

Susanna Siiskonen

Kaupunkien älyratkaisut kestävämmän matkailun mahdollistajina

Lapin yliopisto

Pro gradu –tutkielma

Matkailututkimus

2024

Lapin yliopisto, yhteiskuntatieteiden tiedekunta

Työn nimi: Kaupunkien älyratkaisut kestävämmän matkailun mahdollistajina

Tekijä: Susanna Siiskonen

Koulutusohjelma/oppiaine: Matkailututkimus

Työn laji: Pro gradu

Sivumäärä: 59

Vuosi: 2024

TIIVISTELMÄ

Matkailu on merkittävä taloudellinen voimavara kaupungeille ja matkailukohteille, mutta sen kasvu aiheuttaa myös haasteita alueiden ympäristölle, infrastruktuurille ja paikallisille yhteisöille. Matkailun kestävä kehittäminen tueksi on syntynyt teknologian kasvun myötä uudenlaisia innovaatioita ja ratkaisuja, joiden hyödyntämisestä voivat hyötyä matkailijat, paikalliset, sekä ympäristö.

Tämä pro gradu -työ keskittyy tutkimaan älykkäiden kaupunkiratkaisujen mahdollisuuksia tukea matkailun kestävä kehitystä. Tutkimuksessa tarkastellaan älyratkaisujen käyttöä matkailukohteissa, sekä niiden mahdollisuuksia vähentää matkailun ympäristövaikutuksia ja siten edistää paikallista kestävä kehitystä. Tutkimuksen avulla pyritään laajentamaan ymmärrystä siitä, kuinka kaupunkien älyratkaisut voivat toimia tehokkaina välineinä matkailun kestävä kehityksen edistämiseksi.

Tutkimusaineisto on kerätty havainnoimalla kolmen pääkaupunkiseudun matkailukohteissa toimivan älykkään ratkaisun / sovelluksen käyttöä. Tutkimuskohteina toimivat Suomenlinnan digiopas, Uudenmaan ulkoilukohteiden interaktiivinen karttapalvelu Uuvi, sekä Finavian uudistamat teknologiat Helsinki-Vantaan lentokentällä. Kohteita analysoidaan erityisesti kestävyys näkökulmasta, ja analyysimenetelmänä hyödynnetään sisällön-analyysiä.

Päättökysymykseni on: Kuinka kaupunkien älyratkaisut voivat tukea matkailun kestävä kehitystä? Tutkielman päättökysymykseen vastaamisessa tukee kolme osakysymystä. Ensimmäisenä on tarkoitus selvittää älykkään matkailun ulottuvuuksia ja rakentumista. Toisena tutkitaan, kuinka matkailija voi toimia kestävästi osana älykkään kaupungin toimintaa. Kolmantena kysymyksenä selvitetään, millaisia kestävä matkailuun liittyviä asioita nousee esiin havainnoitaessa kolmen matkailukohteen älyratkaisua.

Tutkimustulokset osoittavat, että kaupunkien älyratkaisut voivat toimia merkittävinä työkaluina matkailun kestävä kehityksen tukemisessa erilaisissa ympäristöissä. Tutkimuksen havainnointikohteina toimivat ratkaisut tukivat matkailun ympärivuotisuutta, lähimatkailua, päästöjen vähentämistä ja luontoympäristön kantokykyä. Älyratkaisulla on mahdollisuus tuoda lisäarvoa matkailulle kestävä kehityksen edistämisen ohella monin eri tavoin, tarjoten sujuvamman ja mielekkäämmän, personoidun matkakokemuksen.

Avainsanat: älykaupunki, kestävä matkailu, älykäs matkakohde, tekoäly

The University of Lapland, Faculty of Social Sciences

Thesis name: Smart City Solutions as Enablers of more sustainable tourism

Author: Susanna Siiskonen

Study program / subject: Tourism research

Type of thesis: Master's thesis

Number of pages: 59

Year: 2024

SUMMARY

Tourism is a significant economic asset for cities and destinations, but its growth also presents challenges to the environment, infrastructure, and local communities of these areas. With the growth of technology, new innovations and solutions have emerged to support sustainable tourism, which can benefit tourists, locals, and the environment.

This master's thesis focuses on examining the potential of smart city solutions to support sustainable development of tourism industry. The study examines the use of smart solutions in tourist destinations and their potential to reduce the environmental impacts of tourism and thus promote local sustainable development. The aim of the study is to broaden the understanding of how smart city solutions can act as effective tools in promoting sustainable tourism development.

The research data is collected by observing the use of smart solutions/applications in three tourist destinations in the Helsinki metropolitan area. The research subjects are the Suomenlinna digital guide, the interactive map service of Uusimaa outdoor area *Uuvi*, and Finavia's renewed technologies at Helsinki-Vantaa Airport. The sites are analyzed from the perspective of sustainability in particular, using content analysis as the analysis method.

The main research question that the thesis aims to answer is: How can smart city solutions support sustainable tourism development? The main research question is supported by three sub-questions. The first is to clarify the dimensions and structure of smart tourism. The second examines how tourists can act sustainably as part of a smart city. The third question is to identify what aspects of sustainable tourism emerge from observing three smart solutions in tourist destinations.

The research results show that smart city solutions can act as significant tools to support sustainable tourism development in different environments. The solutions observed in the study supported year-round tourism, local tourism, emission reduction, and the carrying capacity of the natural environment. Smart solutions have the potential to add value to tourism in many ways in addition to promoting sustainable development, offering a smoother, more meaningful, and personalized travel experience.

Keywords: smart city, sustainable tourism, smart destination, artificial intelligence

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	6
1.1	Johdatus tutkimukseen.....	7
1.2	Älykaupunkien ja älykkään matkailun aiempi tutkimus	8
1.3	Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset	10
1.4	Älyratkaisujen havainnointi ja analysointi kestävän matkailun näkökulmasta ...	10
1.5	Tutkielman rakenne	11
2	ÄLYKÄS MATKAKOHDE - KESTÄVÄSTI	13
2.1	Älykaupunki	13
2.2	Kestävä tekoäly.....	13
2.3	Älykkään kaupungin rakentuminen	15
2.4	Älyratkaisujen ulottuvuuksia	16
2.5	Kohti kestävämpää matkailua.....	20
3	ÄLYRATKAISUJEN HAVAINNOINTI JA SISÄLLÖNANALYYSI.....	22
3.1	Aineistonkeruu älyratkaisuja havainnoimalla	22
3.2	Kvalitatiivinen tutkimus ja sisällönanalyysi.....	23
3.3	Tutkijan positio ja tutkimusetiikka	25
4	ÄLYRATKAISUT KESTÄVÄN MATKAILUN KONTEKSTISSA	27
4.1	Kestävä kehitys interaktiivisessa karttapalvelussa	27
4.2	Teknologian ja tekoälyn rooli digioppaan käytössä.....	33
4.3	Lentoaseman teknologiauudistusten tavoite ja merkitys matkailulle	40
5	ÄLYRATKAISUJEN MAHDOLLISUUDET TUKEA KESTÄVÄÄ KEHITYSTÄ	46
5.1	Älykäs kokemus	46

5.2	Alykäs yritysekosysteemi	48
5.3	Alykäs matkakohde	49
6	JOHTOPAATOKSET	51
7	LAHTEET	56

Kuva- ja taulukkoluetelot

Kuvio 1. Alykkään matkailun komponentit ja tasot (mukaillen Gretzel ym. 2015, s. 181)	17
Kuva 2. Kuvaleike Uuvn etusivulta.....	28
Kuva 3. Kohteen esittelysivu, kuvaleike	30
Kuva 4. Vanhankaupunginlahti.....	32
Kuva 5. Liikenne -välilehti, kuvaleike digioppaasta	35
Kuva 6. Digioppaan mainos satamassa	36
Kuva 7. Suomenlinnan lautassa.....	37
Kuva 8. Linnoituksen suljettu alue	38
Taulukko 1. Havainnointiaineiston yhteiset pääteemat	27
Taulukko 2. Tutkimuksen pääteemat Gretzel ym. (2015, s. 181) älykkään matkailun komponenttien valossa.	46

1 JOHDANTO

Teknologian kehitys muuttaa jokapäiväistä elämäämme jatkuvasti uusilla innovaatioillaan ja ratkaisuillaan. Teknologian kasvun myötä talouden kehitys on johtanut kaupungistumiseen, ihmisten, palveluiden ja työpaikkojen keskittymiseen suuriin kaupunkeihin. Mahdollisuuksien lisäksi se aiheuttaa uusia haasteita, muun muassa kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamiselle. Kaupungistumisen myötä kaupunkialueiden ruuhkat ovat kasvaneet, ja niiden ohella ilmastoon päätyvien päästöjen määrä on lisääntynyt. Kaupungistuminen on myös aiheuttanut kasvavan tarpeen tarjota tehokkaasti julkisia palveluita suuremmille asukasmäärille (Perätalo, 2023, s. 20-21).

Kaupungistumisen myötä moni etsii irtiottoa arjesta ja kaupungin ruuhkasta matkailun kautta. Matkailu tarjoaa mahdollisuuden kokea uutta, rentoutua ja ladata akkuja, mutta tuo mukanaan erityisesti kestävän kehityksen näkökulmaan liittyviä ongelmia. Matkailuliikenne, erityisesti lentomatkailu, aiheuttaa merkittäviä päästöjä lisäten luonnonvarojen käyttöä ja vaikuttaen paikallisiin ekosysteemeihin. Matkailun aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat ristiriidassa useiden kestävän kehityksen tavoitteiden, kuten ilmastonmuutoksen hillinnän ja luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen kanssa. Onneksemme moni matkailualan toimija on ottanut tavoitteekseen kehittää toimintaansa ja sen kautta matkailualaa kestävämpään suuntaan. Matkailualan ohella myös matkailijat ovat alkaneet tunnistaa roolinsa ja vastuunsa kestävän matkailun kehityksessä, pyrkien ympäristövaikutusten minimointiin tietoisemmilla kulutusvalinnoilla.

Kestävä kehitys edellyttää tasapainoa väestön tarpeiden tyydyttämisen ja ympäristön säilymisen välillä. Ilmastonmuutos, luonnon monimuotoisuuden väheneminen ja resurssien ehtyminen ovat vain muutamia esimerkkejä siitä kuinka kestävämmät toimintamallit ja käytännöt vaikuttavat maapallon tilaan. Kestävän kehityksen turvaaminen onkin muodostunut yhdeksi nykypäivän suurimmista haasteista. Tämä asettaa matkakohteina toimivien kaupunkien prosesseille uudenlaisia vaatimuksia, joihin voidaan vastata älykkäillä ratkaisuilla. Älyteknologia tarjoaa monipuolisia mahdollisuuksia kehittää matkailua kestävästi ja edistää ympäristöystävällisiä käytäntöjä paikallisväestöt huomioiden, tarjoten yhä unohtumattomia matkailuelämyksiä.

1.1 Johdatus tutkimukseen

Yhtenä tärkeänä älykkään kaupungin kestävän kehityksen päämääränä on turvata resurssien riittävyys ja elämänlaatu sekä nykyisille että tuleville sukupolville (Mustonen ym., 2015). Älykkäitä kaupunkeja voidaan pitää jopa välttämättöminä kestävämmän tulevaisuuden saavuttamiseksi, ja ne ovat nousseet esiin ratkaisuna erityisesti nopeasta kaupungistumisesta johtuviin kestävyysongelmiin. Ne voivat auttaa vähentämään ympäristövaikutuksia, parantaa resurssitehokkuutta, edistää sosiaalista oikeudenmukaisuutta, ja lisätä kaupunkien elinvoimaisuutta ja kilpailukykyä. Erilaiset älykkään kaupungin määritelmät painottavat kestävyiden ulottuvuuksia eri tavoin. Esimerkiksi ympäristöä ja ekologisuuutta korostavat määritelmät painottavat tyypillisesti digitaalisten teknologioiden vaikutusta kaupunkiympäristöön ja resurssien käytön tehostamiseen, kun taas sosiaalista ulottuvuutta korostavat määritelmät keskittyvät kaupunkien väestön elämänlaadun parantamiseen ja sosiaalisen pääoman vahvistamiseen. Ideaalitulanteessa älykkäiden ratkaisujen täyden potentiaalin hyödyntäminen vaatii kokonaisvaltaista lähestymistapaa, joka huomioi kaikki kestävyiden osa-alueet. (Toli & Murtagh, 2020, s. 1-8.)

Yhä useampi älykäs kaupunki on ottanut tavoitteekseen olla myös älykäs matkakohde. Muun muassa Gretzel (2018) on määritellyt älykkääksi matkakohdeksi kaupungin, joka on sisällyttänyt matkailijan älykaupungin kehittämisstrategiaansa. Älykkäissä matkakohdeissa voi esimerkiksi kaupunkiin olla lisätty teknologiaa, jolla tuetaan kaupungin toimijoiden ja matkailijan välistä kommunikaatiota (Pai ym., 2020). Esimerkiksi julkisen liikenteen lippuautomaatit on käännetty useammalle vieraalle kielelle mahdollisimman monen ulkomaisen matkailijan liikkumisen helpottamiseksi. Kehittämisen tavoite on, että matkakokemus on onnistunut ja mahdollisimman sujuva matkailijalle. Sosiaalisen median, matkailualan alustojen ja matkailuun liittyvien sovellusten suosion kasvu tarjoaa tutkijoille mahdollisuuksia ymmärtää paremmin matkailijoiden toiveita ja käyttäytymistä. (Bourdin, ym. 2023, s. 8-9; Gretzel, 2018.)

Viime vuosina matkailusektori on käynyt läpi merkittävää muutosta teknologian kehityksen ja digitalisaation myötä. Matkailun eri osa-alueita on täydennetty ja rikastettu useilla erilaisilla työkaluilla, jotka vaikuttavat sekä matkailijan että palveluntarjoajan toimintaan. Pandemia on osaltaan toiminut digitaalisen muutoksen vauhdittajana, sillä teknologiat ovat olleet välttämättömiä monen liiketoiminnan ylläpitämisessä korona-aikaan. Tämä on

vaikuttanut positiivisesti matkailijoiden avoimuuteen älysovelluksia kohtaan, muun muassa virtuaalimatkojen muodossa, mahdollistaen matkailijoille ja matkailusta kiinnostuneille matalan kynnyksen tutkia kohteita virtuaalisesti omalta kotisohvaltaan. (Bourdin, ym., 2023; Lu, ym., 2022.)

Lähdin tutkimaan älykkäiden kaupunkiratkaisujen mahdollisuuksia kiinnostuksesta uusiin innovaatioihin ja niiden mahdollisuuksiin vaikuttaa myös matkailualaan kehittävästi.

Kaupunkitutkimuksesta ja älykkäästä matkailusta löytyy aiempaa tutkimustietoa erikseen, mutta niistä yhdessä huomattavasti vähemmän, erityisesti kotimaisessa tietokannassa. Koen kasvavan tarpeen kestävämpään matkailuun luoneen myös tarpeen matkakohteen kestävä kehityksen tutkimukselle kaupunkitutkimuksen viitekehyksessä.

1.2 Älykaupunkien ja älykkään matkailun aiempi tutkimus

Gretzel, ym. (2015) ovat tarkastelleet älykkään matkailun käsitettä ja sen kehitystä. Artikkelissaan *Smart tourism: foundations and developments* he tunnistavat älykkään matkailun määritelmän epätarkkuuden, joka haastaa entisestään sen teoreettista kehittämistä. Tekstissä käsitellään myös älykkyyden termiä teknologisen, taloudellisen ja sosiaalisen kehityksen näkökulmasta. Älykkyyttä ei tässä kontekstissa määritellä yksittäisten teknologisten edistysaskeleiden kautta, vaan useiden teknologioiden välisenä yhteenliittymänä ja niiden synkronointina. Älykkään matkailun kokonaisuus on monimutkainen, ja koostuu teknologisista, hallinnollisista ja kokemuksellisista tekijöistä. Kirjoittajat tuovat myös esiin tarpeen teoreettisen työn lisäämiselle ja tutkimuksen jatkamiselle älykkään matkailun kehittämisen tueksi.

Pai, ym. (2020) ovat tutkineet älykkään matkailun teknologian vaikutuksia matkailun kehitykseen, keskittyen erityisesti älykkään teknologian merkitykseen matkailukokemuksessa. Tutkimuksessa analysoitiin Manner-Kiinasta Macaoon matkustaneiden turistien kyselyvastauksia. Tutkimustulokset osoittivat älykkään matkailuteknologian luoman kokemuksen olevan merkittävästi yhteydessä matkailijan tyytyväisyyteen, joka puolestaan vaikuttaa positiivisesti päätökseen uudesta matkasta kohteeseen. Tutkimusryhmä korostaa älykkään matkailun teoreettisen ja käytännön merkityksen lisäämistä tulevaisuuden matkailun kehittämisessä. Älykkäät teknologiat ovat

olennainen osa nykyaikaista matkailua, ja niillä on mahdollisuus vaikuttaa merkittävästi matkailijoiden kokemukseen.

Gretzel ym. (2015, s. 181) ovat ehdottaneet älykkäälle matkailukohteelle rakennetta, joka koostuu kolmesta keskeisestä komponentista. Ensimmäinen komponentti on smart experience, älykäs kokemus, joka korostaa matkailijan aktiivista osallistumista esimerkiksi sosiaalisen median julkaisujen kautta. Toinen komponentti on smart business ecosystem, älykäs yritysekosysteemi, joka kattaa sekä julkisen että yksityisen sektorin toimijat, ja painottaa innovaatioiden tuottamisen ja taloudellisen tasapainon säilyttämisen tärkeyttä. Viimeinen komponentti on smart destination, älykäs matkakohde. Älykkään matkakohteen toiminnan perustana on tehokkaasti toimiva datan keruu, prosessointi ja vaihtaminen muiden alan toimijoiden kesken kestävän matkailun kehittämisen takaamiseksi. Esittelen komponenttimallia tarkemmin luvussa 2.

Perätalo (2023) on tutkinut älykkäiden kaupunkien kehittämistä liiketoimintamallien näkökulmasta. Hän korostaa älykkäiden kaupunkien digitalisaation ja liiketoimintamallien yhteyttä, ja esittää uuden näkökulman liiketoimintamallin käsitteen käyttämiseen lähestymistapana älykkäiden kaupunkien tutkimuksessa. Perätalon mukaan aiempi älykkäiden kaupunkien tutkimus on ollut pääasiassa teknologiavetoista, kun taas tässä työssä pyritään laajentamaan ymmärrystä liiketoimintamallien käyttämisestä työkaluna kaupunkikehityksen edistämiseksi. Taustalla on ajatus siitä, että älykkäiden kaupunkien tulee olla käyttäjäystävällisiä, taloudellisesti ja teknisesti mahdollisia toteuttaa, skaalattavissa, toistettavissa, sekä kestäviä. Tutkimus korostaa ekosysteemistä näkökulmaa sidosryhmien väliseen yhteistyöhön kaupunkiympäristössä.

Tussydiah (2020) on tutkimuksessaan käsitellyt älykkään automaation lisääntymistä matkailualalla, jonka on ennustettu kasvavan entisestään tekoälyn ja siihen liittyvien teknologioiden kehityksen myötä tulevaisuudessa. Automatisaatio on keskeinen osa digitalisaatiota, ja myös matkailualan toimijat ovat alkaneet hyödyntää älykkäitä koneita toiminnassaan. Tutkimus nostaa esiin tarpeen nähdä matkailun automatisoitu tulevaisuus sosiaalisena ilmiönä ja taloudellisena toimintana, tarkoituksenaan toimia myös pohjana ja suuntana tulevaisuuden tutkimukselle. Kirjoittaja esittää neljä lähtökohtaa aiheen tutkimukselle: hyödyllisen tekoälyn suunnittelu, käyttöönoton helpottaminen, älykkään automaation vaikutusten arviointi ja kestävän tulevaisuuden luominen tekoälyn avulla.

Näillä tutkimuslähtökohdilla mahdollistetaan järjestelmällinen ja kattava tiedon tuottaminen matkalla kohti älykkään automaation hyödyllisten sovellusten yleistymistä matkailualalla.

1.3 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Pro gradu -työssäni tutkin, kuinka kaupunkien älyratkaisuja hyödyntämällä voidaan tukea matkailun kestävä kehitystä. Älykkäiden kaupunkien mahdollisuudet ovat kiinnostavat, ja niiden vaikutus kestävä matkailun kehittämisessä on merkittävä. Vaikka uudet teknologiat avaavat uusia mahdollisuuksia, ei älykkäällä kaupungilla viitata vain näiden teknologioiden omaksumiseen, vaan myös niiden innovatiiviseen käyttöön kaupungin ja matkailukohteen toiminnan parantamiseksi (Perätalo ym., 2023, s. 2-3). Tutkimuksessa tarkastellaan älykkäiden kaupunkien ratkaisujen käyttöä kolmessa Etelä-Suomen matkailukohteessa, sekä niiden mahdollisuutta vähentää matkailun ympäristövaikutuksia ja siten edistää paikallista kestävä kehitystä. Tavoitteena on lisätä ymmärrystä älykkäiden ratkaisuiden merkityksestä matkailukohteille ja kestävälle matkailulle.

Päätutkimuskysymykseni on *Kuinka kaupunkien älyratkaisut voivat tukea matkailun kestävä kehitystä?* Tutkimuskysymystä tukee seuraavat alakysymykset: Millaisista ulottuvuuksista älykäs matkailu rakentuu? Kuinka matkailijat voivat toimia kestävästi osana älykkään kaupungin toteutumista? Millaisia kestävä matkailuun liittyviä asioita nousee esiin havainnoidessa kolmea matkailukohteen älyratkaisua?

1.4 Älyratkaisujen havainnointi ja analysointi kestävä matkailun näkökulmasta

Paradigma on keskeinen tieteellistä tutkimusta ja toimintaa ohjaava näkökulma (Botterill & Platenkamp, 2012, s. 132-135). Matkailututkimuksen historiassa vallalla olleen positivismin saamasta kritiikistä muodostui uusi erillinen tieteellinen paradigma, postpositivismi. Postpositivismin ontologinen näkemys on, että totuutta ei voida koskaan täydellisesti tietää tai tiedostaa. Epistemologisena kantana pidetään objektiivisuuteen pyrkimistä, mutta tutkijan puolueellisuuden mahdollisuus tunnustetaan. Postpositivismille on syntynyt myös erillisiä tieteenfilosofisia suuntauksia, kuten kriittinen realismi ja pragmatismi. (Jennings, 2010.)

Pragmatismi keskittyy käytännöllisyyden korostamiseen, ja ajatukseen, että tiedon arvo syntyy sen hyödyllisyydestä ja sovellettavuudesta. Pragmatistisen ontologian näkemys onkin, että tiedon totuudenmukaisuus määräytyy sen mukaan, miten hyvin se toimii ja tuottaa hyötyä käytännössä. Metodologia voi pragmatismissa vaihdella ja lähestymistapa voi esimerkiksi olla monimenetelmällinen tutkimus. (Jennings, 2010.) Postpositivismin ja pragmatismien piirteet tuntuvat sopivilta lähtökohdilta tutkimuskohdettani ajatellen. Käytännön näkökulma ja tutkimuksen vaikutukset todelliseen maailmaan ovat tekijöitä, joihin keskityn tässä tutkimuksessa.

Tutkimus on toteutettu laadullisena tutkimuksena. Empiirinen tutkimusaineisto on kerätty havainnoimalla kolmen pääkaupunkiseudun matkailukohteissa toimivan älykkään ratkaisun käyttöä. Aineistonkeruu on sovellettu kunkin älyratkaisun ja matkailukohteen kanssa yksilöllisesti sopivaksi kohteen erityispiirteet huomioiden. Aineisto muodostuu valokuvista videoista, äänitallenteista ja kirjallisista muistiinpanoista. Toimiessani itse havainnoijana, tarkastelen ratkaisuja erityisesti paikallisen ja lähimatkailijan näkökulmasta. Pysin myös pohtimaan kansainvälisen matkailijan suhdetta kohteisiin. Tarkastelen ratkaisujen edellytyksiä tukea matkailun kestävästä kehityksestä, sekä matkailijoiden mahdollisuutta osallistua älyratkaisujen kautta kestävä matkailun tavoitteiden saavuttamiseen.

Aineiston analyysimenetelmänä hyödynnetään sisällönanalyysiä. Tutkimuskohteina toimivat Suomenlinnan digiipas, Uudenmaan ulkoilukohteiden interaktiivinen karttapalvelu Uuvi, sekä Finavian uudistamat teknologiat turvatarkastuksessa ja lähtöselvityksessä Helsinki-Vantaan lentokentällä. Nämä kohteet on valittu osaksi tutkimusta, sillä olen kiinnostunut niiden toiminnasta ja mahdollisuuksista edistää kestävämpää matkailua. Ne myös kategorioiltaan edustavat hieman eri tyyllisiä älyratkaisuja, jonka vuoksi ne antavat kattavampaa kuvaa älyratkaisuista osana matkailukohdetta.

1.5 Tutkielman rakenne

Tutkielma alkaa johdantoluvulla, jossa esittelen aiempaa tutkimusta aiheesta, tutkimuksen tavoitteet ja pääpiirteet, sekä tutkimuksen metodologian. Luvussa kaksi keskityn tarkastelemaan tutkielman teoreettista viitekehystä. Aloitan tarkastelemalla älykkään kaupungin määritelmiä, ja niiden rakentumista teorian tasolla. Syvennyn tarkemmin tekoälyyn ja teorioihin sen kestävyyydestä, sekä siihen kuinka tekoäly näyttäytyy

matkailualalla kasvavissa määrin. Tämän jälkeen esitän katsauksen älyratkaisujen ulottuvuuksiin, älykkään matkailun komponentteja mukaillen (Gretzel ym., 2015, s. 181). Luvun lopussa paneudutaan tarkemmin tutkimuksen empiiriseen aiheeseen, matkailun kestävyYTEEN. Esittelen, millaisia suuntaviivoja kestävyyttä on ohjaamassa, ja millaisin konkreettisin teoin matkailua suunnataan kestävämpää tulevaisuutta kohti.

Luku kolme käsittelee tarkemmin tutkimuksen metodologisia valintoja ja niihin liittyviä tutkimuseettisiä havaintoja ja kysymyksiä. Neljännessä luvussa edetään aineistonkeruuprosessin ja sen kautta muodostuneen aineiston laajempaan esittelyyn sekä siitä nousseisiin havaintoihin. Viidennessä luvussa käyn läpi aineiston analyysia ja analyysin tuloksia tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen valossa. Tätä seuraa kuudes luku, joka toimii tutkielman yhteenvetona, käsitellen tutkimuksen päätuloksia ja johtopäätöksiä.

2 ALYKÄS MATKAKOHDE - KESTAVASTI

2.1 Älykaupunki

Älykäs kaupunki, tai älykaupunki (eng. Smart City), on monitahoinen käsite eikä sille ole olemassa yhtä yleisesti hyväksyttyä määritelmää kirjallisuudessa. Älykkään kaupungin käsitettä on pyritty määrittelemään useista eri näkökulmista. Yhteistä näille määritelmille on älykaupungin pyrkimys hyödyntää ja soveltaa tieto- ja viestintätekniikkaa monipuolisesti kaupunkiympäristöön (Perätalo ym., 2023, s. 4-6). Lähtökohtainen tavoite älykaupungeilla on parantaa ihmisten elämänlaatua ja tehostaa kaupunkien resurssien käyttöä. Monissa Smart City -hankkeissa on nostettu tärkeäksi kehityskohteeksi erityisesti ekotehokkuus, jonka ohella keskiössä ovat yleinen arjen toimivuus, ihmisten hyvinvointi ja onnellisuus. (Mustonen ym., 2015; Neirotti ym., 2014.)

Älykäs kaupunki voidaan nähdä digitaalisena ekosysteeminä, joka hyödyntää tieto- ja viestintäteknologiaa kaupunkielämän parantamiseksi sen eri osa-alueilla. Älykkäiden kaupunkien toiminnassa korostuvat innovaatioekosysteemit ja ekosysteeminen ajattelu, ja niiden tyypillisenä tavoitteena on sosiaalinen ja ympäristöllinen kestävyys (Perätalo ym., 2023, s. 4-6). Ekosysteemiajattelulla viitataan vuorovaikutusprosessiin, jonka kautta toisiaan täydentävät toimijat luovat yhdessä arvoa, jota ne eivät kykenisi tuottamaan yksin (Valkokari ym., 2020). Vaikka teknologinen kehitys toimiikin älykkään kaupungin perustana, voivat älykkäät ratkaisut olla myös ei-teknologisia. Älykkyys ei rajoitu vain teknologioiden integroitumiseen kaupunkiympäristöön, vaan siihen voi liittyä myös muita tekijöitä, kuten osallistava hallinta ja päätöksenteko, sekä kaupunkitilojen suunnittelu. (Perätalo, 2023, s. 23-27.)

2.2 Kestävä tekoäly

Tussydiah (2020) on artikkelissaan käsitellyt erilaisia tekoälyn määritelmiä, kuten kykyä ajatella ja toimia ihmismäisesti tai rationaalisesti. Useimmat tekoälyn määritelmät ymmärtävät sen tietojenkäsittelytieteen tapana, jolla koneet voivat jäljitellä ihmisen älykkyyttä. Russellin ja Norvigin (2010) mukaan tekoäly määritellään järjestelmäksi, joka ajattelee inhimillisesti, toimii inhimillisesti, ajattelee rationaalisesti tai toimii rationaalisesti. He ehdottavat tekoälyn määrittelyyn kahta ulottuvuutta: Ajatteluprosessi-toiminta (think –

process – behaviour) ja ihmisen suorituskky-rationaalisuus (human – performance – rationality). Ajatteluprosessi-toiminta -tasolla on ihmismäisesti ajatteleva järjestelmä, joka voisi esimerkiksi ratkaista ongelmia kuten ihminen, sekä ihmismäisesti toimiva järjestelmä, joka on kykenevä suorittamaan ihmisen tekemiä toimintoja, kuten liikkumaan fyysisessä ympäristössä. Ihmisen suorituskky-rationaalisuus -tasolla on rationaalisesti ajatteleva järjestelmä, joka kykenee tekemään päätöksiä ja johtopäätöksiä loogisen päättelyn avulla, sekä rationaalisesti toimiva järjestelmä, joka voi suorittaa toimintoja järkevästi ja tavoitteellisesti. Kirjoittajat esittävät itse suosivansa rationaalisuuden näkökulmaa tekoälyn määrittelyssä, sillä sitä pidetään tieteellisesti kehittyneempänä ja avoimempana, kuin ihmismäiseen suorituskkyyn pohjautuvaa näkemystä. (Russell & Norvig, 2010.)

Van Wynsberghe (2021) on käsitellyt kestäväen tekoälyn konseptia sekä sen roolia ja merkitystä ekologisen kestävyuden ja yhteiskunnallisen oikeudenmukaisuuden näkökulmasta. Kestävä kehitys perustuu tavoitteeseen turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet. Kestävää kehitystä voidaan kuvata myös kaukonäköisenä ja tulevaisuuteen suuntautuneena paradigmana, jolla tähdätään pitkän aikavälin hyvinvointiin. Kestävä tekoäly esitetään pyrkimyksenä muuttaa tekoälytuotteiden ja -palveluiden elinkaarta kestävämpään suuntaan. Van Wynsberghe on määritellyt kestäväen tekoälyn kehityksen prosessina, joka ei ainoastaan tavoittele teknologista edistystä, vaan pyrkii siirtymään kohti parempaa ekologista eheyttä ja kattavampaa sosiaalista oikeudenmukaisuutta. Tällainen kehitys tavoittelee teknologian suunnittelua ja käyttöä tavoilla, jotka vähentävät ympäristökuormitusta ja edistävät oikeudenmukaisia käytäntöjä parantamalla resurssien tehokkuutta ja vähentämällä haitallisia ympäristövaikutuksia.

Van Wynsberghe erottelee kaksi eri kestäväen tekoälyn osa-aluetta: tekoäly kestävyuden hyväksi ja tekoälyn kestävyys. Ensimmäinen osa-alue tarkastelee tekoälyn käyttöä kestävyuden tavoitteiden saavuttamiseksi. Jälkimmäinen taas arvioi itsessään tekoälyn ja sen koko elinkaaren kestävyyttä. Osa-alueet luonnollisesti linkittyvät toisiinsa, eikä kumpaakaan voi täysin poissulkea toista tarkastellessa. Kuitenkin osa-alueista jälkimmäinen on jäänyt selkeästi vähäisemmälle huomiolle, sillä erityisesti ympäristön kustannukset tekoälyn kehitysprosessissa ovat hieman piilossa. Kestäväen tekoälyn tulisi pyrkiä tekoälyn kehittämisen yhteensovittamiseen ympäristöresurssien, talouden mallien ja yhteiskunnallisten arvojen näkökulmasta, niin nykyiset kuin tulevatkin sukupolvet huomioiden. (Van Wynsberghe, 2021.)

Myös matkailuala kohtaa tekoälyn tulevaisuuden. Esimerkiksi lentoyhtiö KLM esitteli jo vuonna 2015 Spencer -nimisen robotin, jonka tehtävä oli opastaa matkustajia Schipholin lentokentällä Amsterdamissa (KLM, 2015). Myöhemmin uusi robotti Care-E, älykäs itseohjautuva kärry, testattiin ja otettiin käyttöön tehtävänäan auttaa lentomatkustajia kuljettamaan matkatavaransa portille. KLM:n mukaan Care-E hyödyntää erilaisia ”tuttuja, eleettömiä

ääniä” vuorovaikutuksessa matkustajien kanssa. Care-E skannaa matkailijan lentolipun, ja kantaa tarvittaessa jopa 85 kilon edestä matkatavaraa. Tekoälyteknologian avulla Care-E käyttää reaaliaikaista tietoa, esimerkiksi mikäli matkustajan lähtöportti muuttuu, se osaa tarvittaessa ohjata hänet oikealle portille (CNN, 2018). Hauskasti äänitelevien, matkatavarat kantavien robottien ohella tutkimuksissa on noussut esiin myös huoli ihmiskontaktin vähenemisestä automaation seurauksena, ja sen vaikutuksista matkailukokemukseen. Kun automaatio ja tekoäly korvaavat ihmisten välisen vuorovaikutuksen, se tuo mukanaan uudenlaisia haasteita ja vaikutuksia, joista ei ole vielä riittävästi tutkimusta tai kirjallisuutta. (Tussydiah, 2020.)

2.3 Älykkään kaupungin rakentuminen

Älykkään automaation kannalta merkittävä teknologinen järjestelmä on IoT, joka tekoälyyn yhdistettynä mahdollistaa sen, että laitteet voivat autonomisesti suorittaa tehtäviä vaaditussa ympäristössä (Tussydiah, 2020). Esineiden internet, IoT (Internet of Things), on teknologiaa, joka mahdollistaa esineiden yhdistämisen internetiin. Käytännössä IoT -laite voi olla lähes mikä tahansa fyysinen laite, sillä suurin osa laitteista voidaan yhdistää internetiin datan vastaanottamiseksi tai lähettämiseksi. Osa laitteista voi myös toimia kaksisuuntaisesti, eli sekä jakaa tietoa toisilleen, että vastaanottaa sitä. Laitteet, jotka keräävät ulkopuoleltaan dataa, voivat ohjautua ja toimia saadun tiedon perusteella. Esimerkiksi älykello voi lähettää muistutuksen käyttäjälleen siitä, että päivän askeltavoitteen saavuttamiseksi on käveltävä vielä 1500 askelta. (Lorrain, 2022.)

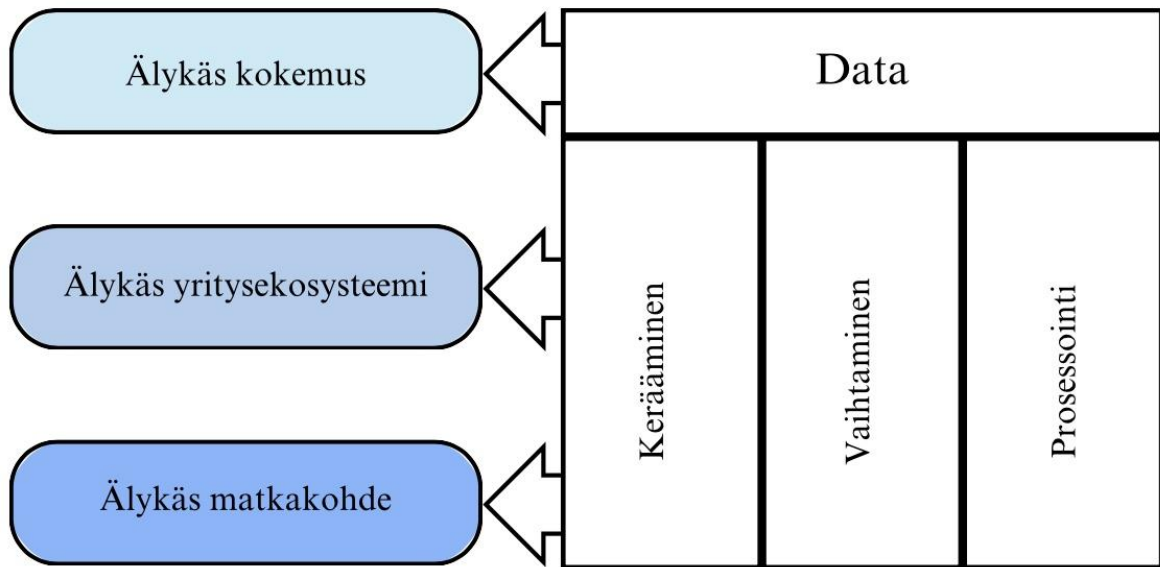
Long-range wide area network (LoRaWAN) on noussut yhdeksi lupaavimmista tekniikoista IoT sovelluksille (Farhad ym., 2020). LoRaWAN on tiedonsiirtoteknologiaa, jolla voidaan siirtää langattomasti pieniä määriä dataa kuluttaen vain vähän energiaa. LoRaWAN -teknologia mahdollistaa muun muassa erilaisia seuranta- ja mittausratkaisuja, kuten

laitteiden käyttöasteen, polttoaineen kulutuksen, lämpötilan tai kosteuden tarkkailua. Teknologian avulla kerättyä dataa voidaan hyödyntää analysointiin ja kehittämiseen. (LoRaWAN laitteet.) Teknologia erottuu muista vastaavista erityisesti pitkän kantaman ja vähäisen virrankulutuksensa vuoksi (Lorrain, 2022).

IoT:n uskotaan muuttavan jatkossakin merkittävästi ihmisten arkea ja toimintaa, sekä vaikuttavan lähes kaikkiin toimialoihin jollain osa-alueella. Matkailualalle olennaista on paikantaa käyttökohteet, joissa IoT -ratkaisuilla voi luoda arvoa sekä matkailijalle että matkailuyritykselle. Esineiden internetiä hyödyntämällä organisaatiot voivat muun muassa parantaa ennakkointiaan ja luoda parempia asiakaskokemuksia. Erityisesti luontomatkailuyritysten asiakkaat odottavat elämysten ohella turvallisuuden tunnetta, jonka luominen näkyy asiakastytyväsyytenä. (Alamäki, 2020.)

2.4 Älyratkaisujen ulottuvuuksia

Tekoälyyn pohjautuvia ratkaisuja voidaan hyödyntää monilla eri aloilla niiden moninaisten ulottuvuuksien ansiosta. Esimerkiksi teollisuuden automaatioon on kehitetty koneoppimiseen perustuvia älyratkaisuja, jotka voivat ennustaa laitteen huollon tarpeen (Jaakkola, 2022). Terveystieteiden alalla tekoälyä voidaan hyödyntää potilaiden diagnosoinnissa, kuvantamisessa ja lääkityksen optimoinnissa (Vähäkainu & Neittaanmäki, 2018). Liikenteen ja logistiikan alalla tekoälyä voidaan käyttää esimerkiksi liikennedatan analytiikassa, ajoneuvoissa ja reittien optimoinnissa (Aho ym., 2017). Nämä ovat vain muutamia esimerkkejä lukuisista nykypäivänä käytössä olevista älyratkaisuista. Tarkastelen älyratkaisujen ulottuvuuksia Gretzelin komponenttimallia mukaillen (kuvio 1), jossa älykäs matkailu määritellään kolmen tärkeimmän komponentin kautta (Gretzel ym., 2015).



Kuvio 1. Älykkään matkailun komponentit ja tasot (mukaillen Gretzel ym. 2015, s. 181)

Ensimmäinen komponentti on smart experience, älykäs kokemus, joka korostaa matkailijan aktiivista osallistumista. Yksi älykkäiden matkakohteiden keskeisistä tekijöistä on sisällön personointi, joka mahdollistaa yksilöllisten palveluiden tarjoamisen matkailijoille. Tämä vaatii reaaliaikaista tiedonkeruuta, jatkuvaa palautetta käyttäjiltä, dynaamista alustaa sidosryhmien väliseen tiedon jakamiseen, sekä kykyä ennustaa matkailijoiden tarpeita (Boes ym., 2016, Buntak ym., 2019, s. 191-194 mukaan). Smart experience viittaa erityisesti matkailijoiden vuorovaikutukseen ja osallistumiseen älykkäässä matkailukohteessa. Komponentti korostaa matkailijan aktiivista roolia matkailukokemuksen luomisessa ja personoinnissa. Tavoitteena voidaan nähdä interaktiivinen, mukaansatempaava ja merkityksellinen matkailuelämäys. (Gretzel ym., 2015.)

Esimerkkejä ”smart experience” -ratkaisuista ovat älykkäät matkailusovellukset, jotka tarjoavat matkailijalle monipuolisia mahdollisuuksia tutkia matkailukohdetta. Ne voivat sisältää esimerkiksi virtuaalikierroksia, audio-oppaita, kohteen historiaan liittyvää informaatiota, käyttäjien arvioita ja suosituksia sekä reaaliaikaisia päivityksiä kohteen tapahtumista. Järjestelmät myös pyrkivät tyypillisesti ennakoimaan käyttäjänsä tarpeita ja antamaan suosituksia aiempien kulutusvalintojen ja kiinnostuksen kohteiden perusteella. Yksi globaalisti tunnettu esimerkki tämän tyyppisestä interaktiivisesta matkailusovelluksesta on Google Maps. Sovelluksen tavallisin käyttötarkoitus on

karttanäkymä ja reittiohjeiden lataaminen haluttuun kohteeseen. Järjestelmä tarjoaa vaihtoehtoisia reittejä, ajankohtaista liikennetietoa muun muassa ruuhkista, sekä arvioituja saapumisaikoja eri kulkuvälineillä. Google Mapsin Street View -toiminto mahdollistaa käyttäjälle kohteen katunäkymän tutkimisen jo etukäteen, ennen kohteeseen saapumista. Sovellus näyttää myös paikallisia suosituksia, kuten ravintoloita ja kahviloita, joista käyttäjän on mahdollista jättää myös itse arvostelut. Google Mapsin ajantasaisuus tekee siitä välttämättömän työkalun suurelle joukolle matkailijoita ympäri maailman, ja samalla käyttäjien osallistuminen auttaa parantamaan karttapalvelun laatua sekä tarjoamaan entistä parempia suosituksia. (Tsaih & Hsu, 2018, s. 124-127; Wallis, 2022.)

Toinen komponentti on smart business ecosystem, älykäs yritysekosysteemi, joka kattaa sekä julkisen että yksityisen sektorin toimijat ja painottaa innovaatioiden tuottamisen ja taloudellisen tasapainon säilyttämisen tärkeyttä. Yritysekosysteemi luo ja tukee matkailualan resurssien vaihtoa ja yhteisluomista (Tsaih & Hsu, 2018, s. 126). Älykkäässä yritysekosysteemissä eri toimijat, kuten matkailualan yritykset, viranomaiset, järjestöt ja yhteisöt, voivat työskennellä yhdessä kohteen kehittämiseksi. Sidosryhmien välinen yhteistyö tukee kokonaisvaltaisen matkailutarjonnan luomista ja edistää matkailijoiden sitoutumista ja tyytyväisyyttä. Älykäs yritysekosysteemi hyödyntää teknologisia ratkaisuja kohteen kehitystyössä ja markkinoinnissa sekä data-analytiikkaa matkailukohteen toiminnan seurannassa ja optimoinnissa. Komponenttia voidaan hyödyntää myös kestävä kehityksen edistämiseen kohteessa, muun muassa ympäristöystävällisiä käytänteitä tukemalla, sekä kehittämällä sosiaalista vastuuta ja yhteisöllisyyttä tukevia aloitteita yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa. Ymmärrys kehittyvistä yritysekosysteemeistä on olennaista niin kohteiden liiketoiminnan kuin myös kaupunkikehityksen kannalta. (Faber ym., 2018, s. 39-42; Gretzel ym., 2015, s. 181.)

Esimerkkinä ”smart business ecosystem” -komponentin toimintaperiaatetta hyödyntävästä älyratkaisusta on Salesforce Customer 360 -alusta. Kyseessä on älykäs asiakkuuksien hallintaratkaisu, joka yhdistää yrityksen asiakastiedot, toiminnan ja viestinnän keskitettynä yhdelle alustalle. Tämä mahdollistaa tietojen keruun, analysoinnin ja hyödyntämisen ketterästi ja älykkäästi, ja edistää parempaa asiakaskokemusta. Alusta tarjoaa kattavan näkymän jokaisesta asiakkuudesta, mikä mahdollistaa yrityksiä ymmärtämään paremmin asiakaskäyttäytymistä ja yksilöllisiä tarpeita. Salesforce Customer 360 voidaan myös integroida muihin järjestelmiin, kuten markkinointiautomaatioon tai analytiikkatyökaluihin.

Tämä edistää tiedon kulkemista eri osastojen välillä, ja on tärkeä osa älykkään yritysekosysteemin toimintaa. Alusta sisältää myös sisäänrakennetun tecoälyn työkaluja, joilla voidaan laatia muun muassa ennusteita tulevista trendeistä, ja näin optimoida päätöksentekoa. (Gessner.)

Viimeinen komponentti on smart destination, älykäs matkakohde. Älykkään matkakohteen toiminnan perustana on tehokkaasti toimiva datan keruu, prosessoiminen ja vaihtaminen muiden alan toimijoiden kanssa kestävän matkailun kehittämisen takaamiseksi. Gretzel työryhmineen käsittelee kolmatta komponenttia osana laajempaa älykkään matkailun käsitettä. Komponentti viittaa matkailukohteeseen tai alueeseen, joka hyödyntää älykkäitä teknologioita ja innovatiivisia käytäntöjä tarjotakseen entistä paremman matkailukokemuksen vierailleen. Älykkään matkakohteen keskeisinä piirteinä voidaan pitää älykästä infrastruktuuria, palveluita, tiedonkeruuta sekä yhteistyön ja verkostoitumisen hyödyntämistä. Olennaista on kuitenkin, että älykäs matkakohde ei ole ainoastaan teknologian kehitykseen keskittynyt, vaan pyrkii parantamaan vierailijoidensa matkailukokemusta kokonaisvaltaisesti ja mielekkäästi. Tavoitteena on myös matkailijoiden kokemuksen ohella edistää paikallista taloutta, kestäväää kehitystä ja yhteisön roolia. (Gretzel ym., 2015.)

Älykkään matkakohteen keskeisiä piirteitä on löydettävissä monista Euroopan suurkaupungeista. Esimerkiksi Barcelona tarjoaa interaktiivisia bussipysäkkejä, jotka bussien aikataulutietojen ohella tarjoavat esimerkiksi USB-portteja, jolla matkailija voi ladata älypuhelintaan (Metro de Barcelona...). Amsterdamia pidetään yhtenä maailman johtavana kaupunkina smart city -kehityksen saralla. Amsterdamilla on käytössä online -alusta, joka toimii keskeisenä foorumina älykkäiden kehitysideoiden viestintään ja projektien koordinointiin. Alusta mahdollistaa yhteistyön, jossa projektialoitteet voivat löytää tahon toteuttamaan niitä. Kaupunki on myös pyrkinyt kiertotalouden edistämiseen ja resurssien tehokkaaseen hyödyntämiseen. Kestävät ratkaisut houkuttelevat ympäristöystävällisistä kohteista kiinnostuneita matkailijoita, sekä luovat pohjan kestäväälle ja vastuulliselle matkailulle. (Smith, 2023.)

2.5 Kohti kestävämpää matkailua

Alykkään kaupungin ja matkailukohteen kehittämistä ohjaa yhteinen tekijä – kestävämpi tulevaisuus. Alykkäät kaupungit pyrkivät tarjoamaan innovatiivisia ratkaisuja, jotka edistävät osaltaan myös kestävää matkailua. Tällaiset ratkaisut voivat ilmetä älykkäinä liikennejärjestelminä, energiatehokkaina rakenteina ja digitalisaation monipuolisena hyödyntämisenä. Samanaikaisesti matkailuyritykset pyrkivät vastaamaan kuluttajien kasvavaan kiinnostukseen kestävyttä kohtaan. Tämä näkyy muun muassa investointeina vähäpäästöiseen liikkumiseen ja vastuullisempiin matkailupalveluihin. Alykäs kaupunkisuunnittelu ja kestävä matkailu voidaankin nähdä käsi kädessä kulkevina, keskeisinä toimijoina kestävää kehitystä tavoittelevassa yhteiskunnassa. Tässä luvussa esittelen kestävä kehityksen tavoitteet, ja työkalut niiden saavuttamiseksi, jotka muodostavat konkreettisen viitekehyksen päätöksenteolle ja toimenpiteiden suunnittelulle matkailukohteissa. (Mullen, 2021.)

Maailmanlaajuisia kestävä kehityksen tavoitteita ohjaa YK:n Agenda2030. Se pitää sisällään 17 kestävä kehityksen tavoitetta (SDGs, Sustainable Development Goals), ja näiden 169 alatavoitetta. Tavoitteiden tarkoituksena on ohjata YK:n jäsenmaita kohti äärimmäisen köyhyyden poistamista, ja kehitystä, joka ottaa huomioon ympäristön, talouden ja ihmisten hyvinvoinnin tasapuolisesti. Tavoitteiden avulla pyritään edistämään kestävä kehitystä toimilla, joista hyötyvät yhtä lailla kaikki osapuolet. Kestävä kehityksen tavoite (SDG) numero 12 kuuluu: ”Taata kulutus- ja tuotantotapojen kestävyys”. Matkailun kestävä kehityksen edistämisessä korostetaan erityisesti vaikutuksia kulutus- ja tuotantotapoihin, sekä talouskasvuun ja työllisyyteen, ottaen huomioon paikallisen kulttuurin ja ympäristön suojelun. Ohjeistus korostaa matkailualan vastuuta ja roolia osana laajempaa globaalia kestävä kehityksen agenda. (YK, 2015.)

Kestävien arvojen vaikutus matkailijoiden ostopäätöksiin kasvaa jatkuvasti, joten kestävyysperiaatteiden noudattamista voidaan pitää matkailuyritykselle kilpailuetuna. Matkailuala on alkanut tunnistaa kuluttajien kasvavan kiinnostuksen ympäristöä ja sen hyvinvointia kohtaan. Vastuullisia palveluita suositaan, ja matkailuyritykset ovat kasvavassa määrin tiedostamassa kestävä kehityksen merkityksen. Suomessa moni matkailuyritys onkin investoinut kestävään liikkumiseen, muun muassa 50 Degrees North tavoittelee

hiilidioksidipäästöjen vähentämistä vaihtamalla maan sisäiset lennot muihin vähähiilisempiin liikkumismuotoihin (Mullen, 2021). Suomen matkailustrategiaan vuosille 2022 – 2028 on kirjattu matkailualan kestävän kasvun ja uudistumisen mahdollistamisen ensimmäiseksi painopisteeksi kestävän kehityksen mukaisen toiminnan vahvistaminen (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2022). Matkailun toimialaraportin mukaan Suomen tavoitteena on olla johtava kestävän matkailun kohdemaana, houkutellen vastuullisia matkailijoita, ja tehden yhteistyötä kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti toimivien matkanjärjestäjien kanssa. (Kaiholan, 2023, s. 17-19.)

Matkailualan yritysten ja matkailukohteiden on olennaista omaksua kestävän kehityksen toimenpiteet osaksi päivittäistä toimintaansa. Tämän tueksi Visit Finland on kehittänyt Sustainable Travel Finland (STF) -ohjelman, joka toimii eräänlaisena kestävän matkailun kehittämisen työkalupakkina. Ohjelman keskiössä on seitsemän askeleen kehityspolku, joka ohjaa matkailuyrityksiä- ja kohteita kohti kestävän matkailun tavoitteita. Tärkeää on, että toimijat sitoutuvat jatkuvaan kehittämiseen ja kansainvälisten standardien mukaisten kriteerien täyttämiseen. STF-ohjelman läpi käytyään yritys tai kohde voi hakea STF-merkkiä, joka viestii kansainvälisille matkailijoille kyseisen toimijan sitoutumisesta kestäväan kehitykseen. Kuten matkailukin, myös sen kestävyteen liittyvät toimenpiteet ovat jatkuvassa muutoksessa. STF-merkki tulee uusia säännöllisesti, jotta voidaan nähdä matkailuyrityksen tai -kohteen kehityspolku ja motivaatio kehityksen jatkamiseen. STF-ohjelma tarjoaa myös valmennusta kestävän matkailun osaamisen kasvattamiseen. Näin yritykset ja kohteet voivat systemaattisesti kehittää toimintaansa vastaamaan muuttuvia vastuullisuusvelvoitteita. (Kestävän matkailun puolesta.)

3 ÄLYRATKAISUJEN HAVAINNOINTI JA SISÄLLÖNANALYYSI

3.1 Aineistonkeruu älyratkaisuja havainnoimalla

Etnografisen tutkimuksen tavoitteena on kuvata ja selittää ihmisten toimintaa tietyssä ympäristössä tai ryhmän jäsenten käsityksiä ympäristöstä ja siinä toimimisesta. Etnografinen tieto perustuu tutkijan omakohtaisiin havaintoihin ja kokemuksiin, eli tutkija luo aineiston itse tilannesidonnaisesti ja intuitiivisesti (Kallinen & Kinnunen). Tämän tutkielman aineistonkeruumenetelmänä hyödynnän etnografista menetelmistä keskeisimpänä pidettyä osallistuvaa havainnointia (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006). Osallistuva havainnointi on tässä tutkielmassa aktiivista, eli tutkijana vaikutan aktiivisesti läsnäolollani tutkittavaan ilmiöön toimien älysovellusten ja -ratkaisujen käyttäjänä. Tarkoituksena on havainnoida koko prosessia älyratkaisuun tutustumisesta sen käyttöön, taltioiden mahdollisimman paljon tuntemuksia, kokemuksia ja havaintoja käyttöön liittyen. Havainnoidessa huomioitavia tekijöitä ovat käyttäjäkokemus, ja ratkaisun mahdollisuudet tukea kestävämpiä valintoja / ohjata niihin. Havainnointitilanteessa kerään aineistoa kirjoittamalla muistiinpanoja, äänittämällä kokemuksiani, videoimalla, sekä ottamalla näyttökaappauksia sovellusten antamista ohjeista ja neuvoista.

Olen valinnut havainnoitavaksi kolme erityylistä matkailukohteiden älyratkaisua. Päädyin valitsemaan nämä ratkaisut, sillä koen niillä kaikilla olevan mahdollisuuksia parantaa matkailukokemusta, samalla vähentäen matkailun ympäristövaikutuksia ja edistäen kestävämpää matkailua. Olen valinnut osallistavan havainnoinnin menetelmäksi, koska koen sen antavan minulle tutkijana mahdollisuuden saada syvällisempää ymmärrystä siitä, miten käyttäjä vuorovaikuttaa älyratkaisujen kanssa. Vaikka toiminkin samalla sekä tutkijana että käyttäjänä, havainnointi tarjoaa mahdollisuuden tarkastella älyratkaisuja tutkijanäkökulmasta objektiivisesti ja systemaattisesti. Voin dokumentoida havaintoni ja kokemukseni, joka auttaa analysoimaan niitä jäsennellysti, ja vertailemaan eri älyratkaisujen tutkimustuloksia keskenään.

Ensimmäinen havainnoinnin kohde, Uuvin uudistettu sivusto interaktiivisine karttoineen, tarjoaa käyttäjille helpon tavan löytää luontokohteita Etelä-Suomessa. palvelun alta löytyy noin 40 ulkoilukohdetta, auttaen käyttäjää löytämään sopivan kohteen monipuolisten suodattimien avulla. Päivitetty karttapalvelu integroi kartat osaksi verkkosivustoa ja tarjoaa

lisätietoa alueen palveluista ja reiteistä, rohkaisten kävijöitä tutustumaan uusiin kohteisiin matalalla kynnyksellä. (Discovering the hidden...)

Toisena havainnointikohteena suuntasin Suomenlinnaan. Suomenlinnan digiopas on innovatiivinen matkailukohteen opastusratkaisu, joka palvelee kävijöitä intuitiivisesti ja kontekstuaalisesti. Sen avulla matkailijat voivat saada vinkkejä kohteen palveluista ja aktiviteeteista, sekä lisää tietoa kohteen historiasta ja merkityksestä. Kyseessä on digitaalinen palvelukonsepti, joka hyödyntää palvelumuotoilua matkailijoiden tarpeiden ymmärtämiseksi, tavoitteenaan parantaa kävijävirtojen ohjausta yhdessä Suomen suosituimmista matkailukohteista. (Matkailijan kohdeopas.)

Pääsin tutustumaan uudistettuun Helsinki-Vantaan lentoasemaan hiihtolomamatkan yhteydessä. Kolmas havainnoinnin kohde on kahdesta aiemmasta hieman poikkeava myös lainsäädännöllisesti, joka on olennaista ottaa huomioon aineistonkeruuta suunnitellessa. Helsinki-Vantaan lentoasemalla on otettu käyttöön uusia tietokonetomografiaan perustuvia ratkaisuja, kuten turvatarkastuksen 3D -skannerit, jotka vähentävät ylimääräistä laukkujen purkamista ja pakkaamista turvatarkastuksen aikana. Osa uudistuksista on myös matkustajien näkymättömissä, kuten Finavian älyverkko, joka tarjoaa paremman jatkuvuuden ja turvallisuuden lentokentän järjestelmille, sekä kehitetty terminaalin yleisökuulutusjärjestelmä. (New technology makes..., 2022.)

3.2 Kvalitatiivinen tutkimus ja sisällönanalyysi

Tämä tutkielma on toteutettu kvalitatiivisena tutkimuksena, joka on empiiristä aineistoihin ja niiden analysointiin pohjautuvaa tutkimusta. Kvalitatiivinen lähestymistapa korostaa yksilöllisten kokemusten, näkemysten ja merkitysten ymmärrystä tutkittavassa ilmiössä. Sen kautta pyritään syventämään ymmärrystä ilmiöstä huomioiden moninaiset näkökulmat ja kontekstit, jotka vaikuttavat ilmiön tutkintaan. Tutkimusaineistojen ohella kvalitatiivinen, eli laadullinen, tutkimus vaatii myös teoreettisen pohjan. Tutkija valitsee, erittelee ja rajaa teorioita tutkimuskohteen mukaan. Teorioita voi olla useita ja ne palvelevat erilaisia tarkoituksia laadullisessa tutkimuksessa. (Ryynänen & Rannikko, 2021.)

Tämän tutkielman aineisto koostuu kolmen kohteen havainnoinnista kerätystä materiaalista. Kohteiden havainnointia on toteutettu kohteen ominaispiirteet huomioiden ja mukaillen

kohteessa käytettävää älyratkaisua. Uuvin interaktiivisen karttapalvelun havainnointimateriaalina toimivat nettisivuilta otetut näyttökuvat (6 kpl), kohteessa otetut valokuvat (4 kpl) ja videot (2 kpl), ja älyratkaisun käytöstä kirjoitetut muistiinpanot. Suomenlinnan digioppaan materiaalina toimi digioppaan netti- sekä mobiiliversioista otetut näyttökuvat (7 kpl), kohteessa otetut valokuvat (10 kpl) ja video (1 kpl), sekä kohteessa vierailusta kirjoitetut muistiinpanot. Finavian havainnointimateriaalina toimivat nettisivuilta otetut näyttökuvat (2kpl) ja kohteessa vierailusta kirjoitetut muistiinpanot.

Aineiston analyysissä hyödynnettiin laadullista sisällönanalyysiä. Analyysin kannalta on olennaista miettiä, millaisessa muodossa havainnointiaineisto on kerätty, ja kuinka se vaikuttaa aineiston analyysiin. Laadullisen aineiston analyysi alkaa ja toteutuu osittain jo aineistoa kerätessä, jolloin kenttätutkimuksen suorittanut henkilö on automaattisesti myös osa analyysia (Anttila, 1998). Huomasin, että aineistoa läpikäydessä ne kohteet, joista olin taltioinut myös kuva- ja videomateriaalia, nousivat elävämmiin mieleen verrattuna vain tekstimuodossa laadittuihin muistiinpanoihin. Sisällönanalyysin ensimmäisenä vaiheena kävin läpi aineiston muutamaaan kertaan lukien, sekä kirjoitin yksittäiset ranskalaisin viivoin kirjatut muistiinpanot auki. Tämän jälkeen pyrin kirjaamaan ylös kommentteja ja ajatuksia, joita aineistot herättivät, ja joista koin tarpeelliseksi kirjoittaa tarkemmin. Kirjatuista asioista aloin etsiä yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia, joiden kautta pyrin löytämään esiin nousevia teemoja.

Nostetuista teemoista ryhmittelin suurempia pääteemoja, jotka esitellään tarkemmin luvussa neljä (taulukko 1). Taulukkoon on eritelty havainnointikohteista kerätystä materiaalista nousseet pääteemat, ja niiden alle lyhyesti aiheita, joita kuhunkin teemaan kuuluu. Päädyin jakamaan aineistoissa yhteisesti esiintyvät teemat kolmeen pääteemaan, jotka olivat tutkimuskysymysten ja teoreettisen viitekehyksen valossa olennaisimpia. Tämä näkyy teemoissa siten, että ne pohjautuvat kestäväan kehitykseen liittyviin huomioihin ja toimiin, sekä matkailijan rooliin ja kokemukseen, ja siihen kuinka teknologian ja tekoälyn rooli näissä ilmenevät. Tietoisesti vähemmälle huomiolle on teemoissa jäänyt esimerkiksi matkailuyrittäjän näkökulma, sekä mahdolliset haasteet ja negatiiviset puolet teknologian innovaatioiden soveltamisessa. Pääteemoiksi muodostuivat seuraavat: *kestävän kehityksen tavoitteet, teknologian ja tekoälyn rooli sekä tavoite ja merkitys matkailun näkökulmasta.*

Analyysin tueksi otin teoreettisesta viitekehystä älykkään matkailun komponentit (Gretzel ym., 2015, s. 181). Ristiintaulukointia hyödyntämällä tutkin pääteemojen ja älykkään matkailun komponenttien välisiä suhteita. Ristiintaulukointia hyödynnetään tyypillisesti tutkittaessa muuttujien jakautumista, sekä niiden välisiä riippuvuuksia. Ristiintaulukointi tarjoaa monitasoisuutensa ansiosta tutkimukselle merkittävästi kattavamman määrän tietoa kuin yhteen suuntaan esitetyt frekvenssit. (Anttila, 1998.) Taulukko 2 esitetään analyysiluvussa 5, jonka kautta havainnollistan analyysiprosessiani. Taulukon tarkoituksena on käyttää jokaista älykkään matkailun komponenttia vuorollaan näkökulmana tarkasteltaessa jokaista tutkielman pääteemaa. Tästä nousseet havainnot esitetään alaluvuissa jaoteltuina komponenttien mukaan.

3.3 Tutkijan positio ja tutkimusetiikka

Tässä tutkielmassa noudatan Tutkimuseettisen Neuvottelukunnan (TENK) hyvän tieteellisen käytännön tutkimuseettisiä periaatteita. Hyvän tieteellisen käytännön (eng. research integrity) perusperiaatteisiin lukeutuvat luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuunkanto. Hyvä tieteellinen käytäntö muodostuu menettelytavoista, jotka takaavat hyvän tieteellisen käytännön toteutumisen läpi tieteellisen toiminnan elinkaaren. (TENK, 2023, s. 11) Viittauskäytännöissä ja tutkielman rakenteellisissa seikoissa noudatan Matkailututkimuksen kirjallisten töiden teknisiä kirjoitusohjeita Pro gradu -tutkielmalle.

Objektiivisuuden käsite valitsemassani tutkimusasetelmassa voi olla kompleksinen useista syistä. Osallistuva havainnointi, jossa tutkija tarkkailee itse omaa toimintaansa tutkimusympäristössä, asettaa tutkimukselle erityisiä eettisiä haasteita, jotka poikkeavat muiden ihmisten havainnoinnista. Osallistuvaa havainnointia hyödynnettäessä aineistonkeruumenetelmänä on tutkijan pystyttävä erittelemään oma roolinsa ja huomioimaan sen mahdolliset vaikutukset tutkimustilanteeseen (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006). Tämä vaatii reflektointia, avoimuutta ja itsekritiikkiä tutkimusprosessin aikana. Havainnoidessani itse itseäni, koen olennaiseksi tunnistaa tilanteet, joissa positiollani on vaikutus tutkimustuloksiin. Seuraavissa kappaleissa tuon esille tällaisia tilanteita ja tekijöitä.

Tiedostan havainnoinnin olevan subjektiivista ja tutkijasta vahvasti riippuvaa toimintaa. Esimerkiksi tietynlainen tunnelma tai ilmapiiri, vaikkapa huono sää havainnointikohteessa, voi vääristää havaintoja ja tulkintoja. Myös ennakko-oletukset vaikuttavat huomioni suuntautumiseen, samoin kuin aiemmat kokemukseni ja tietämykseni. Tutkijan ollessa myös tutkimuksen kohde, voi olla haastavaa erottaa omat ennakkokäsitykset, mieltymykset ja asenteet havainnoista ja tulkinnoista. Digitaalinen osaamiseni tukee ja vaikuttaa kokemukseeni erilaisia teknologisia ratkaisuja havainnoitaessa. Koen myös olevani kiinnostunut teknologian kehityksestä, ja näen sen positiivisena muutoksena. Siten havainnointini tulokset ovat varmasti hyvin erilaiset verrattuna tilanteeseen, jossa havainnoijana toimisi esimerkiksi digitalisaation ulkopuolelle jäänyt 75-vuotias. Toisaalta havaintojen valikointi on tutkimuksen kannalta välttämätöntä, muutoin havaintojen määrä olisi rajaton, ja näin ollen aineiston kerääminen mahdotonta (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006).

4 ALYRATKAISUT KESTÄVÄN MATKAILUN KONTEKSTISSA

Tässä luvussa esittelen kohteiden havaintoja ja analyysia aineiston yhteisten pääteemojen kautta. Luvussa viisi etenen analyysiin Gretzelin ym. (2015) älykkään matkailun komponenttien näkökulmasta.

Taulukko 1. Havainnointiaineiston yhteiset pääteemat

PÄÄTEEMAT

Kestävän kehityksen tavoitteet	Teknologian ja tekoälyn rooli	Tavoite ja merkitys matkailun näkökulmasta
Luontoympäristön kantokyky	Hyödyntäminen opastuksessa ja tiedon jakamisessa	Edistää kestävämpää matkailukäyttäytymistä
Hiilijalanjäljen pienentäminen	Tunnistetaan osaksi nykypäivää ja kehitystä	Parantaa matkakokemusta
Jätteen vähentäminen	Tehokkuus, automaatio	Osallistaa matkailijaa

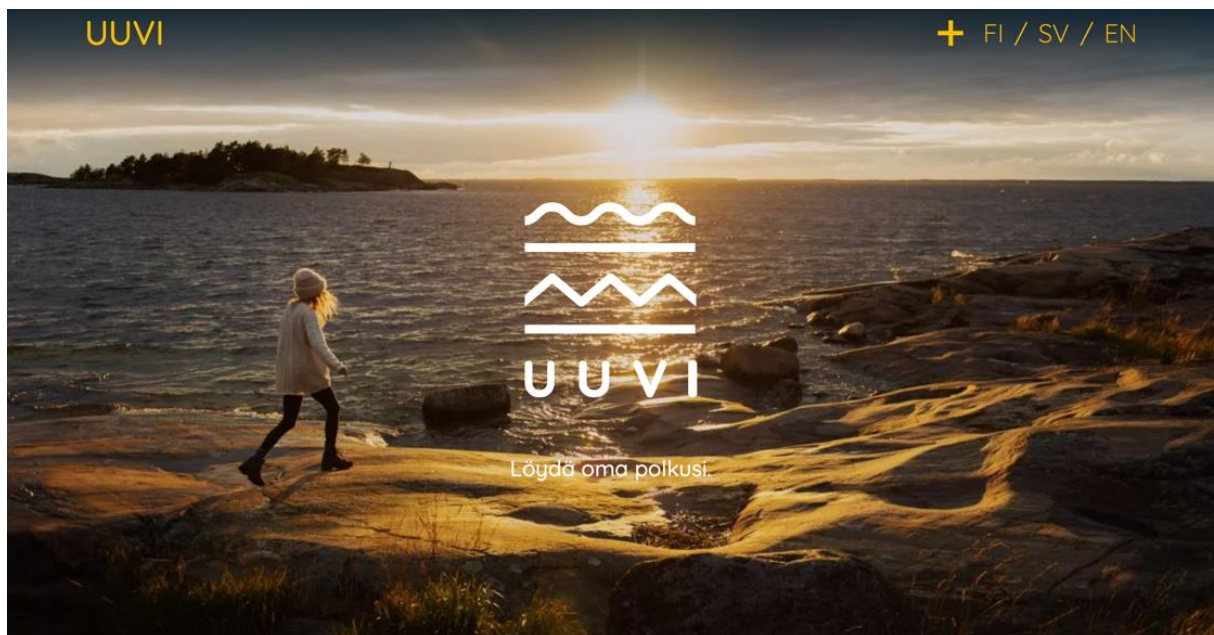
4.1 Kestävä kehitys interaktiivisessa karttapalvelussa

Uuvin interaktiivinen karttapalvelu tarjoaa helpon tavan löytää vähemmän tunnettuja, mutta kokemuksen arvoisia luontokohteita Etelä-Suomessa. Uuvi eli Uudenmaan virkistysalueyhdistys hallinnoi noin 40 ulkoilualueutta ja retkikohdetta ympäri Etelä-Suomea. Alueet vaihtelevat metsistä ja järvistä kivisiin saariin ja hiekkarantoihin, jotka erilaisine palveluineen sopivat monenlaiseen aktiviteettiin makkaranpaistosta laavulla aina polkujuoksuun meren äärellä. Uuvin verkkosivuston vanhat PDF-kartat eivät olleet

visuaalisesti tai toiminnallisesti ajan tasalla, jonka vuoksi päivityksen myötä uudessa karttapalvelussa kartat on integroitu osaksi verkkosivustoa. Uusi päivitetty karttapalvelu tarjoaa yleiskatsauksen alueista, ja auttaa käyttäjää löytämään sopivat kohteet monipuolisten suodattimien avulla. Kun kohde on valittu, käyttäjä saa tarkempaan karttaan siirtyessään lisätietoa alueesta, sen palveluista ja reiteistä. Tavoitteena karttapalvelulla on ollut luoda tyylikäs ja nykyaikainen palvelu, joka kokoaa saman kartan alle sadoittain yksittäisiä luontokohteita. Omille tarpeille sopivan kohteen löytäminen on entistä helpompaa, ja kartat yhdistettynä muuhun sisältöön rohkaisevat kävijöitä tutustumaan myös uusiin kohteisiin. (Discovering the hidden...)

Uuvin karttapalvelun otin tueksi retken suunnitteluun jo edeltävänä päivänä.

Huomenna on suunnitteilla lähteä ulkoilemaan luontoon, sääennuste lupaa pientä pakkasta ja aurinkoa Helsinkiin, mutta kohde on vielä auki. Avaan Uudenmaan virkistysalueyhdistyksen Uuvin sivut. Ensimmäisenä aukeaa kallioinen merimaisema, ja ”Löydä oma polkusi.” - slogan kutsuu selaamaan eteenpäin.



Kuva 2. Kuvaleike Uuvin etusivulta

Karttapalvelu toimi ongelmitta niin selain- kuin mobiiliversiossakin. Sivulla käyttäjä saa eteensä karttakuvan Etelä-Suomesta, jossa kohteita on merkitty Hangosta Hyvinkäälle, erityisen tiheästi pääkaupunkiseudun alueelle. Kohteita voi rajata sekä toivotun alueen, että aktiviteetin mukaan. Alueen valinnassa käyttäjä saa päättää, missä päin Uudenmaan alueella haluaa retkeillä. Maantieteellisen rajauksen ohella on mahdollista valita muun muassa esteetön alue, merenranta tai julkinen liikenne. Viimeiseksi mainittu nousi esille erityisesti kestävyysnäkökulmasta, ja oli positiivinen yllätys, kuinka kattava määrä Uuvin kohteista on julkisen liikenteen saavutettavissa. Vaihtoehtoisilla kulkemisen tavoilla matkustamisen onkin ennustettu lisääntyvän lähivuosina, ja esimerkiksi junalla liikkuminen on Euroopassa yleistynyt. Suomessa on ollut nähtävissä myös pyörämatkailun suosion kasvu, joka oli myös huomioitu Uuvin karttapalvelussa, sillä aktiviteettivalikosta on mahdollista valita kohteen kriteeriksi maastopyöräily tai retkipyöräily. (Kaiholan, 2023, s. 16-18.)

Aktiviteettivalikosta valitsin kriteerit ”Reitti yli 3 km” ja ”Talviretkeily”. Pikaisen vertailun jälkeen päädyin valitsemaan retkipäivälle kohteeksi Helsingissä sijaitsevan Vanhankaupunginlahden. Uuvi kuvailee kohdetta seuraavasti: *”Vanhankaupunginlahti on lintukeidas keskellä Helsingiä. Keskeinen sijainti, esteettömät palvelut ja loistavat mahdollisuudet kosteikkoluonnon tarkkailuun tekevät siitä mielenkiintoisen retkikohteen ihan jokaiselle.”* Avatessa kohteen tarkemman kuvauksen, sivu kertoo alueen pinta-alan, osoitteen, ja sieltä löytyvät palvelut. Rivi aktiviteetti -valikosta tuttuja symboleja kertoo myös valitsemani kohteen sisältämät aktiviteettivaihtoehdot.



Reitti alle
3km



Reitti yli 3 km



Helppo
kulkeminen



Kalastus



Lintujen
tarkkailu



Talviretkely

ALUEEN PINTA-ALA 326 ha

OSOITE Jokisuuntie, 00560 Helsinki

PALVELUT infotauluja, opastauluja,
pysäköintipaikka, taukopaikkoja, käymälöitä,
esteetön reitti, esteetön onkipaikka, esteetön
lintulava, luontotorneja, lintupiilo, ravintola, museo

Kuva 3. Kohteen esittelysivu, kuvaleike

Kohteen esittelysivu ohjeistaa, että alueella tulenteke ei ole sallittua, eikä myöskään telttailu. Koirat ja muut lemmikit on pidettävä kytkettynä. Sivun myöskin kertoo kohteen historiasta, joten ennen kohteeseen saapumista on jo ehtinyt oppia valtavasti uutta. Kohde kuuluu Viikki-Vanhakaupunginlahden luonnonsuojelualueeseen, joka on Helsingin suurin luonnonsuojelualue. Kohteen lintuvesi on myös osa Natura 2000 -verkostoa. Tekstissä esitellään kohteen luontoa ja kuvaillaan, millaisiin elinympäristöihin vierailija pääsee tutustumaan.

Kestävyysnäkökulmasta huomioin erityisesti noston, ”*sulan maan aikana suojellulla ruovikkoalueella saa liikkua vain polkuja pitkin*”. Ohje on olennainen, ottaen huomioon kohteen keskeisen sijainnin lähellä Helsingin keskustaa, josta varmasti moni turisti ja vähemmän luonnossa liikkunut saattaa matalalla kynnyksellä alueelle suunnata. Luonnon ollessa Suomen merkittävin vetovoimatekijä matkailun näkökulmasta, sen kestävyys vahvistamista voidaan pitää alan tulevaisuuden kannalta avainasiana (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2022). Sivun alalaidasta löytyy vielä erillinen linkki: Ulkoilijan ohjeet. Sen takaa löytyy ulkoilijan pelisäännöt Uuvin alueilla. Pelisäännöt kuvailevat jokaisenoikeudet, ja korostavat, että kansallispuistoissa ja muilla luonnonsuojelualueilla on erilaisia sääntöjä ja rajoituksia, jotka tulee aluekohtaisesti ottaa huomioon. Pelisäännöissä kerrotaan raamit muun muassa tulentekeeseen, yöpymiseen ja kalastukseen liittyen. Kaikki materiaali Uuvin sivuilla on myös luettavissa englanniksi ja ruotsiksi.

Retkipäivä! Tarkistan vielä kohteen osoitteen Uuvin sivuilta ja suuntaamme matkaan. Matkalla tutkailen kohteen interaktiivista karttaa, johon on merkitty infopisteet, lintutornit, wc:t ja muu alueella olennainen. Heti alkumetreillä ehdimme eksyä, kun sivuilta napattu osoite ei ohjaakaan meitä suoraan parkkialueelle. U-käännös ja pari risteystä takaisin päin, ja oikea kohde löytyy.

Kauniina viikonloppuna Vanhankaupunginlahdessa riitti porukkaa, ja pysäköintialue oli lähes täynnä. Kartasta oli mahdollista valita sijainnin paikannus -toiminto, mutta se ei oikeastaan ollut meille tarpeen. Hyvin etukäteen karttaan ja alueeseen perehtyneenä oli varsin helppoa olla selvillä oikeasta suunnasta. Reitit olivat myös paikan päällä hyvin selkeästi merkitty. Mobiiliversiossa kartan liikuttaminen oli myös hieman selainversiota haastavampaa, tosin kohmeisilla sormilla saattoi olla osuutta asiaan. Suuntasimme ensin Luonnon syli -polulle, jonka on ilmoitettu olevan 1 km pitkä esteetön reitti. Luonnon syli -polulta löytyi myös hauskat kymmenen ”tehtävää”, jotka on aseteltu reitin varrelle kyltteihin runomuodossa. Muun muassa toinen tehtävä kuuluu näin:

*Isoisän lapsuudessa
tässä lainehti pellon vilja.
Silleen jätetty savimaa
kutsui esiin kauniit puut.*

*Kuuletko koivikkoa?
Tehtävän se antaa:
olla tekemättä mitään.
Levätä vain.*

Jatkoimme esteetöntä pitkospuureittiä Lammassaareen. Pitkospuita ei juurikaan näkynyt, mutta reitti oli hyvässä kunnossa. Lammassaareen päästyämme päädyimme jatkamaan vielä Kuusiluodolle, joka ei ole osa samaa esteetöntä reittiä, mutta kuuluu Vanhankaupunginlahden ulkoilualueeseen. Päivän alkaessa pikkuhiljaa hämärtyä, palasimme takaisin samaa reittiä.



Kuva 4. Vanhankaupunginlahti

Uuvin interaktiivisen karttapalvelun käyttö ja kohteessa vierailu tarjosivat mielenkiintoisia havaintoja kestävän kehityksen ja teknologian hyödyntämisen näkökulmasta. Karttapalvelun avulla on mahdollista löytää monipuolisia, erilaisten retkeilijöiden tarpeisiin sopivia kohteita. Esimerkiksi aktiviteettivalikosta valittu maastopyöräily ohjaa kohteeseen, jossa kyseinen aktiviteetti on sallittua. Tällainen kohdennettu ohjaus edistää kestävän matkailun periaatteiden noudattamista ja vähentää ympäristöön kohdistuvaa kuormitusta. Tärkeässä roolissa ovat myös palvelun listaamat talviretkikohteet, joita esiin tuomalla voidaan tukea matkailun ympärivuotisuutta, ja näin edistää alueiden kestävää käyttöä matkailun sesonkeja tasapainottamalla. Luonto ympäristönä mahdollistaa monipuolisten aktiviteettien toteuttamisen ympäri vuoden, ja sen hyödyntäminen kestävää luontomatkailua kehittämällä on olennaisessa roolissa myös kansainvälisen matkailukysynnän kasvattamisessa (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2022, s. 36-38).

Karttapalvelu sisälsi monia luontokohteita, joista en ollut aiemmin kuullut. Tämä on positiivinen huomio, sillä vähemmän tunnettujen kohteiden tuominen kartalle voi vähentää suosittujen kohteiden ylikuormitusta, jakaen kävijämääriä tasaisemmin eri

luontokohteiden välillä. Olennaista on myös tietoisuuden lisääminen lähimatkailukohteista. Retkeä luontoon pohtiva saattaakin päätyä löytämään kohteen, johon pääsee helposti ja lyhyemmällä matkustuksella, mikä voi vähentää matkailun hiilijalanjälkeä. Ehkä jopa ulkomaille matkaa suunnitteleva löytää itselleen mielekkään kotimaan matkakohteen palvelun kautta? Kotimaanmatkailun rooli on merkittävä niin matkailun volyymin kuin ympärivuotisuudenkin näkökulmasta, ja se toimii tasaisuutta alalle tuovana markkinana erityisesti kansainvälisen poliittisen tilanteen muutoksissa (Kaiholan, 2023, s. 56).

Myös se, että moniin kohteisiin on mahdollista päästä julkisilla kulkuneuvoilla, tukee kestävien kuljetusmuotojen käyttöä ja ympäristöystävällisempää matkustamista. Uuvin sivuilla tarjottu informaatio ulkoilijan ohjeista, sisältäen tietoa kohteissa kierrättämisestä ja luonnonvarojen säästäväisestä käytöstä, kannustaa vastuulliseen toimimiseen luonnossa. Tämä näkyy kohteen puhtautena ja ympäristön kunnioittamisena. Kokonaisuudessaan karttapalvelu tarjoaa monipuolisen ja kestävä tavan tutustua erilaisiin luontokohteisiin. Karttapalvelu on monipuolinen ja helppokäyttöinen, ja kielivaihtoehtojen tarjoaminen tekee sivusta saavutettavan laajemmalle käyttäjäkunnalle.

4.2 Teknologian ja tekoälyn rooli digioppaan käytössä

Tulevaisuuden teknologioiden kehityksen ytimessä on matkailija. Digitaalisten palveluiden päämäärä on auttaa matkailijaa saavuttamaan tavoitteensa, oli se sitten palveluiden ostaminen, tiedonhankinta tai elämysten kokeminen. Käyttäjät tulevat odottamaan entistä enemmän yksilöllisiä ratkaisuja, räätälöitävyyttä, automaatiota ja älykkyyttä. Uusien teknologisten innovaatioiden, kuten digitaalisten alustojen ja tekoälyn, tuella matkustamisesta voidaan kehittää aiempaa tehokkaampaa ja saavutettavampaa. (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2022.)

Suomenlinnan digiopas tarjoaa kävijöille sijaintiperustaista opastusta, helpottaa palveluiden löydettävyyttä, sekä mahdollistaa koko Suomenlinnan monimuotoisen tarjonnan tarkastelun. Palveluiden ja nähtävyyksien ohella Suomenlinnan alueella on myös vaaranpaikkoja ja suljettuja alueita, joihin ei haluta kävijöiden eksyvän. Tällaiset alueet on merkitty karttapohjaan intuitiivisella tyylillä, ja käyttäjä saa alueen kohdalta napauttaessaan lisätietoja aiheesta. Opas on suunniteltu erityisesti mobiilikäyttöön, ja tarjoaa käyttäjäystävällisen karttanäkymän, joka helpottaa kävijöiden oman vierailun suunnittelua.

Tavoitteena on tehdä kävijöiden opastamista helppoa, huomioiden alueen erityispiirteet maailmanperintökohteena, alueen yrittäjien liiketoiminnalliset tarpeet, sekä paikallisten asukkaiden toiveet asuinympäristön kehittämiseksi. (Matkailijan kohdeopas.)

Myös retki Suomenlinnan alkoi digioppaan tutkailulla etukäteen kotona. Opasta hakukoneesta etsiessä päädyin ensin suomenlinna.fi sivustolle, jossa esiteltiin lyhyesti päivän kohdettamme. Sivusta kertoo lukijalle Suomenlinnan olevan Unescon maailmanperintökohde, kulttuuriaarre, jonka rakentaminen on alkanut jo 1700-luvun puolivälissä Suomen ollessa vielä osa Ruotsia. Samaiselta sivulta löytyy tapahtumakalenteri, joka helmi-maaliskuun vaihteessa näytti varsin tyhjältä. Sivulta kuitenkin löytyy myös talvilomavinkkejä kohteeseen, joka sisältää mm. neuvon seurata ”Sinistä reittiä”. Heti sen alta löytyykin suora linkki digioppaaseen, ja lupaus ”Suomenlinnan digiopas auttaa sinua vierailullasi”.

Oppaassa pääsinkin ensimmäisenä näkymään, jossa avautui karttakuva Suomenlinnan saarista ja niiden läpi kulkeva sininen viiva, eli mitä ilmeisimmin jo aiemmin mainittu sininen reitti. Reitin varrella ja sen ulkopuolella on infonäppäimiä, joita klikkaamalla saa avattua tarkemmin tietyn kohdan saaresta, ja tietoa siihen liittyen. Päätin jättää tarkemman perehtymisen karttaan paikan päälle.

Helsingistä

Suomenlinnasta

Seuraava lautta

13:00

lähtöön aikaa 12 minuuttia

Helsinki, Kauppatori

Suomenlinna, päälaituri

Valitse Lauttalinjat

HSL lautta

HSL:n lautta on osa julkista liikennettä. Lautta liikennöi vuoden jokaisena päivänä Kauppatorilta Suomenlinnan päälaiturille.

[Katso hinnat ja osta liput etukäteen.](#)

Lähtee	Määränpää
13:00	Suomenlinna, päälaituri
13:40	Suomenlinna, päälaituri
14:40	Suomenlinna, päälaituri

Kartta

Palvelut

Liikenne

Yleistä

Kuva 5. Liikenne -välilehti, kuvaleike digioppaasta

Liikenne -välilehdeltä valitsen Helsingistä Suomenlinnaan suuntautuvan liikenteen, jolloin opas kertoo seuraavan lautan lähtöajan. Kohdallani seuraavaan lähtöön on 12 minuuttia, joka ei aivan riitä kotoani Kauppatorille matkustamiseen. Opas ilmoittaa seuraavien lauttojen lähtevän 40 minuutin ja sen jälkeen tunnin päästä, tähtään siis 13:40 lähtöön. Oppaasta pääsi myös klikkaamaan itsensä suoraan HSL:n sivuille lippuostoksille.



Kuva 6. Digioppaan mainos satamassa

Satamassa! Olemme kauppatorilla hyvissä ajoin, ja Suomenlinnan lautan laiturin kohdalla huomaan heti tutun näköisen mainoksen. Digioppaasta on hyvän kokoinen juliste, jonka voisi kuvitella tavoittavan monia lautta odottelevia. Julisteesta löytyy linkki ja QR -koodi suoraan appiin, sekä informaatiota kolmella kielellä.

Lautan saapuessa olin positiivisesti yllättynyt lauttaan lastautuvasta ihmismäärästä. Aiemmat Suomenlinna -vierailuni olivat ajoittuneet kesäaikaan, ja vaikka ei lautta toki samaan tapaan pursunnut ihmisiä kuin hellepäivinä, oli matkustajia odottamaani enemmän. Suomenlinnan talvimatkailun suosio osoittaa, että kohteella on potentiaalia ja syytä kehittää ja markkinoida itseään ympärivuotisena matkailukohteena. Yläkannen ulkoilmapaikat tosin eivät olleet helmikuisena tiistaina niin kovin suosittu.



Kuva 7. Suomenlinnan lautassa

Talvinen merimaisema on kaunis, ja jäälohkareiden kolina lauttaa vasten tunnelmallista ja jännittävää – kokemus on ihan erilainen kuin kesällä. Lauttamatkalla on myös aikaa ihmetellä digiopasta, ja suunnitella vierailua. Selailen kohteen nähtävyyksiä ja palveluita, ja ohjasin myös matkaseurani (äidin) ihmettelemään opasta. Hän bongasi ensimmäisenä nähtävyyksistä puhelinkopin, jonka kerrotaan toimivan näyttelytilana. Se on myös sinisen reitin varrella, joten päätämme suunnata sille ensimmäisenä.

Kulkiessamme oppaan suosittellemaa sinistä reittiä läpi Iso Mustasaaren, digiopas paikansi käyttäessä sijainnin vaaleanpunaisella pallolla, ja tuntui toimivan sujuvammin mobiiliversiossaan läppärillä käyttämäni selainversioon verrattuna. Tämä ero voi toki johtua siitä, että mobiililaite on usein ensisijainen väline karttaoppaan käyttöön matkailukohteessa.

Erityistä mielenkiintoa herätti kartalla punaisella merkityt kohteet. Ne merkitsevät joko yleisöltä kokonaan kiellettyä aluetta, tai aluetta, jossa on noudatettava erityistä varovaisuutta. Sinisen reitin varreltakin löytyikin tällainen, jossa opas ilmoitti olevan

aitaamattomia ampuma-aukkoja ja pudotuksia, ja kehottaa varovaisuuteen ja tarkkaavaisuuteen erityisesti lasten kanssa liikkuville. Hieman siniseltä reitiltä syrjästä löytyi toinen punainen info, johon kiinnitin erityistä huomiota. Ohje kuului ”Älä kiipeä tämän bastionin päälle. Korkeat pudotukset ovat vaikeasti huomattavissa, ja alueella on herkkää kasvillisuutta.” Oli kestävyysnäkökulmasta ilo huomata, että oppaassa on kohteen rakennusten ja infrastruktuurin ohella huomioitu myös alueen luonto ja sen säilyminen. Alueiden rajaamista ei toki onneksi ole jätetty vain digioppaan varaan, vaan suljetut alueet oli merkitty selkeästi kylteillä. Kuitenkin koin hyvin mielenkiintoiseksi tietää informaatio ja syyt alueiden sulkemisen taustalla, johon opas on hyvä keino.



Kuva 8. Linnoituksen suljettu alue

Sinisen reitin päätepisteelle Kuninkaanportille päästyämme tein myös havainnon, että ympärillä ei näkynyt juurikaan muita vierailijoita. Tajusin itsekkin, että en oikeastaan koskaan Suomenlinnassa vieraillessani ollut käynyt Suomenlinnan toisen yleisölle avoimen saaren, Susisaaren, päädyssä asti. Oppaaseen suunniteltu sininen reitti johdatti meidät ihan uusiin

maisemiin, ja tämä osaltaan voisi vaikuttaa kesän ruuhka-aikoina siihen, että vierailijamäärä jakautuisi tasaisemmin ympäri aluetta.

Jo menomatkalla huomio kiinnittyy sympaattiseen vaaleanpunaiseen rakennukseen sataman lähellä. Kyseessä on Cafe Vanille, johon päätämme suunnata odottelemaan seuraavaa lautta. Vilkaisen digioppaasta aikataulut, ja lautan saapumiseen on puoli tuntia, juuri sopivasti aikaa pullakahveille pienessä kauniisti sisustetussa kahvilassa.

Monet älykaupunkien määritelmät painottavat teknologian hyödyntämistä kaupunkien hallinnassa ja resurssien käytössä, jotta voidaan mahdollistaa elämänlaadun parantaminen samalla, kun ympäristövaikutuksia vähennetään (Toli & Murtagh, 2020, s. 8-9). Suomenlinnan digiopas on mielestäni hyvä esimerkki teknologian soveltamisesta kestävän matkailun edistämiseen. Opas tarjoaa käyttäjälleen paitsi käytännön tietoa reiteistä ja palveluista, myös ohjeistuksia ympäristön huomioimiseen. Tämä on olennaisessa roolissa alueen kulttuuriperinnön ja luonnon säilyttämisessä. Digiopas voi tukea matkailijavirtojen hajauttamista ruuhkaisina kesäpäivinä. Opas suunnittelee ja tarjoaa reitin, joka johdattaa kävijät mahdollisesti vähemmän ruuhkaiselle alueelle, mikä auttaa vähentämään ylikuormitusta ja ympäristön kulumista. Esimerkiksi juuri kulkemamme ”sininen reitti” johdattaa kävijät pois satama-alueen turistikeskittymästä, mikä voi auttaa jakamaan matkailijoita tasaisemmin ympäri saaria.

Digitaalisessa muodossa oleva opas mahdollistaa tietojen nopean päivitettävyyden, sekä edistää palvelun yhdenvertaisuutta ja saatavuutta useille käyttäjäryhmille. Se tukee elämyksellisyyttä ja samalla lisää tietoisuutta ympäristövaikutuksista. (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2022.) Suomenlinnan digiopas tarjoaa hyödyllistä informaatiota alueen ympäristöistä ja kulttuurikohteista. Informaation jakaminen siitä, miksi tietyt alueet ovat suljettuja tai miksi liikkumiseen tulee kiinnittää erityistä varovaisuutta, lisää matkailijoiden tietoisuutta ja ymmärrystä alueen herkkyydestä. Tämä voi vähentää tahattomia vahinkoja ja edistää kestävämpää käyttäytymistä. Oppaaseen integroitu polku yhdellä klikkauksella suoraan HSL:n lippusivustolle tekee matkustamisesta sujuvampaa ja kannustaa käyttämään julkista liikennettä, ja näin madaltaa kynnystä käyttää ympäristöystävällisempiä liikkumisen keinoja. Se, että digiopas tarjoaa sisältönsä ruotsiksi ja englanniksi, on kestävyiden ja käyttäjäkokemuksen näkökulmasta merkittävää, tehden siitä saavutettavan suuremmalle

joukolle. Oppaan tarjoaminen myös offline -tilassa tukee kansainvälisiä vierailijoita, joilla saattaa olla rajallinen pääsy mobiilidataan. Käyttäjäkokemuksen parantamisen ohella tämä voi vähentää digitaalisen kuilun vaikutuksia mahdollistaen laajemman yleisön pääsyn kestävän matkailutiedon käyttäjiksi.

Alustan vinkit talvilomailuun ovat merkittävä osa vastuullisen ja ympärivuotisen matkailun edistämistä. Talvikauden aktiviteettien esittely digioppaassa tukee kestävän matkailun periaatteita ja tarjoaa konkreettisia hyötyjä niin matkailijoille kuin kohteelle itselleenkin. Talvilomavinkkien mainostaminen auttaa houkuttelemaan vieraita kohteeseen myös pääasiallisen sesongin ulkopuolella, mikä tukee vierailijamäärien tasoittamisessa ympäri vuoden. Taloudellisen vakauden edistämisen ohella tämä vähentää ympäristölle aiheutuvaa rasitusta huippusezonkien aikaan. Talvilomavinkit rikastuttavat matkailukokemusta tarjoamalla tietoa kauden erityispiirteistä, ja monipuolinen tarjonta voi osaltaan houkutella uusia matkailijasegmenttejä kohteeseen. Talvikauden matkailun edistäminen voi myös tukea paikallisyhteisöä tarjoamalla ympärivuotisia työllisyysmahdollisuuksia ja taloudellista vakautta alueelle, joka muutoin saattaisi kärsiä sesonkiluonteisuudesta. Digioppaan vinkeillä voidaan ohjata kuluttajia paikallisten palveluiden ja tuotteiden pariin, ja näin tukea paikallista elinkeinoelämää ja edistää taloudellista kestävyttä. Digiopas toimii siis työkaluna, jolla voidaan edistää kestävän matkailun periaatteita tarjoamalla tietoa, ohjausta ja resursseja. Opas vahvistaa matkailun positiivisia vaikutuksia alueelle samalla minimoiden negatiivisia ympäristövaikutuksia ja osaltaan edistää vastuullista matkailua.

4.3 Lentoaseman teknologiauudistusten tavoite ja merkitys matkailulle

Helsinki-Vantaan lentokentällä toteutetut uudistukset lupaavat matkustajille sujuvamman matkakokemuksen uudistetun turvatarkastuspalvelun sekä uusien lähtöselvityksen teknisten ratkaisujen myötä. Yhteistyössä lentoyhtiöiden kanssa on todettu erityisesti itsepalveluna tehtävän lähtöselvityksen parantavan matkustajakokemusta. Henkilökohtaisen palvelun vaihtoehtoa ei kuitenkaan haluta täysin poistaa, ja Finavia kertookin säilyttävänsä mahdollisuuden asioida kentällä lähtöselvitystiskillä henkilökunnan kanssa. Uudistusten myötä käyttöön on otettu uudet 3D-skannerit saumattoman turvatarkastuksen takaamiseksi. Matkustajan näkökulmasta tämä tarkoittaa vähemmän laukkujen purkamista ja pakkaamista turvatarkastuksen aikana, sillä nesteitä tai elektronisia laitteita ei tarvitse ottaa ulos käsimatkatavaroista erilliseen tarkastukseen. Osa uusista teknologian ratkaisuista on myös

matkailijoille näkymättömissä. Muun muassa Finavian tarjoama älyverkko, jonka kerrotaan toipuvan häiriötilanteista tavallista verkkoa paremmin, ja tarjoavan lentokentän järjestelmille aiempaa paremman jatkuvuuden ja turvallisuuden. Myös yleisökuulutusjärjestelmää on kehitetty, tavoitteena rajata kuulutukset paremmin niihin terminaalien osiin, joihin ne on tarkoitettu. (New technology makes..., 2022.)

”Lentoaseman lähtö- ja tuloauloissa kuvaamiseen ei pääsääntöisesti tarvita kuvauslupaa. Poikkeuksena on turvatarkastus, jonka kuvaaminen on Ilmailulain mukaan kielletty,” kertoo Finavia Tiedotusvälineiden kuvaus- ja lähetysohjeet -infosivullaan. (Lentoasema kuvauspaikkana.) Viimeiseen havainnointikohteeseen suunnatessa tämä oli otettava huomioon havainnointia toteuttaessa. Aiemmissa kohteissa osa aineistonkeruusta toteutettiin kuva- ja videomateriaalina, joihin käynnin jälkeiset muistiinpanot myös pohjautuvat. Lentokentällä havainnoinnista taltioitu aineisto on sen sijaan vain kirjallisessa muodossa.

Kahdesta edellisestä kohteesta poiketen lentokentällä havainnointi pohjautuu pääasiassa kohteessa toimimiseen, eikä varsinaista suunnittelua sen kautta voi tehdä samaan tapaan etukäteen. Ainoa matkaa ja kohteen havainnointia edeltävä tutkimustyö oli etsiä Finavian sivuilta päivitetty ohje turvatarkastusta varten. Sivuilta löytyikin pienen etsinnän jälkeen hyvin selkeät neuvot uudessa turvatarkastuksessa toimimiseen. Ohjeiden mukaan matkustajien tulee asettaa käsimatkatavarat ja muut irralliset esineet tavarakaukaloon läpivalaisua varten. Ohjeissa kehoitetaan laittamaan myös housutaskuista kaikki irtotavara, kuten avaimet ja kolikot, laukkuun läpivalaistavaksi, jotta ne eivät aiheuta turhia hälytyksiä. Neuvoissa ohjeistetaan myös riisumaan runsaasti metallia sisältävät vaatekappaleet ja korut. Elektroniikka ohjeistetaan jättämään laukkuun, samoin kuin nesteet. Nesteitä saa kuljettaa käsimatkatavaroissa yhteensä kahden litran edestä. Ohjeissa mainitaan myös, että matkan aikana tarvittavat lääkkeet ja lastenruoat saa kuljettaa käsimatkatavaroissa ilman erityistä mainintaa, ja ne voi jättää nesteiden ja elektroniikan tapaan läpivalaistavaan laukkuun. (Finavia.)

Käsimatkatavaroita pakatessa uudistuneeseen turvatarkastukseen kiinnittyy erityisesti huomio suurempaan sallittuun nesteiden määrään. Lisäksi matkustajien ei tarvitse enää pakata nesteitä yksittäisiin muovipusseihin, tai kotona järjestellä kannettavia tietokoneita ja muuta elektroniikkaa laukkuun siten, että ne olisi helppo ottaa laukusta erilleen turvatarkastuslinjastolle. Tämä muutos voi tehdä matkustamisesta vaivattomampaa ja

vähemmän stressaavaa. Finavian sivuilla kuitenkin painotetaan, että uusia tietokonetomografiaan perustuvaa teknologiaa hyödyntäviä turvatarkastuslinjastoja on vain Helsinki-Vantaan lähtöaulan turvatarkastuksessa. Finavian muilta Suomen lentoasemilta matkustavia, sekä Helsinki-Vantaan vaihtomatikustajien turvatarkastuksen kautta kulkevia koskevat edelleen vanhat rajoitukset nesteiden suhteen. Samanlaista teknologiaa hyödyntäviä läpivalaisulaitteita on toistaiseksi käytössä vain muutamilla isoilla Euroopan asemilla, ja joillakin Yhdysvaltojen kentillä. (Finavia helpottaa lentomatikustusta..., 2023.) Siksi suurempaa määrää nesteitä kuljettaessa onkin olennaista ottaa huomioon, miltä kentältä on suuntaamassa paluulennolla Suomeen, tai onko jo menomatikalla mahdollisesti vaihto, joka vaatii uuden turvatarkastuksen. Erityisesti mikäli matkustaa vain käsimatkatavaroiden kanssa, on hyvä huomioda se, että ei välttämättä ole mahdollista kuljettaa tuota samaa kahta litraa nesteitä mukanaan, kuin Helsinki-Vantaalta lähtiessä. Tästä syystä on vielä toistaiseksi suositeltavaa varautua paluumatikalle nesteiden pakkaamista varten litran vetoisella muovipussilla.

Vertailun vuoksi kävin läpi myös Finavian ohjeen turvatarkastuksiin, jossa on edelleen normaalit nesteiden määrään ja pakkaamiseen liittyvät käytännöt voimassa. Taskujen tyhjentämiseen ja metallisten esineiden poistamiseen liittyvä ohjeistus on täysin vastaava, kuin uudessa turvatarkastuksessa. Sen sijaan elektroniikkalaitteiden osalta ohjeet kehottavat ottamaan esille kaikki käsimatkatavaroissa kulkevat laitteet, kuten tietokoneet, tabletit, puhelimet, kamerat, ja kaiken vastaavan akulla tai paristolla toimivan elektroniikan. Ohje erityisesti tarkentaa, että kannettavat tietokoneet ja tabletit tulee valmiiksi poistaa omista kantokasseistaan turvatarkastuksen tehostamiseksi. Nesteiden käsittelyn osalta matkustajia ohjeistetaan ottamaan esille kaikki matkustamoon mukaan tulevat nesteet ja pakkaamaan ne enintään 100 ml:n kokoisiin pakkauksiin. Näiden pakkausten tulee mahtua litran vetoiseen, uudelleensuljettavaan, läpinäkyvään muovipussiin. Tällaisia muovipusseja saa olla yksi kappale matkustajaa kohden. Yli 100 millilitran nestepakkaukset ovat lähtökohtaisesti kiellettyjä tuoda kyseisen turvatarkastuksen läpi. Ainoana poikkeuksena toimivat nestemäiset lääkkeet sekä vauvanruuat. (Finavia.)

Sitten turvatarkastukseen, jota odotin jo mielenkiinnolla. Kaikki meni vaivattomasti – omalta osaltani. Ympärillä huomasin muita matkailijoita kiireisinä keräilemässä tietokoneitaan ja käsidesipurkkejaan riviin tarjottimille. Turvatarkastushenkilökunta pyrki ohjeistamaan, ettei tämä ole

tarpeen, ja seinillä olevat ohjenäytöt kertoivat samaa. Kuitenkin vanhat turvatarkastussäädökset ovat selkeästi iskostuneet tiukkaan.

Oma kokemukseni oli hyvin positiivinen. Tietynlainen pieni stressi liittyen käsimatkatavararajoituksiin poistuu, ja sen kiireessä turvatarkastuksen jonossa vesipullon juomisen tyhjäksi voi unohtaa. Voit ottaa omat vedet ja muutenkin omat (nestemäiset) eväät mukaan vapaasti, mikä on ihan mukavaa ottaen huomioon lentoasemien tyypillisen hintatason.

Matkaseurueemme jäsenen matkalaukku joutui toiselle linjastolle uudelleen skannattavaksi. Turvatarkastushenkilökunta kertoi, että laitteella ei saatu kuvaa, joten laukun on mentävä läpi uudelleen. Laukku tuli uudelta kierrokselta, ja joutui jälleen tiskin taakse uudelleentarkastukseen. Odoteltiin jo, että nyt varmasti pyydetään avaamaan laukku, ja jotakin luvatonta on sinne unohtunut. Laukun kerrottiin kuitenkin menevän vielä kertaalleen saman turvatarkastuskameran läpi, sillä kuva ei ollut onnistunut. Kolmannen skannauksen jälkeen kaikki olikin ok, ja laukku ei missään tilanteessa tarvinnut avata tai tutkia. Pohdiskelimme matkaseurueen kanssa, mikähän sen oli aiheuttanut. Ottaen huomioon, että laitteisto on tullut Helsinki-Vantaan lentoasemalle käyttöön kokonaisuudessaan vasta viime kesänä, on ymmärrettävää, että se voi kaivata vielä parannuksia. Yleisesti turvatarkastus vaikutti kuitenkin sujuvalta ja tehokkaalta prosessilta.

Portille päästyämme suuntasimme aamukahville uudistuneeseen ravintolamaailmaan. Hetken istuskeltuamme ja tulevaa matkaa suunniteltuamme huomasimme poikkeavuuden aiempiin lentokenttäkokemuksiin: kentällä oli hiljaista. Kuulutusten puute ei alkuun kiinnittänyt juuri huomiota, ennen kuin aloimme miettimään sitä.

Yksi Finavian toteuttamista uudistuksista on kuulutusjärjestelmän kehittäminen siten, että tietyt kuulutukset kuuluvat vain niissä osissa kenttää tai terminaalialueita, jolle ne ovat olennaisia. Kuulutusten vähäisyys loi tunnelmasta rauhallisemman, ja stressittömämmän. Toki tuli pohdittua, miten on suunniteltu tuo kuulutusten osoittaminen tarkalleen. Jos mahdollisesti unohtuisit rentoutumaan ravintolamaailmaan, kantaakohan toiselta puolelta kenttää lähtevän lennon viimeinen kuulutus koskaan korviisi?

Matkan jälkeen aloin vielä pohtia tarkemmin Finavian uudistusten merkitystä, ja erityisesti kontrastia muiden vierailemieni lentoasemien välillä. Salzburgin pieni lentoasema oli toki tunnelmallinen, mutta kaikki tapahtui hitaasti, joka välissä jonotettiin, ja palvelut ontuivat. Itävallasta lähtiessä aloin vertailuna miettiä, mitä kansainvälinen matkailija näkee ja kokee saapuessaan ja erityisesti lähtiessään Helsinki-Vantaalta. Lentoasemalla on suuri vaikutus mielikuvaan, jota kaupungista ja koko maasta luodaan. Lentokenttä on tyypillisesti ensimmäinen näkymä monella kansainvälisellä matkailijalla, ja on helppo kuvitella uudistuneen Helsinki-Vantaan kentän luovan varsin positiivisen ensimmäisen käsityksen tehokkaalla ja modernilla infrastruktuurillaan, sekä laadukkaalla palvelutasollaan niin saapuessa kuin lähtiessä.

Teknologian kehittyessä kasvavat myös asiakkaiden odotukset digitaalisen ostopolun ja koko matkailuelämyksen suhteen. Sen vuoksi kehityksen tulee olla jatkuvaa matkailutoimialan kaikilla tasoilla, luoden lisäarvoa matkailijoille uusia teknologioita ja niiden tuomia mahdollisuuksia hyödyntäen (Kaihola, 2023, s. 76). Helsinki-Vantaan lentokentällä toteutetut uudistukset, kuten automatisoidut turvatarkastukset ja älykkäät kuulusjärjestelmät, eivät ainoastaan tehosta lentokentän toimintaa vaan myös parantavat matkustajakokemusta merkittävästi. Uusi teknologia turvatarkastuksessa mahdollistaa nopeamman tarkastuksen, mikä vähentää jonotusaikoja ja tehostaa ihmisten virtausta läpi turvatarkastuspisteiden. Tämä voi vähentää stressiä ja turhautumista matkustajien keskuudessa, sekä mahdollistaa sujuvamman liikennevirran terminaalin ulkopuolella, joka voi vähentää ajoneuvojen ylimääräistä seisonaa ja tästä aiheutuvia päästöjä.

Tehokkaampi turvatarkastus vähentää myös tarvetta suurille odotusalueille, jolloin lentokentän tilat ja niiden energiankäyttö voidaan optimoida paremmin. Uudet turvatarkastusjärjestelmät vähentävät tarvetta käyttää yksittäispakattuja muovipusseja turvatarkastuksessa. Perinteisesti matkustajien on täytynyt pakata nesteet pieniin, tyypillisesti kertakäyttöisiin muovipusseihin. Uudistusten myötä nesteet ja elektroniikka voidaan jättää läpivalaisun ajaksi laukkuun. Tällainen pieni muutos prosessissa voi merkittävästi vähentää jätteiden kokonaismäärää.

Vaikka parempi matkustajakokemus ei suoraan liity kestäväyyteen, voi sillä olla välillisiä vaikutuksia matkailijoiden tekemiin valintoihin. Stressittömämpi ja nopeampi turvatarkastusprosessi parantaa yleistä matkustuskokemusta. Älykäs kuulusjärjestelmä,

joka rajaa kuulutuksia vain niille alueille, jossa ne ovat olennaisia, vähentää tarpeetonta melusaastetta, ja tekee lentokentästä miellyttävämmän ympäristön oleskella. Stressitön, levollinen matkailija voi olla alttiimpi valitsemaan julkisen liikenteen taksin sijaan, vähentäen yksityisautoilun aiheuttamia päästöjä. Positiivinen kokemus lentokentällä voi myös rohkaista matkustajia suosimaan ympäristöystävällisempiä vaihtoehtoja matkansa muilla osa-alueilla.

Kokonaisuudessaan uudistukset tukevat Helsinki-Vantaan lentoaseman kykyä toimia kestävä matkailun porttina. Sujuvat julkisen liikenteen yhteydet kaupungin keskustaan ovat merkittävä etu kestävä matkailun näkökulmasta. Tämä suora yhteys tekee julkisesta liikenteestä houkuttelevan vaihtoehdon matkailijalle, tarjoten nopean ja edullisen tavan siirtyä keskustaan. Kun mahdollisimman moni kentälle saapuva tai sieltä poistuva matkailija valitsee junan tai bussin auton sijaan, tukee se päästöjen minimoimista ja vähentää liikenteen ruuhkautumista lentoaseman alueella.

5 ÄLYRATKAISUJEN MAHDOLLISUUDET TUKEA KESTÄVÄÄ KEHITYSTÄ

Tässä luvussa analysoin tutkimuksen pääteemoja teoreettisessa viitekehyksessä esittelemieni Gretzel ym. (2015) älykkään matkailun komponenttien näkökulmasta oheisessa kuvassa esitettyä ristiintaulukointia hyödyntämällä.

Taulukko 2. Tutkimuksen pääteemat Gretzel ym. (2015, s. 181) älykkään matkailun komponenttien valossa.

	Älykäs kokemus	Älykäs yritysekosysteemi	Älykäs matkakohde
Kestävän kehityksen tavoitteet			
Teknologian ja tekoälyn rooli			
Tavoite ja merkitys matkailun näkökulmasta			

5.1 Älykäs kokemus

Älykäs kokemus (smart experience) on ensimmäinen kolmesta älykkään matkailun komponentista (Gretzel ym., 2015, s. 181). Komponentin valossa tarkasteltaessa ensimmäistä aineiston pääteemaa, voidaan todeta sen kautta löytyvän useita tekijöitä, jotka tukevat kestävän kehityksen tavoitteita.

Personoitu sisältö ja reaaliaikainen tieto auttavat matkailijoita tekemään tietoisempia valintoja. Älysovellukset, kuten Suomenlinnan digiopas ja Uuvin interaktiivinen karttapalvelu, voivat suositella vähemmän tunnettuja kohteita ja alueita matkailijoille, ja näin jakaa ihmisvirtoja tasaisemmin. Tämä vähentää ylikuormitusta suosituissa kohteissa, ja

tukee YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisia kestäviä kulutustapoja (YK, 2015, SDG 12). Älykäs kokemus tukee kestävästä kaupunkikehityksestä tarjoamalla tietoa julkisen liikenteen vaihtoehtoista, kävelyreiteistä ja pyöräilyn mahdollisuuksista, jotka voivat kannustaa matkailijoita vähäpäästöisempien liikkumistapojen käyttöön (YK, 2015, SDG 11). Älysovellukset ja personoitu tieto voivat myös auttaa matkailijoita välttämään ruuhkaisia kellonaikoja ja reittejä, tukien ilmastotoimia hiilidioksidipäästöjä minimoiden. Myös informaatio reittien ympäristöolosuhteista, kuten Suomenlinnan digioppaan varoitukset ja tiedonannot alueen herkistä luontotyypeistä, auttavat matkailijoita ymmärtämään toimiansa vaikutukset (YK, 2015, SDG 13). Tämä tietoisuus voi motivoida matkailijan valitsemaan toimia luontoympäristöä suojelevalla tavalla, kuten välttämällä herkkiä alueita reittivalinnoissaan.

Gretzel ym. (2015) kuvailevat älykkään kokemuksen komponentin osa-alueena, jossa teknologia ja tekoäly ovat olennaisessa roolissa matkailijan kokemuksen muodostumisessa. Tekoälyn ja datan keruun ansiosta matkailusovellukset voivat tarjota personoituja suosituksia ja sisältöä matkailijoille. Personoitu sisältö pohjautuu käyttäjän aikaisempiin toimiin, mieltymyksiin ja mahdollisesti myös reaaliaikaiseen sijaintiin. Tekoälyn kyky analysoida suuria tietomääriä auttaa ennustamaan matkailijoiden tarpeita ja käyttäytymistä. Se myös mahdollistaa dynaamisen, reaaliaikaisen vuorovaikutuksen matkailijan ja ympäristön välillä, tarjoten tietoa esimerkiksi sääolosuhteista, liikenteestä ja ruuhkista kohteissa. Digitaalisessa muodossa oleva informaatio, kuten Suomenlinnan digioppaassa, voidaan muutosten ilmetessä päivittää paperista tietoa huomattavasti nopeammin. Dynaaminen tiedonvälitys Helsinki-Vantaan lentoasemalla toimii hyvänä esimerkkinä teknologian roolista älykkään kokemuksen rakentumisessa. Uudistetun kuulusjärjestelmän myötä kuulutukset tarjoavat ajantasaista tietoa kohdistetuille ryhmille ja alueille lentoasemalla, rauhoittaen muun alueen turhalta melulta.

Älyratkaisujen tavoitteet ja niiden merkityksen matkailussa voi ymmärtää laajemmin tarkastelemalla niitä älykkään kokemuksen valossa. Älykkään kokemuksen keskeinen idea on tarjota matkailijalle rikastettua ja personoitua vuorovaikutusta kohteessa, jossa teknologia voi toimia avainasemassa osallistaen matkailijaa matkailukokemuksen luomiseen. Teknologian avulla matkailija ottaa aktiivisen roolin matkansa suunnittelussa ja toteutuksessa. Virtuaalitodellisuus ja lisätyn todellisuuden tekoälyratkaisut mahdollistavat interaktiivisia kierroksia, joissa matkailija voi itse ohjata kokemustaan omien

mieltymystensä mukaan. Uuvin interaktiivinen karttapalvelu mahdollistaa kohteen valikoinnin matkailijan omatoimisesti valitsemien tarpeiden mukaisesti, mikä tekee kokemuksesta henkilökohtaisemman ja mielekkäämmän. Suomenlinnan digiopas antaa käyttäjille mahdollisuuden tutkia ja löytää juuri heitä kiinnostavia kohteita ja tietoja alueesta, tarjoten uudenlaista lisäarvoa Suomenlinnassa vierailulle. Oppaan kautta matkailija voi aktiivisesti osallistua kohteen tutkimiseen ja oppia sen historiasta ja roolista nykypäivänä kulkemalla saarten läpi opastettua reittiä, tai vaihtoehtoisesti kahvila Vanillen terassilta, selaten informaatiota digioppaasta. Helsinki-Vantaan lentoaseman automatisoidut turvatarkastukset sujuvoittavat lennolle lähtöä. Itsepalveluna tehtävä lähtöselvitys mahdollistaa matkustajille enemmän kontrollia ja osallistumista lentomatkan toteuttamiseen. Tehokkaammat prosessit lentoasemalla vähentävät ylimääräistä jonottamista ja tästä mahdollisesti aiheutuvaa stressiä matkan alussa. Matkailijan osallistuminen ja aktiivinen rooli matkan toteutuksessa antaa mahdollisuuden vaikuttaa ja räätälöidä matkasta juuri itselle haluttu kokemus. Älykkään kokemuksen näkökulmasta älyratkaisuilla on mahdollisuuden luoda puitteet uudennaisille matkailuelämyksille, jotka kannustavat matkailijoita aktiivisesti osallistumaan ja vaikuttamaan ei vain matkailukokemukseen, vaan myös kestävämmän matkailun edistämiseen.

5.2 Älykäs yritysekosysteemi

Gretzel ym. (2015) esittelemä älykäs yritysekosysteemi (smart business ecosystem) korostaa uusien innovaatioiden ja taloudellisen tasapainon tärkeyttä, huomioiden sekä julkisen että yksityisen sektorin toimijat ekosysteemiajattelussaan. On selvää, että tekoälyn soveltaminen ei rajoitu operatiivisten prosessien tehostamiseen, vaan sillä on olennainen rooli kestävien liiketoimintamallien kehittämisessä ympäristön suojelun ja paikallisyhteisöjen hyvinvoinnin hyväksi. Esimerkiksi Suomenlinnan digiopas tukee kestäväällä tavalla paikallistaloutta kohteessaan suosittelemalla meille pientä kahvila Vanillea. Kahvila sijaitsee historiallisessa ympäristössä ja sen valikoimiin kuuluu paikallisia, itse tehtyjä leivonnaisia. Paikallisten yrittäjien nostaminen digioppaan kartalle osallistaa matkailijat paikallisten taloudellisen perustan vahvistamiseen, ja näin kannustaa ylläpitämään kohteen palvelutarjontaa.

Älykkään yritysekosysteemin kontekstissa tekoäly voi auttaa luomaan kestäviä liiketoimintamalleja, joissa yritysten ohella on huomioitu myös paikallisväestö ja ympäristö aktiivisina toimijoina. ”AI for sustainability” eli tekoäly kestävyuden hyväksi huomioi

tekoälyteknologioiden mahdollisuudet edistää kestäväää kehitystä (Van Wynsberghe, 2021). Tekoälyllä on potentiaali tukea kestäviä toimintamalleja ja toimia olennaisena välineenä auttaen yrityksiä ymmärtämään ja hallinnoimaan resurssejaan kestävästi. Muun muassa tekoälyratkaisut voivat auttaa matkailualan yrityksiä optimoimaan toimintansa parantamalla energiankäyttöä, esimerkiksi säättämällä automaattisesti valaistusta ja lämmitystä hotelleissa huoneen käyttäjien läsnäolon ja sääolosuhteiden mukaan.

Älykkäissä ekosysteemeissä tekoäly ja teknologia voivat tukea sidosryhmien välistä kommunikaatiota ja yhteistyötä. Esimerkiksi yhteiset alustat, joilla eri toimijoiden on mahdollista jakaa tietoa ja käytäntöjä, voivat edistää yhteistyön kulttuuria ja tehokkaiden toimintamallien omaksumista. Tekoälyn tarjoama tieto ja analytiikka voivat auttaa yrityksiä ymmärtämään, millainen toiminta vaikuttaa ympäristöön negatiivisesti, ja kuinka he sidosryhmineen voivat minimoida negatiivisten vaikutusten aiheutumista. Ekosysteemisessä ajattelutavassa korostuu, että tekoäly ei ole vain työkalu toimintojen tehostamiseen, vaan strateginen kumppani, joka osallistuu matkailualan tulevaisuuden muokkaamiseen.

Ideaali älykäs yritysekosysteemi kokoaa yhteen eri sidosryhmät, ja luo puitteet, joissa teknologiaa hyödyntäen voidaan vuorovaikutuksessa tukea matkailualan kestäväää kehitystä ja innovatiivisuutta. Teknologia mahdollistaa myös matkailijoille matalan kynnyksen osallistumisen kohteen kehittämiseen. He voivat antaa palautetta ja jakaa suosituksiaan paikallisista tuotteista ja palveluista. Teknologian mahdollistamien alustojen kautta toimijat, kuten Uuvi, voi informoida matkailijoita ympäristöystävällisestä toiminnasta. Tällainen informaatio voi näkyä esimerkiksi vinkkinä käyttää julkista liikennettä tai valita haluamalleen aktiviteetille vastuullinen reitti. Älykkään yritysekosysteemin suuntaviivoin toimiva matkailukohde voi tarjota niin matkailijoille kuin matkailualan yrittäjillekin uudenlaisia mahdollisuuksia kehittää kestäviä ja asiakaslähtöisiä palveluita.

5.3 Älykäs matkakohde

Kolmas komponentti älykäs matkakohde (smart destination) perustuu tehokkaasti toimivaan datan keruuseen, prosessointiin ja jakamiseen alan toimijoiden kanssa. Älykäs matkakohde tai -alue käyttää teknologiaa paitsi matkailuelämyksen parantamiseen, myös kestävyys edistämiseen. Tällainen lähestymistapa auttaa matkailualaa vastaamaan nykyisiin haasteisiin, sekä varautumaan tulevaisuuden vaatimuksiin kestävämmällä tavalla. Finavian

uudistukset lentoasemalla mahdollistavat infrastruktuurin aiempaa kehittyneemmän energiatehokkuuden ja hiilidioksidipäästöjen vähentämisen. Tällainen älykäs matkakohde toteuttaa myös YK:n Kestävän kehityksen tavoitteiden numeroa 9, rakentaen kestävää infrastruktuuria, edistäen kestävää teollisuutta ja innovaatioita (YK, 2015, SDG 9).

Teknologian ja tekoälyn hyödyntäminen älykkäissä matkakohteissa kattaa laajan kirjon sovelluksia, jotka voivat parantaa matkailun kestävyyttä. Jo havainnointiaineiston kolmesta hyvin erilaisesta ratkaisusta ja kohteesta löytyi valtava määrä työkaluja ympäristövaikutusten minimointiin ja resurssien kestävämpään käyttöön. Tekoälyllä on keskeinen rooli kestävä matkailun infrastruktuurin rakentamisessa matkakohteissa. Uudella teknologialla optimoidut turvatarkastukset Helsinki-Vantaan lentoasemalla nopeuttavat yksittäisten matkustajien kulkua, ja sen kautta parantavat koko lentokentän logistista tehokkuutta. Järjestelmä vähentää ruuhkia ja odotusaikoja ajoittain hyvin vilkkaalla kansainvälisellä kentällä. Turvatarkastuksen sujuessa nopeammin myös matkustajia odottavien lentokoneiden turha odottelu vähenee, mikä mahdollistaa kokonaisuudessaan lentoliikenteen sujuvamman hallinnan.

Älykkäät matkakohteet muuttavat matkailualaa. Tämä muutos tapahtuu kuitenkin pienin askelin, ja sen vaikutukset voivat olla vähitellen havaittavissa erilaisissa matkailukohteissa. Tutkielman havainnointikohteina toimineet älyratkaisut toimivat vain pienenä osana itse matkakohdetta, tukena matkailukokemukselle. Vaikka ratkaisut tarjoavatkin pienen palan mielenkiintoisia teknologisia innovaatioita, ne sallivat edelleen perinteiset matkailukokemukset, ilman teknologian välttämätöntä läsnäoloa. Tällainen lähestymistapa auttaa muuttamaan matkailua hienovaraisesti, mahdollistaen sen, että niin teknologiasta innostuneet kuin myös perinteisiä kokemuksia arvostavat matkailijat voivat yhtä lailla nauttia kohteesta. Uskon, että teknologian ”valinnaisuus” on myös olennaisessa roolissa matkakokemuksessa. Se antaa yksilölle mahdollisuuden päättää, kuinka paljon hän haluaa teknologian vaikuttavan vierailuunsa kohteessa. Tämä voi vähentää teknologian mahdollisesti aiheuttamaa vierauden tunnetta, ja näin edistää laajemmin yleisön osallistumista.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä Pro gradu -tutkielmassa tarkastelin älykkäiden kaupunkiratkaisuiden mahdollisuuksia tukea matkailun kestäväää kehitystä kolmen erilaisen älyratkaisun kautta. Näiden ratkaisujen avulla pyrittiin selvittämään, kuinka teknologia voi edistää ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestäväää matkailua. Tutkimus osoitti, että älykkäillä ratkaisuilla on olennainen rooli matkailun ympäristövaikutusten vähentämisessä ja kestävään kehityksen edistämässä. Matkailukohteiden älyratkaisut tarjoavat monipuolisia ja innovatiivisia keinoja matkailualan muutoksessa kestävämpään suuntaan. Teknologiaratkaisujen integrointi matkailupalveluihin voi tuoda merkittäviä hyötyjä niin ympäristön, matkailijoiden, kuin paikallisten yhteisöjenkin näkökulmasta.

Tutkielman alatutkimuskysymyksiä hyödyntäen ensimmäisenä selvitettiin, millaisista ulottuvuuksista älykäs matkailu rakentuu. Tähän vastaamisen tukena toimi älykkään matkailun komponentit ja tasot -malli (Gretzel ym., 2015). Sen kautta laajennettiin ymmärrystä älyratkaisujen monipuolisuudesta, ja tarjottiin jäsennelty viitekehys, jonka avulla tarkasteltiin myöhemmin myös aineiston pohjalta nousseita teemoja. Toisen alatutkimuskysymyksen mukaisesti selvitettiin, kuinka matkailija voi toimia osana älykkään kaupungin toteutumista kestävästi. Tutkimusmenetelmänä osallistuva havainnointi tuki toisen alatutkimuskysymyksen selvittämistä, sillä sen myötä pääsin aineistoa kerätessä konkreettisesti itse kokeilemaan älyratkaisujen kautta osallistumista. Tällainen lähestymistapa tarjosi syvällisempää ymmärrystä siitä, kuinka matkailija voi hyödyntää älyratkaisua ja olla sen kautta osa kestävämpien toimien toteutumista. Osallistuvan havainnoinnin kautta saadut kokemukset ja havainnot osoittivat, että matkailijan toimilla on merkittävä rooli kestäväan matkailun edistämässä, ja älyteknologian ratkaisut voivat toimia siinä oivana apuvälineenä, madaltaen käyttäjän kynnystä toimia kestävämmiin.

Kolmas ja viimeinen alatutkimuskysymykseni käsitteli sitä, millaisia kestäväan matkailuun liittyviä asioita nousee esiin havainnoissa kolmea matkailukohteen älyratkaisua. Havainnointiprosessin aikana ilmeni tähän useita erilaisia vastauksia, jotka yllättivät monipuolisuudellaan. Aineistonkeruu osoitti, että älykkäät ratkaisut matkailukohteissa voivat edistää kestäväää kehitystä monin eri tavoin. Uuvin interaktiivinen karttapalvelu osoittautui tehokkaaksi työkaluksi luontomatkailun ja lähimatkailun edistämässä. Palvelu auttaa matkailijoita löytämään sopivia kohteita helposti, mikä tukee matkailijoiden

jakautumista tasaisemmin useisiin eri kohteisiin kiinnostuksen kohteiden ja aktiviteettien mukaan. Palvelun tarjoamat monipuoliset suodattimet ja selkeä informaatio tukevat käyttäjää löytämään itselleen sopivia vaihtoehtoja, ja kannustavat toimimaan kohteessa kestävä matkailua edistävien mallien mukaisesti.

Suomenlinnan digioppaalla ilmeni olevan tärkeä rooli kulttuuriperinnön suojelemissa ja matkailijavirtojen ohjaamisessa. Digitaalinen opas tarjoaa vierailijoille kattavaa ja arvokasta tietoa alueen rikkaasta historiasta. Opas ei ainoastaan lisää matkailijoiden tietämystä ja arvostusta Suomenlinnaa kohtaan, vaan myös ohjaa kävijöitä toimimaan kestävästi ja kunnioittavasti alueella liikkuessaan. Digioppaan tarjoamat reitit ja käytännön ohjeet auttavat vähentämään ympäristön kulumista ja tukevat alueen säilymistä. Finavian toteuttamat Helsinki-Vantaan lentokentän uudistukset parantavat matkustuskokemusta, tehokkuutta ja ympäristöystävällisyyttä. Uudistukset tukevat matkustajien viihtyvyyttä ja stressittömämpää matkustusta. Turvatarkastuksen uudet skannerit nopeuttavat prosessia ja vähentävät tarvetta yksittäispatalulle muoville, mikä on askel kohti kestävämpää lentomatkustamista.

Päätutkimuskysymykseni oli: *Kuinka kaupunkien älyratkaisut voivat tukea matkailun kestävä kehitystä?* Tuloksissa korostuu älykkäiden ratkaisuiden monipuolinen rooli matkailukohteissa. Älyratkaisut eivät näyttäyty kohteista irrallisina teknologioina, vaan integroituvat osaksi laajempaa matkailukokemuksen kokonaisuutta, jossa ne tukevat ja rikastuttavat perinteistä matkailua. Havainnointiaineiston perusteella ilmeni useita konkreettisia keinoja, joilla älykkäät ratkaisut voivat edistää matkailua. Tällaisina nousivat erityisesti esille reittien suunnittelu, reaaliaikaisen informaation tarjoaminen, sisällön personointi, sekä matkailukokemuksen sujuvoittaminen. Reittien suunnittelulla ja ehdottamisella järjestelmät voivat ohjata matkailijavirtoja vähemmän tunnettuihin alueisiin, mikä vähentää ympäristön kulumista, ja tukee herkempien ekosysteemien säilymistä. Reaaliaikaista informaatiota tarjoavat ratkaisut lisäävät matkailijoiden tietämystä ja arvostusta vierailemaansa kohdetta kohtaan, ja sen myötä kannustavat kestävämpiin ja vastuullisiin toimintatapoihin.

Älyratkaisujen mahdollistama sisällön personointi tarjoaa käyttäjälle yksilöllisemmin räätälöidyn kohteen valinnan ja matkailukokemuksen, joka voi parantaa matkailijoiden tyytyväisyyttä ja sitoutumista kohteeseen. Tehokkailla ja käyttäjäystävällisillä prosesseilla

älyratkaisut sujuvoittavat matkakokemusta, esimerkiksi sujuvampien kuljetusyhteyksien ja lyhyempien jonotusaikojen myötä. Matkailijoiden aktiivinen osallistuminen on tärkeässä asemassa kestävän matkailun edistämässä. Osallistuminen antaa matkailijoille mahdollisuuden vaikuttaa kohteen kehittämiseen ja ympäristövaikutusten vähentämiseen, mikä voi osaltaan lisätä matkakokemuksen merkityksellisyyttä ja yksilön sitoutumista kestävän kehityksen mukaisiin toimintamalleihin.

Tutkielman teoreettinen viitekehys osoittautui toimivaksi työkaluksi aineiston analysoinnissa. Ristiintaulukointia hyödyntämällä aineistosta nousi esiin merkityksellisiä havaintoja, jotka eivät olleet aluksi ilmeisiä. Teorian valossa analysoidut tiedot avasivat uusia näkökulmia ja syvensivät ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä. Kuten aiemmin tutkijan positiota ja tutkimusetiikkaa käsittelevässä luvussa todettiin, objektiivisuuden käsite on hyvin monitasoinen. Osallistuvan havainnoinnin menetelmää käyttäessäni toimin sekä tutkijana että havainnoitavana, mikä vaatii oman roolin tiedostamista ja sen kriittistä tarkastelua. Tiedostamalla positioni koen vahvistaneeni tutkimukseni luotettavuutta, ja minimoineeni subjektiivisuuden vaikutuksia. Niiden kokonaisvaltainen poissulkeminen kuitenkin ei olisi tarkoituksenmukaista, saati mahdollista valitsemassani tutkimusasetelmassa.

Tutkielman luotettavuutta ja kattavuutta olisi voitu edelleen vahvistaa laajentamalla havainnoinnin kohteiden määrää. Vain kolmeen älyratkaisuun keskittymisen sijaan olisi ollut hyödyllistä sisällyttää useampia ja eri tyyppisiä havainnoinnin kohteita eri puolilta Suomea. Tämä olisi mahdollistanut kattavamman ja monipuolisemman kuvan muodostamisen tutkittavasta ilmiöstä. Tällainen lähestymistapa olisi kuitenkin vaatinut laajempaa aineistonkeruuta, mikä taas olisi lisännyt työn määrää analyysivaiheessa. Siispä koen, että tämän tutkielman puitteissa tehdyt menetelmävalinnat ja analyysit tuottavat kohtuullisen hyvän ja luotettavan kuvan älyratkaisujen mahdollisuuksista tukea matkailun kestävää kehitystä. Tutkimus tuo arvokasta lisätietoa ja tarjoaa näkökulmia aiheeseen, vahvistaen sen relevanssia ja merkitystä tulevaisuuden älykaupunkien ja matkailun kehittämisen keskusteluissa.

Koen tutkielman tuovan älykaupunkien tutkimuksen kenttään vahvistuksen siitä, että kaupunkien älyratkaisut voivat toimia merkittävinä työkaluina matkailun kestävän kehityksen tukemisessa. Olennaista tällaisten teknologioiden ja älyratkaisujen

kehittämisessä ja käyttöönotossa on ottaa huomioon alueen olosuhteet ja käyttäjien tarpeet. Jatkotutkimuksena voisi olla hyödyllistä selvittää esimerkiksi sitä, kuinka älyratkaisut vaikuttavat eri käyttäjäryhmien matkailukokemuksiin. On selvää, että erilaiset matkailijatyypit, kuten perhematkailijat, seikkailunhaluiset nuoret matkailijat tai seniorit, kokevat älyratkaisut eri tavoin. Eri ryhmien tarpeiden ja kokemusten ymmärtäminen voisi tukea paremmin räätälöityjen palveluiden kehittämisessä monenlaisille matkailijoille. Lisäksi jatkotutkimuksessa olisi hyödyllistä tutkia mahdollisuuksien ohella käytännön haasteita, jotka liittyvät älyratkaisujen käyttöönottoon matkailukohteissa.

KIITOKSET

Tämä pro gradu -tutkielma on edistynyt ja valmistunut aikataulussa allekirjoittaneen lisäksi erinomaisten tukijoukkojen ansiosta. Erityisesti kiitos kuuluu ohjaajalleni Maria Hakkaraiselle, jonka tuen ja neuvojen myötä tutkielma on muovaantunut ja edennyt myös niinä hetkinä, kun itse olen ollut seuraavan askeleen suhteen epävarma. Kiitos myös erinomaiselle pienryhmällemme vertaistuesta, jonka ansiosta projekti ei ole missään kohtaa tuntunut yksinäiseltä, eikä mikään kysymys liian itsestään selvältä esitettäväksi.

Kiitos kaikille, jotka ovat lukeneet ja kommentoineet työtäni sen kaikissa vaiheissa. Kiitos perheenjäsenille, jotka lähtivät mukaan aineistonkeruuretkille kohteita havainnoimaan, ja läheisille, jotka ovat tsempanneet eteenpäin. Kiitos kuuluu myös joustavalle työnantajalleni, joka on mahdollistanut töiden ja opintojeni saumattoman yhteensovittamisen koko maisterivaiheen ajan.

Viimeiseksi haluan kiittää lämpimästi Lapin yliopiston kaikkia niitä tahoja, jotka ovat mahdollistaneet hybridiopetuksen tutkintoni aikana. Kiitos, että olette luottaneet ja antaneet mahdollisuuden teknologian hyödyntämiselle ja uudenlaisten opiskelumuotojen tukemiselle.

Aho, E., Lyly, L. & Mero, I. (2017). Liikenne- ja viestintäarkkitehtuuri 2030 ja 2050. Liikenne- ja viestintäministeriö, raportit ja selvitykset 7/2017.

Alamäki, A. (2020). Esineiden internet parantaa asiakaskokemusta luontomatkailussa. Haettu 19.10.2023 osoitteesta <https://esignals.fi/pro/2020/09/24/esineiden-internet-parantaa-asiakaskokemusta-luontomatkailussa/#95521ae4>

Anttila, P. (1998). Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. Haettu 9.5.2024 osoitteesta <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/>

Botterill, D. & Platenkamp, V. (2012). Key Concepts in Tourism Research. Sage. (ebook in ProQuest Ebook Central)

Bourdin, S., Kebir, L., Ivanov, S., & Stoleriu, O. M. (2023). Tourism of the future- opportunities and challenges of smart technologies and digitalization. *Eastern Journal of European Studies*, 14, 5-12.

Buntak, K., Mutavdzija, M., & Martincevic, I. (2019). Influence of Smart City components on competitiveness of tourism destination. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 191-196.

CNN (2018). KLM's new airport robot Care-E will guide you to the gate. Haettu 27.1.2024 osoitteesta <https://edition.cnn.com/travel/article/klm-airport-robot/index.html>

Discovering the hidden gems of Uuvi. Haettu 10.12.2023 osoitteesta <https://zoneatlas.com/discovering-the-hidden-gems-of-uuvi/>

Faber, A., Hernandez-Mendez, A., Rehm, S. V. & Matthes, F. (2018). An Agile Framework for Modeling Smart City Business Ecosystems. In *ICEIS (2)* (pp. 39-50).

Farhad, A., Kim, D. H., Kim, B. H., Mohammed, A. F. Y., & Pyun, J. Y. (2020). Mobility-aware resource assignment to IoT applications in long-range wide area networks. *IEEE Access*, 8, 186111-186124.

Finavia helpottaa lentomatkustusta: Nesteitä voi kuljettaa Helsinki-Vantaan turvatarkastuksesta kaksi litraa matkustajaa kohti. (2023). Haettu 3.3.2024 osoitteesta <https://www.finavia.fi/fi/uutishuone/2023/finavia-helpottaa-lentomatkustusta-nesteita-voi-kuljettaa-helsinki-vantaan>

Finavia. Turvatarkastus. Haettu 12.5.2024 osoitteesta <https://www.finavia.fi/fi/lentoasemalla/turvatarkastus?id=7871>

Gessner. The Top Features of Salesforce Customer 360. Haettu 15.4.2024 osoitteesta <https://focusonforce.com/crm/the-top-features-of-salesforce-customer-360/>

Gretzel, U. (2018). From smart destinations to smart tourism regions. *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*, (42), 171-184.

Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic markets*, 25, 179-188.

Jaakkola, T. (2022). Tekoäly osana teollisuuden älykästä kunnonvalvontaa ja ennakoivaa vikadiagnostiikkaa. Tieto- ja viestintätekniikka. KAMK University of Applied Sciences.

Jennings, G. (2010). *Theoretical paradigms underpinning tourism research*. Tourism Research (s. 33-67). Wiley.

Kaiholan, O. (2023). Matkailun toimialaraportti 2023. TEM toimialaraportit 2023:3. Työ- ja elinkeinoministeriö. Haettu 15.1.2024 osoitteesta https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164883/TEM_2023_3_T.pdf

Kallinen, T. & Kinnunen, T. Etnografia. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Haettu 17.2.2024 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-aineistot/etnografinen-havainnointiaineisto/>

Kestävän matkailun puolesta. Sustainable Travel Finland, Visit Finland. Haettu 10.3.2023 osoitteesta <https://www.visitfinland.fi/liiketoiminnan-kehittaminen/vastuullinen-matkailu/sustainable-travel-finland>

KLM (2015). Robot “Spencer” to guide KLM passengers at Amsterdam Airport Schiphol. Haettu 27.1.2024 osoitteesta <https://news.klm.com/robot-spencer-to-guide-klm-passengers-at-amsterdam-airport-schiphol/>

Lentoasema kuvauspaikkana. Haettu 3.3.2024 osoitteesta <https://www.finavia.fi/fi/medialle/lentoasema-kuvauspaikkana>

LoRaWAN laitteet ja seuranta. Haettu 16.10.2023 osoitteesta <https://kaltiot.com/teknologia/lora-laitteet-seuranta/>

Lorrain, R. (2022). 10 Things About LoRaWAN & NB-IoT. Haettu 16.10.2023 osoitteesta <https://blog.semtech.com/title-10-things-about-lorawan-nb-iot>

Lu, J., Xiao, X., Xu, Z., Wang, C., Zhang, M., & Zhou, Y. (2022). The potential of virtual tourism in the recovery of tourism industry during the COVID-19 pandemic. *Current Issues in Tourism*, 25(3), 441-457. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1959526>

Matkailijan kohdeopas. Haettu 10.12.2023 osoitteesta <https://www.tietotalo.fi/fi/Tyomme/Suomenlinnan-Digiopas>

Metro de Barcelona installs Yupcharge phone charging stations. Haettu 15.4.2024 osoitteesta <https://www.yupcharge.com/en/blog/metro-de-barcelona-installs-yupcharge-phone-charging-stations/>

Mullen, J. (2021). 50 Degrees North Nordic. Our Climate Action Plan. Haettu 15.1.2024 osoitteesta <https://fiftydegreesnorth.com/eu/article/50-degrees-north-climate-action-plan>

Mustonen, V., Koponen, J. & Spilling, K. (2015). Älykäs kaupunki – Smart city. *Liikenne- Ja Viestintäministeriön Julkaisuja 12/2014*.

Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25-36.

New technology makes it even more convenient to start your journey at the renewed Helsinki Airport (2022). Haettu 10.12.2023 osoitteesta <https://www.finavia.fi/en/newsroom/2022/new-technology-makes-it-even-more-convenient-start-your-journey-renewed-helsinki>

Pai, C. K., Liu, Y., Kang, S., & Dai, A. (2020). The role of perceived smart tourism technology experience for tourist satisfaction, happiness and revisit intention. *Sustainability*, 12(16), 6592.

Perätalo, S., Ahokangas, P., & Iivari, M. (2023). Smart city business model approach: the role of opportunities, values, and advantages. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 1-25.

Perätalo, S. (2023). In search of a business model approach for smart cities. *Acta Universitatis Ouluensis G Oeconomica* 140, 2023. Oulun yliopisto.

Russell, S. J. & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence a modern approach*. London.

Ryynänen, S. & Rannikko, A. (2021). Tutkiva mielikuvitus — Luovat, osallistuvat ja toiminnalliset tutkimusmenetelmät yhteiskuntatieteissä. Helsinki.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. (2006). KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Haettu 17.2.2024 osoitteesta https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4_2.html

Smith, L. (2023). Amsterdam Smart City: A World leader in smart city development. Haettu 15.4.2024 osoitteesta <https://www.beesmart.city/en/smart-city-blog/smart-city-portrait-amsterdam>

TENK. (2023). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 2/2023

Toli, A. M. & Murtagh, N. (2020). The concept of sustainability in smart city definitions. *Frontiers in Built Environment*, 6, 77.

Tsaih, R. H. & Hsu, C. C. (2018). Artificial intelligence in smart tourism: A conceptual framework.

Tussyadiah, I. (2020). A review of research into automation in tourism: Launching the Annals of Tourism Research Curated Collection on Artificial Intelligence and Robotics in Tourism. *Annals of Tourism Research*, 81, 102883.

Työ- ja elinkeinoministeriö. (2022). Yhdessä enemmän – kestävää kasvua ja uudistumista Suomen matkailuun: Suomen matkailustrategia 2022-2028 ja toimenpiteet 2022-2023. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2022:55. Haettu 15.1.2024 osoitteesta https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164279/TEM_2022_51.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Valkokari, K., Hyytinen, K., Kutinlahti, P. & Hjelt, M. (2020). *Yhdessä kestävää kasvua - ekosysteemiopas*. VTT Technical Research Centre of Finland.

Van Wynsberghe, A. (2021). Sustainable AI: AI for sustainability and the sustainability of AI. *AI and Ethics*, 1(3), 213-218.

Vähäkainu, P. & Neittaanmäki, P. (2018). Tekoäly terveydenhuollossa. *Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja*. Jyväskylän yliopisto, (2018, 45)

Wallis, J. (2022). How Does Google Maps Work? – The Tech Behind Series. Haettu 14.4.2024 osoitteesta <https://intuji.com/the-tech-behind-google-maps/>

YK (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Haettu 15.1.2024 osoitteesta <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>