

Mikko Karintaus

**JOUKKOLIIKENTEEEN DIGITALISOITUVIEN PALVELUIDEN SAAVUTETTAVUUDEN MERKITYS IKÄIHMISSILLE**  
Digisyrjäytymisen ja liikenneköyhyyden yhteys

Kandidaatintyö  
Rakennetun ympäristön tiedekunta  
Joulukuu/2021

# TIIVISTELMÄ

Mikko Karintaus: Joukkoliikenteen digitalisoituvien palveluiden saavutettavuuden merkitys ikäihmisille: Digisyrjäytymisen ja liikenneköyhyyden yhteys (The importance of accessibility of digitalized public transport services for older people: The link between digital exclusion and transport poverty)

Kandidaatintyö

Tampereen yliopisto

Rakennustekniikan kandidaattiohjelma

Joulukuu 2021

---

Digitalisaatio on muuttanut yhteiskuntamme toimintatapoja merkittävästi. Monet vanhat toimintatavat ovat siirtyneet digitaaliseen toimintaympäristöön sekä muuttuneet uudenlaisiksi muun muassa joukkoliikennepalveluissa. Tämä kehitys mahdollistaa paljon uutta, mutta luo myös haasteita kaikkien ihmisten kiinnittymisessä uusiin toimintamalleihin. Tässä opinnäytetyössä perehdytään joukkoliikennepalveluiden näkökulmasta ikäihmisten digisyrjäytymiseen ja sen aiheuttamaan alttiuteen liikenneköyhyydelle ja liikkumattomuudelle.

Työ on tehty kirjallisuustutkimuksena perehtyen tutkimuksiin, joissa käsitellään ikäihmisten digitaatioita, liikkumattomuutta sekä kokemuksia tiedon saamisesta joukkoliikennepalveluihin liittyen. Tavoitteena työssä on selvittää, millaisia yhteyksiä ikäihmisten digitaatioilla on joukkoliikenteen saavutettavuuteen heille sekä millaisia yhteyksiä digitaatioilla ja joukkoliikenteen saavutettavuudella voi olla vähäiseen liikkumiseen. Työssä tutkitaan myös digisyrjäytymisen ja joukkoliikennepalveluiden digitalisoitumisen altistavuutta liikenneköyhyydelle ja liikkumattomuudelle.

Käytetyistä aiemmista tutkimusaineistoista sekä tutkimuksista huomataan muun muassa ikäihmisten keskuudessa muita ikäryhmiä alhaisempi tyytyväisyys joukkoliikennepalvelun aikataulutiedon saamiseen. Liikenneköyhyyteen perehtyessä todetaan, että alttiuteen liikenneköyhyydelle ja liikkumattomuudelle vaikuttaa ihmisen osaaminen. Nykyaikaisten liikkumispalveluiden toimintaympäristössä havaitaan juuri digitaatiojen olevan hyvin keskeistä tällaista osaamista. Digitaatioihin liittyvistä tutkimuksista taas huomataan muun muassa se, että keskeinen syy digitaalisten palveluiden käyttämättömyydelle on osaamisen puute.

Päätelminä työssä yhdistetään huomioita muuttuneista joukkoliikennejärjestelmistä, liikenneköyhyydestä sekä ikäihmisten digitaatioista ja heidän suhteestaan liikkumisen palveluihin. Keskenään hyvin erilaisten tutkimusten kautta todetaan, että heikot digitaatiot altistavat etäännykselle yhteiskunnasta ja sen palveluista. Digisyrjäytymisen taas puolestaan katsotaan voivan altistaa etäännykselle nykyaikaisten joukkoliikennepalveluiden piiristä, mikä voi altistaa liikkumattomuudelle. Edellä mainitut seuraukset ovat haitallista ihmisen ja yhteiskunnan hyvinvoinnille. Tällaisten seurausten ehkäisemiseksi on kuitenkin olemassa useita keinoja, kuten vanhojen toimintatapojen turvaaminen sekä opettelu- ja käyttötuen tarjoaminen.

Tämä opinnäytetyö kokoaa näyttöä siitä, että joukkoliikennepalveluita uudistettaessa tulee ottaa huomioon eri väestöryhmien erilaiset valmiudet sopeutua muutokseen. Myös ihmisten mahdollisuuksia pysyä muutoksessa mukana on tuettava ja turvattava. Yhteiskuntamme ja joukkoliikennejärjestelmämme voi digitalisaation avulla muovautua uudenaikaisemmaksi ja tehokkaammaksi. Tärkeää muutoksessa ja kehityksessä on kuitenkin huomioida kaikki ihmiset ja ehkäistä rakkaita aiheutuvaa syrjäytymistä.

Avainsanat: Digisyrjäytyminen, liikenneköyhyys, joukkoliikenne, digitalisaatio, ikäihmiset

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -ohjelmalla.

# ALKUSANAT

Valitsin tämän aiheen, koska halusin tutkia jotain, mikä ilmentää liikenteen kompleksisuutta. Halusin tutkia, kuinka liikenne ilmentää samanaikaisesti teknisyyttä numeroin sekä käyttäytymistä osana ihmisyyttä. Liikennealalla minua kiehtoo se, kuinka ihmiset lopulta toimivat liikennejärjestelmässä ja käytöksellään luovat liikenteen ja liikennejärjestelmän, joka on hyvinkin tekninen kokonaisuus. Vastavuoroisesti taas liikennejärjestelmä vaikuttaa voimakkaasti ihmisten arkipäiväiseen käytökseen ja liikkumistottumuksiin. Tässä työssä pääsinkin tutkimaan, millaisia vaikutuksia liikennejärjestelmällä ja sen osilla voi olla ihmisiin. Toisin päin pääsin myös tutkimaan millaisia vaikutuksia muuttuvalla yhteiskunnalla voi digitalisaation muodossa olla liikennejärjestelmälle.

Haluan kiittää ohjaajaani Markus Pöllästä Tampereen yliopistolta asiantuntevasta ja ymmärtävästä avusta työhön ja aiheeseen liittyvissä kysymyksissä. Antoisat keskustelut ja palautekierrokset auttoivat minua löytämään suuntalinjoja työn tekemiseen. Perhettäni sekä Elina Antikaista haluan kiittää tuesta työn kanssa jaksamiseen silloinkin, kun se itsestä tuntui suurelta vuorelta kiivettäväksi.

Tampereella, 31.12.2021

Mikko Karintaus

# SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO .....	1
1.1 Keskeiset käsitteet .....	1
1.2 Rajaukset.....	2
2. DIGITALISAATION MEGATRENDI .....	4
2.1 Teknologia ja eriarvoisuus.....	4
2.2 Digitalisaation megatrendi liikennejärjestelmässä .....	5
3. DIGISYRJÄYTYMINEN JA DIGITAI DOT .....	8
3.1 Digisyrjäytyminen.....	8
3.2 Digisyrjäytymisen ehkäisy .....	8
3.3 Digitaidot.....	9
3.3.1 Euroopan komission DESI-tutkimukset .....	10
3.3.2 Valtiovarainministeriön digitaitokartoitus .....	14
4. LIIKENNEKÖYHYYS .....	16
5. IKÄIHMISET JA LIIKENNEJÄRJESTELMÄ .....	19
5.1 Ikäihmisten liikkuminen .....	19
5.2 Tyytyväisyys joukkoliikennepalveluiden saavutettavuuteen.....	21
5.2.1 Lähialueen matkat.....	21
5.2.2 Pidemmät yli sadan kilometrin matkat .....	26
6. PÄÄTELMÄT .....	28
LÄHTEET .....	30

# 1. JOHDANTO

Nykypäivän maailmassa toimiminen digitalisoituu kovaa vauhtia (Sitra 2020). Tämä digitalisoituminen vaikuttaa voimakkaasti myös liikennejärjestelmään. Väyläviraston (2021) internet-sivujen mukaan ”Liikennejärjestelmä muodostuu liikenneväylistä, henkilö- ja tavaraliikenteestä sekä liikennettä ohjaavista järjestelmistä”. Koska liikennejärjestelmä muuttuu, tulee sekä edellä mainittujen yhteiskunnan rakenteiden että liikennejärjestelmää käyttävien ihmisten mukautua digitalisaation vaikutuksiin.

Huomionarvoista onkin miettiä, kuinka digitalisaatio valjastetaan palvelemaan ihmisten liikkumista, ja kuinka mahdollisimman monet ihmisryhmät saadaan hyötymään näistä palveluista. Tässä kandidaatintyössä tutkitaankin, kuinka digitaaliset palvelut tulevat osaksi liikennejärjestelmää, ja miten erityisesti ikäihmisten digitaidot vaikuttavat heidän mukautumiseensa näihin muutoksiin. Tavoitteena työssä on selvittää, millaisia yhteyksiä ikäihmisten digitaidoilla on joukkoliikenteen saavutettavuuteen heille sekä millaisia yhteyksiä digitaidoilla ja joukkoliikenteen saavutettavuudella voi olla vähäiseen liikkumiseen. Työssä keskitytään erityisesti ikääntyvien ihmisten digisyrjäytymisen riskiin ja sitä myötä mahdollisesti kasvavaan vaikeuteen liikkua paikasta toiseen. Työn tutkimuskysymyksiä ovatkin: ”Millaisia yhteyksiä heikoilla digitaidoilla voi olla ikäihmisten digisyrjäytymiseen, liikenneköyhyyteen ja vähäiseen liikkumiseen?” sekä ”Millaisia haasteita ikäihmisten kohdalla joukkoliikennepalveluiden digitalisoituminen voi aiheuttaa joukkoliikennepalveluiden saavutettavuudelle ja käytettävyydelle?”

Työ toteutetaan kirjallisuustutkimuksena. Keskeisimpiä tutkimuksia ovat Euroopan komission digitaitoja käsittelevät Euroopan komission (2020; 2021) DESI-tutkimukset, Traficomin (2016) Henkilöliikennetutkimus sekä Traficomin (2017; 2019) ”Kansalaisten tyytyväisyys liikennejärjestelmään ja matkaketjuihin” -kyselytutkimus. Tutkimuksista pyritään löytämään ilmentymiä digisyrjäytymiselle ja liikkumattomuudelle altistavista rakenteista sekä mahdollisesti löytämään yhteyksiä näiden ilmiöiden välille.

## 1.1 Keskeiset käsitteet

Aiemmin mainittu digisyrjäytyminen on työn kannalta hyvin keskeinen käsite. Siksi se määritelläänkin heti aluksi. ”Suomalaisten hyvinvointi 2018” -teoksen 17. luvussa ”Sähköisten sosiaali- ja terveystalvelujen tarjonta, palvelujen käyttö ja esteet” Hannele

Hyppönen ja Katja Ilmarinen antavat digisyrjäytymiselle suomenkielisen määritelmän seuraavasti: ”Digisyrjäytymisellä tarkoitetaan sitä, että henkilö ei pysty, osaa tai ei halua käyttää digitaalisia sovelluksia tai asioida sähköisesti, minkä seurauksena hän ajautuu yhteiskunnan toimintojen ulkopuolelle” (Hyppönen & Ilmarinen 2018, 280).

Toinen työn tärkeimmistä käsitteistä on liikenneköyhyys. Esitetään siis sillekin määritelmä heti aluksi. Liikenteen tutkimuskeskus Vernen liikenneköyhyyttä käsittelevässä tutkimuksessa liikenneköyhyys määritellään seuraavasti: ”Liikenneköyhyydeksi voidaan kutsua ilmiötä, jossa ihmisellä ei ole mahdollisuutta liikkua kohtuullisella vaivalla, kohtuullisilla kustannuksilla ja kohtuullisessa ajassa niihin paikkoihin, joissa päivittäisiä tarpeita on mahdollista tyydyttää” (Tiikkaja et. al. 2018).

## 1.2 Rajaukset

Digitaidot voidaan käsittää hyvin monella tapaa eikä selkeää määritelmää käsitteelle ole. Toisaalta niiden voidaan katsoa käsittävän arkipäivän digitaalisesti hoidettaviin tilanteisiin liittyviä tietoja ja taitoja mutta toisaalta niiden voidaan katsoa olevan työelämätaitoja. Käsite voi pitää sisällään myös paljon erilaisia osa-alueita, kuten ohjelmointitymmärrystä, tiedon arviointitaitoja tai sosiaalista kanssakäymistä internetin välityksellä (Euroopan komissio 2017; Opetushallitus 2019). Esimerkiksi Euroopan komission (2016) ”Kuluttajien digitaalisen osaamisen puitteet” -julkaisussa digitaalisen osaamisen määritellään olevan osaamista, jota tarvitaan digitaalisilla markkinoilla toimimiseen turvallisesti, aktiivisesti ja määrätietoisesti. Tässä kandidaatintyössä digitaidoilla tarkoitetaan nimenomaan perusvalmiuksia hoitaa tavalliseen arkielämään ja kuluttamiseen liittyviä toimenpiteitä ja yhteydenottoja digitaalisesti. Kaikki käsittely tapahtuu myös tässä raamissa.

Myös digitaaliset palvelut voidaan käsittää hyvin monella tapaa. Digitaalisilla palveluilla tarkoitetaan tässä kandidaatintyössä palveluita, joiden käyttäminen vaatii internetin ja tietoteknisten laitteiden, kuten tietokoneen tai älypuhelimien käyttöä. Esimerkkejä tällaisista palvelusta ovat muun muassa joukkoliikenteen internet-reittiopas tai taksintilaamiseen tarkoitettu mobiilisovellus.

Suomen laissa ikääntyneellä väestöllä tarkoitetaan vanhuuseläkkeeseen oikeutettua väestönosaa (Finlex 2012). Esimerkiksi vuonna 1958 syntyneiden alin vanhuuseläkeikä tulee olemaan 64 vuotta ja he tulevat saavuttamaan tämän iän vuonna 2022 (Eläketurvakeskus 2021). Ikäihmisillä tarkoitetaan tässä työssä kuitenkin yli 65-vuotiaita, ellei toisin todeta. Joissakin lähteissä määritelmät ja ikähaarukat kuitenkin vaihtelevat, ja siksi niissä opinnäytetyön kohdissa ilmoitetaan erikseen asiasta. Suuri osa työssä poh-

dittavista asioista eivät tietenkään päde kaikkiin ikäryhmän edustajiin ja yhtä lailla muissa ikäryhmissä voi olla ihmisiä, jotka kokevat samanlaisia haasteita kuin ikäihmiset keskimäärin.

## 2. DIGITALISAATION MEGATRENDI

Digitalisaatio on yksi tämän päivän suurimmista megatrendeistä. Suomen itsenäisyyden juhluvuosirahasto Sitran (2020) ”Megatrendit 2020”-selvityksessä ”teknologian sulautuminen kaikkeen” esitetään yhdeksi viidestä tämän hetken maailmassa vallitsevista megatrendeistä. Nämä trendit ovat esitettynä kuvassa 1.



**Kuva 1.** Sitran mainitsemat viisi tällä hetkellä vallitsevaa megatrendiä. (Sitra 2020)

Kuvassa 1 oikealla alhaalla on mainittu teknologian sulautuminen kaikkeen. Tämä megatrendi kytkeytyy myös muihin megatrendeihin sekä aikamme ilmiöihin ja sitä myötä muuttaa maailmaa voimakkaasti. Ihmisten arkipäiväinen toiminta siirtyy internetiin yhä laajemmin ja laajemmin. Tämä kehitys mahdollistaa yhteiskunnalle paljon, mutta tuo myös omat haasteensa.

### 2.1 Teknologia ja eriarvoisuus

Teknologian tulevaisuuteen liittyen Sitran selvityksessä esiin nostetaan myös keskeisiä jännitteitä liittyen digitalisaatioon. Yksi näistä jännitteistä on ”teknologian yleisyys vs. eriarvoisuus” (Sitra 2020, 42). Kaikki yhteiskunnan jäsenet eivät ole yhtä kyvykkäitä tai halukkaita ottamaan käyttöön digitaalisia palveluita ja tämän pelätään aiheuttavan syr-

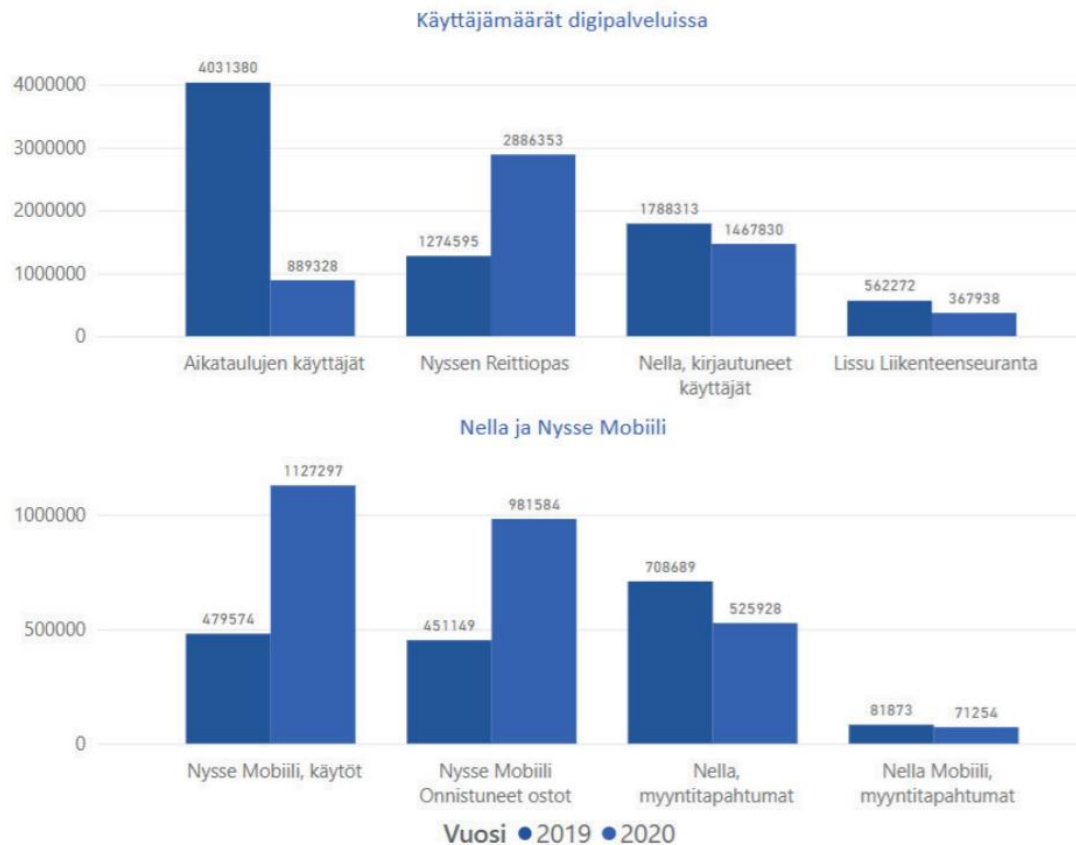


jäytymistä esimerkiksi ikäihmisten väestönosassa. Kyseessä ei ole vain pieni väestönosa. Jopa 3% koko Suomen väestöstä ei Euroopan komission (2020) DESI-tutkimuksen mukaan ole ikinä käyttänyt internetiä. Tilastokeskuksen (2020c) ”Väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttö” -tutkimuksesta käy ilmi, että jopa 49% yli 75-vuotiaista ei ole käyttänyt internetiä lainkaan kolmeen kuukauteen ja 41 % ei koskaan.

Tämä yhdistää digitalisaation myös toiseen vallitsevaan megatrendiin, ”Väestön ikäännyttymiseen ja monimuotoistumiseen”, joka on kuvassa 1 vasemmassa yläkulmassa. Kun ympäröivä maailma on yhä voimakkaammin kytkeytynyt teknologiaan, saattaa kuilu yhteiskunnan ja teknologian haastavaksi kokevien ihmisten välillä kasvaa. Myös eri ikäryhmien tavat käyttää teknologiaa eroavat voimakkaasti toisistaan. (Sitra 2020) Herää huoli ikäihmisten digisyrjäytymisestä.

## **2.2 Digitalisaation megatrendi liikennejärjestelmässä**

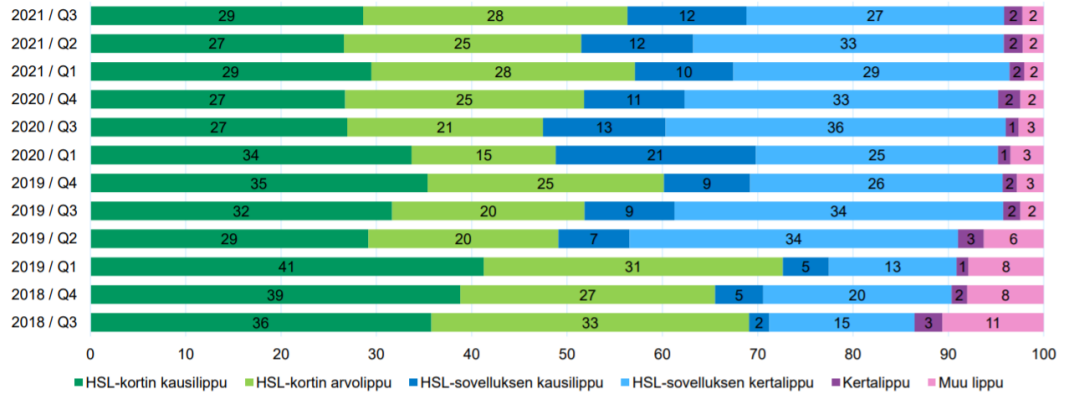
Digitalisaatio ilmentyy voimakkaasti myös liikennejärjestelmässä. Esimerkiksi joukkoliikenteen reittioppaat sekä aikataulut ovat yhä enemmän siirtyneet internetiin ja jotkin taksiyhtiöt ovat siirtyneet suosimaan mobiilitilauksia. Myös uudenlaisia liikkumispalveluita, kuten yhteiskyytipalveluita ja sähköpotkulaudan mobiilivuokrauspalveluita, on syntynyt. Esimerkiksi Tampereen seudun joukkoliikenteen digitaalisten palveluiden käyttötilastoista vuodelta 2020 voidaan tehdä päätelmä, että joukkoliikenteen aikataulu- sekä lipunmyyntipalvelut ovat voimakkaasti siirtymässä internetiin. Nämä tilastot näkyvät kuvassa 2.



**Kuva 2.** Tampereen seudun joukkoliikenteen digitaalisten palveluiden käyttö 2019 ja 2020. (Tampereen seudun joukkoliikenne 2020)

Kuvaajista huomataan, että mobiiliostojen määrä on yli kaksinkertaistunut. Aikataulujen käyttö taas on vähentynyt runsaasti. Tärkeää on myös huomata, että muutos on näin selkeä huolimatta COVID-19-pandemiasta. Tampereen seudun joukkoliikenne on omilla toimillaan myös ohjannut kehitystä tähän suuntaan muun muassa luopumalla paperisista aikataulukirjoista ja kehittämällä mobiilipalveluitaan, kuten reittiopasta (Tampereen seudun joukkoliikenne, 2017; Yle 2017).

Tutkitaan myös Helsingin seudun liikenteen HSL:n lipputyypijakaumaa. HSL:n neljästi vuodessa tekemässä asiakaskyselyssä vastaajat ovat vastanneet kysymykseen: ”Millaisella lipulla useimmiten matkustat?” Vastaukset on jaoteltu kuvaan 3 lipputyypeittäin ja kyselyittäin.



**Kuva 3.** HSL:n lipputyypien jakauma vastauksena kysymykseen: Millaisella lipulla sinä matkustat? (HSL 2021)

Kuvasta 3 huomataan selkeästi, kuinka mobiilisovelluksesta ostettavat liput ovat vie-  
neet osuutta muilta lipputyypeiltä vuodesta 2018 eteenpäin. ”Kertalippu”- ja ”muu lippu”  
-kategorioiden osuus on pienentynyt hyvin pieneksi. Tämän voidaan nähdä olevan  
harppaus kohti digitaalisempaa lipun ostamista ja digitalisoituneempaa joukkoliikenne-  
järjestelmää.

## 3. DIGISYRJÄYTYMINEN JA DIGITAI DOT

Tässä luvussa tarkastellaan ihmisten digitaitojen vaikutusta elämiseen osana yhteiskuntaa. Luvussa käsitellään suomalaisten internetin käyttöä, digitaitoja sekä digisyrjäytymistä ja sen ehkäisemistä. Suomalaisten digitaitojen tasoon perehdytään tarkemmin aiempien tutkimusten perusteella.

### 3.1 Digisyrjäytyminen

Digisyrjäytyminen käsitteenä määriteltiin jo luvussa 1.1, mutta perehdytään siihen vielä lisää. Digisyrjäytymisessä siis kyse on ihmisen ajautumisesta yhteiskunnan toimintojen ulkopuolelle, koska hän ei osaa, pysty tai halua käyttää digitaalisia palveluita. Tämän myötä ihminen ei kykene välttämättä käyttämään samoja palveluita kuin muut. Digisyrjäytymiseen voi myös vaikuttaa se, mitä verkossa tehdään sekä millaisiksi ja keitä varten palvelut ovat suunniteltu. (Hyppönen & Ilmarinen 2018) Digitaalisten laitteiden ja palveluiden käyttämättömyys siis voi ohjata yksilöä kauemmaksi yhteiskunnan toiminnasta. Digisyrjäytymistä tarkastellaan työn aihepiirissä erityisesti osaamisen kannalta puuttumatta siihen, onko käyttämättömyys itse haluttua vai ei.

Heikot digitaidot omaavalle ihmiselle yhteiskunnassa kiinni pysyminen voi olla hyvin monella eri tavalla hankalaa, koska useat palvelut ovat nykyään digitaalisia. Esimerkiksi pankkipalvelut, julkisen liikenteen palvelut sekä viranomaisasiointi tapahtuvat nykyään paljolti digitaalisesti. Tärkeää syrjäytymiskysymyksiä pohtiessa on myös muistaa, että suuri määrä nykyihmisten arkipäiväisestä keskustelusta tapahtuu verkossa. Työn aiheen kannalta digisyrjäytymistä tulee pohtia heikot digitaidot omaavan henkilön tai jopa digisyrjäytyneen henkilön mahdollisuuksina kiinnittyä joukkoliikennepalveluihin sekä saada tarvitsemaansa tietoa niistä. Mikäli kuilu saavuttaa tätä tietoa kasvaa liian suureksi, voi joukkoliikenteen käyttö olla ihmiselle liian vaikeasti lähestyttävää.

### 3.2 Digisyrjäytymisen ehkäisy

Digisyrjäytymisen ehkäisemiseksi on tärkeää tehdä toimia. Valtiovarainministeriön (2019) julkaisemassa ”Digitaalinen Suomi – Yhdenvertainen kaikille, Digi arkeen-neuvottelukunnan toimintakertomus” -julkaisussa nostetaan esille useita ehdotuksia digisyrjäytymisen ehkäisemiseksi. Kaikki 12 ehdotusta ovat hyvin tärkeitä digisyrjäytymi-

sen ehkäisemiseksi. Tässä luvussa on kuitenkin nostettu tämän kandidaatintyön aiheen kannalta keskeisimmät ehdotukset esille.

Ensimmäiseksi esiin nostetaan ehdotus 1: ”Perinteiset asiointitavat on turvattava” (Valtiovarainministeriö 2019). On tärkeää, että mahdollisuus hoitaa asiansa oppimallaan tavalla pysyy, vaikka se tarkoittaisikin hallinnollisia haasteita. Suurta massaa voidaan ohjata käyttämään uusia toimintatapoja, mutta totaalinen kaiken muuttaminen voi aiheuttaa riskin syrjäytymiselle.

Seuraavaksi nostetaan esiin ehdotus 8: ”Digipalveluiden kognitiivinen saavutettavuus on turvattava” (Valtiovarainministeriö 2019). On keskeistä, että muutoksen yhteydessä syntyvät palvelut ovat mahdollisimman helposti ymmärrettäviä. Tärkeää on huomioida se jo suunnitteluvaiheessa. Ihmisillä on erilaiset valmiudet omaksua tietoa.

Kolmanneksi esiin nostetaan ehdotus 4: ”Riittävästi resursoitu ja alueellisesti tasapuolinen digituki ulotettava kaikille” (Valtiovarainministeriö 2019). On tärkeää, että säilytetään mahdollisuus oppia uusia toimintatapoja. On myös tärkeää, että se olisi kaikkien saavutettavissa. Tuen ajantasaisuus tulee myös huomioida (Valtiovarainministeriö 2019).

Viimeiseksi huomioidaan vielä samasta julkaisusta ehdotus 11: ” Tarvitaan tutkimusta teknologian hyödyistä ja haitoista eri ihmisryhmille” (Valtiovarainministeriö 2020). Tämänkin kandidaatintyön tekemisen yhteydessä on ollut helppoa huomata, että vaikka työn aihe on paljon esillä arkipäivässä, niin tutkimustietoa ja selkeää määrittelyä asian ympärillä on hyvin vähän. Työssä käsitellyt ilmiöt vaikuttavat voimakkaasti ihmisiin ja siksi olisikin tärkeää, että tutkimusta aiheen ympärillä tehtäisiin enemmän.

### 3.3 Digitaidot

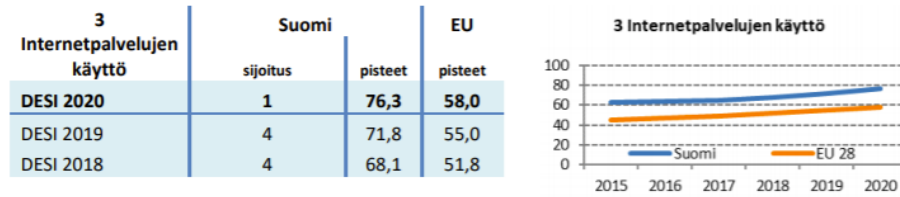
Kuten johdannossa jo esitettiin, on digitaitojen määritelmä hyvin häilyvä ja epäselkeä. Rajauksen mukaan kuitenkin tässäkin luvussa käsitellään digitaitoja vain arkipäiväisten asioiden hoidon ja yhteyden ottamisen raamissa. Digitaitoihin liittyy paljon muitakin osa-alueita, jotka rajauksesta johtuen jäävät käsittelyn ulkopuolelle.

Yhteiskunnan palveluiden, kuten pankkipalveluiden, julkishallinnon palveluiden tai joukkoliikennepalveluiden, käytössä digitaidot ovat nykyään hyvin merkittävässä asemassa. Digitaitoja ja valmiuksia voidaan tutkia ja tulkita hyvin monilla eri tavoilla ja siksi tässä työssä onkin valittu käytettäväksi kahta eri tutkimusta, joista toisesta on käytetty kahden eri vuoden versioita. Digitaitoja tutkitaan Euroopan komission vuosien 2020 ja 2021 vuosien DESI-tutkimuksien (digital economy and society index, suom. digitaalitalouden ja yhteiskunnan indeksi) sekä Valtiovarainministeriön (2020) digitaitokartoituk-

sen avulla. DESI-tutkimukseen sisältyy myös vertailua muihin EU-maihin. Aineistoista pyritään esittämään havaintoja siitä, millaiset digitaidot suomalaisilla on, miten ne vertautuvat muihin EU-maihin sekä millaisia puutteita suomalaisten digitaidoissa on ja ovatko puutteet yleisempiä vanhemmissa ikäryhmissä.

### **3.3.1 Euroopan komission DESI-tutkimukset**

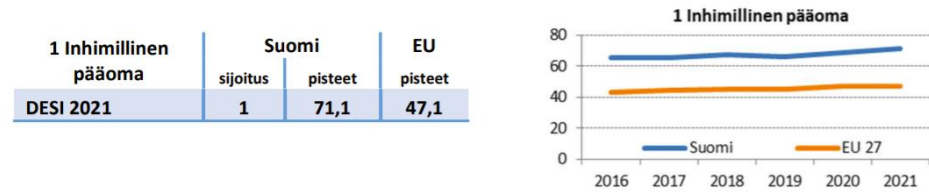
EU-komission vuonna 2020 ja 2021 julkaisemissa DESI-tutkimuksissa tutkittiin eri jäsenmaiden digitalisaation tasoa. Tutkimuskohteita olivat muun muassa yritysten valmius käyttää digitaalisia palveluita, yhteiskunnan tarjoamat puitteet digitalisaatiolle sekä kansalaisten valmius käyttää digitaalisia palveluita. Näissä tutkimuksissa Suomi sijoittui kaikissa kategorioissa EU-maiden vertailussa hyvin korkealle. (Euroopan komissio 2020; 2021) Työssä on tutkittu sekä vuoden 2020 raporttia että vuoden 2021 raporttia, koska eri vuoden tutkimukset sisälsivät hieman erilaisia tutkimusosa-alueita. Kuvassa 4 on esitetty suomalaisten internetpalvelujen käytön tilastoja. Kuvasta on tärkeää huomata, että asettelu on harhaanjohtava ja sitä kannattaa verrata kuvaan 5. Tutkimusaineistoon tehdyn vertailun perusteella vaikuttaa vahvasti siltä, että pelkästään oikeanpuolimmainen sarake tarkoittaa EU:ta ja kolme muuta tarkoittavat Suomea.



	Suomi		EU	
	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020	DESI 2020
	arvo	arvo	arvo	arvo
<b>3a1 Henkilöt, jotka eivät ole koskaan käyttäneet internetiä</b>	<b>5%</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>	<b>9%</b>
prosenttia väestöstä	2017	2018	2019	2019
<b>3a2 Internetin käyttäjät</b>	<b>92%</b>	<b>93%</b>	<b>93%</b>	<b>85%</b>
prosenttia väestöstä	2017	2018	2019	2019
<b>3b1 Uutiset</b>	<b>90%</b>	<b>90%</b>	<b>85%</b>	<b>72%</b>
prosenttia internetin käyttäjistä	2017	2017	2019	2019
<b>3b2 Musiikki, videot ja pelit</b>	<b>91%</b>	<b>94%</b>	<b>94%</b>	<b>81%</b>
prosenttia internetin käyttäjistä	2016	2018	2018	2018
<b>3b3 Tilausvideot</b>	<b>37%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>31%</b>
prosenttia internetin käyttäjistä	2016	2018	2018	2018
<b>3b4 Videopuhelut</b>	<b>37%</b>	<b>46%</b>	<b>68%</b>	<b>60%</b>
prosenttia internetin käyttäjistä	2017	2018	2019	2019
<b>3b5 Sosiaaliset verkostot</b>	<b>70%</b>	<b>71%</b>	<b>70%</b>	<b>65%</b>
prosenttia internetin käyttäjistä	2017	2018	2019	2019
<b>3b6 Verkkokurssien suorittaminen</b>	<b>17%</b>	<b>17%</b>	<b>22%</b>	<b>11%</b>
prosenttia internetin käyttäjistä	2017	2017	2019	2019
<b>3c1 Pankkipalvelut</b>	<b>93%</b>	<b>94%</b>	<b>95%</b>	<b>66%</b>
prosenttia internetin käyttäjistä	2017	2018	2019	2019
<b>3c2 Ostokset</b>	<b>75%</b>	<b>74%</b>	<b>77%</b>	<b>71%</b>
prosenttia internetin käyttäjistä	2017	2018	2019	2019
<b>3c3 Verkkokaupankäynti</b>	<b>25%</b>	<b>29%</b>	<b>33%</b>	<b>23%</b>
prosenttia internetin käyttäjistä	2017	2018	2019	2019

**Kuva 4.** Suomalaisten internetpalvelujen käyttö verrattuna muihin EU-maihin. (Euroopan komissio, 2020) Kuvasta on tärkeää huomata, että asettelu on harhaanjohtava. Vain oikeanpuolimmainen sarake esittää EU:n lukuja ja muut sarakkeet Suomen.

Suomalaisten internetin käyttövalmius on kaikissa kuvan 4 kategorioissa parempi kuin keskimäärin EU:ssa. Esimerkiksi riviltä 3c1 huomataan, että suomalaisten valmius käyttää pankkipalveluita on reilusti suurempaa kuin muualla EU:ssa. Kuitenkin riviltä 3a1 huomataan, suomalaisista 3 % ei vielä ole käyttänyt lainkaan internetiä. Onkin hyvä muistaa, että tämä tarkoittaa yli 150 000 suomalaista. Myös mikäli ostoksia internetissä ei tee 23 % ihmisistä, kuten riviltä 3c2 huomataan, voi se olla joukkoliikenteen lipunostopalveluita ajatellen uhka.



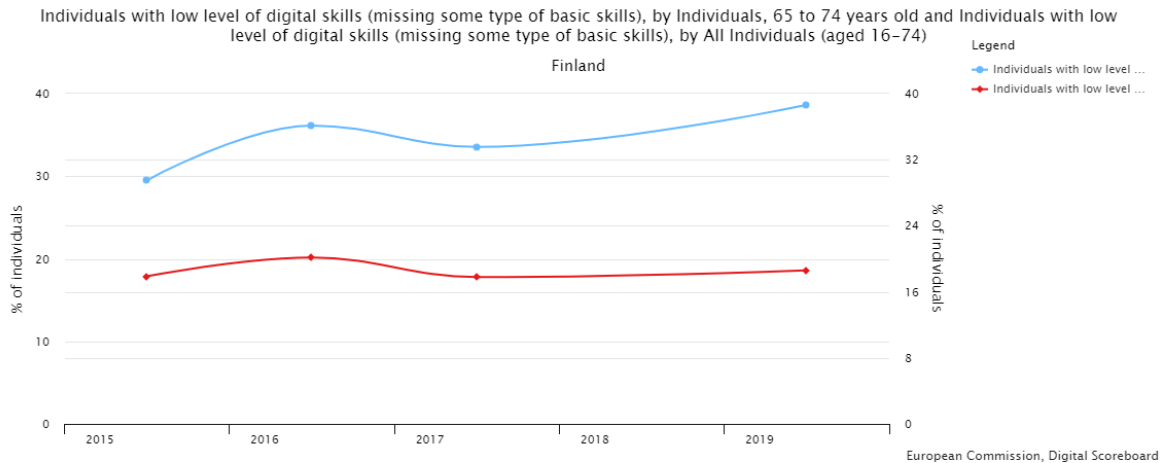
	Suomi			EU
	DESI 2019	DESI 2020	DESI 2021	DESI 2021
<b>1a1 Vähintään digitaaliset perustaidot</b> prosenttia väestöstä	76 % 2017	76 % 2019	76 % 2019	56 % 2019
<b>1a2 Perustason ylittävät digitaaliset taidot</b> prosenttia väestöstä	45 % 2017	50 % 2019	50 % 2019	31 % 2019
<b>1a3 Vähintään perustason ohjelmistotaidot</b> prosenttia väestöstä	76 % 2017	77 % 2019	77 % 2019	58 % 2019
<b>1b1 Tieto- ja viestintätekniikan asiantuntijat</b> prosenttia 15–74-vuotiaista työntekijöistä	6,7 % 2018	6,8 % 2019	7,6 % 2020	4,3 % 2020
<b>1b2 Naispuoliset tieto- ja viestintätekniikan asiantuntijat</b> prosenttia tieto- ja viestintätekniikan asiantuntijoista	20 % 2018	21 % 2019	23 % 2020	19 % 2020
<b>1b3 Tieto- ja viestintätekniikan alan koulutusta tarjoavat yritykset</b> prosenttia yrityksistä	36 % 2018	37 % 2019	38 % 2020	20 % 2020
<b>1b4 Tieto- ja viestintätekniikan alalta valmistuneet</b> prosenttia valmistuneista	6,3 % 2017	7,0 % 2018	7,4 % 2019	3,9 % 2019

**Kuva 5.** Suomalaisten inhimillinen pääoma digitaalisissa taidoissa verrattuna muihin EU-maihin. (Euroopan komissio, 2021)

Suomalaisten inhimillisen pääoman taso liittyen digitaalisiin palveluihin on kaikista EU-maista parhaalla tasolla. Kuitenkin riviltä 1a1 huomataan, että digitaaliset perustaidot katsotaan tutkimuksessa olevan vain 76 %:lla suomalaisista. Loput 24 % eivät siis silloin saavuta tätä taitotasoa, mikä tarkoittaa melko suurta osaa koko väestöstä. Huomataan myös, että perustaidot omaavien osuus on vuodesta 2017 pysynyt samantasoisena.

DESI-tutkimuksen yhteydessä olleesta ”Digital Scoreboard”-työkalusta on mahdollista rajata taustamuuttujia halutunlaisiksi (Euroopan komissio 2019). Tätä opinnäytetyötä varten tarkasteltavaksi joukoksi valittiin nimikkeillä ”individuals with ”low” level of skills” tilastoidut ihmiset sekä kaikista 16–74-vuotiaista suomalaisista että 65–74-vuotiaista suomalaisista. Työkalu määrittä näiden ihmisten osuuden kaikista osajoukon ihmisistä vuosina 2015, 2016, 2017 ja 2019. Saatuun kuvaajaan punaisella viivalla on merkitty puutteelliset digitaaliset taidot omaavien osuus kaikista 16–74-vuotiaista suomalaisista sekä sinisellä viivalla puutteelliset taidot omaavien 65–74-vuotiaiden osuus kaikista 65–74-vuotiaista suomalaisista.





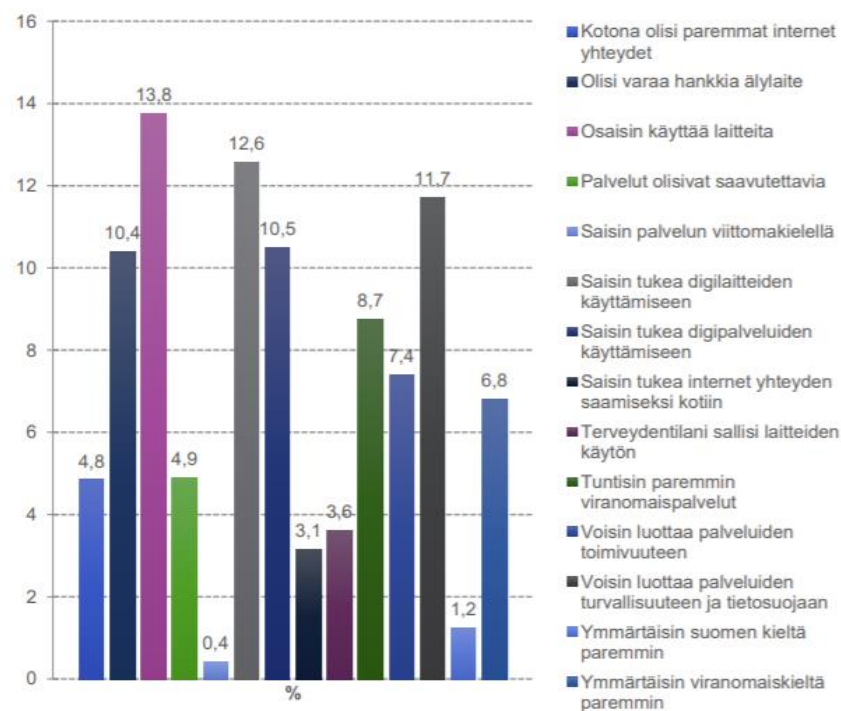
**Kuva 6.** *Suomalaisten inhimillinen pääoma liittyen digitaalisiin palveluihin. Kuvassa sinisellä on merkitty puutteelliset taidot omaavien osuus 65–74-vuotiaiden suomalaisten keskuudessa ja punaisella on merkitty puutteellisten taitojen omaavien osuus kaikkien 16–74-vuotiaiden suomalaisten keskuudessa. (Euroopan komissio 2021)*

Kuvasta 6 huomataan, että 65–74-vuotiaiden ryhmässä alhaisemmat taidot omaavia ihmisiä on huomattavasti enemmän kuin koko väestössä. Ero näiden ryhmien välillä on merkittävä. Vuonna 2019 kaikista 16–74-vuotiaista 18,6 %:lla oli puutteelliset taidot, kun taas 65–74-vuotiaiden kohdalla vastaava lukema oli jopa 38,6 %. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että 65–74-vuotiaiden digitaidot ovat keskimäärin heikompia kuin kaikkien 16–74-vuotiaiden suomalaisten digitaidot. Tämä heikot digitaidot omaavien osuus 65–74-vuotiaiden keskuudessa on myös kasvanut merkittävästi vuoden 2015 luvusta 29,6 %. Tähän syynä voivat olla esimerkiksi vaadittavien perustaitojen lisääntyminen sekä väestörakenteen tai yhteiskunnan toiminnan muuttuminen. On myös tärkeää muistaa, että 16–74-vuotiaiden keskuudessa yli 65-vuotiaiden heikot taidot vielä nostavat lukemaa.

Huomataan, että kuvasta 5 määritetty lukema väestönosalle, joka ei omaa perustaitoja on eri kuin saman tutkimuksen ”digital scoreboard”-työkalusta saatu lukema kaikista 16–74-vuotiaista. Tämä johtunee siitä, että kuvassa 5 puhutaan nimenomaan koko väestöstä eikä vain 16–74-vuotiaista. Laskenta siis toiminee eri tavalla näissä tapauksissa.

### 3.3.2 Valtiovarainministeriön digitaitokartoitus

Valtiovarainministeriön vuonna 2020 julkaisemassa digitaitokartoituksessa tutkittiin kansalaisten valmiuksia käyttää digitaalisia palveluita. Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena ja se sisälsi sekä monivalintakysymyksiä että avovastauksia. Tutkimukseen vastanneista 41,3 % oli 45–64-vuotiaita, iältään 65–75-vuotiaita oli 26,5 %, yli 75-vuotiaita oli 9,5 % ja loput 33,6 % olivat alle 44-vuotiaita. Ammatiltaan tai pääasialliselta toiminnaltaan työssäkäyviä oli 47,4 % ja eläkeläisiä oli 38,3 %. (Valtiovarainministeriö 2019) Voidaan siis todeta, että vastaajakunta painottui merkittävästi yli 44-vuotiaisiin. Tutkimuksessa keskeisenä huomiona esiin nousi huoli ikääntyvien ihmisten kyvystä käyttää digitaalisia palveluita itsenäisesti. 64–74-vuotiaista 16 % ja yli 75-vuotiaista 13 % koki tarvitsevansa käytössä apua. (Valtiovarainministeriö, 2020) Kuvassa 7 on esitetty vastauksia kysymykseen ” Mikäli et tällä hetkellä käytä digilaitteita, olisitko halukas käyttämään digilaitteita ja -palveluita, jos ...”



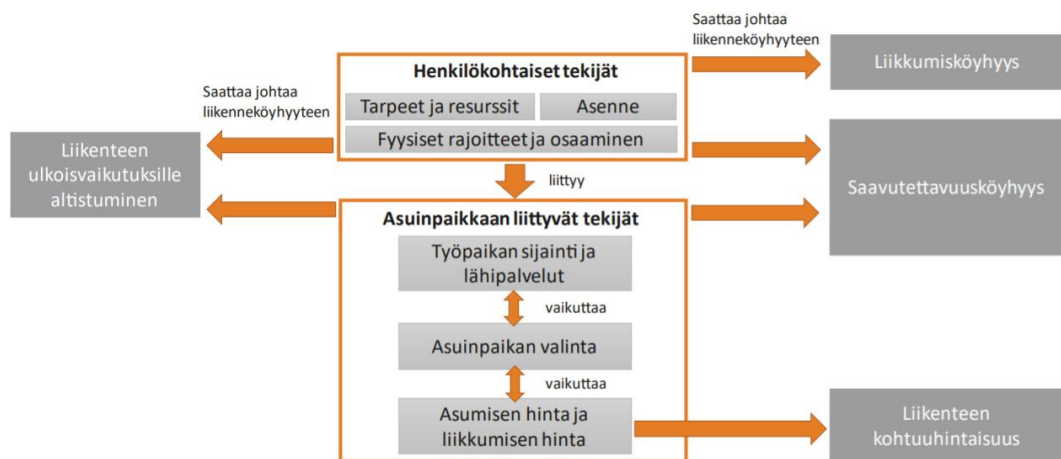
**Kuva 7.** Vastaajien vastaukset kysymykseen: ” Mikäli et tällä hetkellä käytä digilaitteita, olisitko halukas käyttämään digilaitteita ja -palveluita, jos ...” (Valtiovarainministeriö, 2020)

Kuvasta 7 huomataan, että useilla vastaajilla syynä palveluiden käyttämättömyyteen on omien taitojen puute. Palveluita haluttaisiin käyttää, jos vain osattaisiin tai saataisiin tukea. Yleisestikin tutkimuksessa painottui huomio, että monet ihmiset kokevat, etteivät aina pärjää itsenäisesti digitaalisten palveluiden kanssa. Erityisesti avovastauksissa

nousi huoli vanhempien ikäluokkien pärjäämisestä. (Valtiovarainministeriö 2020) Kandidaatintyön tutkimuskysymystä ajatellen tämä vahvistaakin huolen siitä, että yleistyvien digitaalisten joukkoliikennepalveluiden käyttökään ei luultavasti onnistu helposti kaikilta itsenäisesti. Digisyrjäytymisen vaara syntyy.

## 4. LIIKENNEKÖYHYYS

Työn aiheen kannalta on tärkeää pohtia myös liikenneköyhyttä. Käsite määriteltiin jo luvussa 1.1, mutta on tärkeää pohtia tarkemmin, mitä on liikenneköyhyys. Liikenneköyhydessä ihmisellä ei jostain syystä ole mahdollisuutta toteuttaa arkista liikkumistaan ilman kohtuutonta vaivaa, kustannuksia tai ajankäyttöä (Tiikkaja et al. 2018). Liikenneköyhyys voidaankin nähdä olevan samalla ikään kuin alttiutta liikkumattomuudelle, josta ikäihmisten kohdalla luvussa 5 tehdään havaintoja. Taustalla liikenneköyhyydelle voi olla lukuisia tekijöitä niin ympäröivissä rakenteissa kuin ihmisessä itsessään. Näitä tekijöitä on jaoteltu kuvaan 8 (Tiikkaja et al 2018).



**Kuva 8.** Liikenneköyhyden syntymekanismit Suomessa. (Tiikkaja et al. 2018)

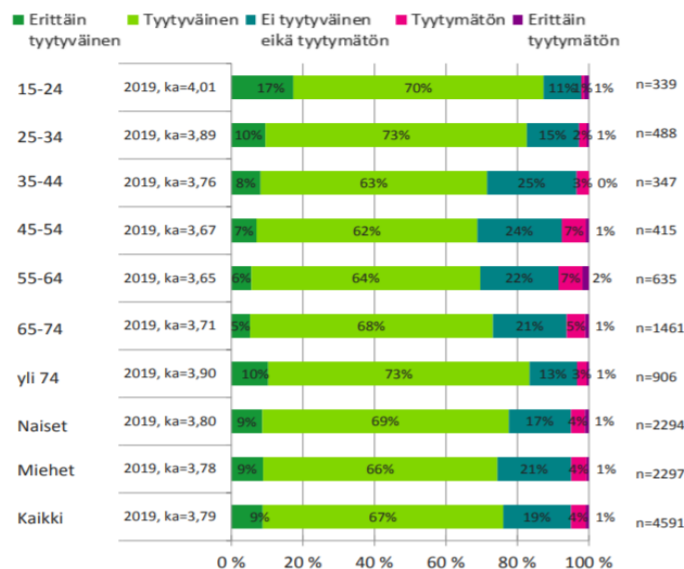
Kuvassa 8 toiseksi ylimmässä laatikossa keskellä on mainittu fyysiset rajoitteet ja osaaminen yhtenä liikenneköyhyydelle altistavana tekijänä. Edellisessä luvussa käsiteltujen digitaitojen puute on juuri tällainen osaamisen puute, mikäli esimerkiksi joukkoliikennepalvelu vaatii digitaitoja. Mikäli digitaalisen liikennepalvelun käytettävyys on ihmiselle liian vaikeaa tai jopa mahdotonta, saattaa aiheutua liikenneköyhyttä ja sitä myötä liikkumattomuutta.

Liikenneköyhydestä voi seurata liikkumattomuutta. Seuraavassa luvussa käsiteltävässä Traficom (2016) henkilöliikennetutkimuksessa käsitellään myös liikkumattomia ihmisiä. Liikkumattomat ihmiset ovat kyseisessä tutkimuksessa eritelty sen mukaan, että he eivät tutkimuspäivän aikana liikkuneet yhtäkään matkaa. Myös Mervi Kylmälän

(2016) tutkimusraportissa ”Liikkuminen – Liikennettä ja liikuntaa” liikkumattomia käsitelään nimenomaan nolla matkaa vuorokaudessa tehneinä. Liikkumattomuus on kuitenkin paljon laajempi ilmiö ja haastava käsite. Esimerkiksi terveyden- ja hyvinvoinnin näkökulmasta liikkumattomuus usein tarkoittaa vähäistä liikuntaa, mikä on jokseenkin eri asia (Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2015).

Ikäihmisillä usein toimintakyky ja mahdollisuus omin voimin liikkumiseen heikkenee ja liikkumiseen voidaan tarvita apuvälineitä tai avustajia (Tiehallinto 2002). Koska fyysiset edellytykset ovat heikentyneet, voidaan todeta, että ikäihmiset ovat ihmisryhmä, jonka kohdalla liikenneköyhyyden ja liikkumattomuuden riski on voimakas. Silloin myös ympäröivien rakenteiden ja järjestelmien tulisi olla sellaisia, että liikkuminen olisi mahdollista mahdollisimman pitkään. Tämä koskee myös joukkoliikennejärjestelmää ja digitaalisia palveluita. Aiheen kannalta pohdittavan liikenne köyhyyden voidaankin tulkita olevan niin sanottua saavutettavuusköyhyyttä, mihin liittyy toimintojen saavuttaminen vaivattomasti (Tiikkaja et. al. 2018)

Artikkelissa ”Miten voidaan tunnistaa liikenneköyhyydestä kärsivät? Liikenneköyhyyden tutkiminen objektiivisena ja subjektiivisena ilmiönä” käsiteltiin liikenneköyhyyden kokemusta eri väestöryhmissä (Tiikkaja et. al. 2019). Artikkelissa eri ikäryhmien tyytyväisyyttä käsitelleistä Traficomin ”Kansalaisten tyytyväisyys liikennejärjestelmään ja matkaketjuihin” -tutkimuksen tilastoista huomattiin, että ikäihmisten tyytyväisyys matkojen toimivuuteen ja turvallisuuteen yleisesti oli melko positiivista. Kyseinen jaottelu näkyy kuvassa 9.



**Kuva 9.** Ikäryhmittäinen tyytyväisyys matkojen toimivuuteen ja turvallisuuteen yleisesti. (Traficom 2019)

Kuitenkin tärkeää tässä kohtaa on huomioida, että yleinen tyytyväisyys laajaan kokonaisuuteen ei välttämättä nosta esiin piileviä ongelmia. Myöskään vastaaja ei aina tiedä kaikkia mahdollisuuksiaan kiinnittyä liikennejärjestelmään esimerkiksi tottumustensa vuoksi. Siksi työn seuraavassa luvussa on perehdytty vastaajien tyytyväisyyteen erityisesti koskien joukkoliikennejärjestelmää.

## 5. IKÄIHMISET JA LIIKENNEJÄRJESTELMÄ

Tässä luvussa käsitellään ikäihmisten liikkumista sekä ikäihmisten tyytyväisyyttä liikennejärjestelmään. Erityisesti liikkumista tutkitaan joukkoliikenteen näkökulmasta. Eri tutkimuksien kautta pyritään saamaan käsitys siitä, millaista ikäihmisten liikkuminen on ja millaisia ongelmakohtia ja mahdollisuuksia se pitää sisällään. Luvussa pyritään myös huomioimaan ilmentymiä liikkumattomuudelle altistavista rakenteista.

### 5.1 Ikäihmisten liikkuminen

Traficomien vuonna 2016 teettämässä henkilöliikennetutkimuksessa tarkasteltiin ihmisten arkiliikkumista väestöryhmittäin sekä kulkutavoittain. Luvussa 5.1 pyritään nostamaan tutkimuksesta esiin työn aiheen kannalta tärkeitä huomioita, joiden perusteella voidaan myöhemmin tehdä jatkopäätelmiä. Tätä tutkimusta käsitellessä on hyvä huomata, että tutkimuksessa ikäihmisten ja nuorten eläkeläisten ryhmät ovat erotettu tilastoinnissa toisistaan. Aiemmin tässä työssä ikäihmisillä on tarkoitettu kaikkia yli 65-vuotiaita.

Tutkimuksessa eriteltiin ihmisten liikkumistottumuksia erilaisin perustein. Tutkimuksissa eri kaupunkiseutujen liikkujat jaoteltiin liikkumisensa mukaan seuraaviin ryhmiin: jalankulku, pyöräily, bussi, raide, henkilöauto kuljettaja, henkilöauto matkustaja sekä muu (Traficom 2016). Taulukossa 1 on esitetty tämä jaottelu kaupunkiseuduittain.

Taulukko 1. *Henkilöliikennetutkimuksen tulokset kaupunkiseuduilla kulkutapaosuuksittain. (Traficom, 2016)*

Tutkimusalue (kestävien liikkumismuotojen kulkutapaosuus %)	jalankulku	pyöräily	bussi	raide	henkilöauto	henkilöauto	muu	yhteensä
					kuljettaja	matkustaja		
koko maa (37 %)	21,75	7,91	4,76	2,38	45,40	15,20	2,49	100
Helsingin seutu (50 %)	26,30	6,25	8,86	8,89	35,13	12,40	2,09	100
Tampereen seutu (43 %)	27,01	7,14	7,95	0,78	40,36	14,74	1,92	100
Oulun seutu (40 %)	20,24	16,10	3,67	0,13	40,78	16,70	2,30	100
Turun seutu (38 %)	23,18	7,62	6,68	0,47	43,96	15,32	2,67	100
Päijät-Häme (37 %)	24,20	8,07	3,43	1,01	45,28	15,70	2,35	100
Joensuun ydinkaupunkiseutu (37 %)	21,31	13,13	2,77	0,20	41,71	18,27	2,60	100
Riihimäen seutu (32 %)	21,14	5,86	1,98	3,30	44,85	20,30	2,46	100
itäinen Uusimaa (32 %)	22,43	5,83	3,23	0,39	49,07	16,43	2,60	100
läntinen Uusimaa (27 %)	19,02	5,17	2,06	0,64	52,13	18,11	2,80	100
Salo (26 %)	18,14	5,38	1,96	0,33	54,19	15,85	4,12	100

Taulukosta 1 huomataan, että Helsingin, Tampereen sekä Turun kaupunkiseuduilla joukkoliikenteen käyttö on yleisempää kuin muualla. Tämä viestinee siitä, että asutus suurilla kaupunkiseuduilla on tiheämpää ja joukkoliikennejärjestelmät saattavat olla kehittyneempiä kuin muualla. Ainakin suurilla kaupunkiseuduilla joukkoliikennejärjestel-

miin ollaan myös tyytyväisimpiä (Traficom 2019). Yleisintä joukkoliikenteen käyttäminen on Helsingin seudulla, missä matkoista 17,75 % tehtiin bussilla ja raiteitse joukkoliikenteen piirissä. Helsingin seudulla ollaan myös Suomen tyytyväisimpiä joukkoliikennejärjestelmään (Traficom 2019).

Seuraavaksi samasta tutkimuksesta perehdytään liikkumattomuuteen. Tutkimuksessa liikkumattomilla tarkoitetaan ihmisiä, jotka eivät tutkimuspäivänä tehneet yhtäkään matkaa. Taulukkoon 2 on lueteltu ikäryhmittäin liikkumattomien osuudet sekä liikunnallisilla tavoilla matkoja tehneiden osuudet.

Taulukko 2. *Liikkumattomuus ja liikunnallisten kulkutapojen käyttö ikäryhmittäin. (Traficom, 2016)*

Osuus väestöstä (%)		
		liikkunnallisilla kulkutavoilla matkoja tehneiden osuus (%)
		osuus (%)
6-17	18	50
18-34	17	40
35-54	14	35
55-64	18	37
65-74	23	34
75+	38	27
kaikki perusjoukon ikäryhmät	19	38

Taulukosta huomataan, että 65–74-vuotiailla liikkumattomuus on selkeästi nuorempia yleisempää ja yli 75-vuotiailla vielä merkittävämmän yleisempää. Myös liikunnallisilla kulkutavoilla liikkuminen on erityisesti yli 75-vuotiailla vähäisempää kuin muilla. Nämä huomiot vahvistavat aiemmin työssä käsitellyn pohdinnan ikäihmisten muita ikäryhmiä yleisemmästä liikkumattomuudesta.

Taulukkoon 3 on esitetty samasta tutkimuksesta ikäryhmittäin eri kulkutapaosuuksien matkaluvut. Kyseisen tutkimuksen kirjallisessa raportissa matkaluku määritellään seuraavasti: ”Matkaluvulla tarkoitetaan henkilön määrättyä ajanjaksona tekemien matkojen yhteenlaskettua lukumäärää” (Traficom 2018). Tässä tapauksessa matkaluvut on kuitenkin jaoteltu myös kuvaamaan kulkutapojen osuutta liikkumisesta.

Taulukko 3. *Vuorokausittainen matkaluku kulkutapaosuuksittain. (Traficom, 2016)*

Matkaluku, matkaa/henkilö/vrk	jalankulku		pyöräily		bussi	raide	henkilöautokuljettaja	henkilöautomatkustaja	muu	yhteensä
	lasten vanhemmat	0,559	0,299	0,132	0,055	1,436	0,596	0,064	3,143	
autoilijat	0,452	0,11	0,04	0,03	2,019	0,266	0,053	2,972		
nuoret eläkeläiset	0,616	0,134	0,055	0,016	1,253	0,357	0,048	2,48		
ikäihmiset	0,516	0,112	0,074	0,032	0,636	0,26	0,076	1,706		
lapset ja nuoret	0,713	0,517	0,228	0,036	0,005	1,047	0,12	2,667		
keskivertoaikuinen	0,575	0,168	0,115	0,07	1,436	0,315	0,06	2,741		



Erityisen kiinnostavaa työn aiheen kannalta on tarkastella taulukosta 3 nuorten eläkeläisten sekä ikäihmisten matkalukujen eroja. Bussi- ja raideliikenteen matkaluvut ovat jokseenkin samantasoisia näillä ryhmillä, vaikkakin ikäihmisillä julkisten liikennevälineiden käyttö on hieman runsaampaa. Kuitenkin henkilöautolla sekä jalan tehtyjen matkojen matkaluvut ovat huomattavasti alhaisempia ikäihmisillä kuin nuorilla eläkeläisillä. Tämä lienee merkki siitä, että liikkuminen autolla ja jalan vaikeutuu ikääntymisen myötä, mutta tilalle ei tule yhtä paljon liikkumista muilla tavoin. Tapahtuuko siis niin, että kun autoilu ja käveleminen vaikeutuu, vähenee myös liikkuminen ylipäätään? Mikäli joukkoliikenne tai jokin muu palvelu pystyisi vastaamaan tähän liikkumisen vähenemiseen, voisivat hyödyt olla suuret. Voisiko olla niin, että autoilun ja kävelyn hankaloitumisen myötä liikkumattomuus ei olisikaan ainoa vaihtoehto, vaan liikkumista voisikin jatkaa toisilla keinoin? Ikäihmisten matkaluku on yhteensä myös ikäryhmistä selkeästi pienin. Tilastoja tarkastellessa tärkeää on muistaa, että ikäihmisten liikkumisen tarpeet voivat olla erilaisia kuin muilla ikäryhmillä.

## **5.2 Tyytyväisyys joukkoliikennepalveluiden saavutettavuuteen**

Luvussa 5.2 perehdytään Traficomien vuoden 2019 ”Kansalaisten tyytyväisyys liikennejärjestelmään ja matkaketjuihin” -kyselytutkimukseen. Vastausaineistosta on poimittu ikäryhmittäisiä vastauksia sekä vertailtu eri vuosien lukemia ja alueellisia eroja. Tarkoitus on pyrkiä huomioimaan ikäihmisten kyky saavuttaa joukkoliikennejärjestelmän toiminnot. Luvussa on tutkittu sekä vuoden 2019 ja 2017 tutkimuksia, jotka eroavat toisistaan.

### **5.2.1 Lähialueen matkat**

Taulukkoon 4 on poimittu vuoden 2019 Traficomien ”Kansalaisten tyytyväisyys liikennejärjestelmään ja matkaketjuihin” -tutkimuksesta vastausaineistoa tyytyväisyydestä aihealueella ”Joukkoliikenne: tiedon saaminen reiteistä, aikatauluista ja hinnoista”. Taulukossa 4 ovat vastaajamäärät sekä tyytyväisyyskeskiarvot asteikolla yhdestä viiteen.

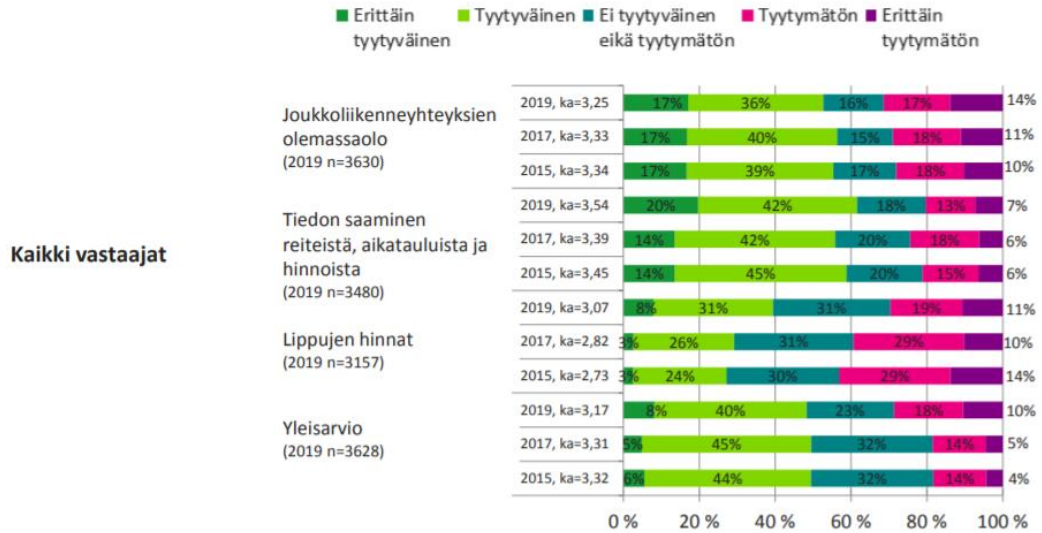
Taulukko 4. *Ikäryhmittäinen tyytyväisyys tiedon saamiseen paikallisen joukkoliikenteen reiteistä, aikatauluista ja hinnoista. (Traficom 2019).*

Joukkoliikenne: tiedon saaminen reiteistä, aikatauluista ja hinnoista			
2019	Tyytyväisyyskeskiarvot (5=erittäin tyytyväinen... 1=erittäin tyytymätön)	Vastaajamäärät (En osaa sanoa vastaukset ja tyhjäät eivät mukana keskiarvojen laskennassa eivätkä vastaajamäärissä.)	
miehet	3,51		1665
naiset	3,56		1815
15-24	3,72		294
25-34	3,75		411
35-44	3,68		264
45-54	3,45		313
55-64	3,36		507
65-74	3,29		1087
yli 74	3,44		604
Kaikki	3,54		3480

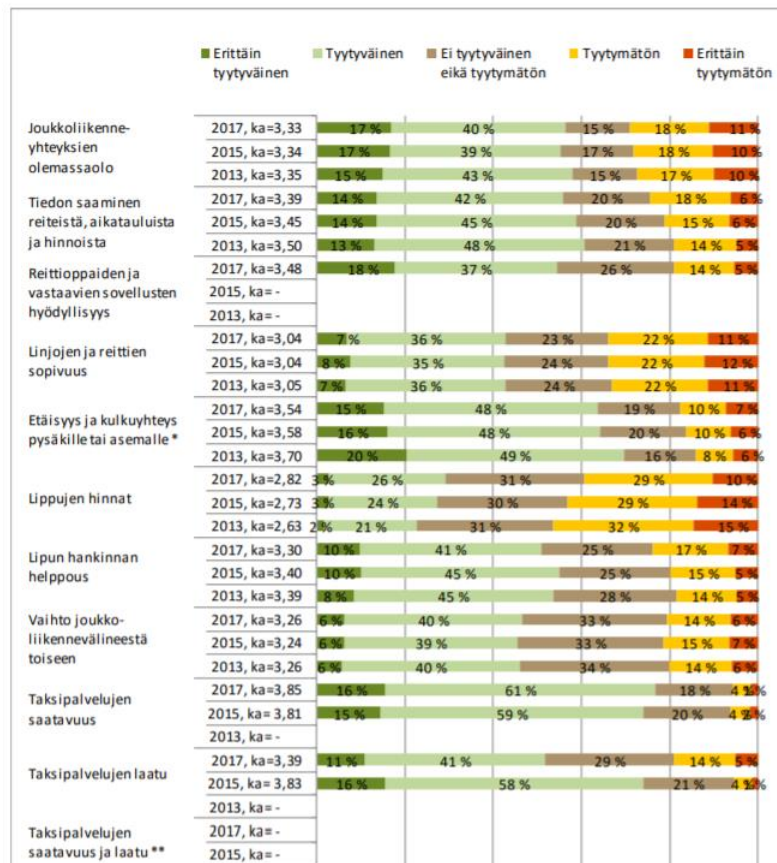
Taulukosta 4 huomataan, että vanhemmissa ikäluokissa tyytyväisyys tiedon saamiseen on kaikkein alhaisinta. Alhaisin tyytyväisyys on 65–74-vuotiaiden ryhmässä, jonka tyytyväisyyskeskiarvo on vain 3,29. Arvo on jopa 0,46 yksikköä vähemmän kuin tyytyväisimmällä 25–34-vuotiaiden ryhmällä, joiden keskiarvo oli 3,75. Tyytymättömyys voi johtua monesta eri tekijästä, mutta yksi syy voi olla myös palveluiden siirtyminen internetiin. Tämä on työn aiheen kannalta merkittävä huomio, koska järjestelmään yleisesti yli 74-vuotiaat olivat tyytyväisimpien ryhmien joukossa, mutta tässä kysymyksessä he ovat tyytymättömiimpien ryhmien joukossa. Tämä voi olla jopa merkki siitä, että yli 74-vuotiaat ehkä haluaisivat käyttää joukkoliikennettä, mutta sitä ei saavuteta tai se ei muuten tunnu hyvältä.

Aineistosta huomattiin myös, että ylipäätään 65–74-vuotiaiden sekä yli 74-vuotiaiden ikäryhmät olivat tyytymättömiempiä koko joukkoliikenteeseen kuin mitä olivat koko liikennejärjestelmään (Traficom 2019). Tämä vahvistaa luvun 4 huomion siitä, että vaikka tyytyväisyys koko laajaan liikennejärjestelmään olisi hyvä, voivat jotkut osa-alueet olla silti paljoltikin ryhmälle tyytymättömyyttä aiheuttavia. Toki tällainen tyytyväisyysero joukkoliikenteen ja koko liikennejärjestelmän välillä näkyi muissakin ikäryhmissä.

Jotta saataisiin käsitys siitä, mihin suuntaan kehitys on menossa, voidaan vertailla kyseisen kysymyksen keskiarvoa aiempiin vuosiin. Kuvissa 10 ja 11 on vuosien 2019, 2017, 2015 ja 2013 keskiarvot ja vastausjakaumat samaisesta kysymyksestä. Tutkimuksissa olleesta esitystavasta johtuen vuodet 2017 ja 2015 näkyvät molemmissa kuvissa, mutta vertailun kannalta oli tärkeää saada useampi vuosi näkyviin. Lisäksi vuoden 2017 tutkimuksen asetelma on hieman erilainen kuin 2019, ja siksi kuvan 11 on hyvä olla tässä kohtaa mukana. Kuvassa 11 on myös kiinnostavia aiheita jatkotutkimuksia varten.



**Kuva 10.** Tyytyväisyys tiedon saantiin aikatauluista, reiteistä ja lippujen hinnoista vuosina 2015, 2017 ja 2019. (Traficom 2019)



**Kuva 11.** Tyytyväisyys erilaisiin liikennejärjestelmän mahdollisuuksiin vuosina 2013, 2015 ja 2017. (Traficom 2017)

Huomataan, että vuodesta 2013 vuoteen 2017 tyytymättömien määrä on kasvanut, mutta vuoteen 2019 vähentynyt. Kiinnostavaa olisi nähdä, millainen muutos on tähän päivään mennessä tullut vuodesta 2019, koska reaktiot muun muassa mobiililippujen leistymisestä ja paperisista aikatauluista luopumisista eivät välttämättä ole ehtineet vuoden 2019 tuloksiin. Kuvan 11 alareunaan jätetyistä muista kohdista voisi hyvin ulottaa jatkotutkimuksissa tarkastelua myös esimerkiksi taksiliikenteen puolelle.

Myös alueellinen tarkastelu on aiheellista. Kuvaan 12 on jaoteltu vuoden 2017 tutkimuksen tuloksia alueittain. Alueellisessa tarkastelussa on hyvä muistaa, että alueet ovat keskenään varsin erilaisia.

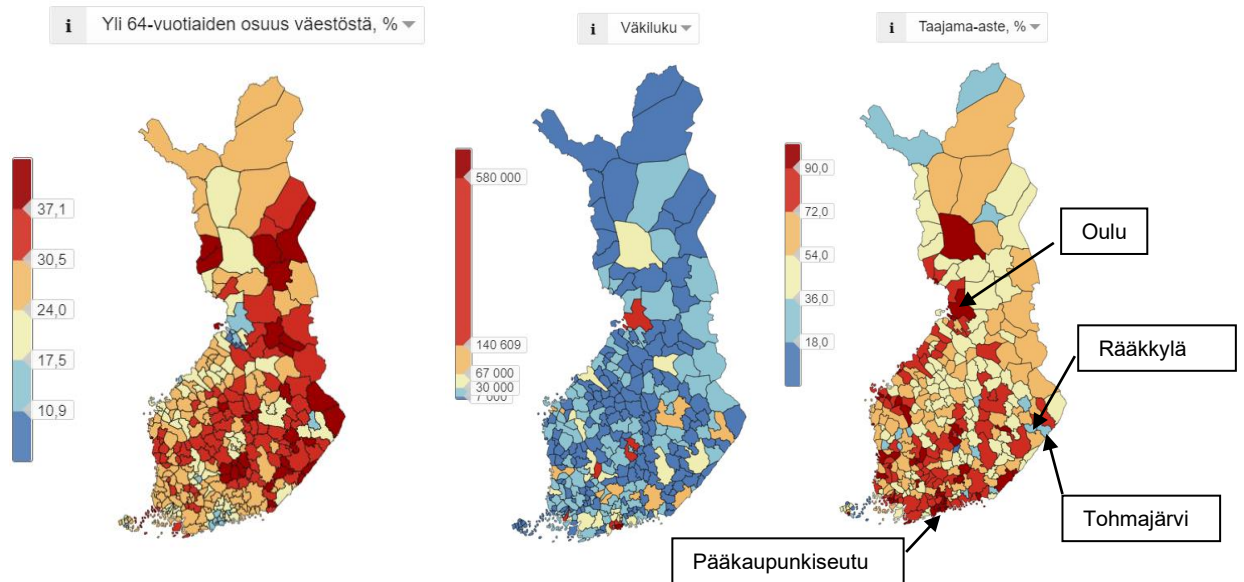


**Kuva 12.** Tyytyväisyys erilaisiin liikennejärjestelmän mahdollisuuksiin. (Traficom 2017)

Huomataan, kuinka yleinen tyytyväisyys tiedon saamiseen, reittioppaiden hyödyllisyyteen sekä lipunhankinnan helppouteen oli neljällä suurimmalla kaupunkiseudulla merkittävästi suurempaa kuin pienemmällä kaupunkiseuduilla. Lippujen hankinnan helppoutta tutkittaessa myös huomataan, kuinka neljällä suurimmalla kaupunkiseudulla erittäin tyytymättömiä oli vain 3 %, kun taas esimerkiksi alle 20 000 asukkaan kunnissa sama lukema oli jopa 12 %. Paljon selittyy toki joukkoliikennejärjestelmän laadulla tai olemassaololla eri alueilla sekä kunnan resursseilla kehittää saavutettavaa joukkoliikennejärjestelmää tai edes joukkoliikennettä ollenkaan. Haja-asutusalueella joukkoliikennejärjestelmää tai edes joukkoliikennettä ollenkaan.

kenteen toteuttaminen on tiheästi asuttuja alueita haastavampaa, koska ihmisen asuvat harvemmassa.

Verrataan näitä huomioita Tilastokeskuksen (2020a) ”Kuntien avainluvut”-palvelun ”avainluvut kartalla” -työkalun vuoden 2020 versiosta saatuun kuvaan 13. Karttakuvissa (Tilastokeskus 2020b) on esitetty kunnittain yli 64-vuotiaiden osuus kaikista asukkaista, väkiluku sekä taajama-aste. Eri lukemavälit ovat merkitty eri väreillä.



**Kuva 13.** Yli 64-vuotiaiden prosenttiosuus kunnan väestöstä, asukasluku sekä taajama-aste Suomen kunnissa. (Tilastokeskus 2020b)

Huomataan, että asukasluvultaan suurissa kunnissa esimerkiksi pääkaupunkiseudulla ja Oulussa on pienempi osuus yli 64-vuotiaita kuin asukasluvultaan pienemmissä kunnissa muun muassa Itä-Suomessa esimerkiksi Tohmajärvellä ja Rääkkylässä. Karttakuvista voidaan myös nähdä kuviollisia samankaltaisuuksia, jotka viittaavat siihen, että korkean väkiluvun ja taajama-asteen kuntien väestöstä pienempi osuus on yli 65-vuotiaita kuin kuntien, joiden väkiluku ja taajama-aste ovat pieniä. Tämä viestinee kaupungistumisesta ja nuorempien ihmisten keskittymisestä kaupunkiseuduille. Voidaan todeta, että suuri osa ikäihmisistä ei asu suurten joukkoliikennejärjestelmien äärellä. Esiin nousee huoli pienemmissä ja harvemmin asutuissa kunnissa asuvista ikäihmisistä ja heidän mahdollisuudestaan jatkaa liikkumista autosta luopumisen jälkeen. Joukkoliikenteeseen kytkeytymisellä ei haja-asutusalueilla ole mahdollista korvata autoillen tapahtuvaa liikkumista. Tällöin vastaaminen heidän liikkumistarpeeseensa on erilaista ja haastavaa. Joukkoliikenneyhteyksien puuttuminen haja-asutusalueilla onkin mainittu keskeiseksi maaseudun palvelutason heikentäjäksi THL:n ”Suomalaisten hyvinvointi 2018” -teoksen kolmannessa luvussa, joka käsittelee asuinoloja ja niiden alueellista

vaihtelua (Ilmarinen et. al. 2018 73). Haja-asutusalueiden joukkoliikenteen käytännön järjestämisen haasteet kuitenkin eivät kuulu työn aihepiiriin.

## 5.2.2 Pidemmät yli sadan kilometrin matkat

Tutkitaan samasta tutkimuksesta myös pitkien yli sadan kilometrin matkojen liikkumista junalla, linja-autolla sekä lentokoneella. Pitkien matkojen liikkuminen harvemmin on osa arkiliikkumista, ja sitä kautta ei niinkään liity liikenneköyhyyteen. Kuitenkin voidaan tutkia, kuinka saavutettavaa tietoa liikennevälineen yhteyksistä, aikatauluista ja hinnoista on. Harvemmin käytettävä yhteys myös kuvastaa arkiliikkumisen kysymyksiä paremmin sitä, kuinka saavutettavaa tietoa on. Silloin kyse ei ole niinkään opitusta asiasta vaan edellytyksistä ja taidoista päästä tietoon käsiksi. Tutkimuksesta poimitut keskiarvot ja vastaajamäärät on listattu taulukkoon 5.

Taulukko 5. *Ikäryhmittäinen tyytyväisyys tiedon saamiseen junalla, linja-autolla sekä lentokoneella matkustamisen reiteistä, aikatauluista ja hinnoista. (Traficom 2019)*

Juna: tiedon saaminen yhteyksistä, aikatauluista ja hinnoista			
2019	Tyytyväisyyskeskiarvot (5=erittäin tyytyväinen... 1=erittäin tyytymätön)	Vastaajamäärät (En osaa sanoa vastaukset ja tyhjät eivät mukana keskiarvojen laskennassa eivätkä vastaajamäärissä.)	
	miehet	3,78	1547
	naiset	3,91	1581
	15-24	4,07	261
	25-34	4,01	386
	35-44	3,87	259
	45-54	3,88	290
	55-64	3,74	444
	65-74	3,64	984
	yli 74	3,54	504
	Kaikki	3,85	3128
Linja-auto: tiedon saaminen yhteyksistä, aikatauluista ja hinnoista			
2019	Tyytyväisyyskeskiarvot (5=erittäin tyytyväinen... 1=erittäin tyytymätön)	Vastaajamäärät (En osaa sanoa vastaukset ja tyhjät eivät mukana keskiarvojen laskennassa eivätkä vastaajamäärissä.)	
	miehet	3,56	1234
	naiset	3,68	1259
	15-24	4,00	215
	25-34	3,68	307
	35-44	3,60	182
	45-54	3,54	214
	55-64	3,61	346
	65-74	3,43	814
	yli 74	3,39	415
	Kaikki	3,62	2493
Lentokone: tiedon saaminen yhteyksistä, aikatauluista ja hinnoista			
2019	Tyytyväisyyskeskiarvot (5=erittäin tyytyväinen... 1=erittäin tyytymätön)	Vastaajamäärät (En osaa sanoa vastaukset ja tyhjät eivät mukana keskiarvojen laskennassa eivätkä vastaajamäärissä.)	
	miehet	3,79	1147
	naiset	3,84	965
	15-24	4,12	147
	25-34	3,98	233
	35-44	3,89	186
	45-54	3,77	204
	55-64	3,70	331
	65-74	3,66	713
	yli 74	3,51	298
	Kaikki	3,82	2112

Huomataan, että kaikissa kolmessa liikkumismuodossa 65–74-vuotiaiden ja yli 74-vuotiaiden ryhmät saavat kaksi matalinta arvoa. Tästä voidaan siis vetää johtopäätös,

että yli 65-vuotiaille tiedon löytäminen eri liikennevälineiden yhteyksistä, aikatauluista ja hinnoista on keskimäärin hankalinta. Tähän voi vaikuttaa tottumattomuus kyseisellä liikennevälineellä matkustamiseen lähivuosina, mutta myös digitaidot. Tilastoon voi tietenkin vaikuttaa myös vähäisempi liikkuminen kyseisillä liikkumismuodoilla.

## 6. PÄÄTELMÄT

Työn tuloksena huomataan, että ikäihmisten heikohkot digitaidot ja alhainen internetin käyttöaste voivat pitää osan tiedosta ja palveluista vaikeasti tavoitettavissa. Joukkoliikennepalveluiden käyttämisessä esimerkiksi aikataulutiedon saavuttaminen on hyvin tärkeää. Heikot digitaidot voivat olla liikenneköyhyydelle altistava taito siinä missä muukin osaaminen. Digitalisaation voitaneen siis katsoa kasvattavan ikäihmisten jo ennestään suurta riskiä liikkumisen vähenemiselle ja liikkumattomuudelle. Ikäihmisten, jotka pystyisivät käyttämään joukkoliikennettä, pääsy joukkoliikenteen piiriin voi hankaloitua tiedon saavuttamattomuuden vuoksi. Tällaista saavuttamattomuutta voivat ilmentää muun muassa vaikeasti saavutettavat aikataulutiedot ja liikennöintilinjatiedot sekä vaikeus lipun hankkimisessa. Tämä voi aiheuttaa sen, että ikäihminen ei hakeudu käyttämään joukkoliikennettä. Työn tavoitteissa ja tutkimuskysymyksissä pohdittuja yhteyksiä digitaalisten ja liikkumisen vähäisyyden välille siis löytyi, mutta suoranaista syy-seuraussuhdetta ei voida väittää olevaksi ilman suurempia ja tarkemmin kysyviä haastattelukysymyksiä. Aineistoihin perehtymisen myötä kuitenkin voidaan esittää seuraavanlainen yhteys mahdolliseksi: Heikot digitaidot estävät saamasta digitaalisesta joukkoliikennepalvelusta perustietoa, minkä vuoksi joukkoliikennettä ei saavuteta. Silloin joukkoliikenne ei kykene mahdollistamaan liikkumista ikäihmiselle, mikä taas altistaa liikkumattomuudelle.

Yksinään joukkoliikenteen käyttämättömyys ei tietenkään tarkoita sitä, että ihminen ei liikkuisi ollenkaan. Onhan olemassa useita muita tapoja liikkua, joista ikäihmisille tyypillisiä liikkumismuotoja ovat kävely sekä autoilu kuljettajana ja matkustajana (Traficom 2016). Kuitenkin voidaan todeta, että saavutettava joukkoliikenne luo mahdollisuuden siihen, että muiden liikkumismuotojen ollessa käyttämättömissä, olisi ihmisellä mahdollisuus edelleen liikkua paikasta toiseen. Joukkoliikenteen saavutettavuuteen vaikuttaa myös useita muita tekijöitä, liittyen esimerkiksi joukkoliikenteen käytännön järjestämiseen.

Nuorilla eläkeläisillä autoilu on vielä varsin yleistä. Kuitenkin vanhemmiten autoilun määrä vähenee, mutta muuta liikkumista ei tule lähellekään yhtä paljon tilalle. Tämä on toki merkki liikkumisen vähenemisestä sekä toimintakyvyn laskusta, mutta tärkeää olisi myös miettiä, voiko joukkoliikenteellä tai muilla keinoin edistää liikkumisen jatkumista.



Liikkuminen ja kodin ulkopuolisissa paikoissa käyminen on kuitenkin tärkeää fyysisen ja henkisen hyvinvoinnin kannalta.

Digisyrjäytymistä voidaan ehkäistä useilla eri tavoilla, kuten käyttötuella, palveluiden saavutettavuuden suunnittelulla ja vanhojen toimintamallien turvaamisella. Näiden asioiden huomioiminen voi tuottaa lisätyötä, mutta se parantaa kaikkien mahdollisuuksia kiinnittyä yhteiskuntaan. Hyvin suora esimerkki tällaisesta toimesta on joukkoliikennepalveluiden kannalta digitaalisen palvelun saavutettavuuden huomioiminen suunnitteluvaiheessa. Yksinkertainen, ymmärrettävä ja erityisryhmät huomioon ottava palvelumuotoilu sekä esimerkiksi mobiilisovelluksen rakenne voivat mahdollistaa paljon. Tärkeää on myös huomata, että panostukset digisyrjäytymisen ehkäisemiseksi auttaa myös muiden ongelmien, kuten liikkumattomuuden ehkäisyssä.

Liikenneköyhyys ja digisyrjäytyminen ovat niin laajoja ilmiöitä, että tämän aiheen mukaisissa jatkotutkimuksissa olisi hyvin tärkeää tutkia myös muita ihmisryhmiä sekä ulottaa tarkastelua myös muille tieteenaloille. Esimerkiksi yhteiskuntatutkimuksen asiantuntijat voisivat antaa aiheen tutkimiselle parempaa asiantuntemusta syrjäytymisen rakenteista. Tarve olisi tutkia myös muita ikäryhmiä kuin ikäihmisiä sekä erityisryhmiä, kuten kehitysvammaisia, vieraskielisiä, näkörajoitteisia, köyhyysrajan alapuolella eläviä, lapsia sekä ihmisiä, jotka muuten kokevat tekniikan käytön hankalaksi tai epäkiinnostavaksi.

Jatkotutkimuksissa tärkeää olisi myös kohdistaa tutkimuskysymyksiä sekä mahdollisia haastattelukysymyksiä vastaamaan tarkemmin aihetta. Tässä työssä valmiita tutkimuksia tarkastellessa huomataan, että vastauksien tulkitseminen synnyttää riskin siitä, että esimerkiksi koettu vaikeus saada tietoa voi johtua muista asioista tai asioiden yhteisvaikutuksista. Osa työssä käytetyistä tutkimustuloksista ovat liian vanhoja, koska mobiililippujen yleistymisen sekä aikataulujen siirtyminen internetiin on pitkälti tapahtunut vasta 2010-luvun ja 2020-luvun vaihteessa. Esimerkiksi työssä käytetyn Traficomien ”Kansalaisten tyytyväisyys liikennejärjestelmään ja matkaketjuihin” -kyselytutkimuksen seuraavan julkaisun myötä voitaisiin tutkia paremmin kokemuksia joukkoliikennepalveluiden digitalisoitumisesta.

Ylipäättään työn aihe on sellainen, joka näkyy arkipäivän keskusteluissa ihmisten kanssa paljon selkeämmin, kuin miten se ehkä näkyy vielä tutkimustuloksissa. Keskustelua käydään digitaalisten palveluiden rajoittavasta vaikutuksesta ikäihmisten arkipäiväisten palveluiden käyttämiseen. Joukkoliikenne on palvelu, jolla on suuri potentiaali tarjota ihmisille mahdollisuuksia liikkua, vaikkei olisi omaa autoa, kykyä ajaa tai jaksamista kävellä. Siksi olisikin hyvin tärkeää, että joukkoliikenne olisi saavutettavissa kaikille.

## LÄHTEET

Eläketurvakeskus 2021, Vanhuuseläke. Saatavissa:

<https://www.tyoelake.fi/elakkeet-eri-elamantilanteissa/vanhuuselake-ikaluokilla-oma-elakeikansa/> Viitattu 22.12.2021

Euroopan komissio 2016, Kuluttajien digitaalisen osaamisen puitteet. Saatavissa:

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC103155/Ifna28133final.pdf>

Euroopan komissio 2017, DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. Saatavissa:

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>

Euroopan komissio 2019, Digital scoreboard-työkalu. Saatavissa: [https://digital-agenda-data.eu/charts/compare-the-evolution-of-two-indicators#chart={%22x-indicator-group%22:%22ict-skills%22,%22x-indicator%22:%22i\\_dsk\\_l%22,%22x-breakdown%22:%22y65\\_74%22,%22x-unit-measure%22:%22pc\\_ind%22,%22y-indicator-group%22:%22ict-skills%22,%22y-indicator%22:%22i\\_dsk\\_l%22,%22y-breakdown%22:%22ind\\_total%22,%22y-unit-measure%22:%22pc\\_ind%22,%22ref-area%22:%22FI%22}](https://digital-agenda-data.eu/charts/compare-the-evolution-of-two-indicators#chart={%22x-indicator-group%22:%22ict-skills%22,%22x-indicator%22:%22i_dsk_l%22,%22x-breakdown%22:%22y65_74%22,%22x-unit-measure%22:%22pc_ind%22,%22y-indicator-group%22:%22ict-skills%22,%22y-indicator%22:%22i_dsk_l%22,%22y-breakdown%22:%22ind_total%22,%22y-unit-measure%22:%22pc_ind%22,%22ref-area%22:%22FI%22})

Euroopan komissio 2020, DESI-tutkimus. Saatavissa:

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/finland>

Euroopan komissio 2021, DESI-tutkimus. Saatavissa:

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/finland>

Hyppönen, H. & Ilmarinen K. 2018, Sähköisten sosiaali- ja terveyspalvelujen tarjonta, palvelujen käyttö ja esteet, teoksessa Kestilä, L. & Karvonen, S. (toim.) Suomalaisten hyvinvointi 2018, s. 280. Saatavissa:

[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137498/THL\\_Suomalaisten%20hyvinvointi%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137498/THL_Suomalaisten%20hyvinvointi%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ilmarinen, K. Kauppinen, T. Karvonen, S. 2018, Asuinolot ja niiden alueellinen vaihtelu, teoksessa Kestilä, L. & Karvonen, S. (toim.) Suomalaisten hyvinvointi 2018, s. 73. Saatavissa:

[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137498/THL\\_Suomalaisten%20hyvinvointi%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137498/THL_Suomalaisten%20hyvinvointi%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Kylmä, M. 2016, Liikkuminen – liikennettä ja liikuntaa. Saatavissa:

[https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/116769/liikkuminen\\_liikennetta\\_ja\\_liikuntaa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/116769/liikkuminen_liikennetta_ja_liikuntaa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveyspalveluista 28.12.2012/980:1.3§1. Saatavissa:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120980>

Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2015, Vähäisen liikunnan terveyshaitat. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo12430>

Opetushallitus 2019, Osaaminen 2035. Saatavissa: <https://www.oph.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/osaaminen-2035>

Sitra 2020, Megatrendit 2020-selvitys. Saatavissa: <https://media.sitra.fi/2019/12/15143428/megatrendit-2020.pdf>

Tampereen seudun joukkoliikenne 2017, NYSSE vuosikertomus 2017. Saatavissa: [https://www.nysse.fi/media/julkaisut/vuosikertomukset/vuosikertomus\\_2017\\_tampereenseudunjoukkoliikenne.pdf](https://www.nysse.fi/media/julkaisut/vuosikertomukset/vuosikertomus_2017_tampereenseudunjoukkoliikenne.pdf)

Tampereen seudun joukkoliikenne 2020, NYSSE vuosikertomus 2020. Saatavissa: [https://www.nysse.fi/media/julkaisut/vuosikertomukset/vuosikertomus\\_2020\\_nysse.pdf](https://www.nysse.fi/media/julkaisut/vuosikertomukset/vuosikertomus_2020_nysse.pdf)

Tiehallinto 2002, Ikääntyneiden liikkuminen ja tienpito. Saatavissa: <https://julkaisut.vayla.fi/pdf/3200746-02.pdf>

Tilastokeskus 2020a Kuntien avainluvut. Saatavissa: <https://www.stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?active1=SSS&year=2021> ja

Tilastokeskus 2020b Kuntien avainluvut-kartta. Saatavissa: [https://pxnet2.stat.fi/explorer/Kuntien\\_avainluvut\\_2020/kuntakartta.html](https://pxnet2.stat.fi/explorer/Kuntien_avainluvut_2020/kuntakartta.html)

Tilastokeskus 2020c Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö. Saatavissa: [https://www.tilastokeskus.fi/til/sutivi/2020/sutivi\\_2020\\_2020-11-10\\_tie\\_001\\_fi.html](https://www.tilastokeskus.fi/til/sutivi/2020/sutivi_2020_2020-11-10_tie_001_fi.html)

Tiikkaja, H. Pöllänen, M. Liimatainen, H. 2018, Liikenneköyhyys Suomessa – näkökulmia liikkumisen sosiaaliseen kestävyys. Saatavissa: [https://research.tuni.fi/uploads/2020/03/807f5072-verne\\_tutkimusraportti94.pdf](https://research.tuni.fi/uploads/2020/03/807f5072-verne_tutkimusraportti94.pdf)

Tiikkaja, H. Pöllänen, M. Liimatainen, H. 2019, Miten voidaan tunnistaa liikenneköyhyydestä kärsivät? [https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/127200/Miten\\_voidaan\\_tunnistaa\\_liikennek\\_yhydest\\_k\\_rsiv\\_t\\_2019.pdf?sequence=1](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/127200/Miten_voidaan_tunnistaa_liikennek_yhydest_k_rsiv_t_2019.pdf?sequence=1)

Traficom 2016, Henkilöliikennetutkimus 2016, tilastot. Saatavissa <https://www.traficom.fi/fi/ajankohtaista/julkaisut/henkilöliikennetutkimuksen-2016-tuloksia-taulukoina?toggle=Kuluttavat&toggle=Yleiskuva%20liikkumisesta&toggle=Seutukohtaiset%20tulokset>

Traficom 2017, Kansalaisten tyytyväisyys liikennejärjestelmään. Saatavissa: <https://www.doria.fi/handle/10024/143944>

Traficom 2018, Henkilöliikennetutkimus 2016-tutkimusjulkaisu. Saatavissa: <https://www.traficom.fi/fi/ajankohtaista/julkaisut/valtakunnallinen-henkilöliikennetutkimus>

Traficom 2019, Kansalaisten tyytyväisyys liikennejärjestelmään. Saatavissa <https://www.traficom.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/kansalaisten-tyytyvaisuys-liikennejarjestelmaan>

Valtiovarainministeriö 2019, Digitaalinen Suomi - Digi arkeen -neuvottelukunnan toimintakertomus. Saatavissa:

[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161486/VM\\_2019\\_23\\_Digitaalinen\\_Suomi.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161486/VM_2019_23_Digitaalinen_Suomi.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Valtiovarainministeriö 2020, Digitaitokartoitus. Saatavissa:

<https://vm.fi/documents/10623/30029448/Digitaitokartoitus+%E2%80%93+Digitaalinen+kysely.pdf/52d627ca-89a0-605d-5003-a0eff0248898/Digitaitokartoitus+%E2%80%93+Digitaalinen+kysely.pdf?t=1598850515996>

Väylävirasto 2021, Liikennejärjestelmä. Saatavissa:

<https://vayla.fi/vaylista/liikennejarjestelma> Viitattu 22.12.2021

YLE 2017, Heino, A. Hyvästi painetut katalogit? – Ensin menivät puhelinluettelot, nyt aikataulukirjat. Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-9600196> Viitattu 31.12.2021