



Selvitys Smart City -konseptista ja avoimen datan tilanteesta Suomessa

Niina Ruotsalainen

Kaupan ja kulttuurin toimialan opinnäytetyö
Tietojenkäsittely
Tradenomi

TORNIO 2014

TIIVISTELMÄ

LAPIN AMMATTIKORKEAKOULU, Kauppa ja kulttuuri

Koulutusohjelma:	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyön tekijä:	Niina Ruotsalainen
Opinnäytetyön nimi:	Selvitys Smart City -konseptista ja avoimen datan tilasta Suomesta
Sivuja (joista liitesivuja):	47 (4)
Päiväys:	31.3.2014
Opinnäytetyön ohjaaja:	Juha Meriläinen
<p>Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, mitä Smart City -nimellä tunnettu konsepti pitää sisällään, millaisia mahdollisuuksia se voi tuoda digitaalisten palvelujen toteuttamiseen sekä selvittää avoimen datan saatavuuden nykytilaa Suomessa.</p> <p>Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli koota yhteen konseptin idea eri kirjallisuus- ja Internet-lähteistä ja asiantuntijahaastattelulla. Tutkimusmenetelmänä käytettiin kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Opinnäytetyön aineistoa myös hankittiin asiantuntijahaastattelulla, joka toteutettiin aiheen temahaastattelulla.</p> <p>Opinnäytetyössä saatujen tulosten mukaan Smart City -konseptin käyttäminen voi tuoda monenlaisia hyötyjä kaupungeilla ja niiden asukkaille. Avoimen datan hyödyntäminen voi syventää ja luoda yhä pitemmälle meneviä palveluita ja sovelluksia, joista hyötyvät niin ikään julkishallinto, yritykset kuin kansalaisetkin.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää muun muassa aihealueiden jatkoselvityksiin esimerkiksi kuinka Smart City -hankkeissa syntyneet sovellukset ovat käytännössä toimineet.</p>	
Asiasanat: avoin tieto, digitalisoituminen, verkkopalvelut	

ABSTRACT

LAPLAND UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, Business and culture

Degree programme:	Bachelor of Business Administration
Author(s):	Niina Ruotsalainen
Thesis title:	The Smart City concept and open data in Finland
Pages (of which appendixes):	47 (4)
Date:	31.3.2014
Thesis instructor(s):	Juha Meriläinen
<p>The objective of this thesis study was to research what the term Smart City means and describe it. I also described what kind of projects are there under way on the topic and what kind of a role open data has on projects in Finland.</p> <p>I conducted the research by using qualitative research. I collected materials, i.e. articles, from the Internet and books on the topic of the research. In addition, the interview was made with the specialists on the topic.</p> <p>The results showed that there are many advantages for cities, companies and inhabitants using the Smart City concept. It is also possible to create increasingly advanced services and applications by using the information of the open data.</p> <p>In the future, the results can be used for further research on the topic. For example, the results can be used for the research into how the applications created impacted on the cities in practice.</p>	
Key words: digitalization, open information, online services	

SISÄLLYS	
TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
SISÄLLYS	5
1 JOHDANTO	6
1.1 Tutkimuskysymykset ja -metodit	6
1.2 Lähtökohdat	7
1.3 Aiheen rajausta	7
1.4 Toimeksiantaja	8
1.5 Opinnäytetyön rakenne	8
2 SMART CITY	10
2.1 Mikä on Smart City?	10
2.2 Mihin tarvitaan Smart City -konseptia ja sen palveluita?	11
2.3 Smart City -palvelut käytännössä	13
2.4 Smart City Suomessa	16
2.4.1 Mikkeli Smart City 2020	16
2.4.2 Forum Virium Helsinki	17
2.5 Smart City kansainvälisesti	19
2.5.1 Euroopan parlamentin Smart City -hanke	19
2.5.2 Smart Cities in North America	20
2.5.3 CitySDK	21
3 KUINKA SMART CITY TOTEUTETAAN	23
3.1 Palvelut ihmisten käytössä	23
3.2 Käyttäjakeskeiset palvelut	23
3.2.1 Käytettävyys	23
3.2.2 Käyttäjakeskeinen suunnittelu	24
4 AVOIN DATA	26
4.1 Avoimen datan nykytila Suomessa	29
4.2 Avoin data osana Smart City -konseptia	29
5 HAASTATTELU TUTKIMUS	31
5.1 Smart City -konseptin mahdollisuudet	32
5.2 Avoin datan mahdollisuudet	35
6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	39
LÄHTEET	41
LIITTEET	43

1 JOHDANTO

Digitaalisten palveluiden käyttöönottoa ja määrän kasvua on vauhdittanut viime vuosina niin älypuhelimien kuin muidenkin kannettavien Internetiä käyttävien laitteiden, kuten tablet-laitteiden ja kannettavien tietokoneiden lisääntynyt käyttö. Aiemmin aikaan ja paikkaan sidotut palvelut, kuten lääkärivastaanoton perinteinen puhelinajanvaraus ovat saaneet rinnalleen käyttäjälähtöisiä digitaalisia ratkaisuja. Käyttäjän arkea helpottavia palveluja pyritään jatkuvasti lisäämään, sillä niistä on käyttäjätyytyväisyyden lisäksi usein muitakin hyötyjä.

Kaupungit etsivät uusia, tuottavuutta ja arkea helpottavia ratkaisuja muun muassa kuntatalouden haasteiden vuoksi. Tarve palvelukonseptien uusille käytännöille on havaittu myös kansainvälisesti, ja yhtenä suurena toimijatahona palveluiden uudistamisessa on Euroopan parlamentti. Tavoitteena on kehittää palvelukokonaisuuksia, jotka palvelisivat alueen asukkaita ja toisivat samalla rahan, ajan ja resurssien säästöä. Innovatiivisia palveluratkaisuja on pyritty löytämään Smart City -nimellä tunnetuissa hankkeissa.

1.1 Tutkimuskysymykset ja -menetelmät

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, mikä on Smart City -konseptin idea sekä pohtia, miten eri toimijatahot voivat hyötyä konseptin kautta tuotetuista ideoista ja palveluista. Tutkimuksessa selvitetään, mitä Smart City -konsepti pitää sisällään, millaisia hankkeita on kyseessä olevasta aiheesta järjestetty, onko hankkeissa saavutettu tuloksia, ja jos on niin millaisia, kuinka hankkeissa on hyödynnetty avointa dataa, mitä avoimen datan käyttöönotto vaatii, ja mikä vaikuttaa hankkeissa syntyneiden palveluiden käyttöönottoon ja hyödynnettävyyteen.

Käytän opinnäytetyössäni tiedonkeruumenetelmänä kirjallisuus- ja Internet-lähteiden lisäksi asiantuntijahaastattelua. Haastattelututkimuksen tavoitteena on saada asiantuntijoilta omia näkemyksiä siitä, mitä Smart City tarkoittaa, mitä hyötyjä se voi tarjota kaupungeille ja kansalaisille sekä minkälaisia mahdollisuuksia avoin data avaa Suomessa.

1.2 Lähtökohdat

Kun tarkastellaan Smart City -konseptin tarvetta kansalaisten taholta, voidaan todeta, että palvelutarpeet ovat viime vuosina muuttuneet. Yhä useampi henkilö käyttää älypuhelinta, tablet-laitetta tai kannettavaa tietokonetta arkisten asioiden hoitamisen välineenä. Työelämän hektisyys sekä Suomen pitkät välimatkat voivat lisätä tarvetta asioiden hoitamiseen matkan varrella, poissa toimistoista ja virastoista. Asiointipalveluissa jonottamiseen kuluva aika voidaan hyödyntää muuhun, mielekkäämpään toimintaan.

Kaupunkien kannalta kuntatalouden haasteet ovat viime vuosina tuoneet tarpeita uudistaa ja keskittää palvelu aiempaa tehokkaammin. Palveluverkoston on jouduttu harventamaan ja toimintoja keskittämään, mikä väistämättä tarkoittaa myös osalle kaupunkien asukkaista pitempiä asioimismatkoja.

Innovatiiviset kehittäjäyhteisöt, kuten erilaiset hankkeet ja yliopistot ovat kehittäneet hyvän pohjan uudenaisten palveluiden käyttöönotolle. Uudenaisten sovelluspohjaisten asiointipalveluiden käyttöönottoon tarvitaan kuitenkin usein monia toimijatahoja. Ennen kaikkea tarvitaan yhteinen hanke, jossa on mukana päätöksen tekijöitä, jotta asiat etenevät suunnitteluasteelta käytäntöön.

Smart City -konsepti vastaa ensi kokemuksien mukaan tähän kehitystarpeeseen. Konseptin innovatiivisuus, ketteryys ja yhteistyö monien eri toimijatahojen kanssa avaavat mahdollisuuksia kaupunkien palvelukokonaisuuksien uudenaiseen kehittämiseen.

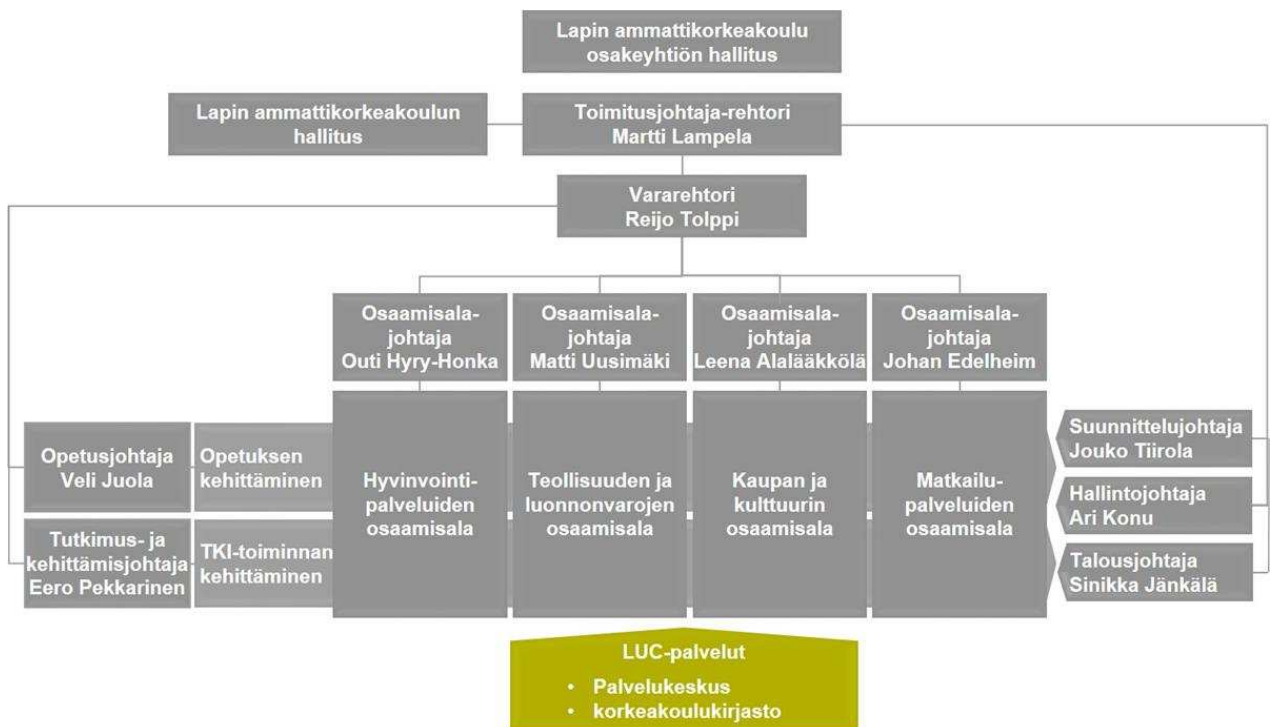
1.3 Aiheen rajaus

Smart City -hankkeissa on haettu uusia ratkaisuja digitaalisten palveluiden kasvattamisen lisäksi myös muihin kaupunkien ongelmakohtien selvittämiseen, kuten muun muassa ilmaston muutoksen ehkäisyyn ja liikenteen ongelmakohtien ratkomiseen. Kehitystehtävät vaihtelevat hankkeiden mukaan.

Tämän tutkimuksen aihe on rajattu Smart City -hankkeiden digitaalisten ratkaisujen selvittämiseen. Tavoitteena on kerätä tietoa erilaisista arkea helpottavista sovelluksista ja muista digitaalisista palveluista, joita Smart City voisi tulevaisuudessa hyödyntää.

1.4 Toimeksiantaja

Toimeksiantajana opinnäytetyössä on Lapin ammattikorkeakoulun kaupan ja kulttuurin yksikkö. Lapin ammattikorkeakoulu Oy ylläpitää Lapin ammattikorkeakoulua, jolla on opetustoimipisteet Kemissä, Torniossa ja Rovaniemellä. Opiskelijoita ammattikorkeakoulussa oli 1.1.2014 yhteensä 5618. Oheisessa kuvassa (kuva 1) on kuvattu Lapin ammattikorkeakoulun organisaation rakenne. (Lapin ammattikorkeakoulu 2014, hakupäivä 30.3.2014.)



Kuva 1 Lapin ammattikorkeakoulu, organisaatio (Lapin ammattikorkeakoulu 2014, hakupäivä 30.3.2014.)

1.5 Opinnäytetyön rakenne

Opinnäytetyöni koostuu aiheen teoriasta, jossa käsittelem kirjallisuus- ja Internet-lähteiden pohjalta seuraavia aiheita: mikä on Smart City, minkälaisia toimijatahoja

konseptin taustalla vaikuttaa, ja minkälaisia hankkeita sen osalta on järjestetty. Lisäksi käsittelem digitaalisten palveluiden käytettävyyttä, avointa dataa ja sen hyödyntämistä Suomessa.

Teoriaosion tueksi haastatteluosiossa kerron yhteenvetona asiantuntijoiden ajatuksia Smart City -konseptista ja avoimen datan hyödyntämisestä haastattelukysymyksien kautta. Pohdintaosuudessa käyn läpi kokemuksia työn toteuttamisesta, jatkohyödyntämisestä ja siitä, millaiseen lopputulokseen tulin tutkimusongelman osalta. Tietolähteet on yksilöity työn lopussa lähdeluettelossa. Haastattelukysymykset on esitetty työn lopussa olevissa liitteissä.

2 SMART CITY

Smart City -nimellä tunnettuja hankkeita on käynnissä niin Suomessa kuin ulkomaillakin. Käsitteestä ei löydy vielä vakiintunutta, yhtenäistä määritelmää. Hankkeilla on kuitenkin yhteneväisiä ominaisuuksia.

Tyypillisesti Smart City -nimitystä on käytetty hankkeista, joissa on haettu kaupunkien ja kaupunkilaisten arkeen uusia, innovatiivisia palveluratkaisuja. Ratkaisujen tarkoituksena on tehostaa ja nopeuttaa perinteisiä palvelutoimintoja ja lisätä muun muassa julkisen sektorin, yritysten ja asukkaiden keskinäistä tyytyväisyyttä.

2.1 Mikä on Smart City?

Smart City -konseptille on monenlaisia määritelmiä. Aihe on vielä uusi ja sen käyttötarkoitukset voivat vaihdella hankkeiden mukaan. Euroopan parlamentti on vahvasti rakentamassa Smart City -konseptia Euroopan Unionin alueella. Euroopan parlamentin Smart City -hankkeeseen valittiin EU:n alueelta kuusi kaupunkia satojen hakijoiden joukosta. Helsinki on yksi näistä hankkeeseen valituista kaupungeista. Euroopan parlamentin teollisuus-, tutkimus- ja energiavaliokunta (Industry Research and Energy Committee, ITRE) on julkaisussaan Smart City -hankkeista määritellyt Smart Cityn seuraavasti: 'A Smart City is a city seeking to address public issues via ICT-based solutions on the basis of a multi-stakeholder, municipally based partnership'. (Mapping Smart Cities in EU study 2014, hakupäivä 18.3.2014.) Toisin sanoen, Smart City on kaupunki, jolla pyritään parantamaan julkisia asioita ICT-pohjaisten ratkaisujen pohjalta eri sidosryhmien yhteistyöllä.

Teknologian keskusliiton Tekesin mukaan Smart City - tai suomeksi Fiksu kaupunki -ohjelman tavoitteena on kehittää Suomesta edelläkävijä älykkäissä ympäristöissä, jotka muodostuvat ekologisista, sujuvista arjen palveluista ja teknologioista. Suomessa ja maailmalla kehitettyjä kaupunkiympäristön älykkyyttä kasvattavia teknologioita pitäisi nyt integroida paremmin asiakkaita palveleviksi kokonaisuuksiksi. (Tekes 2013a, hakupäivä 2.2.2014.)

Tekesin mukaan Fiksussa kaupungissa sujuvaan arkeen ja sen toimintoihin tarvitaan energiaan, ympäristöön, digitaalisuuteen, liikkumiseen, laitteisiin ja rakentamiseen liittyviä teknologisia ratkaisuja. Niiden tuloksena syntyisi käyttäjätarpeista lähteviä sovelluksia asumiseen, työntekoon, liikkumiseen ja vapaa-ajan viettoon. (Tekes 2013b, hakupäivä 2.2.2014.)

Aalto-yliopiston arkkitehtuurin opiskelijoiden julkaisun mukaan Älykkään kaupungin älykkyyden käsitteeseen sisältyy myös tietoisuus ja tiedon kerryttämiseen pyrkiminen. Tietoisuuden oppimisen ansiosta älykkään kaupungin ei pitäisi olla staattinen, yhden aikakauden kestävä ratkaisu, vaan sen olisi kyettävä sopeutumaan alati muuttuvaan yhteiskuntaan. Vaikka älykkään kaupungin pitäisi olla samanaikaisesti optimoitu niin, ettei minkään resurssin suhteen ole hukkaa, sen pitäisi myös varautua yllättäviin muutoksiin niin, että kaikki resurssit ovat hieman ylimitoitettuja yllättävien tarpeiden varalle. Julkaisun mukaan älykäs kaupunki ei ole ainoastaan älykkäästi rakennettu, vaan myös kykenevä tutkimaan omaa toimintaansa ja älykkyytään, reagoimaan tarpeisiin ja sopeutumaan muutoksiin. Älykkään kaupungin pitäisi siis olla systeemi, joka ymmärtää myös muita systeemejä itsensä sisä- ja ulkopuolella, tarkkailee niitä ja mukautuu tarvittaessa niiden muutoksiin. (Jääskeläinen & Kivirinta 2013, hakupäivä 20.3.2014.)

Smart City -konseptin määritelmiä on laajempia ja suppeampia. Hankkeilla on kuitenkin havaittavissa yhdistäviä tekijöitä, joita ovat muun muassa digitaalisuus, sähköisten palveluiden lisääminen, innovatiiviset ratkaisut, palveluiden kehittäminen ja avoimen datan hyödyntäminen palvelukäyttöön.

2.2 Mihin tarvitaan Smart City -konseptia ja sen palveluita?

Smart City -konseptin taustalla voidaan havaita useitakin tarvetekijöitä. Ikääntyminen ja monimuotoisten palveluiden tarve tulevat olemaan tulevaisuudessa useiden kaupunkien haasteena. Euroopan parlamentin teollisuus-, tutkimus- ja energiavaliokunnan Smart City -selvityksen ”Mapping Smart Cities in EU” mukaan väestön kasvu ja ihmisten eliniän odotteen kasvu lisäävät tarvetta kaupunkien kehittämiseen kohti älykkäämpiä palvelukokonaisuuksia. (Mapping Smart Cities in EU study 2014, hakupäivä 18.3.2014.)

Euroopan parlamentin Smart City -julkaisussa todetaan myös, että ICT-teknologia on suuressa roolissa älykkäiden palvelukokonaisuuksien syntymiseen. Toisaalta ilman sidosryhmien sitoutumista asiaan ei hyväkään ICT-infrastruktuuri voi yksin kehittyä palveluksi. Sidosryhmien toimintaa ja päätöksiä tarvitaan, jotta palveluiden kehittäminen mahdollistuu. Tarve uusien palveluiden tuotannolle ja hankkeeseen sitoutumiselle on siis havaittavissa. (Mapping Smart Cities in EU study 2014, hakupäivä 18.3.2014.)

Smart City -konseptin sähköisiä palveluja tarvitaan jatkossa myös muuttuvan ympäristön vuoksi etenkin silloin, jos ympäristön saastumista ei saada pysäytettyä. Yhtenä esimerkkinä Euroopan parlamentin Smart City -julkaisussa mainitaan ilmansaasteesta kertova digitaalinen palvelu. Henkilöt, jotka eivät voi lähteä ulos saastuneen ilman vuoksi voisivat digitaalisesta palvelustaan tarkistaa esimerkiksi milloin saasteiden määrä olisi alhaisimmillaan ja missä saastetta on paljon. (Mapping Smart Cities in EU study 2014, hakupäivä 18.3.2014.)

Palvelun kautta nähtävä data voisi kannustaa kehittämään esimerkiksi autovapaita alueita kaupunkien alueelle tai helpottaa katupölyjen pesujen suunnittelua keväisin. Asioiden tiedostaminen voisi lisääntyä, kun data saatettaisiin helposti kansalaisten luettavaan muotoon digitaalisen palvelun kautta. Esimerkiksi tiedot ilmansaasteista tulisi siis saattaa avoimeksi tiedoksi, jotta sovelluksen kehittäminen olisi mahdollista. (Mapping Smart Cities in EU study 2014, hakupäivä 18.3.2014.)

Älykkäitä digitaalisia palvelukokonaisuuksia tarvitaan myös siksi, että ihmisten tiedonhaku- ja asiointikäyttäytyminen on muuttumassa kiinteistä toimipisteistä kohti liikkuvampaa tiedonsiirtoa. Yhä useammat käyttävät asiointiin, kuten pankkiasioiden hoitamiseen verkkopankkia tai mobiiliverkkopankkia sen sijaan että maksaisivat laskunsa konttorissa.

Tarpeeseen vaikuttaa myös jo tällä hetkellä osittain talouden haasteellinen tilanne, johon pyritään etsimään hankkeiden kautta rahan, ajan tai resurssien säästöä. Tavoitteena on kehittää käyttäjäystävällisiä ja tehokkuutta parantavia, digitaalisia palveluja asukkaiden arkisten toimintojen helpottamiseksi. Konseptin taustalla toimijoita ovat muun muassa

julkinen sektori, yritykset, korkeakoulut ja yliopistot sekä erilaiset järjestöt sekä kansalaiset.

2.3 Smart City -palvelut käytännössä

Nykyisin yhä useammat tietoliikenneyhteyksien käyttäjät hoitavat ostoksien teon liikkeessä käynnin sijaan Internetissä. Verkkopankkien käyttäminen on tullut tutuksi suurelle osalle käyttäjistä. Jopa terveydenhuoltoon liittyviä palveluita, kuten e-resepti ja sähköinen laboratorioajanvaraus, on tarjolla Internetin käyttäjille.

Perinteisten yhteydenpito- ja asiointivälineiden kuten puhelimen ja tietokoneen lisäksi yhä useampi käyttää myös rinnalla tai pelkästään älypuhelinta, tablet-laitetta ja kannettavaa tietokonetta. Asioiden hoitaminen ja informaation saaminen ei ole paikkaan eikä aikaan sidottua, sillä kannettavat tietoliikenneyhteyden sisältävät laitteet mahdollistavat asioinnin, kuten laboratorioajanvarauksen esimerkiksi työmatkalla linja-autossa.

Tilastokeskuksen vuonna 2011 julkaistun raportin mukaan älypuhelinien yleistymisen on lisännyt Internetin käyttöä. Vuosina 2009 - 2011 netin käytön yleisyys matkapuhelimella laajakaistaverkossa oli yli kolminkertaistunut 29 prosenttiin. Miesten osuus oli 39 prosenttia ja naisten 19 prosenttia. Myös netin käyttö liikkeellä ollessa yleistyy. Yhteensä 30 prosenttia 16 - 74-vuotiaista käytti Internetiä kodin ja työ- tai opiskelupaikan ulkopuolella keväällä 2011. Miehet käyttävät nettiä liikkeellä ollessaan enemmän kuin naiset. (Tilastokeskus 2011, hakupäivä 11.3.2014.)

Raportin mukaan Internetiä käytetään eniten asioiden hoitoon, tiedon hakuun ja viestintään. Noin joka toinen suomalainen oli viimeisten kolmen kuukauden aikana ostanut jotain verkkokaupasta. Myös viranomaisten kanssa oli asioitu netissä yleisesti. Ikäryhmässä 16–74-vuotiaat 58 prosenttia oli käynyt hakemassa tietoa viranomaisten sivuilta viimeisen vuoden aikana ja 40 prosenttia oli palauttanut täytetyn lomakkeen netissä. Taulukossa (taulukko 1) on kuvattu Internetin mobiilikäyttöä. Suomen virallinen tilasto vaatii otsikon alla olevan tekstin sisällyttämistä lainauksissa. (Tilastokeskus 2011, hakupäivä 11.3.2014.)

Mobiililaitteella tapahtuva tiedonsiirto ja sähköisten palveluiden käyttäminen voi tulevaisuudessa lisääntyä sitä mukaa, kun 3G- ja 4G-verkkojen peittävyys Suomessa kasvaa. Yhä useampi lentoasema, hotelli, liikekeskus ja muu tapahtumapaikka tarjoaa jo tänä päivänä avoimen WLAN-yhteyden, jota mobiilikäyttäjän voi hyödyntää asioimisessa.

Taulukko 1 Internetin mobiilikäyttö ja mobiilin käytön useus kannettavilla laitteilla iän ja toiminnan mukaan 2011, %-osuus väestöstä (Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö [verkkajulkaisu]. ISSN=2341-8699. 2011, Liitetaulukko 6. Internetin mobiilikäyttö ja mobiilin käytön useus kannettavilla laitteilla iän, toiminnan, koulutusasteen, asuinpaikan kaupunkimaisuuden ja sukupuolen mukaan 2011, %-osuus väestöstä . Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 11.3.2014])

	Käyttää internetiä kannettavalla tietokoneella kodin ja työpaikan ulkopuolella	Käyttää internetiä kannettavalla tietokoneella kodin ja työpaikan ulkopuolella viikoittain	Käyttää internetiä taulutietokoneella kodin ja työpaikan ulkopuolella	Käyttää internetiä taulutietokoneella kodin ja työpaikan ulkopuolella viikoittain	Käyttää internetiä matkapuhelimeilla GPRS:n, 3G:n tai julkisen WLAN:n kautta	Käyttää internetiä matkapuhelimeilla GPRS:n, 3G:n tai julkisen WLAN:n kautta viikoittain	Käyttää internetiä matkapuhelimeilla ja 3G-yhteyden kautta
	%-osuus väestöstä						
16-24v	26	7	1	1	44	29	36
25-34v	35	13	3	2	51	39	46
35-44v	36	12	6	4	52	37	47
45-54v	30	13	2	2	30	18	26
55-64v	18	7	1	0	15	9	13
65-74v	11	2	0	0	6	2	5
Opiskeli ja	30	8	1	1	43	30	34
Työllinen	31	12	3	2	41	28	36
Eläkeläinen	10	3	0	0	6	3	5

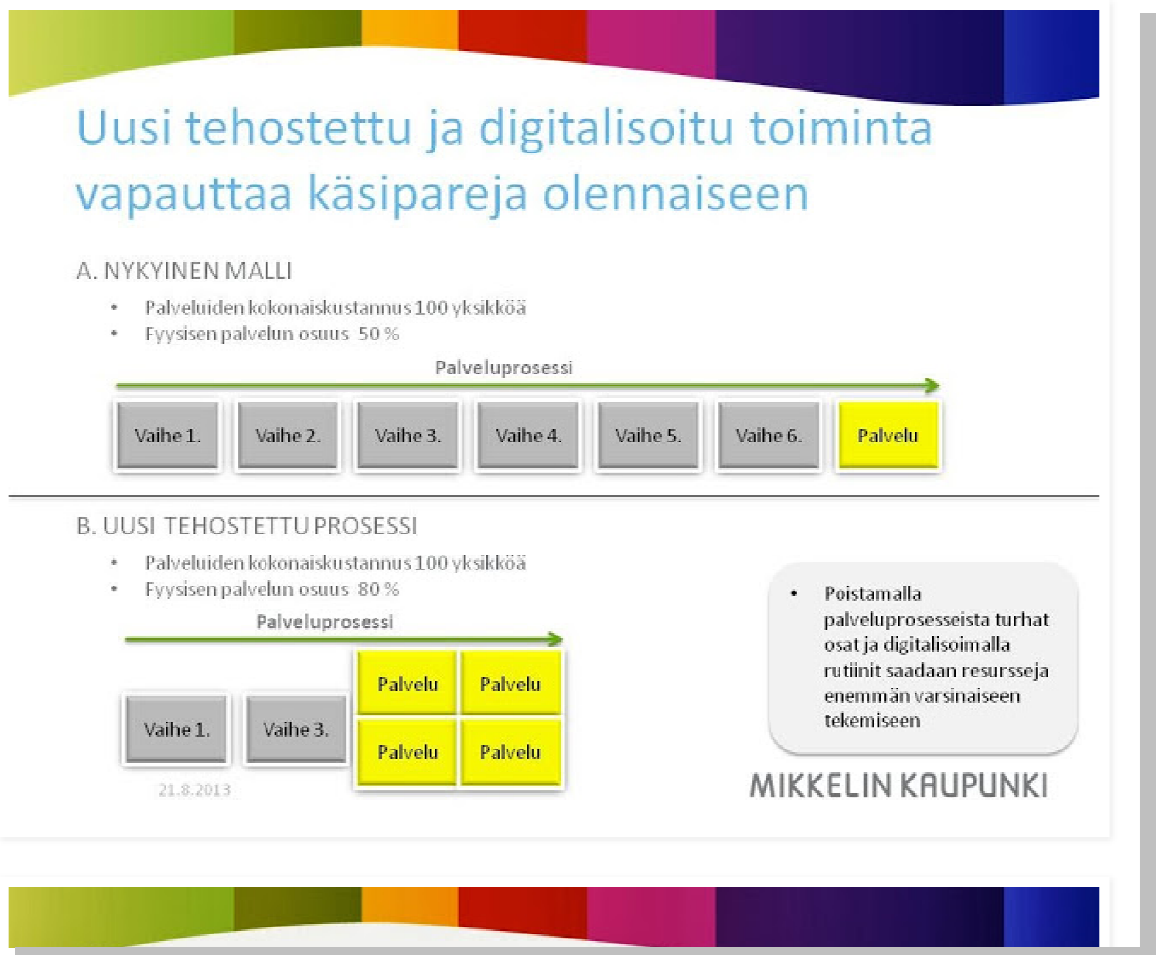
2.4 Smart City Suomessa

Suomessa Smart City -konseptia on lähdetty toteuttamaan muun muassa Mikkelissä. Smart City -konseptin tyylistä toimintaa on myös muissa kaupungeissa, kuten Oulussa ja Tampereella. Helsingin kaupunki ja etenkin Forum Virium Helsinki ovat vahvoja Smart City -toimijoita.

2.4.1 Mikkelin Smart City 2020

Mikkeli Smart City 2020-ohjelmassa Mikkelin kaupunki etsi kuntalaisten arkea helpottavia ja kuntasektorin tuottavuutta parantavia digitaalisia ratkaisuja, joista voisi saada todellista hyötyä. Se voisi olla ajan, rahan ja resurssien säästöä tai elämänlaadun parantumista. Mikkelin Smart City 2020-ohjelmassa järjestettiin kilpailu, johon otettiin osaa hankintapalvelu Hilman kautta. Hilma on työ- ja elinkeinoministeriön ylläpitämä julkisten hankintojen sähköinen tiedotuskanava. Kilpailu innovatiivisista, arkea helpottavista digitaalisista ratkaisuista tuotti paljon erilaisia tuloksia, joista parhaat, innovatiiviset ideat palkittiin. (Mikkeli Smart City 2020-hanke 2013, hakupäivä 15.1.2014. Hilma 2014, hakupäivä 20.2.2014.)

Mikkeli haastoi edelläkävijäyrityksiä ja kansalaisia mukaan kehittämään kuntapalveluja yhteistyössä ja kuntien kumppaneina suorien hankintojen sijaan. Innovatiivisia ratkaisuja haettiin seuraaville osa-alueille: kotona asumisen mahdollistaminen, maankäyttö ja kaavoitus, sujuva liikkuminen ja arjen pienet ratkaisut. Kilpailun voittajien ideoita lähdetään toteuttamaan vuonna 2014. Tarkoituksena on toteuttaa ideoista palveluja kaupunkilaisten käyttöön. Uudenlaisia tehostettuun digitaaliseen toimintaan tähtäviä palveluja lisäämällä Mikkelin pyrkii vapauttamaan työvoimaa varsinaiseen tekemiseen. Kuvassa (kuva 2) on kuvattu uuden tehostetun prosessin idea. (Mikkeli Smart City 2020-hanke 2013, hakupäivä 15.1.2014.)



Kuva 2 Smart City Mikkelä (Mikkeli Smart City 2020-hanke 2013, hakupäivä 15.1.2014.)

2.4.2 Forum Virium Helsinki

Helsingin kaupunkikonsernin osakeyhtiö Forum Virium Helsinki kehittää uudenlaisia digitaalisia palveluja yritysten, Helsingin kaupungin ja muiden toimijoiden kanssa yhteistyössä. Sen toiminta on keskittynyt kehitys- ja innovaatiohankkeisiin ja niiden vetämiseen. Yksi monista hankealueista on Älykäs kaupunki-hanke. Oheisessa kuvassa (kuva 3) näkyvät Forum Viriumin yhteistyökumppanit. (Forum Virium Helsinki 2014c, hakupäivä 26.3.2014.)



Kuva 3 Forum Virium Helsinki- yhteistyökumppanit (Forum Virium Helsinki 2014e, hakupäivä 30.3.2014.)

Forum Virium Helsinki kuvaa verkkosivuillaan Älykäs kaupunki-hankkeen tavoitteeksi palveluiden ja palvelutuotannon ekosysteemin kehittämisen. Sen tarkoituksena olisi hyödyttää koko kaupunkiyhteisöä eli niin kaupunkilaisia, kaupunkiorganisaatiota, yrityksiä kuin esimerkiksi kehittäjiäkin. Silloin koko kaupunki voisi hyötyä uusista innovaatioista: kaupunkilaiset saisivat käyttöönsä uusia sähköisiä palveluja, kehittäjät työkaluja sekä rajapintoja palveluiden kehittämiseen, ja yritykset uusia liiketoimintamahdollisuuksia. (Forum Virium Helsinki 2014f, hakupäivä 18.3.2014.)

Lisäksi Forum Virium Helsingin mukaan Älykäs kaupunki -hankealueella panostetaan julkisen tiedon avaamiseen avoimeksi dataksi, sillä sen koetaan mahdollistavan uudenlaisten ja aiempaa monipuolisempien kaupunkipalvelujen syntymisen niin yksittäisten kehittäjien kuin alan yritystenkin tuottamina tai yhteistyössä eri toimijoiden kesken. Uudenlaiset palvelut tarjoaisivat kaupunkilaisille esimerkiksi ajantasaista ja paikkakohtaista tietoa liikenteestä, ympäristöstä ja palveluista (Forum Virium Helsinki 2014f, hakupäivä 18.3.2014.)

Forum Viriumin hankkeita Älykäs kaupunki-hankealueen sisällä ovat muun muassa avoimen datan kilpailu App4Finland, jossa haetaan vuosittain ideoita kansalaisten, julkisten toimijoiden ja yritysten keskuudesta avoimen datan hyödyntämiseen. Helsinki Region Infoshare-hanke pyrkii avaamaan kuntien (Espoo, Helsinki, Vantaa ja Kauniainen) tuottamaa tietoa kiinnostuneille. Avoin data sisältää numeerista ja tilastollista tietoa, jota aiemmin ovat voineet hyödyntää vain kuntien johto ja työntekijät. Lisäksi Forum Viriumilla on useita muitakin hankkeita niin kotimaassa kuin kansainvälisestikin. (Forum Virium Helsinki 2014a, hakupäivä 26.3.2014. Forum Virium Helsinki 2014d, hakupäivä 26.3.2014.)

2.5 Smart City kansainvälisesti

Smart City -konsepti ei rajoitu ainoastaan Suomeen. Älykkäitä palveluratkaisuja haetaan ympäri maailmaa. Hankkeita on käynnissä kansainvälisesti, ja Suomi on osallisena myös joissakin kansainvälisissä Smart City -hankkeissa.

2.5.1 Euroopan parlamentin Smart City -hanke

Smart City -konsepti on tunnettu kansainvälisesti. Euroopan parlamentti on vahvasti mukana Smart City -hankkeissa. Euroopan parlamentti julkaisi helmikuussa (2014) tutkimuksen Euroopan kaupunkien Smart City -kehityksestä. Helsinki valikoitui aiemmin 468 kaupungin joukosta kuuden seurattavan Smart City -kaupungin joukkoon. Kuuden kärkikaupungin, Helsingin, Amsterdamin, Barcelonan, Kööpenhaminan, Manchesterin ja Wienin, toimintaa analysoidaan raportissa tarkemmin. (Mapping Smart Cities in EU study 2014, hakupäivä 18.3.2014.)

Tutkimuksen mukaan Helsingin Smart City -kehityshankkeissa rohkaistaan kehittäjiä käyttämään hyödyksi kaupungin avaamaa avointa tietoa kehittäessään palveluja ja sovelluksia kaupunkilaisille. Suurin osa paikallisista hankkeista on tähdännyt julkisen tiedon avaamiseen tai kansalaisten osallistumiseen. Smart City -konseptin palveluja testataan Helsingin alueella osana kaupunkilaisten päivittäistä elämää. (Helsinki Region Infoshare 2014, hakupäivä 20.3.2014.)

Raportista saa taustatietoa ja suosituksia sekä pohdintaa älykkään kaupungin (Smart City) käsitteestä. Raportissa selvitetään myös, miten tämänhetkiset Smart City -hankkeet vastaavat komission Europe 2020 -kasvustrategian tavoitteisiin. (Helsinki Region Infoshare 2014, hakupäivä 20.3.2014.)

Helsinki on jo aiemminkin osallistunut kansainväliseen Smart City -työhön. Helsingin kaupunki ja Forum Virium Helsinki järjestivät yhteistyössä Euroopan komission ja Aalto-yliopiston kanssa Connected Smart Cities -konferenssin Helsingissä marraskuussa 2010. (Helsingin kaupunki hallintokeskus 2010, hakupäivä 1.2.2014.)

Tämä tilaisuus oli osa EU-rahoitteista FIREBALL-hanketta. FIREBALL-hankkeen (Future Internet Research and Experimentation by Adopting Living Labs – Towards Smart Cities) ajatuksena on, se että kaupungit kehittävät ja testaavat tulevaisuuden sähköisiä palveluja ja sovelluksia kansalaisten käyttöön. Hanke kokosi Helsinkiin eurooppalaisia Smart City -aloitteita eri puolilta Eurooppaa. Osallistujina konferenssissa oli 170 asiantuntijaa ja korkean tason vaikuttajaa Suomesta ja ympäri Eurooppaa. Helsinki, Manchester, Lissabon, Amsterdam ja Barcelona julkistivat konferenssin päätteeksi eurooppalaisen Connected Smart Cities -verkoston, jonka tavoitteeksi asetettiin parhaiden käytäntöjen vaihtamisen ja uusien innovatiivisten tapojen hyödyntämisen tulevaisuuden tieto- ja viestintäteknologioissa. (Helsingin kaupunki hallintokeskus 2010, hakupäivä 1.2.2014.)

Verkoston tavoitteena oli tähdätä erityisesti kaupunkien Internet-pohjaisten palvelujen kehittämiseen yhteistyössä Euroopan edelläkävijäkaupunkien kanssa. Verkoston tarkoituksena on toimia tiiviissä yhteistyössä Eurocities -järjestön sekä European Network of Living Labs-verkoston kanssa. Verkoston ideana on käyttäjälähtöinen palvelujen kehittäminen (Living Labs), jossa pyritään siihen, että asukkaat otetaan mukaan suunnittelemaan kaupungin tarjoamia palveluja. (Helsingin kaupunki hallintokeskus 2010, hakupäivä 1.2.2014.)

2.5.2 Smart Cities in North America

Pohjois-Amerikassa Smart Cities in North America -ohjelma on ollut käynnissä vasta varsinaisesti vuodesta 2013. Eurooppa ja Aasia ovat tässä suhteessa hieman edellä

Pohjois-Amerikkaa, sillä hankkeita on ollut käynnissä jo muutamaa vuotta aiemmin. (The Smart Cities Council 2013, hakupäivä 1.2.2014.)

Smart City -konseptissa kansainvälinen yhteistyö on ollut tärkeässä asemassa. Tästä osoituksena on muun muassa se, että Smart Cities in North America -ohjelman kiertue kävi Suomessa Helsingissä, Jyväskylässä, Oulussa, Tampereella, Turussa ja Vaasassa esittelemässä ohjelmaa ja sen saavutuksia syksyllä 2013. (The Smart Cities Council 2013, hakupäivä 1.2.2014.)

Smart City -tapahtumissa esiteltiin muun muassa Pohjois-Amerikassa käyttöönotettuja ratkaisuja ja keskusteltiin esimerkiksi siitä, miten ICT-pohjaisten palvelujen upottaminen helppokäyttöisesti arkipäivän tilanteisiin, esimerkiksi liikkumiseen tai energiankäyttöön, voisi luoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia asuin-, työ-, ja kaupunkiympäristöihin. (Tekes Smart City solution 2013, hakupäivä 1.2.2014.)

2.5.3 CitySDK

CitySDK (Service Development Kit) on kansainvälinen Smart City -hanke, jonka tarkoituksena on koota työkalupakki sähköisten kaupunkipalveluiden kehittämiseen. Helsinki on mukana hankkeessa. Työkalujen tarkoituksena on se, että kaupungit voisivat jatkossa hyödyntää yhä tehokkaammin kehittäjäyhteisöjen osaamista palveluiden kehittämisessä. Työkaluihin on suunniteltu kuuluvan avoimet ja yhteentoimivat digitaaliset palvelurajapinnat, myös prosessit, ohjeistukset ja käytettävyyssstandardit. (Forum Virium Helsinki 2014b, hakupäivä 22.3.2014.)

Tavoitteeksi CitySDK-hankkeessa on asetettu avoimien rajapintojen rakentaminen. Tarkoituksena on rakentaa rajapintoja, jotka toimivat yhteen kaupunkien ja maiden rajojen yli. Hankkeen aikana kokeillaan pilotteja teemoista: kaupunkilaisten osallistuminen, liikenne ja matkailu. Teemat jaetaan kaupungeittain, ja kaupungit toteuttavat pilotoinnin, jonka kokemuksia ja oppeja voidaan hyödyntää myöhemmin muissa kaupungeissa. (Forum Virium Helsinki 2014b, hakupäivä 22.3.2014.)

Mobiilisovelluksia luodaan Amsterdamissa. Sovelluksissa hyödynnetään eri lähteistä saatavaa reaaliaikaista liikennedatata. Sovelluksien tarkoituksena on esimerkiksi auttaa

löytämään muun muassa parhaimmat liikenneyhteysvaihtoehdot matkustamisiin tai välttämään pahimmat ruuhkat. (Forum Virium Helsinki 2014b, hakupäivä 22.3.2014.)

Lissabonin sai teemakseen matkailun ja tehtävänä on luoda turisteille erilaisia paikkaan sidottuja mobiilipalveluita. Palveluiden tarkoituksena on tarjota muun muassa kulkuvinkkejä, kulttuurielämyksiä tai vaikkapa tietoa lähellä olevista muista palveluista, joista turisti voi olla kiinnostunut. (Forum Virium Helsinki 2014b, hakupäivä 22.3.2014.)

Helsingin tehtävänä hankkeessa on tuoda kaupungin palautekanavat tehokkaammin asukkaiden saataville ja käyttöön. Toimijoina tehtävässä ovat Forum Virium Helsinki, Helsingin kaupungin Rakennusvirasto ja Sanoma Kaupunkilehdet, joiden yhteinen pilottihanke liittyy vuonna 2013 valmistuneeseen Helsingin kaupungin yhtenäiseen palautejärjestelmään, johon CitySDK:n puitteissa luodaan rajapintoja. Pilotin myötä kaupunkilaiset voisivat antaa jatkossa palautetta esimerkiksi Metro-lehden Metro fiksaa -palvelulla, jonka kautta tiedot jakautuvat palautejärjestelmän avulla oikealle taholle kaupungin sisällä. (Forum Virium Helsinki 2014b, hakupäivä 22.3.2014.)

CitySDK-hanke alkoi tammikuussa 2012 ja sen on suunniteltu kestävän 2,5 vuotta. Mukana hankkeessa on siis kahdeksan eurooppalaista kaupunkia: Helsinki, Barcelona, Amsterdam, Istanbul, Lissabon, Lamia, Rooma ja Manchester. Hanketta koordinoi Forum Virium Helsinki. Hankkeen budjetti on 6,8 miljoonaa euroa. (Forum Virium Helsinki 2014b, hakupäivä 22.3.2014.)

3 KUINKA SMART CITY TOTEUTETAAN

3.1 Palvelut ihmisten käytössä

Smart Cityn toteuttaminen ei ainoastaan vaadi innovatiivisia sovelluksia ja hyviä, toteuttamiskelpoisia ideoita. Niiden lisäksi perusasiat kuten kansalaisten taidot digitaalisten palveluiden käyttämiseen on oltava kunnossa. Hyväkään palvelua ei käytetä, mikäli taidot tai järjestelmät eivät ole riittäviä.

Uuden digitaalisen, arkea helpottavan palvelun käyttöönoton yhteydessä on huolehdittava siitä, että kansalaiset saavat tarvitsemansa opastuksen palvelun käyttöön. Muun muassa ohjevideo ja kirjalliset ohjeet palvelun verkkosivustolla voivat auttaa, sekä tarvittaessa puhelinneuvontapalvelu. Hyvä ohjeistus voi vähentää uuden palvelun käyttöönoton muutosvastarintaa ja nopeuttaa siirtymävaihetta.

Ohjeistuksen lisäksi on tärkeää, että tietoliikenneverkot ovat laajasti hyvälaatuisia. Yhteyksien toimiessa palvelun käyttöönotto voi helpottaa etenkin taajamien ulkopuolella asuvien asiointia huomattavasti. Jos asiointi voidaan hoitaa verkkoyhteyden kautta eikä sen vuoksi tarvitse matkustaa kaupunkiin syntyy sekä ympäristön kuormituksen, ajan että rahan säästöä.

3.2 Käyttäjäkeskeiset palvelut

Smart City -hankkeissa yhtenä kantavana ideana on ollut suunnitella käyttäjäkeskeisiä, digitaalisia palveluja arjen asioiden hoitamiseen. Käyttäjien arkisten toimintojen helpottaminen digitaalisin menetelmin vaatii hyvää suunnittelua. Palveluita suunnitellaan ja toteutetaan jatkuvasti. Osa palveluista koetaan toimiviksi, ja osa ei löydä sopivaa asiakaskuntaa.

3.2.1 Käytettävyys

Palvelun käytettävyys on nykyään yksi tärkeimmistä digitaalisen sovelluksen ominaisuuksista. Asiakkaat odottavat palvelun olevan mahdollisimman helppo- ja nopeakäyttöinen. Palvelun luotettavuus ja turvallisuuden tunne vaikuttavat myös käyttökokemukseen. Mikäli verkkopalvelu ei tunnu hyvältä käyttää, asiakas palaa

helposti perinteisiin toimintamalleihin; esimerkiksi jos asian hoitaminen ei onnistu verkossa asiakas menee mieluummin paikan päälle hoitamaan asian kuntoon.

Käytettävyyttä voidaan siis pitää osana tuotteen tai palvelun kokonaisuutta ja se on monesti käyttökokemukseen vaikuttava tekijä. Käytettävyys voi olla yksi tärkein erottava tekijä, kun digitaalisten palveluiden sisältö- ja palveluratkaisut muuttuvat yhä enemmän toistensa kaltaisiksi. Käyttäjä voi palata mielellään takaisin palveluun, joka ei ainoastaan sisällä hänen haluamiaan toimintoja ja sisältöä, vaan jota hänen on myös miellyttävä ja helppo käyttää. (Hintikka & Mielonen 1998, hakupäivä 2.2.2014.)

Palvelun hyvä käytettävyys ei ole pelkästään asiakkaan edun mukaista, vaan sillä voi olla myös yleisiä hyötyjä yhteiskunnalle. Hyvä, nopea digitaalinen palvelu voi parhaimmillaan tuoda suuria säästöjä ja vapauttaa resursseja muihin toimintoihin. Tästä hyvänä esimerkkinä voidaan nostaa esille useissa kaupungeissa jo käytössä oleva sähköinen ajanvarauskalenteri laboratoriotutkimuksiin. Muun muassa Kuopiossa asiakas voi varata ajan tutkimuksiin Itä-Suomen laboratorionkeskuksen liikelaitoskuntayhtymän eli Islabin ylläpitämän sähköisen kalenterin kautta. Varaamalla ajan itse henkilökunnan resursseja säästyy, sillä puhelimen kautta tehtävä varaus veisi enemmän henkilökunnan aikaa. Asiakas säästää aikaa myös varaamalla etukäteen ajan sen sijaan että menisi jonottamaan vuoronumeron kanssa omaa käyntivuoroaan laboratorioon.

3.2.2 Käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Verkkopalveluiden leviäminen on ollut sidoksissa käyttäjäkeskeisten suunnittelumenetelmien kehittymiseen Suomessa. Erilaiset fyysiset tuotteet kuten sairaalalaitteet tai kännykät ovat olleet käyttäjäkeskeisten menetelmien edelläkävijätuotteita, mutta verkkopalveluita voidaan pitää kriittisenä massana, joka on tuonut käyttäjäkeskeiset menetelmät laajaan käyttöön. (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 18)

Hyvä palvelu on ”ihmisen kanssa yhteensopiva”. Ihmiselle sopiva hyvä verkkopalvelu sopii ihmisen ominaisuuksiin, kuten tiettyihin fyysisiin piirteisiin, kognitiivisiin

ominaisuuksiin ja erilaisiin tarpeisiin ja tehtäviin. Verkkopalvelussa pitäisi olla tietynlaiset kontrastit, järjestys tehtäviin nähden, toiminnallisuus kunnossa sekä tietosisällön järkevä tehtäviin nähden. Palvelun esitystapojen pitäisi sopia yhteen sekä ihmisen yleisen toimintatavan että tekeillä olevien tehtävien kanssa. Käytettävyyden ja käyttökokemuksen välillä voidaan ajatella olevan kaksisuuntainen sidos: Käyttäjä sietää jonkin verran käytettävyydevirheitä, jos käyttäjä pitää kovasti palvelusta, kun se on esimerkiksi sisällöllisesti ja visuaalisesti hänen tarpeisiin hyvä. (Sinkkonen ym, 19)

4 AVOIN DATA

Internetin käytön lisääntymisen myötä ihmiset ovat tottuneet itsenäiseen tiedonhakuun. Verkossa on vapaasti haettavissa paljon erilaista tietoa, mutta silti osa muun muassa kuntien tiedoista ei ole kansalaisten avoimesti luettavissa. Kansalaisten kiinnostuksen lisääntyessä joitakin tietoja on pyritty avaamaan viime vuosina avoimeksi tiedoksi, ja sitä kutsutaan avoimeksi dataksi. Ohessa kuva (kuva 4) Antti Poikolan julkaisusta, jossa on kuvattu avoimen datan mittareita.

Datan avoimuuden mittareita

- **Löydettävyys**
- Kokonaisuus
- Käyttöehtojen tasa-arvoisuus
- Alkuperäisyys ja ajantasaisuus
- **Laillinen ja vapaa uudelleenkäytettävyys**
- **Maksuttomuus**
- **Koneluettavuus**
- Formaatin avoimuus
- Ymmärrettävyys



Attribution-Share Alike 1.0 Finland

<http://www.julkinendata.fi>

Kuva 4 Avoimen datan mittarit (Poikola 2010a, hakupäivä 30.3.2014.)

Itsenäisyyden juhlarahasto Sitra määrittelee avoimen datan olevan julkishallinnolle, yrityksille, organisaatioille ja yksityishenkilöille kertynyttä jalostamatonta tietoa, johon on maksuton pääsy kaikille kiinnostuneille. Sitran mukaan tiedon avoimuus lisää yhteiskunnan toimivuutta ja sen avulla on mahdollista rakentaa entistä parempia palveluita. Palvelut, jotka on kehitetty avoimilla toimintamalleilla, voisivat olla Suomen uusi menestystarina niin talouskasvun luomisessa kuin julkisen sektorin kestävyyskannalta. (Sitra 2014, hakupäivä 4.2.2014.)

Tietojen avaaminen avoimeksi dataksi voi synnyttää uudenlaisia palveluja. Erilaiset palveluntarjoajat voivat kehittää avoimen datan tietoja hyväksikäyttäen Smart City -konseptin hengessä innovatiivisia sovelluksia, joita hyödyntämällä voidaan saavuttaa muun muassa kaupunkien resurssien säästöä. Oheisessa Antti Poikolan julkaisun kuvassa (kuva 5) on mainittu esimerkkejä avoimen datan yhteiskunnallisista hyödyistä.

Hallinnon datan avaamisen yhteiskunnalliset hyödyt

A) Läpinäkyvyys ja demokratia
Läpinäkyvyys on nykyajan uskottavuutta - rahoituksen, toiminnan, päätöksenteon jne. läpinäkyvyys

B) Markkinat ja innovaatiot
Julkisen datan avaaminen, luo mahdollisuuksia uusille kaupallisille ja sosiaalisille innovaatioille ja käyttäjä-lähtöisille palveluille.

C) Hallinnon tehokkuus
Avoin data virtaviivaistaa prosesseja ja mahdollistaa yhteistyötä viranomaisten välillä, sekä viranomaisten ja yritysten ja kansalaisten kesken.

30.11.2011 Otaniemi www.julkinendata.fi

Kuva 5, Avoin data suomalaisessa tietoyhteiskuntakeskustelussa (Poikola 2010b, hakupäivä 30.3.2014.)

Valtionvarainministeriön avoin tiedon ohjelman 2013-2015 mukaan julkisen tiedon hyödyntäminen kuuluu hallitusohjelman kestävän talouskasvun, työllisyyden ja kilpailukyvyyn vahvistamisen kärkihankkeisiin. Julkisten tietokantojen avaaminen jatkokäyttöön tähtää myös kansalaisyhteiskunnan toimivuuden ja demokratian edistämiseen sekä julkishallinnon tuottavuuteen. Valtioneuvoston periaatepäätöksessä 3.3.2011 on hyväksytty avoimen tiedon periaatteet. Myös Euroopan Unionin tavoite on, että kaikki julkisen sektorin hallussa olevat tiedot lainsäädäntöön perustuvia poikkeuksia lukuun ottamatta olisivat uudelleenkäytettävissä kaupallisiin ja ei-kaupallisiin tarkoituksiin. Julkisen hallinnon ICT-strategian linjauksiin ja ICT 2015-

työryhmän ehdotuksiin on kirjattu avoimen datan ja tiedon systeemin kehittäminen. (Valtiovarainministeriö 2013b, hakupäivä 2.3.2014.)

Valtionvarainministeriön avoin tiedon ohjelman 2013 - 2015 mukaan tietovarantojen avaamista edistetään vaiheittain kokonaisuutena. Tietovarantojen avaamista jatketaan tilastoaineistoilla, yritystiedoilla, liikenne- ja viestintädatalla sekä lentokenttähavainnoilla Valtiontalouden kehyspäätöksen 2014 - 2017 mukaan. (Valtiovarainministeriö 2013a, hakupäivä 2.3.2014.)

Data-aineistojen avaamisen tarkoituksena on laajentaa palveluinnovaatioiden, liiketoiminnan ja kansalaistoiminnan käytettävissä olevia tietoaineistoja. Tämän lisäksi Valtiovarainministeriö ilmoittaa tärkeäksi sen, että virastot ja laitokset avaavat jatkuvasti myös sellaisia julkisia tietoaineistoja, joiden avaaminen ei edellytä lisärahoitusta. Kuvassa (kuva 6) on esitetty Valtiovarainministeriön avoimen tiedon ohjelman organisointi. (Valtiovarainministeriö 2013a, hakupäivä 2.3.2014.)



Kuva 6 Avoimen tiedon ohjelman organisointi (Valtiovarainministeriö 2013b, hakupäivä 2.3.2014.)

4.1 Avoimen datan nykytila Suomessa

Suomessa tietokantoja on vähitellen lähdetty avaamaan yleisölle luettavaksi. Esimerkiksi Internet-sivustolle suomi.fi/työhuone on koottu julkisen hallinnon avoimen datan tietokantoja. Sivustolta löytyvät muun muassa Julkisen sanan neuvoston päätökset, hallinto- ja hovioikeuksien ratkaisut ja Digitraffic - liikenteen sujuvuustiedot. (Suomi.fi/työhuone 2014, hakupäivä 3.3.2014.)

Kaupungit ovat ryhtyneet avaamaan omilla verkkosivuillaan avointa tietoa, kuten esimerkiksi karttatietoja. Tampereen kaupunki on julkaissut verkkosivuillaan avoimen datan katalogin, josta voi hakusanaa käyttäen hakea itseä kiinnostavia julkaisuja. (Tampereen kaupunki 2014, hakupäivä 2.3.2014.)

Moni suomalainen kaupunki oli vielä vuonna 2013 aloittamassa avoimen tiedon julkaisua, ja kovin paljon erilaisia tietokantoja ei ollut vielä vuoden 2013 lopulla kansalaisten saatavilla. Osa syynä voi olla, että tietojen avaamisen esteitä selvitetään vielä. Esimerkiksi terveydenhuoltoon liittyvät julkaistavat tiedot täytyy tarkistaa erityisen tarkasti, jotta tiedot eivät paljasta kenenkään henkilöllisyyttä. Tietojen konekieliseen muotoon vieminen voi viedä myös aikaa ja resursseja.

4.2 Avoin data osana Smart City -konseptia

Smart City -hankkeisiin kuuluu ajatus tiedon avaamisen julkiseksi, ja sen jatkohyödyntäminen palveluiksi, kuten esimerkiksi sovelluksiksi. Forum Virium Helsinki on Helsingin kaupunkikonserniin kuuluva osakeyhtiö, joka kehittää uusia digitaalisia palveluja yhdessä yritysten, Helsingin kaupungin, muiden julkisten toimijoiden sekä kaupunkilaisten kanssa. Älykäs kaupunki -hankealue panostaa vahvasti julkisen tiedon avaamiseen, sillä avoimen datan koetaan mahdollistavan uudenlaisten ja monipuolisten kaupunkipalvelujen syntymisen. Avointa dataa voisivat hyödyntää yksittäiset kehittäjät, alan yritykset tai eri toimijoiden yhteistyöverkostot. (Forum Virium Helsinki 2014f, hakupäivä 18.3.2014.)

Älykäs kaupunki -hankealueeseen kuuluu innovatiivinen Apps4Finland-kilpailu. Vuosittain järjestettävä Apps4Finland-kilpailu kannustaa avoimen tiedon jakamiseen niin julkista sektoria kuin muitakin toimijoita. Tarkoituksena on saattaa avointa tietoa kansalaisten ja uusien palvelujen kehittäjien hyödynnettäviksi. Kilpailuun voi osallistua idealla tai sovellusdemolla, jonka pohjana käytetään avointa dataa. (Forum Virium Helsinki 2013, hakupäivä 12.3.2014.)

Käytännössä Apps4Finland sisältää useita kilpailusarjoja, joiden parhaat ideat palkitaan erisuuruisilla rahapalkinnoilla. Kilpailussa on palkittu myös ideoiden ja sovellusten lisäksi esimerkiksi datan visualisointeja sekä toimijoita, jotka ovat avanneet dataa. Yleisö voi myös osallistua kilpailuun ja äänestää omaa suosikkiaan. Voittajat julkistetaan joka vuosi Apps4Finland-päätöstilaisuudessa joulukuun alussa. Joulukuussa 2013 avoimen datan suomenmestaruuskilpailu Apps4Finlandin kirkkaimman mitalin veisaristoa ja navigointia visualisoiva venesimulaatio. (Forum Virium Helsinki 2013, hakupäivä 12.3.2014.)

5 HAASTATTELUTUTKIMUS

Opinnäytetyössä hyödynnetyn kirjallisuudesta ja Internet-lähteistä saatujen lähdetietojen lisäksi ja tueksi oli tärkeää saada tietoa ja näkemystä aihealueen asiantuntijoilta. Asiantuntijahaastattelun tarkoituksena oli selvittää eri näkökulmista Smart City -konseptin mahdollisuuksia sekä kartoittaa avoimen datan osuutta ja käyttömahdollisuuksia digitaalisten palveluiden käyttöönotossa.

Tavoitteena oli saada asiantuntijoilta käytännönläheisiä esimerkkejä tulevaisuuden älykaupungeista ja palvelukonsepteista. Laadin kaksi erilaista kysymyspohjaa, sillä alun perin tarkoituksena oli saada asioihin mahdollisimman laajaa näkökulmaa haastattelun kautta. Päätin hyödyntää molempia kysymyspohjia.

Valitsin Internet-lähteiden perusteella mielenkiintoisia asiantuntijavaihtoehtoja, ja lähetin ensin heille kyselyn haastattelusta sähköpostilla. Haastattelukysymyksiin suostuivat vastaamaan Itä-Suomen yliopiston kehittämisspäällikkö Virpi Hotti (Kehittämisspäällikkö, Development Manager FT, Itä-Suomen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos, Kuopion kampus) ja Kuopio Innovationin asiantuntija Tiina Arvola (asiantuntija, Human Security Finland, Games for Health). Kuopio Innovation kuvaa omaa toimintaansa seuraavasti: ”*Kuopio Innovation on liiketoiminnan kehittäjä, joka avaa väyliä innovatiivisten yritysten menestykselle ideoita, osajia ja uusia ajattelutapoja yhdistämällä. Yhtiö toteuttaa pääomistajiensa strategioita tukevia toimenpiteitä, joilla se pyrkii vahvistamaan Kuopion seudun talouskasvua. Toiminnan painopisteinä ovat kehittämisshankkeet ja yrityskehitystoiminta. Perustettu maaliskuussa 2008. Toiminta-alue: Kuopion alue. Omistajat: Kuopion kaupunki (68 %), Technopolis Oyj (24 %), Itä-Suomen yliopisto (4 %) ja Savonia-ammattikorkeakoulu (4 %).*” (Kuopio Innovation 2014, hakupäivä 30.3.2014.)

5.1 Smart City -konseptin mahdollisuudet

Kysymyksistä kuusi ensimmäistä koskivat Smart City -konseptia ja sen mahdollisuuksia. Ensimmäisenä kysymyksenä kysyin Virpi Hotilta, missä määrin Smart City -konsepti on hänelle entuudestaan tuttu, ja miten hän kuvailisi Smart City -käsitettä.

Virpi Hotti kertoi tuntevansa konseptin Fiksu kaupunki-ohjelman nimellä. Käsitteen hän kuvaili seuraavasti: ”Smart=fiksu, City=kaupunki, fiksu kaupunki \approx tarjoaa älypuhelimien tai muun älykkään päätelaitteen avulla asukkailleen ja ”käypäläisille” palveluja (esimerkiksi verenpaineen etäseuranta tai toimeentulotuen pikamaksatus), sekä jakaa informaatiota kuten bussiaikatauluja ja vapaa-ajan tarjoamainfoa.”

Toisena kysymyksenä kysyin mitä eri kehittämiskohteita Smart City -konseptilla voisi Itä-Suomessa kehittää, ja kuinka.

Virpi Hotin mukaan kehityskohteita voisivat olla terveydenhuoltoon mittauspalveluja, kuten verenpaineen mittaus, joissa hyödynnetään esimerkiksi Itä-Suomen yliopistossa kehitettyjä mobiilisovelluksia. Lisäksi tulisi hakea rahoitusta magneettiresonanssiin tai vastaavaan perustuvaan mittalaitekehitykseen, jossa kotiooloissa ihmiset voisivat mitata vaikkapa elimistön C-vitamiinipitoisuuden tai emäs-happotasapainon (jos ne on mahdollista ei-verinäytepohjaisesti mitata) – tällä hetkellä ihmiset eivät pääse julkisella puolella mittauksiin, joissa selvitettäisiin kehon koostumus. Luontaistuoteliikkeet tarjoavat mukamas magneettiresonanssiin perustuvia kehon koostumusmittauksia, mutta ne ovat ”humpuukia” (kts. <http://www.youtube.com/watch?v=iaDQgVwKO-Y>). Sosiaalihuoltoon voisi myös kehittää liitevapaita asiointipalveluja kuten toimeentulotuen pikamaksatus takaisinmaksu-uhalla, jollei aitoa tarvetta ole ollutkaan.

Fiksu kaupunki voisi tarjota tietosisällöllisesti rikastettuja paikallisuutispalveluja lukijan toiveiden ja mieltymysten mukaisesti. Ajantasaiset ja voimassa olevat hallinnolliset päätökset tulisi olla mahdollisuuksien mukaan kaikkien saatavilla lukijan toiveiden ja mieltymysten mukaisesti.

Tavoitteet ja niiden seurannassa käytettävät mittaustiedot tulisi olla mahdollisuuksien mukaan kaikkien saatavilla lukijan toiveiden ja mieltymysten mukaisesti. Tällaisia

voisivat olla esimerkiksi myönnettyt toimeentulotuet euromääräisesti (budjetti + toteuma), huostaan otetut lapset (budjetti + toteuma) ja niin edelleen.

Kolmantena kysymyksenä selvitin haastateltavalta, mitä hyötyä yhteiskunnalle, yrityksille ja erilaisille laitoksille sekä kansalaisille ja hänelle itsellesi tulisi, jos hänen Smart City -idea toteutettaisiin.

Virpi Hotti vastasi seuraavasti: ”Tieto lisää tuskaa – niin sen pitääkin lisätä, jotta aletaan pikkuhiljaa ymmärtämään kokonaisuus omasta itsestä ympäröivään yhteiskuntaan. Hänen mukaansa Smart City -ideasta olisi hyötyinä yhteiskunnalle muun muassa avoimuus auttaa muuttamaan ”joku jossain tietää ja päättää”- asennetta ”minä tiedän ja voi vaikuttaa” -asenteeksi; lisäksi resursseja vapautuu hallinnollisista paperinpyöryksistä aitoon ihmisten kohtaamiseen ja kuunteluun. Hyötyjä yrityksille voisivat olla paikkakunta-, kaupunki-, käyttäjäryhmä- tai käyttäjäkohtaisesti personoidut palvelut. Erilaisille laitoksille hyötyä voisi koitua siitä, että laitokset näkevät oman roolinsa kokonaisuudessa ja oman toimintansa vaikutukset mittareihin; lisäksi laitosten kehittämistoimenpiteet saisivat yleisemmin hyväksytyt perusteet. Kansalaiset voisivat hyötyä informaatiosta. Kun saa haluamansa informaation, joka on mahdollisesti rikastettu eli täydennetty vaikkapa taustatiedoilla, niin voi halutessaan pyrkiä vaikuttamaan asioihin. Omaksi hyödyksi hän listasi kotona tehtävän kehon koostumusmittauksen, joka voisi vaikuttaa siihen, mitä syö ja mitä ravintolisiä käyttää.”

Neljäntenä kysymyksenä pyysin Virpi Hottia kuvailemaan, miten hän kokee digitaalisten, arkea helpottavien palveluiden tämänhetkisen tilanteen Suomessa.

Hänen mukaansa e-laskut toimivat moitteitta ja myös verohallinnon palvelut (veroilmoitus, verokortti) ovat erinomaisia. Uusi mobiililääkäripalvelu on tervetullut. Sähköiset ajanvarauspalvelut, esimerkiksi työterveyslääkärille, toimivat hänen mukaansa moitteitta, mutta samaa hän ei voinut sanoa julkisen puolen ajanvarauksista. PRH:n yrityksen perustaminen toimii moitteitta.

Viides kysymys (Kuvaile kuinka käytännössä kaupungin asukkaat voisivat hyödyntää tulevaisuudessa Smart City -idean kautta syntyneitä digitaalisia palveluja) jätettiin välistä. Vastaus kysymykseen tuli varmasti jo aiemmissa kysymyksissä esille.

Kuudentena kysymyksenä kysyin näkeekö haastateltava mahdollisena sen, että kaupungin asukkaat voisivat osallistua Smart City -ideoiden kehittämiseen? Kuinka sen voisi toteuttaa?

Hän vastasi tietävänsä, että kaupungin asukkaat voivat osallistua ja sitä on jo toteutettukin. Hän viittasi Mikkeli Smart City 2020-hankkeeseen. (<http://mikkelismartcity.blogspot.fi/>)

Esitin saman ensimmäisen kysymyksen myös Tiina Arpolalle. Ensimmäisessä kysymyksessä kysyin, missä määrin Smart City -konsepti on hänelle entuudestaan tuttu, ja miten hän kuvailisi Smart City -käsitettä.

Tiina Arpolan mukaan Smart City käyttää hyväkseen kaikkea mitattua ja havainnoitua tietoa ja teknologiaa tehostamaan erilaisia toimintoja ja palveluita, joiden kautta voidaan säästää energiaa, aikaa, rahaa sekä ympäristöä. Mittaukset ja havainnot voi suorittaa joko viranomaisen tai kuka tahansa huomaamattaan.

Toisena kysymyksenä selvitin, mitä uusia palveluja hän henkilökohtaisesti odottaa saavansa käyttöön, jos hänen Smart City -käsitteen mukaisia palveluja voitaisiin toteuttaa.

Tiina Arpola vastasi odottavansa erilaisia ajankohtaisia sähköisiä palveluita liittyen omaan asuinalueeseen, elintapoihin, elämäntilanteeseen, terveyteen, ympäristöön ja liikkumiseen liittyen. Erityisesti kierrätyksen tehostamiseen voisi olla sovelluksia, joissa kierrättämäsi tuotteet vähentäisivät jätemaksuja tai toisivat muita etuja. Kierrätyslaatikko rekisteröisi kuka tuo ja mitä. Lisäksi omiin elämäntapoihin vaikuttavat reaaliaikaiset tiedot, jotka kertoisivat siitä kuinka järkeviä omaan terveydentilaan liittyen tekemäsi esimerkiksi ruokaostokset, liikunnan ja levon määrä ovat. Samalla näkisit reaaliaikaisesti tekemäsi päätösten (ostokset, liikkuminen, energian ja veden kulutus) vaikutukset ympäristöön ja vaikka yleiseen turvallisuuteen.

Kolmas kysymys kuului seuraavasti: Mitä hyötyä yhteiskunnalle, yrityksille ja erilaisille laitoksille sekä kansalaisille ja sinulle itsellesi tulisi, jos Smart City - ideasi toteutettaisiin?

Hän vastasi, että resurssitehokkuus kasvaa ja omien päätösten vaikutus tulisi näkyväksi.

Neljäntenä kysymyksenä selvitin, onko haastateltavalla tiedossa jokin ongelma, johon ei vielä ole ratkaisua olemassa ja johon hän toivoo saavansa ratkaisun Smart City -palvelukonseptin kautta.

Tiina Arpola vastasi, että tällainen voisi olla reaaliaikainen reitinohjaus, jossa vaihtoehtona olisi myös turvallisuus. Ottaisi huomioon myös turvallisuuden eli sääolojen vaihtelevuuden tieosuuksilla (aurattu, auraamaton, rankka sade), tien kunnon, ruuhkat, onnettomuuksien määrän.

Viidentenä kysymyksenä pyysin kuvailemaan minkälaisia digitaalisia, arkea helpottavia palveluita Suomessa ja kansainvälisesti haastateltavan mielestä tulevaisuudessa tarvitaan.

Hän vastasi, että tulevaisuudessa tarvitaan palveluita, jotka saavat meidät ottamaan vastuuta omasta terveydestämme ja vaikuttamaan siihen edullisesti. Palveluiden tulisi ohjata meitä oikeanlaisten elintapojen pariin. Terveyden ylläpitoon vaikuttaa myös puhdas ympäristö.

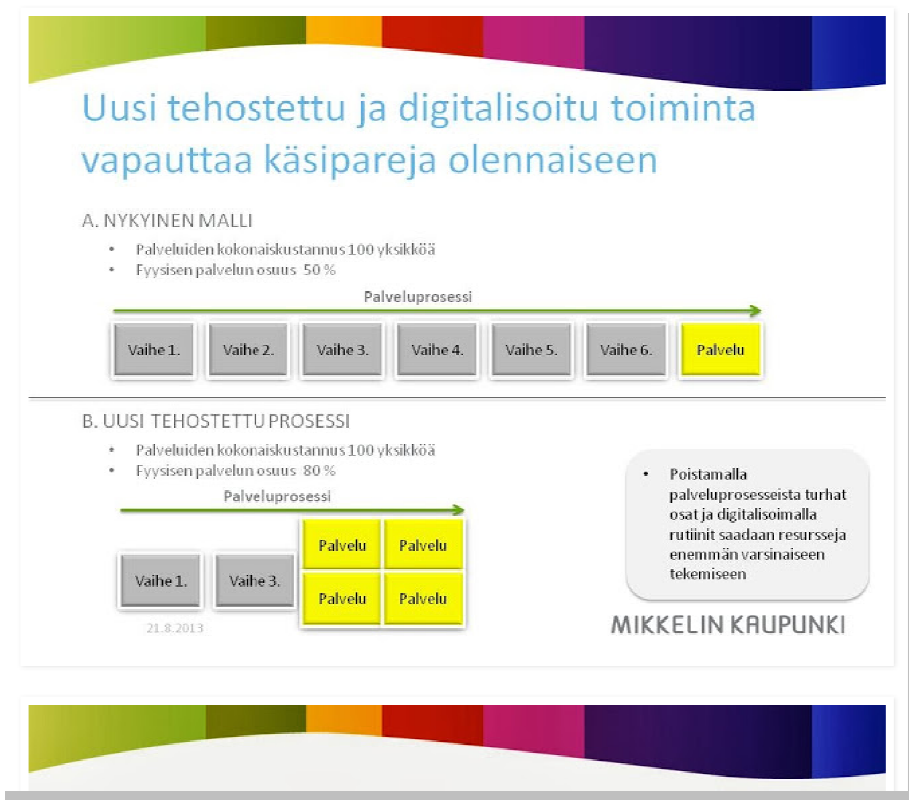
Kuudes kysymys kuului seuraavasti: Näetkö mahdollisena sen, että kaupunkien asukkaat voisivat osallistua Smart City -ideoiden kehittämiseen? Kuinka sen voisi toteuttaa?

Haastateltavan mukaan kaupungeilla tulisi olla avoimia kilpailuja, haasteita ja ideapajoja, joissa kaupunkilaiset voivat kehittää ja ideoida palveluita havaitsemiinsa tarpeisiin.

5.2 Avoin datan mahdollisuudet

Kysymykset 7-11 koskevat avoimen datan mahdollisuuksia. Seitsemäs Virpi Hotille esitetty kysymys oli aseteltu seuraavasti: Julkisilla toimijoilla on paljon tietokantoja, joihin on talletettu tietoja yhteiskunnan kaikilta osa-alueilta. Onko mielestäsi tietojen avaamisesta julkiseksi tiedoksi hyötyä yhteiskunnallisesti? Jos on, minkälaista?

Virpi Hotin mukaan siitä on hyötyä. Hän viittasi aiempiin vastauksiin kysymyksissä 2 ja 3. Tavoitteet ja niiden seurannassa käytettävät mittaukset tulisivat olla mahdollisuuksien mukaan kaikkien saatavilla lukijan toiveiden ja mieltymysten mukaisesti. Esimerkiksi myönnetty toimeentulotuet euromääräisesti (budjetti + toteuma), huostaan otetut lapset (budjetti + toteuma) ja niin edelleen. Yhteiskunnalle siitä olisi hyötyä, sillä avoimuus auttaa muuttamaan ”joku jossain tietää ja päättää”-asennetta ”minä tiedän ja voi vaikuttaa” -asenteeksi; lisäksi resursseja vapautuu hallinnollisista paperinpyöryksistä aitoon ihmisten kohtaamiseen ja kuunteluun. Oheinen kuva (kuva 7) havainnollistaa resurssien vapautumisen merkitystä.



Kuva 7 Smart City Mikkeli (Mikkeli Smart City 2020-hanke 2013, hakupäivä 15.1.2014.)

Kahdeksantena kysymyksenä selvitin Virpi Hotilta minkälaisia tietokantoja hänen mielestään olisi hyödyllistä avata julkiseen käyttöön.

Hänen mielestään paljon tietokantoja on jo avattu. Esimerkkeiksi hän luetteli Helsinki Region Infoshare-sivuston tietokannat (<http://www.hri.fi/fi/>) sekä suomi.fi/työhuone-tietokanta-arkiston

(http://www.suomi.fi/suomifi/tyohuone/yhteiset_palvelut/avoin_data/). Hänen mielestään ensin pitää hyödyntää jo avatut ja sitten avata lisää – hän itse kaipaakin tutkimustietokantojen avaamista, jotta kaikki voisivat hakea ja hyödyntää pääasiassa julkisilla verovarilla tuotettuja tutkimustuloksia.

Yhdeksäs kysymys oli aseteltu seuraavasti: Muun muassa Tampereen kaupunki on julkaissut datakatalogin avoimen datan tiedoistaan verkkosivuilleen julkisesti luettavaksi (<http://www.tampere.fi/tampereinfo/avoindata.html>). Minkälainen tilanne avoimen datan osalta Kuopion alueella mielestäsi on?

Haastateltavan mukaan avoimen datan tilanne Kuopion alueella on heikko, ja hän viittasi Kuopion kaupungin verkkosivujen avoimen datan arkistoon (<http://www.kuopio.fi/web/kaupunkitietoa/avoin-data>).

Kymmenentenä kysymyksenä kysyin haastateltavalta, mistä hän arvelee avoimen datan nykyisen tilanteen johtuvan.

Hän vastasi seuraavasti: ”Jos puhutaan avoimen datan hyödyntämisestä, niin ihmisiltä puuttuu perusosaaminen mitta-asteikoista (nominaali-, ordinaali-, välimatka- ja suhdeasteikko) eli esimerkiksi excelin sarakekohtaista muuttujatietoa ei osata tulkita, puhumattakaan analysoida. Tarvitaan avoimen datan esianalysointia eli opetetaan ihmisille, mitä data kertoo itsessään ilman etukäteiskysymyksiä. Paradigman muutos hypoteesien testaamisesta datan ennakkoluulottomaan tutkimiseen (hyödyntäen mm. koneoppimis pohjaisia menetelmiä kuten klusterointi) ei tapahdu muutoin kuin vahvistamalla datan kuvailu- ja analysointiosaamis pohjaa.”

Yhdestoista kysymys kuului seuraavasti: Kuinka Kuopion alueella voisi mielestäsi hyödyntää avoimen datan tietokantoja?

Virpi Hotti ehdotti, että Kuopion kartalle voisi liikennevaloilla merkitä muun muassa lastensuojelutapaukset, toimeentulotukea saavat, väestön jakautuminen ja niin edelleen.

Seitsemäs Tiina Arpolalle esitetty kysymys kuului seuraavasti: Julkisilla toimijoilla on paljon tietokantoja, joihin on talletettu tietoja yhteiskunnan kaikilta osa-alueilta. Haluaisitko saada käyttöösi jotakin tällaista tietoa, jota voisit hyödyntää omassa

elämässäsi, mahdollisessa yritystoiminnassa tai näet, että siitä olisi hyötyä yhteiskunnallisesti?

Hän vastasi, että jos erilaista terveystietoa voitaisiin hyödyntää ennakoimaan mahdollisia tulevia terveysongelmia ja puuttumaan niihin jo ennen kuin ongelmat ilmenevät.

Kahdeksantena kysymyksenä selvitin, mitä haastateltavan mielestä eri toimijatahoilta vaaditaan, jotta kyseisiä tietokantoja voisi saada julkiseen käyttöön.

Tiina Arpolan mukaan terveystiedon louhintaan käytetty tietovaranto pitäisi olla anonyymiä, mutta käytettävää. Siinä pitäisi yhdistää sekä eri terveydenhuoltotoimijoiden tuottama tieto, tutkimuslaitosten omistama tieto sekä yksilön itsestään tuottama tieto yhdeksi kokonaisuudeksi.

Yhdeksäntenä kysymyksenä kysyin, millaista hyötyä voisi mielestäsi syntyä kyseisten tietojen avaamisesta julkisiksi tietokannoiksi.

Haastateltava mainitsi hyödyksi sen, että voitaisiin aikaisemmin puuttua mahdollisesti vakaviinkin terveysongelmiin.

Kymmenes kysymys kuului seuraavasti: Voisiko mielestäsi jo nykyisiä, julkisia avoimen datan tietokantoja käyttää tehokkaammin hyödyksi? Kuinka?

Tiina Arpola vastasi, että avointa tietoa pitäisi olla näkyvämmiin esillä sekä niihin liittyen jo tehdyt avoimella rajapinnalla olevat sovellukset, jolloin uusia ideoita voitaisiin rakentaa jo olemassa olevien päälle tai kehittää niistä parempia. Jos ei tiedosteta mitä kaikkea tietoa on jo tarjolla, ei niiden käyttökään ole tehokasta.

Viimeinen avointa dataa koskeva yhdestoista kysymys oli aseteltu seuraavasti: Voisiko mielestäsi avoimen datan tietokantoja hyödyntää kaupallisten innovaatioiden kehittämiseen? Kuinka?

Tiina Arpolan mukaan kaupallisia innovaatioita voidaan rakentaa avoimen tiedon pohjalle, jos innovaatio tuo lisäarvoa avoimen tiedon käyttäjälle.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tutkimus oli mielenkiintoinen toteuttaa. Aiheena Smart City oli itselleni uusi, joten lähdetietojen hakeminen ja niihin tutustuminen opetti myös itselleni uuden aihekokonaisuuden. Oli hyödyllistä huomata, kuinka Suomessa pyritään lisäämään innovatiivisia digitaalisia palveluja, minkälaiset tahot tätä työtä tekevät ja minkälaisia apuja ja kilpailuja sovellusideoille on tarjolla.

Työn toteuttaminen perustui pitkälti aiheen lähdetiedon etsimiseen sekä haastattelun laatimiseen. Lähdetietoa löytyi jonkin verran kirjallisuuslähteistä, mutta varsinaisesti tietoa Smart City -konseptista löytyi vain Internet-julkaisuista. Koin kuitenkin, että käytetyt lähteet olivat luotettavia ja niiden sisältämä tieto ajantasaista. Mielestäni Internet-sivustot, kuten blogit ja aiheiden teemasivustot ovatkin juuri Smart City -konseptin kannalta kätevimpiä tiedostus- ja tiedonhakukanavia, sillä aiheen uutuuden takia tietoa pitää pystyä lisäämään ja muokkaamaan sitä mukaa, kun tietoa aiheesta tulee lisää.

Alkuun ajatuksena oli laatia kysely Pohjois-Savon yrittäjille ja yrityksille Smart City -konseptiin liittyen. Aihe on kuitenkin melko uusi, ja käsitteenä Smart City olisi voinut olla tuntematon, joten päädyin kyselytutkimuksen sijaan laatimaan asiantuntijahaastattelun. Haastatteluun hain 2 - 3 aiheiden asiantuntijaa. Haastatteluun lupautui aluksi kolme henkilöä. Lopulta kaksi lupautuneista haastateltavista vastasi haastatteluun. Aikataulut asettivat myös omat haasteensa, ja sen takia haastattelu toteutettiin sähköisesti kyselymuodossa. Kysymyksiä oli kummallakin haastateltavalla yksitoista kappaletta.

Työn aikana selvisi, että Smart City -konsepti on käsitteenä laaja, ja nimitystä käytetään yhä hyvinkin monenlaisissa hankkeissa. Tutkimuksessani keskityin niihin lähteisiin, jotka edustivat Smart City -konseptia siten, kuten Euroopan parlamentti on Smart City -julkaisussaan konseptin idean esittänyt. Rajasin aiheen Smart City -konseptin digitaalisiin palveluihin.

Smart City -konsepti taustalla vaikuttaa vahvasti ajatus innovatiivisista digitaalisista palveluista ja tiedon avoimuudesta. Avoin datan uskotaan tuovan uudenlaisia palveluratkaisuja ja lisäävän ihmisten tietoisuutta ympäröivästä maailmasta. Smart City

-konsepti on rantautunut selkeästi ensin kaupunkeihin, joissa on konseptille nopeammin tarvetta. Tällaisia ovat suuret kaupungit kuten Helsinki. Pienemmissäkin kaupungeissa kuten Mikkelissä digitalisoitumista on lähdetty viemään eteenpäin ajatuksena, että vuonna 2020 kaupunki tarjoaisi aidosti arkea helpottavia digitaalisia palveluja. Tulevaisuudessa todennäköisesti tarvitaan juuri Forum Viriumin kaltaisia järjestyneitä toimijatahoja, jotka aktiivisesti pyrkivät lisäämään ja uudistamaan digitaalista palvelutarjontaa.

Asiantuntijoiden näkemykset vahvistivat teoriaosuudessa esitettyjä määritelmiä Smart City -konseptista ja avoimen datan käytöstä ja sen tarpeesta. Smart City on muutakin kuin joukko hankkeita. Älykkästä kaupungista pyritään kehittämään pysyvä tila, jossa palvelut toimivat ja jossa hyödynnetään digitaalista osaamista. Avoimen datan hyödyiksi sekä lähdemateriaalien että asiantuntijoiden näkemyksen mukaan voidaan laskea ihmisten tietoisuuden lisääntyminen ja sen vaikutukset. Asiantuntijoiden mukaan muun muassa terveystietojen avaaminen julkiseksi lain sallimin mahdollisuuksin voisi lisätä ihmisten tietoisuutta terveyttä koskevissa asioissa ja mahdollisuutta puuttua terveysongelmiin hyvissä ajoin.

Jatkotutkimuksia aihealueesta voisi järjestää muutaman vuoden kuluttua, kun hankkeiden kautta käyttöön otetuista palveluista voidaan kerätä pitempiaikaisia käyttäjäkokemuksia. Aihe on tulevaisuudessa muun muassa väestön ikärakenteen muuttuessa erittäin tärkeä, vaikka hankkeissa ja kaupungeissa edetään vielä tällä hetkellä pienin askelin kohti arkea helpottavia palveluja.

LÄHTEET

- Arpola, Tiina 2014. Expert, Human Security Finland, Games for Health Finland, Kuopio Innovation Oy. Sähköpostihaastattelu 30.3.2014.
- Forum Virium Helsinki 2014a. Apps4Finland. Hakupäivä 26.3.2014.
<<http://www.forumvirium.fi/node/1488>>
- Forum Virium Helsinki 2014b. CitySDK. Hakupäivä 22.3.2014.
<<http://www.forumvirium.fi/hankealueet/alykas-kaupunki/citysdk>>
- Forum Virium Helsinki 2014c. Esittely. Hakupäivä 26.3.2014
<<http://www.forumvirium.fi/esittely>>
- Forum Virium Helsinki 2014d. Helsinki Region Infoshare. Hakupäivä 26.3.2014.
<http://www.forumvirium.fi/hankealueet/%C3%A4lyk%C3%A4s-kaupunki/helsinki-region-infoshare>
- Forum Virium Helsinki 2014e. Yhteistyökumppanit. Hakupäivä 30.3.2014.
<<http://www.slideshare.net/forumvirium/avointa-kaupunkia-rakentamassa-16515546>>
- Forum Virium Helsinki 2014f. Älykäs kaupunki. Hakupäivä 18.3.2014.
<<http://www.forumvirium.fi/hankealueet/alykas-kaupunki>>
- Forum Virium Helsinki 2013. Avoimen datan kilpailu. Hakupäivä 12.3.2014.
<<http://www.forumvirium.fi/lehdistotiedotteet/avoimen-datan-suomenmestaruuskilpailu-apps4finlandin-kirkkaimman-mitalin-vei-saar>>
- Helsingin kaupunki hallintokeskus 2010. Hakupäivä 1.2.2014.
<<http://www.hel.fi/hel2/ajankohtaista/kavo/ uutiskirje/3/smart.html>>
- Helsinki Region Infoshare 2014. Hakupäivä 20.3.2014.
<<http://www.hri.fi/fi/ajankohtaista/helsinki-euroopan-smart-city-karkijoukossa/>>
- Hilma, 2014. Hakupäivä 20.2.2014.
<<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/>>
- Hintikka, Kari A. & Mielonen, Samu 1998.
Web-palveluiden käytettävyys ja tuotanto. Helsingin Taideteollinen korkeakoulu.
- Hotti, Virpi 2014. Kehittämispäällikkö, FT, Itä-Suomen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos, Kuopion kampus. Sähköpostihaastattelu 10.03.2014.
- Jääskeläinen, Emmi & Kivirinta, Annika 2013. Älykkäät kaupunkiympäristöt. Hakupäivä 20.3.2014.
<https://blogs.aalto.fi/systemstinking/files/2013/01/J%C3%A4skel%C3%A4inen_Kivirinta_%C3%A4lykk%C3%A4t_kaupunkisysteemit_korjattu.pdf>
- Kuopio Innovation 2014. Yritys. Hakupäivä 30.3.2014.
<<http://www.kuopioinnovation.fi/yritys/yritys-2>>
- Lapin ammattikorkeakoulu 2014. Esittely. Hakupäivä 30.3.2014
<<http://www.lapinamk.fi/fi/Esittely/Organisaatio>>
- Mapping Smart Cities in EU study 2014. Hakupäivä 18.3.2014.
<[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf)>
- Mikkeli Smart City 2020-hanke 2013. Hakupäivä 15.1.2014
<<http://mikkelismartcity.blogspot.fi/p/mita-on-smart-city.html>>
- Poikola, Antti 2010a. Avoin data, Hakupäivä 30.3.2014.
<<http://www.slideshare.net/apoikola/avoin-data-eduskunta>>
- Poikola, Antti 2010b. Avoin data suomalaisessa tietoyhteiskuntakeskustelussa. Hakupäivä 30.3.2014.

- <<http://www.slideshare.net/apoikola/avoin-data-suomalaisessa-tietoyhteiskuntakeskustelussa>>
- Sinkkonen Irmeli, Nuutila Esko, Törmä Seppo 2009. s.17-19.
Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Helsinki: Tietosanoma.
Sitra 2014. Avoin data. Hakupäivä 4.2.2014.
<<http://www.sitra.fi/yhteiskunta/avoin-data>>
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö [verkkojulkaisu]. ISSN=2341-8699. 2011, Liitetäulukko 6. Internetin mobiilikäyttö ja mobiilin käytön useus kannettavilla laitteilla iän, toiminnan, koulutusasteen, asuinpaikan kaupunkimaisuuden ja sukupuolen mukaan 2011, %-osuus väestöstä . Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 11.3.2014
< http://tilastokeskus.fi/til/sutivi/2011/sutivi_2011_2011-11-02_tie_001_fi.html>
- Suomi.fi/työhuone 2014. Hakupäivä 3.3.2014.
<<http://www.suomi.fi/suomifi/työhuone/>>
- Tampereen kaupunki 2014. Avoin data. Hakupäivä 2.3.2014.
<<http://www.tampere.fi/tampereinfo/avoindata.html>>
- Tekes 2013a. Fiksu kaupunki. Hakupäivä 2.2.2014
<<https://tapahtumat.tekes.fi/tapahtuma/fiksukaupunkiavausseminaari>>
- Tekes 2013b. Smart City solution. Hakupäivä 1.2.2014
<<https://tapahtumat.tekes.fi/event/smartcitysolutions>>
- The Smart Cities Council 2013. Hakupäivä 1.2.2014
<<http://smartcitiescouncil.com/resources/smart-city-progress-report-north-america>>
- Tilastokeskus 2011. Internetin käyttö kodin ja työpaikan ulkopuolella yleistyy. Hakupäivä 11.3.14
<http://tilastokeskus.fi/til/sutivi/2011/sutivi_2011_2011-11-02_tie_001_fi.html>
- Valtiovarainministeriö 2013a. Avoimen tiedon ohjelma, Hakupäivä 2.3.2014.
<http://www.vm.fi/vm/fi/05_hankkeet/02381_avoin_tieto/index.jsp>
- Valtiovarainministeriö 2013b. Avoimen tiedon ohjelman esittely. Hakupäivä 2.3.2014.
<http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/20130425_Avoime/01_Avoimen_tiedon_ohjelman_esittely_18_4__2013_netti.pdf>

LIITTEET

- Liite 1. Haastattelukysymykset, versio 1
- Liite 2. Haastattelukysymykset, versio 2

OPISKELIJAN TIEDOT

LAPIN AMMATTIKORKEAKOULU, Tietojenkäsittelyn ko.

Koulutusohjelma:	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyön tekijä(t):	Niina Ruotsalainen
Opinnäytetyön nimi:	Tutkimus Smart City -konseptista ja avoimen datan tilasta Suomesta
Opinnäytetyön ohjaaja(t):	Juha Meriläinen
Haastateltava asiantuntija:	

Kysymykset

1. Missä määrin Smart City -konsepti on sinulle entuudestaan tuttu? Kuvaile mitä sinä ymmärrät Smart City -käsitteellä.
2. Mitä eri kehittämiskohteita Smart City -konseptilla voisi mielestäsi Itä-Suomessa kehittää, ja kuinka?
3. Mitä hyötyä yhteiskunnalle, yrityksille ja erilaisille laitoksille sekä kansalaisille ja sinulle itsellesi tulisi, jos Smart City -ideasi toteutettaisiin?
4. Kuvaile miten koet digitaalisten, arkea helpottavien palveluiden tämänhetkisen tilanteen Suomessa.

Liite 1 2(2)

5. Kuvaile kuinka käytännössä kaupungin asukkaat voisivat hyödyntää tulevaisuudessa Smart City -idean kautta syntyneitä digitaalisia palveluja.

6. Näetkö mahdollisena sen, että kaupungin asukkaat voisivat osallistua Smart City -ideoiden kehittämiseen? Kuinka sen voisi toteuttaa?

7. Julkisilla toimijoilla on paljon tietokantoja, joihin on talletettu tietoja yhteiskunnan kaikilta osa-alueilta. Onko mielestäsi tietojen avaamisesta julkiseksi tiedoksi hyötyä yhteiskunnallisesti? Jos on, minkälaista?

8. Minkälaisia tietokantoja mielestäsi olisi hyödyllistä avata julkiseen käyttöön?

9. Muun muassa Tampereen kaupunki on julkaissut datakatalogin avoimen datan tiedoistaan verkkosivuilleen julkisesti luettavaksi (<http://www.tampere.fi/tampereinfo/avoindata.html>). Minkälainen tilanne avoimen datan osalta Kuopion alueella mielestäsi on?

10. Mistä arvelet avoimen datan nykyisen tilanteen johtuvan?

11. Kuinka Kuopion alueella voisi mielestäsi hyödyntää avoimen datan tietokantoja?

OPISKELIJAN TIEDOT

LAPIN AMMATTIKORKEAKOULU, Tietojenkäsittelyn ko.

Koulutusohjelma:	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyön tekijä(t):	Niina Ruotsalainen
Opinnäytetyön nimi:	Tutkimus Smart City -konseptista ja avoimen datan tilasta Suomesta
Opinnäytetyön ohjaaja(t):	Juha Meriläinen
Haastateltava asiantuntija:	

Kysymykset

-
1. Missä määrin Smart City -konsepti on sinulle entuudestaan tuttu?
Kuvaile mitä sinä ymmärrät Smart City-käsitteellä.

 2. Mitä uusia palveluja sinä henkilökohtaisesti odotat saavasi käyttöön, jos Smart City -käsitteesi mukaisia palveluja voitaisiin toteuttaa?

 3. Mitä hyötyä yhteiskunnalle, yrityksille ja erilaisille laitoksille sekä kansalaisille ja sinulle itsellesi tulisi, jos Smart City -ideasi toteutettaisiin?

 4. Onko tiedossasi jokin ongelma, johon ei vielä ole ratkaisua olemassa ja johon toivot saavasi ratkaisun Smart City -palvelukonseptin kautta?

 5. Kuvaile minkälaisia digitaalisia, arkea helpottavia palveluita Suomessa ja kansainvälisesti mielestäsi tulevaisuudessa tarvitaan?

Liite 2 2(2)

6. Näetkö mahdollisena sen, että kaupunkien asukkaat voisivat osallistua Smart City -ideoiden kehittämiseen? Kuinka sen voisi toteuttaa?

7. Julkisilla toimijoilla on paljon tietokantoja, joihin on talletettu tietoja yhteiskunnan kaikilta osa-alueilta. Haluaisitko saada käyttöösi jotakin tällaista tietoa, jota voisit hyödyntää omassa elämässäsi, mahdollisessa yritystoiminnassa tai näet, että siitä olisi hyötyä yhteiskunnallisesti?

8. Mitä mielestäsi eri toimijatahoilta vaaditaan, jotta kyseisiä tietokantoja voisi saada julkiseen käyttöön?

9. Millaista hyötyä voisi mielestäsi syntyä kyseisten tietojen avaamisesta julkisiksi tietokannoiksi?

10. Voisiko mielestäsi jo nykyisiä, julkisia avoimen datan tietokantoja käyttää tehokkaammin hyödyksi? Kuinka?

11. Voisiko mielestäsi avoimen datan tietokantoja hyödyntää kaupallisten innovaatioiden kehittämiseen? Kuinka?
