



Turun pyöräliikenteen verkkosuunnitelma

20.9.2021

RAMBOLL

Sisällysluettelo

1. Johdanto
2. Pyöräliikenteen nykytila Turussa
3. Pyöräliikenteen verkkosuunnittelun kriteerit
4. Vaihtoehtotarkastelut
 - Verkkovaihtoehdot (A,B,C)
 - Poikkileikkaukset
 - Risteystarkastelut
5. Mallia muista kaupungeista
6. Suositukset Turkuun
 - Suositukset verkkovaihtoehdosta
 - Verkkosuunnitelman toteutus
 - Suositukset keskustan ulkopuolisille alueille
7. Lähdeluettelo
8. Liitteet
 1. Asiantuntijatyöpajan tulokset
 2. Kustannuslaskelmat
 3. Suunnitelmakuvat pyöräliikenteen järjestelyistä 2035

1 Johdanto

Esipuhe

Turun kaupungille on laadittu kaupungin ilmastotavoitteita tukeva pyöräilyn kehittämissuunnitelma 2029, jossa on ilmaistu vahva tahtotila pyöräilyn kehittämiseksi. Vuoden 2019 pyöräilybarometrin mukaan pyöräilyn edistämiseen suhtaudutaan Turussa erittäin myönteisesti.

Pyöräiliikenteen suunnitteluohje (Väyläviraston ohjeita 18/2020) on päivitetty vastaamaan 1.6.2020 voimaan tullutta uutta tieliikennelakia (729/2018). Keskeinen näkökulma uusien ja muuttuneiden suunnitteluperiaatteiden ja -ratkaisuiden taustalla on pyöräiliikenteen turvallisuuden ja sujuvuuden parantaminen mm. asemoimalla pyöräiliikenne entistä vahvemmin osaksi muuta ajoneuvoliikennettä ja erottelemalla pyöräiliikenne jalankulusta.

Pyöräilyn kehittämissuunnitelmassa yhdeksi nykyisen verkoston kehittämistoimenpiteeksi on kirjattu selvitys yksisuuntaisten pyöräväylien sopivuudesta Turkuun. Tämän työn tarkoitus on selvittää miltä osin Turussa on perusteltua siirtää yksisuuntaisiin pyöräiliikenteen järjestelyihin ja millaisia vaikutuksia muutoksella arvioidaan olevan.



Hankkeen työryhmään ovat kuuluneet Turun kaupungilla:

Taneli Pärssinen, liikennesuunnitteluinsinööri
Matti Salonen, liikennesuunnittelupäällikkö
Jaana Mäkinen, liikenneinsinööri

Konsulttina työssä on toiminut Ramboll Finland Oy, jossa työstä ovat vastanneet:

Reetta Keisanen, projektipäällikkö
Darius Colin, pääsuunnittelija
Niko Palo, asiantuntija
Kari Hillo, laadunvarmistaja
Matti Pönkänen, suunnitteluharjoittelija
Ada Laitinen ja Mia Pitsinki, kustannuslaskenta
Juho Renvall, työpajan suunnittelu

Selvitystyö on aloitettu maaliskuussa 2021 ja se valmistuu elo-/syyskuussa 2021.

Lähtökohdat ja tavoitteet

Lähtökohtana selvitystyössä on pidetty sitä, että pyöräliikenteen selkeä, looginen ja saumaton verkosto on merkittävä laatutekijä pyöräilijöille.

Saumaton kokonaisuus on alettu suunnitella 1.6.2020 voimaan tulleen tieliikennelain 729/2018 mukaisin periaattein, jotka korostavat yksisuuntaisten pyöräväylien merkitystä.

Etenkin tiiviissä katutilassa yksisuuntaisilla järjestelyillä voidaan saavuttaa kaksisuuntaisia järjestelyjä parempi pyöräliikenteen laatutaso **loogisuuden**, **turvallisuuden** ja **tilatehokkuuden** myötä. Yhdenmukainen, tarkoituksenmukainen ja jatkuva pyöräliikenteen tavoiteverkko parantaa pyöräliikenteen kilpailukykyä kaupunkiliikkumisen kulkutapana vahvistaen samalla kestävästä liikkumisesta tukevaa kaupunkirakennetta. Pyöräliikenteen sujuvoittamisen ohella parannetaan myös jalankulun olosuhteita ja turvallisuutta.

Työn tavoitteet:

- Jalkauttaa Turun kaupunkistrategian ja ilmastosuunnitelman mukaisia linjauksia liikennesuunnittelutasolle



- Tarkastella ja vertailla kolmea vaihtoehtoista skenaariota yksisuuntaisen pyöräliikenteen toteutuspolusta. Muodostetaan kustakin vaihtoehdosta tarkennetut verkkosuunnitelmat, joista ilmenee pyöräliikenteen suuntaisuus.
- Hyödyntää ajanmukaisia suunnitteluperiaatteita nojautumalla Väyläviraston päivitettyyn pyöräliikenteen suunnitteluohjeeseen.
- Tuottaa poikkileikkaus- ja risteystarkasteluja, joilla havainnollistetaan katutilan muutoksia.
- Tunnistaa tarkastelualueen katuverkon ominaispiirteitä ja kartoittaa niiden pohjalta erillisten pyöräliikennejärjestelyjen tarve.



Pyöräilyn kehittämisohjelma 2029



Kärkitoimenpide	Osa-alue
Kärkitoimenpide 1: Pyöräilybarometri, HEAT-laskelma sekä liikennelaskennat	Tahtotila, Seuranta
Kärkitoimenpide 2: Nykyisen verkoston kehittäminen, yhtenäinen verkko	
Kärkitoimenpide 3: Nykyisen verkoston kehittäminen, turvallisuus ja pyöräily-ystävällisyys sekä pyöräilyn ja jalankulun erottelun lisääminen	Infra
Kärkitoimenpide 4: Nykyisen verkoston kehittäminen, laatuikäytät	
Kärkitoimenpide 5: Nykyisen verkoston kehittäminen, selvitys yksisuuntaisten pyöräväylien sopivuudesta Turkuun	Infra
Kärkitoimenpide 6: Kuntokartoitukset, päällysteiden kunnan parantaminen sekä seuranta	Infra, Väylien kunnossapito
Kärkitoimenpide 7: Talvikunnossapidon parantaminen pyöräväylillä	Väylien kunnossapito
Kärkitoimenpide 8: Pyöräpysäköinnin yleissuunnitelma ja toteutus sekä hylättyjen pyörien siivous	Palvelut
Kärkitoimenpide 9: Pyöräilyasioiden koordinointi, pyöräpalveluiden ja viestinnän kehittäminen	Markkinointi
Kärkitoimenpide 10: Kaupunkipyörät	Palvelut, Markkinointi

Turun kaupunkistrategian mukaisen ilmastopolitiikan päätavoite on olla hiilineutraali kaupunki vuoteen 2029 mennessä. Kaupunkistrategian mukaan myös Turun liikeneratkaisut ovat sujuvia ja vähäpäästöisiä.

Näihin tavoitteisiin on vastattu myös kaupunginhallituksen hyväksymässä pyöräilyn kehittämisohjelmassa 2029, jonka tavoitteena on pyöräliikenteen määrän kasvu vuosittain 2 %.

Tällä selvityksellä vastataan erityisesti pyöräliikenteen kehittämisohjelman kärkitoimenpiteeseen viisi.

2. Pyöräliikenteen nykytila Turussa

Historiasta nykytilaan 1/3



Pyöräliikenne on ollut menneinä vuosikymmeninä kaupunkiliikumisessä hallitseva kulkutapa. Turun Sanomien mukaan 1950-luvulla jopa kaksi ajoneuvoa kolmesta oli polkupyöriä. Silloin pyöräliikenne sijoittui ajoradalla osaksi ajoneuvoliikennettä. Suomeen rantautui 1970-luvulla voimakasta autoistumisen kasvua seuranneen liikenneturvallisuuskeskustelun myötä ”kevyen liikenteen” suunnittelufilosofia (SCAFT 1968). Periaate korostaa autoliikenteen sujuvuutta sekä jalankulun ja pyöräilyn niputtamista yhteisen kevyt liikenne -termin alle. **Autoistuminen ja myös pitkälti autoliikenteen ehdoilla toteutetut kaupungit ovat laskeneet pyöräliikenteen suosiota** niin Turussa kuin muissakin kaupungeissa.

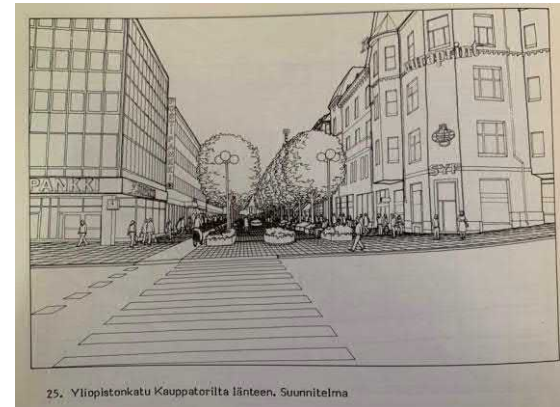
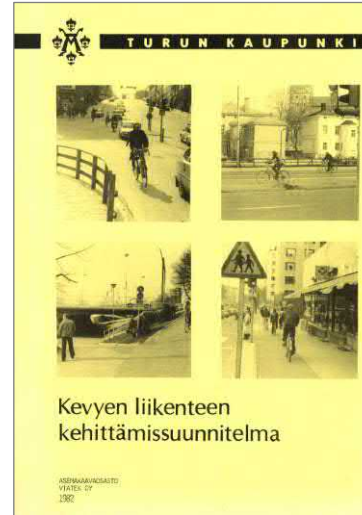
Väyläviraston pyöräliikenteen suunnitteluohjeen (18/2020) myötä ollaan siirrytty takaisin pyöräliikenteen suunnitteluun osana ajoneuvoliikennettä. Pyöräliikenne on myös erotettu jalankulusta niin ohjetasolla kuin infran suunnittelutavoitteissa. Näistä lähtökohdista myös Turussa on tarpeen tarkistaa pyöräliikenteen järjestelyiden yhdenmukaisuus ja turvallisuus.



Historiasta nykytilaan 2/3

Kaupungin vanhoista selvityksistä ja kuvista selviää, että Turussa on aiemmin ollut yksisuuntaisia pyöräliikenteen järjestelyjä. Kaupungissa on myös tehty **erittäin laadukasta jalankulun ja pyöräliikenteen erottelua materiaalivalintojen avulla**. Tästä erottelutavasta kannattaa pitää kiinni nykypäivänäkin. Vanhojen kävelykatusuunnitelmien yhteydessä Yliopistonkadulle on eroteltu pyöräliikenne laadukkaasti jalankulusta omalle väylälleen.

Vanhasta kehittämissuunnitelman (1982) kannesta nähdään, että kevyen liikenteen suunnittelu on ollut Turussakin käytössä. Tästä huolimatta jalankulun ja pyöräliikenteen erottelu on suomalaisittain ollut poikkeuksellisen laadukasta.



Historiasta nykytilaan 3/3

Museokeskuksen kuvista vuodelta 1979 selviää, että yksisuuntainen pyöräliikenne on ollut Turussa perusratkaisu vielä 70- ja 80-luvun vaihteessa. Ensimmäisestä kuvasta erottuu, että pyöräliikenne on järjestetty laadukkaasti saaman tasoon ajoradan kanssa, jolloin pyöräliikenteelle ei synny turhia töyssytyksiä risteyksissä. Toisessa kuvassa erottuu Turussa edelleen tyypillinen jalkakäytävän laatoitus, joka tuo laatua pyöräliikenteen erotteluun jalankulusta. Kolmannessa kuvassa on päätyvä katu. Päätyvillä kaduilla saadaan rauhoitettua kyseisen kadun liikennettä ja toisaalta sujuvoitettua pääsuunnan liikennettä.

Nykypäivänä Turussa kuitenkin on kaksisuuntaista pyöräliikennettä, joka on seurausta koko Suomessa vallinneesta vanhasta kevyen liikenteen suunnittelusta, josta siirryttiin kävelyn ja pyöräilyn suunnitteluun. Kävelyn ja pyöräilyn suunnittelusta on 2020-luvulla edetty takaisin laadukkaaseen pyöräliikenteen suunnitteluun omana kulkumuotonaan osana ajoneuvoliikennettä.



Kuva 1. Kinodia: Hämeenkatu 2-4, Anneli Aro, 1979. / Turun museokeskus



Kuva 2. Kinodia: Hämeenkatu 1 ja 4-6, Anneli Aro, 1979. / Turun museokeskus



Kuva 3. Kinodia: Katunäkymä Hämeenkatu 6:sta ja Kaivokatu 3:sta, Anneli Aro, 1979./ Turun museokeskus

Pyöräliikenteen suosio

Vuonna 2019 tehdyn **pyöräilybarometrin mukaan 74 % turkulaisista pyöräilee ainakin josskus**. Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen mukaan pyöräliikenteen kulkutapaosuus asukkaiden tekemistä matkoista oli Turussa 10 % vuonna 2016.

Pyöräiliikenne kattaa merkittävän osuuden Turun keskustan liikennemääristä. Esimerkiksi Aurajoen ylittää kesävuorokautena noin 20 000 pyöräilijää. Useimmiten pyöräillään työ- tai opiskelumatkoja.

- **Turkulaisista 59 % voidaan laskea pyöräilijöiksi**. Asukkaista 29 % pyöräilee päivittäin tai lähes päivittäin lumettomana aikana ja 11 % säännöllisesti myös talvisaikaan (ryhmä sisältää keskimääräistä enemmän 18-34 vuotiaita).
- **Joukkoliikenteen käyttäjistä 30 %** pyöräilee päivittäin lumettomana aikana.
- Pyöräliikenteen määrät ovat merkittäviä, mutta tästä huolimatta **Turussa ollaan jäljessä strategiassa asetusta tavoitteesta 2 % pyöräliikenteen kulkutapaosuuden kasvusta**. Pyöräliikenteen lisäpanostuksia tarvitaan.

Liikutko pyörällä?

% KAIKISTA vastaajista (n=1001 / N=144 897)



Lähde: Pyöräilybarometri 2019

Kuinka usein pyöräilette lumettomana aikana?

% KAIKISTA vastaajista (n=1001 / N=144 897)



Lähde: Pyöräilybarometri 2019

Pyöräliikenteen motiivit ja esteet

Pyöräilyn pääasiallinen syy on tyypillisesti kätevyys liikkumistapana myönteisten terveysvaikutusten lisäksi. Puolestaan vähäisempää pyörän käyttöä perustellaan usein sillä, että jokin muu liikkumistapa on mieluisampi.

Pyöräilybarometrissa on myös nostettu esiin tekijöitä, jotka ovat herättäneet pyöräliikenteen suhteen tyytymättömyyttä asukkaissa. **Eniten tyytymättömyyttä aiheuttaa pyöräilyyn soveltuvien reittien määrä keskustassa, mihin noin 40 % pyörää käyttävistä asukkaista on tyytymättömiä.**

Barometri nostaa esiin epäkohtia, joihin voidaan saada suoria vaikutuksia nykyistä paremmalla pyöräilyliikenteen infrastruktuurin laatutasolla. Vieressä on esimerkkinä barometrin “ei-pyöräilijöiden” näkemykset tekijöistä, jotka ovat vaikuttaneet vastaajien näkemyksiin ja kokemuksiin pyöräilystä. →

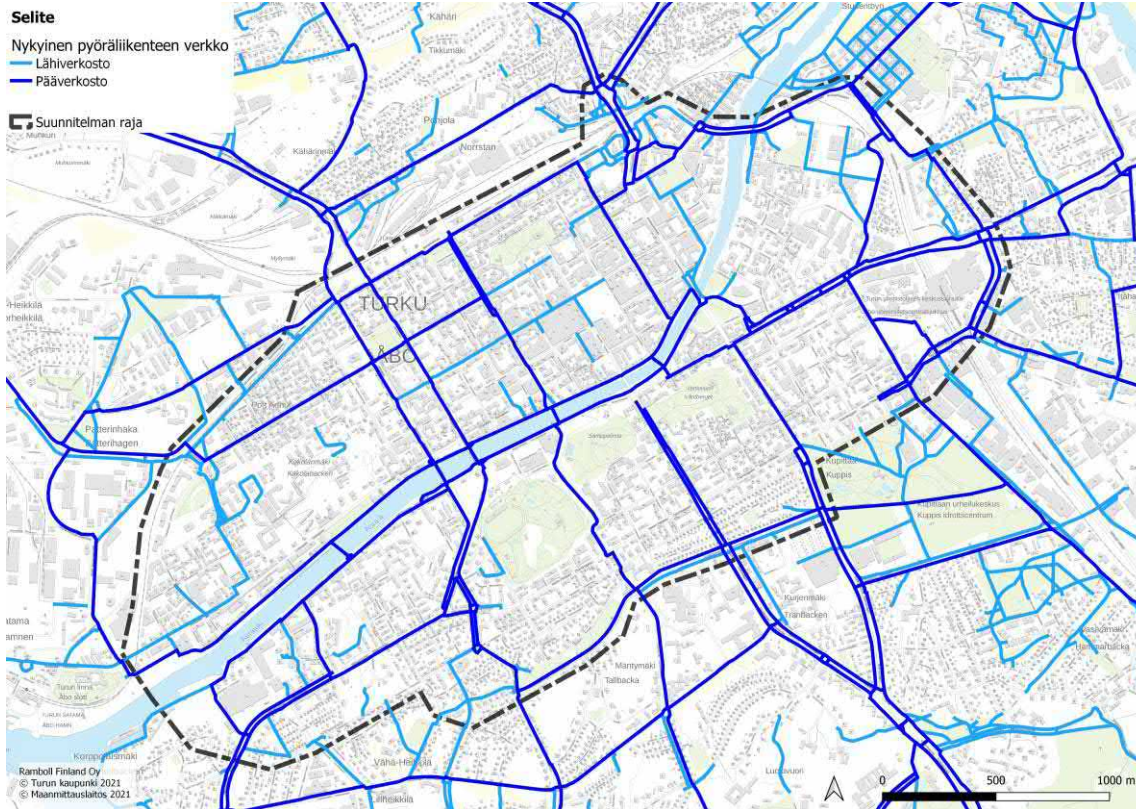
25. Mikä tekijä on eniten vaikuttanut pyöräilemättä jättämiseen tai pyöräilyyn harvoin?

% ei-pyöräilijöistä (n=418 / N=59 921)



Lähde: Pyöräilybarometri 2019

Nykyinen pyöräliikenteen verkko



Turun kaupungin pyöräverkosto voidaan jaotella pääverkostoon ja lähiverkostoon. Kaupunkirakenteeseen, sisääntuloteihin ja pääkatuihin nojaavat pyöräliikenteen pääreitit tarjoavat yhteyksiä väestöpohjaltaan huomattavimmilta asuinalueilta keskustan työpaikkoihin ja asiointikohteisiin.

Pyöräliikenteen pääverkosto yhdistää tärkeimmät asuin- ja työpaikka-alueet. Pääverkkoon yhdistyy paikallistasolla pyöräilyn lähiverkosto. Lähiverkosto koostuu rauhallisista tonttikaduista, hidaskaduista ja puistokäytävistä, jotka palvelevat pääasiassa paikallisia liikkumistarpeita. Pyöräliikenteen eroteltuihin väyliin yhdistyy kadut, joilla pyöräiliikenne on ajoradalla eli sekaliikenteenä autoliikenteen kanssa.

Nykyinen verkko on suunnitelmatasolla kattava. **Käytännön haasteita ilmenee keskustaympäristössä yhdistetyillä pyöräteillä ja jalkakäytävillä**, mistä aiheutuu konflikteja pyöräliikenteen ja jalankulun välille. Pyöräliikennettä on osittain onnistuneesti yhdistetty sekaliikenteeksi autoliikenteen kanssa rauhallisilla kaduilla. Toisaalta pyöräliikenteen erottelutarve autoliikenteestä ei ole aina toteutunut laadukkaasti - osa keskustan kaduista ei ole autoliikenteen nopeuksilta ja liikennemääriltä tarpeeksi rauhallisia, jotta pyöräily ajoradalla olisi turvallista ja turvallisen tuntuista.

Nykytilanne katutasolla

Turun pyöräliikenteen verkko (edellisellä sivulla) näyttäyty kartalla kohtuullisen toimivalta. Kun ylätason karttataarkastelusta laskeudutaan katutasolle, havaitaan, että **nykyisessä pyöräliikenteen verkossa on järjestelyissä merkittäviä puutteita**. Monissa kohteissa pyöräiliikenne on suunnitteluohjeen lähtökohdan mukaisesti ajoradalla, mutta se edellyttää tarpeeksi rauhallista autoliikennettä. Jos autoliikenne on vilkasta, tulee pyöräiliketeelle varata autoliikenteestä erotellut erilliset järjestelyt. Tämä ei keskustassa monin paikoin toteudu.

- Ylimmässä kuvassa on vilkasliikenteinen Uudenmaankatu. Kadulla tulisi suunnitteluohjeen mukaan olla pyöräilikenteelle omat järjestelyt, jotta pyöräily olisi turvallisen tuntuista ja miellyttävää.
- Keskimmaisessä kuvassa olevan Käsityöläiskadun liikenne on vähäistä, mikä tukee ajoradalla pyöräilyä. Toisaalta suora ja verrattain leveä katu ei tue matalia ajonopeuksia.
- Alin esimerkki on Puistokadulta, ja vastaavia kohteita on muitakin. Näille on toteutettu kaksisuuntaisia pyöräteitä, jotka ovat nykyohjeen mukaan selvästi liian kapeita. Näin ollen edellisen sivun kartalla esitetyt **laatukäytävät eivät ole erityisen laadukkaita**.
- Nykyisten laatukäytävien **risteyksissä on myös merkittäviä turvallisuuspuutteita** kaksisuuntaisen pyöräliikenteen ja näkemien kanssa (esim. Puistokatu X Ratapihankatu). Pyöräliikenteen suunnitteluohjeen mukaan yksisuuntainen pyöräiliikenne on keskustamaisille alueille sopiva ratkaisu.



Katutilaa Turun keskustassa (kuvat: GoogleMaps).

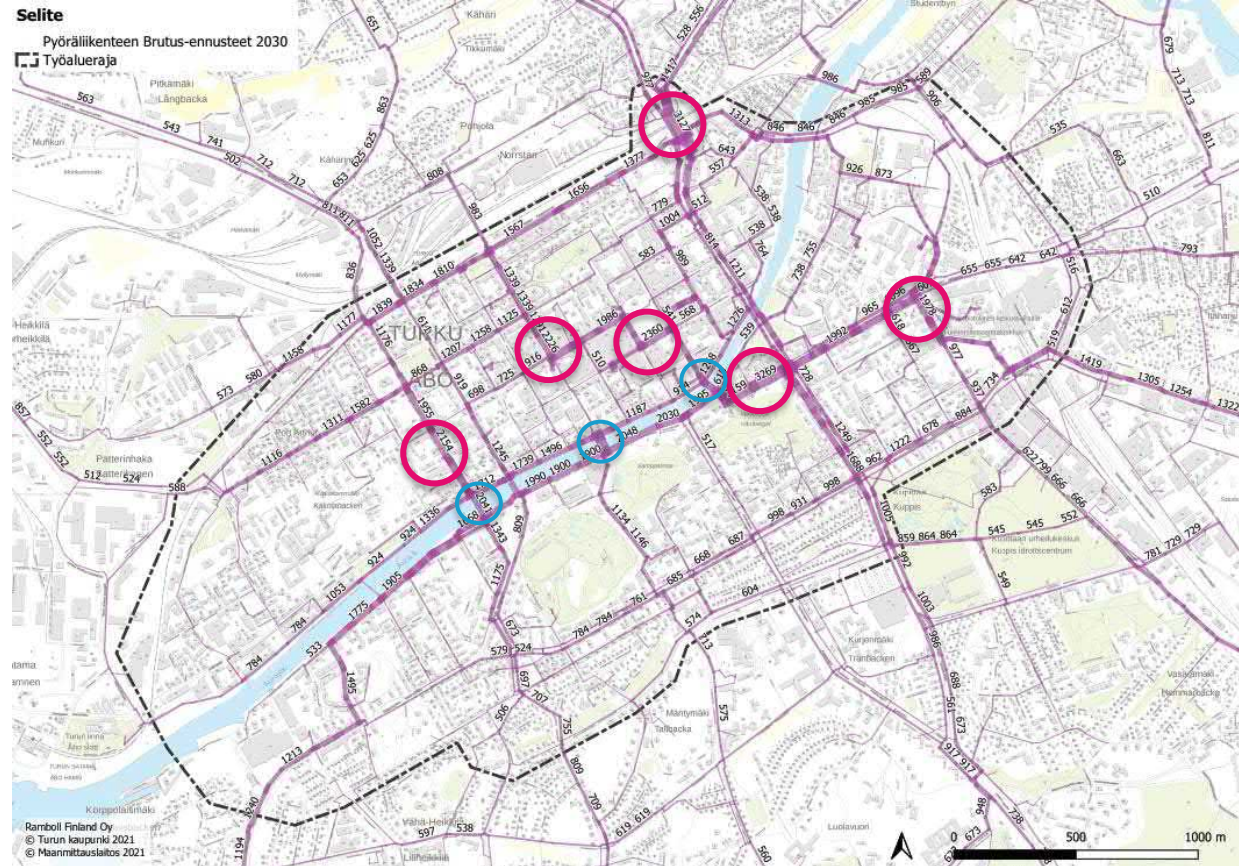
Pyöräliikenteen kysyntäennuste verkolla

Pyöräliikenteen määriä liikenneverkolla on mallinnettu Turun yleiskaavatyön yhteydessä Brutus-simulointimallilla. Viereisessä kuvassa on vuoden 2030 keskimääräisen vuorokauden kysyntäennuste, joka ottaa huomioon yleiskaavan mukaisen maankäytön ja tie- ja katuverkon kehittämissä näkymät.

Liikenne-ennusteen mukaan **Aurajoen ylittävät sillat** tulevat pysymään pyöräliikennemääriltään suurimpina.

Muut suurimmat pyöräliikenteen väylät liikennemääriltään:

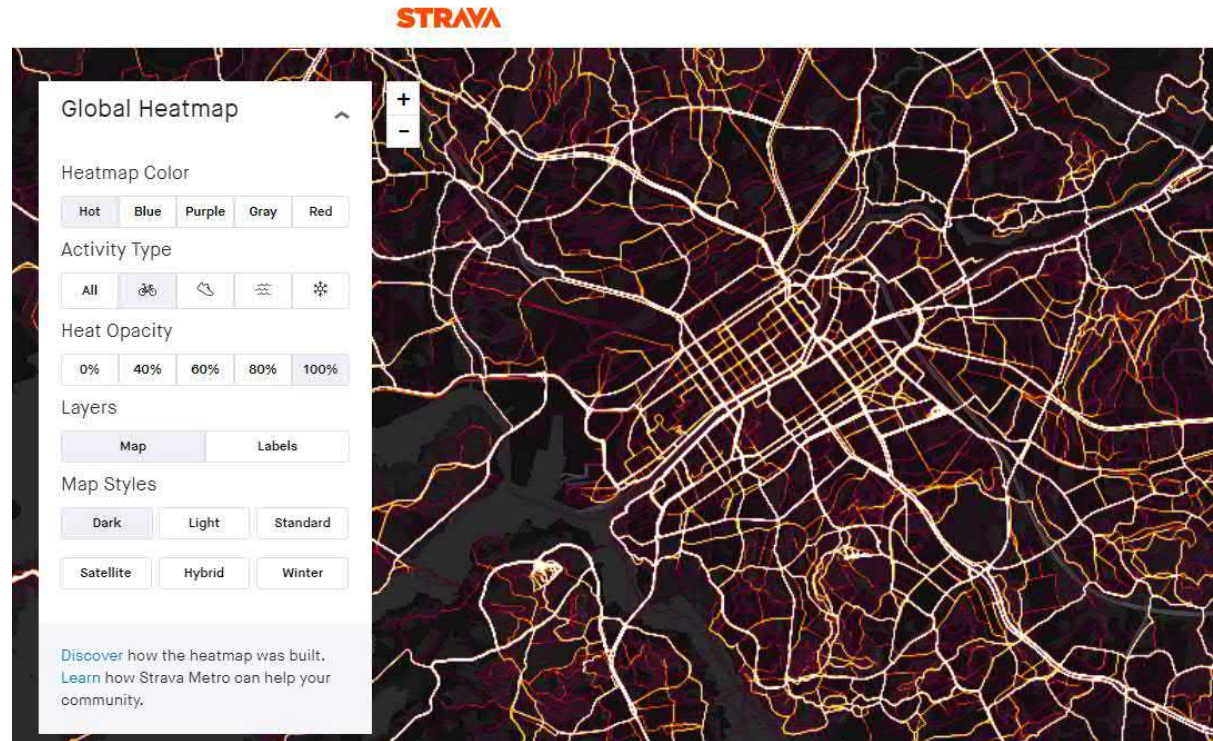
- Hämeenkatu (3269)
- Aninkaistenkatu (3127)
- Eerikinkatu (2360)
- Humalistonkatu (2226)
- Puistokatu (2154)
- Lemminkäisenkatu (1978)



Strava – verkon ulkoilu- ja urheilukäyttö

Pyöräilyn suosituimpia reittejä voidaan myös tarkastella Strava-sovelluksen tarjoamasta heatmapista, josta nähdään missä on pyöräilty eniten ja mistä pyöräilyn virrat tulevat.

Kartassa on huomioitava, että se korostaa pyöräilyä urheiluna ja vapaa-ajan virkistysliikkumismuotona, vaikka pyöräurheilussa ja -ulkoilussa käytetään usein myös parhaaksi koettuja reittejä kuten säännöllisesti toistuvassa arkiliikkumisessakin.



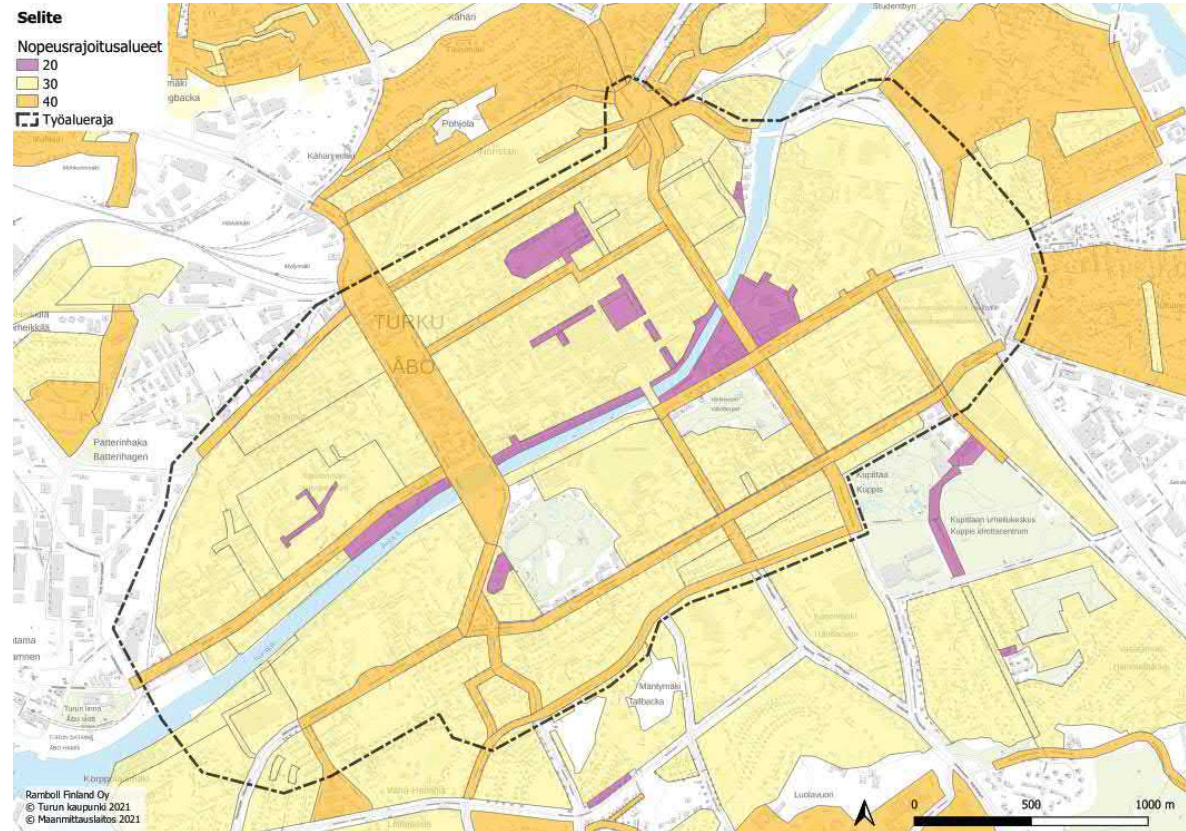
Lähde: Strava Global Heatmap

Nopeusrajoitukset

Pyöräliikenteen erottelutarve autoliikenteestä aiheutuu ensisijaisesti autoliikenteen vilkkauden mukaan.

Pyöräliikenteen erillisjärjestelyjä harkittaessa on tarpeen arvioida moottoriajoneuvoliikenteen määrien ja ajonopeuksien vaikutusta pyöräliikenteeseen sekä mahdollisuuksia vaikuttaa nopeusrajoituksiin.

Turun keskustan alueella nopeusrajoitukset ovat 40 km/t tai sen alle. Pääsääntöisesti nopeusrajoitukset myötäilevät liikenneverkon ja pyöräverkon hierarkiaa. Laatuväylien ja pääverkon kohdalla nopeusrajoitus suunnittelualueella on tavanomaisesti 40 km/t. Lähiverkon alueella rajoitus on tyypillisesti 20–30 km/t. Paikoittain lähiverkollakin on alueita, joissa on edellistä suurempi nopeusrajoitus.

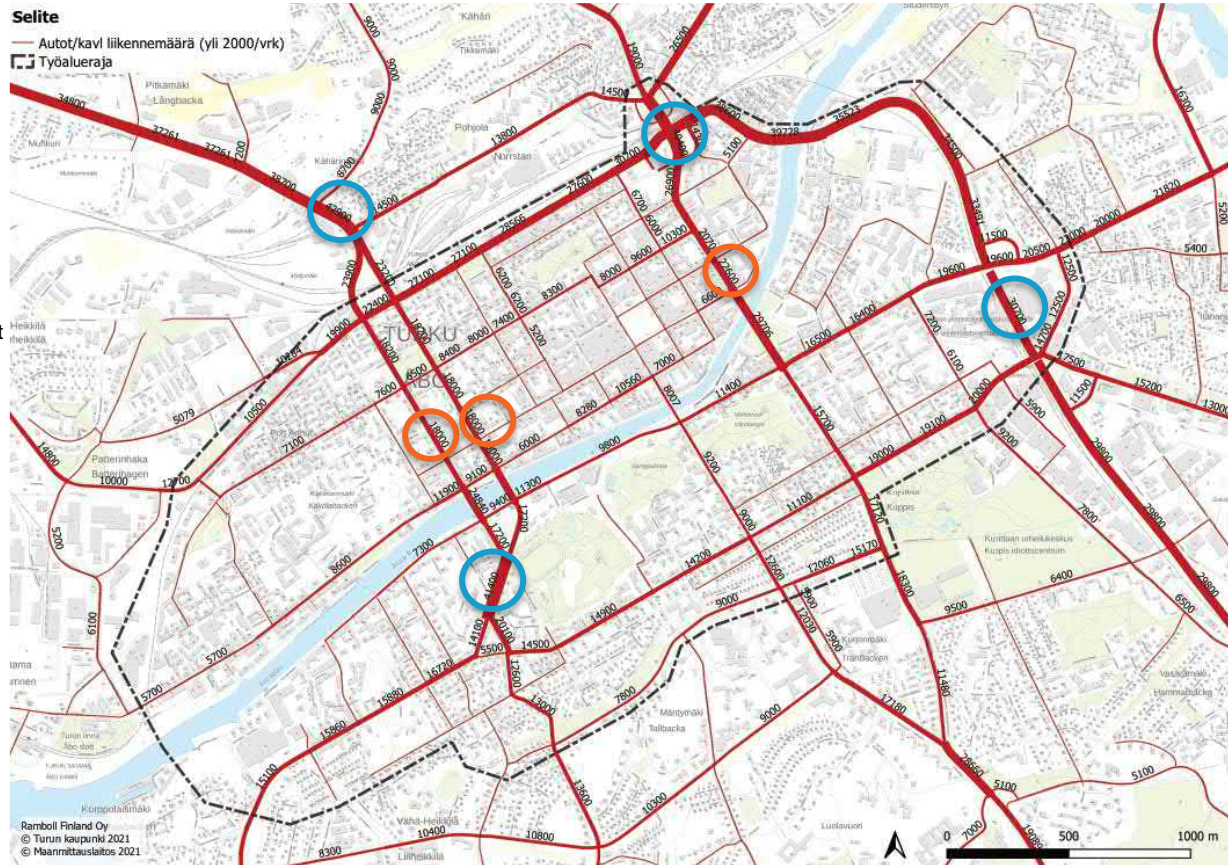


Autoliikennemäärät

Autoliikenteen suurimmat keskimääräiset arki vuorokauden liikennemäärät sijoittuvat Aurajoen pohjoispuolella E8-tietä (42 900) pitkin Koulukadulle, Puistokadulle ja Ratapihankadulle sekä Helsingin valtatie ja Aninkaistenkadun liittymään (40 400).

Etelänpuoleisista sisääntuloväylistä suurimmat liikennemäärät ovat Martinkadulla (41 400) ja Helsingin valtatiellä (30 700).

Keskustan läpäisevistä pääkaduista **Koulukatu**, **Puistokatu** ja **Aninkaistenkatu** ovat moottoriajoneuvoliikenteen määrittään vilkkaimmat (18–23 000)



3. Pyöräliikenteen verkkosuunnittelun kriteerit

Pyöräliikenteen suunnittelukriteerit

Pyöräliikenteen verkkosuunnittelun lähtökohtia ovat 1.6.2020 voimaan tullut tieliikennelaki 729/2018 ja Väyläviraston uudistettu pyöräliikenteen suunnitteluohje 18/2020.

Suunnitteluohjeen lähtökohta on, että polkupyörä on ajoneuvo eikä jalankulkuun rinnastettava kulkumuoto. Pyöräliikenteen ja jalankulun selkeä erottelu parantaa myös jalankulun asemaa, kun pyöräliikenne siirretään sille varattuun tilaan ja pyöräliikenteen sekä jalankulun keskinäiset konfliktit vähenevät. Keskeinen suunnittelutavoite kaikissa verkkovaihtoehdoissa on jalankulun olosuhteiden parantaminen keskustassa.

Pyöräliikenteen verkkosuunnitelman laatimisessa on hyödynnetty suunnitteluohjeen mukaisia kriteerejä, jotka ovat **turvallisuus, suoruus, yhdistävyys, miellyttävyys ja vaivattomuus**. Nämä kriteerit ovat niin ikään lähtökohtia Turun keskustan pyöräliikenteen verkkosuunnitelmien kaikissa vaihtoehdoissa.

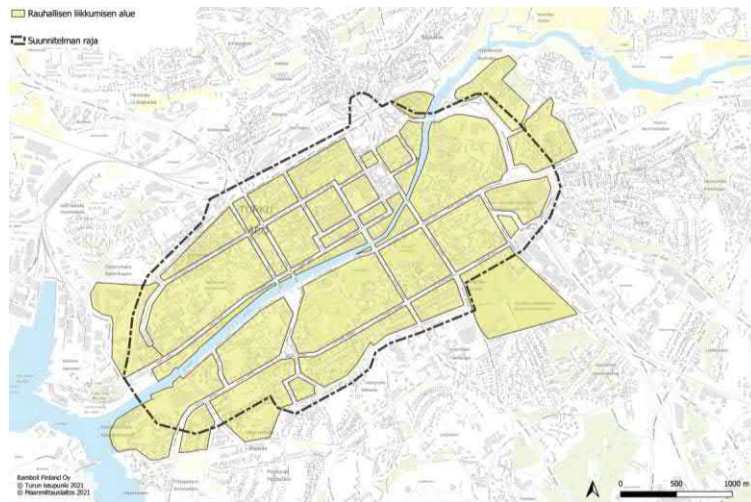


Suunnittelukriteeri: Turvallisuus 1/5

Suunnittelukriteereistä tärkein on turvallisuus. Suurin turvallisuusriski syntyy autolla ja pyörällä liikkuvien nopeuden ja massojen suuresta erosta. Tämä voidaan ratkaista joko rauhoittamalla liikennettä, jolloin nopeuserot kulkutapojen välillä pysyvät maltillisina, tai erottelemalla liikennemuodot tarpeen mukaisesti.

Väyläviraston ohjeen mukaan rakennetulla alueella ei yleensä ole erillisen pyöräliikenteen väylän tarvetta tonttikadulla tai alhaisella nopeusrajoituksella (30 km/h) ja liikennemäärällä olevalla kokoojakadulla. Hiljainen sekaliikennekatu on yleensä näkemiltään, suorudeltaan, tasaisuudeltaan, leveydeltään ja kunnossapidoltaan pyörätietä parempi.

Tässä työssä onkin tutkittu, mitkä kadut ja alueet Turun keskustassa ovat sellaisia, jotka ovat valmiiksi rauhallisia tai joita voidaan rauhoittaa. Työssä on päädytty kuvan mukaiseen rauhoitettaviin alueisiin. Näillä alueilla pyöräliikenne on sekaliikenteenä autoliikenteen kanssa, ja liikennettä tulee rauhoittaa tarpeen mukaan. Rauhoitetut alueet ovat lähtökohtana kaikissa verkkosuunnitelma vaihtoehdoissa.



Kuva: Rauhallisen liikkumisen alueet, joissa pyöräliikenne ja autoliikenne suunnitellaan samalle ajoradalle. Alueet edellyttävät jatkosuunnittelua, jotta rauhalliset nopeudet alueilla varmasti toteutuvat. Kadut, jotka eivät ole alueiden sisällä ovat niin sanottuja liikennekatuja.

Suunnittelukriteeri: Turvallisuus 2/5

Liikenneverkon hierarkian tulisi syntyä liikenteeltä rauhoitetuista alueista ja liikennekaduista, joiden tehtävä on välittää liikennettä.

Liikenneverkon tarkoituksenmukaisen hierarkian toteutuminen on perustavanlaatuinen kriteeri, joka vaikuttaa keskeisesti turvallisuuteen. Pyöräliikenne järjestetään autoliikenteen vilkkauden mukaan – pyöräliikenne erotellaan nopeusrajoituksien ja liikennemäärien mukaisesti tai autoliikennettä sovitetaan muuhun liikenteeseen rauhoittamisen keinoin.

Katuluokat jakautuvat liikennettä välittäviin pää- ja kokoojakatuihin ja liikenteeltä rauhoitettuihin paikallisiin tontti- ja asuntokatuihin. **Pää- ja kokoojakatujen** tehtävä on ohjata sujuvasti läpikulkevia merkittäviä liikennevirtoja. Liikennemäärien lisäksi ajonopeudetkin voivat olla suuret, jolloin pyöräliikenteelle tarvitaan erillinen autoliikenteestä erotettu järjestely, kuten pyörätie. **Tonttikatu** on yleensä lyhyt osuus katua, joka tarjoaa pääsyn kiinteistöihin. Nämä katuosuudet ovat paikkoja, joissa autoilijoilta odotetaan hitaita ajonopeuksia. Siten asunto- ja tonttikadut ovat luonteeltaan pyöräliikenteelle rauhallisia liikkumisympäristöjä ja siksi mahdollistavat pyöräilyn ajoradalla.

Etenkin pyöräilijän kannalta on tärkeää, että erilaisten liikkumisalueiden luonne ja niitä ilmentävät liikennejärjestelyt olisivat helposti ymmärrettävissä ja selkeästi havaittavissa. Johdonmukainen ja selkeä katutilojen hierarkia ja järjestelyt parantavat liikkumisen kokonaisturvallisuutta.

Suunnittelukriteeri: Turvallisuus 3/5

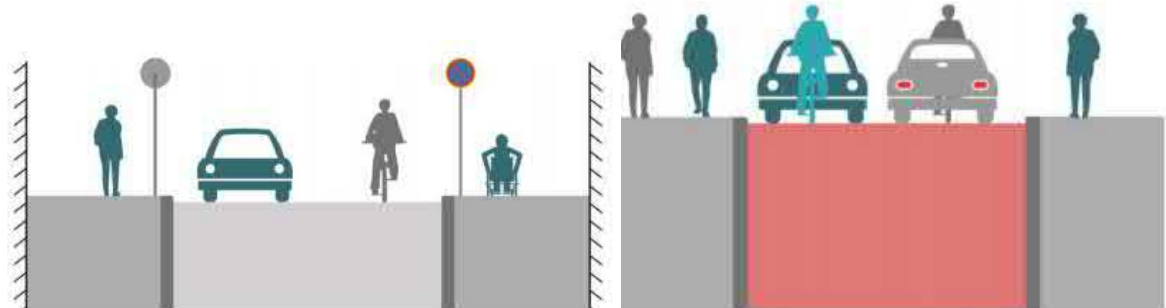
Rauhallisen liikkumisen alueilla liikennemäärät ovat pieniä ja autoliikenteen nopeudet ovat alhaisia (enintään 30 km/t). Alueet ovat tyypillisesti tonttikatujen yhteydessä, missä lähtökohtaisesti pyöräliikenteelle on suotuisat olosuhteet.

Myös tonttikaduilla pyöräliikennettä voi olla tarpeen priorisoida ja vastaavasti autoliikennettä rauhoittaa riippuen siitä, miten ne kytkeytyvät ympäröivään liikenneverkkoon – erityisesti silloin, jos katu on esimerkiksi osa korkeatasoista pyöräliikenteen yhteyttä. **Liikennettä voidaan rauhoittaa esimerkiksi kaventamalla ajorataa, yksisuuntaistamalla katuja, lisäämällä ajokieltoja ja erilaisin pyöräkatu- tai kylätieratkaisuin.**

Oikea ratkaisu on riippuvainen katutilan tavoitellusta luonteesta. Ajosuunnat erotteleva pyöräliikenteen järjestely esimerkiksi sopii paremmin pidemmille katuosuuksille, jossa autoliikenteen määrät ovat merkittäviä.



Kuva Helsingistä (Niko Palo): Liikenteeltä rauhoitettu katu, jossa pyöräily ajoradalla on turvallista alhaisen nopeusrajoituksen ja vähäisen liikennemäärän ansiosta.



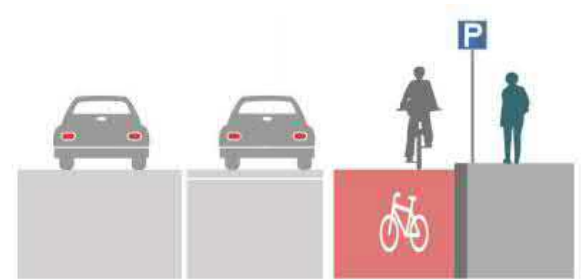
Kuvat (Väylävirasto): Sekaliikennekadut, joista ensimmäisessä tavallinen ajorata ja toisessa pyöräkatu.

Suunnittelukriteeri: Turvallisuus 4/5

Liikennekaduilla halutaan säilyttää riittävä autoliikenteen kapasiteetti, eikä liikenteen rauhoittamistoimia lähtökohtaisesti tavoitella. Liikennekadun tehtävä on ohjata ja välittää keskeisiä liikennevirtoja. Nämä pää- ja kokoojakadut muodostavat kaupungin liikenneverkon pääyhteydet. Kaupunkikeskustojen ja ydinalueiden liikennekaduilla nopeusrajoitukset ovat vähintään 30 km/t .

Ajonopeuksien ja liikennemäärien kasvaessa pyöräilijät kokevat turvattomuuden tunnetta.

Turvallisuuteen ja turvattomuuden tunteeseen voidaan vaikuttaa erottelemalla pyöräliikenne autoliikenteestä joko rakenteellisesti tai tiemerkinnoin. Liikennekatujen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota erityisesti eri tyyppisten liikkujien erotteluun sekä jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen hallittuihin tienylytyksiin.

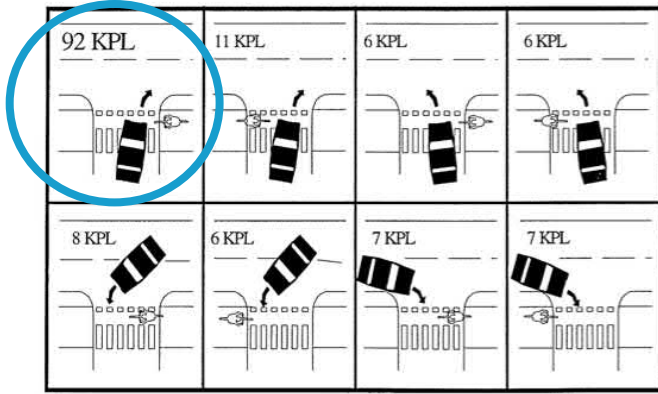


Kuva (Väylävirasto) : Erillinen pyöräkaista pysäköinnin ja jalkakäytävän välissä.



Havainnekuva (Ramboll): Liikennekatu, jossa pyöräliikenteelle on erillinen järjestely.

Suunnittelukriteeri: Turvallisuus 5/5



Kuva: Pasanen & Räsänen 1999.

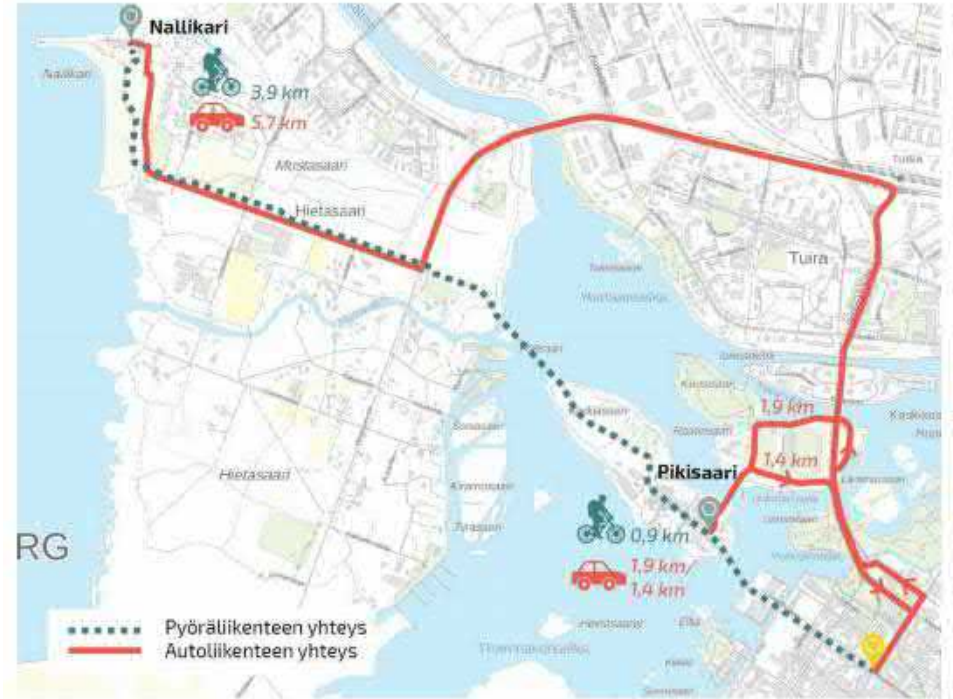
Kaupunkiliikenteen onnettomuudet tapahtuvat pitkälti risteyksissä. Liikenneverkon hierarkian ohella turvallisuuteen vaikuttavat keskeisesti **liittymäjärjestelyt ja niiden yksi- tai kaksisuuntaisuus.** Yksisuuntaisen pyörätien onnettomuusriski on arvioitu jo 1990-luvulla Pasasen ja Räsänen selvityksessä neljä kertaa pienemmäksi kuin kaksisuuntaisen pyörätien. Havaintoa tukevat myös myöhemmin tehdyt selvitykset kuten Matias Härmeen lopputyö (2017, HAMK) sekä Pieta Haukan diplomityö (2020, Aalto yliopisto).

Verkkotasolla risteysiä on suuri määrä, joten valinta yksi- tai kaksisuuntaisuuden välillä korostuu. Loogisten ja toimivien yhteyksien toteutuminen katutasolla edellyttää, että yksi- ja kaksisuuntaisuus on ratkaistu jo verkkosuunnittelutasolla.

Suunnittelukriteeri: **Suoruus**

Seuraavaksi tärkein kriteeri pyöräliikenteen suunnittelussa on suoruus.

Pyörällä tulee voida päästä määränpäähensä mahdollisimman suoraan. Tämä tarkoittaa suorutta matkassa ja ajassa. Suorilla reiteillä voidaan saavuttaa kilpailukykyä autoliikenteeseen nähden.

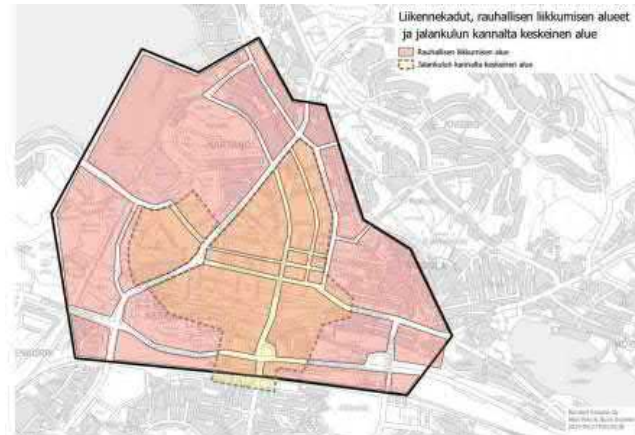
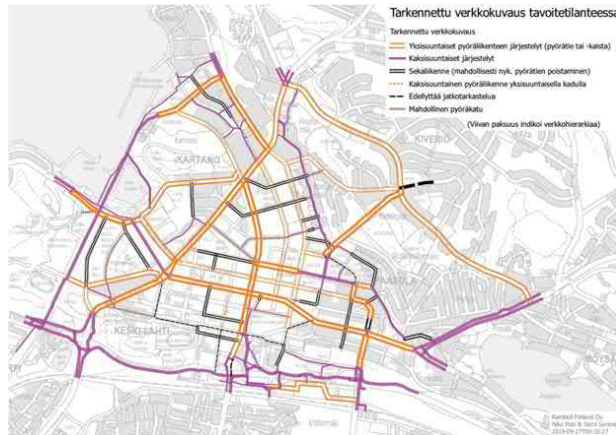


Kuva: Väyläviraston pyöräliikenteen suunnitteluohjeesta 18:2020
Esimerkki pyörä- ja autoliikenteen yhteyksistä Oulun keskustasta Pikisaareen ja Nallikariin.

Suunnittelukriteeri: Yhdistävyys / kattavuus

Yhdistävyys tarkoittaa sitä, että reitit yhdistyvät toisiinsa loogisesti ja pyöräliikenteellä pääsee kattavasti kaikkiin osoitteisiin kaupungissa.

Käytännössä tämä tarkoittaa pyörällä liikkuvalla sitä, että reitinvalinta ja reitin seuraaminen on helppoa. Pääreitit jatkuvat loogisesti ja niiden seuraaminen on vaivatonta eikä eksymisen vaaraa ole. Laadukkaat ja yhdenmukaiset järjestelyt (leveys, tiemerkinnyt, risteysjärjestelyt, viitoitus ym.) parantavat myös seurattavuutta.



Kuvat: Lahden pyöräliikenteen verkko-suunnitelmassa pääsee kattavasti kaikkiin osoitteisiin joko liikenteeltä rauhoitetuilla alueilla ajorataa pitkin tai erillisiä pyöräliikenteen järjestelyitä pitkin. (Lahden kaupunki 2019: Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkko 2030.)

Suunnittelukriteeri: **Vaivattomuus ja miellyttävyys**

Suunnittelukriteerinä vaivattomuus tarkoittaa sitä, että ajokokemus on häiriötön ja pyöräilijä voi keskittyä olosuhteiden sijaan muiden tienkäyttäjien seuraamiseen. Vaivattomuus ja mukavuus edellyttää huolellisia valintoja detaljitason suunnitteluratkaisuissa. Laatu on korkea, kun päällyste on tasainen ja hoidettu, reunakivet ja muut tärähdyksiä ja notkahduksia aiheuttavat epätasaisuudet on eliminoitu, kaarresäteet ovat oikeat ja pystygeometria minimoitu. Miellyttävyys-kriteeri tarkoittaa muun muassa sosiaalista turvallisuutta ja luonnon läheisyyttä.



Kuvat: Hollannissa pyöräliikenteen reitti jatkuu vaivattomasti ilman reunakiviä ja on helppo ymmärtää mihin suuntaan reitti jatkuu. Reittejä voidaan myös suunnitella miellyttäviin ympäristöihin, kuten puistoihin. (Kuvaaja: Niko Palo)

4. Vaihtoehtotarkastelut

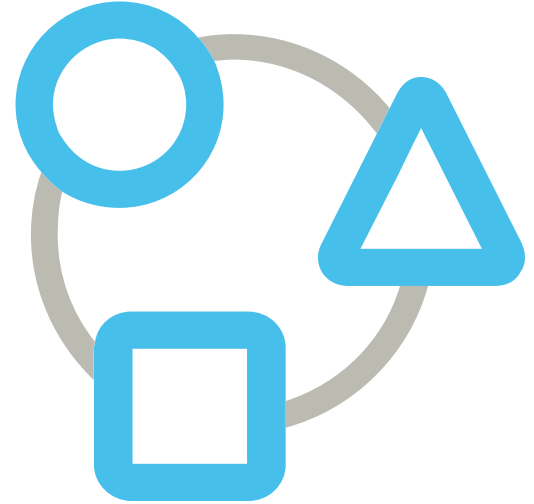
Vaihtoehtoiset tarkastelut

Turun keskustaan tehtiin kolme erilaista verkkosuunnitelman vaihtoehtoa A, B ja C, joiden kautta arvioitiin yksisuuntaisen pyöräliikenteen järjestelmän soveltuvuutta Turkuun.

Vaihtoehto A: Pyöräliikenteen järjestelyissä edetään määrätietoisesti ja järjestelmällisesti kohti yksisuuntaisuutta. Pyöräliikenteen infran kehittämiseen investoidaan seuraavien 10 vuoden aikana tuntuvasti nykyistä enemmän.

Vaihtoehto B: Yksisuuntaisia pyöräliikenteen toteutuksia harkitaan tapauskohtaisesti mm. raitiotie- tai muiden katuhankkeiden yhteydessä. Tämän myötä hyväksytään yksisuuntaisuuteen siirtymiseen ja toteutumiseen tulee pitkä välivaihe.

Vaihtoehto C: Verkko tukeutuu nykytyyppisesti pääsääntöisesti kaksisuuntaiseen pyöräliikenteeseen. Joitakin yksittäisiä yksisuuntaisia osuuksia suunnitellaan ja toteutetaan, jos samalla voidaan ratkaista katutilan käytön haasteita.



Verkkosuunnitelma A

+ Toteuttaa hyvin sekä pyöräliikenteen suunnitteluohjetta että tieliikennelain uudistuksen tavoitteita.

+ Yksisuuntaista pyöräliikennettä edistävä johdonmukainen kokonaisuus, jossa erilliset järjestelyt yhdistyvät loogisesti rauhoitettujen alueiden ajoradalla tapahtuvaan pyöräilyyn.

+ Erityisesti risteysalueilla merkittävästi turvallisempi kuin kaksisuuntainen verkko

+ Tilatehokkaampi kuin kaksisuuntainen verkko

+ Parantaa pyöräliikenteen ja jalankulun erottelua

+ Kykenee vastaanottamaan hyvin Turun kaupungin pyöräliikenteen kasvutavoitteen.

- Siirtyminen vanhasta systeemistä uuteen systeemiin edellyttää aktiivista viestintää. Käyttäjien tottumusten muokkaaminen vie aikaa.

- Toteuttaminen edellyttää investointitason tuntuvaan nostoa.

A - tavoiteverkko 2030

Pyöräliikenteen tavoiteverkko A

— Yksisuuntainen pyörätie tai -kaista

— Kaksisuuntainen pyörätie

— Pyöräkatu

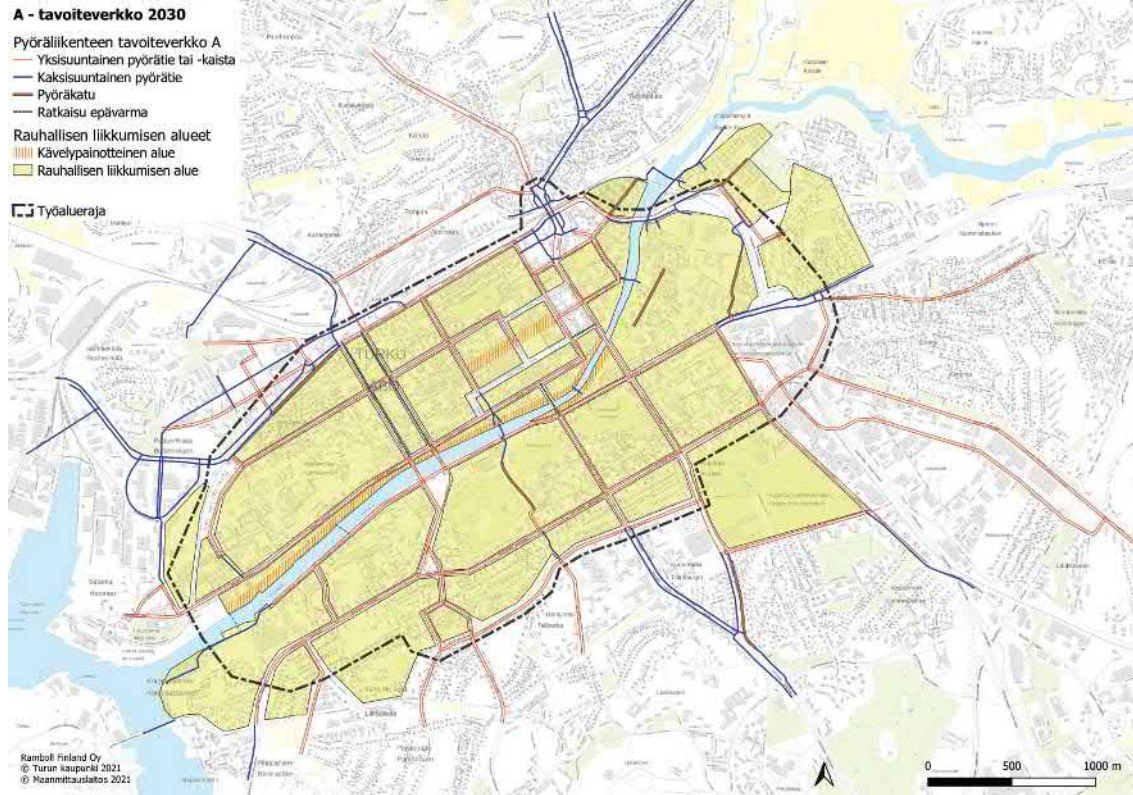
--- Ratkaisu epävarma

Rauhallisen liikkumisen alueet

▨ Kävelypainotteinen alue

▨ Rauhallisen liikkumisen alue

Työalueeraja



Verkkosuunnitelma B

+ Toteuttaa jossain määrin sekä pyöräliikenteen suunnitteluohjetta että tieliikennelain uudistuksen tavoitteita.

+ Osa risteyksistä on turvallisempia kuin kaksisuuntaisessa verkkovaihtoehdossa.

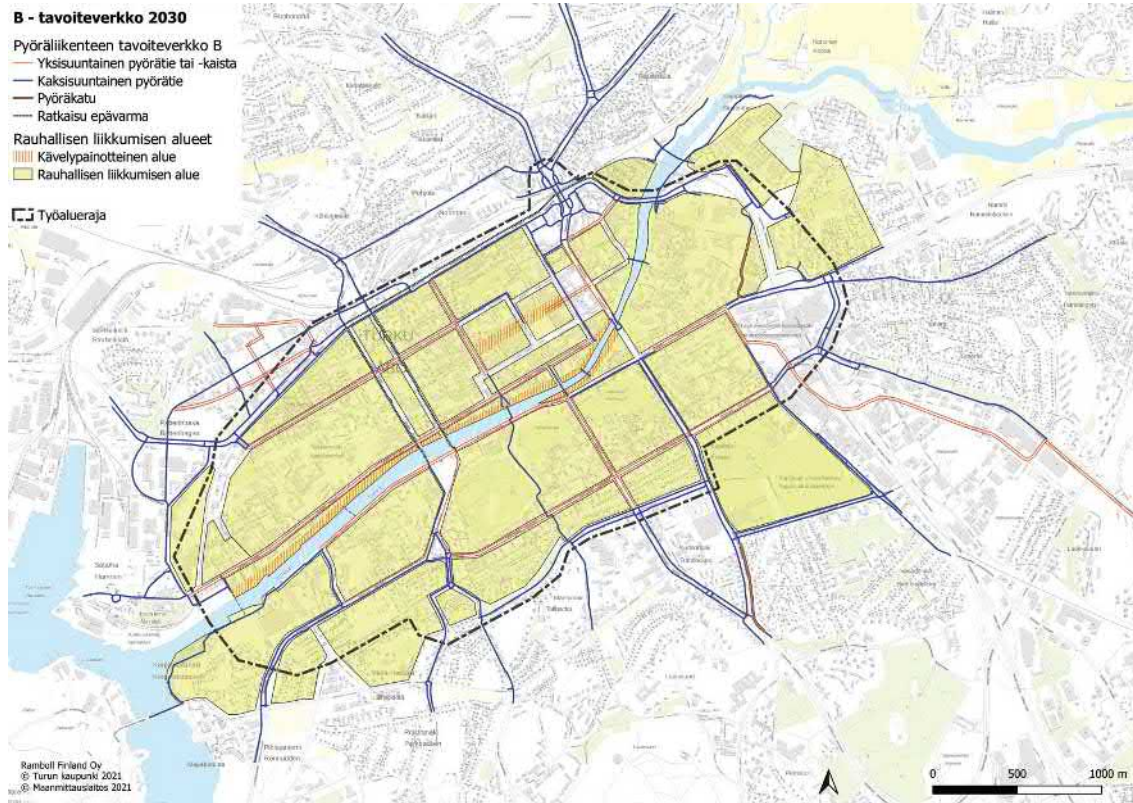
+ Osa risteyksistä on tilatehokkaampia kuin kaksisuuntaisessa verkkovaihtoehdossa.

- Vastaa vain osittain pyöräliikenteen suunnitteluohjeen kriteereihin.

- Käyttäjälle voi olla vaikea hahmottaa, koska ei ole tehty selkeää valintaa yksi- tai kaksisuuntaisen järjestelmän puolesta.

- Nykyisen järjestelmän uudistaminen on epäloogisempaa kuin vaihtoehdossa A.

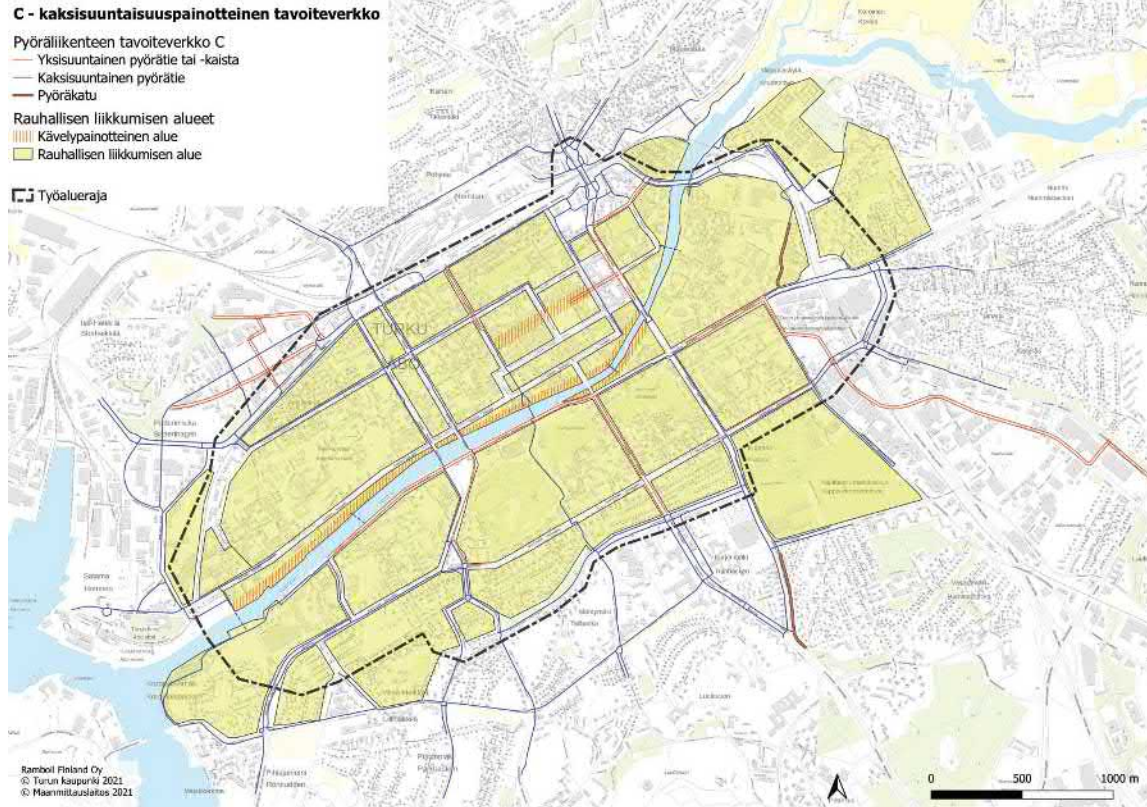
- Tukee pitkällä aikajänteellä vain osittain kaupungin pyöräliikenteen kasvutavoitetta.



Verkkosuunnitelma C

- + Systemaattisesti kaksisuuntainen, käyttäjille tuttu
- + Ei siirtymäaikaa
- + Matalin investointitaso

- Ei vastaa keskeisellä kaupunkialueella pyöräliikenteen suunnitteluohjeen kriteereitä
- On etenkin risteysjärjestelyiden kohdalla olennaisesti turvattomampi kuin verkkovaihtoehto A
- Risteysjärjestelyt vaativat huomattavasti enemmän tilaa
- Molemmin puolin katua toteuttavat ratkaisut vievät huomattavasti tilaa, myös jalankululta
- Ei tue kaupungin pyöräliikenteen kasvutavoitetta



Asiantuntija-arvio

Pyöräliikenteen verkkosuunnitelmien vaihtoehtovertailusta pidettiin asiantuntijoille Teams-työpaja 19.5. klo 9–12. Työpajaan oli kutsuttu henkilöstöä Turun kaupungin liikennesuunnittelusta, kaavoituksesta, Turun raitotien suunnittelusta ja Turun polkupyöräilijät ry:stä. Työpajassa oli yhteensä 26 asiantuntijaa.

Työpaja jakautui kahteen osioon, jotka molemmat toteutettiin neljässä pienryhmässä. Ensimmäisessä osiossa vertailtiin verkkosuunnitelmia A, B ja C pyöräliikenteen suunnittelukriteerien kautta. Väyläviraston uuden pyöräliikenteen suunnitteluohjeen mukaan pyöräliikenteen suunnittelukriteerejä ovat turvallisuus, suoruus, kattavuus/yhdistävyys, vaivattomuus ja miellyttävyys. Nämä kriteerit arvioimalla muodostettiin jokaiselle verkkovaihtoehdolle pyöräliikenteen palvelutasoa ilmentävä yleisarvosana. Ensimmäisen tehtävän lopputulema kaikilla ryhmillä oli, että verkkovaihtoehto A nähtiin Turun keskustaan parhaiten sopivana vastaten samalla parhaiten kaupungin tavoitetta lisätä pyöräliikennettä ja samalla kehittää jalankulun olosuhteita. Verkkovaihtoehdossa A tunnistettiin

myös mahdollisessa jatkosuunnittelussa huomioon otettavia kehittämistarpeita.

Toisessa tehtävässä arvioitiin kehittämistarpeet parhaaksi valitulle verkkovaihtoehdolle. Kaikki ryhmät jatkoivat verkkovaihtoehdon A kehittämistarpeiden kirjaamista. Esiin nostettiin muun muassa tarve säilyttää pyöräilävyys Jokirannan pohjoispuolella ja muun liikenteen vaatimat tilat, pyöräliikenteen reittien jatkuvuuden varmistaminen ka muut keskustan suunnitteluhankkeet, joissa on yhteensovittamista pyöräliikenteen tarpeisiin.

Työpajan selvä päätulos ja suositus oli, että verkkovaihtoehto A on Turkuun tavoitteita parhaiten toteuttava järjestelmä, jonka jatkosuunnittelua tulee edistää. Työpajan kaikki tulokset löytyvät raportin liitteestä 1.

Kustannukset verkkovaihtoehdoille A, B & C

A

Yhteensä: 58 – 71 M€

2022 – 2035: **4 – 5 M€ / v**

B

Yhteensä: 25 – 29 M€

2022 – 2035: **n. 2 M€ / v**

C

nykyinen investointitaso

Työssä arvioitiin kokonaissumman vaihteluväli kullekin verkkoskenaariolle, sillä suunnitelmissa on vaihtoehtoisia ratkaisuja kaduittain. Kustannustieto on erittäin alustava tässä vaiheessa, sillä varmaa suunnitelmaa tai tarkkaa katusuunnitelmaa ja tietoa saneeraustarpeista ei ole.

Vaihtoehtojen kustannusarviot on muodostettu karkeasti verkkosuunnittelusta syntyvien muutostarpeiden pohjalta. Laskennassa on käytetty A ja B verkoissa hintana 45–120 €/m². Näissä verkoissa muutostarpeita voi olla katutilassa ”seinästä seinään”. Nykytilaan pohjautuvassa C-verkossa on lähinnä liikennemerkkien poistoja ym. pieniä muutoksia, jolloin investointitaso on lähellä nykyisiä kustannuksia. Useita muutoksia on myös mahdollista tehdä katusaneerausten yhteydessä, jolloin voidaan saada synergiaa ja säästää kustannuksia.

Lisätietoa kustannuslaskelmista löytyy raportin liitteestä 2.

Poikkileikkaukset ja risteystarkastelut

Työssä laadittiin useita poikkileikkaustarkasteluja yksittäisistä Turun kaupungin alueella sijaitsevista kohteista. Poikkileikkausten tarkoituksena on pyrkiä konkreettisesti havainnollistamaan katutilan muutosta [verkkovaihtoehdossa \(A, B ja C\)](#) esitettyjen suunnitelmien mukaisesti. Tarkastelut toimivat päätöksenteon tukena, kun halutaan tarkastella katutilan käytännön muutosta ja sen vaikutusta eri liikujaryhmille.

Lisäksi [verkkovaihtoehto A:n](#) konkreettista muutosta on pyritty havainnollistamaan myös risteystarkasteluin. Risteystarkasteluista voidaan havaita erityisesti verkkovaihtoehdon tarjoamien ratkaisujen vaikutus risteysalueiden [loogisuuteen](#) ja [liikenneturvallisuuteen](#).

Poikkileikkauksien kohteet:

- Puistokatu
- Koulukatu
- Puutarhakatu
- Martinkatu
- Ratapihankatu
- Linnankatu
- Uudenmaankatu

Risteystarkastelujen kohteet:

- Puistokatu x Ratapihankatu
- Koulukatu x Ratapihankatu
- Puutarhakatu x Humalistonkatu
- Martinkatu x Myllyahde

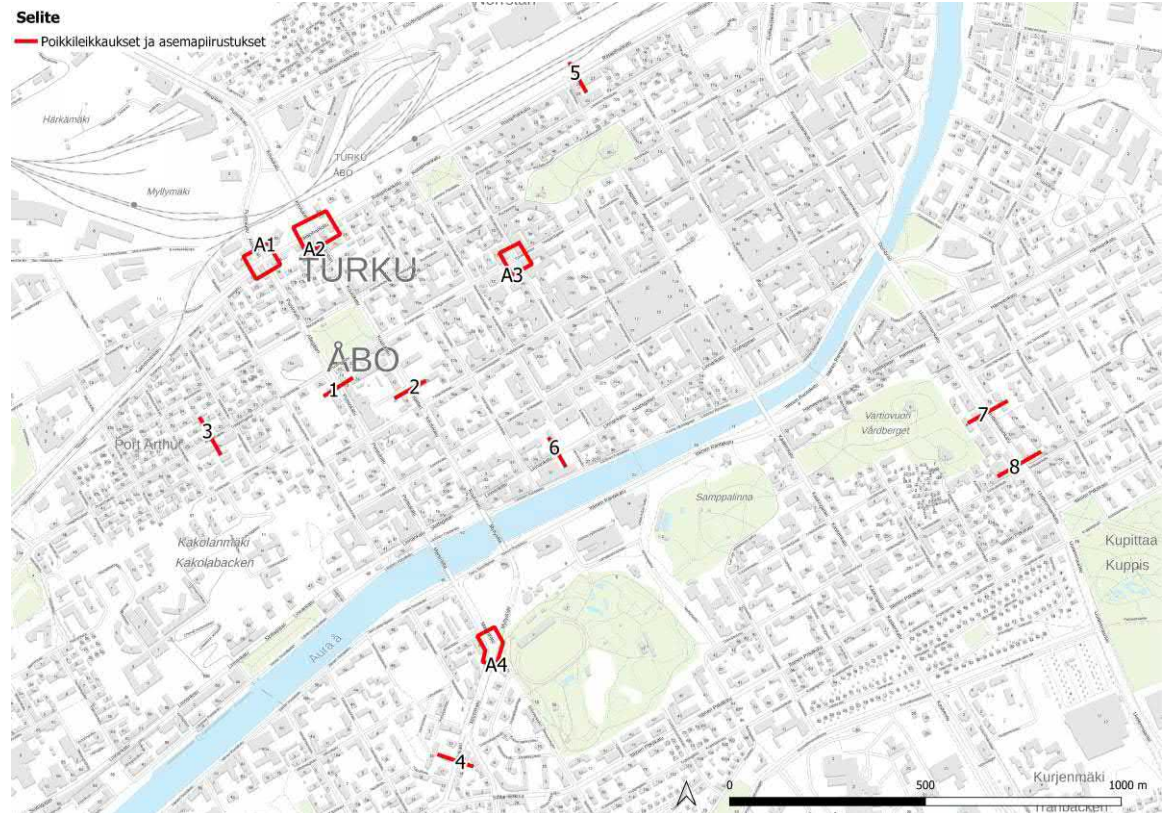
Kartta kohteista

Poikkileikkauksien kohteet:

1. Puistokatu (pyöräliikenteen 1- ja 2-suuntaisuus)
2. Koulukatu (pyöräliikenteen 1- ja 2-suuntaisuus)
3. Puutarhakatu (Port Arthur)
4. Martinkatu
5. Ratapihankatu
6. Linnankatu
7. Uudenmaankatu 9
8. Uudenmaankatu 13-14

Asemapiirustukset risteyksistä:

- A1. Puistokatu x Ratapihankatu
- A2. Koulukatu x Ratapihankatu
- A3. Puutarhakatu x Humalistonkatu
- A4. Martinkatu x Myllyahde



Puistokatu 18

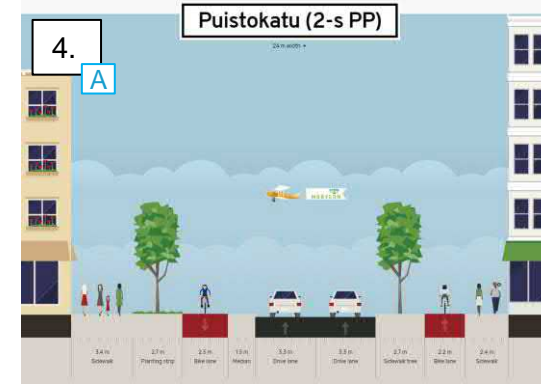
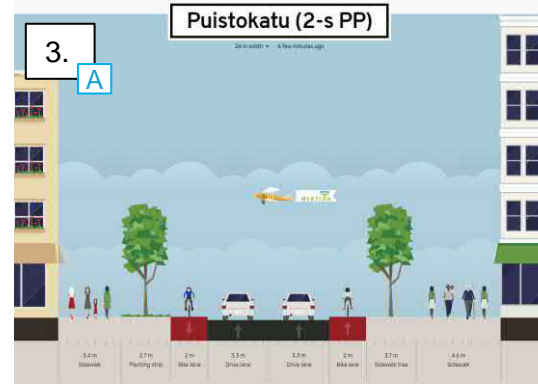
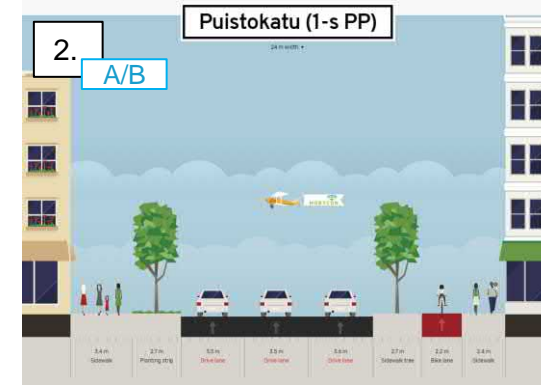
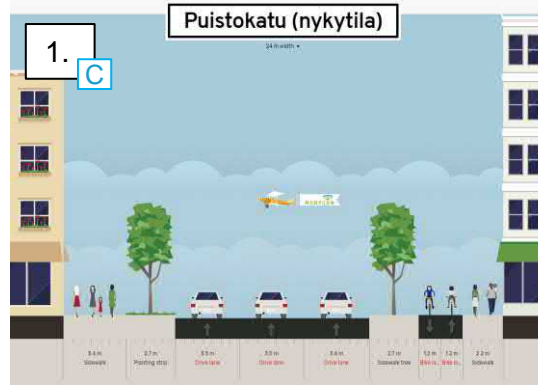
Poikkileikkauksissa on esitetty Puistokatu 18 etelästä päin kuvattuna eri verkkosuunnitelmiin (A, B ja C) sovitettuina vaihtoehtoina. Kadun leveys on 24 m.

Kuvassa 1 on kuvattu Puistokatu 18:n nykytilanne, joka vastaa myös verkkosuunnitelmaa C.

Kuvassa 2 katu soveltuu verkkosuunnitelmiin A sekä B. Pyöräliikenne on yksisuuntaistettu niin, että muun ajoneuvoliikenteen kaistat pysyvät nykyisellään.

Kuvassa 3 katu on muutettu niin, että se toteuttaa verkkosuunnitelmaa A. Vaihtoehdossa moottoriajoneuvoliikenteen ajorataa on kavennettu ja reunakivilinjaa on siirretty molempiin puoliin sisemmäksi. Tilamuutoksella mahdollistetaan molempiin suuntiin kulkeva laadukas yksisuuntainen pyöräliikenteen väylä sekä selvästi nykyistä tilavammat jalankulun olosuhteet.

Kuvassa 4 katu toteuttaa myös verkkosuunnitelmaa A. Vaihtoehdossa reunakivilinjaa joudutaan siirtämään ainoastaan etelästä päin katsottuna vasemmalta puolelta. Teknisesti ratkaisu vastaa samaa tilankäyttöä kuin kuvassa 3.



Kuvat 1–4 : Puistokatu 18 poikkileikkaukset eri verkkovaihtoehtoihin (A, B tai C) soveltuvin ratkaisuin.

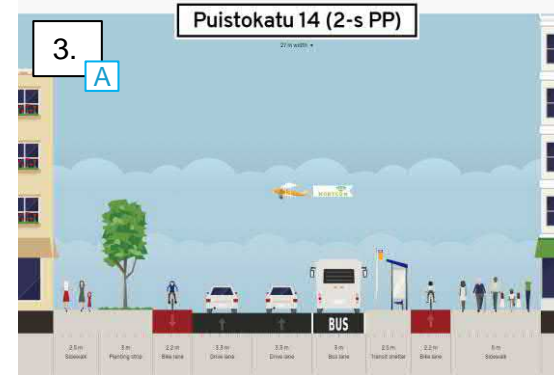
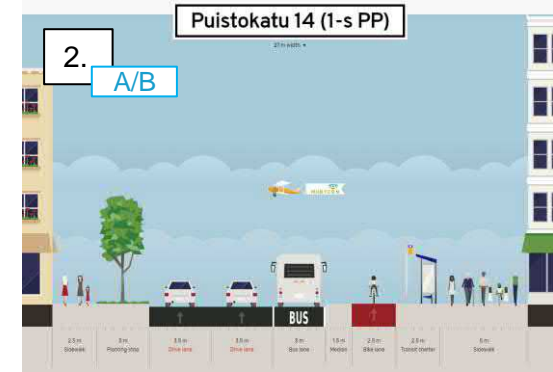
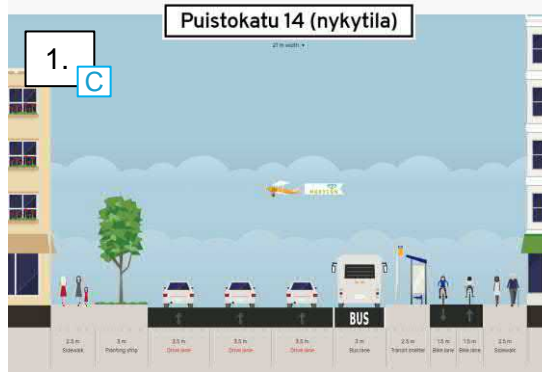
Puistokatu 14

Poikkileikkauksissa on esitetty Puistokatu 14 etelästä päin kuvattuna eri verkko-suunnitelmiin (A, B ja C) soveltuvina vaihtoehtoina. Kadun leveys on 27 m.

Kuvassa 1 (verkko-suunnitelma C) on kuvattu Puistokatu 14 nykytila pysäkkisyvennyksellä lisättyinä.

Kuvassa 2 (verkko-suunnitelmat A ja B) kadun reunakiviliinjaa on siirretty oikealta puolelta kohti kadun keskiliinjaa, jolloin moottoriajoneuvoliikenteelle osoitettujen ajokaistojen määrä vähenee neljästä kolmeen. Uusilla tilajärjestelyillä mahdollistetaan kadulle selkeämmin eritelty yksisuuntainen pyöräliikenne ja nykyistä leveämmät jalankulun mahdollisuudet ja pysäkkisyvennys.

Kuvassa 3 (verkko-suunnitelma A) myös vasenta reunakiviliinjaa on tuotu lähemmäksi keskiliinjaa, jolloin voidaan toteuttaa molempiin suuntiin kulkevat yksisuuntaiset pyöräliikenteen väylät.



Kuvat 1–3: Puistokatu 14 poikkileikkaukset eri verkko-vaihtoehtoihin (A, B tai C) soveltuvina ratkaisuin.

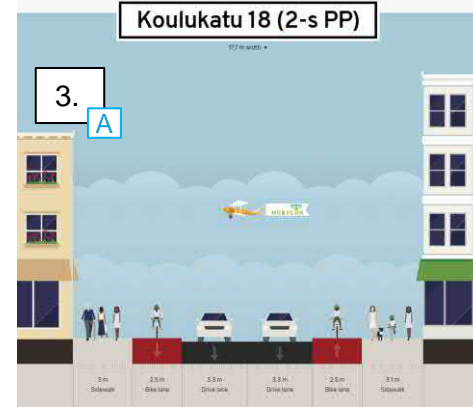
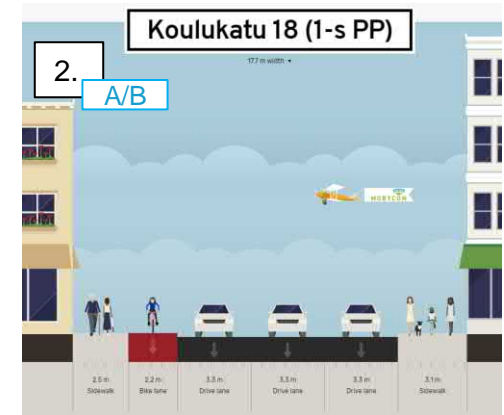
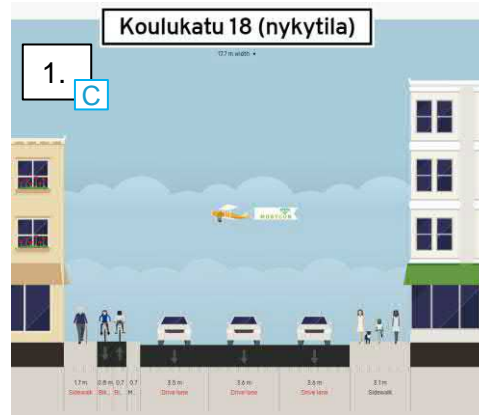
Koulukatu 18

Poikkileikkauksissa on esitetty Koulukatu 18 etelästä päin kuvattuna eri verkkosuunnitelmiin (A, B ja C) soveltuvina vaihtoehtoina. Kadun leveys eri vaihtoehdoissa on **17,70 m**.

Kuvassa 1 (verkkosuunnitelma C) on havainnollistettu Koulukatu 18 nykytilanne ilman muutoksia.

Kuvan 2 (verkkosuunnitelmat A ja B) ratkaisussa moottoriajoneuvoliikenteen ajorataa on hieman kavennettu vasemmalta siirtämällä reunakivilinjaa. Ratkaisulla saadaan aikaan selkeämmin jalankulusta eroteltu yksisuuntainen pyöräliikenne.

Kuvassa 3 (verkkosuunnitelma A) moottoriajoneuvoliikenteen ajokaistamäärää on vähennetty kolmesta kahteen ja reunakivilinjoja siirretty molemmilta puolin kohti kadun keskilinjaa. Ratkaisu mahdollistaa molempiin suuntiin kulkevat yksisuuntaiset pyöräliikenteen väylät.



Kuvat 1–3: Koulukatu 18 poikkileikkaukset etelästä päin kuvattuna, eri verkkovaihtoehtoihin (A, B tai C) soveltuvina ratkaisuna.

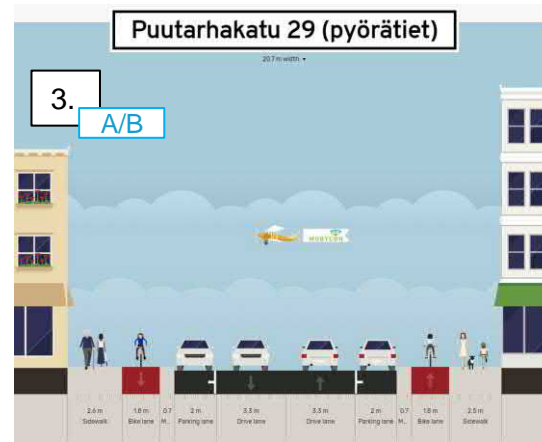
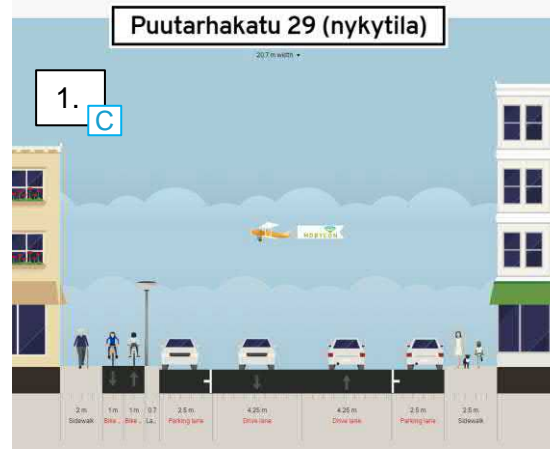
Puutarhakatu 29

Poikkileikkauksissa on esitetty Puutarhakatu 29 idästä päin kuvattuna eri verkkosuunnitelmiin (A, B ja C) soveltuvina vaihtoehtoina. Kadun leveys eri vaihtoehdossa on **20,70 m**.

Kuvassa 1 (verkkosuunnitelma C) on kuvattu nykytilanne.

Kuvan 2 (verkkosuunnitelma A tai B) muutoksessa reunakivilinjaa on siirretty molemmin puolin kohti kadun reunoja, jolloin on mahdollistettu autoliikenteen kanssa samassa tasossa oleva molemminpuolinen ysisuuntaistettu pyöräliikenne. Moottorijoneuvoliikenteen kaistamäärä ei muutu, mutta kaistaleveyttä on hieman kavennettu. Näin pyöräliikenne saadaan samaan katutasoon riittävällä erottelulla. Samalla tila jalankulkijoille lisääntyy vasemmalla puolella.

Kuvan 3 (verkkosuunnitelmat A ja B) vaihtoehdossa molempia reunakivilinjoja on siirretty kohti kadun keskilinjaa. Vaihtoehto kaventaa moottorijoneuvoliikenteelle osoitettua tilaa samalla tapaa kuten kuvan 2 vaihtoehto, mutta ei vähennä kaistamäärää. Vaihtoehto tarjoaa laadukkaan tasoerottelun autoliikenteen ja pyöräliikenteen välille. Myös tässä toteutustavassa tila jalankulkijoille lisääntyy kadun vasemmalla puolen.



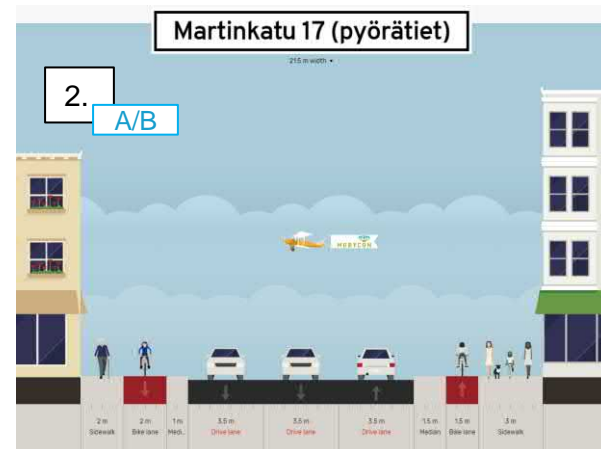
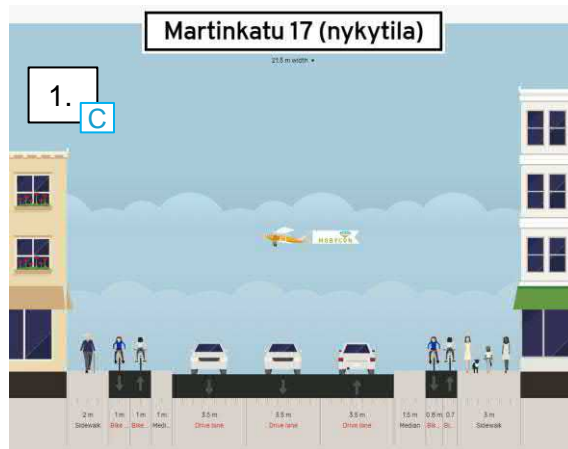
Kuvat 1–3: Puutarhakatu 29 poikkileikkaukset idästä päin kuvattuna, eri verkkovaihtoehtoihin (A, B tai C) soveltuvina ratkaisuin.

Martinkatu 17

Poikkileikkauksissa on esitetty Martinkatu 17 pohjoisesta päin kuvattuna eri verkkosuunnitelmiin (A, B ja C) soveltuvina vaihtoehtoina. Kadun leveys eri vaihtoehdoissa on **21,50 m**.

Kuvan 1 (verkkosuunnitelma C) on kuvattu nykytilanne.

Kuvan 2 (verkkosuunnitelmat A ja B) muutoksella katutilaa muokataan selkeyttämällä pyöräliikennettä, yksisuuntaistamalla liikenne molemmin puolin. Muilta osin liikenteen järjestelyt ja reunakiviliinjat pysyvät samana.



Kuvat 1–2: Martinkatu 17 poikkileikkaukset pohjoisesta päin kuvattuna, eri verkkovaihtoehtoihin (A, B tai C) soveltuvina ratkaisuuina.

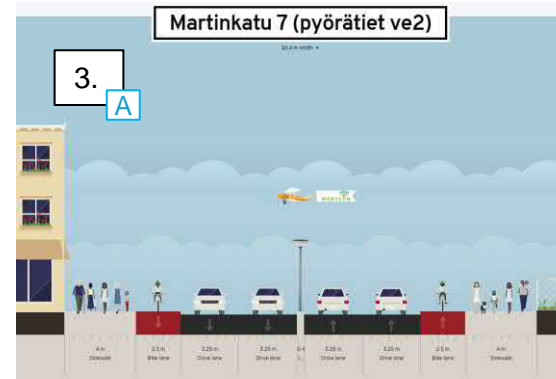
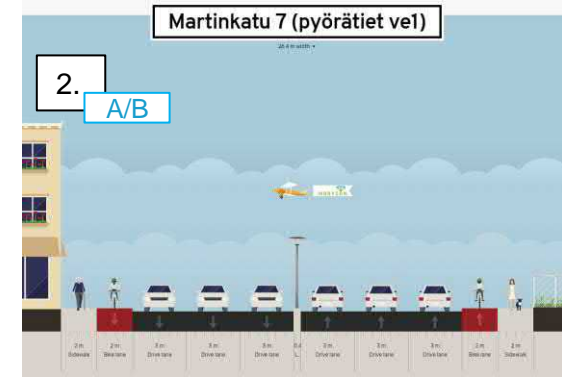
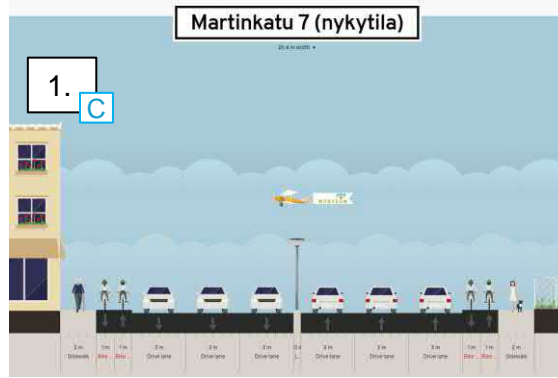
Martinkatu 7

Poikkileikkauksissa on esitetty Martinkatu 7 pohjoisesta päin kuvattuna eri verkkosuunnitelmiin (A, B ja C) soveltuvina vaihtoehtoina. Kadun leveys eri vaihtoehdoissa on **26,40 m**.

Kuvassa 1 (verkkosuunnitelma C) on kuvattu nykytilanne.

Kuvassa 2 (verkkosuunnitelmat A ja B) vaihtoehdossa katutilaa nykyistä rakennetta selkeytetään muuttamalla. Pyöräliikenne yksisuuntaiseksi molemmin puolin. Muuten liikenteen järjestelyt ja reunakivetykset pysyvät samana.

Kuvassa 3 (verkkosuunnitelma A) moottoriajoneuvoliikenteelle osoitettua katutilaa kavennetaan poistamalla kaksi ajokaistaa kuudesta. Ratkaisu mahdollistaa laadukkaat pyöräliikenteen järjestelyt. Samalla jalankulkijoille osoitettua tilaa voidaan merkittävästi lisätä.



Kuvat 1–3: Martinkatu 7 poikkileikkaukset pohjoisesta päin kuvattuna, eri verkkovaihtoehtoihin (A, B tai C) soveltuvina ratkaisuina.

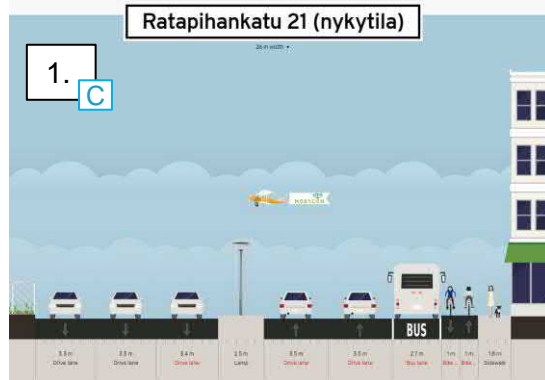
Ratapihankatu 24

Poikkileikkauksissa on esitetty Ratapihankatu 24 itään päin kuvattuna eri verkkosuunnitelmiin (A, B ja C) soveltuvina vaihtoehtoina. Kadun leveys ensimmäisessä vaihtoehdossa on 26 m ja vaihtoehdoissa 2 ja 3 leveys kasvaa 28,80 metriin.

Kuvassa 1 (verkkosuunnitelma C) on kuvattu nykytilanne. Leveys on 26 m.

Kuvan 2 (verkkosuunnitelmat A tai B) ratkaisussa on muokattu pysäköintilaitoksen suunnitelmaa siten, että yksisuuntainen pyöräliikenne on mahdollista järjestää kummallekin puolen. Vaihtoehdossa siirretään hieman reunakiviliinjaa oikealta puolelta kohti kadun keskiliinjaa. Siirtämällä reunakiviliinjaa jalankululle osoitettua tilaa voidaan myös hieman lisätä. Vaihtoehdossa kadun leveys kasvaa 28,80 metriin.

Kuvassa 3 (verkkosuunnitelma A tai B) on moottoriajoneuvoliikenteeltä vähennetty yhdet kaistat molemmilta puolin kadun keskiliinjaa. Myös reunakiviliinjaa siirretään molemmilta puolin kohti kadun keskiliinjaa. Ratkaisulla mahdollistetaan yksisuuntainen pyöräliikenne kummallekin puolen. Lisäksi mahdollistetaan jalankulku myös kadun vasemmalle puolelle, sekä oikealla puolella parempi, puulinjalla toteutettu erottelu jalankulun sekä pyöräliikenteen välille. Myös tässä vaihtoehdossa kadun leveys kasvaa 28,80 metriin.



Kuvat 1-3: Ratapihankatu 21-23 poikkileikkaukset pohjoisesta itään päin kuvattuna, eri verkkovaihtoehtoihin (A, B tai C) soveltuvina ratkaisuihin.

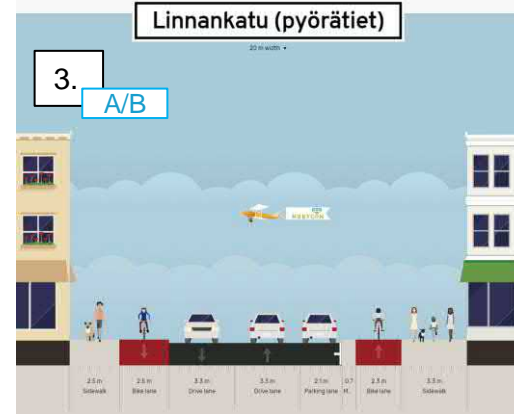
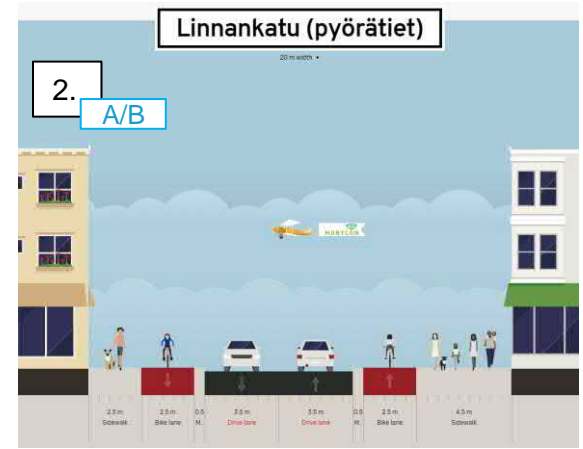
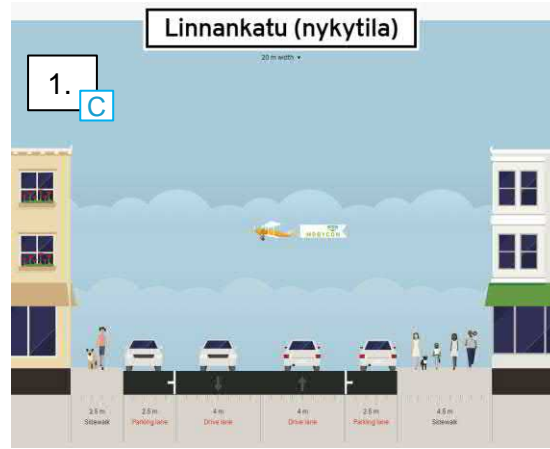
Linnankatu 29

Poikkileikkauksissa on esitetty Linnankatu 29 idästä päin kuvattuna eri verkkosuunnitelmiin (A, B ja C) soveltuvina vaihtoehtoina. Kadun leveys eri vaihtoehdoissa on 20 m.

Kuvassa 1 (verkkosuunnitelma C) on kuvattu nykytilanne.

Kuvassa 2 (verkkosuunnitelma A ja B) katutilaa on muokattu siten, että pysäköintikaista autoille on poistettu ja reunakivilinjaa molemmin puolin katua on siirretty kohti kadun keskiliinjaa. Järjestelyllä mahdollistetaan erillinen, yksisuuntainen pyöräilijöiden väylä molemmin puolin katua.

Kuvan 3 (verkkosuunnitelma A ja B) vaihtoehdoissa ratkaisussa pysäköintikaista poistetaan ainoastaan vasemmalta puolelta ja reunakivilinjaa siirretään kohti kadun keskiliinjaa. Lisäksi ratkaisussa kavennetaan hieman (1,2 m) oikealla puolella katua olevaa jalankulun väylää. Täten mahdollistetaan tila yksisuuntaisille pyöräilijöiden väylille molemmin puolin katua.



Kuvat 1-3: Linnankatu 29 poikkileikkaukset pohjoisesta itään päin kuvattuna, eri verkkovaihtoehtoihin (A, B tai C) soveltuvina ratkaisuuina.

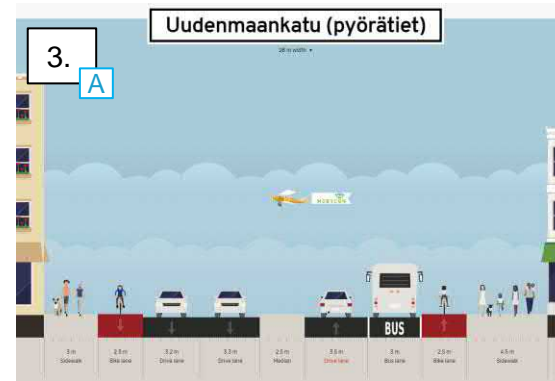
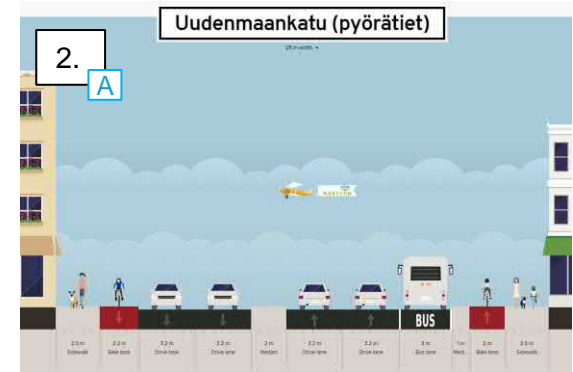
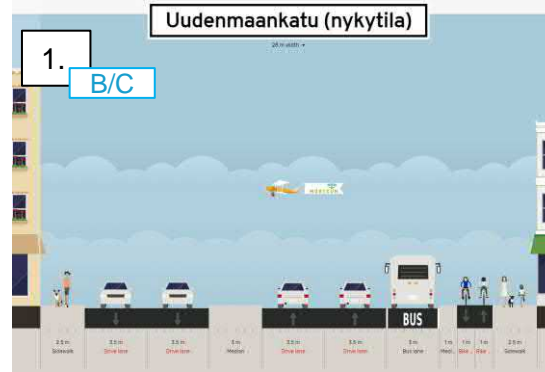
Uudenmaankatu 9

Poikkileikkauksissa on esitetty Uudenmaankatu 9 pohjoisesta päin kuvattuna eri verkkosuunnitelmiin (A, B ja C) soveltuvina vaihtoehtoina. Kadun leveys eri vaihtoehdoissa on 34 m.

Kuvassa 1 (verkkosuunnitelma B tai C) on Uudenmaankadun nykytila, johon ei tapahdu merkittäviä muutoksia. Pyöräiliikenne säilyy nykyisellään kaksisuuntaisella pyörätieillä toisella puolella katua. Kaikki reunakiviliinat säilyvät paikallaan tässä poikkileikkauksessa.

Kuvassa 2 (verkkosuunnitelma A) pyöräiliikenne on muutettu yksisuuntaiseksi vähäisillä muutoksilla. Ajokaistojen määrä pysyy ennallaan ja tila uudelle pyörätielle kadun vasemmalle puolelle on saatu kaventamalla ja siirtämällä keskisaarekettä sekä kaventamalla ajoratoja 0,3 m. Kadun oikean puolen pyörätie ja reunakiviliinja säilyy paikallaan ja vasempaan reunakiviliinjaan tulee muutos pyörätien ja keskisaarekkeen osalta.

Kuvassa 3 (verkkosuunnitelma A) poikkileikkauksessa on tehty muutoksia siirtämällä ja kaventamalla keskisaarekettä, vähentämällä yksi ajokaista ja kaventamalla ajokaistoja. Näin on saatu jalkakäytävälle lisää tilaa ja pyöräliikenteelle laadukkaat järjestelyllä, joissa turvallinen ohittaminen on mahdollista. Poikkileikkauksessa säilyi 2+2 ajokaistaa.



Kuvat 1-3: Uudenmaankadun poikkileikkaukset pohjoisesta itään päin kuvattuna, eri verkkovaihtoehtoihin (A, B tai C) soveltuvina ratkaisuin.

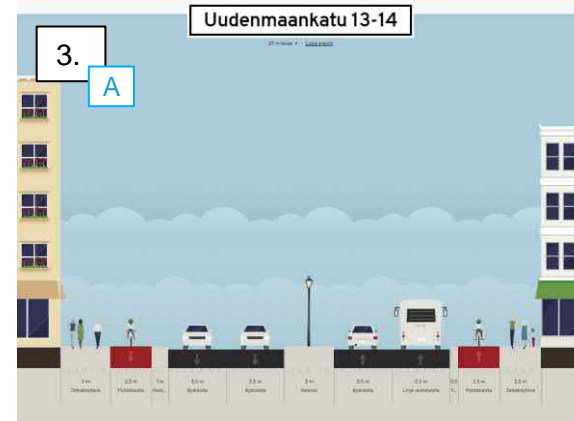
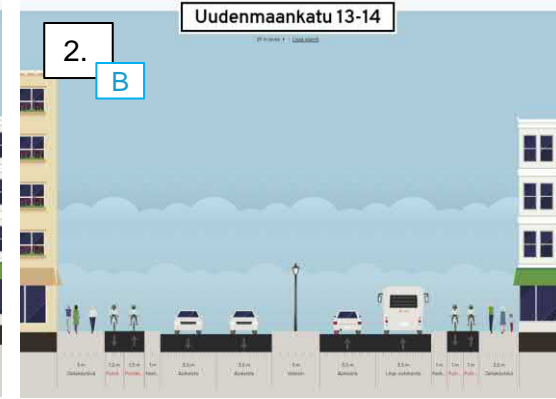
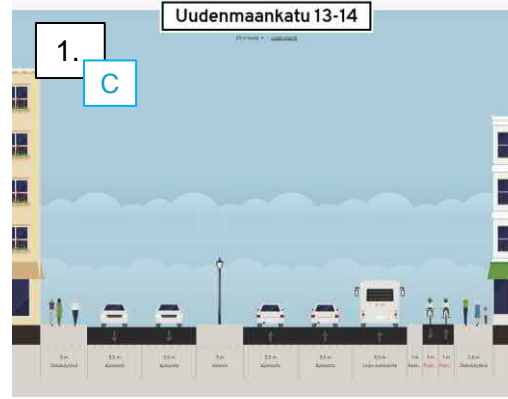
Uudenmaankatu 13-14

Poikkileikkauksissa on esitetty Uudenmaankatu 13-14 pohjoisesta päin kuvattuna eri verkkosuunnitelmiin (A, B ja C) soveltuvina vaihtoehtoina. Kadun leveys eri vaihtoehdoissa on **29 m**.

Kuvassa 1 (verkkosuunnitelma C) on Uudenmaankadun nykytila, johon ei tapahdu muutoksia. Pyöräiliikenne säilyy nykyisellään kaksisuuntaisella pyörätiellä toisella puolella katua. Kaikki reunakiviliinjat säilyvät paikallaan tässä poikkileikkauksessa.

Kuvassa 2 (verkkosuunnitelma B) on nykyinen kaksisuuntainen pyörätie itäpuolella joka säilyy ja uusi kaksisuuntainen pyörätie on lisätty läntiselle puolelle. Yksi ajokaista on poistettu (pohjoisesta etelään) ja keskisaareke on siirretty kadun keskelle.

Kuvassa 3 (verkkosuunnitelma A) nykyinen kaksisuuntainen pyörätie itäpuolella on yksisuuntaistettu ja uusi yksisuuntainen pyörätie on lisätty läntiselle puolelle. Yksi ajokaista on poistettu (pohjoisesta etelään) ja keskisaareke on siirretty kadun keskelle.

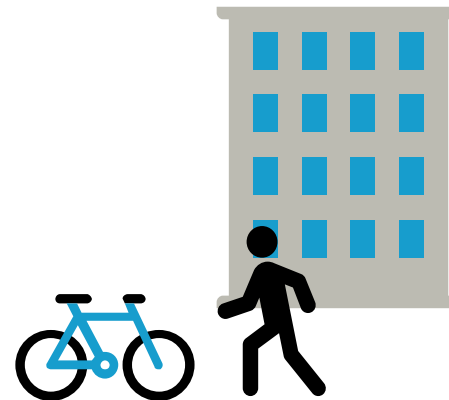


Kuvat 1-3: Uudenmaankadun poikkileikkaukset pohjoisesta itään päin kuvattuna, eri verkkovaihtoehtoihin (A, B tai C) soveltuvina ratkaisuin.

Päätelmät poikkileikkaustarkasteluista

Poikkileikkaustarkastelu on havainnollistettu, miten eri verkkovaltuudet soveltuvat ja ovat toteutettavissa Turun keskustan katutilaan. Poikkileikkaustarkasteluihin valittiin tarkoituksellisesti erilaisia katutyyppejä, jotta nähdään eri vaihtoehtojen toteutettavuutta erilaisissa katuympäristöissä.

Tarkastelut osoittavat, että kaikki vaihtoehtot ovat toteutettavissa Turun keskustaan. Lähinnä nykytilannetta oleva **verkkovaihtoehto C** edellyttää luonnollisesti vähiten muutoksia poikkileikkauksissa. Seuraavaksi lähinnä nykytilaa on **vaihtoehto B**, jossa poikkileikkaus muuttuu osassa kohteissa. **Verkkovaihtoehto A** on toteutettavissa kahdella tavalla; pienemmillä muutoksilla pyöräliikenteelle saadaan minimimitoitusta vastaavat tilat ja vastaavasti laajemmilla muutoksilla pyöräliikenteelle saadaan merkittävästi leveämmät ja laadukkaammat tilat.



Risteystarkastelut

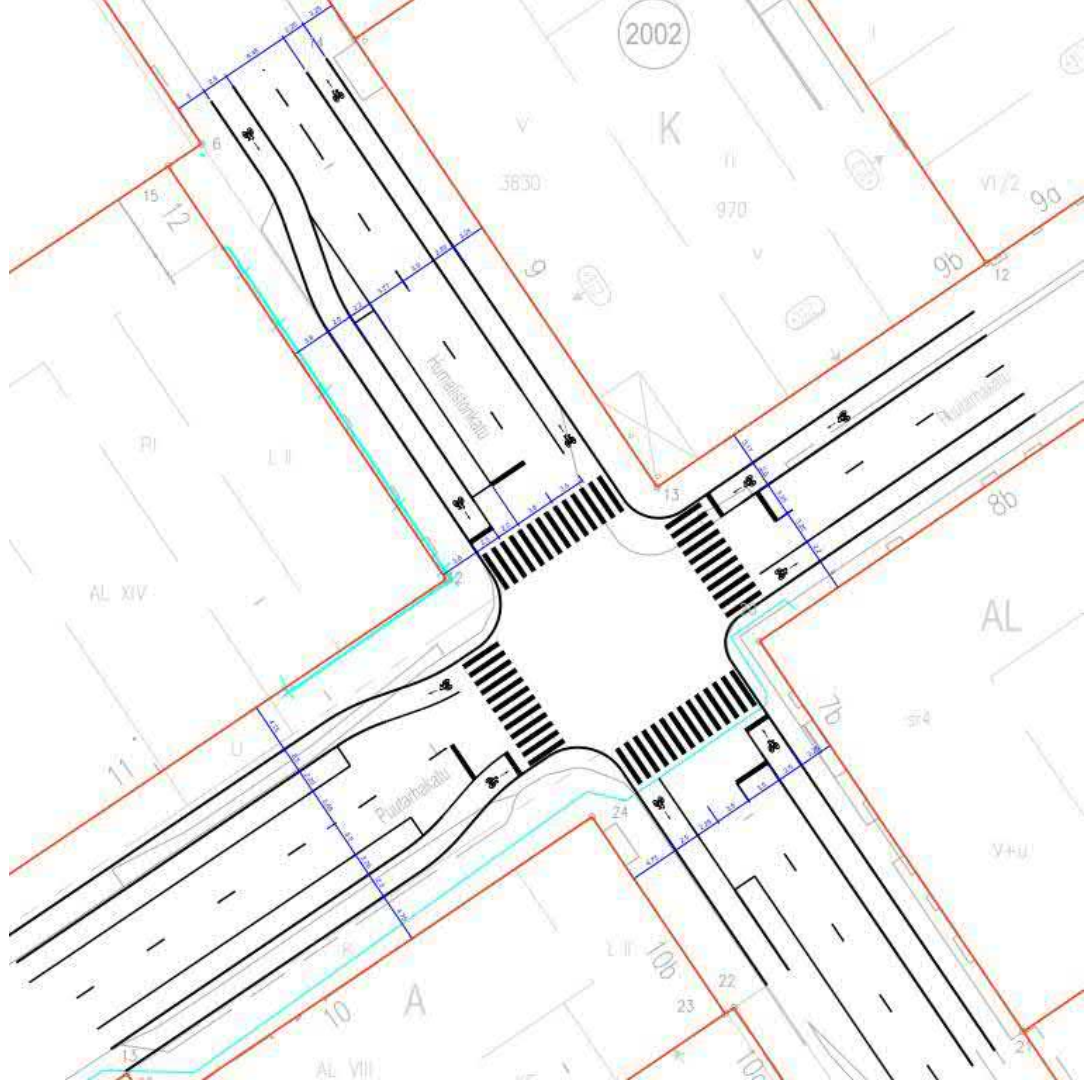
Puutarhakatu x Humalistonkatu

Viereisessä kuvassa on havainnollistettu **verkkovaihtoehdon A** mukainen yksisuuntainen pyöräliikenteen risteysjärjestely. **Verkkovaihtoehdoissa B ja C** risteysjärjestelyt pysyisivät nykytilan kaltaisina.

Nykytilanteessa Humalistonkadulla on kapeat pyöräkaistat ja Puutarhakadulla kaksisuuntainen pyörätie pohjoispuolella.

Kuvassa on **yksisuuntaiset autoliikenteestä erotellut pyöräliikenteen järjestelyt** Puutarhakadulla ja Humaliston kadulla, jolloin erilliset pyöräliikenteen reitit jatkuvat kaikkiin suuntiin. Erillisjärjestely voidaan toteuttaa pyöräteinä tai pyöräkaistoina.

Pyöräliikenteen erilliset järjestelyt selkeyttävät pyörällä ajavan paikkaa katutilassa ja parantavat koettua turvallisuutta.



Risteystarkastelut

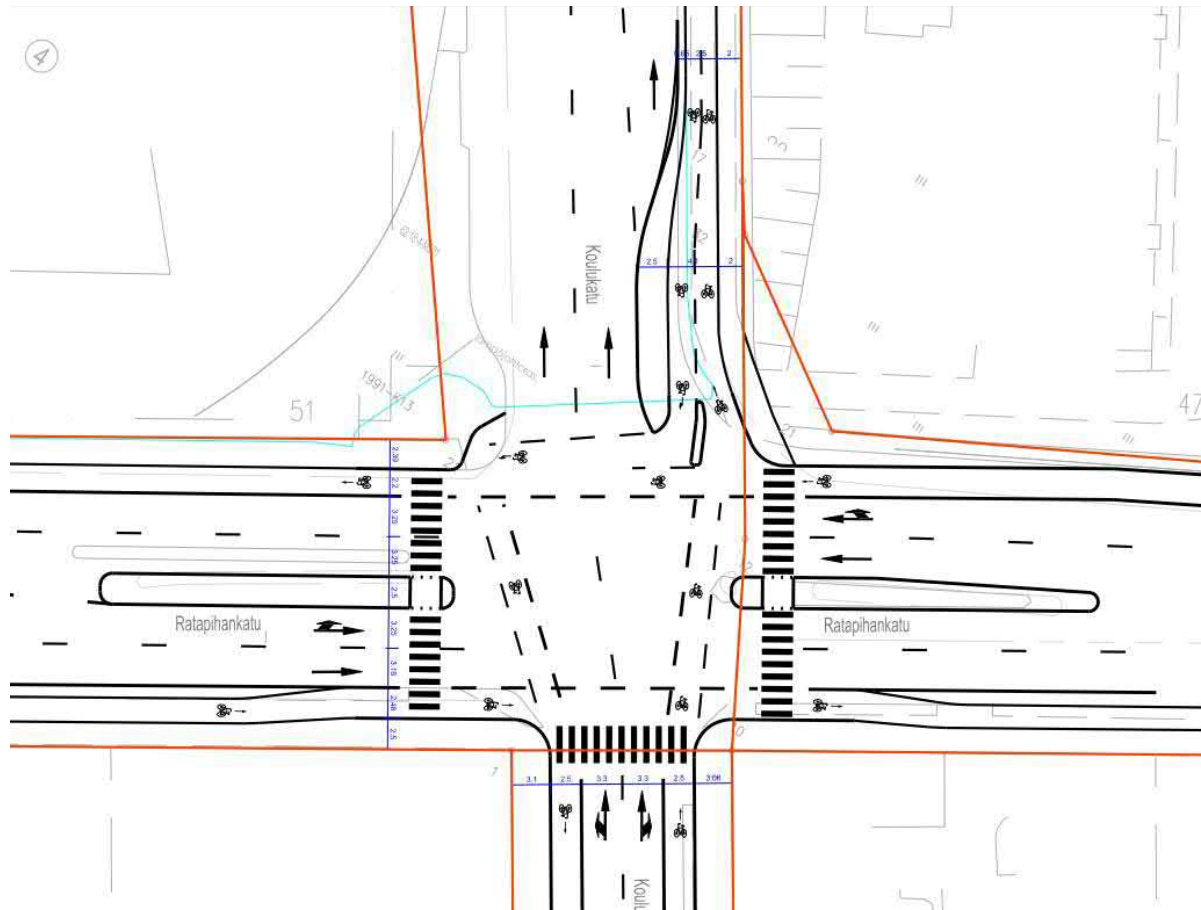
Ratapihankatu x Koulukatu

Kuvassa on risteystarkastelu yksisuuntaiselle pyöräliikenteelle Ratapihankadun ja Koulukadun risteyksessä [verkkovaihtoehdossa A](#).

Verkkovaihtoehdoissa B ja C risteysjärjestelyt pysyisivät nykytilan kaltaisina. Nykytilanteessa Ratapihankadun eteläpuolella ja Koulukadun itäpuolella on kaksisuuntainen pyörätie, joka on laadukkaasti eroteltu jalankulusta, mutta on pyöräliikenteen suunnitteluohjeen mukaan alimittainen.

Tarkastelussa on uudet yksisuuntaiset pyöräliikenteen järjestelyt Ratapihankadulla ja Koulukadun etelänpuoleisella katuosuudella. Pyörätie jatkuu Koulukadulla kaksisuuntaisena risteysalueen pohjoispuolella.

Koulukadulla pohjoisen suuntaan on yksisuuntaisen ja kaksisuuntaisen pyöräliikenteen saumakohta. Tästä aiheutuu Koulukatua keskustaan ajaville yksi tien ylitys lisää nykyiseen verrattuna.



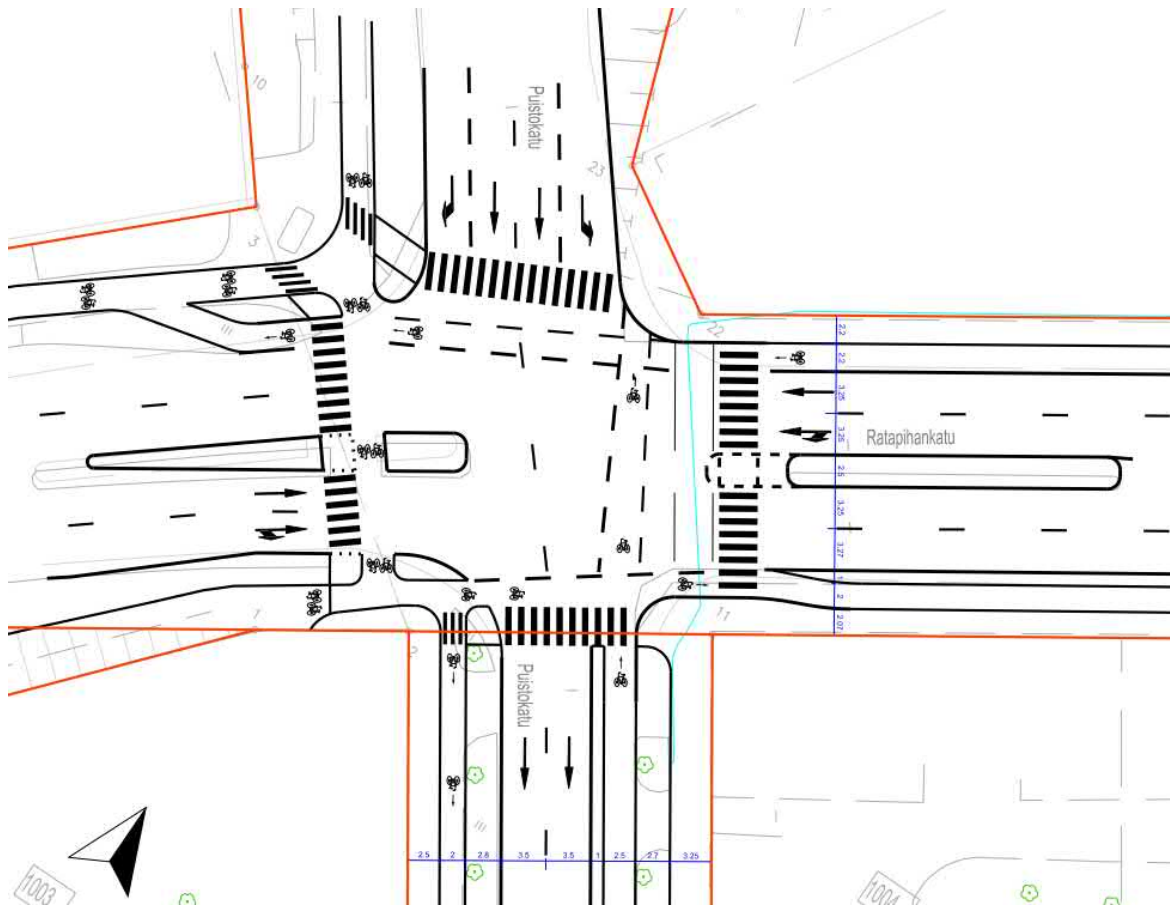
Risteystarkastelut

Ratapihankatu x Puistokatu

Kuvassa on risteystarkastelu yksisuuntaiselle pyöräliikenteelle Ratapihankadun ja Puistokadun risteyksessä [verkkovaihtoehdossa A](#). Verkkovaihtoehdoissa B ja C risteysjärjestelyt pysyisivät nykytilan kaltaisina.

Nykytilanteessa Ratapihankadun eteläpuolella ja Puistokadun länsipuolella on kaksisuuntaiset pyörätiet, jotka on laadukkaasti eroteltu jalankulusta, mutta ovat pyöräliikenteen suunnitteluohjeen mukaan alimitaisia.

Tarkastelussa on uudet yksisuuntaiset pyöräliikenteen järjestelyt risteuksen idänpuoleisella Ratapihankadulla ja Puistokadun etelänpuoleisella katuosuudella. Pyörätiet jatkuvat Ratapihankadun läntisellä puolella molemmin puolin tietä kaksisuuntaisina. Puistokadun pohjoisella osuudella pyöräliikenne on läntisellä puolella tietä nykyiseen tapaan.



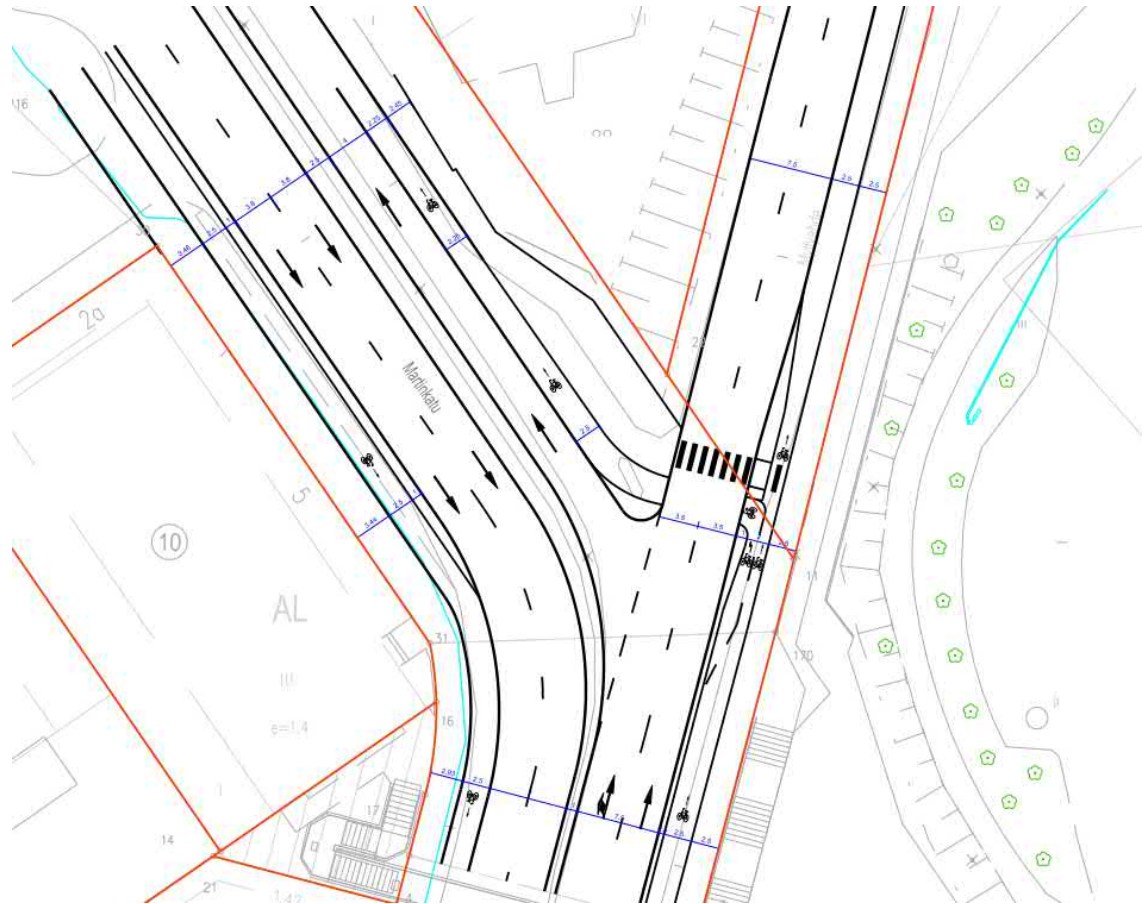
Risteystarkastelut

Martinkatu x Myllyachte

Kuvassa on risteystarkastelu yksisuuntaiselle pyöräliikenteelle Martinkadun ja Myllyahteen risteyksessä **verkkovaihtoehdossa A**. Verkkovaihtoehdoissa B ja C risteysjärjestelyt pysyisivät nykytilan kaltaisina, vaikka Myllyahteen itäpuoli vaihtuisi yksisuuntaiseksi.

Nykytilassa Myllyahteen itäpuolella ja Martinkadun länsipuolella on laadukkaasti eroteltu jalankulusta, mutta ovat pyöräliikenteen suunnitteluohjeen mukaan alimittaisia. Myllyahteen itäpuolen pyöräväylä yhdistyy tunnelissa jalankulun kanssa samaan tilaan, mikä ei ole suunnitteluohjeen mukainen suositeltavaa kaupunkiympäristössä.

Tarkastelussa on uudet yksisuuntaiset pyöräliikenteen järjestelyt molemmin puolin Martinkatua sekä Myllyahteen idänpuoleisella katuosuudella.



Päätelmät risteystarkasteluista

Risteystarkasteluilla on havainnollistettu verkkovaihtoehdon A soveltuvuutta Turun keskustan katutilaan ja toteutettavuutta risteyksissä. Tarkastelu on tehty vain verkkovaihtoehdolle A, koska vaihtoehdossa risteysjärjestelyt muuttuvat eniten nykytilanteesta. Tarkasteluihin valittiin tarkoituksellisesti haastavia kohteita, jotta nähdään miten vaihtoehto A on toteutettavissa.

Yksisuuntaisilla järjestelyillä pyöräliikenteen suunnitteluohjeen mukaiset kriteerit (turvallisuus, suoruus, kattavuus/yhdistävyys, vaivattomuus ja miellyttävyys) toteutuvat nykyisiä järjestelyitä paremmin. Yksisuuntaiset järjestelyt poistavat kaikista vaarallisimman tilanteen, jossa pyörällä ajava saapuu risteykseen kaksisuuntaista pyörätietä ”väärästä” suunnasta (oikealta) muuhun liikenteeseen nähden. Yksisuuntaisilla järjestelyillä saadaan pyöräliikenteen reitit jatkumaan myös suorana risteuksen yli. Tämä helpottaa kaikkia liikkuja havainnoimaan mihin suuntaan pyörällä ajavat ovat etenemässä, mikä myös parantaa risteyksien turvallisuutta. Järjestelyillä saadaan lisää tilaa pyöräliikenteelle. Pyöräliikenteen järjestelyt sujuvoituvat, koska pyöräliikenteen mahdollinen jonoutuminen kohdistuu pyörätielle. Näin risteys kestää suurenkin määrän pyöräliikennettä pitkälle tulevaisuuteen ilman, että risteys tukkeutuu tai häiritsee jalankulkua. Myös jalankulkijoiden esteettömyyttä voidaan parantaa, koska suojatie saadaan linjattua suoralla reunakivellä. Selkeämmällä reunakivilynauksella myös näkörajoitteiset henkilöt saavat otettua suunnan nykyistä paremmin.

Osassa risteyskiä syntyy saumakohtia yksi- ja kaksisuuntaisen pyöräliikenteen järjestelyiden kanssa. Yksisuuntainen pyöräliikenne on erityisesti tiiviisti rakennetun alueen ratkaisu, joten saumakohtien syntyminen keskusta-alueen reunamille on hyväksyttävää. **Saumakohtien tarkempaan suunnitteluun tulee kiinnittää erityistä huomiota**, jotta niistä saadaan käyttäjille mahdollisimman selkeät. Yksisuuntaiseen pyöräliikenteeseen siirtyminen edellyttää myös johdonmukaista ja laadukasta tiedottamista ja viestintää, jotta pyörällä ajavat ymmärtävät muutoksen tarpeen ja uudet ajolinjat.

5. Mallia muista kaupungeista

Rahoitustaso

Pyöräliikenteelle on osoitettu erillinen budjetti useassa eri kaupungissa. YK (Yhdistyneet kansakunnat) suosittaakin, että **20 % liikennebudjeteista tulisi osoittaa aktiivisille kulkumuodoille** (UN Environment, 2016). Turussakin pyöräliikenteen budjetti kannattaa suhteuttaa liikennebudjetin kokonaisuuteen.

Maailman johtavissa pyöräliikennekaupungeissa Amsterdamissa ja Kööpenhaminassa rahoitustasot ovat suurimmat – nämä kaupungit investoivat pyöräliikenteeseen vuosittain karkeasti 20–70 euroa asukasta kohden. München ja Tukholma investoivat vuosittain 11–29 euroa asukasta kohden. Helsingissä investoinnit ovat 11–30 euroa asukasta kohden. Turussa 10–30 euroa per asukas (190 000 hlö) tarkoittaisi 2–6 miljoonan euron investointeja vuodessa, mikä vastaisi kansainvälisiin suosituksiin kulkutapaosuuden kasvattamiseksi.

Taulukot: Muiden kaupunkien pyöräliikenteen investointimääriä sekä Euroopan pyöräliiton suositus pyöräliikenteen investoinneille.

Kaupunki	Asukasluku	Henkilöresurssit	Erillis-investoinnit M€	Investoinnit €/as	Pyöräilyn kulkumuoto-osuus (työ- ja opiskelumatkat)	Huom!
Helsinki	650 000	3-7	7-20	11-30	14 %	Liikenne- ja katusuunnittelussa on lisäksi useita henkilöitä, jotka edistävät pyöräliikennettä osana muita tehtäviä.
Kööpenhamina	620 000	20	11-27	18-44	49 %	Lisäksi pyöräilyä edistäviä henkilöitä sulautettuna muuhun organisaatioon
Amsterdam	870 000	18	58	67	36 %	Kulkumuoto-osuus sisältää kaikki matkat. Investoinnit eivät sisällä projektkohteita, uusia alueita ja pyöräpysäköintikeskuksia
München	1 530 000	18	11	7	18 %	
Tukholma	960 000	15-20	19-26	20-27	16 %	

Minimum aggregated investment level per capita per year		
Category/modal share	Level	Grow
Starter (up to 10%)	€5	€10
Climber (10-25%)	€10	€15-25
Champion (over 25%)	€25	€30



Lähde: Helsingin kaupungin pyöräliikenteen kehittämissuunnitelma 2020-2035

Lähde: European Cyclists' Federation ECF:n suositus pyöräliikenteen investoinneille. (EU cycling strategy, ECF 2017)

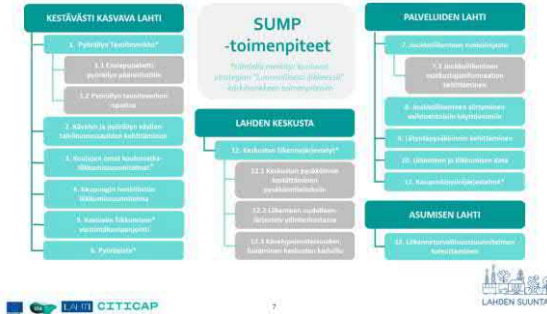
Strateginen kaupunkisuunnittelu Lahdessa

Lahdessa ensimmäistä kertaa laadittu **kestävän kaupunkiliikunnan ohjelma** (SUMP) on yhdistetty yleiskaavan kanssa samaan prosessiin. Kokonaisuus on nimetty Lahden suunta-työksi 2017–2020. Valtuustokausittain neljän vuoden sykleissä etenevä työ mahdollistaa jatkuvan toimenpiteiden toteutumisen ja seurannan.

Pyöräliikenteen tavoiteverkko on kestävän kaupunkiliikunnan ohjelmassa teeman ”Kestävästi kasvava Lahti” ensimmäinen toimenpide. Lisäksi se on valittu toimenpiteeksi Lahden strategiaa toteuttavaan kärkihankkeeseen ’Luonnollisesti liikkeessä’. Pyöräliikenteen tavoiteverkko ja erityisesti sen tarkennettu verkkokuva pyöräliikenteen alustavista järjestelyistä on ollut keskeinen lähtökohta Lahden keskustan liikennejärjestelyiden kehittämisen kokonaisuudessa.

Pyöräliikenteen tavoiteverkko on käsittänyt tavoiteverkon reittien ja yhteystarveremkintöjen päivittämisen, investointiohjelman laatimisen, pyöräliikenteen suunnitteluohjeiden päivittämisen sekä tavoiteverkon toteutuksen yleissuunnittelun ja toimeenpanon. Tavoiteverkon päivitystyössä on laadittu yleiskaavaan karttakuvaus ja samalla päivitetty yleiskaavan väyläkuvaus pääreittien suunnitteluperiaatteet, joilla ohjataan jatkosuunnittelua.

Pyöräliikenteen tavoiteverkon toteuttaminen on alkanut ns. Citycap-pyörätien rakentamisella ja pyöräliikenteen opastuksen yleissuunnitelman laadinnalla. Opastuksen yleissuunnitelman pohjalta on laadittu myös ensimmäinen pyöräliikenteen pääreitit viitoituksen rakennussuunnitelma. Keväällä 2020 koronatilanteen takia Lahti on myös vauhdittanut yksisuuntaisuutteen siirtymistä, siirtämällä pyöräliikenteen ajoradalle Kirkkokadulla, Rauhankadulla, Mariankadulla ja Vuorikadulla (Lahden kaupunki, tiedote 23.4.2020). Kun pyöräliikenteen tavoiteverkosta on päätetty, myös nopeat kokeilut verkolla ovat mahdollisia.



Rahoitustaso tukee tavoiteverkon rakentumista Joensuussa

Joensuussa on tehty viime vuosina määrätietoisesti tavoiteverkon laadukasta toteutusta. Pyöräiliikenteen ja jalankulun investoinnit ovat olleet vuosina 2014–2020 keskimäärin noin 3–4 M€/v ja 20 % kaupungin kaikista liikenneinvestoinneista, mikä vastaa YK:n suositusta. **Rahoitustaso asukasta kohden on huomattavan korkea n. 40–50 €/as/v.**

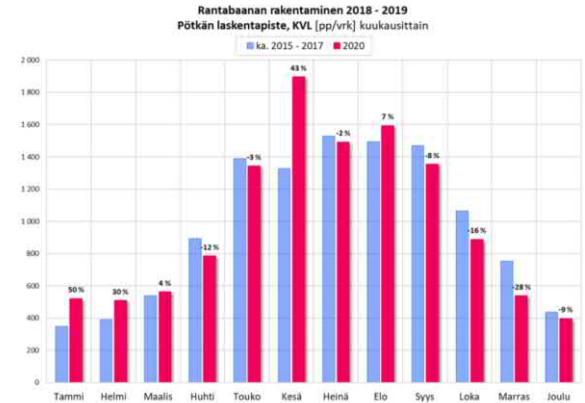
Joensuussa kävelyn ja pyöräilyn yhteenlaskettu kulkutapaosuus on 45 %, joka on valtakunnallisesti huomattavan korkea. Investointien vaikutuksia pyöräilymäärien muutoksiin seurataan systemaattisesti. Toivottuja muutoksia on havaittu, mutta muutos on ollut hidasta. Koronapandemia taittoi lupaavan kasvun.

Pyöräiliikenteen investointien perusteluina ja kaupunkia hyödyttävinä vaikutuksina Joensuussa on tunnistettu mm. seuraavia näkökohtia:

- Kaupunkikuvaan** suuri merkitys: viihtyisyys lisääntyy, turvallisuus ja turvallisuuden tunne kasvavat, asuinympäristön arvo nousee
- Uudet väylät houkuttelevat:** saadaan kukin liikennemuoto käyttämään paremmin juuri sille sopivimpia reittejä (pitkällä aikavälillä) sekä saadaan ihmiset kiinnostumaan pyöräilystä ja siirtymään kestävämpiin kulkumuotoihin, liikennemuotojen erottelulla turvallisuutta ja sujuvuutta
- Parantaa autoilun olosuhteita:** kiertoliittymät kaikille hyviä oikein toteutettuina sujuvuuden kannalta, autoilijan ja pyöräilijän kohtaamiset vähemmiksi ja selkeämmiksi on turvallisuutta myös autoilijoille, pyöräkaduilla pysäköinnin olosuhteita mahdollista parantaa, pyöräilyn lisääntyminen vähentää autoilua eli vähentää ”ruuhkia”
- Mahdollistaa laadukkaan **ympärivuotisen kunnossapidon** ja helpon talvipyöräilyn



Vuosi	Pp + jk investoinnit	Väyläpituus	Kilometrikust.	Infrainvestoinnit yht.	Pp+jk osuus kaikista
2014	4 362 000 €	4,58 km	953 443 €	16 230 000 €	26,9 %
2015	2 158 000 €	2,01 km	1 073 632 €	16 085 000 €	13,4 %
2016	2 486 000 €	2,42 km	1 027 273 €	14 973 000 €	16,6 %
2017	3 289 000 €	5,73 km	573 997 €	15 640 000 €	21,0 %
2018	3 501 000 €	6,99 km	500 858 €	17 500 000 €	20,0 %
2019	3 982 000 €	6,37 km	625 609 €	15 400 000 €	25,9 %
2020	3 630 000 €	4,22 km	860 190 €	13 860 000 €	26,2 %
Yhteensä	23 408 000 €	32,31 km		109 688 000 €	21,3 %



Lähde: Pyöräiliikenteen investoinnit kunnissa webinaari 3.6.2021
Kaupunkiympäristöjohtaja Ari Varonen

6. Suositukset Turkuun

Pyöräliikenteen tavoiteverkko 2035

Työn lopputuloksena suositellaan Turun keskustaan pyöräliikenteen tavoiteverkkoa 2035, joka perustuu verkkovaihtoehtoon A.

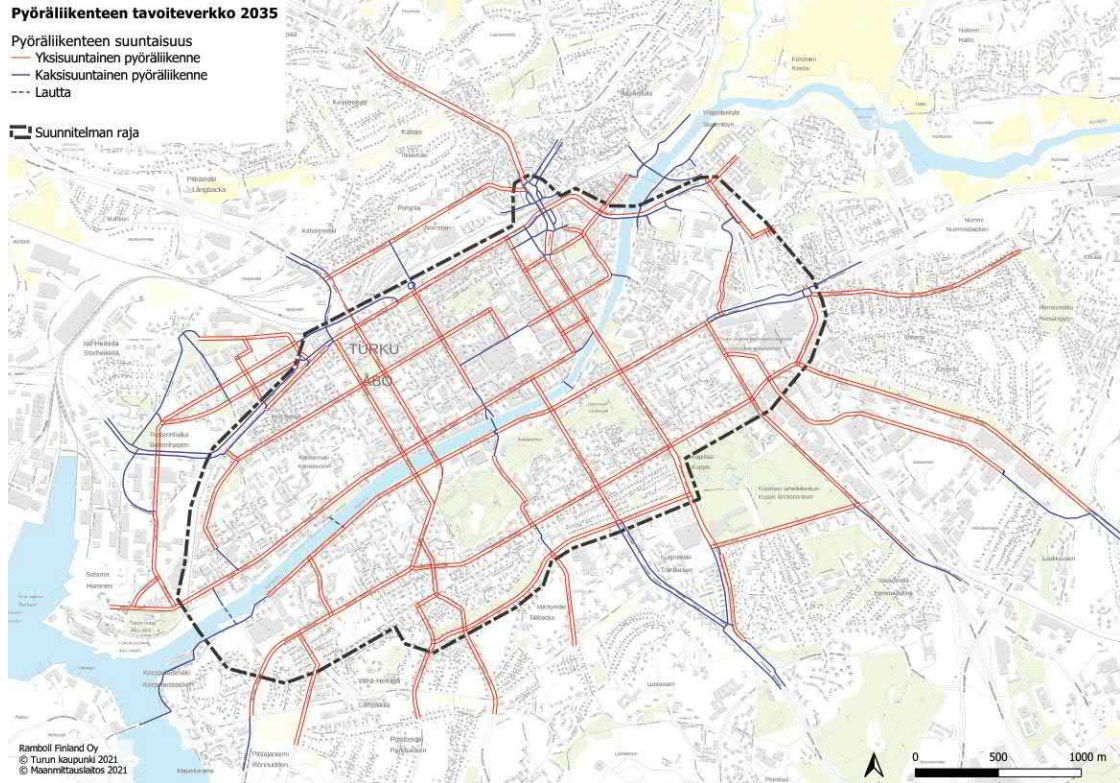
Selvitetyistä vaihtoehdoista A vastaa parhaiten Turun kaupungin tavoitteeseen kasvattaa pyöräliikenteen määriä. Verkko on Väyläviraston pyöräliikenteen suunnitteluohjeen periaatteiden ja ratkaisuiden mukainen. Lisäksi siinä on eniten elementtejä, jotka vastaavat sekä kansainvälisiä että kotimaisia parhaita suunnittelukäytäntöjä. Yksisuuntainen pyöräliikenne parantaa erityisesti risteyksissä liikenneturvallisuutta, on tilatehokas ja yhdistyy loogisesti rauhallisen liikkumisen alueisiin.

Pyöräliikenteen verkolle suositellaan tavoitevuotta 2035. Näin kaksisuuntaisesta pyöräliikenteestä voidaan siirtyä järjestelmällisesti kohti yksisuuntaista järjestelmää. Vaadittavat investoinnit jakautuisivat vuosille 2022–2035, jolloin investointitasoksi muodostuu 3,6–9,3 miljoonaa euroa vuodessa. Pyöräliikenteen tavoitetilan rakentamista kannattaa mahdollisuuksien mukaan kytkeä saneeraus-, korjaus- ja muutostarpeiden toteutuksiin.

Pyöräliikenteen tavoiteverkko 2035

Pyöräliikenteen suuntaisuus
— Yksisuuntainen pyöräliikenne
— Kaksisuuntainen pyöräliikenne
--- Laita

■ Suunnitelman raja



Liikenteen rauhoittaminen

Liikenteen rauhoittamisella pyritään vähentämään liikenteen haittoja, edistämään kestäviä kulkumuotoja sekä parantamaan kaupunkielämän ja -ympäristön laatua. Samalla voidaan tehostaa kaupunkitilan käyttöä sekä parantaa liikenneturvallisuutta ja turvallisuudentunnetta.

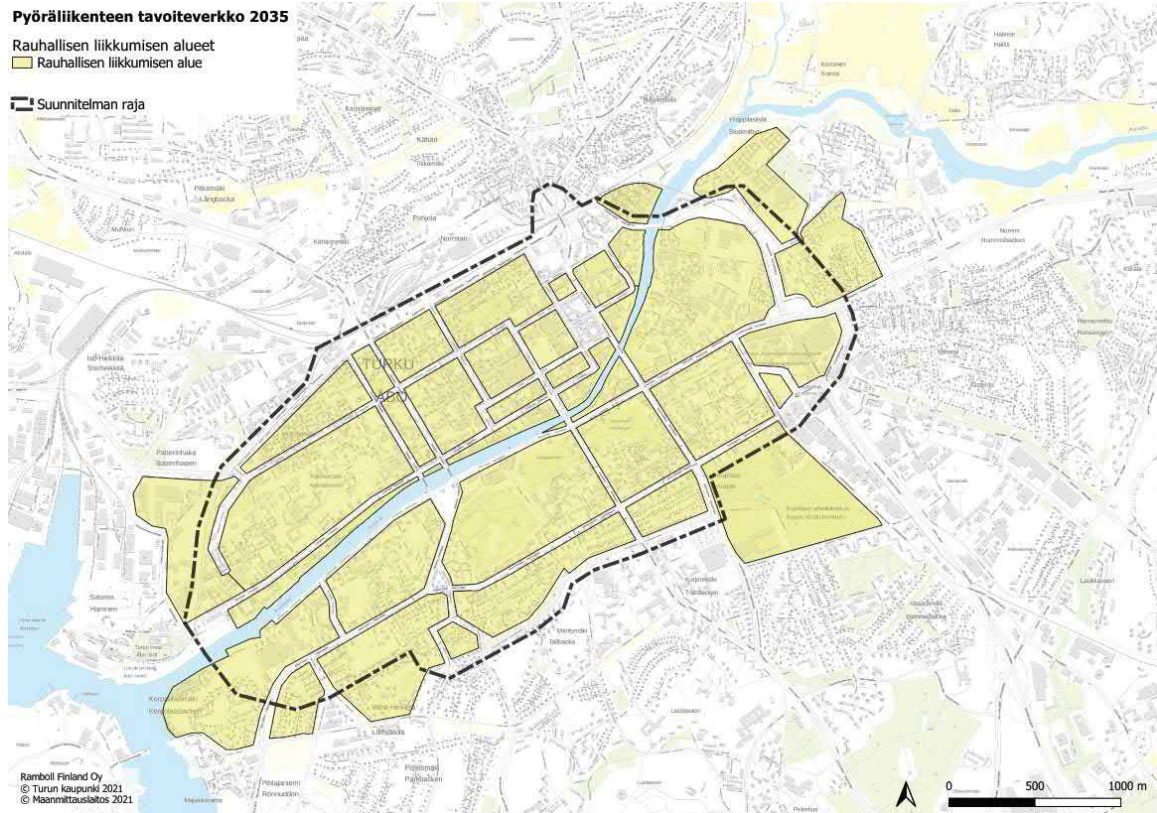
Verkkosuunnitelma ottaa alustavasti kantaa siihen, missä pyöräliikenne voi vuonna 2035 kulkea ajoradoilla. Tällaisia kohteita ovat rauhallisen liikkumisen alueet, joilla ei ole merkittävää autoliikenteen läpiajoa. Alueilla tulee jatkosuunnittelussa tarkistaa tapauskohtaisesti pyöräliikenteen erillisjärjestelyiden tarve.

Jatkosuunnittelussa rauhallisille alueilla voidaan tarkistaa nopeusrajoitukset, liikenteen ajonopeuksien sovittamisen tarve ja liikenteen läpiajon vähentämisen mahdollisuudet. Olennaista on aina varmistaa, että rauhallisen liikkumisen alueilla katujen profiilit ja luonne tukevat nopeusrajoitusta.

Pyöräliikenteen tavoiteverkko 2035

Rauhallisen liikkumisen alueet
Rauhallisen liikkumisen alue

Suunnitelman raja



Tavoiteverkkokokonaisuus

Pyöräliikenteen tavoiteverkko ja rauhallisen liikkumisen alueet muodostavat kokonaisuuden, jossa pyörällä liikkuvan on mahdollisuus saavuttaa sujuvasti ja turvallisesti jokainen osoite kaupunkikeskustassa. Hyvä saavutettavuus kaikkiin osoitteisiin on keskeistä, sillä asukkailla saattaa olla tarve liikkua pyörällä mihin tahansa kohteeseen kaupungissa.

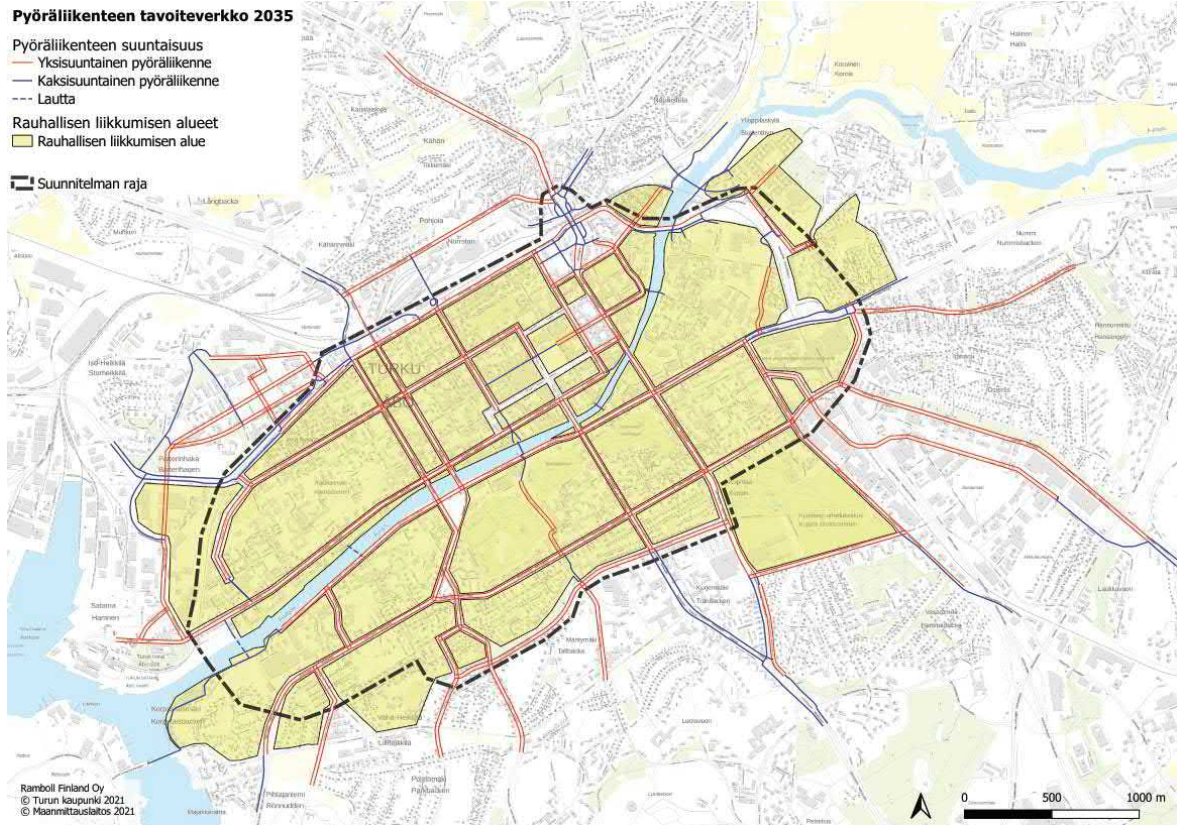
Kokonaisuuden avulla pyritään varmistamaan se, että tarpeettomia pyöräväyliä ei rakenneta. Rauhallisen liikkumisen alueilla pyritään ensisijaisesti ohjaamaan pyöräliikenne ajoradalle autoliikenteen kanssa silloin, kun liikenne on riittävän rauhallista ja vähäistä.

Suunnitelmakokonaisuus pyrkii myös siihen, että pyörällä liikkuminen tapahtuu vastaavasti kuin muillakin ajoneuvoilla eli oikeanpuoleisena liikenteenä. Tämä tekee liikenteen kokonaisuudesta nykyistä ennakoitavampaa ja helpompaa kaikille liikkujille.

Pyöräliikenteen tavoiteverkko 2035

- Pyöräliikenteen suuntaisuus
- Yksisuuntainen pyöräliikenne
 - Kaksisuuntainen pyöräliikenne
 - - - Lautta
- Rauhallisen liikkumisen alueet
- Rauhallisen liikkumisen alue

■ Suunnitelman raja



Verkkosuunnitelman toteutus

Pyöräliikenteen verkkosuunnitelman toteuttaminen edellyttää määrätietoista ja systemaattista työtä, joka koostuu useista tekijöistä ja näkökulmista. Toteutukseen tarvitaan henkilöresursseja ja rahoitusta. Näiden perusedellytysten lisäksi suunnitelman jalkauttaminen ja toteuttaminen vaatii alla mainittuja lisätoimia:

- **Päätös verkkosuunnitelmasta**, jotta suunnitelmaa noudatetaan ohjeellisesti jatkosuunnittelussa (esim. asemakaavat, katusuunnitelmat).
- **Budjetista** päättäminen Turun pyöräilyn kehittämissuunnitelman 2029 ja verkkosuunnitelman mukaisesti. Rahoituksen erittely kaupungin budjetissa (talousarvioehdotuksessa) pyöräliikenteelle selkeyttäisi nykyistä tilannetta, kun käytettävän rahan kohdentumisesta eri kulkutapojen välille ei tarvitsisi neuvotella enää toimenpiteiden ohjelmointivaiheessa.
- Uudet **henkilöresurssit** Turun pyöräilyn kehittämissuunnitelman 2029 mukaisesti. Myös pyöräliikenteen verkkosuunnitelman toteuttaminen systemaattisesti edellyttää henkilöresurssien osoittamista.
- **Verkon hankkeistaminen** ja tarkempi aikataulutus, jossa on määritelty myös verkon rakentumisen **seuranta**. Tällä varmistetaan muutoksen hallinta.
- Verkkosuunnitelman lisääminen suunnittelun **lähtötietoihin / karttapalveluihin** yms.
- **Koulutukset** uudesta verkkosuunnitelmasta ja sen suunnitteluperiaatteista Turun kaupungin suunnittelijoille ja kaupungilla käytettäville konsulteille.
- Verkkosuunnitelman **edistäminen osana muita suunnitelmia** (liikennesuunnitelmat, kaavoitus jne.)
- **Aktiivinen tiedottaminen asukkaille** muutoksista.

Suosituksset keskustan ulkopuolisille alueille

Pyöräiliikenteen tavoiteverkko 2035 rajautuu Turun keskustaan. Väyläviraston pyöräiliikenteen suunnitteluohjeen mukaan yksisuuntaista pyöräiliikennettä suositellaan suunniteltavaksi alueille, jotka ovat tiiviitä ja kaupunkimaisia. Myös kansainvälisesti laadukkaana pidetyn hollantilaisen pyöräiliikenteen suunnitteluohjeen mukaan taajamiin suositellaan yksisuuntaista pyöräiliikennettä.

Tärkeimmillä keskustan ulkopuolella olevilla reiteillä ja tiiveimmillä alueilla on ehdotettu lähtökohtaisesti ja periaatetasoisena yksisuuntaisten järjestelyiden toteuttamista. Tavoitteena on, että verkkokokonaisuus ja ratkaisut pysyvät loogisina ja yhtenäisinä. **Yksisuuntaisuuteen siirtymistä suositellaan keskustan ulkopuolisilla tiivistä rakennetuilla alueilla.**

Jos kaksisuuntaista pyöräiliikennettä toteutetaan, tulee risteyksissä korostaa ja viestiä molemmista suunnista tulevaa pyöräiliikennettä. Kaksisuuntainen pyöräiliikenne voi hollantilaisen ohjeen mukaan olla perusteltua kolmesta poikkeuksellisesta syystä:

- Pyöräiliikenteelle suunnitellaan oikoreitti.
- Väylän ylittäminen on haastavaa (estevaikutus, esim. rata tai moottoritie).
- Tilaa on vain toisella puolella tietä.

Kaksisuuntaisesta pyöräiliikenteestä yksisuuntaiseen siirtyminen edellyttää alueellista kokonaissuunnitelmaa, jotta pyöräiliikenteen reiteistä tulee loogisia ja ymmärrettäviä kokonaisuuksia. Keskustan ulkopuolisillakin alueilla on siis syytä tarkistaa pyöräiliikenteen verkkosuunnittelun tilanne. Tämä on mahdollista tehdä muun suunnittelun yhteydessä. Sopivia suunnitteluvaiheita pyöräiliikenteen verkolle voivat olla esimerkiksi yleiskaavoitus, osayleiskaavoitus, laajemman alueen asemakaavoitus tai laajempi liikennesuunnittelu.



Kuva. Hollantilainen pyöräiliikenteen suunnitteluohje.

Väylätyyppi	Rakennettu alue			Rakentamaton alue
	Tiivis	Väljä	Rauhallinen	
Sekaliikenne	4	2	4	4
Kaksisuuntainen pyöräiliikenne yksisuuntaisella tiellä	4	2	4	2
Piennar	1	1	1	4
Pyöräkaista	4	4	2	3
Kylätie	3	2	3	4
2-1-tie	3	4	3	2
Pyöräkatu	4	3	4	2
Yksisuuntainen pyörätie	4	4	2	3
Kaksisuuntainen pyörätie	3	4	2	4
Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä	1	3	2	4
Käytetään	5			
Käytetään yleensä	4			
Voidaan käyttää	3			
Ei yleensä käytetä	2			
Ei käytetä	1			

Kuva. Väyläviraston pyöräiliikenteen suunnitteluohjeen mukaiset väylätyyppien soveltuvuudet liikenneympäristöihin

7. LÄHDELUETTELO

Lähteet

- CROW, Design manual for bicycle traffic, (2016).
- Cycling embassy of Denmark, Idékatalog for cykeltrafik, (2012).
- EU Cycling strategy – ECF, (2017). https://ecf.com/sites/ecf.com/files/EUCS_full_doc_small_file.pdf
- Handbook i CykelTrafik, (2014). https://issuu.com/pablocelis/docs/haandbog_i_cykeltrafik_web_high
- Haukka, P. 2020. Safety potential and design considerations of unidirectional cycling infrastructure, case Espoo. (Luonnos). Aalto-yliopisto.
- Helsingin kaupungin päätökset pyöräliikenteen tavoiteverkoista. Pyöräliikenne.fi. <http://pyoraliiikenne.fi/taustatiedot/>
- Helsingin kaupungin päätös kantakaupungin tavoiteverkosta (2012): <https://dev.hel.fi/paatokset/asia/hel-2012-007324/kslk-2012-17/>
- Helsingin kaupunki, pyöräliikenteen suunnitteluohje (2018) <https://pyoraliiikenne.fi/linjaosuuksien-suunnittelu/#erilliset-pyoratiet>
- Helsingin kaupungin pyöräliikenteen kehittämissuunnitelma 2020–2025. <https://www.hel.fi/static/public/hela/Kaupunkiymparistolautakunta>
- Helsingin kaupungin nettisivut liikenneturvallisuudesta. (2020). <https://www.hel.fi/helsinki/fi/kartat-ja-liikenne/kadut-ja-liikennesuunnittelu/liikenneturvallisuus/>
- Helsingin kaupunki, KSLK (2016). <https://dev.hel.fi/paatokset/asia/hel-2016-013082/>
- Härme, M. (2018). Pyöräliikenneonnettomuuden Helsingissä 2007–2016. <https://www.theseus.fi/handle/10024/140975>
- KSLK. (2012). Helsingin kaupunkisuunnittelulautakunnan päätös pyöräliikenteen kantakaupungin tavoiteverkosta 2025. <https://dev.hel.fi/paatokset/asia/hel-2012-007324/kslk-2012-17/>
- Lahden kaupunki, (2019). Pyöräliikenteen tavoiteverkko 2030. <https://www.lahti.fi/PaatoksentekeSite/strategia..>
- Lahden kaupunki tiedote 23.4.2020. <https://www.lahti.fi/ajankohtaista/uutiset/koronakokeilu-siirt%C3%A4%C3%A4-py%C3%B6r%C3%A4liikennett%C3%A4-ajoradaille>
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, Henkilöliikennetutkimus 2016: Turun seutu (2018) <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Seutu%20julkaisu-HLT2016-Turun-seutu.pdf>
- Liikenteen rauhoittaminen Helsingin kantakaupungissa. Hakala, E. (2016). <https://trepo.tuni.fi/handle/123456789/24215>
- Manner, S. (2015). Polkupyöräonnettomuuksien yleisimmät onnettomuustyytit ja -tilanteet Espoossa 2004–2013. <https://www.theseus.fi/handle/10024/105034>
- Pasanen, E. & Räsänen, M. (1995). Pyöräilyn riskit Helsingissä. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston selvityksiä. L 1995: 5. http://aulis.sange.fi/~otso/stuff/Py%C3%B6r%C3%A4ilyn_riskit_Helsingiss%C3%A4_1999.pdf
- SCAFT 1968. Riktlinjer för stadsplanering med hänsyn till trafiksäkerhet. Stadsbyggnad, Chalmers, Arbetsgruppen för Trafiksäkerhet. Institution för trafikteknik, tekniska högskolan Lund.
- Strava Global Heat Map: <https://www.strava.com/heatmap#12.48/22.33173/60.43026/hot/ride>
- Turun pyöräliikenteen kehittämissuunnitelma 2029 (2018) <https://ah.turku.fi/kh/2018/1126026x/Images/1663910.pdf>
- Turun pyöräilybarometri 2019 (2020) https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/pyoraliiikennebarometri_2019_turku_hq.pdf
- Turun kaupunki, pyöräliikennemäärät (2019) https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/liikennemaaarat_2019_pp.pdf
- Turun kaupunki, Ilmastosuunnitelma 2029 (2018) https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/ilmastosuunnitelma_2029.pdf
- Turun sanomien 19.11.2018: <https://www.ts.fi/teemat/4157183/Pyoraliiikennekaupunki+Turun+mennyt+loisto++Tutkija+Keskusta+suunnittelu+autojen+ehdoilla>
- Väyläviraston pyöräliikenteen suunnitteluohje 2020 (Väyläviraston ohjeita 18/20). https://julkaisut.vayla.fi/pdf/11/vo_2020-18_pyoraliiikenteen_suunnittelu_web.pdf

8.

LIITTEET

1. Asiantuntijatyöpajan tulokset
2. Kustannuslaskelmat
3. Suunnitelma- ja ohjelmakuvat
4. Suunnitelmakuvat pyöräliikenteen järjestelyistä 2035



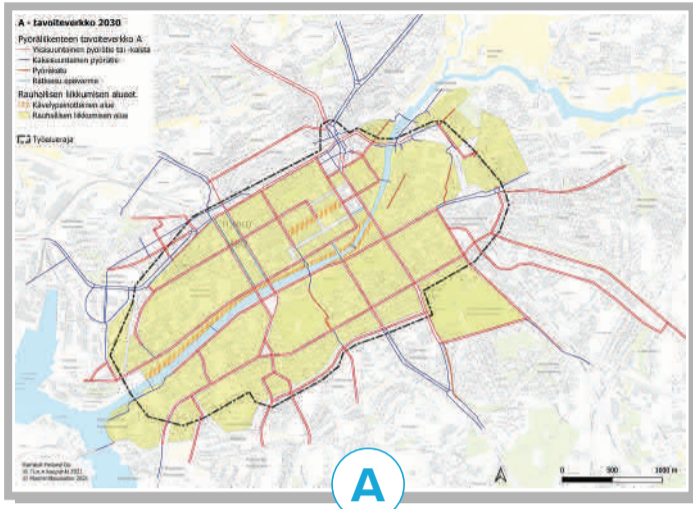
LIITE 1. Asiantuntijatyöpajan tulokset

Pyöräliikenteen verkkosuunnitelmien vaihtoehtovertailusta pidettiin asiantuntija työpaja 19.5. klo 9-12 Teamsissa, jonka tulokset on esitetty tässä liitteessä.

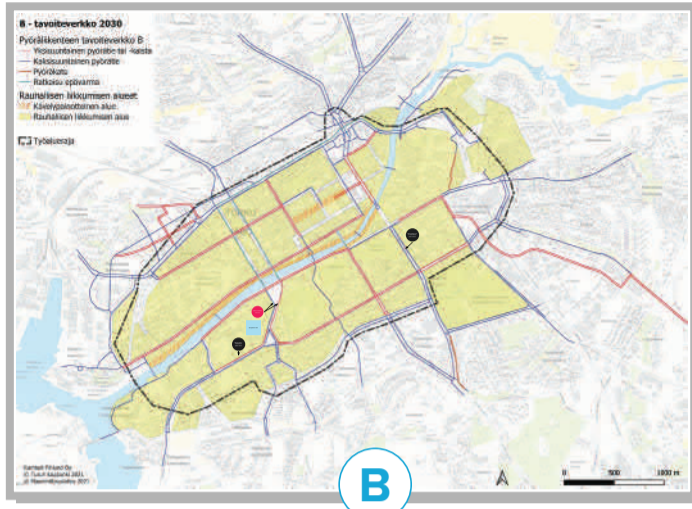
Työpajaan kutsutut

Pyöräliikenteen verkkosuunnitelmien vaihtoehtovertailusta pidettiin asiantuntijatyöpaja 19.5. klo 9–12 Teamsissa. Työpajaan oli kutsuttu henkilöstöä Turun kaupungilta, jotka työskentelevät keskustan alueen suunnittelun parissa liikennesuunnittelussa, kaavoituksessa tai Turun ratikan suunnittelussa. Tämän lisäksi mukaan oli kutsuttu edustaja Turun polkupyöräilijät ry:stä. Paikalla oli yhteensä 26 asiantuntijaa.

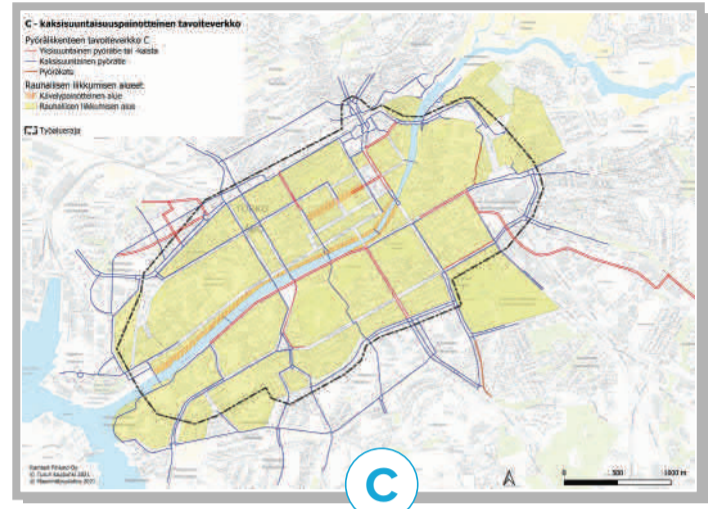
Työpajan tulos oli, että A-verkkovaihtoehto on Turkuun paras ratkaisu ja tämän verkkovaihtoehdon kehittämistä tulee jatkaa (tehtävä 1). Kehittämistarpeet kirjattiin ylös työpajan toisessa tehtävässä, jossa mietittiin verkkosuunnitelman toteutettavuutta ja siihen vaikuttavia tekijöitä (tehtävä 2). Työpajan tulokset on tiivistetty myös tämän raportin neljännessä luvussa. Kaikki työpajatyöskentelyn tulokset löytyvät seuraavalta sivulta.



A



B



C

1 Verkkosuunnitelman arviointi palvelutaso kriteereiden kautta

Pisteittäkää ryhmässänne kolme verkkosuunnitelma vaihtoehtoa Viikiläviaston pyöräliikenteen suunniteluohjeen kriteerien mukaisesti tähdillä / kirjallisesti. Laskekaa palvelutason kriteerit alkaneista yliesiarvot.

5 tähteä = toteutuu enimmäisellä
3 tähteä = toteutuu tyydyttävästi
1 tähti = toteutuu huonosti
Kirjallinen = esim. "epärelevanti"

Ryhmä 1

PAVELUTASOKRITEERIT	A	B	C
TURVALLISUUS	★★★★★	★★★★★	★★★★★
SUORUUS	★★★★★	★★★★★	★★★★★
KATTAVUUS / YHDISTÄVYYS	★★★★★	★★★★★	★★★★★
VAIVATTOMUUS	★★★★★	★★★★★	★★★★★
MIELTYTTÄVYYS	★★★★★	★★★★★	★★★★★
KRITEERI	A	B	C
PAVELUTASO	★★★★	★★★★	★★★★
KUSTANNUKSET			

Ryhmä 2

PAVELUTASOKRITEERIT	A	B	C
TURVALLISUUS	★★★★	★★★★	★★★★
SUORUUS	★★★★	★★★★	★★★★
KATTAVUUS / YHDISTÄVYYS	★★★★	★★★★	★★★★
VAIVATTOMUUS	★★★★	★★★★	★★★★
MIELTYTTÄVYYS	★★★★	★★★★	★★★★
KRITEERI	A	B	C
PAVELUTASO	★★★★	★★★★	★★★★
KUSTANNUKSET	★★	★★	★★

Ryhmä 3

PAVELUTASOKRITEERIT	A	B	C
TURVALLISUUS	★★★★	★★★★	★★★★
SUORUUS	★★★★	★★★★	★★★★
KATTAVUUS / YHDISTÄVYYS	★★★★	★★★★	★★★★
VAIVATTOMUUS	★★★★	★★★★	★★★★
MIELTYTTÄVYYS	★★★★	★★★★	★★★★
KRITEERI	A	B	C
PAVELUTASO	★★★★	★★★★	★★★★
KUSTANNUKSET			

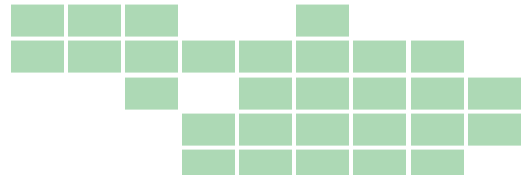
Ryhmä 4

PAVELUTASOKRITEERIT	A	B	C
TURVALLISUUS	★★★★	★★★★	★★★★
SUORUUS	★★★★	★★★★	★★★★
KATTAVUUS / YHDISTÄVYYS	★★★★	★★★★	★★★★
VAIVATTOMUUS	★★★★	★★★★	★★★★
MIELTYTTÄVYYS	★★★★	★★★★	★★★★
KRITEERI	A	B	C
PAVELUTASO	★★★★	★★★★	★★★★
KUSTANNUKSET			

2 Toteutettavuuden ja kustannustehokkuuden vaikuttavat muut hankkeet

Pohtikaa ryhmässänne vallitun verkoston toteutettavuuden ja kustannustehokkuuden vaikuttavia hankkeita.

Kirjatkaa vihreille lapuille ja viekää huomionne oman ryhmänne laittikoon tai osoittakaa alla oleville kartoilte.



3 Muut huomiot suunnitelmaan

Keskustelkaa ryhmässänne vallitusta verkosta. Minkälaisia huomioita ryhmässänne herää?

Kirjatkaa punaisille lapuille ja viekää huomionne oman ryhmänne laittikoon.



Ryhmä 1

- Palveluverkon laajentaminen viikiläviaston keskustaan. Koulun ja kirkon välillä on suuri aukko.
- Valtakunnalliset tukihankkeet otetaan huomioon.
- Yksityskohdilla suuri vaikutus lopputulokseen mm. miellyttävyyteen ja turvallisuuteen. Esim. Myllyhaide.
- RATIKKA.
- Linna- ja itäharjun uudet asemakaavat.
- Pyöräliikenteen tason osalta periaatteellisesti on hyvä, että läpi koko prosessin otetaan huomioon.
- Joukkoliikenteen runkolinjat 2025.
- Armatuuri- ja liikenne- ja viikkoliikenteen osalta on hyvä, että otetaan huomioon.
- Pyöräkauden läpi saaminen päätöksenteossa helpompaa (esim. Neuvottelukokous).
- Polittinen paine kulkupolitiikan osalta on hienoa.
- Siltien kunnossapito on tärkeää.
- Pyörämatkailun lisääminen tuo matkailusta parhaita tuloksia.
- Muita hankkeita paljon. Yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa pitää olla todella huolellinen, jotta kunnossapito säilyy päätöksenteolla ja sukkailulla.
- Matkakeskus ja Aninkaisten alueen kehittäminen.
- Muut liikennemuutokset.

Ryhmä 2

- Autoliikenteen kapasiteetin vähenemisen keskustan kehän oleellisuus silloilla (Koulu- ja Puistokatu) vaikuttaa autoliikenteen sujuvuuteen keskustan reunalla kehittyvillä alueilla pohjoiseen (mm. Pihlajaniemi, Telakkaranta, Hirvensalo).
- raitojen reitti kataba osan uudistuvasta verkosta, mm. Uudenmaankatu + Aninkaistenkatu.
- raitojen reitin toteuttaminen Linna- ja itäharjun alueella on myös pyöräliikenteen verkko.
- toimivallisten muutosten kytkeytymisen korvausinvestointeihin on haastavaa ja vaatii tehokkaampaa koordinaatiota.
- toisen suunnan pyöräliikenteen Uudenmaankadulle Hämeenkatun ja Saartarin välillä on vaikea.
- pyöräliikenteen saaminen Rautatiekadun pohjoispuolelle on haastavaa ja erittäin raskasta aikaisemman suunnitelman kanssa.
- Mitä akseleilla pyydytään toteuttamaan? Jonkinlainen poliittinen sitoumus on toteuttamiseen pitäisi olla.
- Järjestyksen osaan perustuu riippuvuus siitä, mistä tii pyöräily otetaan. Ennenkin on otettava järkeväksi osaksi.
- Välikätket kaupunkikuvaan, mm. kaupunkikuvaan ja viikkoliikenteen osasta myös huomioon.

Ryhmä 3

- Joukkoliikenteen runkolinjat 2025.
- Pyöräkauden laajentaminen viikiläviaston keskustaan.
- Autoliikenteen infra pitää muuttaa tarkkaan samalla kun muutetaan osto- ja myynti- ja kulkusuunnitelmia pyöräliikenteen kanssa. Joskus on hyvä, jos joku asia jää pois pyöräliikenteen osasta 100 m etäisyydellä, ettei se joutuisi samaan paikkaan.
- Liikenne ja vähän pyöräliikenteen kytkeytymistä.
- Liikenne ja vähän pyöräliikenteen kytkeytymistä.
- Autoliikenteen on parhaimmillaan hyvä, jos pyöräliikenteen osasta.

Ryhmä 4

- Ohjeistusta pyöräliikenteen laajentamiseen on ollut. Miten se otetaan huomioon? Miten se otetaan huomioon? Miten se otetaan huomioon?
- Liikenne- ja viikkoliikenteen osalta on hyvä, että otetaan huomioon.
- Pyöräliikenteen tason osalta periaatteellisesti on hyvä, että läpi koko prosessin otetaan huomioon.
- Joukkoliikenteen runkolinjat 2025.
- Armatuuri- ja liikenne- ja viikkoliikenteen osalta on hyvä, että otetaan huomioon.
- Pyöräkauden läpi saaminen päätöksenteossa helpompaa (esim. Neuvottelukokous).
- Polittinen paine kulkupolitiikan osalta on hienoa.
- Siltien kunnossapito on tärkeää.
- Pyörämatkailun lisääminen tuo matkailusta parhaita tuloksia.
- Muita hankkeita paljon. Yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa pitää olla todella huolellinen, jotta kunnossapito säilyy päätöksenteolla ja sukkailulla.
- Matkakeskus ja Aninkaisten alueen kehittäminen.
- Muut liikennemuutokset.



LIITE 2. Kustannuslaskelmat

Pyöräliikenteen verkkosuunnitelmien vaihtoehtovertailusta on laadittu yleispiirteiset kustannusarviot. Tässä liitteessä on kerrottu miten kustannuslaskelmat on tehty.

Kustannusten tarkkuus ja määräytyminen katutasolla

Vaihtoehtojen kustannusarviot on muodostettu karkeasti edellisessä työvaiheessa muodostetun verkkosuunnittelun ja saneeraustarpeen luokittelun pohjalta. Konsultti on ehdottanut laskennassa käytettävät metri- tai neliöhinnat Foressa laskettujen esimerkkilaskelmien pohjalta.

Työssä on muodostettu kokonaissumman vaihteluväli kullekin skenaariolle, sillä suunnitelmissa on vaihtoehtoisia ratkaisuja kaduittain.

Kustannustieto on hyvin epävarma tässä vaiheessa, sillä varmaa suunnitelmaa ja tietoa saneeraustarpeesta ei ole.



Metri- tai neliöperusteinen hinta-arvio on laadittu kolmiportaisesti:

- **Kevyt muutos:** nykyiseen poikkileikkaukseen mahtuu yksisuuntaiset järjestelyt muuttamatta mm. kuivatusjärjestelyjä tai siirtämättä reunakiviä. Esimerkkinä nykyinen kaksisuuntainen pyörätie molemmin puolin ajorataa tai toisen suunnan pyöräliikenteelle voidaan lisätä pyöräkaista ilman reunakivimuutoksia.
- **Kohtalainen muutos:** poikkileikkauksesta on poistettava esim. välikaista, kadunvarsipysäköintitaskuja ym.
- **Merkittävä muutostarve:** koko poikkileikkaus on saneerattava, jotta yksisuuntaiset järjestelyt ovat mahdolliset.

Kustannuksissa ei ole mukana:

- Liikennevalojen uusiminen kokonaan (mukana pelkkä siirto)
- Katuväläistuksen uusiminen kokonaan (mukana pelkkä siirto)
- Tukimuurit ja taitorakenteet lukuun ottamatta Yliopistonkadun siltaa
- Mahdolliset kadun rakentamisesta johtuvat johtosiirrot

Työvaiheen lopputulos

Seuraavilla sivuilla on esitetty eri verkostoskenaarioiden saneeraustarpeen luokittelu kaduittain

Käytetyt kappale-, metri- ja neliöhinnat pohjautuvat Fore-laskelmiin.

Kustannukset jakautuvat vuosittain siten, että pyöräliikenteen tavoiteverkon valmistumisvuosi on 2035.



Verkostoskenaarioiden kustannukset:

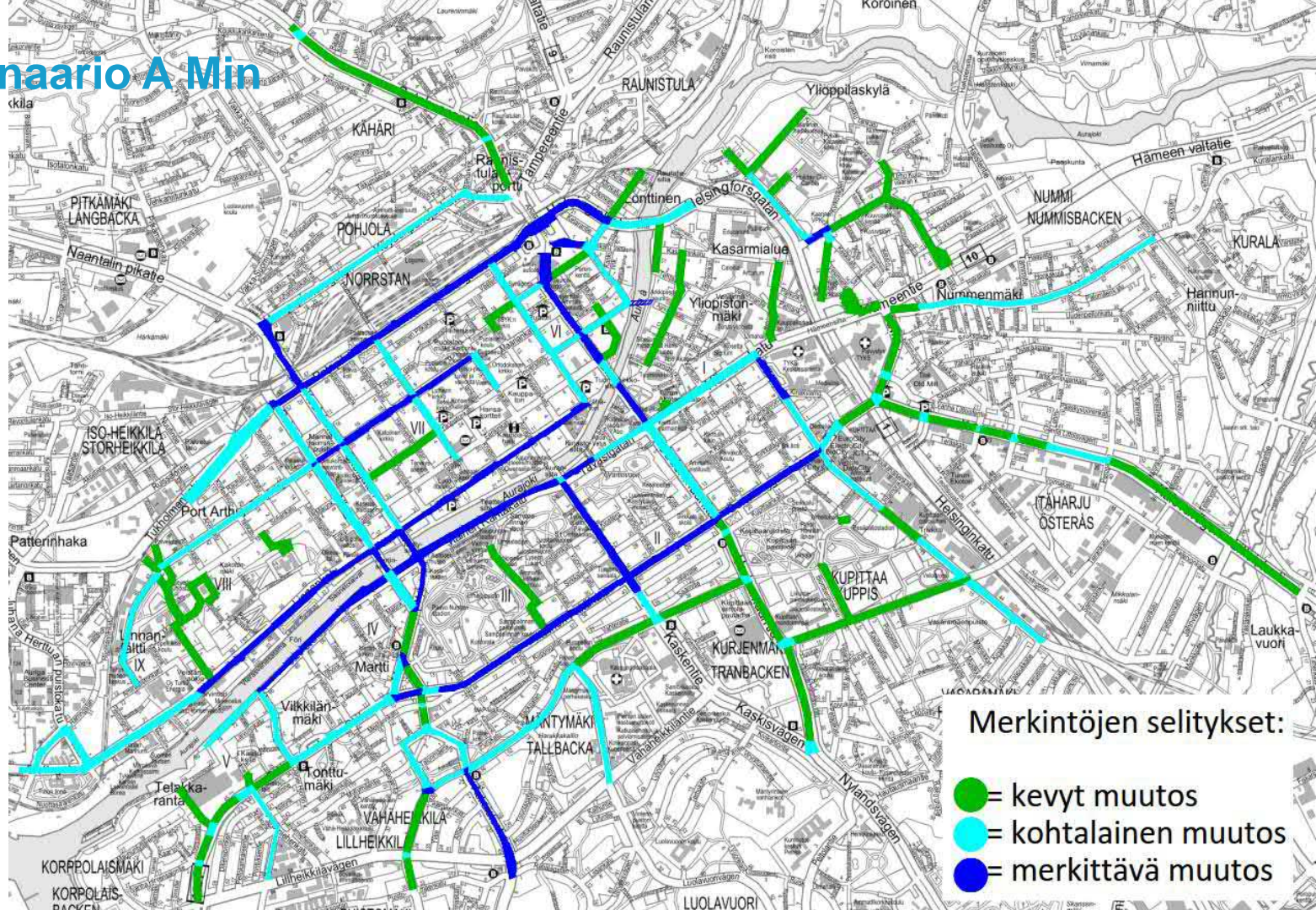
	Min.	Max.	Vuosittain
A	58 milj. € ¹⁾	71 milj. € ¹⁾	n. 4 – 5 milj. €
B	25 milj. € ¹⁾ 30 000 € + nyk.	29 milj. € ¹⁾ 30 000 €+ nyk.	n. 2 milj. €
C	investointitaso	investointitaso	nykyinen taso

1) Sisältää Yliopistonkadun sillan

Käytetyt kappale-, metri- ja neliöhinnat:

Silta	1 200 000	€/kpl
Kevyt muutos	3,5	€/m
Kohtalainen muutos	45	€/m²
Merkittävä muutos	120	€/m²

Verkostoskenaario A Min

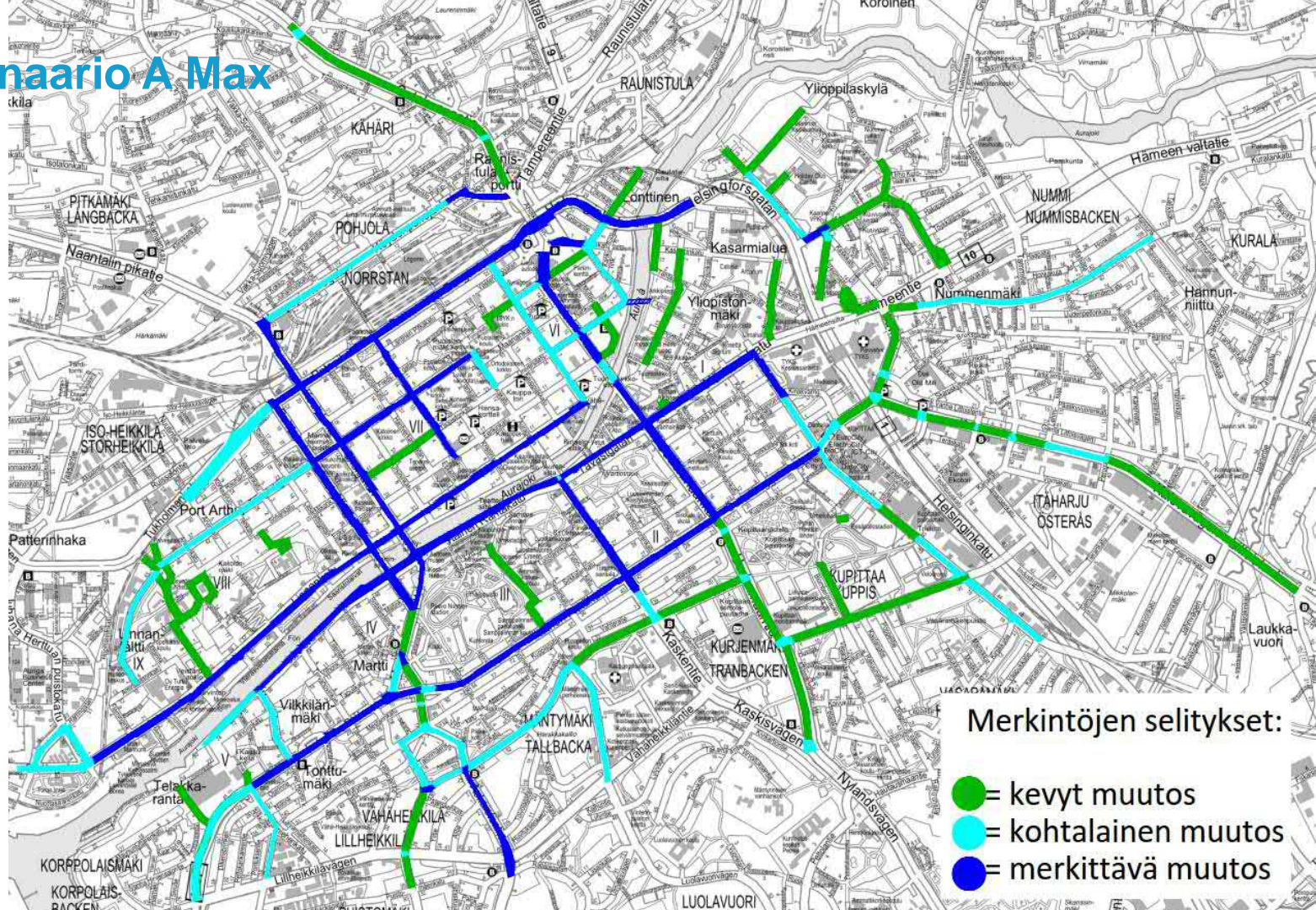


Merkintöjen selitykset:

- = kevyt muutos
- = kohtalainen muutos
- = merkittävä muutos



Verkostoskenaario A Max

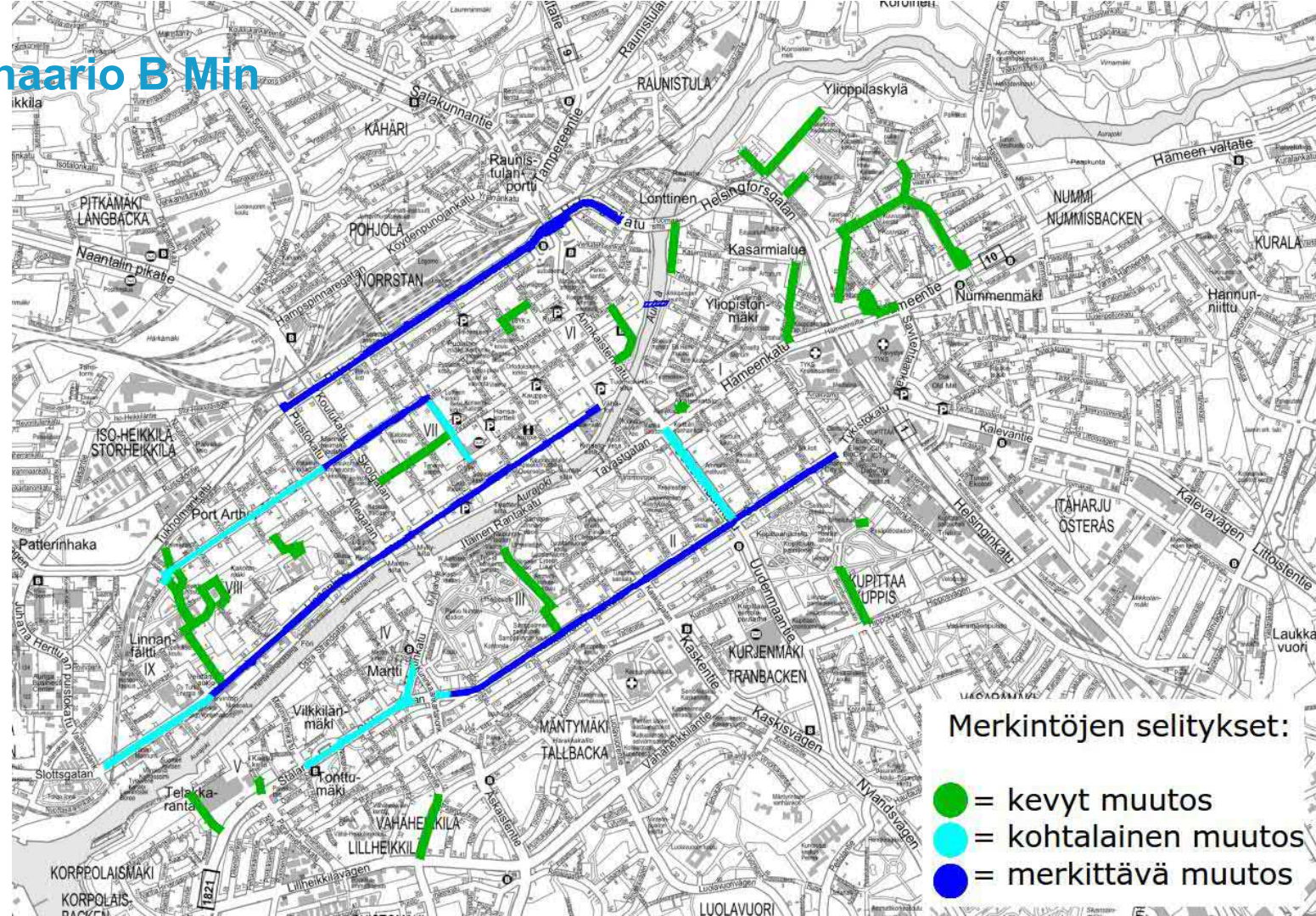


Merkintöjen selitykset:

- = kevyt muutos
- = kohtalainen muutos
- = merkittävä muutos



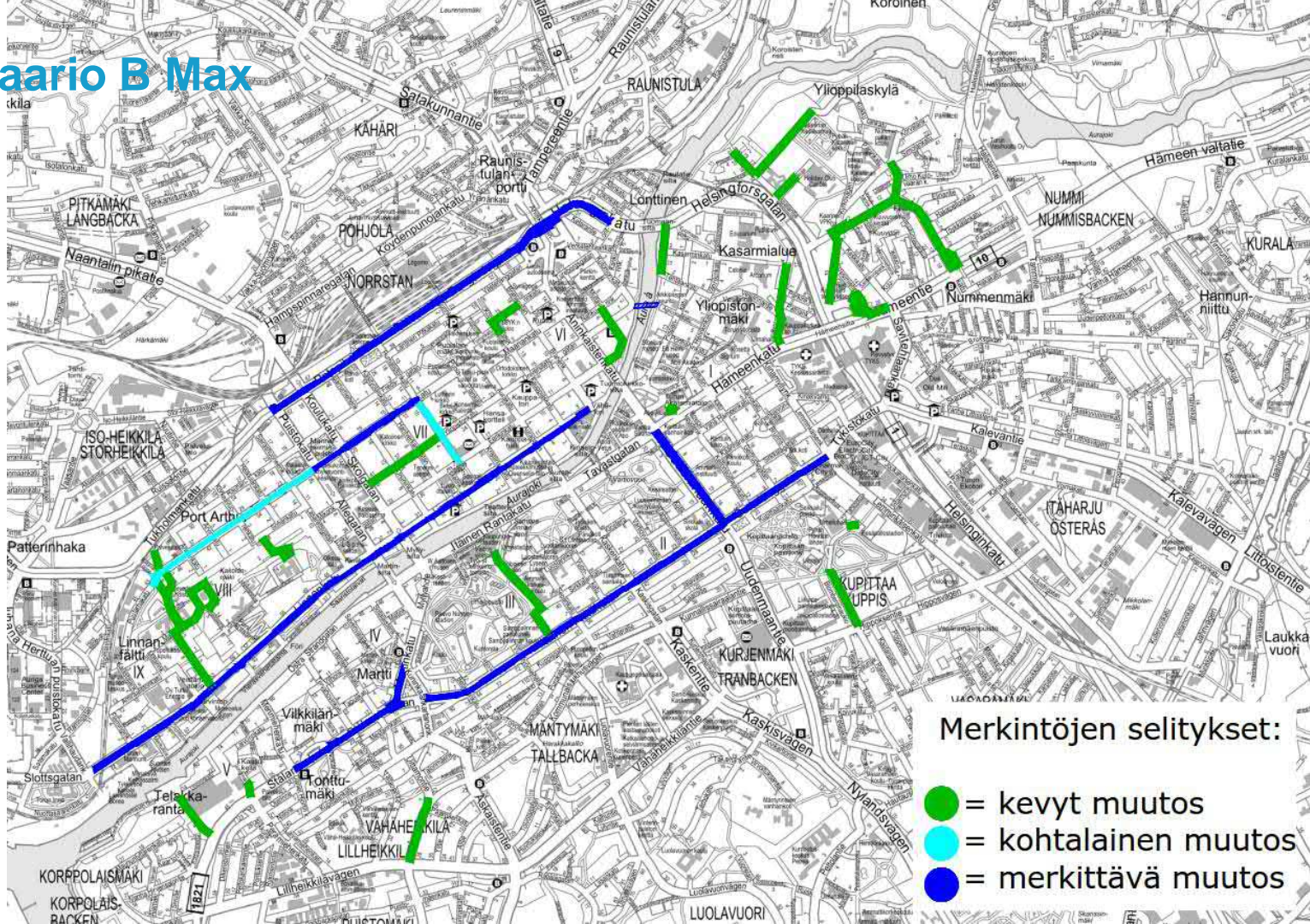
Verkostoskenaario B Min



Merkintöjen selitykset:

- = kevyt muutos
- = kohtalainen muutos
- = merkittävä muutos

Verkostoskenaario B Max

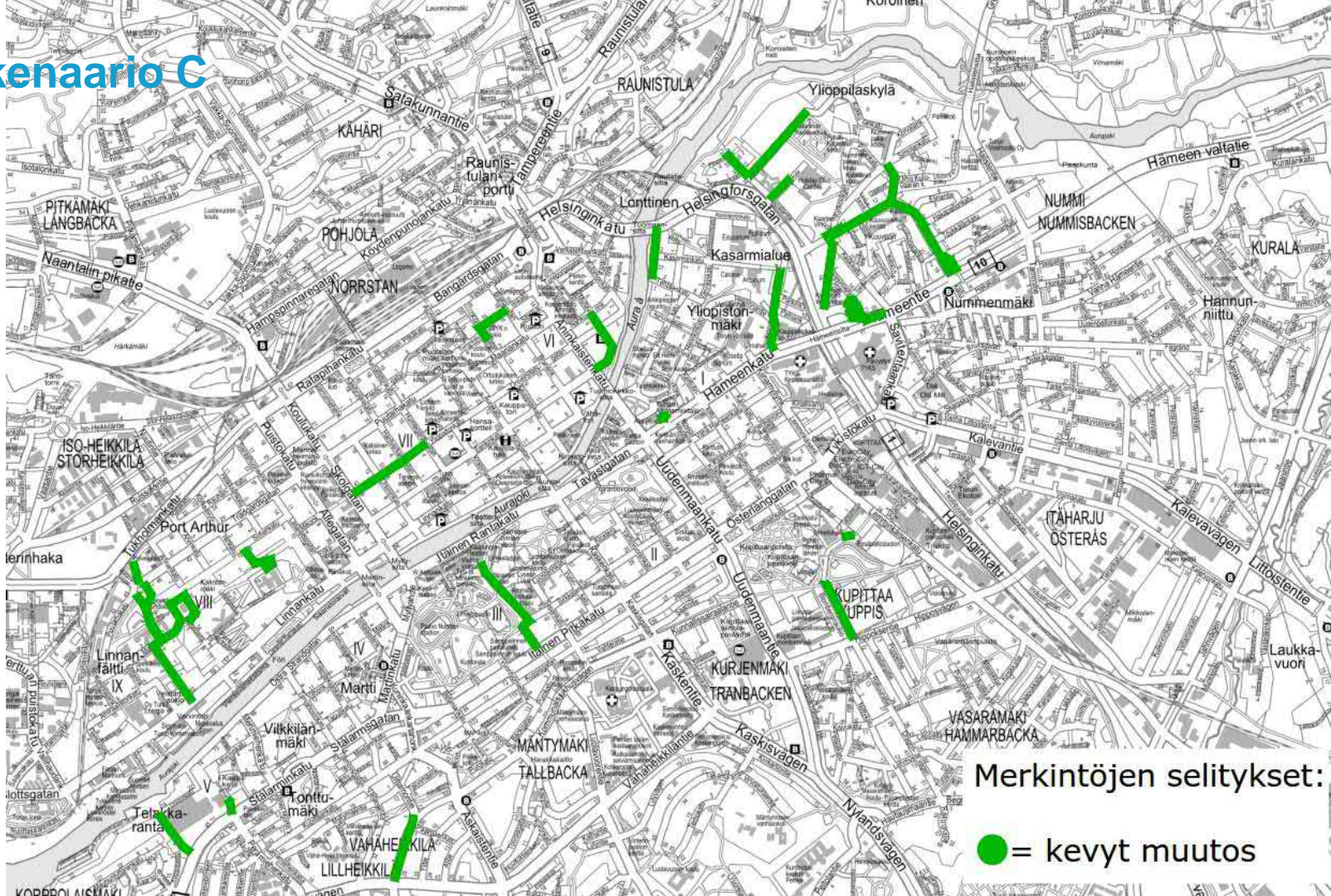


Merkintöjen selitykset:

- = kevyt muutos
- = kohtalainen muutos
- = merkittävä muutos



Verkostoskenario C



Merkintöjen selitykset:

● = kevyt muutos



TURKU
ÅBO



LIITE 3. Suunnitelmakuvat pyöräliikenteen järjestelyistä 2035

Tässä liitteessä on Turkuun ehdotettavien pyöräliikenteen verkkosuunnitelmien karttakuvat.

Pyöräliikenteen tavoiteverkko 2035

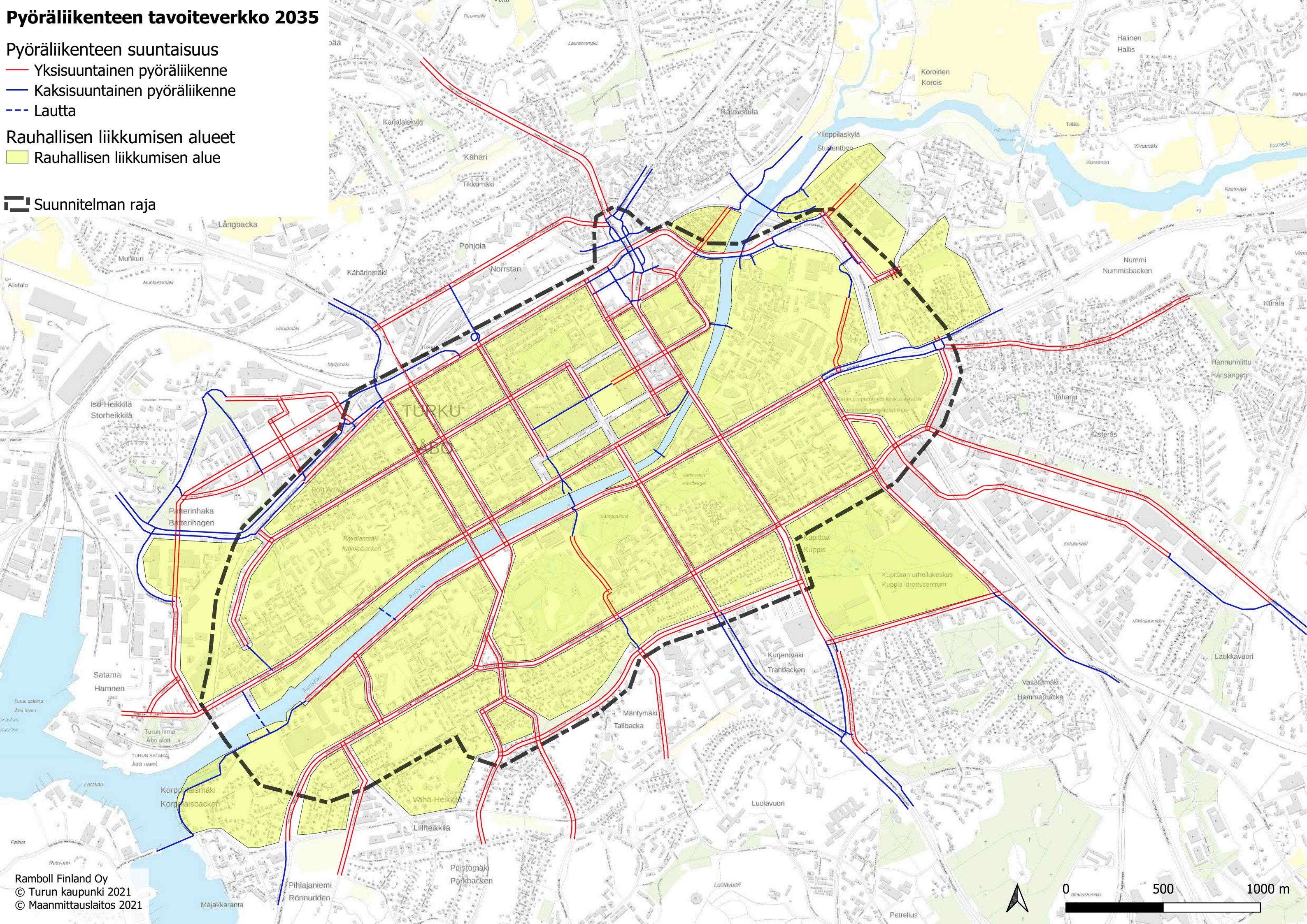
Pyöräliikenteen suuntaisuus

- Yksisuuntainen pyöräliikenne
- Kaksisuuntainen pyöräliikenne
- - - Lautta

Rauhallisen liikkumisen alueet

- Rauhallisen liikkumisen alue

■ Suunnitelman raja

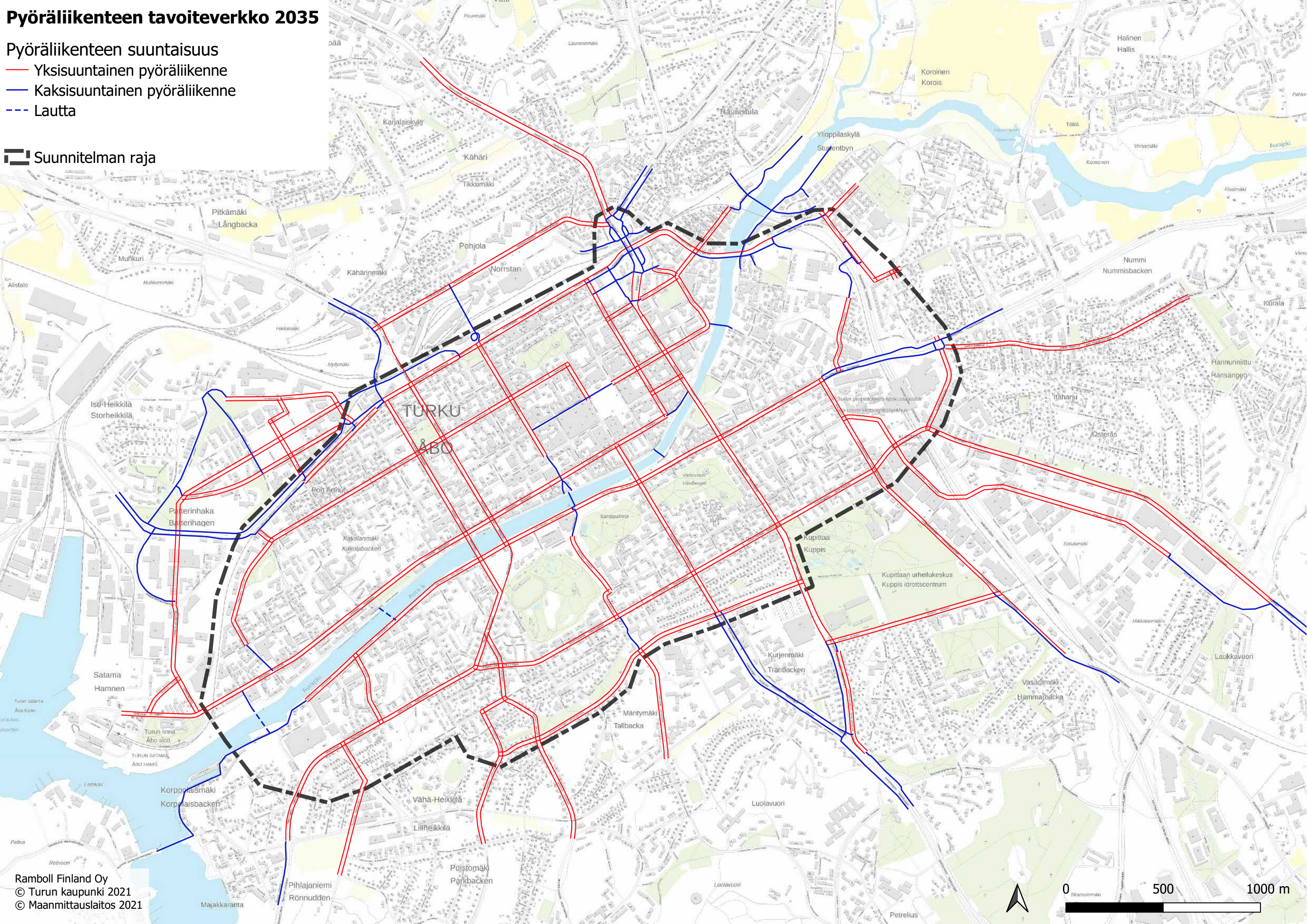


Pyöräliikenteen tavoiteverkko 2035

Pyöräliikenteen suuntaisuus

- Yksisuuntainen pyöräliikenne
- Kaksisuuntainen pyöräliikenne
- - - Lautta

▬ Suunnitelman raja



Pyöräliikenteen tavoiteverkko 2035

Rauhallisen liikkumisen alueet

 Rauhallisen liikkumisen alue

 Suunnitelman raja

