

Kävelyn ja pyöräilyn yhdyskuntarakenteelliset
edellytykset
– Tapaustutkimuksena Kajaani ja Utajärvi

Kirsi Översti

Pro gradu -tutkielma
Aluekehitys ja aluepolitiikka
Maantieteen laitos
Oulun yliopisto
Huhtikuu 2015

| | | |
|---|---|--------------------------|
| Laitos: | Pääaine: | |
| Maantieteen laitos | Maantiede | |
| Tekijä (Sukunimi ja etunimet, myös entinen sukunimi): | Opiskelija-numero: | Tutkielman sivumäärä: |
| Översti Kirsi Marjaana | 2124722 | 108 s. + VI liit. |
| Tutkielman nimi (suomeksi; muun kielinen nimi ilmoitetaan vain jos se on tutkielman kieli): | | |
| Kävelyn ja pyöräilyn yhdyskuntarakenteelliset edellytykset – Tapaustutkimuksena Kajaani ja Utajärvi | | |
| Asiasanat: kävely, pyöräily, yhdyskuntarakenne, kestävä kehitys, eheyttävä suunnittelu, saavutettavuus, vyöhyke | | |
| Tiivistelmä (kirjoitetaan vapaamuotoisesti, selväsanaisesti ja lyhyin lauserakentein, ks. ohje seuraavalla sivulla): | | |
| <p>Tutkimuksessa on selvitetty, minkälainen yhdyskuntarakenne luo hyvät edellytykset kävelylle ja pyöräilylle, millaiset olosuhteet Kajaanilla ja Utajärvellä on kävellen ja pyöräillen liikkumiseen ja miten niitä voitaisiin kehittää. Tutkimusteoriassa on tarkasteltu yhdyskuntarakenteen ja -suunnittelun roolia kestävässä kehityksessä ja liikkumiskäyttäytymisessä. Karkeasti sanottuna yhdyskuntarakenteen hajautuminen hankaloittaa kestävin liikkumismuodoin kulkemista. Eheä yhdyskuntarakenne, tarkoittaen tässä tutkimuksessa hyvää elinympäristön laatua, fyysistä saavutettavuutta sekä infrastruktuurin eheyttä, tarjoaa hyvät edellytykset jaloin ja pyöräillen liikkumiseen.</p> <p>Aineistona on hyödynnetty yhdyskuntarakennetta kuvailevia paikkatietoaineistoja sekä Kajaanin ja Utajärven asukkaille kohdistettua liikkumiskyselyä. ArcGIS-paikkatieto-ohjelmiston Network Analyst -työkalulla on laskettu yhden, kahden, viiden ja kymmenen kilometrin saavutettavuusvyöhykkeet tutkimuskohteiden toiminnallisista keskuksista. Muodostetut saavutettavuusvyöhykkeet kuvastavat matkapituudeltaan erityisesti jalankulkuun ja pyöräilyyn sopivia alueita. Paikkatietoaineistojen avulla on selvitetty tutkimuskohteiden väestötiheyttä, palvelujen ja työpaikkojen sijoittumista sekä jalankulku- ja pyöräilyverkostoja. Tilastollisissa analyyseissä liikkumiskyselyn vastauksia on tutkittu ristiintaulukoinnin, χ^2-testin, Monte-Carlon metodin sekä Kruskal-Wallis testin avulla. Kyselyn avoimia vastauksia on käsitelty sekä kvalitatiivisesti että kvantifoimalla ne aineistolähtöistä teemoittelua hyödyntäen.</p> <p>Tutkimuksen tulokset kertovat, että tutkimuskohteissa on vielä kehitettävää kävelyn ja pyöräilyn olosuhteissa: Kajaanissa pyöräilyreittien jatkuvuudessa ja yhdistävytydessä, Utajärvellä asutusrakenteessa ja kävely- ja pyöräilyväylissä. Kävelyn ja pyöräilyn liikkumisosuudet ja asukkaiden tyytyväisyys olosuhteisiin ovat suhteellisesti suurempia lähempänä toiminnallista keskusta sijaitsevilla vyöhykkeillä. Utajärvellä selvästi eniten olosuhteisiin tyytymättömiä on 2-5 kilometrin vyöhykkeellä. Avointen vastausten mukaan yhdyskuntarakenne ja ympäristö ovat keskeisimpiä tekijöitä liikkumiskäyttäytymisessä. Tutkimus viittaa siihen, että yhdyskuntarakenteellisilla piirteillä on olennainen vaikutus liikkumiskäyttäytymiseen ja -tyytyväisyyteen, puolestaan vastaajien asenteella ei todettu olevan yhtä suurta merkitystä.</p> <p>Suurin osa Kajaanin ja Utajärven väestöstä asuu sellaisen välimatkan päässä toiminnallisista keskuksista, että niihin on mahdollista kulkea jalan tai pyörällä. Tutkimusalueilla on siis hyvät edellytykset vielä lisätä kävellen ja pyöräillen liikkumista. Fyysisen kävely- ja pyöräily-ympäristön kehittämisen ohella tulee tehdä toimenpiteitä, joilla ihmisten asenteita ja yleistä kulttuuria muutetaan positiivisemmaksi kestäviä liikkumismuotoja kohtaan. Lisäksi eheyttäminen tarvitsee tarkempaa valtakunnallista ja paikallista määrittelyä, varsinkin pienempiä ja maaseutumaisia kuntia koskien, jotta sitä olisi helpompi soveltaa käytäntöön tukemaan kävellen ja pyöräillen liikkumista. Tutkimuksen näkökulmaa kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden tarkastelussa ja kehittämisessä voidaan hyödyntää hyvin myös muissa kunnissa.</p> | | |
| Muita tietoja: | Tutkimusaineiston keruu ja analysointi on toteutettu osana Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikumisprojektia. | |
| Paikka ja päiväys: | Oulu, 28.04.2015 | |

SISÄLTÖ

| | |
|--|----|
| JOHDANTO | 6 |
| TYÖN TAVOITTEET | 7 |
| KESKEISET KÄSITTEET | 11 |
| Kävely- ja pyöräily..... | 12 |
| Kestävä kehitys ja ilmastonmuutoksen hillintä..... | 14 |
| Yhdyskuntarakenteen hajautuminen | 16 |
| Eheyttävä yhdyskuntasuunnittelu..... | 20 |
| YHDYSKUNTARAKENTEEN ROOLI KÄVELYSSÄ JA PYÖRÄILYSSÄ | 25 |
| Yhdyskuntarakennetta kuvaavia mittareita..... | 29 |
| TUTKIMUSMENETELMÄT JA -AINEISTOT | 32 |
| Paikkatietoihin perustuvat analyysit | 33 |
| Liikkumiskysely..... | 36 |
| KÄVELYN JA PYÖRÄILYN YHDYSKUNTARAKENTEELLISTEN TEKIJÖIDEN ANALYSOINTI PAIKKATIEDOLLISIN MENETELMIN..... | 41 |
| Kajaani ja Utajärvi | 41 |
| Väestön sijoittuminen | 42 |
| Kävely- ja pyöräilyverkosto..... | 45 |
| Toiminnallisten keskusten saavutettavuus | 48 |
| LIIKKUMISKYSELYN TULOKSET JA ANALYYSI..... | 53 |
| Saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien tyytyväisyys kävely- ja pyöräilyolosuhteisiin | 56 |
| <i>Yleisarvio jalankulun olosuhteille.....</i> | 56 |
| <i>Yleisarvio pyöräilyn olosuhteille.....</i> | 57 |
| <i>Tyytyväisyys jalankulkuväylien määrään.....</i> | 60 |
| <i>Tyytyväisyys pyöräilyväylien määrään</i> | 60 |
| <i>Tyytyväisyys jalankulkureittien jatkuvuuteen ja yhdistävyyteen</i> | 61 |
| <i>Tyytyväisyys pyöräilyreittien jatkuvuuteen ja yhdistävyyteen.....</i> | 61 |
| <i>Yhteenveto saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien tyytyväisyydestä.....</i> | 62 |
| Saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien liikkuminen..... | 63 |
| 6–17-vuotiaat | 64 |
| 18–64-vuotiaat | 65 |

| | |
|---|-----|
| <i>65-vuotiaat ja sitä iäkkäämmät</i> | 68 |
| <i>Yhteenvetoa eri ikäryhmien liikkumisesta</i> | 69 |
| <i>Liikkumisen ja tyytyväisyyserojen taustat</i> | 70 |
| Avoimet kysymykset..... | 74 |
| MITEN KUNNAT VOIVAT EDISTÄÄ KÄVELYÄ JA PYÖRÄILYÄ? | 85 |
| JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA | 95 |
| LÄHTEET..... | 100 |

ALKUSANAT

Tämän pro gradu -tutkielman aineisto on toteutettu osana Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuuri -yksikön liikkumiskysely-projektia. Projektin ohjausryhmässä ovat olleet mukana Päivi Hautaniemi, Timo Mäkikyrö ja Jussi Sääskilähti Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta, Kati Kiiskilä ja Johanna Hätälä SITO Oy:lta, Jari Kauppinen Kajaanin kaupungilta sekä Hannele Karhu Utajärven kunnasta. Kiitän kaikkia ohjausryhmän osallistujia hyvistä kommentteista pro graduuni. Haluan myös kiittää Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskusta ensinnäkin mahdollisuudesta tehdä pro gradu kiinnostavasta aiheesta. Tämä on ollut opettavainen ja mielenkiintoinen kokemus. Idea kävely ja pyöräily -teemasta tuli alun perin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Risto Leppäseltä, jolle kuuluu myös kiitos.

Erityisesti haluan kiittää työn varsinaisia ohjaajia Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen tieinsinööri Päivi Hautaniemeä, SITO:n osastopäällikköä Kati Kiiskilää sekä Oulun yliopiston maantieteen laitoksen yliopistotutkijaa Eeva-Kaisa Prokkolaa. Erilaisten näkökulmien ja tietojen omaavina olette auttaneet niin työn pienempien yksityiskohtien kuin suuremman kokonaisuuden hahmottamisessa. Kiitän myös maantieteen laitoksen tutkijatohtori Harri Antikaista geoinformatiikkaan liittyneissä kysymyksissä.

Lopuksi haluan vielä kiittää perhettäni ja ystäviäni kannustuksesta ja vertaistuesta!

Toivon, että tehty työ palvelee jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden kehittämistä yhä paremmaksi.

JOHDANTO

Kävelyn ja pyöräilyn kasvava merkitys ilmasto- ja terveystavoitteiden saavuttamisessa on tunnistettu viimeaikaisissa poliittisissa linjauksissa. Euroopassa kävely- ja pyöräilypolitiikan päätavoitteita ovat ympäristöongelmien ja ilmanlaadun parantaminen, ruuhkien ja autoistumisen vähentäminen, turvallisuuden ja liikkumismahdollisuuksien lisääminen sekä terveyden edistäminen (Liikenne- ja viestintäministeriö 2010: 14–17). Kaupunkiympäristön laadun parantamisesta on tullut yksi aluepolitiikan tärkeimmistä tavoitteista, sillä kaupungeista on tullut yhä keskeisempiä ihmistoiminnan paikkoja. Autoriippuvuuden vähentäminen ja puolestaan vaihtoehtoisiin kulkumuotoihin kannustaminen aiheuttaa positiivisia ympäristöllisiä vaikutuksia. Tämä lisää kaupunkien ja alueiden viihtyvyyttä, vetovoimaa ja eloisuutta sekä niiden kilpailukykyä (Euroopan komissio 2010: 7)

Kenworthy (2006: 68) mukaan ekologisen kaupungin ytimessä ovat alueen liikkumisjärjestelmät ja niitä tukeva kaupunkimuoto. Sen vuoksi kestävämpään urbaaniin ympäristöön tähtäävät ratkaisut keskittyvät pääosin vähentämään autoriippuvuutta ja rakentamaan kestävämpää kaupunkirakennetta. Jotta kävelyn ja pyöräilyn harjoittamiseen tarjotaan hyvät mahdollisuudet, on niiden edellytysten jo suunnittelusta lähtien oltava kunnossa. Eheyttävä yhdyskuntasuunnittelu on suunnittelusuuntaus, jonka avulla alueita pyritään kehittämään kestävämmiksi muun muassa kävellen ja pyöräillen liikkumisen kannalta (Valtioneuvosto 2000: 10). Kaavoitus on tärkein suunnitteluvaihe hyvän yhdyskunta- ja palveluverkon saavuttamiseksi kävelylle ja pyöräilylle (Liikennevirasto 2011: 9).

Kävellen ja pyöräillen liikkumisen helpottamisesta olisi tultava olennainen osa kaupunkiliikenteen ja infrastruktuurien suunnittelua (Euroopan komissio 2011: 8–9). EU kannustaakin kaupunkeja luomaan kestäviä kaupunkiliikkumisen strategioita, tukemaan kestäviä liikkumismuotoja ja investoimaan tarvittavaan infrastruktuuriin. Se myös rohkaisee kansalaisia muuttamaan matkustustottumuksiaan sekä ohjaa vaihtoehtoisten liikkumismuotojen pariin, kuten kävelyyn, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen (Euroopan komissio 2010: 20).

Kävelyn ja pyöräilyn edistämistä kotimaisella tasolla tukee myös liikenne- ja viestintäviraston Suomen kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020 ja sitä

tarkentava Liikenneviraston toimenpidesuunnitelma. Strategian visiona on ”Kävelyn ja pyöräilyn aika”:

Tulevaisuuden Suomessa jalan ja pyörällä liikkuminen on yleistä ja arvostettua. Kävely ja pyöräily ovat lisääntyneet kaikissa liikkujaryhmissä niin kaupungeissa kuin maaseudullakin. Moottoriliikenteen kasvu on taittunut ja kävelyn ja pyöräilyn edistämisen tavoitteet on saavutettu.

Yhdyskunnat on suunniteltu ja rakennettu siten, että arjen lähipalvelut ovat kohtuullisesti saavutettavissa kävellen. Myös kouluun, töihin tai joukkoliikennepysäkeille voi kulkea jalan tai pyöräillen. Liikkumisympäristö on viihtyisä, turvallinen ja tarjoaa monenlaisia elämyksiä ja sosiaalisen kohtaamisen mahdollisuuksia.

Visiossa kiteytyvät kävelyn ja pyöräilyn edistämisen kannalta tärkeät toimenpiteet sekä niistä aiheutuvat positiiviset vaikutukset. Siinä korostuvat yhdyskuntarakenteen, saavutettavuuden, eheyttävän yhdyskuntasuunnittelun, autoriippuvuuden vähentämisen sekä ympäristön viihtyisyyden merkitys. Kävelyn ja pyöräilyn suosion lopulta kasvaessa kyseiset liikkumismuodot johtavat kansanterveydellisiin hyötyihin.

Yhdyskuntarakenteen suunnittelussa olosuhteet täytyy alusta lähtien luoda sellaisiksi, että asukkaat kokevat kävelyn ja pyöräilyn mielekkääksi, nopeaksi, sujuvaksi ja turvalliseksi. Pyrkimyksenä on, että kävely ja pyöräily ovat kilpailukykyisiä kulkumuotoja erityisesti lyhyille, alle viiden kilometrin pituisille henkilöautolla tehtäville matkoille. Etenkin pyörä voi usein olla varteenotettava vaihtoehto myös edellä mainittua pidemmille henkilöautomatkoille. Jalankululle ja pyöräilylle suotuisan yhdyskuntarakenteen nähdään olevan tiivis ja toiminnoiltaan sekoittunut. Kyseisenlaisessa ympäristössä asuminen, työ-, opiskelu-, harrastuspaikat ja eri palvelut sijaitsevat lähellä toisiaan, mikä mahdollistaa niiden hyvän ja helpon saavutettavuuden kävellen ja pyöräillen. Jotta tavoitteet saavutettaisiin, kävelyn ja pyöräilyn ympäristö on nähtävä ja kehitettävä kokonaisuutena, yhtenä osana liikennejärjestelmää ja tasa-arvoisena verrattuna muihin liikennemuotoihin (Liikennevirasto 2011, 2014a).

TYÖN TAVOITTEET

Tässä työssä tarkastellaan kävelyn ja pyöräilyn yhdyskuntarakenteellisia edellytyksiä, sillä olen kiinnostunut kestävästä liikkumismuodoista ja yhdyskuntarakenteen ja -suunnittelun roolista niiden osalta. Tutkimus on ajankohtainen siksi, koska sekä

kansainvälisellä että kotimaan tasolla kävelyä ja pyöräilyä ja niiden olosuhteiden kehittämistä on alettu korostaa erilaisissa yhdyskunta- ja liikennesuunnittelualan tutkimuksissa, raporteissa ja suunnitteluohjeissa. Alun perin sain tutkielman aiheen työharjoittelussa Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella, liikenne ja infrastruktuuri -yksikössä. Siellä minulle esitettiin toive saada selvitys kävelyn ja pyöräilyn nykytilanteesta valituissa kunnissa. Tarkastelualueeksi rajautuivat kaksi kuntaa Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun alueelta: Kajaani ja Utajärvi.

Tutkimustyöni tarkoituksena on tutkia kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä yhdyskuntarakenteen sekä liikkumiskyselytutkimuksen pohjalta. ***Tutkimuskysymyksetni ovat:***

1. Minkälainen yhdyskuntarakenne luo hyvät edellytykset kävelylle ja pyöräilylle ja miten suotuisaa yhdyskuntarakennetta mitataan?
2. Millaiset yhdyskuntarakenteelliset edellytykset Kajaanilla ja Utajärvellä on kävelylle ja pyöräilylle?
3. Mikä on Kajaanin ja Utajärven liikkumiskyselyn vastaajien näkemys omasta liikkumisestaan kävellen ja pyöräillen? Kuinka tyytyväisiä vastaajat ovat kävelyn ja pyöräilyn olosuhteisiin?
4. Miten kunnat voivat edistää kävelyä ja pyöräilyä?

Työn tavoitteena on myös palvella ja tukea liikkumisen ohjausta. Liikkumisen ohjauksella kannustetaan kestäviin liikkumistottumuksiin tiedollisen ohjauksen avulla sekä koordinoimalla ja kehittämällä palveluja. Liikkumisen ohjaus on yksi keino muiden liikennepolitiikan keinojen joukossa, kun halutaan vaikuttaa liikkumisen määrään ja jakautumiseen eri liikennemuotojen kesken. Ohjaukseen panostaminen on julkisen sektorin vastuulla. Kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen liikkumisen ohjausta ja liikkumismuotoihin liittyviä tutkimus- ja kehittämishankkeita tuetaan vuosittain haettavin valtionavustuksin. Tyypillisintä liikkumisen ohjausta ovat esimerkiksi kestävä liikkumisen viestintäkampanjat, neuvontapalvelut sekä työpaikoille tehdyt liikkumissuunnitelmat (Liikennevirasto 2013 & 2014c, Motiva 2013 & 2015). Liikkumisen ohjauksen yleistymisen myötä esimerkiksi liikkumisvalintoja koskevat tietotarpeet ovat kasvaneet. Tietoa tarvitaan yleiseen viestintään ja markkinointiin, toiminnan perustelemiseen, työn tuloksellisuuden osoittamiseen ja näin myös työn

jatkuvuuden takaamiseen (Kivari ym. 2014: 9). Tutkimuksesta saatua tietoa voidaan siis hyödyntää liikkumisen ohjauksen työssä tuomalla lisätietoa tiedolliseen ohjaukseen.

Kävely- ja pyöräilyaiheista tutkimusta on viime vuosikymmenen aikana tehty suhteellisen paljon. Sitä ennen tutkimusta ja valmista perustietoa katsottiin kuitenkin olevan vain vähän. Paikallisesti tietämys kävelyn ja pyöräilyn asemasta liikennejärjestelmässä vaihtelee melko paljon. Liikenteeseen liittyvässä suunnittelussa on pitkään perinteisesti keskitytty lähinnä moottoriliikenteen olosuhteiden kehittämiseen ja kävelyn ja pyöräilyyn liittyvä suunnittelu on ollut vähäistä. Sen vuoksi aiemmin ei ole juuri nähty olevan tarvetta kävely- ja pyöräilysuunnittelua tukevan tiedon tuottamiseen (Liikenne- ja viestintäministeriö 2001: 17–18). Viime aikoina kävely- ja pyöräilyaihe on noussut selvästi esille ja sitä koskeva tutkimus ja pyrkimys kestävien liikkumistapojen tukemiseen ovat lisääntyneet (Kivari ym. 2014: 9). Esimerkiksi valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus antaa yleiskuvan suomalaisten liikkumisesta ja liikkumisen taustoista sekä henkilöliikennematkojen väestöryhmittäisistä, alueellisista ja ajallisista vaihteluista (Liikennevirasto 2012b). Useimmat aiemmista tutkimuksista keskittyvät kävelyn ja pyöräilyn sekä kestävä yhdyskuntarakenteen tarkasteluun kaupungeissa. Mielestäni suurin osa tutkimuksesta on kuitenkin tietynlaisin muutoksin sovellettavissa myös pienempiin kaupunkeihin ja kuntiin, joista tutkimuskohteeni koostuvat.

Aiempaa tutkimusta liittyen kestäviin liikkumismuotoihin ovat kansainvälisellä tasolla tehneet muun muassa Newman ja Kenworthy. Kenworthy (2006) on esimerkiksi kehitellyt kymmenen olennaisinta ekokaupungin ominaisuutta, joista useat liittyvät kestäviin liikkumismuotoihin ja niiden tukemisen tärkeyteen. Kotimaista tutkimusta kävelystä ja pyöräilystä ovat tehneet muun muassa Vesa Kanninen (Autoriippuvainen yhdyskunta ja sen vaihtoehdot), Rauno Sairinen (Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja elinympäristön laatu), Hanna Kalenoja ym. (Jaloin-ohjelman arviointi sekä toimenpidesuosituksia kävelyn ja pyöräilyn edistämiseksi Suomessa), Timo Perälä (Talvipyöräilyn laajuus, sen esteet ja motiivit sekä terveysvaikutukset) sekä Leo Kosonen (Kuopio 2015: Jalankulku- joukkoliikenne- ja autokaupunki). Reijo Vaarala on tutkinut kävelyä ja pyöräilyä kaavoituksessa (2011). Esittelen osaa aiemmista tutkimuksista tarkemmin tutkimukseni teoriaosuudessa. Lisäksi kotimaisista kävelyä ja pyöräilyä koskevista tutkimusohjelmista mainittakoon ainakin Jaloin-ohjelma ja

PYKÄLÄ-projekti. Kävelyä ja pyöräilyä on tutkittu myös muiden teemojen ohessa: esimerkiksi LYYLI-esitutkimuksessa (1997) tutkittiin ympäristövaikutuksiltaan edullista yhdyskuntarakennetta ja liikennejärjestelmää, ELSA-hanke käsitteli esteetöntä liikkumista, JOTU-ohjelmassa syvennyttiin tulevaisuuden joukkoliikenteeseen (maininta myös siitä, että kävelyä, pyöräilyä sekä joukkoliikennettä tulisi tarkastella entistä enemmän kokonaisuutena) ja LINTU-ohjelmassa tavoitteena on tukea liikenneturvallisuustyötä (yksi ohjelman tärkeistä aihealueista on jalankulku- ja pyöräily sekä infrastuktuuri).

Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen on siis nostettu esille kunnissa ja kaupunkiseuduilla. Osaltaan suosioon on vaikuttanut kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia ja toimenpidesuunnitelma sekä niiden taustalla olevat ilmastopoliittiset linjaukset. Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisten tavoitteiden innoittamana monet kaupunkiseudut, kaupungit ja pienemmät kunnat ovat laatineet omalle alueelleen soveltuvia strategioita ja toimenpidesuunnitelmia (Kivari ym. 2014: 8). Liikennevirasto on lisäksi uudistanut jalankulku- ja pyöräilyteiden suunnitteluohjeensa (Liikennevirasto 2014a), joka tarkastelee kävelyä ja pyöräilyä ja niiden olosuhteiden kehittämistä aiempaa kokonaisvaltaisemmin. Ideoita kehittämiseen on otettu entistä enemmän myös kansainväliseltä tasolta.

Kävely- ja pyöräilyaiheesta on tehty Oulun maantieteen laitoksella aiemmin pro gradu -tutkielma (Anna-Sofia Hyvösen), jossa on tutkittu kävely- ja pyöräilyvyöhykkeitä. Hyvösen pro gradu on nimeltään ”Kävely- ja pyöräilyvyöhykkeiden nykytila-analyysi. Tapaustutkimus kävelyn ja pyöräilyn edistämisestä Haukiputaalla ja Kempeleessä.” Vaikka Hyvösen pro gradu -tutkielman aihealue samankaltainen, tutkimusalue ja kysymyksenasettelu ovat kuitenkin erilaiset ja myös käytetyt tutkimusmenetelmät ja -aineisto eroavat jonkin verran omasta tutkimuksestani.

Kävelyn ja pyöräilyn sekä yhdyskuntarakenteen tutkimisen tärkeydestä kertoo muun muassa kevyen liikenteen tutkimusohjelman johtoryhmän näkemys vuodelta 2001. Sen mukaan yhdyskuntarakenteen vaikutus kävelyn ja pyöräilyn suosioon kuuluu yhdeksi tärkeimmistä tutkimusaiheista (Liikenne- ja viestintäministeriö 2001: 46). Suomessa yhdyskuntarakenteen ja maankäytön roolia kävelylle ja pyöräilylle on viime aikoina tutkittu (esim. Ristimäki ym. 2013, Vaarala 2011, Vaismaa ym. 2011a, 2011b),

mutta näkisin, että aiheesta tarvitaan vielä lisää tutkimusta, erityisesti eri paikallistasoilta katsottuna. Yhdyskuntarakenne on keskeinen liikenteen kysyntään vaikuttava asia ja sen vuoksi yhdyskuntarakenteen suhde kävelyyn ja pyöräilyyn täytyy nostaa entistä enemmän esille (Liikenne- ja viestintäministeriö 2001: 30).

KESKEISET KÄSITTEET

Kestävien liikkumismuotojen avainasemassa ovat yhdyskuntarakenteen ja siihen liittyvien hajautumis- ja eheytymsilmiöiden tunteminen ja tunnistaminen tutkittavasta kohteesta. Hajautuminen ja eheytyminen esiintyvät omalla tavallaan tutkimuskohteesta riippuen. Niiden määrittely ei ole yksiselitteistä. Hajautumisen ja eheytyksen konkreettiseen mittaamiseen on myös olemassa useita keinoja, joista yksikään ei ole niin sanotusti ”oikea” tapa. Olen pyrkinyt kokoamaan liikkumismuotoihin sekä yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvista tutkimuksista sopivia mittareita, jotka selventäisivät kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita kullakin tutkimusalueella. Kävelyn ja pyöräilyn taustalla oleva laajempi viitekehys liittyy kestävä kehityksen tavoitteisiin ja ilmastonmuutoksen torjumiseen, joita tulen myös esittelemään.

Toimivan ja mielekkään yhdyskuntarakenteen tutkiminen ja kehittäminen on kuulunut aina kaupunkien kehittämispolitiikkaan. Yhdyskuntarakenteen ongelmaksi on koettu yhdyskuntarakenteen hajautuminen, jonka seurauksia ovat autoliikenteen vahva kasvu (myös syy hajautumiseen) sekä monet muut ympäristölliset ja kuntataloudelliset ongelmat. Eheyttävän yhdyskuntasuunnittelun käsite on 1990-luvulta lähtien noussut esiin muun muassa kestävä kehityksen, ilmastopolitiikan, nykyisten yhdyskuntien uudistamistarpeiden sekä väestön kasvupaineiden myötä. Huomattavimman yhdyskuntarakenteen muutospaineen aiheuttaa ilmastonmuutos, jonka lieventämiseen myös eheyttävä yhdyskuntasuunnittelu pyrkii. Ilmastopolitiikan vahvistumista on seurannut, että yhdyskuntien energiankäyttö ja kasvava liikenne ovat nousseet globaalisti kriittisen tarkastelun kohteeksi (Sairinen & Maijala 2009: 7).

Työssä käydään läpi, minkälaisia erilaisia tarpeita kävelijöillä ja pyöräilijöillä on yhdyskuntarakenteen suhteen sekä millainen asema kävelyllä ja pyöräilyllä on ollut yhdyskunta- ja liikennesuunnittelussa. Sen jälkeen kestävä kehityksen tavoitetta ja liikkumismuotojen roolia ilmastonmuutoksessa ja sen torjunnassa avataan. Lopuksi

paneudutaan yhdyskuntarakenteen hajautumiseen ja eheyttämiseen, siihen miten ne ilmenevät sekä miten niitä voidaan mitata. Lisäksi Suomen yhdyskuntarakenteellisia kehityssuuntia tarkastellaan hieman. Kun yhdyskuntarakenteelliset tekijät tunnistetaan ja ymmärretään, niiden merkitystä voidaan myöhemmin tarkastella kestävän kehityksen ja etenkin kävelyn ja pyöräilyn edistämisen kannalta.

Kävely- ja pyöräily

Kävellen ja pyöräillen liikkuminen oli Suomessa 1950–1960-luvuille asti hyvin yleistä, sillä henkilöauton ollessa vielä harvinainen liikkumismuoto yhdyskunnat olivat rakentuneet pääosin kävelyn ja pyöräilyn ehdoilla. 1960-luvulta lähtien kaupungit alkoivat kuitenkin levittäytyä laajemmalle ja yhdyskunnan eri toiminnot eriytyä alueellisesti, sillä suunnittelua ryhdyttiin toteuttamaan pääosin autoilun ja joukkoliikenteen näkökulmasta (Kallioinen 2002: 50, 67–68, Meurman 1947: 106, 127). Pyöräilyn ja kävelyn asema itsenäisen liikennesuunnittelun alkuvuosikymmeninä, 1950–1960-luvuilla oli varsin näkymätöntä. Juuri kyseisenä aikana strateginen liikennepolitiikka muotoutui. Kestävät liikkumismuodot jäivät liikennepolitiikan ulkopuolelle, sillä liikennesuunnittelu määräytyi voimakkaasti autoliikenteen kautta. Pyöräilyä ei noteerattu kulkutapavaihtoehtona juuri ollenkaan (Kallioinen 2002: 67–69). Jan Gehlin (2010: X–XI) mukaan suunnittelu onkin viimeisten 50 vuoden aikana ollut ongelmallista, sillä sitä ei ole toteutettu kovinkaan ihmisläheisesti, vaan asiantuntijavetoista suunnittelua painottaen. Jotta kaupungeista voidaan luoda kestäviä, terveellisiä ja eläviä paikkoja, suunnittelun täytyy tapahtua ihmisten lähtökohdista käsin.

Pyöräilyn asemaa voidaan katsella eurooppalaisen liikennesuunnittelun kannalta kolmessa historiallisessa vaiheessa: aikaa ennen itsenäistä liikennesuunnittelua (ennen 1950-lukua), itsenäisen liikennesuunnittelun alkuvuosikymmeninä (1950–1960-luvut) sekä liikennesuunnittelun monipuolistumisen aikana (1970-luvulta eteenpäin). Ennen 1950-lukua liikennesuunnittelu ei ollut vielä muodostunut omaksi ammatti-alakseen ja sen nähdään olleen vain yksi osa yhdyskunnan ja väylien suunnittelussa. Pyöräilyn kulkumuoto-osuuksien varioimista voidaan osittain selittää liikennesuunnittelussa tapahtuneilla muutoksilla: pyöräilyn osuus liikenteestä oli korkeimmillaan ennen 1950-lukua, jonka jälkeen 1950- ja 1960-lukujen henkilöautoistumisen vuodet olivat

voimakkaan laskun aikaa. 1970-luvulla pyöräilyn suosio lähti uuteen nousuun lähinnä kuntoiluinnostuksen vuoksi. 1990-luvulta lähtien kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen ja niiden ehdoilla tehtävään suunnitteluun on alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota. Kyseisten kulkumuotojen edistämisestä onkin tullut kestävän liikennesuunnittelun ja -politiikan keino (Kallioinen 2002: 30–31, 44, 49–50, Ryttilä 1992: 9).

Liikennepolitiikan paradigma onkin Litmanin (2013) ja Taskisen (2005) mukaan muuttumassa. Liikennepolitiikan päätavoitteet ovat jaettavissa vanhaan ja uuteen liikennepolitiikkaan: vanha liikennepolitiikka pyrki liikennejärjestelmän, pääasiassa moottoriliikenteen reitistön, sujuvuuden takaamiseen. Liikennesuunnittelussa suhtauduttiin erittäin positiivisesti autoliikenteen kehittämiseen. Uusi liikennepolitiikan paradigma sen sijaan painottaa liikkumismuotojen kokonaisvaltaisempaa huomioimista. Sen tavoitteita ovat autoliikenteen aiheuttamien haittojen ja liikennemäärien vähentäminen sekä kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen edistäminen. Vanhassa paradigmassa liikenne nähtiin liikkuvuutena ja fyysisenä matkustamisena, uudessa se puolestaan käsitetään saavutettavuutena eli ihmisten kykynä saavuttaa palveluja ja aktiviteetteja (Litman 2013: 20, 25, Taskinen 2005: 8–9).

Kävelystä ja pyöräilystä on syytä puhua ja tarkastella niitä erikseen, sillä niillä on osittain erilaiset vaatimukset ja tarpeet. Verrattuna kävelyn, polkupyörä on ajoneuvo, jonka nopeus ja saavutettavuus ovat suurempia. Kävely puolestaan painottuu alueiden keskustoihin. Käsitteenä ”kevyt liikenne” on hyvin yleispiirteinen ja sitä suositellaankin muutettavan muotoon ”jalankulku ja pyöräily” (Liikennevirasto 2014a: 10, 33; Vaarala 2011: 41, 73).

Jalankulkijoiden joukko on monimuotoinen. Jalankulkijoiksi luetaan kävelijöiden lisäksi muun muassa lenkkeilijät, rullaluistelijat ja polkupyörää taluttavat. Jalankulkijoiden keskeisimpiä tarpeita liittyen jalankulkuväylien järjestelyihin ovat fyysinen ja koettu turvallisuus, esteettömyys, liikkumisen helppous, eri toimintoja yhdistävä ja yhtenäinen kävelyverkosto, virikkeitä tarjoava ja mukava ympäristö, mahdollisuus vuorovaikutukseen muiden ihmisten kanssa sekä reittien viitoitus ja opastus. Jalankulkijoille on ominaista se, että reitin valinnassa matka jaetaan usein kulloinkin kerrallaan näkyvissä oleviin välietappeihin, joihin pyritään lähtöpaikasta katsottuna kulkemaan mahdollisimman suoraan (Liikennevirasto 2014a: 18–20). Lisäksi jalankulkija suosii yleensä mieluummin pidempää kulkumatkaa siinä

tapauksessa, jos kyseisen reitin ympäristö on selvästi viihtyisämpi verrattuna vaihtoehtoiseen reittiin (Knoflacher 1995).

Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (2010–2011) mukaan päivittäisistä matkoista 21 % tehdään kävellen. Ahkerimmin kaikista ikäryhmistä jaloin kulkevat alle 34- ja yli 65-vuotiaat. Kävelymatkoista yleisimpiä ovat alle kilometrin pituiset matkat. (Liikennevirasto 2012b: 33–35, 36, 57, 60, 61)

Vastaavasti valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen mukaan päivittäisistä matkoista 8 % tehdään pyöräillen. Kaikista ikäryhmistä alle 18-vuotiaat pyöräilevät eniten. Pyöräilymatkoja tehdään eniten alle viiden kilometrin mittaisilla matkoilla. (Liikennevirasto 2012b: 33–35, 36, 57). Arkipyöräilijöiden tärkeimmät perusteet reitinvalinnalle ovat sen matkanopeus, turvallisuus, sujuvuus, suoruus ja selkeys. Lisäksi reitin valintaan vaikuttavat reitin katkeamattomuus, pyörätien laatutaso, esteettömyys, ympäristö, korkeuserot, valaistus, pysäköintimahdollisuudet sekä mahdollisuus varioida reittiä. Pyöräilijälle on tärkeää ajaa tasaista vauhtia, mielellään ilman keskeytyksiä (Liikennevirasto 2014a: 26–27). Yhteenvedona jalankulun ja pyöräilyn liikkumismuodoista voidaan sanoa, että niiden suosittavuuteen vaikuttavat yhdyskuntarakenteen eri piirteet, kuten hyvä saavutettavuus ja miellyttävä ympäristö.

Kestävä kehitys ja ilmastonmuutoksen hillintä

Kävelyn ja pyöräilyn suosion lisäämisen taustalla ja laajempaan viitekehyksenä on ilmastonmuutos ja sen seurauksena kestävä kehityksen mukaisten politiikkojen ja käytäntöjen luominen sekä toimeenpaneminen. Euroopan komission viimeisimmän linjauksen mukaan EU:n tavoitteena on vähentää kasvihuonepäästöjä 20 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä ja 40 % vuoteen 2030 mennessä. Vuoteen 2050 mennessä päästöjä on tavoitteena vähentää peräti 80–95 % vuoden 1990 päästötasosta, ottaen huomioon myös kehittyvien maiden antaman panoksen vähennyksiin. Päästövähennystavoitteet toimivat pohjana maailmanlaajuiselle ilmastosopimusta koskeville neuvotteluille (Euroopan komissio 2014b). Maailmanlaajuinen sopimus kuroisi umpeen kuilua suunniteltujen kasvihuonepäästöjen hillitsemistoimien ja niiden tekojen välillä, joita tarvitaan maapallon lämpötilan nousun rajoittamiseksi alle kahteen celsiusasteeseen (UNEP 2014).

Tärkeimmät suomalaisten arjen ilmastokuormituksen lähteet tulevat liikenteestä, asumisesta ja ruoasta. Liikenteen osuus päästöistä on vajaa viidennes. Vuosina 1997–2007 päästöt kasvoivat runsaat 15 %. (Valtioneuvoston kanslia 2009: 96). Huomattavaa on, että yli puolet (60 %) liikenteen päästöistä tulee henkilöautoilusta (Mäkelä & Auvinen 2012: 35). Samaan aikaan suomalaisten kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen käytön osuudet ovat jatkuvasti vähentyneet (Liikennevirasto 2012: 19). Suomen ilmastopoliittisena tavoitteena on, että vuonna 2020 tehdään 300 miljoonaa kävely- ja pyöräilymatkaa nykyistä enemmän, mikä tarkoittaa noin 20 prosentin lisäystä kyseisillä kulkumuodoilla tehtyjen matkojen määrissä (Liikenne- ja viestintäministeriö 2013: 16). Tavoitteen toteutuminen tulee olemaan haasteellista kävelyn ja pyöräilyn kulkumuoto-osuuksien ja niiden kehittymiskaaren valossa. Positiivista on kuitenkin se, että henkilöautoilun määrään voidaan useassa tapauksessa vaikuttaa erilaisin toimenpitein, kuten luomalla hyvät mahdollisuudet kävellen ja pyöräillen kulkemiseen ja yleisen asenteen ja kulttuurin muuttamisella kohti kestävämpiä kulkumuotoja (Suomen ilmastopaneeli 2014: 2–3). Yksi liikkumiskulttuuriin vaikuttavista keinoista on liikkumisen ohjaus, josta on saatu monissa Euroopan maissa hyviä kokemuksia. Siinä kestävää liikkumista edistetään tiedottamalla, koordinoimalla ja helpottamalla eri kulkutapojen yhdistämistä. Joillakin työpaikoilla liikkumisen ohjauksella on kyetty vähentämään yksityisautoilun osuutta työmatkoilla 10–30 % (Valtioneuvoston kanslia 2009: 98).

Pidemmällä aikavälillä liikenteen päästöihin voidaan vaikuttaa liikennetarvetta vähentämällä. Ihmisten matkasuoritetta voidaan vähentää eheyttämällä yhdyskuntarakennetta ja turvaamalla lähialueita, jolloin työ- ja asiointimatkojen liikennetarve alenee. Eheä yhdyskuntarakenne mahdollistaa myös ympäristön kannalta paremman kulkumuotojakauman: esimerkiksi pienillä kaupunkiseuduilla pyöräilylle ja jalankululle on tarjolla paremmat edellytykset eheän rakenteen seurauksena (Suomen ilmastopaneeli 2014: 3, Valtioneuvoston kanslia 2009: 97).

Yhteiskunnallisilla päätöksillä on pitkälti vaikutusta ihmisten ratkaisuihin. Päätöksenteossa onkin selvästi osoitettava suunta kohti vähäpäästöistä yhteiskuntaa ja käytännön politiikkojen on tuettava asetettuja tavoitteita johdonmukaisesti (Valtioneuvoston kanslia 2009: 95). Lisäksi paikallisella tasolla on huolehdittava siitä,

etteivät erilaiset strategiat jää pelkäksi sanahelinäksi, vaan ne toteutetaan ja sovelletaan paikalliseen ympäristöön.

Kenworthyn (2006) mielestä tärkeimmät kaupungin ominaisuudet, jotka edesauttavat kestävyuden tavoittelussa, ovat muun muassa kompakti ja maankäytöltään sekoittunut yhdyskuntarakenne, moottoriajoneuvojen vähäinen käyttö, joukkoliikenteen sekä kävely- ja pyöräilyinfrastruktuurin arvostaminen ja se, että keskikaupunki ja sen alakeskukset ovat ihmistoiminnan keskuksia ja korostavat muita liikkumismuotoja kuin moottoriajoneuvoja. Myös kaupungin fyysisen rakenteen ja urbaanin suunnittelun, erityisesti julkisilla alueilla, tulee olla viihtyisä, virikkeellinen ja eloisa. Kaiken päätöksenteon tulee perustua kestävyteen pitäen sisällään muun muassa sosiaalisen, taloudellisen, ympäristöllisen ja kulttuurisen näkökulman sekä tiiviin, kestävien liikkumismuotojen tukemiseen tähtäävän kaupunkirakenteen. Hyvä mittari kestävästä kaupungista on myös se, että kestävien ja terveellisten elämäntapojen noudattaminen on tehty mahdollisimman helpoksi. *Vihreä urbanismi* tähdentää, että kestävässä kaupungeissa yksilöillä on mahdollisuus kävelyyn ja pyöräilyyn, jos he vain niin valitsevat tehdä (Beatley 2000: 5–8).

Yhdyskuntarakenteen hajautuminen

Yhdyskuntarakenteen hajautuminen on nähtävissä kaupunkien pysyvänä piirteenä jo kaupungistumisen alkua ajoista lähtien. Kun kaupungeista tuli taloudellisesti kehittyneempiä ja vauraampia, niiden rakenne alkoi samanaikaisesti levittäytyä väljemmin asutetuille alueille. Isommassa mittakaavassa yhdyskuntarakenteen hajautuminen alkoi näkyä 1900-luvulla. Väestötiheyden lasku vauraissa kaupungeissa onkin ollut yksi urbaania ympäristöä merkittävimmin muuttaneista ilmiöistä (Bruegmann 2005: 18).

Kansainvälisenä käsitteenä hajautumisilmiöstä käytetään ilmaisua *urban sprawl*. Hajautumiskeskustelun alku sijoittuu erityisen vahvasti Yhdysvaltoihin ja sen 1980-luvun taloudelliseen nousukauteen, jolloin esikaupunkialueet laajenivat nopeasti ympäröiville maaseutualueille (Maijala 2009: 28). Urban sprawl -ilmiöllä on amerikkalaisessa keskustelussa Ewingin (1997: 107–109) mukaan kuusi keskeistä piirrettä. Niitä ovat: hyppäyksittäinen ja erillisinä palasina etenevä yhdyskuntarakentaminen, alhainen tiiviys, laajat alueet, joissa on havaittavissa vain

vähän tai ei ollenkaan toimintojen sekoittumista, kokoojakatujen toimisto- ja kauppauhat, heikko saavutettavuus sekä toiminnallisen, julkisen (ulko)tilan puute. Lisäksi Gillham (2002: 3) lisää mainittuihin urban sprawlia kuvaaviin ominaisuuksiin henkilöautoriippuvuuden. Edellä mainitut hajautumisen piirteet heikentävät osaltaan mahdollisuuksia harjoittaa kävelyä ja pyöräilyä.

Euroopassa on havaittavissa samanlaisia piirteitä hajautumisesta kuin Yhdysvalloissa, mutta ei yhtä suuressa mittakaavassa. Euroopassa urban sprawl-ilmio on myös epäyhtenäisempi verrattuna Yhdysvaltoihin. Tyypillisimmät näkökulmat eurooppalaisten kaupunkien levittäytymiseen ovat esikaupungistuminen, ihmisten elämäntavat ja asumispreferenssit, kutistuvat kaupunkiseudut, siirtymätalousseudut sekä pääomainvestointiveton sprawl. Pääomainvestointivetoisella sprawllilla tarkoitetaan suuria infrastruktuurihankkeita (esimerkiksi uusia merkittäviä liikenneväyliä tai kauppa- tai työpaikka-alueita seudullisten liikennesolmukohtien läheisyydessä) ja niiden seurannaisena ilmenevää levittäytymistä (Maijala 2009: 34–35, 39).

Suomessa hajautunut asutusrakenne, edellä mainittujen tekijöiden ohella, on pääosin perintöä maa- ja metsätalousvaltaisesta yhteiskunnasta. Lisäksi muihin Euroopan maihin verrattuna Suomen suhteellisen laaja maanomistajan omaisuuden suoja sekä perusrakentamisoikeus ovat hajauttaneet yhdyskuntarakennetta (Keenleyside ym. 2009, Siren 2011: 356). Käytännössä maanomistajan omaisuuden suoja ja perusrakentamisoikeus konkretisoituvat siinä, että kunta yleensä välttää tilanteita, joissa maita lunastettaisiin, esimerkiksi alueiden täydennysrakentamista varten. Kunnat saattavat ahnehtia kasvua eli lisäasukkaita, johtuen usein siihen, että erilaisten palveluiden järjestämiseen liittyviä velvoitteita ei ajatella riittävän pitkälle. Yhdyskuntarakenne hajautuu, kun kunta kaavoittaa tontteja enemmän kuin mihin palveluvelvoitteiden toteuttamisen resurssit riittäisivät, jättää alueita kaavoittamatta tai myöntää haja-asutusalueille poikkeuslupia rakentamiseen (Maijala & Sairinen 2009: 249). Suomalaisessa kontekstissa hajautumisen ilmiö näyttäytyy Kimmo Ylä-Anttilan mukaan huonosti suunniteltuna alhaisen tiivyyden ja yksittäisten toiminta-alueiden leviämisenä kaupungin reuna-alueille (Ylä-Anttila 2007: 112).

Suomen yhdyskuntarakenteen kehitys kaupunkiseuduilla on ollut poikkeuksellinen. Suomalainen yhteiskunta kaupungistui suhteellisen myöhään, jonka seurauksena tiivis kantakaupunki, tyypillisten eurooppalaisten kaupunkien piirre, on

jäänyt suppeaksi. Muualla Euroopassa havaittavaa kaupunkien sipulinkuorimaista kasvua ei juuri näy suomalaisissa kaupungeissa. 1960-luvulle asti suomalaisten kaupunkien keskustat perustuivat suurilta osin jalankulkukaupungin periaatteelle. Yhdyskuntarakenne alkoi hajautua 1960- ja 1970- luvuilla voimakkaan uudis- ja metsälähiöiden rakentamisen myötä. Kantakaupungeista jonkin matkan päähän perustettuihin metsälähiöihin kuljettiin joukkoliikenteen avulla, jolloin kaupunkeihin syntyi sormimainen joukkoliikennekaupungin rakenne. Kantakaupungin ja metsälähiöiden väliin jäi laajoja rakentamattomia alueita, jonka vuoksi joukkoliikenteen nauhamaiset rakenteet jäivät usein epäjatkuviksi. Tällainen epäjatkuvuus on yksi tärkeimmistä tekijöistä Suomen yhdyskuntarakenteen hajautumisen kehittämisessä. Hajautuvaa kehitystä edisti 1980-luvulta lähtien voimistuva auton merkitys. 2000-luvulla autoistumisen yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset ovat olleet niin merkittäviä, että puhutaankin jo *yhdyskuntarakenteen autoriippuvuudesta*. On huomattava, että autoriippuvuudessa ei ole kyse ainoastaan liikkumismahdollisuuksista, vaan myös autoon perustuvasta elämäntavasta (Ristimäki 2009: 61–63, 65).

Suomen alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitys on ollut eriytyvää: rakenteellisesti ottaen 2000-luvulla hajautumis- ja eheytymiskehitystä on tapahtunut yhtä aikaa (Hynynen 2009: 69). Aluerakenne keskittyy, sillä asutus sijoittautuu yhä enemmän maaseutujen haja-asutusalueilta kaupunkeihin, maaseutukuntien kirkonkyliin ja muihin keskustaajamiin (Hätälä & Rusanen 2010: 7, Ristimäki ym. 2003: 172–176, 187–188). Useilla suurten ja keskisuurten kasvavien kaupunkiseutujen ydinalueilla yhdyskuntarakenne eheytyy oikeaoppisella täydennysrakentamisella, kun puolestaan kasvavien kaupunkiseutujen reuna-alueilla, supistuvilla kaupunkiseuduilla ja taajamissa on havaittavissa huomattavaa hajautumista (Hynynen 2009: 69).

Yhteenvedona Suomen aluerakenne on siis keskittymässä, mutta yhdyskuntarakenne laajenemassa (Hynynen 2009: 56). Hajautuneen yhdyskuntarakenteen palvelutaso on heikko ja saavutettavuus eri toimintojen välillä huonoa. Laajat alueet ovat yksitoimintaisia, jolloin etäisyyksistä asumisen, työpaikkojen ja palveluiden välillä tulee helposti liian pitkiä. Edellä mainitut piirteet lisäävät autolla liikkumista ja heikentävät mahdollisuuksia jaloin ja pyöräillen liikkumiseen ja kestävästä liikkumisverkoston kehittämiseen. Auto onkin usein ainoa soveltuva kulkutapa kyseisissä olosuhteissa. Edellä mainitun kaltaisessa maisemassa on nähtävissä

yhteneväisiä piirteitä Yhdysvaltojen urban sprawlin kanssa, vaikka kyseessä ei olekaan samantasoinen ilmiö. Yhtymäkohtien vuoksi ilmiö onkin nimetty *Fennosprawliksi* (Hynynen 2009: 56, Maijala 2009: 30, Ylä-Anttila 2007: 113).

Jotta hajautumista voitaisiin hallita, täytyy sitä muokkaavia verkostoja ensin analysoida (Ylä-Anttila 2007: 113). Kimmo Ylä-Anttila on muokannut, Oswaldin ja Baccinin *Netzstadt* (2003) ja Dupuyn (1991) kaupunkiverkosto (*network urbanism*) -teorioiden pohjalta Fennosprawlin tarkasteluun näkökulman kaupungista verkostona. Verkostokaupunki voidaan ymmärtää sekä keinona analysoida ja suunnitella kaupunkia että kaupungin asukkaiden elämäntapana. Verkostokaupunki koostuu Dupuyn mukaan kolmesta tasosta: 1. infrastruktuurin muodostamista verkostoista (etenkin liikenneverkostoista), 2. työpaikkojen ja julkisten sekä yksityisten palvelujen sijaintiverkostoista ja 3. yksilöllisistä aika-tila-poluista (esim. Hägerstrand 1970). Hajautumista ei nähdä verkostokaupungin määritelmässä erillisenä ilmiönä, vaan sillä on tiivis asiayhteys eri kaupunkiverkostoihin.

Infrastruktuuri on perustavanlaatuinen elementti verkostokaupunki-teoriassa, sillä kaupunkien kasvu ja muuntuminen on aina ollut sidoksissa kulloinkin vallinneeseen kulkumuotoon ja sen tarpeisiin. Nykyisin liikenneverkostot koostuvat useista kulkumuodoista, mutta selvästi vallitsevin on henkilöauto ja tieverkosto. Henkilöauto onkin muokannut yhdyskuntarakennetta vaatimuksiensa mukaan. Henkilöautoon perustuva liikkuminen näkyy ympäristössä kaupunkia ympäröivinä kehäteinä, nopeina tieyhteyksinä ja eristyneinä enklaveina kaupungin laidoilla, suhteellisen perifeerisinä alueina, joihin on kaupungista päin katsottuna huono saavutettavuus. On kuitenkin huomattava, että saavutettavuus on katsojasta ja hänen näkökulmastaan riippuvaista: kaupungin tieverkostoista katsottuna suurin osa hajautuneesta asutuksesta on edullisemmin sijoittunut hyvin toisiinsa yhteyksissä olevien tieverkostoihin kuin kaupungin keskusta. Hajautuneilta alueilta onkin hyvä pääsy nopeille tieverkostoille (Ylä-Anttila 2007: 114–115).

Ihmisten ja kuluttajien spatiaalista käyttäytymistä hajautuneilla alueilla kuvaa yleensä ottaen se, että jokapäiväinen elämä tapahtuu yhä enemmän perifeeristen alueiden välisenä liikkeenä, ei niinkään perinteisenä keskuksen ja periferian välisenä vuorovaikutuksena. Henkilöautolla kaikki on saavutettavissa, vaikkakaan ei välttämättä lyhyellä etäisyydellä, mutta kohtuullisella ajalla. Kolmantena ulottuvuutena

hajautumisen tarkastelussa on ihmisten yksilöllisten aika-tila-polkujen tutkiminen. Siinä avaintekijänä ja lähtökohtana tarkastelulle on yksilöiden koti ja sen sijainti suhteessa muihin toimintoihin. Fennosprawlin keskeinen piirre ja toimintaan vaikuttava tekijä on koti, sillä se on yksilön näkökulmasta kaupungin keskus, kaiken toiminnan lähtökohta (Wright 1935, Ylä-Anttila 2007: 114–115).

Henkilöauton valttikortti verrattuna muihin liikkumismuotoihin on siis sen mahdollistama toimintojen saavuttaminen mukavasti ja helposti. Haasteena vaihtoehtoisten muotojen etsimisessä hajautumiselle on ihmisten jokapäiväisten verkostojen joustavuuden säilyttäminen ja yhteiskunnan kulttuurisen mieltymyksen, yksilöllisyyden ylläpitäminen. Henkilöautoon perustuvasta elintavasta pitäisi siirtyä enemmän kohti kestäviä liikkumismuotoja ja erilaisten liikkumistapojen yhdistelyä (Ylä-Anttila 2007: 116).

Yhteenvetona voidaan sanoa, että verkostokaupunki-ajattelun tuominen hajautumiskeskusteluun on hyödyllistä, sillä se toimii yleisenä työkaluna kaupunkimuutosten havaitsemisessa. Sen pyrkimyksenä on avata eri verkostojen toimintaa ja näkökulmia, jotka ovat olemassa aluutilassa yhtäaikaaisesti. Lisäksi tarkastelutavan esille tuoma ihmisten aika-tila-polku ottaa huomioon yksilöiden liikkumisen motiivit, kokemukset, rajoitukset ja mahdollisuudet (Ylä-Anttila & Alppi 2007: 76–77).

Eheyttävä yhdyskuntasuunnittelu

Eheyttäminen pyrkii vastaamaan hajautuneen yhdyskuntarakenteen asettamiin ongelmiin. Eheyttämisen ja siihen sisältyvän tiivistämisen käsitteet juontavat juurensa alun perin kestävän kehityksen politiikan nousemisesta maailmanlaajuisen keskusteluun ja yleiseksi tavoitteeksi (Brundtlandin raportti: YK 1987). Sen myötä muun muassa kaupunkisuunnittelussa alettiin tutkia sitä, mitä kestävä kehitys käytännössä tarkoittaisi. Kestävää kehitystä noudattelevaksi yhdyskuntarakenteeksi on esitetty kahta toisilleen vastakkaista mallia: tiivistämistä sekä yhdyskuntien hajauttamista ja maaseutumaistamista. Molemmilla on omat argumenttinsa sekä hyvät ja huonot puolensa. Tiivistämisen argumentti tarjoaa ratkaisuja moottorivoimaisen liikkumisen aiheuttamiin ongelmiin. Tiivistämistä puolustelevia argumentteja voidaan kutsua *liikkumisargumentiksi* sekä *infrastruktuuriargumentiksi*. Liikkumisargumentin

mukaan yhdyskuntarakennetta tiivistämällä toimintojen väliset etäisyydet ja liikuttavat matkat lyhenevät teoriassa. Kun etäisyydet lyhenevät, mahdollisuudet henkilöautolla tapahtuvan liikkumisen korvaamiseen jopa kokonaan kävellen tai polkupyörällä lisääntyvät. Infrastruktuuriargumentin mukaan tiiviimmin rakennetuissa yhdyskunnissa on edullisempaa rakentaa ja ylläpitää tarvittavia infrastruktuurijärjestelmiä, kuten teitä (Maijala 2009: 17–18). Liikkumisargumentin ja infrastruktuuriargumentin vuoksi näkisin, että kestävien kulkumuotojen käytön lisäämisen kannalta tiivistäminen on soveltuvampi yhdyskuntasuunnittelun suunta. Tosin pelkkä tiivistäminen ei sovellu esimerkiksi maaseutumaisten alueiden kehittämiseen välttämättä kovinkaan hyvin ja siksi suunnittelussa on otettava huomioon myös paikalliset lähtökohdat ja tarpeet.

Suomessa tiiviimpää kaupunkirakennetta alettiin virallisesti tavoitella 1990-luvun alussa. Aluksi käsitteenä käytettiin tiivistämistä, mutta se sai pian negatiivisen leiman erityisesti tiivistettävien alueiden asukkaiden taholta (Maijala 2009: 19). 1990-puolivälistä asti on virallisesti mieluummin puhuttu eheyttämisestä, joka voidaan ymmärtää tiivistämistä kokonaisvaltaisempänä tavoitteena. Eheyttämiseen sisältyy yhdyskuntarakenteen tiivistävän ja täydennysrakentavan tavoitteen lisäksi elinympäristön laadun sisällyttäminen tavoitteisiin (Hirvonen-Kantola 2013: 27, 29, Maijala 2009: 19).

Yhdyskuntasuunnittelu peilaa aina aikansa yhteiskuntamallia ja muotoutuu sen kautta (Roininen 2012: 13). Niin on myös eheyttämisen laita. Eheyttämistä voisikin kutsua nykyajan yhdyskuntasuunnittelun ideologiaksi, jonka aatteita on nähtävissä useiden aluepoliittisten dokumenttien tavoitteissa. Eheyttämiseen pyrkivä aluepolitiikka on kansainvälistä. Suomi on ottanut vaikutteita Euroopan unionin kaupunkikeskeisestä ja eheää aluerakennetta tavoittelevasta aluepolitiikasta (Euroopan komissio 1990 & 1999, Eskelinen 2004). Hajautuminen ja eheyttäminen otetaan esille valtakunnallisissa ohjeistuksissa ja erityisesti valtakunnallisella tasolla sen ratkaisemiseen kiinnitetty huomiota valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa, VAT:issa (Valtioneuvosto 2000). VAT:in tehtävänä on tukea ja edistää maankäyttö- ja rakennuslain yleisten tavoitteiden ja laissa määriteltyjen alueidenkäytön suunnittelun tavoitteiden saavuttamista. Eheyttäminen on kirjattu sen yhdeksi pääkohdaksi. Ympäristöministeriön (2009: 19) mukaan:

Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen tarkoittaa, että uusi rakentaminen sijoitetaan pääosin jo rakennettujen alueiden yhteyteen niitä hallitusti laajentamalla ja tukeutumalla jo olemassa olevaan infrastruktuuriin...

Lisäksi Valtioneuvoston mukaan eheyttävällä alueidenkäytöllä edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyyttä. Olemassa olevia yhdyskuntarakenteita hyödynnetään sekä eheytetään kaupunkiseutuja ja taajamia. Taajamia eheyttäessä parannetaan elinympäristön laatua. Keskeisimpiä valtakunnallisen alueidenkäytön tavoitteita ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Yhdyskuntarakennetta kehitetään siten, että palvelut ja työpaikat ovat hyvin eri väestöryhmien saavutettavissa ja mahdollisuuksien mukaan asuinalueiden läheisyydessä niin, että henkilöautoliikenteen tarve on mahdollisimman vähäinen. Liikennemäärät ja kulkumuotojakaumat määräytyvät pitkälti yhdyskuntarakenteen perusteella. Ilmastonmuutosta hillitään etenkin liikennemäärien vähentämisellä, jonka apukeinona on yhdyskuntarakenteen eheyttäminen. Myös kulkumuodon valinnalla on suuri merkitys kasvihuonekaasujen määrään. Sen vuoksi tavoitteissa painotetaan joukkoliikennettä, kävelyä ja pyöräilyä sekä esitetään, että edellytyksiä niille tulisi parantaa. Alueidenkäytössä on varattava riittävät alueet jalankulun ja pyöräilyn verkostoja varten sekä edistettävä verkostojen jatkuvuutta, turvallisuutta ja laatua. (Valtioneuvosto 2000: 8, 10–11).

Yllä esitellyissä Valtioneuvoston eheyttämistä koskevissa alueidenkäyttötavoitteissa eheyttämisen käsitettä ei kuitenkaan avata. Virallista määritelmää eheyttämiselle ei muutenkaan ole olemassa, eikä diskursseissa yleensä käy selvästi ilmi, mitä eheytetään ja millaista eheyttämisen lähestymistapaa kulloinkin käytetään. Eheyttäminen on saanut erilaisia tulkintoja ja sen määrittely on jäänyt varsin laajaksi, minkä vuoksi se on käsitteenä vaikea (Hirvonen-Kantola 2013: 25, Puska 2014: 32). Eheyttämiselle ei ole myöskään muissa maissa suoraa vastinetta, joka vastaisi tarkalleen suomalaisen eheyttävän yhdyskuntasuunnittelun sisältöä (Mononen ym. 2013: 51). Englanninkielisiä vastineita eheyttämistermille on lukuisia ja ne vaihtelevat ja painottuvat maiden ja sovellusalueiden ympäristöllisten tai yhteiskunnallisten tarpeiden mukaan (Hirvonen-Kantola 2013: 25). Toisaalta monet eheyttävää yhdyskuntasuunnittelua koskevat ulkomaiset tutkimukset eivät usein sovellu suoraan suomalaiseen kontekstiin, eivätkä ole vertailukelpoisia. Eheyttäminen

määräytyykin usein paikka- ja suunnittelukohtaisesti (Hirvonen-Kantola 2013, Riipinen ym. 2001: 115).

Eheyttämiseen pyrkivässä yhdyskuntasuunnittelussa on olennaista etsiä kulloisestakin suunnittelutehtävästä ne paikalliset tekijät ja lähtökohdat, joita voidaan kehittää suunnittelun kautta (Maijala & Sairinen 2009: 231, Riipinen 2001: 115). On huomioitavaa, että paikallisiin tekijöihin on tärkeää lukea myös asukkaiden kokema laatu elinympäristöstään. Vuorovaikutus eri toimijoiden kesken on siis tärkeää eheyttämiseen liittyvien ratkaisujen etsimisessä (Staffans 2004). Rönkän ym. (2000: 5) mukaan:

Eheyttäminen on yhdyskunnan voimavarojen ja elinvoiman sekä elinolojen parantamista paikallisten lähtökohtien ja yhteistyön pohjalta. Yhdyskunnan voimavaroina ja elinvoimana nähdään väestö, työpaikat, yritykset, rakennuskanta ja infrastruktuuri. Elinoloihin vaikuttavat sen osatekijät ympäristö, palvelut, liikenne ja sosiaalinen toimivuus.

Eheyttämiseen pyrkivät toimenpiteet voidaan siis jakaa rakentamiseen tähtääviin (esimerkiksi lisä- ja täydennysrakentaminen) tai sosiaalista toimivuutta parantaviin (yhdyskuntien kokonaisvaltainen kehittäminen) – tai eheyttäminen voi myös pitää sisällään molemmat näkökulmat. Eheyttämisen kuuluisi hyödyttää alueen asukkaita ja toimijoita lisäämällä ympäristön palvelujen, asumisen, viheralueiden ja joukkoliikenteen sekä muiden kestävien kulkumuotojen laatua. Sosiaalinen toimivuus korostuu eheyttämisessä ja se koostuu kaikista yhdyskunnan voimavaroista, elinvoimatekijöistä ja elinoloista. Eheyttämisen seurauksena alueiden koettu laatu ja asukkaiden elämänlaatu kohoaa. Asuinalueen koettu laatu onkin se keskeinen tekijä, joka erottaa eheyttävän ja pelkästään tiivistävän yhdyskuntasuunnittelun toisistaan (Heikkinen 2009: 187). Eheyttämisen tavoitteena on pysyvä suunnittelukulttuurin muutos niin, että asukkaiden osallistuminen ja vaikuttaminen olisi luontevaa, aitoa ja tehokasta (Rönkä ym. 2000: 30).

Vaikka eheyttämisestä puhuttaessa käsite liitetään yleensä kaupunkiympäristöihin, ilmastopolitiikan vahvistuttua yhdyskuntarakenteen ja liikkumistarpeiden väliset yhteydet koskevat yhä enemmän myös maaseutua (Sihvonen ym. 2013: 8–9, Sireni 2013: 57–58). Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat perinteisesti pyrkineet puuttumaan pääasiassa pääkaupunkiseudun ja kaupunkiseutujen reuna-alueiden

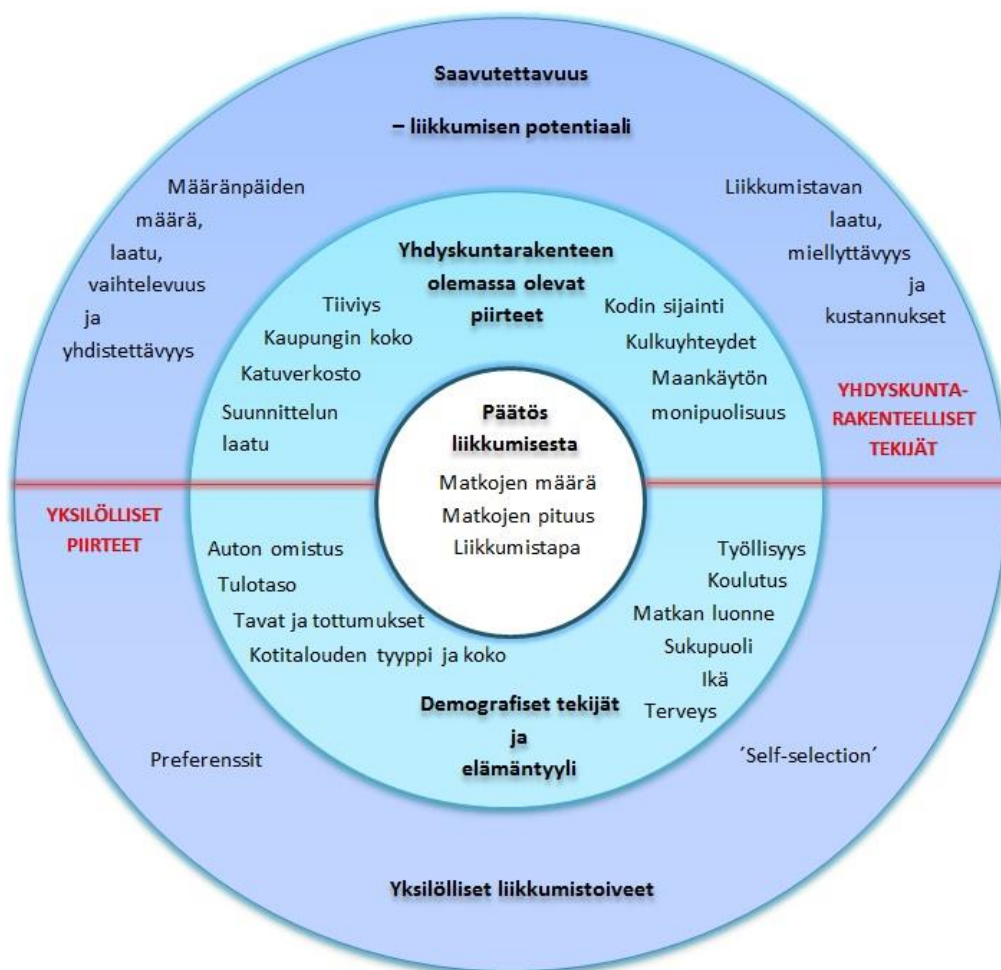
hajautumiskehitykseen. VAT:issa ei ole kuitenkaan säädetty aluekohtaisia eroja eheyttämistavoitteen suhteen, jolloin eheyttävää suunnittelua tulee toteuttaa kaikissa kunnissa, maaseutumaiset harvaan asutut kunnat mukaan lukien (Sireni 2011: 357). Maaseudun kehittämisestä puhuttaessa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa on mainittu, että edellä mainitun tyyppisillä alueilla asutusta tulisi suunnata tukemaan maaseudun taajamia, kyläverkostoa ja infrastruktuuria. Samalla ohjataan hajarakentamista (Mononen ym. 2013: 60, Ympäristöministeriö 2009: 9). Eheä yhdyskuntarakenne vaikuttaisi yleisesti ottaen toteutuvan parhaiten niissä yhdyskunnissa, joissa keskus on pieni ja näin työpaikat, palvelut ja asuminen ovat sujuvasti saavutettavissa. Tällaisia alueita, joissa toiminnot ovat helposti saavutettavissa ja arki on sujuvaa, ovat kirkonkylät, pienet kaupungit ja kylät sekä kaupunginosat, joissa on palveluita (Sihvonen ym. 2013: 8–9).

Eheyttämisen ajatus valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin luettuna ohjaa kaavoitusta ja sen toteuttamista (MRL 1999/132). Rajaniemen (2006) mukaan kaavoitukseen on sidottuna jatkuvan kasvun ajatus, jopa ideologia. Jatkuvan kasvun ideologiassa kasvu nähdään itsetarkoitukseksi, joka vaikuttaa ainoastaan positiivisiin seurauksiin yhteiskunnan ja kaupunkien kehitykseen. Jatkuvan kasvun ideologia kytkeytyy muun muassa nyky-yhteiskunnan talouden painottamiseen ja sen mukanaan tuomaan kilpailuyhteiskunnan ajatukseen. Kaavoituksessa huomio kohdistetaan usein enemmän uusien alueiden määrälliseen rakentamiseen kuin vanhojen laadulliseen parantamiseen, johtaen mahdollisesti rakenteen enenevään hajautumiseen (Rajaniemi 2006: 48–72, 182). Maaseutumaisten alueiden tapauksiin erityisen tiivistävät ja jatkuvaan kasvuun liittyvät tavoitteet eivät kuitenkaan sovellu. Asiassa pitäisi toimia kehittäen alueita *rakenteellisen eheyden, elinympäristön koetun hyvän laadun* ja hyvän *saavutettavuuden* ajatuksia mielessä pitäen. Eheyden käsitteen voidaankin katsoa muodostuvan konkreettisemmin määriteltynä edellä mainittujen ulottuvuuksien kautta (Puska 2014: 35–36). Kaavoitus maankäytön hallinnan välineenä, eri tahot osallistava suunnittelu huomioon ottaen, on kuitenkin yksi olennainen keino siihen, miten eheyttämisen käsite sovelletaan paikallisiin olosuhteisiin. Yhteenvedona eheä yhdyskuntarakenne edesauttaa eri toimintojen välistä saavutettavuutta sekä ympäristön laatua ja toimivuutta, jotka ovat olennaisia tekijöitä kävellen ja pyöräillen liikkumisessa.

YHDYSKUNTARAKENTEEN ROOLI KÄVELYSSÄ JA PYÖRÄILYSSÄ

Liikenne ja maankäyttö ovat tiiviissä vuorovaikutuksessa keskenään. Eri liikennemuotojen tarkoituksena on mahdollistaa ihmisten arkielämä laajentuneissa päivittäisverkostoissa. Liikenne vaikuttaa yhdyskuntarakenteeseen, sillä eri liikennemuodot vaikuttavat eri tavoin yhdyskuntarakenteen muotoutumiseen. Esimerkiksi raideliikenteen linjat voivat keskittää rakennetta, kun taas autoliikenteen kattava verkosto toimii rakenteen hajauttavana tekijänä. Loppujen lopuksi maankäytön suunnittelulla on merkitystä siinä, miten yhdyskuntarakenne ja siihen sisältyvät verkostot ja liikkumisen potentiaalit toteutuvat. Liikennemuotoa voidaan korostaa yhtenä maankäytön suunnittelun pääkohtana. Tällöin kaupunki voidaan jakaa erityyppisiin vyöhykkeisiin ja käytäviin, joita kehitetään niille ominaisen liikkumistavan mukaan (Hynynen 2009: 56).

Liikkumistutkimusten painopiste on ollut liikkumistavoissa ja -määrissä. Ihmisten liikkumiskäyttäytymiseen vaikuttavia syitä on monia. Syyt voidaan jakaa karkeasti: *a. elämäntyyllisiin ja demografisiin tekijöihin* ja *b. yhdyskuntarakenteesta johtuviin tekijöihin* (Kytä ym. 2010: 97–98, kuva 1). Tutkimuksessani kävelyn ja pyöräilyn potentiaalista valituissa tutkimuskohteissa pyrin selvittämään sekä demografisia (liikkumiskysely) että yhdyskuntarakenteesta (paikkatietoaineisto) johtuvia tekijöitä ja niiden vaikutuksia ihmisten liikkumisvalintoihin. Yleisesti ottaen tutkimusten perusteella on vaikea sanoa, kummalla edellä mainituista tekijäryhmistä on enemmän vaikutusta ihmisten arkiliikkumiseen. Demografisten ja yhdyskuntarakenteellisten tekijöiden mahdollisia vaikutuksia liikkumisvalintoihin pyritään kuitenkin erottelemaan.



Kuva 1. Päätökseen liikkumisesta ja liikkumistavan valinnasta vaikuttavat sekä yhdyskuntarakenteelliset että yksilölliset tekijät (Kytä ym. 2009: 98, pienin muutoksin).

Suurin osa ihmisten tekemistä matkoista on niin sanottuja rajattuja matkoja, esimerkiksi työ- ja koulumatkoja. Rajatuissa matkoissa sekä aika että paikka ovat kiinteitä (Vilhemson 1999: 180–181). Yhdyskuntarakenne vaikuttaaakin luultavasti kaikista selkeimmin rajattuihin matkoihin (Naess 2005). Yhdyskuntarakenteellisten tekijöiden ryhmittelyssä voidaan käyttää niin kutsuttua *3D-periaatetta*, jota on kutsuttu myös kestävä urbanismin periaatteeksi. Sen mukaan liikkumiseen vaikuttavat piirteet voidaan jaotella tiivyydestä (density), yhdyskuntarakenteen moninaisuudesta (diversity) sekä suunnittelullisista (design) tekijöistä johtuviin ominaisuuksiin (Cervero 2003: 120). Yhdyskuntarakenteen tiivyyden, moninaisuuden ja suunnittelun tärkeys korostuvat puhuttaessa kävelyn ja pyöräilyn hyvien olosuhteiden luomisesta useassa tutkimuksessa (Badland & Schofield 2005, Cervero & Kockelman 1997, Cervero 2003, IPCC 2014: 5, 39–46). Esimerkiksi tiivydellä on vaikutusta liikkumiseen seuraavin tavoin: se lyhentää

matkoja (kun toiminnot sijaitsevat lähempänä toisiaan ja yhdyskunnan sisäisiä matkoja tehdään enemmän), houkuttelee kestävien liikkumismuotojen pariin sekä kannustaa yhdistelemään eri liikkumistapoja keskenään (Cervero 2003: 120–121).

Tutkijoiden mukaan kaikkien ”kolmen D:n”, tiiviin yhdyskuntarakenteen, maankäytön moninaisuuden ja jalankulku-ystävällisen suunnittelun, täytyy jossain määrin olla yhtä aikaa olemassa, jotta saavutetaan merkittäviä kulkumuotoihin liittyviä hyötyjä (Cervero & Kockelman 1997: 217). On kuitenkin huomattava, että yhdyskuntarakenteellisen suunnittelun suorasta vaikutuksesta ihmisten kestävämpään liikkumiseen on kiistelty. Yhdyskuntarakenteen ohella liikkumismuotoihin ja liikkumisvaihtoehtoihin vaikuttavat myös monet muut seikat, kuten laajemmat sosioekonomiset ja kulttuuriset trendit. Sosioekonomisiin ja kulttuurisiin tekijöihin voidaan lukea esimerkiksi alueen sosiodemografia, taloudellinen aktiivisuus, teknologiset muutokset, kuluttajien valinnat sekä ihmisten varallisuustaso (Williams 2005: 2). Loppujen lopuksi yhdyskuntarakenteen vaikutus liikkumiseen on mahdollisesti pienempi verrattuna ihmisten asenteiden ja elämäntapojen osuuteen liikkumisessa. Tutkimuksissa on olemassa myös niin kutsuttu ”self-selection”-ongelma: vertailtaessa kahta erilaista aluetta ja niillä asuvien ihmisten liikkumistapoja ei voida olla täysin varmoja siitä, ovatko asenteiltaan erilaiset ihmiset alun perinkin sijoittuneet asumaan eri alueille (Kyttä 2009: 100). Luultavasti esimerkiksi sellaiset ihmiset, joille kävellen ja pyöräillen helposti eri paikkoihin pääseminen on tärkeää, ottavat kriteerin huomioon asuinpaikan valinnassa ja asettautuvat todennäköisemmin asumaan esimerkiksi lähelle paikallista toiminnallista keskusta. Lukuisten liikkumiskäyttäytymiseen liittyvien taustatekijöiden vuoksi yksinään yhdyskuntarakenteen ja -suunnittelun vaikutusta liikkumiseen onkin lähes mahdotonta tutkia.

Myös yhdyskuntarakenteen tiiviyn linkittymisestä suoraan kävelyn ja pyöräilyn edellytysten paranemiseen on esitetty epäileviä mielipiteitä. Tiiviys on saanut kansainvälistä kritiikkiä sen liiallisesta korostamisesta niin tutkimuksissa kuin eurooppalaisissa aluekäytännöissä. Tiiviyn tavoittelu on selvä trendi (Guy & Marvin 2000: 10–11, Williams 2000: 2). Tiivis yhdyskuntarakenteen ei kuitenkaan ole ainoa kestävä yhdyskuntarakenteen muoto, vaikkakin sen rooli hyvän fyysisen saavutettavuuden tukemisessa on keskeistä. Newtonin (2000) tutkimuksen mukaan

myös muun muassa monikeskuksiset ja nauhamaiset yhdyskuntarakenteet vähentävät ajokilometrejä ja autoilusta aiheutuvia päästöjä (Newton 2000: 46–53). Nauhamaisen ja monikeskuksisen rakenteen voidaan olettaa myös tukevan kävelyä ja pyöräilyä paremmin hajautuneempaan rakenteeseen verrattuna.

Tiiviys saattaa lisäksi toimia edustavana muuttujana muille yhdyskuntarakenteen ominaisuuksille, mikä saattaa korostaa tiiviyn merkitystä tutkimuksissa, vaikka sillä ei todellisuudessa olisi välttämättä niin suurta merkitystä. Rakennetun ympäristön ulottuvuudet ovat usein olemassa yhtäaikaisesti. Liikenne- ja viestintäministeriön tutkimuksessa (2005: 82) seurattiin eri pääkaupunkiseudun tiiviisti rakennetuilla pientaloalueilla asuvien liikkumista ja todettiin, ettei pelkkä yhdyskuntarakenteen tiiviys vähennä autoilua. Myös muun muassa asunnon sijainnilla ja alueen palvelutasolla oli merkitystä liikkumisvalintoihin. Tutkijat ovatkin väittäneet, että yhdyskuntarakenteen tiiviyyteen liittyy usein samanaikaisesti muita ulottuvuuksia, kuten toimintojen sekoittumista, olemassa olevaa kävely- ja pyöräilyverkostoa ja vähäisempää parkkipaikkojen määrää. Tekijöiden yhteenliittymistä voikin olla haasteellista eritellä tilastollisessa mielessä, kun tutkitaan, mikä on kunkin muuttujan vaikutus asukkaiden liikkumista koskeviin päätöksiin. Tätä ilmiötä, jossa kunkin yhdyskuntarakennetta muodostavan muuttujan yksittäistä vaikutusta on hankala havaita, kutsutaan *spatiaaliseksi multikollineaarisuudeksi*. Tutkijat ovat ratkaisseet spatiaalisen multikollineaarisuuden aiheuttaman ongelman siten, että he ovat verranneet alueita, jotka eroavat vain yhden ympäristöllisen muuttujan verran toisistaan (Cervero & Kockelman 1997: 200, Cervero 2003: 120, Saelens ym. 2003: 87).

Useiden kansainvälisten tutkimusten (Giles-Corti & Donovan 2003: 1586–1588, Handy & Clifton 2001: 329–331, 337, Saelens 2000: 84–85) mukaan alueiden autoriippuvuuden vähenemiseen ja kävelyn suosion nousuun vaikuttaa suuresti niiden sekoittunut maankäyttö, millä on positiivisia seurauksia alueiden saavutettavuuteen ja mukavuuteen. Maankäytön monipuolisuudella näyttää joidenkin tutkimusten mukaan olevan jopa enemmän vaikutusta asukkaiden pyöräilyyn ja kävelyyn kuin tiiviydellä. Esimerkiksi asunnon lähellä sijaitsevat viihtyisät viheralueet tai lähikauppa nostavat tutkimusten mukaan asukkaiden todennäköisyyttä kulkea kävellen (Giles-Corti & Donovan 2003: 1588). Monipuolisuus ja tiiviys yhdessä kuitenkin nostavat todennäköisyyttä, että asukkaat liikkuvat jaloin tai pyörällä. (Cervero 2003: 127–128,

Cervero 1996: 371–373, Newman & Kenworthy 1999: 164). Toimintojen monipuolisuuden ohella katuverkoston yhtenäisyys ja suoruus lisäävät kävelyä ja pyöräilyä (Cervero 2003: 132–133).

Yhdyskuntarakenteen sekoittuneet toiminnot, katujen yhdistyneisyys sekä alueen tiiviys antavat hyvän lähtökohdan eri paikkojen väliselle saavutettavuudelle. Yhdyskuntarakenteen merkitystä liikkumiseen tutkitaan muun muassa saavutettavuustutkimuksella, johon kytkeytyvät kaikki 3D-periaatteen piirteet. Saavutettavuustutkimukset liittyvät olennaisesti liikkumistutkimuksiin. Niissä selvitetään, miten eri toiminnot ovat sijoittuneet rakenteeltaan erilaisissa yhdyskunnissa sekä, miten hyvin asukkaiden saavutettavissa ne ovat. Erilaiset asuinalueet luovat vaihtelevat edellytykset tärkeiden toimintojen saavuttamiseen: toiset asuinalueet saattavat kannustaa kävellen ja pyöräillen liikkumiseen, toiset autoiluun. Suunnittelun tavoitteena pidetään yleensä saavutettavuutta kestävin kulkumuodoin. On kuitenkin huomioitava, ettei jonkin toiminnon sijainti kävelymatkan päässä ole takuu sille, että kyseiseen paikkaan tosiasiaassa mennään jalkaisin (Kytä ym. 2009: 98).

Saavutettavuus ja siihen sisältyvät eri edellytykset vaikuttavat ihmisten fyysiseen aktiivisuuteen (Badland & Schofield 2005: 177–180). Fyysiseen aktiivisuuteen on syytä kiinnittää tarkempaa huomiota ja suunnata tutkimusta siihen, sillä monet maat ovat raportoineet alhaisesta fyysisen aktiivisuuden tasosta sekä liikalihavuuden lisääntymisestä (World Health Organization 2004). Suomalaiset eivät myöskään ole poikkeus: henkilöauto on käytetyin kulkutapa (osuus matkoista on 58 prosenttia), jalankulku- ja pyöräilymatkojen määrän jäädessä vähän alle kolmasosaan (30 %). Jalankulun ja pyöräilyn kulkutapaosuudet ovat laskeneet (Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus 2010–2011: 31).

Yhdyskuntarakennetta kuvaavia mittareita

Kuten aiemmin on todettu, kävelyyn ja pyöräilyyn ja niiden edellytyksiin liittyy oleellisesti kunkin alueen yhdyskuntarakenne. Jotta kävelyn ja pyöräilyn potentiaali tähän tutkimukseen valituissa kunnissa on saatu selvitettyä, on tarkasteltu ensin alueiden yhdyskuntarakennetta. Yhdyskuntarakenteen tutkimiseen on esitetty useita mittareita (esim. Majjala & Sairinen 2009: 259). Kyseisistä mittareista on valikoitu ja sovellettu

kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita kuvaavia mittareita, joita esittelen tässä kappaleessa. Kyseiset mittarit ovat paikkatietopohjaisia.

Yhdyskuntarakenne koostuu fyysisistä verkosto-ominaisuuksista, joita voidaan Ylä-Anttilan (2010: 113, 116–117, 120) mukaan tarkastella muun muassa *konfiguraationaalisen* ja *aggregoivan* lähestymistavan avulla. Molemmat edellä mainitut tavat ovat yhdistelemisen periaatteita. Konfiguraationaalissa lähestymistavassa kaupunkitilaa tarkastellaan sen yhdistävien elementtien kautta eli käytännössä alueen katuverkoston topologian kautta. Konfiguraatio tarkoittaa kirjaimellisesti ”yhdessä muodostamista”. Konfiguraationaalinen lähestymistapa liittyy läheisesti *space syntax* - tutkimusajatteluun (Hillier ym. 1976), joka käsittelee tilojen linkittymistä toisiinsa eri mittakaavoissa. Tilojen yhdistymisen olennaisena elementtinä nähdään olevan niiden välinen vapaa pääsy, jonka mahdollistaa käytännössä yleensä katutila. Tieverkko on konfiguraatiivinen, yhdistävä elementti, joka sitoo kaupungin tilat tai rakenteen osat toisiinsa. Lähtökohtaisesti verkoston konfiguraatiot ovat tilan ominaisuuksia, mutta niiden tuntemisen avulla voidaan myös ennustaa ihmisten liikkumiskuvioiden muodostumista. Konfiguraatio-ideasta voidaan soveltaa kävelyn ja pyöräilyn potentiaalinen tutkimiseen tarkastelutapaa, jossa tutkitaan kohteiden kävely- ja pyöräilyverkostoja, niiden jatkuvuutta, alueen koko tieverkostoa sekä kävely- ja pyöräilyverkostojen ja koko tieverkoston välistä suhdetta.

Aggregoiva lähestymistapa on saanut alkunsa Baccinin ja Oswaldin Netzstadtmenetelmästä (Oswald & Baccini 2003). Verrattuna konfiguraationaaliseen näkökulmaan, jossa verkostoelementtinä toimii kaupunkirakenteen yhdistävä katutila, Netzstadtin mukaan verkoston elementit koostetaan koko rakennetusta materiaalisesta ympäristöstä (esimerkiksi tontit, rakennukset ja tiet). Käytännössä verkoston luonti tapahtuu siten, että erilaisista aluetyypeistä (muun muassa asutus, metsät, maanviljely, infrastruktuuri) erotetaan omaksi kuviokseen asutus ja infrastuktuuri. Pällekkäin tarkasteltuina tasoina asutus ja infrastruktuuri muodostavat keskittyimiä, noodeja. Noodit kuvaavat ihmisten, tavaroiden ja informaation tihentymiä ja yhteydet kyseisten asioiden virtauksia noodien välillä.

Noodikenttiä muodostavien elementtien yksityiskohtaisempaan analysoimiseen on esitetty erilaisia indikaattoreita. Indikaattorien tarkoitus on tuottaa analyttistä kuvausta verkostosta sekä tunnistaa suunnittelun, erityisesti kestävään kehitykseen pohjautuvan

suunnittelun, kannalta tärkeitä elementtejä. Yhdyskuntarakennetta kuvaavia indikaattoreita ovat muun muassa *saavutettavuus*, *asukastiheys*, *palveluiden tiheys* sekä *työpaikkojen tiheys* (Oswald & Baccini 2003: 54, 104, 132–134, 172–173, Ylä-Anttila 2010: 122–123). Juuri edellä mainitut työkalut soveltuvat kävelyn ja pyöräilyn tutkimiseen ja niitä aion hyödyntää seuraavaksi esitellyillä tavoilla. Palveluiden ja työpaikkojen tiheyttä on tutkittu tarkemmin varsinaisessa käytännön tutkimusosiossa, jossa on muodostettu muun muassa saavutettavuusvyöhykkeitä määritellyille toiminnallisille keskuksille. Toiminnallisten keskusten rajauksen pohjana on hyödynnetty tietoja palvelu- ja työpaikkatiheydestä.

Asukas-, työpaikka- ja palvelutiheys

Alueiden yhdyskuntarakenne muodostuu olennaisesti muun muassa väestön, työpaikkojen ja palveluiden sijoittumisesta ja tiheydestä. Kyseisten tekijöiden tutkiminen antaa yleiskuvan yhdyskuntarakenteesta, sen sisäisistä vaihteluista ja näin ollen myös kävellen ja pyöräillen liikkumisen olosuhteista. Asukas-, työpaikka- ja palvelutiheydet kuvaavat kyseisten tekijöiden määrää alueella tiettyä pinta-alayksikköä kohden. Kaupunkirakennetta tarkasteltaessa esimerkiksi väestömäärä suhteutetaan yleensä alueen maapinta-alaan (Galster 2001: 687–688).

Palvelujen ja muiden keskeisten toimintojen saavutettavuus

Fyysistä saavutettavuutta voidaan määritellä eri tavoin ja sen mittaamiseen on myös olemassa monia mittareita (Moseley 1979: 57). Saavutettavuutta on kuvailtu ihmisten kykynä saavuttaa kohteita, joissa he suorittavat tiettyjä toimintoja (Mitchell & Town 1976: 3), helppoutena, jonka avulla ihmiset kykenevät kulkemaan kauempana sijaitseviin, mutta tarvittaviin palveluihin (Daly 1975: 75) sekä jonkin paikan luonteenomaisena piirteenä tai etuna, jonka avulla ajan tai etäisyyden asettamat haasteet voidaan voittaa (Ingram 1971: 101). Edellä mainituissa fyysisen saavutettavuuden määritelmässä on yhteistä se, että saavutettavuus on kykyä selvitä tilan asettamista haasteista (Moseley 1979: 57). Tässä työssä saavutettavuuden mittaamisessa on keskitytty pääasiassa siihen, mikä on se alue, jolta tutkimuskohteiden asukkaiden on matkaltaan mitattuna suhteellisen helppoa kulkea kävellen ja pyöräillen paikallisiin toiminnallisiin keskuksiin.

Kävely- ja pyöräilytiestö: verkoston kokonaispituus, jatkuvuus ja suoruus sekä väylien erottaminen

Liikunnan ja kansanterveyden edistämistätiön Pyöräilyn olosuhteet Suomen kunnissa -selvityksen (LIKES 2011) tutkimustuloksena saatiin selville, että yhtenäiset jatkuvat pyöräreitit, laadukkaat pyöräreitit ja riittävä pyöräteiden määrä ovat keskeisimpiä tekijöitä pyöräilyn edistämiseksi. Sen vuoksi tässä tutkimuksessa on päätetty myös tarkastella sekä kävely- ja pyöräilytiestön suhteellista määrää, jatkuvuutta sekä kävely- ja pyöräilyväylästä mahdollista erottamista. Pienemmissä kunnissa, joissa taajamakeskukset ovat suhteellisen pieniä, ei kävely- ja pyöräilytiestön erottamisella toisistaan ole välttämättä suurta merkitystä. Asia korostuu erityisesti ruuhkaisten kaupunkien keskustoissa. Jalankulku- ja pyöräilyteitä on tutkittu myös liikkumiskyselyn kautta: tilastollisten analyysien avulla tarkastellaan muun muassa vastaajien tyytyväisyyttä kävelyn ja pyöräilyn yleisiin olosuhteisiin, väylien määrään sekä jatkuvuuteen.

TUTKIMUSMENETELMÄT JA -AINEISTOT

Kävelyn ja pyöräilyn edellytysten tutkimisessa valituissa tutkimuskohteissa on pääasiallisesti käytetty kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä: paikkatiedollisia sekä tilastollisia analyysejä. Tutkimusaineistoina ovat olleet paikkatietopohjaiset aineistot sekä liikkumistutkimus, joka on toteutettu kyselynä.

Aiemmin esitelty verkostokaupunki-ajattelu (Ylä-Anttila 2007) sulkee sisäänsä hyvin tutkimuksessani käytettävät teemat ja tutkimusalueet. Paikkatietoaineiston avulla pyrin tutkimaan alueiden infrastruktuuria, väestöä, työpaikkoja ja palveluita ja yksilöllisiä tila-aika-polkuja sivuaa sen sijaan liikkumiskysely. Sen tarkoituksena on tutkia sitä, miten tutkittavat ihmiset liikkuvat, kuinka tyytyväisiä he ovat liikkumisolosuhteisiin ja olisiko heidän liikkumistaan mahdollista muuttaa kävelyä ja pyöräilyä suosivampaan suuntaan jos jos, niin miten. Sinänsä tarkkaa tila-aika-polkua ihmisten liikkumisesta ei tässä tutkimuksessa saada, sillä liikkumiskyselyä ei ole toteutettu matkapäiväkirja-tyyppisenä. Tehty liikkumiskysely antaa joka tapauksessa arvokasta tietoa muun muassa asukkaiden näkemyksistä omasta liikkumisestaan sekä tyytyväisyydestään paikallisiin liikkumisolosuhteisiin. Erityisesti kyselyn avointen

kysymysten avulla saadaan tietoa vastaajien liikkumiskokemuksista, motiiveista, rajoituksista ja mahdollisuuksista pyöräilyyn ja kävelyyn liittyen. Paikkatiedolliset tarkastelut antavat informaatiota alueiden kävelyn ja pyöräilyn fyysisistä, yhdyskuntarakenteellisista tekijöistä ja liikkumiskyselyn avulla saadaan lisäksi tietoa ihmisten yksilöllisistä piirteistä ja niiden mahdollisesta vaikutuksesta liikkumiseen.

Paikkatietoihin perustuvat analyysit

Olen kiinnostunut tutkimaan sitä, kuinka tutkimuskohteiden keskeisimmät toiminnalliset pisteet ovat saavutettavissa alueen tieverkoston avulla, kävelylle ja pyöräilylle sopivin etäisyyksin sekä, kuinka verkostot muuten tukevat kävellen ja pyöräillen liikkumista. Keskeisimpiä hyödyntämiäni paikkatietoaineistoja ovat Liikenneviraston Digiroad (käyttämäni versio on vuodelta 2013, ESRI:n muokkaamana) ja Suomen ympäristökeskus SYKE:n yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmä, YKR. YKR-aineistosta olen käyttänyt hyväkseni aina uusimpia saatavilla olevia aineistoja. Seuraavia YKR-aineistoja on hyödynnetty tutkimuksessa: väestötiedot (vuosi 2013), taajama-alueet (2013), kaupan toimipaikat (2012), työpaikkatiedot (2012) sekä rakennustiedot (2013). YKR-aineistossa tiedot on esitetty 250 x 250 metrin ruudukossa. Lisäksi työssä on käytetty Tilastokeskuksen väestötietoja (2014, 2012), tietoa oppilaitosten sijainnista (2013) sekä Maanmittauslaitoksen hallintoraja-aineistoa (2013–2014). Liikuntapaikkatiedot on koottu Jyväskylän yliopiston LIPAS liikuntapaikat.fi-paikkatietojärjestelmästä (2014). Muut tutkimusalueita koskevat tiedot, terveyskeskukset, kirjastot, oppilaitokset sekä päiväkodit on kerätty internetistä, muun muassa kuntien kotisivuja hyödyntämällä.

Soveltuva näkökulma ja tutkimusmenetelmä kävelyn ja pyöräilyn edellytysten tutkimiseen on kävelyn ja pyöräilyn saavutettavuusanalyysi paikkatietoaineistojen avulla. Saavutettavuusvyöhykkeiden muodostamisessa on hyödynnetty ArcGIS:n Network Analyst -työkalun Service Area -toimintoa, jolla on tehty saavutettavuusanalyysijä taajamien toiminnallisista keskuksista tieverkkoon tukeutuen (Antikainen ym. 2014: 8, 21). Perinteisen määrittelyn mukaan toiminnallinen keskus on yksinkertaisesti keskuspalvelujen sijaintipaikka. Keskuspalveluja ovat esimerkiksi kaupat, pankit, sosiaali- ja terveyspalvelut, kulttuurilaitokset sekä hallintopalvelut. Keskusten palvelumäärän pohjalta keskuksia voidaan luokitella myös eri kokoluokkiin,

jolloin skaala vaihtelee aina muutaman palvelun kyläkeskuksista metropoleihin asti (Mikkonen 2009: 23).

Yksi olennaisimmista tutkimuskohteiden tarkastelussa käyttämäni paikkatietoaineistoista on Liikenneviraston Digiroad vuodelta 2013. Digiroad on kansallinen tietojärjestelmä, johon on koottu koko Suomen tie- ja katuverkon tarkat sijainnit sekä tärkeimmät ominaisuustiedot (Liikennevirasto 2014b). Koska osassa tutkimuskohteista viralliseksi luokiteltu kevyen liikenteen verkosto ei ole kovinkaan runsas, on saavutettavuusanalyysihin ollut syytä sisällyttää kaikki alueen tiestö. Näin on saatu realistisempi kuvaus liikkumisen potentiaalisesta tilanteesta.

Tässä tutkimuksessa saavutettavuusanalyysien etäisyysmääritelmien pohjana on käytetty SYKE:n vyöhykemallissa kuvattuja eri etäisyyksiä sekä valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (2010–2011) tuloksia. Vyöhykeanalyysi on hyvä tutkimusväline paikallisten yhdyskuntarakenteellisten tekijöiden tunnistamiseksi ja tarkastelemiseksi. Vyöhykeanalyysissä yhdyskuntarakennetta ei jaeta asumisen, työpaikkojen ja palvelujen alueisiin, vaan tavoitteena on tunnistaa liikennetarjonnaltaan ja käyttäytymiseltään erilaisia yhdyskuntarakenteen alueita (Ristimäki ym. 2010: 34). Vyöhykemallin tavoitteena on tukea sellaista yhdyskuntarakenteen täydennysrakentamista ja eheyttämistä, jonka tuloksena on henkilöautoriippuvuuden väheneminen (Kanninen 2010: 30). Käytännössä vyöhykemalliin perustuvassa yhdyskuntarakenteen suunnittelussa keskitytään enemmän sijainnin suunnitteluun, jolloin otetaan erityisesti huomioon yhdyskuntarakenteen kokonaisvaltaisuus ja toiminnan laatu. Suunnittelun lähtökohtina vyöhykemalliin perustuen on eri liikkumismuotojen ja niitä vastaavien yhdyskuntarakenteiden tunnistaminen. Vyöhykemallia kehitetään Suomessa yhdeksi eheyttämisen konkreettiseksi välineeksi (Ristimäki ym. 2010: 33). Vyöhykemallia on jo sovellettu Kajaaniin, mutta Utajärvelle ei. Tekemäni saavutettavuusanalyysit eroavat vyöhykemallista siinä, että ne pyrkivät kuvaamaan vain kävelylle ja pyöräilylle soveltuvia matkaetäisyyksiä ja alueita. Näin ollen tutkimus tuo uutta tietoa myös Kajaanin tapauksesta, sillä vyöhykemallissa ei ole tutkittu pyöräilyvyöhykkeitä. On kuitenkin huomattava, että tässä tutkimuksessa saavutettavuusvyöhykkeitä ei ole muodostettu täysin samoin kriteerein SYKE:n vyöhykemalliin verrattuna, mutta niillä on silti paljon samankaltaisuuksia.

Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet voidaan karkeasti ottaen luokitella jalankulku-, joukkoliikenne- ja autovyöhykkeisiin. Jalankulkuvyöhykkeet perustuvat pääosin etäisyyteen kaupungin pääkeskustasta. Asukkaiden saavutettavissa on paljon palveluja ja työpaikkoja kyseiseltä alueelta (Ristimäki ym. 2013: 19). Hyvän saavutettavuuden vuoksi jalankulkuvyöhykkeellä on mahdollista tulla toimeen ilman autoa tai yhdellä autolla (Kosonen 2007: 49). Taajaman pääkeskuksen lisäksi jalankulkuvyöhykkeitä voi muodostua myös sellaisille alueille, joilla on riittävän monipuolinen palvelutaso, muodostaen näin alueen alakeskuksia. Joukkoliikennevyöhykkeet taas perustuvat joukkoliikenteen pysäkkien vuorotiheyteen ja kävelyetäisyyteen pysäkille. Autovyöhykkeet ovat taajama-alueita, jotka eivät täytä jalankulku- tai joukkoliikennevyöhykkeiden kriteereitä. Vyöhykkeiden välisiä rajoja ei tule pitää ehdottomina, vaan ne toimivat suuntaa antavana tietona, osoittaen suunnilleen sen linjan, jolla tietentyypinen vyöhyke vähitellen vaihtuu toiseksi vyöhykkeeksi (Ristimäki ym. 2013: 19, 37). Työssäni hyödynnän jalankulkuvyöhykkeen määritelmää, jota esittelen tarkemmin.

Jalankulkuvyöhykkeellä monipuoliset palvelut ovat saavutettavissa ilman kulkuvälineitä. SYKE on jaotellut jalankulkuvyöhykkeet a. *keskustan jalankulkuvyöhykkeeseen*, b. *keskustan reuna-vyöhykkeeseen* sekä c. *alakeskusten jalankulkuvyöhykkeeseen*. Keskustan jalankulkuvyöhyke on nimensä mukaisesti kaupungin pääkeskuksen läheistä aluetta. Vyöhykkeen ydin koostuu usein kävelykaduista. Pienemmissä kaupungeissa jalankulkukaupunki rajataan yleensä noin 1 kilometrin laajuiselle alueelle, suuremmissa kaupungeissa se saattaa ulottua hieman laajemmalle. Keskustan reunavyöhyke ympäröi keskustan jalankulkuvyöhykettä. Vyöhyke on rakenteeltaan ja liikkumismahdollisuuksiltaan monipuolinen. Suuremmilla kaupunkiseuduilla keskustan reunavyöhykkeen asukastiheys on korkea, mutta pienemmillä kaupunkiseuduilla vyöhykkeellä sijaitsee myös väljemmin rakennettuja pientaloalueita. Keskustan reunavyöhykkeellä laajamittainen kulku palveluihin kävellen voidaan yleisesti ottaen katsoa jo liian pitkäksi, minkä seurauksena kyseisen vyöhykkeen liikkumiskäyttäytyminen on monipuolista. Keskustan reunavyöhyke ulottuu SYKE:n määritelmän mukaan korkeintaan noin 2,5 kilometrin etäisyydelle keskustasta (Ristimäki ym. 2010: 37–39, Ristimäki ym. 2013: 17–21). Tässä työssä etäisyydeksi on rajattu 2 kilometriä, sillä tarkasteltavat tutkimuskunnat ja niiden

toiminnalliset alueet ovat suhteellisen pieniä. Valittu rajaus on samassa linjassa myös Liikenneviraston (2012a: 45–46) arvioiman jalankulkuvyöhykkeen rajauksen kanssa. Pääkeskuksen lisäksi kaupungeissa on toimintojen (asutuksen, työpaikkojen ja palveluiden) monipuolisia keskittymiä eli alakeskuksia.

Pyöräily on useimmiten suosituinta 2-5 kilometrin säteellä keskustasta. Tämä jalankulkuvyöhykettä ympäröivä niin kutsuttu esikaupunkialue muodostaa alueen, jolla pyörä ja joukkoliikenne (sen hyvän tarjonnan piirissä olevilla alueilla) ovat toimivia kulkutapoja. Kuitenkin enimmillään viiden kilometrin matka esimerkiksi työmatkojen taittamiseen on kohtuullisen lyhyt, joten pisimmäksi pyöräilyvyöhykkeen etäisyydeksi on valittu 10 kilometriä. Luku on saatu valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (Liikennevirasto 2012b: 35–36, 45–46) matkapituuksia tarkastelemalla. Jalankulun ja pyöräilyn pituusjakaumia tarkastelemalla suurin osa (42 %) polkupyörämatkoista tehdään 1-3 kilometriä pitkillä matkoilla. 3-5 kilometrin matkojen osuus kulkutavan matkoista on 14 %, kun puolestaan 5-10 kilometrin matkojen osuus on vielä 8 %. Viime valtakunnalliseen henkilöliikennetutkimukseen verrattuna polkupyörämatkoista lyhimpien matkojen osuus on pudonnut ja 1–3 kilometriä pitkien matkojen osuus kasvanut. Kulkutapaosuuksia matkan pituuden mukaan tarkastelemalla polkupyöräilyn osuus 5-10 kilometrin matkoilla on 4 %, jalankulun 6 %.

Tämän tutkielman yhteydessä toteutetun Kajaanin ja Utajärven liikkumiskyselyn tulokset puoltavat edellä mainittua päätöstä kävely- ja pyöräilyetäisyyksistä. Kyselyyn vastanneista kajaanilaisista 14 % oli sitä mieltä, että 5–10 kilometriä on sopiva pyöräilymatka, utajärveläisistä 23 % oli tätä mieltä. Kysyttäessä pisintä mahdollista pyöräilymatkaa suurin osa vastaajista oli 5-10 kilometrin matkan kannalla (SITO Oy & Innolink Research Oy 2014: 24–26).

Liikkumiskysely

Toisena tutkimusaineistona paikkatietoaineiston lisäksi analysoin toteutettua liikkumiskyselyä. Kevennettyä liikkumistutkimusta voidaan käyttää esimerkiksi silloin, kun tietoa eri liikkumismuodoista ja tyytyväisyyttä niihin halutaan selvittää kustannustehokkaasti. Kevennetty liikkumistutkimus eroaa laajemmasta henkilöliikennetutkimuksesta sillä tavoin, että yksityiskohtaisen matkapäiväkirjan täyttämisen sijaan vastaajan liikkumisesta kysytään yleisemmällä tasolla (Sito Oy &

Innolink Research Oy 2014). Liikennevirasto on julkaissut oman suositusohjeensa (Kivari ym. 2014) siitä, miten kevennetty liikkumistutkimus voidaan etenkin keskisuurilla tai pienillä kaupunkiseuduilla sekä yksittäisillä kunnilla toteuttaa. Suosituksia kevennetyn liikkumistutkimuksen toteuttamisesta on kannattavaa seurata muun muassa siksi, että tällöin tutkimuksen toimintatavat yleistyvät ja yhtenäistyvät. Samanlaiset tutkimuskäytännöt lisäävät myös eri alueilla tehtyjen tutkimusten vertailukelpoisuutta.

Liikkumiseen liittyvät tietotarpeet ovat kasvaneet viime aikoina merkittävästi ja sen vuoksi erilaisten liikennetutkimusten teko on tärkeää. Tietotarpeiden taustalla on uusi liikennepolitiikka, joka korostaa uutta ajattelua ja käyttäjätarpeiden huomioon ottamista. Liikenteen ongelmia tulee ratkoa yhä monipuolisemmin, käyttäjien tarpeita huomioiden ja monia erityyppisiä keinoja yhdistäen. Käytännön tasolla, seuduilla ja kunnissa, liikkumiseen liittyvien tietotarpeiden taustalla voidaan nähdä ainakin neljä tietotarpeisiin vaikuttanutta muutosta, joita ovat: 1. käyttäjälähtöisyyden ja palvelutasojattelun korostuminen seudullisessa liikennejärjestelmätyössä, 2. liikkumisen ohjauksen vakiintuminen yhtenä liikennepolitiikan keinona 3. kävelyn ja pyöräilyn edistämisen noste sekä 4. liikenneturvallisuustyössä tapahtuneet muutokset. Tietoa liikkumisesta tarvitaan sekä julkiseen kansalaisille suunnattuun viestintään että päättäjille suunnattuun perusteluviestintään (Kivari ym. 2014: 8).

Kevennetty liikkumistutkimus on toteutettu kyselynä (tarkasteltavissa työn viimeisenä liitteenä). Survey-tyyppistä kyselyä käytetään ihmisten tutkimisessa esimerkiksi, kun halutaan selvittää mahdollisia riippuvuuksia eri ryhmien välillä tai tutkia erilaisten ennustavien mallien esiintyvyyttä. Kyselyt auttavat ennakoinnissa ja suunnittelussa. Kyselyssä on kolme keskeistä ulottuvuutta: mittaaminen, otos sekä vertailu. Kysely eroaa muista tutkimusmenetelmistä muun muassa siinä, että se kerää tietoa systemaattisesti ja standardisoidusti, tarkoittaen että kaikilta tutkittavilta kysytään samat kysymykset, samassa järjestyksessä ja että tutkija kysyy vain tutkimuksen kannalta kiinnostavia tietoja. Kysely on kvantifioiva tutkimusmenetelmä. Kyselyvastaajat muodostavat otoksen, jonka olisi hyvä edustaa koko tutkittavaa populaatiota, jolloin tutkimustulokset ovat paremmin yleistettävissä. Kyselyn päätarkoituksena on vertailla, eroavatko eri ryhmät toisistaan ja miten sekä testata

erilaisia hypoteeseja eli olettamuksia. (Sapsford 2007: 2–14, Tervo & Mäkeläinen 2010: 19).

SITO Oy sekä Innolink Research Oy toteuttivat kyselyn (olin tosin mukana muotoilemassa kyselyä). Kyselytutkimuksen kohteina ovat olleet Kajaani ja Utajärvi, joille kävelyn ja pyöräilyn kehittäminen on ollut ajankohtaista niihin liittyvien projektien vuoksi (Kajaanin kevyen liikenteen reitistösuunnitelma ja Utajärvi pyöräilyn laatukunnaksi). Liikkumiskyselyn olennaisimpia tuloksia soveltuvilta osin liittyen kävelyn ja pyöräilyyn on esitelty tutkimukseni varsinaisessa analyysivaiheessa. Kysely kohdistettiin 6 vuotta täyttäneille Kajaanin kaupungin ja Utajärven kunnan satunnaisesti valituille asukkaille. Otos edustaa alueiden väestörakennetta: eri-ikäisiä asukkaita on valittu tutkimukseen yhtä paljon kuin kunnassa suhteellisesti on. Aikuisille ja lapsille on luotu erilliset kyselylomakkeet ja saatekirjeet johtuen siitä, että alle 15-vuotiaita on lähestyttävä huoltajan kautta. Näin lapsia koskevan kyselyn ylemmäksi ikärajaksi muodostui 15 vuotta. Lasten ikäryhmä koostui siis 6-14-vuotiaista. Kysely lähetettiin postitse 3000 kajaanilaiselle sekä 1000 utajärveläiselle. Kyselyyn oli mahdollisuus vastata sekä postitse että internetissä.

Liikkumistutkimus toteutettiin syys-lokakuussa, mikä onkin yleisin ajankohta (Kivari ym. 2014: 21). Kysely oli auki kuukauden ajan ja se koostui pääosin monivalintakysymyksistä. Osa kysymyksistä oli myös avoimia. Avoimilla kysymyksillä tavoiteltiin syvällisempää tietoa ja annettiin vastaajalle mahdollisuus kommentoida vapaammin. Aikuisille tarkoitettussa kyselyssä tiedusteltiin sitä, mitkä asiat saisivat vastaajan käyttämään matkoillaan enemmän polkupyörää. Lapsilta kysyttiin vastaavasti, mitkä asiat saisivat heidät liikkumaan enemmän pyörällä tai jalan sekä millaisessa ympäristössä lapsi mieluummin kävelee ja pyöräilee.

Liikkumiskyselyn tuloksia on analysoitu soveltuvilta osin tutkimukseeni liittyen. Paikkatietoanalyysien avulla muodostetut kävelyn ja pyöräilyn saavutettavuusvyöhykkeet on yhdistetty liikkumiskyselyyn vastanneisiin. Näin on voitu tutkia muun muassa sitä, eroavatko eri saavutettavuusvyöhykkeillä asuvien vastanneiden tyytyväisyys kävely- ja pyöräilyolosuhteisiin toisistaan ja ovatko eri saavutettavuusvyöhykkeillä asuvien vastanneiden liikkumistavat erilaisia. Tutkimusmenetelmänä kyselyn analysoimisessa olen käyttänyt IBM SPSS Statistics 22

-tilastoanalyysiohjelmaa ja sen tarjoamaa ristiintaulukointia, χ^2 -testiä, Kruskall-Wallisin testiä sekä Monte Carlon metodia.

Ristiintaulukointi on perusmenetelmä, jolla on mahdollista tutkia havainnollisesti kahden muuttujan välistä riippuvuutta ja verrata muuttujien jakaumia eri ryhmissä. Tarkempaa tietoa siitä, onko ryhmien välillä todellista eroa vai johtuuko ero sattumasta, tutkitaan ristiintaulukoinnin pohjalta χ^2 -testillä. χ^2 -testin käytölle on olemassa omat alkuehtonsa: yhdessäkään solussa havaintoarvojen lukumäärä ei saa jäädä pienemmäksi kuin 1 ja vähintään 80 %:ssa soluista odotettujen arvojen tulisi olla vähintään 5. χ^2 -testisuure lasketaan soluihin syntyvien residuaalien perusteella (odotettu arvo – havaittu arvo). Mitä suuremmaksi solujen residuaaliarvot kasvavat, sitä todennäköisemmin muuttujien välillä on olemassa riippuvuus. χ^2 -testisuureen selvittämisen jälkeen lasketaan testin vapausaste (df) tilastollisen merkitsevyysluvun määrittämiseksi. Vapausasteet lasketaan taulukon koon perusteella. Lopulta tilastollinen merkitsevyystaso eli p-arvon määrittäminen χ^2 -testisuurelle tehdään χ^2 -jakauman avulla, jossa jokaiselle vapausasteelle on oma jakaumansa. P-arvon avulla testisuureista tehdään suhteellisia ja vertailukelpoisia. P-arvo ilmaisee, millä todennäköisyydellä laadittu tutkimushypoteesi on tosi käytössä olevan aineiston perusteella. Pieni p-arvo merkitsee suurta eroa muuttujien välillä ja päinvastoin (Metsämuuronen 2006: 351–353, Tervo & Mäkeläinen 2010: 71, 77–82).

Kruskall-Wallisin testi on niin kutsuttu keskiarvotesti, joka on sopiva menetelmä kolmen tai useamman riippumattoman otoksen vertailuun. Menetelmä on käyttökelpoinen silloin, kun otokset ovat pieniä, muuttujat ovat järjestysasteikollisia ja ei-normaalijakautuneita. Testi vertailee otosten mediaaneja toisiinsa ja olettaa, että tutkittavat jakaumat ovat samanlaisia kaikissa testattavissa ryhmissä. Kruskall-Wallis testin alkuehtoina on, että otosten jakauman muoto, hajonta ja keskiluvut ovat samansuuntaisia tai ainakin lähellä toisiaan. Jos Kruskall-Wallis testin tulos on tilastollisesti merkitsevä, ryhmien välistä vaihtelua ja niiden keskinäistä tilastollista merkitsevyyttä voidaan vielä verrata pareittain niin kutsutun parivertailutestin avulla, mikä antaa hyödyllistä tietoa. Parivertailutestit tarkastelevat ryhmien välillä vallitsevia keskiarvojen erotuksia ja sitä, ovatko erot tilastollisesti merkitseviä koko aineistoa ajatellen. Testi kertoo siis tarkemmin, mitkä ryhmät eroavat toisistaan ja millä tavalla

(Tervo & Mäkeläinen 2010: 95, 100). Niiden tapausten osalta, joissa χ^2 -testin ehdot eivät täytyneet ja Kruskal-Wallis testi ei ollut mahdollinen, analyysit on tehty vielä Monte Carlon testillä. Monte Carlon metodi on käyttökelpoinen ja luotettava testi silloin, kun otoskoot ovat pieniä, havainnot eivät ole normaalijakautuneita, havaintomatriisit ovat epätasaisia tai kun havainnot eivät täytä χ^2 -testin asettamia tilastollisia ehtoja. Tarkoissa, exact-testeissä edellä mainitut aineistoon liittyvät haasteet eivät aiheuta harhaisia tuloksia. Monte Carlon testi laskee p-arvon perustuen tilastojen täsmälliseen jakautumiseen. Monte Carlo on hyvä vaihtoehto myös silloin, kun otoskoko on liian suuri perinteisen exact-p-arvon laskemiseen (Mehta & Patel 2012: 1–5, Metsämuuronen 2006: 1029–1030).

Avoimien kysymysten purkamisessa ja analysoimisessa olen hyödyntänyt teemoittelua. Teemoittelu analyysimenetelmänä etenee teemojen muodostamisesta ja ryhmittelystä niiden yksityiskohtaisempaan tarkasteluun. Tiettyjen teemojen ilmenemistä ja esiintymistä on myös mahdollista kvantifioida teemojen frekvenssien avulla ja vertailla teemojen suhteellisia osuuksia. Laadulliseen aineistoon voidaan näin soveltaa määrällistä analyysia. Teemoittelu on suositeltava aineiston analysointimenetelmä, kun halutaan ratkaista jokin käytännöllinen ongelma. Avoimista kysymyksistä poimitaan siis käytännöllisen ongelman kannalta olennaista tietoa (Eskola & Suoranta 1998: 165, 175–180, Jyväskylän yliopisto 2015). Tutkimuksessani avoimet vastaukset on luokiteltu niiden sisällön perusteella tiettyihin asiakokonaisuuksiin eli teemoihin. Teemat valikoituivat aluksi aineistoon tutustumalla ja tutkimalla mitkä olivat toistuvimmat ja laajimmat aiheet. Eri teemoihin luokittelevan analyysin tarkoituksena oli saada selville, mitkä olivat ne kokonaisuudet, joihin vastaukset pääasiassa liittyivät. Teemoilla oli myös läheinen yhteys teoriaan ja sen tutkimusongelmiin. Teemoitteluun kuuluukin olennaisesti teorian ja aineiston tiukka yhteys (Eskola & Suoranta 1998: 180). Yksi tutkimusongelma, johon avoimilla vastauksilla pyrittiin myös saamaan vastauksia, olivat ihmisten liikkumisvalintojen taustalla vaikuttavat syyt (demografiset, yhdyskuntarakenteelliset vai muut syyt, kuten asenne). Teemoittelun jälkeen aineistoa on myös tyypitelty ja esitelty sen mukaan, mitkä ovat yleisimmin toistuvia ja teemoja avaavia vastauksia.

KÄVELYN JA PYÖRÄILYN YHDYSKUNTARAKENTEELLISTEN TEKIJÖIDEN ANALYSOINTI PAIKKKATIEDOLLISIN MENETELMIN

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen liikennesektorin vastuualue kattaa sekä Pohjois-Pohjanmaan että Kainuun alueet. Työni tarkoituksena on ollut tutkia kahta edellä mainitulta alueelta valittua kuntaa. Lähtökohtaisesti kuntien valintaa on ohjannut se, että ne ovat aluerakenteellisesti erilaisia toisiinsa nähden ja ne ovat aktiivisia pyöräilyn ja kävelyn edistämisessä. Kriteerien pohjalta tutkimuskunniksi on valikoitunut Kajaani ja Utajärvi. Tutkimus antaa myös informaatiota seuraaviin ajankohtaisiin suunnitteluprojekteihin liittyen: Kajaanin kevyen liikenteen reitistösuunnitelma sekä Utajärvi pyöräilyn laatukunnaksi -ohjelma.

Kajaani ja Utajärvi

Tutkimuskohteista Kajaani sijaitsee Kainuun maakunnassa, Utajärvi Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa (kuva 2). Kajaani on sijoittunut valtatie 5 ja 6:n varrelle, Oulujärven kupeeseen. Utajärvi puolestaan on valtatie 22:n ja Oulujoen varrella. Kajaanin ja Utajärven läpi kulkee myös rautatie.

Kajaanin asukasluku vuonna 2014 oli 37 868 asukasta ja maapinta-ala 1 835 km². Utajärven maapinta-ala, 1 671 km², on lähes yhtä suuri kuin Kajaanin, mutta asukasmäärissä mitattuna se on pieni kunta 2 945 asukkaallaan (vuoden 2014 tieto, Tilastokeskus 2014a). Kohteista Kajaani on luokiteltu SYKE:n mukaan pieniin kaupunkiseutuihin. Luokittelu perustuu keskustaajaman väestö- ja työpaikkamääriin ja näin ollen kaupunkiseutujen muodostamaan vaikutusalueeseen (Ristimäki ym. 2013: 11). Kajaanin kaupunkirakenne on melko tiivis taajama-asteen perusteella: taajama-alueella asuvan väestön osuus on 88 % (taulukko 1). Utajärvi on selvästi hajautuneempi ja sen taajama-aste on 47 %. Kuntia kuvaavat uusimmat taajamatiedot ovat vuodelta 2012, joten vertailtavuuden vuoksi myös muut tiedot on otettu vuodelta 2012. Vuoden 2014 tietoihin vertailtaessa esimerkiksi kuntien väestömäärät eivät kuitenkaan ole merkittävästi muuttuneet. Kajaanissa asukasluku on hieman kasvanut, Utajärvellä puolestaan hieman laskenut. Kuitenkin vertailtaessa vuoden 1990 ja 2013 asukasmääriä, molempien väestöluvut ovat pienentyneet jonkin verran (Tilastokeskus 2012a, 2012b, 2014a, 2014b).

Suomen ympäristökeskuksen ja Oulun maantieteen laitoksen muodostamassa paikkatietopohjaiseen tietoon pohjautuvassa kaupunki-maaseutu-luokittelussa kuntakohtaisesti katsottuna Kajaani on kaupunki ja Utajärvi luokitellaan harvaan asutuksi maaseudeksi (Helminen ym. 2013: 43). Luokittelussa, jossa alueita ei tarkastella kuntarajojen mukaisesti, vaan niiden rakenteen mukaan, koko Utajärvi kuuluu edelleen harvaan asuttuun maaseutuun. Kajaanin keskustaajama puolestaan kuuluu sisempään ja ulompaan kaupunkialueeseen, jonka ympärillä olevat, keskustaajaman yhteydessä olevat lähitaajamat ovat kaupungin kehysaluetta. Kajaanin keskustaajamasta selvästi kauempana sijaitsevat kaksi taajama-aluetta, Vuolijoki ja Otanmäki, kuuluvat jo harvaan asuttuun maaseutuun.

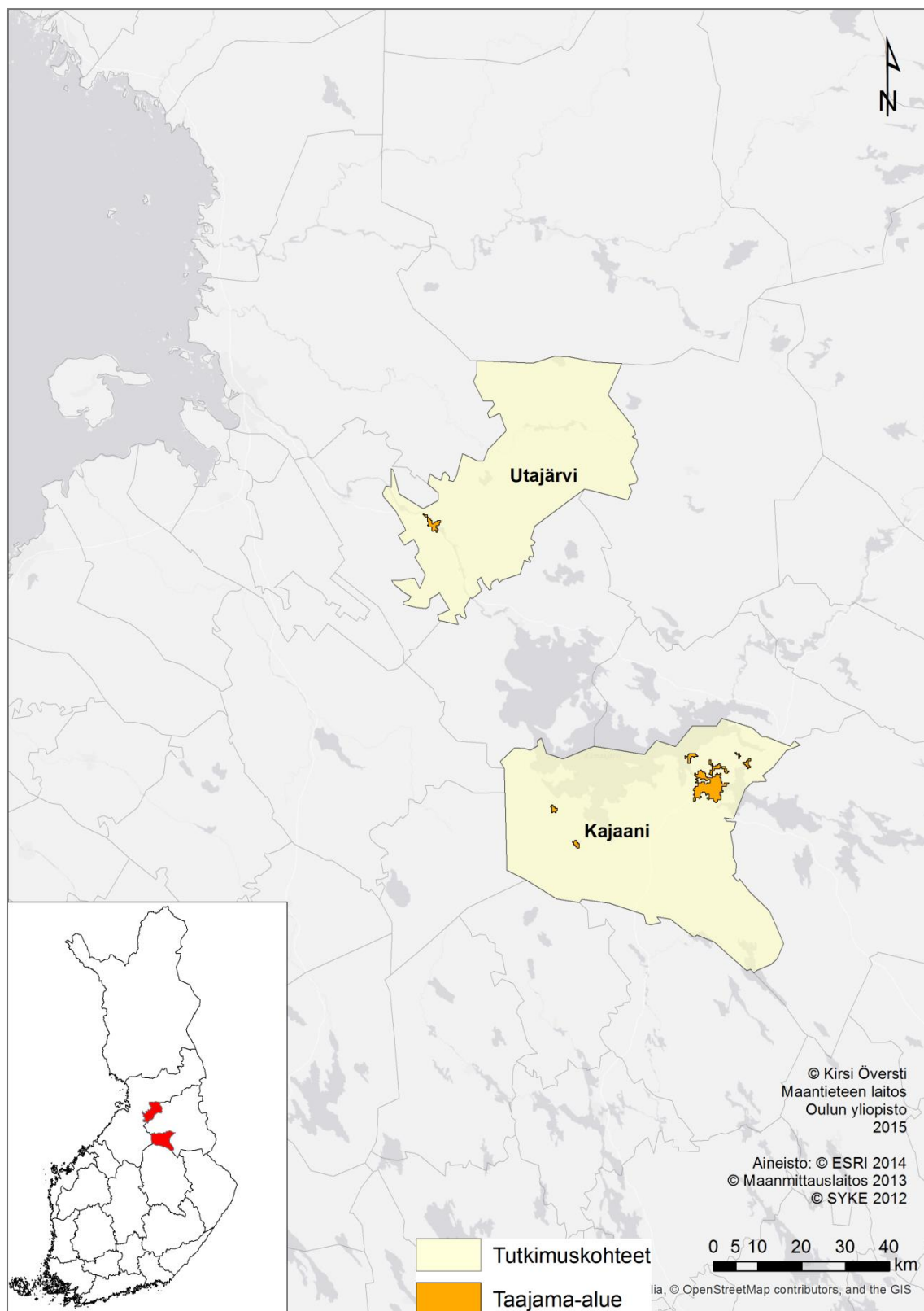
Taulukko 1. Asutus ja maapinta-ala Kajaanissa ja Utajärvellä vuonna 2012 (Tilastokeskus 2012a, 2012b).

| Kunta | Väestö yhteensä | Maapinta-ala (km ²) | Väestötiheys | Taajamissa asuvat | Taajama-aste (%) | Haja-asutusalueilla asuvat |
|----------|-----------------|---------------------------------|--------------|-------------------|------------------|----------------------------|
| Kajaani | 37845 | 1835,1 | 20,7 | 33188 | 88,0 | 4508 |
| Utajärvi | 2951 | 1671,1 | 1,8 | 1385 | 47,1 | 1554 |

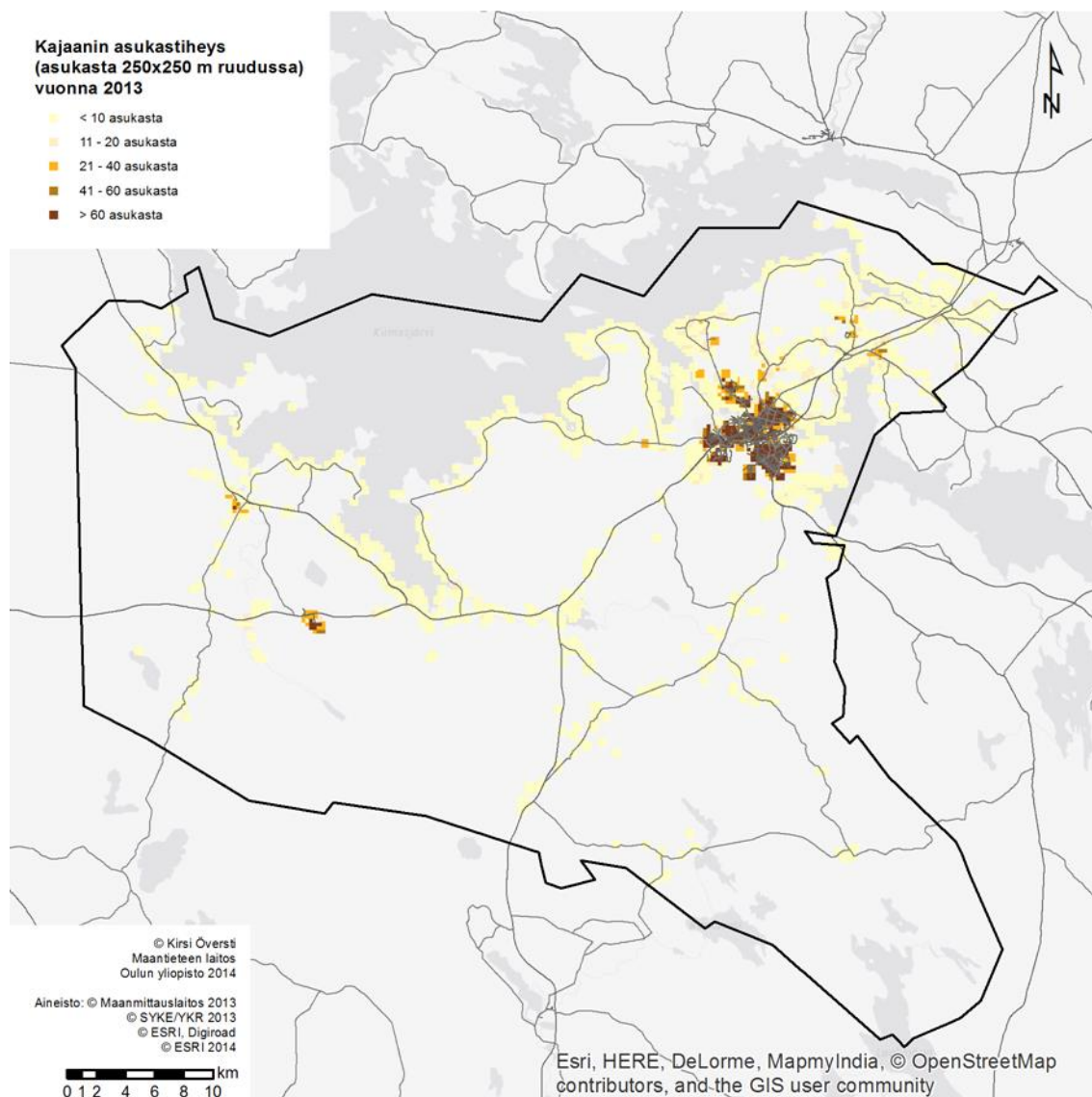
Väestön sijoittuminen

Kajaani on tutkimuskohteista monikeskuksisin. Väestö on sijoittunut keskustaajamaan ja sen ympärille sekä kahteen keskustaajamasta selkeästi erillään olevaan taajamaan. Utajärvellä kirkonkylän alue on puolestaan ainoa taajamaksi luokiteltava alue.

Kajaanissa suurin osa taajama-alueista sijoittuu Kajaanin keskustaajaman ympärille (Paltaniemi, Kirkkoaho, Mökkikylä ja Kuluntalahti). Keskustaajaman ympärillä onkin nähtävissä sormimaista, joukkoliikennekaupungille ominaista rakennetta (kuva 3). Keskustaajaman ympärillä olevan taajamakeskittymän lisäksi selvästi kauempana keskukselta, Kajaanin länsiosassa sijaitsevat kaksi erillistä taajama-aluetta, Vuolijoen kirkonkylä ja Otanmäki. Vuolijoki oli vuoteen 2007 saakka oma kuntansa, jolloin se liitettiin osaksi Kajaanin kaupunkia. Myös Otanmäen taajama oli osa entistä Vuolijoen kuntaa (Kajaanin kaupunki 2014: 5).

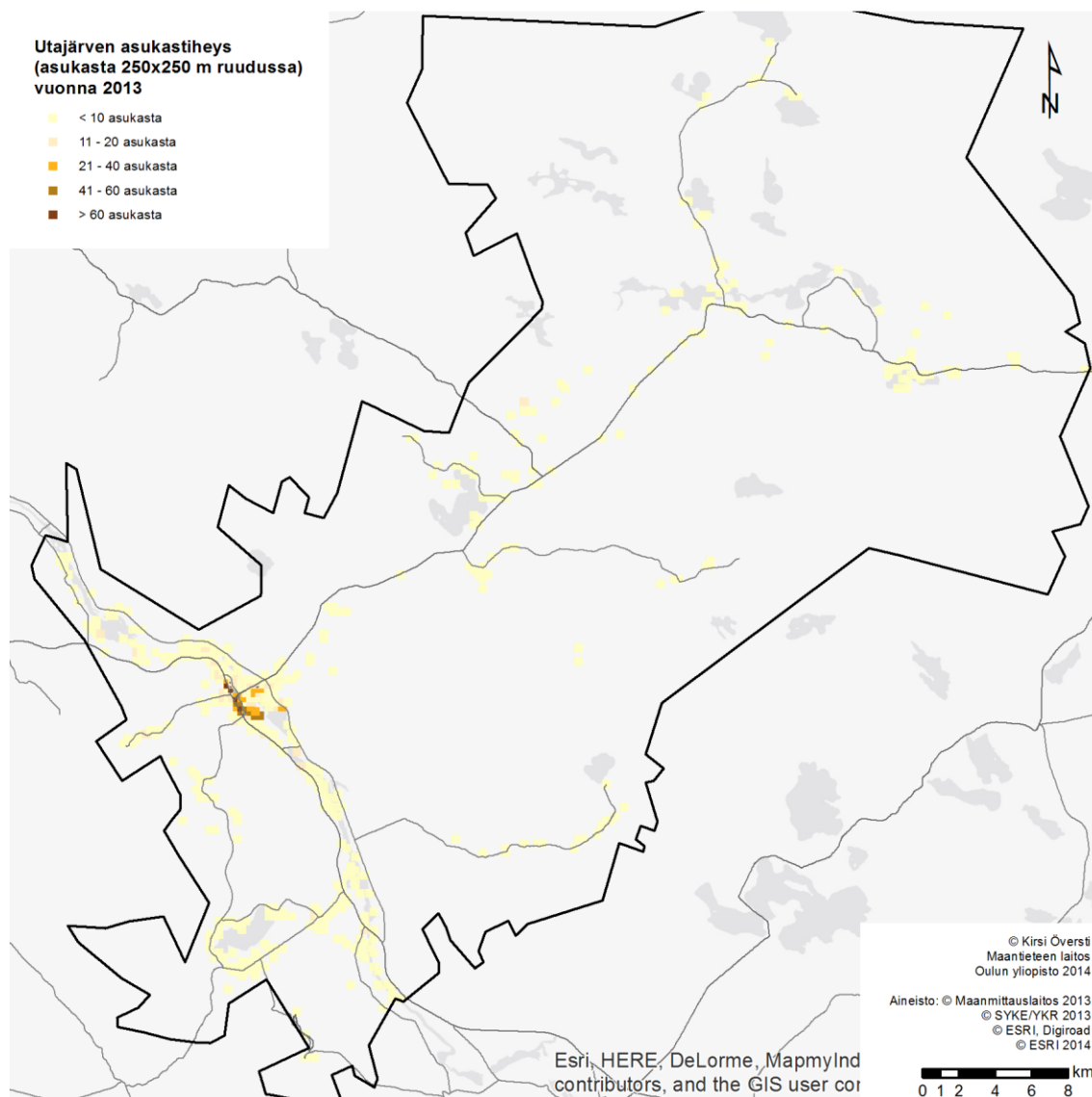


Kuva 2. Tutkimuskunnat ja niiden taajama-alueiden sijainti.



Kuva 3. Kajaanin asukastiheys.

Utajärven kunnan alue on erittäin laaja ja sen suhteellisen pieni väestömäärä on sijoittunut laajasti tienvarsien ja vesistön äärelle (kuva 4). Asutus on sijoittunut osittain nauhamaisesti, mutta väestön muodostamassa rakenteessa on myös nähtävissä erillisinä paloina etenevää hajanaista rakentamista kaukana palveluista. Koska asutus on sijoittunut niin laajalle alueelle, myös saavutettavuus eri toimintojen välillä on kohtuullisen huono. Asukastiheys on matala ja suurimmassa osassa 250 x 250 metrin ruuduista on alle 10 asukasta. Vain kirkonkylän alueella asutus on suhteellisen tiheää ja siellä asukkaita on joissain kohdin yli 60 asukasta. Edellä mainitut piirteet kertovat siitä, että Utajärven aluerakenne on hajanainen.



Kuva 4. Utajärven asukastiheys.

Kävely- ja pyöräilyverkosto

Kuten jo aiemmin on sanottu, keskeisimpiä tekijöitä pyöräilyn ja kävelyn edistämiseksi ovat tutkimusten mukaan muun muassa kävely- ja pyöräilyteiden määrä sekä verkostojen jatkuvuus ja laatu. Sen vuoksi tässä tutkimuksessa on tarkasteltu myös kävely- ja pyöräilytiestön pituutta ja määrää suhteessa alueiden koko tiestöön sekä kävely- ja pyöräilyväylien mahdollista erottamista. Verkostojen jatkuvuutta on tutkittu tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

Tutkimuskohteiden kävely- ja pyörätieverkostojen sekä kokonaistieverkoston kokonaispituudet saatiin Digiroad-aineistosta laskemalla. Digiroad koostuu eri

tietasoista, joihin kevyen liikenteen väylät kuuluvat yhtenä osana. Kevyen liikenteen väylät on myös tyypitelty kuuluvaksi joko jalankulkualueeseen tai pyöräteihin. Aineiston ja sen sisältämien tietojen perusteella tutkimuskohteiden kevyen liikenteen väylät koostuvat vain pyöräteistä, jalankulkualueita ei ole luokiteltu olevan ollenkaan. Väyliä on kuitenkin käsitelty sekä kävely- että pyöräilytieverkostona, sillä oletettavasti myös kävelijät käyttävät myös virallisesti pyöräteiksi luokiteltuja verkostoja. Olen vertaillut tuloksiani LIKES:in (2011) selvitykseen, jossa on tutkittu suomalaisten kuntien pyöräteitä. LIKES:in tulokset on tosin saatu kyselytutkimuksen avulla ja suurin osa niistä perustuu kuntien omaan arvioon tilanteestaan. Selvityksessä toteutetun kyselyn vastaajien määrä on joiltain osin melko suppea. Edellä mainittujen seikkojen vuoksi on pidettävä mielessä, että omassa tutkimuksessani ja LIKES:in selvityksessä käytetyt tutkimusmenetelmät ja aineistot ovat erilaisia, joten niillä saattaa olla vaikutusta tutkimustuloksiin. Selvitys on antanut joka tapauksessa vertailukohtaa omalle tutkimukselleni.

Tutkimuskohteita vertaamalla Kajaanin kokonaistieverkoston määrä on lähes kaksinkertainen verrattuna Utajärveen (taulukko 2). Kävely- ja pyöräilytieväylien määrä ylittää huomattavasti Utajärven vastaavien verkostojen kokonaispituuden. Kajaanissa virallisesti luokiteltua kävely- ja pyöräilytiestöä on Digiroadin mukaan hieman yli 200 kilometriä (7,4 % koko tieverkostosta), puolestaan Utajärvellä noin 7 kilometriä (0,5 %). Tutkimuskohteiden välillä on siis havaittavissa selvää eroa kävely- ja pyöräilytiestöjen kokonaispituuden suhteen. LIKES:in tutkimuksen mukaan yleisesti ottaen pyöräteiden kokonaispituus on sitä suurempi, mitä suurempi kunta asukasmäärältään on (LIKES 2011: 41). Kyseinen havainto on looginen ja tukee myös tuloksia tutkimuskohteista. Siltikään Kajaanin ja Utajärven kävely- ja pyöräilytieverkostojen kokonaispituuden välisten erojen ei olettaisi olevan niin merkittäviä, kuin tarkasteluissa havaitaan. 10 000–50 000 asukkaan kaupungeissa, jollainen Kajaani on, pyöräteiden kokonaispituuden keskiarvo on 116 kilometriä. Kajaanissa on siis lähes kaksinkertainen määrä kävely- ja pyöräilytieverkostoa keskiarvoisesti tarkasteltuna. Puolestaan alle 10 000 asukkaan kunnissa (esimerkiksi Utajärvi) pyöräteitä on keskiarvoisesti 23 kilometriä. Utajärvi jää kauemmas vertailuryhmänsä keskiarvosta verrattuna Kajaaniin.

Taulukko 2. Kajaanin ja Utajärven kävely- ja pyörätieverkoston määrä.

| Kunta | Koko tiestön kokonaispituus (km) | Kävely- ja pyöräilytiestön kokonaispituus (km) | Kävely- ja pyöräilytiestö/ koko tiestö (%) | Kävely- ja pyöräilytiet/asukas (m) |
|----------|----------------------------------|--|--|------------------------------------|
| Kajaani | 2784,1 | 207,0 | 7,4 | 5,5 |
| Utajärvi | 1420,1 | 7,2 | 0,5 | 2,4 |

LIKES:in tutkimuksen mukaan pyöräteitä on eniten suhteessa asukaslukuun pienissä kaupungeissa ja pienissä kunnissa (noin 5 metriä/asukas) ja vähiten suurissa kaupungeissa (noin 3 metriä/asukas). 10 000–50 000 asukkaan kunnissa pyöräteitä on yhteensä asukkaita kohden 5,1 metriä. Kajaanissa kävely- ja pyöräilyteitä suhteutettuna asukaslukuun on 5,5 metriä, joka onkin hieman yli keskimäärän. Alle 10 000 asukkaan kunnissa pyöräteiden yhteenlaskettu pituus asukasta kohden on 4,8 metriä. Utajärvellä kävely- ja pyöräilytiestöä per asukas on 2,4 metriä. Utajärven kävely- ja pyöräilytiestön pituudet asukasta kohden jäävät siis keskimääräisen luvun alapuolelle. Tosin täytyy huomata, että Kajaani sijoittuu asukasmäärällään LIKES:in käyttämän vertailuryhmän yläpäähän ja Utajärvi on vertailuryhmänsä pienimpiä. Joka tapauksessa tutkimuksen mukaan niissä kunnissa, joissa oli enemmän pyöräteitä asukasta kohden, kuntalaiset kokivat kyselyn perusteella myös pyöräilyn olosuhteet laadukkaammiksi (LIKES 2011: 41–42). Kyseiset havainnot tukevat myös tässä tutkimuksessa myöhemmin esiteltävän liikkumiskyselyn tuloksia. Kajaanissa, jossa pyörätietä on enemmän asukkaita kohden verrattuna Utajärveen, ollaan tyytyväisempiä sekä pyöräily- että kävelyolosuhteisiin (SITO Oy & Innolink Research Oy 2014: 39). Yleisesti ottaen Kajaanissa on verkostojen perusteella keskiarvoista paremmat olosuhteet kävelyyn ja pyöräilyyn, Utajärvellä puolestaan heikommat. Kävely- ja pyöräilytieverkostojen kokonaispituuksien vertailu on kuitenkin vain yksi tutkimusnäkökulma ja enemmän huomiota täytyisi kiinnittää laadukkaisiin ja oikeille paikoille suunniteltuihin kävely- ja pyöräilyteihin.

Toiminnallisten keskusten saavutettavuus

Saavutettavuustarkastelujen pohjana on tässä tutkimuksessa hyödynnetty tutkimusmenetelmät ja tutkimusaineisto -osiossa esiteltyjä jalankulku- ja pyöräilyvyöhykkeiden matkapituuksia. Jalankululle pääosin sopivaksi etäisyydeksi toiminnallisesta keskuksista on valittu 1 ja 2 kilometriä, jotka kuvaavat jalankulun sisempää ja ulompaa vyöhykettä. Pääosin pyöräilylle soveltuvat vyöhykkeet ovat 5 ja 10 kilometrin etäisyydellä toiminnallisesta keskuksista päin mitattuna. Saavutettavuusanalyseissä ensimmäinen tehtävä on ollut määrittellä ja rajata toiminnalliset keskukset, joissa on riittävästi palvelutarjontaa ja joihin liikkuminen kohdistuu. Toiminnallisten keskusten määrittelyssä on käytetty apuna tietoja eri asteiden kouluista ja oppilaitoksista (peruskoulu, lukio, ammattiopisto, ammattikorkeakoulu, yliopisto), kirjastoista, terveysasemista, päiväkodeista, liikuntapaikoista sekä päivittäistavarakaupoista. Kaupan toimipaikat -aineistosta on valittu ne kaupat, joiden myynnistä vähintään puolet on päivittäistavaroita (supermarketit, valintatalot ja muut päivittäistavaroiden erikoiskaupat). Lisäksi keskusten määrittelyssä on hyödynnetty myös SYKE:n työpaikkatietoja (2012) ja tarkasteltu niiden alueellista keskittymistä (liitteet 1–2).

Yleensä toiminnallinen keskus sijaitsee kunnan keskustaajamassa, mutta toiminnallisia keskuksia voi olla muodostunut myös muualle, niin sanotuiksi alakeskuksiksi. Toiminnallisen keskuksen valinnassa vähimmäiskriteerinä on ollut, että keskuksessa on koulu tai oppilaitos sekä päivittäistavarakauppa. Melkein kaikissa valituista toiminnallisista keskuksista sijaitsee myös yksi tai useampi päiväkotiki ja liikuntapaikka. Lisäksi toiminnallisen keskuksen alueella edellä mainitut paikat sijoittuvat tiiviisti toisiinsa nähden.

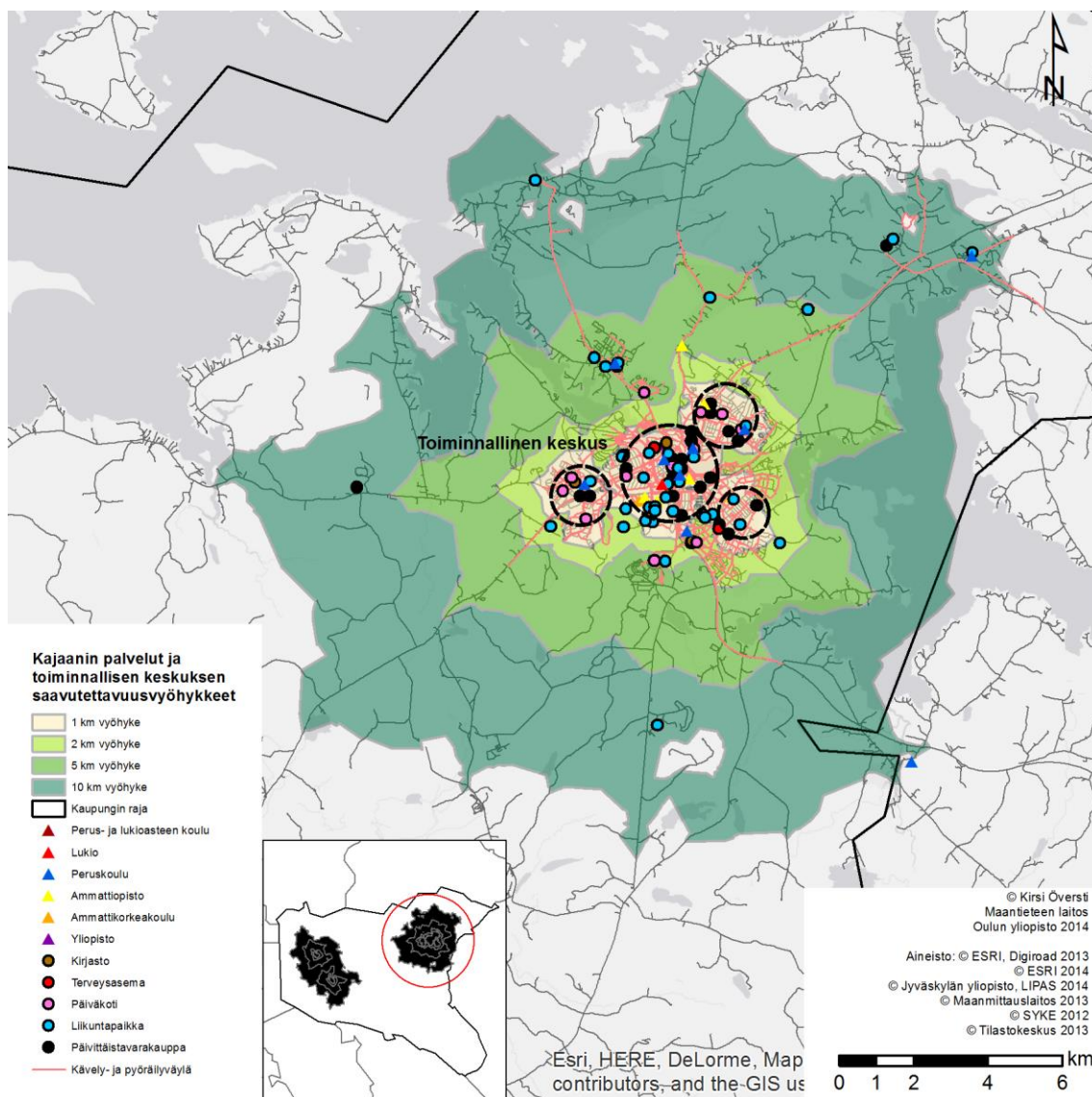
Kajaanissa on kolme toiminnallista keskusta: keskustaajamassa sijaitseva laajempi keskus (kuva 5) sekä kauempana sijaitsevat pienemmät Vuolijoen ja Otanmäen keskukset (kuva 6). Kajaanin keskustan toiminnallisessa keskuksessa on saatavilla laaja määrä erilaisia palveluita ja toimintoja. Keskus siis vetää puoleensa paljon ihmisiä ja luo liikkumistarvetta. Toiminnallisen keskuksen alueella on runsaasti kävely- ja pyöräilyverkostoa, joka levittäytyy eri puolille keskuksista pois päin. Keskusta-alueen kävely- ja pyöräilyverkostot ovat kohtuullisen jatkuvia ja ulottuvat paikoitellen jopa noin kymmenen kilometrin päähän toiminnallisesta keskuksista. Kyseiset yhteydet

jatkuvat aina Kajaanin lentoasemalle Paltaniemeen sekä Kuluntajärven läheisyyteen. Tiivis kävely- ja pyöräilyverkosto sijoittuu kuitenkin pääasiassa vain 0-1 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeelle toiminnallisista keskuksista. Keskusta-alueellakin kävely- ja pyöräilyväyliä voisi paikoin kehittää jatkuvammaksi liikkumisen sujuvuuden kannalta.

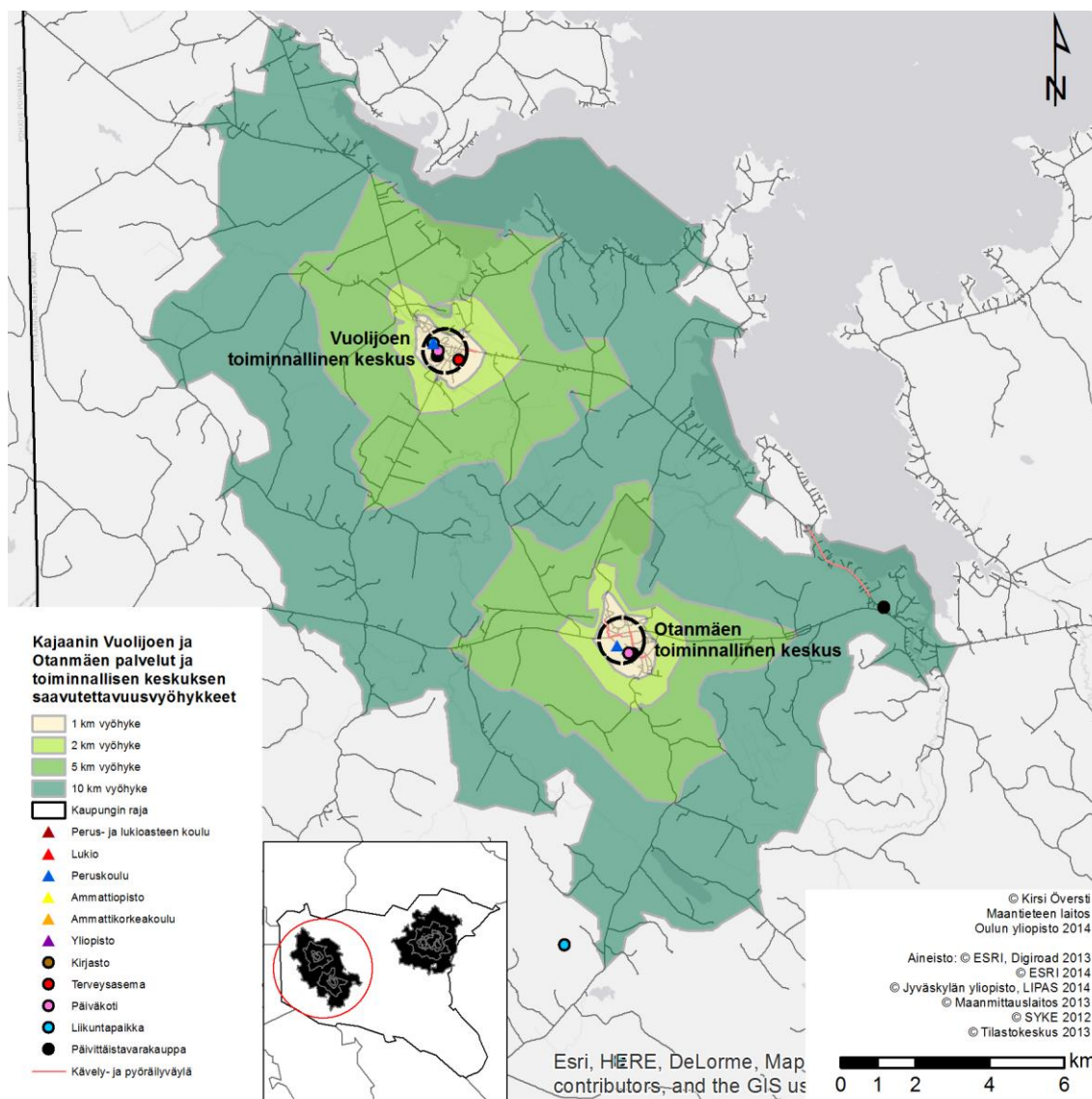
Vuolijoen toiminnallisessa keskuksessa yhden kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen sisällä kulkee vain pieni pätkä kevyen liikenteen väyläksi merkittyä tiestöä. Myös Otanmäen alueella kävely- ja pyöräilyverkostoa on hieman yhden kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä toiminnallisesta keskuksista. Lisäksi rannan tuntumassa, Vuottolahdessa, 5-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä, on pätkä kävely- ja pyöräilytietä. Edellä mainitut viralliset kävely- ja pyöräilyverkostot ovat kuitenkin hyvin lyhyitä ja epäjatkuvia. Positiivista on kuitenkin se, että ne sijoittuvat pääosin niille alueille, missä kysyntää niille voidaan olettaa olevan eniten eli toiminnallisten keskusten yhteyteen.

Alueet, joille määritellyt saavutettavuusalueet ulottuvat, ovat Kajaanin keskustaajaman läheisyydessä Kajaaninjoen pohjoispuolella Paltaniemi ja Mökkikylä. Kajaaninjoen eteläpuolella saavutettavuusalue ulottuu Venäänniemelle sekä Ison Ruuhijärven, Nuottijärven ja Vuoreslammen tuntumaan. Kajaanin keskustaajaman länsi- ja itäpuolella saavutettavuusalue rajautuu käytännössä sitä ympäröivään Oulujärveen sekä Nuasjärveen. Vuolijoen ja Otanmäen saavutettavuusalueet kattavat pääosin Käkilahden, Hautakankaan, Juurikkarannan, Vuottolahden ja Rynäsenjoen alueet. Alueet, joita tutkimuksessa tehdyt saavutettavuusalueet eivät kata, ovat kaupungin reunaisimmat alueet, sekä kaupungin keskivaiheilla sijaitsevat alueet, muun muassa Itäranta ja Mainua.

Saavutettavuusanalyysin viiden kilometrin etäisyydellä Kajaanin toiminnallisista keskuksista asuu noin 87 % kaupungin asukkaista, 10 kilometrin saavutettavuusetäisyydellä keskuksista asuu jopa 92 %. Saavutettavuusanalyysin perusteella voidaan siis sanoa, että Kajaanilla on väestön sijoittumisen kannalta erittäin hyvät edellytykset kävelyyn ja pyöräilyyn, sillä suurin osa väestöstä asuu sellaisen välimatkan päässä toiminnallisista keskuksista, että niihin on mahdollista kulkea kävellen tai pyörällä.



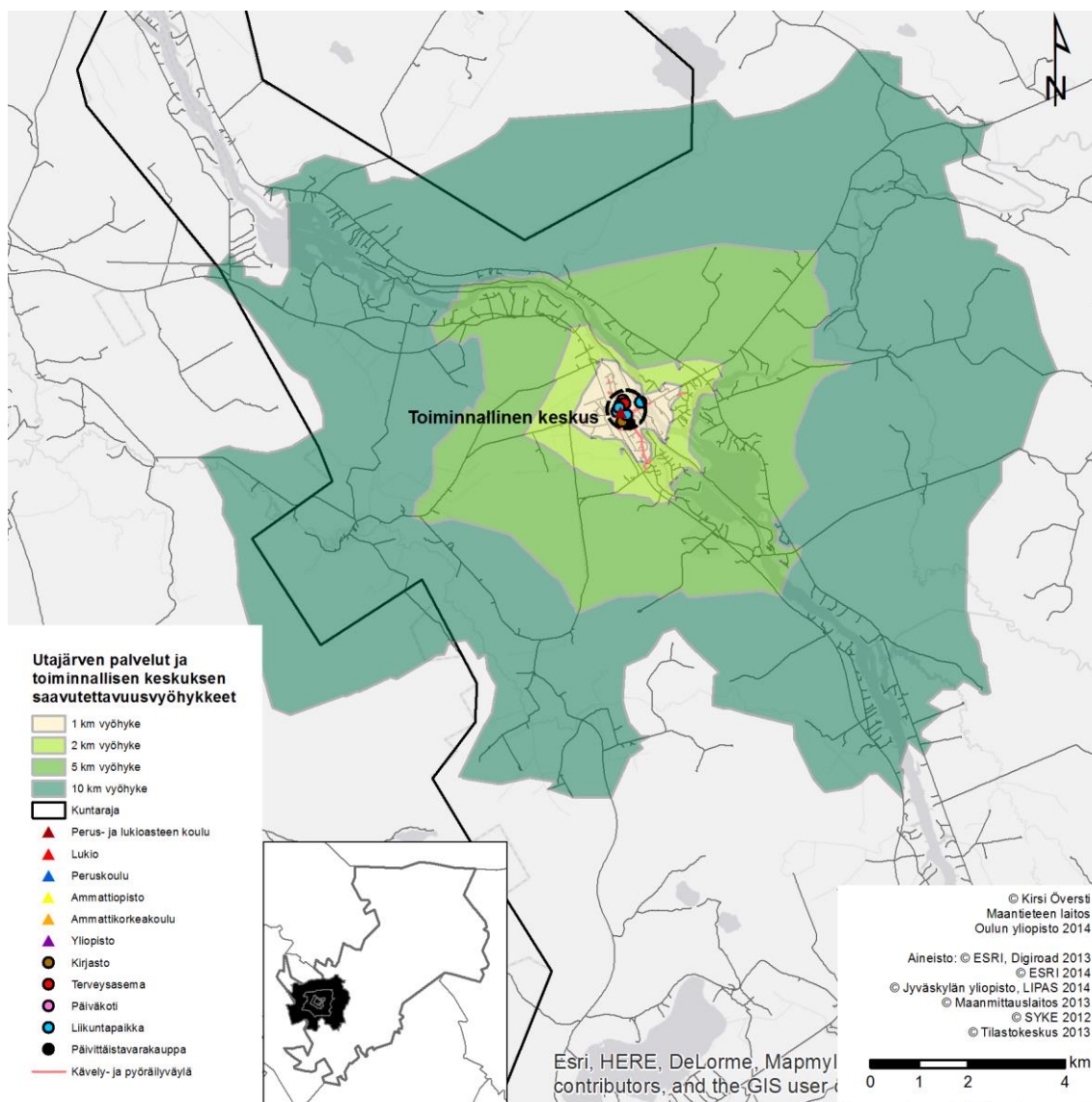
Kuva 5. Kajaanin palvelut ja toiminnallisten keskuksien saavutettavuusvyöhykkeet tieverkkoa pitkin mitattuna.



Kuva 6. Kajaanin Vuolijoen ja Otanmäen palvelut ja toiminnallisten keskusten saavutettavuusvyöhykkeet tieverkkoa pitkin mitattuna.

Utajärvellä on vain yksi toiminnallinen keskus, Utajärven keskustaajama (kuva 7). Toiminnallisessa keskuksessa on perus- ja lukioasteen koulu, liikuntapaikkoja, kaksi päiväkotia, terveysasema, kirjasto sekä pari päivittäistavarakauppaa. Mitattu saavutettavuusalue ulottuu Utajärvellä lännessä Sotkajärveen, pohjoisessa Kemilään, idässä Alasuvannolle ja etelässä Kiviojaan ja Murronkylään. Pinta-alaltaan katsottuna iso osa Utajärven alueesta jää saavutettavuusalueen ulkopuolelle, sillä toiminnallinen keskus on pieni, kun puolestaan kunnan kokonaispinta-ala on verrattaen suuri. Toiminnallisesta keskuksista mitattuna, pääosin yhden kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä on t:n muotoinen risteävä kävely- ja pyöräilytiestö. Myös

joitakin hyvin lyhyitä (noin 50–100 m) pätkiä on havaittavissa 0–2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeillä. Voidaankin todeta, että Utajärvellä on hyvin vähän varsinaiseksi kevyen liikenteen väyläksi merkittyä tiestöä. Saavutettavuusanalyysin viiden kilometrin etäisyydellä Utajärven toiminnallisesta keskuksistä asuu 59 % kunnan asukkaista, 10 kilometrin saavutettavuusetäisyydellä keskuksista puolestaan asuu 69 % asukkaista. Utajärvellä onkin heikommät edellytykset kävelyyn ja pyöräilyyn saavutettavuusanalyysin pohjalta tarkasteltuna verrattuna Kajaaniin. Saavutettavuusvyöhykkeiden tavoittama asukasluku on silti selvästi positiivinen kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden kehittämisen näkökulmasta katsottuna.



Kuva 7. Utajärven palvelut ja toiminnallisten keskuksien saavutettavuusvyöhykkeet tieverkkoa pitkin mitattuna.

LIKKUMISKYSELYN TULOKSET JA ANALYYSI

Kajaanin ja Utajärven liikkumiskyselyn vastausprosentiksi muodostui koko kyselyn osalta 33 %. Utajärvellä 36 % liikkumiskyselyn vastaanottaneista vastasi, Kajaanissa puolestaan 32 %. Lukumääräisesti kyselyyn vastasi yhteensä 1321 henkilöä, joista 960 vastaajaa oli Kajaanista ja 361 Utajärveltä. Vastausaktiivisuus oli pienintä 15–34-vuotiaiden ikäryhmissä. Aktiivisimmin kyselyyn vastasivat yli 55-vuotiaat. On huomattavaa, että varsinkin yli 74-vuotiaiden vastaajien lomakkeissa oli eniten tyhjäksi jätettyjä kohtia, mikä saattaa joiltain osin vääristää tutkimustuloksia. Puuttuvat havainnot on koodausvaiheessa merkitty tyhjäksi. Naisten vastausaktiivisuus oli hieman miesten vastaavaa suurempaa (SITO Oy & Innolink Research 2014: 4). SITO:n tekemässä raportissa selitetään tarkemmin liikkumisen tunnuspiirteitä tutkituilla alueilla. Tässä työssä onkin ollut tarkoituksena syventyä liikkumiskyselyyn tietyin osin, ottaen näkökulmaksi yhdyskuntarakenteellisten tekijöiden sekä vastaajien liikkumisen ja liikkumiseen liittyvän tyytyväisyyden vertailun.

Aineistoa ei tässä tutkimuksessa ole laajennettu (laajennuskertoimilla) koskemaan koko Kajaanin ja Utajärven väestöä eli se edustaa vain vastaajia. Kyseiseen käytäntöön on päädytty siksi, että liikkumiskäyttäytymistä haluttiin tutkia niin, että vastausten oikeat määrät ovat analyyseistä helposti nähtävissä. Näin päästiin tutkimaan vastaajien liikkumiskäyttäytymistä ja tyytyväisyyttä liikkumisolosuhteisiin ”puhtaasti”, ilman yleistyksiä. Huono puoli laajentamattoman aineiston käyttämisessä on se, että tuloksia ei voida yleistää koskemaan koko saavutettavuusvyöhykkeiden väestöä, koska näyte ei edusta täysin niiden ikä- ja sukupuolirakennetta (liite 3).

Ympäristön ja yhdyskuntarakenteen sekä vastaajien liikkumisen välisiä suhteita on tutkittu paikkatieto-aineistojen avulla tehtyjen analyysien ja niistä saatujen alueluokitusten pohjalta. Alueluokituksina ovat edellisissä osioissa esitellyt tutkimuskohteiden toiminnallisten keskusten saavutettavuusvyöhykkeet. Eri vyöhykkeillä asuvien kyselyyn vastanneiden liikkumisesta ja tyytyväisyyttä kävelyn ja pyöräilyn liikkumisolosuhteisiin on selvitetty tilastollisin analyysimenetelmin. Tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita siitä, onko eri saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien liikkumisessa ja tyytyväisyydessä liikkumisolosuhteisiin eroja. Vastaajien liikkumismuodon valintaa tutkivassa osiossa vastaajat on jaettu kolmeen eri ikäryhmään. Tutkimusten mukaan demografia ja yhdyskuntarakenne ovat keskeisiä

ihmisten liikkumiseen vaikuttavia tekijöitä. Koska yhdyskuntarakenteen vaikutusta ihmisten liikkumiskäyttäytymiseen halutaan tutkia, on hyvä tarkastella myös demografisten tekijöiden vaikutusta liikkumiseen. Jos liikkumisessa havaitaan tietyillä alueilla samankaltaista liikkumiskäyttäytymistä eri ikäryhmittäin tarkasteltuna, voidaan olettaa, että yhdyskuntarakenteella on mahdollinen vaikutus liikkumiseen. Tulkinnassa täytyy kuitenkin noudattaa erityistä varovaisuutta, sillä eroihin vastaajien kesken vaikuttavat todennäköisesti muutkin tekijät. Eri ikäryhmien liikkumista ja tyytyväisyyttä liikkumisolosuhteisiin tutkimalla on saatu lisäksi tietoa siitä, minkä ikäryhmän ja minkä alueen kohdalla olisi eniten potentiaalia kehittyä suosimaan kestävämpiä liikkumismuotoja. On tosin huomattava, että esimerkiksi kysyttäessä vastaajien tyytyväisyyttä liikkumisolosuhteisiin, kaikista nuorimpien (6-14-vuotiaiden) vastauksiin on ollut oletettavasti vaikutusta heidän vanhemmillaan, sillä nuorimmille vastaajille kysymys on luultavimmin ollut liian vaikea. Lapset onkin vastaajien tyytyväisyyttä analysoivassa osiossa päätetty jättää tarkastelun ulkopuolelle. Sen sijaan vastaajien liikkumiskäyttäytymistä ja avoimia kysymyksiä ruotivissa osioissa myös lasten vastaukset ovat mukana: lasten liikkumistavat ja -toistuvuus edustavat todennäköisesti todellista liikkumiskäyttäytymistä, vaikka sen ovatkin luultavasti arvioineet lasten vanhemmat (tyytyväisyystasoista ei voida sanoa samaa). Myös avoimiin vastauksiin lasten vastaukset tarjoavat mielenkiintoista ja hieman erilaisempaa tietoa verrattuna aikuisten vastauksiin.

Eri alueluokittelujen avulla on tarkoitus tutkia muun muassa sitä, millä alueella kävelyn ja pyöräilyn olosuhteisiin tyytyväiset ja tyytymättömät sijaitsevat ja mikä on kävelyn, pyöräilyn ja autoilun osuus. Sitomalla kyselyvastaukset aluerajauksiin kehittämisresursseja saadaan kohdennettua tehokkaimmin sinne, missä niitä tarvitaan. Saatua informaatio voidaan jalostaa liikkumisen ohjauksen käyttöön: kun tiedetään missä ikäryhmissä ja millä alueilla potentiaalia kävelyyn ja pyöräilyyn on eniten (ja puolestaan vähiten), osataan esimerkiksi liikkumiskampanjoita kohdentaa tarkemmin sinne, missä niillä on kenties eniten vaikutusta.

On huomattava, että ei voida olla varmoja siitä, kuinka suurta aluetta vastaajat ovat kyselyyn vastatessaan arvioineet: esimerkiksi omaa asuinalueitaan vai koko kunnan aluetta. Liikkumiskyselyssä vastaajia on pyydetty arvioimaan tyytyväisyyttään liikkumisolosuhteisiin asuinseudullaan, määrittelemättä aluerajausta sen tarkemmin.

Voidaan kuitenkin olettaa, että ainakin vastaajan lähiasuinalueen olosuhteet vaikuttavat vastaajan mielipiteisiin, minkä pohjalta vastaaja on muodostanut näkemyksensä tyytyväisyydestään.

Kaikkia kävely- ja pyöräilyolosuhteisiin ja liikkumisen tyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä ei ole pyritty tutkimaan, vaan tarkasteltaviksi on valittu ainakin ne kävelyyn ja pyöräilyyn vaikuttavat yhdyskuntarakenteelliset tai ympäristölliset tekijät, jotka ovat ilmestyneet jo teoriaosuudessa ja joita on mahdollisesti myös tutkittu paikkatiedollisin menetelmin. Tekijöitä, joita on tutkittu alueluokitusten pohjalta, ovat kyselylomakkeen ”tyytyväisyys liikenneolosuhteisiin” -osiossa annetut arviot jalankulun ja pyöräilyn olosuhteille, jalankulku- ja pyöräilyväylien määrälle, sekä jalankulku- ja pyöräilyreittien jatkuvuudelle ja yhdistävyydelle. Muita tutkittuja tekijöitä ovat vastaajien liikkumisen toistuvuus kävelen, pyöräillen ja henkilöautolla kesä- ja talviaikana sekä vastaajien avoimet vastaukset siihen, mitkä asiat saisivat heidät pyöräilemään tai kävelemään enemmän.

Työkaluina kävelyn ja pyöräilyn sekä yhdyskuntarakenteellisten riippuvuussuhteiden tutkimisessa on käytetty IBM SPSS Statistics 22 -tilastoanalyysiohjelmaa ja sen tarjoamaa ristiintaulukointia ja χ^2 -testiä, Monte Carlon metodia sekä Kruskal-Wallis testiä (näistä on kerrottu lisää tutkimusmenetelmät ja -aineistot -kappaleessa). Useassa tapauksessa Likert-asteikollisia vastausvaihtoehtoluokkia jouduttiin yhdistelemään, jotta χ^2 -testin ehdot täyttyisivät. Saavutettavuusvyöhykkeitä ei ole kaikissa tapauksissa haluttu yhdistellä, sillä muuten tarkkaa alueellista vertailutietoa olisi osin hukattu. Uudelleenluokittelujenkin jälkeen Utajärven osalta joissakin tapauksissa havaintojen lukumäärä jäi liian pieneksi. Sen vuoksi tutkimuksessa on myös hyödynnetty pienillekin otoksille soveltuvaa keskiarvotestiä, Kruskal-Wallis testiä sekä Monte-Carlon metodia. Joka tapauksessa ristiintaulukoinnin tulokset tarjoavat suuntaa antavaa tietoa kajaanilaisten ja utajärveläisten kyselyvastaajien liikkumisesta ja tyytyväisyydestä liikkumisolosuhteisiin, joten niiden tulokset on esitelty pylväsdiagrammeihin. Ristiintaulukoista johdettujen pylväsdiagrammien prosenttiarvoissa on huomioitu vain kysymykseen vastanneet.

Tilastollisten testitulosten tarkastelussa on käytetty seuraavia merkitsevyytasoja: tulos on tilastollisesti *erittäin merkitsevä*, jos p-arvo $\leq 0,001$, tilastollisesti *merkitsevä*,

jos p-arvo $\geq 0,001$, mutta $\leq 0,01$, *melkein merkitsevä*, jos p-arvo $\geq 0,01$, mutta $\leq 0,05$ sekä *merkitsevyys vain suuntaa antava*, jos p-arvo on $\geq 0,05$, mutta $\leq 0,1$ (Tervo & Mäkeläinen 2010: 67).

Saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien tyytyväisyys kävely- ja pyöräilyolosuhteisiin

Etenkin Utajärven tapauksessa vastaushavaintojen määrä yhdessä solussa ei ollut riittävä, joten sen vuoksi osaa kyselyn vastausvaihtoehtojen luokista yhdistettiin seuraavalla tavalla: *erittäin tyytyväinen ja tyytyväinen = tyytyväinen, en tyytyväinen enkä tyytymätön* säilytettiin ennallaan, *tyytymätön ja erittäin tyytymätön = tyytymätön ja en osaa sanoa* säilyi samana.

Yleisarvio jalankulun olosuhteille

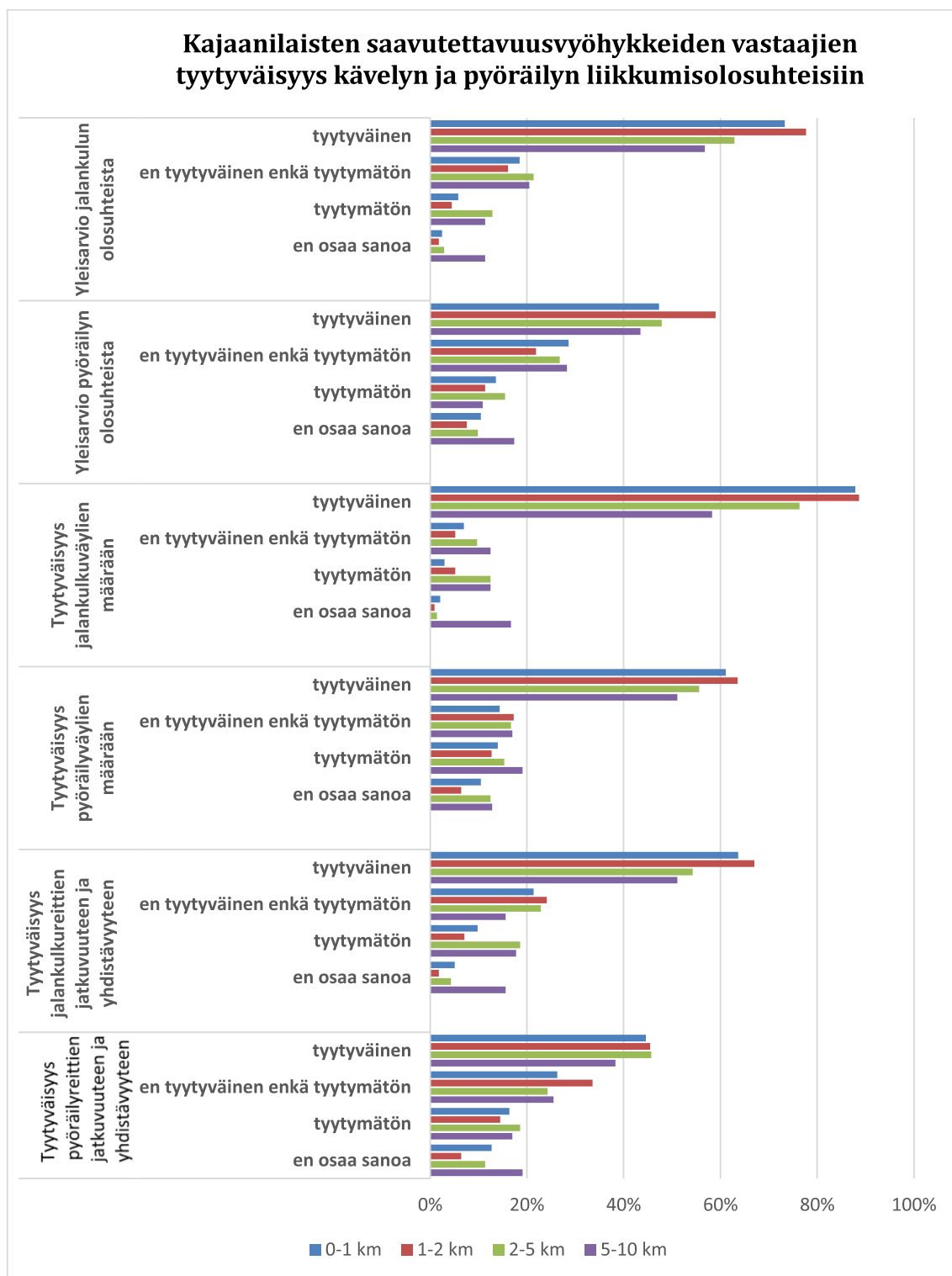
Ristiintaulukoinnin antamien tulosten perusteella saadaan suunnittelun kannalta hyödyllistä tietoa siitä, mitä mieltä saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajat yleisesti ovat asuinseutunsa jalankulun olosuhteista. Kuvissa 8 ja 9 on koottuna saavutettavuusvyöhykkeiden 15 vuotta täyttäneiden vastaajien antamat arviot tyytyväisyydestään asuinseutujensa jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin. Taulukoista on selvästi nähtävissä ero Kajaanin ja Utajärven vastaajien tyytyväisyyden suhteen: Kajaanissa suurin osa kaikkien saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajista ilmoittaa olevansa tyytyväisiä, Utajärvellä puolestaan yleisarviot hajaantuvat selkeämmin eri tyytyväisyystasojen kesken. Kajaanissa tyytyväisyys jalankulun olosuhteisiin on keskimäärin 72 %. Korkeinta tyytyväisyys on 1-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä (78 % kyseisen saavutettavuusvyöhykkeen vastaajista, n=87), lähes yhtä tyytyväisiä ovat myös 0-1 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat (73 %, n=381). Tyytyväisyystaso on jonkin verran alempi siirryttäessä kohti kauempia saavutettavuusvyöhykkeitä. Verrattain Utajärvellä tyytyväisyys jalankulun olosuhteisiin on keskimäärin 36 %. Selkeästi tyytymättömimmät jalankulun olosuhteisiin vastanneet asuvat 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä toiminnallisesta keskuksesta (64 %, n=29).

Kruskall-Wallis testin tuloksena Kajaanin saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien tyytyväisyydessä on tilastollisesti vain melkein merkitseviä eroja jalankulun yleisarvion suhteen, Utajärvellä puolestaan on erittäin merkitseviä eroja ($\chi^2=17,89$,

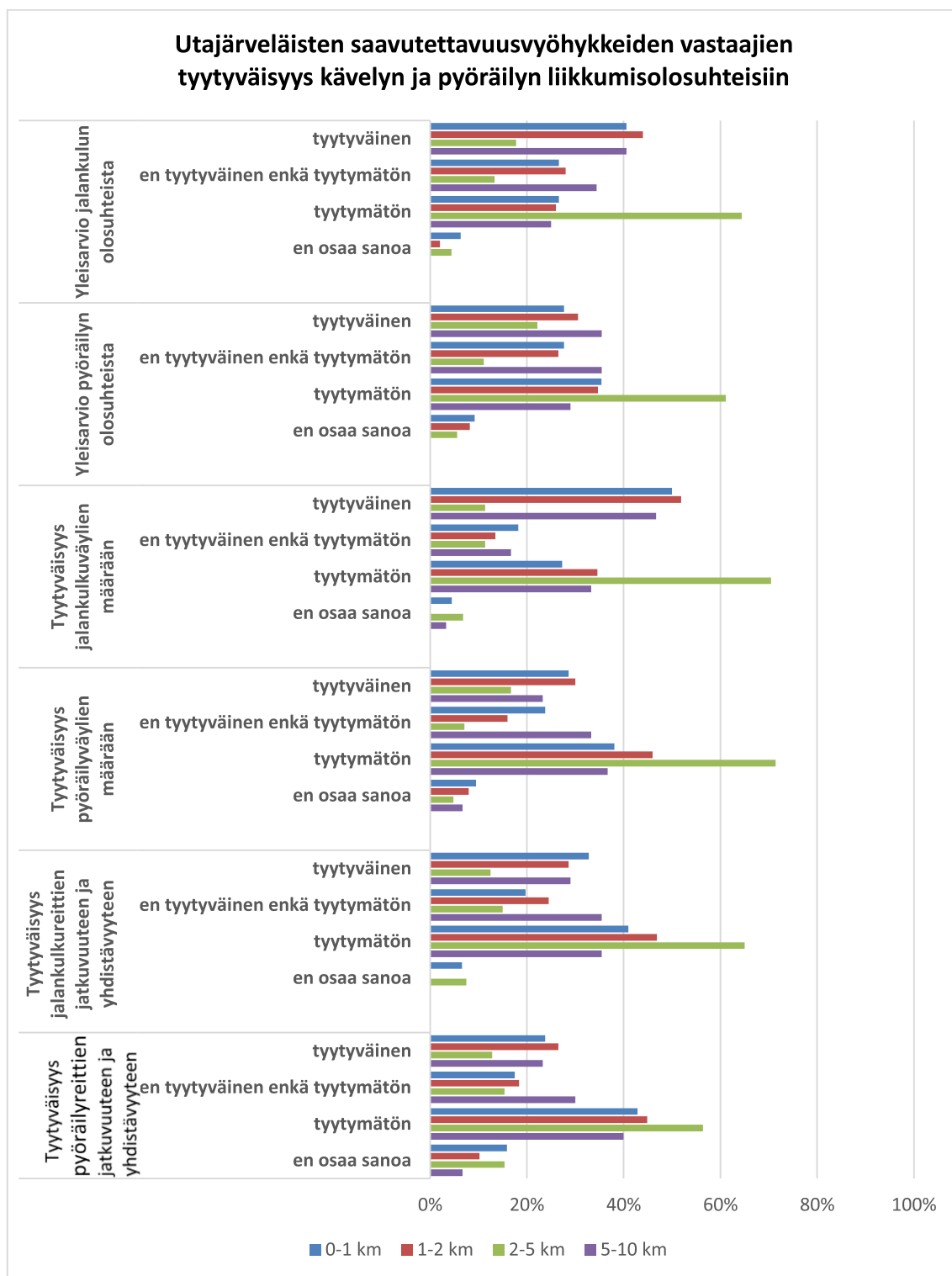
df=3, p=0,000). Suurimmat erot löytyvät Utajärvellä 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen ja muiden vyöhykkeiden vastaajien väliltä (liite 4a). Erot johtuvat pääosin siitä, että Utajärven 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat vastaajat ovat antaneet muita tyytymättömämmän yleisarvion jalankulun olosuhteista.

Yleisarvio pyöräilyn olosuhteille

Yleisesti ottaen vastaajat ovat vähemmän tyytyväisiä pyöräilyn olosuhteisiin verrattaessa jalankulkuolosuhteiden saamiin arvioihin. Kajaanissa koko saavutettavuusalueen vastaajista keskimäärin 49 % on tyytyväisiä pyöräilyn olosuhteisiin, Utajärvellä vastaavasti 29 %. Pyöräilyn yleisarvioiden tyytyväisyystasojen jakaantuminen noudattaa kuitenkin kutakuinkin samaa muotoa kuin jalankulunkin yleisarviot. Kajaanissa hieman tyytyväisempiä ovat jälleen 1-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat (59 %, n=62). Tyytyväisyystasot ovat kuitenkin melko tasaisia saavutettavuusvyöhykkeiden kesken. Utajärvellä taas pyöräilyn olosuhteiden yleisarviot hajaantuvat enemmän (aivan kuten jalankulkuolosuhteiden tapauksessa) ja tyytymättömien osuus on suhteellisen suuri, keskimäärin 39 %. Tyytymättömyys pyöräilyn yleisiin olosuhteisiin erottuu jälleen 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen vastaajissa (tyytymättömiä 61 %, n=22). Vaikka ristiintaulukoinnissa on havaittavissa eroja saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien välillä, tilastollisesti merkitsevää eroa niiden välillä ei kuitenkaan ole.



Kuva 8. Kajaanin saavutettavuusvyöhykkeillä asuvien vastaajien antamat arviot tyytyväisyydestään kävelyn ja pyöräilyn liikkumisolosuhteisiin kohdistuen. Diagrammit koskevat 15 vuotta täyttäneiden vastaajien mielipiteitä.



Kuva 9. Utajärven saavutettavuusvyöhykkeillä asuvien vastaajien antamat arviot tyytyväisyydestään kävelyn ja pyöräilyn liikumisolosuhteisiin kohdistuen. Diagrammit koskevat 15 vuotta täyttäneiden vastaajien mielipiteitä.

Tyytyväisyys jalankulkuväylien määrään

Ristiintaulukoinnin pohjalta nähdään, että Kajaanissa selvästi suurin osa (85 %) vastaajista on tyytyväisiä jalankulkuväylien määrään kaikilla saavutettavuusvyöhykkeillä. Sitä tyytyväisempiä vastaajat ovat, mitä lähempänä Kajaanin toiminnallisia keskuksia he asuvat. Utajärvellä 41 % saavutettavuusalueen vastaajista on tyytyväisiä, 40 % puolestaan tyytymättömiä. Tyytymättömmimpiä ovat jälleen 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat vastaajat (71 %, n=31).

Kruskall-Wallis testin tuloksena sekä Kajaanissa että Utajärvellä saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien tyytyväisyydessä on tilastollisesti erittäin merkitseviä eroja jalankulkuväylien määrästä kysyttäessä (Kajaani $\chi^2=39,11$, $df=3$, $p=0,000$, Utajärvi $\chi^2=26,74$, $df=3$, $p=0,000$). Parivertailun perusteella isoimmat erot löytyvät Kajaanissa 5-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen ja muiden saavutettavuusvyöhykkeiden väliltä (liite 4b). 5-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä vastaajien tyytyväisyystason hajonta onkin suurempaa verrattuna muihin saavutettavuusvyöhykkeisiin: suurempi osa Kajaanin 5-10 kilometrin saavutettavuusalueella asuvista on tyytymättömämpiä jalankulkuväylien määrään asuinseudullaan verrattuna muiden vyöhykkeiden vastaajiin. Utajärvellä suurimmat erot tyytyväisyydessä ovat puolestaan 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen ja muiden saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien välillä (liite 4c). Keskiarvoisesti 2-5 kilometrin saavutettavuusalueella asuvat vastaajat ovat vastanneet olevansa tyytymättömiä jalankulkuväylien määrään, mikä on negatiivisempi arvio verrattuna muiden vyöhykkeiden vastaajien arvioihin.

Tyytyväisyys pyöräilyväylien määrään

Saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien tyytyväisyys pyöräilyväylien määrään ei ristiintaulukoinnin perusteella eroa juurikaan jakaumaltaan verrattuna pyöräilyolosuhteiden yleistyytyväisyyteen tai jalankulkuväylien määrään. Keskiarvoisesti Kajaanissa 60 % vastaajista on tyytyväisiä, Utajärvellä 25 %. Tyytymättömiksi pyöräilyväylien määrään itsensä ilmoittavia on Kajaanissa 14 %, Utajärvellä 48 %. Tutkimuskohteiden kesken on siis selviä eroja. Kajaanissa tyytyväisimmät sijoittuvat 1-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeelle (64 %, n=70), tyytymättömmimmät 5-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeelle (19 %, n=9). Utajärvellä tyytyväisimpiä

pyöräilyväylien määrään ovat 1-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen vastaajat (30 %, n=15) ja tyytymättömmimpiä ovat jälleen kerran selvästi 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat vastaajat (71 %, n=30). Kruskall-Wallis testin perusteella Kajaanin ja Utajärven saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien tyytyväisyydessä pyöräilyväylien määrään ei ole tilastollisesti merkitseviä eroja.

Tyytyväisyys jalankulkureittien jatkuvuuteen ja yhdistävyyteen

Jalankulkureittien jatkuvuudesta ja yhdistävyydestä saavutettavuusalueiden asukkailta kysyttäessä tyytyväisyysjakaumat ovat jälleen samankaltaisia kuin edellisissä osioissa. Kajaanissa suurin osa saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajista, 63 %, on tyytyväisiä jalankulkureittien jatkuvuuteen ja yhdistävyyteen, Utajärvellä eniten on tyytymättömiä, keskimääräisesti 47 %. Kajaanissa tyytyväisimpiä saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajista ovat 1-2 kilometrin päässä määritellyistä toiminnallisista keskuksista asuvat henkilöt (67 %, n=75). Tyytymättömmimmät vastaajat sijoittuvat 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeelle (19 %, n=13). Utajärvellä tyytyväisimpiä ovat 0-1 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen vastaajat (33 %, n=20), tyytymättömmimpiä ovat 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen asukkaat (65 %, n=26). Kruskall-Wallis testin mukaan sekä Kajaanissa että Utajärvellä saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien kesken on kuitenkin vain melkein merkitseviä tilastollisia eroja.

Tyytyväisyys pyöräilyreittien jatkuvuuteen ja yhdistävyyteen

Yleisesti ottaen kajaanilaisten koko saavutettavuusalueen vastaajien tyytyväisyys pyöräilyreittien jatkuvuuteen ja yhdistävyyteen on alhaisempaa verrattuna jalankulkureittien koettuun jatkuvuuteen ja yhdistävyyteen. Tyytyväisiä kajaanilaisista saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajista on 44 %. Tyytyväisimmät sijoittuvat tasaisesti 0-1, 1-2 ja 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeille. Utajärveläisistä saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajista tyytyväisiä on keskimäärin 22 %. Tyytyväisimmät vastaajat asuvat Utajärvellä 1-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä (27 %, n=13). Tyytymättömiä Kajaanin koko saavutettavuusalueella on keskiarvoisesti 16 %, joista tyytymättömmimmät vastaajat sijoittuvat 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeelle (19 %, n=13). Utajärvellä tyytymättömiä on keskiarvoisesti 46 %, tyytymättömmimmät asuvat jälleen 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä (56

%, n=22). Tilastollisesti merkitseviä eroja ei ole havaittavissa kajaanilaisten ja utajärveläisten saavutettavuusalueiden vastaajien kesken.

Yhteenveto saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien tyytyväisyydestä

Kajaanin ja Utajärven saavutettavuusvyöhykkeiden kyselyvastaajien mielipiteissä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteista on joitakin alueellisia samankaltaisuuksia. Yleisesti ottaen tyytyväisimpiä vastaajat olivat jalankulun ja pyöräilyn eri olosuhteisiin lähempänä toiminnallisia keskuksia asuessaan, 0-2 kilometrin saavutettavuusalueella. Tyytymättömämpiä vastaajat olivat yleensä kauempana keskuksista, 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä. Vastaajien mielipiteiden alueellinen jakautuminen onkin loogista. Kokonaisuudessaan, tarkasteltaessa kaikkia tutkittuja jalankulun ja pyöräilyn edellytyksiä muodostavia tekijöitä, Kajaanissa tyytyväisimmät vastaajat sijoittuvat 1-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeelle ja tyytymättömimmät 2-5 kilometrin päähän toiminnallisesta keskuksista (tosin myös 5-10 kilometrin vyöhykkeellä lähes samat lukemat). Utajärvellä tyytyväisimpiä ovat 0-1 ja 1-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat, tyytymättömimpiä ovat poikkeuksetta 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat.

Utajärven kyselyvastaajien 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvien huomattavaan tyytymättömyyteen kävelyn ja pyöräilyn olosuhteisiin täytyy kiinnittää erityistä huomiota ja pohtia tyytymättömyyttä aiheuttavia syitä. 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat ovat vastanneet selkeästi negatiivisemmin jalankulun ja pyöräilyn olosuhteista kysyttäessä verrattuna muiden saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajiin. Kyseisellä alueella vaikuttaa kyselyvastaajien mielestä olevan selkeästi kehittämisen varaa. Syitä tyytymättömyyteen ovat oletettavasti ainakin perustavanlaatuisen tekijöiden puuttuminen eli että alueella ei ole jalankulku- ja pyöräilyverkostoa. On kuitenkin yllättävää, miksi juuri 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen asukkaat suhtautuvat selvästi negatiivisemmin jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin myös verrattuna 5-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajiin. Olisikin loogista, jos myös 5-10 kilometrin vastaajista suunnilleen saman verran olisi tyytymättömiä kuin 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen vastaajat, sillä myöskään kauimmaisella saavutettavuusvyöhykkeellä ei ole jalankulku- ja pyöräilyverkostoa. Toisaalta vastaustulosten tulokinnassa on huomattava, että

pyydettyä yleisarviota jalankulun olosuhteille ei kyselyssä ole eroteltu virallisia kävely- ja pyöräilyväyliä ja epävirallisia reittejä, esimerkiksi polkuja. Tällä saattaa myös olla vaikutusta kyselytuloksiin, jos vastaajat ovat arvioinnissaan ottaneet mukaan myös epäviralliset reitit. Lisäksi 5-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä useimmin henkilöautolla liikkuvia on jonkin verran enemmän (ero ei ole kuitenkaan huomattava) kuin 2-5 kilometrin vyöhykkeellä. Henkilöautolla paljon kulkevat eivät välttämättä koe jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita yhtä ongelmallisiksi, jos he eivät kulje niin paljoa kävellen ja pyöräillen.

Saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien liikkuminen

Tässä osiossa tarkastellaan mahdollisten yhdyskuntarakenteellisten erojen vaikuttamista liikkumiskäyttäytymiseen. Liikkumiskäyttäytymiseen vaikuttavat usein keskeisesti myös demografiset tekijät, joiden vaikutusta on pyritty erottelemaan valitsemalla tarkasteluun eri ikäryhmiä. Seuraavaksi selvitetäänkin sitä, onko eri-ikäisten vastaajien liikkumisen välillä eroja eri saavutettavuusvyöhykkeillä. Jotta havaintoja olisi tarpeeksi ja tulosten tulkitseminen olisi luotettavampaa, vastaajat on luokiteltu karkeasti eri ikäryhmiin: 6–17 vuotiaisiin (alaikäiset), 18–64 vuotiaisiin (työikäiset) sekä 65–vuotiaisiin ja sitä iäkkäämpiin (eläkeikäiset). Sen lisäksi saavutettavuusvyöhykkeet on yhdistetty 0-2 kilometrin (ns. jalankulkuvyöhyke) ja 2-10 kilometrin (ns. pyöräilyvyöhyke) saavutettavuusvyöhykkeiksi.

Kyselylomakkeessa vastaajilta on kysytty erikseen heidän liikkumisestaan talvi- ja kesäaikana, joten liikkumista tarkastellaan sen vuoksi erikseen edellä mainittujen vuodenaikojen mukaisesti. Kesäajan on tässä tapauksessa määritely ulottuvan toukokuusta lokakuuhun, jolloin puolestaan talviaika käsittää marraskuun ja huhtikuun välisen ajan.

Vastaajamäärä luokitelluissa ikäryhmissä on paikoitellen melko vähäinen etenkin Utajärven 6–17-vuotiaiden sekä 65-vuotiaiden ja sitä iäkkäämpien tapauksessa kauemmilla saavutettavuusvyöhykkeillä, mutta vastaajien liikkumisvalinnat tarjoavat silti suuntaa antavaa tietoa. Liikkumiskyselyyn vastanneiden lukumäärät luokiteltuina edellä esiteltyihin ikäryhmiin ja saavutettavuusvyöhykkeisiin ovat nähtävissä liitteessä 5. Liitteessä 6 on esitelty eri ikäryhmien näkemys omasta liikkumisestaan pylväsdiagrammeina.

6–17-vuotiaat

Saavutettavuusvyöhykkeiden 6-17-vuotiaat kyselyvastaajat liikkuvat melko ahkerasti kävellen sekä kesä- että talviaikana. Yleisesti ottaen kävely on suositumpaa jalankulkuvyöhykkeellä verrattuna pyöräilyvyöhykkeeseen. Talviaikana kävely nousee suositummaksi kuin kesäaikana. Talvella moni luultavasti kokeekin kävelyn olevan helpompi ja turvallisempi vaihtoehto verrattaessa pyöräilyyn ja siksi osa mahdollisesti siirtyy kävelyyn. Kajaanissa 6-17-vuotiaat liikkuvat useammin kävellen (päivittäin tai lähes päivittäin tai vähintään kerran viikossa) kuin Utajärvellä. Kesäaikana vastaajien liikkumisinnossa kävellen eri saavutettavuusvyöhykkeiden kesken ei ole yhtä selviä eroja verrattuna talviaikaan, jolloin eroavaisuus on suurempaa. Talviaikana 0-2 kilometrin vyöhykkeellä päivittäin tai lähes päivittäin käveleviä on suhteellisesti selkeästi enemmän verrattuna 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen vastaajiin. On myös huomattava, että 6-17-vuotiaita vastaajia, jotka eivät kävele arkipäiväisiä matkojaan koskaan, on huomattavasti enemmän 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä 0-2 kilometrin vyöhykkeeseen verrattuna. Kokonaisuudessaan tarkasteltuna Utajärven ja Kajaanin 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat kyselyyn vastanneet lapset ja nuoret näyttäisivät kävelevän arkipäiväisiä matkojaan useammin kuin 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat verrokkit.

Usein pyöräillen liikkuvien 6-17-vuotiaiden vastaajien suhteellinen määrä on kesäisin suurta sekä Kajaanissa että Utajärvellä. Pyöräily on suositumpaa 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä verrattuna 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeeseen. Utajärven 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä jopa 100 % (n=12) vastaajista on ilmoittanut pyöräilevänsä päivittäin tai lähes päivittäin. Kajaanissa vastaava luku on 64 % (n=66). Päivittäin tai lähes päivittäin pyöräilevien osuus on suhteellisen korkea myös 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä. Talviaikana pyöräily kulkutapana ei ole läheskään yhtä yleistä kuin kesäaikana. Niiden henkilöiden suhteellinen osuus, jotka eivät koskaan pyöräile talvella, nouseekin suhteellisen korkeaksi. Talvipyöräilyn suhteen kajaanilaisten ja utajärveläisten vastaajien kesken on kuitenkin nähtävissä eroja. Kun kajaanilaisista 6-17-vuotiaista vastaajista 34 % ei pyöräile koskaan talviaikana, Utajärvellä jopa 41 % pyöräilee päivittäin tai lähes päivittäin. Luultavasti joukkoliikenne toimii vaihtoehtoisena kulkumuotona monelle lapselle ja nuorelle

Kajaanissa, mutta Utajärvellä joukkoliikennepalveluiden heikomman tarjonnan vuoksi pyöräilyn kulkumuoto-osuus on suurempaa. Myös talvella 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä pyöräilyn suhteellinen osuus on korkeampi. Esimerkiksi Utajärvellä 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä vastaajista jopa 58 % (n=7) pyöräilee päivittäin tai lähes päivittäin talviaikana ja verrattain 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä 29 % (n=5). Yhteenvetona voisi sanoa, että 6-17-vuotiaiden talvipyöräilyn määrän lisäämisessä voisi olla potentiaalia, etenkin 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvien suhteen.

Viimeisenä tarkasteltiin 6–17-vuotiaiden henkilöautolla liikkumista (kyyditettävänä) kesä- ja talviaikaan. Vaikkakaan autoillen liikkuminen ei ole tämän tutkimuksen päänäkökulma, vastaajien liikkumiskäyttäytymisen tutkimisessa ja jalankulun sekä pyöräilyn liikkumistapaosuuksien selittämisessä henkilöautoilun liikkumisosuuden tuntemisesta paikallisesti on hyötyä. Kuten aiemmin on jo mainittu, valtakunnallisella tasolla mitattuna henkilöautoilun osuus kulkumuotona on huomattavin muihin kulkutapoihin verrattuna (Liikennevirasto 2012b: 31). Lyhyillä etäisyyksillä paljon autoilevien osuutta on mahdollisuus vähentää tarjoamalla tilalle vaihtoehtoisia liikkumismuotoja, kävelyä ja pyöräilyä. Saatujen vastausten perusteella voidaan todeta, että henkilöauton hallitseva asema kulkumuotona näkyy myös Kajaanin ja Utajärven aineistossa: sekä kesä- että talviaikana kohtuullisen suuri osa saavutettavuusalueen kyselyyn vastanneista ilmoittaa tekevänsä arkipäivän matkojaan päivittäin tai lähes päivittäin, tai vähintään kerran viikossa henkilöautolla. 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä autoilu on yleisempää kuin 0-2 kilometrin vyöhykkeellä.

Monte Carlon eksaktin p-testin mukaan 6-17-vuotiaiden kävellen liikkumisessa eri saavutettavuusvyöhykkeiden kesken on talviaikaan erittäin merkitseviä tilastollisia eroja Kajaanissa ($\chi^2=25,42$, $df=5$, $p=0,000$) ja merkitseviä eroja Utajärvellä ($\chi^2=14,57$, $df=5$, $p=0,003$).

18–64-vuotiaat

Sekä kesällä että talvella 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat 18–64-vuotiaat kyselyvastaajat kävelevät arkimatkojaan useammin kuin 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat ja päinvastoin. Liikkumiskäyttäytymisen erot

näkyvät selvästi esimerkiksi Kajaanin päivittäin tai lähes päivittäin liikkuvien eri saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien kesken: kesällä 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä vastaajista 46 % kävelee arkimatkojansa, kun puolestaan 2-10 kilometrin vyöhykkeellä näin tekee vain 18 % (talvella on samanlaisia eroja). Eroja kävellen liikkumisessa on nähtävissä sekä Kajaanissa että Utajärvellä useamman eri vastausvaihtoehdon kesken eri saavutettavuusvyöhykkeillä ja eri vuodenaikoina. Lisäksi sellaisia vastaajia, jotka kävelevät harvoin tai eivät koskaan, on Kajaanissa ja Utajärvellä sekä talvi- että kesäaikaan kaksin- tai jopa moninkertaisesti enemmän ulommalla saavutettavuusvyöhykkeellä, verrattuna sisempään saavutettavuusvyöhykkeeseen. Näin ollen voidaan todeta, että 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen vastaajat kävelevät selvästi useammin arkimatkojaan verrattuna 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen vastaajiin.

Saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien kävellen liikkumisen erot vahvistaa osittain myös χ^2 -testin tulos: vastaajien kävellen liikkumisessa on tilastollisesti merkitseviä eroja 0-2 ja 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeiden kesken Kajaanissa ja Utajärvellä. Kesäaikana vastaajien liikkumiskäyttäytymisessä kävellen on sekä Kajaanissa että Utajärvellä erittäin merkitseviä tilastollisia eroja (Kajaani $\chi^2=48,80$, $df=5$, $p=0,000$, Utajärvi $\chi^2=25,50$, $df=5$, $p=0,000$). Myös talvella Kajaanin eri saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien välillä on tilastollisesti erittäin merkitseviä eroja ($\chi^2=73,95$, $df=5$, $p=0,000$) ja Utajärvellä merkitseviä eroja ($\chi^2=19,22$, $df=5$, $p=0,002$).

18–64-vuotiaista saavutettavuusvyöhykkeillä asuvista, kyselyyn vastanneista lähes kolmasosa ilmoittaa pyöräilevänsä kesäaikana päivittäin tai lähes päivittäin sekä Kajaanissa että Utajärvellä. Myös vähintään kerran viikossa pyöräilevien osuus on kohtuullisen suuri. Sen sijaan pyöräilyn suosion laskeminen talviaikana on huomattava: talvella saavutettavuusalueen vastaajista Kajaanissa 38 % ei koskaan pyöräile talvella, vastaavasti Utajärvellä 32 % ei pyöräile. Myös harvemmin kuin kerran kuussa pyöräilevien osuus lähentelee ei koskaan pyöräilevien suhteellista osuutta. Kuten siis myös 6–17-vuotiaiden tapauksessa mainittiin, myös tässä tapauksessa työikäisten pyöräilyn osuutta, etenkin talvipyöräilyä, olisi potentiaalia lisätä. Liikkumisen ohjausta ja kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden parantamista olisi edellä mainittujen tietojen perusteella perusteltua kohdentaa varsinkin 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeelle.

Kajaanissa koko saavutettavuusalueella 18–64-vuotiaiden kyselyyn vastanneiden pyöräillen liikkumisen suhteen ei ole niin suuria eroja saavutettavuusvyöhykkeiden kesken kävelyyn verrattuna. Siltikin samansuuntaisia eroja on havaittavissa 0-2 ja 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeiden välillä: 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä vastaajat ilmoittavat yleensä pyöräilevänsä useammin kuin 2-10 kilometrin vyöhykkeen vastaajat. Niin sanotulla jalankulkuvyöhykkeellä (0-2 km) siis sekä kävely että pyöräily ovat suosituimpia liikkumismuotoja verrattuna pyöräilyvyöhykkeeseen (2-10 km). Suurimmat erot saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien pyöräillen liikkumisessa näkyvät muun muassa Utajärvellä kesäaikana: päivittäin tai lähes päivittäin pyöräileviä vastaajia on 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä 38 % ja 2-10 kilometrin vyöhykkeellä vastaavasti 16 %. Siis lähempänä toiminnallista keskusta vastaajista lähes 2,5-kertaa useampi ilmoittaa pyöräilevänsä päivittäin tai lähes päivittäin verrattuna kauempana toiminnallisesta keskuksesta asuviin vastaajiin. Kajaanissa kesäaikaan harvemmin kuin kerran kuussa pyöräilevien vastaajien osuus 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä on lähes 2-kertainen verrattuna 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen vastaajien suhteelliseen määrään. Monte Carlon metodin perusteella jalankulku- ja pyöräilyvyöhykkeiden vastaajien liikkumiskäyttäytymisessä pyöräilyn suhteen on Kajaanissa merkitseviä tilastollisia eroja kesäaikaan ($\chi^2=18,87$, $df=5$, $p=0,002$). Muulloin saavutettavuusalueiden vastaajien välillä ei ole havaittavissa tilastollisesti merkitseviä eroja.

Henkilöauton hallitseva asema kulkumuotona näkyy erityisesti 18–64-vuotiaiden vastaajien tapauksessa: sekä kesä- että talviaikana merkittävä osa saavutettavuusalueen kyselyyn vastanneista ilmoittaa tekevänsä arkipäivän matkojaan päivittäin tai lähes päivittäin henkilöautolla. 0-2 kilometrin vyöhykkeellä noin 55 % kajaanilaisista vastaajista käyttää autoa päivittäin tai lähes päivittäin, utajärveläisistä vastaavasti 70 %. 2-10 kilometrin vyöhykkeellä luku on vielä korkeampi, sekä Kajaanissa ja Utajärvellä noin 80 % vastaajista liikkuu henkilöautolla päivittäin tai lähes päivittäin. Luvut ovat kutakuinkin samoja eri vuodenaikoina. Suurin osa loppuista vastaajista käyttää henkilöautoa kulkumuotonaan arkipäiväisten matkojen tekemisessä vähintään kerran viikossa. Verrattuna jalankulun ja pyöräilyn kulkumuoto-osuuksiin henkilöauto on siis selvästi käytetympi liikkumismuoto. Kulikutapoja olisi siis vara muuttaa kohti

kestävämpiä kulkumuotoja, kunhan vain paikallisten asenteet sekä yhdyskuntarakenteelliset tekijät ovat kävelyä ja pyöräilyä suosivassa tilassa.

65-vuotiaat ja sitä iäkkäämmät

Saavutettavuusalueen 65-vuotiaista ja sitä iäkkäämmistä huomattavan suuri osa on jättänyt vastaamatta liikkumisen toistuvuuteen liittyviin kysymyksiin, etenkin kävelyä ja pyöräilyä koskeviin kysymyksiin. Syitä vastaamattomuuteen voi olla se, että vastaajat eivät kävele ja pyöräile, joten he eivät ole katsoneet tarpeelliseksi vastata tai sitten he ovat yksinkertaisesti kokeneet kyselylomakkeen liian pitkäksi ja jättäneet vastaamatta osaan kysymyksistä. Joka tapauksessa suurin osa heistä, jotka ovat vastanneet, kulkevat arkipäiväisiä matkojaan henkilöautolla päivittäin tai lähes päivittäin tai vähintään kerran viikossa. Keskiarvoisesti hieman alle 40 % saavutettavuusalueen vastaajista autoilee joka päivä tai melkein joka päivä sekä Kajaanissa että Utajärvellä. Sekä talvella että kesällä henkilöautolla liikkumisen suhteellinen osuus on suunnilleen sama. Kajaanissa useimmin autoilevien suhteellinen määrä on hieman korkeampi kauemmalla saavutettavuusvyöhykkeellä, Utajärvellä useammin autoilevia on puolestaan hieman enemmän toiminnallista keskusta lähimpänä olevalla saavutettavuusvyöhykkeellä.

Eläkeikäisistä moni kulkee myös kävellen, suurin osa jokapäiväisesti tai lähes päivittäin. 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen vastaajista suhteellisesti suurempi osa ilmoittaa kävelevänsä arkipäiväisiä matkojaan, kun lukuja verrataan 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen vastaajiin. Lähipalvelujen olemassaolo lisää tutkimusten mukaan alueella kävelyä (Lund 2003: 426–427). Palvelujen hyvä saavutettavuus korostuukin yleensä etenkin iäkkäämpien tapauksessa ja sillä on vaikutuksia liikkumisvalintoihin. Erot eri saavutettavuusvyöhykkeiden kävellen liikkumisen välillä nähdään jälleen myös siinä, että henkilöitä, jotka eivät koskaan kävele arkipäiväisiä matkojaan, on suhteellisesti selvästi enemmän kauemmalla, 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä. Useimmin käveleviä on keskiarvoisesti Kajaanissa hieman enemmän kuin Utajärvellä. Keskimääräisesti Kajaanissa päivittäin tai lähes päivittäin käveleviä vastaajia on reilusti yli 40 %, Utajärvellä alle 30 %.

Pyöräilyn osuus liikkumismuotona on tässä tarkastelussa kolmesta tutkitusta eri kulkumuodosta vähäisin 65-vuotiaiden ja sitä iäkkäämpien keskuudessa, mikä ei olekaan yllättävä tulos. Varsinkaan talviaikaan monet vastaajista eivät koskaan pyöräile.

Kuitenkin Kajaanista ja Utajärveltä löytyy jonkin verran niitä, jotka pyöräilevät päivittäin tai lähes päivittäin, tai hieman harvemmin, etenkin kesäaikana. Ahkerimmin pyöräilevien kesken ei ole juurikaan eroja saavutettavuusvyöhykkeiden välillä.

Iäkkäämpien ryhmästä suurin osa siis autoilee arkipäiväisiä matkojaan, monet kuitenkin myös kävelevät. Pyöräilyn kulkumuoto-osuus iäkkäämpien keskuudessa on vähäisempi luultavasti fyysisten rajoitteiden ja sen vuoksi, että pyöräily mahdollisesti koetaan jo melko turvattomaksi kulkuvälineeksi vanhemmalla iällä. Erityisesti saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien kävelyä koskevassa liikkumiskäyttäytymisessä on nähtävissä eroja: 0-2 kilometrin vyöhykkeen vastaajat kävelevät arkipäiväisiä matkojaan selkeästi enemmän kuin 2-10 kilometrin vyöhykkeen vastaajat. Monte Carlon eksaktin p-testin mukaan 65-vuotiaiden ja iäkkäämpien kävelen liikkumisessa eri saavutettavuusvyöhykkeiden kesken on Kajaanissa talviaikana tilastollisesti merkitseviä eroja ($\chi^2=17,88$, $df=5$, $p=0,004$).

Yhteenvedoa eri ikäryhmien liikkumisesta

Saavutettavuusvyöhykkeiden väliset erot liikkumiskäyttäytymisen suhteen näkyvät selvästi etenkin kävelyn ja pyöräilyn osuuksissa. Erot ovat nähtävissä kaikissa kolmessa tarkastellussa ikäryhmässä. Aineistossa useimmissa tapauksissa toistuva kaava on se, että 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä suhteellisesti suurempi osa vastaajista kävelee tai pyöräilee verrattaessa 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeen vastaajiin. Päinvastoin 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä vastaajista suurempi osa kävelee tai pyöräilee harvemmin tai ei koskaan. Oletettavasti yhdyskuntarakenteellisilla piirteillä on vaikutusta kyseisenlaiseen liikkumiskäyttäytymiseen. Kauempana keskukselta yhdyskuntarakenne on muun muassa hajautuneempi, toimintojen saavutettavuus on heikompa, kävely- ja pyöräilyväyliä on vähemmän tai ei ollenkaan ja ne eivät ole niin laadukkaita. Tällöin kävely ja pyöräily eivät luultavasti houkuttele yhtä paljon. Liikkumisvalintojen taustalla voivat tosin piillä myös muut seikat. Huomattavaa on lisäksi, että pyöräilyn suosio laskee talviaikana selvästi.

6–17-vuotiaiden kävelen liikkumisessa eri saavutettavuusvyöhykkeiden kesken on talviaikana erittäin merkitseviä tilastollisia eroja Kajaanissa ja merkitseviä eroja Utajärvellä. 18–64-vuotiaiden kävelen liikkumisessa kesäaikana on löydettävissä tilastollisesti erittäin merkitseviä eroja 0-2 ja 2-10 kilometrin

saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien välillä sekä Utajärvellä että Kajaanissa. Myös talvella Kajaanin eri vyöhykkeiden vastaajien välillä on tilastollisesti erittäin merkitseviä eroja, Utajärvellä on merkitseviä eroja. Puolestaan 18–64-vuotiaiden vastaajien pyöräilyliikkumisessa eri vyöhykkeitä vertaamalla Kajaanissa on merkitseviä tilastollisia eroja kesäaikaan. 65-vuotiaiden ja iäkkäämpien kävelen liikkumisessa eri saavutettavuusvyöhykkeiden kesken on Kajaanissa talviaikana merkitseviä eroja.

Kokonaisuudessaan voidaan sanoa, että niin kutsutulla jalankulkuvyöhykkeellä (0-2 km) sekä kävely että pyöräily ovat suositumpia liikkumismuotoja verrattuna pyöräilyvyöhykkeeseen (2-10 km). Asia onkin yleensä niin, että mitä lyhyemmät etäisyydet ovat, sitä kilpailukykyisempiä jalankulun ja pyöräilyn liikkumismuodot ovat verrattuna muihin liikkumiskeinoihin.

Potentiaalia kävelyn ja pyöräilyn kulkumuoto-osuuksien lisäämisessä ikäryhmittäin tarkasteltuna olisi luultavasti eniten työikäisten piirissä. Työikäisistä merkittävä osa kulkee päivittäisiä matkojaan henkilöautolla. 18–64-vuotiaista vastaajista henkilöautolla päivittäin tai lähes päivittäin kulkevat hieman useammin 2-10 kilometrin vyöhykkeellä toiminnallisesta keskukselta asuvat, verrattuna 0-2 kilometrin vyöhykkeellä asuviin. 6-17-vuotiaat ovat melko aktiivisia kävelijöitä ja pyöräilijöitä, mutta aina voi tietysti parantaa: aineiston pohjalta 6-17-vuotiaiden talvipyöräilyn lisäämisessä voisi olla potentiaalia, etenkin 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvien suhteen, kunhan vain olosuhteet ovat sille kunnossa. Yleisesti ottaen 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä jalankulun ja pyöräilyn liikkumismuotojen osuus on pienempi verrattuna 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeeseen kaikissa ikäryhmissä. Kävelyn ja pyöräilyn määrää olisikin mahdollisuus nostaa muun muassa kävelyä ja pyöräilyä tukevan infrastruktuurin kehittämisellä, kuin myös liikkumisen ohjauksen keinoin.

Liikkumisen ja tyytyväisyyserojen taustat

Liikkumiskäyttäytymiseen vaikuttavia syitä on monia. Karkeasti jaettuna syitä ovat demografiset sekä yhdyskuntarakenteesta johtuvat tekijät (Kyttä ym. 2010: 97–98). Sen vuoksi demografisten ja yhdyskuntarakenteellisten tekijöiden mahdollisia vaikutuksia liikkumisvalintoihin ja liikkumistyytyväisyyteen on yritetty erotella.

Demografisten tekijöiden vaikutus on pyritty minimoimaan yhtälöstä valitsemalla suunnilleen samanikäisiä ja samaa sukupuolta olevia tutkittavaksi. Tarkasteltavat henkilöt on valittu kävelyn ja pyöräilyn liikkumiskäyttäytymisen tutkimisen osalta Kajaanista, jotta havaintojen lukumäärä olisi mahdollisimman korkea ja testien luotettavuus näin paras mahdollinen. Kävelyn ja pyöräilyn liikkumisolosuhteisiin kohdistuvaa tyytyväisyyttä tutkittiin sekä Kajaanin että Utajärven tapauksessa, sillä Utajärven saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien välisiä huomattavia eroja haluttiin selvittää tarkemmin. Tarkasteltaviksi ryhmiksi on valittu nais- ja miespuoliset 35–54-vuotiaat, koska he muodostavat suhteellisesti suurimman osan liikkumiskyselyyn vastanneista (liite 3). Toki edellä mainittu ikäryhmäkin on vielä melko suuri, mutta havaintojen pitämiseksi mahdollisimman korkeana on päädytty kyseiseen valintaan. Saavutettavuusvyöhykkeet on yhdistetty, kuten vastaajien liikkumiskäyttäytymistä koskevissa tutkimuksissa on tehty. Seuraavaksi suunnilleen samanikäisten ja samaa sukupuolta olevien vastaajien yleisarvioita jalankulun ja pyöräilyn olosuhteista sekä vastaajien liikkumiskäyttäytymistä on tutkittu ristiintaulukoinnin, χ^2 -testin sekä Monte Carlon testin avulla. Yksinkertaistetusti ilmaistuna, jos siis yleisarviot tai liikkuminen kävellen tai pyöräillen poikkeavat eri saavutettavuusvyöhykkeiden, demografialtaan samanlaisten vastaajien kesken, syynä ovat mahdollisesti yhdyskuntarakenteelliset tekijät. Demografisten tekijöiden vaikutus voidaan tällöin siis sulkea pois. Varmuudella ei voida kuitenkaan sanoa, johtuvatko mahdolliset erot yhdyskuntarakenteellisista syistä vai kenties jostain muusta, kuten asenteesta. Asenteellisten ja yhdyskuntarakenteellisten syiden syväluotaavampaan selvittämiseen ja erottelemiseen on hyödynnetty jatkossa vielä avoimista kysymyksistä saatuja teemoitteluja.

Ristiintaulukoinnin tuloksina suurimmat näennäisesti havaittavat erot löytyvät etenkin kajaanilaisten 35–54-vuotiaiden naisten ja miesten kävellen liikkumisesta talviaikana tarkasteltujen saavutettavuusvyöhykkeiden välillä (kuvat 10 ja 11). Kuten jo vastaajien liikkumista tutkineessa osiossa havaittiin, yleisesti ottaen kävely on suositumpaa 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä ja päinvastoin. Sama näyttää pätevän yhä, kun ikäryhmää on tarkennettu vielä enemmän. Vastaavasti myös kesäaikana on nähtävissä samansuuntaisia eroja valittujen vastaajien arkimatkojen kävelyssä saavutettavuusvyöhykkeiden kesken. Myös vastaajien

pyöräilykäyttäytymisessä saavutettavuusvyöhykkeiden kesken on samanlaisia eroja kuin aiemmissa tarkasteluissa, mutta ne eivät ole yhtä selviä kuin kävelyn tapauksessa.



Kuva 10. Kajaanilaisten kyselyyn vastanneiden, saavutettavuusvyöhykkeillä asuvien 35–54-vuotiaiden miesten kävelen liikkuminen talviaikana.



Kuva 11. Kajaanilaisten kyselyyn vastanneiden, saavutettavuusvyöhykkeillä asuvien 35–54-vuotiaiden naisten kävelen liikkuminen talviaikana.

Tehtyjen analyysien perusteella voidaan sanoa, että kävelen liikkumisessa on havaittavissa tilastollisesti erittäin merkitseviä, merkitseviä ja melkein merkitseviä eroja eri saavutettavuusvyöhykkeiden kesken, kun vastaajien demografiset tekijät ovat samanlaisia. Esimerkiksi talvella miesten kävelen liikkumisessa on havaittavissa

tilastollisesti erittäin merkitseviä eroja ($\chi^2=26,95$, $df=5$, $p=0,000$) Pyöräillen liikkumisessa tilastollisia eroja ei ole, paitsi naisten kesäaikaisessa pyöräilyssä ($\chi^2=15,68$, $df=5$, $p=0,008$). Tulosten perusteella voidaan tehdä varovainen tulkinta siitä, että ainakin tutkituissa tapauksissa saavutettavuusvyöhykkeiden väliset erot liikkumiskäyttäytymisessä selittävät oletettavasti yhdyskuntarakenteelliset ja ympäristölliset tekijät, eivät siis demografiset tekijät. Pyöräilyn kohdalla yhdyskuntarakenteellisilla ja ympäristöllisillä tekijöillä ei näytä olevan yhtä suurta merkitystä, sillä erot saavutettavuusvyöhykkeiden välillä eivät ole yhtä suuria.

Kuten jo teoriassa on esitelty, kävelylle soveltuva matka on yleensä huomattavasti lyhyempi ja täten jalankulkuvyöhyke sijoittuukin lähelle toiminnallista keskusta. Pyöräilylle kohtuullinen matka on puolestaan huomattavasti pidempi. Erot 0-2 ja 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeiden kesken eivät siksi ole vastaajien pyöräilyn kannalta merkittäviä. Myös liikkumiskyselyn tulokset kävelylle ja pyöräilylle sopivista matkoista tukevat edellä mainittua ajatusta (SITO & Innolink 2014: 24–26). Yhdyskuntarakenteelliset tekijät siis luultavasti vaikuttavat lähinnä kävelen liikkumisen taustalla, ainakin valittujen vertailtujen etäisyyksien tapauksessa.

Puolestaan tyytyväisyyttä liikenneolosuhteisiin verrattaessa, 35–54-vuotiaiden, 0-2 sekä 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeiden naisvastaajien kesken ei χ^2 -testin ja Monte Carlon testin pohjalta ole nähtävissä tilastollisesti merkitseviä eroja. Yleisesti ottaen tulosten perusteella tyytyväisyydessä kävelyn ja pyöräilyn olosuhteisiin ei siis näyttäisi olevan eroja saavutettavuusvyöhykkeiden välillä, kun demografiset tekijät ovat samankaltaiset vastaajien kesken. Aiemmin havaitut erot saavutettavuusvyöhykkeiden tyytyväisyystasoissa (kaikenikäisiä vastaajia verrattaessa) johtuivat siis todennäköisesti vastaajien erilaisista demografisista tekijöistä, sillä demografisesti samankaltaisia vastaajia tutkittaessa suurimmassa osassa tapauksista eroja ei enää löytynyt saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien kesken.

Yhteenvedona demografisesti samankaltaisten vastaajien kävelen liikkumisessa on useimmiten nähtävissä tilastollisia eroja saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien kesken. Tämä viittaakin yhdyskuntarakenteen vaikutuksesta liikkumiskäyttäytymiseen. Puolestaan liikkumisolosuhteisiin liittyvässä tyytyväisyydessä ei ole nähtävissä tilastollisesti merkitseviä eroja, kun demografiset tekijät ovat samoja vastaajien kesken.

Aiemmin havaitut tilastollisesti merkitsevät erot liikkumisolosuhteisiin liittyvässä tyytyväisyydessä johtuivat siis luultavasti demografisista eroista.

Avoimet kysymykset

Kehittämisehdotuksia ja syitä tyytymättömyyteen tai tyytyväisyyteen saatiin hieman syvällisemmin selville kyselylomakkeen avointen kysymysten avulla. Avoimet kysymykset, joita erityisesti käsiteltiin, olivat sekä 6-14-vuotiaiden että 15-vuotiaiden ja sitä vanhempien henkilöiden vastaukset kysymyksiin: ”Mitkä asiat saivat lapsenne liikkumaan enemmän pyörällä tai jalan?” (lapsille suunnattu) sekä ”Mitkä asiat saivat teidät käyttämään useammin matkoillanne polkupyörää?” (nuorille ja aikuisille suunnattu). Avoimet kysymykset käytiin läpi ja luokiteltiin eri teemoihin, joita ovat: 1. Yhdyskuntarakenne ja ympäristö, 2. Turvallisuus, 3. Terveys ja elämäntilanne, 4. Asenne sekä 5. Muut. Teemat muodostettiin aineistoon tutustumalla ja miettimällä, mitkä asiat toistuivat useimmin. Edellä mainitut teemat edustavat siis niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat vastaajien liikkumiskäyttäytymiseen jalankulun ja pyöräilyn kannalta tai kannustaisivat kävelyyn ja pyöräilyyn. On huomattava, että yhdessä vastauksessa saattaa myös olla yhdistelmä edellä mainittuja teemoja. SPSS-testien vuoksi vastaukset jouduttiin kuitenkin myös pakottamaan vain yhteen pääteemaan. Jos avoimeen vastaukseen ei ollut suoranaisesti vastattu, sitä ei myöskään teemoiteltu. Yhteensä teemoiteltuja vastauksia on 853 kappaletta, joista 611 vastausta on Kajaanista sekä 242 Utajärveltä.

Ensimmäisellä teemalla, yhdyskuntarakenteellisilla ja ympäristöllisillä tekijöillä, jotka vastaajien mukaan lisäisivät pyöräilyä (ja kävelyä), tarkoitetaan muun muassa kävely- ja pyöräilyväylien olemassaoloa tai runsaampaa määrää vastaajien matkan varrella, väylien jatkuvuutta, yleisesti tiestön parempaa kuntoa, parempaa saavutettavuutta eri toimintoihin, kuten palveluihin ja työpaikkaan (saavutettavuudella yhteys yhdyskuntarakenteeseen), hyvää säätä, viihtyisiä reittejä ja ympäristöä, vähämäkisempää maastoa sekä pyöräparkkien lisäämistä. Kysyttäessä pyöräilyn lisäämisestä, jotkut vastaajat mainitsivat myös sen, että jos he asuisivat lähempänä tai kauempana toiminnoista, pyöräilyä voisi lisätä. Hyvä saavutettavuus voi siis tarkoittaa myös sopivaa saavutettavuutta eri liikkumismuodoista puhuttaessa.

Turvallisuus-teemaan kuuluvilla tekijöillä tarkoitetaan muun muassa parempaa tiestön kuntoa (jos vastauksella viitattu erityisesti turvallisuuden lisäämiseen), teiden kunnossapitoa (talviauraus, hiekoitus), tienpenkkojen leventämistä, nopeusrajoitusten tiukentamista sekä yleisen turvallisuuden parantamista esimerkiksi muuttamalla ruuhkaisimmat yhdistetyt jalankulku- ja pyöräilyväylät erillisiksi väyliksi sekä tekemällä liikkujien yhteiset pelisäännöt selviksi ja kehittämällä autoilijoiden asennetta kävelijöitä ja pyöräilijöitä kohtaan paremmaksi ja huomioivammaksi (tässä asennemuutoksella on siis yhteys turvallisuuteen). Myös mopoilijoiden mainittiin aiheuttavan turvattomuutta. Turvallisuuden parantaminen edellyttää vastausten perusteella sekä yhdyskuntarakenteellisten, ympäristöllisten että yleisten asenteellisten tekijöiden muutosta.

Turvallisuus-teema pitää sisällään hyvin läheisesti yhdyskuntarakenteeseen ja ympäristöön liittyviä asioita. On huomioitavaa, että välillä rajanvedot eri teemojen välillä olivat haasteellisia. Esimerkiksi yhdyskuntarakenteelliset ja ympäristölliset tekijät ja niiden puutteellisuus sekä turvallisuus linkittyivät osassa vastauksista tiiviisti toisiinsa. Esimerkiksi se, että valtatie varrelta puuttuu kävely- ja pyöräilyväylä, vaikuttaa turvallisuuteen. Turvattomuus pienenesi, jos väylä rakennettaisiin. Yhdyskuntarakenteen parantaminen olisi siis se perimmäinen asia, jolla vastaajien kävellen ja pyöräillen liikkumista saataisiin kenties lisättyä. Myös esimerkiksi katuvalojen ja teiden kunto ovat yhdyskuntarakenteellisia ja ympäristöllisiä tekijöitä, mutta ne on mainittu turvallisuuden parantamisen nimissä. Vastausten tulkinta oli joissain tapauksista melko haasteellista, sillä avoimissa vastauksissa annettu informaation määrä on lopulta melko suppeaa. Esimerkiksi halkeamien poistaminen ajoradoilta tai tien asfaltoiminen voivat viitata sekä rakenteen parantamiseen (miellyttävämpää ja nopeampaa kulkea) että turvallisuuden parantamiseen (esimerkiksi kaatumisvaara vähenee raijien ja monttujen korjaamisen ansiosta). Kaksi toisiinsa liittyvää teemaa haluttiin kuitenkin pitää erillään, sillä niiden yhdistäminen olisi vaikuttanut saatujen tietojen liialliseen yleistämiseen, jolloin eri asiat eivät olisi erottuneet tarpeeksi toisistaan. Pääteemaksi valittiin yleensä se tekijä, jota vastaaja vaikutti painottavan eniten.

Kolmas teema, terveydelliset tekijät ja vastaajan elämäntilanteeseen liittyvät tekijät käsittää muun muassa pyöräilyn ja kävelyn terveyden ylläpitäjänä, kunnan

kohottajana ja virkistyskeinona, mutta teemaan kuuluvat myös ne syyt, joiden tilanteen muutos saisi pyöräilemään enemmän, kuten elämäntilanteen muuttuminen (pyöräily ei syystä tai toisesta ole sillä hetkellä mahdollista). Osalla vastaajista on myös liikkumista estävä terveydellinen vamma tai korkea ikä, jolloin pyörällä liikkumista ei välttämättä enää koettu hyväksi vaihtoehdoksi.

Neljäs teema on asenne, josta ollaan erityisen kiinnostuneita yhdyskuntarakenteellisten ja ympäristöllisten teemojen ohella. Asenteesta riippuviin tekijöihin luokiteltiin sellaiset vastaajan mainitsemat asiat, joista voitiin päätellä, että kävellen tai pyöräillen tapahtuvan kulkemisen lisääminen edellyttäisi asennemuutosta. Monella asennemuutos tarkoittaisi sitä, jos henkilöllä ei olisi mahdollisuutta enää syystä tai toisesta käyttää moottoriajoneuvoja. Kävelyyn ja pyöräilyyn siirtyminen tapahtuisi siis niin sanotusti pakkotilanteessa. Osa vastaajista sanoi suoraan oman asenteensa ja viitseliäisyyden puutteensa olevan syy siihen, mikseivät he liiku niin paljon matkojaan jaloin tai pyörällä kuin olisi mahdollista.

Viimeisenä teemana on ”muut”, joihin luokiteltiin tekijät, jotka eivät asetu edellä mainittujen teemojen sisään. Näihin luokiteltiin muun muassa, jos henkilö pyöräili ja käveli mielestään jo tarpeeksi tai jos henkilö vastasi, ettei enää nykyään pyöräile, muttei selittänyt syytä tarkemmin. Osa vastaajista ilmoitti mieluummin kävelevänsä pyöräilyn sijaan. Myös (hyvän) pyörän puuttuminen, sen huollon tarve, toisaalta pyöräilyn edullisuus, ajankuluksi pyöräileminen ja erilaiset kannustimet olivat muihin tekijöihin luokiteltavia asioita. Lisäksi osa vastaajista ilmoitti kiireen ja haastavat olosuhteet (perhe-elämän aikataulujen sovittaminen, tietynlainen työvaatetus, työaikana tarvittava auto) olevan esteenä jalankululle tai pyöräilylle.

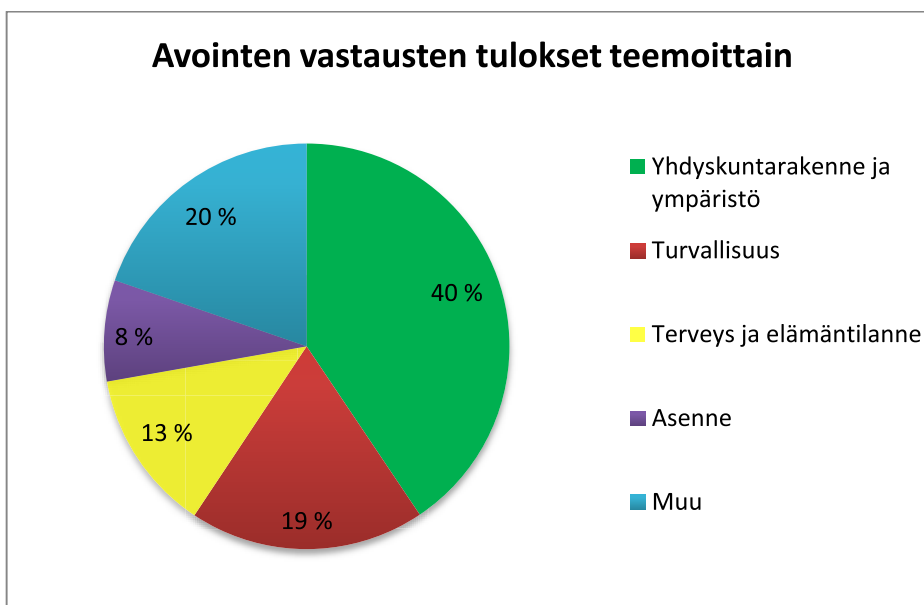
Seuraavaksi eri teemoihin kuuluvat vastaukset kvantifioitiin eli laskettiin, mikä on kunkin teeman suhteellinen osuus aineistossa ja millainen on teemojen välinen suhde. Tämä tapahtui SPSS:n avulla. Avoimia kysymyksiä tarkasteltiin myös alueellisesti, kuten on tehty muissakin analyyseissä. Teemoittelun tuloksia verrattiin kuntien ja saavutettavuusvyöhykkeiden kesken: esimerkiksi sijoittuvatko vastaajat, joiden mielestä yhdyskuntarakenteen parantaminen saisi heidät mielestään liikkumaan enemmän kävellen tai pyörällä, enemmän jommallekummalle saavutettavuusvyöhykkeelle. Myös vastaajien mahdollista asenteellista syytä tutkittiin suhteessa saavutettavuusvyöhykkeisiin. Teemat auttoivat siis teoriassa esitellyn

tutkimusongelman selvittämisessä, joka liittyy ihmisten liikkumisvalintojen taustalla oleviin syihin (yhdyskuntarakenteelliset, demografiset, asenteelliset vai muut syyt). Jos saadaan selville, demografisten tekijöiden ollessa samankaltaisia, että esimerkiksi yhdyskuntarakenteellisiin ja ympäristöllisiin tekijöihin kuuluvat asiat on mainittu useammin kuin muut tekijät saavutettavuusvyöhykkeillä tarkasteltuna, saadaan liikkumiskäyttäytymiseen vaikuttavat päätekijät mahdollisesti eroteltua. Täytyy kuitenkin pitää mielessä, että kyseessä ei ole kattava tai yleistettävä tutkimus, vaan tutkimus edustaa vain vastaajia, ei koko tutkimusaluetta. Tutkimuksella saadaan kuitenkin suuntaa antavaa tietoa.

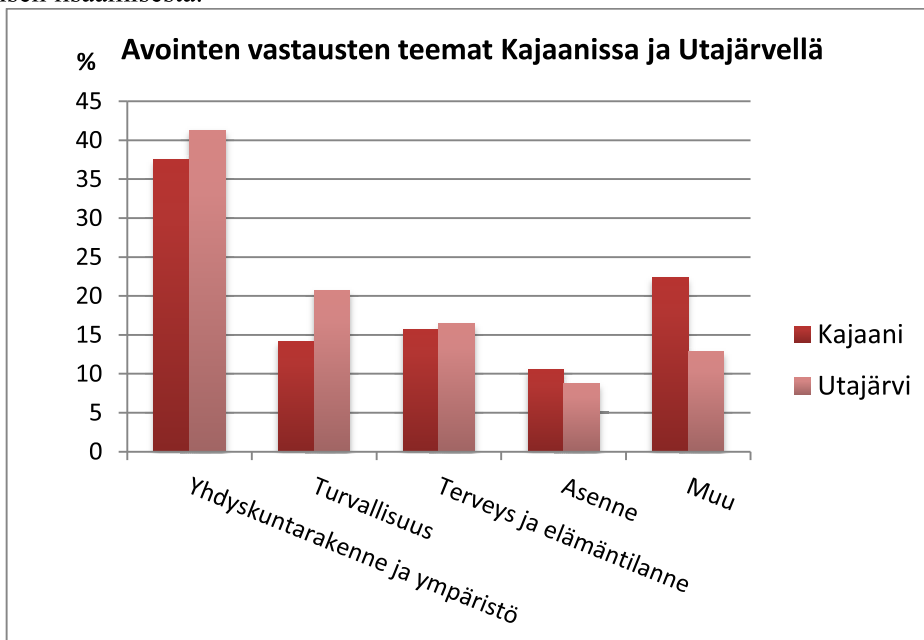
Selvästi eniten vastaajien mainintoja saanut teema, joka saisi pyöräilemään ja kävelemään enemmän, on yhdyskuntarakenne ja ympäristö (kuva 12). Teemoittelu koskee tässä tapauksessa kaikkia aineistosta löydettyjä tekijöitä: yhdessä vastauksessa on voinut siis olla monta tekijää mainittuna. Vastaajien mielestä yhdyskuntarakenteelliset ja ympäristölliset tekijät vaikuttavat siis keskeisesti heidän liikkumiskäyttäytymiseensä pyöräillen ja kävellen. Myös turvallisuuteen vaikuttavat tekijät, joista monet ovat samalla myös yhdyskuntarakenteellisiä tai ympäristöllisiä asioita, vaikuttavat vastaajien liikkumisvalintoihin. Yhdessä yhdyskuntarakenteelliset, ympäristölliset ja turvallisuuteen vaikuttavat tekijät muodostavat reilusti yli puolet, 59 %, vastaajien maininnoista. Suhteellisen paljon mainintoja ovat saaneet myös tekijät, joita ei voitu asettaa valittujen pääteemojen sisään. Toiseksi vähiten mainintoja ovat saaneet terveys ja elämäntilanne -tekijät ja vähiten asenne-tekijät.

Kajaanin ja Utajärven avoimia vastauksia verrattaessa yhdyskuntarakenteellisten ja ympäristöllisten seikkojen merkitys pyöräilyn ja kävelyn lisäämisessä korostuu Utajärvellä hieman enemmän (kuva 13). Utajärvellä 41 % ja Kajaanissa 34 % vastanneista mainitsee yhdyskuntarakenteelliset ja ympäristöön liittyvät asiat pyöräilyn lisäämisessä. Utajärvellä yhdyskuntarakenteelliset, ympäristölliset sekä turvallisuuteen liittyvät tekijät on mainittu useammin kuin Kajaanissa. Utajärvellä selvästi eniten kommentteja on kirvoittanut jalankulku- ja pyöräilyväylien puuttuminen etenkin valtatie 22 varrelta, mikä tuo myös turvattomuutta liikkumiseen. Liäksi teiden huono kunto tai valaistuksen puuttuminen on mainittu usein. Myös Kajaanissa useat vastaajat ovat maininneet jalankulku- ja pyöräilyväylän puuttumisen matkansa varrelta. Lisäksi jotkut vastaajista ovat kertoneet, että osa Kajaanin keskustan pyöräilyväylistä on

jatkumattomia. Kajaanissa useat vastaajista kokevat kuitenkin jo pyöräilevänsä ja kävelevänsä paljon, mikä nostaa muiden tekijöiden suhteellista osuutta tarkastelussa.

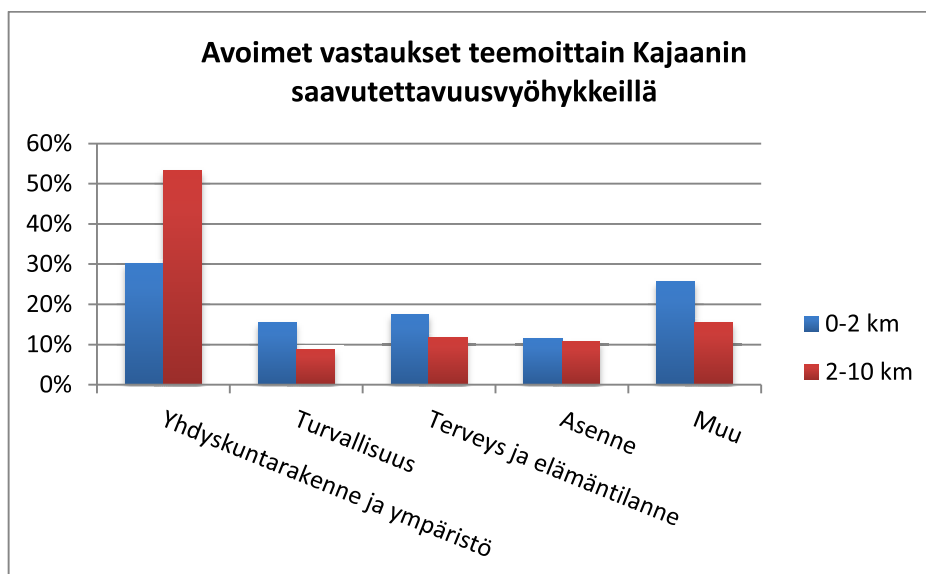


Kuva 12. Kajaanilaisten ja utajärveläisten kyselyvastaajien teemoitellut avoimet vastaukset ja kaikki niiden sisältämät tekijät kysyttäessä: ”Mitkä asiat saisivat teidät käyttämään matkoillanne useammin polkupyörää?” Lapsilta kysyttiin polkupyöräilyn lisäämisen ohella myös jaloin liikkumisen lisäämisestä.

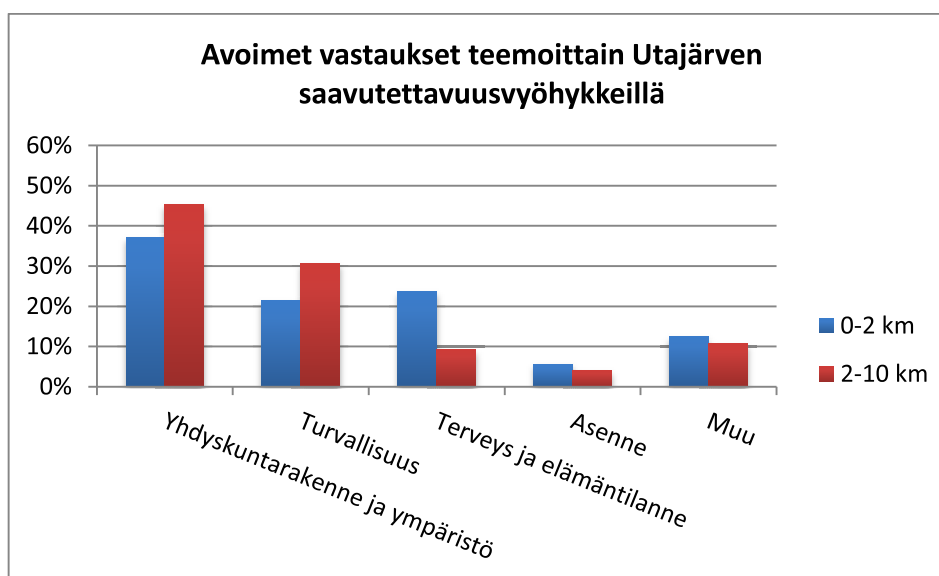


Kuva 13. Kajaanilaisten ja utajärveläisten kyselyvastaajien teemoitellut avoimet vastaukset kysymykseen: ”Mitkä asiat saisivat teidät käyttämään matkoillanne useammin polkupyörää?” Lapsilta kysyttiin polkupyöräilyn lisäämisen ohella myös jaloin liikkumisen lisäämisestä.

Saavutettavuusvyöhykkeitä verrattaessa kauimmaisella, 2-10 kilometrin vyöhykkeellä vastaajat ovat maininneet paremmat yhdyskuntarakenteeseen ja ympäristöön liittyvät tekijät useammin asioiksi, jotka saisivat heidät pyöräilemään ja kävelemään enemmän (kuvat 14 ja 15). Tulos onkin odotettava aiemmat tutkimustarkastelut huomioon ottaen. Kajaanissa 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä yhdyskuntarakenne ja ympäristö-teeman suhteellinen osuus (53 %) on korkeampi kuin Utajärvellä (45 %). Tulos selittyy osittain sillä, että Utajärvellä tiiviisti yhdyskuntarakenteellisiin ja ympäristöllisiin tekijöihin liittyvä turvallisuus-teema on nostettu vastauksissa huomattavasti useammin esille (etenkin 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä). Utajärvellä suhteellisen suuren osan vastaajista muodostivat myös iäkkäämmät henkilöt, joiden pyöräilyä estivät usein terveydelliset seikat. Iäkkäämpiä asuu suhteellisen paljon lähellä toiminnallista keskusta, jolloin terveys ja elämäntilanne -teema on alueella useasti mainittu tekijä. Kajaanissa on myönnetty useammin oman asenteen tai sen muutoksen olevan tekijä, joka vaikuttaa liikkumisvalintoihin verrattuna Utajärveen. Kuitenkin asenne-teeman suhteellinen osuus on Kajaanissakin vielä suhteellisen pieni verrattuna muihin teemoihin, noin 11 %. Muiden tekijöiden suhteellisen suuri osuus etenkin Kajaanin 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä selittyy osittain sillä, että toiminnallista keskusta lähellä asuvat eivät koe pyöräilyn oleva sopiva liikkumismuoto, sillä etäisyydet eivät ole niin pitkiä. Myös jo aktiivisesti pyöräileviä on Kajaanissa suhteellisen paljon. Kajaanissa saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien välillä on χ^2 -testissä tilastollisesti erittäin merkitseviä eroja eri teemoihin kuuluvien tekijöiden välillä ($p=0,000$, $\chi^2=21,23$, $df=4$), Utajärvellä eroja ei ole.



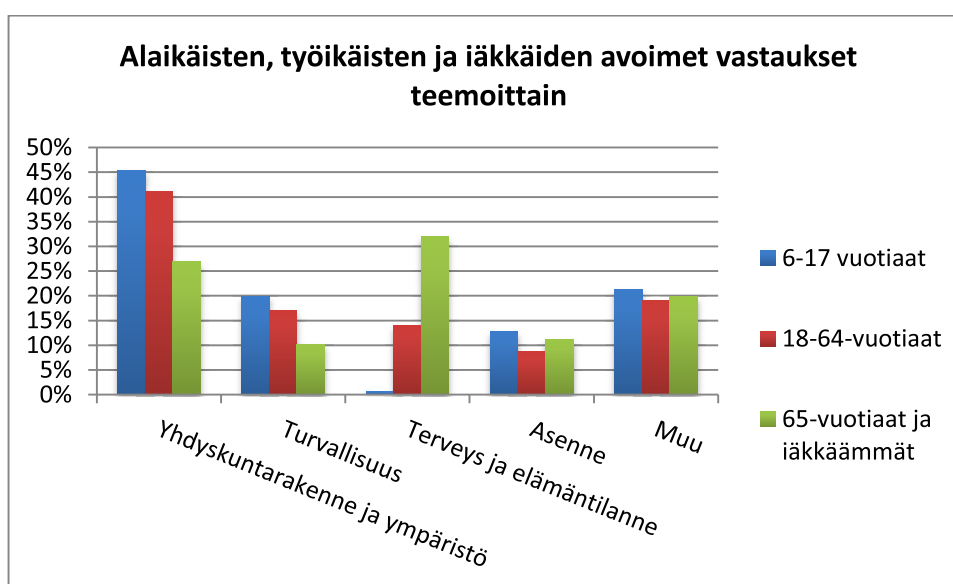
Kuva 14. Kajaanin kyselyvastaajien teemoitellut avoimet vastaukset eri saavutettavuusvyöhykkeillä kysymykseen: ”Mitkä asiat saisivat teidät käyttämään matkoillanne useammin polkupyörää?” Lapsilta kysyttiin polkupyöräilyn lisäämisen ohella myös jaloin liikkumisen lisäämisestä. n= 455 (0-2 km) ja n=103 (2-10 km).



Kuva 15. Utajärven kyselyvastaajien teemoitellut avoimet vastaukset eri saavutettavuusvyöhykkeillä kysymykseen: ”Mitkä asiat saisivat teidät käyttämään matkoillanne useammin polkupyörää?” Lapsilta kysyttiin polkupyöräilyn lisäämisen ohella myös jaloin liikkumisen lisäämisestä. n= 89 (0-2 km) ja n=75 (2-10 km).

Alaikäisten (6–17-vuotiaat), työikäisten (18–64-vuotiaat) ja iäkkäämpien (65-vuotiaiden ja sitä vanhempien) avoimia vastauksia verrattaessa yhdyskuntarakenteeseen ja ympäristöllisiin seikkoihin liittyvät asiat on mainittu kaikissa kolmessa ikäryhmässä useimmin tekijöiksi, jotka saisivat vastaajat liikkumaan enemmän pyörällä tai kävellen (kuva 16). Myös avointen vastausten perusteella voidaan siis sanoa, että

yhdyskuntarakenteellisilla tekijöillä on vaikutusta liikkumiseen kävellen ja pyöräillen. Yhdyskuntarakenne ja siihen läheisesti liittyvä turvallisuus-teema on nostettu sitä useammin esille, mitä nuorempi ikäryhmä on kyseessä. Suurimpana erona aikuisten vastauksiin lapset ovat maininneet suhteellisen usein kavereiden seuran asiana, joka saisi heidät pyöräilemään tai kävelemään enemmän. Kuten erään kajaanilaisen pojan (vastaustunnus A1586) vastauksessa on muotoiltu: *Kaverit, esimerkki ja ns. porkkanat*. Aikuisista vain muutama on maininnut seuran tai yhteisöllisyyden tunteen vaikutuksen liikkumisvalintaansa. Lapsista, kuten myös osa aikuisista moni myös kokee pyöräilevänsä ja kävelevänsä jo tarpeeksi.

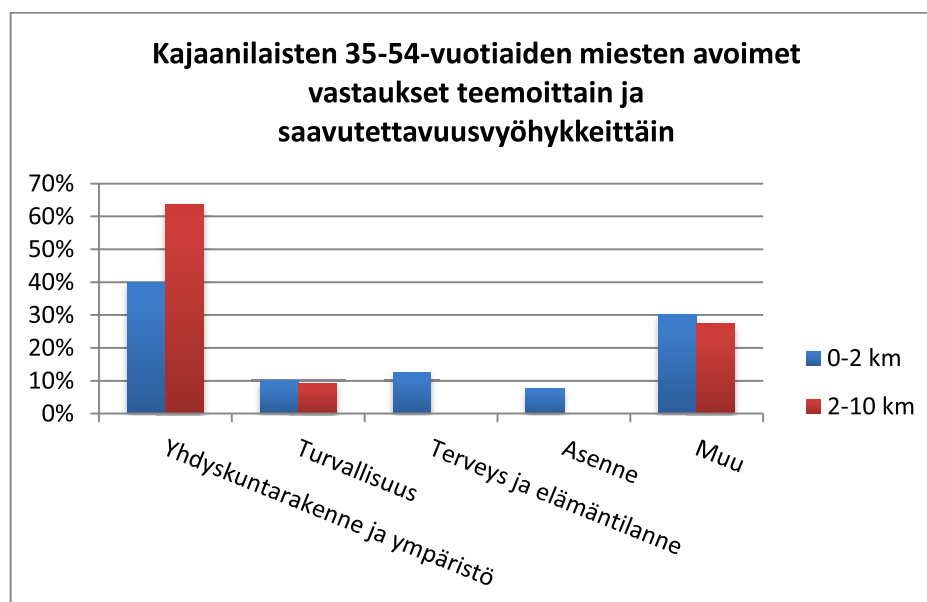


Kuva 16. 6–17-vuotiaiden, 18–64-vuotiaiden sekä 65-vuotiaiden ja sitä vanhempien kyselyvastaajien teemoitellut avoimet vastaukset kysymykseen: ”Mitkä asiat saisivat teidät käyttämään matkoillanne useammin polkupyörää?” Lapsilta kysyttiin polkupyöräilyn lisäämisen ohella myös jaloin liikkumisen lisäämisestä. n= 141 (alaikäiset), n=515 (työikäiset) ja n=197 (iäkkäämmät).

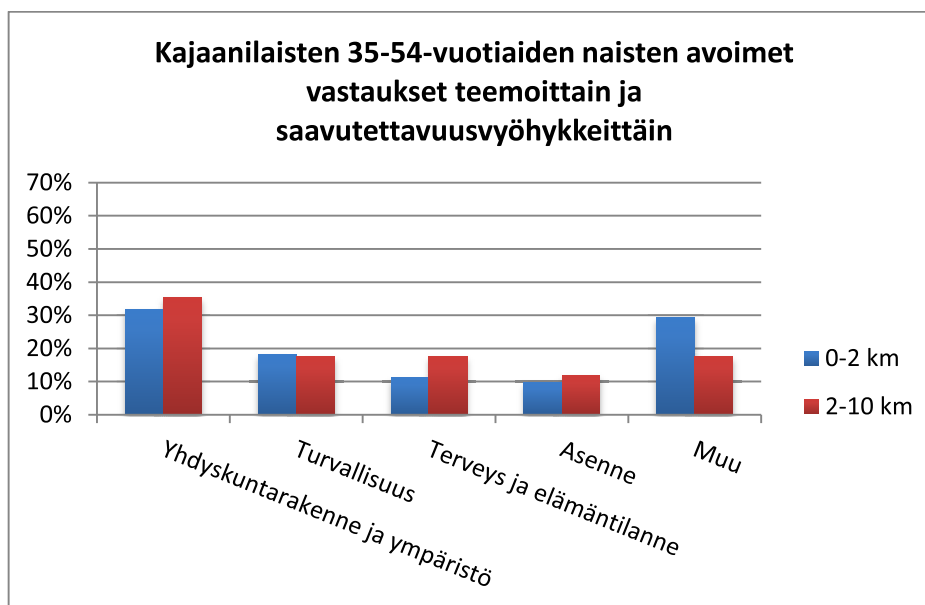
Kuten aiemmin on kerrottu, liikkumisvalintoihin keskeisimmin vaikuttavien tekijöiden (demografiset, yhdyskuntarakenteelliset ja asenteelliset) osuutta pyrittiin selvittämään vielä avointen vastausten avulla. Näin haluttiin selvittää se, johtuvatko erot liikkumisvalinnoissa yhdyskuntarakenteellisista ja ympäristöllisistä, demografisista, asenteellisista vai muista tekijöistä. Tutkimusta jatkettiin tutkimalla kajaanilaisten 35–54-vuotiaiden ikäryhmää eri saavutettavuusvyöhykkeillä. Yhteistä 35–54-vuotiaiden naisten ja miesten vastausteemoissa oli, että yhdyskuntarakenteellisilla ja ympäristöllisillä tekijöillä oli eniten vaikutusta pyöräilyyn lisäämiseen, etenkin

kauimmaisella saavutettavuusvyöhykkeellä (kuvat 17 ja 18). Miehillä yhdyskuntarakenteellisten ja ympäristöllisten tekijöiden suhteellinen osuus oli korkeampi kuin naisilla, joilla myös muut tekijät vaikuttivat enemmän liikkumisvalintoihin. Sekä naiset että miehet ovat maininneet muut tekijät kohtalaisen usein. Tarkemmin sanottuna muita syitä olivat muun muassa kiire, pyöräkatoksien tai hyvän pyörän puuttuminen sekä auton tarve tavaroiden kuljettamisessa. Toisaalta pyöräilyn helppous, edullisuus, sekä se, että vastaaja koki pyöräilevänsä jo tarpeeksi, kuuluivat muihin tekijöihin. Turvallisuus sekä terveys ja elämäntilanne korostuivat 35–54-vuotiaiden naisten vastauksissa useammin kuin miehillä. Monella naisella perhe näytti vaikuttavan osaltaan liikkumisvalintoihin. Oma asenne on mainittu vähiten ratkaisevaksi asiaksi pyöräilyn lisäämisessä molempien sukupuolten vastauksissa.

Yhteenvedona liikkumiskäyttäytymisen taustalla vaikuttavista syistä, 35–54-vuotiaiden vastaajien tapauksessa voidaan sanoa, että eri tekijöiden osuus liikkumisvalintoihin noudattaa suhteellisen samaa muotoa naisten ja miesten kesken. Tosin useammat tekijät vaikuttavat naisten pyöräilyyn ja liikkumisvalintoihin verrattuna miehiin. Tuloksista voidaan päätellä, että eniten pyöräilyyn näyttävät vaikuttavan yhdyskuntarakenteelliset ja ympäristölliset tekijät, mutta myös turvallisuudentunteella ja muilla tekijöillä on vaikutusta liikkumisvalintoihin.



Kuva 17. Kajaanilaisten 35–54-vuotiaiden miesvastaajien teemoitellut avoimet vastaukset eri saavutettavuusvyöhykkeillä kysymykseen: ”Mitkä asiat saivat teidät käyttämään matkoillanne useammin polkupyörää?” N=51.



Kuva 18. Kajaanilaisten 35–54-vuotiaiden naisvastaajien teemoitellut avoimet vastaukset eri saavutettavuusvyöhykkeillä kysymykseen: ”Mitkä asiat saivat teidät käyttämään matkoillanne useammin polkupyörää?” N=89.

Osa vastaajista esitti myös konkreettisempia ehdotuksia kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden parantamiseksi. Useimmin mainittuja asioita olivat yhdyskunnan fyysisen rakenteen ja turvallisuuden parantamiseen liittyvät asiat, kuten: kävely- ja pyöräilyteiden rakentaminen Utajärvellä valtatie 22 ja Kajaanissa valtateiden 5 ja sekä 28 varteen. Utajärvellä toivottiin myös seututien 837 (Puolangantie) varteen kävely- ja pyöräilyväylää. Vaihtoehtoisesti, jos uusia kävely- ja pyöräilytieväyliä ei ole mahdollisuus toteuttaa, vastaajat toivoivat, että maanteiden pientareita levennettäisiin nykyisestä. Vastaajien mukaan paikoitellen pientareita ei ole juuri ollenkaan tai ne ovat painuneet alas. Utajärveä halkovan valtatie 22 sekä rautatien kohdalle toivottiin myös enemmän turvallisuutta lisääviä alikulkuja. Myös Kajaanissa liikenneturvallisuutta toivottiin parannettavan alikulkutunnelilla tai liikennevaloilla yhdystiellä 8807, Villentien kohdalla. Vaarallisen risteyskohdan mainittiin olevan myös Brahenkadun ja Lönnrotinkadun kulmassa. Lisäksi uusia kävely- ja pyöräilyteitä toivottiin Kajaanissa seuraaville väleille: Kirkkoaho–Kuluntalahti ja Vuoreslahti–Kajaani. Tiestön kuntoa toivottiin parannettavan tai rakennettavan uusi kävely- ja pyöräilytie Otanmäki–Vuolijoki oikotielle. Jalankululle ja pyöräilylle toivottiin myös omaa siltaa Kajaaninjoen yli.

Lisää kehittämissuhteita liittyen turvallisuus-teemaan, olivat: Kajaanissa ruuhkaisimmilla paikoilla yhdistettyjen jalankulku- ja pyöräilyteiden selkeä eriyttäminen esimerkiksi erivärisillä päällysteillä. Myös paikoitellen teiden mutkikkuus yhdistettynä kapeuteen (esimerkiksi Puolangantie) listataan vaarallisia tilanteita aiheuttavaksi tekijäksi. Esimerkiksi edellä mainituissa tilanteissa liittymien ja tieolosuhteiden näkyvyyttä voitaisiin parantaa helposti tienvieruskasvustoa raivaamalla. Pyöräiteiden aurauksen parempi organisoiminen talvella otetaan myös esille. Organisoimisella tarkoitettiin pyöräiteiden aurausta vasta autoteiden aurauksen jälkeen sekä väylien aurausta aikaisemmin aamulla. Eräiden vastaajien mukaan:

Talvisaikaan pitäisi olla pyörätiet aurattuna jo aamulla klo 6 aikaan keskustan lähiöissäkin eikä vain keskustassa. Tämä rajoittaa talvipyöräilyä paljon! (Nainen, Utajärvi, vastaustunnus 3606)

Paremmat kulkuväylät työpaikalle. Erityisesti talviaikaan hankalaa, kun ns. sivukatuja ei aurata kunnolla. Ei tarvitse olla sivukatukaan, Kajaanissa kunnossapito keskittyy vain pääväylille (Nainen, Kajaani, vastaustunnus Y9678).

Tutkimuksissa aiemmin havaitun talvipyöräilyn suhteellisen epäsuosion voidaan katsoa siis osittain johtuvan monen avoimen vastauksen mukaan riittämättömästä talvikunnossapidosta. Muita kehittämissuhteita olivat muun muassa paremmat pyörien säilytyspaikat, jotta pyörävarkauksia voitaisiin estää paremmin, parempikuntoiset suojatimerkinnät sekä pyörätieristeysten katukivetysten loiventaminen. Myös verkostojen jatkuvuuden parantaminen, autoteiden risteämisen välttäminen sekä yleisen asenteen parantaminen mainitaan:

Hyväkuntoinen pyörätie, jossa ei tarvitse ylittää autoteitä, joille on huono näkyvyys pyörätieltä, pyörätie jatkuisi yhtenäisenä mahdollisimman suuren osan matkasta. (Nainen, Kajaani, vastaustunnus Y8248)

Kajaanin keskustan pyöräilyreittien parantaminen. Keskustaan pääsee joka suunnasta mutta reittien jatkuvuus katkea keskustassa. Lisäksi Kainuulaiset autolijat eivät ymmärrä autojen seassa ajavaa polkupyöräilijää, vaan se koetaan olevan "haittatekijä". Lisäksi usein joutuu pyöräilijänä autojen seassa kokemaan erilaisia provokaatioita kuten äänitorven soittoa ja kansainvälisten sormimerkien esittelyä. (Mies, Kajaani, vastaustunnus Y7762)

Yleisen asenneilmapiirin muuttaminen pyöräilijää suosivammaksi olisi usean vastauksen perusteella paikallaan turvallisuuden parantamisen ja yleisen viihtyvyydenkin kannalta. Esimerkiksi yksi vastaajista koki olevansa pyöräilijänä vailla riittävää arvostusta sekä autoilijoiden että kävelijöiden puolelta. Erityisesti autoilijoiden asenne ja korkeat nopeudet kävelijöitä ja pyöräilijöitä ohitettaessa koettiin ongelmalliseksi turvallisuuden kannalta. Myös yhteisten pelisääntöjen kertaamista eri liikkumismuotojen ja liikkujien kesken toivottiin. Yleisen asennekulttuurin muuttamisessa ja pelisääntöjen kertaamisessa liikkumisen ohjauksella olisi tehtävänsä.

MITEN KUNNAT VOIVAT EDISTÄÄ KÄVELYÄ JA PYÖRÄILYÄ?

Tässä kappaleessa esitellään sekä tutkimuksessa esille nousseita tekijöitä, joilla kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita saadaan parannettua että joitakin valikoituja, liikkumiskyselyyn vastanneiden konkreettisista ehdotuksista johdettuja ideoita.

Tutkimuksessa muodostetut toiminnallisten keskusten saavutettavuusvyöhykkeet kuvastavat sitä aluetta, jolla kävelyä ja pyöräilyä katsotaan olevan matkallisesti kohtuullista toteuttaa (0-10 kilometrin alue). Myös liikkumiskyselyn vastaukset puoltavat valittuja, sopivaksi katsottuja etäisyyksiä kävelylle ja pyöräilylle. Saavutettavuusvyöhykkeiden muodostama alue on se ensisijainen alue, jolla jalankulun ja pyöräilyn edellytykset tulisi pitää mahdollisimman hyvinä, mikäli asukkaita halutaan kannustaa kestävien liikkumismuotojen pariin. Kävely- ja pyöräilyolosuhteiden tukeminen on samalla myös eheyttävää yhdyskuntasuunnittelua.

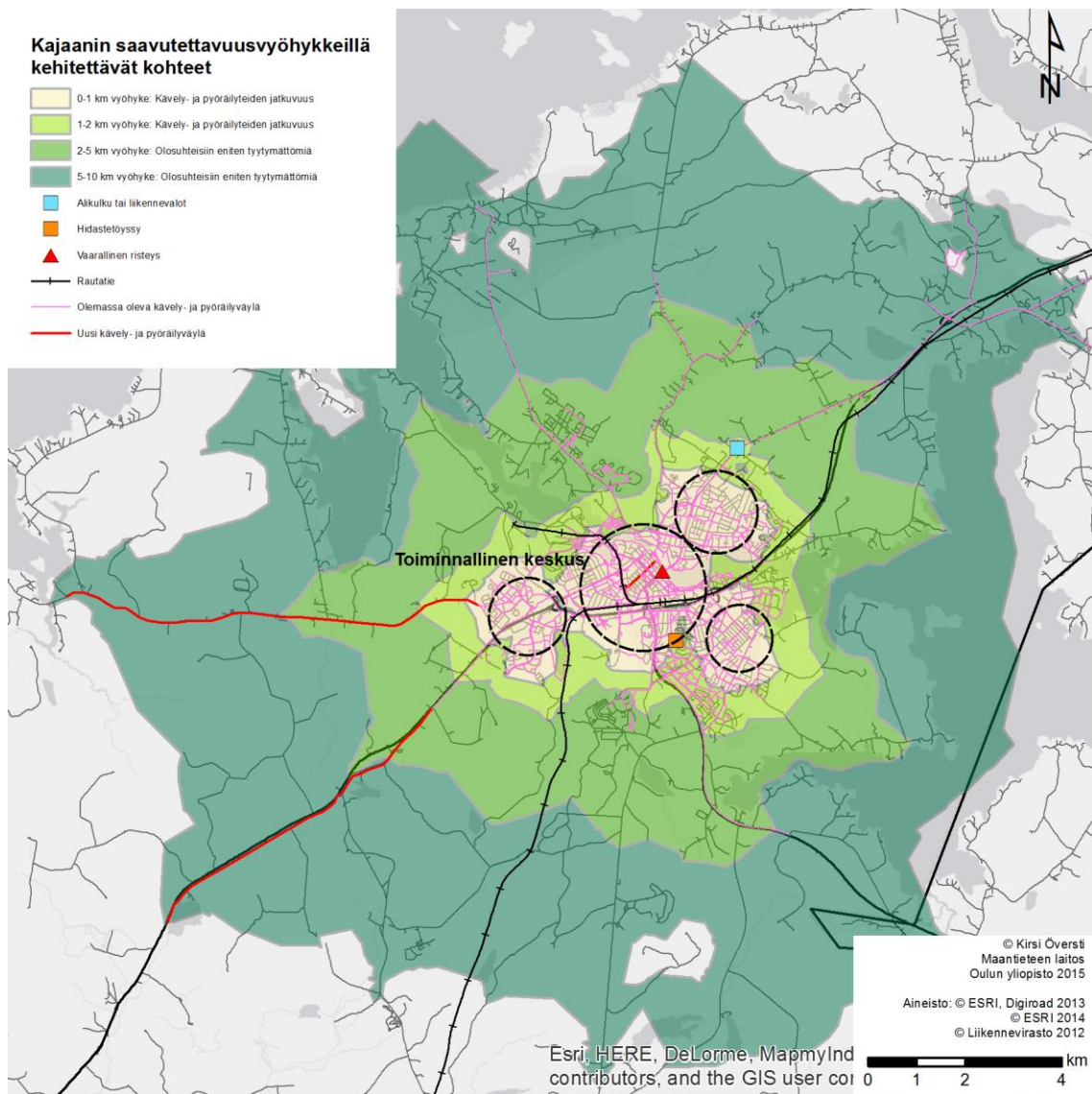
Eheyttävällä yhdyskuntasuunnittelulla tarkoitetaan tutkimustapauksissa myös kaavoituksen, liikennesuunnittelun ja paikallisten asukkaiden välistä vuoropuhelua suunnitelmia tehdessä. Kaavoituksella ja liikennesuunnittelulla on ensisijainen rooli jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden luomisessa, sillä ne määrittävät osaltaan muun muassa sen, kuinka hajautuneeksi yhdyskuntarakenne päästetään ja kuinka sekoittuneesti eri yhdyskunnan toiminnot sijoittuvat. Sen vuoksi kaavoituksessa ja liikennesuunnittelussa tehtävissä päätöksissä hajautunutta yhdyskuntarakennetta on suositeltavaa välttää, jos mahdollista. Lisäksi ympäristön laatutekijöillä ja toimintojen hyvän saavutettavuuden takaamisella on olennainen roolinsa eheyttävässä suunnittelussa.

Konkreettisia esimerkkejä eheyttävästä yhdyskuntasuunnittelusta tutkimuskunnissa, paikkatietotarkastelujen ja liikkumiskyselyn tulosten perusteella, ovat muun muassa kävely- ja pyöräilytiestön jatkuvuuteen, suoruuteen, sujuvuuteen sekä laadukkaaseen liikkumisympäristöön panostaminen kuntien keskeisillä paikoilla eli toiminnallisissa keskuksissa ja niiden jalankulun ja pyöräilyn vaikuttavuusalueilla eli saavutettavuusvyöhykkeillä. Kajaanissa saavutettavuusvyöhykkeillä on suhteellisen kattava kävely- ja pyöräilyverkosto, mutta esimerkiksi sen jatkuvuus keskustassa sai kritiikkiä osakseen. Utajärven tapauksessa kävely- ja pyöräilyverkostoa ei ole olemassa juuri ollenkaan. Kävely- ja pyöräilyväylät ovatkin perustavanlaatuinen tekijä asukkaiden liikkumisvalinnoissa ja niiden puuttuminen vaikuttaa usein samalla ihmisten kokemaan turvallisuudentunteeseen. Liikkumiskyselyssä useat utajärveläiset sekä myös osa kajaanilaisista toivoi valtateiden (5, 22 ja 28) varteen kävely- ja pyöräilyväylää. Kenties vielä parempi ratkaisu suoraan valtateiden varteen rakennettavien jalankulku- ja pyöräilyväylien sijaan olisivat pääteistä jonkin matkan päässä kulkevat väylät. Kävelyn ja pyöräilyn pääväylät on suositeltavaa sijoittaa yhdyskuntarakenteen sisään, kulkemaan asuinalueiden ja viheralueiden läpi, samalla kuitenkin pitäen reitin mahdollisimman suorana (Vaarala 2011: 37). Toimintamenettely lisää reittien viihtyisyyttä, virikkeisyyttä ja houkuttelevuutta, jotka vaikuttavat liikkumisvalintoihin. Ympäristön laadulla on suuri merkitys etenkin jalankulussa. Tosin muun muassa kustannussyistä, etenkin harvemmin asutuilla alueilla, kävely- ja pyöräilyväylä on järkevä sijoittaa lähelle jo olemassa olevaa tietä. Myös joidenkin muiden teiden ja keskeisten matkareittien läheisyydestä puuttuu kävely- ja pyöräilyväylä. Näitä ovat muun muassa Utajärvellä Puolangantie sekä seututie 879 (Vuottolahdentie) Otanmäen ja Vuolijoen välillä. Utajärvellä selvästi tyytymättömiä sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin olivat 2-5 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä asuvat, joten kyseisen alueen kehittämiseen täytyisi kiinnittää erityistä huomiota ja pohtia paikallistasolla tarkemmin, mitkä ovat tyytymättömyyttä aiheuttavat päätekijät. Osa konkreettisista kehittämisehdotuksista on koottu karttoihin (kuvat 19, 20 ja 21), kaikki kehittämisideat ovat lisäksi nähtävissä taulukossa 4.

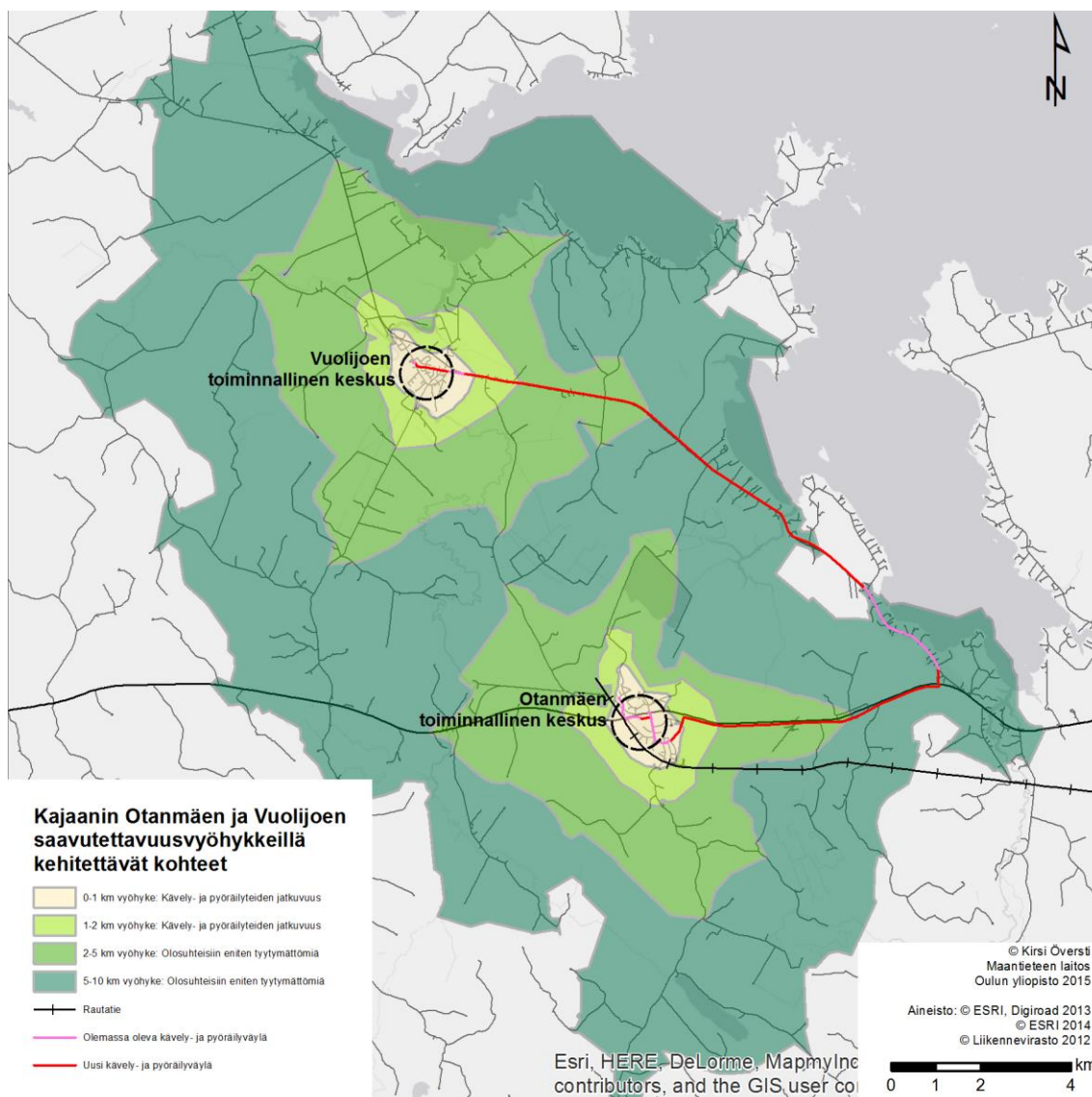
Kartoilla on näkyvissä sellaisia kohteita, joihin ehdotetaan rakennettavan uusia kävely- ja pyöräilyväyliä. Kehitettävät kohteet ovat saavutettavuusvyöhykkeiden sisällä. Uusien väylien sijoittelussa on ensinnäkin otettu huomioon kyselyvastaajien kommentit

ja tehty harkintaa niiden pohjalta. Myös alueiden ominaispiirteet, joita tutkimuksessa on selvitetty, kuten yleinen yhdyskuntarakenne, väestön tiheys ja sijoittuminen, alueen palvelut, työpaikkakeskittymät sekä olemassa olevat tiet ja rautatiet on huomioitu. Turhia risteämiä teiden ja junaratojen välillä on vältetty.

Kajaanin keskuksen sekä Otanmäen ja Vuolijoen taajamakeskusten kävely- ja pyöräilyväylien jatkuvuutta parannettaisiin lyhyiden väyläosuuksien rakentamisella. Kajaanin keskusta sai kommentteja huonosta jatkuvuudesta, joten sen vuoksi kartalle on suunniteltu keskustan lounais-koillissuunnassa lävistävä mahdollisimman suora reitti, *pyöräbaana* (Kirkkokadulla). Kyselyyn vastanneet toivoivat myös Vuoreslahti–Kajaani sekä Mainua–Kajaani välille kävely- ja pyöräilyväyliä. Varsinkin Vuoreslahteen menevällä reitillä on suhteellisen paljon asutusta, valtatie 5 varteen rakennettava tie suunnilleen saavutettavuusvyöhykkeen rajalle asti olisi tarpeellinen turvallisuuden lisäämisen kannalta. Otanmäki–Vuolijoki väli on yhdistetty ohitustien kautta, sillä sen varrelle on sijoittunut asutusta nauhamaisesti. Rannan tuntumassa kulkeva tie olisi myös viihtyisässä ympäristössä. Lisäksi Kajaanissa turvattomaksi koettuja ja tarkasti osoitettuja paikkoja on koottuna kartalle. Niitä ovat vaaralliset risteykset yhdystiellä 8807 Villentien kohdalla (ehdotettu alikulkutunnelia tai liikennevaloja) sekä Brahenkadun ja Lönnrotinkadun risteyskohta. Mäkikadulle toivottiin hidastetöyssyjä ja varoituskylttejä leikkivistä lapsista.

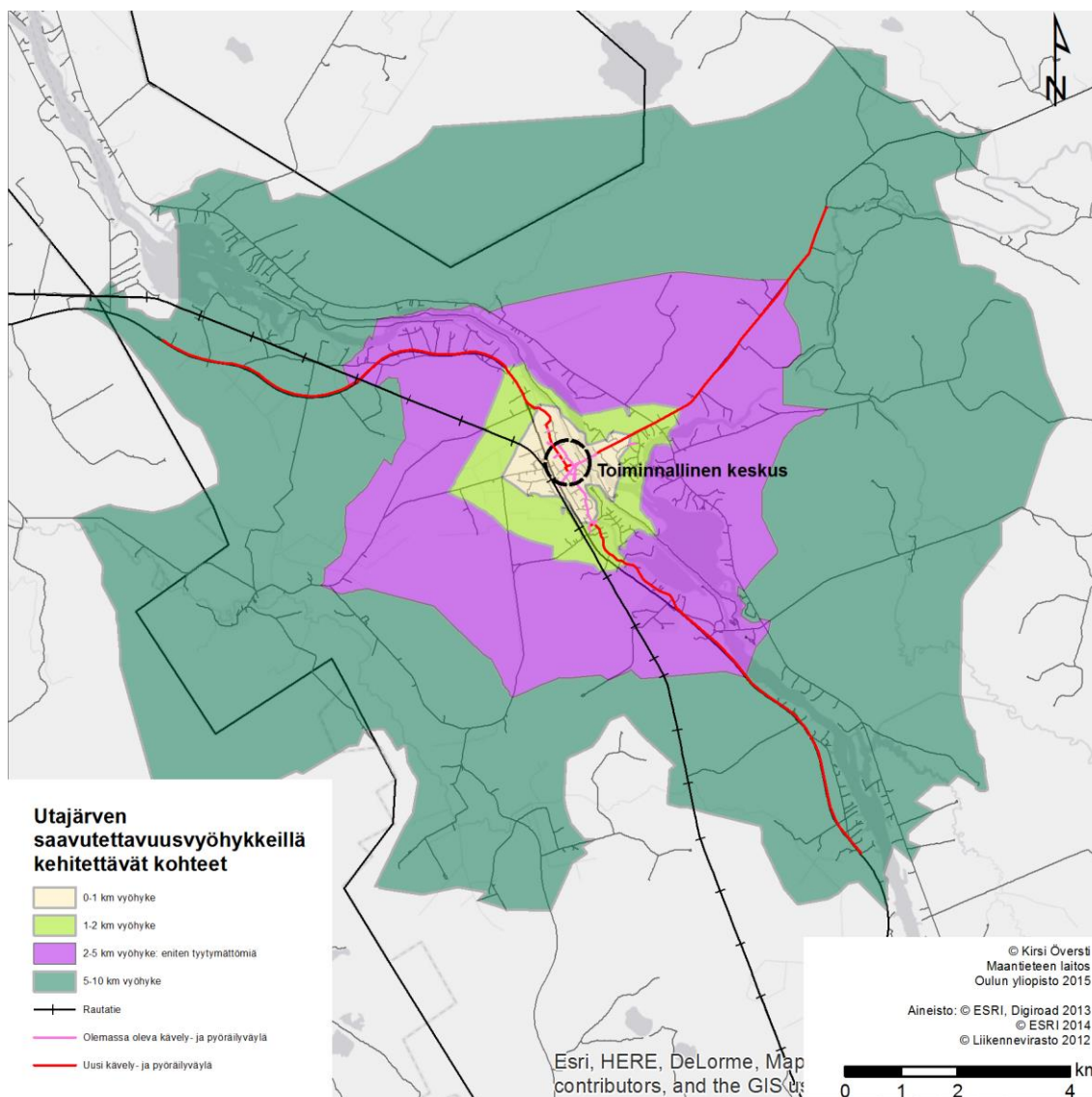


Kuva 19. Kajaanin saavutettavuusvyöhykkeiden muodostamalla alueella kehitettävät kohteet kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden parantamiseksi.



Kuva 20. Kajaanin Vuolijoen ja Otanmäen saavutettavuusvyöhykkeiden muodostamalla alueella kehitettävät kohteet kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden parantamiseksi.

Utajärvellä merkittävä osa kyselyyn vastanneista toivoi ensisijaisesti kävely- ja pyöräilyväyliä valtatie 22 varteen. Valtatien varrella ja mahdollisesti paikoitellen olemassa olevan yhdyskuntarakenteen sisällä kulkevan kävely- ja pyöräilyväylän rakentamista puoltaa se, että kyseisen tien varressa sekä asutus- että työpaikat ovat sijoittuneet nauhamaisesti sen vierelle. Sen lisäksi kävely- ja pyöräilyväylää toivottiin Puolangantien varteen. Myös Puolangantiellä asutus ja työpaikat ovat sijoittuneena suhteellisen nauhamaisesti aina Utajärven kirkonkylältä noin 8 kilometriä koilliseen päin. Siksi kyseistä väliä ehdotetaan kehitettävän.



Kuva 21. Utajärven saavutettavuusvyöhykkeiden muodostamalla alueella kehitettävät kohteet kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden parantamiseksi.

Tämän tutkimuksen perusteella kävelyn ja pyöräilyn kulkumuoto-osuutta voi pyrkiä lisäämään erityisesti 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä. Tosin myös toiminnallista keskusta lähimpänä olevilla saavutettavuusvyöhykkeillä jalankulun ja pyöräilyn edellytykset tulisi pitää korkeana, panostaen muun muassa väylien jatkuvuuteen ja sujuvuuteen. Esimerkiksi 18–64-vuotiaiden kävelen liikkumisen osuus on 0-2 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeellä selvästi korkeampaa verrattuna 2-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeeseen. Tulos on sinänsä looginen, sillä tutkimusten mukaan jalankululle sopiva etäisyys toiminnosta toiseen on noin 2–2,5 kilometriä. Kuitenkin esimerkiksi työmatkaliikumisessa jaloin kuljettava matka voisi olla sitä

pidempikin. Tehdyn liikkumiskyselyn mukaan suurin osa kajaanilaisista ja utajärveläisistä piti pisimpänä mahdollisena pyöräilymatkana 3,1–5 tai 5,1–10 kilometriä (SITO & Innolink 2014: 24–26).

Taulukko 4. Kehittämisideoita kävelyn ja pyöräilyn yhdyskuntarakenteellisten olosuhteiden parantamiseen.

| Suorasti rakenteelliset | Ympäristön viihtyisyys | Muut |
|--|---|---|
| asutuksen ja toimintojen ohjaaminen olemassa olevan infrastruktuurin ja rakennuskannan yhteyteen | viihtyisät reitit (reittien ja niiden maisemoinnin suunnittelu) | turvallisuuden parantaminen paikoitellen: nopeusrajoitukset, hidastetöyssyt, alikulut ym. |
| kävely- ja pyöräilyväylien rakentaminen | istuinpenkit, pyöräparkit | osallistava yhdyskuntasuunnittelu |
| väylien suoruus, jatkuvuus ja sujuvuus | ”shared space” eli yhteinen tila eri liikkumismuodoille keskuksessa | |
| kävely- ja pyöräilyväylien eriyttäminen paikoin toisistaan | | |
| maantiepientareiden leventäminen | | |
| tienäkymien parantaminen | | |
| korokkeiden loiventaminen risteysalueilla | | |
| vähän risteämiä autoteiden ja junaratojen kanssa | | |
| tien kunnossapito ja sen organisointi | | |
| suurten korkeusvaihteluiden välttäminen suunnittelussa | | |
| kohti kestäviä liikkumismuotoja ohjaavien signaalien välittäminen asukkaille suunnittelun avulla | | |

Liikenneturvallisuutta on syytä parantaa muun muassa eriyttämällä ruuhkaisimmat yhdistetyt kävely- ja pyöräilyväylät selkeästi toisistaan ja leventämällä maanteiden varsien pientareiden mitoitus nykyisestä, varsinkin siinä tapauksessa, jos uusia kävely- ja pyöräilyväyliä ei ole mahdollista toteuttaa. Esteettömyyden näkökulmasta myös kävely- ja pyöräilyväylien eriyttäminen ja leventäminen olisi suositeltavaa, vähintään liikenteen kannalta kriittisimmillä paikoilla. Sekä Kajaanissa ja Utajärvellä myös kävely- ja pyöräilyteiden risteämisiin autoteiden ja junaratojen kanssa täytyy kiinnittää

huomiota ja pyrkiä minimoimaan risteämiset. Olemassa olevien risteyskohtien turvallisuutta voidaan kohentaa ali- tai ylikuluilla, hidastetöyssyillä, liikennevaloilla, nopeusrajoituksilla tai liittymien näkymiä parantamalla esimerkiksi raivaamalla kasvustoa. Liikennevaloja ei kuitenkaan suositella pyöräilyn sujuvuuden kannalta. Tiekunnossapito on myös tärkeä asia etenkin kävelyn ja pyöräilyn kulkumuotojen lisäämisessä ja etenkin talvipyöräilyyn sillä on olennainen vaikutus. Talviaurauksen hyvä organisointi auralla kävely- ja pyöräilyväylät aikaisin aamulla ja vasta autoteiden jälkeen, jotta lumivallit eivät siirry takaisin kävely- ja pyöräilyteille, saattaisi nostaa talvipyöräilijöiden määrää.

Jalankulun ja pyöräilyn houkuttelevuuden ja ympäristön viihtyisyyden lisäämisessä reittien suunnittelu esteettisille alueille olisi eduksi. Pyöräilyn lisäämisessä pyöräparkkien lukumäärän lisäys, sekä teiden risteysalueiden korokkeiden loivennus tekevät matkakokemuksesta miellyttävämmän. Kajaanissa osa kyselyvastaajista koki pyöräilyreitit, joissa on paljon mäkiä epämiellyttäväksi, joten reittien suunnittelussa myös korkeusvaihteluiden huomioon ottaminen olisi hyvä asia. Kävelyn viihtyisyyden lisäämisessä ja kävelymatkan jakamisessa etappeihin auttaisivat jalankulkuväylien yhteyteen sijoitettavat levähdyspaikat. Nämä levähdyspaikat, kuten istuinpenkit voisivat rohkaista muun muassa iäkkäämpiä liikkumaan enemmän. Väestön rakennemuutoksen vuoksi myös iäkkäiden kävely- ja pyöräilymahdollisuuksiin täytyisi kiinnittää enemmän huomiota. Levähdyspaikat toimisivat samalla myös kohtauspaikkoina, jotka saattaisivat samalla kohentaa alueellista yhteisöllisyyttä. Yhteisöllisyydellä ja alueen eloisuudella olisi edelleen positiivista vaikutusta alueen houkuttelevuuteen.

Alueen houkuttelevuuden ja viihtyisyyden lisäämisessä etenkin jalankulkijoiden näkökulmasta voi hyvin toimia myös *shared space* eli yhteisten tilojen suunnittelu taajamakeskuksiin. Yhteisten tilojen suunnittelumetodissa ajatuksena on kadun ja tilan eri toimintojen yhdistäminen. Ratkaisulla tavoitellaan tilannetta, jossa jalankulkijat, pyöräilijät ja autoilijat liikkuvat samoilla ehdoilla ja samoin nopeuksin. Yhteistä tilaa on hyvä suunnitella silloin, kun jalankulkijan asemaa liikenneympäristössä halutaan korostaa ja vastaavasti moottoriajoneuvojen roolia vähentää (Liikennevirasto 2014a: 69–70). Yhteinen tila on ennen kaikkea ihmisten aluetta, jossa sosiaaliset toiminnot voivat elää tasapainossa liikenteen kanssa. Sen tuloksena alueet houkuttelevat erityisesti jalankulkuun ja lisäävät liikkumisen turvallisuudentunnetta, koska moottoriajoneuvoilla

kulkevat joutuvat sopeuttamaan nopeutensa hitaampien liikkumismuotojen mukaan. Yhteinen tila lisää turvallisuutta myös sitä kautta, että kyseisenlaisella alueella liikkuvat joutuvat tarkkailemaan ympäristönsä tapahtumia valppaammin. Kokonaisuudessaan yhteisen tilan suunnittelu nähdään elämänlaatua, esteettisyyttä, paikallista taloutta ja ympäristöä tukevana toimenä, jonka päätarkoituksena ei ole asettaa liikennekaavioita, vaan vahvistaa kadun toimintoja sekä vähentää moottoriliikenteen ympäristöllisiä, sosiaalisia ja psykologisia estevaikutuksia. Suomessa yhteistä tilaa suunniteltaessa on tosin pohdittava alueen talvikunnossapitoa, sillä huonosti auratun yhteisen tilan hahmottaminen voi olla haasteellista sen käyttäjille (Mattsson 2010: 29, 32–33, 127, Reid ym. 2009: 1).

Positiivisia, kestävien liikkumismuotojen pariin ohjaavia signaaleja voitaisiin toteuttaa myös muunlaisin yhdyskuntasuunnittelullisin keinoin: esimerkiksi välttämällä liian isojen, maisemaa dominoivien markettiparkkipaikkojen ja autoteiden rakentamista. Kun kävelyä ja pyöräilyä halutaan oleellisesti lisätä, tulee fyysisen kävely- ja pyöräily-ympäristön kehittämisen ohella tehdä toimenpiteitä, joilla ihmisten asenteita ja yleistä kulttuuria muutetaan positiivisemmaksi kestäviä liikkumismuotoja kohtaan.

Lopulta yksinkertaistettu esitys siitä, millaiset yhdyskuntarakenteelliset edellytykset Kajaanissa ja Utajärvellä on kävelylle ja pyöräilylle, on koottu taulukkoon 5. Yhteenvedossa on huomioitu tutkimuksen kannalta olennaisimmat paikkatietoihin sekä liikkumiskyselyyn liittyvät tarkastelut. Kajaanissa olosuhteet kävelylle ja pyöräilylle ovat tutkimusten mukaan jo hyvät, tosin pyöräilyreittien jatkuvuudessa ja yhdistävyydessä etenkin keskusta-alueella olisi hieman parannettavaa. Utajärvellä kehitettävää puolestaan olisi muun muassa asutusrakenteessa, kävely- ja pyöräilyväylien määrässä ja kattavuudessa sekä jalankulku- ja pyöräilyväylien jatkuvuudessa.

Suurin osa tutkimuskuntien väestöstä asuu sellaisen välimatkan päässä toiminnallisista keskuksista, että niihin on mahdollista kulkea jalan tai pyörällä. 10 kilometrin saavutettavuusetaisyydellä toiminnallisista keskuksista asuu Kajaanissa huimat 92 % asukkaista, Utajärvellä 69 %. Saavutettavuusvyöhykkeiden tavoittama asukasluku on siis selvästi positiivinen kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden kehittämisen näkökulmasta katsottuna. Saavutettavuusanalyysien perusteella voidaan sanoa, että Kajaanilla ja Utajärvellä on hyvät edellytykset lisätä kävellen ja pyöräillen liikkumista.

Kesäisin kuljen kaikki matkat pyörällä, helppous, vaivattomuus, kunto kohenee, pääsee rahatta paikasta toiseen. (Nainen, Utajärvi, vastaustunnus Y3570)

Ei pikku asioiden takia kannata autoa käynnistää. (Mies, Utajärvi, vastaustunnus Y3122)

Joustava pyörällä siirtyä paikasta toiseen. Hyvä liikuntamuoto. Hyvät kevyenliikenteenväylät. Kesällä ihana luonto ja linnun laulu vetävät puoleen. (Nainen, Kajaani, vastaustunnus Y4976)

Taulukko 5. Yhteenveto Kajaanin ja Utajärven yhdyskuntarakenteellisista edellytyksistä kävelyille ja pyöräilylle.

| Paikkatiedolliset tarkastelut | Kajaani | Utajärvi |
|---|----------------|-----------------|
| Taajama-asteisuus | + | – |
| Väestön sijoittuminen | + | – |
| Väestösijoittuneisuuden nauhamaisuus | + | + – |
| Kävely- ja pyöräilyväylien määrä / asukas | + | – |
| Kävely- ja pyöräilyverkostojen kattavuus saavutettavuusvyöhykkeillä | + | – |
| Kävely- ja pyöräilyverkostojen jatkuvuus | + – | – |
| Saavutettavuusvyöhykkeiden tavoittamat asukkaat | + | + |
| Liikkumiskysely (saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajat) | | |
| Yleisarvio jalankulun olosuhteille | + | + – |
| Yleisarvio pyöräilyn olosuhteille | + | – |
| Jalankulkuväylien määrä | + | – |
| Pyöräilyväylien määrä | + | – |
| Jalankulkureittien jatkuvuus ja yhdistävyys | + | – |
| Pyöräilyreittien jatkuvuus ja yhdistävyys | + – | – |

JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tässä tutkimuksessa on selvitetty kävellen ja pyöräillen liikkumisen olosuhteita yhdyskuntarakenteen ja tutkimuskuntien asukkaiden liikkumisen pohjalta. Tarkemmin sanottuna on tutkittu, minkälainen yhdyskuntarakenne luo hyvät edellytykset kävelyille ja pyöräilylle, millaiset yhdyskuntarakenteelliset edellytykset tutkimuskohteilla on kävelyille ja pyöräilylle, mikä on liikkumiskyselyn vastaajien näkemys omasta liikkumisestaan kävellen ja pyöräillen ja kuinka tyytyväisiä vastaajat ovat kävelyn ja pyöräilyn olosuhteisiin. Lisäksi on sivuttu ihmisten liikkumiskäyttäytymiseen vaikuttavia syitä ja erityisesti yhdyskuntarakenteen osuutta liikkumisvalintoihin ja - tyytyväisyyteen. Työn tavoitteena on antaa konkreettisia kehittämiskeinoja alueiden kävelyn ja pyöräilyn tueksi. Lisäksi tutkimuksesta saatu tieto palvelee myös liikkumisen ohjausta tutkimuskohteissa ja antaa informaatiota myös sitä laajemmalle tasolle.

Alueen yhdyskuntarakenne antaa olennaiset raamit sille, millaiset olosuhteet kullakin alueella on kävellä ja pyöräillä. Karkeasti sanottuna hajanainen yhdyskuntarakenne ei tue kovinkaan hyvin kävellen ja pyöräillen liikkumista, eheä yhdyskuntarakenne puolestaan kannustaa ja helpottaa kestäväillä kulkumuodoilla liikkumista enemmän. Jalkaisin ja pyöräillen liikkumisessa keskeistä on hyvä fyysinen saavutettavuus. Saavutettavuus voidaan nähdä jonkin paikan luonteenomaisena piirteenä tai etuna, jonka avulla ajan tai etäisyyden asettamat haasteet voidaan voittaa sekä helppoutena, jonka avulla ihmiset kykenevät kulkemaan tarvitsemiinsa toimintoihin. Hyvää saavutettavuutta edesauttavat yhdyskuntarakenteen tiiviys, toimintojen sekoittuneisuus sekä kulkuväylien suoruus, jatkuvuus ja sujuvuus. Henkilöauton valttikortti verrattuna muihin liikkumismuotoihin on sen mahdollistama toimintojen saavuttaminen mukavasti ja helposti. Haasteena vaihtoehtoisten muotojen etsimisessä autoilulle on ihmisten jokapäiväisten verkostojen joustavuuden säilyttäminen, erityisesti kodin ja muiden paikkojen välillä, sillä koti on usein liikkumisen lähtöpiste. Tässä tutkimuksessa on lähdetty siitä, että liikkuminen kohdistuu toiminnalliseen keskukseen ja siitä pois päin, mutta on huomattava, että nykyisin liikkuminen tapahtuu usein myös perifeerisempien alueiden välisenä liikkeenä, henkilöautoilun tehdessä siitä helppoa ja nopeaa.

Kävely- ja pyöräilyverkostojen joustavuudessa ensisijaista olisi keskeisten kulkuväylien varrelle sijoitettavat tai parannettavat kävelyn ja pyöräilyn kulkuväylät.

Suunnittelussa tulisi ottaa huomioon etenkin alueen toimintojen ja väestön sijoittuminen suhteessa toisiinsa, väylien jatkuvuus, suoruus ja myös ympäristön viihtyisyyttä lisäävät tekijät. Ympäristön laadullisilla tekijöillä on merkitystä siihen, kuinka houkuttelevina kävely ja pyöräily nähdään – verrattuna autoiluun kävellen ja pyöräillen kun ollaan suoremmin kosketuksissa ympäristöön niin huonossa kuin hyvässä mielessäkin.

Yhdyskuntarakenteen hajautuminen ja eheyttävä yhdyskuntasuunnittelu toistuvat suunnitteludiskursseissa usein, mutta niiden määrittely ei kuitenkaan ole yksiselitteistä. Eheyttävän yhdyskuntasuunnittelun tavoitteet sisältyvät valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ja näin ollen koko kaavoitusjärjestelmään ja maankäyttöön. Tavoitteet ulottuvat aina suurista kasvavista kaupungeista supistuviin maaseutuihin. Kuitenkaan kaikki eheyttävän suunnittelun näkökulmat, kuten täydennysrakentaminen ja tiivistäminen eivät suoraan sovellu maaseutumaisiin tai pieniin kuntiin. Eheyttäminen sovelletaankin käytäntöön ottaen huomioon paikallistason ominaiset piirteet ja tarpeet.

Yhdyskuntarakenteen nauhamaiset piirteet, esimerkiksi kauppa- työpaikka- ja asutusnauhat muodostavat paremman vaihtoehdon kuin niiden hajanainen sijoittuminen. Nauhamainen asutus on hyvin tyypillistä suomalaiselle yhdyskuntarakenteelle ja se on myös selkeästi nähtävissä tutkimuskohteissa. Erityisesti tien vierelle muodostunut asutus luo suhteellisen otolliset mahdollisuudet jatkuvan kävely- ja pyöräilytiestön kehittämiseksi. Kestävien liikkumismuotojen kannalta nauhamainen yhdyskuntarakenne, *corridor city*, voi tutkimusten mukaan olla hyvä vaihtoehto tiiviille yhdyskuntarakenteelle, sillä se vähentää autoilusta aiheutuvia päästöjä (Newton 2000: 52–53). Tienvieriasutuksen antamat lähtökohdat saavutettavuudelle voivat myös olla hyvät. Kestävällä yhdyskuntarakenteella, saavutettavuudella ja hyvillä kävely- ja pyöräilyolosuhteilla on vaikutusta myös ilmastonmuutoksen torjuntaan, kun autoriippuvuus ja siitä aiheutuvat päästöt vähenevät. Maaseudun kehittämisestä puhuttaessa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa on mainittu, että asutusta tulisi suunnata tukemaan maaseudun taajamia, kyläverkostoa ja infrastruktuuria. Periaatteessa edellytykset kävelyille ja pyöräilylle ovat pienemmällä paikkakunnilla kohtuullisen hyvät, sillä keskuksen ollessa pieni, toimintojen väliset etäisyydet pysyvät kohtuullisina. Tutkimuskunnissa on kuitenkin myös kauaksi keskuksesta sijoittunutta asutusta, mikä aiheuttaa haasteita kestäväälle yhdyskuntarakenteelle ja liikkumiselle.

Kaavoitus on tärkein suunnitteluvaihe hyvän yhdyskunta- ja palveluverkon saavuttamiseksi kävelyille ja pyöräilylle. Jatkuvan kasvun ideologia on kiinteästi sisällytettyä kaavoitukseen ja näin ollen sen voidaan nähdä sisältyvän myös eheyttävän yhdyskuntasuunnittelun käsitteeseen. Jatkuvan kasvun ideologiassa kasvun tavoittelu on päätarkoitus, jolla on ainoastaan positiivisia seurauksia yhteiskunnan ja kaupunkien kehitykseen (Rajaniemi 2006). Jatkuvan kasvun ideologia ilmentyy eheyttävän yhdyskuntasuunnittelun käsitteessä erityisesti sen yhdessä tavoitteessa, täydennysrakentamisessa. Täydennysrakentamisen käsite ei kuitenkaan välttämättä ainakaan suuremmissa määrin sovellu kovinkaan hyvin maaseutumaisiin alueisiin. Mainitunlaisilla alueilla yhdyskuntarakennetta voi olla vaikea tiivistää tai rakentaa uutta jo olemassa olevan asuinkannan yhteyteen. Siksi eheyttämiskäsitteen sopeuttaminen voi olla haastavaa, sillä osa sen näkökulmista ei tarjoa sellaisia kehittämiskeinoja, joita olisi mahdollista toteuttaa. Eheyttämisen käsite tarvitsee epäilemättä tarkempaa valtakunnallista ja paikallista määrittelyä, varsinkin maaseutumaisia ja pienempiä kuntia koskien. Tällä hetkellä käsite soveltuu lähinnä pääkaupunkiseudun ja suurimpien kaupunkien kontekstiin, vaikka se koskeekin kaikkia alueita, niitä erottelematta.

Näkisin kuitenkin, että maaseutumaisilla alueilla ja pienemmissä kunnissa ja kaupungeissa eheyttämisen voisi ymmärtää ainakin yhden eheyttämisen sisältämän tavoitteen kautta. Kyseinen näkökulma on elinympäristön laadun turvaaminen ja parantaminen. Elinympäristön laatu on sitä, että paikalliset asukkaat kokevat elinympäristönsä viihtyisäksi, toimivaksi ja jokapäiväistä elämää tukevaksi. Elinympäristön laatua voidaan kehittää niin sanotusti ruohonjuuritasolta osallistamalla paikalliset asukkaat suunnitteluun. Vuorovaikutteisessa suunnittelussa paikallisten ehdotuksia kuunnellaan ja toiveet sovelletaan käytäntöön, mikäli mahdollista (Turvallinen kaupunki... 2015). Paikallisten kuuleminen kehittää elinympäristöä toimivammaksi, viihtyisämmäksi ja eheämmäksi – ovathan paikalliset asukkaat tietoisimpia sekä ympäristönsä hyvistä puolista että puutteista. Pro gradu -tutkielmassani aineistona on ollut paikallisille kohdennettu liikkumiskysely, jota on analysoitu ja sitä kautta paikalliset on välillisesti osallistettu kehittämiseen. Paikallisten kyselyyn vastanneiden liikkumiskäyttäytymistä on hyödynnetty kävelyyn ja pyöräilyyn liittyvissä kehittämisehdotuksissa. Myös vastaajien mielipiteet asuinseutujensa liikkumisolosuhteista on otettu huomioon ja osaa niistä on myös suoraan esitelty.

Saaduista kommenteista on johdettu kehittämisideoita paikallisten jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittämiseen. Tietyissä mielessä tutkimuksessa on pyritty eheyttävään suunnitteluun ottamalla huomioon paikallisten mielipiteet elinympäristöstään ja pyrkimällä kehittämään liikkumisolosuhteita kokonaisvaltaisempaan suuntaan. Ympäristön kehittyessä viihtyisämmäksi, muuttuvat samalla myös olosuhteet jalankululle ja pyöräilylle houkuttelevammaksi. Se, että asukkaita on kuunneltu ja annettu heille tilaisuus muuttaa asuinympäristöään mieleisekseen, saattaa olla myös yksi avainkeinoista yleisen asenteen ja jopa kulttuurin muuttumiseen kohti kestävämpiä liikkumismuotoja.

Toinen näkökulma eheyttävän yhdyskuntasuunnittelun konkretisoimiseen on saavutettavuuden kehittäminen. Eheyttämisen tavoitteiden mukaan yhdyskuntarakennetta on pyrittävä kehittämään siten, että palvelut ja työpaikat ovat hyvin eri väestöryhmien saavutettavissa ja asukkailla on myös mahdollisuus muunkin liikkumismuodon kuin henkilöauton käyttöön. Henkilöautoilun korvaamiseen vaihtoehtoisilla, kestävämmillä kulkumuodoilla nähdään olevan eniten potentiaalia lyhyen etäisyyden matkoilla. Tutkimuksessani luodut alueiden toiminnallisista keskuksista lähtevät saavutettavuusvyöhykkeet on luotu SYKE:n vyöhykemallin pohjalta. Vyöhykemallia on kehitetty Suomessa yhdeksi eheyttämisen käytännön välineeksi. Muodostamani saavutettavuusvyöhykkeet eroavat jonkin verran SYKE:n vyöhykemallista, mutta vyöhykkeiden tutkimisen tavoitteet ovat samat. Hyvät olosuhteet jalankululle ja pyöräilylle tulisi eheyttämisen ja asukkaiden kokeman ympäristön laadun vuoksi turvata tässä työssä karkeasti esitellyllä 0-10 kilometrin saavutettavuusvyöhykkeillä toiminnallisista keskuksista.

Yhdyskuntarakenteen todellisesta vaikutuksesta ihmisten liikkumiseen on myös ristiriitaista tietoa (Handy 1992, 1996, Handy & Clifton 2001). Monissa tutkimuksissa on kuitenkin saatu puoltavia viitteitä yhdyskuntarakenteen keskeisestä roolista liikkumisvalintoihin (esim. Kenworthy & Laube 1999, Naess 2005, Sjolie & Thuen 2002). Tämän tutkimuksen osalta voidaan sanoa samaa, tosin liikkumiskäyttäytymiseen näyttävät osittain vaikuttavan myös muut seikat, kuten ihmisten elämäntilanteet, demografia, terveys ja asenne. Tutkimuksissa demografisesti samankaltaisten vastaajien kävellen liikkumisessa on nähtävissä eroja saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien kesken. Liikkumisolosuhteisiin liittyvässä tyytyväisyydessä ei puolestaan ollut

nähtävissä merkitseviä eroja. Avoimissa vastauksissa kävelyä ja pyöräilyä lisäävät tekijät painottuivat eniten yhdyskuntarakenteellisiin, ympäristöllisiin ja turvallisuuteen liittyviin asioihin, vastaajista harvempi mainitsi asennemuutoksen ratkaisuna kävelyn ja pyöräilyn lisäämisessä. Tehdyn tutkimuksen osalta voidaan kokonaisuudessaan päätyä siihen johtopäätökseen, että yhdyskuntarakenteellisilla ja ympäristöllisillä tekijöillä on keskeinen vaikutus ihmisten liikkumiskäyttäytymiseen kävellessä ja pyöräillessä.

Kaiken kaikkiaan tutkimuksessa on syvennytty yhdyskuntarakenteen rooliin kävelyn ja pyöräilyn paikallisten olosuhteiden luomisessa, tutkittu tarkemmin jalankululle ja pyöräilylle matkaltaan soveltuvia alueita ja niillä asuvien tyytyväisyyttä ja liikkumiskäyttäytymistä. Kyseisellä tutkimustavalla on saatu paikallisesti uutta ja arvokasta tietoa, jota voidaan hyödyntää kävelyyn ja pyöräilyyn liittyvien resurssien kohdentamisessa entistä tarkemmin ja tehokkaammin. Myös kansainvälisellä ja valtakunnallisella tasolla pinnalla olevaa suunnittelusuuntausta, eheyttävää yhdyskuntasuunnittelua ja sen soveltamista etenkin pienempiin kaupunkeihin ja paikkakuntiin on pohdittu. Täydennysrakentamisen ja tiivistämisen ollessa haasteellisia tai jopa poissuljettuja vaihtoehtoja, eheyttämistä voidaan soveltaa elinympäristön laadun, vuorovaikutuksellisen suunnittelun, infrastruktuurin eheyden ja hyvän saavutettavuuden takaamisen kautta. Kyseiset tekijät tarjoavat hyvät olosuhteet kävelylle ja pyöräilylle. Tutkimuksen näkökulmaa kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden moniulotteisessa tarkastelussa ja kehittämisessä voidaan yhtä hyvin käyttää myös muihin suomalaisiin kuntiin. Kansainvälisesti tunnustetun kestävä kehityksen tavoitteen, siihen liittyvän eheyttävän yhdyskuntasuunnittelun, ilmastonmuutoksen torjunnan ja elinympäristön laadun korostamisen valossa kävelyn ja pyöräilyn edellytysten tutkimisella ja kehittämisellä on epäilemättä osansa myös tulevaisuudessa.

Jatkotutkimusta ajatellen yhdyskuntarakenteellisten tekijöiden merkitystä liikkumiskäyttäytymisessä olisi mielenkiintoista selvittää tarkemmin. Jotta yhdyskuntarakenteellisten tekijöiden todellinen vaikutus voitaisiin todentaa, myös muita liikkumiseen vaikuttavia tekijöitä, kuten asenteen ja demografian vaikutusta olisi hyvä tutkia enemmän. Kyselytutkimuksen rinnalla esimerkiksi paikallisille kohdennetut haastattelut antaisivat vielä syvällisempää tietoa liikkumiseen vaikuttavista syistä ja mahdollisista kehittämiskeinoista.

LÄHTEET

- Antikainen, H., H. Määttä-Juntunen & J. Ujanen (2014). *GIS-analyysimenetelmät ArcGIS 10.2.1 -ohjelmistolla*. 99 s. Oulun yliopisto, maantieteen laitoksen opetusmoniste. Juvenes Print, Oulu.
- Badland, H. & G. Schofield (2005). Transport, urban design and physical activity: an evidence-based update. *Transportation Research D*:10. 177–196.
- Beatley, T. (2000). *Green Urbanism: Learning from European Cities*. 491 s. Island Press, Washington.
- Bruegmann, R. (2005). *Sprawl: A Compact History*. 330 s. The University Press, Chicago.
- Cervero, R. (1996). Mixed Land-Uses and Commuting: Evidence from the American Housing Survey. *Transportation Research A* 30:5. 361–377.
- Cervero, R. & K. Kockelman (1997). Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity and Design. *Transportation Research D* 2:3. 199–219.
- Cervero, R. (2003). The Built Environment and Travel: Evidence from the United States. *European Journal of Transport and Infrastructure Research* 3:2. 119–137.
- Daly, A. (1975). Measuring accessibility in a rural context. *Rural Transport Seminar 1975*. Transport Studies Group, Polytechnic of Central London.
- Dupuy, G. (1991). *L'Urbanisme des Réseaux. Théories et Méthodes*. 198 s. Arman Colin Éditeur, Paris.
- Eskelinen, H. (2004). Kansainvälinen toimintaympäristö, aluerakenne ja alueidenkäyttö. *Teoksessa* Eskelinen, H., H. Andersson, S. Heinonen, T. Valkonen, A. Kasvio, T. Inkinen, I. Massa & K. Mikkonen (toim.): *Asiantuntija-arvioita aluerakenteen ja alueidenkäytön kehitysnäkymistä. Ympäristöministeriön monisteita* 135, 5–14.
- Eskola, J. & J. Suoranta (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. 2. p. 268 s. Vastapaino, Tampere.
- ESRI Finland (2013). *Digiroad. Suomen tie- ja katuverkko 2013*.
- Euroopan komissio (1990). Green paper on the urban environment. COM 90:218. EU, Bryssel. 59 s.
- Euroopan komissio (1999). *ESDP. European Spatial Development Perspective. Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union*. 82 s. European Commission, Luxembourg.
- Euroopan komissio (2010). *Making our cities attractive and sustainable: How the EU contributes to improving the urban environment*. 36 s. EU, Luxembourg.
- Euroopan komissio (2011). Valkoinen kirja. Yhtenäistä Euroopan liikennealuetta koskeva etenemissuunnitelma – Kohti kilpailukykyistä ja resurssitehokasta liikennejärjestelmää. *KOM* 2011:144. EU, Bryssel. 33 s.
- Euroopan komissio (2014a). 2030 framework for climate and energy policies <http://ec.europa.eu/clima/policies/2030/index_en.htm>. 26.11.2014.
- Euroopan komissio (2014b). Vuoteen 2030 ulottuvat ilmasto- ja energiavoitteet kilpailukykyiselle, varmalle ja vähähiiliselle EU:n taloudelle. Europa.eu, Communication Department of the European Commission, Brussels. <http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-54_fi.htm>. 12.3.2014.
- Ewing, R. (1997). Is Los Angeles -Style Sprawl Desirable? *Journal of the American Planning Association* 63:1. 107–126.

- Galster, G., R. Hanson, M. R. Ratcliffe, H. Wolman, S. Coleman & J. Freihage (2001). Wrestling sprawl to the ground: Defining and Measuring an Elusive Concept. *Housing Policy Debate* 12:4. 681–717.
- Gehl, J. (2010). *Cities for People*. 288 s. Island Press, Washington.
- Giles-Corti, B., & R. Donovan (2003). Relative Influences of Individual, Social Environmental and Physical Environmental Correlates of Walking. *American Journal of Public Health* 93:9. 1583–1589.
- Gillham, O. (2002). *The Limitless City. A Primer on the Urban Sprawl Debate*. 309 s. Island Press, Washington.
- Guy, S. & S. Marvin (2000). Models and Pathways: The Diversity of Sustainable Urban Futures. *Teoksessa Williams, K., M. Jenks & E. Burton (toim.): Achieving Sustainable Urban Form*. 9–18. E And F Spon, Lontoo.
- Handy, S. L. & K. J. Clifton (2001). Local Shopping as a Strategy for Reducing Automobile Travel. *Transportation* 28. 317–346.
- Lund, H. (2003). Testing the Claims of New Urbanism. Local Access, Pedestrian Travel and Neighboring Behaviors. *Journal of the American Planning Association* 69:4. 414–429.
- Handy, S. L. (1992). Regional Versus Local Accessibility: Neo-traditional Development and Its Implications for Non-work Travel. *Built Environment* 18. 253–267.
- Handy, S. L. & K. J. Clifton (2001). Local Shopping as a Strategy for Reducing Automobile Travel. *Transportation* 28. 317–346.
- Helminen, V., K. Nurmio, A. Rehunen, M. Ristimäki, K. Oinonen, M. Tiitu, O. Kotavaara, H. Antikainen & J. Rusanen (2013). *Kaupungin-maaseudun alueluokitus. Paikkatietomuotoisen alueluokituksen muodostamisperiaatteet*. 46 s. SYKE, Helsinki.
- Heikkinen, T. (2009). Paikallinen tilaus eheyttämisen lähtökohtana. *Teoksessa Sairinen, R. (toim.): Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja elinympäristön laatu*. 187–230. Yliopistopaino Oy, Espoo.
- Hillier, B., A. Leaman, P. Stansall & M. Bedford (1976). Space syntax. *Environment and Planning* B:3. 147–185.
- Hirvonen-Kantola, S. (2013). Eheyttäminen, kestävä kehittäminen ja yhteyttäminen. Integroivaa kaupunkikehitystyötä Vantaalla. *Acta Universitatis Ouluensis C* 445. Oulun yliopisto, Oulu. 287 s.
- Hynynen, A. (2009). Hajautumisprosessit verkostoituvassa kaupungissa. *Teoksessa Sairinen, R. (toim.): Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja elinympäristön laatu*. 43–59. Yliopistopaino Oy, Espoo.
- Hyvönen, A.-S. (2012). *Kävely- ja pyöräilyvyöhykkeiden nykytila-analyysi. Tapaustutkimus kävelyn ja pyöräilyn edistämisestä Haukiputaalla ja Kempeleessä*. 75 s. Maantieteen laitos, Oulun yliopisto.
- Hägerstrand, T. (1970). What about people in Regional Science? *Papers of the Regional Science Association* 24:1. 6–21.
- Hätälä, J. & J. Rusanen (2010). Suomen aluerakenteen viimeaikainen ja tuleva kehitys. *Nordia Tiedonantoja* 1:2010. Multiprint Oy, Oulu. 49 s.
- Ingram, D., (1971). Concept of Accessibility: Search for an operational form. *Regional Studies* 5. 101-107.
- IPCC (2014). Chapter 12. Human Settlements, Infrastructure and Spatial Planning. *Teoksessa Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner,*

- K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel & J.C. Minx (toim.): *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York. 1–125.
- Jalasto, P. (2004). Promoting pedestrian and bicycle traffic in Finland: the JALOIN programme 2001–2004. *Liikenne- ja viestintäministeriö* 66:2004, Helsinki. 24 s.
- Jyväskylän yliopisto (2014). LIPAS Liikuntapaikat.fi <<https://www.jyu.fi/sport/laitokset/liikunta/liikuntapaikat>>. 14.1.2015.
- Jyväskylän yliopisto (2015). Koppa, Teemoittelu. <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/teemoittelu>>. 5.2.2015.
- Kajaanin kaupunki (2014). *Kajaanin kaupungin maankäyttöpoliittinen ohjelma 2014–2018*. 25 s. Kajaanin kaupunki, ympäristötekniikan toimiala, Kajaani.
- Kalenoja, H., J. Mäntynen & M. Pöllänen (2004). Jaloin-ohjelman arviointi sekä toimenpidesuosituksia jalankulun ja pyöräilyn edistämiseksi Suomessa. *Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja* 40:2004, Helsinki. 85 s.
- Kallioinen, J. (2002). Pyöräilyn institutionaalinen asema liikennesuunnittelussa. *VATT-keskustelualoitteita* 267. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Helsinki. 170 s.
- Kanninen, V., P. Kontio, R. Mäntysalo & R. Ristimäki (2010). *Autoriippuvainen yhdyskunta ja sen vaihtoehdot*. 160 s. Aalto-yliopisto, teknillinen korkeakoulu, Espoo.
- Keenleyside, C., D. Baldock, P. Hjerp & V. Swales (2009). International perspectives on future land use. *Land Use Policy* 26:S. 14–29.
- Kenworthy, J. R. & F. B. Laube (1999). Patterns of automobile dependence in cities: an international overview of key physical and economic dimensions with some implications for urban policy. *Transportation Research A*:33. 691–723.
- Kenworthy, J. R. (2006). The eco-city: ten key transport and planning dimensions for sustainable city development. *Environment and Urbanisation* 18:67. 67–84.
- Kivari, M., J. Heltimo, V. Pastinen & K. Kiiskilä (2014). Suositus kevennettyjen liikkumiskyselyjen laatimisesta. *Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä* 6:2014. Liikennevirasto, Helsinki. 30 s.
- Knoflacher, H. (1995). *Kaupungin ja liikenteen harmonia. Vapaus autolla ajamisen pakosta*. 120 s. Liikennesuunnittelun seura, Helsinki.
- Kosonen, L. (2007). Kuopio 2015. Jalankulku- joukkoliikenne- ja autokaupunki. *Suomen ympäristö* 36:2007. Edita Prima Oy, Helsinki. 100 s.
- Kyttä, M., M. Kahila & T. Heikkinen (2009). Elinympäristön laadun kytkeytyminen eheyttämiseen. *Teoksessa* Sairinen, R. (toim.): *Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja elinympäristön laatu*. 79–120. Yliopistopaino Oy, Espoo.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2001). Kevyen liikenteen tutkimusohjelma. *Liikenne- ja viestintäministeriö, Mietintöjä ja muistioita* B 8:2001. Oy Edita Ab, Helsinki. 46 s.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2005). Kotikuja. Liikkumisen valinnat tiiviillä pientaloalueella. *Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja* 5:2006. Edita Publishing Oy, Helsinki. 98 s.

- Liikenne- ja viestintäministeriö (2006). Esteettömän liikkumisen tutkimus- ja kehittämisohjelma ELSA. Ohjausryhmän loppuraportti. *Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja* 54:2006. Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki. 45 s.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2007). Tulevaisuuden joukkoliikenne. Joukkoliikenteen tutkimusohjelman (JOTU) 2004–2007 yhteenvetoraportti. *Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja* 64:2007. Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki. 52 s.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2010). Kävely- ja pyöräilypolitiikka Suomessa: Taustaa Suomen toimintalinjatyölle. *Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja* 11. Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki. 43 s.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2011). *Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020. Ohjelmia ja strategioita* 4. Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki. 30 s.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2013). Liikenteen ympäristöstrategia 2013–2020. *Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu* 43:2013. Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki. 62 s.
- Liikennevirasto (2011). Kansalaisten tyytyväisyys liikennejärjestelmään ja matkaketjuihin. Kyselytutkimus. *Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä* 49:2011. Liikennevirasto, Helsinki. 62 s.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2012a). Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen toimenpidesuunnitelma 2020. *Liikenneviraston suunnitelmia* 2:2012. Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki. 71 s.
- Liikennevirasto (2012b). Henkilöliikennetutkimus 2010–2011. Suomalaisten liikkuminen. Liikennevirasto, Helsinki. http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lr_2012_henkiloliikennetutkimus_w eb.pdf. 19.3.2014.
- Liikennevirasto (2012c). Rataverkko. <https://extranet.liikennevirasto.fi/extranet/web/public/latauspalvelu#>. 24.2.2015.
- Liikennevirasto (2013). Liikkumisen ohjaus. http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/liikenneverkko/liikennejarjestelma/liikennejarjestelman_suunnittelu/20110601_kestava_liikkuminen. 12.3.2014.
- Liikennevirasto (2014a). Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu. *Liikenneviraston ohjeita* 11:2014. Liikennevirasto, Helsinki. 188 s.
- Liikennevirasto (2014b). Digiroad kansallinen tie- ja katutietojärjestelmä. <http://www.digiroad.fi/>. 24.11.2014.
- Liikennevirasto (2014c). Valtionavustus liikkumisen ohjaus -toimintaan. http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/liikenneverkko/liikennejarjestelma/liikennejarjestelman_suunnittelu/20110601_kestava_liikkuminen/liikkumisen_ohjaus_valtionapu#.VPHAMvmsUVh. 12.1.2015.
- LIKES, Liikunnan ja kansanterveyden edistämissätiö (2011). Pyöräilyn olosuhteet Suomen kunnissa -selvitys. *Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja* 243. PunaMusta Oy, Jyväskylä. 70 s.
- LINTU (2013). Liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelma. Liikenne- ja viestintäministeriö, Liikennevirasto ja Liikenteen turvallisuusvirasto. <http://www.lintu.info/index.htm>. 14.1.2015.

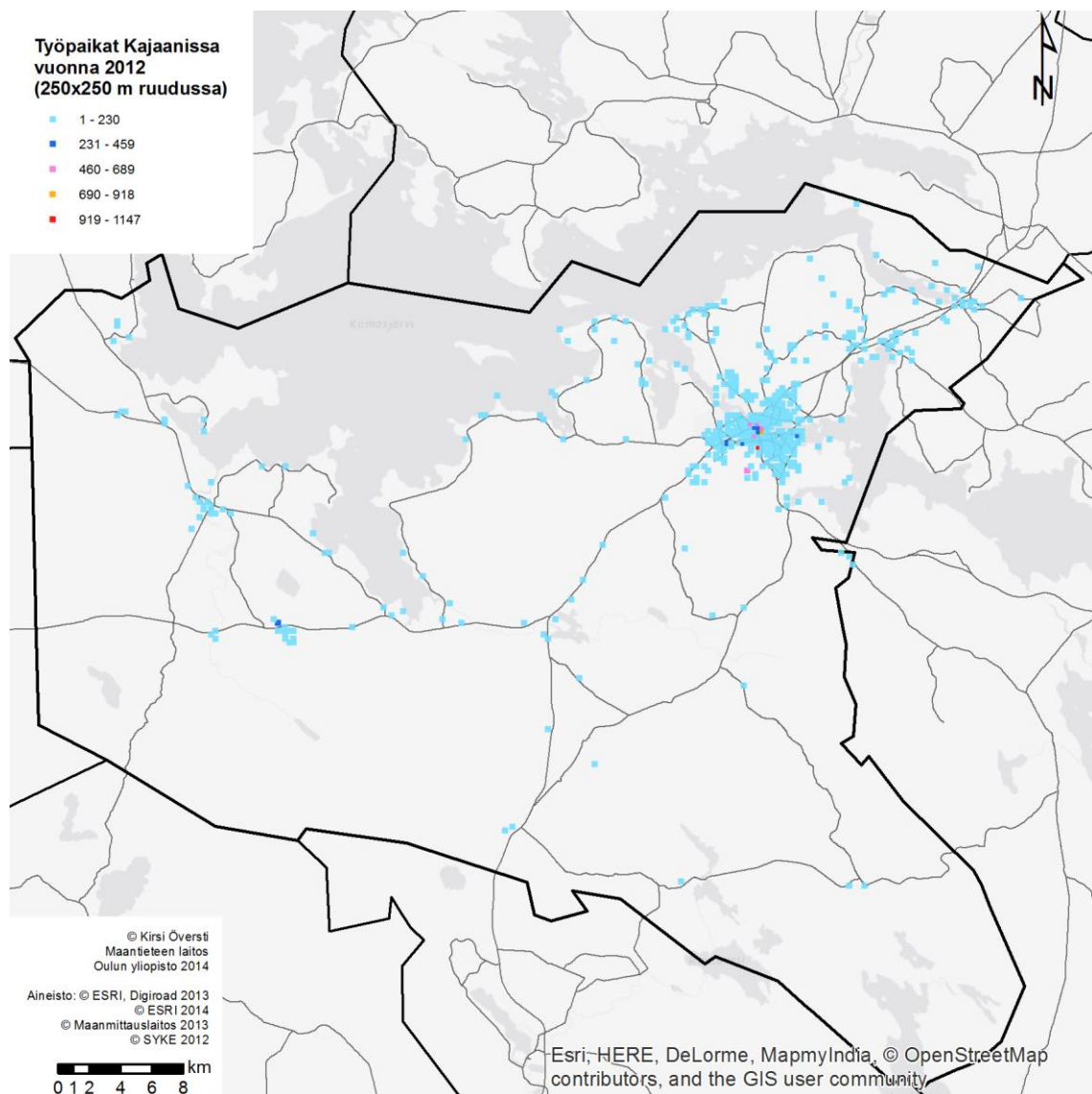
- Litman, T. (2013). The New Transportation Planning Paradigm. *ITE Journal*, June 2013. 20–25.
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (1999). 5.2. 1999/132. Ympäristöministeriö. <<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>>. 18.2.2015.
- Maanmittauslaitos (2013). Hallintoraja-aineisto (2013–2014). <<https://sui.csc.fi/applications/paituli/infra.html>>. 14.1.2015.
- Maijala, O. (2009). Yhdyskuntien hajautuminen ja sen hallintakeinot. *Teoksessa* Sairinen, R. (toim.): Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja elinympäristön laatu. 27–42. Yliopistopaino Oy, Espoo.
- Maijala, O. & R. Sairinen (2009). Eheyttämisen toimintapolitiikka. *Teoksessa* Sairinen, R. (toim.): Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja elinympäristön laatu. 231–265. Yliopistopaino Oy, Espoo.
- Mattson, R.-M. (2010). *Shared space –suunnittelumetodin soveltaminen ja käyttömahdollisuudet Suomessa*. 138 s. Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere.
- Mehta, C. R. & N. R. Patel (2012). *IBM SPSS Exact Tests*. 219 s. IBM Corp., USA.
- Metsämuuronen, J. (2006). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. 3. p. 1324 s. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Metsäpuro P., K. Vaismaa, K. Karhula, T. Luukkonen, J. Mäntynen & T. Rantala (2014). *Vaihdetta isommalle – Pyöräilyn potentiaalın hyödyntäminen*. 145 s. Tampereen teknillinen yliopisto, Liikenteen tutkimuskeskus Verne, Tampere.
- Meurman, O. – I. (1947). *Asemakaavaoppi*. 458 s. Rakennuskirja Oy, Jyväskylä.
- Mikkonen, K. (2009). Keskus- ja vaikutusalue tutkimus Suomessa. *Teoksessa* Virkkala S. & R. Koski (toim.): Yhteiskuntamaantieteen maailma. 23–35. Vaasan yliopiston julkaisuja, Aluetiede 5, Vaasa.
- Mitchell, C. G. B. & S. W. Town (1976). Accessibility of various social groups to different activities. *Transport and Road Research Laboratory* 258. 17 s. Crowthorne, Berkshire.
- Mononen, T., R. Sairinen & J. Sihvonen (2013). Paikallinen tilaus kirkonkylien eheyttävän suunnittelun edellytyksenä. *Alue ja ympäristö* 42:1. 49–62.
- Moseley, M. J. (1979). *Accessibility: The Rural Challenge*. 204 s. Methuen & Co Ltd, London.
- Motiva (2013). Liikkumisen ohjaus – Käsite, sisältö ja tausta (2013). <http://www.motiva.fi/liikenne/viisaan_liikkumisen_edistaminen/viisaan_liikkumisen_edistamisesta/liikkumisen_ohjaus_kasite_sisalto_ja_tauga>. 19.3.2014.
- Motiva (2015). Kävelyn ja pyöräilyn T. & K. <http://www.motiva.fi/liikenne/viisaan_liikkumisen_edistaminen/viisaan_liikkumisen_hankeet/kavelyn_ja_pyorailyn_t_k>. 12.1.2015.
- Mäkelä, K. & H. Auvinen (2012). *Suomen tieliikenteen pakokaasupäästöt. LIISA 2012 laskentajärjestelmä*. 91 s. VTT, Espoo.
- Naess, P. (2005). Residential location affects travel behavior – but how and why? The case of Copenhagen metropolitan Area. *Progress in Planning* 63. 167–257.
- Newman, P. & J. Kenworthy (1999). *Sustainability and Cities. Overcoming Automobile Dependence*. 442 s. Island Press, Washington D.C.
- Newton, P. (2000). Urban Form and Environmental Performance. *Teoksessa* Williams, K., M. Jenks & E. Burton (toim.): Achieving Sustainable Urban Form. 46–53. E And F Spon, Lontoo.
- Oswald, F & P. Baccini (2003). *Netzstadt. Designing the Urban*. Birkhäuser, Basel.

- Perälä, T. (2003). *Talvipyöräilyn laajuus, sen esteet ja motiivit sekä terveysvaikutukset*. 33 s. Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki.
- Puska, E.-M. (2014). *Yhdyskuntarakenteen eheys ja eheyttämisen paikallinen tilaus maaseutu-kaupunki -välivyöhykkeellä: asukasnäkökulma Ilmajoen Ahonkylässä*. 115 s. Oulun yliopisto, Oulu.
- PYKÄLÄ I –projekti (2009–2011). PYKÄLÄ – Pyöräily ja kävely osaksi kaupunkien liikennejärjestelmää. Tampereen teknillinen yliopisto, Liikenteen tutkimuskeskus Verne. <<http://www.tut.fi/verne/tutkimusalueet/kaupunkiliikenne/pykala/>>. 14.3.2014.
- PYKÄLÄ II –projekti (2014). PYKÄLÄ II – Kohti konkretiaa kaupunkiverkoston voimalla. <<http://www.tut.fi/verne/tutkimusalueet/kaupunkiliikenne/pykala-ii-projekti/>>. 14.3.2014.
- Rajaniemi, J. (2006). *Kasvun kaavoitus. Tapaus Raahe 1961–1996*. 230 s. Oulun yliopisto, Oulu.
- Rauhala, K., K. Mäkelä, K. Estlander, H. Tolsa, R. Martamo, P. Lahti & M. Perälä (1997). Ympäristövaikutuksiltaan edullinen yhdyskuntarakenne ja liikennejärjestelmä. LYYLI. *VTT tiedotteita* 1839. VTT Yhdyskuntatekniikka, Espoo. 93 s.
- Rantala T., T. Luukkonen, K. Karhula, K. Vaismaa, J. Mäntynen & P. Metsäpuro (2014). *Kävelystä elinvoimaa*. 141 s. Tampere.
- Reid S., N. Kocak & L. Hunt (2009). *DfT Shared space Project. Stage1: Appraisal of Shared Space*. 42 s. Department for Transport & MVA Consultancy.
- Riipinen, J., T. Ollikainen & K. Lapintie (2001). Eheyttävä yhdyskuntasuunnittelu, tutkimusvaihe. *Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 2001:8*. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV, Helsinki. 137 s.
- Ristimäki, M., K. Oinonen, H. Pitkäranta, & K. Harju (2003). *Kaupunkiseutujen väestömuutos ja alueellinen kasvu. Suomen ympäristö 657*, Ympäristöministeriö, Alueidenkäytön osasto. Edita Prima Oy, Helsinki. 196 s.
- Ristimäki, M. (2009). Autoriippuvainen yhdyskuntarakenne ja täydennysrakentamisen haaste Suomessa. *Teoksessa* Sairinen, R. (toim.): Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja elinympäristön laatu. 61–77. Yliopistopaino Oy, Espoo.
- Ristimäki, M., V. Helminen, K. Oinonen, P. SHEMEIKKA, P. ZIMMERMAN, K. EEROLA, A. REHUNEN & A. SIMOLA (2010). Yhdyskuntarakenteen vyöhykeanalyysi ja autoriippuvuus. *Teoksessa* Kanninen, V., P. Kontio, R. Mäntysalo & R. Ristimäki (toim): Autoriippuvainen yhdyskunta ja sen vaihtoehdot. 31–71. Aalto-yliopisto, teknillinen korkeakoulu, Espoo.
- Ristimäki, M., M. Tiitu, H. Kalenoja, V. Helminen & P. Söderström (2013). Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet Suomessa. Jalankulku-, joukkoliikenne- ja autovyöhykkeiden kehitys vuosina 1985–2010. *Suomen ympäristökeskuksen raportteja* 32:2013. 141 s.
- Roininen, J. (2012). Alue- ja yhdyskuntasuunnittelun arvioinnin fragmentoitunut luonne ja eheyttäminen. *Aalto-yliopiston julkaisusarja TIEDE+TEKNOLOGIA 2:2012*. Unigrafia Oy, Helsinki. 218 s.
- Rytilä, P. (1992). *Neljä linjaa. Tuokiokuvia taipaleelta 1917–1992*. 144 s. Suomen Tieyhdistys ry, Helsinki.

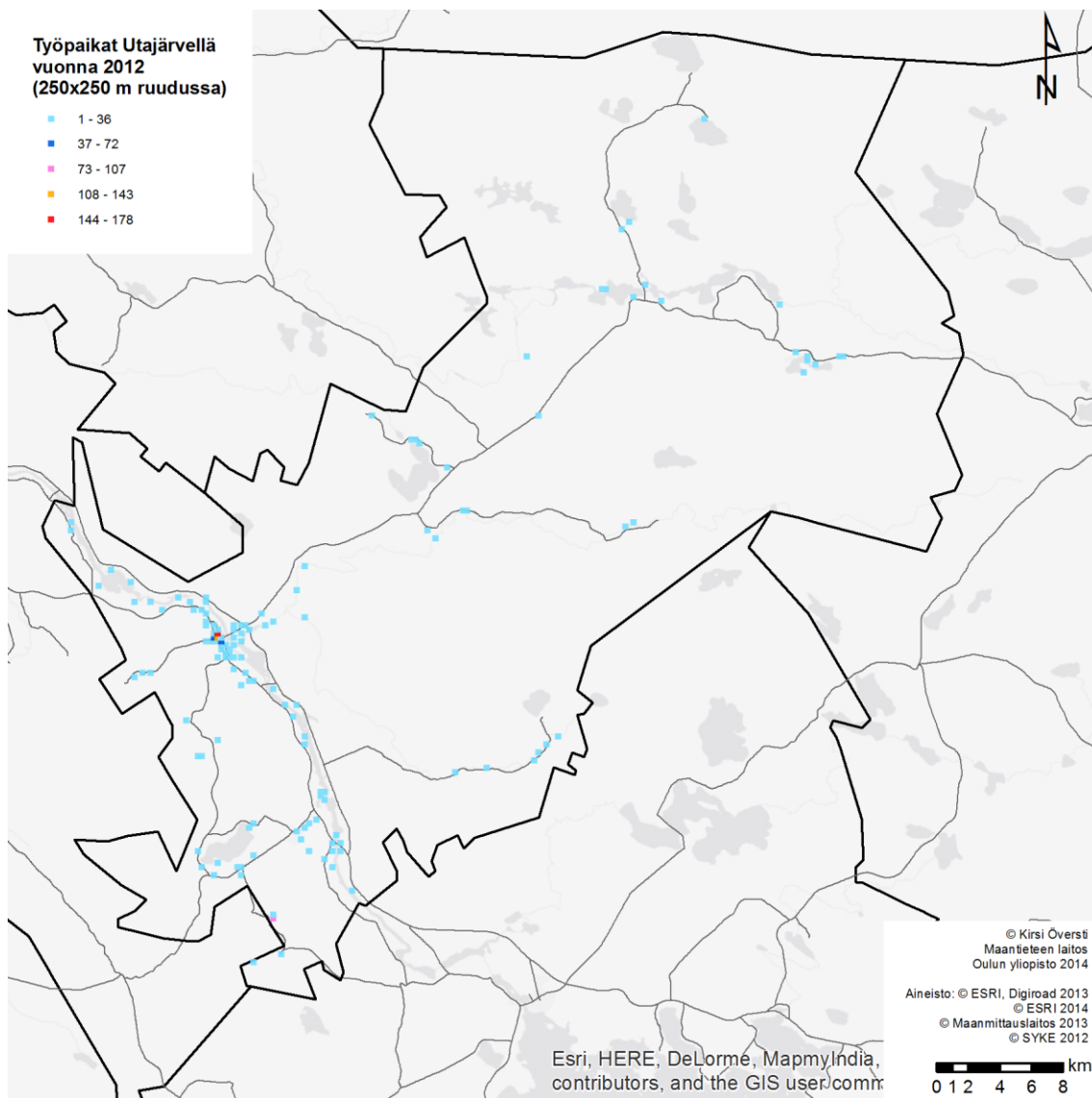
- Rönkä, K., M. Fontell, T. Laine, H. Pesonen & J. Päivänen (2000). Eheyttävä yhdyskuntasuunnittelu. Esiselvitys. *Pääkaupunkiseuran julkaisusarja C 2000:2*. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV, Helsinki. 49 s.
- Saelens, B. E., J. F. Sallis & L. D. Frank (2003). Environmental Correlates of Walking and Cycling: Findings from the Transportation, Urban Design and Planning Literatures. *Annals of Behavioral Medicine* 25:2. 80–91.
- Sairinen, R. (toim.) (2009). Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja elinympäristön laatu. *Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B:96*. Yliopistopaino Oy, Espoo. 301 s.
- Sairinen, R. & O. Maijala (2009). Johdanto. *Teoksessa* Sairinen, R. (toim.). Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja elinympäristön laatu. 7–14. Yliopistopaino Oy, Espoo.
- Sapsford, R. (2007). *Survey Research*. 2. p. 296 s. SAGE, Lontoo.
- Sihvonen, J. (2012). Maatalous- ja maaseutumiljöön kaupunkiseudun yhdyskuntasuunnittelun haasteena Seinäjoen kaupunkiseudulla. *Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmän julkaisuja* 5:2012. Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmä, Tampere. 71 s.
- Sihvonen, J., T. Mononen & R. Sairinen (2013). Kirkonkylien mahdollisuudet ja eheyttävä yhdyskuntasuunnittelu. *Suomen ympäristö* 11:2013. Ympäristöministeriö, Rakennetun ympäristön osasto, Helsinki. 93 s.
- Sireni, M. (2011). Kuntapoliitikot ja yhdyskuntarakenteen eheyttäminen: muuttaako ilmastonmuutos alueidenkäyttöä maaseudulla? *Teoksessa* Kunnallistieteellinen aikakauskirja 4:2011. 355–373. Kunnallistieteiden yhdistys, Helsinki.
- Sireni, M. (2013). Haja-asutus ei jaa mielipiteitä Itä-Suomessa. *Yhdyskuntasuunnittelu* 51:2. 56–72.
- Sito Oy & Innolink Research Oy (2014). *Kajaanin ja Utajärven liikkumiskysely*. 44 s. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus, Kajaanin kaupunki ja Utajärven kunta.
- Sjolie, A. S. & F. Thuen (2002). School journeys and leisure activities in rural and urban adolescents in Norway. *Health Promotion International* 17:1. 21–30.
- Soosalu, L. & A. Vandell (2005). Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen kyläteillä. *Suomen ympäristö* 744. Ympäristöministeriö, alueidenkäytön osasto. Edita Prima Oy, Helsinki. 92 s.
- Staffans, A. (2004). Vaikuttavat asukkaat. Vuorovaikutus ja paikallinen tieto kaupunkisuunnittelun haasteina. *Yhdyskuntasuunnittelun tutkimuskeskuksen julkaisuja* A:29. Teknillinen korkeakoulu, Espoo. 312 s.
- Suomen ilmastopaneeli (2014). Ilmastopaneeli. Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen rakennetussa ympäristössä. *Suomen ilmastopaneeli* 6:2014. 56 s.
- SYKE (2010). Yhdyskuntarakenteen seurannan tietojärjestelmä. <http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ ja_kaavoitus/Yhdyskuntarakenne/Tietoa_yhdyskuntarakenteesta/Yhdyskuntarakenteen_seurannan_tietojarjestelma>. 24.3.2014.
- SYKE (2012). *YKR-aineistot. Kaupan toimipaikat. Koko maa*.
- SYKE (2012). *YKR-aineistot. Työpaikkatiedot. Koko maa*.
- SYKE (2013). Kaupunki- ja maaseutuluokitus (YKR). <<http://metatieto.ymparisto.fi:8080/geoportal/catalog/search/resource/details/page?uuid={BDD349C3-3656-4B3C-A590-77901C058DA2}>>. 14.1.2015.

- SYKE (2013). Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet 2010. <<http://metatieto.ymparisto.fi:8080/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid={96F338EA-75AF-432C-A780-31A3CDECBDF2}>>. 14.1.2015.
- SYKE (2013). *YKR-aineistot. Rakennustiedot. Koko maa.*
- SYKE (2013). YKR-taajama. <<http://metatieto.ymparisto.fi:8080/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid={CB02E608-6E6B-417E-87DA-BD7C8CB53712}>>. 14.1.2015.
- SYKE (2013). *YKR-aineistot. Väestötiedot. Koko maa.*
- SYKE (2014). Harva ja tiheä taajama-alue. <<http://metatieto.ymparisto.fi:8080/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid={674D6DB4-5FD9-434A-855F-F51316704630}>>. 26.9.2014.
- Söderman, T. & S.-R. Saarela (toim.) (2011). Kestävät kaupunkiseudut. Kriteereitä ja mittareita suunnittelun työvälineiksi. *Suomen ympäristö* 25:2011. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 190 s.
- Taskinen, J. (2005). Infrastruktuurin tarjonnasta kysynnän hallintaan –Foucault’lainen tulkinta liikennepolitiikan kehityksestä. *Yhdyskuntasuunnittelu* 43:3. 8–23.
- Tervo, M., U.-M. Mäkeläinen (2010). *Kvantitatiiviset tutkimusmenetelmät ihmismaantieteessä*. 145 s. Oulun yliopisto, Maantieteen laitos, Oulu.
- Tilastokeskus (2012a). Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat. Väestö/Väestörakenne. Väestötiheys alueittain 1.1.2012. <http://193.166.171.75/database/StatFin/vrm/vaerak/vaerak_fi.asp>. 19.9.2014.
- Tilastokeskus (2012b). Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat. Väestö/Väestörakenne. Taajama-aste alueittain 31.12.2012. <http://193.166.171.75/database/StatFin/vrm/vaerak/vaerak_fi.asp>. 19.9.2014.
- Tilastokeskus (2013). Oppilaitokset. <<https://sui.csc.fi/applications/paituli/infra.html>>. 14.1.2015.
- Tilastokeskus (2014a). Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat. Väestö/Väestörakenne. Väestötiheys alueittain 1.1.2014. <http://193.166.171.75/database/StatFin/vrm/vaerak/vaerak_fi.asp>. 17.9.2014.
- Tilastokeskus (2014b). Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat. Väestö/Väestörakenne. Väestö iän (1-v.) ja sukupuolen mukaan alueittain 1980–2013. <http://193.166.171.75/database/StatFin/vrm/vaerak/vaerak_fi.asp>. 15.1.2015.
- Turvallinen kaupunki. Turvallisuus rakennetun ympäristön suunnittelussa (2015). Yhteisöllisyys ja osallisuus: Vuorovaikutteinen ja osallistava suunnittelu. <<http://www.turvallinenkaupunki.fi/turvallisuusteemat/sosiaalisesti-turvallinen-elinymparisto/suunnittelun-suuntaviivoja/yhteisollisyys-ja-osallisuus/vuorovaikutteinen-ja-osallistava-suunnittelu>>. 17.4.2015.
- UNEP (2014). *Annual Report 2013*. 52 s. United Nations Environment.
- Vaarala, R. (2011). Kävely- ja pyöräily kaavoituksessa. *Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä* 51:2011. Liikennevirasto, Helsinki. 78 s.
- Vaismaa, K., J. Mäntynen, P. Metsäpuro, T. Luukkonen, T. Rantala & K. Karhula (2011a). *Parhaat eurooppalaiset käytännöt pyöräilyn ja kävelyn edistämiseksi*. 269 s. Tampereen teknillinen yliopisto, Liikenteen tutkimuskeskus Verne, Tampere.
- Vaismaa, K., T. Rantala, K. Karhula, T. Luukkonen, P. Metsäpuro & J. Mäntynen (2011b). *Pyöräilyn ja kävelyn edistäminen Suomessa: toimenpidesuosituksia*

- kaupungeille*. 171 s. Tampereen teknillinen yliopisto, Liikenteen tutkimuskeskus Verne, Tampere.
- Valtioneuvosto (2000). *Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista*. 23 s. Valtioneuvosto, Helsinki.
- Valtioneuvoston kanslia (2009). Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta: kohti vähäpäästöistä Suomea. *Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja* 28:2009. Yliopistopaino, Helsinki. 180 s.
- Vilhemson, B. (1999). Daily mobility and the use of time for different activities. The case of Sweden. *GeoJournal* 48. 177–185.
- Williams, K., M. Jenks & E. Burton (2000). *Achieving Sustainable Urban Form*. 389 s. E And F Spon, Lontoo.
- Williams, K. (2005). *Spatial Planning, Urban Form and Sustainable Transport*. 226 s. Oxford Brookes University, Ashgate Publishing Ltd., UK.
- World Health Organization (2004). *Global strategy on diet, physical activity and health*. 18 s. World Health Organization, Ranska.
- Wright, F. L. (1935). *Broadacre City. A New Community Plan*. Architectural Record, The Industrial Arts Exposition Rockefeller Center, New York. 243–254.
- YK (1987). *World Commission on Environment and Development. Our Common Future*. 300 s. Oxford University Press, UK.
- Ylä-Anttila, K. (2007). Fennosprawl and network urbanism. *Teoksessa* Ylä-Anttila, K. & S. Alppi (toim.): *Processing Utopia. City Scratching 2*. 112–119. Tampere University of Technology, Institute of Urban Planning and Design. Tampere.
- Ylä-Anttila, K. (2010). *Verkosto kaupunkirakenteen analyysin ja suunnittelun välineenä*. 226 s. Tampereen teknillinen yliopisto, Arkkitehtuurin laitos, Tampere.
- Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu (2013). Taajamien rajaus. <http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Yhdyskuntarakenne/Tietoa_yhdyskuntarakenteesta/Taajamien_rajaus>. 14.9.2014.
- Ympäristöministeriö (2009). *Tulevaisuuden alueidenkäytöstä päätetään nyt. Tarkistetut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet*. 19 s. Ympäristöministeriö, Helsinki.



Työpaikkojen keskittymät Kajaanissa vuonna 2012.



Työpaikkojen keskittymät Utajärvellä vuonna 2012.

LIITE 3

Kyselyvastaajien lukumäärät ikäluokittain ja saavutettavuusvyöhykkeittäin tarkasteltuna Kajaanissa ja Utajärvellä.

| | | Ikäluokat | | |
|--------------------|---------|----------------------------|------------|-------|
| | | saavutettavuusvyöhykkeillä | Lukumäärä | |
| | | | Prosenttia | |
| Kajaani | 0-1 km | 6-14-vuotiaat | 38 | 6,5 |
| | | 15-24-vuotiaat | 72 | 12,2 |
| | | 25-34-vuotiaat | 47 | 8,0 |
| | | 35-54-vuotiaat | 127 | 21,6 |
| | | 55-64-vuotiaat | 127 | 21,6 |
| | | 65-vuotiaat ja yli | 177 | 30,1 |
| | | Yhteensä | 588 | 100,0 |
| | 1-2km | 6-14-vuotiaat | 31 | 20,8 |
| | | 15-24-vuotiaat | 10 | 6,7 |
| | | 25-34-vuotiaat | 7 | 4,7 |
| | | 35-54-vuotiaat | 33 | 22,1 |
| | | 55-64-vuotiaat | 32 | 21,5 |
| | | 65-vuotiaat ja yli | 36 | 24,2 |
| | | Yhteensä | 149 | 100,0 |
| | 2-5 km | 6-14-vuotiaat | 10 | 11,6 |
| | | 15-24-vuotiaat | 7 | 8,1 |
| | | 25-34-vuotiaat | 7 | 8,1 |
| | | 35-54-vuotiaat | 24 | 27,9 |
| | | 55-64-vuotiaat | 22 | 25,6 |
| | | 65-vuotiaat ja yli | 16 | 18,6 |
| | | Yhteensä | 86 | 100,0 |
| | 5-10 km | 6-14-vuotiaat | 16 | 23,9 |
| | | 15-24-vuotiaat | 4 | 6,0 |
| | | 25-34-vuotiaat | 4 | 6,0 |
| 35-54-vuotiaat | | 17 | 25,4 | |
| 55-64-vuotiaat | | 14 | 20,9 | |
| 65-vuotiaat ja yli | | 12 | 17,9 | |
| Yhteensä | | 67 | 100,0 | |
| Utajärvi | 0-1 km | 6-14-vuotiaat | 4 | 5,0 |
| | | 15-24-vuotiaat | 1 | 1,3 |
| | | 35-54-vuotiaat | 17 | 21,3 |
| | | 55-64-vuotiaat | 19 | 23,8 |
| | | 65-vuotiaat ja yli | 39 | 48,8 |
| | | Yhteensä | 80 | 100,0 |

| | | | |
|---------|--------------------|----|-------|
| 1-2 km | 6-14-vuotiaat | 6 | 9,7 |
| | 15-24-vuotiaat | 4 | 6,5 |
| | 25-34-vuotiaat | 2 | 3,2 |
| | 35-54-vuotiaat | 18 | 29,0 |
| | 55-64-vuotiaat | 17 | 27,4 |
| | 65-vuotiaat ja yli | 15 | 24,2 |
| | Yhteensä | 62 | 100,0 |
| 2-5 km | 6-14-vuotiaat | 14 | 21,9 |
| | 15-24-vuotiaat | 4 | 6,3 |
| | 25-34-vuotiaat | 6 | 9,4 |
| | 35-54-vuotiaat | 16 | 25,0 |
| | 55-64-vuotiaat | 9 | 14,1 |
| | 65-vuotiaat ja yli | 15 | 23,4 |
| | Yhteensä | 64 | 100,0 |
| 5-10 km | 6-14-vuotiaat | 1 | 2,9 |
| | 15-24-vuotiaat | 3 | 8,8 |
| | 25-34-vuotiaat | 6 | 17,6 |
| | 35-54-vuotiaat | 8 | 23,5 |
| | 55-64-vuotiaat | 7 | 20,6 |
| | 65-vuotiaat ja yli | 9 | 26,5 |
| | Yhteensä | 34 | 100,0 |

Kruskall-Wallisn parivertailutestien (Post Hoc Tests) tulokset

- a. Saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien yleisarvio jalankulun olosuhteista Utajärvellä.
Each node shows the sample average rank of Saavutettavuusvyöhyke.

| Sample1-Sample2 | Test Statistic | Std. Error | Std. Test Statistic | Sig. | Adj.Sig. |
|--------------------------|----------------|------------|---------------------|------|----------|
| 5000 - 10000-1000 - 2000 | ,491 | 11,832 | ,041 | ,967 | 1,000 |
| 5000 - 10000-0 - 1000 | 6,805 | 11,315 | ,601 | ,548 | 1,000 |
| 5000 - 10000-2000 - 5000 | 40,246 | 12,085 | 3,330 | ,001 | ,005 |
| 1000 - 2000-0 - 1000 | 6,314 | 9,864 | ,640 | ,522 | 1,000 |
| 1000 - 2000-2000 - 5000 | -39,756 | 10,739 | -3,702 | ,000 | ,001 |
| 0 - 1000-2000 - 5000 | -33,441 | 10,167 | -3,289 | ,001 | ,006 |

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.
Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,05.

b. Saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien tyytyväisyys jalankulkuväylien määrään Kajaanissa.

Each node shows the sample average rank of Saavutettavuusvyöhyke.

| Sample1-Sample2 | Test Statistic | Std. Error | Std. Test Statistic | Sig. | Adj.Sig. |
|--------------------------|----------------|------------|---------------------|------|----------|
| 1000 - 2000-0 - 1000 | 2,861 | 14,048 | ,204 | ,839 | 1,000 |
| 1000 - 2000-2000 - 5000 | -47,098 | 20,511 | -2,296 | ,022 | ,130 |
| 1000 - 2000-5000 - 10000 | -122,189 | 23,454 | -5,210 | ,000 | ,000 |
| 0 - 1000-2000 - 5000 | -44,237 | 17,149 | -2,580 | ,010 | ,059 |
| 0 - 1000-5000 - 10000 | -119,327 | 20,578 | -5,799 | ,000 | ,000 |
| 2000 - 5000-5000 - 10000 | -75,090 | 25,433 | -2,952 | ,003 | ,019 |

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,05.

c. Saavutettavuusvyöhykkeiden vastaajien tyytyväisyys jalankulkuväylien määrään Utajärvellä.

Each node shows the sample average rank of Saavutettavuusvyöhyke.

| Sample1-Sample2 | Test Statistic | Std. Error | Std. Test Statistic | Sig. | Adj.Sig. |
|--------------------------|----------------|------------|---------------------|------|----------|
| 1000 - 2000-0 - 1000 | 1,465 | 9,569 | ,153 | ,878 | 1,000 |
| 1000 - 2000-5000 - 10000 | -5,326 | 11,831 | -,450 | ,653 | 1,000 |
| 1000 - 2000-2000 - 5000 | -47,374 | 10,570 | -4,482 | ,000 | ,000 |
| 0 - 1000-5000 - 10000 | -3,861 | 11,363 | -,340 | ,734 | 1,000 |
| 0 - 1000-2000 - 5000 | -45,909 | 10,043 | -4,571 | ,000 | ,000 |
| 5000 - 10000-2000 - 5000 | 42,048 | 12,218 | 3,441 | ,001 | ,003 |

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,05.

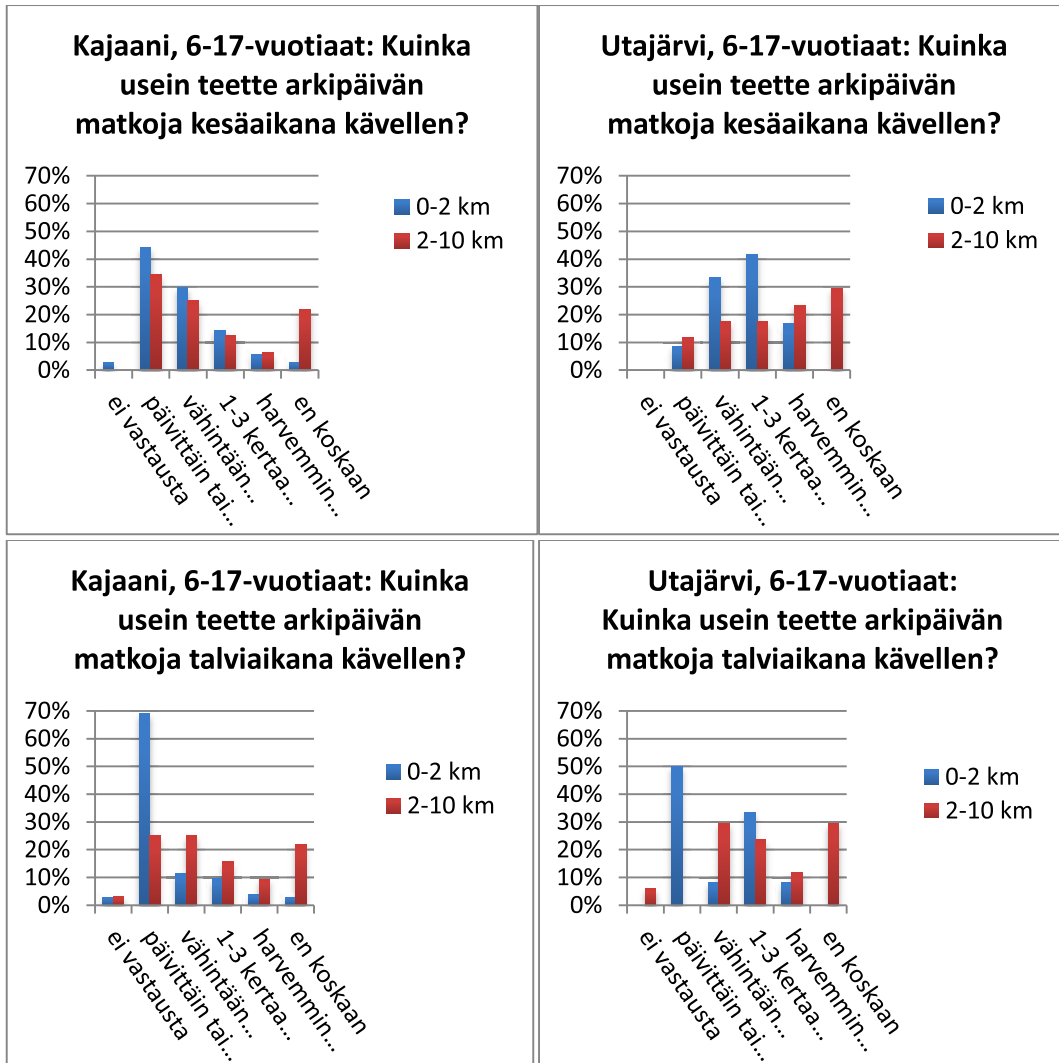
LIITE 5

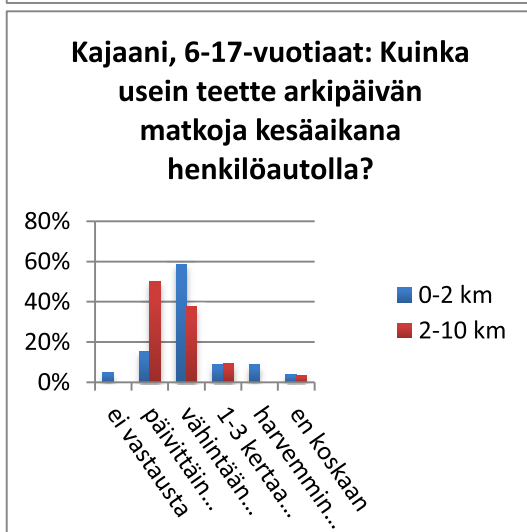
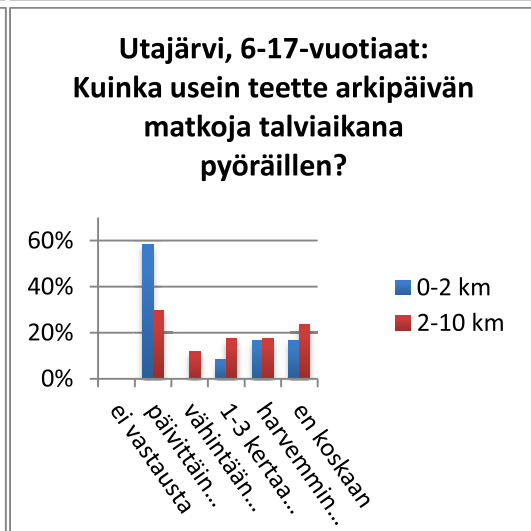
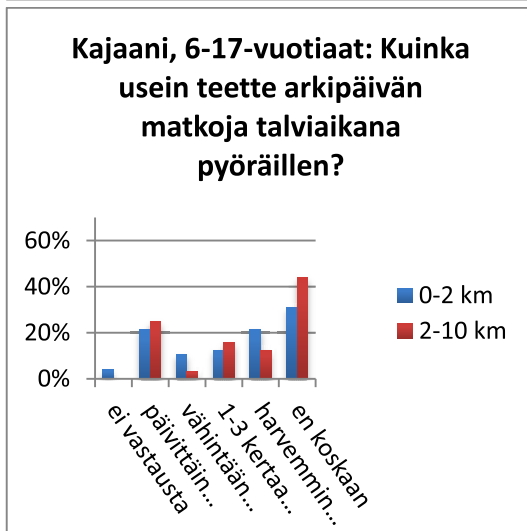
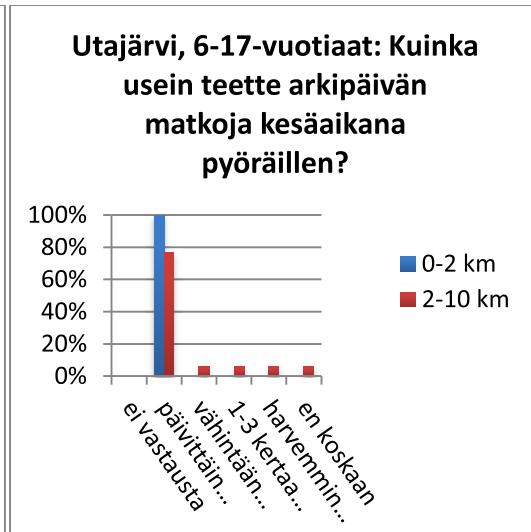
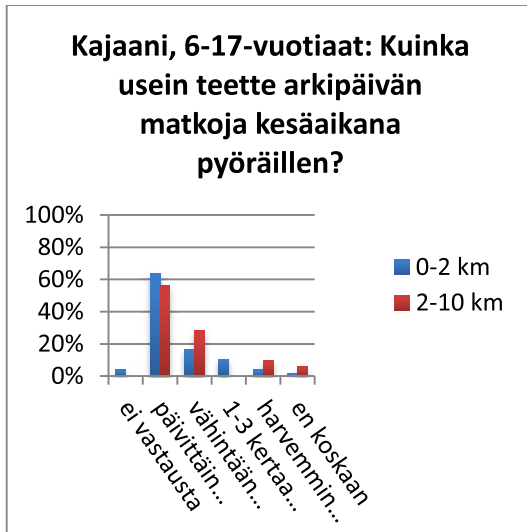
Liikkumiskyselyn liikkumisen toistuvuus -osioon vastanneiden lukumäärät ikäluokittain ja saavutettavuusvyöhykkeittäin tarkasteltuna Kajaanissa ja Utajärvellä.

| | Saavutettavuusvyöhyke | 6-17-vuotiaat (lkm) | 18-64-vuotiaat (lkm) | 65-vuotiaat ja iäkkäämmät (lkm) |
|-----------------|-----------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------|
| Kajaani | 0-2 km | 104 | 420 | 213 |
| | 2-10 km | 32 | 93 | 28 |
| Utajärvi | 0-2 km | 12 | 76 | 54 |
| | 2-10 km | 17 | 57 | 24 |

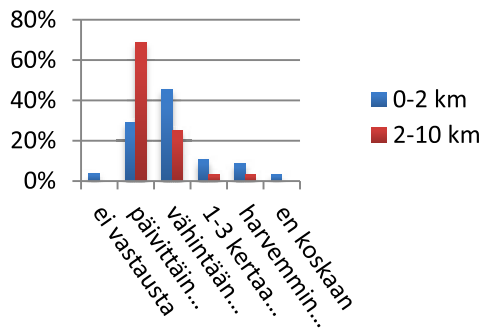
6–17-, 18–64- sekä 65-vuotiaiden ja sitä iäkkäämpien Kajaanin ja Utajärven saavutettavuusvyöhykkeillä asuvien vastaajien oma näkemys liikkumisestaan kävellessä, pyörällä ja henkilöautolla kesä- ja talviaikana.

Mielipideasteikko vasemmalta oikealle: *ei vastausta, päivittäin tai lähes päivittäin, vähintään kerran viikossa, 1-3 kertaa kuussa, harvemmin kuin kerran kuussa sekä ei koskaan.*

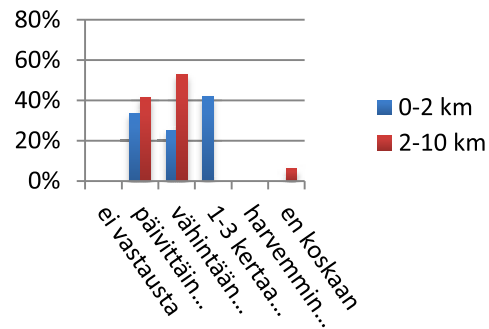




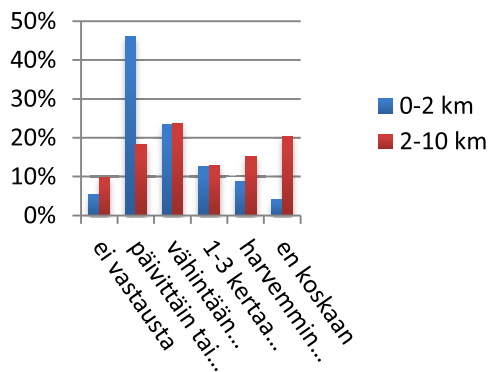
Kajaani, 6-17-vuotiaat: Kuinka usein teette arkipäivän matkoja talviaikana henkilöautolla?



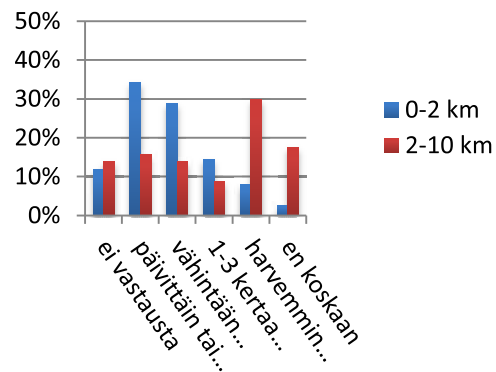
Utajärvi, 6-17-vuotiaat: Kuinka usein teette arkipäivän matkoja talviaikana henkilöautolla?



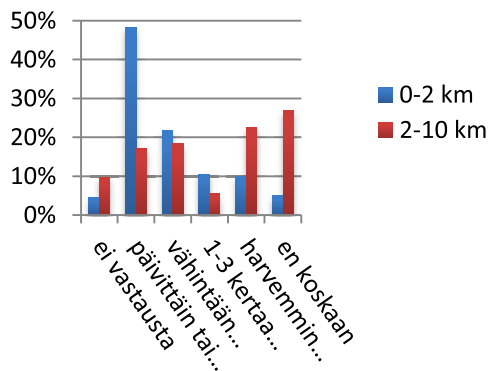
Kajaani, 18-64-vuotiaat: Kuinka usein teette arkipäivän matkoja kesäaikana kävellen?



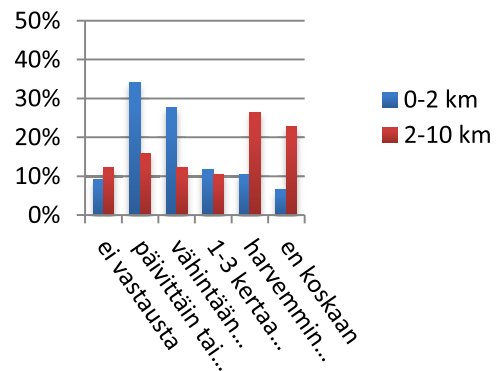
Utajärvi, 18-64-vuotiaat: Kuinka usein teette arkipäivän matkoja kesäaikana kävellen?

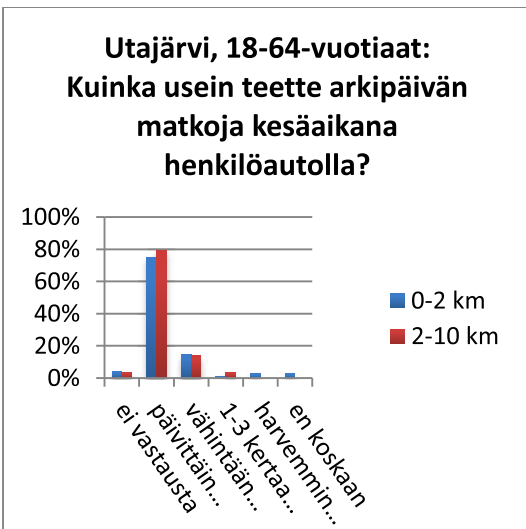
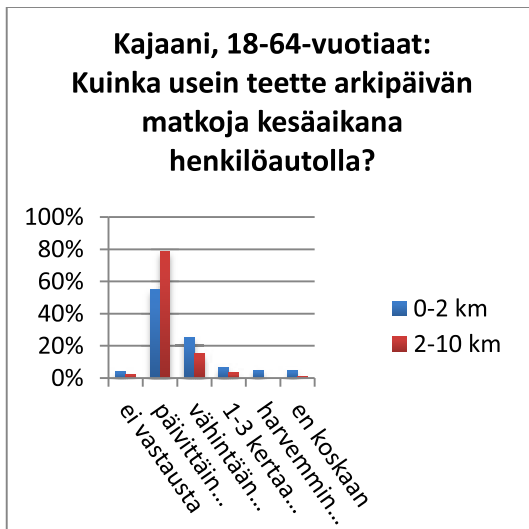
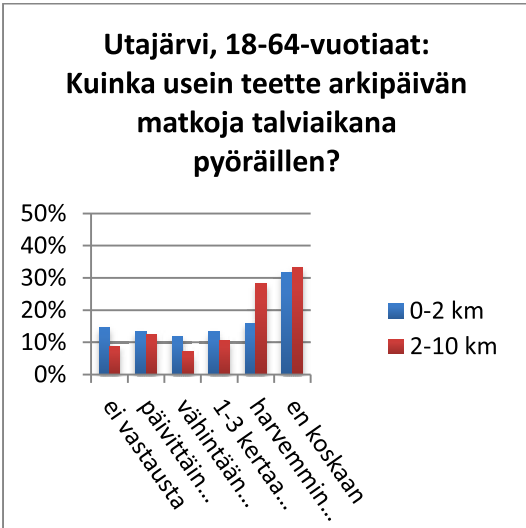
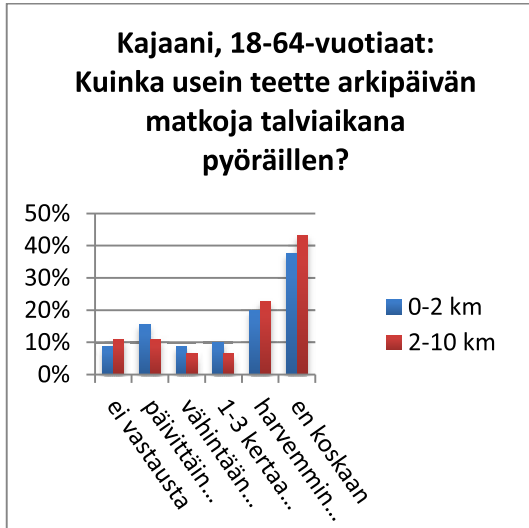
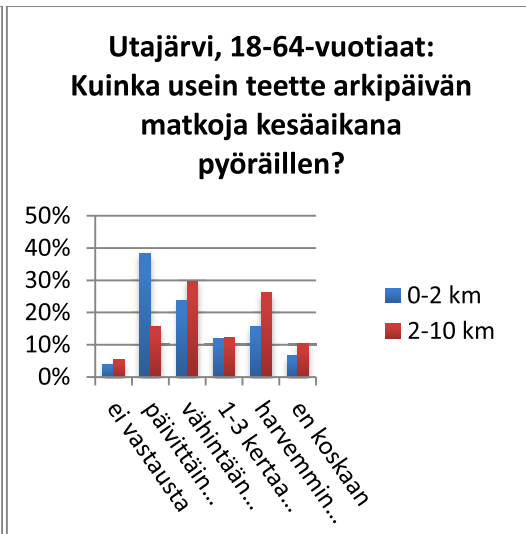
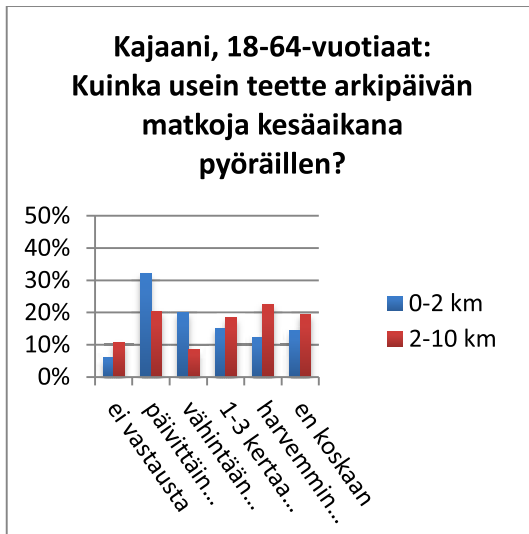


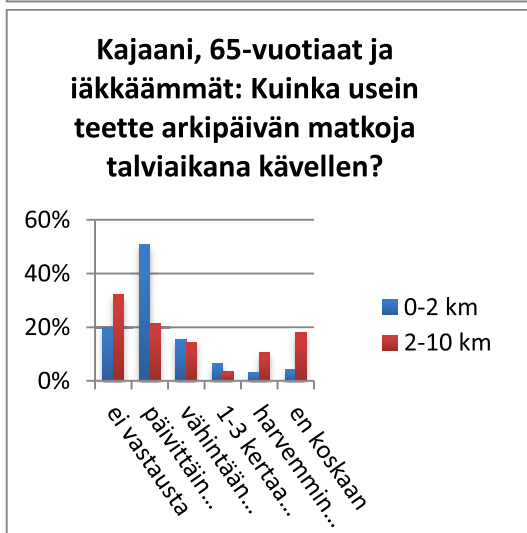
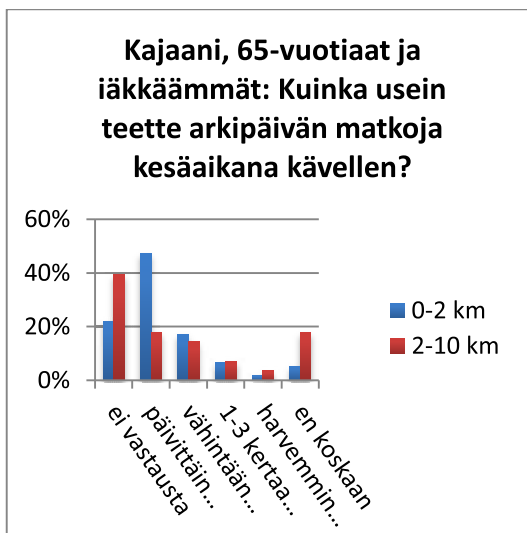
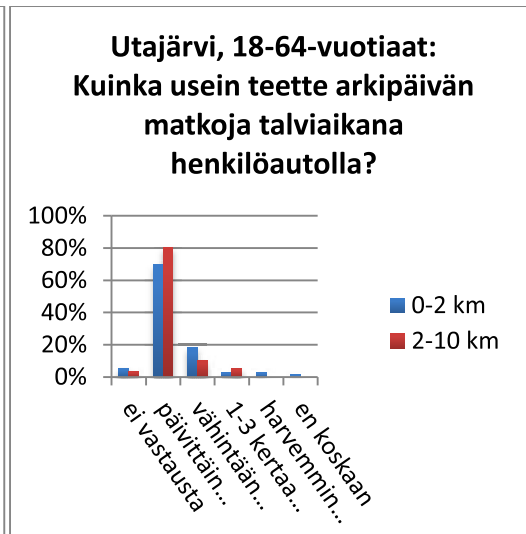
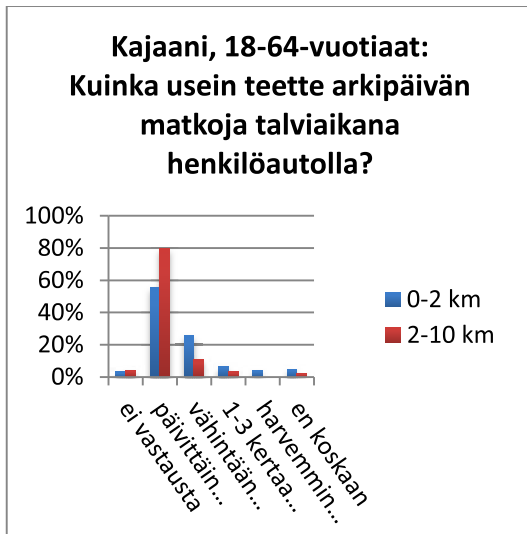
Kajaani, 18-64-vuotiaat: Kuinka usein teette arkipäivän matkoja talviaikana kävellen?

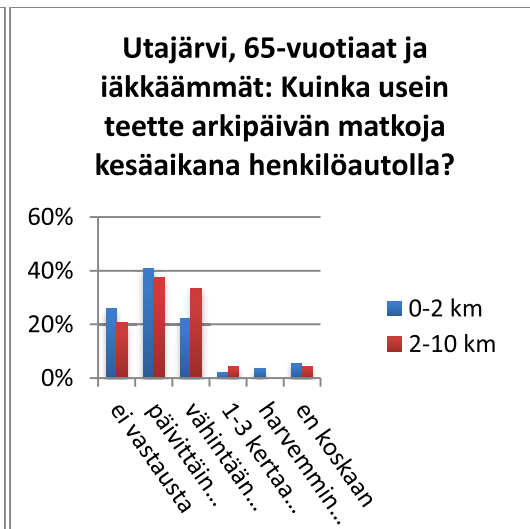
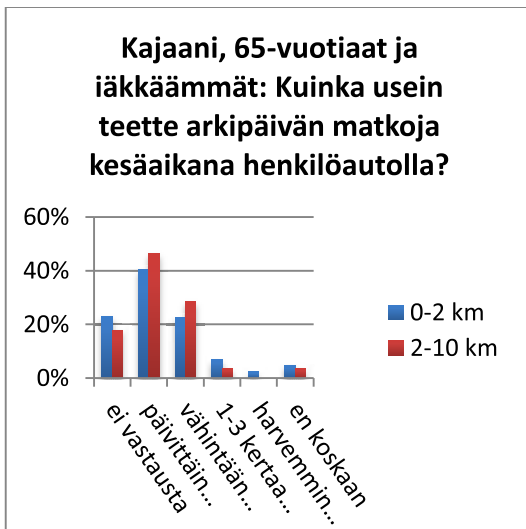
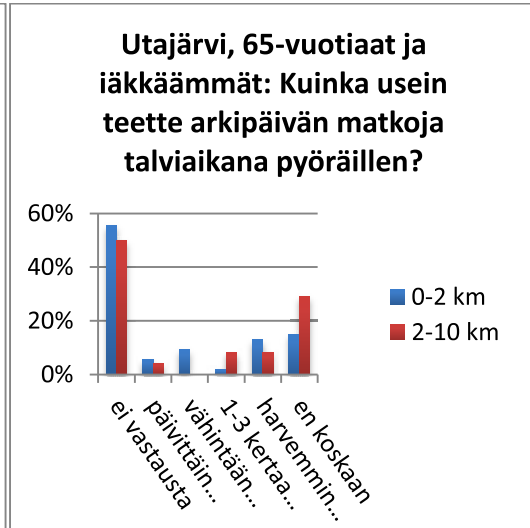
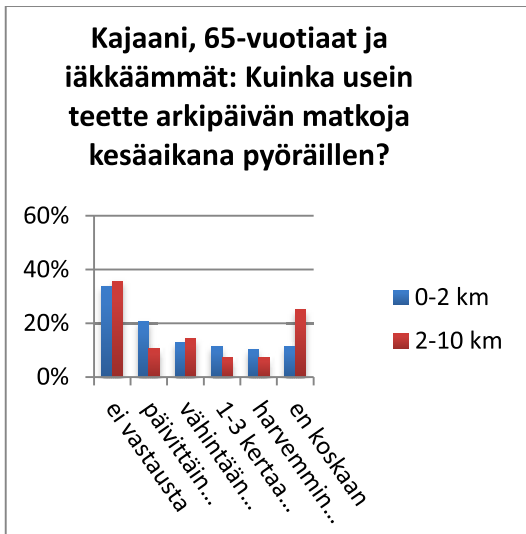


Utajärvi, 18-64-vuotiaat: Kuinka usein teette arkipäivän matkoja talviaikana kävellen?

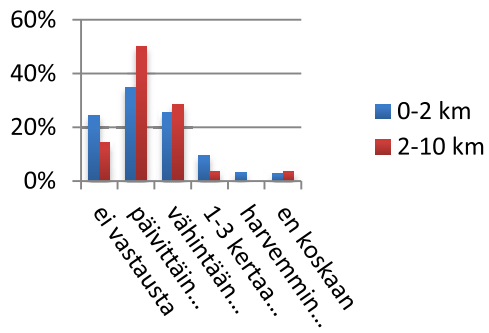




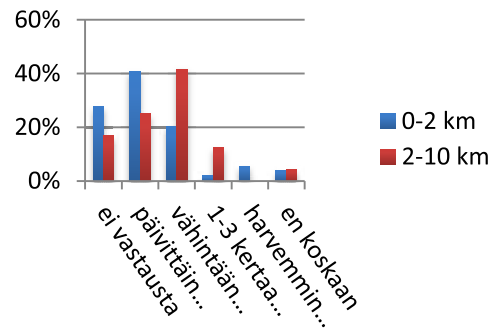




**Kajaani, 65-vuotiaat ja
iäkkäämmät: Kuinka usein
teette arkipäivän matkoja
talviaikana henkilöautolla?**



**Utajärvi, 65-vuotiaat ja
iäkkäämmät: Kuinka usein
teette arkipäivän matkoja
talviaikana henkilöautolla?**



MEERI ESIMERKKI
ESIMEKKITIE 7
12345 ESIMERKKILÄ

Vastaustunnus internetissä: XXY00

Elokuu 2014

Hyvä vastaanottaja

Kajaanin kaupunki, Utajärven kunta ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus keräävät tietoa Kajaanin ja Utajärven asukkaiden liikkumistottumuksista sekä tyytyväisyydestä liikenneolosuhteisiin. Tutkimukseen on valittu satunnaisesti mukaan 3 000 Kajaanin ja 1 000 Utajärven asukasta. Kyselytutkimuksen toteuttavat Innolink Research Oy ja Sito Oy.

Tämä kysely koskee 6-14-vuotiasta lastanne

Voitte joko täyttää kyselyn lapsenne puolesta tai auttaa häntä tarvittaessa vastaamaan kyselyyn. On erittäin tärkeää, että mahdollisimman moni osallistuu tutkimukseen, jotta liikkumisesta sekä tyytyväisyydestä liikkumismahdollisuuksiin ja -olosuhteisiin saadaan kattava kuva erilaisten liikkujien näkökulmasta.

Tutkimukseen voi osallistua internetissä tai palauttamalla tutkimuslomakkeen postitse

Voitte osallistua tutkimukseen joko internetissä tai postitse palauttamalla oheisen lomakkeen kirjeen mukana tullessa vastauskuoressa. Vastauslähetyksen postimaksu on valmiiksi maksettu. Lomakkeen täyttämiseen kuluu aikaa noin 15 minuuttia. Pyydämme palauttamaan lomakkeen **2 viikon kuluessa**.

Internetissä lomakkeen voi täyttää osoitteessa **xxxxxxxxxxx**

Internet-lomakkeelle kirjaudutaan nimi- ja osoitetietojenne yläpuolella mainitulla tunnuksella.

Tutkimustulokset käsitellään luottamuksella

Antamanne vastaukset käsitellään luottamuksellisina. Tietoja ei säilytetä tai luovuteta eteenpäin sellaisessa muodossa, että niistä voisi päätellä kenenkään henkilöllisyyttä.

. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Vastaajien kesken arvotaan tuotepalkintoja.

Vaivannäöstänne ja osallistumisestanne etukäteen kiittäen,

Päivi Hautaniemi
Tieinsinööri
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

Arvontalipuke

Palauttakaa tämä arvontalipuke tutkimuslomakkeen kanssa, jos haluatte osallistua arvontaan.

Nimi: _____

Osoite: _____

Puhelinnumero: _____

| | |
|--|---|
| Tutkimuksen täyttöohjeita | |
| Mikä on matka? | <p>Matkalla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa siirtymistä paikasta toiseen kävellen tai jollakin kulkuneuvolla. Matkoja ovat esimerkiksi meno kotoa kauppaan, vierailumatka ystävien tai sukulaisten luo toiseen kaupunkiin tai ulkoilulenkki läheisessä puistossa.</p> <p>Tutkimuksessa kysytään arkipäivän matkoista.</p> |
| Mitä matkoja tutkimuksessa arvioidaan? | <p>Tutkimuksessa arvioidaan <i>omalla asuinseudulla tehtäviä matkoja</i>. Arvioinnin kohteena ovat viimeksi kuluneen 12 kuukauden aikana tehdyt matkat.</p> |
| Tutkimuksen vastausasteikot ja muut määritelmät | <p>Tutkimuksessa käytetään seuraavaa tyytyväisyysasteikkoa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - erittäin tyytyväinen - tyytyväinen - en tyytyväinen enkä tyytymätön - tyytymätön - erittäin tyytymätön. <p>Tutkimuksessa pyydetään arvioimaan sekä kävely- ja pyöräilyväyliä että -reittejä. Väylillä tarkoitetaan sekä erillisiä kävely- ja pyöräteitä että jalkakäytäviä. Reiteillä tarkoitetaan yhtenäistä väylistä muodostuvaa kokonaisuutta.</p> |
| Lisätietoja tutkimuksesta | |
| Mihin tuloksia käytetään? | <p>Tutkimuksen tuloksia käytetään Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ja kohdekunnan liikenneviranomaisten suunnittelu- ja kehitystyössä. Tuloksia käytetään esimerkiksi Utajärvi pyöräilyn laatukunnaksi -ohjelman laatimisessa ja Kajaanin kevyen liikenteen reitistösuunnitelman tekemisessä. Lisäksi tutkimustuloksia käytetään opinnäytetyön aineistona.</p> <p>Tulokset käsitellään keskiarvoja sisältävinä taulukkoina ja kaavioina. Niistä ei voi päätellä kenenkään yksittäisen henkilön antamia vastauksia. Kaikki aineiston nimi- ja osoitetiedot käsitellään vastauksista erillään ja poistetaan aineistosta ennen aineiston analysointia.</p> |
| Miten teidän lapsenne on valittu tutkimukseen? | <p>Tutkimukseen osallistujat on valittu sattumanvaraisesti väestötietojärjestelmästä siten, että otoksessa on yhtä suuri osuus eri-ikäisiä asukkaita kuin kunnassa on. Tutkimus koskee 6 vuotta täyttäneitä asukkaita. Tutkimukseen on poimittu yhteensä 3000 henkilöä Kajaanin kaupungista ja 1000 henkilöä Utajärven kunnasta.</p> |
| Vastaajien kesken arvottavat palkinnot | <p>Arvontaan yhteystietonsa jättäneiden kesken arvotaan tuotepalkintoja. Palkinnot arvotaan marraskuussa 2014 ja voittajille ilmoitetaan henkilökohtaisesti arvonnän tuloksista.</p> |
| Lisätietoja | <p>Lisätietoja tutkimuksesta ja rekisteröityjen oikeuksia koskevista asioista antaa Innolink Research Oy:stä tutkimuskonsultti Jan Müller, puh. 010 633 0200, jan.muller@innolink.fi.</p> |
| Osoitelähde | <p>Väestötietojärjestelmä, Väestörekisterikeskus, PL 123, 00531 HELSINKI.</p> |

TAUSTATIEDOT

Tämä tutkimus koskee 6-14-vuotiasta lastanne.

Voitte joko täyttää kyselyn lapsenne puolesta tai auttaa häntä tarvittaessa vastaamaan kyselyyn

1. Lapsenne sukupuoli

- Tyttö
 Poika

2. Lapsenne ikä _____ vuotta

3. Mikä seuraavista parhaiten kuvaa lapsenne tilannettanne?

- Koululainen/opiskelija
 Muu, mikä? _____

4. Lapsenne asuinkunta

- Kajaani
 Utajärvi
 Muu, mikä? _____

4. Asuinpaikan postiosoite

Katuosoite: _____

Postinumero: _____

(Osoitetta käytetään vain vastaajan yhdistämisessä yhdyskuntarakennetta kuvaaviin vyöhykkeisiin, jonka jälkeen tieto tuhotaan.)

5. Asumismuoto

- Omakotitalo
 Paritalo
 Rivi- tai luhtitalo
 Kerrostalo
 Muu asumismuoto

6. Montako henkilöä kuuluu talouteenne lapsenne mukaan lukien? _____ henkilöä

7. Montako alle 18-vuotiasta henkilöä kuuluu talouteenne lapsenne mukaan lukien? _____ henkilöä

9. Onko lapsellanne jokin pysyvä liikunta- tai toimintarajoite, joka vaikeuttaa liikkumista?

- Kyllä
 Ei

10. Montako henkilöä, joilla on henkilöauton ajamiseen oikeuttava ajokortti taloudessanne on? _____ kpl

11. Kuinka monta henkilöautoa (ml. työsuhdeautot) taloudessanne on vakituisesti käytettävissä? _____ kpl

12. Onko lapsellanne henkilöauto käytettävissä matkoihinsa matkustajana?

- Aina tai lähes aina
 Joskus
 Ei koskaan

13. Onko lapsellanne voimassaolevaa joukkoliikenteen sarja- tai kausilippua tai matkakorttia?

- Kyllä
 Ei

14. Onko lapsenne oikeutettu koulukuljetukseen?

- Ei
 Kyllä, koko kouluvuoden
 Kyllä, vain talvisin
 Kyllä, erityisluvalla

15. Montako ajokuntoista polkupyörää taloudessanne on? _____ kpl

16. Onko lapsellanne oma ajokuntoinen polkupyörä?

- Kyllä
 Ei

8A. Kuinka pitkiä ovat seuraavat lapsenne matkat? (Jos lapsenne ei tee kyseisiä matkoja, voitte jättää kohdan tyhjäksi)

Yhdensuuntainen koulu-/opiskelumatka _____ km

Yhdensuuntainen matka harrastukseen, jossa lapsenne käy säännöllisesti _____ km

8B. Entä kotitaloutenne matkat?

Yhdensuuntainen matka lähimpään ruokakauppaan _____ km

Yhdensuuntainen matka ruokakauppaan, jota yleensä käytätte _____ km

TYTYTYVÄISYYS LIIKENNEOLOSUHTEISIIN

KÄVELYOLOSUHTEET

19. Kuinka tyytyväinen lapsenne on kävelyolosuhteisiin asuinseudullanne? Kävelymatkat sisältävät kaikki jalan tekemänne matkat, myös esimerkiksi ulkoilulenkit tai kävelyn pysäkeille.

| | Erittäin tyytyväinen | Tyytyväinen | En tyytyväinen enkä tyytymätön | Tyytymätön | Erittäin tyytymätön | En osaa sanoa |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Jalankulkuväylien määrä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Liikenneturvallisuus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Muu turvallisuudentunne | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jalankulkureittien kunto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jalankulkureittien kunnossapito talvella | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jalankulkureittien jatkuvuus ja yhdistävyys | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Opastus ja viitoitus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jalankulkuympäristön esteettömyys | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jalankulkuympäristön viihtyisyys ja houkuttelevuus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Yleisarvio jalankulun olosuhteille | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

PYÖRÄILYOLOSUHTEET

20. Kuinka tyytyväinen lapsenne on pyöräilyolosuhteisiin asuinseudullanne?

| | Erittäin tyytyväinen | Tyytyväinen | En tyytyväinen enkä tyytymätön | Tyytymätön | Erittäin tyytymätön | En osaa sanoa |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pyöräilyväylien määrä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pyöräiliikenteen sujuvuus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Liikenneturvallisuus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Muu turvallisuudentunne | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pyöräreittien kunto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pyöräreittien kunnossapito talvella | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pyöräreittien jatkuvuus ja yhdistävyys | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Opastus ja viitoitus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pyöräilyreittien viihtyisyys ja houkuttelevuus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pyörän pysäköintimahdollisuudet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Yleisarvio pyöräilyn olosuhteille | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

21. Millaisessa ympäristössä lapsenne kävelee tai pyöräilee mieluummin?

22. Mitkä asiat saivat lapsenne liikkumaan enemmän pyörällä tai jalan?

JOUKKOLIIKENNEPALVELUT

23. Kuinka tyytyväinen lapsenne on joukkoliikennepalveluihin asuinseudullanne?

| | Erittäin tyytyväinen | Tyytyväinen | En tyytyväinen eikä tyytymätön | Tyytymätön | Erittäin tyytymätön | En osaa sanoa |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Joukkoliikenneyhteyden olemassaolo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tiedon saaminen reiteistä ja aikatauluista | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Linjojen ja reittien sopivuus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Aikataulut ja vuorovälit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Etäisyys pysäkille tai asemalle | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Matka-aika | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Liikenneturvallisuus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Taksipalvelujen saatavuus ja laatu | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Palveluliikenne (Unto, Pikku-Pete) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Yleisarvio joukkoliikenteen olosuhteille | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

LIKKUMISOLOSUHTEIDEN JA -PALVELUIDEN KEHITTÄMINEN

24. Kuinka tärkeäksi koette seuraavien asioiden kehittämisen lapsenne liikkumisenne kannalta?

| | Erittäin tärkeäksi | Tärkeäksi | Melko tärkeäksi | En kovin tärkeäksi | En lainkaan tärkeäksi | En osaa sanoa |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Kävelvolosuhteet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pyöräilyolosuhteet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Henkilöautoilun olosuhteet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Joukkoliikennepalvelut | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

KÄVELY- JA PYÖRÄILYMATKOJEN PITUUS

25. Seuraavassa kysymme mielipidettä kävely- ja pyöräilymatkojen pituuksista.

Vastatkaa lapsenne näkökulmasta.

| | 1 km tai alle | 1,1-2 km | 2,1-3 km | 3,1-5 km | 5,1-10 km | 10,1-15 km | yli 15 km | En osaa sanoa |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Sopiva kävelymatka arkipäiväisten matkojen tekemisessä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sopiva pyöräilymatka arkipäiväisten matkojen tekemisessä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pisin mahdollinen kävelymatka arkipäiväisten matkojen tekemisessä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pisin mahdollinen pyöräilymatka arkipäiväisten matkojen tekemisessä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

26. Kuinka monta yhdensuuntaista pyöräilymatkaa lapsenne teki edellisen viikon aikana? _____ kpl

27. Kuinka monta kilometriä lapsenne pyöräili edellisen viikon aikana? _____ km

Kiitos vastauksestanne!

MEERI ESIMERKKI
ESIMEKKITIE 7
12345 ESIMERKKILÄ

Vastaustunnus internetissä: XXY00

Elokuu 2014

Hyvä vastaanottaja

Kajaanin kaupunki, Utajärven kunta ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus keräävät tietoa Kajaanin ja Utajärven asukkaiden liikkumistottumuksista sekä tyytyväisyydestä liikenneolosuhteisiin. Tutkimukseen on valittu satunnaisesti mukaan 3 000 Kajaanin ja 1 000 Utajärven asukasta. Kyselytutkimuksen toteuttavat Innolink Research Oy ja Sito Oy.

Kysely tarjoaa mahdollisuuden antaa palautetta liikenneolosuhteista. On erittäin tärkeää, että mahdollisimman moni osallistuu tutkimukseen, jotta liikkumisesta sekä tyytyväisyydestä liikkumismahdollisuuksiin ja -olosuhteisiin saadaan kattava kuva erilaisten liikkujien näkökulmasta.

Tutkimukseen voi osallistua internetissä tai palauttamalla tutkimuslomakkeen postitse

Voitte osallistua tutkimukseen joko internetissä tai postitse palauttamalla oheisen lomakkeen kirjeen mukana tullessa vastauskuoressa. Vastauslähetyksen postimaksu on valmiiksi maksettu. Lomakkeen täyttämiseen kuluu aikaa noin 15 minuuttia. Pyydämme palauttamaan lomakkeen **2 viikon kuluessa**.

Internetissä lomakkeen voi täyttää osoitteessa **XXXXXXXXXX**

Internet-lomakkeelle kirjaudutaan nimi- ja osoitetietojenne yläpuolella mainitulla tunnuksella.

Tutkimustulokset käsitellään luottamuksella

Antamanne vastaukset käsitellään luottamuksellisina. Tietoja ei säilytetä tai luovuteta eteenpäin sellaisessa muodossa, että niistä voisi päätellä kenenkään henkilöllisyyttä.

. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Vastaajien kesken arvotaan tuotepalkintoja.

Vaivannäöstänne ja osallistumisestanne etukäteen kiittäen,

Päivi Hautaniemi

Tieinsinööri
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

Arvontalipuke

Palauttakaa tämä arvontalipuke tutkimuslomakkeen kanssa, jos haluatte osallistua arvontaan.

Nimi: _____

Osoite: _____

Puhelinnumero: _____

| | |
|--|--|
| Tutkimuksen täyttöohjeita | |
| Mikä on matka? | <p>Matkalla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa siirtymistä paikasta toiseen kävellen tai jollakin kulkuneuvolla. Matkoja ovat esimerkiksi meno kotoa kauppaan, vierailumatka ystävien tai sukulaisten luo toiseen kaupunkiin tai ulkoilulenkki läheisessä puistossa.</p> <p>Tutkimuksessa kysytään arkipäivän matkoista.</p> |
| Mitä matkoja tutkimuksessa arvioidaan? | Tutkimuksessa arvioidaan <i>omalla asuinseudulla tehtäviä matkoja</i> . Tyytyväisyysarviointin kohteena ovat viimeksi kuluneen 12 kuukauden aikana tehdyt matkat. |
| Tutkimuksen vastausasteikot ja muut määritelmät | <p>Tutkimuksessa käytetään seuraavaa tyytyväisyysasteikkoa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - erittäin tyytyväinen - tyytyväinen - en tyytyväinen enkä tyytymätön - tyytymätön - erittäin tyytymätön. <p>Tutkimuksessa pyydetään arvioimaan sekä kävely- ja pyöräilyväyliä että -reittejä. Väylillä tarkoitetaan sekä erillisiä kävely- ja pyöräteitä että jalkakäytäviä. Reiteillä tarkoitetaan yhtenäistä väylistä muodostuvaa kokonaisuutta.</p> |
| Lisätietoja tutkimuksesta | |
| Mihin tuloksia käytetään? | <p>Tutkimuksen tuloksia käytetään Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ja kohdekunnan liikenneviranomaisen suunnittelu- ja kehitystyössä. Tuloksia käytetään esimerkiksi Utajärvi pyöräilyn laatukunnaksi -ohjelman laatimisessa ja Kajaanin kevyen liikenteen reitistösuunnitelman tekemisessä. Lisäksi tutkimustuloksia käytetään opinnäytetyön aineistona.</p> <p>Tulokset käsitellään keskiarvoja sisältävinä taulukkoina ja kaavioina. Niistä ei voi päätellä kenenkään yksittäisen henkilön antamia vastauksia. Kaikki aineiston nimi- ja osoitetiedot käsitellään vastauksista erillään ja poistetaan aineistosta ennen aineiston analysointia.</p> |
| Miten teidät on valittu tutkimukseen? | Tutkimukseen osallistujat on valittu sattumanvaraisesti väestötietojärjestelmästä siten, että otoksessa on yhtä suuri osuus eri-ikäisiä asukkaita kuin kunnassa on. Tutkimus koskee 6 vuotta täyttäneitä asukkaita. Tutkimukseen on poimittu yhteensä 3000 henkilöä Kajaanin kaupungista ja 1000 henkilöä Utajärven kunnasta. |
| Vastaajien kesken arvottavat palkinnot | Arvontaan yhteystietonsa jättäneiden kesken arvotaan tuotepalkintoja. Palkinnot arvotaan marraskuussa 2014 ja voittajille ilmoitetaan henkilökohtaisesti arvonnän tuloksista. |
| Lisätietoja | Lisätietoja tutkimuksesta ja rekisteröityjen oikeuksia koskevista asioista antaa Innolink Research Oy:stä tutkimuskonsultti Jan Müller, puh. 010 633 0200, jan.muller@innolink.fi. |
| Osoitelähde | Väestötietojärjestelmä, Väestörekisterikeskus, PL 123, 00531 HELSINKI. |

TAUSTATIEDOT

1. Sukupuoli

- Nainen
 Mies

2. Ikä _____ vuotta

3. Mikä seuraavista parhaiten kuvaa omaa tilannettanne?

- Olen kokopäivätyössä
 Olen osa-aikatyössä tai teen työtä satunnaisesti
 Olen työtön, lomautettu tai sairaslomalla
 Olen opiskelija/koululainen
 Olen osa-aikaeläkkeellä tai eläkkeellä
 Muu, mikä? _____

4. Asuinkuntanne

- Kajaani
 Utajärvi
 Muu, mikä? _____

4. Asuinpaikan postiosoite

Katuosoite: _____

Postinumero: _____

(Osoitetta käytetään vain vastaajan yhdistämisessä yhdyskuntarakennetta kuvaaviin vyöhykkeisiin, jonka jälkeen tieto tuhotaan.)

5. Asumismuoto

- Omakotitalo
 Paritalo
 Rivi- tai luhtitalo
 Kerrostalo
 Muu asumismuoto

6. Montako henkilöä kuuluu talouteenne te mukaan lukien? _____ henkilöä

7. Montako alle 18-vuotiasta henkilöä kuuluu talouteenne te mukaan lukien? _____ henkilöä

9. Onko teillä jokin pysyvä liikunta- tai toimintarajoite, joka vaikeuttaa liikkumistanne?

- Kyllä
 Ei

10. Onko teillä henkilöauton ajamiseen oikeuttava ajokortti?

- Kyllä
 Ei

11. Kuinka monta henkilöautoa (ml. työsuhdeautot) taloudessanne on vakituisesti käytettävissä?

_____ kpl

12. Onko teillä henkilöauto käytettävissä matkoihinne kuljettajana tai matkustajana?

- Aina tai lähes aina
 Joskus
 Ei koskaan

13. Montako kilometriä suunnilleen itse ajatte vuodessa henkilöautolla?

- En lainkaan
 Alle 5 000 km
 5 000–10 000 km
 10 001–20 000 km
 20 001–30 000 km
 Yli 30 000 km

14. Onko teillä voimassaolevaa joukkoliikenteen sarja- tai kausilippua tai matkakorttia?

- Kyllä
 Ei

15. Montako ajokuntoista polkupyörää taloudessanne on?

_____ kpl

16. Onko teillä oma ajokuntoinen polkupyörä?

- Kyllä
 Ei

8. Kuinka pitkiä ovat seuraavat matkanne? (Jos ette tee kyseisiä matkoja, voitte jättää kohdan tyhjäksi)

Yhdensuuntainen työ- tai opiskelumatkanne _____ km

Yhdensuuntainen matka harrastukseen, jossa käytte säännöllisesti _____ km

Yhdensuuntainen matka lähimpään ruokakauppaan _____ km

Yhdensuuntainen matka ruokakauppaan, jota yleensä käytätte _____ km

JOUKKOLIIKENNEPALVELUT

22. Kuinka tyytyväinen olette joukkoliikennepalveluihin asuinseudullanne?

| | Erittäin tyytyväinen | Tyytyväinen | En tyytyväinen eikä tyytymätön | Tyytymätön | Erittäin tyytymätön | En osaa sanoa |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Joukkoliikenneyhteyden olemassaolo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tiedon saaminen reiteistä ja aikatauluista | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Linjojen ja reittien sopivuus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Aikataulut ja vuorovälit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Etäisyys pysäkille tai asemalle | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Matka-aika | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Liikenneturvallisuus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Taksipalvelujen saatavuus ja laatu | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Palveluliikenne (Unto tai Pikku-Pete) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Yleisarvio joukkoliikenteen olosuhteille | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

LIIKKUMISOLOSUHTEDEN JA -PALVELUIDEN KEHITTÄMINEN

23. Kuinka tärkeäksi koette seuraavien asioiden kehittämisen oman liikkumisenne kannalta?

| | Erittäin tärkeäksi | Tärkeäksi | Melko tärkeäksi | En kovin tärkeäksi | En lainkaan tärkeäksi | En osaa sanoa |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Kävelvolosuhteet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pyöräilyolosuhteet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Henkilöautoilun olosuhteet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Joukkoliikennepalvelut | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

KÄVELY- JA PYÖRÄILYMATKOJEN PITUUS

24. Seuraavassa kysymme teiltä mielipidettä kävely- ja pyöräilymatkojen pituuksista.

| | 1 km tai alle | 1,1-2 km | 2,1-3 km | 3,1-5 km | 5,1-10 km | 10,1-15 km | yli 15 km | En osaa sanoa |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Sopiva kävelymatka arkipäiväisten matkojen tekemisessä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sopiva pyöräilymatka arkipäiväisten matkojen tekemisessä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pisin mahdollinen kävelymatka arkipäiväisten matkojen tekemisessä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pisin mahdollinen pyöräilymatka arkipäiväisten matkojen tekemisessä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

25. Kuinka monta yhdensuuntaista pyöräilymatkaa teitte edellisen viikon aikana? _____ kpl

26. Kuinka monta kilometriä pyöräilitte edellisen viikon aikana? _____ km

27. Mitkä asiat saisivat teidät käyttämään useammin matkoillanne polkupyörää?

Kiitos vastauksestanne!