

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Martin Kivimäe

MaaS kontseptsiooni rakendamine Eesti turismisektoris

Bakalaureusetöö

Õppekava EALB02/09 - Logistika

Juhendaja: Tarvo Niine, PhD

Tallinn 2021

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 10924 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Martin Kivimäe

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 095831EALB

Üliõpilase e-posti aadress: martin.kivimae@gmail.com

Juhendaja: Tarvo Niine, PhD:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: Juhan Teder, PhD

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. LIKUVUS KUI TEENUS (MAAS)	7
1.1. MaaS kontseptsioon	7
1.2. Mis on tarvilik MaaS rakendamiseks?	14
1.3. MaaS rakendamine turismis	16
2. METOODIKA	25
2.1. Uuringu taust ja ülesehitus	25
2.2. Uuringu läbiviimine - valim ja andmete kogumine	27
3. UURINGU TULEMUSED JA JÄRELDUSED	30
3.1. Küsitluse üldised tulemused	30
3.2. MaaS turismi kontseptsiooni potentsiaalne kasutamine	39
3.3. Järeldused ning ettepanekud tulevikuks	45
KOKKUVÕTE	50
SUMMARY	55
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	60
LISAD	65
Lisa 1. Küsimustik	65
Lisa 2. Lihtlitsents	72

LÜHIKOKKUVÕTE

Eestis on põhjalikumalt uurimata küsimus, milline on MaaS liikuvusmudeli potentsiaal ja rakendatavuse asjaolud turismisektoris. Käesoleva uurimuse eesmärk on MaaS liikuvusmudeli potentsiaali väljaselgitamine Eesti turismisektoris ning kuivõrd ja millistel tingimustel on turismiettevõtjad uudset mudelit valmis pilootprojektidena ellu kutsuma. Lõputöö eesmärgi saavutamiseks kasutatakse kvantitatiivset uurimismetoodikat ning ankeetküsitlusele tuginevat statistilist analüüsi. Küsitlustulemuste kokkukogumiseks kasutatakse Google Formsi teel läbiviidud ankeetküsitlust vahemikus 09.04 - 23.04.2021 1720 üle-eestiliselt hajaasustuses paikneva turismisektori juriidilise isiku kohta, kellest vastas 179 ehk 10,4% valimi vastanutest. Töös esitatakse kaks uurimisküsimust: 1) Millisel MaaS mudelil oleks rakenduspotentsiaal Eesti turismisektoris? 2) Kuivõrd turismiettevõtjad on valmis enda raha investeerima “viimase miili” transpordi korraldamiseks? Uuringust selgub, et mõistlikem oleks rakendada MaaS tase 2 lahendust koos ühtse makselahendusega, et võimaldada turistidel ühtsest keskkonnast eri transpordiliikidest koosneva reisi kokku kombineerimist ja tasumist. 179 turismiettevõtjast on huvitatud MaaS turismi liikuvusmudelit katsetama 90 ettevõtjat, mis on täpselt pooled 50,3% kogu vastanutest. Tõdetakse, et “viimane miil” on turistidele probleemiks, ühistranspordi kättesaadavus on hajaasustuses nõrk ja enamasti eelistab turist isiklikku autot. Uudsete transpordilahenduste jaoks ollakse valmis panustama ka omaosalusega rahaliselt, kuid valdavalt peaks sellise teenuse eest maksma turist. Uuringust selgub, et kohalik omavalitsus (KOV), kes võiks olla üks lahenduse eestvedajatest, vajaks kohaliku turismi arendamisel välist tuge. Eelnevast lähtuvalt tehakse ettepanekud:

1. KOV vajab välist tuge turismi arendamisel, et seeläbi toetada turisminduse arengut.
2. Hajaasustuses paiknev ühistranspordivõrk tuleb üle vaadata, et parandada ühistranspordi kättesaadavust inimestele.
3. Käivitada multimodaalne MaaS turismi kontseptsioon.
4. Uurida, kui palju on võimalik MaaS kontseptsiooni rakendamisega tuua lisaõitjaid ühistransporti.
5. MaaS mudeli laiendamine üleriigilise multimodaalse MaaSi kasutuselevõtuks.

Võtmesõnad: MaaS, MaaS turism, turist, “viimane miil”, ühistransport, nõudluspõhine transport

SISSEJUHATUS

Viimase viie aasta jooksul on Eestis ja ka mujal maailmas hoogu kogumas uudne kontseptsioon MaaS ehk liikuvus kui teeus. Uber, Bolt ja Yandex ei vaja tutvustamist, kuid lühidalt saab endale mobiilirakenduse kaudu tellida vajaduspõhiselt sõiduki kuhu iganes soovid, asudes sõidukite teeninduspiirkonnas. Samas mis oleks, kui vajaduspõhist teenuse osutamise areaali suurendada ja pakkuda hajaasustuses liikumiseks paremaid transpordialternatiive, sh ka multimodaalselt, et reisid toimuksid ka nendes kohtades sujuvalt ja väiksema ajakuluga.

Lõputöö teema valik on tingitud autori huvist uurida MaaS kontseptsiooni rakendamise võimalusi hajaasustuses paiknevale turismisektorile. Praegu keskenduvad MaaS lahenduste pakkujad enamasti linnadele, kus on suur klientide osakaal, seega ei ole hajaasustused koos pikkade distantsidega reisijate veoks niivõrd atraktiivsed. Teise olulise tegurina on Modern Mobility OÜ, kus lõputöö autor töötab, välja töötatud esmane prototüüp kontseptsioon “MaaS Turism” rakendusest, mida ettevõtte soovib laiemalt edasi arendama hakata, et pakkuda seda seejärel potentsiaalsetele klientidele. Küll aga puudub hetkel ettevõttel arusaam, kas turg on antud lahenduseks valmis. Käesolev uurimistö annaks hea ülevaate uudse mudeli potentsiaalset ja selle rakendatavusest. Kolmanda põhjendusena seoses Covid-19 kriisiga ja valmistudes kriisi lõpuks, otsib Eesti turismisektor võimalusi, kuidas nii sise- kui ka väliturismi elavdada, et suurendada majutuskohtades ööbimiste arvu ning suurendada seeläbi turismisihtkohtade käivet - paremad transpordivõimalused aitaksid siinkohal kahtlemata kaasa. Neljandaks võimaldab “MaaS Turism” kontseptsioon 1) lihtsustada soovitud turismiobjektideni liikumist 2) aitab vähendada autokoormust turismiobjektidele 3) mõjub keskkonnale positiivselt, tuues inimesi isiklikest autodest ühistransporti. Lõpetuseks töö on uudne, kuna Eestis ei ole autorile teadaolevalt antud teemat uuritud MaaS rakendamise aspektist hajaasustatud turismisektoris.

Uurimisprobleem seisneb selles, et Eestis on tänase seisuga seni põhjalikumalt uurimata küsimus, milline on MaaS liikuvusmudeli potentsiaal ja rakendatavuse asjaolud turismisektoris.

Lõputöö eesmärk on välja selgitada MaaS liikuvusmodeli potentsiaali Eesti turismisektoris ning kuivõrd ja millistel tingimustel on turismiettevõtjad uudset mudelit valmis pilootprojektidena ellu kutsuma. Lõputöö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud kaks uurimisküsimust:

1. Millisel MaaS mudelil oleks rakenduspotentsiaali Eesti turismisektoris?
 - a. Kuidas jõuavad turistid täna turismisihtpunkti?
 - b. Kuivõrd on täna “viimane miil” turistidele probleemiks, et turismi sihtpunkti jõuda?
2. Kuivõrd turismiettevõtjad on valmis enda raha investeerima “viimase miili” transpordi korraldamiseks, mis on kõige kriitilisem osa, et inimesed masstranspordi juurest kilomeetreid eemal asuvasse turismi sihtpunkti viia?

Autor kasutab lõputöö eesmärgi saavutamiseks kvantitatiivset uurimismetoodikat, toetudes eelnevalt tõstatatud uurimisküsimustele.

Lõputöö teooriaosa koostamisel on kasutatud peamiselt ingliskeelset erialakirjandust, teadusartikleid, uurimusi ja lõputöid. Andmete otsimiseks kasutatakse Google'i, ScienceDirecti ja ResearchGate'i otsingumootoreid. Otsingu märksõnadena kasutatakse jutumärkidega eraldatud konkreetsete fraaside otsimist “*MaaS Tourism*” ja “*Mobility as a Service*”, mis viivad vajalike teadusartiklite, projektide ja üldisele informatsioonile. Valitud metoodika aitab tõhusalt saavutada lõputöö eesmärki, kuna märksõnaspetsiifilised otsingud annavad hõlpsalt välja otsitavad allikad. Viitamisel kasutatakse lõputöös APA metoodikat.

Lõputöö koosneb kolmest peatükist. Esimese peatüki esimeses alapeatükis uuritakse lähemalt MaaS kontseptsiooni erinevaid mõisteid, käsitletakse MaaSi iseloomustavaid komponente ja tasemeid. Esimese peatüki teises alapeatükis uuritakse, mis on tarvilik MaaSi rakendamiseks, ja kolmandas alapeatükis uuritakse MaaSi rakendamist turismisektoris.

Teise peatüki esimeses alapeatükis keskendutakse, kuidas on täpsemalt uuring üles ehitatud. Sellele järgnevas peatüki kirjeldatakse valimi moodustamist ja andmete kogumise lähenemist. Peatükk annab arusaama, kuidas andmed kujunesid ja info kokku kogunes.

Viimases peatükis tuuakse teooria ja läbi viidud uurimus kokku ning viiakse läbi küsitluse tõlgendamine. Peatükk annab vastused lõputöös püstitatud uurimisküsimustele.

1. LIIKUVUS KUI TEENUS (MAAS)

Teoreetilises osas uurib lõputöö autor, kuidas erinevates teadusartiklites on MaaS (liikuvus kui teenus) mudeli definitsiooni kasutatud ja millised eeltingimused peavad olema täidetud MaaS mudeli rakendamiseks. Kuna mudeli rakendamine vajab ühiskonnas teatavat küpsust, uuritakse, millised eeldused peavad olema selleks täidetud. Lisaks uurib autor, milliseid MaaS näiteid maailmas eksisteerib. Turismisektorist lähtuvalt käsitleb autor, kas ja millised on MaaS rakendamise näited turismisektoris.

1.1. MaaS kontseptsioon

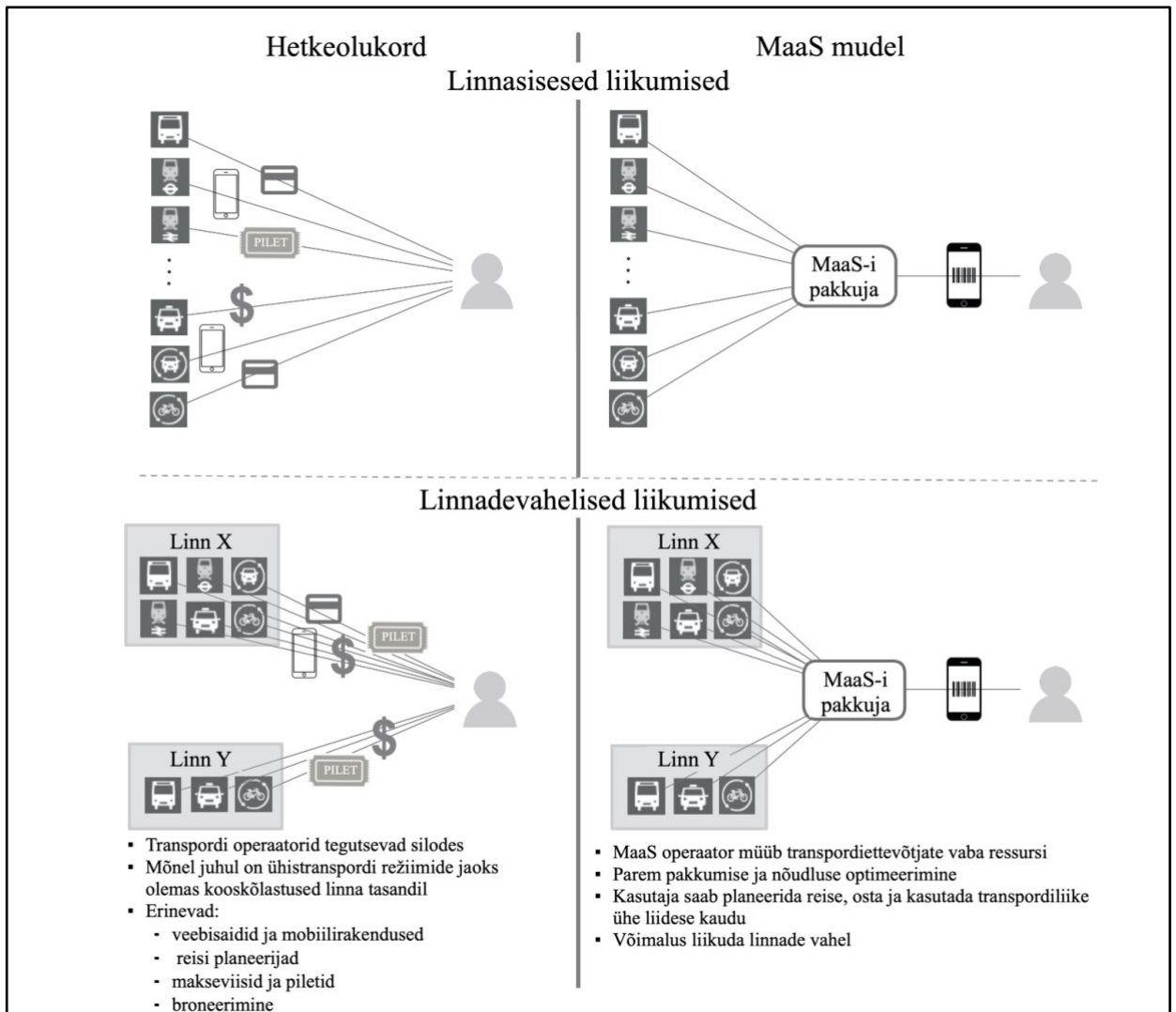
Mobility as a Service (MaaS) on väga hiljutine liikuvuskontseptsiooni mõiste. Seda võib mõelda kui kontseptsiooni (uus idee mobiilsuse kavandamiseks), nähtus (esineb koos uute käitumisviiside ja tehnoloogiate esilekerkimisega) või uue transpordilahendusena (mis ühendab erinevad saadaolevad transpordiliigid ja liikumisteenused). (Jittrapirom et al., 2017, 14) Esimene *Mobility as a Service* (MaaS) definitsioon lõputööde raames pakuti välja 2014. aastal Sonja Heikkilä magistritöös “Süsteem, kus liikuvuseoperaatorid pakuvad klientidele laiaulatuslikku liikuvusteenuste valikut” (Heikkilä, 2014, 8). Ühe kirjanduses leiduva väga sagedase määratluse MaaSile pakub MaaS Alliance - erinevate transporditeenuste vormide integreerimine üheks nõudluspõhiselt kättesaadavaks liikuvusteenuseks (Arias-Molinares & C. García-Palomares, 2020, p 254). Samas Ameerikas kasutatakse MaaSi sünonüümina TaaS ehk *Transport as a Service* (Wilson & Mason, 2020, 3). MaaS platvormid pakuvad juurdepääsu erinevatele transpordiliikidele - auto ja jalgratta ühiskasutusele, taksodele ja autorendile, rongidele ja bussidele - pakkudes kasutajale laia valikut teenuseid alates reisi planeerimisest kuni tasumiseni. MaaS platvormid toimivad nii erinevate transpordiliikide kui ka teenusepakkujate vaheliste marsruutide tsentraliseeritud turuna, pakkudes optimeerimist individuaalsel tasandil, ühendades transpordi pakkumised vastavalt tarbija transpordieelistustega. Lisaks transpordi efektiivsemaks muutmise olulisusele ning keskkonna- ja ühiskondlikule kasule võib MaaS parandada ka pendelrände kogemust, mida praegusel kujul peetakse meie igapäevategevustest kõige vähem nauditavaks.

(Tomaino et al., 2020, 420) Erinevad autorid käsitlevad MaaSi erinevalt, järgnevalt tuuakse välja valik erinevatest definitsioonidest:

- MaaS tugineb digitaalsele platvormile, mis integreerib otsast lõpuni reisi planeerimise, broneerimise, elektroonilise piletimüügi ja makseteenused kõigis avaliku sektori ja erasektori transpordiliikides (Goodall et al., 2017, 4).
- MaaSi peetakse laialdaselt järgmiseks transpordi paradigma muutuseks. Ootus teenuse pakkujatele on pakkuda reisijatele lihtsat, paindlikku, usaldusväärset, hinda väärt ja jätkusuutlikku igapäevast reisimist, sealhulgas näiteks ühistransporti, autojagamist, autoliisingut ja teekasutust, samuti tõhusamaid võimalusi kaupade saatmiseks ja kohaletoimetamiseks. (Giesecke et al., 2016, 1)
- Liikuvus kui teenus (MaaS) kontseptsioon on mitmetel konverentsidel ja foorumitel pälvinud palju tähelepanu. MaaSi kontseptsioon on suhteliselt lihtne: erinevate avaliku ja erasektori transpordivahendite ühendamise üheks kliendi jaoks hõlpsasti kasutatavaks paketi. Teenust osutatakse kliendile mobiilirakenduste kaudu ja maksimisega tegeletakse digitaalse rahakoti vahendusel. Vaatamata MaaSi suurele tähelepanule, on MaaSi tegelikud ärimudelid ja suuremahulised piloodid lisaks muudele empiirilistele tõenditele alles ees ootamas. (Leviäkangas, 2016)
- MaaSi eesmärk on ületada lõhe avaliku ja erasektori transpordiettevõtjate vahel linna-, linnadevahelisel ja riiklikul tasandil ning kavandada praegu killustatud rakenduste ja teenuste integreerimine, mida reisija reisi jaoks vajab (planeerimine, broneerimine, juurdepääs reaajas toimuvale teabele, maksimine ja piletimüük). Mobiilsus kui teenus on kasutajakeskne ja arukas liikuvuse jaotuse mudel, kus kõik liikuvuse teenuste pakkujate pakumised on kombineerinud kokku ühe MaaS operaaatori poolt, kelle digitaalse keskkonna vahendusel edastatakse vajalik infovoog kasutajale. (Kamargianni & Matyas, 2017, 4 - 5)
- MaaS on termin, mida kasutatakse digitaalteenuste kirjeldamiseks, sageli on tegemist nutitelefonirakendustega, mille kaudu inimesed saavad juurdepääsu erinevatele avaliku, jagatud ja erasektori transpordile, kasutades selleks süsteemi, mis integreerib reisi planeerimise, broneerimise ja tasumise (Committee, 2018, 9).
- MaaS pakub isikustatud juurdepääsu mitmele komplekteeritud reisiteenusele vastavalt kliendi vajadustele (Stopka et al., 2018, 419).

- Liikuvus kui teenus (MaaS), mis kasutab digitaalset platvormi, et tuua kokku kõik võimalikud reisimisviisid ühtseks tellitavaks teenuseks, on saanud suurt tähelepanu ja huvi teadustöö vastu (Ho et al., 2018, 1).

Mõeldes inimeste liikumisvajadustele - tööle, kooli, poodi, reisima, külla jne, miks MaaS kontseptsioon on tekkinud, siis seda on lõputöö autori arvates tinginud viimase 10 aasta tehnoloogiline areng. Inimesed soovivad ühtset tsentraalset keskkonda, mille kaudu on võimalik enda vajalikud liikumisvajadused ära rahuldada. Ilmekaks näiteks on Joonis 1, kus on (Kamargianni & Matyas, 2017, 5) toodud kasutaja vaatenurga lähenemine, kuidas on hetkel transpordisüsteem korraldatud ja milline oleks transpordisüsteem, kui selleks kasutada MaaS mudelit.



Joonis 1. Kasutaja vaatevinklist lähtuvalt transpordi hetkeolukord ilma MaaSita ja MaaSiga
 Allikas: (Kamargianni & Matyas, 2017, 5)

MaaS mudelit saab jaotada vastavalt esinevatele tunnustele eri kategooriatesse tase 0 - tase 4. Järgnevalt vaadatakse, kuidas käsitletakse MaaS mudelite kategoriseerimist (Sochor et al., 2017, 8 - 12):

- **MaaS tase 0** - Lahendusel puuduvad integratsioonid ja üksikud eraldiseisvad teenused, näiteks Hertzi autolaenus, ühistransport.
- **MaaS tase 1** (planeerimine) - lahendus sisaldab kokku integreeritud informatsiooni, kus on võimalik planeerida teekonda multimodaalselt, jälgida, kui palju erinevad süsteemi sisestatud transporditeenused maksavad, näiteks Google maps, Moovit. Ettevõtete ärimudeli võti, kes MaaS tase 1 mudeliga tegelevad, seisneb lahenduse võimalikult paljudele kättesaadavaks tegemises, müües seejärel inimeste poolt tekkivad liikuvusandmed linnadele.
- **MaaS tase 2** (planeerimine + pileti eest tasumine) - lahendus sisaldab kasutajatele lisaks planeerimise funktsionaalsusele hõlpsamat juurdepääsu teenustele, s.t kasutaja saab sama rakenduse abil leida sobiva transpordi, broneerida ja maksta. Teenus võib koosneda ka mitmest eri liiki transpordist, küll aga nende kokku integreerimine ühtsele kesksele platvormile võib olla keerukas. Juhul kui teenust / platvormi haldab avalik-õiguslik üksus, nt Transpordiamet. Kui tegu on Transpordiameti veetava lahendusega, siis peab see tõenäoliselt olema avatud kõigile transporti pakkuvatele ettevõtetele või läbima üsna keeruka hankeprotsessi. Ettevõtete ärimudeli võti, kes sellise mudeliga tegelevad, tuleb maaklertasudest, vahendustasudest ja / või fikseeritud tarnija liikmelisusest. Lõputöö autor toob eraettevõtetest näiteks, kes sellist teenust pakuvad, Bolti, Uberi ja Yandexi.
- **MaaS tase 3** (planeerimine + pileti eest tasumine + erinevad transpordipaketid) - lahendus sisaldab MaaS tase 2-le funktsionaalsust, kuhu on lisatud valik erinevaid transpordivõimalusi, mis võimaldab kasutajal kombineerida ja osta endale sobivaid transpordipakette ühest rakenduse/veebikeskkonnast - päevaks, üheks nädalaks, kuuks. Selliseid näiteid pakuvad Whim ja Ubigo. MaaS tase 3 kontseptsioon on alternatiiv auto omamisele, keskendudes kliendi täielike liikumisvajaduste katmisele seitse päeva nädalas ja seda igal aastaajal. Lahenduse ärimudel seisneb inimestele mobiilsuspakettide müügis. Kõik mobiilsuspaketid on kaetud lepingutega, mis võimaldab MaaS operaatoril pakkuda kasutajatele laia valikut erinevaid transpordivahendeid: rendiautod, elektritõukerattad, ühistransport ja taksod.
- **MaaS tase 4** (MaaS 3 + ühiskondlikud huvid) - sisaldab kõike, mis on MaaS 3 tasemes, lahendusse on integreeritud ühiskondlikud huvid, erinevad poliitikad, initsiatiivid,

stiimulid jne. Lisaks on oluline MaaS operaatorite ja avaliku sektori vaheline andmete jagamine parema liikuvuse tekitamiseks. Ühtlasi seab avalik sektor MaaSi operaatoritele eesmärgid ja doteerib inimeste liikuvust, et vähendada isikliku auto kasutamist, pakkudes alternatiivina MaaS lahendusi.

Lõputöö autor toob eraldi välja, et keerukate integratsioonide puhul peaksid transporditeenuse pakkujad leppima kokku ühtses standardis, mis aitab edukalt andmeid ilma barjäärideta liigutada, üheks selliseks näiteks on TOMP - API, mis võimaldab ühtse andmevahetuse keelena teenida kõigi nelja MaaSi taseme huve (TOMP - API, 2020). Lisaks eespool nimetatud eeldustele märgib lõputöö autor, et MaaS taseme kaks puhul on MaaSi kontseptsiooni toimimiseks tarvilik transpordi operaatoripoolne autojuhirakendus (tellimuste vastuvõtmiseks ja täitmiseks), operaatoripoolne vaade (olemasolevate tellimuste vastuvõtmiseks/jälgimiseks) ja peakasutajapoolne vaade (uute nõudluspõhiste alade määramiseks, raportite konfigureerimiseks, hinnastamispoliitika määramiseks jms). MaaS taseme kolm ja neli puhul, kus integreeritakse kokku mitmed transpordi operaatorid, on kahtlemata elementaarne, et varasemate MaaS tasemete nõuded on operaatorite poolt täidetud, et liikuvuse ökosüsteem saaks tervikuna töötada.

Et liikuvusest kui teenuse küpsusest paremini aru saada, pakub ka (Cruz & Sarmiento, 2020, 9) omapoolse MaaSi liigituse välja tasemest 0 kuni tase 6. Lisaks (Sochor et al., 2017, 8 - 12) poolsele liigitusele võetakse (Cruz & Sarmiento, 2020, 9) poolt arvesse kõrgemate MaaSi tasemete juures järgnevaid asjaolusid, kus avaandmed peavad olema selgesti defineeritud ja teenusepakkujate kasutuses (tase 4), tehisintellekt tegeleb marsruutide kokkupanemisega (tase 5) ja MaaSi kandumine teistesse sektoritesse (tase 6), et pakkuda reisijale märkamatu reisikogemust alguspunktist sihtpunkti. Omapoolse liigituse on teinud (Sochor et al., 2017, 8 - 12) poolsele MaaS tasemete ülesehitamisele tuginedes (Lyons et al., 2019, 30), kus vaadeldakse integratsioonidepõhiselt tasemeid, liigitades need tase 0 kuni tase 5. (Santos & Nikolaev, 2021, 4) poolsele MaaSi tasemete vaatlusele, mis põhineb (Sochor et al., 2017, 8 - 12) ja (Lyons et al., 2019, 30) lähenemiste võrdlemisel, on lõputöö autor veendumusel, et MaaS tasemeid peaks vaatlema eespool kirjeldatud (Sochor et al., 2017, 8 - 12) kontseptsiooni alusel - antud lähenemine aitab selgesti aru saada, kus jooksevad piirid eri MaaSi liikide vahel, ühtlasi saab sama mudelit kasutada ka erinevate MaaS operaatorite liigitamiseks.

Järgnevalt käsitletakse ilma hierarhilisele järjestuseta MaaS kontseptsiooni põhilisi omadusi ja elemente, mis peaksid praktikasse rakendamisel ilmnema järgnevalt (Jittrapirom et al., 2017, 16):

1. Erinevate transpordiliikide integratsioon

MaaS-lahenduste eesmärk on julgustada ühistransporditeenuste kasutamist, tuues kokku multimodaalne transport ja lubades kasutajatel valida ja hõlbustada nende terviklikku sõiduteekonda. Siia võivad kuuluda järgmised transpordiliigid: ühistransport, takso, sõiduauto, sõidujagamine, jalgratta ühiskasutus, autorent, tellitavad bussiteenused. Kujutades ette teenust väljaspool linnapiire, hõlmab see ka kaugbusse ja ronge, lende ja parvlaevu.

2. Hinnastamise võimalused

MaaSi platvorm pakub kasutajatele oma liikumisteenustele juurdepääsu saamiseks kahte tüüpi hinnastamist: „liikuvus” ja „maksa kui kasutad” pakett. Liikuvuspakett pakub mitmesuguste transpordiliikide kokku ühendatud transpordilahendusi ja sisaldab teatud kogust kilomeetreid / minuteid / punkte, mida saab kasutada kuutasu eest. See-eest „maksa kui kasutad” kontseptsiooni puhul võetakse kasutajatelt teenuse eest tasu, siis kui teenust kasutatakse.

3. Üks platvorm

MaaS tugineb digitaalsele platvormile (mobiilirakendus või veebileht), mille kaudu saavad lõppkasutajad kasutada kõiki oma reise jaoks vajalikke teenuseid: reisi planeerimine, broneerimine, piletimakse, maksmine ja reaaliajase teave. Kasutajad võivad platvormi abil kasutada ka muid kasulikke teenuseid, nagu ilmaennustused, sünkroonimine isikliku tegevuse kalendriga, reisiajaloo aruanne, arvete esitamine ja tagasiside.

4. Erinevad osapooled

MaaSi ökosüsteem on üles ehitatud erinevate huvigruppide vahelisele aktiivsele infovahetusele, kasutades digitaalseid lahendusi: transpordivajajad (nt eraklient või äriklient), transporditeenuste pakkuja (nt avalik või erasektor) ja platvormi omanikud (nt kolmas osapool, ühistranspordi pakkuja, asutus). Teenuse toimimise võimaldamisele ja selle tõhususe parandamisele saavad kaasa aidata ka kohalikud ametiasutused maksete arveldamise, telekommunikatsiooni- ja andmehalduse ettevõtted.

5. Erinevate tehnoloogiate ühendamine

MaaSi võimaldamiseks kombineeritakse erinevad tehnoloogiad: seadmed, näiteks mobiil- ja nutitelefonid; usaldusväärne mobiilne Interneti-võrk (WiFi, 3G, 4G, LTE); GPS; e-piletite ja tasumissüsteem; andmebaaside haldussüsteem ja tehnoloogiate integreeritud infrastruktuur (IoT).

6. Nõudlusele orienteeritud

MaaS on kasutajakeskne paradigma. Selle eesmärk on pakkuda transpordilahendust, mis on kliendi seisukohast kõige parem ja mida on võimalik teha multimodaalse transpordi planeerimise lahenduse ja nõudlusele reageerivate teenuste, näiteks takso, kaasamise kaudu.

7. Registreerimise võimalus

Lõppkasutaja peab saadaolevatele teenustele juurdepääsu saamiseks platvormiga liituma. Konto võib kehtida üksikisikule või teatud juhtudel kogu leibkonnale. Tellimine mitte ainult ei hõlbusta teenuste kasutamist, vaid võimaldab ka teenuse kohandamist vastavalt inimese vajadustele. Käesoleva lõputöö autor lisab, et alati ei pea MaaS lahenduse kasutamiseks registreeruma, et saaks sõitu tellida, kasutaja jaoks tähendab see sõidu tellimiseks lisasamme ning rakenduse kasutajasõbralikkust hoides võiks olla minimaalselt samme, enne kui sõidu tellimiseni jõuad. Eesti ettevõttel Modern Mobilityl on täna olemas MaaS lahendus, kus transporti saab tellida ka, ilma et kasutaja peaks ennast registreerima.

8. Personaliseerimine

Kasutaja vajadustele personaliseeritud teenus tagab, et lõppkasutajate nõuded ja ootused on tõhusalt täidetud, arvestades iga kliendi unikaalsust. Süsteem pakub lõppkasutajale soovitusi ja personaalseid lahendusi vastavalt kasutaja profiilile, võttes arvesse kasutaja eelistusi ja varasemat liikuvusmustrit (kaasa arvatud sõitude ajalugu).

9. Kohandamine

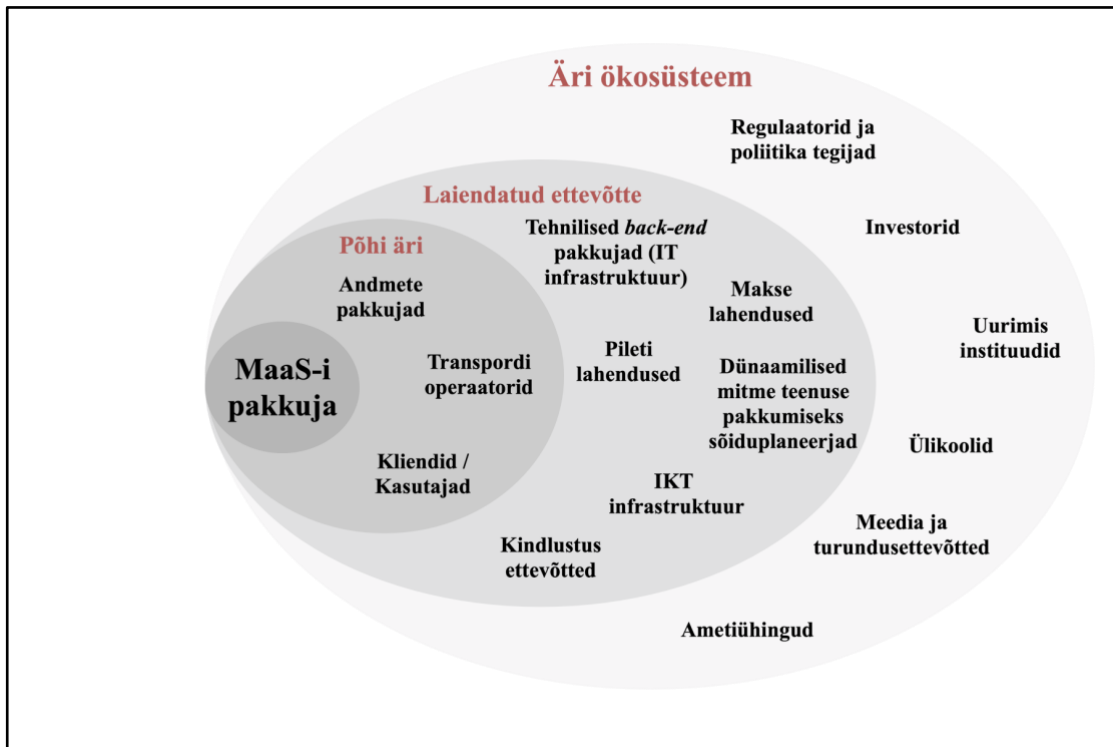
Kohandatav tarkvaraplatvorm võimaldab lõppkasutajatel sättida pakutavat teenuse valikut vastavalt enda eelistustele. See võib suurendada MaaSi atraktiivsust reisijate seas ning klientide rahulolu ja lojaalsust. Reisijad saavad endale kokku kombineerida “liikuvus” või konkreetseid “maksa ja sõida” ühistranspordi paketti vastavalt liikuvusvajadustele ja mahule, et paremini saavutada enda reisi eesmärke.

1.2. Mis on tarvilik MaaSi rakendamiseks?

MaaSi rakendamiseks on tarvilik, et oleks täidetud teatavad põhinõuded: lai valik erinevaid transpordiliike, transpordiliikide integreerimine, sõidugraafikute integreerimine, teenuse ruumiline ja ajaline kate (24 tundi linnas / äärelinnas), andmete jagamine, tugev andmete privaatsuspoliitika, MaaSi poliitikad (kuidas on korraldatud kolmandate osapoolte piletimüük, andmete vahetamise standardvormingud ja ausa konkurentsi aspektid), rahastamise ümberkorraldamine ja kodanike valmisolek lahendusega ühineda (Arias-Molinars & C. García-Palomares, 2020, 261). Selleks, et MaaS toimida saaks, nagu (Goulding & Kamargianni, 2018, 6) kirjeldab, on tema hinnangul tarvis, et järgmised taustsüsteemi elemendid oleksid arvesse võetud:

1. **Transpordiettevõtjate avatus ja andmete jagamine:** kuivõrd transpordiettevõtjad jagavad andmeid ja teevad API-d kolmandatele isikutele kättesaadavaks. See hõlmab ka seda, kas andmed ja API-d muudetakse „avatuks“ (s.t kasutamiseks, ümberjagamiseks ja muutmiseks vabalt kättesaadavaks).
2. **Inimeste valmisolek ja tahe uudsete tehnoloogiatega kohandumiseks:** mil määral on inimeste eluviis ja käitumine kooskõlas MaaSi transporditeenuste mudeliga. See hõlmab reiskäitumist ja MaaSiga seotud tehnoloogiate kasutamist.
3. **Poliitika, regulatsioon ja seadusandlus:** kuivõrd on MaaSi toetav põhipoliitika, määrused ja seadused paigas - need võivad olla linna või riigi tasandil.
4. **Transporditeenused ja infrastruktuur:** vaadatakse, kui valmis on praegune transpordisüsteem MaaSi jaoks. See hõlmab saadaolevate transpordiliikide mitmekesisust, teenuste tihedust, teenuste sagedust ja teenuste integreerimist.
5. **IKT infrastruktuur:** vaadeldakse MaaSi võimaldavate tehnoloogiate levikut. See hõlmab internetiühendust ja nutikat piletimüügi infrastruktuuri.

MaaSi ökosüsteemi iseloomustab väga hästi (Kamargianni & Matyas, 2017, 7) koostatud MaaS ökosüsteemi joonis (vt Joonis 2).



Joonis 2. Liikuvus kui teenus ökosüsteem

Allikas: (Kamargianni & Matyas, 2017, 7)

(Kamargianni & Matyas, 2017) toob välja, et MaaS-i pakkujaid võib kategoriseerida järgnevalt:

1. **MaaS-i operaator on avaliku sektori juhitud transpordiamet.** Avaliku sektori eestvedamisel toimub laialdane MaaS-i integreerimine hõlpsamalt, sest transpordiametid vastutavad juba enamikus linnades ühistranspordi vedude ja vajalike lubade väljastamise eest (nt taksoload). Lisaks on transpordiametid sageli ka transporti reguleerivad asutused ja seetõttu võib MaaS-i reguleerimine võtta vähem aega.
2. **MaaS-i operaator on erasektori ettevõtte, kelle huvi on kasumit teenida.** Erasektori MaaS-i operaatorid pakuvad kasutajatele personaliseeritud teenust ja näevad, et pigem võiks kõik tellimused toimuda nende keskse keskkonna kaudu, et tugevdada brändi identiteeti.
3. **MaaS-i operaatorid, kes kasutavad frantsiisitud MaaS-i operaatorite lahendusi.** Näiteks võivad transpordiametid osta sellist lahendust või ettevõtet, kes soovivad asuda pakkuma MaaS-i operaatori teenust.

1.3. MaaSi rakendamine turismis

Esimeses peatükis selgitati, mis on MaaS ja MaaSi erinevate tasemete näiteid, kuidas seda kasutatakse. Käesolevas peatükis käsitletakse, kuidas võiks MaaS mudeli kasutamine kohanduda turismis ja millised teaduslikud seisukohad sel teemal eksisteerivad. Samuti vaadatakse, milliseid projekte ja katsetusi on läbi viidud ning millised on olnud projektide ja katsetuste tulemused.

UK-s läbiviidud uurimistöö tulemusena tõstati (Ho et al., 2020, 88) hüpotees, et turistid võiksid olla ühed esimesed MaaS lahenduse kasutuselevõtjad ja kujutada endast ühtlasi suurimat MaaS kasutaja gruppi. Teemaikat lähemalt uurinud ning selle kohta ka uurimistöö koostanud (Alyavina et al., 2020, 373 - 374) leidis eelnevalt tõstatud hüpoteesile vastuse, kus uuringus osalejad tõid välja, et vaba aeg ja turism haakuks MaaS kontseptsiooniga kõige paremini - saab hõlpsasti kohtadesse, mida väga hästi ei tunne, ja võimaldab uute kohtade avastamist ka pikkade vahemaade taha. Ühtlasi tõdetakse, et MaaSi-st ei ole mitte mingit kasu, kui teenuse osutamise tase säilib samal kujul. Sestap inimesed, kes elavad hajaasustuses ning kelleni ühistransport käib harva, otsustavadki pigem isikliku sõiduauto kasuks. Lõputöö autor nõustub siin seisukohtadega, tegemist on hajaasustuste üldise probleemiga, kui transport ei liigu piisava garanteeritud tihedusega, siis inimeste ajakulu muutub pikaks ja eelistatakse pigem isiklikku autot kui ühistransporti. Ühtlasi leiti (Alyavina et al., 2020, 374) uuringus osalenud vastajate tagasisidest, et MaaS lahenduse kasutamise kulu peaks olema odavam kui isikliku auto omamise kulu. Lõputöö autor nõustub siin, et kulu peaks olema odavam võrreldes sellega, kui turist võtaks näiteks rendiauto. Kui saab transpordilahenduse mõistliku kulu eest, et kiiremini soovitud algkohast sihtpunkti jõuda, siis on tegemist arvestatava alternatiiviga.

Mõeldes kombinatsioonidele, mis siis ikkagi hajaasustusse sobiks, et nii kohalikud kui ka turistid pääseksid paremini liikuma, leiab (Aapaoja et al., 2017, 6) et MaaS mudeli väärtuspakkumise rakendamine hajaasustuses aitaks tõsta nii turistide kui ka elanike ligipääsetavust ning selleks võiks kaaluda kasutajatele kolme maksekombinatsiooni vahel:

1. **Maksa kui kasutad:** teenus, mis aitab leida optimaalsed transpordivõimalused, mis sisaldab teekonda või erinevaid teekonnal paiknevat transporditeenuse variante. Maksmine toimib põhimõttel, et kui kasutatakse, siis makstakse vastava arvu sõitude eest, mida kasutatakse.

2. **Kuupakett:** Kõik multimodaalsed teenused ühest kohast, mis lubab lõppkasutajal leida kõige sobivama ühistranspordi teenuse (lühi- + pikamaarongid, bussid ja piisav kogus taksoteenust) kasutaja tavapärase sõitude jaoks. Maksmine toimub kuupõhiselt ettemaksuga, mille hinna sees on kuu jooksul vaba kasutus nii rongidele, bussidele kui ka õigus teataval kogusel taksosõitudeks.
3. **Kõik ühes pakettis:** Pakett on loodud selliselt, et saaks enda liikumisvajadusi kiiresti ja paindlikult kohandada. Sisaldab x koguses ühistransporti, autojagamise teenust, rendiautosid ja taksosid. Võib sisaldada ka ühiskondlikult toetavaid teenuseid. Maksmine toimub igakuiselt + maksa, kui kasutad. Lõputöö autor lisab, et ühiskondlikult toetatavad teenused võivad olla näiteks kolmanda osapoole kinni makstavad teenused - vanemate inimeste sotsiaaltransport kodust arsti juurde ja tagasi (maksab kohalik omavalitsus) või koolitransport, et õpilased saaks kooli viidud (maksab kohalik omavalitsus).

Šotimaa MaaSi katuseorganisatsiooni investeerimisfond koos enda investoritega on MaaS turismi võimalustest, osapooltest, võimalikest mõjudest ja barjääridest teinud 2019. aastal toimunud töötoa raames strateegilise ülevaate, mis iseloomustab MaaS mudeli rakendamise väljakutseid turismisektoris, mida järgnevalt ka kirjeldatakse (MaaS Investment Fund - Consultation Workshops – Summary of Stakeholder Input, 2019):

1. Osapooled, kes peaksid kuuluma MaaS turismi ökosüsteemi

Transpordi operaatorid; kohalikud omavalitsused; piirkondlikud transpordipartnerlused; lennujaamad; külasta Šotimaad; turismi vaatamisväärsuste operaatorid ja turismiettevõtted; piletite müügi ettevõtted ja ürituste korraldajad; linna turundusbürood; majutusteenuse pakkujad; Šotimaa transport. Lõputöö autor nõustub lähenemisega, et võimalikult paljud osapooled oleksid kaasatud, sest vastasel juhul on MaaS ökosüsteemi toimimine raskendatud.

2. Võimalused, mida MaaS turismi kontseptsioon avab

- MaaSi turismikaart - ühendades reisi viise ja turismi vaatamisväärsusi.
- Pakkuda relevantset teavet ümbritsevate turismi külastuskohtade kohta - restoranid, hotellid, vaatamisväärsused, jaemüük.
- Ühendada transpordi- ja majutusteenuse pakkujad.
- Ettevõtted saavad pakkuda transporditeenusele lisaks lisaväärtusteenuseid.

- Puuetega turistidele keskendunud teenuste osutamine.
- Pakkuda külastajatele isikliku turismi reisiplaani.
- Mitmekeelsed teenused.
- Jalgrattarent liidetuna mõne muu transpordiliigiga.
- Võimalus pakkuda kohalikku sisendit parema teabe / teenuste pakkumiseks.
- Mitmepäevased, multimodaalsed piletid.
- MaaS võib olla piirkonna / riigi brändisaadik.

3. Võimalik mõju

- Ummikute vähendamine turismi tõmbekeskustes.
- Suurenevad ja hajuvad turistide kulutused inimese kohta.
- Parem teave turistidele erinevate turismivõimaluste laiendamiseks.
- Võimalik vähendada koormust olemasolevale infrastruktuurile, nt praamide autotekid, hõivatud maapiirkondade liinid, festivalid.
- Võimalus meelitada korduvaid külastajaid.
- Võimalus siduda kohaliku transpordi pakkumine lennu- / rongireisidega.
- Külastajate tagasiside mõõtmine.
- Paraneb turistide usaldus ühistranspordi vastu.
- Võimalus liigutada külastajaid säästvamate transpordivõimaluste poole.
- Autost sõltuva turismi vähendamine.

4. Takistused ja barjäärid

- Digitaalne ühendatavus
- Nõudluse sesoonsus
- Mõni turismiobjekt on marsruudist kaugel - ühistransport sihtkohta on võimatu
- Pagas muudab ühistranspordi võimalused raskemaks
- Killustatud teenused
- Asjakohaste konsortsiumide loomine
- Kõigi andmete ajakohasuse tagamine - kes vastutab?

Kui eelnevalt vaadati, milliseid eeltingimusi on tarvis MaaSi rakendamiseks turismisektoris ja millised võiksid olla barjäärid, siis järgnevalt käsitletakse pilootprojektide näiteid, milliseid tulemusi on andnud MaaSi rakendamine turismisektoris.

2017.-2019. aastal läbi viidud Maas4EU Euroopa Liidu projekti “*End-to-end Approach for Mobility-as-a-Service tools*” raames oli üheks fookuseks uurida Manchesteris, Luksemburgis ja Budapestis, milline on kohalike ja turistide valmisolek MaaS lahenduse kasutuselevõtuks. Laiemalt uuriti, milliseid ärimudeleid peaks kasutama, kes on lõppkasutajad, milliseid tehnoloogiaid peaks kasutama ja milliseid poliitikaid rakendama. Uurides MaaS lahenduse testgrupis osalenud kasutajatelt, milliseid kasusid nad usuvad tekkivat MaaS lahenduse implementeerimisel kohalikele ja turistidele, tulid välja järgmised tulemused (D2.2–MaaS Ecosystem Requirements, 2019, 46 - 47):

1. Enamik osalejaid nõustus, et vastates nii elanike kui ka turistide vajadustele, võib olla tarvilik kasutada erinevaid rakendusi. Üks osaleja väitis siiski, et rakendus võib olla kasulik aeg-ajalt reise jaoks, samas pole see igapäevaseks pendelränneks eriti kasulik. Lõputöö autor märgib siin ära, et vajadused nii linnalises kui ka hajaasustuses on erinevad, kui linnas pendelränne igapäevast MaaS lahendust kasutades ei pruugi olla niivõrd oluline, saab paari-kolme kilomeetrisel vahemaal hõlpsalt läbitud, siis vastandina hajaasustuses on vahemaal pikemad ja alternatiivsed lahendused paindlikuks liikumiseks on tervitatavad.
2. Vastanud arvasid, et MaaS rakenduse täieliku potentsiaali saavutamiseks peaks olema kasutajaliides kõikides riikides ühesugune, samas kui mõned vastajad soovitasid, et see võiks olla kättesaadav erinevates keeltes. MaaS rakenduse hüvede osas on vastajad arvanud, et see oleks turistidele kasulik ja ka neile, kes kesklinnas autosid ei oma. Lõpuks ütlesid mõned osalejad, et turistide ja kodanike jaoks ei ole vaja rakenduse erinevaid versioone - tegemist võib olla ühe rakendusega.
3. Enamik vastajaid soovitas, et MaaS operaator peaks olema erinevates piirkondades sama. Mõned vastajad pakkusid, et turistide jaoks on vaja erinevaid pakette ning need ei pea olema ainult transpordiga seotud - selliselt oleks MaaS turistidele ka kasulik.

Maksmise osas arvasid testgrupis osalejad, et kõige mõistlikum oleks turistidel kasutada “maksa kui kasutad” lahendust. Märgiti ka ära, et raha kandmine ettemaksukontole oleks kasulik lahendus. Lisaks peaksid ostetud piletid olema kättesaadavad ka *offline* olekus. Toetati QR koodiga lahendusi, et need võiks toimida, välja printitud piletitesse ei usutud. (D2.2–MaaS Ecosystem Requirements, 2019, 47)

Maas4EU Manchesteris läbi viidud MaaS mudeli rakendamise tulemustena toodi välja traditsiooniliste transpordi operaatorite äärmiselt suur riskikartlikkus. Samuti ka selge ärimudeli

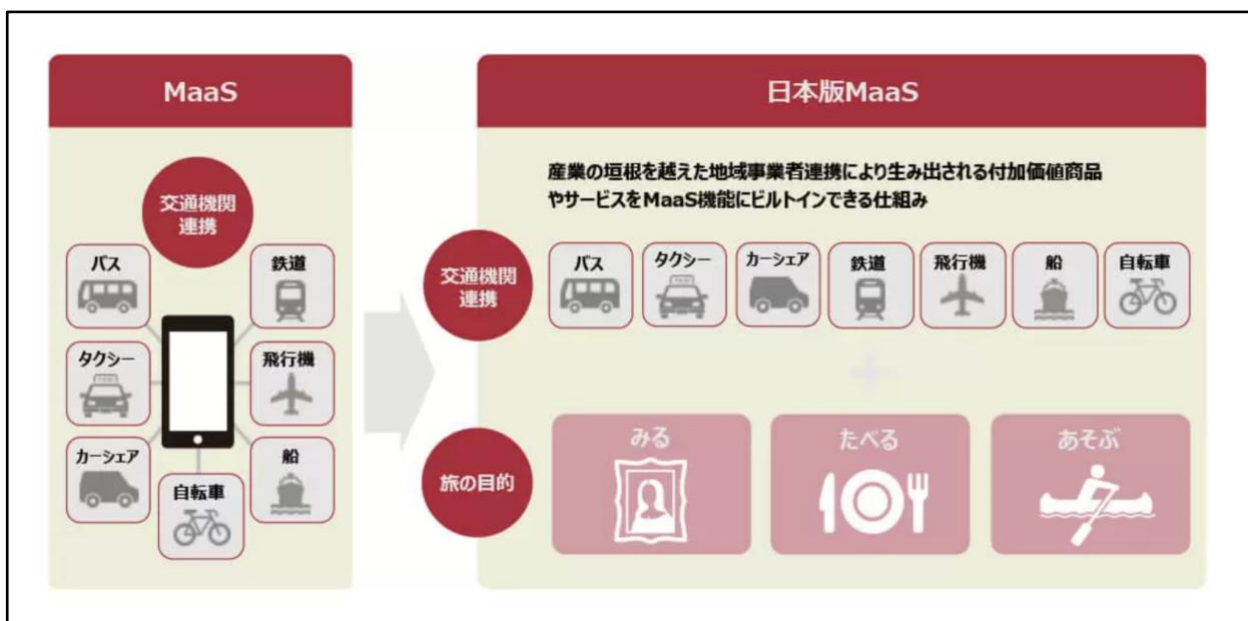
puudumine ja transpordi operaatorite piisav tehnoloogia valmidus MaaS platvormide integreerimiseks on takistavateks teguriteks. (Li, 2020) Samas Luxemburgi näitel oli üldine huvi lahenduse vastu olemas, kuid vähene tahe investeringuteks ja peab omajagu tööjõudu alla rakendama lahenduse teostuseks on takistatavateks teguriteks. Lisaks riigiasutused ei olnud Luxemburgi projekti puhul piloodi osas kaasas. Manchesteri puhul MaaS lahenduse integreerimine API-dega oli keeruline, kõigil osapooltel ei olnud välja arendatud omapoolseid API-sid, mis oleksid avatud koodiga kättesaadavad. Tuleb eristada uurimusprojekte ja kommertsprojekte (Zorn, 2020) Lõputöö autori hinnangul peaksid riiklikud avalikud asutused olema alati projekti integreeritud eduka piloodi või lahenduse lanseerimisel. Teiseks tuleb teha eeltöö, milline on parim võimalik lahendus, leida endale partnerid, kus API-dega ühildumine ja liidestumine toimuks hõlpsalt.

2019. aastal võttis Jaapani valitsus prioriteediks MaaSi poliitikaga tegelemise, rõhutades andmete jagamise vajadust MaaSi standardiseeritud reeglite ja platvormide loomiseks. Samuti rõhutatakse vajadust tõhusate liikumisteenuste järele, ühendades mitmesugused liikumisviisid ja infrastruktuuri andmed, sularahata maksete ja tellimuste laiendamise rakendamiseks sihtkohateenustega seotud andmetega. Kõik see on oluline, et parandada reisimugavust nii kohalike probleemide lahendamiseks, et parandada ligipääsetavust meditsiiniabile, kui ka turismindusele. (Japan Government, 2020)

2021. aasta alguses tuli Jaapani ettevõtte JTB välja lahendusega, mis pakub ühtset MaaS turismi rakendust, võimaldades kasutajatel märkamatuks otsida erinevaid turismiga seotud tooteid, teostada broneeringuid ja makseid spetsiaalselt loodud API ühenduse kaudu turismiettevõtjatega. JTB MaaS API kanal baseerub neljal funktsioonil: 1) toote registreerimine ja müük, 2) maksmine, 3) erinevate liikumisvõimaluste otsimine ja 4) tehisintellektipõhine taksosüsteem, millel kõigil on ühilduvus turismiettevõtjatega. JTB president Eijiro Yamakita kinnitab, et „JTB võtab kohustuseks üles ehitada kohalik turismiökosüsteem ja edendada jätkusuutlikku inimeste käitumismustrite muutust, üheks selliseks pingutuseks on liikuvusele ja turismile orienteeritud MaaS.” JTB loodab, et JTB MaaS API ühendus julgustab reisijaid kauem turismisihtkohas peatuma ja seeläbi ka rohkem sihtkohas kulutama. (Travel Voice - Japanese Travel Trade News, 2021)

Joonisel 3 on visuaalselt võimalik näha, kuidas toimib süsteem, koondades kasutajad ühte kesksesse MaaS keskkonda: 1) erinevate transpordiliikide informatsiooni, transpordi

otsustusprotsessi ja maksmise 2) toitlustuse, muuseumid ja vaba aja võimalusi pakkuvad ettevõtted. Tulemuseks saab kasutaja endale kombineerida täpselt sellise turismipaketi, nagu ise soovib. (JTP Corporation, 2021) Kasutades (Sochor et al., 2017, 8-12) lähenemist, võib sellise mudeli liigitada MaaS tase 3 alla. Lõputöö autor on arvamusel, et kuna antud lahendus on tihedalt seotud Jaapani riiklikult juhitud MaaS poliitikaga, võib lahendus kuuluda ka MaaS tase 4 alla. Täpsema MaaS taseme väljaselgitamine vajab täpsemat uurimist ja jaapani keelt valdava eksperdi kaasamist.



Joonis 3. JTP MaaS API lahendus

Allikas: (JTP Corporation, 2021)

Eespool mainitud JPT näide tõestab edukalt (Sochor et al., 2017, 10) hüpoteesi, et kui integreerida ühtsesse ökosüsteemi teenuseid pakkuvad ettevõtted, näiteks majutusasutused, siis saadav lisakasu potentsiaalsetelt klientidelt võiks olla palju kõrgem. Ühtlasi ei ole oluline, kas lisateenuseid kokku toov ettevõtte võtab vahelt komisjonitasu. Eelnev tähendab, et äri äri (B2B) või arvelduskoja (clearing) põhimõttel töötaval ärimudelil on oma nišš olemas, kes viib kokku reisijate liikumisvajadused ja pakutavad teenused. Tegemist võiks olla nagu Amadeusiga lennunduses, aga väiksemate tehingutega ja rohkete kohalike teenusepakujatega, kes tihti on erineva hinnatasemega. Lõputöö autor nõustub nende seisukohtadega ja toetab antud lähenemist, kus teenust pakkuv ettevõtte, näiteks majutusettevõtte maksab x eurot juurde, et võimaldada enda klientidele alternatiivset transpordiga kohaletoometamist. Täpselt nii, nagu majutusettevõtja

maksab booking.com-ile x eurot iga kliendi eest, kes on booking.com kaudu tulnud, võib sama lahendus toimuda ka transpordi puhul.

Eesti turismisektori ärivõimaluste 2021-2024 uuringu tulemused toovad välja ühistranspordiga liikumist kui uut trendi, kuid tõdetakse siiski kehva ühistranspordivõrgu üle Eestis ja eriti maakondadevahelise ühistranspordi osas. Leitakse veel, et Eesti loodust turundatakse, aga transpordi- ja elamisvõimalused peavad ka nendes piirkondades tasemel olema. Eesti metsik loodus võib põnev olla, aga kuidas suudaks üks turist näiteks Kihnu saarele jõuda? See e-riik, millest räägitakse, on isegi enamikus transpordiühendustes puudu. (Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus - EAS, 2020) (Eesti majandusarengu osakond, majandusarengu asekanstler & Eesti siseturuosakond, siseturu asekanstler, 2020) adreseeeritakse probleemina külastaja teekonda arvestava, erinevatele sihtgruppidele hästi ligipääsetava siseriikliku transporditaristu ja integreeritud piletisüsteemi puudumine. Eesmärgiks on rongi-, (parv)laeva- ja bussiühendused, erinevate transpordiliikide omavaheline ühendatus tagab pärast külastajate riiki saabumist nende sujuva jõudmise ka Tallinnast väljapoole asuvasse turismisihtkohtadesse ja tagasi riigi väravatesse (lennujaamad, sadamad, rongijaamad). (Modern Mobility OÜ et al., 2020) Ettevõtte Modern Mobility OÜ viis koos ettevõtte Rethink OÜ ja Ettevõtluse Arendamise Sihtasutusega (EAS) 24.-25. novembril 2020 läbi töötoa, mille käigus koostati MaaS prototüüplahendus, mis aitaks lahendada nii sise- kui ka välituristide jõudmist hajaasustuses paiknevatesse turismi sihtkohtadesse. Tegemist on taseme 2 MaaS lahendusega vastavalt (Sochor et al., 2017, 9 - 10) liigitusele, kus reisija saab endale valida sobiva transpordiviisi, sh multimodaalse ja pärast valikute tegemist enda reisi eest maksta. (Modern Mobility OÜ et al., 2020) Muuhulgas saab lahenduse kaudu osta ka mitu piletit korraga, et kogu enda perekonnale või koos reisivatele sõpradele soetada teekond turismisihtkohta. Lisaks vaadati toodet mõjutavaid tegureid, trende ja piiranguid ning mis muutuks, kui toode või teenus on edukas. (Tabel 1)

Tabel 1. Üldised trendid ja piirangud ning mis muutub kui toode on edukas

Mis toodet mõjutab? Üldised trendid ja piirangud	Mis muutub, kui toode või teenus on edukas?
<ul style="list-style-type: none"> ● Koroona tõttu eelistatakse reisida lähiriikides ning suurte linnade asemel külastada vähemrahvastatud paiku. ● Huvi loodusturismi vastu kasvab. ● Konverentsi- ja ärituristid soovivad ühendada töö meelelahutusega (<i>bleasure = business + pleasure</i>). ● Digitaliseerimine. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ööbimiste arv väljaspool suuri linnu kasvab 4%. ● Atraktsioonide majandustulemused paranevad. Turistid kulutavad rohkem raha (hinnanguliselt). ● Kohalikel teenusepakkujatel on piisavalt tegevust. ● Turismisektori käive suureneb.

Allikas: Modern Mobility OÜ et al., 2020

Nii nagu selgub Tabelist 1, on üheks üldiseks probleemiks digitaliseerimise (Modern Mobility OÜ et al., 2020), tõdetakse ka 2021. märtsis valminud Tartu Ülikooli läbiviidud uuringus COVID-19 mõjust turismile omastele majandusharudele ja kaasnevast mõjust, et tarvis on digiteenuste arendamisele pöörata suuremat rõhku, et teenuseid saaks kiiremini arendada ja pakkuda majandusele rohkem lisandväärtust, vastasel juhul muutub Eesti ebapopulaarseks turismisihtkohaks teenuste halva kättesaadavuse ja taseme tõttu (Tartu Ülikool, 2021, 30). Tarvilik on riiklik sekkumine, et luua klienditeekonda tervikuna toetav üleriigiline süsteem reisi planeerimiseks, teenuste broneerimiseks ja ostmiseks, ühtlasi tuleb uurida ühistranspordi kasutamist turisti vaatepunktist, näiteks olulisematel marsruutidel võtta kasutusele mikrobussid või vesilennukid (Tartu Ülikool, 2021, 39 - 42). Lõputöö autor nõustub eespool toodud järelduste ja ettepanekutega, muutes näitena ka ühistranspordi infrastruktuuri rohkem digitaalsemaks ja pakkudes n-ö viimasel miilil paindlikke transpordilahendusi, olgu see mikrobussidega või vesilennukitega, on võimalik seeläbi turistidele pakkuda paremat ligipääsetavust ja toetada paremini turismisektori arengut, küll aga, kui “viimase miili” lahendusi ei toeta hästi toimiv ühistransport, on lahendusest vähe abi, transpordisüsteem peaks toimima ühtse tervikuna.

Ka 2021. veebruaris läbiviidud Riigikontrolli audit juhib tähelepanu, et bussiliinivõrk ei pruugi vastata kõigi elanike vajadustele, sest tegelikku liikumisvajadust on vähe uuritud. Lahenduseks võiks olla reisijatevedu nõudlusest lähtudes ehk ettetellimisel väikebussi või autoga, mis koostöös tänapäevaste infotehnoloogiliste võimalustega aitaks korraldada ühistransporti paindlikumalt ja

säästlikumalt. (Riigikontroll, 2021) Lõputöö autor nõustub Riigikontrolli järeldustega ja lisab, et ühistransport peaks kahtlemata muutuma nõudlusele paremini vastavaks, ühe võimalusena aitaks seda olukorda lahendada keskse lahendusena kasutuselevõetav multimodaalse MaaS kontseptsiooni rakendamine (näitena ühistranspordile juurde liites hajaasutuses nõudluspõhist transporditeenust osutavad autod või mikrobussid), kus transporditeekonna kokkupanekul lähtutakse inimeste, sh ka turistide reaalsest vajadusest, pakkudes seeläbi paremat liikuvusteedonda sihtpunkti ja arvestatavat alternatiivi isikliku auto kasutamisele.

2. METOODIKA

Metoodilises osas selgitab autor uuringu tausta ja ülesehitust. Kirjeldatakse, kuidas koostati valim ja milline oli üldkogum. Antakse ülevaade, kuidas toimus andmete kogumine ja milliseid vahendeid andmetega ümberkäimisel kasutati.

2.1. Uuringu taust ja ülesehitus

Käesoleva uurimistöö eesmärgiks on selgitada MaaS liikuvusmodeli potentsiaali Eesti turismisektoris ning kuivõrd, millisel viisil ja tingimustel on turismiettevõtjad/MTÜd uudset mudelit valmis pilootprojektidena ellu kutsuma. Et olukorrast selgust saada, viib autor läbi veebikeskkonnas ankeetküsitluse, kasutades selleks Google Forms keskkonda. Küsimustik koosneb põhiosast ja jaotisest. Põhiosa küsimusi on kokku 8 ja jaotises vastavalt 6 või 3. Põhjalikumalt vaata küsitlust LISA 1.

Uurimistöö eesmärgi saavutamiseks toetub autor järgnevatele uurimisküsimustele:

1. Millisel MaaS mudelil oleks rakenduspotentsiaali Eesti turismisektoris?
 - a. Kuidas jõuavad turistid täna turismisihtpunkti?
 - b. Kuivõrd on täna “viimane miil” turistidele probleemiks, et turismi sihtpunkti jõuda?
2. Kuivõrd turismiettevõtjad on valmis enda raha investeerima “viimase miili” transpordi korraldamiseks, mis on kõige kriitilisem osa, et inimesed masstranspordi juurest kilomeetreid eemal asuvasse turismi sihtpunkti viia?

Uurimistöö eesmärgi saavutamiseks uurib autor alustuseks ettevõtete taustsüsteemi, millise transpordi olukorra keskel ollakse, küsitakse:

1. Ettevõtte/MTÜ nime

2. Milliseid teenuseid turismiettevõtja osutab?
3. Milline on keskmine ühe turisti poolt maha jäetud käive eurodes (ilma km-ta)
4. Kuidas jõuavad turistid turismiettevõtjani?
5. Kui kaugel asub turismiettevõtja turismikohale lähim ühistranspordi (bussi/rongi) peatus?
6. Kuivõrd nõustutakse väitega, et turistidel puudub täna piisavalt mugavalt kättesaadav „viimase miili“ transpordilahendus turismiettevõtjani jõudmiseks?
7. Milline on täna hinnang KOV-i koostöövalmidusele turismi toetada - kuivõrd on tegemist KOV-i jaoks prioriteediga?
8. Kas osutate enda külastajatele transporditeenust?

Pärast kaheksandat küsimust toimub ankeetküsimustiku jagunemine, kus vastavalt kas eitavalt või jaatavalt vastanud saavad nii transporditeenust osutava turismiettevõtja kui ka transporditeenust mitte osutava ettevõtjana vastata vastavalt enda profiilile. Transporditeenust osutavatelt turismiettevõtjatelt küsitakse:

1. Kuidas on lahendatud autojuhtide saadavus?
2. Millise transpordivahendiga osutatakse teenust?
3. Kui pikk on tavapärase transporditeenuse osutamise raadius?
4. Kui kallid on transpordi hind, mida ühelt kliendilt keskmiselt võetakse?
5. Milline on kokkupuude MaaS (“Mobility as a service” ehk liikuvus kui teenus) idee ja rakendustega?
6. Lõpetuseks. Milline on valmisolek osalema pilootprojektis, mille käigus katsetatakse turistide paindlikku kohaletoimetamise mudelit turismi sihtpunkti?

Vastajatelt, kes ei osuta transporditeenust, uuritakse:

1. Kui kogukonnas oleks turistidele mõeldud transporditeenuse pakkuja (lahendab n-ö viimast miili - toob bussi-/rongipeatusest turismisihtpunkti), siis kui palju ollakse valmis transporditeenuse eest maksma, et turist jõuaks teenuseid (majutus, toitlustus, ekskursioonid jms) tarbima?
2. Milline on kokkupuude MaaS (“Mobility as a service” ehk liikuvus kui teenus) idee ja rakendustega?
3. Lõpetuseks. Milline on valmisolek osalema pilootprojektis, mille käigus katsetatakse turistide paindlikku kohaletoimetamise mudelit turismi sihtpunkti?

Küsimustiku läbiviimisega soovib töö autor kindlaks teha, milline on turismiettevõtjatepoolne eelduste komplekt uudse transpordikontseptsiooni kohta, kuivõrd toetab kohalik omavalitsus turismindust, milline on ettevõtjate teadlikkus kontseptsioonist ja valmisolek kontseptsiooni piloteerida.

2.2. Uuringu läbiviimine - valim ja andmete kogumine

Uuringu läbiviimiseks kasutati veebikeskkonna Google Forms ankeetküsitlusele tuginevat statistilist analüüsi. Uurimuses kasutab töö autor andmekogumismeetodina küsitlust, mis võimaldab elektroonilisel kujul loodud küsimustiku (LISA 1) saata sihitult e-maili aadressidele, võrreldes paber ankeediga võimaldab meetod oluliselt hõlbustada andmete kokku kogumise aega.

Valim koosnes kokku kahest allikast koostöös EASi turismiarendusosakonna ja Visit Estoniaga valmistatud hajaasustuse turismiettevõtete andmebaasist ning Creditinfo Eesti AS-ile saadetud päringust hajaasustatud turismiettevõtete kohta. Creditinfo päring oli oluline selle poolest, et see aitas täiendada EAS-i poolset andmebaasi, et leida täpsemaid asenduskontakte aadressidele, kes on pelgalt info@ algustega.

EAS turismiarendusosakonnal ja Visit Estonial on Eesti põhjalikem turisminduses tegutsevate juriidiliste isikute andmebaas (Äriühingud, MTÜd, FIEd, SA, UÜ). Koostöös autoriga kitsendati kogu Eesti turismisektori objekte (ca 13 000 kontakti), võttes turisminduse üldkogumist välja kõik linnades tegutsevad juriidilised kontaktid, mille tulemusena jäi järele kokku ca 5000 objekti. Kõik objektide omanikud ei ole unikaalsed ehk siis leidus omanikke, kellele kuulub mitu objekti ehk siis lihtsamalt öeldes jagus dubleeritavaid e-maile, mis tuli maha arvata. Objektid on tavaliselt seotud ühe piirkonnaga ja kuuluvad ühele samale objekti aadressile. Kitsendades veelgi valikuid, välistades objektid, mille pealt tulu ei teenita, näiteks vaatamisväärsused, ning välistades dubleeritavad kontaktid, õnnestus kogu Eesti hajaasustuse andmebaasi unikaalsete kontaktide suuruseks saada 1720 juriidilise isiku kontakti.

Creditinfo Eesti AS andmebaasist palus autor kõiki hajaasustuses ehk siis linnast välja tegutsevaid EMTAK koodiga "Majutus ja toitlustus" juriidiliste isikute kontakte. Oluline oli jälgida, et kontaktid tuleksid selliselt, et objekti aadressid jääksid väljapoole linnasid. Tihtipeale on juriidiline isik registreeritud linna, kuid objekti aadress, kus toimub põhitegevus, asub linnast väljas. Lisaks

võttis autor kriteeriumiks, et majutus ja toitlustus asutuste viimase kolme aasta käive oleks vähemalt 50 000 eurot. Antud juhul oli filtreering tarvilik, sest kui autor oleks palunud kogu andmebaasi väljavõtet, oleksid rahalised kulutused andmebaasi ostmiseks läinud sadade eurodeni. Kokku õnnestus Creditinfo käest saada 208 kontakti, mis pakkusid alternatiivseid meiliaadresse lisaks EAS-i jagatud andmebaasile.

Andmetöötlemiseks kasutas autor Microsoft Excelit, et toorandmetest vajalikud kontaktid valimisse välja filtreerida. Kokku tuli üle-eestiliselt hajaasustuses paiknevaid juriidilisi isikuid kokku 1720, kellele otsiti juurde 208 täiendavat meiliaadressi, et neid võimalusel küsimustikule vastama panna. Uurimistöö küsitluses kujunes kahe andmebaasi peale kokku kasutatud kontaktide arvuks 1928 kontakti.

Kokku valimisse kogunenud turismi juriidilisi isikuid saab liigitada järgmiste pakutavate teenuste tunnuste alusel:

1. Majutus
2. Toitlustus
3. Tuurid - ekskursioonid giidiga
4. Aktiivne puhkus ja seiklus - veeseiklus, talverõõmud, sportmängud, närvikõdi jms
5. Pood - suveniiride kaasamüük, käsitöökaubad, toidukaubad jms
6. Loodus - loodusvaatlus, matkad matkajuhiga, ratsutamine, kalandus, küttimine jms
7. Kultuur ja ajalugu - muuseum, galerii, loss, mõis, õpitoad jms
8. Transporditeenuse osutamine inimeste soovitud reisi algpunkti või sihtpunkti

Et kontaktide arv oli üsna suur, kasutas autor küsimustiku levitamiseks e-maili turunduse ja automatiseerimise programmi Smaily (Smaily, 2021), mida saab edukalt ära kasutada, kui saata meil sadadele või tuhandetele inimestele.

Autori koostatud küsimustik Google Forms, mis koosnes nii valikvastustest kui ka avatud küsimustest, saadeti esimest korda välja 09.04.21. Küsimustik oli avatud viisteist päeva kuni 23.04.2021 ning kokku laekus 182 vastust. Täpse ülevaate saamisest kirja avamistest ja laekunud vastustest vaata Tabel 2.

Tabel 2. Küsimustikus osalenute kokkuvõte ja laekunud vastused

Postituse kuupäev	Kirja pealkiri	Andmebaas	Kirja saajate hulk	Kirja avajaid	Küsimustiku avajaid	Laekunud vastuseid
09.04.21	Küsitlus MaaS Turismi mudeli uurimiseks	EAS	1720	596	150	81
13.04.21	Küsitlus MaaS Turismi mudeli uurimiseks	Creditinfo	208	80	8	5
14.04.21	Meeldetuletus: Küsitlus MaaS Turismi mudeli uurimiseks	EAS	1612	484	101	66
16.04.21	Meeldetuletus: Küsitlus MaaS Turismi mudeli uurimiseks	Creditinfo	206	61	11	4
16.04.21	Kutse: Küsitlus uudse transpordi mudeli uurimiseks turismis	EAS	1133	143	34	26
KOKKU:			4879	1364	304	182

Allikas: E-maili turunduse ja automatiseerimise programm Smaily (2021)

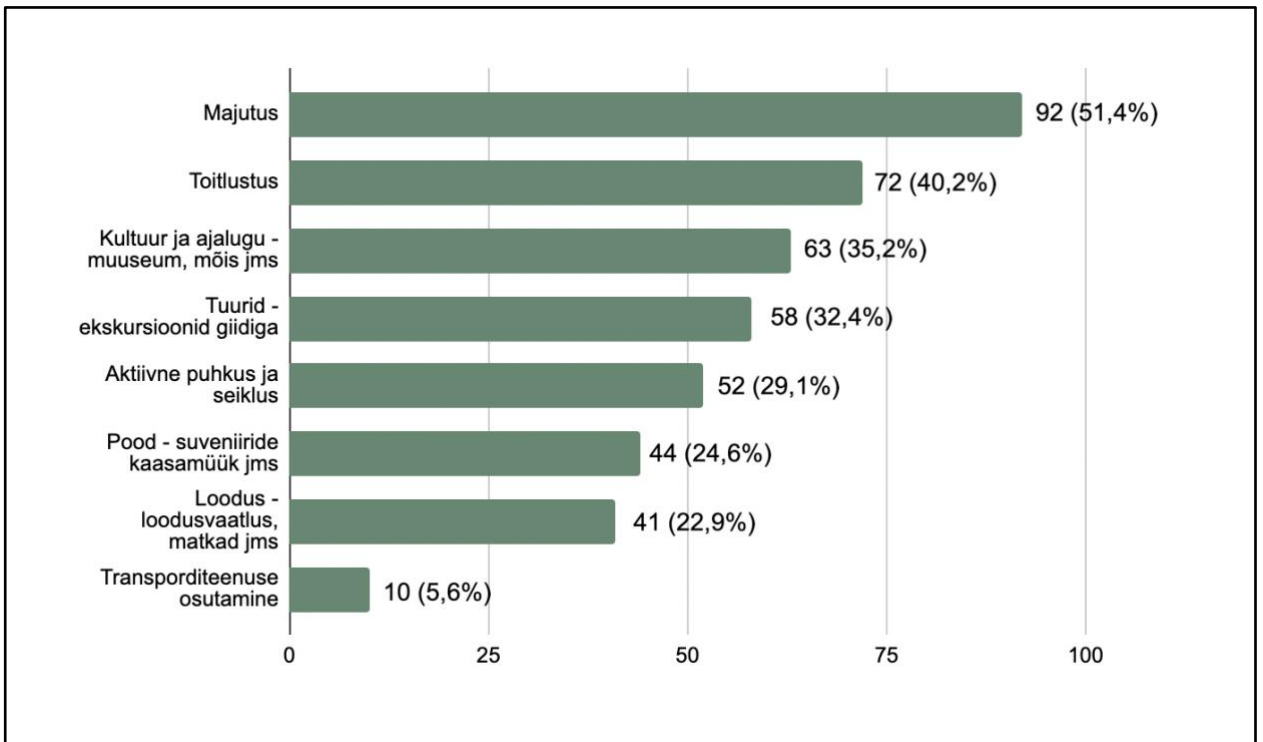
Kontrollimaks, et kõik vastused oleksid unikaalsed, võrreldi laekunud vastuseid vastajate juriidilise isiku nimedega, mille käigus selgus, et kolm vastajat olid vastanud kaks korda. Võimalik, et vastajad olid ühest juriidilisest kehasst eri inimesed. Kuna lõputöö autorit huvitavad unikaalsed juriidiliste isikute vastused, lahutati kõigest 182 vastanutest kolme isiku korduvvastused maha, mille tulemusena jäi kokku 179 unikaalset vastust ehk vastuse andsid 10,4% valimi vastanutest.

3. UURINGU TULEMUSED JA JÄRELDUSED

Käesolevas peatükis on lõputöö autor läbi viinud küsitluse tulemuste analüüsi ja teinud selle põhjal järeldused MaaS kontseptsiooni rakendamise kohta turismisektoris. Lõputöö autor analüüsis 1720 juriidilisest isikust kokku 179 unikaalset ankeeti. Küsimustele vastajate seas olid hajaasustuses ehk väljaspool linnasid tegutsevad majutus- ja toitlustusteenuse pakkujad, tuuride korraldajad, aktiivse puhkuse ja seiklusvõimaluste pakkujad, turistidele orienteeritud turismipoed, kultuuri- ja ajalooobjektide haldajad. Lõputöö autor toob peatükis välja küsitluse üldised tulemused, milline võiks olla MaaS turismi potentsiaalne kasutamine ja järeldused ning ettepanekud tulevikuks.

3.1. Küsitluse üldised tulemused

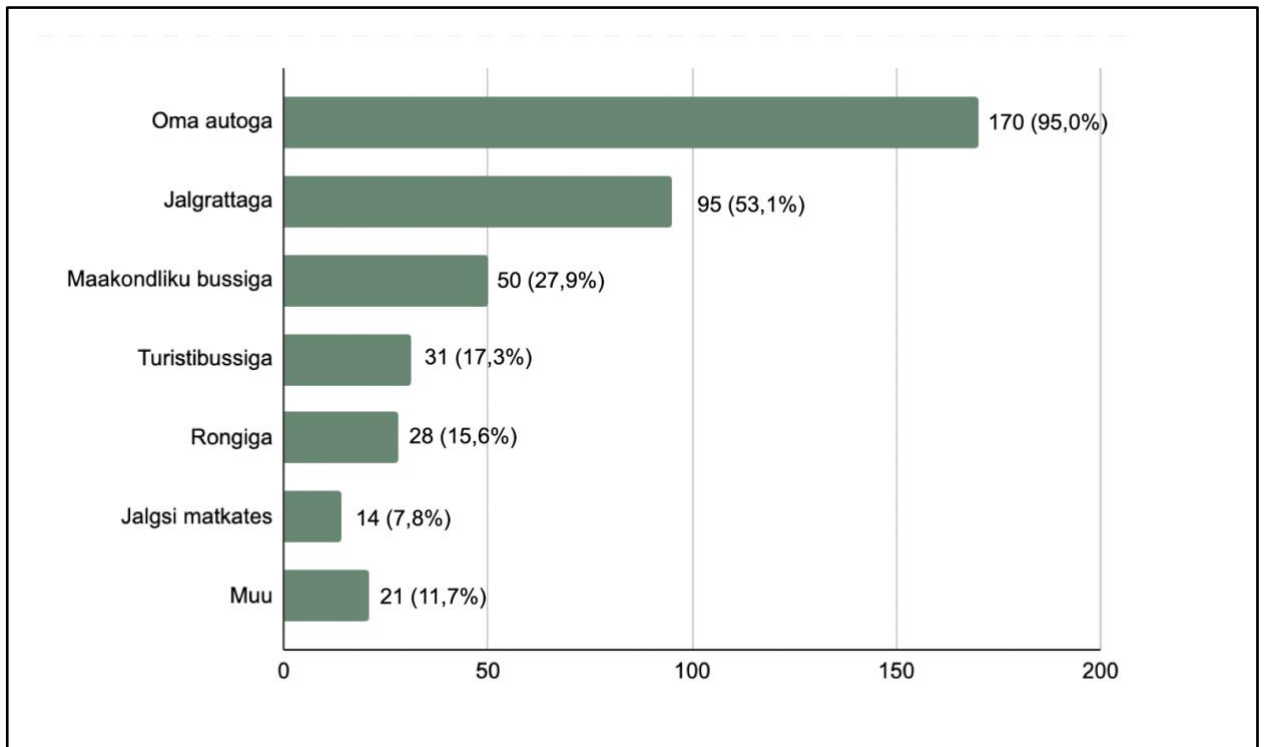
Esimeses küsimusteplokis küsiti ühesuguseid küsimusi nii turistidele transporditeenust osutavatelt kui ka mitteosutavatelt vastajatelt. 179 vastajast jätab keskmiselt üks turist käivet maha vahemikus 2 eurot kuni 120 eurot. Suuresti sõltub turisti poolt mahajäetava summa suurus sellest, kui kõrge lisandväärtusega toodet, teenust või toodete ja teenuste komplekti turistile pakutakse. Teenuste valik, mida valimis olevad turismiettevõtjad pakuvad, jagunes järgmiselt: 92 (51,4%) pakuvad majutusteenust, 72 (40,2%) toitlustust, 58 (32,4%) ekskursioone giidiga, 52 (29,1%) aktiivse puhkuse osutamise võimalust, 44 (24,6%) müüb kohapeal suveniire ja muid käsitöökaupu, 41 (22,9%) pakub matkamisvõimalusi matkajuhiga, kalastust, jahindust ning 10 (5,6%) vastanut pakuvad transporditeenuseid. (vt Joonis 4) Olgu öeldud, et turismiettevõtjad said ise ära märkida, milliseid teenuseid nad osutavad ja valida võis ka mitme teenuse seast, seega kujutab Joonis 4 endas kogu amplituud teenustest, mida küsitlusele vastajad osutavad.



Joonis 4. Teenuste loetelu turismis - milliseid teenuseid osutavad turismiettevõtjad, n=179
Allikas: (autori uuring)

Turistide jõudmine reisisihtpunkti on hajaasustuses erinev ja sõltub väga palju ligipääsetavusest turismi sihtpunktini. Turismiettevõtjad said valida mitu erinevat vastusevarianti ning märkisid enam populaarsemateks kohale jõudmise alternatiivideks oma autoga, mille valis 170 (95%) vastanutest, 95 (53,1%) jalgrattaga, 28 (15,6%) rongiga, 50 (27,9%) maakondliku bussiga. (vt Joonis 5) Lõputöö autori arvates on inimlik, et turistid soovivad võimalikult mugavalt ja kiirelt saada sihtpunkti, mistõttu eelistatakse pigem autoga liikumist. Sportlikumad rändurid eelistavad turismiperioodidel jalgrattaga liikumist ning matkahuvilised pigem olemasolevat ühistransporti, kasutades maakondlike busside, rongiga ja jalgsi liikumist. Muu osas toodi küsitluses välja veel erinevaid liikumisalternatiive, näiteks mootorratta, turismibussi, laeva, lennuki, jahi ja kaatriga liikumist. Vastavalt turismisihtkoha valikule ja turistide võimalustele nii maal, merel kui ka õhus, kasutatakse erinevaid transpordiviise. Saartel käimise osas oli läbivalt populaarne lähenemine, kus turistid jätavad sõiduki mandrile ja tulevad edasi kas jalgsi või jalgrattaga. Saarele jõudes kasutatakse saarel liikumiseks kas enda jalgratast, rendijalgratast, liigutakse jalgsi või tellitakse “viimase miili” teenindamiseks mikrobuss, kastiauto või külgkorviga mootorratas. Lõputöö autor leiab, et kombinatsioon, kus ei liiguta turismi sihtpunkti autoga ja kasutatakse selleks jalgratast või ühistransporti, on oluliselt keskkonnasäästlikum ja vähendab ka turismiobjektidele osutatavat

koormust, siinkohal MaaS tase 2 või 3 kontseptsiooni rakendamine aitaks kaasa keskkonnasõbralikumale liikumisele ja keskkonnale üleüldiselt.

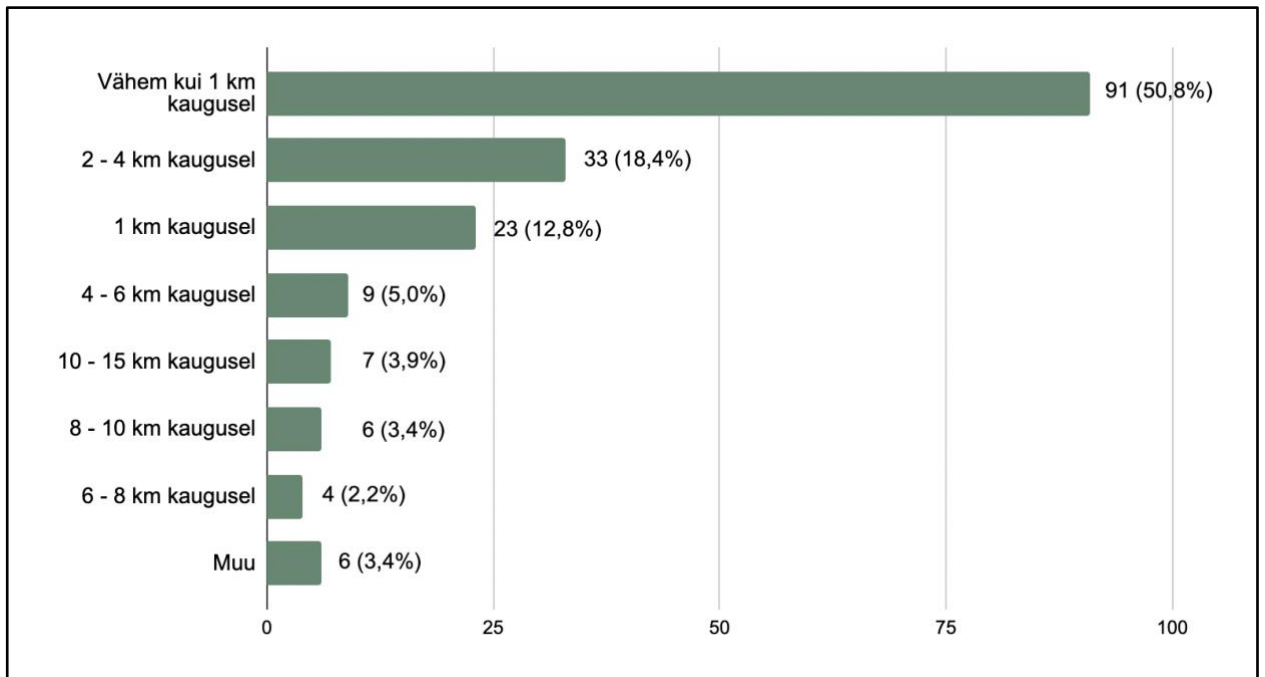


Joonis 5. Kuidas jõuavad turistid turismisihtpunkti, n=179

Allikas: (autori uuring)

Ühistranspordi kasuks osutavate turistide valikut aitab paremini mõista hajaasustuses paiknev ühistranspordi infrastruktuuri olemasolu - kui kaugel on turismiobjektist lähimad ühistranspordi bussi- või rongipeatused. Uuringus osalenutest 23 (12,8%) vastas, et ühistranspordi peatus on neile vähem kui 1 km kaugusel, 91 (50,8%) vastas 1 km kaugusel, 33 (18,4%) vastanutest 2–4 km kaugusel, 9 (5%) 4–6 km kaugusel, ülejäänud vastajatele jäi lähim ühistranspordi peatus 8 ja enam kilomeetri kaugusele ning oli ka neid, kellel üldse ühistranspordi peatus puudus. (vt Joonis 6) Toodi eraldi ka välja, et “küsimus pole mitte selles, kuidas turist jõuab lähimast ühistranspordi peatusest turismisihtpunkti, vaid selles, kuidas ta jõuab sinna lähimasse peatusesse”. Näitena “Kaberneeme küla puhul on Tallinnast võimalik ümberistumistega kohale jõuda vaid kaks korda päevas. Viimase kilomeetri jõuab igaüks ise astuda”. Teise näitena, mis toetab eelmist näidet, on olukord kus “bussipeatus on 400 m kaugusel, aga bussid seal ei peatu, välja arvatud kord päevas kohalik vallasisene buss”. Lõputöö autor nõustub ja leiab, et nii siin kui ka teistes analoogilistes kohtades aitab ühistranspordi liinivõrgu tihendamine ja nõudluspõhise etteteatava transporditeenuse osutamine analoogilisi probleeme lahendada. Tulevikku vaatavalt sobiks kuni 4

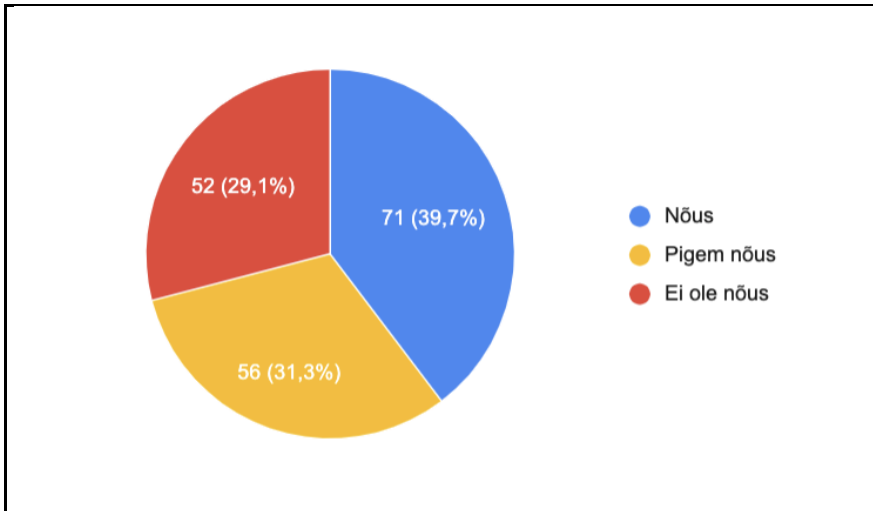
km raadiuseid „viimase miili” otsasid toetama ka autonoomsete isejuhtivate busside poolt pakutavad lahendused ning käesolev tagasiside, kui kaugemale jäävad lähimad ühistranspordi peatused, on siinkohal äärmiselt väärtuslik, tuvastamaks, kui paljudele turismiettevõtjatele võiks sedasorti isejuhtivate busside lahendus tulevikus sobida.



Joonis 6. Lähim ühistranspordipeatus turismisihtkohale, n=179

Allikas: (autori uuring)

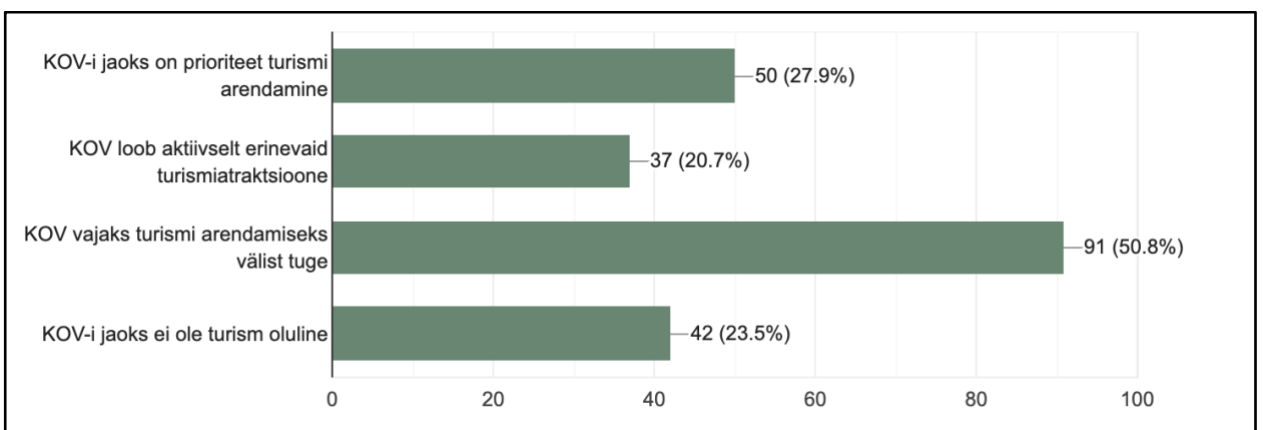
Vastanutel paluti märkida ka, kui võrd nad nõustuvad väitega, et turistidel puudub täna piisavalt mugavalt kättesaadav „viimase miili“ transpordilahendus turismisihtpunkti jõudmiseks. (vt Joonis 7) 179 vastanust 71 (39,7%) vastajat oli nõus, 56 (31,3%) vastajat pigem nõus ja 52 (29,1%) vastajat ei nõustunud väitega. Võrreldes ühistranspordi kaugustega turismisihtkohast, kus 91 (50,8%) vastanu (vt Joonis 6) ühistranspordi peatus asub vähem kui 1 km kaugusel, ei pruugi nõustuda väitega, et ühistransport pole vajadusel piisavalt mugavalt kättesaadav.



Joonis 7. Kuivõrd nõustutakse väitega, et turistidel puudub täna piisavalt mugavalt kättesaadav „viimase miili“ transpordilahendus turismisihtpunkti jõudmiseks, n=179

Allikas: (autori uuring)

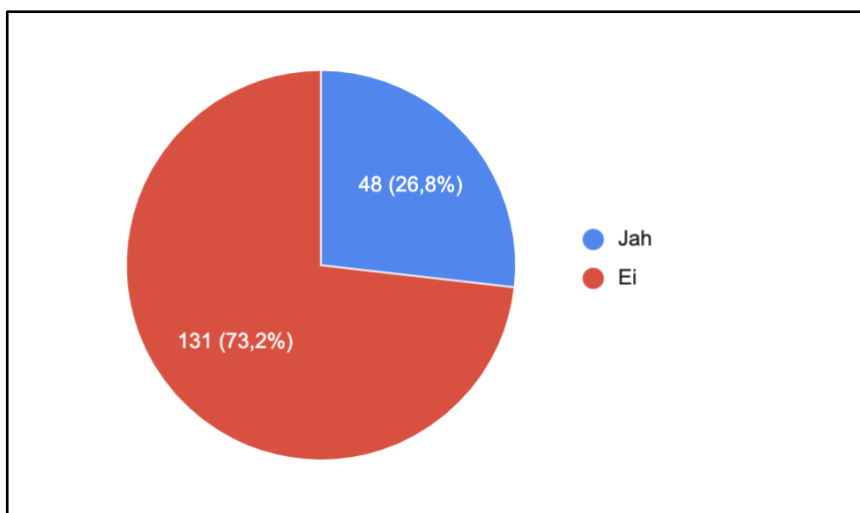
Konteksti mõistmiseks, kuivõrd kohalik omavalitsus (KOV) seisab hea turismisihtpunktide arengu eest, uuriti turismiettevõtjatelt KOV-i koostöövalmidust turismi toetada - kuivõrd on tegemist KOV-i jaoks prioriteediga. Väited, millega nõustuti, jagunesid järgmiselt (vt Joonis 8): 50 (27,9%) vastanu arvates on KOV-i jaoks prioriteet turismi arendamine, vastanutest 37 (20,7%) tõi välja, et KOV loob aktiivselt erinevaid turismiatraktsioone, vastanutest üle poole 91 (50,8%) nõustusid, et KOV vajaks turismi arendamiseks välist tuge ja 42 (23,5%) vastanu hinnangul ei ole KOV-i jaoks turism oluline. Lõputöö autori jaoks on selline tagasiside murettekitav ning annab signaali, et antud temaatikaga tuleb riiklikul tasemel tegeleda.



Joonis 8. Kuivõrd oluline on KOV-i jaoks turismi arendamine, n=179

Allikas: (autori uuring)

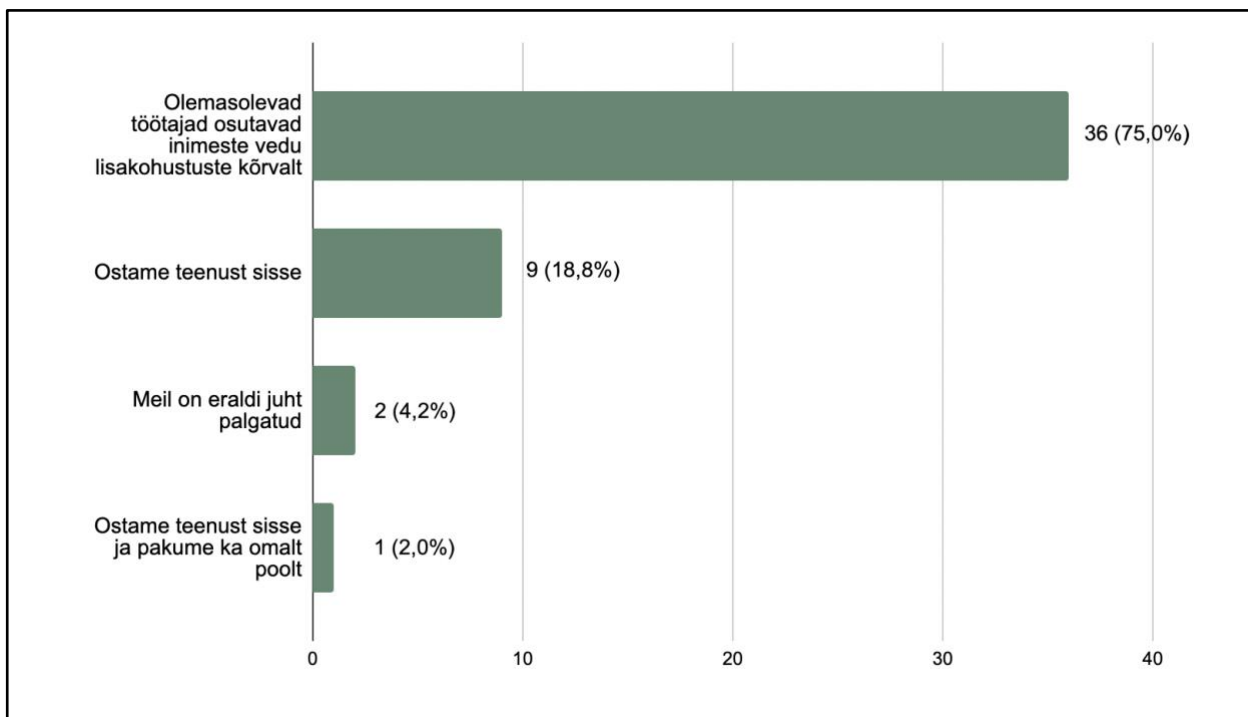
Et turisti jaoks oleks “viimase miili” läbimine turismisihtkohta võimalikult mugav, on turismiettevõtjad leidnud ühe lahendusena transporditeenuse osutamise külastajatele. Uuringust selgus, et üks neljandik 48 (26,8%) vastanutest osutavad turistidele sedasorti teenust ning 131 (73,2%) vastanutest teenust ei osutanud. (vt Joonis 9) Lõputöö autori arvates, ühtlasi nagu Joonis 6 ühistranspordi peatuste kauguse osas selgus, kus näitena 33 (18,4%) vastanut tõi välja, et lähim bussipeatus jääb 2–4 km kaugusele, on juba tegemist piisavalt ebamugava vahemaaga, et pakkuda alternatiivset transporditeenust ja see seletab turismiettevõtjate motiivi omada enda transpordivahendeid. Lõputöö autor toob välja (vt Joonis 4), et kui küsiti, milliseid teenuseid turismiettevõtjad osutavad, märkis transporditeenuse osutamist ametlikult ära 10 (5,6%) vastanud turismiettevõtjatest.



Joonis 9. Turismiettevõtjate jaotus, kes osutavad enda külastajatele transporditeenust, n=179
Allikas: (autori uuring)

Uuringule vastajatelt, kes väitsid, et osutavad transporditeenust, uuriti lähemalt, kuidas on neil lahendatud juhiprobleem, kas teenust osutavad olemasolevad töötajad, ostetakse teenust sisse või on mõni kolmas variant. Selgelt tuli välja, et 36 (75,0%) vastanut osutavad olemasolevate töötajate lisakohustuste arvelt, 9 (18,8%) ostavad teenust sisse, 2 (4,2%) vastanut vastasid, et neil on eraldi palgatud juht, lisaks vastas 1 (2,0%) vastajatest, et nii olemasolevad töötajad osutavad inimeste vedu lisakohustuste kõrvalt kui ka ostetakse teenust sisse. Lõputöö autor nõustub siin tulemusega, et eraldi töötajaid sõiduteenuse osutamiseks palgal hoida, peab olema tegemist väga tihedalt külastatava turismiobjektiga, et see oleks majanduslikult mõttekas. Sestap see ka selgitab, miks 36 (75,0%) vastanut osutab transporditeenust oma lisakohustuste kõrvalt, et optimeerida ettevõtte

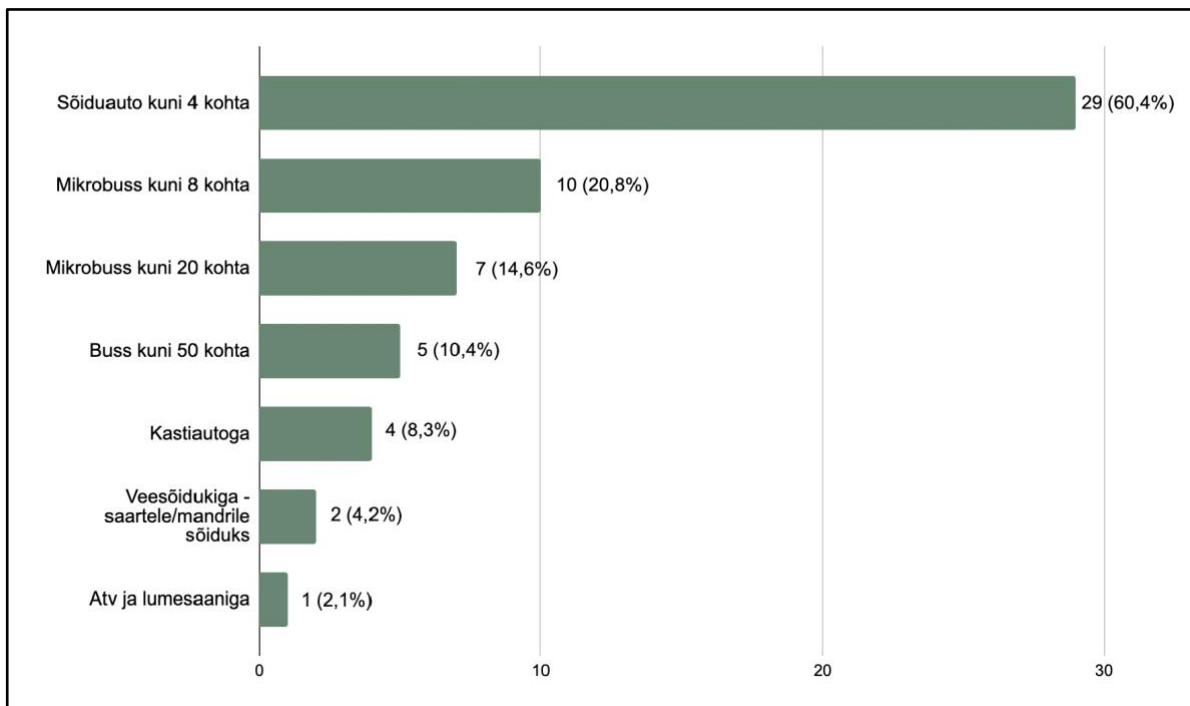
kulutusi personalile. (vt Joonis 10). Ühtlasi seletab lisakohustuste kõrvalt transporditeenuse osutamine ka asjaolu, miks ametlikult enda ettevõtte poolt pakutavates teenustes (vt Joonis 4) osutab transporditeenust 10 (5,6%) vastanud turismiettevõtjatest.



Joonis 10. Kuidas on transporditeenust osutavad turismiettevõtjad lahendanud juhtide probleemi, n=48

Allikas: (autori uuring)

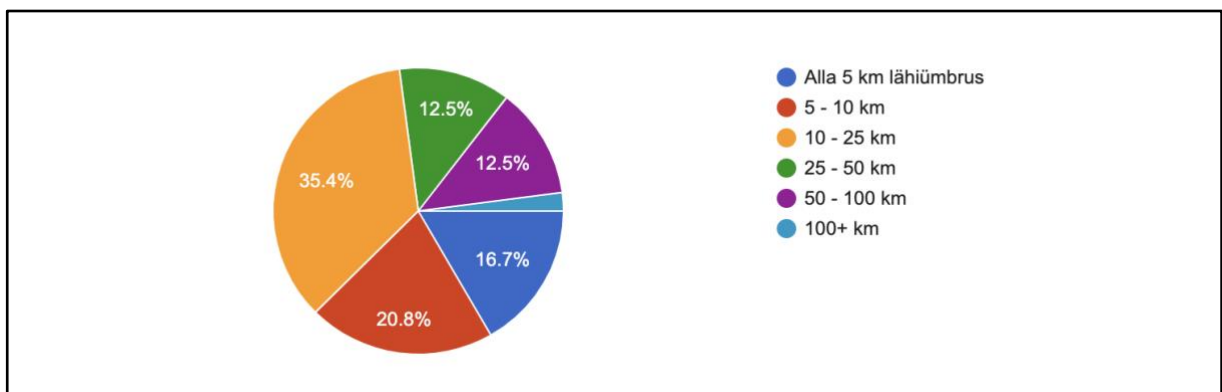
Transporditeenust osutatavatel vastajatel paluti märkida, millist masinaparki transporditeenuse osutamiseks kasutatakse. Sõidukipark, mida Eesti turisminduses kasutatakse, varieerub tavasõidukitest kuni kastiautodeni ja suurte bussideni. Siiski enamik 29 (60,4%) vastajatest osutab teenust kuni 4-kohaliste sõiduautodega, 10 (20,8%) vastajat mikrobussiga kuni 8 kohta ja 7 (14,6%) vastajat osutavad sõiduteenust kuni 20-kohalise mikrobussiga, 5 (10,4%) vastajat osutab vedusid kuni 50 kohalise turimibussiga. Saartel kasutatakse pigem kastiautosid 4 (8,3%) vastajat, aga ka veesõidukeid 2 (4,2%) vastajat ja atvd/lumesaani 1 (2,1%) vastaja. (vt Joonis 11)



Joonis 11. Millise transpordiga osutab turismiettevõtja teenust, n=48

Allikas: (autori uuring)

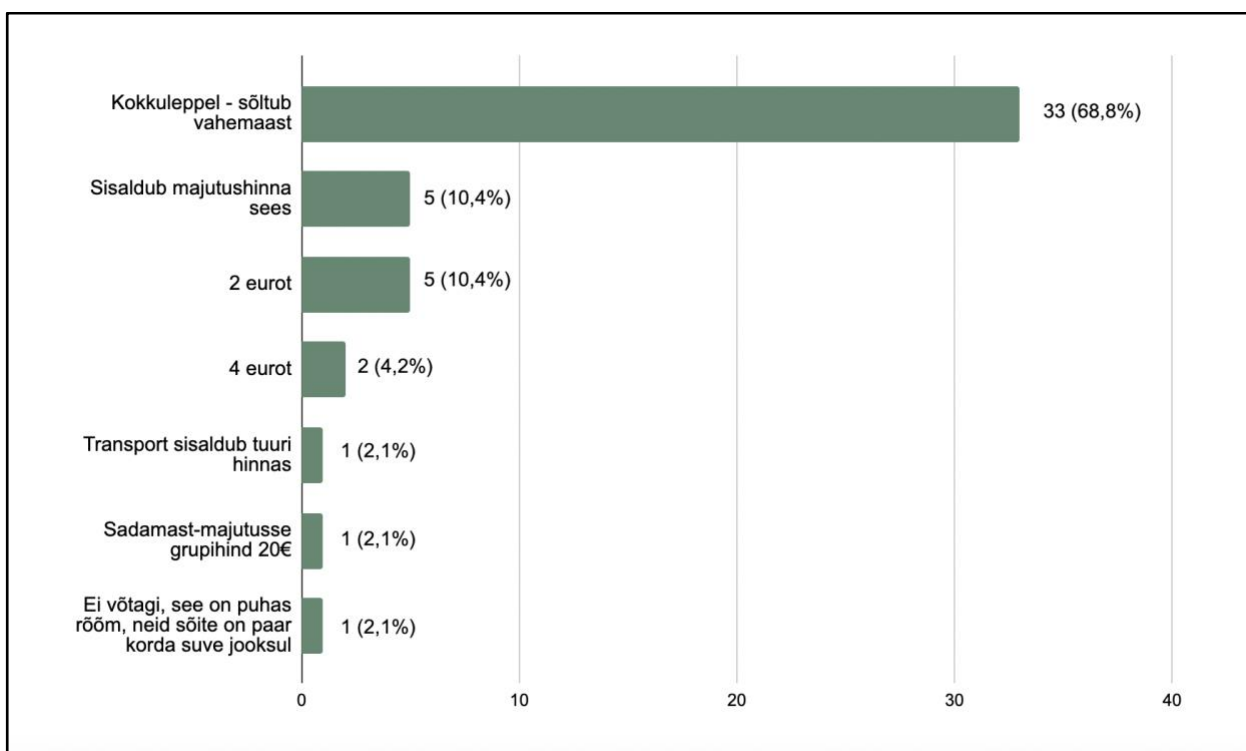
Vastajatel, kes oma sõidukiparki omavad, küsiti ka nende tavapärase transporditeenuste raadiuse osas, kus 17 (35,4%) vastaja tööterritoorium on 10–25 km ja 10 (20,8%) vastaja teenindusraadiuseks on 5–10 km. (vt Joonis 12) Antud tõdemus näitab ilmekalt, et teenindusraadiused klappivad ühistranspordipeatuste kaugemate vahemaadega, et lahendada turistide jaoks paremini viimast miili. Ühtlasi tõid transporditeenuse pakkujad välja ka tuuride osutamise teenuse, siinkohal antud Joonis 12 ilmestab ka tavapärast territooriumit, mille raames turistidele tuure läbi viiakse.



Joonis 12. Kui pikk on tavapärase transporditeenuse osutamise raadius, n=48

Allikas: (autori uuring)

Transpordi hinnastuse osas, kui palju keskmiselt ühelt turistilt transporditeenuse kasutamiseks võetakse, vastas 33 (68,8%) vastajatest ehk üle poole, et tegemist on kokkuleppe hinnaga, 5 (10,4%) vastanut ütles, et võtavad 2 eurot, 5 (10,4%) vastanut ütlesid, et transpordihind on pandud majutushinna sisse, 2 (4,2%) vastajat ütlesid, et võtavad sõidu eest 4 eurot. Üksikud vastajad tõid ka välja, et hinnastus sisaldub juba tuuri hinna sees, on väljakujunenud standard hind või ei võta üldsegi transporditeenuse eest, sest neid sõite on niivõrd vähe ja pigem on rõõm selliseid sõite osutada. (vt Joonis 13)

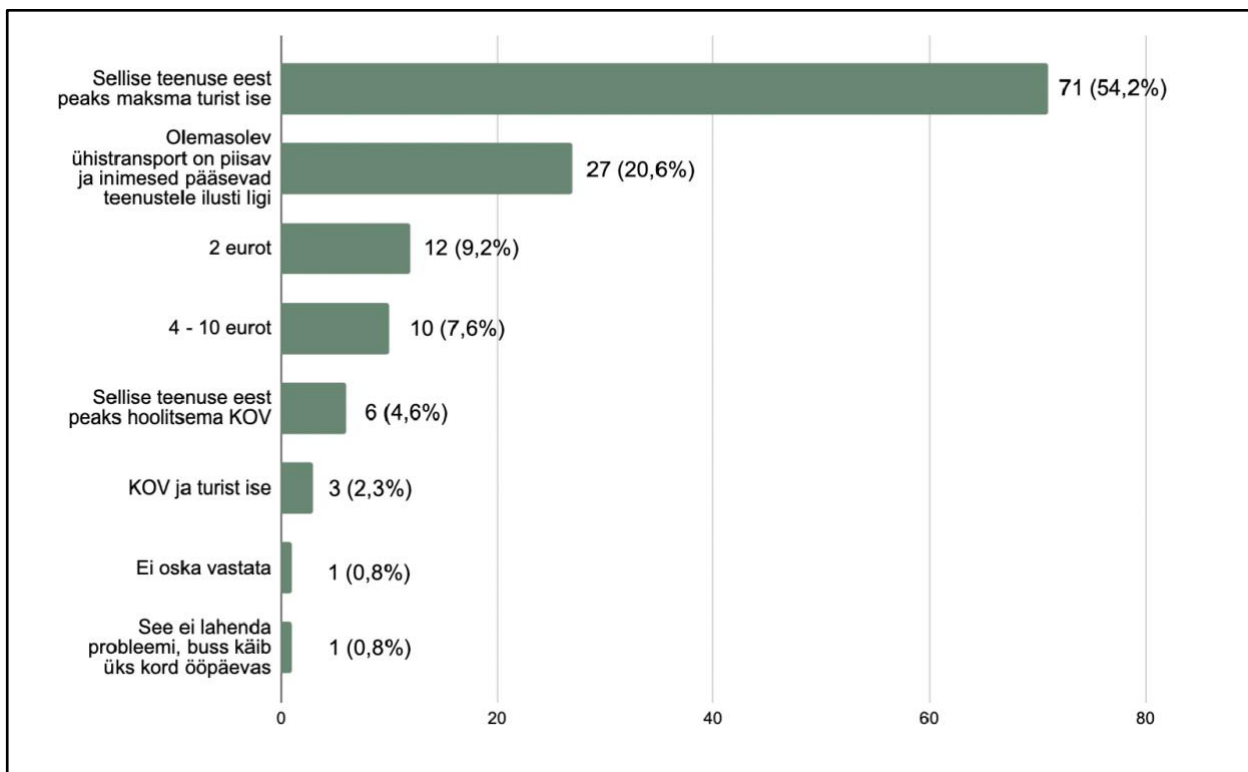


Joonis 13. Ühelt kliendilt võetav keskmine transpordihind, n=48

Allikas: (autori uuring)

Uuringu käigus küsiti ka transporditeenust mitteosutavatel 131 turismiettevõtjalt, et kui nende kogukonnas oleks turistidele mõeldud transporditeenuse pakkuja, siis millise summa nad oleksid valmis maksuma, et turist nende juurde teenuseid (majutus, toitlustus, ekskursioonid jms) tarbima jõuaks. Joonis 14 tulemustest nähtub, et üle poole vastajatest 71 (54,2%) on seisukohal, et sellise teenuse eest peaks tasuma turist ise ja 27 (20,6%) vastanutest leiab, et ühistranspordisüsteem on piisav. Samas leiab 12 (9,2%) vastajat, et on nõus maksuma 2 eurot ja 10 vastajat (7,6%), et on valmis maksuma 4–10 eurot. Lõputöö autori hinnangul annab turismiettevõtjate tagasiside potentsiaali, et neilt, kes on lisaturistide eest nõus ka omaosalust maksuma, ei näe probleemi, miks

mitte teha investeeringuid transporditeenuse kvaliteedi parandamiseks turistidele. Teisalt on selge, et seal, kus ühistranspordi kättesaadavus turismiettevõtjatele on lähedal, 1 km raadiuses ja töötab, siis seal on transpordivajadused rahuldatud.

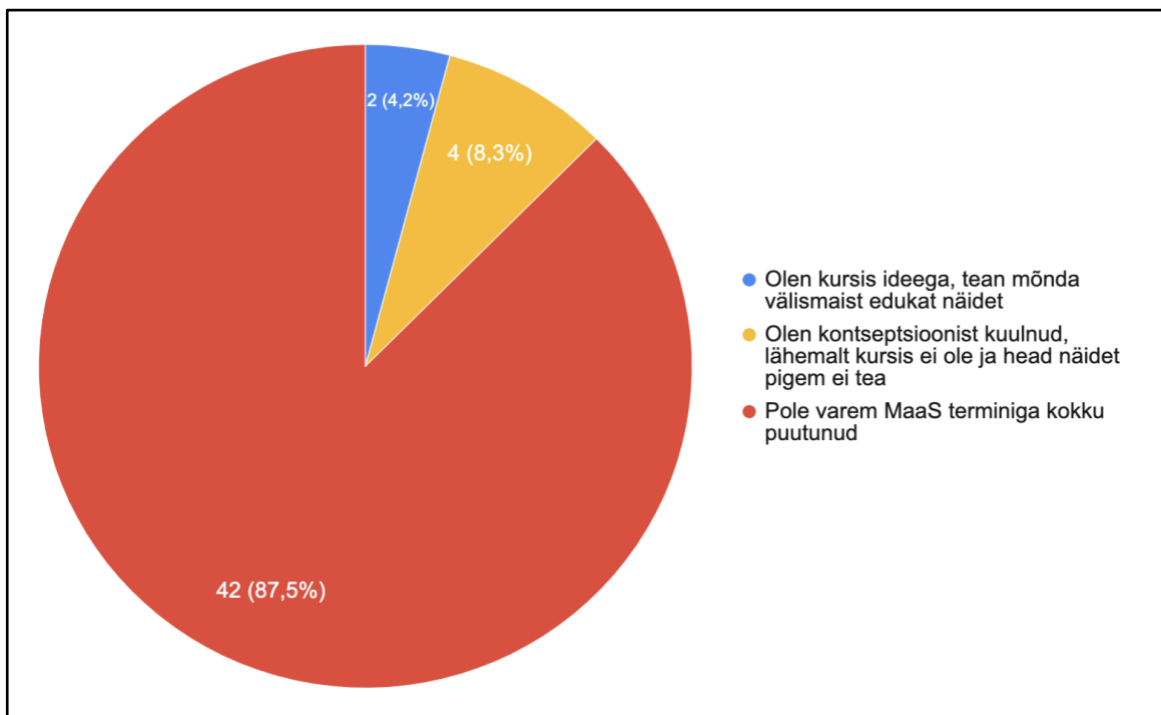


Joonis 14. Kui palju oleks turismiettevõtja valmis transporditeenuse eest maksma, et turist turismiettevõtja juurde teenuseid (majutus, toitlustus, ekskursioonid jms) tarbima jõuaks? n=131
Allikas: (autori uuring)

3.2. MaaS turismi kontseptsiooni potentsiaalne kasutamine

Kui eelmises alampeatükis uuriti põhjalikult, millises taustsüsteemis turismiettevõtjad tegutsevad, kui kaugel on neile lähimad ühistranspordipeatused, kas osutatakse transporditeenust ning kui osutatakse transporditeenust, siis millisest sõidukipargist see koosneb ja ühtlasi, kui palju keskmiselt ühelt turistilt transporditeenuse eest raha küsitakse. Siis alljärgnevas peatükis tõlgendatakse tulemusi nii transporditeenust osutavate turismiettevõtjate kui ka teenust mitteosutavate turismiettevõtjate seisukohast.

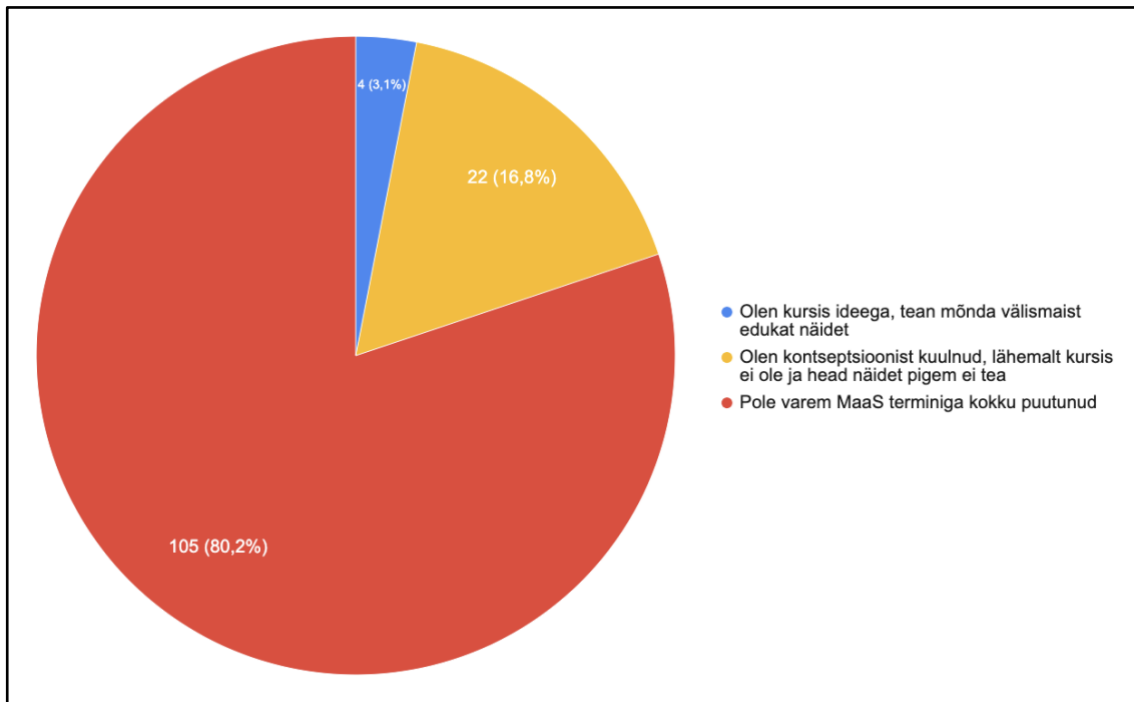
Uurides transporditeenust osutavate turismiettevõtjate kokkupuudet MaaS kontseptsiooniga, vastas 48 vastajast 42 vastanut (87,5%), et ei ole varem MaaS terminiga kokku puutunud, 4 vastanut (8,3%) oli kontseptsioonist kuulnud, aga lähemalt kursis ei oldud ja head näidet pigem ei teatud, 2 vastanut (4,2%) olid kursis ideega ning teadsid ka mõnda välismaist edukat näidet. (vt Joonis 15)



Joonis 15. Transporditeenust osutavate turismiettevõtjate kokkupuude MaaS (“Mobility as a service” ehk liikuvus kui teenus) idee ja rakendustega, n=48

Allikas: (autori uuring)

Uurides transporditeenust mitteosutavate turismiettevõtjate kokkupuudet MaaS kontseptsiooniga, vastas 131 vastajast 105 vastanut (80,2%), et ei ole varem MaaS terminiga kokku puutunud, 22 vastanut (16,8%) oli kontseptsioonist kuulnud, aga lähemalt kursis ei oldud ja head näidet pigem ei teatud, 4 vastanut (3,1%) olid kursis ideega ning teadsid ka mõnda välismaist edukat näidet. (vt Joonis 16) Võrreldes transporditeenust osutavate ja mitteosutavate turismiettevõtjate teadlikkust, siis mitte transporditeenust osutavad turismiettevõtjad on MaaS kontseptsioonist teadlikumad. Lõputöö autor lisab, et siit selgub kontseptsiooni uudsus ning mis selgitab ka asjaolu, miks sellest niivõrd väga pigem ei teata.



Joonis 16. Transporditeenust mitteosutavate turismiettevõtjate kokkupuude MaaS (“Mobility as a service” ehk liikuvus kui teenus) idee ja rakendustega, n=131

Allikas: (autori uuring)

Kuna nii transporditeenust osutavatele ja mitteosutavatele turismiettevõtjatele oli MaaS kontseptsiooni teadlikkuse küsimus vastusevariandiga, kus vastaja sai endale ka vabalt meelepärase vastuse panna, siis analüüsitakse järgnevalt vastajate tagasisidesid.

Nagu lõputöö autor varasemalt välja tõi, et kui bussiühendused on halvad, siis ei tööta turistide jaoks ühistransport. Tuuakse mõned vastanute näited. “Meie probleem on hoopis see, et Võrust Haanjasse (vahemaa on 17 km) on väga halb bussiühendus. Ainult mõned bussid päevas ja neist osad veel suure ringiga ja halva kvaliteediga bussid. Bussipeatusest on meie restorani 1 km ja selle jõuab igaüks jala ka käia. Ühest kohast reisi planeerimine ja pileti ostmine on väga vajalik ja hea teenus, aga kui bussi ei käi, siis pole sellest palju kasu.” Sama probleematika toob välja ka üks vastaja Hiiumaal, kus osas piirkondades on buss ettetellimisel: “Kui ma mõtlen praegu tegevuse peale Hiiumaal, siis siin ei saa üldse mingi ühistranspordiga arvestada. Selleni välja, et mõnel pool on buss ainult ettetellimisel tööpäevadel ehk kui inimene tuleb maale nädalavahetuseks, on juba möödas võimalus tellida buss pühapäeval oma peatusesse. Peab olema mingi ühistranspordifirmast takso tellimise võimalus. Nagu Norras ei panda koolibussi maailmaotsast käima, vaid võetakse 4 esimest peale autoga - mis on palju odavam kui suur buss - ja hiljem haakutakse suure bussiga.”

Lõputöö autor tõdeb, et mida hajaasustatum on piirkond, seda harvemini ja piirangutega käib ühistransport, ühtlasi eelmise vastaja näide ettevõtte on ilmekas näide, kuidas võiks toimuda inimeste vedu, kus ühistransport haakub hajaasustuses paiknevate “viimase miili” transporditeenust pakkuvate ettevõtjatega.

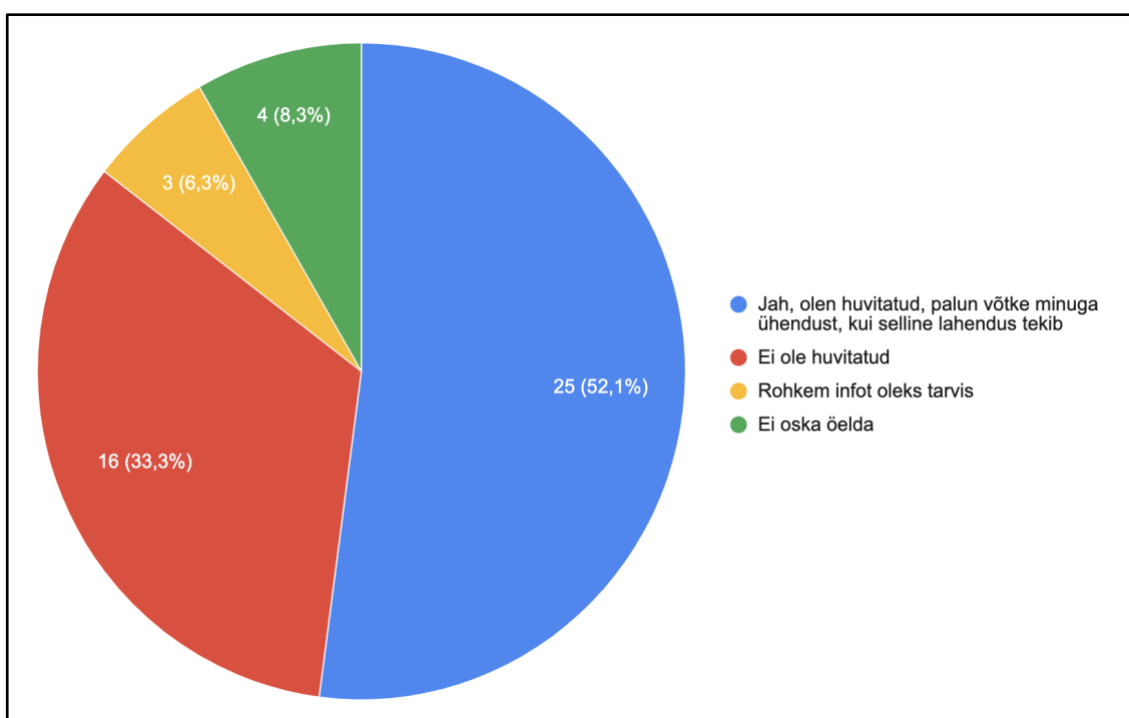
Vastajate seas oli ka tähelepanekuid, et “neid gruppe ja üksikuturiste on väga vähe, kes kasutavad ühistransporti”, seda ilmestab hästi fakt Jooniselt 5, miks enamik tuleb turismisihtkohta isikliku autoga. Üks vastaja tõi välja, et siseturismi pakkujad võiksid olla potentsiaalne sihtgrupp “Võti on siseturismi pakkujad. Turismimessilt leidsin 2 Eesti-sisese turismi pakkujat. KOV -l on muud kohustused, seal ei ole äriinimesigi. Võti selles mõttes, et gruppide vahendaja valib sihtkohad oma arusaama järgi. Ja on huvitatud, et tal on teistest erinev pakett. Seega ettehtud paketid ei hakka kunagi tööle. Kujuta ette, kus 5 vahendajat pakuvad sama rada.” Lõputöö autor lisab, et moodustada keerukamaid MaaS pakette, näitena transporditeenusele liita juurde ka giiditeenus või mõne atraktsiooni pilet on tehniliselt tehtav. Kui mitu vahendajat pakuvad sama rada või teenust, ei ole põhjust muretseda ja lõputöö autor ei nõustu vastaja seisukohaga, turg teeb siinkohal ise omad korrektuurid. Kui näiteks minna Eesti kodumaisele linnadevahelisi ja maakondlikke bussipileteid müüvale piletileheküljele T-pilet, siis teenusepakkujaid, kes näiteks Tartusse sõidavad ja ühtsama rada pakuvad, on mitmeid, pigem toimub sarnast toodet pakkuvate ettevõtjate vahel eristumine detailide osas, kui kiiresti buss sihtpunkti jõuab, kas vahepeal on 3 või 10 peatust, kas bussis on võimalus filmide vaatamiseks jne ning eelnevalt lähtuvalt kujuneb lõpphind, mis võib olla odavam või vastupidi kallim.

Kui on tahe, siis leitakse sobilik transpordiviis, tuues välja ühe vastaja seisukoha: “Kuna meile tulevad aktiivsed, sportlikud, noored ja motiveerivad kliendid, siis on neil alati leitud võimalus transpordiks. Palju enam vajavad seda teenust kohalikud vanemad inimesed, kellel pole oma transporti. See vist ei ole Teie küsitluse teema.” Lõputöö autor nõustub, et liikuvus ei ole probleem pelgalt turistide vaatest, vaid on oluline kõigile sihtgruppidele, ka vanematele inimestele, kellel ei ole oma transporti, seeläbi ei pääse nad liikuma ja ka ligipääs teenustele on raskendatud.

Üks vastajatest lisas MaaS kontseptsiooni kasutuselevõtu osas, et “Sellega peaks tegelema KOV-i vastav ametnik”. Olgu märgitud, et küsimustikus uuriti eelnevalt 131 vastajalt, kes transporditeenust ei osuta, kui palju oleksid nad nõus MaaS kontseptsiooni eest maksma, et turistid jõuaksid sihtpunkti, kus 5 vastajat (3,8%) vastasid, et sellise teenuse eest peaks hoolitsema KOV.

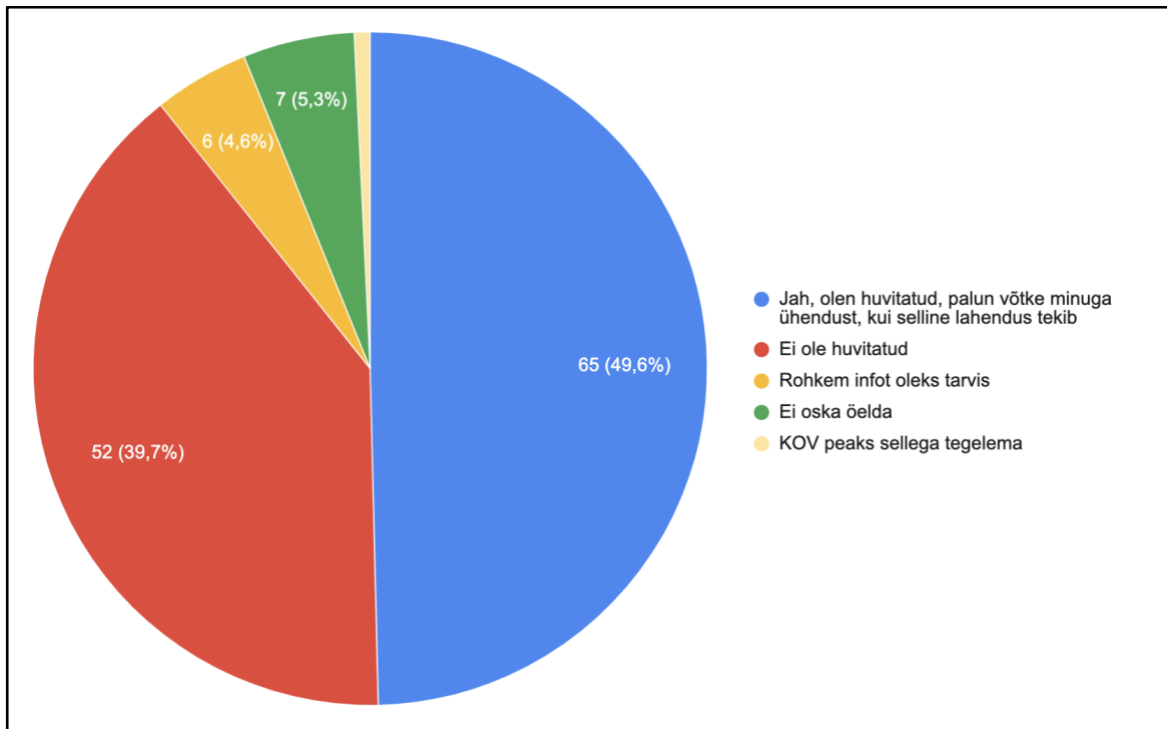
Vastustes oli ka mitmeid soovitusi, kelle poole pöörduda ja neid aidata transporti puudutava teema osas kaasa mõelda, mitmest allikast soovitati ühendust võtta väga konkreetsete isikutega, konkreetsete probleemide osas. Lõputöö autoril on siinkohal hea meel ja nende isikutega võetakse ühendust, kui valmib MaaS kontseptsioon, mida on võimalik turismiettevõtjatele pakkuda.

Valmisoleku osas MaaS kontseptsiooni pilootprojektis osalema vastas 48 transporditeenust osutavast ettevõtjast üle poole 25 (52,1%), et soovib nendega ühenduse võtmist, kui uudset liikuvuslahendust katsetama asutakse, 16 vastajat (33,3%) ei olnud huvitatud ja 7 vastajat (14,6%) ei osanud öelda või vajavad rohkemat infot. (vt Joonis 17)



Joonis 17. Transporditeenust osutavate turismiettevõtjate valmisolek osalema pilootprojektis, mille käigus katsetatakse turistide paindlikku kohaletoometamise mudelit turismi sihtpunkti, n=48
Allikas: (autori uuring)

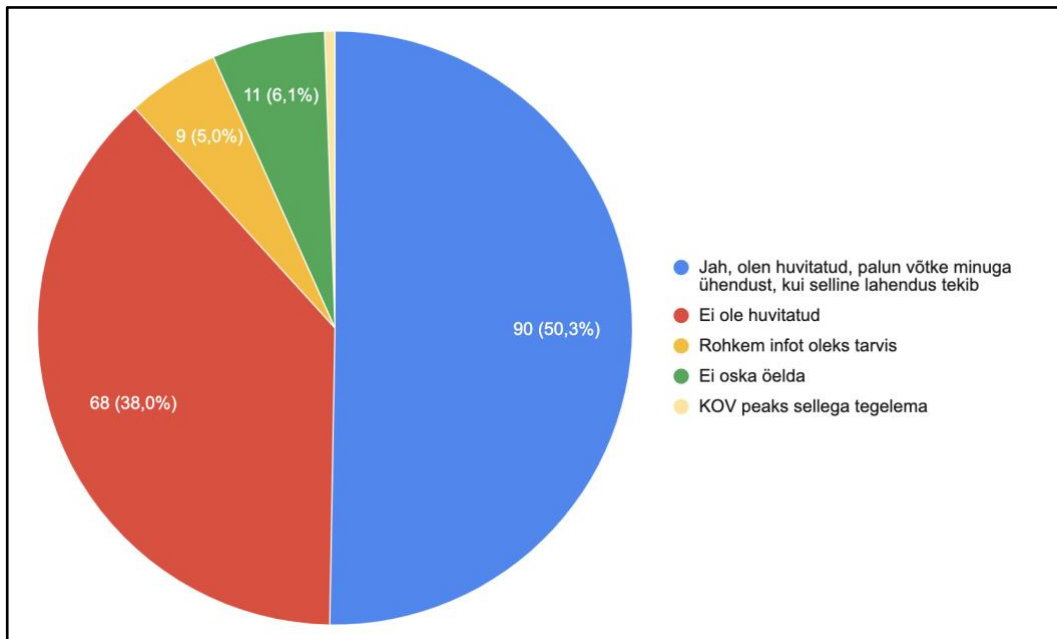
131 transporditeenust mitteosutava turismiettevõtja seas oli valmisolek MaaS kontseptsiooni pilootprojektis osaleda 65 ettevõtjal (49,6%), kes soovivad, et nendega ühendust võetaks, kui uudset liikuvuslahendust katsetama asutakse, 52 vastajat (39,7%) ei olnud huvitatud ja 13 vastajat (9,9%) ei osanud veel öelda või vajavad rohkemat infot. (vt Joonis 18)



Joonis 18. Transporditeenust mitteosutavate turismiettevõtjate valmisolek osalema pilootprojektis, mille käigus katsetatakse turistide paindlikku kohaletoometamise mudelit turismi sihtpunkti, n=131

Allikas: (autori uuring)

Kokku nii transporditeenust osutavaid kui ka mitteosutavaid turismiettevõtjaid, kes sooviksid uudse MaaS turismi pilootprojektiga ühineda kogunes 179 vastaja seast 90 (50,3%) ettevõtjat. (vt Joonis 19) Lõputöö autori arvates on tegemist äärmiselt esindusliku tulemuse ja tagasisidega ettevõtjatelt, et MaaS kontseptsiooni rakendamisega turismisektoris edasi minna. Kindlasti tuleb tulevikus ka loobujaid, aga kui ka näiteks 20 ettevõtjat jääb päeva lõpuks alles, on see piisav kogus, et samm-sammult asuda lahendust juurutama.



Joonis 19. Transporditeenust osutavate ja mitteosutavate turismiettevõtjate valmisolek osalema pilootprojektis, mille käigus katsetatakse turistide paindlikku kohaletoometamise mudelit turismi sihtpunkti, n=179

Allikas: (autori uuring)

3.3. Järeldused ning ettepanekud tulevikuks

Käesolevas peatükis toob lõputöö autor välja uuringut puudutavad järeldused ning ettepanekud.

Tuginedes läbiviidud küsitlusele toob autor välja järeldused:

1. **Turistidele on hajaasustuses paiknevatele turismiettevõtjatele ligipääsetavus probleemiks ning seepärast eelistatakse pigem isiklikku autot.** Üldisest küsitluse osast selgus, et turistidel puudub täna piisavalt mugavalt kättesaadav „viimase miili“ transpordilahendus turismiettevõtjani jõudmiseks, kus 179 vastajast 71 (39,7%) vastajat tõi välja, et tegemist on probleemiga ja 52 (29,1%) vastanut rõhutas, et tegemist on probleemiga. Eelnev seletab hästi, miks turistid jõuavad turismisihtpunkti enamjaolt 170 (95%) vastanutest isikliku autoga.

2. **Kohalik omavalitsus vajab välist abi turismisektori arendamiseks.** 179 vastajast 91 (50,8%) nõustus, et KOV vajaks turismi arendamiseks välist tuge ja 42 (23,5%) vastanu hinnangul ei ole KOV-i jaoks turism oluline, vaid 50 (27,9%) vastanu arvates on KOV-i jaoks prioriteet turismi arendamine.

3. **Turismiettevõtjatel on olemas arvestatav sõidukipark “viimase miili” transporditeenuste osutamiseks.** 179 vastajast pakub 48 turismiettevõtjat turistidele isikliku sõidukipargiga transporditeenust. Enamasti pakutatakse teenust 4-kohaliste sõidukite ja 8 kuni 20-kohaliste mikrobussidega. Sedasorti transpordi ressursi olemasolu ja valmidus annab selge sisendi, kuidas saaks juba täna “viimase miili” teenust osutavatele turismiettevõtjatele digitaalseid lahendusi kasutades lisaturiste juurde tuua, nii et turist jõuaks hõlpsalt enda soovitud turismisihtkohta.

4. **Teadlikkus MaaS liikuvusmudelist on vähene ja vajab harimist.** Nii turistidele transporditeenust osutavate kui ka mitteosutavate küsitluses osalenute käest selgus, et 179 vastajast 147 (82,1%) vastajat ei ole varem MaaS terminiga kokku puutunud, 26 vastanut (14,5%) oli kontseptsioonist kuulnud, aga lähemalt kursis ei oldud ja head näidet pigem ei teatud, 6 vastanut (3,4%) olid kursis ideega ning teadsid ka mõnda välismaist edukat näidet.

5. **Turismiettevõtjad on huvitatud uudse turismile orienteeritud MaaS mudeli piloteerimisest.** 179 vastaja seast kokku 90 ettevõtjat ütlesid, et sooviksid osaleda pilootprojektis, kui tekib hajaasustuses lahendus “viimase miili” probleemide lahendamiseks. 22 transporditeenust mitte osutavat turismi ettevõtjat tõid välja, et on valmis selle eest ka omaosalust tasuma vahemikus 2–10 eurot, kuid valdavalt on seisukoht, et turist peaks ise tasuma enda sõitude eest või kolmanda variandina võiks kohalik omavalitsus sedasorti lahenduse eestvedamise eest seista, et see toimida saaks. Tulemuseks on multimodaalsuse nihe, kus nähakse rohkem turiste enda tavapärasele reisiharjumustele isikliku sõiduautoga välja vahetamas lahendustega nagu MaaS turism. Ühistranspordi seisukohast toob selline nihe nii bussidele kui ka rongidele juurde arvestatavas koguses unikaalseid reisijaid ja muudab turistide kohalejõudmise turismisihtpunkti hõlpsasti hoomatavaks, kui saadakse kogu turismisihtpunkti viiv transpordiahel üheks piletiks kokku.

6. **Turismiettevõtjate poolt turistidelt kogutav transporditeenuse tulu ei pruugi ametlikult ettevõtjate majandustegevuses kajastuda.** 179 vastajast märkis transporditeenuse osutamist ametlikult pakutava teenuste grupina ära 10 (5,6%) vastanud turismiettevõtjatest. Uurides, kui paljud turismiettevõtjatest osutavad enda turistidele transporditeenust, vastas üks neljandik 48 (26,8%) vastanutest. Ühtlasi märgiti, et 36 (75,0%) vastanut osutab transporditeenust olemasolevate töötajate lisakohustuste arvelt, 9 (18,8%) ostavad teenust sisse, 2 (4,2%) vastanut vastasid, et neil on eraldi palgatud juht. Võttes arvesse, et turismiettevõtjad, kes ametlikult ühe teenuste grupina osutavad transporditeenust, ja turismiettevõtjad, kes enda turistidele osutavad vajaduspõhiselt transporditeenust ning võtavad turistidelt tasu kokkuleppe hinna alusel, tekitab eelnev kahtlust, kas turismiettevõtjad kajastavad saadud transporditulu ka enda majandustegevuses.

Töö autor toob tuleviku ettepanekuteks välja:

1. **Kohalikud omavalitsused vajavad välist tuge turismi arendamisel, et seeläbi toetada kohaliku turisminduse arengut.** Kriitilise tähtsusega teenuste ligipääsetavuse osas on kohalikel omavalitsustel tarvis mõelda, kuidas enda omavalitsuses ühistransport koos kohaliku Ühistranspordikeskusega piisavalt hea kättesaadavuse tasemega tööle panna, et see toetaks maksimaalselt hajaasustuses paiknevaid turismiettevõtjaid, ligipääsetavust turismiatraktsioonidele ja laiemalt paremaid võimalusi kohalike elanike liikumiseks.
2. **Hajaasustuses paiknev ühistranspordivõrk tuleb üle vaadata, et parandada ühistranspordi kättesaadavust inimestele.** Nii Riigikontrolli audit, mis juhib tähelepanu, et bussiliinivõrk ei pruugi vastata kõigi elanike vajadustele, sest tegelikku liikumisvajadust on vähe uuritud (Riigikontroll, 2021), Tartu Ülikooli poolt läbiviidud uuring COVID-19 mõjust turismisektorile, mis toob välja, et tarvilik on riiklik sekkumine, et luua klienditeekonda tervikuna toetav üleriigiline süsteem reisi planeerimiseks (Tartu Ülikool, 2021) kui ka käesoleva lõputöö autori uuring, kus mitmed vastajad tõid välja harva liikuva ja halvasti toimiva ühistranspordi hajaasustuses, toovad kokku probleemide komplekti, mis vajaks uurimist, miks hajaasustuses on ühistransport kesine. Lisaks selgub lõputöö autori läbiviidud uuringust 179 vastajalt, et 123 (68,7%) turismiettevõtja arvates puudub turistidel täna piisavalt mugavalt kättesaadav „viimase miili“ transpordilahendus turismiettevõtjani jõudmiseks. Lõputöö autori arvates võib järeltada, et problemaatika on

laialdasem kui ainult turistide puudutav kohalejõudmine soovitud sihtpunkti ja inimestel hajaasustuses on laialdasemalt probleemid ühistranspordi kättesaadavusega.

3. **Käivitada multimodaalne MaaS turismi kontseptsioon.** Uuringust selgus, et turismiettevõtjatel on valmisolek kontseptsiooni katsetamiseks. Vastava kontseptsiooni väljatöötamiseks on kaks võimalust:

- a. MaaS operaator arendab välja võimekuse liidestada enda külge Eesti ühistranspordivõrk: bussid, rongid ja viimasest miilist huvitatud turismiteenuse pakkujad ühes kogu arveldusega. Tegemist võiks olla minimaalselt MaaS taseme 2 multimodaalse rakendamisega või parimal juhul MaaS tase 3 kontseptsiooniga.
- b. Arendatakse riiklikul tasemel välja MaaS lahenduse vahekiht, mis võimaldab multimodaalselt üheks tervikuks muuta Eesti ühistranspordivõrgu bussid, rongid, trammid ja kolmanda osapoolse transpordipakkujad hajaasustatud piirkondades, kaasa arvatud turistidele transporditeenust osutavate ettevõtetega. Lahendus peaks olema vastav minimaalselt MaaS tase 2 nõuetele koos multimodaalsusega või parimal juhul MaaS tase 3 kontseptsioonile.

Loodav süsteem peaks ühtlasi selguse transporditeenuste eest makstavates tehingutes, et turistidele teostatud sõitudel oleks ka maksud kinni peetud.

4. **Uurida, kui palju on võimalik MaaS kontseptsiooni rakendamisega tuua lisasõitjaid ühistransporti.** Selleks, et ühistransporti lisareisijaid juurde saada, tasuks tulevikus uurida, kui palju oleks hinnanguliselt võimalik MaaS kontseptsiooni kasutades inimesi autodest ühistransporti kasutama panna.

5. **MaaS mudeli laiendamise üleriigilise multimodaalse MaaSi kasutuselevõtuks.**

MaaS turismi kontseptsioonil on potentsiaali olla heaks näiteks, kuidas saaks MaaSi üleriigiliselt rakendada. Kui MaaS turismi kontseptsioon on ennast tõestanud, pakub lõputöö autor välja, et tasub kaaluda uudse transpordi digiinfrastruktuuri kättesaamist kõigile elanikele. Siinkohal loob kindlasti uut sisendit Tallinna Tehnikaülikoolis doktorant Kaur Sarve poolt 2018. aastal alustatud doktoritöö “Liikuvus-kui-teenus (MAAS) lahenduse praktiline rakendamine Eestis”, mis on igati vajalik uurimus, et täiendavalt üle vaadata, millised võiksid olla lahenduskäigud üleriigilise MaaS lahenduse kasutuselevõtmiseks (Sarv, 2018). Lõputöö autori enda hinnangul ei oma MaaS kontseptsiooni põhioluliselt tähtsust, milline kasutaja sihtgrupp MaaSi kasutab, enamik

inimeste jaoks on soovitud sihtpunkti jõudmisel oluline võimalikult efektiivne ja minimaalne aeg. Seda tõi turistide vaatevinklist välja ka lõputöö autori uuring, kus 179 hajaasustuses paiknevast turismiettvõtjast 170 (95%) vastas, et turistid jõuavad nendeni isikliku autoga. Lõputöö autor usub, et kui eksisteerivad probleemid turistidele piisavalt mugavalt kättesaadava „viimase miili“ transpordilahendusteks, siis võib järeldada, et on tegemist ka teisi sihtgrupe ehk laiemat elanikkonda puudutava probleemiga. MaaSi üleriigiliseks kasutuselevõtmiseks tuleb alustada olemuselt sarnaste pilootide ning projektidega nagu MaaS turism, tuleb tuvastada sobivad kohad esimesteks pilootprojektideks, kus ühistranspordi kättesaadavus ja “viimase miili” lahendused suudaksid inimestele pakkuda paremat liikuvust ning alternatiivi isiklikule autole, seejärel tuleks antud mustrit üle-eestiliselt laiendada. Nii nagu MaaS turismi näite puhul, sobivad MaaSi rakendamiseks samad MaaS ökosüsteemi komponendid:

1. Tahe nii avaliku kui ka erasektori poolt lahendust kasutusele võtta, et võimaldada elanikele paremaid liikumisvõimalusi.
2. Ühistranspordisüsteem, mis suudab kolmandate osapoolte infotehnoloogiliste lahendustega infot vahetada ja ühistranspordi pileteid broneerida.
3. Esimest-viimast miili teenindav dünaamiline ehk nõudlusele vastavad transpordi osutajad.
4. Ühtne kasutajakeskkond, mis võimaldab multimodaalset reisiplaneerimist ja selle eest ühe piletiga tasumist. MaaS operaator, kes on valmis lahendust eest vedama.

KOKKUVÕTE

Käesoleva uurimuse eesmärgiks oli MaaS liikuvusmudeli potentsiaali väljaselgitamine Eesti turismisektoris ning kuivõrd ja millistel tingimustel on 1720 uuringus osalenud turismiettevõtjast 179 vastanud ettevõtet uudset mudelit valmis pilootprojektidena ellu kutsuma.

Turist tuleb puhkama, mitte transpordiga seiklema, selleks on tarvilik, et turisti liikumise teekonnad oleksid korraldatud võimalikult sujuvalt nii, et ei peaks tegelema sobiva transpordi otsimisega ning transpordi järele ootamisega. Turisti liikuvusteekond peaks olema selline, et turist ei lähtu mitte transpordist, millal ta kuhugi saab, vaid transport sõltub turistist. Kasutades toimivat ühistranspordi infrastruktuuri: nii maakondlikke busse, kaugbussi või raudteed, ühendades sinna juurde viimaseid kilomeetreid teenindava nõudluspõhise transpordi, suudab ühistranspordisüsteemi integreeritud MaaS lahendus pakkuda arvestatavat lisavõimalust, pääsemaks ligi hajaasustuses paiknevatele turismiettevõtjatele. Lisaks pakub lahendus liikumiseks arvestatavat alternatiivi tavalisele autole ja on ka oluliselt keskkonnasõbralikum, vähendades sõidukite koormust turismiobjektidele ja keskkonnale üldiselt.

Toetudes läbiviidud uuringu tulemustele, leiti vastused kahele püstitatud uurimisküsimusele, millest esimene uurimisküsimus oli jaotatud omakorda veel kaheks alamküsimuseks.

- 1. Millisel MaaS mudelil oleks rakenduspotentsiaali Eesti turismisektoris?** Kõige rohkem potentsiaali oleks MaaSi rakendamisel turismisektoris, kui üle-eestiliselt võtta kasutusele multimodaalseid lahendusi sisaldav MaaS tase 2 koos ühtset makset võimaldava lahendusega, et võimaldada turistidel ühtsest keskkonnast mitmest erinevast transpordiliigist koosnev reisi kokku kombineerimine ja tasumine. Edasiarendustena tasuks kaaluda valmis teenusepaketi loomist ja pakkumist MaaS tase 3 rakendamisel. Turismiettevõtjate seas on teadlikkus MaaS mudelist üsna vähene, 179 vastajast 147 (82,1%) vastajat ei ole varem MaaS terminiga kokku puutunud. Samas ollakse valmis katsetama uudset mudelit, mis suudaks turismiettevõtjatele rohkem kliente tuua. Nii

transporditeenust osutavaid kui ka mitteosutavaid turismiettevõtjaid, kes sooviksid uude MaaS turismi pilootprojektiga ühineda, kogunes kõigi vastajate hulgast 90 ettevõtjat, mis on 50,3% kogu vastanutest. Arvestades, et kogu vastajate hulgast 48 (26,8%) turismiettevõtjat pakub turistidele ka isikliku sõidukipargiga transporditeenust, enamasti 4-kohaliste sõidukite ja 8 kuni 20-kohaliste mikrobussidega, on MaaSi rakendamise seisukohast “viimase miili” konteksti vajalik transpordi infrastruktuuri eeldused täidetud, et nii ühistransport kui ka “viimase miili” transport omavahel ära ühendada.

a. Kuidas jõuavad turistid täna turismisihtpunkti? Ei saa väita, et turistid liiguvad turismisihtpunkti ainult auto, jalgratta või ühistranspordiga, kuna turismiettevõtjate juures käib väga erinevate liikumisharjumustega turiste, kasutades selleks endale meelepärast liikumisviisi. Küll aga toob erinevate liikumisviiside uurimine välja, et turistid jõuavad täna turismisihtkohta valdavalt oma autoga, koguni 170 (95%) vastanutest. Samas kasutatakse ka liikumiseks erinevaid kombinatsioone, jättes näiteks Eesti väikesaartele liikudes autod sadamasse ja edasi liigutakse jalgrattaga või ka moodused, kus autoga sõidetakse kuhugi maani ära ja edasi liigutakse jalgratastega. Eelnevat ilmestab fakt, et 95 (53,1%) vastanut kinnitab, et nendeni jõuavad turistid ka jalgrattaga. Samuti on valikus ka ühistransport, kus 50 (27,9%) vastajatest ütleb, et turistid kasutavad maakondlikku bussi või 28 (15,6%) vastajat rongi.

b. Kuivõrd on täna “viimane miil” turistidele probleemiks, et turismisihtpunkti jõuda? Tegemist on probleemiga. 179 küsimustikus osalenud vastajast 71 (39,7%) vastajat nõustub, et “viimane miil” on turistidele pigem probleem ja 52 (29,1%) vastanut rõhutab, et tegemist on probleemiga. Tulemusi ilmestab fakt, miks jõuavad turistid turismisihtpunkti enamjaolt 170 (95%) vastanut isikliku autoga.

2. Kuivõrd turismiettevõtjad on valmis enda raha investeerima “viimase miili” transpordi korraldamiseks, mis on kõige kriitilisem osa, et inimesed masstranspordi juurest kilomeetreid eemal asuvasse turismisihtpunkti viia? Valdavalt on 131 “viimase miili” mitteosutavatest turismiettevõtjatest 71 (54,2%) ettevõtjat seisukohal, et sellise teenuse eest peaks tasuma turist ise ja 27 (20,6%) turismiettevõtjat leiab, et ühistranspordisüsteem on piisav. Samas on ka valmisolek omaosaluse maksmiseks, kus 22 (16,8%) transporditeenust mitte osutavat turismiettevõtjat leiab, et on valmis selle eest

maksma vahemikus 2–10 eurot. Üheks finantseerimise lahenduseks võiks olla ka kohaliku omavalitsuse toetus, et sedasorti lahendus kogukonnas toimima saada. 179 uuringus osalenud ettevõtja käest selgus, et 48 (26,8%) turismiettevõtjat juba pakub turistidele isikliku sõidukipargiga transporditeenust ja 33 (68,8%) vastajat ehk üle poole on korraldanud turistidega arveldamise kokkuleppe hinna alusel, ülejäänud vastajad tõid välja, et transporditeenuse eest võetav hind jääb 2–4 euro vahele.

Analüüsi käigus selgusid selgete probleemidena nõrk ühistranspordisüsteem, miks turistid ei jõua turismiettevõtjateni, ja kohalike omavalitsuste ebapiisav panus turismisektori arengut toetada. Sellest lähtuvalt tegi töö autor ettepanekud:

1. **Kohalikud omavalitsused vajavad välist tuge turismi arendamisel, et seeläbi toetada kohaliku turisminduse arengut.** Kriitilise tähtsusega teenuste ligipääsetavuse osas on kohalikel omavalitsustel tarvis mõelda, kuidas enda omavalitsuses ühistransport koos kohaliku Ühistranspordikeskusega piisavalt hea kättesaadavuse tasemega tööle panna, et see toetaks maksimaalselt hajaasustuses paiknevaid turismiettevõtjaid, ligipääsetavust turismiatraktsioonidele ja laiemalt paremaid võimalusi kohalike elanike liikumiseks.
2. **Hajaasustuses paiknev ühistranspordivõrk tuleb üle vaadata, et parandada ühistranspordi kättesaadavust inimestele.** Uuringu 179 vastajast 123 (68,7%) turismiettevõtja arvates puudub turistidel täna piisavalt mugavalt kättesaadav „viimase miili“ transpordilahendus turismiettevõtjani jõudmiseks. Probleemaatikat, et ühistransport ei pruugi vastata kõigi inimeste vajadustele, tõstab ka Riigikontroll. Lisaks toob Tartu Ülikooli uuring COVID-19 mõjust turismisektorile välja, et tarvilik on riiklik sekkumine, et luua klienditeekonda tervikuna toetav üleriigiline süsteem reisi planeerimiseks.
3. **Käivitada multimodaalne MaaS turismi kontseptsioon.** Uuringust selgus, et turismiettevõtjatel on valmisolek kontseptsiooni katsetamiseks. Vastava kontseptsiooni väljatöötamiseks on kaks võimalust:
 - a. MaaS operaator arendab välja võimekuse liidestada enda külge Eesti ühistranspordivõrk: bussid, rongid ja viimasest miilist huvitatud turismiteenuse pakkujad ühes kogu arveldusega. Tegemist võiks olla minimaalselt MaaS taseme 2 multimodaalse rakendamisega või parimal juhul MaaS tase 3 kontseptsiooniga.

- b. Arendatakse riiklikul tasemel välja MaaS lahenduse vahekiht, mis võimaldab multimodaalselt üheks tervikuks muuta Eesti ühistranspordivõrgu bussid, rongid trammid ja kolmanda osapoole transpordipakkujad hajaasustatud piirkondades, kaasa arvatud turistidele transporditeenust osutavate ettevõtetega. Lahendus peaks olema vastav minimaalselt MaaS tase 2 nõuetele koos multimodaalsusega või parimal juhul MaaS tase 3 kontseptsioonile.

Loodav süsteem looks ühtlasi selguse transporditeenuste eest makstavates tehingutes, et turistidele teostatud sõitudel oleks ka maksud kinni peetud.

4. **Uurida, kui palju on võimalik MaaS kontseptsiooni rakendamisega tuua lisasõitjaid ühistransporti.** Selleks, et ühistransporti lisareisijaid juurde saada, tasub tulevikus uurida, kui palju on hinnanguliselt võimalik MaaS kontseptsiooni kasutades inimesi ühistransporti kasutama panna.
5. **MaaS mudeli laiendamine üleriigilise multimodaalse MaaSi kasutuselevõtuks.** Kui MaaS turismi kontseptsioon on ennast tõestanud, pakub lõputöö autor välja, et tasub kaaluda uudse transpordi digiinfrastruktuuri kättesaamist kõigile elanikele. Lõputöö autori hinnangul ei oma MaaS kontseptsioon enda põhiolamuselt tähtsust, milline kasutaja sihtgrupp MaaSi kasutab, enamik inimeste jaoks on soovitud sihtpunkti jõudmisel oluline võimalikult efektiivne ja minimaalne aeg. Seda tõi turistide vaatevinklist välja ka lõputöö autori uuring, kus 179 hajaasustuses paiknevast turismiettevõtjast 170 (95%) vastas, et turistid jõuavad nendeni isikliku autoga. Lõputöö autor usub, et kui eksisteerivad probleemid turistidele piisavalt mugavalt kättesaadava „viimase miili“ transpordilahendusteks, siis võib järeldada, et on tegemist ka teisi sihtgruppe ehk laiemat elanikkonda puudutava probleemiga. MaaSi üleriigiliseks kasutuselevõtmiseks tuleb alustada olemuselt sarnaste pilootide ning projektidega nagu MaaS turism, tuleb tuvastada sobivad kohad esimesteks pilootprojektideks, kus ühistranspordi kättesaadavus ja “viimase miili” lahendused suudaksid inimestele pakkuda paremat liikuvust ning alternatiivi isiklikule autole, seejärel antud mustrit üle-eestiliselt laiendada. Nii nagu MaaS turismi näite puhul, sobivad MaaSi rakendamiseks üle-eestiliselt samad MaaS ökosüsteemi komponendid:
 1. Tahe nii avaliku kui erasektori poolt lahendust kasutusele võtta.

2. Ühistranspordisüsteem, mis suudab kolmandate osapoolte infotehnoloogiliste lahendustega infot vahetada ja ühistranspordi pileteid broneerida.
3. Nõudlusel põhineva “viimase miili” transpordi osutajad.
4. Ühtne kasutajakeskkond multimodaalseks reisi planeerimiseks ja selle eest ühe piletiga tasumist. MaaS operaator, kes on valmis lahendust eest vedama.

Lõputöö autor leiab, et püstitatud eesmärgid on täidetud ning valminud järeldusi ja tulemusi saab edukalt ära kasutada MaaSi turismi kontseptsiooni edasiseks rakendamiseks ning MaaS kontseptsiooni laiemaks edasiseks uurimiseks ka väljaspool turismisektorit.

SUMMARY

MAAS CONCEPT IMPLEMENTATION IN TOURISM SECTOR IN ESTONIA

Martin Kivimäe

The aim of this study was to find out the potential of the MaaS mobility model in the Estonian rural tourism sector and to what extent and under what conditions out of 1720 tourism companies participating in the study, 179 responding companies are ready to implement the new model as pilot projects.

It is important for the tourist to have a vacation, not an adventure with transport, for this it is necessary that the tourist's travel routes are organized as smoothly as possible so that there is no need to look for suitable transport and wait for transport. The tourist's mobility journey should be such that the tourist does not have to make deep searching of the transport to get to the desired destination. Instead, the transport should depend on the tourist needs and be ready on-demand. Using a well-functioning public transport infrastructure: county buses, coaches or railways, by connecting on-demand transport serving the last kilometers, the MaaS solution integrated into the public transport system can offer a considerable additional opportunity to reach sparsely populated tourism companies destinations. In addition, the solution offers a viable alternative to a conventional car and is also significantly more environmentally friendly, reducing the load on vehicles for tourist attractions and the environment in general.

Based on the results of the survey, the answers to two research questions were found, the first of which was divided into two more sub-questions.

1. **Which MaaS model would have implementation potential in the Estonian tourism sector?** The greatest potential for the implementation of MaaS in the tourism sector would be if MaaS level 2, which contains multimodal solutions and a single payment solution, is introduced nationwide to enable tourists to combine and pay for a trip consisting of several

different modes of transport from a single environment. As further developments, it would be worth considering the creation and offering of a ready-made service package when implementing MaaS level 3. Awareness of the MaaS model among tourism entrepreneurs is rather low, 147 (82.1%) of the 179 respondents have not been exposed to the MaaS term before. At the same time, they are ready to test a new model that could bring more customers to tourism companies. 90 tourism companies which is 50.3% of the total number of respondents would like to join the innovative MaaS tourism pilot project when it is available. Considering that out of the total number of respondents, 48 (26.8%) tourism companies also offer tourists a transport service with a personal fleet, mostly 4-seater vehicles and 8 up to 20-seater minibuses, the necessary transport infrastructure preconditions for the implementation of MaaS are met as well as "last mile" transport.

- a. **How do tourists reach their tourist destination today?** It cannot be said that tourists travel to a tourist destination only by car, bicycle or public transport, as tourism companies are visited by tourists with very different mobility habits, using the mode of transport they like. However, the study of different modes of transport shows that today tourists arrive at their tourist destination mostly by car, as many as 170 (95%) of the respondents. At the same time, different combinations are used for movement, for example, leaving cars in the port when moving to the small islands of Estonia and moving by bicycle, or also ways where you drive somewhere to land and move on by bicycle. This is illustrated by the fact that 95 (53.1%) respondents confirm that tourists also reach them by bicycle. There is also a choice of public transport, where 50 (27.9%) respondents say that tourists use a county bus or 28 (15.6%) respondents use a train.
 - b. **To what extent is the “last mile” a problem for tourists today to reach their tourist destination?** This is a problem. Of the 179 respondents to the questionnaire, 71 (39.7%) agree that the “last mile” is more of a problem for tourists and 52 (29.1%) stress that it is a problem. The results are illustrated by the fact that mostly 170 (95%) respondents arrive at their tourist destination by private car.
2. **To what extent are tourism businesses willing to invest their money in organizing “last mile” transport, which is the most critical part of taking people to a tourist destination kilometers away from public transport?** Of the 131 tourism companies that do not

provide the “last mile”, 66 (50.4%) consider that such a service should be paid for by the tourist themselves and 27 (20.6%) tourism companies consider that the public transport system is sufficient. At the same time, there is a willingness to support paying for the tourist travel by tourism companies, where 22 (16,8%) tourism companies finds that they are willing to pay between 2 and 10 euros for it. One of the financing solutions could be the support of the local government in order to make this kind of solution work in the community. Of the 179 companies surveyed, 48 (26.8%) tourism businesses already offer tourists a personalized transport service and 33 (68.8%) respondents, have settled payment with tourists with agreed price, the remaining respondents pointed out that the the price charged for the transport service is between 2 euros and 4 euros.

The analysis revealed as clear problems the weak public transport system, why tourists do not reach tourism companies, and the insufficient contribution of local governments to support the development of the tourism sector. Based on this, the author of the thesis made the following suggestions:

1. **Local governments need external support in the development of tourism in order to support the development of the local tourism industry.** With regard to the accessibility of critical services, local authorities need to think about how to make public transport in their municipality with a local public transport center well enough to support as much as possible sparsely populated tourism businesses accessibility to tourist attractions and, more broadly, better mobility for local people.
2. **The sparsely populated public transport network needs to be reviewed to improve people's access to public transport.** According to 123 (68.7%) tourism companies out of 179 respondents, believe that the “last mile” transport solution is not sufficiently convenient for tourists to reach the tourism company. The Estonian National Audit Office also raises the issue that public transport may not meet the needs of all people. In addition, a study by the University of Tartu on the impact of COVID-19 on the tourism sector points out that public sector intervention is needed to create a nationwide travel planning system that supports the customer journey as a whole.
3. **Launch the multimodal MaaS tourism concept.** The study showed that tourism companies are ready to test the concept. There are two ways to develop this concept:

- a. The MaaS operator develops the ability to integrate with the Estonian public transport network: buses, trains and tourism service providers interested in the last mile together with the entire billing. This could be a minimum multimodal implementation of MaaS level 2 or, at best, a MaaS level 3 concept.
- b. An intermediate layer of the MaaS solution will be developed at the national level, which will enable multimodal integration of buses, trains, trams and third-party transport providers in sparsely populated areas, including companies providing transport services for tourists. The solution should meet at least the requirements of MaaS level 2 with multimodality or, at best, the MaaS level 3 concept.

The potential MaaS system will also provide clarity on transactions for transport services, so that taxes on tourist travel are withheld.

4. **Investigate how much it is possible to bring additional passengers to public transport by implementing the MaaS concept.** In order to attract more public transport passengers, it is worth investigating in the future how many new users can MaaS concept bring into public transportation.
5. **Extension of the MaaS model to the introduction of a nationwide multimodal MaaS.** Once the concept of MaaS tourism has proven itself, the thesis author suggests that it is worth considering the availability of a new digital transport infrastructure for all residents. According to the thesis autor, the MaaS concept does not fundamentally matter which user's target group uses MaaS, for most people it is important to reach to the desired destination with minimum time possible and as efficiently. This was also pointed out from the point of view of tourists by the study of the thesis author, where 170 (95%) of the 179 tourism companies located in sparsely populated areas answered that tourists reach them by personal car. The thesis autor believes that if there are problems with the transport solutions of the “last mile” that is easily accessible to tourists, then it can be concluded that it is also a problem concerning other target groups, in the wider population. In order to introduce MaaS nationwide, pilots and projects similar in nature to MaaS tourism must be started, suitable places must be identified for the first pilot projects where the availability of public transport and “last mile” solutions could offer people better mobility and an alternative to a personal car, then expand this pattern all over Estonia. As in the case of MaaS tourism,

the same MaaS ecosystem components are suitable for implementing MaaS all over Estonia:

1. Willingness to implement the solution by both the public and private sectors.
2. A public transport system that can exchange information with third-party IT solutions and book public transport tickets.
3. On-demand based "last mile" transport providers.
4. Unified user environment for multimodal travel planning and payment for it with one ticket. MaaS operator who is ready to lead service providing.

The author of the thesis finds that the set goals have been met and the completed conclusions and results can be successfully used for further implementation of the MaaS tourism concept and for further research of the MaaS concept outside the tourism sector.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

Aapaoja, A., Eckhardt, J., Nykänen, L., & Sochor, J. (2017, 10 29). MaaS service combinations for different geographical areas. *ITS World Congress 2017 Montreal, Conference: 24th World Congress on Intelligent Transportation Systems, Montreal*(Paper ID #EU-TP0984), 1 - 11. ResearchGate. Retrieved 4 4, 2021, from https://www.researchgate.net/profile/Aki-Aapaoja/publication/319127507_MaaS_service_combinations_for_different_geographical_areas/links/59f9b674a6fdcc075ec9d039/MaaS-service-combinations-for-different-geographical-areas.pdf

Alyavina, E., Nikitas, A., & Tchouamou Njoya, E. (2020, 08). Mobility as a service and sustainable travel behaviour: A thematic analysis study. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 2020(73), 362 - 381. ScienceDirect. 10.1016/j.trf.2020.07.004

Arias-Molinares, D., & C. García-Palomares, J. (2020). The Ws of MaaS: Understanding mobility as a service from a literature review. *IATSS Research*, 44(3), 253-263.

Committee, T. (2018, 12 19). Mobility as a Service. *House of Commons Transport Committee - Eighth Report of Session 2017–19, HC 590*, 1 - 41. <https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmtrans/590/590.pdf>

Cruz, C. O., & Sarmiento, J. M. (2020, 08 7). "Mobility as a service" platforms: A critical path towards increasing the sustainability of transportation systems. *Sustainability (Switzerland)*, 12(16), 1 - 14. ResearchGate. 10.3390/SU12166368

D2.2–MaaS Ecosystem Requirements. (2019, 3 15). *End-to-end Approach for Mobility-as-a-Service tools, business models, enabling framework and evidence for European seamless mobility*, (H2020 Contract No. 723176), 1 - 109. <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5c2>

Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus - EAS. (2020). *Eesti turismisektori ärivõimaluste 2021-2024 uuringu tulemused* [Presentatsioon]. Visitestonia. Retrieved 04 17, 2021, from https://static.visitestonia.com/docs/3560300_tak-uuring.%20Suvi%202020-compressed

Eesti majandusarengu osakond, majandusarengu asekanstler & Eesti siseturuosakond, siseturu asekanstler. (2020). *Konkurentsivõimeline ettevõtluskeskkond 2021 - 2024*.

Rahandusministeerium. Retrieved 04 17, 2021, from

https://www.rahandusministeerium.ee/system/files_force/document_files/konkurentsivoimeline_ettevotluskeskkond_programm_aastateks_2021_2024_seisuga_august_2020.pdf?download=1

Giesecke, R., Surakka, T., & Hakonen, M. (2016). Conceptualising Mobility as a Service. *2016 11th International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies, EVER 2016*, 1 - 11. ResearchGate. 10.1109/EVER.2016.7476443

Goodall, W., Fishman, T. D., Bornstein, J., & Bonthron, B. (2017). The rise of mobility as a service. *Deloitte Review*, (20), 1 - 20.

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/consumer-business/deloitte-nl-cb-ths-rise-of-mobility-as-a-service.pdf>

Goulding, R., & Kamargianni, M. (2018). The Mobility as a Service Maturity Index: Preparing the Cities for the Mobility as a Service Era. *Proceedings of 7th Transport Research Arena TRA 2018*, 1 - 10. https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10063087/1/Contribution_10902_fullpaper.pdf

Heikkilä, S. (2014). *s Mobility as a Service – A Proposal for Action for the Public Administration, Case Helsinki*. Aalto University, Civil and Environmental Engineering.

https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/13133/master_Heikkil%c3%a4_Sonja_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ho, C. Q., Hensher, D. A., Mulley, C., & Wong, Y. Z. (2018, 11 1). Potential uptake and willingness-to-pay for Mobility as a Service (MaaS): A stated choice study. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 117, 302 - 218. ScienceDirect. 10.1016/j.tra.2018.08.025

Ho, C. Q., Mulley, C., & Hensher, D. A. (2020, 01). Public preferences for mobility as a service: Insights from stated preference surveys. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 131, 70 - 90. ScienceDirect. 10.1016/j.tra.2019.09.031

Japan Government. (2020, 11 30). Japan Is Innovating Mobility As A Service And Creating A \$61 Billion Market. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/japan/2020/11/30/japan-is-innovating-mobility-as-a-service-and-creating-a-61-billion-market/?sh=1b3162882d87>

Jittrapirom, P., Caiati, V., Feneri, A.-M., Ebrahimigharehbaghi, S., J. Alonso-González, M., & Narayan, J. (2017). Mobility as a Service: A Critical Review of Definitions, Assessments of Schemes, and Key Challenges. *Urban Planning*, 2(2), 13-25. Researchgate. 10.17645/up.v2i2.931

JTP Corporation. (2021). *JTB MaaS API Gateway*. JTB official homepage. Retrieved 04 17, 2021, from <https://www.jtbbwt.com/government/service/solution/ict-kankou/maas/maas-api-gateway/>

Kamargianni, M., & Matyas, M. (2017, 1 8). The Business Ecosystem of Mobility-as-a-Service. *96th Transportation Research Board (TRB) Annual Meeting*, 1 - 14. ResearchGate. Retrieved 4 6, 2021, from https://www.researchgate.net/publication/314760234_The_Business_Ecosystem_of_Mobility-as-a-Service

Leviäkangas, P. (2016, 11 1). Digitalisation of Finland's transport sector. *Technology in Society*, 47, 1 - 15. ScienceDirect. 10.1016/j.techsoc.2016.07.001

Li, S. (2020, 10 29). *Maas4EU Virtual Final Conference - Greater Manchester Living Lab*. MaaS4eu. Retrieved 4 4, 2021, from http://www.maas4eu.eu/wp-content/uploads/2020/11/05_MaaS4EU-Final-Event-Manchester-Pilot.pdf

Lyons, G., Hammond, P., & Mackay, K. (2019). The importance of user perspective in the evolution of MaaS. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 121, 22 - 35. ScienceDirect. 10.1016/j.tra.2018.12.010

MaaS Investment Fund - Consultation Workshops – Summary of Stakeholder Input. (2019, 3 19). MaaS Scotland. Retrieved 4 3, 2021, from https://maas-scotland.com/wp-content/uploads/2019/04/MaaS-Consultation_Consultation-Summary.pdf

Modern Mobility OÜ, Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (EAS), & Rethink OÜ. (2020). *MaaS Turismis töötuba.*

Riigikontroll. (2021, 02 25). Maakondlik ühistransport [Kas riigi kulutused maakondlikule ühistranspordile on sihipärased ja säästlikud?]. In *Riigikontrolli aruanne Riigikogule.*

Riigikontroll. Retrieved 04 25, 2021, from

<https://www.riigikontroll.ee/Riigikontrollipublikatsioonid/Auditiaruanded/tabid/206/Audit/2521/AuditId/465/language/et-EE/Default.aspx>

Santos, G., & Nikolaev, N. (2021, 04 01). Mobility as a Service and Public Transport: A Rapid Literature Review and the Case of Moovit. *Sustainability*, 13(7), 1 - 18. MDPI.

10.3390/su13073666

Sarv, K. (2018, 08 23). *Liikuvus-kui-teenus (MAAS) lahenduse praktiline rakendamine Eestis.* Eesti Teadusinfosüsteem. Retrieved 04 26, 2021, from

<https://www.etis.ee/Portal/Mentorships/Display/a769fc4b-9e04-4022-a04f-7411cc21c024>

Smaily. (2021). *Smaily webpage.* Smaily. Retrieved 04 18, 2021, from <https://smaily.com/et/>

Sochor, J., Karlsson, M., Arby, H., & Sarasini, S. (2017, 11 28). A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals. *1st International Conference on Mobility as a Service (ICOMaaS), Tampere, Finland*, (1), 1 - 19. ResearchGate. Retrieved 04 10, 2021, from https://www.researchgate.net/publication/320107637_A_topological_approach_to_Mobility_as_a_Service_A_proposed_tool_for_understanding_requirements_and_effects_and_for_aiding_the_integration_of_societal_goals

Stopka, U., Pessier, R., & Günther, C. (2018, 06 01). Mobility as a Service (MaaS) Based on Intermodal Electronic Platforms in Public Transport. *International Conference on Human-Computer Interaction*, 10902, 419 - 439. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978->

[3-319-91244-8.pdf](#)

Tartu Ülikool. (2021, 03 24). *COVID-19 mõju turismile omastele majandusharudele ja kaasnevad mõjud teistele majandusharudele* [Uuringu lõpparuanne. Uuringu tellis Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium programmi „Valdkondliku teadus- ja arendustegevuse tugevdamine“ (lühendatult RITA, kood 2014-2020.4.02.16-0025) raames.]. Visitestonia. Retrieved 04 25, 2021, from https://static.visitestonia.com/docs/3638987_c-19-taisaruanne-24-03-21.pdf

Tomaino, G., Teow, J., Carmon, Z., Lee, L., Ben-Akiva, M., Chen, C., Leong, W. Y., Li, S., Yang, N., & Zhao, J. (2020, 1 12). Mobility as a service (MaaS): the importance of transportation psychology. *Marketing Letters*, 31(4), 419 - 428. Springer. 10.1007/s11002-020-09533-9

TOMP - API. (2020, 11 25). *TOMP-API & 4 LEVELS OF MAAS*. TOMP - API. Retrieved 04 11, 2021, from <https://tomp-wg.org/?p=99>

Travel Voice - Japanese Travel Trade News. (2021, 02 03). JTB develops tourism-oriented MaaS software to provide seamless services from search and booking to mobility experience. *Travel Voice - Japanese Travel Trade News*. Retrieved 04 17, 2021, from <https://www.travelvoice.jp/english/jtb-develops-tourism-oriented-maas-software-to-provide-seamless-services-from-search-and-booking-to-mobility-experience>

Wilson, A., & Mason, B. (2020). The coming disruption – The rise of mobility as a service and the implications for government. *Research in Transportation Economics*, 83, 9. Elsevier. 10.1016/j.retrec.2020.100898

Zorn, E. (2020, 10 29). *Maas4Eu Virtual Final Conference - Luxembourg Pilot*. MaaS4Eu. Retrieved 4 4, 2021, from http://www.maas4eu.eu/wp-content/uploads/2020/11/07_MaaS4EU-Final-Event-Luxembourg-Pilot.pdf

LISAD

Lisa 1. Küsimustik

Küsitlus MaaS Turismi mudeli uurimiseks

Hea turismivaldkonna eestvedaja!

Olen Tallinna Tehnikaülikooli logistika eriala üliõpilane ja tunnen muret turismindussektoris toimuva pärast, mõtiskledes küsimuse üle, kuidas turismindussektoris tuua uusi küllastajaid ja turiste.

Kutsun teid 3-4 minutiks osalema Tallinna Tehnikaülikooli lõputöö raames läbiviidavas küsimustikus, selgitamaks välja uudse "MaaS - liikuvus kui teenus" liikuvusmudeli mõju Eesti turismisektorile. Küsimustiku eesmärgiks on selgitada MaaS liikuvusmudeli potentsiaali Eesti turismisektoris ning kuivõrd, millisel viisil ja tingimustel on turismi ettevõtjad/MTÜd uudset mudelit valmis pilootprojektidena ellu kutsuma.

Mis on MaaS liikuvusmudel? Tegemist on kontseptsiooniga, kus transporditeenuse kasutajal on võimalik vajaduspõhiselt (täpselt siis, kui ise soovib) sooritada ühest veebikeskkonnast enda teekonna planeerimine ja transpordi eest tasumine. Teie turistidele / küllastajatele tähendaks see võimalust sooritada terve teekonna planeerimine ja sõitude eest tasumine ühest kohast, mille tulemusena saavad nad hõlpsalt alpunktist sihtpunkti.

Kuna Eestis on tänase seisuga seni põhjalikumalt uurimata küsimus, milline on MaaS liikuvusmudeli potentsiaal ja rakendatavuse asjaolud turismisektoris, olen äärmiselt tänulik teie aja ja valmisoleku eest tagasisidet andma ja kaasa mõtlema. Kõikidel huvilistel on võimalik endast ka märku anda lahenduse piloteerimiseks.

Suured tänud juba ette, aitamaks leida paremaid lahendusi, kuidas rohkem turiste taas teie juurde tagasi tuua!

Martin Kivimäe
Tallinna Tehnikaülikool
Logistika eriala üliõpilane

* Required

Lisa 1 järg

Uuringu põhiosa

Ettevõtte / MTÜ nimi *

Your answer

Milliseid teenuseid osutate? *

- Majutus
- Toitlustus
- Tuurid - ekskursioonid giidiga
- Aktiivne puhkus ja seiklus - veeseiklus, talverõõmud, sportmängud, närvikõdi jms
- Pood - suveniiride kaasamüük, käsitöökaubad, toidukaubad jms
- Loodus - loodusvaatlus, matkad matkajuhiga, ratsutamine, kalandus, küttimine jms
- Kultuur ja ajalugu - muuseum, galerii, loss, mõis, õpitoad jms
- Transporditeenuse osutamine inimeste soovitud reisi algpunkti või sihtpunkti

Kuidas jõuavad turistid teieni? *

- Oma autoga
- Jalgrattaga
- Rongiga
- Maakondliku bussiga
- Other: _____

Keskmine ühe turisti poolt maha jäetud käive eurodes (ilma km-ta) *

Your answer

Lisa 1 järg

Uuringu põhiosa

Kui kaugel asub teie turismikohale lähim ühistranspordi (bussi/rongi) peatus? *

Vähem kui 1 km kaugusel

1 km kaugusel

2 - 4 km kaugusel

4 - 6 km kaugusel

6 - 8 km kaugusel

8 - 10 km kaugusel

10 - 15 km kaugusel

Other: _____

Kuivõrd nõustute väitega, et turistidel puudub täna piisavalt mugavalt kättesaadav „viimase miili“ transpordilahendus teieni jõudmiseks? *

Nõus

Pigem nõus

Ei ole nõus

Milline on täna teie hinnang KOV-i koostöövalmidusele turismi toetada - kuivõrd on tegemist KOV-i jaoks prioriteediga? (Märkige kõik sobivad variandid, milliste väidetega nõustute) *

KOV-i jaoks on prioriteet turismi arendamine

KOV loob aktiivselt erinevaid turismiatraktsioone

KOV vajaks turismi arendamiseks välist tuge

KOV-i jaoks ei ole turism oluline

Lisa 1 järg

Uuringu põhiosa

Kas osutate enda küllastajatele transporditeenust? *

Jah

Ei

Transporti puudutavad küsimused

Toimub uuringu esimene jaotis, vastavad transporditeenust osutavad turismiettevõtjad

Kuidas olete lahendanud autojuhtide saadavuse? *

Meil on eraldi juht palgatud

Olemasolevad töötajad osutavad inimeste vedu lisakohustuste kõrvalt

Ostame teenust sisse

Other: _____

Millise transpordivahendiga osutate teenust? *

Sõiduauto kuni 4 kohta

Mikrobuss kuni 8 kohta

Mikrobuss kuni 20 kohta

Kastiautoga

Veesõidukiga - saartele/mandrile sõiduks

Other: _____

Lisa 1 järg

Transporti puudutavad küsimused

Kui pikk on tavapärase transporditeenuse osutamise raadius? *

- Alla 5 km lähiümbrus
- 5 - 10 km
- 10 - 25 km
- 25 - 50 km
- 50 - 100 km
- 100+ km

Kui kallid on transpordi hind, mida ühelt kliendilt keskmiselt võtate? *

- 2 eurot
- 4 eurot
- 6 eurot
- 8 eurot
- 10 eurot
- Kokkuleppel - sõltub vahemaast
- Sisaldub majutushinna sees
- Other: _____

Milline on teie kokkupuude MaaS ("Mobility as a service" ehk liikuvus kui teenus) idee ja rakendustega? *

- Olen kursis ideega, tean mõnda välismaist edukat näidet
- Olen kontseptsioonist kuulnud, lähemalt kursis ei ole ja head näidet pigem ei tea
- Pole varem MaaS terminiga kokku puutunud

Lisa 1 järg

Transporti puudutavad küsimused

Lõpetuseks. Kas oleksite valmis osalema pilootprojektis, mille käigus katsetatakse turistide paindlikku kohaletoimetamise mudelit turismi sihtpunkti? *

- Jah, olen huvitatud, palun võtke minuga ühendust, kui selline lahendus tekib
- Ei ole huvitatud
- Other: _____

Transporti puudutavad küsimused

Toimub uuringu teine jaotis, vastavad transporditeenust mitte osutavad turismiettevõtjad.

Kui teie kogukonnas oleks turistidele mõeldud transporditeenuse pakkuja (lahendab n-ö viimast miili - toob bussi-/rongipeatusest turismisihtpunkti), siis kui palju oleksite valmis transporditeenuse eest maksma, et turist teie juurde teie teenuseid (majutus, toitlustus, ekskursioonid jms) tarbima jõuaks? *

- 2 eurot
- 4 eurot
- 6 eurot
- 8 eurot
- 10 eurot
- Sellise teenuse eest peaks hoolitsema KOV
- Sellise teenuse eest peaks maksma turist ise
- Olemasolev ühistransport on piisav ja inimesed pääsevad meie pakutavatele teenustele ilusti ligi
- Other: _____

Lisa 1 järg

Transporti puudutavad küsimused

Milline on teie kokkupuude MaaS ("Mobility as a service" ehk liikuvus kui teenus) idee ja rakendustega? *

- Olen kontseptsioonist kuulnud, lähemalt kursis ei ole ja head näidet pigem ei tea
- Pole varem MaaS terminiga kokku puutunud
- Olen kursis ideega, tean mõnda välismaist edukat näidet

Lõpetuseks. Kas oleksite valmis osalema pilootprojektis, mille käigus katsetatakse turistide paindlikku kohaletoimetamise mudelit turismi sihtpunkti? *

- Jah, olen huvitatud, palun võtke minuga ühendust, kui selline lahendus tekib
- Ei ole huvitatud
- Other: _____

Lisa 2. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Martin Kivimäe (*autori nimi*) (sünnikuupäev: 07.01.1988)

1. annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

MaaS kontseptsiooni rakendamine Eesti turismisektoris,

(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendaja on Tarvo Niine,

(*juhendaja nimi*)

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh TalTechi raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks TalTechi veebikeskkonna kaudu, sealhulgas TalTechi raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

¹Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil.