

OULUN KÄVELYN JA PYÖRÄILYN DATA VUOSIRAPORTTI 2024

6.6.2025



Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	4
2. Lyhyesti	4
3. Tilastolliset menetelmät	6
3.1. Liikenteen mittaus	6
3.1.1.Kävelyn ja pyöräilyn mittausdata	6
3.1.2.Datan korjaus.....	6
3.1.3.Kävelyn ja pyöräilyn mittausyksiköt	7
3.2. Sään mittarit	7
3.3. Tilastollinen malli	7
4. Sää	7
5. Mittariviat	9
6. Analyysit, Oulun kaupunki	11
6.1. Analysoitavat mittarit	11
6.2. Keskivuorokausiliikenne mittauspisteittäin	12
6.3. Kumulatiivinen liikennemäärä	14
6.4. Kumulatiivinen liikennemäärä mittauspisteittäin.....	14
6.5. Tutkimus sään vaikutuksesta liikennemäärään.....	16
6.5.1.Tutkimuskysymys.....	16
6.5.2.Pyöräliikenne ja vuodenaika	16
6.5.3.Pyöräliikenne ja lämpötila	16
6.5.4.Pyöräliikenne ja sade.....	17
6.5.5.Pyöräliikenteen vuosivaihtelu.....	18
6.5.6.Jalankulku ja vuodenaika.....	19
6.5.7.Jalankulku ja lämpötila.....	19
6.5.8.Jalankulku ja sade	20
6.5.9.Jalankulun vuosivaihtelu	21
7. Analyysit, maantieverkko	22
7.1. Analysoitavat mittarit	22
7.2. Keskivuorokausiliikenne mittauspisteittäin	22

7.2.1. Kumulatiivinen liikennemäärä	23
7.2.2. Kumulatiivinen liikennemäärä mittauspisteittäin	24
7.3. Tutkimus sään vaikutuksesta liikennemäärään	25
7.3.1. Tutkimuskysymys	25
7.3.2. Pyöräliikenne ja vuodenaika	26
7.3.3. Pyöräliikenne ja lämpötila	26
7.3.4. Pyöräliikenne ja sade	27
7.3.5. Pyöräliikenne ja vuosivaihtelu	28
8. Mittauspisteiden top 5 (KVL ja summa)	29
9. Ennätykset	31

1. Johdanto

Tämä on raportti Oulun ja Oulun seudun jalankulun ja pyöräliikenteen määrien kehityksestä erällä mittauspisteillä vuosina 2021–2024. Oulun kaupungin hallinnoimilta väyliltä raportissa on analysoitu viittä melko tiiviin kaupunkialueen mittaria. Valtion maantieverkon väyliltä seuranta on tehty kolmelta mittauspisteeltä. Maanteillä tienpidosta vastaa ELY-keskus ja liikenteen mittauslaitteista Fintraffic.

Kävelyn ja pyöräilyn liikennemääriä seurataan Oulun seudulla pääasiassa väylille asennetuilla ilmaisimilla. Mittausverkkoa on tihennetty 2020-luvulla merkittävästi ja mittareita lisätään yhä esimerkiksi pyöräbaanahankkeiden yhteydessä, joten mittaukset ja seuranta ovat jatkuvassa kehityksessä. Tähän raporttiin valittiin analysoitavaksi sellaisia mittareita, jotka ovat olleet käytössä ainakin neljä kokonaista tilastovuotta 2021–2024. Vanhempia mittareita on, mutta vain vähän keskikaupungilta, ja toisaalta on myös uudempia mittareita, joilta seurantatietoa ei vielä ole riittävästi.

Raportti on osa Oulun käpydatapalvelu -projektia, jossa tilaajana ovat Oulun kaupunki ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. Konsulttina projektissa toimii WSP Finland Oy. Projektissa on raportoinnin lisäksi laadittu erilaisia webbipohjaisia seurantasivuja, Twitter/X-botti ja tuotettu pääpyöräteiden näyttötauluille päivittyvää kuvamateriaalia. Vuosiraportin lisäksi projektissa on tuotettu vuosilta 2023–2024 lyhyempiä neljännesvuosiraportteja. Alla on linkkejä projektin verkkopalveluihin.

- <https://kapydata.oulunseudunpyoraily.fi/> – näkymä kaikkiin Oulun seudun mittauspisteisiin, ajankohtaiseen tilanteeseen ja mittaukshistoriaan
- <https://oulunseudunpyoraily.fi/kapy/> – rajattu visualisointi tärkeimmiltä mittauspisteiltä
- <https://x.com/baanabot> – vilkkaimpien mittauspisteiden pyöräilymääriä postaava botti
- <https://bsky.app/profile/baanabot.bsky.social> – sama kuin yllä, mutta Bluesky-palvelussa

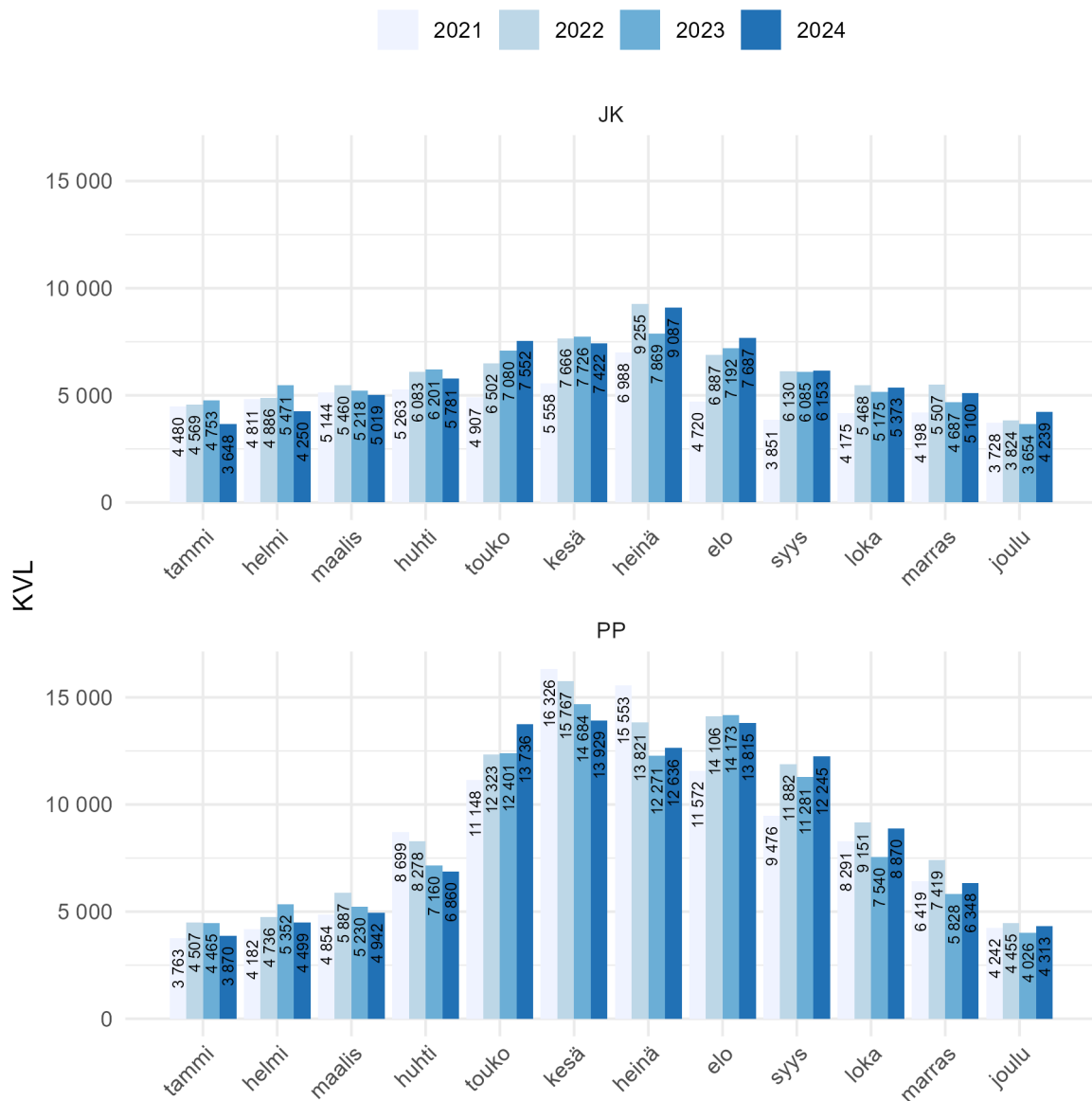
2. Lyhyesti

Alla olevissa kuvissa on esitetty vuorokausittain summattujen liikennemäärien keskiarvot kuukausittain ja kulkutavoittain erällä Oulun kaupungin mittauspisteillä sekä valtion maantieverkon mittauspisteillä. Kuvista nähdään, että Oulun kaupungin mittauspisteillä (kuva 1) jalankulun määrä on vuonna 2024 ollut alkuvuonna aiempia vuosia vähäisempää mutta kesästä alkaen verrattain runsasta. Pyöräliikenteen vuosi 2024 näyttää pääpiirteittäin samalta kuin jalankulku: alkuvuodesta on jääty edellisistä vuosista, mutta loppuvuonna on pyöräilty runsaammin. Maantieverkon mittauspisteillä (kuva 2) pyöräliikenteen määrä on eri vuosien välillä melko tasaista.

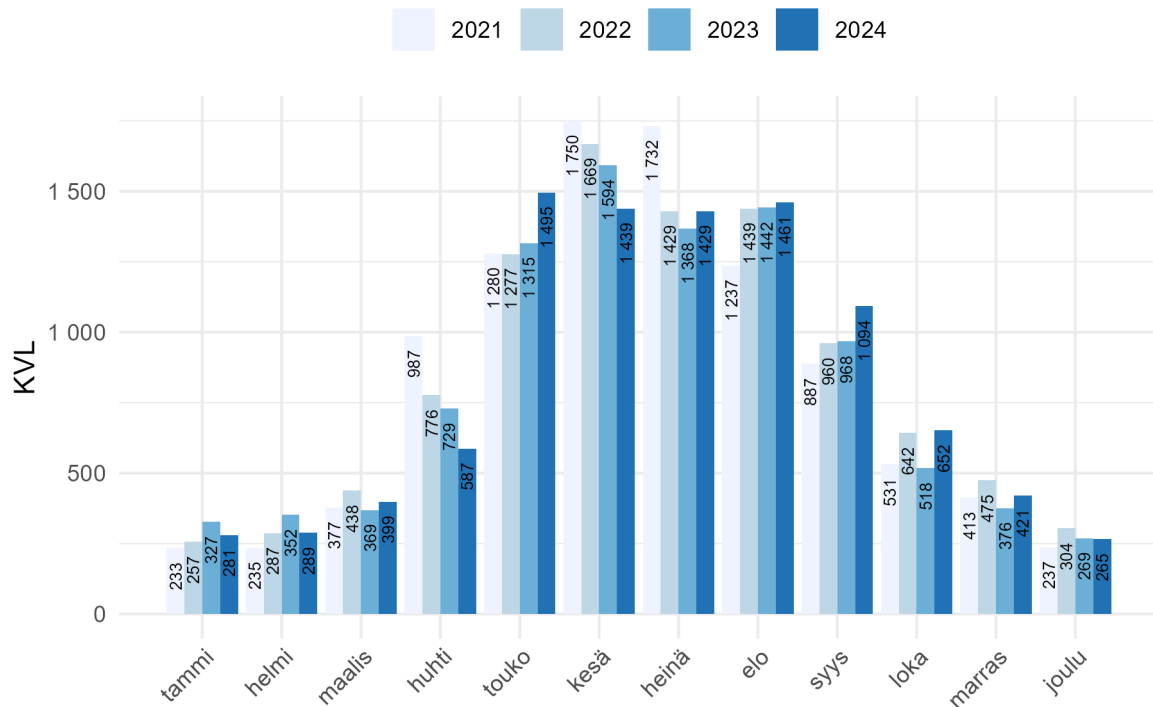
Keskimääräinen summattu vuorokausiliikenne tarkoittaa näissä kuvissa usean mittauspisteen vuorokausiliikenteen summan päivittäistä keskiarvoa. Yksittäisten mittareiden pyöräliikenteen keskiarvot liikkuvat Oulun kaupungin mittareilla 1 000–3 000 välillä, joten viiden mittarin summan keskiarvoksi saadaan esimerkiksi 10 000.

Säällä on suuri vaikutus pyöräliikenteen määrään. Pyöräilyn määrä jopa puolittuu muutamassa kuukaudessa ilmojen kylmetessä. Vuosi 2024 oli alkuvuodesta hyvin kylmä mutta muuten viime vuosia lämpimämpi. Jalankulussa sään vaikutus on vähäisempi.

Myöhemmin raportissa esitetään tarkempia tietoja liikenteen määristä ja säästä. Sää- ja liikennetietojen välille on laadittu tilastollisia malleja, joiden tuloksista voidaan päätellä, että muutokset Oulun seudun pyöräilymäärissä on lievää ja jalankulkumäärissä selvää kasvua.



Kuva 1: Keskimääräinen summattu vuorokausiliikenne kulkutavan, kuukauden ja vuoden mukaan Oulun kaupungin mittauspisteillä



Kuva 2: Keskimääräinen summattu pyöräliikenteen vuorokausiliikenne kuukauden ja vuoden mukaan maantieverkon mittauspisteillä

3. Tilastolliset menetelmät

3.1. Liikenteen mittaus

3.1.1. Kävelyn ja pyöräilyn mittausdata

Oulun seudulla kävelyn ja pyöräilyn määriä mitataan liikenneväylille asennetuilla ilmaisimilla. Pyöräliikennettä mitataan pääasiassa väylän pintaan asennetuin metallia tunnista-
vin silmukoin ja jalankulkijat tunnistetaan infrapunailmaisimella. Raportissa käsitellään Oulun kaupungin omistamia jalankulkua ja pyöräliikennettä mittaavia mittauspisteitä sekä maantieverkon pelkästään pyöräliikennettä mittaavia mittareita. Aineisto on saatavilla [ou-lunliikenne.fi:n rajapinnalta](https://ou-lunliikenne.fi/n-rajapinnalta) sekä kävelyn ja pyöräilyn [datapalvelusta](#).

Raportissa käytetään käsiteltyä aineistoa, josta on korjattu tunnistettuja datan virheitä kuten rikkoutuneiden laitteiden aiheuttamia katkoja.

3.1.2. Datan korjaus

Mittareissa sattuu toisinaan laiterikkoja ja joskus liikenne ohjataan mittarin ohi. Tällaisilta mittausjaksoilta raportin analyyseissä hyödynnetään koneellisin menetelmin korjattua dataa. Korjaaminen perustuu tilastolliseen malliin, jossa liikennemäärän ja muun muassa sään välille on haettu yhteyksiä.

3.1.3. Kävelyn ja pyöräilyn mittausyksiköt

Raportissa esitetään kahta erilaista liikennemäärän mittausyksikköä: keskivuorokausiliikenne ja kumulatiivinen liikennemäärä. Esimerkiksi kuukauden keskivuorokausiliikenne tarkoittaa kuukauden vuorokausien keskimääräistä kokonaisliikennettä. Kumulatiivinen mittari esittää liikennemäärän kumuloitumista kuukausittain summatuilla luvuilla.

3.2. Sään mittarit

Analyysin tueksi raportissa esitellään säätietoja, joita on ladattu tuntitietoina pääasiassa Ilmatieteen laitoksen rajapinnalta Oulun Pellonpään sääasemalta (asema lakkautettiin loppuvuonna 2024). Analyysissä hyödynnetään lämpötila- ja sadetietoja. Sadetta analysoidaan sekä millimetreinä että sateisten tuntien lukumääränä. Keskilämpötilat ja sateiden summat on laskettu tuntidatan perusteella.

3.3. Tilastollinen malli

Raportissa arvioidaan sään vaikutusta liikennemääriin sekä silmämääräisesti (kuvia tulkiten) että mallintamalla. Mallintamalla pyritään ratkaisemaan kysymys, onko vuosien välillä vaihteleva liikennemäärä säästä johtuvaa vai säästä riippumatonta.

Analyysissä hyödynnetään yleistettyä additiivista mallia ([generalized additive model](#)), jossa selitettävän muuttujan (liikennemäärä) ja selittävien muuttujien (lämpötila, sade, vuodenaika, vuosi) välille estimoidaan käyräviivaisia sovitteita. Käyrämuotoiset sovitteet ovat sää- ja liikennedatalle luontevia, sillä ilmiöt ovat tilastollisilta yhteyksiltään käyrämuotoisia (esim. vuodenaikan yhteys pyöräilyn määrään) eikä lineaarisia.

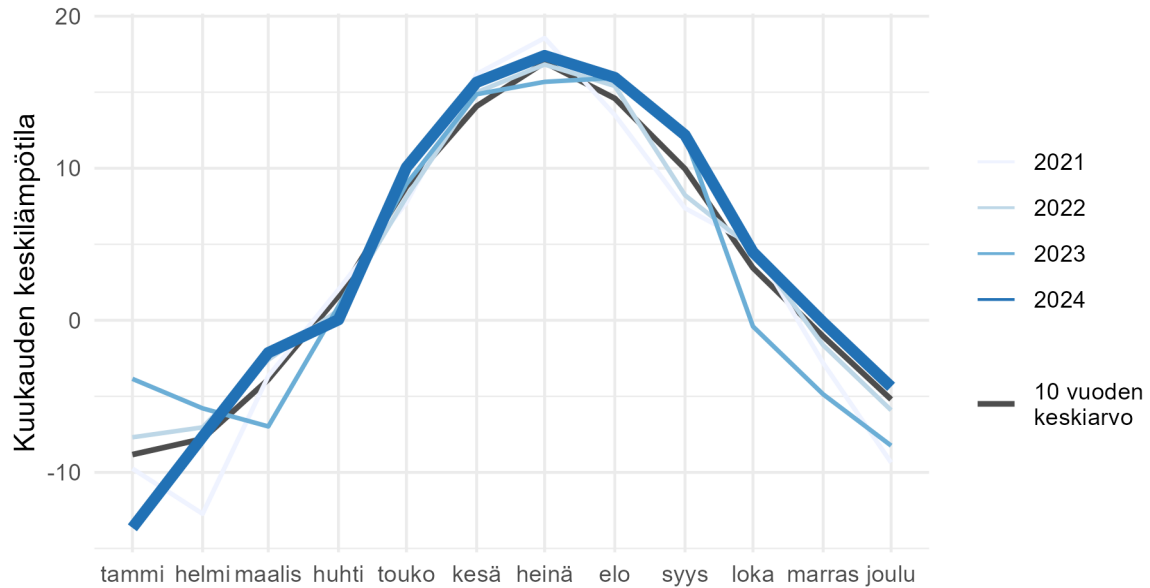
Mallin tuloksia tarkastellaan mallin tulosteiden kautta. Kuvia tulkitaan eri tavoin kuin tavantomaisten tilastokuvioita, sillä monimuuttujamallissa tulokset ovat kahden muuttujan välisen tilastollisen yhteyden välisiä ennusteita siinä tilanteessa, jossa muut selittävät muuttujat ovat vakioituja. Näin ollen esimerkiksi vuodenaikavaihtelu pelkistyy siihen vaihteluun, joka on mitattavissa säästä riippumatta.

Mallit laadittiin erikseen jalankululle ja pyöräliikenteelle sekä erikseen Oulun kaupungin ja maantieverkon mittareille. Maanteiden laitteet mittaavat yksinomaan pyöräliikennettä.

Mallinnuksessa käytetty aineisto poikkeaa raportin muiden analyysien aineistoista: Mallinnuksessa hyödynnetään rajapinnalta saatavaa raakadataa, josta on kuitenkin poistettu laiterikkojen ynnä muun aiheuttamat selvät virheet. Koska mittareilla on liikennettä erisuuruksia määriä, mittarit on painotettu liikennemääriltään samansuuruisiksi vastaamaan vilkkainta mittauspistettä. Tällöin mittaririkko ei muuta ajankohdan keskimääräistä liikennemäärää ja vähimmillään riittää, että valitusta mittarijoukosta ainakin yksi on toiminnassa. Muualla raportissa käytetään säähän perustuvaa tilastollista mallia datan virheiden korjaukseen, jolloin aineisto perustuu joiltain osin jo samoihin sääarvoihin, joita mallinnuksessa käytetään.

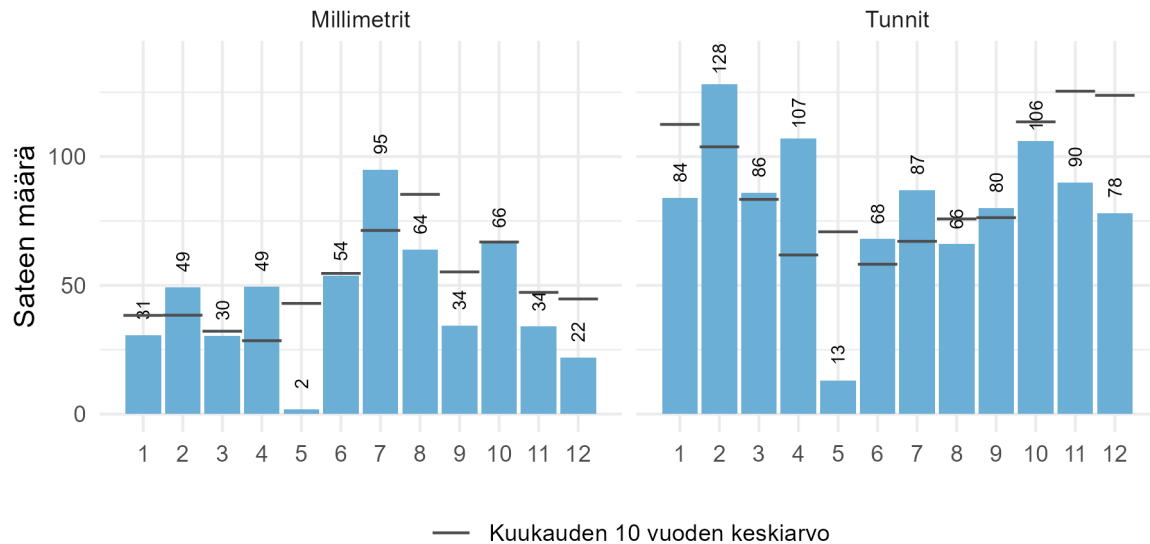
4. Sää

Oulun vuosi 2024 oli lämpötilaltaan toukokuusta alkaen 10 vuoden keskiarvoa sekä useampia edellisiä vuosia lämpimämpi. Tammi- ja huhtikuu olivat tavallista kylmempiä, maaliskuu taas tavallista lämpimämpi.



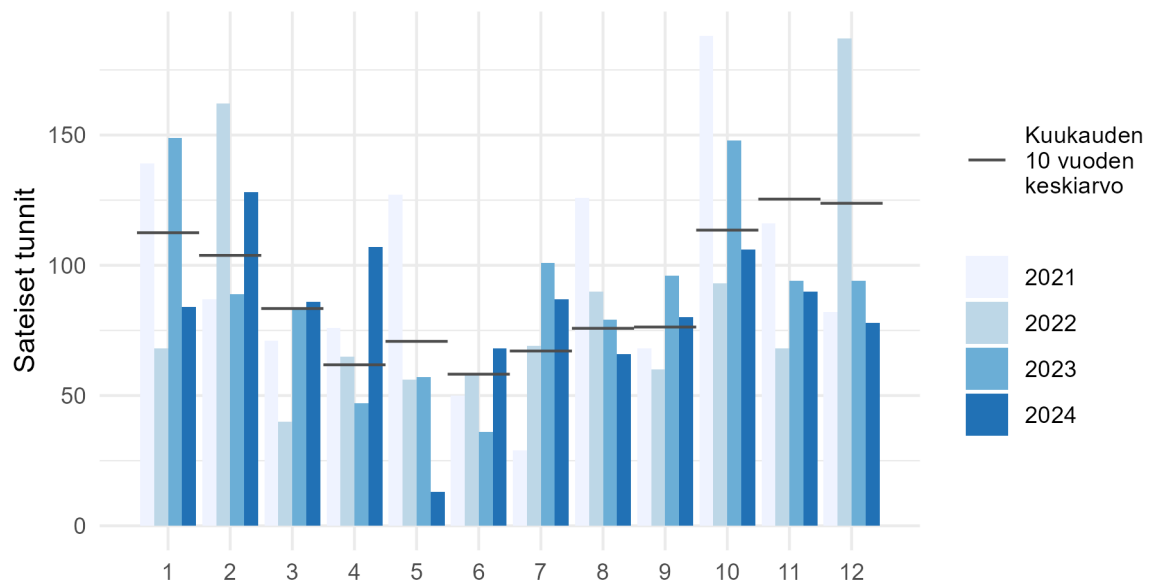
Kuva 3: Vuorokauden keskilämpötila

Sadetta esitetään alla kuukausittain millimetreinä ja tunteina summaten. Kuvasta nähdään, että millimetrit ja sateiset tunnit korreloivat keskenään käänteisesti: kesäisin sataa runsaasti millimetrejä, mutta muina aikoina sataa enemmän ajassa mitaten. Vuonna 2024 toukokuu oli erityisen kuiva. Alkuvuonna helmi- ja huhtikuu olivat keskiarvoa sateisempia. Tavallista sateisempaa oli myös heinäkuussa, kun taas melkein koko loppuvuosi oli verrattain vähäsateista.



Kuva 4: Vuoden 2023 sateisten tuntien sekä sataneiden millimetrien lukumäärä kuukausittain

Edellisvuosiin verrattuna vuosi 2024 oli melko samankaltainen. Erityisen sateiset ja kuivat kaudet vaihtelevat vuosittain. Talvella pyöräilyn kannalta oleellista on, että marras-joulukuu on ollut vuonna 2024 jälleen melko vähäsateinen. Vuonna 2024 helmi-, huhti- ja heinäkuu olivat keskiarvoa ja edellisvuosia sateisempia.

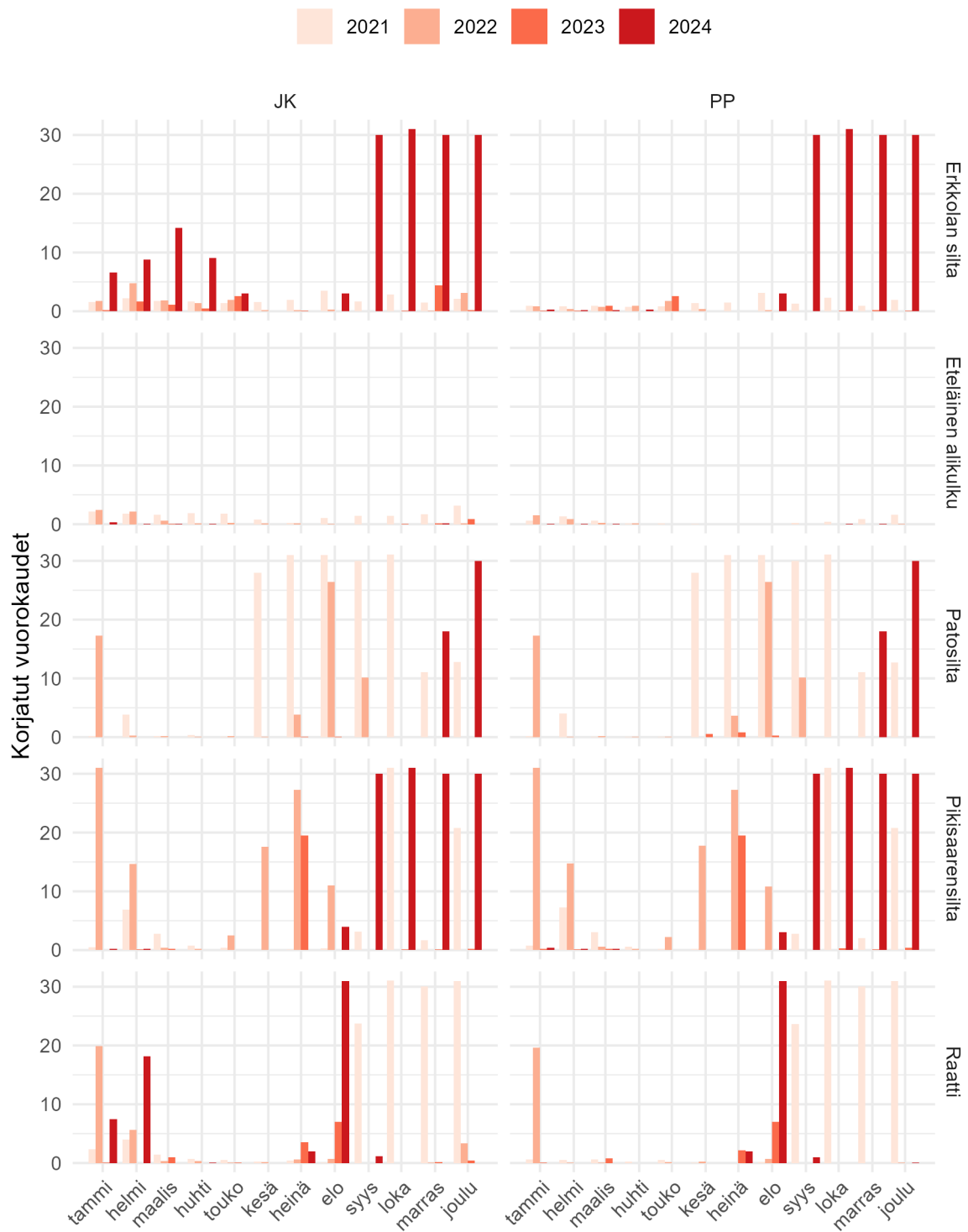


Kuva 5: Sateisten tuntien lukumäärä kuukausittain ja vuosittain

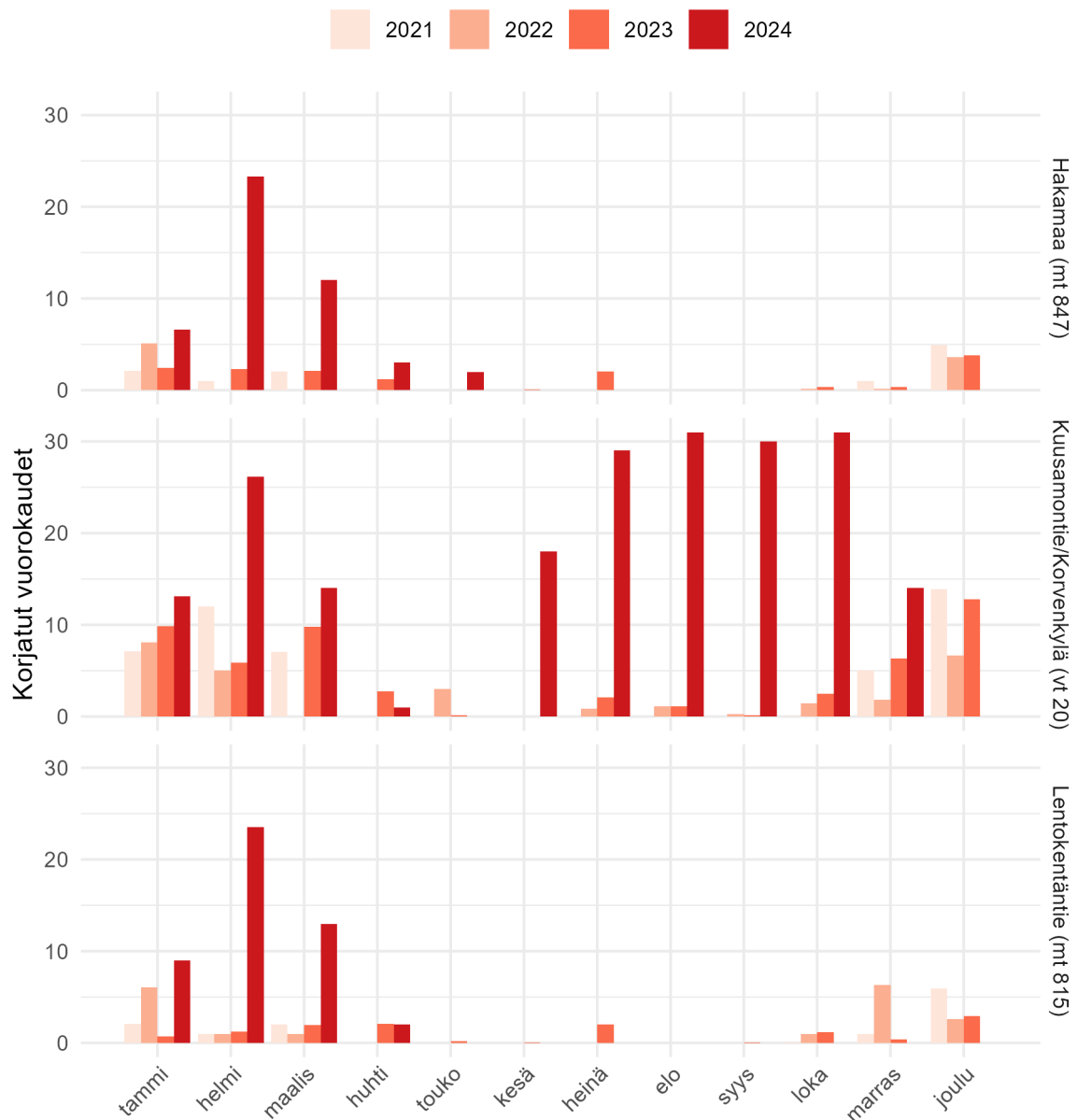
5. Mittariviat

Alla on esitetty mittarikohtaisesti, montako tuntia vuorokausina mittari on tulkittu vialliseksi. Oulun kaupungin mittareissa (kuva 6) vuosi 2024 on ollut poikkeuksellisen ongelmallinen, sillä useampi mittauslaite on tullut rikotuksi tai ollut muuten kuukausia poissa käytöstä, eikä niitä saatu pikaisesti korjatuksi.

Maanteiden mittareilla virheellisiksi tulkittuja jaksoja on ollut etenkin talviaikaan, mikä voi johtua esimerkiksi mittareiden huonosta toiminnasta kovalla pakkasella. Toisaalta tulkinta voi johtua myös liian kireästä virheellisen tiedon suodattuksesta. Maanteiden pyöräteillä mittauspisteet sijaitsevat siten, että esimerkiksi vuodenvaihteen aikaan liikkuminen on erittäin vähäistä toisin kuin kaupunkiympäristön mittareilla, jolloin algoritmi pyrkii korjaamaan myös luontaisia nollapäiviä. Vuonna 2024 maanteiden mittauspisteiden data siirrettiin Fintrafficin ylläpitämälle Digitraffic-rajapinnalle. Siirron vuoksi datassa on noin puolen vuoden katkos, mutta katkoksen aikainen data saatiin ladattua tätä raporttia varten EcoVision-palvelusta.



Kuva 6: Mittaririkkojen kesto mittareittain ja kulkutavoittain Oulun kaupungin mittareilla



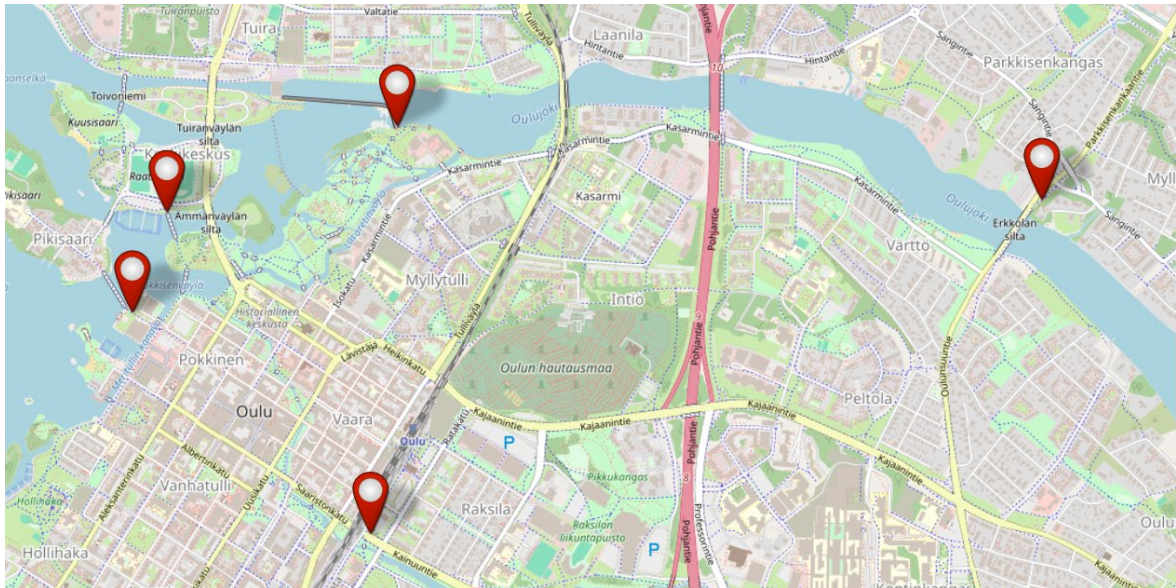
Kuva 7: Mittaririkkojen kesto mittareittain maantieverkon mittareilla

6. Analyysit, Oulun kaupunki

6.1. Analysoitavat mittarit

Oulun seudulla on useita kymmeniä pyöräliikenteen ja jalankulun mittareita. Tässä luvussa käsitellään viittä Oulun keskustan lähellä olevaa mittauspistettä. Jalankulku ja pyöräliikenne on enimmäkseen lähellä keskustaa. Mittarit on valittu asiantuntijatyönä perustuen etenkin liikennemäärään. Mittauspisteet sijoittuvat keskustan lähelle pois lukien Erkkolan silta, joka sijaitsee yli kolmen kilometrin päässä keskustasta, mutta on tärkeä työmatkaliikenteen reitti. Mittauspisteet ovat seuraavat:

- Raatti
- Erkkolan silta
- Patosilta
- Pikisaarensilta
- Eteläinen alikulku



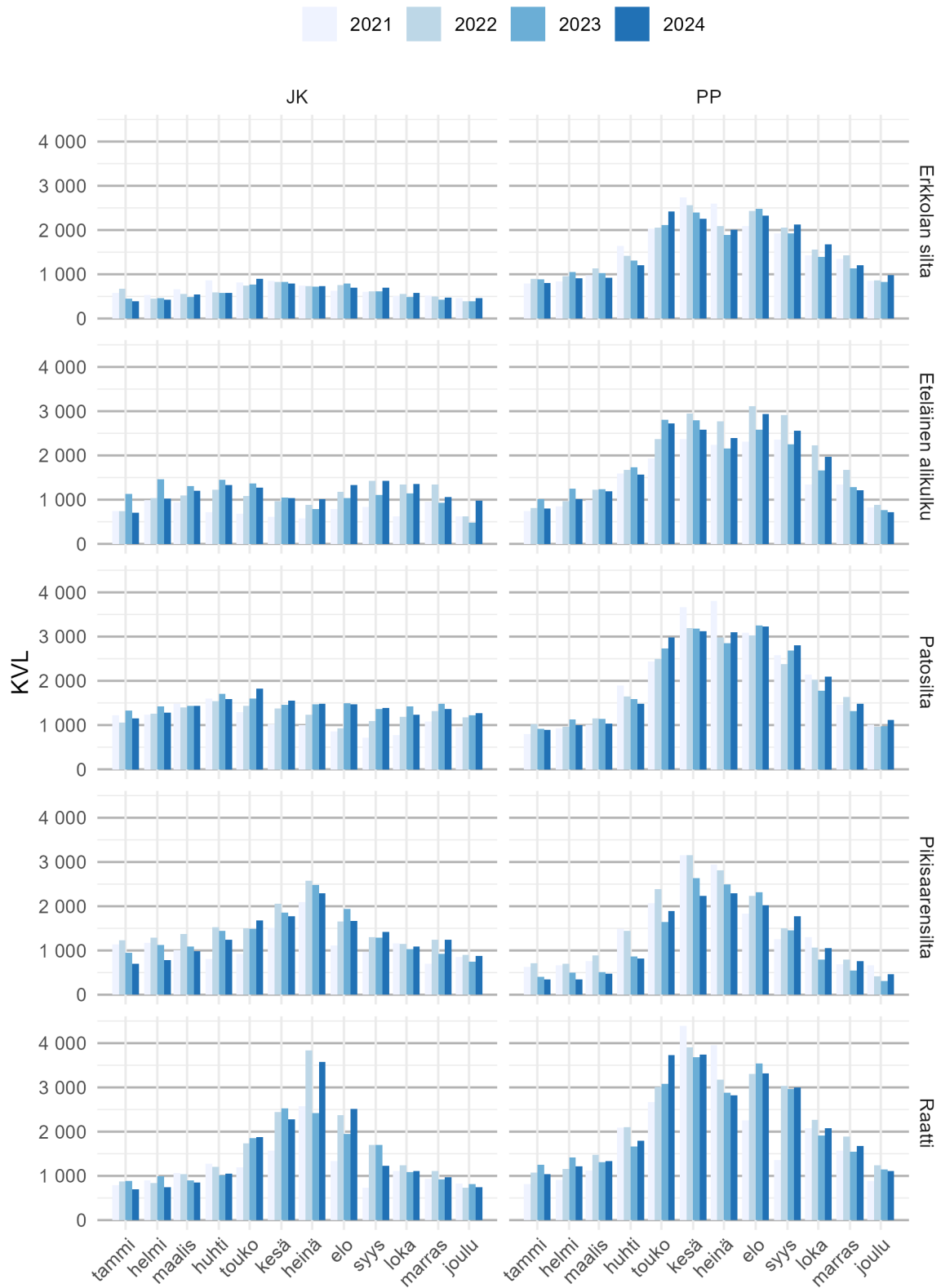
Kuva 8: Viisi mittauspistettä kartalla

6.2. Keskivuorokausiliikenne mittauspisteittäin

Luvussa 2. Lyhyesti esitetyn viiden mittarin summan analysointi esitetään tässä eriteltynä mittareittain. Alla on kuvassa mittareittain ja kulkutavoittain kuukausittaiset keskivuorokausiliikennearvot.

Yksittäisillä mittareilla eri vuosien liikennemäärissä on suurta vaihtelua. Jalankulun määrä on pääasiassa kasvanut vuoteen 2021 verrattuna, josta selvänä poikkeuksena on Erkkolan sillan mittauspiste, missä jalankulun määrä on pysynyt melko lailla samana eri vuosina. Jalankulussa kuukausi- tai lämpötilavaihtelu on vähäistä, ainoastaan Raatin mittarilla on nähtävissä runsaampaa vaihtelua lämpimän syyskuun ja viileämpien loka- ja marraskuun välillä. Vuonna 2024 alkuvuodesta käveltiin pääasiassa vähemmän kuin edellisenä vuonna, mutta loppuvuodesta monin paikoin enemmän kuin aiempina vuosina.

Pyöräliikenteessä jokaisella mittauspisteellä näkyy vuoden 2024 verrattain viileä ja ajoittain sateinen alkuvuosi ja lämmin loppuvuosi. Erkkolan silta ja Eteläinen alikulku ovat profiiltaan selvästi eniten työ- ja koulumatkaliikenteen mittareita, kun taas Patosillalla, Pikisaarensaarella ja Raatissa pyöräily kesäisin jopa 3–4-kertaistuu talveen verrattuna. Viimeisten vuosien välillä luvuissa on melko vähäisiä eroja.

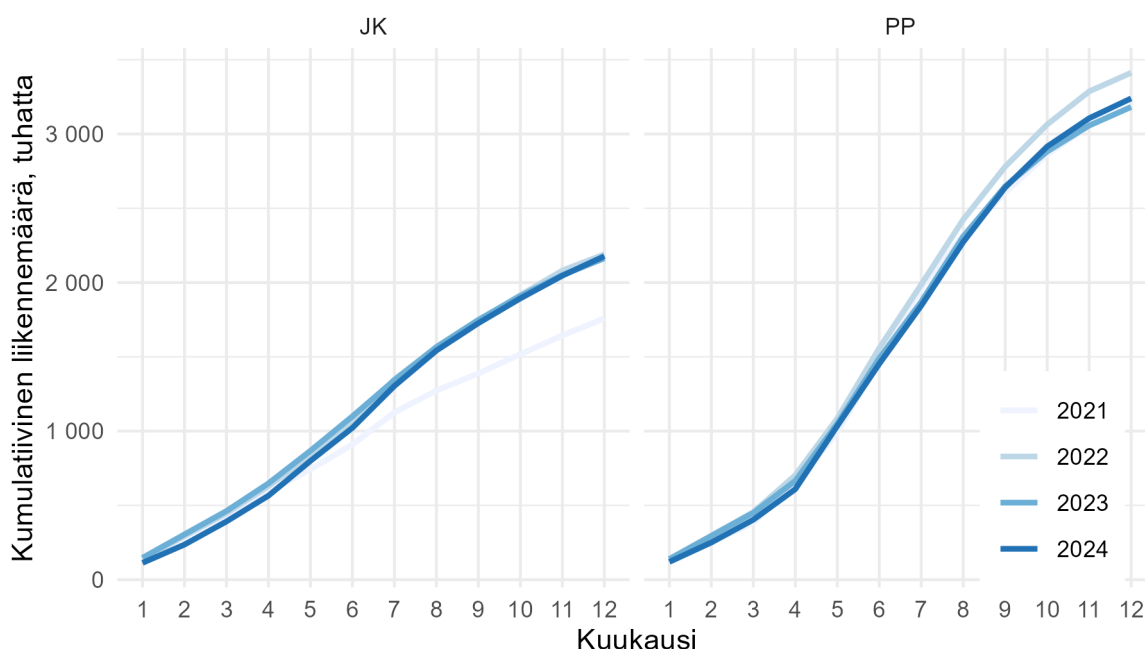


Kuva 9: Keskimääräinen vuorokausiliikenne mittareittain

6.3. Kumulatiivinen liikennemäärä

Kumulatiivista jalankulun ja pyöräilyn liikennemäärää analysoitiin edellä mainituilta mittareilta summattuna kuukausittain ja vuosittain. Alla esitetään kertymää kokonaisilta edellisiltä vuosilta.

Jalankulussa vuosi 2024 on ollut edellisvuosien tasolla ja selvästi vuotta 2021 edellä. Pyöräilyssä vuoden 2024 käyrä seurailee vuosien 2021 ja 2023 käyriä jäaden jälkeen vuodesta 2022.



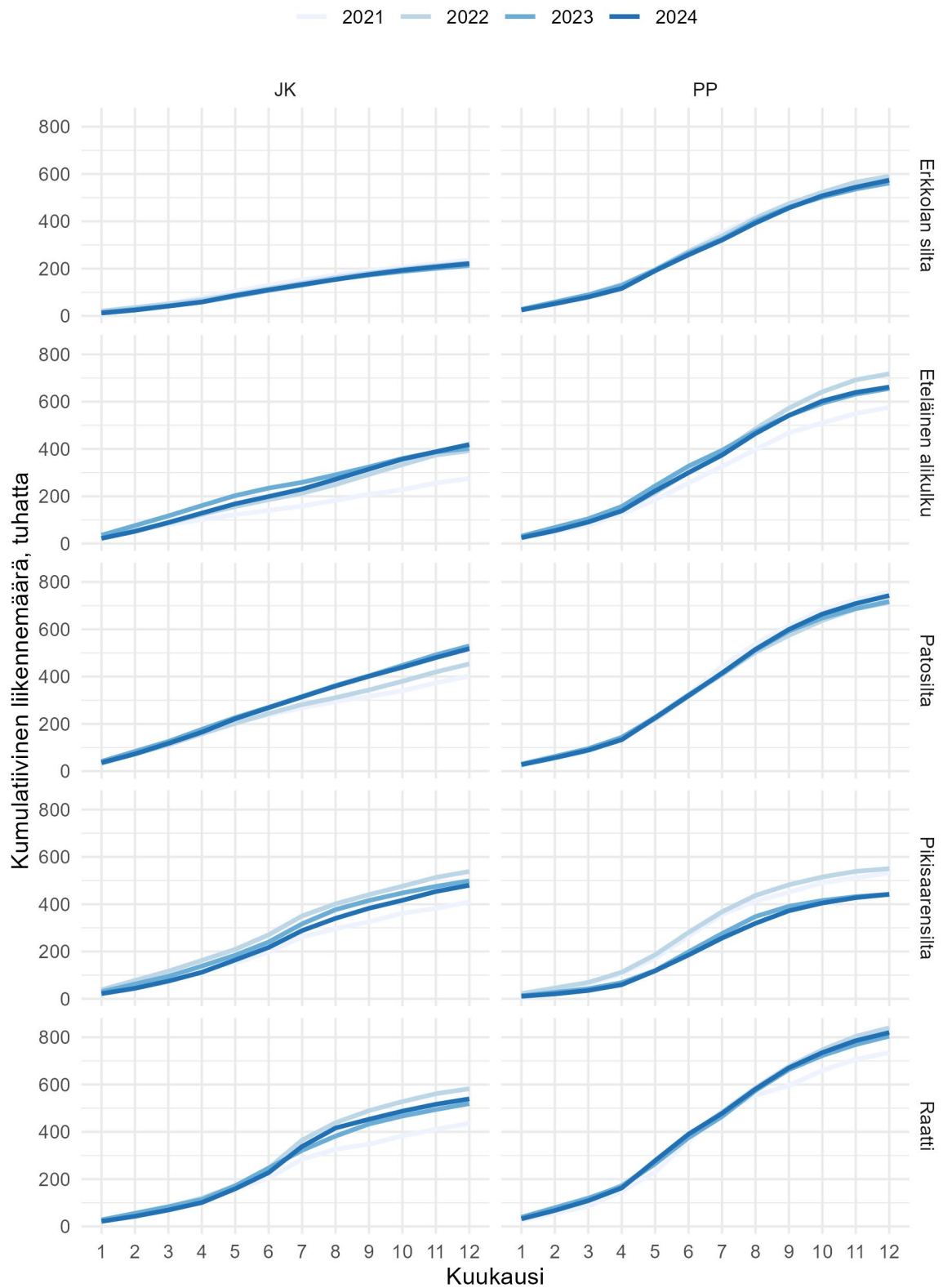
Kuva 10: Liikenteen kumulatiivinen määrä kulkutavoittain

6.4. Kumulatiivinen liikennemäärä mittauspisteittäin

Seuraavassa kuvassa esitetään liikennemäärän kumuloitumista mittareittain. Kyseessä on kulkutavan ja vuosittain kuukausittain laskettu kumulatiivinen liikennemäärä.

Jalankulussa määrän kumuloituminen on ollut vuosivertailussa kärkiluokkaa muilla mittareilla paitsi Pikisaarensillalla ja Raatissa, joissa ongelmana on ollut kulkemisen houkuttelevuutta vähentävä Hietasaaren ja Tervaporvarintien rakentaminen.

Pyöräiliikenteessä suurin negatiivinen ero edellisvuosiin verraten nähdään niin ikään Pikisaarensillalla, jota on vaivannut Hietasaaren työmaat. Patosillalla, Erkkolan sillalla ja Raatissakin vuoden 2021 jälkeen nähdään melko vakiintunut vuosiliikenne. Eteläisessä alikulussa on melko paljon vaihtelua vuosien välillä, mikä voi selittyä monen muun tekijän ohella työllisyyden vaihtelulla ja Rautatienkadun pyörätien käyttökunnolla.



Kuva 11: Liikenteen kumulatiivinen määrä mittareittain ja kulkutavoittain

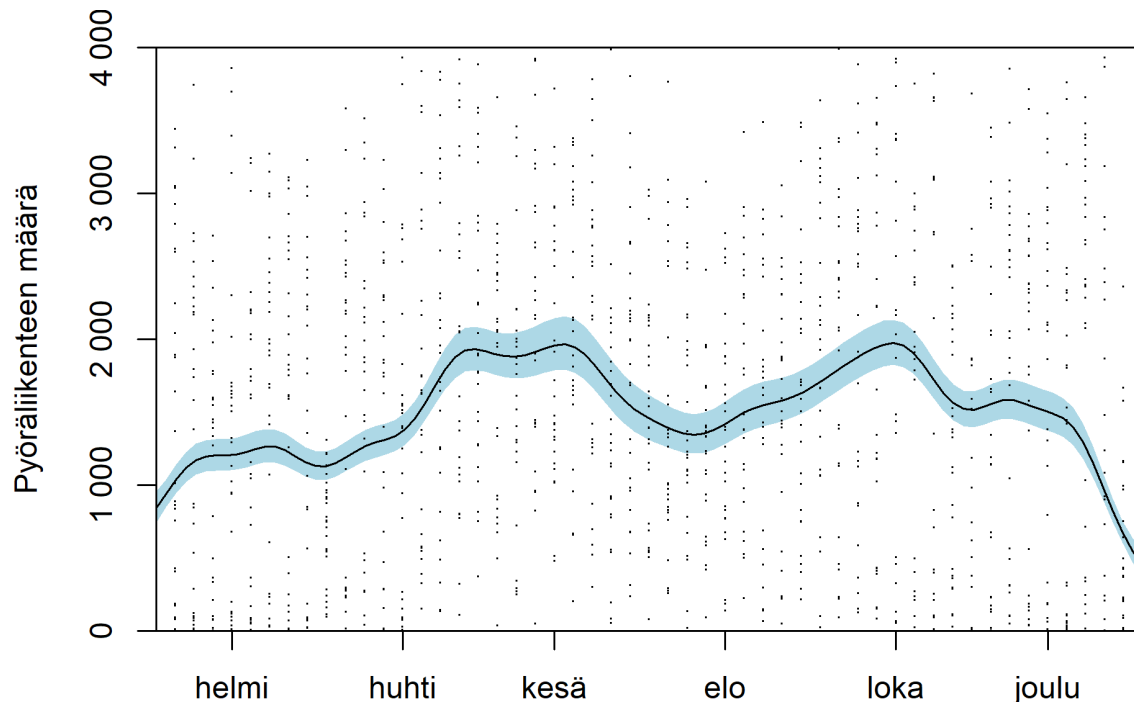
6.5. Tutkimus sään vaikutuksesta liikennemäärään

6.5.1. Tutkimuskysymys

Yllä on esitetty sää- ja liikennemäärätietoja absoluuttisina määrinä. Sään ja liikennemäärien yhteyksiä on arvioitu laadullisesti. Tässä luvussa esitämme vuodenajan, sään ja liikennemäärän yhteyksiä tilastollisen mallin avulla. Mallissa pyritään löytämään vuosien välillä vaihtelevalle liikennemäärälle selitys: onko kyseessä säästä johtuva vai säästä riippumaton vaihtelu?

6.5.2. Pyöräliikenne ja vuodenaika

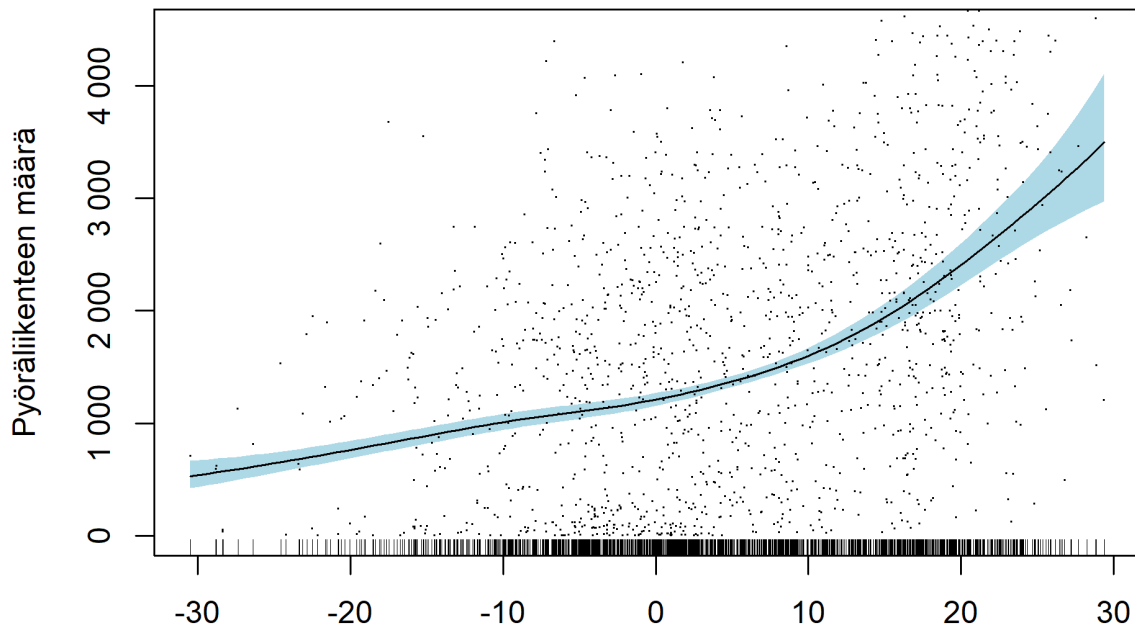
Pyöräliikenteen määrä vaihtelee voimakkaasti vuodenajan mukaan, kuten absoluuttisissa määrissä näkyy (kuva 1). Alla esitetään kuvassa pyöräliikenteen säästä riippumaton vuodenaikavaihtelu. Kevät ja alkukesä on aikaa, joka selvästi innostaa ihmisiä lähtemään pyöräilemään. Samoin syksy on aktiivista aikaa ennen talven tuloa. Tyypillisesti vuodenaikaan nähden vaisumpia aikoja ovat kesän ja vuodenvaihteen lomakaudet.



Kuva 12: Pyöräliikenteen määrän säästä riippumaton vaihtelu eri vuodenaikoina

6.5.3. Pyöräliikenne ja lämpötila

Lämpötila on voimakas pyöräliikenteen määrän selittäjä. Alla esitetään muusta säästä ja vuodenajasta riippumaton pyöräliikenteen määrän ja päivän (kello 7–19) keskilämpötilan välinen yhteys. Sinisestä keskiarvokäyrästä nähdään muutamia taitekohtia, joista voimakkain on 10 lämpöasteen kohdalla: lämpötilan noustessa yli 10 asteen pyöräilyn määrä lähtee voimakkaaseen nousuun. Vaimeammat taitepisteet ovat -10 ja 20 asteen kohdilla. Ilmojen pakastuminen vähentää pyöräilyä muutamia plusasteisiin verrattuna vain hieman noin -10 asteeseen saakka.

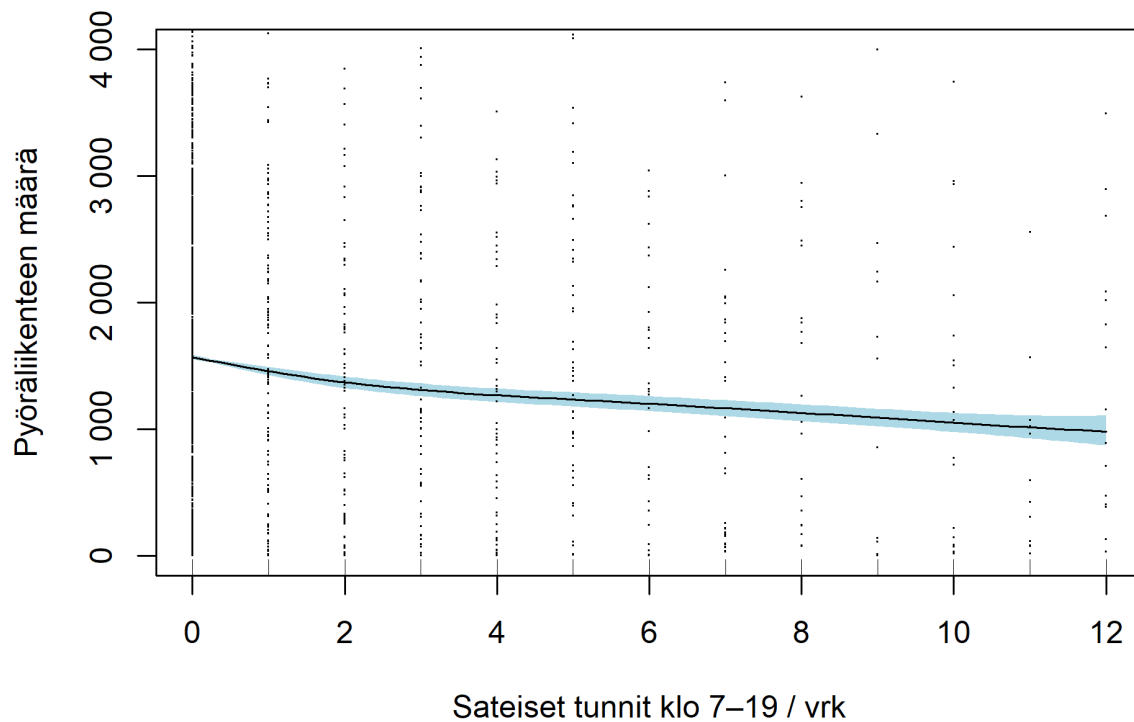


Keskilämpötila klo 7–19

Kuva 13: Pyöräliikenteen määrän muusta säästä ja vuodenajasta riippumaton vaihtelu lämpötilan mukaan

6.5.4. Pyöräliikenne ja sade

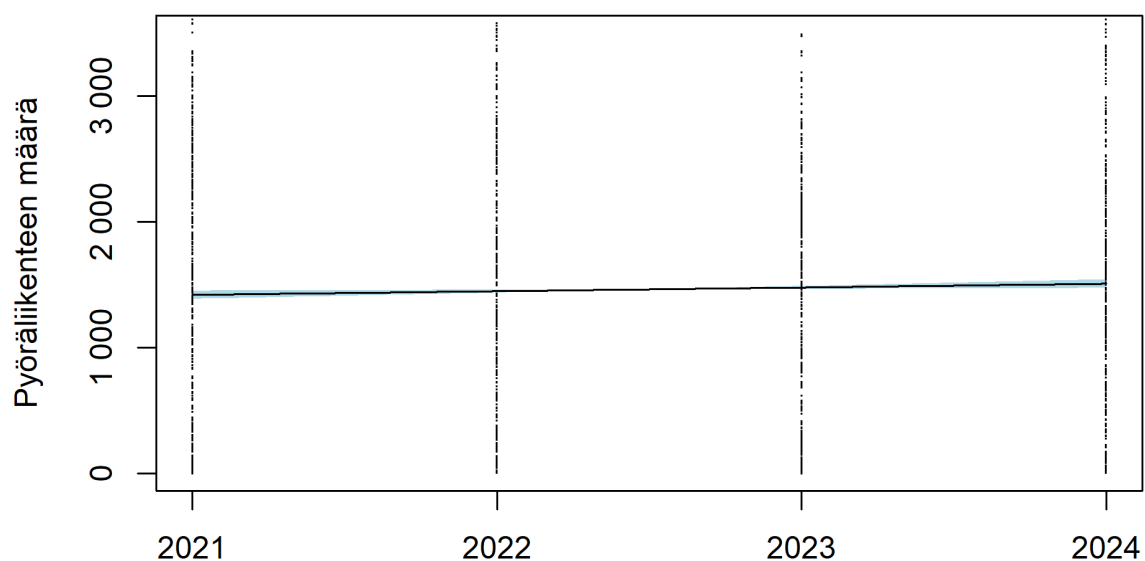
Sateisten tuntien lukumäärä vaikuttaa pyöräilymääriin melko maltillisesti. Selvästi eniten pyöräilyä on sateettomina päivinä. Sateet ovat yhteydessä pyöräilyn määrän laskuun, mutta lasku vaihtuu melko tasaiseksi noin kahden tunnin kohdalla eli sateen pitkittyminen vähentää pyöräilyä vähemmän verrattuna sateettoman ajan ja alle kahden tunnin sateen väliseen eroon.



Kuva 14: Pyöräliikenteen määrän muusta säästä ja vuodenaikasta riippumaton yhteys sateisten tuntien lukumäärään

6.5.5. Pyöräliikenteen vuosivaihtelu

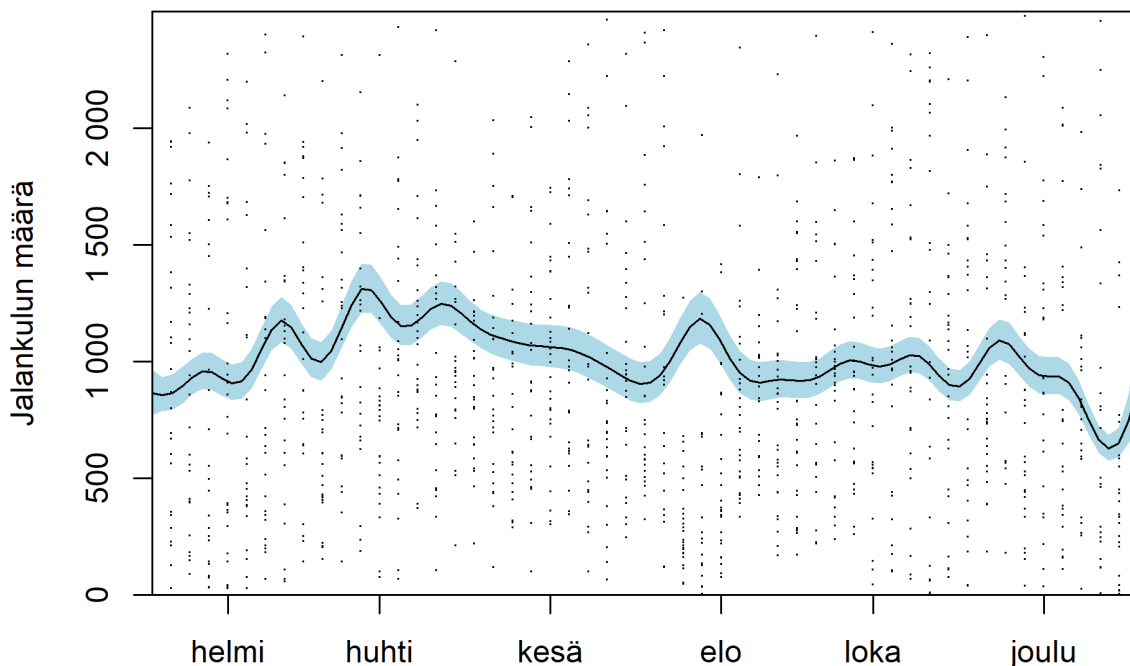
Oulun kaupungin mittareita koskevan tilastollisen mallin viimeisin tuloste alla koskee sitä vuosivaihtelua, joka on havaittavissa säästä riippumatta. Kuvasta nähdään, että vuosien välillä on hienoista eroa, keskiarvoviiva on loivassa nousukulmassa. Näin ollen voidaan todeta, että pyöräliikenteen määrässä on 1–3 prosentin vuotuista kasvua.



Kuva 15: Pyöräliikenteen säästä riippumaton vuosivaihtelu

6.5.6. Jalankulku ja vuodenaika

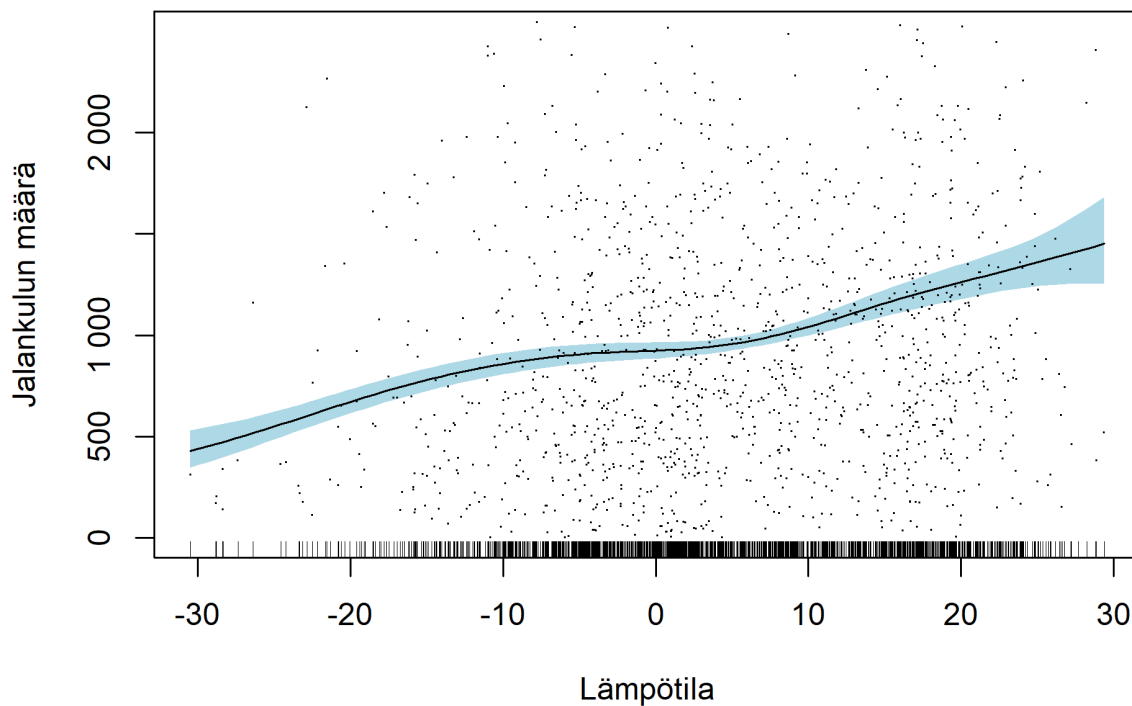
Jalankulku on absoluuttisesti mitaten vähemmän vuodenaajan mukaan vaihtelevaa kuin pyöräily. Kävely on suosittu ulkoiluunotto ympäri vuoden ja analyysin mittarit on isolta osin valittu paikoista, jotka palvelevat hyvin myös ulkoilukävelyä. Mallin mukaan kävelyn määrä ei juurikaan vaihtelee vuoden mittaan. Kesälomakausi ja sitä seuraavat viikot näkyvät las-kuna ja nousuna, kun ensin ollaan mahdollisesti muutama viikko poissa kotikulmilta ja sen jälkeen kävely kiinnostaa normaaliakin enemmän. Toisin kuin pyöräliikenteessä, uuden-vuoden tienoo lisää kävelyä, koska keskustan ympäristössä uudenvuodenjuhlintaan kä-vellään melko runsaasti.



Kuva 16: Jalankulun määrän säästä riippumaton vaihtelu eri vuodenaikoina

6.5.7. Jalankulku ja lämpötila

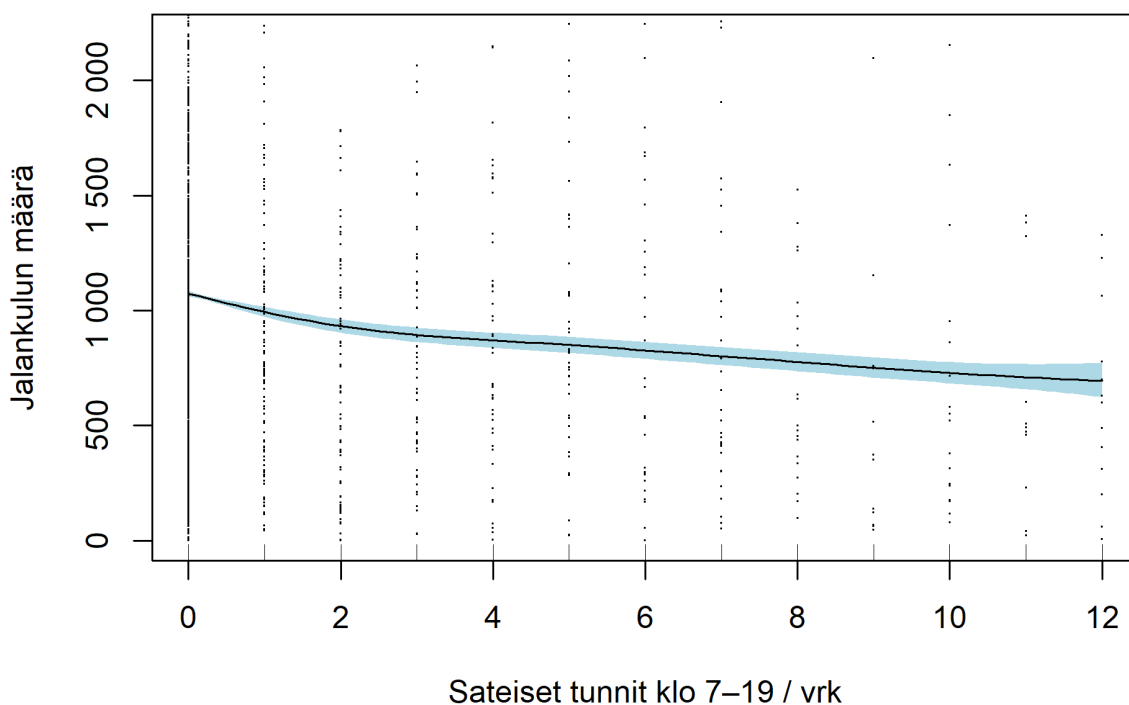
Lämpötila vaikuttaa jalankulun määrään selvästi vähemmän kuin pyöräliikenteen mää-rään. Kuvassa alla nähdään, että lämpimillä ilmoilla jalankulkua on enemmän kuin kyl-millä, mutta jalankulun määrä vähenee keskimäärin vain muutamalla sadalla kymmentä lämpöastetta kohti.



Kuva 17: Jalankulun määrän muusta säästä ja vuodenajasta riippumaton vaihtelu lämpötilan mukaan

6.5.8. Jalankulku ja sade

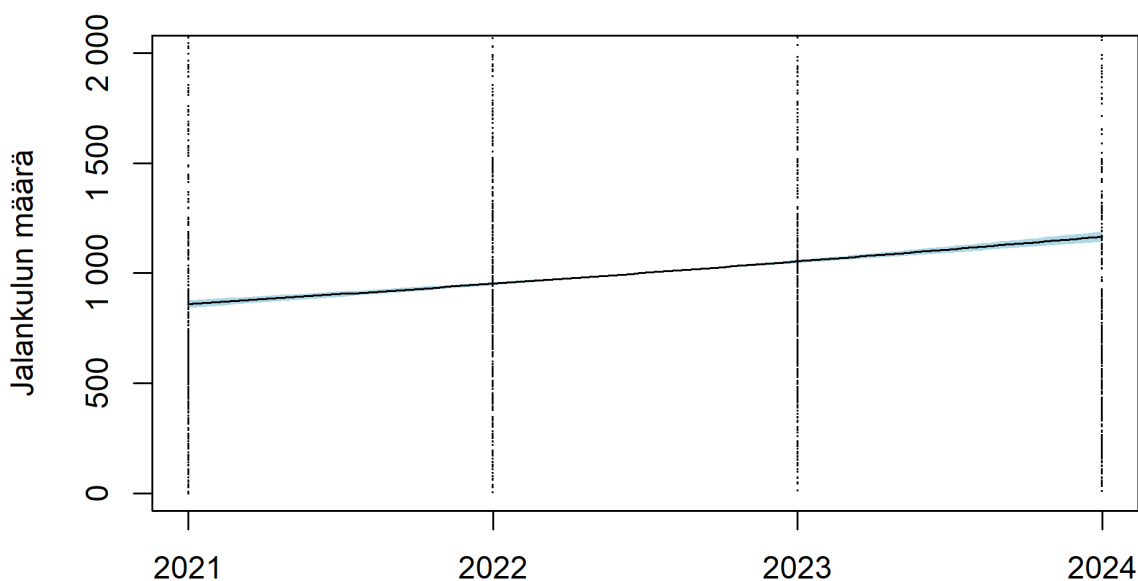
Sateisen tuntien määrä ei näytä valtavasti vaikuttavan jalankulun määrään. Sateettomina päivinä kävellään selvästi eniten, mutta keskiarvo laskee melko loivasti sateiden tuntien lisääntyessä.



Kuva 18: Jalankulun määrän muusta säästä ja vuodenajasta riippumaton yhteys sateisten tuntien lukumäärään

6.5.9. Jalankulun vuosivaihtelu

Jalankulun määrä on kasvanut absoluuttisesti vuosina 2022–2024 verrattuna vuoteen 2021 ja myös tilastollisen mallin tulosten perusteella näyttää, että kasvua on ollut. Jalankulun määrä on kasvanut enemmän kuin absoluuttiset arvot antaisivat ymmärtää. Kasvu keskimääräisessä jalankulussa on 10–20 % luokkaa vuodessa.



Kuva 19: Jalankulun säästä riippumaton vuosivaihtelu

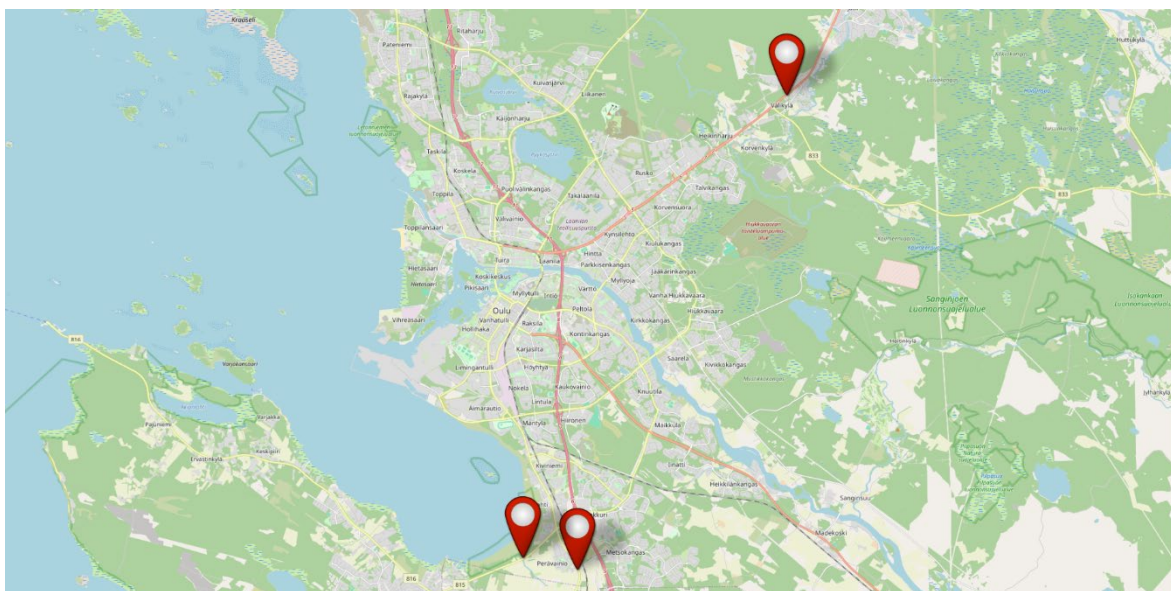
7. Analyysit, maantieverkko

7.1. Analysoitavat mittarit

Tässä luvussa on tarkastelussa kolme valtion maanteiden pyöräteiden käyttöä mittaavaa pistettä. Mittarit sijaitsevat noin 8–11 kilometrin pyöräilymatkan päässä Oulun keskustasta Kempeleen, Oulunsalon ja Kiimingin suunnalla. Analyysillä tavoitellaan etenkin pitkämatkaisen työmatkaliikenteen seurantaa. Mittarit ovat seuraavat:

- Hakamaa (Kempeleen suunta)
- Lentokentäntie (Oulunsalon suunta)
- Korvenkylä (Kiimingin suunta)

Kyseiset maanteiden mittauslaitteet ovat poikkeuksellisesti pelkästään pyöräliikennettä mittaavia EcoCountereita.



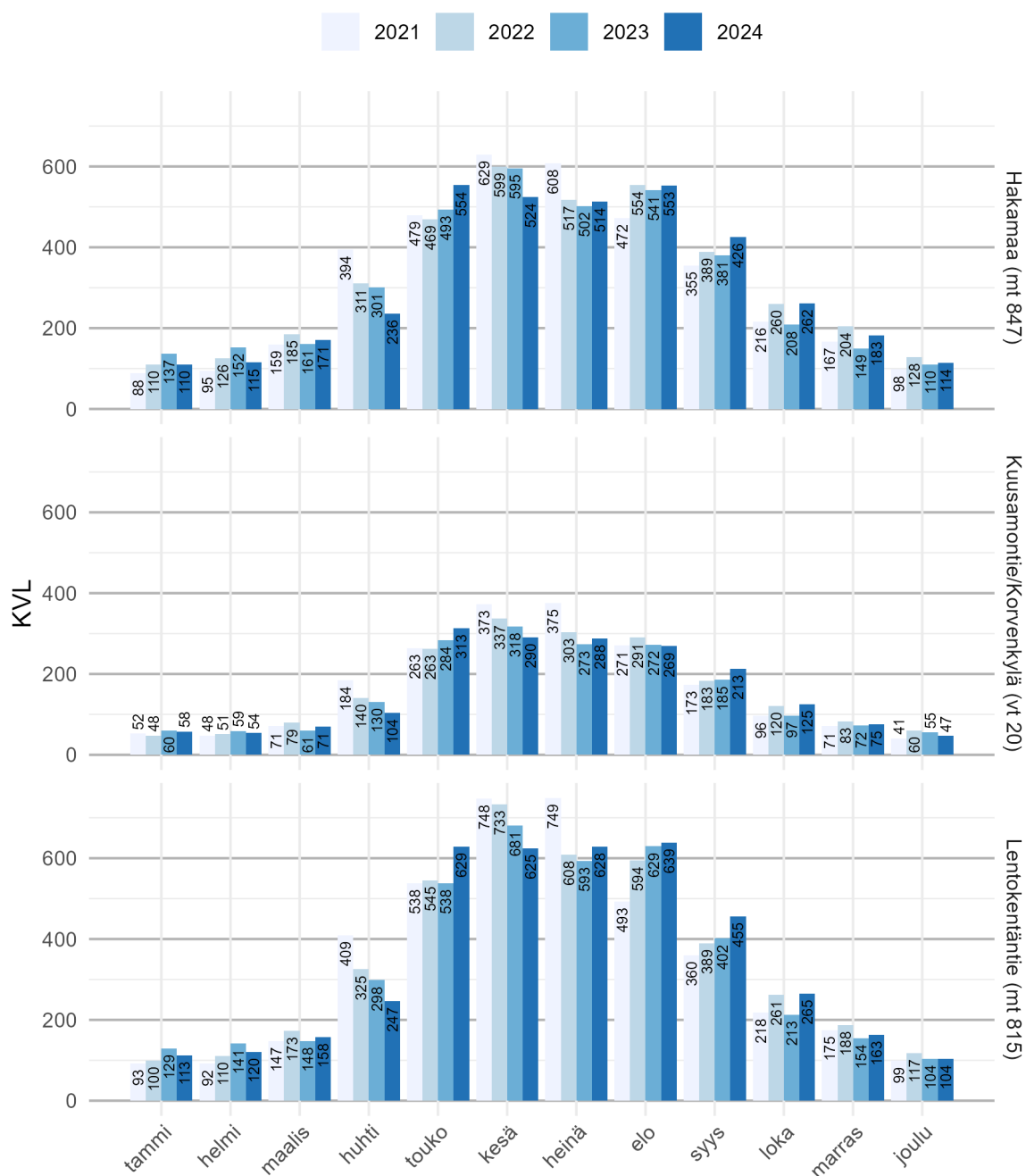
Kuva 20: Kolme valtion maanteiden mittauspistettä kartalla

7.2. Keskivuorokausiliikenne mittauspisteittäin

Ensimmäisessä luvussa (2. Lyhyesti) on esitetty mittareiden yhteenlaskettua keskivuorokausiliikennettä. Alla on kuvassa mittareittain ja kulkutavoittain kuukausittaiset keskivuorokausiliikennearvot.

Pyöräliikenteen määrä näyttää seurailevan eri vuosien erilaisia säitä. Vuonna 2024 pyöräilyä oli todennäköisesti viileän ja ajoittain sateisen alkuvuoden vuoksi edellisvuotta vähemmän ja toisaalta syyskuukausina edellisvuotta enemmän. Erityisesti touko-, elo- ja syyskuussa pyöräiltiin vuonna 2024 runsaasti.

Lentokentäntien mittauspiste on kolmesta mittauspisteestä vilkkain. Hakamaan mittauspisteellä pyöräilyä on talviaikaan saman verran kuin Lentokentäntiellä, mutta kesäisin viidenneksen verran vähemmän. Korvenkylän mittauspisteellä liikennettä on vähiten kolmesta pisteestä, enimmillään noin puolet Lentokentäntien määrästä.

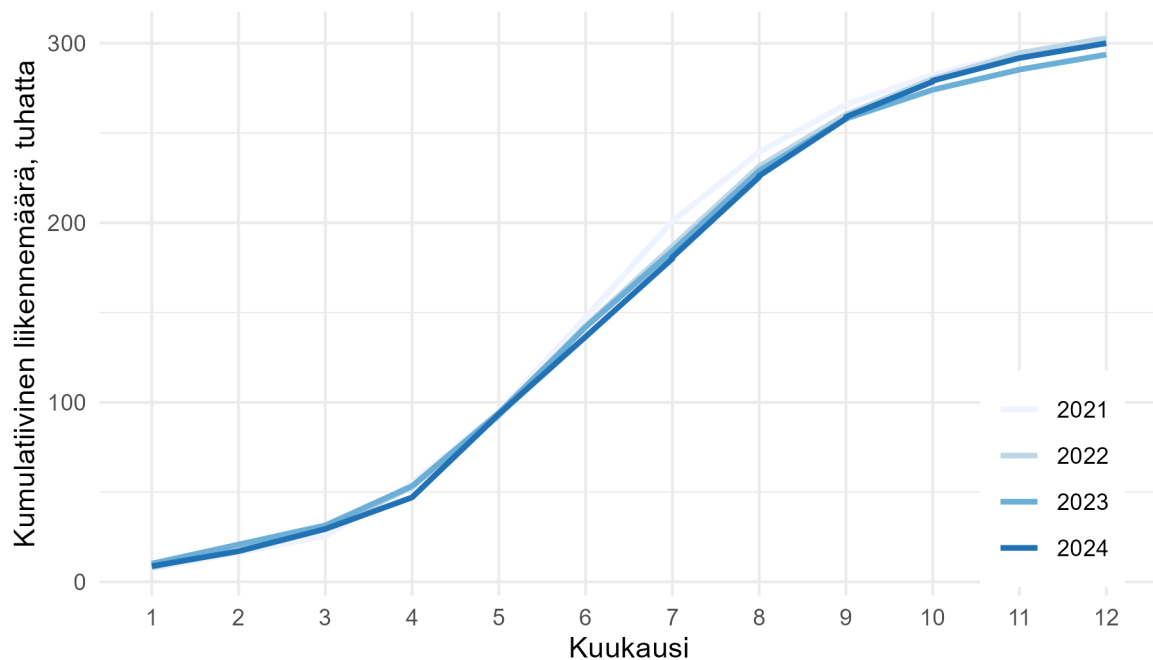


Kuva 21: Keskimääräinen vuorokausiliikenne mittareittain

7.2.1. Kumulatiivinen liikennemäärä

Kumulatiivista jalankulun ja pyöräilyn liikennemäärää analysoitiin edellä mainituilta mittareilta summattuna kuukausittain ja vuosittain. Alla esitetään kertymää kokonaisilta edellisiltä vuosilta.

Pyöräliikenteen kumulatiivinen määrä oli vuonna 2024 alkuvuonna ja kesästä hieman edellisvuosia jäljessä mutta tavoitti edellisvuosien määrät syyskuusta alkaen.

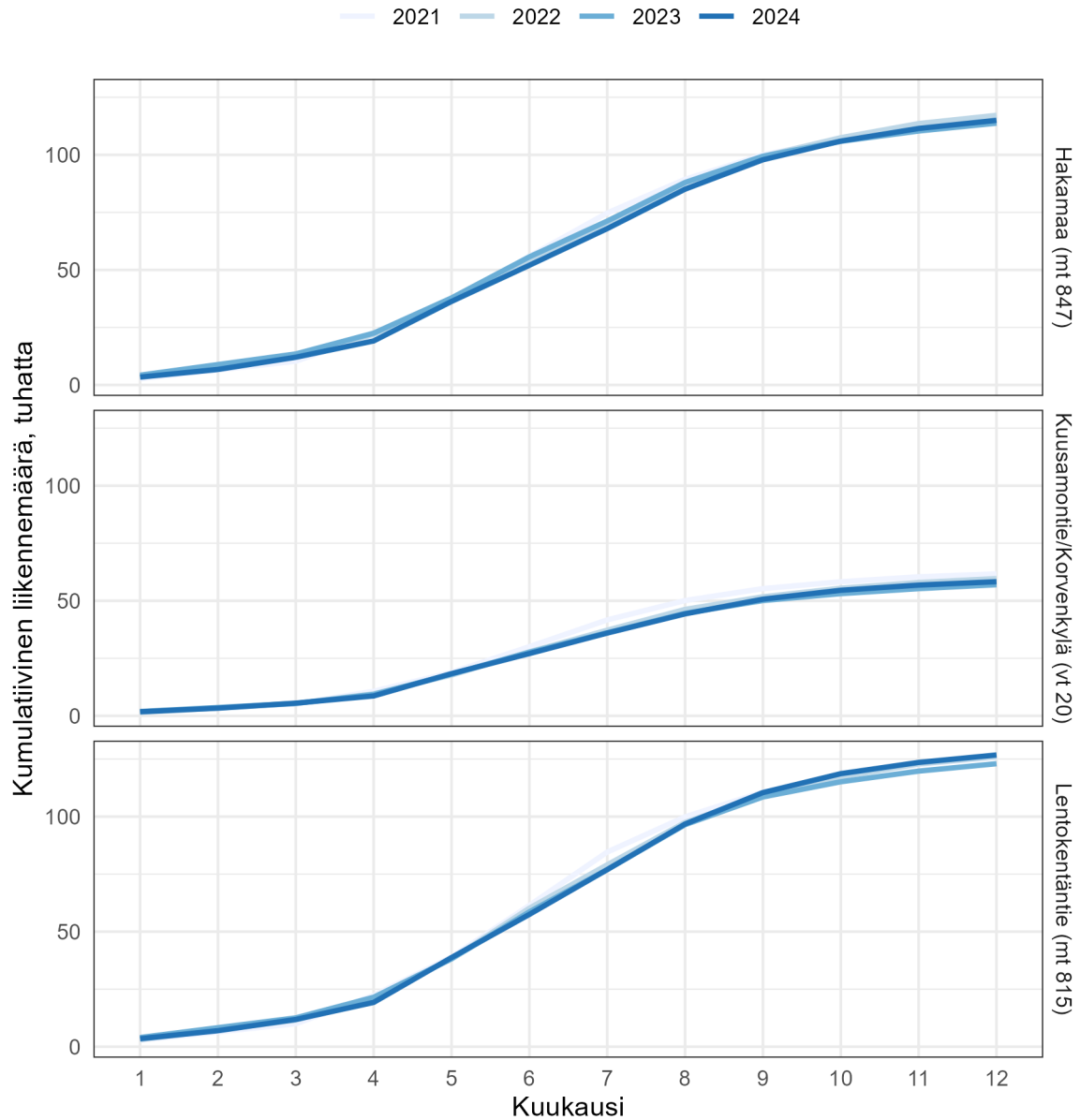


Kuva 22: Liikenteen kumulatiivinen määrä

7.2.2. Kumulatiivinen liikennemäärä mittauspisteittäin

Seuraavassa kuvassa esitetään liikennemäärän kumuloitumista mittareittain. Kyseessä on vuosittain ja kuukausittain laskettu kumulatiivinen liikennemäärä.

Kuvasta nähdään, että mittareittainkin tarkasteltuna eri vuosien liikennemäärät ovat lähellä toisiaan. Erot vuosien välillä vastaavat hyvin vuosien erilaisia säätiloja, kuten vuoden 2024 tavallista lämpimämpää loppuvuotta. Korvenkylän käyrän kulmakerroin poikkeaa kahdesta muusta mittauspisteestä ollen selvästi loivempi koko vuoden läpi.



Kuva 23: Liikenteen kumulatiivinen määrä mittareittain

7.3. Tutkimus sään vaikutuksesta liikennemäärään

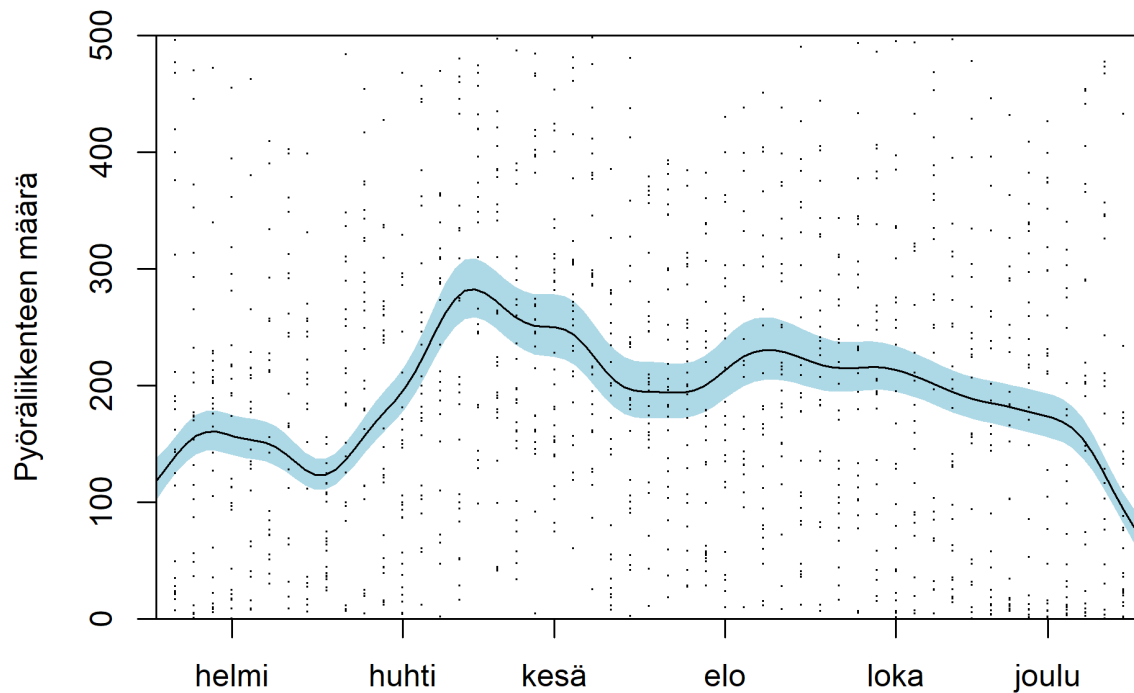
7.3.1. Tutkimuskysymys

Yllä on esitetty sää- ja liikennemäärätietoja absoluuttisina määrinä ja erilaisia yhteyksiä sään ja liikenteen välillä on arvioitu. Tässä luvussa esitämme vuodenajan, sään ja liikennemäärän yhteyksiä tilastollisen mallin avulla. Mallissa pyritään löytämään vuosien välillä vaihtelevalle liikennemäärälle selitys: onko kyseessä säästä johtuva vai säästä riippumaton vaihtelu?

7.3.2. Pyöräliikenne ja vuodenaika

Pyöräliikenteen määrä vaihtelee voimakkaasti vuodenajan mukaan, kuten absoluuttisissa määrissä näkyy (kuva 2). Alla esitetään kuvassa pyöräliikenteen säästä riippumaton vuodenaikavaihtelu.

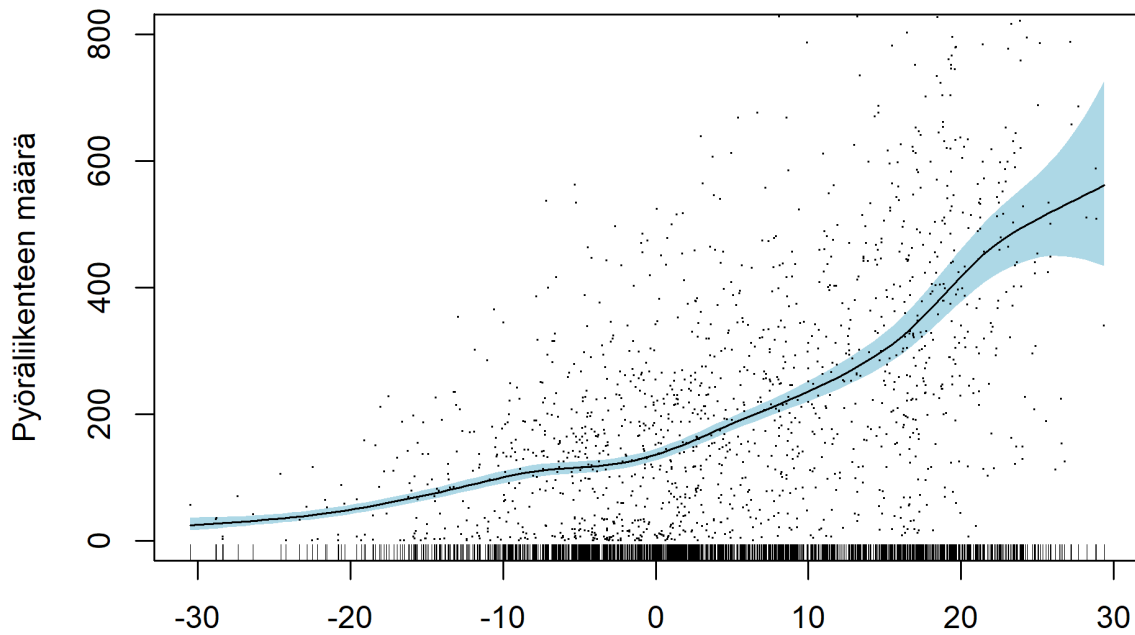
Vuodenaikavaihtelussa nähdään kylmimmän talven vaikutus, jolloin kenties pitkistä matkoista johtuen pyöräilyä on melko vähän. Keväällä pyöräilemään lähdetään pyöräilyväylien puhdistuessa ja kesän lomakaudella taas pyöräillään verrattain vähän.



Kuva 24: Pyöräliikenteen määrän säästä riippumaton vaihtelu eri vuodenaikoina

7.3.3. Pyöräliikenne ja lämpötila

Lämpötila on voimakkaassa yhteydessä pyöräilymääriin myös maantieverkon väylillä. Alla esitetään muusta säästä ja vuodenajasta riippumaton pyöräliikenteen määrän ja päivän (kello 7–19) keskilämpötilan välinen yhteys. Pyöräilyn määrän keskiarvossa on useita eri taitekohtia: -10, 0, 10, 15, 20. -20–0 lämpötilassa pyöräilyn määrä kasvaa vain hieman lämpötilan noustessa, mutta lämpötilan noustessa plussalle liikennemäärä lähtee voimakkaaseen kasvuun. Kasvu jyrkkenee 15 lämpöasteen kohdalla.

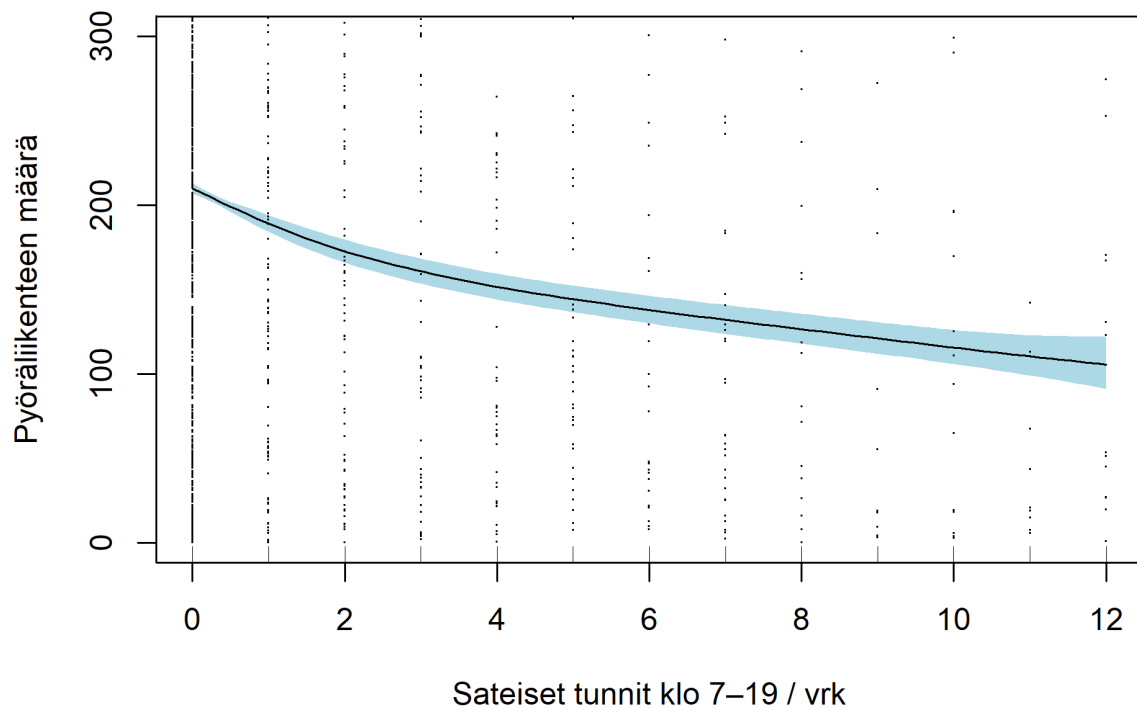


Keskilämpötila klo 7–19

Kuva 25: Pyöräliikenteen määrän muusta säästä ja vuodenajasta riippumaton vaihtelu lämpötilan mukaan

7.3.4. Pyöräliikenne ja sade

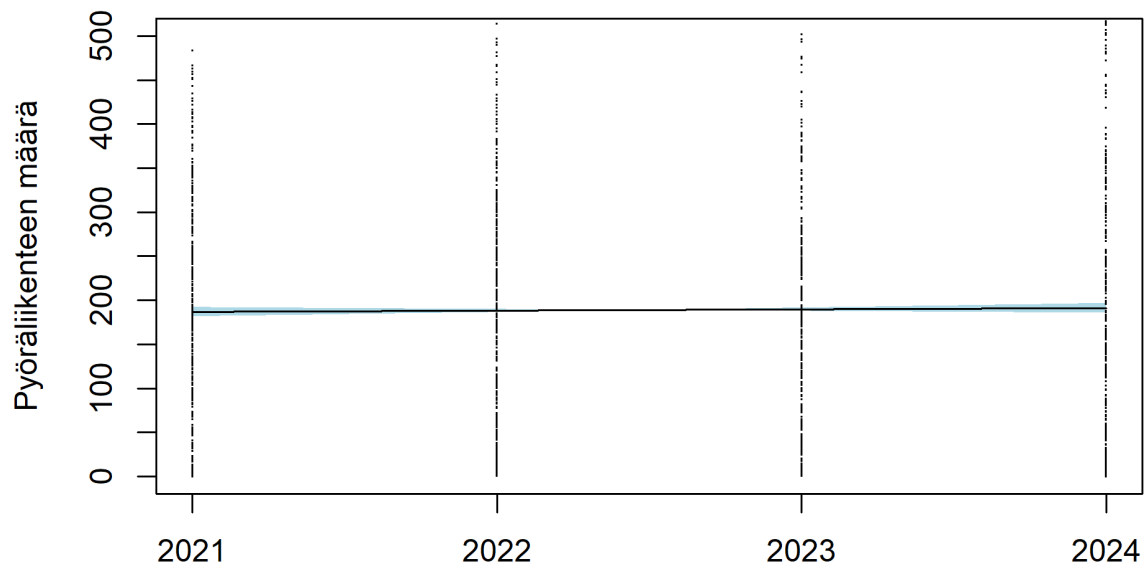
Sateisten tuntien lukumäärä vaikuttaa pyöräilymääriin melko maltillisesti. Eniten pyöräilyä on sateettomina päivinä. Sateet ovat yhteydessä pyöräilyn määrän laskuun, mutta lasku taittuu hyvin nopeasti tasaiseen eroon sateettomaan päivään nähden eli sateen pitkittyminen vähentää pyöräilyä vähemmän verrattuna sateettoman ajan ja alle kahden tunnin väliin eroon.



Kuva 26: Pyöräliikenteen määrän muusta säästä ja vuodenaikasta riippumaton yhteys sateisten tuntien lukumäärään

7.3.5. Pyöräliikenne ja vuosivaihtelu

Alla esitetään pyöräliikenteen määrän säästä riippumaton vuosivaihtelu. Kuvasta nähdään, että pyöräilyn vuosikeskiarvo on melko tasainen, merkittävää vaihtelua ei ole.



Kuva 27: Pyöräliikenteen säästä riippumaton vuosivaihtelu

8. Mittauspisteiden top 5 (KVL ja summa)

Alla taulukossa esitetään vuodenajoittain ja kulkutavoittain vuoden 2024 viisi vilkkainta mittauspistettä. Vuodenajoissa käytetään luontevaa vuodenvaihteen ylittävää jakoa, jossa talvi käsittää ajanjakson joului–helmikuu, kevät maaliskuu–toukokuu, kesä kesä–elokuu ja syksy syys–lokakuu. Näin ollen käsiteltävä talvijakso ei ole yhtenäinen vaan käsittää vuodelta 2024 tammi- ja helmikuun sekä joulukuun. Aiemmista analyyseistä poiketen mittauspisteitä ole valittu ennalta, vaan valinta on tehty kuukauden ja kulkutavan liikennemäärän perusteella riippumatta siitä, onko kyseessä Oulun kaupungin vai valtion maantieverkon mittauspiste. Esillä on liikennemäärän keskimääräinen vuorokausilukema sekä kuukauden liikennemäärän summa.

Jalankulussa kärkisijaa pääasiassa melko selvällä marginaalilla pitää Patosilta kaikkina muina vuodenaikoina paitsi kesällä. Eteläinen alikulku, Pikisaarensilta ja Raatti kisaavat kakkossijasta melko läheisin lukemin, mutta kesällä erot mittareiden välillä kasvavat merkittävästi ja Raatti ottaa kärkipaikan.

Pyöräliikenteessä Raatti on kaikkina vuodenaikoina vuoden 2024 vilkkain mittauspiste. Muulloin kuin kesällä Patosillan lukemat ovat hyvin lähellä Raattia, mutta kesällä ero repeää suureksi Raatin hyväksi. Erkkolan silta, Maikkulan baana ja Eteläinen alikulku kisaavat sijoista 3–5 vaihtelevassa järjestyksessä. Pikisaarensilta nousee viiden vilkkaimman joukkoon kesällä.

Taulukko 1: Oulun seudun mittausverkon vilkkaimmat (KVL ja liikenteen summa) mittauspisteet vuodenajoin ja kulkutavoittain

vuodenaika	mittauspiste	kulkutapa	KVL	summa
Talvi tammi–helmi, joul	Patosilta	JK 	1 232	110 879
	Eteläinen alikulku	JK 	900	81 943
	Pikisaarensilta	JK 	784	70 602
	Raatti	JK 	723	65 833
	Rautasilta	JK 	443	40 284
	Raatti	PP 	1 118	101 721
	Patosilta	PP 	1 002	90 208
	Erkkolan silta	PP 	899	80 899
	Maikkulan baana	PP 	849	77 251
	Eteläinen alikulku	PP 	843	76 704
Kevät maalis–touko	Patosilta	JK 	1 616	148 661
	Pikisaarensilta	JK 	1 304	119 922
	Raatti	JK 	1 264	116 326
	Eteläinen alikulku	JK 	1 264	116 279
	Koiteli	JK 	811	74 600
	Raatti	PP 	2 291	210 802
	Patosilta	PP 	1 833	168 673
	Eteläinen alikulku	PP 	1 828	168 198
	Erkkolan silta	PP 	1 516	139 433
	Maikkulan baana	PP 	1 267	116 529
Kesä kesä–elo	Raatti	JK 	2 794	257 060
	Pikisaarensilta	JK 	1 914	176 052
	Patosilta	JK 	1 502	138 164
	Eteläinen alikulku	JK 	1 128	103 784
	Koiteli	JK 	1 032	94 909
	Raatti	PP 	3 287	302 449
	Patosilta	PP 	3 152	290 008
	Eteläinen alikulku	PP 	2 637	242 588
	Erkkolan silta	PP 	2 195	201 919
	Pikisaarensilta	PP 	2 184	200 904
Syksy syys–loka	Patosilta	JK 	1 324	120 443
	Eteläinen alikulku	JK 	1 283	116 718
	Pikisaarensilta	JK 	1 247	113 499
	Raatti	JK 	1 101	100 192
	Erkkolan silta	JK 	586	53 306
	Raatti	PP 	2 251	204 823
	Patosilta	PP 	2 127	193 556
	Eteläinen alikulku	PP 	1 914	174 136
	Erkkolan silta	PP 	1 667	151 716
	Maikkulan baana	PP 	1 407	128 081

9. Ennätykset

Tässä luvussa esitetään vuodenajoittain ja kulkutavoittain yksittäisten vuorokausien liikennemäärien vuosien 2021–2024 ennätyksiä. Vuodenajat ovat samat kuin edellisessä luvussa. Mittauspisteiden joukkoa ei ole ennakolta rajattu, vaan tuloksia on haettu korkeimpien lukemien perusteella. Poikkeuksena on Koitelinkosken mittauspiste, jota ei esitetä, koska mittauspiste on alueella, jossa järjestään tapahtumia, jolloin korkeat lukemat ovat yksinomaan tapahtuman sisäistä liikkumista.

Poiketen aiemmista analyyseistä, ennätyksiä luetaan vain niiltä vuorokausilta, joilta mitausdata on todettu virheettömäksi eikä näin ollen käsittelyssä ole koneellisesti korjattua dataa. Näin ollen loppuvuoden 2024 mahdollisia ennätyslukemia on jäänyt mittaamatta.

Vuosi 2024 näkyy laajasti vuodenaikojen ennätyslukemissa. Kävelyssä vuosi 2024 otti kaksi korkeinta sijaa keväällä ja kesällä Pikisaarensillan ja Raatin tuloksilla. Syksyllä Raatin vuoden 2024 lukema ylittää viiden parhaan joukkoon. Talvella ennätyksiä nähtiin muita vuodenaikoja vähemmän todennäköisesti mittaririkkojen vuoksi.

Pyöräliikenteessä vuosi 2024 nähdään kaikkina vuodenaikoina vähintään sijoilla 1.–2. Keväällä vuoden 2024 lämmin toukokuu tuotti kokonaan uuden top 5 -listan Raatin lukemilla, samoin melko lämmin syksy kannusti ihmisiä pyöräilemään ja syksyn listalla onkin useita vuoden 2024 lukemia. Kesällä yllettiin uuteen 2. sijaan vaikka top 5 muuten on täytetty kesän 2021 lukemilla, jolloin matkustamisen sijasta elettiin pandemia-aikaa pyöräillen kotikaupungissa.

Taulukko 2: Oulun seudun mittauspisteiden liikennemäärien ennätykset vuodenajoittain ja kulkutavoittain

vuodenaika	mittauspiste	kulkutapa	pvm	liikennemäärä
Talvi tammi–helmi, joul	Raatti	JK 	6.12.2023	3 672
	Pikisaarensilta	JK 	31.12.2023	2 728
	Raatti	JK 	25.2.2023	2 604
	Eteläinen alikulku	JK 	24.2.2023	2 251
	Pikisaarensilta	JK 	13.2.2021	2 223
	Raatti	PP 	1.12.2022	2 151
	Raatti	PP 	10.12.2024	1 981
	Raatti	PP 	24.1.2023	1 975
	Raatti	PP 	7.12.2022	1 970
	Raatti	PP 	14.12.2023	1 964
Kevät maalis–touko	Pikisaarensilta	JK 	1.5.2024	5 788
	Raatti	JK 	25.5.2024	5 154
	Raatti	JK 	20.5.2023	4 659
	Raatti	JK 	1.5.2024	4 576
	Pikisaarensilta	JK 	1.5.2023	4 340
	Raatti	PP 	31.5.2024	5 508
	Raatti	PP 	1.5.2024	5 505
	Raatti	PP 	29.5.2024	5 459
	Raatti	PP 	17.5.2024	5 422
	Raatti	PP 	28.5.2024	5 385
Kesä kesä–elo	Raatti	JK 	27.7.2024	21 968
	Raatti	JK 	26.7.2024	21 321
	Raatti	JK 	30.7.2022	17 790
	Raatti	JK 	20.8.2022	8 772
	Pikisaarensilta	JK 	29.7.2023	7 847
	Raatti	PP 	11.6.2021	7 131
	Raatti	PP 	5.6.2024	6 402
	Raatti	PP 	5.7.2021	6 356
	Raatti	PP 	10.6.2021	6 178
	Raatti	PP 	2.7.2021	5 877
Syksy syys–loka	Raatti	JK 	8.9.2023	5 418
	Raatti	JK 	9.9.2022	5 061
	Pikisaarensilta	JK 	19.11.2022	4 006
	Raatti	JK 	21.9.2024	3 295
	Patosilta	JK 	18.11.2023	3 293
	Raatti	PP 	4.9.2024	4 848
	Raatti	PP 	6.9.2024	4 415
	Raatti	PP 	13.9.2023	4 197
	Raatti	PP 	9.9.2024	4 154
	Raatti	PP 	11.9.2023	4 141