



DIGITALISAATIO

osaksi asuinalueen
vetovoimaa

Palaa takaisin
sisällysluetteloon
jokaiselta sivulta



LAPPEENRANNAN-LAHDEN TEKNILLINEN YLIOPISTO LUT
LAPPEENRANTA-LAHTI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY LUT



PÄIJÄT-HÄMEEN LIITTO

LUT Scientific and Expertise Publications
Raportit ja selvitykset – *Reports Nro 112*

Julkaisun nimi / Name on publication:
Digitalisaatio osaksi asuinalueen vetovoimaa

Julkaisun kirjoittajat tai toimittajat / Authors or editors:
Paunonen, Elina; Rantala, Tero;
Saunila, Minna; Ukko, Juhani

Graafinen suunnittelu:
Petri Hurme, Vinkeä Design Oy

Kannen kuva:
Adobe Stock

Kuvat ja kuvitukset:
Adobe Stock

ISBN: 978-952-335-800-3 (PDF)
ISSN-L: 2243-3384
ISSN: 2243-3384

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Sisällys

Johdanto	4	Mitkä ovat tärkeimmät vetovoimatekijät myös älykkäät kaupunkiratkaisut huomioiden?	33
Kuinka vetovoimatekijöitä voidaan tuoda esiin digitaalisin keinoin?	10	Johtopäätökset	38
Esimerkkejä vetovoimatekijöiden ja digitalisaation yhteydestä älykkäässä kaupunkikonseptissa	14	Lähteet	41

Johdanto

Muuttoliike kaupunkiin kiihtyy kovaa tahtia, mikä lisää kaupunkien ja kuntien välistä kilpailua asukkaista. Viimeisten vuosien aikana Suomen maakuntien välisissä muuttoliikkeessä, muuttovoitot ovat keskittyneet voimakkaimmin Uudenmaan, Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen maakuntiin, muiden maakuntien kärsiessä lähinnä muuttotappiosta (Tilastokeskus 2020). Muuttoliikkeen suuntautuminen pääsääntöisesti muutaman muuttovoittoisimpien kaupunkien ympärille aiheuttaa muille kaupungeille ja kunnille haasteita asukkaiden pitämisessä kotikunnissaan. Koronavuoden myötä on kuitenkin herännyt keskustelua muuttoliikkeen mahdollisista suunnanvaihdoksista. Vuoden 2020 väestön ennakkotilaston mukaan kuntien välistä nettomuuttoa tuli eniten Tampereelle, Vantaalle, Kuopioon, Turkuun ja Ouluun, kun muuttotappio oli puolestaan suurin Helsingissä, Espoossa, Kouvolassa ja Mikkelissä. Tilastojen mukaan

vuonna 2020 kuntien välinen nettomuutto puolittui kaupunkimaisissa kunnissa ja vastaavasti taajaan asuttujen ja maaseutumaisten kuntien nettomuutto ei jäänyt yhtä tappiolliseksi kuin vuonna 2019. (Lipasti 2021) Vaikka muuttoliikkeen vilkkaus koronapandemian myötä olisi kin maltillisempi, kilpailu asukkaista eri kaupunkien ja kuntien kesken on jatkuvaa.

Kilpailutilanteessa kaupungin tai kunnan omien vetovoimatekijöiden tunnistus ja oikeanlainen esiintuminen nähdään tärkeänä tekijänä asukkaiden houkuttelussa. Lisäksi asukkaiden houkuttelussa kunnat ja kaupungit turvautuvat erilaisiin houkuttelukeinoihin sekä alueen digitaaliseen kehitykseen. Kaupunkiympäristön digitalisaatiossa korostuu niin sanottu ”älykäs kaupunki”, jossa kaupunkien tavoitteena on tarjota tietotekniikan mahdollistamien ratkaisujen myötä asukkailleen älykkääm-

piä kaupunkiratkaisuja elämänlaadun parantamiseksi (Meijer et al. 2016).

Vaikka ihmisten muuttoliikkeen syyt ja asuinpaikan valintaan vaikuttavat tekijät ovat hyvin tutkittu tutkimusalue, ei ole täysin yksiselitteistä mitkä vetovoimatekijät todella merkitsevät eri kohderyhmille eniten: työpaikat vaiko asuinympäristön laatu ja sen sosiaaliset mahdollisuudet. Lisäksi digitaaliset kaupunkiratkaisut, kuten vuokrattavat sähköpotkulaudat, kaupunkisovellukset, kansalaisten osallistumisen ja vaikuttamisen kanavat ja erilaiset kaupunkialustat yleistyvät osana kaupunkien tarjontaa. Vaikka tekniikan kehityksen myötä pyritään parantamaan kaupungin kilpailukykyä, kestävyyttä ja elinvoimaa, on vielä epäselvää miten älykkäät kaupunkiratkaisut todellisuudessa vaikuttavat kansalaisten elämänlaatuun.



Tämä raportti on kirjoitettu osana "Digivetovoima - Asuin- ja elinympäristöjen vetovoimatekijöiden lisääminen ja esiintuonti digitaalisuutta hyödyntäen" hanketta. Raportin tavoitteena on lisätä ymmärrystä niistä tekijöistä, joilla asuin ja elinympäristöjen vetovoimaa saadaan tuotua esiin digitaalisissa ympäristöissä sekä tuottaa lisätietoa ja käytännön ratkaisuvaihtoehtoja vetovoimatekijöiden digitaaliseen esiintuomiseen. Raportti perustuu aihepiirin teoreettisen tarkastelun lisäksi hankkeessa toteutetun digivetovoimakyselyn tuloksiin, joiden myötä selvitimme asuinalueen valintaan ja tyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä ja digitaalisten ratkaisujen tarpeita. Hankkeen toteuttajina toimivat LUT-yliopisto ja sitä rahoittavat Euroopan aluekehitysrahasto ja Päijät-Hämeen liitto.

Asuin- ja elinympäristön vetovoimatekijät

Kaupungin vetovoimaisuutta jäseneltäessä esiin nousee usein vetovoimatekijät, houkuttimet, joilla kaupungin vetovoimaisuutta lisätään. Vetovoimatekijät

jaetaan usein koviin ja pehmeisiin vetovoimatekijöihin, joista kovat vetovoimatekijät edustavat kaupunkien infrastruktuuriin ja elinkeinopolitiikkaan, kuten työpaikkoihin ja koulutustarjontaan liittyviä tekijöitä, kun taas pehmeät vetovoimatekijät edustavat elinympäristöön ja viihtyvyyteen liittyviä tekijöitä, kuten alueen tarjoamia kokemuksia ja luontokohteita (Rainisto 2004, s. 66–67; Aro 2016; Anttiroiko 2015, s. 50–51).

Kilpailuetua pehmeistä vetovoimatekijöistä?

Asukkaiden houkuttelussa huomio kiinnittyy usein pehmeisiin vetovoimatekijöihin, sillä pehmeät vetovoimatekijät ovat ainutlaatuisia, helpommin erottuvia ja vaikeammin jäljitettävissä olevia tekijöitä ja näin

ollen niillä voidaan erottautua muista kaupungeista helpommin. Pehmeiden vetovoimatekijöiden merkitys asuinpaikan valinnassa on myös kasvanut kovien vetovoimatekijöiden sijaan, sillä elin- ja asuin ympäristön laatua ja asumiseen liittyviä tekijöitä arvostetaan entistä enemmän. Esimerkiksi Casselin (2008) mukaan houkuttelevilla elinympäristöillä sekä paikallisella sosiaalisella ja fyysisellä ympäristöllä on todettu olevan entistä tärkeämpi rooli muuttopäätöksessä ja myös Lundholm et al. (2004) väittävät kuinka työpaikkojen sijasta ihmiset siirtyvät suuressa määrin houkutteleviin elinympäristöihin.

”Digivetovoima – Asuin- ja elinympäristöjen vetovoimatekijöiden lisääminen ja esiintuonti digitaalisuutta hyödyntäen” hankkeessa toteutetussa digivetovoimakyselyssä vastaajilta kysyttiin asuinpaikan valintaan ja



Tärkeimpänä vetovoimatekijöinä nousi asuinalueen rauhallisuus ja turvallisuus.

tyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä sekä digitaalisten ratkaisujen vaikutuksia vetovoimatekijöiden esiintuomiseen ja asuinpaikan valintaan. Kyselyyn vastanneita oli yhteensä 154 kappaletta.

Teorian mukaisesti myös digivetovoimakyselyn tuloksissa pehmeiden vetovoimatekijöiden merkitys korostui merkittävästi muista tekijöistä. Tärkeimpinä vetovoimatekijöinä nousi asuinalueen rauhallisuus ja turvallisuus, mahdollisuus sujuvaan arkeen ja alueen panostus puhtauteen ja ympäristön laatuun. Myös alueen hyvät vapaa-ajanviettomahdollisuudet, luontoalueet ja monipuoliset ulkoilu- ja liikuntamahdollisuudet koettiin tärkeiksi. *Kuinka sitten pehmeistä vetovoimatekijöistä voidaan muodostaa kilpailuetua kaupunkien ja kuntien välisessä kilpailussa?*

Kuva 1. Digivetovoimakyselyn keskeisimpiä tuloksia vetovoimatekijöiden ja digitaalisten ratkaisujen yhteydestä

Tärkeimmäksi koetut vetovoimatekijät

Kuinka tärkeitä seuraavat tekijät ovat asuinpaikan valinnassa / tyytyväisyyteesi alueella? (1-5)

3,87	Ilmapiiri ja turvallisuus
3,84	Alueen viihtyisyys ja vireys
3,68	Kulttuuri- ja vapaa-ajan palvelut
3,60	Asuntojen saatavuus ja alueen elinkustannukset
3,48	Saavutettavuus ja sijainti
3,46	Työllisyysmahdollisuudet
3,45	Sosiaaliset suhteet



Mahdolliset digiratkaisut vetovoimatekijöiden esiintuomiseen

Koetko, että seuraavilla digitaalisilla ratkaisuilla on vaikutusta alueen vetovoiman lisäämiseen? (1-5)

2,78
Digitaalinen markkinointi alueen vetovoimasta

2,74
Alueen digitaaliset kaupunkiratkaisut (mm. älypyörätie, digitaaliset näytöt ja muut digitaaliset infrastruktuuriratkaisut)

2,58
Sovellusratkaisut alueen vetovoimatekijöiden esiintuomiseen



Kuva 1. Digivetovoimakyselyn keskeisimpiä tuloksia veto-voimatekijöiden ja digitaalisten ratkaisujen yhteydestä

Digivetovoimakyselyn tuloksia

Kuinka suuri vaikutus seuraavilla tiedonvälityskanavilla on asuinpaikan valinnassa (harkitessasi muuttoa uudelle alueelle)?

- Tuttavien tai kavereiden mielipiteet ja kokemukset 4,05
- Google (hakutulos ja asiasisältö) 3,23
- Alueen yliopiston tai korkeakoulun nettisivut 2,82
- Kunnan tai kaupungin omat nettisivut 2,67
- Sosiaalinen media (Facebook, Instagram, YouTube...) 2,65
- Keskustelupalstojen mielipiteet alueesta (Vauva.fi, Suomi24...) 1,93

Kuinka suuri vaikutus seuraavilla digitaalisilla ratkaisuilla on asuinpaikan valinnassa / tyytyväisyytesi alueella?

- Alueella on kaupunkisovellus, josta löytyy mm. kulttuuriin, liikuntaan, luontoon, terveyteen ja vapaa-aikaan liittyviä palveluja, paikkoja ja tapahtumia 2,90
- Alueen julkisissa paikoissa on käytössä digitaalisia ratkaisuja (mm. älykkäitä liikennevaloja, digitaalisia näyttöjä...) 2,58
- Alueella on käytössä sovellusalusta, jossa voi helposti antaa palautetta kaupunkikehitystä koskeviin päätöksiin 2,50
- Alueella on kaupunki-dashboard, jossa näkyy kaupunkiin liittyviä tietoja (esim. talouteen, terveyteen ja turvallisuuteen liittyviä tunnuslukuja) 2,40
- Alueesta on 3D-kaupunkimalli, jonka kaupunkikehitykseen voi vaikuttaa kommentoimalla 2,09

Kuinka tärkeitä seuraavat toiminnallisuudet ovat digitaalisessa alustaratkaisussa?

- Tieto luontopoluista, puistoista, hiihtoladuista, uimarannoista ja muista ulkoilumahdollisuuksista 3,97
- Tieto alueen palveluista 3,86
- Tieto joukkoliikenteen tilanteesta 3,72
- Tieto alueen ravintoloista, kahviloista ja niiden aukioloajoista 3,71
- Tieto eri harrastusmahdollisuuksista ja seuroista 3,68
- Tieto kaupunkia koskevista ajankohtaisista asioista 3,65
- Tieto alueen tapahtumista 3,64
- Tieto kulttuuriin liittyvistä paikoista ja tapahtumista (museot, galleriat, esitykset..) 3,35
- Tieto alueen nähtävyyksistä 3,17
- Palauteantomahdollisuus kaupungille mm. kaupunkiympäristöä koskevista vioista tai palveluiden kehitysehdotuksista 3,07
- Tieto 3D-kaupunkikuvasta 2,21



Vetovoimatekijöiden vertailussa pehmeät vetovoimatekijät, kuten ilmapiiri ja turvallisuus, viihtyisyys ja vireys sekä kulttuuri ja vapaa-ajan palvelut koettiin tärkeimpinä. Näiden pehmeiden vetovoimatekijöiden esiintuominen digitaalisesti voisi lisätä alueen näkyvyyttä sekä erottautumista muista alueista. Kysyttäessä digitaalisten ratkaisujen varsinaista vaikutusta alueen vetovoiman lisäämiseen, vastaukset vaihtelivat "ei kovin paljon vaikutusta" ja "melko suuri vaikutus" välillä. Digiratkaisuista tärkeimmäksi nousi digitaalinen markkinointi alueen vetovoimasta, joista tuttavien mielipiteet ja Googlen hakutulos koettiin tärkeimpänä tiedonvälityskanavana. Alueen digitaaliset kaupunkiratkaisut koettiin toiseksi vaikuttavimpana digiratkaisuna vetovoiman lisäämiseen, jonka jälkeen sovellusratkaisut alueen vetovoimatekijöiden esiintuomiseen.



**Kuinka
vetovoimatekijöitä
voidaan tuoda esiin
digitaalisin keinoin?**





Digitaalinen markkinointi alueen vetovoimasta

Teorian mukaan alueen digitaalisella läsnäololla on entistä enemmän vaikutusta alueeseen, sillä potentiaaliset ja nykyiset asukkaat, kävijät ja sijoittajat käyttävät internettiä yhä useammin paikkojen tutkimiseen ja kohdevalintojen tekemiseen (Hanna & Rowley 2014). Hankkeessa toteutetun digivetovoimakyselyn mukaan tärkein tiedonvälityskanava asuinpaikan valintaan on kuitenkin tuttavien mielipiteet, jonka jälkeen Google, sekä alueen korkeakoulujen, kunnan tai kaupungin nettisivut.

Mahdollisuudet:

- Alueen digitaalinen olemassaolo eri sosiaalisissa kanavissa on tärkeää tiedonvälityksen, brändäyksen, näkyvyyden ja mielikuvan luomisen kannalta
- Internetin ja mobiilimainonnan kautta tavoittaa laajan yleisön
- Alueen verkkosivut ovat tärkeä kanava alueen viestintään sekä tapahtumien, uutisten, paikkaan ja palveluihin liittyvien tietojen toimittamisen
- Internet on interaktiivinen, saavutettavissa oleva, laajasti käytettävissä sekä integroi markkinointiviestinnän ja palvelujen kanssa (Rowley 2004)

Rajoitukset:

- Paikkabrändin rakentaminen vaatii käyttäjien luomaa sisältöä sekä brändiviestintää, jotka hyödyttävät määränpäättä positiivisesti (Munro & Richards 2011)
 - » Ostetun mediamarkkinoinnin kautta voidaan tuoda julki tietoja ja ominaisuuksia, joita alueesta halutaan välittää, mutta kansalaisten ja turistien tuomaan alueen julkisuuskuvaan internetissä ja sosiaalisessa mediassa ei kuitenkaan voi vaikuttaa
- Paikkamarkkinoinnissa viesti on integroitava moniin mainosviesteihin, jotka kattavat laajan joukon eri yksityisiä ja julkisia palveluita, organisaatioita, kohteita ja nähtävyyksiä
- Paikkamarkkinoinnissa joudutaan tekemään valintoja siitä, mitkä palvelut tai viestit välitetään minkä kanavien kautta ja mille yleisölle. Lisäksi joudutaan tekemään päätöksiä siitä, minkälaisia investointeja käytetään kunkin kanavan suhteen



Alueen digitaaliset kaupunkiratkaisut

Alueen digitaaliset kaupunkiratkaisut yleistyvät kaupunkien kehityshankkeiden sekä yritysten tarjoamien ratkaisujen tai tuotteiden myötä. Erilaisia digitaalisia kaupunkiratkaisuja ovat muun muassa vuokrattavat sähköpotkulaudat, kaupunkisovellukset ja kaupunkialustat, kansalaisten osallistumisen ja vaikuttamisen kanavat sekä avoimen datan palvelut.

Digivetovoimakyselyn mukaan alueen digitaalisten ratkaisujen vaikutukset asuinpaikan valintaan ja tyytyväisyyteen vaihtelivat "ei kovin paljon vaikutusta" ja "melko suuri vaikutus" välillä, joista kaupunkisovellus koettiin tärkeimmäksi ja julkisissa paikoissa käytössä olevat digitaaliset ratkaisut toiseksi tärkeimmäksi tekijäksi asuinpaikan valinnassa ja tyytyväisyydessä.

Mahdollisuudet:

- Digitaaliset kaupunkiratkaisut ja palvelut voivat lisätä kaupungin toimivuutta ja näin ollen lisätä kansalaisten tyytyväisyyttä ja arjen sujuvuutta

Rajoitukset:

- Digitaaliset kaupunkipalvelut ja ratkaisut ovat usein isoja, kalliita ja pitkiä hankkeita
- Toteuttajina ovat usein yritykset
- Digitaaliset kaupunkipalvelut ja ratkaisut vaativat resursseja

Sovellusratkaisut alueen vetovoimatekijöiden esiintuomiseen

Digitaalisen alustaratkaisun toivotuista toiminnallisuuksista korostuu vastaajien arvostus pehmeisiin vetovoimatekijöihin. Tärkeimmiksi koetut toiminnallisuudet olivat muun muassa tieto alueen ulkoilumahdollisuuksista, palveluista ja joukkoliikenteestä, ravintoloista ja kahviloista sekä eri harrastusmahdollisuuksista ja seuroista. Nämä tekijät vaikuttavat kansalaisten arkielämän sujuvuuteen ja näin ollen myös viihtyvyyteen alueella.

Mahdollisuudet:

- Sovellusalusta mahdollistaa helppokäyttöisen tiedonvälityskanavan
- Sovellukset tarjoavat helpon kanavan tuoda alueen ulkoisia ja viihtyvyyteen vaikuttavia tekijöitä, palveluita ja mahdollisuuksia esille
- Kaikki tarvittava tieto voidaan integroida yhteen paikkaan

Rajoitukset:

- Alustan ylläpitoon ja kehitykseen vaativat resurssit
- Datalähtöisten alustojen lisääntyminen edellyttää hallituksilta aktiivista roolia sovelluksen tarjoaman tietojen ja kansalaisten päivittäin tuottaman datan hallinnassa
- Sovelluksen käyttäjämäärät voivat jäädä pieneksi sovelluksen kehittämiseen vaadittavaan työmäärään nähden



Esimerkkejä vetovoima- tekijöiden ja digitalisaation yhteydestä älykkäässä kaupunkikonseptissa

Tarkasteltaessa digitaalisia ratkaisuja ja digitalisaation yhteyttä kaupunkikehitykseen, tutkimuksissa tulee väistämättä vastaan käsite "smart city". Vaikka älykkään kaupungin määritelmät usein vaihtelevat teknologisesta näkökulmasta inhimillisempään näkökulmaan, yleisesti ottaen älykäs kaupunki viittaa moniulotteiseen kaupunkikehitysmalliin, jossa tekniikan kehitystä käytetään parantamaan kaupungin valmiuksia kilpailukyvyyn, tehokkuuden, elämänlaadun ja kestävyuden parantamiseksi (Borda & Bowen 2019, s. 523; Battarra et al. 2016; Anttiroiko 2016). Vaikka älykkään kaupungin määritelmiä ja luokitteluja on monia, Giffingerin et al. (2007, s. 11) älykaupungin luokittelu kuuteen osa-alueeseen: älykäs talous, älykkäät ihmiset, älykäs hallinto, älykäs liikkuvuus, älykäs ympäristö ja älykäs asuminen on vakiintunut useissa tutkimuksissa keskeisiksi osa-alueiksi. Älykäs kaupunki ja sen osa-alueet on havainnollistettu kuvassa 2.



Kuva 2. Älykkään kaupungin komponentit (Giffingerin et al. 2007, s. 12)



Älykäs talous

Älykäs talous koostuu taloudellisen kilpailukyvyn ympärillä olevista tekijöistä, kuten kaupunkien innovaatioista, tuottavuudesta ja yrittäjyydestä, jossa startup ja PK-yrittäjät voivat uusien liiketoimintaideoiden ja palveluiden myötä elävöittää kaupunkia (Giffinger 2007, s. 11; Mustonen et al. 2014). Digitaalisessa ympäristössä tämä tarkoittaa esimerkiksi digitaalisten kaupunkipalveluiden tarjoamista ja kehittämistä yhdessä kaupungin, yritysten, kaupunkilaisten ja muiden julkisten toimijoiden kanssa. Esimerkkejä erilaisista älykästä taloutta koskevista ratkaisuksista ja niiden toiminnoista on kuvattu taulukossa 1.



Taulukko 1. Esimerkkejä älykkääseen talouteen liittyvistä ratkaisuista

Älykäs talous	Ratkaisut	Toiminta
Innovaatioiden, yritysten ja ideoiden tukeminen	Helsinki Business Hub	Helsinki Business Hub on Helsingin seudun elinkeino-yhtiö, joka edistää innovaatiovetoisten yritysten kasvua ja kehitystä sekä ulkomaalaisten yritysten sijoittumista Helsingin seudulle (Helsinki Business Hub 2020).
	Startup Tampere	Startup Tampere on startup-yhteisö, jossa Tampereen seudun mentorit, kansainväliset sijoittajakontaktit sekä tiivis tiimi tukevat kaupungin startup yritysten kasvua ja kehitystä (Business Tampere 2020).
	Yrityskiihdyttämö Turbiini	Turbiini yrityskiihdyttämö on aloittavia startup-yrityksiä tukeva toimintamalli, jossa Metropolia tukee yrittäjäyysosaamista ja yritystoiminnan kehittämistä toimimalla sisäisenä kiihdyttämönä opiskelijavetoisille yritysideoille (Metropolia 2020a).

Taulukko 1. Esimerkkejä älykkääseen talouteen liittyvistä ratkaisuista

Älykäs talous	Ratkaisut	Toiminta
Kaupunkidatan tarjoaminen	CitySDK - City Service Development Kit	"CitySDK" on digitaalinen palauterajapinta kaupunkilaisille, joka yhdenmukaistaa sovellusohjelmointirajapintoja eri kaupunkien välillä mahdollistaen uusien palveluiden ja sovellusten nopean kehittämisen, skaalautumisen ja uudelleenkäytön tarjoamalla erilaisia työkaluja ja tietoa sekä kaupungeille että kehittäjille (CitySDK 2020).
	Avoimet datat ja rajapinnat	Helsinki Region Infoshare (HRI) on avoimen datan palvelu, jossa Helsingin seutua koskeva tieto on vapaasti ja maksutta kaikkien hyödynnettävissä (Helsinki Region Infoshare 2020). Myös Tampereen seudun avoin data on saatavissa Tampereen kaupungin dataportaalin kautta (Tampere 2020).
	Tavastia Events API	Tavastia Events API on "Avoin Häme"-hankkeen myötä kehitetty tapahtumarajapinta, joka kokoaa kaikki tapahtumatiedot yhteen paikkaan, jolloin myös tapahtuviin liittyvät muutokset voidaan tehdä yhdessä paikassa. Sovellusliittymä vastaanottaa syötteitä eri järjestelmistä ja tallentaa ne tapahtumatietokantaan, jolloin kaupungit voivat helposti kerätä kaikki tapahtumat alueeltansa ja näyttää ne haluamissaan kanavilla. Lisäksi kuka tahansa voi hakea tapahtumatietoja ohjelmallisesti tietokannasta sovellusliittymän kautta ja käyttää tietoja eri tavoin muun muassa kalenterissa, mobiilisovelluksessa tai muulla sopivalla tavalla. Näin ollen lukuisat tapahtumien järjestäjät ja tapahtumatietojen käyttäjät voivat automatisoida tapahtumien syöttö- ja tulostusprosessit. (Jussila et al. 2019)

Älykkään talouden mahdollisuudet ja digiratkaisujen onnistunut läpivieminen

Alueen yritysten ja ideoiden tukeminen edesauttavat kaupunkikehitystä, jossa teknologian nopea kehitys voi mahdollistaa odottamattomat innovaatiot. Muun muassa kaupunkidatan tarjoaminen luo kaupungille ja alueen yrityksille ja toimijoille mahdollisuuksia tuottaa uusia toimintamalleja ja ohjelmointirajapintoja edesauttamalla avoimen datan hyödyntämistä liiketoiminnoissa.

Kaupungit vastaanottavat ja varastoivat suuria määriä erilaista dataa osana julkisia palveluitaan, mutta usein data kuitenkin haudataan organisaation siiloihin, eikä niitä hyödynnetä tehokkaimmin. Kaupunkien tulisi avata tietonsa yhä useammin kaikkien vapaasti käytettäväksi, sillä tiedot ovat raaka-aineita, jotka mahdollistavat



Kaupunkien tulisi aktiivisesti kannustaa ja sisällyttää ulkoisia toimijoita innovaatiotoimintaan ja yhteistyöhön.

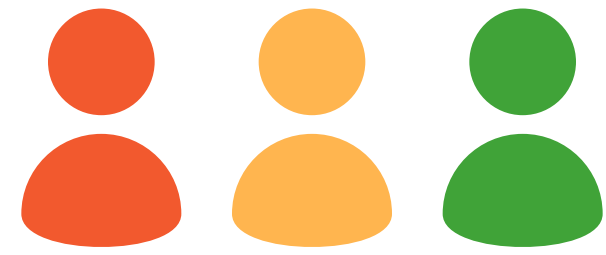
innovaatiot erilaisille uusille palveluille. Tietojen avaamisen lisäksi kaupunkien tulisi aktiivisesti kannustaa ja sisällyttää ulkoisia toimijoita innovaatiotoimintaan ja yhteistyöhön, jolloin tietojen hyödyntäminen voi johtaa uuteen liiketoimintaan tai palveluihin. (Ojasalo & Kauppinen 2016) Esimerkiksi 6Aikan toteuttamassa avoin data ja rajapinnat -kärkihankkeessa Helsinki, Espoo, Vantaa, Tampere, Turku ja Oulu avasivat yhdessä julkisia datojaan, jonka myötä kaupungit avasivat yli 500 datasettiä ja rajapintaa, osallistivat yli 100 yritystä ja 600 opiskelijaa ja lisäksi hanke tuotti kuusi startup-yritystä. (6Aika 2015) Myös "Avoin Häme"-hankkeen Tavastia Events API tapahtumatietojen saattaminen kaikkien saataville mahdollisti alueellisten tapahtumien tehokkaamman

edistämisen järjestäjille, ohjelmoijille ja jopa yksityisille henkilöille. Esimerkkinä voidaan pitää "Hämeenlinna taskussa"-sovellusta, joka tarjoaa kansalaisille julkisen liikenteen tietoja, uutisia, digitaalisen kirjastokortin ja luettelon kaupungin tapahtumista (Kunttu 2019).

Julkaisemalla kehitetyn ohjelmistokoodin avoimena lähdekoodina, useat kaupungit voivat hyödyntää yhden kaupungin tarpeisiin kehitettyjä ratkaisuja ja käyttää siten resursseja älykkäämmin. Muun muassa Tavastia Events tapahtumarajapinta/sovellusliittymä on luotu Hämeen alueen tarpeisiin, mutta se perustuu alun perin Helsingin kaupungin kehittämään avoimen lähdekoodin ratkaisuun nimeltä Linked Events

(City of Helsinki 2021). Myös Hämeenlinna taskussa -älypuhelinsovelluksen kehittämisessä hyödynnettiin Open City Application -alustan käyttöä, joka tarjosi puitteet sovelluksen ohjelmistokehitykselle (Jussila et al. 2019). On selvää, että lisääntynyt määrä erilaisia avoimia sovellusliittymiä tukee uusien parannettujen palvelujen muodostumista entisestään (Jussila et al. 2019), mutta toteutuksissa tulee kuitenkin huomioida, että vaikka kaupungin hallussa olevilla tiedoilla on suuri potentiaali mahdollistamaan suuri määrä uusia innovaatioita, tällaisten pyrkimysten menestys edellyttää kuitenkin tiivistä avoimen datan kumppanuutta kaupunkien valtuustojen, paikallisten yhteisöjen ja organisaatioiden kuin myös julkisten laitoksien kanssa (Anttiroiko et al. 2014).





Älykkäät ihmiset

Älykkäiden kaupunkien tärkeimpänä toteuttajana pidetään usein älykästä ja osallistuvaa kansalaista, jonka rooli älykaupunki aloitteissa sekä uusien ratkaisujen suunnittelussa ja käytössä korostuu (Mustonen et al. 2014). Kaupunkiuudistuksissa tärkeänä tehtävänä nähdään kansalaisten vaikuttaminen sekä osallistuminen kaupunkikehityshankkeisiin, jotta kehitys etenee yhteisen edun mukaisesti. Muun muassa helppokäyttöisten palautekanavien avulla voidaan luoda uudenlaisen yhteisöllisyyden ja osallisuuden mahdollisuuksia kansalaisille, jossa mielipiteiden ilmaisu on tehty mahdollisimman helpoksi. Esimerkkejä erilaisista ratkaisuista, jotka tukevat älykkäiden ihmisten roolia älykkäässä kaupunkikonseptissa on koottu taulukkoon 2.

Taulukko 2. Esimerkkejä älykkäisiin ihmisiin liittyvistä ratkaisuista

Älykkäät ihmiset	Ratkaisut	Toiminta
Osallistuvuuden lisääminen	Augmeted Urbans - hanke (pilotti)	Kaupunkisuunnittelua visualisoidaan XR-tekniologioiden avulla, mikä tekee kaupunkisuunnittelun prosesseista helpommin ymmärrettäviä, mahdollistaen eri sidosryhmien osallistamisen kaupungin kehittämiseen ja suunnittelutavoitteiden yhteensovittamiseen (Metropolia 2020b).
	Kerrokantasi.hel.fi	Verkkopalvelu, jossa helsinkiläiset voivat ilmaista mielipiteensä suunnitteluvaiheessa olevista asioista, joita pyritään kehittämään palautteiden mukaan (Helsingin kaupunki 2021a).
	Osallistava budjetointi	OmaStadi on Helsingin kaupungin tapa tarjota osallistavaa budjetointia. Vuosittain on jaossa 8,8 miljoonaa euroa asukkaiden toiveiden toteuttamiseen, missä helsinkiläiset ideoivat ja äänestävät ehdotuksia kaupungin parantamiseksi. (Helsingin kaupunki 2021b)
	Testbed - Helsinki	Testbed - Helsinki sivusto tarjoaa kehitys- ja kokeilualustan kaupungin käyttäjälähtöisten palveluiden ja tuotteiden kehitykseen, missä yritykset, tutkimuslaitokset sekä loppukäyttäjät voivat osallistua erilaisten palveluiden ja ratkaisujen testaamiseen ja innovointiin (Helsinki 2020).

Taulukko 2. Esimerkkejä älykkäisiin ihmisiin liittyvistä ratkaisuista

Älykkäät ihmiset	Ratkaisut	Toiminta
Koulutus ja työllistyminen	Osaamo-hanke	Osaamo-hankkeessa tehostetaan väestön työllistymistä ja koulutukseen ohjautumista tarjoamalla matalan kynnyksen työllisyys- ja elinkeinopalveluja verkostomaisesti yhteistyössä alueiden eri toimijoiden kanssa, jolloin työnantajien rekrytointitarpeet ja osaavan työvoiman kohtaaminen helpottuu (6Aika 2020a).
	KOKOMA-hanke	KOKOMA-hankkeessa korkeakoulutetuille maahanmuuttajille toteutetaan verkko-opintokokonaisuus, joka tukee yrittäjyysvalmiuksien sekä suomen kielen kehittymistä ja näin ollen nopeuttaa työmarkkinoille sijoittumista (Metropolia 2020c).
	Living Portfolio-hanke	Living Portfolio-hankkeessa nuorten työllistymistä edistetään yhdessä työnantajien kanssa digitaalisia ratkaisuja hyödyntävän työnhaun portfolion myötä (Metropolia 2020d).

Osallistamisen mahdollisuudet ja digiratkaisujen onnistunut läpivieminen

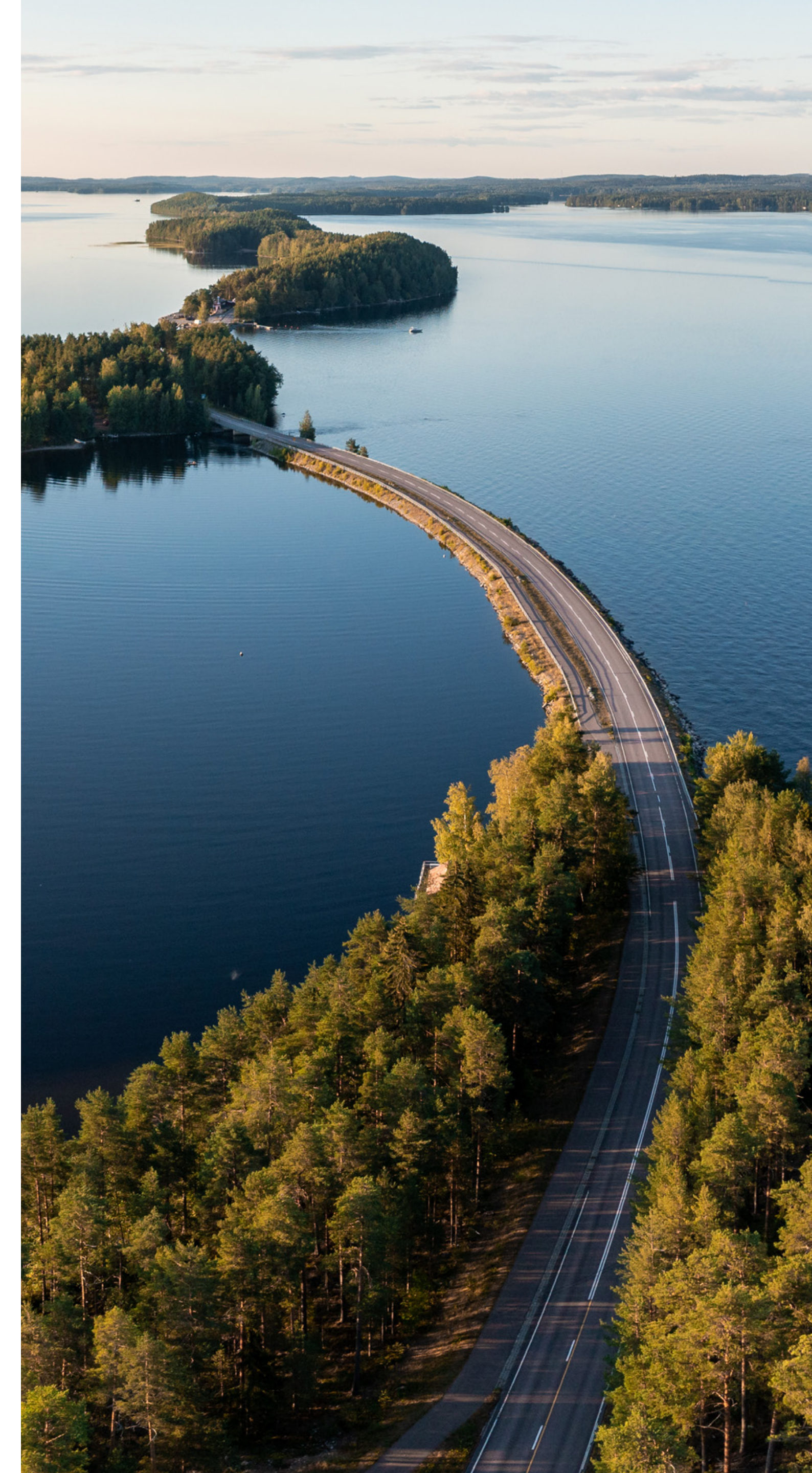
Kansalaisten osallistaminen on tärkeä tekijä kaupunkikehityksessä. Osallistaminen tulisi kuitenkin tehdä mahdollisimman helpoksi ja vaivattomaksi, jotta yhä useamman mielipide saadaan kuuluviin. Tieto ja viestintätekniikan käyttö sähköisten alustojen kautta voi kannustaa kansalaisia osallistumaan päätöksentekoon ja näin ollen tehdä päätöksentekoprosessista entistä sujuvamman, vuorovaikutteisemman, läpinäkyvämmän ja jatkuvamman (Parkkinen & Heinonen 2016, s. 39–40; Gil et al. 2019).

Usein myös ulkopuolisen osapuolen on helpompaa paikantaa kehitystä vaativat alueet ja näin ollen yhteistyön kautta on mahdollista luoda sellaisia innovaatioita, jota kaupunki ja kaupunkilaiset voivat hyödyntää. Muun muassa innovaatioalustat mahdollistavat odottamattomat kohtaamiset, mikä puolestaan voi johtaa uusiin liiketoimintamahdollisuuksiin, innovaatioihin tai ainakin uusiin näkökulmiin, oivalluksiin ja ideoihin. Lisäksi sovellusalustojen myötä voidaan kerätä myös

arvokasta tietoa tulevaisuuden tarpeisiin. Kaupungit ovat vastuussa monista laajamittaisista kysymyksistä ja vaativat kokonaisvaltaisia ratkaisuja, jotka yleensä vaativat panosta eri toimialoilta, ja kun eri toimialojen toimijat kokoontuvat yhteistyöhön, mahdollisuudet uusiin ratkaisuihin ovat olemassa. (Ojasalo & Kauppinen 2016)

Eri sidosryhmien osallistuminen esimerkiksi Tavastia Eventsin kehitysvaiheessa toi monia arvokkaita etuja: se paransi mahdollisuutta saada erilaisia oivalluksia huomioitavaksi kehityksessä, joten sen julkaisemisen yhteydessä ei tullut odottamattomia suuria yllätyksiä. Jo hankkeen hakuvaiheessa järjestettiin kaikille avoimia työpajoja, jossa yhteiskehitysmenetelmillä ja avoimella osallistumisella kerättiin kriittistä tietoa eri sidosryhmien odotuksista hanketta kohtaan.

Erityisesti yrityksiä, kaupunkeja ja yhteisöjä kutsuttiin, jolloin kaikilla sidosryhmillä oli tilaisuus ilmaista kaikki tarpeensa, ideansa ja epäilynsä, jotka otettiin huomioon hankkeen lopullisen rahoitushakemuksen laatimisessa. Sidosryhmien osallistaminen myös velvoitti tietyt sidosryhmät käyttämään Tavastia Events -palvelua heti julkaisun jälkeen, koska on tärkeää, että tällainen palvelu saavuttaa kriittisen massan käyttäjiä mahdollisimman nopeasti. Toinen tärkeä havainto on, että tämäntyyppinen yhteinen luominen ei ainoastaan parantanut palvelun laatua, vaan myös sitoutti ihmisiä innovoimaan muita ratkaisuja, jotka auttaisivat rakentamaan älykkäämpiä kaupunkeja ja älykkäämpiä alueita. (Jussila et al. 2019)





Älykäs hallinto

Älykäs hallinto viittaa poliittiseen osallistumiseen, kansalaisille suunnattuihin palveluihin sekä hallinnon toimintaan, jolle on tyypillistä sähköinen hallintatapa, ekologinen kaupunkisuunnittelu sekä kyky verkostoitua muiden kaupunkien ja kuntien kanssa (Giffinger 2007, s. 11; Murganten & Borruson 2013, s. 635). Älykäs hallinto pyrkii myös hyödyntämään ja koordinoimaan asukkaiden innostusta ja kykyä edustaa itseään suoraan ja tarkemmin sen sijaan, että kansalaisten etujen ilmaiseminen tapahtuisi välikäsien kautta (Anttiroiko et al. 2014). Esimerkkejä erilaisista älykkääseen hallintoon liittyvistä ratkaisuksista on kuvattu taulukossa 3.

Taulukko 3. Esimerkkejä älykkääseen hallintoon liittyvistä ratkaisuksista

Älykäs hallinto	Ratkaisut	Toiminta
Päätöksenteon läpinäkyvyys & yhteinen vaikuttaminen	Electorate-sovellus	Kansalaisvaikuttamisen mobiilisovellus, joka lisää tiedon läpinäkyvyyttä ja tukee tietoon pohjautuvaa päätöksentekoa tarjoamalla kansalaisille väylän mielipiteen ilmaisuun kaupunkien ja kuntien päättäjien käsittelyssä ja valmistelussa olevista aiheista (Electorate 2019).
	Otakantaa.fi	Otakantaa-palvelussa voi antaa mielipiteitä ajankohtaisiin aiheisiin ja yhteisiin päätöksiin jo valmisteluvaiheissa (Otakantaa.fi 2020).
	Santander City Brain-foorumi (Espanja)	Avoin foorumi, jossa kansalaiset voivat kertoa ideoitaan tai arvioida ja kommentoida muiden kansalaisten ehdotuksia kaupungin parantamiseksi (Ideas4all Innovation 2020).
Hallintoratkaisut & tiedon läpinäkyvyys	London City Dashboard	London City Dashboard on ilmainen ja avoin tiedonjakoportaali, jossa kuka tahansa voi tarkastella kaupunkiin liittyviä tietoja (Viderum 2020).

Älykkään hallinnon mahdollisuudet ja digiratkaisujen onnistunut läpivieminen

Parkkinen & Heinonen (2016, s. 29–30) korostavat kuinka päättäjät voivat sisällyttää kansalaisia tai sidosryhmiä päätöksentekoprosessiin tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntämällä, jolloin kulttuurisesti, sosiaalisesti ja esteettisesti toivottavat asiat voitaisiin suunnitella paremmin laajemman yleisön toivomuksien mukaisesti. Tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäminen viittaa muun muassa digitaalisiin alustoihin tai niiden toiminnallisuuksiin, joiden on tarkoitus tarjota helppo pääsy palveluprosesseihin tarjoamalla kanavan uusien ideoiden ilmaisemiseen, paikalliseen kehitykseen ja palvelujen toimittamiseen. Avoimet innovaatioalustat edustavat strategiaa yhteisöllisen innovaation edistämiseksi (Ojasalo & Kauppinen 2016), mutta tämä edellyttää kuitenkin hallinnolta integroivaa tai kokonaisvaltaista lähestymistapaa ja sitoutumista, jotta ideoista tulisi todellisuutta (Anttiroiko et al. 2014).

Vaikka yhteistyöinnovaatio ei johtaisikaan kaupalliseen tuotteeseen tai palveluun, se antaa kansalaisille mahdollisuuden vaikuttaa ja parantaa elämänlaatua konkreettisilla tavoilla. Alhaalta ylöspäin -innovaatio ja osallistuminen antaa kansalaisille sen käsityksen, että heitä kuunnellaan ja he voivat vaikuttaa suoraan arkisissa kysymyksissä. Lisäksi digitalisaatio ja monikanavainen viestintä avaavat uusia tapoja järjestää kansalaisten osallistuminen yhteisölliseen innovaatioon muun muassa julkisten ja yksityisten kumppanuushankkeiden myötä. (Ojasalo & Kauppinen 2016)

Vaikka älykkäät kaupungit tarjoavat ympäristön käyttäjälähtöiselle ja avoimelle innovaatiolle, yhteinen luominen ei synny itsestään, vaan vaatii älykkäiden kaupunkien hallituksilta aktiivista työtä. Älykkään hallinnon toiminnalla on siis merkittävä rooli digiratkaisu-

Älykkään hallinnon toiminnalla on merkittävä rooli digiratkaisujen ja älykkään kaupungin mahdollistamisessa.

jen ja älykkään kaupungin mahdollistamisessa. Ojo et al. (2015) mainitsevat, että suurin osa tutkituista älykkäiden kaupunkien aloitteista liittyi nimenomaan hallintoon. Niiden joukossa ovat muun muassa parempi tietojen jakaminen paikallisviranomaisten välillä (datastandardien avulla), parannetut palvelut ja avoimuus, avoimen innovaation mahdollistaminen kaupunginhallinnossa, parannettu vuorovaikutus kaupunkiverkoston välillä (mm. standardoinnin avulla ja jakamalla työkaluja ja menetelmiä), kansalaisten avoimen politiikkaan osallistumisen mahdollistaminen ja sidosryhmien valmiuksien parantaminen avoimen datan hyödyntämisessä.



Älykäs liikkuvuus

Älykkään liikkuvuuden tärkeitä tekijöitä ovat paikallinen ja kansainvälinen saavutettavuus, ICT-infrastruktuuri sekä nykyaikaisten ja kestävien liikennejärjestelmien saatavuus, laaja ja tehokas julkisen liikenteen verkosto, rajalliset ruuhka-alueet sekä pyörien ja autojen jakamistalous ja miellyttävät kävely ja pyöräreitit (Murganten & Borruson 2013, s. 635; Giffingerin 2007, s. 12; Vinod Kumar 2020, s. 7). Esimerkkejä erilaisista älykkääseen liikkuvuuteen liittyvistä ratkaisuista on kuvattu taulukossa 4.

Taulukko 4. Esimerkkejä älykkääseen liikkuvuuteen liittyvistä ratkaisuista

Älykäs liikkuvuus	Ratkaisut	Toiminta
Liikkumisvälineiden yhteiskäyttö (jakamistalous)	Kaupunkipyörät	Yhteiskäyttöön tarkoitettavat vuokrattavat kaupunkipyörät, joita löytyy useista kaupunkipyöräasemista ympäri kaupunkia. (esim. Helsingin kaupunki 2020)
	Sähköpotkulaudat	Sähköpotkulaudan vuokraus kaupungissa, mikä mahdollistaa nopean liikkumisen kaupungin sisällä. (esim. Tier 2020)
	Kyydit.net	Kyydit.net tarjoaa online-alustan kyydin tarjoajan ja tarvitsevan kohtaamiseen (Kyydit.net 2020).
	City Car Club	City Car Club- tarjoaa pääkaupunkiseudulla autojen yhteiskäyttöpalvelua (Suomen kaupunkiautot Oy 2020).
Älykkään liikkumisen palvelut	FABULOS-hanke (pilotti)	FABULOS-hankkeessa selvitetään, kuinka automatisoituja robottibusseja voidaan hyödyntää osana kaupungin julkista liikennettä (Forum Virium Helsinki 2020a).
	RIDE2RAIL-hanke	RIDE2RAIL-hankkeen tavoitteena on kehittää ratkaisu, jossa erilaisten liikkumismuotojen (kuten kimpakyytien, bussien, raitiovaunujen ja junien) kokonaisuus voitaisiin yhdistää, tehden liikkumismuotojen vertailusta ja näkyvyydestä helpompaa, tehostaen samalla myös liikkumisen palvelujen kokonaisuutta (Forum Virium Helsinki 2020b).

Älykkään liikkuvuuden mahdollisuudet ja digiratkaisujen onnistunut läpivieminen

Älykkään kaupungin keskeinen osa on kestävä liikkuvuus ja kestävä liikenne. Älykäs liikkuvuus perustuu usein myös tieto- ja viestintätekniikan - erityisesti ICT:n soveltamiseen. Liikkuvuutta ei pitäisi ymmärtää vain liikennejärjestelmänä, vaan integroitu ja tehokas liikenne soveltamalla ICT:tä on välttämätön edellytys sujuvalle liikkuvuudelle (Tomanek 2017), mutta luo myös kaupunkilaisten arkea helpottavia ratkaisuja muun muassa mahdollistamalla tarkan joukkoliikenteen aikataulujen seurannan. Liikkuvuuden ylläpitäminen kaupunkialueilla riippuu paitsi kaupungin roolista kestävässä liikenteeseen (julkinen liikenne, polkupyörät, jalankulkijoiden liikkuminen), mutta myös jatkossa kansalaisten liikennekäyttämisen huomioimiseen, johon

modernit sähköiset muodot vaikuttavat. Siksi kaupungin liikkuvuuden taso ja luonne riippuu paitsi sisäisistä olosuhteista myös ulkoisista tekijöistä, kuten sähköisen viestinnän ja digitaalisten palvelujen toteuttamisesta. Samanaikaisesti on huomattava, että tieto- ja viestintätekniikkajärjestelmät liikenteen järjestelmissä toteutetaan yleensä suurempien vaikeuksien kautta kuin mitä olisi voitu odottaa: tämä koskee etenkin toteutuksen aikaa ja kustannuksia, joiden lisäksi myös ratkaisujen aiemmin oletetut vaikutukset voivat olla usein ennustettua pienempiä. (Tomanek 2017)

Kehittyneemmissä kaupunkien julkisen liikenteen verkoissa käyttäjät pääsevät liikennetietoihin lähinnä

matkapuhelimien kautta. Pilvialustat ja avoimen datan lähestymistavat ovat sallineet matkustajat löytämään tapoja optimoida matkansa monilla eri alueilla (kuten ajassa, kustannuksissa, mukavuudessa, saavutettavuudessa jne.). (Stone et al. 2018) Viimeaikainen laaja mobiililaitteiden käyttöönotto on myös johtanut mobiililaitteiden valtavaan tietojen määrän kasvuun siitä, missä ihmiset ovat olleet ja milloin he olivat siellä. Näiden digitaalisten jalanjälkien analyysi voi tarjota uusia oivalluksia ihmisten toiminnasta kaupungissa paljastamalla liikkuvuuden, matkustamisen ja matkailun eri näkökohdat, antamalla myös mahdollisuuden tutkia erilaisia houkuttimia kaupunkiympäristössä. Tämä tieto voi olla hyödyksi paikallisviranomaisille,



tutkijoille ja palveluille sekä palveluntarjoajille. Esimerkiksi tieto väestön jakautumisesta eri puolilla kaupunkia ja eri aikoina voi johtaa räätälöityjen palvelujen kehittämiseen kansalaisille, mahdollistaen tarkan kysyntään perustuvan ja synkronisemman palvelun tarjoamisen ja palveluinfrastruktuurin hallinnan. (Girardin et al. 2009) Tekniikat voivat myös tarjota oivalluksia, joiden avulla sääntelyviranomaiset ja operaattorit voivat hallita liikkuvuutta ja palveluja paremmin luomalla muun muassa kuljetus- tai logistiikkaverkostoja, jotka palvelevat paremmin ja integroidummin käyttäjien tarpeita, jotka antavat kaupunkilaisille ja matkustajille myös mahdollisuuden vähentää käytettyä aikaa tai välttää tarpeetonta matkustamista kokonaan (Stone et al. 2018).



Älykäs ympäristö

Älykäs ympäristö kuvaa houkuttelevia luonnonolosuhteita, luonnonvarojen hallintaa sekä ympäristönsuojelupyrkimyksiä, ilmanlaatua, jätteiden kierrätystä, luonnonvarojen tehokasta hallinnointia, viheralueita ja ympäristön puhtautta (Giffingerin 2007, s. 12; Murgante & Borruso 2013, s. 635; Vinod Kumar 2020, s. 7). Esimerkkejä erilaisista älykkääseen ympäristöön liittyvistä ratkaisuista on kuvattu taulukossa 5.

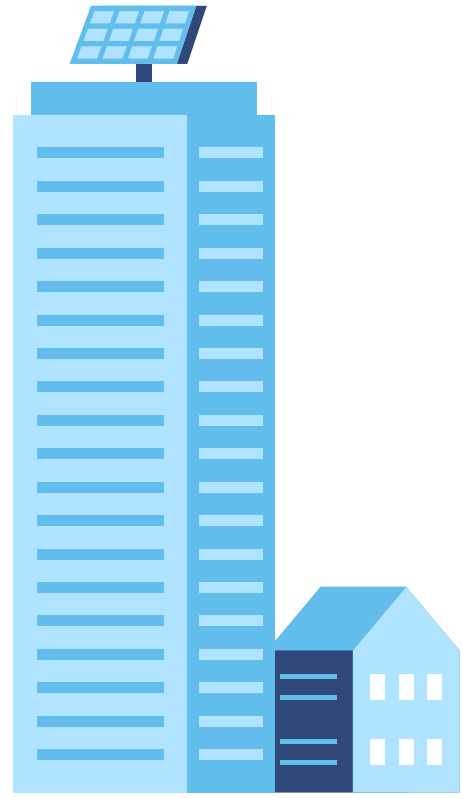
Taulukko 5. Esimerkkejä älykkääseen ympäristöön liittyvistä ratkaisuista

Älykäs ympäristö	Ratkaisut	Toiminta
Kestävä luonnonvarojen hallinta	GarbonWise-hanke	GarbonWise-hanke edistää yritysten hiiliviisautta ja auttaa yrityksiä pienentämään liiketoiminnan hiilijalanjälkeä tarjoamalla työkaluja ja menetelmiä sekä keinoja toteuttaa vastuullisempia toimintatapoja (6Aika 2020b).
	KIEPPI-hanke	Kestävien kaupunginosien kumppanuusmalli-hankkeessa Espoon, Tampereen ja Turun tietyistä kaupunginosista kehitetään kestäviä kaupunginosia, joihin syntyy kierto- ja jakamistalouteen perustuvaa yritystoimintaa ja työpaikkoja hiilineutraalin alustamallin kautta, johon kehitetään ja kootaan uusia kiertotalouden ratkaisuja, jotka tukevat kaupunginosien kehittymistä kestäviksi ja houkutteleviksi (6Aika 2019).
Ilmanlaatu/saasteet	UIA HOPE-hanke	UIA HOPE-hankkeessa ilmanlaatua mitataan ilmanlaatusensoreilla, jonka tietoa hyödynnetään kaupunginosa ja asukastasolla samalla etsien innovatiivisia ratkaisuja ilmanlaadun parantamiseen Helsingissä (HOPE 2019).
	Nuuskiija-auto	Metropolia-ammattikorkeakoulussa rakennettu liikennepäästöjä ja katupölypitoisuuksia mittaava tutkimuslaboratorioauto, joka kerää dataa ja uutta tietoa pienhiukkasista ajotilanteissa (Metropolia 2020e).



Älykkään ympäristön mahdollisuudet ja digiratkaisujen onnistunut läpivieminen

Vaikka kestävän kehityksen ohjelma on maailmanlaajuinen ja sitä on käsitelty ensisijaisesti EU:ssa sekä yhteisöllisellä että kansallisella tasolla, paikallis- ja aluehallinnoista on myös tullut aktiivisia kestävän kehityksen kannattajia (Anttiroiko et al. 2014). Yhä useammat kaupungit ovat sitoutuneet tukemaan kestävää kehitystä. Tehokkaat ja kestävät ratkaisut edellyttävät kuitenkin usein kokonaisvaltaista lähestymistapaa ja innovatiivista monen toimijan yhteistyötä sekä kaupunginhallituksen sisällä että alueen ulkopuolisten toimijoiden kanssa. Jotta yhteisöllinen innovaatio olisi tehokas, se on toteutettava pitkällä aikavälillä ja kaupunkien pitäisi olla enemmän järjestämässä aktiivisesti laajamittaista ja pitkäaikaista kestävää innovaatiota monen toimijan puitteissa. Yhteistyöinnovaatioiden organisointi vaatii ponnisteluja kaupungilta, mutta tutkimus kuitenkin viittaa siihen, että saadut voitot todennäköisesti ylittävät tällaisten ponnistelujen kustannukset. (Ojasalo & Kauppinen 2016)



Älykäs asuminen

Älykäs asuminen käsittää elämänlaadun eri näkökulmat, kuten kulttuurin, terveyden, turvallisuuden, sosiaalisen yhteenkuuluvuuden, asumisen ja matkailun, laadukkaat julkiset tilat, palvelut, mukavuudet ja tapahtumat (Giffinger 2007, s. 12; Vinod Kumar 2020, s. 8–9; Murgante & Borruso 2013, s. 635). Mustosen et al. (2014) mukaan älykästä asumista on muun muassa yhteistilojen ja tavaroiden resurssiviisas käyttö, jossa esimerkiksi kaupunkien yhteiset saunat tai veneet tuovat ihmisiä yhteen ja tutustuttaa alueen asukkaita toisiinsa. Esimerkkejä erilaisista älykkääseen asumiseen liittyvistä ratkaisuista on kuvattu taulukossa 6.

Taulukko 6. Esimerkkejä älykkääseen asumiseen liittyvistä ratkaisuista

Älykäs asuminen	Ratkaisut	Toiminta
Yhteistilojen käyttö	Hyvinvoinnin tilat-hanke	Hyvinvoinnin tilat-hankkeessa kaupungin tyhjentyneistä tiloista muokataan avoimia hyvinvointitoiminnan keskuksia (Metropolia 2020f).
	Mushrooming	Mushrooming on verkkosivusto, jossa erilaisia työtiloja voi vuokrata ja etsiä esimerkiksi työ ja harrastetarkoituksiin (Mushrooming 2021).
Sujuva arki	Helsingin palvelukartta	Palvelukartta.hel.fi tarjoaa verkkosivun, josta löytää kaupungin kaikki palvelupisteet (esim. kulttuuriin, liikuntaan ja vapaa-aikaan, koulutukseen tai perhe- ja sosiaalipalveluihin liittyen) sekä niiden palveluvalikoiman, sijainnin ja reitin (Helsingin kaupunki 2021c).
	Harrastuspassi	Harrastuspassi on peruskoululaisille suunnattu mobiilisovellus, jonka kautta löytää helposti nuorille tarkoitettuja harrastusmahdollisuuksia ja vapaa-ajan toimintaa (Helsingin kaupunki 2021d).
	LifeSG -sovellus (Singapore)	LifeSG-sovellus tarjoaa integroidun palvelupaketin valtion tarjoamista palveluista, jolloin henkilökohtaisen hallintopaneelin myötä valtion tarjoamia palveluita on helppo löytää kansalaisten tarpeiden ja tilanteiden mukaisesti (esim. perhe ja vanhemmuus, työ ja työllisyys, terveydenhuolto ja asuminen) (Government Technology Agency 2020).
Sosiaalinen yhteenkuuluvuus	Aikapankit	Aikapankki-yhteisön jäsenet tarjoavat omaa aikaansa ja apuansa yhteisön käyttöön samalla saaden apua omaan arkeen tarvittaessa (esim. Stadin aikapankki 2010).

Kaupunkipalvelujen tuottavuuden parantamisen edellytyksenä on sekä palvelujen tuotannon että kulutuksen lisääntynyt näkyvyys.

Älykkään asumisen mahdollisuudet ja digiratkaisujen onnistunut läpivieminen

Älykkäässä asumisessa keskeinen tekijä on kansalaisten sujuva arki ja yhteisölliset palvelut. Elämää ja arkea helpottavat ratkaisut voivat lisätä alueella viihtymistä, kun tieto ja palvelut ovat helposti saatavilla. Usein myös skaalautuvat ratkaisut, palvelut ja prosessit edistävät kaupunkien kestävyyttä ja toimivuutta, jossa kestävät ja kannattavat palvelut, joissa otetaan huomioon kaikkien sidosryhmien edut, voidaan suunnitella helpommin yhteistyöhön perustuvan innovaation kautta. Tutkimus myös osoittaa, että kaupunkien tulisi parantaa verkostoitumista yleensä, vaikka sillä ei olisi alussa

selkeitä tavoitteita. Tällaisella monen toimijan verkostoitumisella on potentiaalia johtaa uuteen, arvaamattomaan innovaatioon. Kaupungit kuitenkin nähdään usein vähemmän houkuttelevina yhteistyökumppaneina, sillä yrityksillä ei välttämättä ole ymmärrystä kaupungin organisaation prosesseista ja toiminnallisuudesta. Lisäksi käsitykset kaupungin prosesseista voivat olla jäykkiä ja hitaita, eivätkä yritykset mahdollisesti pidä siitä, että lainsäädäntö ja politiikka on niin vahvasti kaupunkien päätöksenteossa ja prosesseissa mukana. (Ojasalo & Kauppinen 2016) Kaupunkipalve-

lujen tuottavuuden parantamisen edellytyksenä on sekä palvelujen tuotannon että kulutuksen lisääntynyt näkyvyys. Tämä on tärkeä kehyslementti ja yksi tärkeimmistä toiminnoista, joiden oletetaan lisäävän hyvinvointia yksilöllisellä ja kollektiivisella tasolla. Kaupunkihallinnot eivät enää ole vain palveluntarjoajia tai mahdollistavia toimijoita, vaan niiden rooli on paljon kokonaisvaltaisempi ja kunnianhimoisempi innovaatio toiminnan edistämisessä yritysten ja yhteisöjen kanssa sekä kumppanuuksien avulla. (Anttiroiko et al. 2014)

An aerial photograph of a city, likely Tampere, Finland, showing a dense urban landscape with numerous multi-story apartment buildings and houses. The buildings are interspersed with green spaces, trees, and parks. The sky is filled with soft, white clouds, and the overall scene is bathed in the warm, golden light of late afternoon or early morning. The text is overlaid on the lower right portion of the image.

**Mitkä ovat tärkeimmät
vetovoimatekijät myös älykkäät
kaupunkiratkaisut huomioiden?**



Teoriassa on monenlaisia näkemyksiä siitä, mitkä vetovoimatekijät todellisuudessa houkuttelevat asukkaita alueelle: pehmeät vetovoimatekijät, kuten viihtyisä elinympäristö vaiko kovat vetovoimatekijät, kuten työllisyys- ja koulutusmahdollisuudet. Tämän lisäksi digitaalinen kehitys on asettanut kaupungeille mahdollisuuksia sekä edellytyksiä toteuttaa yhä älykkäämpiä kaupunkiratkaisuja asukkaiden houkutteluksi ja kansalaisten elämänlaadun parantamiseksi. Kilpailutilanne asukkaista on johtanut kunnat ja kaupungit tilanteeseen, jossa omien vetovoimatekijöiden tunnistus ja oikeanlainen esiintuominen nähdään ratkaisevana tekijänä

asukkaiden houkuttelussa, jonka takia tutkimuksessa haluttiin selvittää erilaisten vetovoimatekijöiden vaikutus asuinpaikan valintaan ja tyytyväisyyteen.

Kysyttäessä vastaajilta "Kuinka tärkeitä seuraavat tekijät ovat asuinpaikan valinnassa/ tyytyväisyyteesi alueella?", tärkeimmiksi vetovoimatekijöiksi nousi enimmäkseen pehmeitä vetovoimatekijöitä, ilmapiirin ja turvallisuuden, alueen viihtyisyyden ja vireyden sekä kulttuuri- ja vapaa-ajan palveluiden noustessa tärkeimmiksi tekijöiksi. Kovat vetovoimatekijät jakautuivat melko tasaisesti, jossa asuntojen

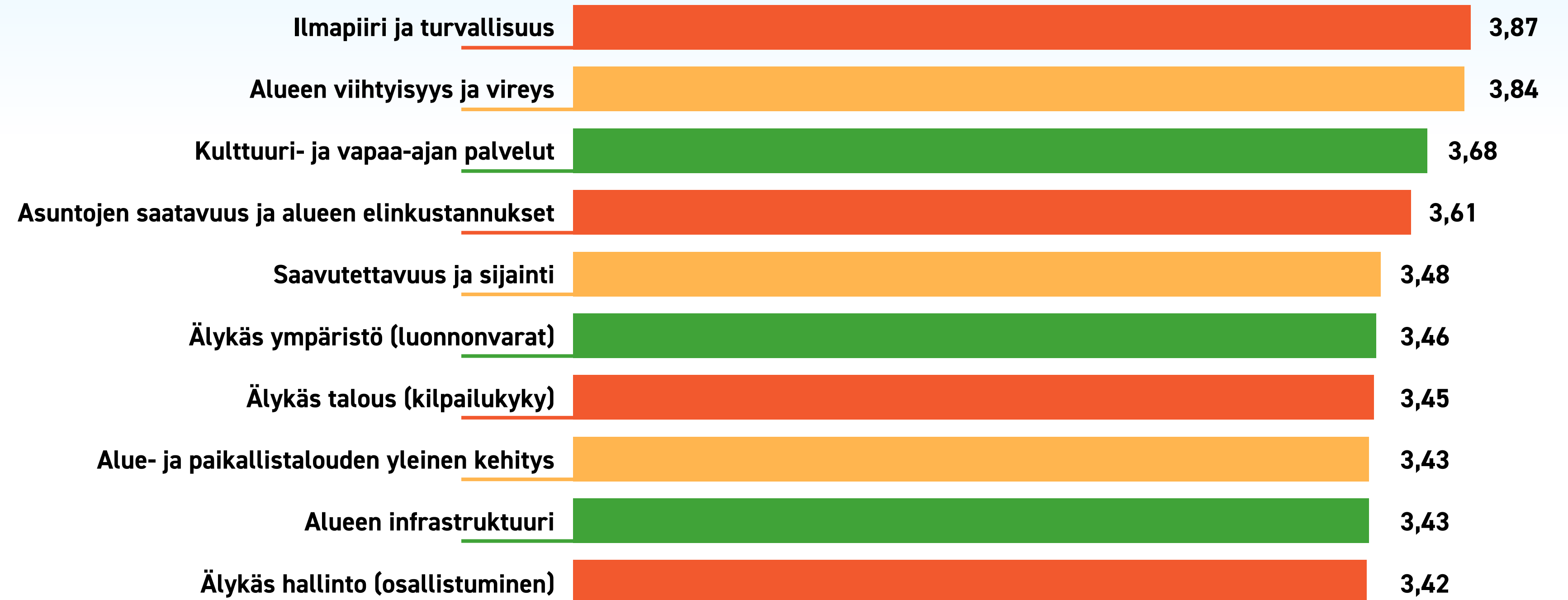
saatavuus ja alueen elinkustannukset sekä työllisyysmahdollisuudet koetaan tärkeimpänä ja alueen infrastruktuuri ja koulutusmahdollisuudet vähiten tärkeimpinä tekijöinä. Älykkäässä kaupunkikonseptissa arvostettaviksi tekijöiksi nousi ympäristölliset ja taloudelliset tekijät, asumiseen ja ihmisiin liittyvien tekijöiden jääden vähäpätöisemmiksi. Yleisesti ottaen tärkeimpinä tekijöinä koettiin pehmeät vetovoimatekijät, jonka jälkeen kovat vetovoimatekijät ja älykkään kaupunkikonseptin ratkaisut jakautuivat tasaisesti niin, että kovat vetovoimatekijät koettiin kuitenkin älykaupunkiratkaisuja tärkeämmiksi.



Kuva 3. Vetovoimatekijöiden vertailu pehmeiden ja kovien vetovoimatekijöiden ja älykaupunkiratkaisujen kesken

(1= Ei lainkaan tärkeä,
2= Ei kovin tärkeä,
3= Melko tärkeä,
4= Tärkeä,
5= Erittäin tärkeä)

Tarkasteltaessa kysymyskohtaisia tuloksia, tärkeimpinä asuinpaikan valintaan ja tyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä olivat alueen rauhallisuus, sujuva arki, luonnon puhtaus ja ympäristön vapaa-ajanviettomahdollisuudet, luontoalueet sekä julkisen liikenteen turvallisuus, jotka kaikki liittyivät pehmeisiin vetovoimatekijöihin.

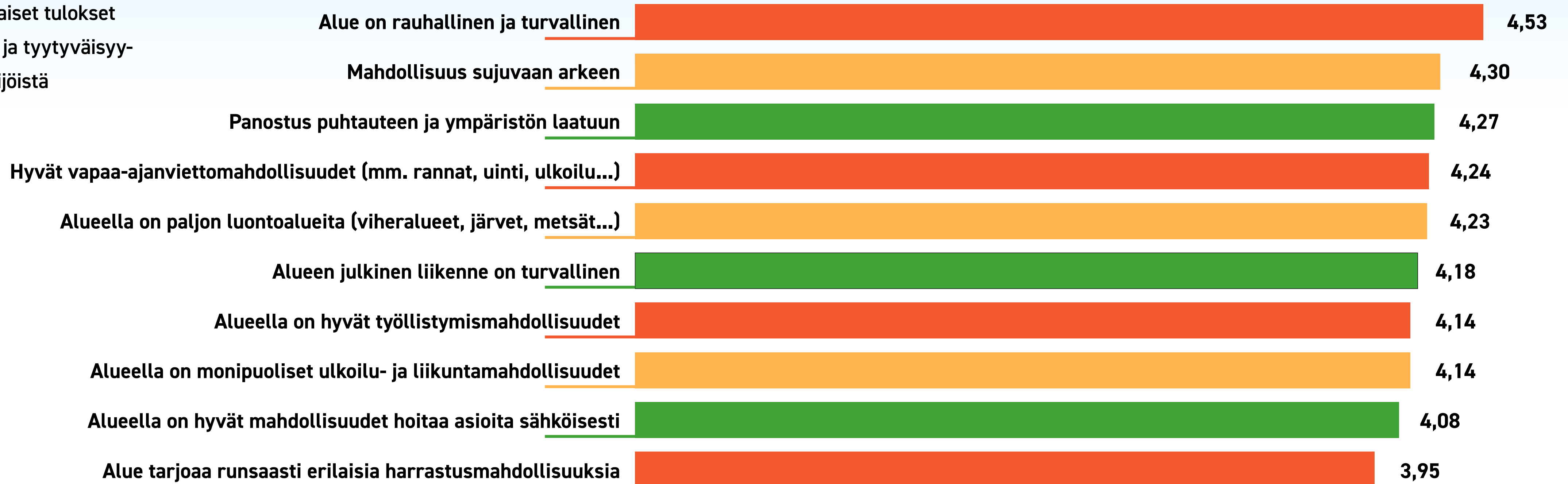


Kovista vetovoimatekijöistä eniten arvostettiin hyviä työllistymismahdollisuuksia, alueen tarjoamia kulttuuri- ja liikuntapaikkoja, alueen yrityskulttuurin tarjoamaa houkuttelevaa palkkausta (palkan yleinen taso, työ vastaa omaa pätevyyttä ja kokemusta), alueen hyvää terveystalouden saatavuutta sekä alueen yleisen

hintatason ja elinkustannuksien kohtuullisuutta. Älykäästä kaupungista arvostettaviksi tekijöiksi nousi hyvät mahdollisuudet hoitaa asioita sähköisesti, alueen panostus kestäväan luonnonvarojen hallintaan, alueen päätöksentekoon liittyvän tiedon läpinäkyvyys, alueen panostus innovatiivisuuteen ja alueen teknologiseen

Kuva 4. Kysymyskohtaiset tulokset asuinpaikan valintaan ja tyytyväisyyteen vaikuttavista tekijöistä

(1= Ei lainkaan tärkeä,
2= Ei kovin tärkeä,
3= Melko tärkeä,
4= Tärkeä,
5= Erittäin tärkeä)



kehitykseen sekä julkisen liikenteen reaaliaikaisen tiedon saatavuus. Kokonaisuudesta vähiten arvostettavia tekijöitä olivat puolestaan alueen arkkitehtuuri, historia ja perinteet, kansainväliset tapahtumat alueella, alueen sosiaalinen yhteenkuuluvuus digitaalisesti mm. sosiaalisten kanavien myötä, helppo sisäänpääsy alueen

oppilaitokseen, alueen ja sen tietojen digitaalinen seurattavuus sekä alueen tunnettavuus maanlaajuisesti ja kansainvälisesti. Tarkemmat kysymyskohtaiset tulokset ovat kuvattu kuvassa 4.





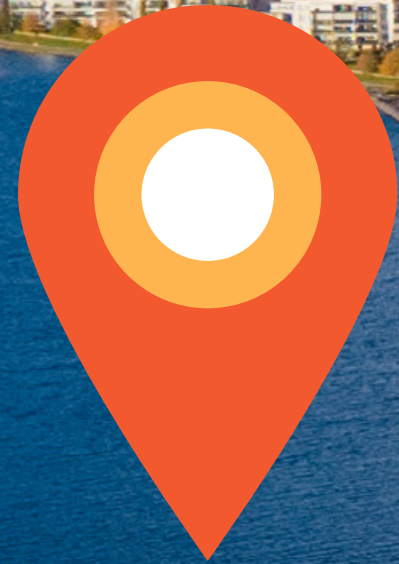
Kuva 5. Digitaalista kehitystä vaativat osa-alueet

(1=Ei lainkaan tärkeä,
2=Ei kovin tärkeä,
3=Melko tärkeä,
4=Tärkeä,
5=Erittäin tärkeä)



Digitaalista kehitystä vaativat osa-alueet

Digitaalisten ratkaisujen tarpeiden ja kehitystä vaativien osa-alueiden tunnistamista lähestyttiin kysymyksellä ”Kuinka tärkeää seuraavien aihepiirien digitaalinen kehitys on alueen vetovoiman kasvamiseksi?”. Tärkeimpiä digitaalista kehitystä vaativia kehityskohteita olivat koulutus ja työ, liikkuminen ja kulkuyhteydet sekä harrastaminen ja vapaa-aika, kun taas vähiten tärkeimpinä kehityskohteina koettiin osallistuminen ja vaikuttaminen sekä kulttuuri ja tapahtumat. Tarkemmat ryhmäkohtaiset tulokset sekä kokonaisotoksen keskiarvo on koottu kuvaan 5.



Johtopäätökset



Tärkeimpänä digitaalisena ratkaisuna nähtiin alueella toimiva kaupunkisovellus.

Digitaalinen kehitys ja erilaiset digitaaliset ratkaisut kaupunkiympäristössä voivat tuoda mittavia etuja kaupungille kansalaisten tyytyväisyyden ja arjen sujuvuuden helpottamisen myötä. Erilaiset digihankkeet kuitenkin vaativat monen sidosryhmän panostusta, jossa erityisesti kaupungin rooli erilaisten ratkaisujen ja hankkeiden aloittavana ja edistävänä voimana korostuu.

On tärkeää, että erilaiset ratkaisut ja palvelut kehitetään kansalaisten tarpeiden mukaisesti ja näin ollen kansalaisten äänen kuuleminen ja yhteinen ideointi

ja innovointi on tärkeässä asemassa. Digivetovoi- makyselyn myötä tunnistimme ne vetovoimatekijät, jotka koetaan tärkeimmiksi asuinpaikan valinnassa ja tyytyväisyydessä. Lisäksi selvitimme erilaisten digitaalisten ratkaisujen vaikutusta kaupungin veto- voimaan. Kyselyn tuloksien yhteenvetona todetaan, että tärkeimmät asuinalueen vetovoimatekijät ovat alueen ilmapiiri ja turvallisuus, alueen viihtyisyys ja vireys sekä kulttuuri- ja vapaa-ajan palvelut, joista erityisesti alueen rauhallisuus, sujuva arki ja luon- nonläheisyys korostuu.



Kysymyksissä otettiin huomioon myös kaupunkielä- mää helpottavat digitaaliset ratkaisut, joista hyvät mahdollisuudet hoitaa asioita sähköisesti, alueen panostus kestäväan luonnonvarojen hallintaan, alueen päätöksentekoon liittyvän tiedon läpinäkyvyys sekä alueen panostus innovatiivisuuteen ja alueen tekno- logiseen kehitykseen koettiin melko tärkeiksi. Älyk- kääseen kaupunkiin viittaavia digitaalisia ratkaisuja ei kuitenkaan koettu merkittävinä asuinalueen veto- voimaa lisäävinä tekijöinä, eikä niiden vaikutus yltä- nyt kilpailemaan varsinkaan tärkeimmiksi koettujen vetovoimatekijöiden kanssa.



Tärkeimpänä digitaalisena ratkaisuna nähtiin alueella toimiva kaupunkisovellus, josta löytyy muun muassa kulttuuriin, liikuntaan, luontoon, terveyteen ja vapaa-aikaan liittyviä palveluja, paikkoja ja tapahtumia. Tärkeimmäksi vetovoimaa lisääväksi tekijäksi puolestaan nousi digitaalinen markkinointi alueen vetovoimasta ja tärkeimmäksi digitaalisen alustaratkaisun toiminnallisuutena arvostettiin tietoa luontopoluista, puistoista, hiihtoladuista, uimarannoista ja muista ulkoilumahdollisuuksista sekä tietoa alueen palveluista. Tänä päivänä kaikki tuntuu digitalisoituvan. Näin ollen myös kaupunkien ja kuntien tulee olla valppaita erilaisten kaupunkiratkaisujen kehityksessä digitaaliseen suuntaan. Kaupunkien tulisi tarjota kansalaisilleen kunnallisia palveluita yhä enemmän digitaalisessa muodossa, mikä edellyttää nopeaa edistymistä käytännössä katsoen kaikilla älykaupunkien kehittämisen aloilla.

Lähteet

6Aika. 2020a. Osaamo. [verkkosivu]. [viitattu 16.2.2021].

Saatavissa: <https://6aika.fi/project/osaamo>

6Aika. 2020b. GarbonWise. [verkkosivu]. [viitattu 17.2.2021].

Saatavissa: <https://6aika.fi/project/carbonwise>

6Aika. 2019. KIEPPI – Kestävien kaupunginosien kumppanuusmalli. [verkkosivu]. [viitattu 17.2.2021].

Saatavissa: <https://6aika.fi/project/kieppi-kestavien-kaupunginosien-kumppanuusmalli>

6Aika. 2015. Tuloksia: Avoin data ja rajapinnat.

[verkkosivu]. [viitattu 3.8.2021]. Saatavissa:

<https://6aika.fi/avoin-data-ja-rajapinnat-karkihanke>

Anttiroiko, A.-V. 2016. City-as-a-platform: The rise of participatory innovation platforms in Finnish cities.

Sustainability (Basel, Switzerland). Vol. 8, nro. 9, s. 922.

Anttiroiko, A.-V. 2015. New urban management:

attracting value flows to branded hubs.

Basingstoke: Palgrave Macmillan. 148 s.

Anttiroiko, A.-V, Valkama, P. & Bailey, S. J. 2014. Smart cities in the new service economy: building platforms for smart services. *AI & society*. Vol. 29, nro. 3, s. 323–334.

Aro, T. 2016. Kaupunkien ja kaupunkiseutujen merkitys itsehallintoalueita muodostettaessa. [verkkojulkaisu].

[viitattu 24.11.2020]. Saatavissa: <https://www.tampere.fi/material/attachments/uutiskeskus/>

[tampere/k/XeSEs6LTX/aro_raportti.pdf](https://www.tampere.fi/material/attachments/uutiskeskus/tampere/k/XeSEs6LTX/aro_raportti.pdf)

Battarra, R., Gargiulo, C., Pappalardo, G., Boiano, D. A. &

Oliva, J.S. 2016. Planning in the era of Information and

Communication Technologies. Discussing the “label:

Smart” in South-European cities with environmental

and socio-economic challenges. *Cities*. Vol. 59, s. 1–7.

Borda, A. & Bowen, J.P. 2019. Smart Cities and Digital Culture: Models of Innovation. *Museums and Digital Culture. Cham: Springer International Publishing*. s. 523–549.

Business Tampere. 2020. Startup Tampere.

[verkkosivu]. [viitattu 26.11.2020]. Saatavissa: <https://business tampere.com/fi/yritykset/startup-tampere>

Cassel, S.H. 2008. Trying to be attractive: Image building and identity formation in small industrial municipalities in Sweden. *Place Branding and Public Diplomacy*. Vol. 4, nro. 2, s. 102–114.

City of Helsinki. 2021. Linked Events. [verkkosivu].

[viitattu 19.8.2021]. Saatavissa: <https://github.com/City-of-Helsinki/linkedevents>

[com/City-of-Helsinki/linkedevents](https://github.com/City-of-Helsinki/linkedevents)

CitySDK. 2020. What is CitySDK? [verkkosivu].

[viitattu 26.11.2020]. Saatavissa: <https://www.citysdk.eu/about-the-project>

www.citysdk.eu/about-the-project

Electorate. 2019. Osallistu elämääsi vaikuttaviin päätöksiin. [verkkosivu]. [viitattu 10.12.2020].

Saatavissa: <https://www.electorate.eu>

Forum Virium Helsinki. 2020a. Fabulos-hanke tuo robottibussit Helsingin kaduille. [verkkosivu]. [viitattu 29.12.2020]. Saatavissa: <https://forumvirium.fi/fabulos-hanke-tuo-robottibussit-helsingin-kaduille>

Forum Virium Helsinki. 2020b. RIDE2RAIL tuo kimppakyydit täydentämään julkisen liikenteen tarjontaa data-integraation avulla. [verkkosivu]. [viitattu 29.12.2020].

Saatavissa: <https://forumvirium.fi/ride2rail>

Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N. & Meijers, E. 2007. Smart cities - Ranking of European medium-sized cities. *Centre of Regional Science, Vienna University of Technology*. 25 s.

Gil, O., Cortés-Cediel, M. E. & Cantador, I. 2019. Citizen participation and the rise of digital media platforms in smart governance and smart cities. *International Journal of E-Planning Research (IJEPR)*. Vol. 8, nro. 1, s. 19–34.

Girardin, F., Vaccari, A., Gerber, A., Biderman, A. & Ratti, C. 2009. Quantifying urban attractiveness from the distribution and density of digital footprints.

Government Technology Agency. 2020. LifeSG. [verkkosivu]. [viitattu 10.12.2020]. Saatavissa: <https://www.tech.gov.sg/products-and-services/lifescg>

Hanna, S. A. & Rowley, J. 2014. Rethinking Strategic Place Branding in the Digital Age. Springer International Publishing, Cham. s. 85–100.

Helsinki. 2020. Tervetuloa kokeilemaan Helsingissä! [verkkosivu]. [viitattu 18.2.2021]. Saatavissa: <https://testbed.helsinki/yleinen/mika-on-testbed-helsinki>

Helsinki Business Hub. 2020. About Helsinki Business Hub. [verkkosivu]. [viitattu 26.11.2020]. Saatavissa: <https://www.helsinkibusinesshub.fi/about-hbh>

Helsingin kaupunki. 2021a. Kaupunki muuttuu, mutta mihin suuntaan? – Kerro kantasi. [verkkosivu]. [viitattu 16.2.2021]. Saatavissa: <https://digi.hel.fi/projektit/asiakaslaitoinen-kokeilukulttuuri/kaupunki-muuttuu-mutta-mihin-suuntaan-kerro-kantasi>

Helsingin kaupunki. 2021b. Osallistuva budjetti: Yhdessä ideoitu on puoliksi tehty. [verkkosivu]. [viitattu 16.2.2021]. Saatavissa: <https://digi.hel.fi/projektit/asiakaslaitoinen-kokeilukulttuuri/omastadi>

Helsingin kaupunki. 2021c. Lähipalvelu haussa? – Löydät sen Palvelukartalta. [verkkosivu]. [viitattu 17.2.2021]. Saatavissa: <https://digi.hel.fi/projektit/digitaaliset-kaupunkilaispalvelut/lahipalvelu-haku-palvelukartta>

Helsingin kaupunki. 2021d. Harrastuspassi on täynnä uusia harrastuksia nuorille. [verkkosivu]. [viitattu 17.2.2021]. Saatavissa: <https://digi.hel.fi/projektit/digitaaliset-kaupunkilaispalvelut/harrastuspassi-nuorille>

Helsingin kaupunki. 2020. Kaupunkipyörät. [verkkosivu]. [viitattu 29.12.2020]. Saatavissa: <https://www.hel.fi/helsinki/fi/kartat-ja-liikenne/pyoraily-ja-kavely/kaupunkipyorat>

Helsinki Region Infoshare. 2020. Avoimen datan palvelu. [verkkosivu]. [viitattu 26.11.2020]. Saatavissa: <https://hri.fi/fi>

HOPE. 2019. Hope ilmanlaatu.eu. [verkkosivu]. [viitattu 17.2.2021]. Saatavissa: <https://ilmanlaatu.eu/hanke-ja-kumppanit>

Ideas4all Innovation. 2020. Santander City Brain, collaborative intelligence and innovation at the service of the smart city. [verkkosivu]. [viitattu 10.12.2020]. Saatavissa: <https://www.ideas4allinnovation.com/case-study-ayto-santander-smart-city/?lang=en>

Jussila, J., Kukkamäki, J., Mäntyneva, M. & Heinisuo, J. 2019. Open Data and Open Source Enabling Smart City Development: A Case Study in Häme Region. Technology innovation management review. Vol. 9, nro. 9, s. 25–34.

Kunttu, I. 2019. Developing smart city services by mobile application. ISPIM Conference Proceedings The International Society for Professional Innovation Management.

Kyydit.net. 2020. Etusivu. [verkkosivu]. [viitattu 29.12.2020]. Saatavissa: <http://kyydit.net>

Lipasti. 2021. Kuntien välinen muuttoliike vilkasta koronavuonna – muuttuuko suunta? [verkkosivu]. [viitattu 23.8.2021]. Saatavissa: <https://www.stat.fi/tietotrendit/blogit/2021/kuntien-valinen-muuttoliike-vilkasta-koronavuonna-muuttuuko-suunta>

Lundholm, E., Garvill, J., Malmberg, G. & Westin, K. 2004. Forced or free movers? The motives, voluntariness and selectivity of interregional migration in the Nordic countries. Population space and place. Vol. 10, nro. 1, s. 59–72.

Meijer, A. J., Gil-Garcia, J. & Bolívar, M. P. R. 2016. Smart City Research: Contextual Conditions, Governance Models, and Public Value Assessment. Social Science Computer Review. Vol. 34, nro. 6, s. 647–656.

Metropolia. 2020a. Yrityskiihdyttämö Turbiini. [verkkosivu]. [viitattu 26.11.2020]. Saatavissa: <https://www.metropolia.fi/fi/asiakastyot-ja-palvelut/yrityskiihdyttamo-turbiini>

Metropolia. 2020b. Augmeted Urbans. [verkkosivu]. [viitattu 13.11.2020]. Saatavissa: <https://www.metropolia.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-innovaatiot/hankkeet/augmented-urbans>

Metropolia. 2020c. Kokoma – Yrittäjyysvalmiuksia korkeakoulutetuille maahanmuuttajille. [verkkosivu]. [viitattu 14.11.2020]. Saatavissa: <https://www.metropolia.fi/fi/opiskelu-metropoliassa/maahanmuuttajille/kokoma>

Metropolia. 2020d. Living Portfolio – muuttuvaan työelämään -hanke. [verkkosivu]. [viitattu 13.11.2020]. Saatavissa: <https://www.metropolia.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-innovaatiot/hankkeet/living-portfolio>

Metropolia. 2020e. Nuuskija – liikkuva ilmanlaadun tutkimuslaboratorio. [verkkosivu]. [viitattu 10.12.2020]. Saatavissa: <https://www.metropolia.fi/fi/asiakastyot-ja-palvelut/nuuskija-liikkuva-ilmanlaadun-tutkimuslaboratorio>

Metropolia. 2020f. Hyvinvoinnin tilat. [verkkosivu]. [viitattu 10.12.2020]. Saatavissa: <https://www.metropolia.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-innovaatiot/hankkeet/hyvinvoinnin-tilat>

Munro, J. & Richards, B. 2011. The digital challenge. Destination brands: Managing place reputation. s. 141–154.

Murgante, B. & Borruso, G. 2013. Cities and smartness: A critical analysis of opportunities and risks. International Conference on Computational Science and Its Applications Springer. s. 630–642.

Mushrooming. 2021. Jaettuja työtiloja. [verkkosivu]. [viitattu 16.2.2021]. Saatavissa: <https://www.mushrooming.fi/fi>

Mustonen, V., Koponen, J., Spilling, K. 2014. Älykäs kaupunki – Smart City. Katsaus fiksuihin palveluihin ja mahdollisuuksiin. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 12/2014. ISBN 978-952-243-397-8

Ojasalo, J. & Kauppinen, H. 2016. Collaborative Innovation with External Actors: An Empirical Study on Open Innovation Platforms in Smart Cities. Technology innovation management review. Vol. 6, nro. 12, s. 49–60.

Ojo, A., Curry, E. and Zeleti, F. A. 2015. A Tale of Open Data Innovations in Five Smart. Cities IEEE.

Otakantaa.fi. 2020. Osallistu keskusteluun. Vaikuta valmisteluun. [verkkosivu]. [viitattu 10.12.2020]. Saatavissa: <https://www.otakantaa.fi/fi>

Parkkinen, M. & Heinonen, S. 2016. Insights on Urban Tomorrows: Expert Survey on Futures of Liveable Cities. Finland Writers & Finland Futures Research Centre, University of Turku

Rainisto, S. 2004. Kunnasta brändi? Vammala: Kunnallissalan kehittämissäätiö.

Rowley, J. 2004. Just another channel? Marketing communications in e-business. Marketing intelligence & planning. Vol. 22, nro. 1, s. 24–41.

Viderum. 2020. London – City Dashboard. [verkkosivu]. [viitattu 10.12.2020]. Saatavissa <https://london.datahub.io>

Stadin aikapankki. 2010. Tervetuloa Stadin Aikapankin kotisivuille. [verkkosivu]. [viitattu 10.12.2020]. Saatavissa: <https://stadinaikapankki.wordpress.com>

Stone, M., Knapper, J., Evans, G. & Aravopoulou, E. 2018. Information management in the smart city. *The Bottom line (New York, N.Y.)*. Vol. 31, nro. 3, s. 234–249.

Suomen kaupunkiautot Oy. 2020. CCC yrityksenä. [verkkosivu]. [viitattu 29.12.2020]. Saatavissa: <https://www.citycarclub.fi/fi/ccc-yrityksen%C3%A4>

Tampere. 2020. Tampereen kaupungin dataportaali - Avointa dataa Tampereen seudulta. [verkkosivu]. [viitattu 16.2.2021]. Saatavissa: <https://data.tampere.fi/fi/>

Tier. 2020. Change mobility for good. [verkkosivu]. [viitattu 29.12.2020]. Saatavissa: <https://www.tier.app/fi/>

Tilastokeskus. 2020a. Avainluvut pylväskuviona Maakunnittain. Kuntien välinen muuttovoitto/-tappio, henkilöä. [verkkosivu]. [viitattu 10.12.2020]. Saatavissa: http://pxnet2.stat.fi/explorer/Kuntien_avainluvut_2020/maakuntapylvaat.html

Tomanek, R. 2017. Sustainable Mobility in Smart Metropolis. *Happy City-How to Plan and Create the Best Livable Area for the People*. Springer, Cham. s. 3–17.

Vinod Kumar, T.,M. 2020. Smart Living for Smart Cities: Case Studies. Singapore: Springer Singapore.

