

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Ettevõtluskeskus

Andres Osula

ÜHISTRANSPORDI PILETIMÜÜGISÜSTEEMIDE INTEGREERIMINE EESTI VABARIIGIS

Magistritöö ärijuhtimise magistri kraadi
taotlemiseks ettevõtluse ja tehnoloogia erialal

Juhendaja: lektor Kalev Kaarna

Tartu 2014

Soovitan suunata kaitsmisele

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud “ “ 2014.a.

..... õppetooli juhataja

.....
(õppetooli juhataja nimi ja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....
(töö autori allkiri)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. ÜHISTRANSPORDI PILETIMÜÜGI SÜSTEEMIDE INTEGRERIMISE EELDUSED	9
1.1 Avaliku ja erasektori koostöö motiivid ja eeldused	9
1.2 Ühistranspordi piletisüsteemide olemus ja toimimine	25
1.3 Piletisüsteemide integreerimise võimalused ja eeldused.....	34
2. EESTI ÜHISTRANSPORDI PILETISÜSTEEMIDE INTEGRERIMINE	52
2.1 Empiirilise uuringu meetodika raamistik	52
2.2 Ülevaade Eesti Vabariigi piletisüsteemidest ning nende võimalikest integreerimise mudelitest	59
2.3 Piletimüügisüsteemide integreerimise analüüs	66
KOKKUVÕTE.....	82
VIIDATUD ALLIKAD	89
Lisa 1 – Kvalitatiivse intervjuu vorm (1).....	98
Lisa 2 – Kvalitatiivse intervjuu vorm (2).....	99
Lisa 3 – Ülevaade Eesti piletimüügisüsteemidest.....	100
Lisa 4 – Piletikandjapõhine piletimüügisüsteemide integratsioon.....	110
Lisa 5 – Piletikandjate riskasutatavus ja serveripõhine andmevahetus.....	111
SUMMARY	112

SISSEJUHATUS

Uus Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi (MKM) poolt välja antud „Transpordi arengukava 2014-2020“ väljendab muret järjest väheneva ühistranspordi osakaalu pärast (Transpordi arengukava 2014-2020 2013: 5). Peamiselt tuleneb see asjaolust, et Eesti ühistranspordi võrgustik ei paku piisavalt häid ja paindlikke võimalusi, kuidas reisijad jõuaksid kiiresti soovitud sihtkohta, mistõttu nad kasutavad järjest enam isiklikke sõiduvahendeid enda sõiduvajaduste rahuldamiseks. Eurostati andmetel on Eestis ühistranspordi osakaal tööl käimisel kõigist liikumisviisidest perioodil 2006-2012 langenud 27,5%-lt 22,8%-ni (Transpordi arengukava 2014-2020 2013: 23).

Olukorra parandamiseks võetakse eeskujuks osaliselt ka Euroopa Liidu transpordipoliitika ning selle alusdokumendiks olev valge raamat “Euroopa ühtse transpordipiirkonna tegevuskava” (edaspidi EL Valge raamat), mis sätestab ühe meetmena vajaduse eri transpordiliikide võrgustikke paremini omavahel ühendada. Lennuväljad, sadamad ning raudtee-, metroo- ja bussijaamad peaksid olema omavahel paremini ühendatud ning need tuleks reisijate jaoks muuta mitmeliigilise ehk multimodaalse transpordi ühenduspunktideks, kusjuures transporditeenuste kasutamist peaksid seejuures hõlbustama neid omavahel integreerivad veebipõhised infosüsteemid ning elektroonilised broneerimis- ja piletisüsteemid. (European Commission 2011: 6)

Tähelepanuväärselt oli 2014. aasta alguseni kehtinud vabariigi valitsuserakondade koalitsioonilepingu (Eesti Reformierakond ning Isamaa ja Res Publica Liit 2011: 22) üheks eesmärgiks seatud piletiostu võimalus mistahes Eesti piires liikuvale ühistranspordivahendile ühest kesksest veebikeskkonnast. Samuti on käesoleva magistritöö kirjutamise ajal ajakirjanduses ilmunud vähemalt kaks artiklit (Rudi 2014; Roon 2014), milles vastava valdkonna spetsialistidel paluti selgitada, miks erinevaid ühistranspordi piletisüsteeme ei ole Eestis jätkuvalt integreeritud.

Vaatamata Eesti väiksusele ja rahvaarvu vähesusele on siinsed ühistranspordi piletisüsteemid arenenud erinevatel põhjustel üksteisest sõltumatult. Süsteemid on omavahel sidumata nii erinevate maakondade kui ka regioonisiseste transpordiliikide vahel. Samas näitab Tartu Ülikooli inimgeograafia ja regionaalplaneerimise õppetooli poolt koostatud „Regionaalse pendelrände uuring“ (Ahas, Silm 2013: 10), et ligi 30-40% Eesti linnade ümbruse elanikest sõidab iga päev piirkonnas, kus ühistranspordi piletimüügisüsteemid täna veel omavahel tervikut ei moodusta. See muudab aga ühistranspordi kasutamise reisijate jaoks keerukamaks ning soodustab ühena paljudest põhjustest isikliku transpordi kasutamise jätkuvat kasvu Eestis.

Tulenevalt piletisüsteemide killustatusest ning omavahelisest seostamatusest, on järgnevaid samme astudes vajalik teha enam koostööd piletisüsteemide arendajate ning operaatorite ja ühistransporditeenuse pakkujate vahel. Arvestades, et Eestis on IT kompetents enamasti koondunud erasektoris, aga avaliku teenusena pakutava ühistranspordi korraldamise eest vastutavad kohalikud omavalitsused ning regionaalsed maavalitsused, on selline koostöö üpris suur väljakutse. Seda enam, et kui erasektoris omavad taolist kompetentsi parimal juhul paar ettevõtet, siis avaliku sektori osapooli, kelle vahel vastutus ühistranspordi korraldamise eest on jagatud, on umbes paarkümmend. Igas 15 maakonnas ja suuremas linnas on oma ühistranspordi eest vastutav ametkond, lisaks veel ka riiklikud juhtorganid – Maanteeamet ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. Kuna töö autor käsitleb Eesti ühistransporti tervikuna, peaks piletimüügisüsteemide integreerimisprotsessi kaasama ka täielikult kommertsalustel teenust pakkuvaid kaugliinide operaatoreid, kelle piletisüsteemide üle puudub avalikul sektoril igasugune kontroll ja mõjutuse võimalus.

Võttes aluseks eeltoodud probleemid, on käesoleva uurimistöö eesmärk kaardistada, millised tehnilised ja koostööks vajalikud eeldused on vaja täita Eesti ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimiseks. Selleks püstitab autor järgnevad uurimisülesanded.

- Analüüsida avaliku ja erasektori koostöö teoreetilisi käsitlusi ning kaardistada peamiste osapoolte motiivid ning võimalikud riskid, mis taolise koostööga võivad kaasneda.

- Uurida, millised tehnilised, majanduslikud ja organisatoorsed eeldused mõjutavad ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimist.
- Lähtudes Eesti ühistranspordi piletisüsteemide hetkeseisust, tuua välja tehnilised lahendused nende süsteemide omavaheliseks integreerimiseks.
- Uurida, millistel alustel ja kuidas võiks Eestis ühistranspordi piletisüsteemide integreerimiseks vajalik sektoriülene koostöö toimuda.

Töö probleemistikuga on seotud ka mitmeid täiendavaid uurimisprobleeme, näiteks sellise integreerimise teostatavuse hindamine. Kahjuks ei mahu kõik uurimisküsimused käesoleva töö raamistikku ning on esitatud täiendavate uurimisteemade ettepanekutena töö kokkuvõttes.

Eestis on ühistranspordi piletisüsteemide teemal tehtud väga vähe uurimistööd, millest enamus on läbi viidud TTÜ Logistikateaduskonna tudengite poolt. Näiteks uuris 2012. aastal Kairi Kaurla oma magistritöös „Harjumaa avaliku ühistranspordi ühtne piletisüsteem“, kuidas siduda Harjumaa ja Tallinna ühistranspordi piletisüsteeme ja hinnakirju. Töö autor keskendus peamiselt antud konkreetse piletisüsteemi tehnilisele realiseerimisele ning püüdis hinnata tekkiva ühtse piletitsoonide süsteemi hinnakujundusest tekkivat efekti reisijate arvule ja piletitulule. Samas on mujal maailmas pööratud antud uurimiseesmärgile palju tähelepanu. Näiteks on sellised Euroopa Parlamendi allasutused nagu Teaduse ja Tehnoloogia Võimaluste Hindamispaneel (STOA – *Science and Technology Options Assessment*) ja Sisepoliitika peadirektoraat (*Directorate-General Internal Policies*) viinud läbi mitmeid multimodaalseid piletimüügisüsteeme puudutavaid uuringuid. California ülikooli teadlaste rühm Allison Yoh'i eestvedamisel on uurinud ühistransporti korraldavate asutuste probleeme piletimüügisüsteemide integreerimisel. Samuti võib täheldada, et antud valdkonnas on tegeletud samalaadse uurimistööga Suurbritannias, kus sarnaselt Eestile on suur rõhk kommertsalustel toimival ühistranspordil ja konkureerivatel opereerimishangetel. Suurbritannia on ka üks väheseid riike, kus on loodud piletimüügisüsteemide integreerimiseks omaette strateegia ning rakendusplaan (Department for Transport 2009; *Building Better Bus Services...* 2013). Lisaks eeltoodud materjalidele kasutab autor töö kirjutamisel erinevaid temaatilisi teadusartikleid nii sektoriüleste koostöövormide

(näiteks Van Ham ja Koppenjan 2001; Fife ja Hosman 2007) kui ka integreeritud piletimüügisüsteemide (näiteks Turner ja Wilson 2010; de Chanterac 2009) valdkondade kohta.

Lähtuvalt uurimise objektist ja eesmärgist, kasutab autor antud töö kirjutamisel kvalitatiivse uurimismeetodina juhtumiuuringut (*case study*), mis võimaldab kõrvutada töö teoreetilises osas esitletud piletisüsteemide integreerimise erinevaid strateegiaid ning koostöö mudeleid Eesti ühistranspordi piletisüsteemide integreerimisel. Juhtumiuuringu läbiviimisel kasutab autor Robert Yin'i ühe juhtumi tervikliku kavandamise lähenemist (*holistic single case design*), mis sobib enim uurimistöödele, mis keskenduvad ühele konkreetsele väheuuritud probleemile (Yin 1994: 38–44). Kuna töö eesmärgiks olevat probleemi on meil vähe uuritud, on Eesti kohta käivat materjali saadaval äärmiselt vähe. Seetõttu viis autor lisamaterjali kogumiseks läbi mitmeid intervjuusid Eesti ühistranspordi valdkonna spetsialistidega nii avalikust kui erasektorist.

Antud magistritöö koosneb kahest peatükist. Esimene peatükk käsitleb ühistranspordi piletisüsteemide integreerimise teoreetilisi aluseid ja koosneb kolmest alapeatükist. Esimene neist analüüsib sektoriülese koostöö teoreetilisi käsitlusi, keskendudes seejuures avaliku ja erasektori koostöö (edaspidi AE-koostöö) mudelile. Lisaks käsitletakse lühidalt reisijateveo piletisüsteemide komponente ning elektrooniliste piletisüsteemide ülesehitust ja toimimist. Ühtlasi analüüsitakse Euroopa erinevate riikide, peamiselt Suurbritannia ning Euroopa Liidu poolt välja töötatud analüüse ja arengukavasid, mis käsitlevad antud teemat, pöörates seejuures eraldi tähelepanu kaugliikluse piletisüsteemide integreerimisega seotud probleemidele. Eesmärk on anda ülevaade tehnilistest, majanduslikest ja organisatoorsetest eeldustest ning probleemidest, mida piletisüsteemide integreerimisel tuleb arvesse võtta.

Töö teises peatükis annab autor ülevaate Eesti ühistranspordi piletimüügisüsteemidest ning nende omavahelise integreerimise võimalustest. Samuti tutvustab autor võimalikke tehnoloogilisi viise, kuidas Eesti ühistranspordi piletimüügisüsteeme võiks tema hinnangul integreerida ning milliste aspektidega peaks nende integreerimisel arvestama. Lisaks analüüsib autor ühistranspordi piletimüügisüsteemide omavahelisest

integreerimisest saadavat kasu ning ületamist vajavaid takistusi. Lõpetuseks annab autor ülevaate võimalikust avaliku ja erasektori koostööst antud probleemide lahendamiseks.

Igapäevaselt kaugliikluse piletimüügisüsteemide arendamise ja opereerimisega tegeleva Tallinna Bussijaam OÜ juhatuse liikmena töötava autori hinnangul võiks antud tööst olla kasu kõigile ühistranspordi valdkonnas tegutsevatele organisatsioonidele, kes puutuvad kokku piletimüügisüsteemidega ning peavad oluliseks planeerida tulevikus paremini enda tegevust, pidades silmas just reisijatele pakutavat lisaväärtust.

Töö autor avaldab tänu ja tunnustust kõigile Eesti ühistranspordi valdkonna spetsialistidele, kes aitasid antud töö valmimisele kaasa nii intervjuudes osalemisega kui ka töö kirjutamiseks vajalikele andmetele ligipääsu võimaldamisega. Samuti soovib autor tänada südamest oma abikaasat, kes oli talle abiks ja toeks ning oma kolleege, kes niigi pingelisel tööperioodil teda välja kannatasid.

1. ÜHISTRANSPORDI PILETIMÜÜGI SÜSTEEMIDE INTEGREERIMISE EELDUSED

1.1 Avaliku ja erasektori koostöö motiivid ja eeldused

Rahvusvaheliste organisatsioonide poolt läbi viidud uuringud (Schippl et al.; Maffii et al. 2012; Puhe, Edelmann ja Reichenbach 2014) ja erinevate riikide ja regioonide ühistranspordi piletisüsteemide integreerimise kogemused (Department for Transport 2009; Yoh et al. 2006) kinnitavad, et ühistranspordi piletisüsteemide integreerimise projektide edukus sõltub selgelt defineeritud ja eesmärgipärasest koostööst projekti erinevate osapoolte vahel. Selleks, et koostöö erinevate osapoolt vahel ka vilja kannaks, on oluline kõige efektiivsema koostöömudeli valimine.

Riigid on arendanud ühistranspordi piletisüsteemide integreerimiseks erinevaid koostöömudeleid. Näiteks Hollandis on üleriigilise piletisüsteemi teostamiseks suurimad riigi omanduses olevad transpordiettevõtted loonud ühise piletiopereerimise ettevõtte, kellele on antud täielik volitus kogu riiklik piletisüsteem välja töötada ja seda opereerida (Cheung 2006: 2). Seevastu Suurbritannias kehtib mudel, kus riik töötab välja standardid ning motivatsioonisüsteemi, kuid integreerimise protsess ja otsused jäävad turul osalejate endi juhtida (Department for Transport 2009). Mõlemal juhul on tegu protsessidega, kus osalevad nii avaliku kui erasektori osapooled, kes omavahelises koostöös peavad integreerimise probleemile lahendust otsima.

Kirjanduses kasutatakse taoliste ühiskondlikult olulisi probleeme lahendada püüdvate koostöömudelite kohta nimetust “sektoriülene sotsiaalse suunitlusega partnerlus” (edaspidi CSSP –*cross-sector social-oriented partnership*), mida Waddock defineerib (1991: 481–482, viidatud Selsky 2005 vahendusel) kui „kahest või enamast

majandussektorist pärit organisatsiooni liikmete vabatahtlikus vormis püües üheskoos lahendada mõlemale osapoolale olulist ning ühiskonda edasiviivat probleemi“.

Mitmest osapoolast koosnevad CSSP-d muutuvad järjest enam populaarseks mudeliks keerukate ühiskondlike või keskkondlike probleemide lahendamisel, eriti olukordades, kus taolise probleemi lahendamine ei ole ainult ühe organisatsiooni jaoks enam jõukohane (Selsky 2005: 850). Gray ja McCanni (Gray 1985; McCann 1983) uurimistööde baasil loodud koostööprotsessi mudel hõlmab endas kolme järgmist faasi: probleemi püstitamine, suuna seadmine ning struktureerimine. Probleemi püstitamise faasis konsolideeruvad ühist probleemi jagavad ning teadvustavad osalejad. Suuna seadmise faasis sõnastatakse koos ühine eesmärk ning väärtused, mille baasil järgnevaid tegevusi läbi viia. Struktureerimise faas käsitleb seda, kuidas kokkulepitud tegevused ja eesmärk institutsionaliseerida. Viimase puhul võidakse luua struktuur, toetamaks ühtse nägemuse jätkusuutlikku arengut. Samas võib organisatsioonide omavahelist koostööprotsessi ning nende erinevaid faase ka laiendada, nagu seda teevad Wadell ja Brown (1997: 7), kelle sõnul läbivad organisatsioonid omavahelises koostööprotsessis viis erinevat faasi: partnerluseks vajalike eeltingimuste identifitseerimine, partnerite kokkukutsumine ja probleemi defineerimine, koostöös ühiste suundade seadmine, ühiste tegevusstrateegiate elluviimine ning eduka koostöö laiendamine ja institutsionaliseerimine. Nimetatud viit elementi sisaldavat kolmefaasilist protsessimudelit kirjeldab autor täpsemalt peatükis 1.1.4.

Projektipõhine ja sektoriülene partnerlus võib realiseeruda mitme erineva koostöömudeli alusel. Peamiselt eristatakse nelja koostööviisi:

- *Era- ja mittetulundussektori koostöö.* See koostöömudel keskendub peamiselt keskkonnakaitse probleemidele, majanduskasvu edendamisele ning haridus- ja terviseprobleemidele (Selsky 2005: 854)
- *Avaliku ja erasektori koostöö.* Selle koostöömudeli põhiline vorm on *Public Private Partnership*. Selsky (2005: 854) sõnul ei keskenduta selle koostöö puhul otseselt niivõrd sotsiaalsete probleemide lahendamisele kui infrastruktuuri arendusele ja avalikele teenustele, millel on oluline mõju ühiskonnale. Taoliste arendustega kaasneb vajadus kaasata mitmeid osapooli ning ressursse, samuti

leida kõiki osapooli ja lõppkasutajaid rahuldav lahendus (Bagchi ja Paik 2001: 483).

- *Avaliku ja mittetulundussektori* koostöö, mille tegevus on peamiselt keskendunud tööjõu probleemidele ja hoolekandele (Selsky 2005: 854).
- *Kõigi kolme sektori* ühine koostöö, mis keskendub mastaapsetele riiklikele või rahvusvahelistele koostööprojektidele, hõlmates endas pea kõiki ühiskondlikke probleempunkte. (Selsky 2005: 854)

Eelnevalt välja toodud sektoriüleste koostöövormide vahel on nii juriidilisi kui sisulisi erinevusi, mis tulenevad nii sektorite esindajate erinevatest eesmärkidest kui ka tegevuse rahastamisest. Ka käesoleva töö raames peaks kõigepealt valima, millise koostöömudeli kasutamine oleks Eesti ühistranspordi piletisüsteemide integreerimiseks optimaalne. Võttes arvesse, et nii ühistransport tervikuna kui ka selle rahastamiseks loodud piletisüsteemid ja nende opereerimine on osa Eesti infrastruktuurist ning selles valdkonnas on juba tänasel päeval tegevad nii avaliku kui erasektori organisatsioonid, kellega tuleb koostöö puhul kindlasti arvestada, on autor otsustanud nimetatud koostöövormidest testida avaliku ja erasektori koostöö ehk AE-koostöö (*Public-Private Partnership*) mudeli rakendamist. Samas ei välista autor tingimata teiste mudelite sobivust kas siis osalises või terves mahus. Näiteks võib teatud juhtudel ilmned, et ühistranspordi piletisüsteemide eesmärgi täitmisesse kaasatakse ka mittetulundussektor või formeeritakse see avaliku ja erasektori esindajate poolt näiteks koostöö käigus ühiste eesmärkide institutsionaliseerimiseks. Lisaks räägib AE-koostöö mudeli kasuks antud teema puhul ka asjaolu, et juba täna opereerivad osasid piletisüsteeme eraettevõtted, mistõttu isegi kui avalik sektor otsustaks piletisüsteemide integreerimise projekti viia AE-koostöö mudeli asemel läbi tavalise hankemenetlusega, puuduks kindlus, et selle projekti lõpptulemusena eraoperaatorid tulemit ka kasutama hakkaksid.

AE-koostöö mudeli analüüsimisel ei ole autori eesmärgiks niivõrd luua detailne terviklik mudeli teoreetiline raamistik, vaid pigem on magistritöö eesmärgiks läbi teoreetilise avaliku ja erasektori koostöö käsitluse keskenduda konkreetsetele probleemidele, mis piletisüsteemide integreerimise juhtumianalüüsi puhul suurimat rolli etendavad. Seetõttu on esimese peatüki eesmärkideks eelkõige analüüsida, millised on taolise koostöö

toimimiseks vajalikud eeldused, sealhulgas osapoolte huvid ja motiivid, milline on koostöö protsess ning selle etapid ning millised võivad olla koostöömodeliga kaasnevad riskid. Selleks, et panna AE-koostöö mudel ühistranspordi piletisüsteemide konteksti, kõrvutatakse mudeli teoreetilisi aspekte piletisüsteemide toimimise eelduste ning nende integreerimiseks vajalike tehniliste, majanduslike ning juriidiliste aspektidega. Eraldi pööratakse tähelepanu ka kaugliikluse piletisüsteemide integreerimisele ning nende eripäradele, mis võivad reaalsel koostöömodelit mõjutada. AE-koostöö mudeli ning piletisüsteemide analüüs ja eripärade sidumine loob eeldused selleks, et empiirilises osas kontrollida AE-koostöö mudeli võimalikkust ning efektiivsust Eesti ühistranspordi piletisüsteemide integreerimise näitel.

Magistritöö eesmärgi täitmiseks on tähtis AE-koostöö (PPP – *Public-Private Partnership*) mõiste sisu täpsustamine. Grimsey ja Lewis (2004: 2) defineerivad AE-koostööd kui „kokkulepet, milles eraõiguslikud isikud osalevad või pakuvad tuge infrastruktuuri rajamisel“. Bovaird (2004: 199) lisab oma AE-koostöö definitsiooni ka ühise kohustuse elemendi ning kirjeldab AE-koostööd kui „avaliku sektori ja selle välise organisatsiooni vahelist koostööd, mis baseerub ühisel kohustusel, ületades seejuures seda, mis on lepingus sõnastatud“. Lisaks täpsustatakse, et taolises koostöös jagatakse ühise eesmärgi kõrval omavahel ka neid riske, kulusid ja ressursse, mis eesmärgi püstitamisega kaasnevad (Van Ham ja Koppenjan 2001: 598).

Inglisekeelne nimetus *public-private partnership* rõhutab, et tegemist on erinevate osapoolte vahelise partnerlusega. Selle asemel, et käsitleda partnerlust kui resultaati, soovivad Waddell ja Brown (1997: 2) vaadelda seda pigem kui protsessi, tegevust nimega „partnerlus“. Täitmaks „partnerluse“ kriteeriumi, peab koostöös toimuma pidev suhtlemine, eksisteerima ühine arusaam eesmärgist ning meetodid ja tööde jaotus selle eesmärgi täitmiseks (Jütting 2002: 3). Ideaalis nähakse AE-koostöös võimalust tekitada sünergilisi tulemusi, kombineerides erasektori partneri ekspert-teadmisi ja ressursse ning avaliku sektori partneri administratiivset ja poliitilist jõudu (Fife ja Hosman 2007: 54; Rosenau 1999: 10). Seejuures on taolises koostöös saavutatud tulemused tihti peale sellised, milleni individuaalselt tegutsedes ei oleks osapooled tõenäoliselt jõudnud (Van Ham ja Koppenjan 2001: 598; Bagchi ja Paik 2001: 483).

Klijn ja Teisman (2003: 138) võrdlevad AE-koostöösid mänguga, mis on pidevalt mõjutatud erinevatel, näiteks keskvalitsuse ja kohaliku omavalitsuse tasemetel, tehtud otsustest ning kus mängureegleid üritatakse pidevalt muuta. Selles mängus valib iga osaleja oma strateegia, mistõttu võib AE-koostöös otsuste tegemine kujuneda äärmiselt keerukaks ning pikaajaliseks – otsuseid mõjutavad mitte ainult institutsionaalsed, vaid ka strateegilised valikud. Näitena tuuakse Hollandi kinnisvara arenduse AE-koostööd, mille 20-aastase eksisteerimise jooksul arutleti ja vaieldi osapoolte vahel ilma tegeliku tulemuseni jõudmata.

AE-koostöö mõistet kasutatakse tihti ebatäpselt, samastades seda ekslikult erastamisega ning tavaliste või subsideeritud hangete läbiviimisega. Samuti võib kohata ekslikku arusaama, et AE-koostöö mudel on sisuliselt erakapitali finantseeringu kaasamine avaliku infrastruktuuri loomiseks. Tegelikuses on finantseerimine ainult üks mudeli elementidest. AE-koostöö olemus seisneb selles, et avalik sektor ei osta endale vahendeid, vaid tellib kindlaksmääratud tingimustel nõ „teenuste voogu“. See omadus on antud koostöö elluviimisel võtmetähtsusega, kuna esitab mõlemale poolele majanduslikult huvipakkuvaid stiimuleid. (Grimsey ja Lewis 2004: 6) Siinjuures on juba nende tingimuste kindlaksmääramise ajal oluline omavaheline koostöö, sest kui avalik sektor need tingimused ühepoolsetlalt sätestab, on tegu täiesti tavalise hankemenetlusega, kus avaliku sektori pool on tellija ja erasektori pool täitja, kellelt eeldatakse eesmärgi võimalikult efektiivset täitmist. Tavaline hankemenetlus aga ei sobi tihtipeale olukordades, kus osapooli on palju ning eesmärgi täitmiseks peab üles näitama loovust ja kogemust. Grimsey ja Lewise (2004: 6) uurimistöö näitab ka, et AE-koostöö on oluliselt kuluefektiivsem, võrreldes traditsioonilise hankemenetlusega. Seda tulemust saavutatakse juba algstaadiumis läbi viidud lahenduse disaini ja projekteerimise koostööga ning finantseerimisstruktuuriga, milles etapiviisiline juhtimine ja tuluvoog käivad käsikäes.

Mõiste ebatäpsusele juhivad tähelepanu ka Schaeffer ja Loveridge (Peter V. Schaeffer ja Scott Loveridge 2002: 185), kes nendivad, et mõiste *public-private partnership* ei anna piisavalt hästi edasi sisulisi erinevusi avaliku ja erasektori koostöö erinevate vormide vahel. Nende kahe organisatsiooni eesmärgid ja huvid on tihtipeale vastuolulised, samas

kui mõiste „partnerlus“ eeldab üksteise usaldamist ning vastastikust sõltuvust. Nende hinnangul sobiks paremini pigem erinevates vormides koostöö (*cooperation*) mõiste. Antud lähenemine sobib hästi ka eestikeelse mõiste „AE-koostöö“ kasutamise puhul, mida autor edaspidi oma töös rakendab.

Võttes aluseks eelnevad seisukohad, defineerib autor oma töös AE-koostööd kui koostööd avaliku ja erasektori organisatsioonide vahel, mille käigus püütakse võimalikest riskidest hoolimata pakkuda teineteise teadmiste, ressursside ning positsiooni abil ühiskonnale väärtuslikku lisateenust. Sellest definitsioonist lähtuvalt toob autor välja asjaolud, mis AE-koostööga kaasnevad ning mis seda iseloomustavad. AE-koostöö teoreetilise raamistiku kirjeldust alustatakse võimalikest erinevatest koostöö vormidest ning seejärel kirjeldatakse aspekte, mille alusel võib kinnitada, et vastava koostöö korral on tegu AE-koostöö mudeliga. Seejärel tuuakse välja, milliste motiividega osalejad enamasti AE-koostöösse sisenevad ning milliste riskidega neil tuleb arvestada.

Erinevaid AE-koostöö vorme on palju ning enamik neist lähtub tüüpilisest taristu või ehitussektori AE-koostöö projektidele omasest BOT (*Build Operate Transfer*) või BOO (*Build Own Operate*) mudelist. Grimsey ja Lewis (2004: 10–12) on eristanud kahteteistkümnet erinevat AE-koostöö mudelit, kuid antud töö seisukohast on mõistlik välja tuua vaid sellised mudelid, mis lähtuvalt töö eesmärgist on autori hinnangul erinevate piletisüsteemide integreerimise koostööks kõige sobivamad. Seetõttu leiavad Grimsey ja Lewise (*Ibid.*: 15) mudelitest äramärkimist kolm enimsobivamat vormi avaliku ja erasektori koostööks.

- Ühisettevõtted (*joint venture*). Sellises koostöös omatakse, opereeritakse ja finantseeritakse avaliku ja erasektori poolt ühiselt eesmärgiks olevat subjekti. Seejuures võib olla tegu ka kasumit mittetaotleva ettevõttega. Taolist lähenemist on rakendanud näiteks Soome ühise piletisüsteemi projektiga liitunud omavalitsused ja riigiasutused (Kankkunen 2013), kellest igaühel on vastavalt oma haldusala suurusele osalus ühiselt loodud ettevõttes.
- Opereerimis- või juhtimisleping (*Operations or management contracts*). Sellises koostöös on erasektor kaasatud ainult osalises mahus, opereerides või juhtides avaliku sektori teenust, seda ise omamata. Taolise mudeli alusel võimaldavad

lepingud pakkuda infrastruktuuriga seotud teenuseid ainult teatud perioodi jooksul. Näiteks toimivad selle mudeli alusel mitmed kaevandusoperatsioonid Aafrikas ning reoveepuhastuse ettevõtted Kanadas.

- Koostöökokkulepped (*Cooperative arrangements*). Eelnevatega võrreldes kuuluvad siia alla pigem mitteametlikumad koostöö vormid. Tavaliselt pakub avalik sektor sellistes mudelites välja soodsamaid erasektorit koostööle kutsuvaid tingimusi või stiimuleid, kas siis soodsamate intresside või muude garantiide kaudu. Näiteks saavad sellise mudeli alusel erasektori energiatootjad paljudes riikides müüa oma teenust riiklikku energiavõrku.

Autori hinnangul on antud teema kontekstis mõistlik kaaluda kõiki erinevaid koostöövorme, kuid sarnaselt Van Ham'i ja Koppenjani (2001: 68) ning Waddelli ja Browni (1997: 2) seisukohtale ning lähtudes teiste riikide, näiteks Soome, piletisüsteemide integreerimise kogemusest, oleks tõenäoliselt kõige mõistlikum lähenemine kasumit mittetaotlevas vormis ühisorganisatsiooni loomine.

Avaliku ja erasektori vahel toimub palju erinevas vormis koostööd, sealhulgas tavapärane hankemenetlus ning konsultatsioonid näiteks arengukavade koostamise üle, mistõttu peab autor oluliseks piiritleda täpsemalt AE-koostööd kirjeldavaid elemente. Grimsey ja Lewis (2004: 13–14) esitlevad järgnevaid omadusi, mille alusel on võimalik väita, et tegemist on AE-koostöö mudelil toimiva koostööga:

- osalejad,
- suhted,
- ressursside kaasamine,
- jagamine,
- jätkuvus,
- keskendumine teenustele,
- elutsükli kulud,
- innovatsioon,
- riskide jagamine.

Järgnevalt käsitletakse iga elementi täpsemalt.

- AE-koostöö hõlmab endas vähemalt kahte või enam **osalejat**, kellest vähemalt üks on avalikust sektorist. Kõigil osalejatel peab seejuures olema otsustusõigus ning õigus läbi rääkida ning lepinguid sõlmida enda eest. Seejuures peavad Fife ja Hosman (2007: 55) oluliseks teadvustada, et koostöös osalejad ühinevad projektiga erinevate ootuste, eesmärkide, tausta, mõtteviisi ja „äri tegemise“ arusaamaga.
- **Suhe** peab olema kestev ning erinevaid pooli siduv. Osapoolte vahel peaksid välja kujunema põhjapanevamad suhted kui need, mida loetakse nende tavapärasteks ülesanneteks, isegi kui need on osapoolte vahel toiminud pikka aega. Näiteks tavalised tehingud, mida avalik sektor täide viib, kehtestades makse, ostes teenuseid, andes garantiisid või tellides lõunaks ühest ja samast kohast süüa, ei kvalifitseeru siiski partnerluse mõiste alla (Kelly 2000: 10).
- Iga osaleja peab partnerlusse kaasa tooma mingeid **väärtuslikke ressursse**. AE-koostöö mudelite puhul on selleks enamasti kas teadmised, oskused või muud ressursid (raha, vara, autoriteet, reputatsioon), mille rakendamisel saavutatakse parim hinna ja kvaliteedi suhtega avalik teenus. Rosenau (1999: 11) leiab, et avalik sektor toob partnerlusse tavaliselt „võime mõjutada poliitikat ning regulatsioone“, samas kui erasektor toob „ligipääsu rahadele, teadmisi tehnoloogiast ja juhtimisest ning ettevõtlusvaimu“. Tema hinnangul on erasektor innovaatilisem ning kohanemisvõimelisem, suutes prioritseerida ning keskenduda olulistele tegevustele ja andes sellega olulise panuse AE-koostöösse.
- AE-koostöö puhul **jagavad** osalejad vastutust ja riske koostöös valminud peamiselt majanduslike, keskkondlike või sotsiaalsete tulemuste eest. Taoline kohustus vastandub tavapärastele avaliku ja erasektori rollidele, mille puhul avalik sektor säilitab kontrolli poliitika ja otsuste üle pärast erasektorilt soovitude saamist ning suhteid väljendatakse enamasti lepinguliste käskude kaudu.
- Partnerluse aluseks kujuneb raamleping, millega kehtestatakse mängureeglid, mis pakuvad partneritele teatavat kindlustunnet ning tagavad partnerlussuhte **jätkuvust**. Kuigi see pakub koostööle algset raamistikku, peaks see olema nõ mittetäielik, sest enamasti ei suudeta ette näha kõiki vajalikke aspekte,

komponente ja tulemusi. Pigem sisalduvad antud raamlepingus ühtsed väärtused, ühtne arusaam prioriteetidest ja poliitilistest eesmärkidest ning meetmed usalduse tagamiseks.

- Enamasti **keskendutakse** AE-koostööd puhul **teenustele**, mida avalikkusele ei paku mitte avalik sektor ise, vaid eraettevõtte, kes saab selle eest tasu kas otse teenuse kasutajatelt või riigilt.
- AE-koostöö lepinguga on võimalik täielikult katta kõik teenuse **elutsükliliga seotud kulutused** alates projekteerimisest ja sellele järgnevast arendusest opereerimisest, hooldusest ja renoveerimisest.
- AE-koostöö mudel keskendub enamasti tulemuste nõuete kirjeldamisele, mistõttu on osalejad ja pakkujad enam motiveeritud rakendamaks **innovaatilisi viise** nende tingimuste tagamiseks.
- Riskid, mis on seotud infrastruktuuri omamise ja opereerimisega, kannavad endas märkimisväärset, tihti raskesti hinnatavat kulu. **Jagades teatud osa riskidest** eraettevõtjatega, kes suudavad seda riski paremini maandada, võib oluliselt alandada ka avaliku sektori enda kulutusi. Sarnaselt võib ka projekti mittekasumlikku osa avaliku sektori kanda jättes vähendada oluliselt erasektori ebakindlust projekti suhtes. Sarnast lähenemist kasutatakse igapäevaselt haridus- ja tervishoiusektoris, lennunduses, postiasutustes jm (Rosenau 1999: 24)

Selleks, et empiirilises osas oleks võimalik hinnata Eesti ühistranspordi piletisüsteemide integreerimisel avaliku ja erasektori koostöö tõenäosust, tuleks kaardistada selle koostöö eelduseks olevad huvid ning stiimulid. Seetõttu tuleks küsida, mis motiveerib avaliku ja erasektori osapooli osalema AE-koostöö projektides ning millised on nende osapoolte üldised huvid.

Avaliku sektori jaoks pakub AE-koostöö suuremaid võimalusi kaasata erasektori finantsvahendeid, tehnilisi kogemusi ja ekspertiisi avalike teenuste pakkumiseks, avalikku legitiimsust, mis kaasneb koostööst edukate erasektori ettevõtetega ning potentsiaalset avaliku sektori kulude vähendamist (Fife ja Hosman 2007: 56). Van Ham'i ja Koppenjan'i (2001: 597) hinnangul suudab avalik sektor läbi AE-koostöö projektide

luua lisandväärtust ning innovatiivseid lahendusi oma valijatele või pakkuda sama kvaliteediga tooteid, säästes samas enam raha (Grimsey ja Lewis 2004: 58).

Lisaks toovad AE-koostöö projektid Fife ja Hosmani (2007: 56) hinnangul kaasa positiivset efekti, mida seostatakse turgude ja regulatsioonide liberaliseerimisega, tehnoloogia arengu ja sellele ligipääsuga. Samuti peavad avaliku sektori partnerid AE-koostöö projektides oluliselt rohkem järgima fiskaaldistsipliini, mis omakorda parandab üldist avaliku sektori läbipaistvust.

Erasektori jaoks pakuvad AE-koostöö projektid huvi, kuna võimaldavad neil jõuda uutele turgudele, jagada arendustööga seotud riske ning vähendada ebakindlust tuleviku suhtes (Van Ham ja Koppenjan 2001: 597). Samuti kujundatakse heategevusliku ning otsest kasu mitte andva tegevuse läbi ka enda avalikku kuvandit. Võimaldades enda töötajatel teha midagi ühiskondlikult kasulikku, on täheldatud ka üldist ettevõttesisest moraali tõusu (Fife ja Hosman 2007: 56).

Riskide maandamisel on AE-koostöö projektis äärmiselt oluline roll, kuna osalejatel peab selle eduks tekkima usaldus projekti suhtes ja teadmine, et sellega seotud riskid on adekvaatselt maandatud. Seda enam, et tihtipeale üritatakse neid riske teineteisele üle kanda (Van Ham ja Koppenjan 2001: 602). Seetõttu on kõigepealt oluline neid riske teadvustada ning identifitseerida. Grimsey ja Lewise (2004: 106) sõnul on teoorias riskide jaotuse kontseptsioon avaliku ja erasektori vahel üpris lihtne: avalik sektor vabastab end täielikult varast sõltuvast, kaasa arvatud projekteerimise, arendamise, opereerimise ning järelväärtusega seotud riskist, ning maksab ainult siis, kui teenust osutatakse kokkulepitud tingimustel. Praktikas on aga riske, mida esialgu ei osata AE-koostöö projektis näha.

Avaliku sektori puhul tuuakse välja kaks peamist riski. Üheks riskiks peetakse erasektori paremaid erialaseid teadmisi, mis võivad varjutada avaliku sektori omi ning mille tõttu võivad erasektori partnerid endale projektis paremaid positsioone kindlustada (Fife ja Hosman 2007: 56; Dixon, Dogan ja Kouzmin 2004: 35). Samuti peetakse väga oluliseks riskiks erasektori võimalikku jätkusuutmatust osaleda projektis pikaajaliselt, näiteks

ettevõtte strateegia muutuse, omanikuvahetuse või pankrotistumise tagajärjel (Van Ham ja Koppenjan 2001: 600).

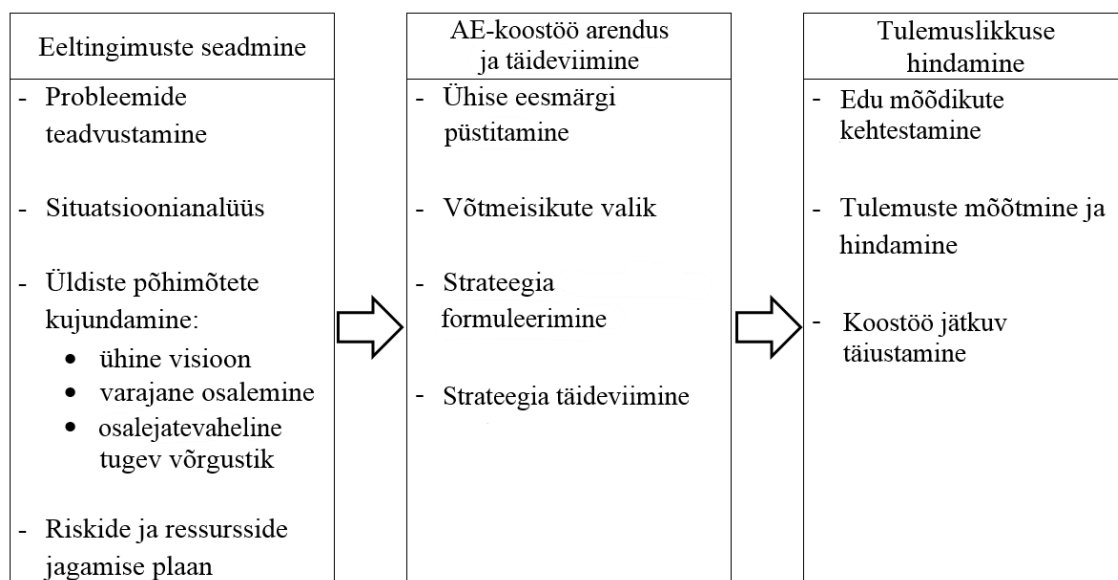
Erasektori puhul nimetatakse samuti kahte riski. Esimesena tuuakse välja ebapiisava rahavoo risk, mis on eriti probleemne just kõrge kapitaliseerituse ja pikaajaliste projektide puhul (Dixon, Dogan ja Kouzmin 2004: 34). Praktika on näidanud, et valitsus võtab taolistes olukordades tihti väga jäiga seisukoha ning riskide realiseerumisel on ettevõtted ka pankrotistunud (Van Ham ja Koppenjan 2001: 600). Maandamaks finantseerimisest tulenevaid riske, pakub Rosenau (1999: 24) välja võimaluse jätta kokkuleppel vähem kasumlik osa projektist avaliku sektori kanda. Van Ham ja Koppenjan (2001: 600) nimetavad oma töös ka poliitilist riski, mis võib realiseeruda, kui avaliku sektori organisatsiooni valitsev poliitiline režiim peaks vahetuma ja uus võim ei pea ennast enam vastutavaks või seotuks varasemalt vastu võetud otsuste eest.

Lisaks toob Löffler (1999, viidatud Bovaird 2004, 203 vahendusel) nii avaliku kui erasektori jaoks riskina välja, et AE-koostöö lähenemisega avalikule teenusele võib kaasneda struktuuride ja protsesside killustumine, mis omakorda viib kohustuste ja vastutuse hägustumiseni. Kuna iga osaleja loovutab AE-koostööga liitumisel teatud osa oma suveräänsusest, peavad nad ühel hetkel probleemi eest vastutavaks antud koostööd ennast, samas kui reaalses elus puuduvad tihtipeale otsesed mehhanismid, mille abil antud partnerlust probleemi lahendamisel vastutavaks pidada.

Kokkuvõttes võib öelda, et taolised partnerluslepped toimivad ainult juhul, kui osapooled mõistavad teineteisega seotud riske ning on valmis neid konsultatsioonide käigus jagama, leidma neid maandavaid lahendusi ning juhul, kui seda ei suudeta, leidma lisapartneri, kes oleks nende riskide maandamiseks võimeline.

Järgnevalt annab autor ülevaate AE-koostöö mudeli toimimisest. Võttes aluseks AE-koostöö protsessi faasid (vt joonis 1 lk 20) ning arvestades, et piletisüsteemide integratsiooni kaasatavate osapoolte huvid ning eesmärgid on tihtipeale erinevad või isegi vastuolus, oleks AE-koostööd mõistlik alustada kõigepealt eelkonsultatsioonist ja eeltingimuste seadmisest.

Van Ham ja Koppenjan (2001: 602) sõnul eelneb AE-koostöö formeerimisele eelkonsultatsioonid, mille käigus osapooled liiguvad samm-sammult ühises vabatahtlikus ja kohustustevabas koostöös konkreetsema partnerlusvormi poole (Bagchi ja Paik 2001: 495). Koos uuritakse projekti teostatavust, võimalikke osalejaid, osapooli hõlmavaid riske ning nende maandamise võimalusi.



Joonis 1. *Public-Private Partnership* protsessi kolm peamist faasi (Bagchi ja Paik 2001: 495)

Eelkonsultatsioonide käigus peaksid osapooled aru saama, milliste huvidega tuleb arvestada koostöö toimimiseks sest tihtipeale ollakse nendest huvidest kasvõi tänu teadmatusale valesti aru saadud. Protsessi jooksul formuleeritakse mittesiduvaid ja paindlikke koostöö kokkuleppeid, näiteks ühiste kavatsuste protokoll (Van Ham ja Koppenjan 2001: 603). Eelkonsultatsioonide faasis peaks kujunema ka selge arusaam probleemi olemusest ning muutuste vajadusest. Samuti tuleks selles faasis luua keskkond koostööks, mille raamides kujunevad ühtne visioon ning projekti panustavate nõ eestvedajate rühm, kes saavad koos avameelselt arutada projekti riske ja aspekte.

Eelkonsultatsioonide faasis pannakse paika võimalikud projektis osalejad. Kuigi erasektoril tekib sageli huvi hoida konkurentide projektist eemal, on kvaliteedi tagamise ja monopoolse seisundi vältimiseks mõistlik kaasata vähemalt esialgu projekti laiem ring

osalejaid. Teiselt poolt tuleb aga silmas pidada, et tihe konkurentsituatsioon ei soodusta enamasti koostööd konkureerivate osapoolte vahel (Rosenau 1999: 26). Samuti peaks kehtestama hilisemate projekti kaasatavate osalejate sisenemistingimused. Kui protsess on juba alanud ning initsiatiivgrupp on teinud näiteks teadustöö nimel investeringuid, peaks ka uued liitujad osa neist kuludest katma. Sarnaselt eelnevale peaks projektist lahkujate jaoks looma väljumisreeglid (Van Ham ja Koppenjan 2001: 603–604).

Paljusid osapooli kaasavas AE-koostöö projektis peab eeltingimuste faasile järgnevas arendusfaasis välja kujunema projektis osalejate rollid, arvestades seejuures, et partnerid võivad mängida samaaegselt erinevaid rolle. Näiteks tuleks avaliku organisatsiooni esindajatel lisaks partneriks olemisele arvestada ka avalikkuse huve, seades vastavaid piiranguid ja tingimusi. Rollide jaotust AE-koostöö mudelis kirjeldab tabel 1.

Tabel 1. Avaliku ja erasektori rollid AE-koostöö projektis

Avalik sektor	Erasektor
• Projekti sotsiaalse kasu kindlustamine • Poliitikutega tegevuste koordineerimine • Kvaliteedi kontroll ja avaliku huvi kaitse • Turule orienteerituse tagamine • Mittekasumlike investeringute tegemine	• Projekti juhtimise korraldamine • Erasektori teiste osapoolte kaasamine • Tehniliste spetsifikatsioonide koostamine • Kuluhinnang ning finants skeemi korraldus • Osapoolte informeerimine

Allikas: (Van Ham ja Koppenjan 2001: 605)

Klijn ja Teisman (2003: 142) väidavad, et kuigi rollide jaotus on AE-koostöö puhul oluline, võivad kindlalt paika seatud piirid rollide vahel moodustada barjääre, mis koostööd segavad. Osalejad pole nõus loobuma enda valitsetavast valdkonnast või ei taha luua selliseid sidemeid, mis ei sobi nende valitud strateegiaga. Samas on just arendusfaas see, milles kujundatakse välja ühine strateegia eesmärgi saavutamiseks. Seega on oluline, et osalejad teavad ja suudavad väljendada oma soove selgelt juba enne, kui liigutakse järgnevale strateegilise koostöö tasemele ning suudetakse üheskoos paika panna ühine ja kõikidele arusaadav eesmärk (Bagchi ja Paik 2001: 496).

Kuigi AE-koostöö alguses võivad partnerid eelkonsultatsioonide protsessis osaleda, ei pruugi sellest siiski koostööd kujuneda. Näiteks seetõttu, et osalejad kõhklevad eesolevate kohustuste ees või keskenduvad protsessi käigus ainult enda rollide täitmisele, mistõttu kujuneb partnerluse asemel välja lepinguline kohustus ning konfliktide lahendamine osutub järjest keerukamaks ning kokkuvõttes aeganõudvamaks. Seetõttu on oluline, et AE-koostöö projektil oleks tugev koordinaator, kes omab juhtivat positsiooni ning suunab koostööd, lahendades ettetulevaid probleeme ning etendades vahekohtuniku rolli (Bagchi ja Paik 2001: 484; Van Ham ja Koppenjan 2001: 603). Bagchi ja Paik (2001: 496) peavad sellist juhi rolli AE-koostöö edukuses lausa kriitiliseks ning leiavad, et ideaalis võiks selles rollis olev isik olla ühtlasi ka projekti algataja. Samuti rõhutatakse läbipaistva projekti elluviimise strateegia vajalikkust ning selle korrapärast rakendamist.

Van Ham'i ja Koppenjan'i hinnangul (2001: 608) on mõistlik luua AE-koostöö projektidele institutsionaalsed raamid, mille sees on võimalik muudatusi läbi viia ning vajadusel teha vangerdusi meeskonna ja ekspertiisi osas. Nende hinnangul võiks esimene samm selles suunas olla kompetentsikeskuse (*expertise centre*) loomine, mis koondab endas projekti läbiviimisest huvitatud osapooled, määratleb edasised tegevused, suunab koostööd ning kontrollib tulemust. Samas näeb Bovaird (2004: 203) ka sellega kaasnevat ohtu: liigne keskendumine ühele valdkonnaga seotud probleemile jätab tahaplaanile muud teemad, mida need osapooled peaksid lisaks käsitlema.

AE-koostöö protsessi kolmas faas hõlmab endas partnerluse juhtimist ja täiustamist. Oluline osa selles faasis on tulemuste mõõtmisel, kasutades selleks juba varem kokku lepitud tulemusmõõdikuid. Tulemuste analüüs ja süntees annavad sisendit ka järgnevate eesmärkide seadmiseks ning pidevaks võimeks muutustega kaasas käia.

Kuigi teoorias võiks avaliku ja erasektori huide, oskuste, teadmiste ja ressursside koostöös tekkival AE-koostööl olla potentsiaalselt head tulemused, tuuakse kirjanduses välja mitmeid argumente, mis räägivad AE-koostöö mudeli rakendamise vastu. Kuigi töö autor pole veendunud, kas AE-koostöö mudel on piletisüsteemide integreerimisel sobilik koostöö vorm, oleks mõistlik tuvastada need aspektid, mille tõttu senised võimalikud koostöö mudelid pole rakendunud ning millega avaliku sektori otsustajad peaksid arvestama ka võimalike tulevaste partnerlusprojektide puhul.

Bovaird (2004: 203–204) toob välja hirmud, mille tõttu nähakse AE-koostööde puhul probleeme.

- Töötajad kardavad AE-koostöö rakendumisel jääda töötuks või saada halvemate tingimuste osaliseks. Samas on täheldatud ka positiivseid kogemusi, mille puhul pärast partnerluse algust on töötajate töötingimused ja rahulolu paranenud.
- Poliitikud kardavad kaotada kontrolli nii poliitika kujundamise kui ka teenuse juhtimise üle. Taoline vastuseis võimu jagamisele partneritega on ühtpidi mõistetav, kuid tuleb silmas pidada asjaolu, et tihti suudetakse läbi sellise partnerluse oma valitsusvaldkonda märgatavalt suurendada ehk „kasvatada äri“.
- Teenuse tarbijad kardavad, et nende kulul teenitakse pigem kasumit kui parandatakse teenuse kvaliteeti. See hirm on paraku põhjendatud ning kerkib tihti esile avalikes aruteludes teenuste üle, mida plaanitakse AE-koostöö mudelina pakkuda. Samas toovad avalikud arvamusküsitlused selgelt välja, et paljud teenuse tarbijad ei ole teadlikud ega ka huvitatud täpsest omandivormist, mille alusel teenust neile osutatakse seni, kuni teenuse kvaliteet on rahuldav.

Ühe aspektina tuuakse esile, et kuigi AE-koostöö mudelite puhul ühendatakse enamasti erasektori funktsioonid, nagu disainimine, arendamine, finantseerimine, opereerimine ja hooldus ühe spetsiaalselt selleks projektiks loodud organisatsiooni alla (*special purpose vehicle*), ei pruugi see alati olla kõige kuluefektiivsem abinõu. Valik sõltub sellest, kas lihtsam on lepingut sõlmida teenuste pakkumiseks või konkreetse objekti, näiteks hoone, ehitamiseks. Võttes aluseks ehitussektori AE-koostöö näite, tõestab Hart (2003: 11) et hankimine on kasulikum, kui on võimalik selgelt määratleda hoone kvaliteeti, samas kui selles pakutava teenuse kvaliteeti on keeruline hinnata. Vastupidiselt sobib AE-koostöö mudel paremini juhul, kui algselt on võimalik määratleda teenuse, mitte aga hoone kvaliteedi kriteeriume. Näiteks on olemas hästi toimivad tulemusnäitajad, mille alusel teenuse pakkujaid karistada või premeerida. Harti sõnul kuuluvad esimesse kategooriasse näiteks koolid, mille puhul on hoonet lihtne projekteerida, aga teenust oluliselt keerulisem. Teise kategooriasse kuuluvad aga näiteks haiglad, mille puhul on lihtsam kokku leppida patsientide ravikvaliteedi tulemusnäitajate osas kui spetsifitseerida äärmiselt keeruka hoone ehitust.

Teadlastel puudub kindel seisukoht selles, kuidas mõõta AE-koostöö edukust, kuna näiteks partnerluse jätkumine või areng pole piisav indikaator eduks. Lisaks leitakse, et AE-koostöö ei vähenda tingimata seadusandluse regulatsiooni vajadust, kuna riigil säilib jätkuvalt kohustus seista hea avaliku hüve eest (Selsky 2005: 860). Dixon et al. leiavad (2004: 25) et vastupidiselt poliitilisele retoorikale asendab AE-koostöö lihtsalt strateegilisemat allhanke vormi.

Ühe põhjusena, miks avalik sektor ei pruugi olla huvitatud AE-koostöö projektist, nähakse viisi, kuidas avalik sektor ennast avalikkuse huvide kaitsmisel näeb. Nimelt leiavad Van Ham ja Koppenjan (2001: 606–607), et avalik sektor defineerib end kui tellija ja näeb erasektoris eelkõige avaliku sektori tellimuste täitjat. Selle seisukoha muutmine võib olla väga pikaajaline protsess, mis võib aga tähendada oluliste projektide puhul kaotatud aega.

Klijn'i ja Teisman'i (2003: 144) hinnangul on koostööprobleeme avaliku ja erasektori vahel võimatu lahendada, kuna nende väärtushinnangud on oluliselt erinevad. Enamasti ei lähtu avaliku sektori asutused kasumlikkusest ning võivad kahjumit taluda nii kaua, kui neil on selleks poliitiline ja valijate toetus. Samas hinnatakse eraettevõtteid tulemuste järgi ning nende ellujäämist otsustab ainult turg. Seetõttu on tavaline, et nii kaua, kui avalik sektor ei ole kuulutanud välja hanget, ei võta erasektor midagi ette probleemi lahendamiseks. Samas on erasektor kogenud, et avalik sektor meelsamini väldiks tegutsemist, selle asemel, et teha midagi innovaatilist ning potentsiaalselt riskantset. Ka erasektor eelistab enamasti pakkuda standardlahendusi ja teenida kindlat kasumit, selle asemel, et pakkuda uusi ja paremaid lahendusi.

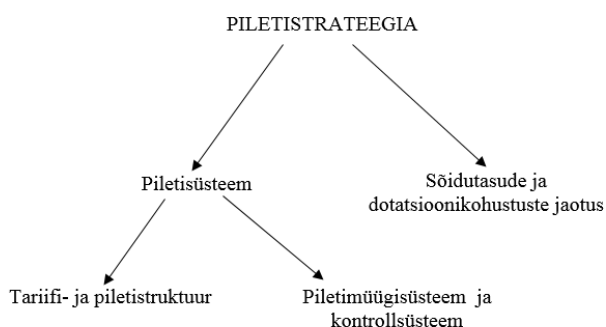
Kokkuvõttes võib öelda, et AE-koostöö puhul on oluline kaardistada partnerluses osalejate huvid ning mõista, milline on nende osalejate motivatsioon antud koostöösse panustada. Samuti tuleb hinnata riske, mis osapooltel antud koostöös osalemisega võivad ilmnedada ning mis võivad AE-koostöö jaoks saatuslikuks kujuneda. Et neid erinevaid huve ja riske ilma kaasnevate kohustusteta kaardistada, eelneb AE-koostööle eelkonsultatsioonide faas, mille käigus kujundatakse võimaliku edasise koostöö raamistik, valitakse partnerid ning seatakse ühine eesmärk ja strateegia.

1.2 Ühistranspordi piletisüsteemide olemus ja toimimine

Mõistmaks paremini ühistranspordi piletisüsteemide integreerimise keerukust, peaks esmalt selgitama, kuidas piletisüsteemid toimivad. Antud peatükis selgitab autor, kuidas piletisüsteemid on üles ehitatud ning milles seisneb nende keerukus.

Ühistranspordis kasutatakse sõitjalt tasu kogumiseks piletite müüki. Kuigi mitte kõik ühistranspordi operaatorid ei küsi sõitjalt tasu, on see maailmas siiski enim levinud moodus ühistranspordi süsteemi ülalpidamiskulude katmiseks. Piletimüük on vahend hinnastamispoliitika rakendamiseks operatiivsetel, majanduslikel ja sotsiaalsetel eesmärkidel. Piletisüsteem on süsteem piletihindade konverteerimiseks konkreetsete maksevahendite ja tasukogumise süsteemide jaoks (Mezghani 2008: 7).

Oluline on teha vahet mõistetel „piletisüsteem“ ning „piletimüügisüsteem“ (Villemi 2014). Kui piletisüsteemi all peetakse silmas kogu tariifi- ja piletistruktuuri, piletimüüki ning -kontrolli hõlmavat valdkonda, siis mõistet „piletimüügisüsteem“ defineeritakse järgnevalt: tegutsemisviiside ja tehniliste lahenduste kogum, mida kasutatakse sõidutasu kogumisel ja sõiduõiguse kontrollimisel (Logistikasõnastik – EEK Wiki 2014). Seega saab integreerida nii piletisüsteeme kui piletimüügisüsteeme. Erinevus seisneb ainult selles, kas integreeritakse kogu tasukogumise süsteemi, näiteks ühtlustatakse piletihindu ja kehtivustsoone või integreeritakse ainult tehnilisi piletimüügisüsteemide aspekte, jättes kõrvale majanduslikud integreerimise otsused. Piletisüsteemi ja piletimüügisüsteemi mõistete omavahelist seost kirjeldab joonis 2.



Joonis 2. Piletisüsteemi ja piletimüügisüsteemi omavaheline seos (M.Villemi ja T.Villemi)

Ühistranspordi piletisüsteemide loomise, korraldamise ja haldamise üle otsustavad igas konkreetses regioonis ja situatsioonis transpordi toimimise eest vastutavad organisatsioonid, olgu need siis avalikult rahastatud või kommertsalustel toimivad. Avaliku sektori puhul kasutatakse enamasti terminit transpordiamet (*transport authority*), kelle ülesandeks on teatava regiooni, näiteks kohaliku omavalitsuse või nende koostöös moodustatud suurema piirkonna ühistranspordikorraldus, sh hangete läbiviimine ja koostöö reisijateveo operaatoritega. Samas on laialt levinud olukorrad, kus piletisüsteemide väljatöötamise eest lasub vastutus reisijateveo operaatoril endal, seda eriti juhul, kui kogu ühistranspordi täisteenus ostetakse teatud perioodiks avaliku sektori poolt konkursside kaudu sisse ja operaator vastutab ka kogu piletitulu laekumise eest. Enamasti vastutab vedaja enda piletisüsteemide ja müügikanalite opereerimise eest ka kommertsalustel toimival liiniveol.

Kui piletisüsteemi loomisel on kehtestatud piletisüsteemis kehtivate piletitoodete liigid ja hinnad, on järgmine samm antud piletitoodete hoidmiseks ja ka kontrollimiseks kõige paremini sobiva piletikandja ja müügiks sobiva piletimüügi kanali valimine. Seejuures peab arvestama just piletitootest tulenevate eripäradega: pileti soetamiseks vajaliku informatsiooni hulk ja keerukus, pileti kehtivuse tõendamise viis ja selle protsessi kiiruse olulisus jne. Üldiselt on välja kujunenud kaks peamist piletitoodete eripärast lähtuvat piletikandjat ja nende müügikanalit – linna ja seda ümbritseva regiooni ühendatud ühistranspordi konteksti sobivad piletikandjad ning keerukama ülesehitusega kaugliikluse süsteemi sobivad piletikandjad. Peamiste piletikandjatena arvestatakse järgnevaid vahendeid (Mezghani 2008: 7):

- sularaha
- žetoon
- paberpilet
- magnetribaga pilet
- kontaktkaart (kiipkaart)
- kontaktivaba kaart
- mobiilne pilet

Enamasti ehitatakse loodav piletisüsteem eelpool toodud valikute kombinatsioonina. Süsteemis on võimalik kasutada nii üksikpileteid ja selleks vastavaid odavamaid piletikandjaid, näiteks paberpileteid, kui pikemaks perioodiks ja mugavamaks tuvastamiseks sobivaid, kuid kallimaid piletikandjaid, näiteks kiipkaarte. Ükskõik, millist piletimüügi kandjat või makseviisi kasutatakse, on reisija jaoks tihti kõige olulisem süsteemi kasutajasõbralikkus.

Kuna pilet on sisuliselt leping sõitja ja vedaja vahel, peab see sisaldama endas turvalisi elemente, mis tõestaksid lepingu õigsust ja kehtivust. Mõnedel juhtudel on see isegi kriitiline, näiteks elektroonilise lennupileti võltsing võib tekitada olulist rahalist kahju (Mut-Puigserver et al. 2012: 926).

Käesoleval ajal eksisteerib peamiselt nelja erineva generatsiooni piletimüügikandjatel põhinevaid piletisüsteeme, tihti isegi samas regioonis/linnas (Mezghani 2008: 8).

- Paberpilet ja žetoon on kõige vanemad piletikandjad ja maailmas jätkuvalt laialt levinud. Kasutatakse nii üksik- kui seeriapiletite puhul. Korduvkasutuse vältimiseks komposteeritakse paberpileteid sõidukisse sisenemisel ning seeriapiletitele trükitakse vastavate seadmetega sõiduperiodi alguse aeg.
- Magnetpiletite süsteem, mida tutvustati 1970-ndatel. Taoline süsteem on kasutusel näiteks Pariisi metroos.
- Kontaktivabade kiipkaartide süsteem ilmus 1990-ndatel aastatel. Sellel tehnoloogial on palju eeliseid ning on seetõttu kiiresti asendamas eelnevaid. Kontaktivaba piletisüsteem kasutab raadiosagedustuvastuse (RFID – *radio-frequency identification*) või lähiväljaside (NFC – *near-field communication*) tehnoloogiat, et kommunikeerida informatsiooni kaardi ja selle valideerimise seadme vahel. Kontaktivabadele kaartidele on võimalik krüpteeritult laadida infot piletitoodete või rahalise krediidi näol, mida reisija saab kasutada sõiduõiguse lunastamiseks vastavalt reisija vajadustele (Jakubauskas 2006: 254).
- Mobiilne piletisüsteem, mis baseerub reisijate mobiiltelefonide kasutamisel reisi eest tasumiseks. Mobiilseid pileteid kuvatakse nii SMS-i kui mobiilse triipkoodi kujul. Samuti saab mobiilset piletit tuvastada ka NFC tehnoloogiat kasutades.

Erinevate piletikandjate võrdlusest (vt tabel 2 lk 29) selgub, et elektroonilised piletiplatvormid, kus kasutatakse kontaktivabu kaarte või mobiilseid lahendusi, on kõige sobivamad erinevate piletisüsteemide integreerimiseks. Alternatiivina on juba olemasolevate seadmete puhul võimalik kasutada ka magnetribaga pileteid üksiksõitude jaoks, kuid nende puudumisel on mõistlik ka üksikpiletid lahendada odavamate ja vähem turvalisemate kontaktivabade paberpiletite abil. Peamiseks puuduseks füüsilist komposteerimist vajavate paberpiletite kasutamisel loetakse võimetust reisijate jälgimiseks ning selle abil marsruutide ja veomahtude planeerimiseks (Jakubauskas 2006: 252), mistõttu on mõistlik piletisüsteemide integreerimise lihtsustamise eesmärgil taolistel piletikandjatel baseeruvad süsteemid asendada elektroonilistega.

Piletimüügi kanalite valik lähtub enamasti piletisüsteemis kasutatava hinnastamise keerukusest, piletikandjate tüübist ning nende jaotamise kulust. Enamasti kasutatakse järgnevaid müügikanaleid:

- *Pardamüük.* Kasutatakse tavaliselt ainult üksikpiletite müügiks bussijuhi või konduktori poolt. Kuna see on aeganõudev, on pardamüügi kaudu müüdud piletid enamasti kõige kallimad.
- *Müügiautomaadid.* Sobivad nii perioodipiletite kui ka üksikpiletite jaotuseks. Kuigi jooksev kulu nende ülalpidamiseks on oluliselt soodsam kui mehitatud müügikanalites, on nende soetusmaksumus kõrge ning teatud sotsiaalsete gruppide jaoks (pensionärid ja lapsed) nende kasutamine keerukas.
- *Kassad ja jaevõrgustik.* Sobivad nii üksik- kui perioodipiletite müügiks, samuti on need olulisel kohal klienditeeninduse seisukohast. Samas on see kõrgete tööjõukuludega riikides kõige kallim müügikanal, mida järjest enam püütakse asendada elektrooniliste müügikanalitega.
- *Internet ja mobiilsed müügikanalid.* Kõige kiiremini kasvava osakaaluga müügikanalid. Sobivad ainult elektrooniliste piletikandjate ja –toodete soetamiseks, näiteks perioodipileti laadimiseks kiipkaardile, üksikpileti soetamiseks linnadevahelisele transpordivahendile.

Tabel 2. Erinevate piletikandjate võrdlus

Nr	Pileti tüüp	Valideerimine	Eelised	Puudused	Kasutamine intelligentsetes piletisüsteemides	
1	Paberpilet	Mehaaniline komposteerimine	Odav toota, lihtne kasutada. Süsteemist vabanemise kulud väikesed	Võltsimise risk. Ei võimalda reisijavoogude jälgimist	Ühildamatu	
2	Paberil perioodipilet	Tavaliselt ei komposteerita	Lihtne ja odav toota	Võltsimise risk, reisijavoogude jälgimine keerukas	Võimalik ühildamine	
3	Pardal müüdud paberpilet	Nii mehaaniline komposteerimine kui trükkimine	Reisijatele lihtne osta	Kui müüb sõiduki juht, võtab kaua aega. Üldiselt kallim kui eelmüügipilet	Võimalik, kuigi mitte soovitatav	
4	Magnetribaga piletid ja žetoonid	Kaardilugejad ja kontaktiga valideerimine	Paremini kaitstud kui paberpiletid. Vastupidavad. Infokogumise võimalused	Vajavad füüsilist komposteerimist. Ebatöökindel, kuna magnetriba võib kahjustada saada	Kui magnetpileti lugejad on olemas, saab kasutada turistide ja mitte-regulaarsete sõitude jaoks	
5	Kiipkaardid	Kontaktiga kiipkaart	Sisestamine kaardilugejasse	Mugav valideerimine. Annab statistikat reisijate kohta. Kaart on multifunktsionaalne maksevahend	Kulukas juurutada ja risk võltsimiseks on olemas. Kontaktkaartide tehingule kuluv aeg pikem kui kontaktivabadel	Intelligentne lahendus. Hästi toimiv ning kiire levikuga
		Kontaktivaba kiipkaart	Kontaktivaba valideerimine			
		Kombineeritud kontaktiga ja kontaktivabad kiipkaardid	Mõlemad valideerimis-meetodid sobivad			
6	Elektroonilised piletid	SMS-pilet	Mobiiltelefoni Bluetooth ühenduse kaudu, NFC kontaktivaba valideerimine, QR-koodi lugemine	Reisijale kõige mugavam kasutada, turvaline, sularahavaba	Kulukas juurutada ja keerukas hooldada. Nii operaatorile kui reisijale tehniliselt keerukas	Kõige progressiivsem piletisüsteem. Multifunktsionaalne ja efektiivne.
		WAP-pilet või mobiilne aplikatsioon				
		Vajadusel trükitud pilet				

Allikas: Jakubauskas 2006 tabeli põhjal (Jakubauskas 2006: 253). Kaasajastatud autori poolt

Elektrooniline piletimüük on üks elektroonilise kaubanduse vorme, mis pakub võimalust soetada erinevat liiki pileteid, kaasa arvatud ühistranspordis sõiduõiguse lunastamiseks nii regionaalse kui kaugliikluse tarbeks (Haneberg 2008: 1). Seejuures ei ole elektroonilised piletimüügisüsteemid ühistranspordis mitte ainult mooduseks, kuidas mugavalt piletite eest tasuda, vaid nad töötlevad ka suurt hulka informatsiooni ning võimaldavad sellisel tasemel piletimüügisüsteemide integreerimist, mis oleks traditsiooniliste paber- ja magnetribapiletite puhul keerukas ja ebapraktiline (Mezghani 2008: 8). Elektrooniliste piletisüsteemide rakendamisel on võimalik saada hulgaliselt hüvesid, sh integreerida omavahel erinevate veoliikide ja operaatorite piletisüsteeme (vt tabel 3), mis on ka üks antud uurimustöö eesmärgi. Kuigi elektroonilise piletisüsteemi mõistet samastatakse kirjanduses kontaktivabadel kiipkaartidel põhineva piletisüsteemiga, on antud töö kontekstis see mõiste laiendatav ka muudel piletikandjatel põhinevatele, kuid olemuselt elektrooniliste süsteemidena toimivatele, näiteks kaugliikluse piletisüsteemidele, mis haldavad elektrooniliselt sõiduvahendite istekohtade broneeringuid ning tuvastavad reisijaid dokumendi või elektrooniliselt esitletud pileti alusel.

Tabel 3. Elektroonilise piletisüsteemi eelised ja rakendamise võimalused

Avatud maksevõimalused	Elektroonilist piletisüsteemi on võimalik integreerida olemasolevate panga- või krediitkaartidega
Erinevate veoliikide ja operaatorite sidumine	Elektrooniline piletisüsteem võimaldab maksta erinevate operaatorite või veoliikidega tehtud reise eest lihtsamini ning ka pärast reisijalt saadava tulu nende vahel vastavalt kasutatud teenuse mahule lihtsamini ära jagada
Lisateenuste integratsioon	Elektrooniliste piletikandjatega on võimalik maksta ka ühistranspordi kasutamise kaasnemate lisateenuste (parkimine, taksonid, teemaksud jne) eest
Kliendisuhete juhtimine	Elektrooniline piletisüsteem on oluline turundustööriist, kuna võimaldab väga detailset andmeanalüüsi kliendi liikumisharjumuste ja tarbitud teenuste kohta ning võimaldab pakkuda täpsemalt kliendi vajadustele suunatud tooteid
Ühistranspordi võrgustiku monitooring ja planeerimine	Piletisüsteemist saadav andmestik võimaldab paremini jälgida ja planeerida veomahtusid ja sõiduplaane

Allikas: Mezghani 2008, 9

Tanel Tammet ja Alar Kuusik klassifitseerivad oma uuringus elektroonilisi piletimüügisüsteeme järgnevalt (2010: 3).

- *Offline* süsteemid. Süsteemid, kus pileti liik ja pileti kehtivus on elektrooniliselt salvestatud otse piletikandjale ning bussi sisenemisel kasutatav või kontrolõri käes olev kontrollseade ei rakenda piletikontrolõiks võrguühendust. Enamus tuntumaid välismaiseid elektroonilisi piletimüügisüsteeme, sh näiteks Soomes rakendatavad, on *offline* süsteemid. *Offline* süsteemi eeliseks on sõltumatus kvaliteetselt töötavast võrguühendusest, puuduseks aga vajadus rakendada piletile info kirjutamisel ja sealt lugemisel keerukat krõptosüsteemi, mis praktikas võib osutada suhteliselt kergesti murtavaks. Ilma krõpteerimiseta muutuks aga piletite võlõtsimine väga lihtsaks.
- *Online* süsteemid. Taolise süsteemi korral ei ole piletikandjale enamasti salvestatud pileti liiki ega kehtivust, selle asemel on kaardi mikroskeemi tootja poolt piletille salvestatud unikaalne kood (UID), mis võib olla kas piletiomanikust sõltumatu või seotud piletiomanikuga või ka otse piletiomaniku identifikaator, näiteks isikukood. UID unikaalsuse tagavad kaartides sisalduvate mikroskeemide tootjad, kaardi kloonimine nõuab eritehnikat. Pileti liigi ja kehtivuse kontroll sooritatakse üle võrguühenduse vastu tsentraalset piletite andmebaasi, kasutades piletikandjal olevat UID-d. Taolise süsteemi eeliseks on asjaolu, et mingit krõptosüsteemi ei ole pileti kontrollimisel vaja rakendada. Seega on süsteem turvalisem kui *offline* süsteem. Puuduseks on aga vajadus regulaarselt võrguühendust luua, kuigi üldjuhul piisab sagedastest teatud ajavahega ühenduse sessioonidest, mitte pidevast võrguühendusest.

Transpordi- ja maksesüsteemides kasutatakse üle maailma eranditult 13.56 Mhz magnetväljasidestusega tehnoloogiat. Eestis välja töötatud kontaktivabade piletisüsteemide ühilduvuse uuring jagab transpordis kasutatavad kiipkaardid järgnevalt (Tammet ja Kuusik 2010: 3).

- Lihtsamad RFID kaardid, millele on kirjutatud ainult kaardi unikaalne ID (UID) ning millele ei saa muud informatsiooni lisada.

- Veidi keerukamad RFID kaardid sisaldavad lisaks kaardi UID-le mälu, kuhu saab kirjutamisseadmega andmeid kirjutada. Selline on näiteks Soomes mittelaetava sõidukaardina laialt kasutatav Mifare Ultralight kaart, mis müüakse eeltäidetuna ning kuhu hiljem uut piletiinfot ei laeta. Kirjutamisoperatsioon on oluliselt aeglasem kui UID lugemine. Seda liiki kaardi omahind on 2-5 korda kõrgem lihtsaima kaardi hinnast.
- Keerukuselt järgmised on nn RFID *smartcard*'id, mis sisaldavad lisaks kaardi UID-le ja mälule ka suhteliselt keerukamaid funktsioone täita suutvat mikroprotsessorit. Enamasti on sellises protsessoris realiseeritud krüptofunktsioonid. Kaarte saab kasutada maksesüsteemides, kus makseade loeb kaardil olevat summat, arvutab sealt ostu maha ja kirjutab sinna uue, väiksema summa. Selline on näiteks Soomes mitmekordselt kasutatav ehk uute piletitega laetav Mifare DESFire kaart. Taolise kaardi tüüpiline omahind on ca 10 korda kõrgem kui lihtsaimal kaardil.
- Eraldi kategooria moodustavad nn NFC süsteemid, mille kiibid on enamasti juba eelnevalt sisse ehitatud mobiiltelefonis. NFC süsteemid võimaldavad töötamist kas passiivse RFID *tag*-ina või vastupidi, ise aktiivselt RFID *tag*-e lugedes/kirjutades.

Piletisüsteemides oleksid põhimõtteliselt rakendatavad kõik eelnimetatud kaardiliigid. Praktikasse kasutatakse aga lihtsamaid kaardiliike, eeskätt mälu varustatud kiipkaarte, vastavalt näiteks Mifare Ultralight ja DESFire (Tammet ja Kuusik 2010: 4).

Kuigi kiipkaartidel põhinev piletisüsteem pakub paljude transpordiskeemide puhul mugavat ja paindlikku võimalust reisijatel sõiduõiguse eest tasuda, ei ole see teatud olukordades ja teatud reisi sooritamiseks siiski sobivaim piletikandja. Näiteks leetakse Suurbritannia Transpordikomitee analüüsis (House of Commons Transport Committee 2008: 12), et kaugliikluse raudteepiletite puhul ei pruugi reisijad ega operaatorid soovida kõrge piletihinnaga pileteid salvestada kiipkaardile, kuna nad ei saa selle olemasolus visuaalse vaatluse teel veenduda. Sarnasel seisukohal on ka näiteks ühe suurima Suurbritannia raudteeoperaatori Virgin Railways müügijuht Andy Donelan (Inter-City Ticketing Too Complex for Smartcards 2010), kelle hinnangul esineb mitmeid võimalikke probleeme kiipkaartide kasutamisel kaugliikluses. Näiteks tekib küsimus,

kuidas hallata mitmeid üksikpileteid, mis on laetud kiipkaardile sõitudeks küll samast algpeatusest, aga erinevatesse sihtkohtadesse. Tema sõnul ei suuda kiipkaartide lugejad otsustada reisi eest, millist piletit kiipkaardil sõiduks aktsepteerida. Donelani hinnangul sobib kaugliikluse opereerimises kõige paremini siiski paberile trükitud või näiteks mobiiltelefoni ekraanile kuvatav pileti, mida automaatväravates esitada. Lisaks argumenteerib Donelan, et kaugliikluse pileтите puhul on informatsiooni hulk, mida reisi peab endale enne reisi teadvustama, oluliselt suurem kui tavalise linnaliikluse pileti puhul. Sellise informatsiooni edastamiseks kiipkaart aga ei sobi, sest näiteks piletiga määratud istekoha numbrit või reisi väljumiskellaega kiipkaardilt tuvastada pole võimalik.

Elektrooniliste piletisüsteemide puhul on oluline arvestada ka turvalisusega, peamiselt kahest aspektist lähtuvalt: esiteks andmete, aga eriti just isikuandmete turvalisus ning teiseks piletikandjale võltsitud või kopeeritud piletitoodete soetamine. Kui isikuandmete kaitsmiseks on peamised meetmed seotud rangelt kehtestatud reeglite ja andmeturbe meetoditega, siis piletitoodete võltsimise vältimiseks kasutatakse peamiselt kahte meetodit: kaardile kantava informatsiooni krüpteerimist ning *online* piletisüsteemide eelistamist *offline* süsteemidele. Tänu mobiilse andmevahetuse levikule on *online* süsteemide ehitamine järjest odavam, mistõttu kaardile kantava informatsiooni krüpteerimise vajadus järjest väheneb. See aga alandab kokkuvõttes kogu piletisüsteemi haldamise ja loomise kulusid ning muudab need kättesaadavaks ka vaesemates regioonides, kus siiani kõrge kulu tõttu eelistati jätkuvalt traditsioonilisi paberpileti ja komposteerimise süsteeme.

Kokkuvõttes võib öelda, et piletisüsteemide loomisel on oluline määratleda, millise piletikandja ja müügikanalite strateegiaga antud piletisüsteem üles ehitatakse. Kuigi tänapäeval on kasutusel veel palju paberkandjal ja magnetribaga pileteid, on kiirelt arenemas RFID-tehnoloogial põhinevad elektroonilised piletimüügisüsteemid, mis võimaldavad nii reisijatel kui ühistranspordi korraldajatel oluliselt mugavamalt ja paindlikumalt piletisüsteeme üles ehitada. Samuti on elektroonilised piletisüsteemid omavahel kõige lihtsamini integreeritavad.

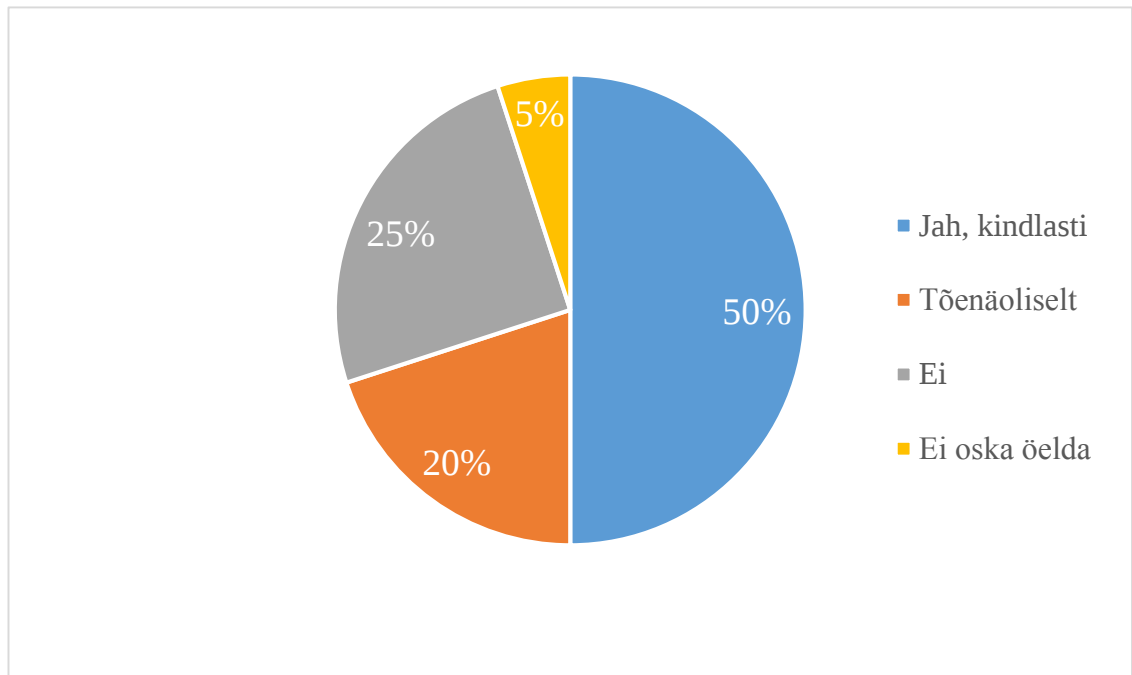
1.3 Piletisüsteemide integreerimise võimalused ja eeldused

Integreeritud piletisüsteemi on Euroopa Parlamendi poolt defineeritud, kui võimalust osta üksikut piletitoodet, mis võimaldab reisijal sõitmiseks kasutada ühte või mitut erinevat transpordiliiki ning mida omakorda võib teenindada üks või mitu erinevat operaatorit. Kuigi integreeritud piletisüsteem pole eesmärk omaette, nähakse seda olulise komponendina laiemas integreeritud transpordi kontseptsioonis, mille eesmärgiks on võimaldada sujuvat ümberistumist ühelt transpordiliigilt või -operaatorilt teisele. (Maffii et al. 2012: 15)

Integreeritud piletisüsteem on võimeline pakkuma suuremat paindlikkust reisijatele, suurendades seeläbi ühistranspordi kasutatavust. Samas vajab piletisüsteemide integreerimine tugevat koostööd regiooni ühistranspordi korraldavate ametkondade, operaatorite ja piletisüsteemide taristu pakkujate vahel ning kogu see protsess võtab oluliselt aega (Turner ja Wilson 2010: 171). Nagu selgub ka Euroopa Komisjoni transpordipoliitika „Valgest raamatust“, on piletisüsteemide integratsioon EL-i üks eesmärkidest, propageerimaks säästvat intermodaalset reisijatevedu üle Euroopa (European Commission 2011: 6). Samuti nähakse integreeritud piletisüsteemides vahendit, mis võimaldaks paremini kasutada olemasolevaid ressursse, vältida üleinvesteermist omavahel konkureerivatesse transpordiliikidesse (Maffii et al. 2012: 19) ja eemaldada barjääre, mis piiravad transpordivõimaluste omavahelist konkurentsi ning seeläbi teenusekvaliteedi paranemist (Maffii et al. 2012: 20).

Eurobarometer'i küsitlus (CEC 2011: 22), mis viidi läbi 27 Euroopa Liidu riigi 25570 elaniku seas, uuris nende arvamust transpordi tuleviku kohta. Üks küsimus esitati ka integreeritud piletisüsteemi kohta. Tulemustest (vt joonis 3 lk 35) selgus, et iga teine EL-i kodanik plaaniks kindlasti kasutada enam ühistransporti, kui tal oleks võimalik osta üks pilet, mis kehtib kogu teekonnal. Eestis vastas kindlasti jaatavalt 39% vastanutest ning 25% pidas tõenäoliseks, et nad hakkaksid sellise võimaluse puhul rohkem ühistransporti kasutama. Samas märgitakse STOA uuringus (Puhe, Edelmann ja Reichenbach 2014: 69), et antud tulemusi ei saa võtta täielikult usaldusväärsetena, sest küsimus oli hüpoteetiline ning vastused võisid seetõttu olla kallutatud. Siiski näitavad need tulemused positiivset suhtumist integreeritud piletimüügisüsteemi. Sarnast ootust väljendab ka teine STOA

uuring (Schippl et al.: 48), milles osalenud transpordispetsialistidest 78% pidas integreeritud piletimüügisüsteemide rakendamist väga soovitavaks eesmärgiks.



Joonis 3. Küsitlus 27 EL-i riigi elanike seas: „Kas te kasutaksite rohkem ühistransporti, kui teil oleks võimalus soetada pilet, mis kataks kõiki erinevaid sõiduvahendeid teie teekonnal?“ (CEC 2011: 22)

Piletisüsteemide integreerimise kontekstis eristatakse peamiselt kahte integreerimise viisi: hinnaintegratsioon ja piletikandja integratsioon. Hinnaintegratsioon tähendab võimalust reisijal sõita lähtepunktist sihtpunkti sama hinna ja õigustega, olenemata sõiduki liigist ja operaatorist. Piletikandja integratsiooni all mõeldakse võimalust sõita ühe ja sama piletikandjaga lähtepunktist sihtpunkti erinevate sõidukiliikide ja operaatoritega, kusjuures hinnastamine võib toimuda sõidu erinevatel lõikudel erinevalt (Mezghani 2008: 28). Siinjuures tuleb silmas pidada, et piletikandja integreerimise ühe eeldusena peab olema tehniline võimekus antud piletikandjat ning sellega teostatavaid tehinguid aktsepteerida kõigis sõitu teostavates sõiduvahendites. See eeldab aga tehnilist piletimüügisüsteemide integreeritust.

Üle-Euroopalise piletimüügisüsteemide standardiseerimise projekti IFM Project osaliste poolt allkirjastatud ühise arusaamise memorandumis (IFM Alliance 2012) on transpordivõrguülese piletisüsteemi rakendamiseks välja pakutud kaks võimalust:

- müüa reisijale üks pilet, mis kehtib kõikidel erinevatel reisi lõikudel,
- müüa igale reisi lõigule eraldi pilet ühisele piletikandjale.

Sealjuures tõdevad projekti osalised, et eraldi piletite müük, olgu mistahes kujul, on reisija jaoks ebamugav, samas on ühe ja ainsa pileti müük kõikidele erinevatele lõikudele liiga keerukas ning kulukas. Viimane vajab lisaks tehnilistele kokkulepetele ka ärilisi kokkuleppeid hinnapoliitika, piletikontrolli protsesside ning ka komisjonitasu osas ühtse piletisüsteemi opereerijale, kes tegeleb operaatorite vahelise kliiringuga (*clearing*). Taolisi süsteeme on siiani õnnestunud rakendada ainult teatud linnade ja linnalähi regioonide piires. Lahendusena pakuvad IFM Project osalised kõigi operaatorite poolt aktsepteeritud ja standardiseeritud piletikandja põhist integratsiooni, sh näiteks erinevate piletitoodete laadimist kiipkaardile, mis on ühilduv kõigi erinevate osapoolte ja operaatorite vahel (IFM Alliance 2012: 5). Piletikandja põhine integratsioon annab võimaluse palju keerukamaks hinnastamiseks, ilma et oleks tingimata vajalik ühtlustamine hindade, operaatorite või veoliikide lõikes. Iga operaator või veoliik säilitab enda üksikhinnad ning kiipkaart käitub nagu ühtne maksevahend nende vahel. Lisaks saab süsteemis määrata konkreetsemaid reegleid ümberistumise atraktiivsuse tõstmiseks, näiteks allahindluste ja muu taolise läbi. (Mezghani 2008: 28)

Ka võimaldab riskasutatav piletikandja nõ „maksa ja sõida“ (*Pay as You Go*) meetodi rakendamist, mis tähendab, et piletikandjale laetakse ainult teatud summa eest raha või järelmaksu krediiti ning seda raha saab kasutada ühistranspordis oma sõitude eest tasumiseks. See lihtsustab oluliselt reisija jaoks ühistranspordi kasutamise eest tasumist, kuna reisija ei pea enam süvenema erinevate piletitoodete hinnastamise keerukatesse skeemidesse ning juhul kui piletisüsteemis rakendatakse veel ka nõ hinnalae (*price cap*) meetodit, saab reisija olla kindel, et piletisüsteem arvutab vastavalt tema ühistranspordi kasutamisele ja kombinatsioonile talle parima hinna.

Suurbritannia transpordiministeerium viitab oma integreeritud piletisüsteemide strateegias (Department for Transport 2009: 19) veel ühele integreeritud piletikandja suurele eelisele. Nimelt lubab näiteks kiipkaardil ja ristkasutatavust tagaval standardil baseeruv piletikandja rakendada seda lisaks traditsioonilisele ühistranspordile ka muudes nn „ühise transpordi viisides“ sh maksta sama kaardiga taksosõidu, rattalaenutuse, parkimise, hajaasustusega maapiirkondades järjest enam levinud nõudluspõhise transpordi ja säästliku autorendi eest.

Piletikandja põhine integratsioon valmistab aga enam keerukust just kaug- ja lähiliikluse süsteemide omavahelises integreerimises, sest need süsteemid kasutavad enamasti erinevaid piletikandjaid. Linna ja regionaalse transpordi süsteemid lähevad järjest enam üle kiipkaartidele, samas kui kaugliiklus kasutab jätkuvalt üksikpiletite müügiks sobivamat paberpiletit või mobiilset piletit. Seda enamasti just eelpool välja toodud reisiga seotud informatsiooni kuvamise, pileti broneerimise ja tuvastamisega seotud keerukuste tõttu. Sarnastele probleemidele piletisüsteemide integreerimisel viitab oma uurimuses ka Euroopa Komisjoni jaoks tehtud analüüs reisijateveo intermodaalsuse kohta (Müller et al. 2004: 55), mis tõdeb, et nii lennufirmadel kui ka raudtee, regionaalse ja linnaliikluse operaatoritel on kõigil erinevad hinnastamispoliitikad ja –mudelid, näiteks aja-, tsooni- ja kauguspõhised, koos erinevate doteerimise mudelitega.

Kuigi kiipkaartide tehnoloogia pakub uusi võimalusi piletisüsteemide arenguks, on oluline eristada üksteisest kiipkaartide kasutust ja piletisüsteemide integreerimist, olgugi et need on teineteisega teatud määral seotud. Piletisüsteemide integratsioon on saavutatav ka ilma kontaktivabade kaartideta ning need omakorda ei taga iseenesest integreeritud piletisüsteeme. Sarnast seisukohta omab ka Suurbritannia Transpordiministeerium (Department for Transport 2009: 9), kes oma strateegias leiab, et kiipkaart on ainult vahend, mille abil piletisüsteemide integratsiooni paremini läbi viia, kuid ei garanteeri seda. Samas leitakse, et kiipkaardi pileti infrastruktuuri paigaldamine ilma sellega kaasneva integratsioonita ei kasuta täielikult ära antud tehnoloogia potentsiaali.

Selleks, et tagada piletikandjate ristkasutatavus erinevate piletisüsteemide poolt, on vaja rakendada tehnoloogilisi ja protseduurilisi standardeid, mis tagavad piletikandjale salvestatud informatsiooni kasutatavuse ka väljaspool antud kaardi väljastanud

teenusepakkuja piletisüsteeme. Seega võib öelda, et integreerimise seisukohast on oluline tagada nende süsteemide omavaheline ühildatavus (*interoperability*). Kuigi seda mõistet on võimalik tõlgendada mitmeti, peetakse elektrooniliste piletisüsteemide ühildatavuse esmaseks eelduseks taoliste süsteemide standardiseeritud omavahelist suhtlemist. Selle eesmärgi lihtsustamiseks on välja töötatud piletisüsteemide ühildatavuse raamistik EN 15320 ning piletisüsteemide ühildatavuse süsteemiarhitektuuri põhistandard ISO 24014-1 (tuntud ka „IFM SA“). Viimase peamine eesmärk on saavutada piletisüsteemide ülene ühilduvus, püüdes seejuures tagada ühistranspordiettevõtete jaoks võimalikult palju ettevõtlusvabadust ning võimalust kujundada oma äriteegiat (European Committee for Standardization 2007, 9).

Lisaks eeltoodud standarditele on näiteks suuremad Euroopa riigid loonud ka omaenda riiklikud standardid piletisüsteemide omavaheliseks suhtlemiseks, näiteks ITSO standard Ühendkuningriikides, VDV Kernapplikations Saksamaal, Intercode ja Interbob Prantsusmaal ning SDOA Hollandis. Nende koostöös on valminud Euroopa elektrooniliste piletisüsteemide aluskontseptsioonide väljatöötamise projekt nimega IFM (*Interoperable Fare Management*) Project. Demonstreerimaks nende standardite omavahelist ühilduvust, tutvustati 2010. aastal eksperimentaalsüsteemi, mille käigus salvestati ühele piletikandjale piletid nii ITSO, VDV kui Oysteri standardite järgi (Verity: 3; Tammet ja Kuusik 2010: 7). Ka Eestis on koostatud ELIKO tehnoloogiakeskuse poolt kontaktivabade piletisüsteemide ühilduvuse tagamiseks analüüs (Tammet ja Kuusik 2010), mis siiski annab ainult soovitusi piletisüsteemide hangetel lähtumiseks ning ei ole Eestis tegelikkuses juriidiliselt siduv.

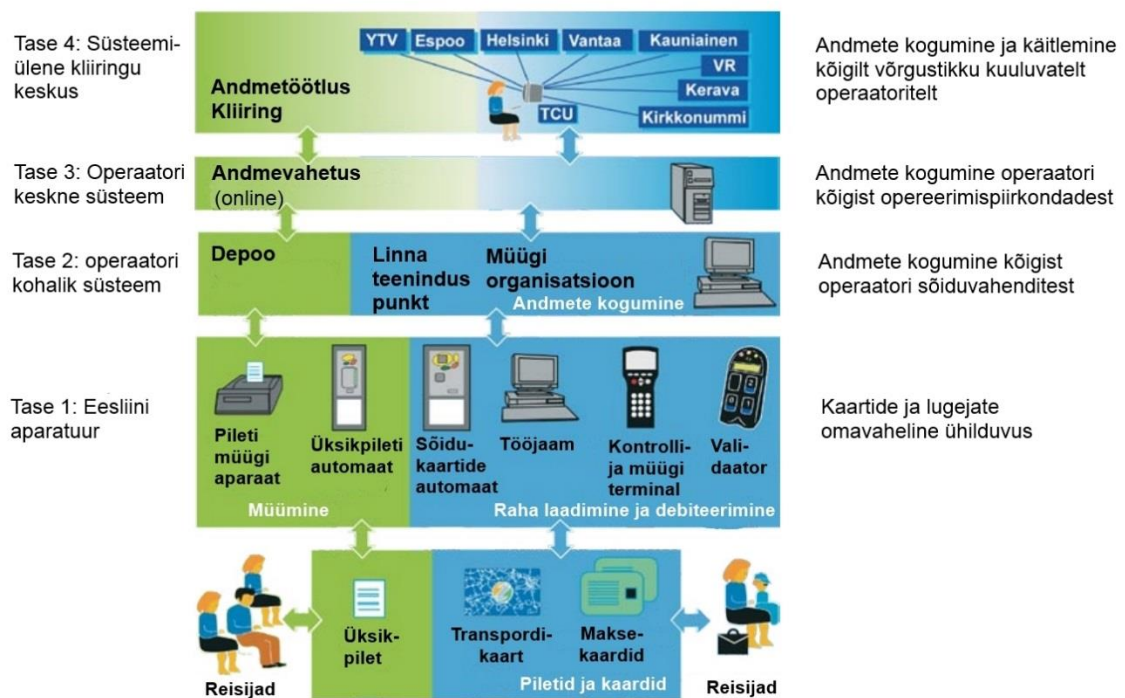
Ristkasutatavuse tagamine ja taolise süsteemi ülesehituse kulu sõltub paljuski selle eeldatavast funktsionaalsusest ja rakendamisest. Näiteks, kas süsteemi plaanitakse kasutada ainult ühe või mitme operaatori poolt, ühes konkreetses geograafilises piirkonnas või erinevate piirkondade vahel jne. Nendest otsustest sõltub tihti ka süsteemi keerukus ja kulu. IFM-i poolt pakutud ristkasutatavuse süsteemi arhitektuuri järgi on selgelt eristatavad neli erinevat taset (Mezghani 2008: 35).

- Tase 1. Kõige madalamal tasemel peab arvestama sellega, et kõik erinevate seadmetootjate poolt ühistranspordi võrku paigaldatud seadmed suudavad lugeda

kõiki süsteemis erinevate osapoolte kaudu ühistranspordis kasutamiseks väljastatud kaarte. Enamasti tagatakse seda valikuga teatud kaarditüübi kasuks, kasutades näiteks ISO 14443 standardile vastavat MiFare platformi.

- Tase 2. Lisaks eelnevalt välja toodud seadmete ja kaartide ühildatavusele tagatakse sellel tasemel ka turvalisus süsteemi erinevate seadmete vahel, kasutades selleks vastavaid turvamooduleid (*secure access module* ehk SAM) ja keerulisi *back-end* süsteeme. Selline tase on piisav, kui süsteemi rakendatakse ühe operaatori poolt ühes konkreetses piirkonnas, aga erinevate veoliikide vahel.
- Tase 3. Kui tegemist on süsteemiga, mida kasutab küll üks konkreetne operaator aga mitmes erinevas geograafilises piirkonnas (erinevad linnad, vallad, maakonnad vmt), kus kehtivad erinevad hinnastamise reeglid ja piletitooted, tuleb lisaks seadmete ja kaartide ristkasutatavusele ning turvalisusele tagada ka piletiskeemi informeeritus ja teenindus vastavates piirkondades, aga mis kõige olulisem – võimalus laadida kaardile erinevaid piletitooted või raha ning nendele toodetele vastavaid krüpteerimisvõtmeid, tagamaks nende ristkasutatavus erinevates piirkondades.
- Tase 4. Seda taset loetakse kõrgeimaks ristkasutatavuse tasemeks, kus erinevad operaatorid ja piirkonnad kasutavad ühte ja sama piletikandjat erinevates piletimüügisüsteemides. Antud taset nimetatakse ka ristopereerimise tasemeks. Kui tasemed 1-3 tagavad tehnilise võimekuse ühe piletikandja ristkasutamiseks erinevate veoliikide ja piirkondade vahel, siis 4. tasemel on fookus omavaheliste kommertsraamistike kehtestamisel, sealhulgas tulu jagamise reeglid, õigused ja kohustused, rollid ja vastutus reisijate ees, turvalisuse tagamine jmt.

Ristkasutatavuse erinevate tasemete kirjeldamiseks on järgneval joonisel (vt joonis 4 lk 40) välja toodud Helsingi ja selle ümbruskonna ühtse piletisüsteemi vastavad tasemed.



Joonis 4. 4-tasemeline ristikasutatavus Helsingi erinevate piirkondade ja operaatorite vahel (Mezghani 2008: 36)

Tihti ehitatakse suuremates regioonides piletisüsteemid üles küll kõrgeima, 4. taseme integreeritusega, kuid tehnoloogia, mida selle taseme saavutamiseks kasutatakse, sealhulgas kogu infotehnoloogiline *back-end* süsteem, on selle väljatöötaja poolt õigustega kaitstud. Näiteks kirjeldab Transport for London (TfL) piletisüsteemide juht Shashi Verma (2010), kuidas maailma ühe tuntuima ja edukaima Oyster Cardi välja töötanud Cubic Systemsi poolt toodetud infrastruktuur ja süsteemid olid ühel hetkel linna jaoks vananenud ning süsteemi haldajad ei näidanud üles mingit huvi süsteemi kaasajastada ega avada kolmandatele osapooltele, näiteks pangakaartidega maksmiseks Londoni ühistranspordis. Samuti puudus süsteemi arendajal huvi võimaldada Suurbritannias välja töötatud ITSO standardile vastavate kaartide ristikasutamist Londoni ühistranspordis. Tulenevalt asjaolust, et Londoni linn oli Cubic Systemsiga sõlminud väga pikaajalise lepingu ning paljud tingimused olid raskesti muudetavad, otsustas TfL lepingu ennetähtaegselt lõpetada, makstes seejuures suurt ennetähtaegse lõpetamise trahvi. Lisaks plaanib transpordiministeerium kulutada 60 miljonit naela, et viia kogu

Londoni piletisüsteem vastavusse ITSO standardiga (Department for Transport 2009: 6). Sarnasele võimalikule probleemile viidatakse ka Hollandi OV-chipkaarti opereeriva ettevõtte puhul, sest süsteemi hankija Trans Link Systemsi lahenduse spetsifikatsiooni töötas välja hanke võitja East West Corporation, vastupidiselt näiteks Inglismaale, kus ITSO spetsifikatsioon töötati välja riiklikult. Seetõttu on Hollandi piletisüsteemi puhul olemas konkreetne turutõrge teiste seadmetarnijate jaoks, kes tahavad sellele turule siseneda, sest neil läheb aega, enne kui suudavad konkreetsele spetsifikatsioonile vastavaid seadmeid pakkuda (Case Study on Netherlands – OV Chipkaart 2014).

Suletud ja autoriõigustega kaitstud süsteemide implementeerimisega kaasnevate probleemide vältimiseks soovitab Mezghani oma analüüsis (2008: 37) luua piletisüsteeme võimalikult avatud platvormide põhisel. Selleks oleks mõistlik kasutada juba laialt levinud standardeid ning spetsifikatsioone, kaasa arvatud turvalisuse, andmemudeli ja -vahetuse jmt kohta, vältimaks lisakulusid spetsiifiliste ja suletud süsteemide hilisemaks ümberarendamiseks ja integreerimiseks teiste süsteemidega. Avatud platvorm koosneb riist- ja tarkvara komponentidest, mis vastavad levinud standarditele ning võimaldavad võimalikult paljudel tarnijatel oma süsteeme integreerida.

Kiipkaartide valmistajate poolt loodud mittetulundusorganisatsioon nimega Ühistranspordi Avatud Standard (OSPT – *Open Standard for Public Transport*), kelle poolt välja töötatud CIPURSE avatud kontaktivaba kiibi turvastandard pakub alternatiivi täna ühistranspordis valdavalt levinud MIFARE kaarditehnoloogiale. Viimast tootev NXP Semiconductors omab täna kontaktivabade kaartide turul ligi 70%-list turuosa (NXP Maintains Pole Position ... 2014), mistõttu on kaarditootjatel huvi välja töötada alternatiivseid turvastandardeid, muutmaks kontaktivabade kaartide tehnoloogiat soodsamaks ja konkurentsivõimelisemaks. Samuti on CIPURSE eesmärk pakkuda avatud standardi kaudu võimalust transpordikaartide kasutamiseks ka muudes ettevõtluse valdkondades, sh AE-koostööks erinevatel eesmärkidel (OSPT Alliance: 3).

Ka piletimüügisüsteemide puhul on proovitud välja töötada avatud standardil baseeruvaid süsteeme. Näiteks loodi Euroopa Liidu 7. raamprogrammi rahastamisel projekt nimega EUROPTIMA, mille eesmärgiks oli luua avatud ja laiendatav piletimüügisüsteem, mida saab konkreetsetele vajadustele vastavalt muuta ja täiendada. Projekti raames töötati välja

TickeGo nimeline töövahendite pakett, mida on võimalik rakendada erinevate piletimüügisüsteemide riistvara komponentidega (EUROPTIMA Consortium 2013).

Lisaks tehnilistele aspektidele peab piletisüsteemide integreerimisel arvestama ka organisatoorseid ja juriidilisi, sealhulgas näiteks konkurentsi piiravaid ja klienditeenindust komplitseerivaid aspekte. Näiteks peavad operaatorid, kes on omavahel otsustanud piletisüsteeme integreerida, saavutama omavahel ka nõ majanduslikud kokkulepped ehk piletiskeemid (*Ticketing Schemes*). Piletiskeemi võib nimetada operaatoritevaheliseks kirjalikuks lepinguks, mis lubab reisijatel osta pileteid ja kasutada neid kõigi antud operaatorite poolt pakutavate teenuste tarbimisel. Ilma piletiskeemita saaksid reisijad osta pileteid ja neid kasutada ainult konkreetsete operaatorite kaudu (Office of Fair Trading 2006: 10). Nende skeemide alusel kehtestatakse näiteks piletiskeemi piirkonnad, nende siseselt ja nende vahel kehtivad piletihiinad ja reeglid ning tulu jaotamise skeemid vastavalt kokkulepitud reeglitele. Just õiglase ja täpsema tulu jaotamiseks on elektroonilised piletisüsteemid kõige sobilikumad, võimaldades täpsemalt registreerida reisijate sisenemist sõidukisse, võttes arvesse reisija keskmist sõidukaugust ning arvestades sellega tulu jaotamisel erinevate operaatorite vahel. Tihtipeale on taoliste ühiste piletiskeemide hinnastamine äärmiselt keerukas, sest võib teatud operaatorite jaoks tähendada kokkuvõttes väiksemat tulukust kui individuaalsete piletitoodete puhul. Sellele probleemile viitas oma uurimuses ka Euroopa Komisjoni jaoks tehtud analüüs reisijateveo intermodaalsuse kohta (Müller et al. 2004: 55). Õnneks võimaldavad modernsemad, kaardile raha laadimise alusel toimivad piletisüsteemid, säilitada ka vedajate endi hinnakirjad ning leevendavad seega läbirääkimiste pingeid ning piletisüsteemide integreerimine on tõenäolisem.

Piletiskeemide loomiseks vajalikel kokkulepetel on teatud olukordades aga vastuolu muude seadustega, mistõttu tuleb nende vastavust seadusandlusega sügavamalt analüüsida. Näiteks on Suurbritannia seadusandluses tehtud oluline erand muidu tavapäraselt kehtivasse konkurentsiseadusesse (*Competition act*), võimaldamaks transpordioperaatoritel teha kokkuleppeid ühiste piletimüügi skeemide jaoks. Nimelt keelab konkurentsiseadus igasugused kokkulepped, mis takistavad, piiravad või moonutavad konkurentsi Ühendkuningriikides ja/või mille resultaadina saavad

kokkuleppe osalised kuritarvitada enda valitsevat turuosa (Office of Fair Trading 2006: 3). Samas on regiooni- ja operaatoriteülese piletisüsteemi jaoks vaja ärilisi kokkuleppeid, mis selle seaduse punktiga vastuollu läheksid. Näiteks ühtlustatakse tihti reisijatele arusaadavama ühistranspordi teenuse eesmärgil erinevate operaatorite ja piirkondade piletitoodete hinnad, piirates sellega aga operaatorite võimalusi omavaheliseks konkurentsiks. Piletiskeemide sõlmimiseks lubatud erand on keeruline ja sätestab mitmeid reegleid, mida skeemide koostamisel peab järgima. Näiteks ei tohi skeemi koostada piiravalt, st keelata mõnel osalejal skeemis osalemist ning skeemid peavad olema üles ehitatud selliselt, et ei piira osalevate operaatorite vabadust kehtestada hindasid või avada uusi liine (Office of Fair Trading 2006: 46). Samuti peavad skeemid võimaldama operaatoritel levitada enda brändi kandvaid üksikpileteid ja lubama neil teha iseseisvaid majanduslikke otsuseid sõiduvahendite koguse ja sõiduplaanide osas (Competition Commission 2004: 4).

Samuti rõhutatakse vajadust defineerida paremini reisijate õigusi multimodaalse kaugliikluse puhul, sest hetkel on seaduse järgi iga operaator vastutav teenuse eest ainult oma konkreetsetel lõigul, omamata ühiseid kohustusi reisijate ees, kelle reis eelneva operaatori poolt pooleli jäi või hilines. See aga vähendab transpordisüsteemide integratsiooni atraktiivsust ning usaldusväärsust kasutajate silmis (Maffii et al. 2012: 16).

Kokkuvõttes leitakse analüüsides, et piletisüsteemide integratsioon eeldab enamasti ka integratsiooni teavitussüsteemide, sõiduplaanide, hinnaskeemide, broneerimis- ja maksesüsteemide vahel ning vajab enamasti kokkuvõttes oluliselt laiemat käsitlust nii infrastruktuuri kui funktsioonide integreerimise tasandil (Maffii et al. 2012: 26).

Ühele võimalikule probleemile viitab oma presentatsioonis ka Suurbritannia rongifirma Virgin Railways müügijuht Andy Donelan (Inter-City Ticketing Too Complex for Smartcards 2010), kes ütleb et kui paljud toovad Londoni Oyster kaardi väga hästi toimivat lahendust teistele eeskujuks, siis unustatakse ära väga oluline aspekt – Oyster kaarti opereerib ainult üks omanik ehk Londoni transpordiamet (TfL – Transport for London). Kui Oyster kaardi kliendil tekib kaardi kasutamisega näiteks metroojaamas probleem, siis on lihtne seda TfL-i kui ainuotsustaja poolt lahendada, kompenseerides näiteks reisijale tema kaotatud raha. Samas toob ta vastupidise näitena Birminghami

piirkonna, kus ITSO nõuetele vastava ja riskasutatava „London Anytime“ nimelise piletitoote projektis on palju erinevaid osapooli ning see tähendab, et kliendi probleemile lahenduse leidmine võib oluliselt rohkem aega võtta.

Kui analüüsida, kuidas enamasti tekivad regiooni- või riigiülesed integreeritud piletisüsteemid, siis tihti on nende süsteemide loojateks kas ühe või mitme erineva suure transpordiettevõtte poolt loodud organisatsioon või ettevõtte, kellele antud piirkonna piletisüsteemi loomine ja opereerimine ülesandeks antakse. Näiteks Hollandis OV-chipkaarti süsteemi korraldav ettevõtte Trans Link Systems (Case Study on Netherlands – OV Chipkaart 2014), Taanis tegutsev Rejsekort A/S (Liste over Tilknyttede Virksomheder | Rejsekort.dk 2014) ning Hong Kongis Octopus kaarti opereeriv Octopus Card Limited (Li 2008: 2) on nende piirkondade suurimate ühistranspordi operaatorite ühisettevõtted. Taiwanis tegutseva EasyCard Corporationi aktsiatest kuulub transpordi operaatoritele aga ainult 25%, ülejäänud kuulub pankadele, tehnoloogia väljatöötajatele ning 40% aktsiatest Taipei linnale (Easycard Corporation 2014). Enamasti on taoliste ühisomanduses olevate operaatorite puhul erinevate, sh ka reisijate huve esindavate osapoolte eesmärgid paremini kaitstud ning seeläbi projekti edukuse tõenäosus suurem.

Üks peamisi takistusi reisijatele lisaväärtust pakkuva integreeritud piletisüsteemi loomisel on erinevate veoliikide ja operaatorite omavaheline konkurents. Näiteks on Suurbritannias välja kujunenud olukord, kus riiklikult subsideeritud ja planeeritud regionaalseid bussiliinide võrgustikke opereerivad avalikul konkursil võitnud eraoperaatorid ning linnadevahelises liikluses valitseb sisuliselt vaba konkurents, kus riik ise liinivõrgu kujundamist mingil moel ei koordineeri. Eriti just viimase puhul vähenes Suurbritannias avaliku sektori juhtiv roll oluliselt ning igasugused piletisüsteemide integreerimised on võimalikud ainult operaatorite vabatahtlikkuse alusel. See on aga viinud olukorrani, kus reisijateveo korraldamise eest vastutavate organisatsioonide püüded arendada ja levitada multimodaalseid ja operaatoriteüleseid piletisüsteeme takistavad vedajad, kes keskenduvad parema meelega endi poolt välja töötatud lahendustele, kaitsmaks oma turuosa. Seejuures tõdetakse aga, et vedajapõhised piletiskeemid pakuvad reisijatele odavamalt reisimisviisi. (House of Commons Transport Committee 2008: 7)

Teisalt on Suurbritannias, kus ühena vähestest riikidest kehtib rongiliikluses tänu avalike konkursside korraldamisele konkurents, õnnestunud erinevate operaatorite piletisüsteemid siiski integreerida. See on saavutatud tänu opereerimis litsentsiga kaasas käivale tingimusele, et operaator on kohustatud osalema nõ „peatusest peatusesse“ toimivas integreeritud piletisüsteemi lahenduses (House of Commons Transport Committee 2008: 5). Ka üks teine Suurbritannias läbi viidud uuring (MVA Consultancy 2008: 76) tõdeb, et konkurents ühistranspordis on integreeritud piletisüsteemide jaoks probleem, kuna kommertsalustel toimivad odavbussifirmad pakuvad tihtipeale konkurentsi avalikult toimivale multimodaalsele ja erinevate vedajate koostöös toimivale liinivõrgule, kasutades ära avaliku liinivõrgu piletisüsteemi nõrkusi, nagu kõrged tavapiletite hinnad, mis on sätestatud kompenseerimaks avaliku teenuse poolt pakutava sooduspiletite süsteemi tõttu saamata jäänud tulu. Enamasti ei ole taolised odavbussifirmad ka osalised integreeritud piletisüsteemis, mistõttu puudub neil ka kulu selle süsteemi ülalpidamiseks.

Teine suur takistus piletisüsteemide integreerimisel seisneb finantseerimises. Arvestades integratsiooniks vajalike tehniliste seadmete, sh pardamüügi terminalide (*on-board ticketing machine*), piletimüügi automaatide ja muude vajalike seadmete kõrget soetusmaksumust, on mõistetav nii kohalike omavalitsuste kui ka vedajate vähene huvi taolistesse süsteemidesse investeerida, eriti veel juhul, kui puudub kindlus saavutatava lisandväärtuse ja mugavuse osas, mida sellega reisijale pakutakse. Antud probleemile viidatakse näiteks Suurbritannia äärealasid ühendava organisatsiooni Campaign to Protect Rural England ehk CPRE poolt edastatud seisukohas riigi „Integreeritud piletimüügi strateegia“ koostajatele (Campaign to protect Rural England 2010: 2), kus leitakse, et maapiirkondades ühistranspordi liine teenindavad väikesed eraettevõtjad ei ole võimelised endale kalleid standardiseeritud elektroonilise piletimüügi seadmeid ja tarkvara soetama, mistõttu võiks riik vähemalt osaliselt kaaluda teatud tasemest väiksematele operaatoritele lisatoetuse maksmist. Samas strateegias võeti ka seisukoht, et ebakindluse vähendamiseks töötatakse välja riiklik sihipärane toetussüsteem taoliste seadmete soetamiseks. Nii motiveeritakse alates 2010. aastast Suurbritannia bussifirmasid investeerima ITSO sertifitseeritud pardamüügi terminalidesse, makstes neile 8%-list boonust ühe bussi kohta kütuseaktsiisi tagasimakseskeemi (*Bus Service*

Operators Grant) rakendamisel, kui buss on tingimustele vastava seadmega varustatud (Department for Transport 2009: 30).

California Ülikooli teadurid tõdevad oma uurimustöös (Iseki et al. 2008: 15), et tegelikkuses puudub kiipkaardi tehnoloogia kasutuselevõtuks täpne tasuvusanalüüsi meetod ning seda enam keerukam on prognoosida nende süsteemide omavahelise integreerimise kulusid. Autori hinnangul võib see olla ka üks põhjusi, miks enamasti on taolisi projekte ette võetud suurlinnades ja neid ümbritsevates piirkondades, kus saavutatav efekt on selgemalt tajutav ning ületab investeeringuid tehnoloogiliselt keerukamatesse süsteemidesse. Seda seisukohta toetab ka Welde poolt tehtud uuring Trondheimi integreeritud piletimüügisüsteemi kohta (2012: 146). California uurijate poolt varem koostatud uuringus (Yoh et al. 2006: 17) viidatakse asjaolule, et väiksemates transpordi eest vastutavates organisatsioonides ei pruugi olla piisavalt tööjõudu, et kiipkaartide tehnoloogiat kasutusele võtta, mistõttu suurenevad lisaks seadmete ja tarkvara kuludele ka organisatoorsed kulud tehingute töötlemiseks või kliiringkeskuse loomiseks.

Lisaks tuuakse kirjanduses ühe probleemina välja rangelt seatud tingimused hangetele, mille puhul hanke maksumus on tihtipeale prevaleerivaim. See aga tähendab, et kui erinevad transpordi eest vastutavad organisatsioonid ja piirkonnad korraldavad hankeid endale elektroonilise piletisüsteemi soetamiseks, peab hanke korraldaja tänu nendele tingimustele eelistama pakkujat, kelle süsteem ei pruugi aga ühtida teiste omadega. Antud põhjusel on California osariigi näitel ühishangete korraldamine problemaatiline, kuna erinevates piirkondades on eri aegadel soetatud eelmise tehnoloogia seadmeid ning nende eluiga on piirkonniti erinev (Yoh et al. 2006: 16).

Ühishangete võimalusi pakub ka Eesti seadusandlus. Samas tuleb riigihangete seaduse järgi eristada mõisteid „ühishange“ ja „keskne hange“, mille peamine erinevus seisneb hankijate valikuvõimalustes. Ühishankimise korral volitavad hankijad soovi korral ühte hankijatest konkreetset riigihanget või –hankeid korraldama, mistõttu ühishankimine on vabatahtlik. Samas puudub keskse hankimise korral vabatahtlikkuse element, kuivõrd valitus määrab konkreetse asutuse või isiku keskseks hankijaks (Ühishanked - Eesti Riigihangete Register 2014).

OECD poolt läbi viidud uuringust (OECD 2011: 56–57) selgub, et kesksete hangete tulemusel on võimalik saada olulist säästu ostetavate asjade ja tellitavate teenuste maksumuses mastaabiefekti kaudu. Samuti nähakse suurt efekti just keerukamate IT valdkonna hangete puhul, kus administreerimise ja teadmiste vajadus on suur. Lisaks tuuakse Tartu Ülikooli poolt läbi viidud riigihangete uuringus välja ühishangete korraldamise ning administreerimisega kaasneva tööjõukulu kokkuhoid (Espenberg et al. 2012: 53). Samas kasutavad hankijad seda võimalust praktikas harva. Näiteks aastatel 2007-2011 moodustasid ühishanked kõigest 4% kõikidest hangetest (Espenberg et al. 2012: 17).

Lisaks transpordioperaatoritele peab piletisüsteemide loomisel ja integreerimisel arvestama ka transpordi valdkonna väliste osapooltega. Üks oluline huvigrupp, kellega piletisüsteemide integreerimisel peaks arvestama, on finantsasutused, peamiselt pangad, kes väljastavad kaarte elektrooniliseks maksmiseks jaekaubanduses ja muudes sektorites. Maailmas on näiteid (Transport for London 2014) piletisüsteemidest, kus lisaks juba olemasolevale transpordikaardile saab maksta ka kontaktivaba pangakaardiga. Kuna pangad juba arendavad kontaktivaba maksevahendi standardit ja ärimudelit piirideüleselt, oleks mõistlik neid arendusi arvestada ka transpordisüsteemides, et selle abil saavutada piletisüsteemide riskasutatavus (Puhe, Edelmann ja Reichenbach 2014: 56). Samuti on transpordi piletisüsteemide turust huvitatud telekommunikatsiooni ettevõtted, arvestades mobiiltelefonides kasutatava NFC tehnoloogia järjest suuremat levikut. Nende huvi on arendada mobiilmakse aplikatsioone ning leida lisakasutust enda infrastruktuurile (Puhe, Edelmann ja Reichenbach 2014: 57).

Autori poolt uuritud kirjanduses vaadeldakse piletisüsteemide integreerimist enamasti linnade ja neid ümbritsevate regioonide ühistranspordisüsteemide kontekstis. Samas on eriti Eesti väiksuse juures oluline käsitleda ühistranspordi võrgustikku tervikuna ning seetõttu otsustas autor kaasata antud uurimustöösse ka kaugliikluse piletisüsteemid ning võimalused nii nende omavaheliseks kui ka muude liiniliikide integratsiooniks.

Euroopa Komisjoni transpordi teadusuuringute keskus on terminit „kaugliiklus“ (*long-distance passenger transport*) defineerinud kui „reisijate ja kauba transporti kaugemale kui 100 km“, välistades siinjuures linna ja regionaalse liikluse (European Commission

2005: 3), samas kui Šveitsis loetakse kaugliikluseks reisi, milles sisaldub ööbimine ning Hollandis pikemat reisi kui 50km (Maffii et al. 2012: 24). Eestis on kaugliinivedu defineeritud ühistranspordiseaduses kui „sõitjate vedu liinil, mille liikumistee asub eri maakondades (Ühistranspordiseadus – Riigi Teataja 2014: para. 2).

Kaugliikluse piletisüsteemide kujunemisel mängivad olulist rolli kaugliiklusega sooritatavate reiside oluliselt erinevad põhjused ja eesmärgid. Euroopa Liidu KITE Projekti analüüsist selgub, et 90% reisidest vahemikus 100-400 km sooritatakse ühe sõiduvahendiga ilma ümberistumiseta (Collet ja Kuhnimhof: 28). Samuti erinevad kaugliiklusega tehtavate reiside eesmärgid üksteisest oluliselt. Näiteks tehakse Euroopas 2 reisi 3-st puhkuse eesmärgil ning 1 reis 5-st kas muudel isiklikel või ärilistel eesmärkidel (Collet ja Kuhnimhof: 20). Kuna taolisi reise võetakse ette oluliselt harvem, kui regionaalses ja linnaliikluse transpordivõrgus, kus enamasti on tegu igapäevaste sõitudega töökoha, kooli ja kodu vahet, kasutatakse kaugliikluse piletisüsteemides odavamaid ja vähem taaskasutatavamaid piletikandjaid. Suurema osa müüdavatest piletitest moodustavad üksikpiletid, samas kui regionaalses liikluses on perioodipiletid oluliselt suurema osakaaluga. Samas näitavad analüüsid, et kui just ei sooritata enda sõite autoga, kaasneb kaugliiklust kasutades teatud määral ka erinevate sõiduliikide või operaatorite vahel ümberistumise vajadus. Seda siis kas jõudmiseks enda peamise kaugliikluse sõiduvahendini (lennujaam, rongijaam, bussijaam) või kasutades kahte erinevat kaugliikluse vahendit (lennuk ja rong) enda sihtkohta jõudmiseks (Maffii et al. 2012: 26)

Euroopa Liidu sisepoliitika peadirektoraadi poolt läbi viidud uuringus (Maffii et al. 2012) tõdetakse, et piletisüsteemide integratsioon kaugliikluses on problemaatiline ning kuigi Euroopa Komisjon on sellele probleemile enam tähelepanu pööranud, ei ole sarnast edu, nagu regionaalse ja linnaliikluse piletisüsteemide integratsiooni puhul, saavutatud. Kaugliikluse piletisüsteemide integratsiooni takistavad mitmed juriidilised, tehnilised ning konkurentsiga seotud aspektid, mis tulenevad kombineeritavate transpordisüsteemide erinevustest.

Erinevates Euroopa kaugliikluse piletisüsteemide integratsiooni käsitlevates uurimustes on peamine rõhk lennu- ja rongiliikluse omavahelisel paremal sidumisel. Kuigi Eestis ei

ole nende kahe transpordiliigi osakaal nii suur kui Lääne-Euroopa riikides, on nende uuringute tulemusi siiski võimalik tõlgendada ka Eesti-sisese ühistranspordi kontekstis, hoolimata transpordivahendite osakaalude erinevusest. Seda peamiselt seetõttu, et kaugliikluses opereerivad nii Eestis kui ka mujal Euroopas enamasti kommertsalustel toimivad eraettevõtted, kelle puhul avalikud huvid võivad olla vastuolus nende endi kommertshuvide ja konkurentsistrateegiatega.

Nagu eelnevalt välja toodud, on kaugliikluse piletisüsteemides oluline roll mitte ainult piletil kui sõiduõigust andval dokumendil, vaid ka võimalusel endale sõidukis kohta reserveerida ning veenduda enda broneeringu olemasolus ka visuaalsel teel. Kuigi mõningate transpordiliikide puhul on need kaks mõistet ühtlustatud, ei pruugi ostetud pilet alati tagada sõiduvahendis konkreetset istekohta. Nii käsitletakse paljudes Euroopa raudtee piletisüsteemides broneeringut, mis lubab konkreetsele istekohale istuda, tasulise lisateenusena (Reservations on European Trains for Passes & Tickets | Rail Europe 2014). Regionaalse ja linnaliikluse piletite puhul konkreetse väljumisajaga pileteid ette osta ei ole võimalik. Kui sõiduvahend on füüsiliselt täis, on reisijad sunnitud ootama järgmist. Samas rakendatakse nende liiklusvahendite puhul, kus sõita soovijate arv on tehniliselt piiratud (näiteks kaugliikluse buss) enamasti piletimüügisüsteemis võimalust osta konkreetsele sõiduvahendile sõiduõigust garanteeriv pilet. Tihtipeale tähendab see, et tippaegadel ja suure nõudlusega liinidel peavad sõitjad arvestama piletite varasema etteostuga, veendumaks enda sõidu õiguses nende poolt soovitud ajal. Seetõttu rakendatakse taolistes piletimüügisüsteemides ka müüdavate piletite piirangut, et vältida enamate kohtade müüki, kui sõiduvahend võimaldab. Euroopa Parlamendi kaugliikluse piletisüsteemide integreerimist käsitlev analüüs toob sarnase näite kahest rahvusvahelises rongiliikluses eksisteerivast integreeritud piletimüügi filosoofiast (Maffii et al. 2012: 34–35).

- Ilma broneeringuta piletid (*Non Reservation Tickets*), kus pileti enda hind arvutatakse läbitud teekonnal kasutatud erinevate rongide piletite hindade summana, olenemata milliseid ronge reisija kasutas.
- Integreeritud broneeringuga piletid (*Integrated Reservation tickets*), mille puhul pilet ostetakse alati konkreetse päeval väljuvale konkreetsele rongile ja

kohustuslik broneering on selle piletitoote lahutamatu osa ning kehtib iga erineva teekonna lõigu kohta.

Need kaks piletimüügi skeemi on omavahel ühildamatud ning operaatorid on enamasti teinud valikud kas ühe või teise süsteemi kasuks. See aga tähendab reisijate jaoks keerukamat piletiostu protsessi, kui reisimiseks plaanitakse kasutada kahte erinevat piletiskeemi kasutavat operaatorit (Maffii et al. 2012: 35).

Kuna sisuliselt ja enamasti ka seadusandlikult on pileti näol tegu kohustusega pileti ostnud reisijat kokkulepitud tingimustel teenindada, on just integreeritud broneeringuga piletilite puhul äärmiselt oluline, et reisijal on olemas täpne informatsioon, kuidas ta saab ühelt sõiduvahendilt teisele ümber istuda ja et ümberistumise jaoks on piisavalt varutud aega. Samas on maailmas üpris vähe näiteid, kus reisijateveo operaatorid suudavad omavahel kokku leppida sellistes piletimüügi ja reisijateveo tingimustes, mille puhul need vedajad vastutavad reisija ees võetud kohustuste eest ühiselt. Näiteks olukorras, kus ette ostetud pileti ühel lõigul tekib selline hiline mine või tõrge, mille tõttu reisija ei jõua teise vedaja väljuvale sõiduvahendile. Kirjanduses toodud näidetes (Maffii et al. 2012: 38) on praktiliselt kõigil juhtudel tegemist kas riigile kuuluvate lennu- või rongifirmade omavahelise või riiklike rongiettevõtete rahvusvahelise koostööga, mis autori hinnangul ei pruugi alati tähendada, et taoline koostöö omab ka majanduslikku efekti.

Samuti on olemas näiteid integreeritud piletitoodetest, mille puhul kombineeritakse üks kaugliikluse broneeringuga pilet ning näiteks alg- või lõpp-peatuses opereeriva regionaalse liikluse ajalise piiranguga tsoonipilet ehk teisisõnu ainult kaugliikluse piletiga koos kehtiv lisapilet (*add-on ticket*). Taolist integreeritud piletit rakendatakse edukalt Suurbritannias, kus lisaks rongipiletile saab osta lähte- või sihtkohas reisimiseks juurde PLUSBUS-nimelise lisapileti (About Plusbus 2014).

Kokkuvõttes võib öelda, et piletisüsteemide integreerimise peamised eeldused on

- omavahel ühilduvate ehk riskasutamist võimaldavate infotehnoloogiliste platvormide ning omavahelist suhtlust võimaldava ja võimalikult avatud standardi kasutuselevõtt,

- majanduslikud kokkulepped piletisüsteemide operaatorite vahel, mis sätestaksid tulujaotuse mudeli ning vastutuse reisijate ees ning
- koordineeritud ja eesmärgipärane koostöö, mis võimaldaks avaliku ja erasektori organisatsioonidel planeerida paremini tulevikku, võttes arvesse nii konkurentsituatsiooni kui ka reisijate huve ja ühistranspordi propageerimist reisijate seas.

Kokkuvõtvalt on piletisüsteemide integreerimisel ka takistusi, neist peamised on:

- omavaheline konkurents nii vedajate kui ka piletimüügisüsteemide operaatorite vahel, mis ei soosi nende osapoolte omavahelist koostööd tervikliku ja integreeritud toote kujundamiseks;
- kaugliikluse ja regionaalse liikluse piletikandjate ja piletiostu protsesside erinevused ning ühildamatus ja
- finantseerimisega seotud probleemid, mis on seotud nii hangetele seotud karmide tingimustega kui ka asjaoluga, et piletimüügisüsteemide integreerimiseks puudub ühtne välja töötatud tasuvusvanalüüsi meetod, mistõttu on keeruline sellega kaasnevaid kulusi adekvaatselt hinnata.

2. EESTI ÜHISTRANSPORDI PILETISÜSTEEMIDE INTEGREERIMINE

2.1 Empiirilise uuringu metoodika raamistik

Lähtuvalt uurimisobjektist ja magistritöö eesmärgist, kasutab autor antud töö kirjutamisel kvalitatiivse uurimismeetodina juhtumiuuringut (*case study*), mis võimaldab kõrvutada töö teoreetilises osas esitatud piletisüsteemide integreerimise erinevaid strateegiaid ning koostöö mudeleid Eesti ühistranspordi piletisüsteemide integreerimisel. Kvalitatiivsed uurimismeetodid sobivad organisatsioonide ning rühmade uurimiseks, kus järeldusi ei tehta tingimata matemaatilise tõlgendamise abil (Strauss ja Corbin 1998: 11). Samuti asetavad kvalitatiivsed meetodid suure rõhu just vastaja vaatenurgale ning võimaldavad välja tuua probleemistikus sisalduvaid erinevaid aspekte (Ghauri ja Grønhaug 2004: 98–99). Juhtumiuuringu kasutamine metoodikana on üha levinum majanduse ja äri valdkonnas, osalt just seetõttu, et võimaldab valitud juhtumit uurida selle loomulikus keskkonnas, põhinedes valdkonnapõhisel käsitlusel ning analüüsil (Ghauri ja Grønhaug 2004: 180). Juhtumiuuringu üheks oluliseks jooneks on keskkonna tundmaõppimine ja selle kirjeldamine ning üheks selle tulemiks peale järelduste tegemise on ka uute küsimuste esitamine (Colorado State University 2014).

Autor kasutab juhtumiuuringu läbiviimisel Robert Yin'i ühe juhtumi tervikliku kavandamise lähenemist (*holistic single case design*), mis sobib enim uurimistöödele, mis keskenduvad ühele konkreetsele väheuuritud probleemile (Yin 1994: 38–44), viidates sealjuures sellele, et analüüs käsitleb ühistranspordi piletisüsteemide integreerimise problemaatikat Eestis tervikuna, toomata eraldi välja selgelt eristatavaid ja võrdlemist vajavaid ala-uurimisteemasid. Ühe juhtumi tervikliku kavandamise kriitikaks peetakse tavaliselt seda, et metoodika õnnestumiseks peab suurt tähelepanu pöörama allikate valikule ja analüüsitava info sobivusele ning tõepärasusele (Yin 1994: 41).

Juhtumiuuring on jaotatud erinevatesse etappidesse. Esimeses etapis määratletakse uuritav probleem ning uurimisküsimused ning uurimistöö kavandamisest lähtuvalt sobiv metoodika. Teises etapis kogutakse andmeid selleks, et luua uurimisküsimustele

vastamiseks teoreetiline alus, kasutamaks allikaid empiirilise analüüsi läbiviimiseks. Kolmas etapis toimub andmete analüüs ja tõlgendamine, mille käigus toetutakse nii teoreetilistele lähtekohtadele, mis juhivad tähelepanu olulistele aspektidele ja seostele kui ka intervjuude käigus kogutud andmestikule. Neljandas etapis esitatakse järeldused ning autorpoolsed ettepanekud.

Magistritöö uurimisprobleemist tulenev vajadus analüüsida kaasatud osapooli ning nendevahelisi seoseid, tingis ka valiku kasutada andmete kogumisel eelkõige kvalitatiivset lähenemist. Selleks, et anda uurimisküsimusest täielikum ja terviklikum pilt, on andmete kogumisel lähtutud mitmemeetodilisusest ehk mitme erineva meetodi kasutamisest (Ghauri ja Grønhaug 2004: 191). Kasutatud on järgmisi kvalitatiivse juhtumiuuringu levinud meetodeid: dokumentide analüüs ning intervjuud. Kuigi Simons (2009: 43) nimetab kolmanda levinud meetodina ka „vaatlust“, ei leia antud meetod käesolevas töös kasutust.

Dokumentide analüüs keskendub erinevatele kirjalikele allikatele, milleks on teadusartiklid, rahvusvaheliste organisatsioonide poolt välja antud uuringud, riiklikud uuringud ning muud publikatsioonid. Kahjuks on konkreetselt Eesti piletimüügisüsteemide integreerimist puudutavat materjali kahetsusväärset vähe, mistõttu on autor vajalikku informatsiooni kogunud intervjuude kaudu. Empiirilise osa aluseks olevate intervjuude puhul on kvalitatiivse analüüsitehnikana kasutatud poolstruktureeritud intervjuusid, mis toetavad magistritöö järeldusteni jõudmiseks vajalikku detailset kontekstanalüüsi. Poolstruktureeritud intervjuude tehnika sobib antud uurimistöö jaoks kõige paremini, sest lubab uurimisküsimustele toetudes täpselt kindlaks määrata käsitletavat teemat ja küsimused, valimi suuruse, intervjuueeritavad inimesed, kuid on samas piisavalt paindlik, uurimaks vähekesitletud temaatikat olukorras, kus töö autor valdab hästi uurimise all olevat valdkonda ning saab tänu sellele kogutud andmeid täiendavate küsimustega rikastada (Ghauri ja Grønhaug 2004: 113). Ühtlasi on autor kasutanud võimalust lisada intervjuu struktuuri küsimusi, millele vastamine põhineb kas väärtusskaalal või ettemääratud andmestiku hinnangulisel järjestamisel, mis võimaldab vastuseid klassifitseerida ning konkreetseid aspekte tulemuslikumalt võrrelda. Intervjuude kasutamise võimalike ohtude vältimiseks tuleb andmete kogumisel

tähelepanu pöörata eelkõige sellele, et intervjuude struktuur oleks hästi ettevalmistatud ning et läbiviija oleks intervjuerimisel võimalikult neutraalne, loomaks head tingimused selleks, et intervjueritavate vastused oleksid tõepäraseid ja mittekallutatud (Yin 1994: 80; Järvinen 2001: 131).

Intervjueritavate valikul oli autori eesmärgiks mõista erinevate Eesti ühistranspordi piletimüügisüsteemide valdkonna osapoolte arusaamu süsteemide integreerimise vajalikkusest, võimalikest viisidest, probleemidest ning hinnata üle-eestilise piletimüügisüsteemi realiseerimise võimalikkust ja vajalikkust. Sel eesmärgil viis autor läbi kahte tüüpi poolstruktureeritud süvaintervjuusid (vt lisad 1 ja 2). Esimest neist (Lisa 1) kasutas autor Eesti transpordipoliitikat koostavate Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ametnike intervjuerimisel, eesmärgiga mõista sügavamalt probleemi olemust ning erinevaid tahke. Ametnikke intervjueriti samal ajal ühe ja sama intervjuu raames. Teise intervjuu (Lisa 2) viis autor läbi 11 erinevate Eesti avaliku ja erasektori ühistranspordi spetsialistiga. Saamaks avaliku ja erasektori koostöövõimaluste analüüsiks piisavalt tasakaalustatud andmeid, kaasas autor valimisse intervjueritavaid nii ühistranspordi koordineerimisega tegelevatest avaliku sektori organisatsioonidest kui ka reisijatevedu korraldavatest ning piletisüsteemide opereerimisteenust pakkuvatest erasektori ettevõtetest. Intervjuud viidi läbi perioodil 04.02.2014-25.04.2014 ning need kestsid umbes tund aega ja salvestati nii helisalvestise kui ka autori üleskirjutusena.

Avaliku sektori organisatsioonide esindajatest intervjueris autor nii ühistranspordi poliitika kujundamise eest vastutavate kui otseselt valdkonda koordineerivate organisatsioonide esindajaid. Lisaks kaasas autor intervjuudes ka TTÜ Logistikainstituudi õppejõude. Järgnevalt antakse ülevaade uuringusse kaasatud avaliku sektori intervjueritavatest.

- *Toomas Haidak ja Ronnie Kongo – Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi transpordi arengu ja investeringute osakonna transpordi arengu talituse juhataja ja peaspetsialist. MKM-i transpordi arengu ja investeringute osakonna põhiülesandeks on transpordipoliitika väljatöötamine, selle elluviimise tagamine ja riigi transpordi infrastruktuuri investeringute*

planeerimine ning kasutamise korraldamine. Lisaks töötatakse välja transpordipoliitika, sh transiidi-, logistika- ja ühistranspordipoliitika alused, koostatakse nende rakendamisele suunatud arengudokumente ja tehakse vajadusel vastavasisulisi ettepanekuid ka teistele institutsioonidele (Transpordi Arengu Ja Investeeringute Osakonna Põhimäärus 2012). Hiljuti valmis Toomas Haidaku juhtimisel ka Eesti Transpordi arengukava 2014-2020 ning hetkel toimub mitmete transpordi valdkonna osapoolte kaasamise läbi arengukava rakendusplaani väljatöötamine.

- *Ingmar Roos – Maanteeameti ühistranspordi osakonna juhataja.* Maanteeamet on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi valitsemisalas tegutsev valitsusasutus, mille ülesanneteks ühistranspordi valdkonnas on korraldada üleriigilisi transpordiuuringuid, kooskõlastada maakonnasisesel sõitjateveol avaliku liiniveo sõidukilomeetri tariife ja sõidupileti hindu. Lisaks nõustada ühistranspordi valdkonnaga seotud ametiasutusi bussiliikluse avaliku teenindamise lepingute (edaspidi ATL) koostamise, rakendamise ja liinivõrgu kujundamise küsimustes ning korraldada sõlmitud ATL-ide üle järelvalvet, juhul kui avaliku teenindamise kohustuste eest makstakse sihtotstarbelist toetust riigieelarvest (Ühistranspordiseadus – Riigi Teataja 2014: para. 8). Samuti haldab Maanteeamet üleriigilist ühistranspordi infosüsteemi ÜTRIS, mis väljastab ka Eesti ühistranspordi sõiduplaanide avaandmeid, mida kasutab muuhulgas Maanteeameti enda poolt hallatav reisiplaneerija nimega Peatus.ee (Maanteeamet 2014).
- *Terje Villemi – Harjumaa Ühistranspordikeskuse arendusjuht.* MTÜ Harjumaa Ühistranspordikeskus korraldab Harju maakonna ühistransporti alates 2005. aasta algusest. Keskuse asutajateks on 25 Harju maakonna omavalitsust ja riigi esindajana Harju Maavalitsus ning seal töötab kaheksa inimest. Keskuse eesmärgiks on ühistranspordi terviklik korraldamine Harju maakonnas, et tõsta ühistransporditeenuste kvaliteeti ja tagada maakonna elanikele soodsamad veoteenused. Selle aluseks on optimaalne liinivõrk, kooskõlastatud sõiduplaanid ning ühtne piletisüsteem (Asutamisdokumendid - Harjumaa

Ühistranspordikeskus 2014). Terje Villemi on ka TTÜ Logistikainstituudi külalislektor.

- *Andrus Kärpuk – Pärnu linnavolikogu liige ja ühistranspordi uuringu projektijuht.* Hetkel on Pärnu maakonna, omavalitsuste ja linna vahel käimas läbirääkimised Pärnu piirkonna Ühistranspordi Keskuse loomiseks. Andrus Kärpuk on nende läbiviija ning ühtlasi ka Pärnu ühistranspordi uuringu maavalitsusepoolne projektijuht. Kuni 2013. aasta alguseni oli ta bussifirma GoBus Pärnu regiooni juhataja.
- *Harri Lepamets – Järvamaa Ühistranspordikeskuse juhataja.* MTÜ Järvamaa Ühistranspordi Keskus on asutatud 01.11.2000. Asutajateks on Järva Maavalitsus ja kõik 16 Järvamaa omavalitsust. MTÜ Järvamaa Ühistranspordi Keskuse ülesandeks on Järvamaa maakonnaliinidel ühistranspordi korraldamine. Mittetulundusühingu eesmärgiks on tagada elanikele soodsamad ja majanduslikult tõhusamad ühistransporditeenused, mille aluseks on ühtne liinivõrk, kooskõlastatud sõiduplaanid ning ühtne piletisüsteem. Keskus koos maavalitsuse ja omavalitsuse üksustega suunab ja koordineerib ühistranspordi arengut Järvamaal ning töötab välja ja viib ellu asjaomaseid arengukavasid, otsides selleks ühiselt rahalisi vahendeid (MTÜ Järvamaa Ühistranspordikeskus 2014)
- *Kaupo Kase – Viljandi Maavalitsuse arengu- ja planeeringuosakonna juhataja.* Viljandi Maavalitsus planeerib ja organiseerib Viljandi Maakonna ühistransporti. Viljandi maakonna bussiliiniveo avaliku teenindamine lepinguid on sõlmitud kolm. Teenindusperiood on 01.07.2010 - 30.06.2018. Viljandi Maavalitsuse arengu- ja planeeringuosakonna juhataja vastutab optimaalse ühistranspordi võrgustiku väljaarendamise ja toimimise eest maakonnas, viib läbi vajalikke riigihankeid, hoolitseb riikliku dotatsiooni efektiivse kasutamise, samuti õpilasvedude korraldamise eest (Viljandi Maavalitsuse Arengu- Ja Planeeringuosakonna Juhataja Ametijuhend 2010).
- *Anne Vodi – Tartu Maavalitsuse majanduse ja ühistranspordi peaspetsialist.* Tartu Maavalitsus korraldab Tartu maakonnasisest liiniliiklust, sh bussi-, rongi- ja laevaliiklust. Majanduse ja ühistranspordi peaspetsialisti teenistusülesannete

hulka kuuluvad muuhulgas ühistranspordi arengu, riigieelarvelise rahastamise ja sõitjateveo korraldamise küsimuste lahendamine, riikliku ühistranspordi infosüsteemi (ÜTRIS) andmebaasi haldamine maakonda teenindavate bussiliinide, bussipeatuste ja vedajate osas ühistranspordialase informatsiooni kogumine, analüüsimine ja statistiliste ülevaadete koostamine (Ametijuhend - Peaspetsialist Majandusarengu Valdkonnas). Hetkel on käimas Tartu maakonna avalike liinide opereerimiseks riigihange, mille tulemusena hakkab edaspidi viimase maakonnana Eestis ka Tartus avalike liinide piletimüügi tulude kokku kogumise eest vastutama Tartu Maavalitsus. Seni teostas seda avalikke liine opereerinud bussifirma.

- *Dago Antov – TTÜ Transpordiplaneerimise õppetooli juhataja.* TTÜ Transpordi planeerimise õppetool tegeleb liikumise korraldamise, st seostab ruumilise planeerimise ja liikluse teemad. Transpordi planeerijad kavandavad transpordivõrke (teed, raudteed, terminalid) ja kaasaegseid liikluslahendusi, töötavad välja lahendusi kaubaveo, ühistranspordi ja kergliikluse jaoks. (Tallinna Tehnikaülikool 2014).

Erasektori organisatsioonidest intervjueris autor antud töö ülesandest lähtuvalt ühistranspordi vedusid korraldavate bussioperaatorite ja hetkel ainsa rongioperaatori, samuti Eesti juhtiva ühistranspordi piletimüügi operaatorettevõtte vastava valdkonna eestkõnelejaid. Tagamaks küsitlustulemuste võrreldavust, viidi ka eraettevõtete esindajatega läbi sama intervjuu kui avaliku sektori esindajatega (Lisa 2). Järgnevalt antakse ülevaade erasektori valdkonna intervjueeritavatest.

- *Norbert Kaareste – AS Eesti Liinirongid (edaspidi Elron) müügi- ja arendusjuht.* AS Eesti Liinirongid on riigile kuuluv ettevõtte, kes korraldab Elroni kaubamärgi alt Eestis reisirongiliiklust. Ettevõtte rongiparki kuuluvad uued Stadler FLIRT elektri- ja diislrongid. 29. juunil 2013 sõlmiti riigi ja Elroni vahel raudtee reisijateveo avaliku teenindamise leping, mille kohaselt on Elronil kuni 2018. aasta alguseni ainuõigus raudteel reisijaid vedada. 2013. aastal tehti Elroni rongidega 2,34 miljonit reisi ning alates 2014. aastast kaasnenud diislrongidega

plaanib ettevõtte teenindada aastas ligi 5 miljonit reisijat (Organisatsioon | Elron 2014).

- *Kuldar Väärsi – AS SEBE juhatuse esimees.* AS SEBE on 100%-lt Eesti erakapitalil põhinev ettevõtte, mille peamised tegevusalad on reisijatevedu ja busside remont. Ettevõttes on 590 töötajat, 250 bussi ning kokku teenindatakse aastas ligi 6 miljonit reisijat (AS SEBE Tutvustus 2014). Ettevõtte on juurutamas uut *online* piletimüügisüsteemi enda bussides, võimaldades sellega paremat kvaliteeti kaug- ja maakonnaliikluse teenuse pakkumisel (Väärsi 2014).
- *Kuno Koger – AS GoBus arendusjuht.* AS GoBus põhiliseks tegevusalaks on sõitjatevedu bussidega. Lisategevusaladeks 2013. aastal olid sõidukite hooldus ja remont, reklaamiteenuste müük ning bussijaamateenuste osutamine Pärnus. Aastas veab ettevõtte 2,2 miljonit sõitjat (arvestamata Pärnu linnaliine), mis moodustab 1,9% kogu Eesti-siseseist sõitjateveo mahust (Firmast | Go Bus 2014). Samaselt AS SEBE-le on ka GoBus juurutamas uut piletimüügisüsteemi enda bussides.
- *Ado Are – Ühendatud Piletite AS juhatuse liige.* Ühendatud Piletite AS on välja kasvanud AS Sertifitseerimiskeskuse piletivaldkonnast, mis pakkus ID-pileti teenuseid aastast 2004 ja mis eraldati omaette ettevõtteks oktoobris 2009. Pärast Tallinna ja Harjumaa ühtse piletimüügisüsteemi hanke võitmist 2011. aastal ühines Ado Are ettevõtte Webpartner Ühendatud Piletite AS meeskonnaga (Pilet.ee 2014). Ettevõtte opereerib enamikku maakonnaliinide piletimüügisüsteemidest ning juurutab täna ka GoBus AS-i uut bussikassade müügisüsteemi.

Lisaks analüüsis autor juhtumiuuringu läbiviimiseks avalikult kättesaadavaid riiklikke reisijateveo valdkonda puudutavaid arengukavasid ning ametnike poolt edastatud dokumente.

Ühtlasi on autor koostanud parema ülevaate saamiseks kokkuvõtva tabeli (Lisa 3) 2014. aastal kasutuses olevatest ühistranspordi piletimüügisüsteemidest, nende kaudu müüdavatest piletite mahtudest, piletimüügi kandjatest, operaatoritest, arendajatest ja nende integreerimise võimalikkusest teiste piletisüsteemidega. Antud ülevaate

koostamiseks sai autor informatsiooni Maanteeametilt, omavalitsustelt ning avalikkusele kättesaadavatest materjalidest.

Empiirilise uurimistöö eesmärgiks oli välja selgitada, milliseid võimalusi näevad ühistranspordi valdkonna juhtivad spetsialistid Eesti erinevate ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimiseks, millised on sellise integreerimise jaoks vajaliku koostöö võimalused ning kui vajalikuks ja ühtlasi teostatavaks peavad need spetsialistid kogu Eestit hõlmava ühise piletisüsteemi loomist. Lähtudes eelnevas peatükis välja toodud avaliku ja erasektori koostöö ning piletisüsteemide integreerimise teoreetilisest käsitlusest, tulevad empiirilises osas vaatluse alla

- 1) ülevaade Eesti piletimüügisüsteemidest ja võimalikest tehnoloogilistest ning organisatoorsetest integreerimise viisidest;
- 2) erinevate piletimüügisüsteemide omavaheliseks integreerimiseks vajalike aspektide, probleemide ning avaliku ja erasektori koostöö võimalikkuse analüüs.

Analüüsi tulemusel pakub autor välja Eesti ühistranspordi piletimüügisüsteemide omavahelise integreerimise võimalikud meetmed ning annab hinnangu avaliku ja erasektori koostöö võimalikkusele nende meetmete rakendamiseks.

2.2 Ülevaade Eesti Vabariigi piletisüsteemidest ning nende võimalikest integreerimise mudelitest

Käesolevas alapeatükis esitab autor ülevaate Eesti ühistranspordi piletimüügisüsteemidest, eesmärgiga hinnata nende omavahelise integreerimise võimalikkust ning pakub välja ka võimalikud integreerimise mudelid.

Lähtudes Eesti ühistranspordi korraldusest (Bratka 2014: 38; Haidak ja Kongo 2014), jagunevad riigis kasutusel olevad piletimüügisüsteemid kolme alagruppi: linna- ja linnalähiliinide piletimüügisüsteemid, kaugliinide piletimüügisüsteemid ning piletite eelmüügi süsteemid. Neid piletimüügisüsteeme kirjeldatakse Lisas 3.

Linna- ja linnalähiliinide puhul on enamasti tegemist kas kohalike omavalitsuste, maavalitsuste või nende koostöös moodustatud piirkondlike ühistranspordikeskuste poolt doteeritavate liinidega, mis teenindavad antud linnas ja seda ümbritsevas maakonnas sõitvaid reisijaid. Nendel liinidel veavad reisijaid enamasti eraettevõtjatest bussioperaatorid, kes on hankemenetluse läbi võitnud teatud perioodiks selle piirkonna veoõiguse. Kuigi on ka erandeid, näiteks Tallinna linnas korraldab ühistransporti munitsipaalomanduses Tallinna Linnatranspordi AS.

Kui veel kümme aastat tagasi kuulus linna- ja linnalähiliinidel reisijatel kogutav piletitulu avaliku teenindamise lepingu (edaspidi ATL) alusel liine opereerivale bussifirmale, siis alates 2015. aasta algusest on kõik taolised lepingud asendatud uut tüüpi ATL-idega, mille järgi kuulub kokku kogutav piletitulu selles piirkonnas avalikku liinivedu korraldavale organisatsioonile. Samas selgub Maanteeameti abil koostatud piletimüügisüsteemide ülevaatest (Lisa 3), et 20-st erinevast linna- ja linnalähiliine teenindavast piletimüügisüsteemist kuulub antud piirkonna liinivedusid tellivale organisatsioonile ainult 7 ning ülejäänud kuuluvad vedusid teostavale bussifirmale. See tähendab, et ülejäänud 13 piletimüügisüsteemi puhul peavad liinivedude tellijad leppima vedajate poolt edastatud piletimüügi andmetega ning nende õigsust on maavalitsustel ja ÜTK-del äärmiselt keeruline hinnata (Kase 2014). Mitmed intervjuueeritavad (Kase 2014; Kärpuk 2014; Väärsti 2014; Koger 2014) pidasid oluliseks, et avalike liinide konkurssidega kaasneksid ka väga konkreetselt ette kirjutatud piletimüügisüsteemidele kehtivad reeglid ja raamistikud, mis annaksid vedude tellijale parema kontrollmehhanismi ja ülevaate kokku kogutava piletitulu üle. Samuti nähti ühe võimalusena ka seda, et liinide tellija hangib ise piletimüügi seadmed ning süsteemi ja paigaldab need veohanke võitnud bussiettevõtte bussidesse, tagades sellega parema läbipaistvuse tulude kogumisel.

Kaugliinide puhul räägitakse enamasti kommertsalustel majandavate veooperaatorite poolt teenindavatest liinidest. Eestis on mitmeid kommertsalustel bussiettevõtteid: Lux Express, Eesti Buss, GoBus, Taisto, Hansabuss jt. Autori poolt kogutud andmete põhjal kasutab nendest modernset *on-line* piletimüügisüsteemi Lux Express, samas Eesti Buss ning GoBus on hetkel alles taoliste süsteemide juurutamise faasis. Kommertsalustel

toimiva kaugbussiliikluse piletimüügi puhul on oluline eripära see, et erinevalt linna- ja linnalähiliinide reisijateveost peetakse kaugliikluse busside piletimüügisüsteemides arvet istekohtade arvu üle bussis. Seda seetõttu, et tulenevalt kaugliikluse busside sõidukiirusest ei ole liiklusseaduse (Liiklusseadus – Riigi Teataja 2014: para. 15) järgi nendes bussides lubatud seisukohtade müük. Sellest tulenevalt on võimalik, et tipptundidel, kui busside istekohad on välja müüdud, ei pruugi reisida soovijad bussile saada (Haidak ja Kongo 2014). Samas on teise suure kaugliinide operaatori, rongifirma Elroni poolt hallatavas rongipiletite müügisüsteemis arvel ainult I klassi istekohad, sest rongide tehniliste andmete järgi võivad reisijad rongis ka püsti seista.

Kuigi vähesel määral opereeritakse kommertsliikluse alusel ka linnalähiliine nii Harjumaal kui mujal Eestis, on antud vedajate piletisüsteemid üsna arhailised ning enamasti ei ole need vedajad huvitatud modernsete piletisüsteemide rakendamisest. Terje Villemi (2014) hinnangul võivad põhjused olla seotud huviga enda tegelikke piletitulusid varjata.

Kolmas piletimüügisüsteemide liigitus keskendub piletite eelmüügile erinevates müügikanalites, sealhulgas busi- ja rongijaamade piletikassades ning internetis. Kuigi enamik eelmüügist müüdud piletitest müüakse kaugliinidele, eksisteerib ka bussijaamu, kust ostetakse linnalähiliinide pileteid. Siiski on taoliste piletite osakaal kogu eelmüügist müüdud piletite hulgast vähenemas, sest selle veoliigi puhul on mugavam kasutada elektroonilisi piletikandjaid (Haidak ja Kongo 2014). Teine oluline eelmüügikanal kassade kõrval on internet, mille kaudu müüakse ligi 25% kaugliikluse piletitest (Tallinna Bussijaam OÜ 2014).

Lähtuvalt antud töö eesmärgist on oluline eristada linna- ja linnalähiliinide ning kaugliinide piletimüügisüsteeme. Taoline jaotus on oluline seetõttu, et neid piletimüügisüsteeme ja nende opereerimist iseloomustavad karakteristikud erinevad üksteisest mitmel viisil. Neid erinevusi kirjeldab tabel 4 (lk 62).

Tabel 4. Linna- ja linnalähiliinide ning kaugliinide piletimüügisüsteemide erinevused

Linna- ja linnalähiliinid	Kaugliinid
• Ühe tehingu rahaline väärtus on väike – keskmiselt 1 EUR pileti kohta. • Tehingu kiirus on oluline, sest sõiduvahend teenindab suuri reisijate mahtusid paljude peatuste ja väikeste vahemaadega liinidel. • Eelmüügi eesmärk on kiirendada pardaleminekut • Piletitehingu hinnastamise mudel on lihtne, enamasti kas tsooni- või ajaühikupõhine ning ei sõltu konkreetse bussi või väljumise kellaajast ega muudest parameetritest	• Ühe tehingu rahaline väärtus on suur – keskmiselt 6 EUR pileti kohta • Tehingu kiirus ei ole enamasti oluline, sest peatustevahelised vahemaad on suured ning graafikud paindlikumad • Eelmüük eesmärgiga planeerida istekohtade ressursi, jälgida nõudlust ning kommunikeerida konkurentsieeliseid • Piletitehingu hinnastamise mudel on keerukas, sõltub paljudest parameetritest (soodustused, kampaaniad) ning vajab keerulisemat sisendinformatsiooni (alg- ja lõpp-peatus, reisi kuupäev, kellaeg jne)

Allikas: autori koostatud

Tulenevalt nendest erinevustest, ehitatakse linna- ja linnalähiliinide ning kaugliinide piletimüügisüsteemid üles erinevate põhimõtete, tehnoloogia ning piletikandjatega. Kui linna- ja linnalähiliinidel, kus tehingute kiiruse olulisus on suur ning tehingute maksumused väikesed, kasutatakse maailmas järjest enam elektroonilise piletisüsteemi puhul kiipkaarte (Mezghani 2008: 8), mis võimaldavad taolisi tehinguid kiiresti ja reisija jaoks mugavalt teostada, siis kaugliinidel, kus tehingu kiirus ei ole kriitilise tähtsusega ja piletimüügiga kaasneva informatsiooni hulk on suur, eelistavad operaatorid jätkuvalt paberkandjal või mobiilsel viisil esitatavat piletit. Sarnast seisukohta on väljendanud ka Suurbritannia linnadevahelist liiklust opereeriva rongifirma Virgin Railways tegevjuht Andy Donelan (Inter-City Ticketing Too Complex for Smartcards 2010). Kuigi tänapäevased piletitehnoloogiad võimaldavad siduda eelmüügist soetatud kaugliikluse pileteid ka kiipkaartidega, ei ole sellel väga olulist eelist ükskõik millise muu sõiduõigust tõendava dokumendi esitamise ees (Väärsi 2014).

Tabelis 4 välja toodud piletimüügisüsteemide erinevustest tulenevalt on ka Eesti piletimüügisüsteemide integreerimisel mitu lähenemisvõimalust. Teoorias toob Mezghani (2008: 28) välja piletikandjapõhise integratsiooni ning hinnaintegratsiooni võimalused. Toomas Haidak ning Ronnie Kongo (2014) tõid intervjuus välja, et reisija

jaoks on linna- ja linnalähiliikluses oluline, et oleks olemas ühtne piletikandja ning regiooniuülesed piletitooted, mis võimaldavad ühistranspordi mugavamat ja soodsamat kasutamist. Sarnaselt teooriale näevad Eesti ühistranspordi spetsialistid olulisemana piletikandjapõhist integreerimist ehk elektroonilise rahakoti kasutuselevõttu, mis võimaldaks kaardile laetud raha kasutada mitmetes erinevates regioonis (Villemi 2014; Kase 2014). Kindlasti aga peaks selle lähenemise juures mõtlema läbi ka hinnaintegratsiooni, millega tagatakse, et näiteks maakonnast linna sõitvatele reisijatele ei muutu erinevate piletitoodete kogukasutus ebaõiglaseks (Kärpuk 2014).

Kuna sama piletikandjat, mida sage ühistranspordiga reisija kasutab linnaliikluse süsteemis elektroonilise rahakoti eesmärgil, saab modernsete kassasüsteemide puhul rakendada sõiduõiguse tuvastamiseks ka kaugliinide bussides ja piletite eelmüügi süsteemides, võib autori hinnangul konstrueerida ühe piletikandja põhise piletimüügisüsteemide integratsiooni skeemi selliselt, nagu on kujutatud lisas 4.

Lisas 4 toodud mudeli puhul arvestab autor, et igas sõiduvahendis maksab klient enda kaardile laetud rahaga ehk rakendatakse nõ „maksa ja sõida“ (*Pay As You Go*) piletistruktuuri meetodit. Kui reisijal ei ole põhjust karta, et tema poolt valitud kaugliikluse sõiduvahendi istekohad on välja müüdud, ei ole tal ka vajadust endale kindlale väljumisele istekohta broneerida (Haidak ja Kongo 2014). Vajadusel aga saab ta seda teha näiteks mobiiltelefoniga, makstes ühtlasi koheselt ka broneeritud pileti eest.

Taolise mudeli puhul pole oluline, kes on piletikandjaks kasutatava sõidukaardi väljaandja või kaardil oleva ettemaksu saldo seisu hoidja, eeldusel et selle haldaja võimaldab kasutada enda regiooni maksevahendil olevat raha teiste piirkondade ja sõiduvahendite piletimüügisüsteemides. Kuigi selle lihtsustamiseks on suuremate kiipkaardisüsteemide standardiseerijate koostöös välja töötatud piletisüsteemide ühildatavuse raamistik EN 15320 ning piletisüsteemide ühildatavuse süsteemiarhitektuuri põhistandard ISO 24014-1 (European Committee for Standardization 2005), on juba täna Eestis võimalik rakendada ka teistsugust lähenemist riskasutatavusele. Eestis rakendamist leidnud lahendus ei eelda mujal maailmas enam levinud, kuid samas ebaturvalist, piiratud kasutusvõimalustega (krüpteerimisvõtmeid sisaldavate SAM kaartide mahutavus seadmetes on piiratud) ning kulukat kiipkaardile informatsiooni

kirjutamist ehk nn *offline* meetodit. Ristkasutatavus tagatakse serverite tasemel saldoseisude informatsiooni vahetamisega (Are 2014). Samasugust *online* ristkasutatavuse meetodit soovivad oma uurimistöös ka ELIKO kompetentsikeskuse spetsialistid, nähes piletikandjas ainult unikaalse identifikaatori (UID) rolli (Tammet ja Kuusik 2010: 10).

Autori hinnangul sobiks serverite tasandil toimuvaks andmevahetuseks juba täna kasutusel olev finantstransaktsioonide vahetamiseks sobiv ISO 8583 standard (ISO 8583 - Introduction to the Protocol 2014). Selgitamaks taolise meetodi rakendamist, on autor loonud tehingute vahetamise mudeli, mida kirjeldab lisa 5.

Mudelist (vt Lisa 5) selgub, et kui tavaolukorras suhtlevad ning teostavad sõiduvahendites asuvad piletimüügi- ja kontrollseadmed päringuid konkreetse piirkonna või teenusepakkuja piletimüügisüsteemide serveritega, mis on joonisel märgitud nimega „ühendus tavaolukorras“, ja piletikandja ristkasutatavust erinevate sõiduvahendite vahel tagatakse ainult selle piirkonna saldoseisu haldamise teenusepakkuja süsteemi raames, siis autori poolt pakutud mudeli puhul saavad erinevate piirkondade piletikandjate ja nendega seotud elektrooniliste rahakottide valdajad kasutada oma piletikandjat ka väljapool enda „kodupiirkonda“. Toodud näitel saaks Tallinna ühiskaardi omanik oma kaarti ja sellel olevat elektroonilist raha kasutada ka Tartus, kus elektroonilise raha saldoseisu haldaja erineb Tallinna omast. Taolise võimaluse eelduseks on aga nii majanduslik kokkulepe rahakottide saldode haldajate vahel kui ka ühtse kokkulepitud standardi alusel andmevahetus nende saldoseisude haldajate serverite vahel. Need serverid tunnevad ära seotud süsteemides kasutusel olevad sõidukaardid ning broneerivad nende koduserveris hallatavas elektroonilises rahakotis ära pileti ostmisel makstud rahasumma. Kokkulepitud aja järel tasaarveldavad serverid omavahel ristkasutatud kaartide saldoseisud, võttes seejuures arvesse kokku lepitud majanduslikke tingimusi, näiteks teenustasude osas. Kui eelnevalt seatud eeldused on täidetud, ei peaks reisija parimal juhul tegema ühtegi üleliigset liigutust ning saaks enda „kodupiirkonna“ sõidukaarti ja elektroonilist raha kasutada muudes piirkondades nõ märkamatuks. Samuti saavad saldoseisude haldajad ning transpordispetsialistid taolise mudeli puhul rakendada

lisasoodustusi ja ehitada üles piletiskeeme, mis soodustaksid piirkondade vahelist ühistranspordi kasutamist.

Alternatiivne stsenaarium autori poolt esitatud mudelile on kasutusel näiteks Hollandis, kus on loodud üks üleriigiline transaktsioonide vahendamise keskus ehk kliiringkeskus (*clearinghouse*), mis kõikide erinevate sõiduvahendite ja piirkondade vahel tehinguid vahendab. Samas on intervjueeritavate hinnangul taolise keskse andmevahetuse süsteemi loomine riiklikul tasemel põhjalikku koordineerimist ning finantseeringut vajav ettevõtmine (Roos 2014), mistõttu on autori hinnangul mõistlikum luua pigem majanduslikud stiimulid juba olemasolevate saldoseisude haldajate integreerimiseks eeltoodud mudeli baasil. Ka peavad mitmed intervjueeritavad tõenäoliseks, et tulevikus võtavad elektroonilise rahakoti haldamise rolli endale tänased suurimad finantsinstitutsioonid ehk pangad (Väärsi 2014; Kaareste 2014), kahandades seeläbi riiklike suurprojektide mõttekust veelgi enam. Teisalt oponeerib neile tänane suurim piletimüügisüsteemide arendaja ja operaator arvamusega, et pankade turvameetmed maksete vahendamiseks on liialt kõrged ning pigem oleks madalama turvatasemega transpordikaart võimeline edukalt konkureerima mikromaksete valdkonnas hoopis pankade endiga, laienedes näiteks ka taksodes levinumaks maksevahendiks pangakaartide asemel (Are 2014).

TTÜ Transpordiplaneerimise osakonna juhataja Dago Antov (2014) näeb aga piletimüügisüsteemide integreerimise mudelit teise nurga alt. Tema hinnangul on täna olemas juba edukalt toimivad reisiplaneerimise rakendused, mille abil on reisijal võimalik kogu enda lähtepunktist sihtpunkti jõudmiseks vajalik marsruut ning sõiduvahendid ette planeerida ning nüüd oleks mõistlik luua sellisele rakendusele ka kõigile sõiduvahenditele vajalike piletite ostu võimalus. Seejuures ei ole Dago Antovi hinnangul oluline, kas pileti eest maksmiseks kasutatakse juba olemasolevat transpordikaarti või muud maksevahendit (krediitkaart, pangalink vmt). Samuti pole oluline, millise piletikandjaga enda sõiduõigust identifitseeritakse, nii kaua kui see on tehnoloogiliselt aktsepteeritav kõikides marsruudil kasutatavates sõiduvahendites. Sarnast seisukohta jagab ka Suurbritannia transpordiministeerium enda analüüsis: „Piletisüsteemide integratsioon on saavutatav ka ilma kontaktivabade kaartideta ning need omakorda ei taga iseenesest integreeritud

piletisüsteeme“ (Department for Transport 2009: 9). Autori hinnangul on taoline lähenemine võimalik, kuid tehniline integreerimine on oluliselt keerukam kui eelnevalt kirjeldatud piletikandjapõhise integreerimise puhul. Seda seetõttu, et lisaks finantstransaktsioonile peavad infosüsteemid suutma omavahel jagada infot ka peatuste, sõiduaegade, piletihindade, soodustuste ning vabade istekohtade saadavuse kohta. Taoliste andmete vahetamiseks puudub täna aga ühtne ja universaalne standard, mis sobiks kõigile erinevatele Eestis kasutatavatele transpordiviisidele (Kaareste 2014). Kuigi alternatiiv oleks luua üks tsentraalne reisiplaneerimise ja piletimüügi vahenduse süsteem, eeldab see, et selle süsteemi haldaja omab kõikide vedajatega kehtivaid kokkuleppeid nende poolt osutatava veoteenuse piletite vahendamiseks (Kongo 2013: 2). Lisaks toob Ronnie Kongo enda poolt MKM-i ametnikele koostatud memos (2013: 2) välja, et taolise lahenduse kasusaajate hulk ei pruugi olla väga suur, samas kui investeering sellise süsteemi loomiseks on tõenäoliselt üpris kulukas. Teisalt tunnistas Toomas Haidak intervjuus (2014), et täna ei ole ka piisavalt andmeid taolise lahenduse teostatavuse hindamiseks. Autori hinnangul võiks see olla alus edasiseks teaduslikuks uurimistööks.

2.3 Piletimüügisüsteemide integreerimise analüüs

Käesolevas peatükis analüüsib töö autor erinevaid Eesti piletimüügisüsteemide integreerimisega seotud aspekte ning probleeme. Samuti analüüsib autor uurimistöö käigus läbi viidud intervjuude põhjal avaliku ja erasektori vahelist koostöö võimalikkust piletimüügisüsteemide integreerimise eesmärgil, püüdes seejuures identifitseerida taolise koostöö eeldusi ning stiimuleid eri osapoolte jaoks. Lisaks annab autor hinnangu üheks antud töö eesmärgiks oleva üle-eestilise piletimüügisüsteemi võimalikkusele ning soovitusi selle saavutamiseks.

Antud uurimistöö üheks peamiseks eesmärgiks on analüüsida piletimüügisüsteemide integreerimisega seotud aspekte. Sellest lähtuvalt on oluline esmalt identifitseerida taolise integratsiooni vajalikkus ning võimalik positiivne saavutatav efekt.

Uuringud on näidanud, et ligi 25% igapäevastest autokasutajatest teevad seda lähtudes oma subjektiivsetest arvamustest ja hinnangutest ühistranspordi suhtes, kusjuures ühe

takistusena ühistranspordile ümberlülitamiseks tuuakse välja informatsiooni ja motivatsiooni puudumist ning valesid eeldusi alternatiivide osas autoga reisimisele (Brög et al. 2009: 281). Integreeritud piletimüügisüsteemide üks eesmärke on vähendada selle barjääri mõju ning võimaldada reisijal kombineerida erinevaid ühistranspordi sõiduvahendeid, pakkudes sellega paindlikumaid võimalusi sihtkohta jõudmiseks ja paremini tajutavaid alternatiive auto kasutamisele (Schippl et al.: 75; Maffii et al. 2012: 17). Ka Eurobarometer'i poolt tehtud uuring (CEC 2011: 22) viitab, et iga teine EL-i kodanik plaaniks kasutada enam ühistransporti, kui neil oleks võimalik osta üks pilet, mis katab nende kogu teekonna. Eestis vastas kindlalt jaatavalt 39% vastanutest ning 25% pidas tõenäoliseks, et nad hakkaksid sellisel võimalusel rohkem ühistransporti kasutama. Sarnaseid kõrgeid ootusi piletimüügisüsteemide integreerimise suhtes näitas ka STOA fookusgrupi uuring Euroopa juhtivate transpordispetsialistide seas (Schippl et al.: 48).

Autori poolt läbi viidud intervjuude käigus uuriti ka Eesti ühistranspordi juhtfiguuride hinnangut piletimüügisüsteemide integreerimise vajalikkuse ning positiivsete efektide kohta. Tulemustest selgus, et piletimüügisüsteemide integreerimist peetakse oluliseks ning reisijatele lisamugavust pakkuvaks võimaluseks, mis võib mõjuda positiivselt ka ühistranspordi kasutatavusele (Vodi 2014; Kärpuk 2014; Antov 2014; Lepamets 2014; Kase 2014). Seejuures on tuntavalt suurem huvi piletimüügisüsteemide integreerimise vastu just kohalikku ühistransporti korraldavate avaliku sektori ametnike seas ning eriti nendes piirkondades, kus kohalikul tasandil puudub ühtne ja integreeritud piletisüsteem, näiteks linna- ja linnalähiliinide vahel. Ka transpordipoliitikat kujundava MKM-i ametnike hinnangul peaks esmane prioriteet olema ühtsete piirkondlike piletisüsteemide loomisel selliselt, et suuremate linnade ümbruses igapäevaselt reisivate elanike poolt makstav „piletihind ei sõltuks kasutatavast ühistranspordiliigist ega ümberistumiste arvust eri ühistranspordivahendite vahel, vaid üksnes läbitava reisi pikkusest ja/või pileti kehtivuse ajalisest pikkusest“ (Kongo 2013: 1; Roos 2014).

Piletimüügisüsteemide integreerimisel peavad intervjuueeritavad reisija jaoks oluliseks ühe ja sama andmekandja ristikasutatavust erinevates piletimüügisüsteemides (Kase 2014; Kaareste 2014; Väärssi 2014) ning võimalust antud piletikandjale laetud elektroonilist rahakotti kasutada ka muudes piirkondades (Villemi 2014; Kaareste 2014). Elektroonilise

rahakoti ja ettemaksu süsteemi populariseerimisega kaasnevat positiivset efekti toetab ka Sydney regioonis läbi viidud uuring (Graham ja Mulley 2012: 75), mis tuvastas selle lahenduse populaarsuse kasvu eriti just nooremate ning multimodaalset transpordiviisi kasutavate reisijate hulgas. Lisaväärtusena reisija jaoks tuuakse välja ka sarnane kasutajakogemus erinevate sõiduvahendite kasutamisel: kui reisija teab, kuidas piletisüsteem toimib tema kodulinnas, saab ta ühtlustatud ja integreeritud piletisüsteemide puhul sarnase kasutajakogemusega ühistransporti kasutada ka teistes Eesti piirkondades (Roos 2014; Are 2014). Lisaks tuuakse STOA uuringutes (Puhe, Edelmann ja Reichenbach 2014: 69–70) välja sotsiaalmajanduslikku perspektiivi turismisektori jaoks, kuna ühtne elektrooniline piletisüsteem võimaldaks turistidel lihtsamini jõuda neile huvipakkuvate turismirajatisteni. Samasugust positiivset aspekti väljandab ka Tallinna ja Harjumaa ühtse piletimüügisüsteemi raames ka turistidele mõeldud „Tallinn Card“ nimelist kiipkaarti opereeriv Ühendatud Piletite AS-i juhatuse liige Ado Are (2014).

Lisaks reisijatele on ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimisest tulenevat positiivset efekti väljendatud ka ühistranspordi korraldavate ametkondade ning transpordioperaatorite jaoks. Tuues eeskujuks Hollandis välja töötatud üleriigilist piletimüügisüsteemi, peetakse transpordioperaatoritele oluliseks kulude vähenemist ning paremat teenindust reisijatele, mille tulemusel eeldatakse ka reisijate arvu kasvu (Müller et al. 2004: 63). Sarnast seisukohta jagas ka varem pikka aega Pärnus bussifirmat juhtinud Andrus Kärpuk (2014). Samuti on operaatorite jaoks tähtis sularaha osakaalu minimeerimine sõidukites, sest selle läbi suudetakse vähendada nii kulusid kui pettuse riske (Yoh et al. 2006: 1; Koger 2014)

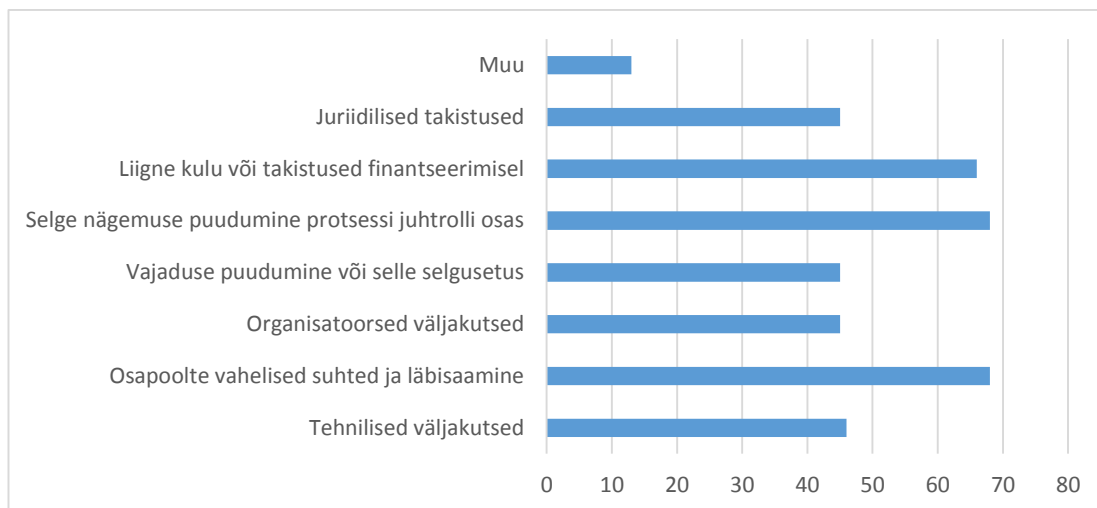
Ühistranspordi korraldavate avaliku sektori ametkondade seisukohast on integreeritud piletimüügisüsteemide peamised eelised parema ja ülevaatlikuma nõudlusinfo saamine (Roos 2014; Vodi 2014; Antov 2014; Kase 2014; Yoh et al. 2006: 15), sõiduplaanide ning ümberistumisvajaduse ühtlustamiseks parema info kogumine (Lepamets 2014; Kärpuk 2014) ning parem kontroll avaliku liiniveo piletimüügi tulude kokku kogumise üle (Kase 2014).

Ühe uurimisprobleemina tõstatas autor ka vajaduse ühtse üle-eestilise piletimüügisüsteemi järele, tuues eeskujuks Hollandis ning Taanis tänaseks juba

rakendunud riigiülese piletimüügisüsteemi. Samuti palus autor intervjueeritavatel hinnata taolise süsteemi vajalikkust 10-pallisel skaalal. Tulemuste kaalutud keskmiseks hindeks tuli 7,9 palli, mis näitab selgelt, et taolise võimaluse järele nähakse küll vajadust, kuid samas pole see vajadus kriitiline. Selgelt eristuvad ka avaliku ja erasektori vastajate arusaamad: avaliku sektori esindajate vastuste keskmiseks hindeks tuli 8,7 palli, samas kui erasektoripoolne hinnang oli 6,5 palli. Ka mitmed antud hinnanguga kaasnevad vastused näitavad, et olulisemaks peetakse piirkondlike piletimüügisüsteemide integreerimist ning üle-eestilist integreeritud piletimüügisüsteemi peetakse pigem lisaväärtuseks kui suurt olulisust omavaks ülesandeks (Haidak ja Kongo 2014; Väärssi 2014; Roos 2014). Samuti pidasid intervjueeritavad oluliseks analüüsida üle-eestilise lahenduse kulukust ning saavutatavat efekti, enne kui taolist otsust hakatakse tegema.

Autori hinnangul näitavad läbiviidud uuring ning analüüs, et antud valdkonna spetsialistid näevad mitmeid positiivseid põhjuseid, miks ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimist seada omaette eesmärgiks. Samas leidub nii antud teemat käsitlevates teaduslikes materjalides kui ka läbiviidud uuringutes positiivsete aspektide kõrval hulgaliselt barjääre, mis taolist integreerimist takistavad. Järgnevalt võrdleb autor nii teoreetilisi käsitlusi kui ka intervjueeritavate poolt välja toodud probleeme.

Ühe ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimist takistavate probleemide ning nende olulisust identifitseeriva meetodina palus autor intervjueeritavatel reastada neile esitatud peamised erialakirjanduses välja toodud probleemid tähtsuse järjekorras, hinnates kõige olulisemat probleemi 8 punktiga ning kõige vähem olulisemat 1 punktiga. Probleemidele antud punktide summeerimisel kujunes järgnev diagramm (vt joonis 5 lk 70).



Joonis 5. Probleemid piletimüügisüsteemide integreerimisel ning nende olulisus intervjueritavate hinnangul (koostatud autori poolt läbiviidud intervjuude baasil)

Hinnete summeeritud tulemustest selgub, et peamiste probleemidena piletimüügisüsteemide integreerimisel nähakse järgmisi asjaolusid:

- osapoolte vahelised suhted ja läbisaamine,
- selge nägemuse puudumine juhtrolli osas ning
- liigne kulu või takistused finantseerimisel.

Eriti reljeefselt joonistusi antud kolm probleemi välja just avaliku sektori organisatsioonide esindajate vastustest, mistõttu võib oletada, et antud probleemidega puututakse kokku just enam avalikus sektoris. Järgnevalt käsitletakse neid kolme probleemi lähemalt.

Osapoolte vaheliste suhete ja läbisaamise probleem on seotud nii Eesti halduskorralduse kui eraettevõtjatest ühistranspordi operaatorite omavahelise konkurentsiga. Kuna ühistranspordi avaliku sektori rollid on jaotatud riigistruktuuride, nagu MKM, Maanteeamet ning maavalitsused ja kohalike omavalitsuste vahel ning kõigil neist on oma vastutusvaldkond ning eesmärgid, ei suuda need osapooled täna enamasti omavahel kokkuleppele jõuda ühistes eesmärkides. Samuti ei ole lihtne saavutada ühtset eesmärki erinevate vedajate vahel, kes täna nii avalike kui ka kommertsliinide turul omavahel teravalt konkureerivad. Kui avaliku sektori puhul oleks autori hinnangul

teoreetiliselt võimalik piletimüügisüsteemide integreerimise protsessi juhtohjad seadusandliku võimu otsuse läbi anda riiklike institutsioonide kätte, siis erasektori omavahelise koostöö puhul on probleem keerukam. Üks võimalusena võiks riik luua kommertsvedajate jaoks piletimüügisüsteemide integreerimise protsessiga liitumiseks teatud majanduslikud või muud huvipakkuvad stiimulid. Teise võimalusena kohustab ta iga kommertsvedusid teostavat ettevõtet teatud standardite alusel integreerima enda piletimüügisüsteemi liiniloa väljastamisel teiste eksisteerivate piletimüügisüsteemidega (Koger 2014). Autori hinnangul on kohustuslikkuse nõue Eesti seadusandluse puhul äärmiselt keeruline, kuna piirab oluliselt ettevõtlusvabadust ja toob kaasa palju vaidlustusprotsesse. Kokkuvõttes näeb autor, et antud probleemi lahenduse suunas liikumine võiks olla üks AE-koostöö olulisi eesmärke.

Sarnaselt Californias läbi viidud uuringule (Yoh et al. 2006: 2) on ka Eestis eelmises punktis välja toodud vastutuse ja eesmärkide killustatusest tulenevalt selgusetus selles, **kes peaks olema protsessi juhtrollis** ning vastutama piletimüügisüsteemide omavahelise integreerimise ja terviklikkuse loomise eest. Riigiasutused üksi seda üksi teha ei saa, sest neil puuduvad hoovad kohalike omavalitsuste eest otsustamiseks ning nende mõjutamiseks (Haidak ja Kongo 2014). Samas on juhtrolli puudumise ning üleriigilise koordineerimatusega kaasnenud olukord, kus mitmed suuremad omavalitsused ning vedajad on enda vajadustele vastavad moodsad ning reaajas andmeid vahetavad piletimüügisüsteemid juba välja töötanud ning nende väljavahetamine ja integreerimine teiste piirkondade süsteemidega on oluliselt keerukam (Yoh et al. 2006: 16; Antov 2014; Villemi 2014). Ka antud probleemi puhul näeb autor ühe võimaliku lahendusena AE-koostöö algatust, mille käigus tekiks loodetavasti eesmärkide saavutamiseks koostööd tegev juhtgrupp, kelle poolt töötatakse välja pikaajalisem strateegia, millest erinevad osapooled saaksid juhendada tuleviku süsteeme planeerides.

Eesti piletimüügisüsteemide integreerimist takistavad ka **probleemid finantseerimisega**. Nimelt selgub autori poolt koostatud piletimüügisüsteemide ülevaatest (vt Lisa 3), et kõigest 31-st erinevast piletimüügisüsteemist 17 on moraalselt vananenud ning tehniliselt on nende integreerimine teiste piletimüügisüsteemidega praktiliselt võimatu. Kuna pika

intervalliga toimuvate avalike liinide opereerimishangetes ei ole bussifirmadele ette kirjutatud piisava selgusega, milliseid piletimüügisüsteeme vedajad peavad bussides kasutama, on nad selles näinud võimalust kokkuhoiuks ning investeringuid uutesse süsteemidesse ei ole pika aja jooksul tehtud. Kuigi olukord näitab paranemise märke ning edumeelsemad vedajad on oma amortiseerunud seadmeid hakanud välja vahetama, on siiski piisavalt vedajaid, kellel puudub igasugune huvi ning kahjuks ka kompetents progressiga kaasa minna (Antov 2014). Seetõttu peavad avaliku sektori organisatsioonid, kes täna soovivad enda haldusalas olevaid piletisüsteeme moderniseerida, vedajale tema investeeringu uutesse süsteemidesse kas kompenseerima või soetama need seadmed ise.

Osapoolte vaheliste suhete ning koostöö probleeme tõstatas ka STOA fookusgrupi uuring Euroopa juhtivate transpordispetsialistide seas (Schippl et al.), tuues välja, et ühe peamise probleemina piletimüügisüsteemide integreerimisel nähakse ametkondade koordineerimatust plaanide ja tegevuste läbiviimisel, mis tihtipeale lähtub kohalike poliitikute huvidest ja stiimulitest (Yoh et al. 2006: 2). Antud probleemi keerukust väljendab autori arvates kõige paremini Gilles de Chantérac oma artiklis (2009: 24): „Ühistranspordi valdkonda iseloomustab detsentraliseeritud otsustusmehhanism, mis on jagatud avaliku sektori ametkondade ja operaatorite vahel“. Ta leiab, et kohalikud ühistranspordi korraldavad ametnikud, kes keskenduvad enda kohustustele piirkonna elanike ees ning transpordioperaatorid, kes on omavahel teravas konkurentsisis ja on enamasti keskendunud efektiivsele äravedamisele, ei saa piisavalt tuge enda süsteemide avamiseks ning integreerimiseks teiste regioonide ja operaatoritega. Taolisi probleeme väljendasid ka mitmed intervjuueeritavad. Näiteks leidis Andrus Kärpuk (2014), et kohalikel ühistranspordi planeerijatel puudub kompetents ning inimressurss, kelle abil piletimüügisüsteemide integreerimist maakonnasiseseltki läbi viia, rääkimata üleriigilisest integreerimise projektist. Samuti on tema hinnangul probleeme kompetentsi ja inimressursi koondamisega ühte organisatsiooni, kellel oleks ühtne nägemus ja eesmärk, sealhulgas piletimüügisüsteemide integreerimise osas. Ta väidab: „Pärnu linna vastutav ametnik ajab linna asja ning teda ei huvitagi maainimese probleemid ning seda ei saa talle ka pahaks panna, sest ta täidab lihtsalt enda tööülesandeid“ (Kärpuk 2014).

Olles eelnevalt identifitseerinud nii avaliku kui erasektori osapoolte huvi omavaheliseks piletimüügisüsteemide integreerimiseks kui ka probleemid, mida selle saavutamiseks tuleb ületada, esitab autor järgnevalt ühe võimaliku viisi, kuidas tulevikus neid takistusi ületada. Autor lähtub selles Waddocki (1991: 481–482, viidatud Selsky 2005 vahendusel) sektoriülese koostöö mudelist (CSSP), mille definitsiooni kohaselt püüavad kahest või enamast majandussektorist pärit organisatsiooni liikmed vabatahtlikus vormis üheskoos lahendada mõlemale osapooltele olulist ning ühiskonda edasiviivat probleemi.

Selleks, et identifitseerida, millised sektorid peaksid omavahelist koostööd antud probleemi lahendamiseks tegema, uuris autor sellekohast infot ka läbiviidud intervjuudes. See, et eranditult kõik intervjuueeritavad nägid koostöömudelis nii avaliku kui erasektori koostööpartnereid, kinnitab autori poolt töö alguses püstitatud seisukohta, et Selsky (2005: 854) neljast CSSP mudelist sobib antud uurimistöö raames kõige paremini AE-koostöö mudel.

Grimsey ja Lewis (2004: 15) on esitanud erinevaid AE-koostöö toimimise mudeleid. Nendest võimalikeks hindasid Eesti transpordipoliitikat kujundavad ametnikud (Haidak ja Kongo 2014) koostöökokkuleppe (*Cooperative arrangements*) ning teatud tingimustel ka ühisettevõtte (*Joint Venture*) mudelit, mööndes samas, et riigi osalusega ühisettevõtte või kasumit mittetaotlevas vormis ühisorganisatsioon ei ole nende hinnangul koostöö seisukohast oluline. Seetõttu jätab autor enda pakutud koostöömudeli institutsionaalse vormi lahtiseks, jagades samas Van Ham'i ja Koppenjani (2001: 608) seisukohta, et AE-koostöö õnnestumiseks peaksid osalevad partnerid teatud hetkel siiski institutsionaalsed raamid looma.

Lähtuvalt AE-koostöö teoreetilises osas välja toodud käsitlustest (Grimsey ja Lewis 2004; Fife ja Hosman 2007; Van Ham ja Koppenjan 2001) uuris autor intervjuude käigus avalike ja erasektorite organisatsioonide esindajate nägemust võimaliku sektoriülese koostöö kohta, sealhulgas võimalikke partnerlusprotsessis osalejaid, stiimuleid, mis võiksid osapooli koostööle ärgitada ning ka riske, mis taolise partnerlusega kaasnevad.

Kõik intervjuueeritavad pidasid vajalikuks, et taolises partnerluses osaleks MKM-i transpordipoliitika juhtfiguurid ning nende poolt välja töötatud poliitika rakendamise eest

vastutav Maanteeamet. Ühtlasi olid vastanud ühel nõul, et need institutsioonid peaksid olema ka partnerluse ning protsessi juhtrollis. Lisaks leidis Maanteeameti juht Ingmar Roos (2014), et protsessi võiks olla kaasatud ka riigi IT standardite väljatöötamise eest vastutav Riigi Infosüsteemide Osakond (RISO). Teistest avaliku sektori organisatsioonidest pakuti Eesti ühistranspordikeskuste, suurimate omavalitsuste ning Maavalitsuste esindajate kaasamist vähemalt esmases AE-koostöö etapis. Samas möönavad intervjuueeritavad, et osapoolte ring ei tohiks minna ka liiga laiaks ning näiteks omavalitsuste tasandi esindajaid nad initsiatiivgrupis ei näeks (Kaareste 2014; Koger 2014).

Erasektori osapooltena näevad intervjuueeritavad suuremaid ühistranspordi operaatoreid ning infotehnoloogia ettevõtteid, kellel on selles valdkonnas huvi makselahendusi või piletimüügisüsteeme pakkuda. Kuigi teatud rolli nähakse ka Eestis finantsteenuseid pakkuvatel pankadel (Roos 2014; Kaareste 2014), peetakse pankade poolt rakendatavaid turvalisusnõudeid liiga kõrgeteks ning ühistranspordi turgu arvestades üleliia kulukateks (Roos 2014).

AE-koostöö mudelil toimiva koostöö peamise eesmärgina nähakse intervjuueeritavate silmis ühtselt aktsepteeritud ning riiklikult reguleeritud piletimüügisüsteemide integreerimise mudeli väljatöötamist (Väärsi 2014; Kärpuk 2014; Antov 2014; Kase 2014), kuigi Terje Villemi hinnangul ollakse sellega tänaseks juba hiljaks jäänud, sest sisuliselt on Tallinna ja Harjumaal ühtse piletimüügisüsteemi loomisega sellele standardile juba alus pandud. Sealjuures puuduvad riigil ning kahjuks ka Tallinnal ja Harjumaal kui lahenduse tellijal, õigused enda poolt kasutusse võetud lahendust laiendada muudes Eesti piirkondades, sest piletimüügisüsteemi varalised ja autoriõigused kuuluvad lahenduse välja töötanud ettevõttele Ühendatud Piletite AS, kes süsteemi ise ka opereerib.

Erasektoril nähakse partnerlussuhtes peamiselt kompetentsi kaasamise ning konsulteerimise rolli (Kase 2014; Kaareste 2014). Seda eriti just seetõttu, et alates taasiseseisvumisest ning riigiettevõtete erastamisest on ühistranspordi piletimüügisüsteemide arenduse eest vastutanud just eraettevõtted – vedajad kui süsteemide tellijad ning infotehnoloogia ettevõtted kui kompetentsi valdajad ning

süsteemi arendajad. Ka täna on kommertsvedajad, kes opereerivad kaugliinidel, täielikult vastutavad enda piletimüügisüsteemide arendamise ja haldamise eest, mistõttu peaks tervikliku piletimüügisüsteemide integreerimise seisukohast nende vedajate kaasamisega koostöös kindlasti arvestama. Samuti tuuakse välja, et kommertsvedajate huvi antud protsessi suhtes võiks olla teatavas mõttes projekti mõistlikkuse seisukohalt lakmuspaber (Väärsi 2014).

Kuna Fife ja Hosmani (2007: 55) väitel on koostöös osalejatel väga erinevad huvid ning eesmärgid, on autori hinnangul mõistlik need huvid juba projekti algfaasis identifitseerida. Järgnevalt toobki autor välja peamised intervjuueeritavate poolt identifitseeritud stiimulid, mis võiks avalikku sektorit koostööle motiveerida:

- poliitiline motivatsioon,
- parem informeeritus reisijate sõitude kohta,
- piletitulu maksimeerimine ning
- kulude vähendamine.

Järgnevalt käsitletakse antud stiimuleid lähemalt.

- Arvestades asjaolu, et tavakasutaja võtab ühistransporti enamasti avaliku sektori poolt pakutava teenusena, on **poliitiliselt motiveeritud** avaliku sektori organisatsioonidel suurem huvi oma valijaskonnale meeldida (Grimsey ja Lewis 2004: 58) ning ühtset piletimüügisüsteemi võiks valijad hinnata kasuliku lisahüvena, eriti kui ühistranspordi kasutamine muutuks seeläbi lõpptarbija jaoks oluliselt kiiremaks ja mugavamaks (Kase 2014; Are 2014; Vodi 2014).
- Avalik sektor hindab võimalust saada **paremat informatsiooni reisijate sõitude kohta** ning planeerida seeläbi liinivõrgu efektiivsust ja terviklikkust (Koger 2014; Lepamets 2014). Käesoleval hetkel on paljude avaliku sektori organisatsioonide peamiseks probleemiks just tervikliku informatsiooni puudumine selle kohta, kust kuhu reisijad tegelikkuses sõidavad. Nende infobaasides kajastuvad küll üksikpiletid, mis näitavad ära ainult konkreetse sõiduvahendiga sooritatud sõidu, kajastamata samas selle reisija sõitu järgmise sõiduvahendiga. Kui see info oleks

aga teada, saaks liinivõrgu planeerijad parandada liinivõrku selliselt, et ümberistumise ajad oleks sobivamad või asendatavad otseliinidega.

- Kuna avalikku liinivedu rahastatakse läbi dotatsioonide ja piletimüügi tulu, on avaliku sektori jaoks niigi pingelise riigipoolse rahastamise tingimustes ülimalt oluline **piletitulu maksimeerimine**. Sellest seisukohast on piletimüügisüsteemide integreerimine oluline kahel põhjusel: teenuse muutmine mugavamaks võiks motiveerida enam reisijaid ühistransporti kasutama, tagades seeläbi suuremat piletitulu laekumist ning võimaldades senist liinivõrku säilitada, mitte kärpida (Roos 2014); ühine integreeritud piletimüügisüsteem võimaldaks paremini kontrollida avaliku liiniveo tulude laekumist, kuna piletikontrolli süsteemid ja aruandlus oleks ühildatud kõigi erinevate süsteemide puhul nii teenuse tellija kui pakkuja poolt vaadatuna. Juhul, kui nii avaliku sektori kui teenuse tellija ja erasektori kui veoteenuse pakkuja esindajad näeks ühte ja sama aruandluse pilti, oleks süsteem kõigi osapoolte jaoks oluliselt läbipaistvam (Are 2014; Väärssi 2014). Samuti võimaldaks regiooniülene efektiivne piletimüügisüsteem tuvastada ja vähendada efektiivsemalt bussijuhtide poolseid pettusskeeme, kuna sularaha oleks bussides vähem ning kontrollidel on lihtsam elektroonilise piletimüügisüsteemi alusel avastada hälbeid piletimüügi tuludes (Roos 2014).
- Avalik sektor saaks piletimüügisüsteemide integreerimise läbi **vähendada kulusid**, sest erinevate piletimüügisüsteemide ülalpidamine on tõenäoliselt kulukam ja ebaefektiivsem kui ühtse süsteemi puhul (Antov 2014). Piletimüügisüsteemide integreerimiseks vajaliku raamistiku väljatöötamisega võiks paraneda ka konkurentsituatsioon infotehnoloogia ettevõtete seas, kes täna neid süsteeme turul pakuvad. Seda seetõttu, et järjest enam homogeensemate süsteemide kasutamine mitmete avaliku sektori organisatsioonide poolt motiveeriks süsteemipakkujaid teenuse hindu langetama, lootuses müüa enamatele klientidele. Lisaks näeb Ingmar Roos (2014) võimalust, et erasektori kaasamisega taolise süsteemi väljatöötamisse ja teenuse pakkumisse, alaneksid avaliku sektori jaoks süsteemi uuendamise kulud – ära jääksid pidevad riigihangete tingimustele vastavad arendustööde tellimised jne.

Lisaks eelnevalt välja toodud avaliku sektori stiimulitele, on oluline identifitseerida ka erasektori jaoks olulisi stiimuleid, mis ärgitaks neid avaliku sektoriga koostööd tegema. Autori poolt läbi viidud intervjuudest selgusid järgnevad stiimulid:

- äritegevuse arendamine,
- piletimüügisüsteemide arendamisega seotud kulude vähendamine,
- tuleviku määramatusega seotud riskide vähendamine ning
- võrdsemate tingimuste loomine avalike liinide hangetel konkureerimiseks.

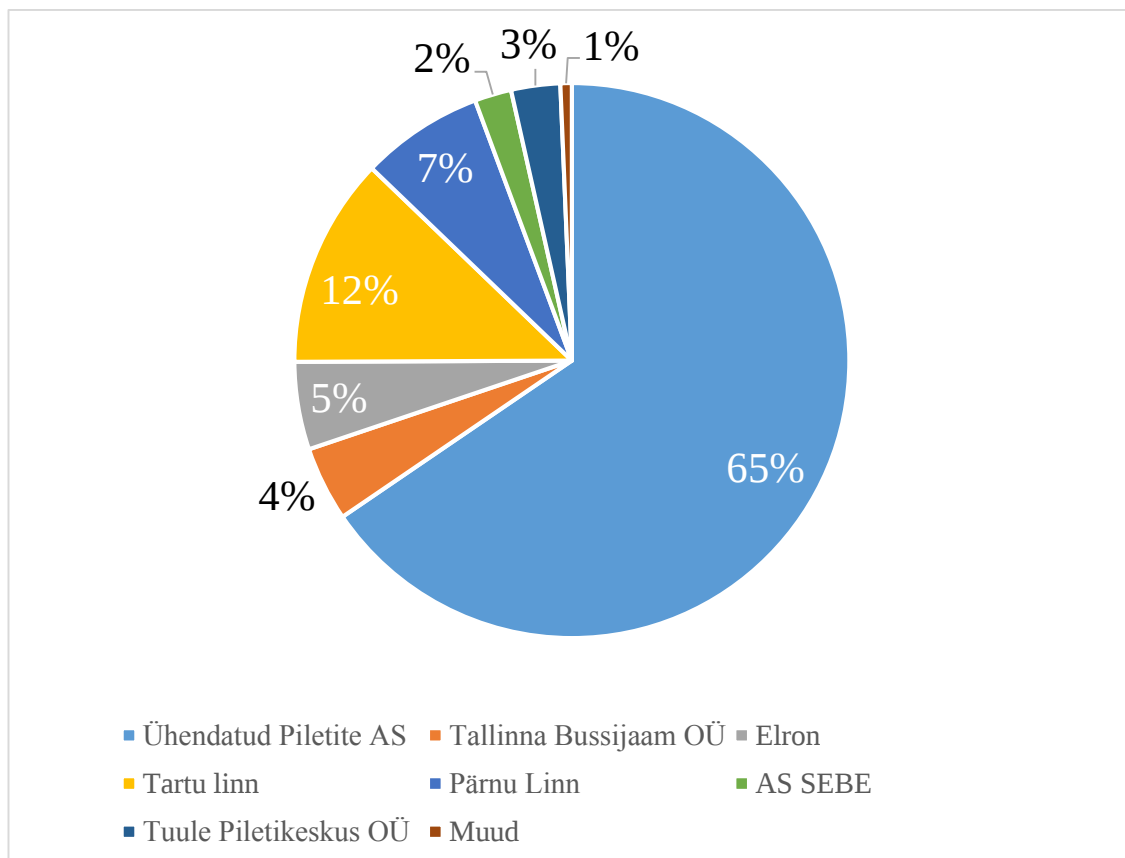
Järgnevalt käsitletakse erasektori jaoks olulisi stiimuleid lähemalt.

- Erasektori piletimüügisüsteemide operaatorite jaoks võimaldab integreerimiseks tehtav koostöö **arendada nende äritegevust** (Väärsi 2014). Seda eriti tänu asjaolule, et paljud piletimüügisüsteemid Eestis vajavad integreerimiseks moderniseerimist. Samuti näevad piletimüügisüsteemide operaatorid võimalust müüa enda müügikanalites enam teiste piirkondade piletitooteid ning teenida seeläbi enam vahendustasu (Are 2014).
- Vedajad näevad integreerimiseks tehtavas koostöös ja konkreetsema raamistiku väljatöötamises võimalust **vähendada kulusid piletimüügisüsteemide arendamisele**. Ühelt poolt tänu konkurentsi tihenemisele süsteemi pakkujate turul ning teiselt poolt tänu asjaolule, et valmistoode, mis vastab kokkulepitud raamistikule, on nõ „riiulilt võtta“ (Väärsi 2014).
- Tänu koostöös välja töötatud integreerimise strateegiale saavad vedajad parema ülevaate riigi poolt planeeritud suundadest avalike liinivedude konkurssidel nõutavatele tingimustele, mis omakorda vähendab nende jaoks **tuleviku määramatusega** ning potentsiaalselt ebavajaliku funktsionaalsuse arendamisega seotud riske. Samale seisukohale jõudsid oma uurimistöös ka Van Ham ja Koppenjan (2001: 597).
- Samuti tekivad ühtse raamistiku ja tingimuste loomisega **võrdsemad tingimused vedajatele avalike liinide hangetel konkureerimiseks**, sest piletimüügisüsteemide kulukomponendid on omavahel võrreldavad ning vedajatel on teadmine, et piletimüügisüsteemid, mida kasutavad hankel osalevad

konkurendid, vastavad riiklikult sätestatud standardile ning kontrollmeetmetele, vähendades võimalust manipuleerida piletimüügi tulude laekumisega. Dago Antovi (2014) hinnangul võiks toimida isegi lahendus, mille puhul hankel osalevad ettevõtted ei peagi ise investeerima piletimüügisüsteemi, vaid saavad seda rentida mõnelt süsteemi pakkuvalt ettevõttelt teatud perioodiks.

Avaliku ja erasektori koostööd käsitlevas teoreetilises osas väidavad Van Ham'i ja Koppenjan (2001: 602), et AE-koostöö projektides osalemisega kaasneb partneritel mitmeid riske, mille maandamisel on AE-koostöö projektis äärmiselt oluline roll, kuna projektis osalejatel peab projekti eduks tekkima usaldus projekti suhtes ja teadmine, et projektiga seotud riskid on adekvaatselt maandatud. Näiteks töid mitmed intervjuueeritavad välja, et erasektori piletimüügisüsteemide arendajate kaasamisega partnerlusprojekti algfaasis võidakse tekitada olukord, kus paremate teadmiste ning turuosaga ettevõtetel võib olla huvi koostöö raames oma rolli turul veelgi enam suurendada (Kase 2014). Sarnasele ohule viitavad oma uurimuses ka Dixon, Dougan ja Kouzmin (2004: 35).

Antud probleem on seda sügavam, et pärast taasiseseisvumist ning transpordiettevõtete erastamisperioodi on teadmised ja kompetents piletimüügisüsteemide arendamisest läinud üle erasektoris (Kärpuk 2014). Samuti on infotehnoloogia sektori kiire arenguga tekkinud ettevõtteid, kelle peamine tähelepanu on piletimüügisüsteemide arendamisel ja opereerimisel. Näiteks selgub Eesti piletimüügisüsteemide ülevaatest (vt Lisa 3), et suurim turuosa piletimüügisüsteemide arendajate turul pakutava süsteemi kaudu müüdavate piletite arvu järgi on Ühendatud Piletite AS-il (vt Joonis 6 lk 79).



Joonis 6. Piletimüügisüsteemide operaatorite turuosa tehingute mahtude alusel (Maanteeameti ning avalikkusele kättesaadavate andmete alusel)

Samas tuleb silmas pidada, et piletimüügi operaatorite tulumudel on enamasti üles ehitatud vahendustasule, mida arvestatakse piletimüügi käibelt. Seetõttu võib tehingutepõhine võrdlus olla eksitav, sest keskmised tehingute ehk piletite hinnad on erinevates piirkondades ning piletimüügisüsteemides erinevad.

Samas on autori hinnangul erasektori jaoks risk AE-koostöö puhul vastupidiselt selles, et avalikul sektoril ei ole piisavalt kompetentsi ja inimressurssi, et konstruktiivset partnerlust arendada (Kärpuk 2014). Koostöös tekib kindlasti olukordi, kus on vaja teha otsuseid, mis eeldavad mõlema osapoole ühist arusaama nii tehnilistest kui logistilistest aspektidest. Samas, kui avalikul sektoril see kompetents puudub, võivad tekkida konsulteerimiseks vajalikud viivitused ja ajakulu. Samuti on olemas reaalne risk, et arvestades tänast olukorda, kus ühistranspordi korraldamine moodustab paljude maavalitsuste ametnike jaoks ainult poole nende tööülesannetest (Vodi 2014), tõdevad

avaliku sektori partnerid pärast koostöö algust, et neil ei jätku enda igapäeva töö kõrvalt aega ega võimalusi sellele koostööle pühenduda.

Lisaks on AE-koostöö puhul võimalik, et erasektori osapooled näevad liigset riski antud koostöö läbi enda äri kahjustamiseks. Näiteks võib koostöö käigus üles kerkida vajadus avaldada partneritele ärilist informatsiooni või teadmisi, mis seni on ettevõtte äri edukuses rolli mänginud. Samas leiab autor, et piletimüügisüsteemide integreerimiseks olulise raamistiku loomise ning selle väljatöötamiseks vajaliku avaliku ning erasektori koostöö läbi paraneks piletimüügisüsteemide opereerimise turul oluliselt ka konkurentsituatsioon ning kogu ühistranspordi sektori läbipaistvus. Seda arvamust toetab ka juhtiva piletimüügisüsteemide operaatori Ühendatud Piletite AS juhatuse liikme tõdemus: „Ükski eraettevõtja ei ütle, et monopol on see ideaalne olukord, sest paratamatult satud sa sellega teistpidise surve alla, seega on mõistlik konkurents tervitav“ (Are 2014).

Olles identifitseerinud, et nii avaliku kui erasektori organisatsioonidel oleks piletimüügisüsteemide integreerimise projektis huvi osalemiseks, kuid nende võimalikku koostööd takistavad praegu probleemid juhtrolli identifitseerimisega ning riskide maandamisega, leiab autor, et kõige mõistlikum oleks lähtuda edasise AE-koostöö formeerimisel Van Ham'i ja Koppenjani (2001: 602) soovituselt astuda samm-sammult koostööle lähemale kõigepealt eelkonsultatsioonide vormis.

Autori hinnangul selgub läbiviidud intervjuudest, et Eestis on täna piletimüügisüsteemide temaatikal olnud vähe arutelusid ning konsultatsioone, mistõttu on osapooltel väga erinevad arusaamad juba ainuüksi sellest, kuidas taoline integreerimine välja peaks nägema nii reisija kui ka piletimüügisüsteemi haldaja jaoks. Kuna eelkonsulteerimise faasis osalemisega ei teki ühtegi kohustust ning kogu osalemine on vabatahtlik, oleks taoline konsultatsioon või töörühm hea algus ühtse arusaama loomiseks ning piletimüügisüsteemide integreerimise mudeli kontseptsiooni väljatöötamiseks. Taoliste konsultatsioonide käigus saaksid osapooled läbi arutada ka võimalikud riskid, mis on seotud nende osalemisega antud partnerlusprojektis ja väljendada enda huve ning eesmärke antud koostöös. Samuti tuleks Bagchi ja Paik'i sõnul (2001: 496)

eelkonsultatsiooni käigus välja töötada ühine ja kõigile arusaadav edasise koostöö eesmärk.

Autori hinnangul oleks mõistlik sellesse eelkonsultatsioonide protsessi kaasata ka mõni sõltumatu ekspert, kes ei esinda antud koostöös ühtegi huvigruppi. Taolist seisukohta toetavad ka mitmed AE-koostööd uurinud teadlased (Van Ham ja Koppenjan 2001: 603; Bagchi ja Paik 2001: 484), kelle hinnangul peab AE-koostöö projektil olema tugev koordinaator, kes omab juhtpositsiooni ning suunab protsessi, lahendades selles ettetulevaid probleeme ning etendades vahekohtuniku rolli. Just viimasest aspektist lähtuvalt peab töö autor oluliseks, et projekti koordinaator ei oleks ei avaliku ega erasektori osapooli esindavast organisatsioonist. Üks võimalus oleks kaasata Eesti teadusasutuste ning nende kompetentsikeskuste kaasabi. Näiteks on Maanteeamet Eliko Tehnoloogia Arenduskeskusega koostöös välja töötanud „Kontaktivabade piletisüsteemide ühilduvusstandardi“ (Tammet ja Kuusik 2010) ning autori hinnangul võiks ka järgneva AE-koostöö raames kasutada juba antud temaatikaga kursis olevaid Eliko teadureid ja spetsialiste piletimüügisüsteemide integreerimise raamistiku väljatöötamiseks.

Lähtuvalt Van Ham'i ja Koppenjan'i soovituselt (2001: 608) luua AE-koostööle institutsionaalsed raamid, teeb töö autor ettepaneku luua avaliku ja erasektori huvigruppide baasil Eesti ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimiseks antud valdkonda koordineeriv kompetentsikeskus või sihtasutus, mille eesmärgiks on läbi viia uuringuid ja tasuvusanalüüse ning välja töötada kõiki osapooli ja nende huve arvestav integreerimise mudel, mis hõlmab endas nii tehnilisi, majanduslikke kui juriidilisi aspekte. Antud sihtasutuse tegevust koordineeriksid eespool mainitud teadusasutuste spetsialistid. Autori hinnangul võiks taoline sihtasutus töötada välja ka integreerimiseks vajalike piletimüügi seadmete soetamise finantseerimismudeli, näiteks AE-koostöös või ühishanke meetodil, pidades seejuures silmas võimalikku mastaabisäästu, mida tehniliselt sarnaste seadmete soetamine endaga kaasa tooks (OECD 2011: 57). Samuti näeb autor sihtasutuse eesmärgina sihipärast ja järkjärgulist tegevust üleriigilise terviklikult integreeritud ühistranspordi piletimüügisüsteemi väljatöötamiseks, võttes samas arvesse selle asutuse poolt välja töötatud integreerimise teostatavuse tasuvusanalüüsi.

KOKKUVÕTE

Ühistranspordi rolli elanike liikuvuses on Eesti Vabariigis hakatud järjest enam tähtsustama. Osaliselt tänu Euroopa Liidu struktuurifondidest kaasatud investeeringutele on riik investeerinud jõuliselt rongiliikluse arendamisse ning eraettevõtjatest bussifirmad investeerivad järjest enam uutesse bussidesse. Samas väljendab MKM-i poolt äsja avaldatud Transpordi Arengukava 2014-2020 muret üha suureneva autostumise ning ühistranspordi osakaalu vähenemise pärast. Samuti on kommertsalustel toimivad bussiettevõtted viimasel ajal sulgenud liine, mis varem teenindasid väiksemaid asulaid ning ääremaid. Seetõttu tuleb reisijatel järjest enam otsida võimalikke alternatiive, kuidas jõuda soovitud sihtkohta, kombineerides erinevaid ühistranspordiviise.

Antud probleem pole aktuaalne mitte ainult Eestis, vaid multimodaalset ühistransporti propageerib ka Euroopa Liidu transpordipoliitika Valge raamat. Samas ei ole multimodaalse ühistranspordi arendamine võimalik, ilma et ümberistumised ühelt transpordiviisilt teisele oleks reisijate jaoks tehtud võimalikult mugavaks. Mugavuse seisukohast on oluline roll ka informatsiooni kättesaadavusel ning võimalikult lihtsal ning ühistranspordi soodustaval sõiduõiguse lunastamisel ehk pileti ostmisel. Samas on piletiostuks väljatöötatud infosüsteemid arenenud nii Euroopas kui Eestis erinevatel põhjustel killustatult, olles ajalooliselt ühistranspordi teenust pakkuvate transpordioperaatorite vastutusvaldkond. Seega peab multimodaalse ühistranspordi propageerimise eesmärgil otsima viise, kuidas juba välja kujunenud piletimüügisüsteeme mugava ümberistumise võimaldamiseks omavahel integreerida piirkondade ülesteks tervikuteks.

Eestis on taasiseseisvumisega kaasnenud erastamisprotsessi tagajärjel ühistranspordi opereerimisteenuse pakkumine liikunud enamjaolt erakapitalil põhinevate ettevõtete kätte. Samas on enamasti avaliku teenusena pakutavatel linna- ja linnalähiliinidel riigipoolse toetuse vajadus nii suur, et praktiliselt kõigis maavalitsustes ja linnades on

avaliku teenuse dotatsioonide üle kontrolli omamiseks loodud ühistranspordi teenuse tellimise eest vastutav ametkond. Seetõttu on ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimise protsessis oluline roll koostööl avaliku sektori teenuse tellijate-korraldajate ja erasektori teenuse pakkujate ehk vedajate ning piletimüügisüsteemide operaatorite vahel. Kuigi taolist koostööd saab teha erinevates vormides, on olukorras, kus kumbki osapool üksi ilma teise poole kaasabitä antud probleemi lahendada ei suuda, üks sobivamaid võimalusi eesmärgipärane avaliku ja erasektori koostöö ehk AE-koostöö. AE-koostöö mudelit rakendatakse maailmas eriti palju just infrastruktuuri rajamisel, mille arendusega kaasneb vajadus kaasata mitmeid osapooli ning ressursse, samuti leida neid osapooli ja lõppkasutajaid rahuldav lahendus. Taolise partnerluse tekkeks on oluline mõista, millised on stiimulid, mis avaliku ja erasektori partnereid koostööle motiveeriks. Samuti tuleb suuta hinnata riske, mida erinevate osapoolte kaasamine partnerlusse võib kaasa tuua.

Avaliku sektori jaoks pakub AE-koostöö suuremaid võimalusi kaasata erasektori finantsvahendeid, tehnilisi kogemusi ja ekspertiisi avalike teenuste pakkumiseks, avalikku legitiimsust, mis kaasneb koostööst edukate erasektori ettevõtetega ning potentsiaalset avaliku sektori kulude vähendamist. Samuti suudab avalik sektor läbi AE-koostöö projektide luua lisandväärtust ning innovatiivseid lahendusi oma valijatele või pakkuda sama kvaliteediga tooteid, säästes samas enam raha. Erasektori jaoks pakuvad AE-koostöö projektid huvi, kuna võimaldavad neil jõuda uutele turgudele, jagada arendustööga seotud riske ning vähendada ebakindlust tuleviku suhtes. Samuti kujundatakse heategevusliku ning otsest kasu mitte andva tegevuse läbi ka enda avalikku kuvandit.

AE-koostööga kaasnevatest riskidest peetakse avaliku sektori jaoks üheks peamiseks erasektori paremaid erialaseid teadmisi, mis võivad varjutada avaliku sektori omi. Samuti nähakse riskina erasektori võimalikku jätkusuutmatust osaleda projektis pikaajaliselt, näiteks ettevõtte strateegia muutuse, omanikuvahetuse või pankrotistumise tagajärjel. Erasektori puhul tuuakse välja ebapiisava rahavoo riski, mille realiseerumisel võib erasektori osapool koostöös võetud kohustuste täitmisega raskustesse sattuda ning poliitilist riski, mis võib realiseeruda, kui avaliku sektori organisatsiooni valitsev

poliitiline režiim peaks vahetuma ja uus võim ei pea ennast enam vastutavaks või seotuks varasemalt vastu võetud otsuste eest.

Üheks peamiseks piletimüügisüsteemide integreerimise tehniliseks eelduseks on elektroonilise piletimüügisüsteemi olemasolu. Kuigi piletisüsteeme ja tariife on teoreetiliselt võimalik integreerida ka magnet- ja paberpiletikandjate baasil, mille heaks näiteks on Hollandis 20 aastat kehtinud „Strippenkaart“, oleks taoline lähenemine tänapäeval kindlasti keerukas ja ebapraktiline. Enamasti kasutatakse modernsetes piletimüügisüsteemides piletikandjana RFID tehnoloogial baseeruvaid kontaktivabasid plastikust andmekandjaid, kuigi järgmise sammuna loodetakse sõiduõigust tõendav dokument lisada pea iga reisija taskus olevasse mobiiltelefonile. Nutitelefonile kui tuleviku piletikandjasse usuvad ka kaugliinide operaatorid, kuna see võimaldab nende valdkonna spetsiifiliselt keerukat ja rohket pileti kohta käivat informatsiooni reisijale palju paremini edastada kui linnaliinidel kasutatav plastikust kaart.

Ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimist mõjutavad mitmed tehnilised, majanduslikud ja organisatoorsed eeldused. Kõige olulisema tehnilise eeldusena nähakse piletikandjate ristkasutatavust erinevates piletimüügisüsteemides, mis aga omakorda tähendab, et need piletimüügisüsteemid peavad olema ühildatavad. Selle tagamiseks soovitatakse piletimüügisüsteeme üles ehitada võimalikult avatud platvormide põhiselt, kasutades juba laialt levinud standardeid ja spetsifikatsioone.

Majanduslikust aspektist on piletimüügisüsteemide integreerimisel oluline tagada nii operaatorite kui ka vedajate vaheline konkurents, saavutades samas võimalikult mugav piletitoodete nomenklatuur reisija jaoks. Piletitoodete integreerimise eesmärgil peavad operaatorid saavutama üksteisega majanduslikud kokkulepped, mille raames kehtestatakse piletitoodete hinnad ning tingimused, mille alusel üksteise tooteid ühises piletimüügisüsteemis müüakse. Samuti on oluline leida elektrooniliste piletimüügisüsteemide seadmete ja infrastruktuuri jaoks finantsvahendeid, pidades seejuures silmas, et soodsaima hinnakriteeriumiga hangetel ei pruugi selle kriteeriumi alusel võitnud pakkuja lahendus ühilduda teiste regiooni süsteemidega. Majanduslikust aspektist lähtudes seisneb üks ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimise

keerukus ka kommertsalustel toimivate transpordioperaatorite kaasamisel integreerumisprotsessi.

Organisatoorsetest aspektidest tuuakse välja vajadus tugeva koostöö järele regiooni ühistranspordi korraldavate ametkondade, operaatorite ja piletimüügisüsteemide pakkujate vahel, et tagada reisijate jaoks hea klienditeeninduse tase ning nende õiguste kaitse. Selle tagamiseks suurenevad aga enamasti ametkondade ja operaatorite tööjõukulud, tagamaks elektrooniliste ja integreeritud piletimüügisüsteemidega tegeleva personal professionaalsus ning motiveeritus.

Eurobarometer'i 27 EL-i liikmesriigi elanike seas läbi viidud küsitluse tulemused näitasid, et iga teine Euroopa Liidu kodanik plaaniks kindlasti kasutada enam ühistranspordi, kui neil oleks üks pilet, mis katab kogu nende planeeritud teekonna. Eestis oli vastav tulemus 39%. Kuigi neid tulemusi ei saa võtta absoluutse tõena, näitavad nad siiski selgelt, et piletimüügisüsteemide integreerimiseks tehtavaid pingutusi tasub kaaluda.

Käesoleva töö empiirilises osas viis autor läbi 12 poolstruktureeritud süvaintervjuud Eesti ühistranspordi valdkonna spetsialistidega, kaasates intervjuueeritavaid nii avaliku kui erasektori organisatsioonidest. Autori eesmärk oli kaardistada nende nägemust Eesti ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimise protsessist. Läbiviidud intervjuude, kättesaadavate dokumentide ja Eesti ühistranspordi piletimüügisüsteemide analüüsimise tulemusena pakkus autor välja oma nägemuse võimalikust integreerimise mudelist.

Autor tuvastas, et sarnaselt muude riikidega, on ka Eestis oluline eristada linna- ja linnalähiliinide ning kaugliinide piletimüügisüsteeme, sest nende süsteemide ülesehitusel rakendatav loogika ning karakteristikud on erinevad. Peamine erinevus seisneb piletimüügi kiiruses, tehingu keskmises väärtuses, piletiga seotud informatsiooni rohkuses ning hinnastamisloogika kompleksuses. Lisaks on oluline silmas pidada, et kaugliinide piletitega kaasneb enamasti ka vajadus istekohtade ressursi haldamiseks, kuna näiteks kaugliinibussides on see ressurss iga väljumise kohta piiratud.

Võttes aluseks piletikandjapõhise integratsioonimeetodi, koostas autor piletimüügisüsteemide integreerimise näitlikustatud funktsionaalse mudeli (Lisa 4), mille

alusel saab RFID tehnoloogial põhineva piletikandjaga varustatud reisija sõita erinevatel ühistranspordi veoliikidel, makstes oma sõidu eest piletikandjaga seotud elektroonilise rahakotiga. Seejuures saab piletikandjat siduda ka eelmüügist ostetud kaugliini pileti broneeringuga, et tagada endale konkreetsetes sõiduvahendis istekoht.

Selleks, et tagada erinevate Eestis kasutusel olevate elektrooniliste rahakottide ühilduvus, näeb autor lahendust saldoseisusid haldavate serverite omavahelises standardiseeritud suhtluses (autor poolt koostatud mudel – Lisa 5). Seda võimaldab asjaolu, et täna Eestis kasutusel olevad modernsed piletimüügisüsteemid on ehitatud nõ *online* meetodil, mille puhul rahalist seisu ning infot piletitoodete kohta kaartidele ei salvestata – kogu infovahetus käib ainult keskse serveri ja sõiduvahendi seadmete baasil. Tänu heale mobiilse interneti levikule on *online* piletimüügisüsteemide rakendamine ja integreerimine oluliselt soodsam ning ka turvalisem.

Kuigi TTÜ õppejõud Dago Antov näeb ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimist reisiplaneerimise ja kõiki reisiga seotud lõike ühendava komplekspileti aspektist, leidis autor, et taolise lähenemisega on seotud niivõrd palju organisatoorseid, tehnoloogilisi ning regulatiivseid probleeme, et nende uurimine ei mahtunud antud uurimistöö raamidesse. Näiteks puudub täna ühtne ja universaalne standard keeruliste kaugliinide soodusskeemide ja vabade istekohtade ressursi puudutava informatsiooni jagamiseks.

Lisaks analüüsis töö autor, millistel alustel ja kuidas võiks Eestis ühistranspordi piletisüsteemide integreerimiseks vajalik sektoriülene koostöö toimuda, milliseid probleeme aitaks ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimine erinevate osapoolte jaoks lahendada ning milliseid positiivseid efekte võiks see tuua reisijate jaoks.

Eesti avaliku ja erasektori ühistranspordi valdkonna spetsialistidega läbiviidud intervjuude baasil tuvastas autor, et kõik intervjuueeritavad peavad oluliseks avaliku ja erasektori partnerlust piletimüügisüsteemide integreerimisel ning näevad sellest tekkivat mõlemapoolset kasu. Intervjuueeritavate hinnangul on piletimüügisüsteemide integreerimise suurim kasusaaja reisija, kelle jaoks muutuks ühistranspordis liiklemine oluliselt mugavamaks, mis võiks kokkuvõttes mõjutada ühistranspordi kasutatavust ja

populaarsust. Taolistest tendentsidest võidaksid intervjueeritavate hinnangul nii avaliku kui erasektori osapooled, mööndes samas, et tegelikkuses peaks taolistele integreerimisprojektidele eelnema ka hästi läbi viidud tasuvusanalüüs.

Peamiste piletimüügisüsteemide integreerimist takistavate teguritena toodi autori poolt läbi viidud uurimistegevuses välja osapooltevaheliste suhete ja läbisaamise keerukust, konkreetse integreerimisprotsessi suunava juhtrolli puudumist ning liigset kulu või takistusi integreerimiseks vajalikul finantseerimisel. Autori hinnangul on antud uurimistöö üheks peamiseks järelduseks see, et nimetatud takistuste ületamiseks on kõige mõistlikum viis ühise koostöö- ja partnerlussuhte loomine avaliku ja erasektori organisatsioonide vahel. Samas tuleb silmas pidada, et ühe peamise AE-koostöö mudeli riskina nähakse erasektori teadmiste ja kompetentsi liigset üleolekut avaliku sektori teadmistest, mistõttu on oluline, et partnerluses oleks esindatud võimalikult kompetentsed ning valdkonda tundvad spetsialistid. Seetõttu võiks AE-koostöö protsessi juhirollis olla nii avaliku kui erasektori huvigruppidest sõltumatu esindaja, näiteks ELIKO kompetentsikeskuse spetsialist, kes hoolitseb selle eest, et partnerluses suudetakse välja töötada usalduslik koostöömudel ning vältida tulevikus võimalikke turutõrkeid ja – moonutusi.

Olles identifitseerinud, et nii avaliku kui erasektori organisatsioonidel oleks piletimüügisüsteemide integreerimise projektis huvi osalemiseks, kuid nende võimalikku koostööd takistavad praegu probleemid juhtrolli identifitseerimisega ning riskide maandamisega, leiab autor, et kõige mõistlikum oleks edasise AE-koostöö formeerimiseks astuda samm-sammult koostööle lähemale eelkonsultatsioonide vormis. Eelkonsultatsioonide protsessis saaks osapooled hinnata koostööga kaasnevaid võimalusi ja riske ning võttes aluseks näiteks autori poolt välja pakutud tehnilise mudeli, leida kõiki osapooli rahuldav piletimüügisüsteemide integreerimise viis.

Kuna käesoleva töö eesmärk ei olnud detailselt hinnata ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimise teostatavust ning tasuvust, näeb autor edasiste uurimist vajavate kitsaskohtadena just konkreetsema tasuvusmudeli väljatöötamist, aitamaks asjaosalistel hinnata erinevate piirkondade ühistranspordi piletimüügisüsteemide integreerimisega saavutatavat sotsiaalmajanduslikku ning

ühiskondlikku hüve. Samuti vääriks uurimist käesolevas töös välja pakutud ühistranspordi piletimüügisüsteemide ja elektroonilise rahakoti saldoseisude integreerimismudeli infotehnoloogilise standardi ja raamistiku väljatöötamine.

VIIDATUD ALLIKAD

1. About Plusbus, 2014.
2. **Ahas, R., Silm S.** Regionaalse Pendelrände Kordusuuring. Tartu: Tartu Ülikooli inimgeograafia ja regionaalplaneerimise õppetool, 2013.
3. Ametijuhend - Peaspetsialist Majandusarengu Valdkonnas.
[http://www.tartu.maavalitsus.ee/documents/181903/496978/majandusarengu_peaspetzialist.rtf/528e38e2-9186-4530-aad2-6b641fb69570]. 26.04.2014
4. **Antov, Dago.** (TTÜ Transpordiplaneerimise õppetooli juhataja). Autori intervjuu. Helisalvestis. 25.04.2014.
5. **Are, Ado.** (Ühendatud Piletite AS juhatuse liige). Autori intervjuu. Helisalvestis. 24.04.2014.
6. AS SEBE Tutvustus. [<http://www.sebe.ee/tutvustus>]. 26.04.2014.
7. Asutamisdokumendid - Harjumaa Ühistranspordikeskus.
[<http://www.harjuytk.ee/asutamisdokumendid>]. 26.04.2014.
8. **Bagchi, Prabir K.; Paik, Seung-Kuk.** The Role of Public-Private Partnership in Port Information Systems Development. – International Journal of Public Sector Management, 2001, Vol. 14, No.6, pp. 482–499.
9. **Bovaird, Tony.** Public–Private Partnerships: From Contested Concepts to Prevalent Practice. – International Review of Administrative Sciences, 2004, Vol. 70, No. 2, pp. 199–215.
10. **Bratka, Mait.** Universaalteenuse rahastamine Eesti maakondlike bussiliinide näitel. TÜ rahvamajanduse instituut, 2014, 117 lk. (magistritöö)
11. **Brög, W., Erhard E., Ker I., Ryle J., Wall R.** Evaluation of Voluntary Travel Behaviour Change: Experiences from Three Continents. Transport Policy, 2009, Vol. 16, No. 6, Special Issue on Evaluation of Programmes Promoting Voluntary Change in Travel Behaviour, 281–292.
12. Building Better Bus Services: Multi-Operator Ticketing. Department for Transport, 2013.
13. Campaign to protect Rural England. Developing a Strategy for Smart and Integrated Ticketing: A Response by CPRE to the DfT's Consultation, 2010.

14. Case Study on Netherlands – OV Chipkaart.
[<http://www.transportscotland.gov.uk/strategy-and-research/publications-and-consultations/j13684-14.htm>]. 21.03.2014.
15. **CEC.** Future of Transport, Analytical Report (No. Flash Eurobarometer 312). The Gallup Organization, 2011.
16. **Cheung, Francis.** Implementation of Nationwide Public Transport Smart Card in the Netherlands: Cost-Benefit Analysis. – Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, 2006, Vol. 1971, 127–132.
17. **Collet, R., Kuhnimhof T.** Relevant Market Segments in Intermodal Passenger Travel. KITE Project, Deliverable D4, 2008.
18. Colorado State University. Writing @ CSU, [<http://writing.colostate.edu>]. 27.04.2014.
19. Competition Commission. Coach Regulation, Appendix H. London: Competition Commission, 2004.
20. **De Chanterac, Gilles.** The EU-IFM Project. A Seamless Travel Initiative: Preliminary Work. – Public Transport International, 2009, Vol. 58, No. 4, pp. 24-29.
21. Department for Transport. Smart and Integrated Ticketing Strategy. London: Department for Transport, 2009, 81 p.
22. **Dixon, J., Dogan R., Kouzmin A.** The Dilemma of Privatized Public Services: Philosophical Frames in Understanding Failure and Managing Partnership Terminations. – Public Organization Review, 2004, Vol. 4, No. 1, pp. 25–46.
23. Easycard Corporation. [<http://www.easycard.com.tw/english/about/info.asp>]. 23.03.2014.
24. Erakonna Isamaa ja Res Publica Liit ning Eesti Reformierakonna Valitsusliidu Programm. [<http://www.valitsus.ee/UserFiles/valitsus/et/valitsus/valitsuste-loetelu/Valitsusliidu%20programm%202011-2015.pdf>]. 10.03.2014.
25. **Espenberg, K., Aasamets J., Themas A., Themas E., Varblane U.** Riigihanke Valdkonna Kaardistamine Innovaatiliste Ja Keskkonnahoidlike Ühishangete Edendamiseks. Tartu: TÜ sotsiaalteaduslike rakendusuuringute keskus RAKE, 2012, 142 lk.

26. European Commission. First Annual Thematic Research Summary – Long-Distance Transport (1.1), 2005: 23p.
27. European Commission. White Paper - Roadmap to a Single European Transport Area. Brussels: European Commission, 2011, 30 p.
28. European Committee for Standardization. Public Transport — Interoperable Fare Management System Part I: Architecture (ISO 24014-1:2005), 2005, 57 p.
29. EUROPTIMA Consortium. EUROPTIMA Publishable Summary. EUROPTIMA Consortium, 2013, 4 p.
30. **Fife, E., Hosman L.** Public Private Partnerships and the Prospects for Sustainable ICT Projects in the Developing World. – Journal of Business Systems, Governance and Ethics, 2007, Vol. 2, No. 3, pp. 53–66.
31. Firmast | Go Bus. [<http://www.gobus.ee/firmast>]. 26.04.2014.
32. **Ghuri, Pervez; Grønhaug, Kjell.** Äriuuringute Meetodid: Praktilisi Näpunäiteid. Majandusraamat 2-86. Tallinn: Külim, 2004, 222 lk.
33. **Graham, Peter; Mulley, Corinne.** Public Transport Pre-Pay Tickets: Understanding Passenger Choice for Different Products. – Transport Policy, 2012, Vol. 19, No. 1, pp. 69–75.
34. **Gray, Barbara.** Conditions Facilitating Interorganizational Collaboration. – Human Relations, 1985, Vol. 38, No. 10, pp. 911–936.
35. **Grimsey, Darrin; Lewis, Mervyn.** Public Private Partnerships: The Worldwide Revolution in Infrastructure Provision and Project Finance. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2004, 268 p.
36. **Haidak, Toomas; Kongo, Ronnie.** (MKM transpordi arengu ja investeeringute osakonna transpordi arengu talituse juhataja ja peaspetsialist). Autori intervjuu. Helisalvestis. 04.02.2014.
37. **Haneberg, Dominik.** Electronic Ticketing: Risks in E-Commerce Applications. – Digital Excellence. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2008, pp. 55–66.
38. **Hart, Oliver.** Incomplete Contracts and Public Ownership: Remarks and an Application to Public-Private Partnerships. – The Economic Journal, 2003, Vol. 113 No. 486, pp. 69–76.

39. House of Commons Transport Committee. Ticketing and Concessionary Travel on Public Transport: Fifth Report of Session 2007-08, Report, Together with Formal Minutes, Oral and Written Evidence. The Stationery Office, 2008, pp. 234
40. IFM Alliance. The next Step in Creating Electronic Ticketing Interoperability for Europe - Memorandum of Understanding. IFM Alliance, 2012.
[http://www.calypsonet-asso.org/downloads/pressrelease/ifm_alliance_mou_signed_feb_2012.pdf].
02.03.2014
41. Inter-City Ticketing Too Complex for Smartcards. – Rail Business Intelligence, 2010, Vol. 359, pp. 7.
42. **Iseki, Hiroyuki; Demisch, Alexander; Taylor, Brian; Allison, C. Yoh.**
Evaluating the Costs and Benefits of Transit Smart Cards. Berkeley: California PATH Program, Institute of Transportation Studies, University of California, 2008, 54 p.
43. ISO 8583 - Introduction to the Protocol.
[<http://www.kuriositaet.de/iso8583/introduction.html>]. 27.04.2014.
44. **Jakubauskas, Gražvydas.** Improvement of Urban Passenger Transport Ticketing Systems by Deploying Intelligent Transport Systems. – Transport, 2006, Vol. 21, No. 4, pp. 252–259.
45. **Järvinen, Pertti.** On Research Methods. Tampere: Opinpajan kirja, 2001, 191 p.
46. **Jütting, Johannes.** Public-private partnerships and social protection: the case of the health sector in development countries. ESS Paper no. 10. Geneva: International Labour Office, 2002, 30 p.
47. **Kaareste, Norbert.** (Eesti Liinirongid AS müügi- ja arendusjuht). Autori intervjuu. Helisalvestis. 23.04.2014.
48. **Kankkunen, Ilkka.** TVV Lippu- Ja Maksujärjestelmä Oy.
[<http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/liikenneverkko/liikennejarjestelma/henkiloliikenne/joukkoliikenne/piletti/TVV%20lippu-%20ja%20maksuj%E4rjestelm%E4%20Oy.pdf>]. 15.04.2013.
49. **Kärpuk, Andrus.** (Pärnu linnavolikogu liige ja ühistranspordi uuringu projektijuht). Autori intervjuu. Helisalvestis. 22.04.2014.

50. **Kase, Kaupo.** (Viljandi Maavalitsuse arengu- ja planeeringuosakonna juhataja). Autori intervjuu. Helisalvestis. 22.04.2014.
51. **Kelly, Gavin.** The New Partnership Agenda. London: Institute for Public Policy Research, 2000, 41 p.
52. **Klijn, Erik-Hans; Teisman, Geert R.** Institutional and Strategic Barriers to Public—Private Partnership: An Analysis of Dutch Cases. – Public Money & Management, 2003, Vol. 23, No.3, pp. 137–146.
53. **Koger, Kuno.** (AS GoBus arendusjuht). Autori intervjuu. Helisalvestis. 22.04.2014.
54. **Kongo, Ronnie.** Üle-Eestilise ühtse ühistranspordi piletisüsteemi loomise võimalikkuse analüüs. Memorandum. Tallinn: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 03.06.2013, 5 lk.
55. **Lepamets, Harri.** (Järvamaa Ühistranspordikeskuse juhataja) Autori intervjuu. Helisalvestis. 23.04.2014.
56. **Li, Michelle.** Octopus - Making Everyday Life Easier, 2008.
[<http://michelleli.ca/wp-content/uploads/writings/octopus.pdf>]. 27.04.2014
57. Liiklusseadus. Vastu võetud 17.06.2010. – Riigi Teataja, 09.05.2014.
58. Liste over Tilknyttede Virksomheder | Rejsekort.dk. [<https://www.rejsekort.dk/om-rejsekort/rejsekort-as/liste-over-tilknyttede-virksomheder.aspx#>]. 27.04.2014.
59. Logistikasõnastik – EEK Wiki.
[<http://wiki.eek.ee/index.php/LOGISTIKAS%C3%95NASTIK>]. 26.04.2014.
60. Maanteeamet, [<http://www.mnt.ee/index.php?id=11342>]. 21.04.2014.
61. **Maffii, Silvia; Sitran, Alessio; Brambilla, Marco; Martino, Angelo; Mandel, Benedikt; Schnell, Oliver.** Integrated Ticketing on Long-Distance Passenger Transport Services. Brussels: European Parliaments Committee on Transport and Tourism, 2012, 116 p.
62. **McCann, Joseph E.** Design Guidelines for Social Problem-Solving Interventions. – The Journal of Applied Behavioral Science, 1983, Vol. 19, No. 2, pp. 177–189.
63. **Mezghani, Mohamed.** Study on Electronic Ticketing in Public Transport. Paris: European Metropolitan Transport Authorities (EMTA), 2008, 38p.
64. MTÜ Järvamaa Ühistranspordikeskus. [<http://www.jytk.ee/index.php?id=113>]. 26.04.2014.

65. **Müller, Guido; Bührmann, Sebastian; Riley, Paul; Rowlands, Hywel Wyn; Asperges, Tim; Vleugels, Ilse; Puig-Pey, Pedro; Beyst, Veerle; Claessens, Geert; Reekmans, Lisbeth; Holloway, Paul.** Towards Passenger Intermodality in the EU - Report 2. Analysis of the National Inventories on Passenger Intermodality. Dortmund: ILS NRW, 2004, 183 p.
66. **Mut-Puigserver, M., Payeras-Capellà, M., Ferrer-Gomila, J.-L., Vives-Guasch, A., Castellà-Roca, J.** A Survey of Electronic Ticketing Applied to Transport. – Computers and Security, 2012, Vol. 31, No. 8, pp. 925–939.
67. MVA Consultancy. E-Money Review (Final Report for Department for Transport). London: Queen's Printer and Controller of HMSO, 2008, 109 p.
68. NXP Maintains Pole Position Within the Ticketing Market Despite Increasing Competition from Austriamicrosystems, Infineon, and Samsung. [<https://www.abiresearch.com/press/nxp-maintains-pole-position-within-the-ticketing-m>]. 25.05.2014.
69. OECD. Centralised Purchasing Systems in the European Union. – SIGMA Papers, 2011, No. 47, Paris: OECD Publishing, 129 p.
70. Office of Fair Trading. Public Transport Ticketing Schemes Block Exemption - Understanding Competition Law, London: Office of Fair Trading, 2006, 56 p.
71. Organisatsioon | Elron. [<http://elron.ee/elron/organisatsioon/>]. 26.04.2014.
72. **OSPT Alliance.** Shifting The Ticketing Paradigm. 2014. [http://www.osptalliance.org/assets/pdf/Shifting_the_ticketing_paradigm.pdf]
73. **Schaeffer, Peter; Loveridge, Scott.** Toward an Understanding of Types of Public-Private Cooperation. – Public Performance & Management, 2002, Vol. 26, No. 2, pp. 169–189.
74. Pilet.ee. [https://www.pilet.ee/cgi-bin/splususer/splususer.cgi?op=info&file=uldinfo_uudisedjateated_29.html]. 26.04.2014.
75. **Puhe, Maike; Edelmann, Markus; Reichenbach, Max.** Integrated Urban E-Ticketing for Public Transport and Touristic Sites: Final Report on Application Concepts and the Role of Involved Stakeholders. Brussels: Science and Technology Options Assessment, 2014, 86 p.

76. Reservations on European Trains for Passes & Tickets | Rail Europe.
[<http://www.raileurope.com/rail-help/all-about-seat-reservations/understanding-seat-reservations.html>]. 27.04.2014.
77. **Roon, Maarja.** Üle-Eestilise Ühtse Piletisüsteemi Kasutuselevõtt Maksaks Miljoneid. – ERR uudised, 26.01.2014. [<http://uudised.err.ee/v/eesti/55e6dd06-22ad-406b-bfe0-5044653c9425>] 28.04.2014.
78. **Roos, Ingmar.** (Maanteeameti ühistranspordi osakonna juhataja). Autori intervjuu. Helisalvestis. 23.04.2014.
79. **Rosenau, Pauline Vaillancourt.** Introduction The Strengths and Weaknesses of Public-Private Policy Partnerships. – American Behavioral Scientist, 1999, Vol. 43, No. 1, pp. 10–34.
80. **Rudi, Hanneli.** Professor: Eesti Ühistranspordis Peaks Kehtima Ühtne Piletisüsteem. – Postimees, 21.01.2014.
[<http://tarbija24.postimees.ee/2667916/professor-eesti-uhistranspordis-peaks-kehtima-uhne-piletisusteem>] 28.04.2014.
81. **Schippl, Jens; Edelmann, Markus; Puhe, Maike; Reichenbach, Max.** Eco-Efficient Transport. Brussels: Science and Technology Options Assessment, 2013, 118 p.
82. **Selsky, J. W.** Cross-Sector Partnerships to Address Social Issues: Challenges to Theory and Practice. – Journal of Management, 2005, Vol. 31, No. 6, pp. 849–873.
83. **Simons, Helen.** Case Study Research in Practice. London: SAGE, 2009, 189 p.
84. **Strauss, Anselm L.; Corbin, Juliet M.** Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 1998, 312 p.
85. Tallinna Bussijaam OÜ. Tsolutions, 04.02.2014. (presentatsioon)
86. Tallinna Tehnikaülikool. Transpordi Planeerimine.
[<http://www.ttu.ee/ehitusteaduskond/logistikainstituut-2/oppesuunad/transpordi-planeerimine/>]. 26.04.2014.
87. **Tammet, Tanel, and Alar Kuusik.** Kontaktivabade Piletisüsteemide Ühilduvus: Ülevaade Ja Soovitused Hangeteks Ning Arendusteks. Tallinn: OÜ Eliko, 2010, 23 lk.

88. Transpordi Arengu Ja Investeeringute Osakonna Põhimäärus. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2012 4lk.
[http://www.mkm.ee/public/TAIO_pm.pdf] 26.04.2014.
89. Transpordi Arengukava 2014-2020. Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium, 2013, 74 lk. [http://www.mkm.ee/public/TAK_2014-2020_eelnou_051213.pdf] 24.01.2014.
90. Transport for London, Windsor House. Contactless Payment.
[<http://www.tfl.gov.uk/corporate/projectsandschemes/19976.aspx>]. 08.03.2014.
91. **Turner, Mark; Wilson, Ruth.** Smart and Integrated Ticketing in the UK: Piecing Together the Jigsaw. – Computer Law & Security Review, 2010, Vol. 26, No. 2, pp. 170–177.
92. Ühishanked - Eesti Riigihangete Register.
[<https://riigihanked.riik.ee/lr1/web/guest/uhishanked1>]. 15.05.2014.
93. Ühistranspordiseadus. Vastu võetud 26.01.2000 – Riigi Teataja, 23.03.2014.
94. **Väärsi, Kuldar.** (AS SEBE juhatuses esimees). Autori intervjuu. Helisalvestis. 25.04.2014.
95. **Van Ham, Hans; Koppenjan, Joop.** BUILDING PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS: Assessing and Managing Risks in Port Development. – Public Management Review, 2001, Vol. 3, No. 4, pp. 593–616.
96. **Verity, John.** The European IFM Project: Delivering Smartcard Ticketing across Borders. Milton Keynes: ITS Limited, 2010, 4p. [http://www.smart-ticketing.org/downloads/articles/Verity_ITS_Europe_Paper_Dec10.pdf] 22.03.2014.
97. **Verma, Shashi.** Contracting for Ticketing Services, 2010.
[<http://wagner.nyu.edu/files/faculty/publications/Verma.pdf>] 23.03.2014.
98. Viljandi Maavalitsuse Arengu- ja Planeeringuosakonna Juhataja Ametijuhend, 27.10.2010.
[<http://viljandi.maavalitsus.ee/documents/37192/52989/osakonna+juhataja++-+ametijuhend.pdf/442837ae-8520-49fc-b31b-ddad8c07d688>] 26.04.2014.
99. **Villemi, Terje.** (Harjumaa Ühistranspordikeskuse arendusjuht). Autori intervjuu. Helisalvestis. 25.04.2014.

100. **Vodi, Anne.** (Tartu Maavalitsuse majanduse ja ühistranspordi peaspetsialist).
Autori intervjuu. Helisalvestis. 22.04.2014.
101. **Waddell, Steve; Brown, L. David.** Fostering Intersectoral Partnering: A Guide to Promoting Cooperation among Government, Business, and Civil Society Actors. – Institute for development research (IDR), 1997, Vol 13. No 3, 26 p.
102. **Waddock, Sandra A.** A Typology of Social Partnership Organizations. – Administration & Society, 1991, Vol. 22, No. 4, pp. 480–515.
103. **Welde, Morten.** Are Smart Card Ticketing Systems Profitable? Evidence from the City of Trondheim. – Journal of Public Transportation, 2012, Vol. 15, No. 1, pp. 133–148.
104. **Yin, Robert K.** Case Study Research: Design and Methods. 2nd ed. – Applied Social Research Methods Series 5. Thousand Oaks: Sage Publications, 1994, 171 p.
105. **Yoh, Allison C.; Iseki, Hiroyuki; Taylor, Brian D.; King, David A.** Institutional Issues and Arrangements in Interoperable Transit Smart Card Systems: A Review of the Literature on California, United States, and International Systems. Los Angeles: California PATH Program, Institute of Transportation Studies, University of California, 2006, 33p.

Lisa 1 – Kvalitatiivse intervjuu vorm (1)

Antud intervjuu vormi rakendas autor intervjuu läbiviimisel Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ametnike Toomas Haidaku ja Ronni Kongo intervjuueerimisel.

1. Kui oluliseks peate seda, et Eesti ühistranspordi piletisüsteemid oleksid üksteisega integreeritud? Miks?
2. Millise tasemeni peaks teie hinnangul olema piletimüügisüsteemid integreeritud?
3. Mis oleks linna- ja maakonnaliikluses ümberistumise mehhanismid?
4. Arengukavas tuuakse välja, et me peame rohkem investeerima kaasaegsetesse IT lahendustesse ühistranspordi populariseerimiseks. Mis oleks siis teie hinnangul see ideaal või see, kuhu poole liikuda?
5. Kas riik oleks hüpoteetiliselt valmis tegema ise nõ MTÜ või kasumit mittetaotlevas vormis kliiringkeskust, mis vahendaks kõiki neid erinevaid piletitooteid?
6. Kas riik on uurinud või teinud otsuseid selles osas, milline peaks olema avaliku liiniveo piletimüügi kanalite kulu?
7. Kas riik plaanib üle vaadata enda avalike toodete piletimüügi korda?
8. Arengukavas on täna seatud küll eesmärgid, aga kas on ka täna juba mingeid konkreetsemaid piletimüügisüsteemide integreerimisega seotud tegevusi paigas, millega edasi minna?
9. Kas riigil on täna võimalust luua raamistikku või mingit muud viisi, kuidas siduda kokku maavalitsuste ja neid ümbritsevate omavalitsuste piletimüügisüsteeme?
10. Kas oleks mingeid hoobasid, millega riik saaks taolisi maakonna- ja linnapiire ületavaid piletimüügisüsteeme luua?

Lisa 2 – Kvalitatiivse intervjuu vorm (2)

Antud intervjuu vormi rakendas autor intervjuu läbiviimisel erinevate avaliku ja erasektori ühistranspordi valdkonna spetsialistidega (täpsem intervjuueeritavate kirjeldus on välja toodud antud magistritöö peatükis 2.1).

1. Kui oluliseks peate seda, et kõik Eesti ühistranspordi piletisüsteemid oleksid üksteisega integreeritud? Miks? Hinnake palun olulisust skaalal 1-10
2. Milliseid praeguseid probleeme võiks ühine piletisüsteem lahendada nii reisija kui teie organisatsiooni jaoks?
3. Milliseid positiivseid efekte võiks ühine piletisüsteem veel anda lisaks eelmises küsimuses nimetatud probleemide lahendamisele?
4. Kas teie hinnangul peaks avalik ja erasektor piletisüsteemide integreerimise eesmärgil tegema omavahelist koostööd?
5. Milline võiks teie hinnangul selline koostöö välja näha? Kes võiksid selles protsessis osaleda ning mis rollides?
6. Millised võiksid olla teie hinnangul stiimulid, mis motiveeriksid a) avaliku ja b) erasektori osapooli partnerlusele piletisüsteemide integreerimiseks?
7. Milles seisneb teie hinnangul peamine keerukus piletisüsteemide integreerimisel?

Palun hinnata iga allpool toodud keerukuse olulisust, reastades need tähtsuse järjekorras:

- a. Tehnilised väljakutsed
 - b. Osapoolte vahelised suhted ja läbisaamine
 - c. Organisatoorsed väljakutsed
 - d. Vajaduse puudumine või selle selgusetus
 - e. Selge nägemuse puudumine protsessi juhtrolli osas
 - f. Liigne kulu või takistused finantseerimisel
 - g. Juriidilised takistused
 - h. Muu – mis see võiks olla?
8. Kes peaks teie hinnangul olema piletisüsteemide integreerimise protsessi juhtrollis?

Lisa 3 – Ülevaade Eesti piletimüügisüsteemidest

<i>Nimetus</i>	<i>piletimüügi süsteemi olemus ja tehnoloogia</i>	<i>Seadmete omanik</i>	<i>piletimüügi süsteemi tarkvara omanik</i>	<i>piletimüügi süsteemi arendaja ja operaator</i>	<i>Piletikandja</i>	<i>Tehniline integreeritavus</i>	<i>Organisatoorne integreeritavus</i>	<i>Tehingute maht aastas (ligikaudne)</i>
LINNA JA LINNALÄHI LIINIDE PILETIMÜÜGI SÜSTEEMID								
Tallinna ja Harjumaa ühtne piletimüügi süsteem	Tallinna linnas Thoreb AB pardakompuutrid ja Ühendatud Piletite MiFare validaatorid	Tallinna Transpordi-amet	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	MiFare Plus puutevaba kiipkaart ning bussijuhi poolt termopaberile trükitav üksikpilet	Online süsteem, Tehniliselt edukalt integreeritav	Ettemaksu saldot haldab Ühendatud Piletite AS, e-raha saldo integratsioon eeldab nendega majanduslikku kokkulepet	50 000 000
	Harjumaal Mikroelektronika Synergy Compact pardaarvuti	Harjumaa ÜTK						2 400 000
Tartu maakonna piletimüügi süsteem	Mikroelektronika Synergy Compact	Tartu Maavalitsus	Maantee-amet	Ühendatud Piletite AS	MiFare DESfire EV1 puutevaga kiipkaart ja bussijuhi poolt termopaberile trükitav üksikpilet	Online süsteem, Tehniliselt edukalt integreeritav	Ettemaksu saldot haldab bussivedaja aga Tartu Maavalitsusel on õigus otsustada sellel oleva e-raha riskasutuse üle	2 100 000

Tartu linna piletimüügi süsteem	Füüsiline piletikomposter ja ID- pilet	Liine opereeriv vedaja; ID- pileti jaoks ei ole seadmeid vaja	ID-pileti puhul Ühendatud Piletite AS	ID-pileti puhul Ühendatud Piletite AS	Eeltrükitud paberpilet ja kuupilet; ID-piletil mobiiltelefon ja ID kaart	Paberpiletil süsteemiga on integreeritavus võimatu, ID-pileti puhul teoreetiliselt võimalik	Mõistlik oleks kasutusele võtta elektrooniline piletikandja, enne seda on integratsioon äärmiselt keerukas, paberpiletite puhul võimatu	12 000 000
Jõgeva maakonna piletimüügi süsteem	Mikroelektronika Synergy Compact	Jõgevamaa ÜTK	Maanteeam et	Ühendatud Piletite AS	MiFare DESfire EV1 puutevaga kiipkaart ja bussijuhi poolt termopaberile trükitav üksikpilet	Online süsteem, Tehniliselt integreeritav	Ettemaksu saldot haldab bussivedaja aga Jõgevamaa ÜTK-l on õigus otsustada riskasutamise üle	250 000
Pärnu linna piletimüügi süsteem	Paberpiletid linnaliikluses	Pärnu linn	X	Pärnu linn	Eeltrükitud paberpilet ja kuupilet; ID-piletil mobiiltelefon ja ID kaart	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	7 000 000

Pärnu maakonna piletimüügi süsteem	Mikroelektronika Synergy Compact ja validaatorid	AS MTG (vedaja)	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	MiFare DESfire EV1 puutevaga kiipkaart ja bussijuhi poolt termopaberile trükitav üksikpilet	Online süsteem, tehniliselt integreeritav	Ettemaksu saldot haldab bussivedaja, kuid piletitulu kuulub maavalitsusele. Ristkasutamise õigus vajab majanduslikku kokkulepet vedajaga	1 400 000
	Verifone makseterminal	Liine opereeriv vedaja	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	Bussijuhi poolt termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Vajab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	1 400 000
Viljandi linna piletimüügi süsteem	Mikroelektronika Synergy Compact ja validaatorid	AS MTG (vedaja)	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	MiFare DESfire EV1 puutevaga kiipkaart ning termopaberile trükitud üksikpilet	Online süsteem, Tehniliselt integreeritav teiste süsteemidega	Ettemaksu saldot haldab bussivedaja, kuid piletitulu kuulub maavalitsusele. Ristkasutamise õigus vajab majanduslikku kokkulepet vedajaga	740 000

Viljandi maakonna piletimüügi süsteem	Verifone makseterminal	Liine opereeriv vedaja	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	Termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	930 000
Võru maakonna piletimüügi süsteem	Verifone makseterminal	Liine opereeriv vedaja	SEBE AS	SEBE AS	Termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	1 000 000
Kohtla-Järve linna piletimüügi süsteem	Asus Nexus 7 tahvelarvuti, tsentraalne kontrollarvuti (ÜP enda välja töötatud), termoprinter	ATKO Liinid AS	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	MiFare DESfire EV1 puutevaga kiipkaart ja bussijuhi poolt termopaberile trükitav üksikpilet	Online süsteem, Tehniliselt integreeritav teiste süsteemidega	Ettemaksu saldot haldab bussivedaja, riskasutamise õigus vajab majanduslikku kokkulepet vedajaga	500 000
Kuressaare linna piletimüügi süsteem	Paberpiletid linnaliikluses	Liine opereeriv vedaja	X	X	Termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	300 000

Ida-Viru maakonna piletimüügi süsteem	Verifone makseterminal	SEBE AS	SEBE AS	SEBE AS	Termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	1 100 000
	Tundmatud makseterminalidel põhinevad lahendused	Liine opereerivad vedajad	Tundmatu	Tundmatu	Termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	1 500 000
Saaremaa maakonna piletimüügi süsteem	Verifone makseterminal	Liine opereeriv vedaja	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	Termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	650 000
Järva maakonna piletimüügi süsteem	Verifone makseterminal	Järvamaa ÜTK	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	Termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	700 000

Põlva maakonna piletimüügi süsteem	Verifone makseterminal	Põlva maavalitsus	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	Termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	1 000 000
Lääne-Virumaa piletimüügi süsteem	Tahvelarvutitel põhinev uus piletimüügi süsteem	Liine opereeriv vedaja	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	Termopaberile trükitud pilet ja MiFare Plus puutevaga kiipkaart	Online süsteem, Tehniliselt edukalt integreeritav	Ettemaksu saldot haldab bussivedaja, riskasutamise õigus vajab majanduslikku kokkulepet vedajaga	1 400 000
Lääne maakonna piletimüügi süsteem	Verifone makseterminal	Liine opereeriv vedaja	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	Termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	650 000
Rapla maakonna piletimüügi süsteem	Verifone makseterminal	Liine opereeriv vedaja	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	Termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	450 000

Valga maakonna piletimüügi süsteem	Verifone makseterminal	Liine opereeriv vedaja	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	Termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	450 000
Hiiu maakonna piletimüügi süsteem	Tundmatud tüüpi vanem piletimüügi aparaat	Liine opereeriv vedaja	X	X	Termopaberile trükitud pilet ja eeltrükitud kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	450 000
Marsruut-taksod ning muud kohalike liinide kommerts-alustel opereerijad	X	Liine opereeriv vedaja	X	X	Eeltrükitud paberpilet ja kuupilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Eeldab integreerimiseks elektroonilise piletikandja kasutuselevõttu ja kokkulepet saldoseisu haldamiseks	500 000

KAUGLIIKLUSE PILETIMÜÜGI SÜSTEEMID

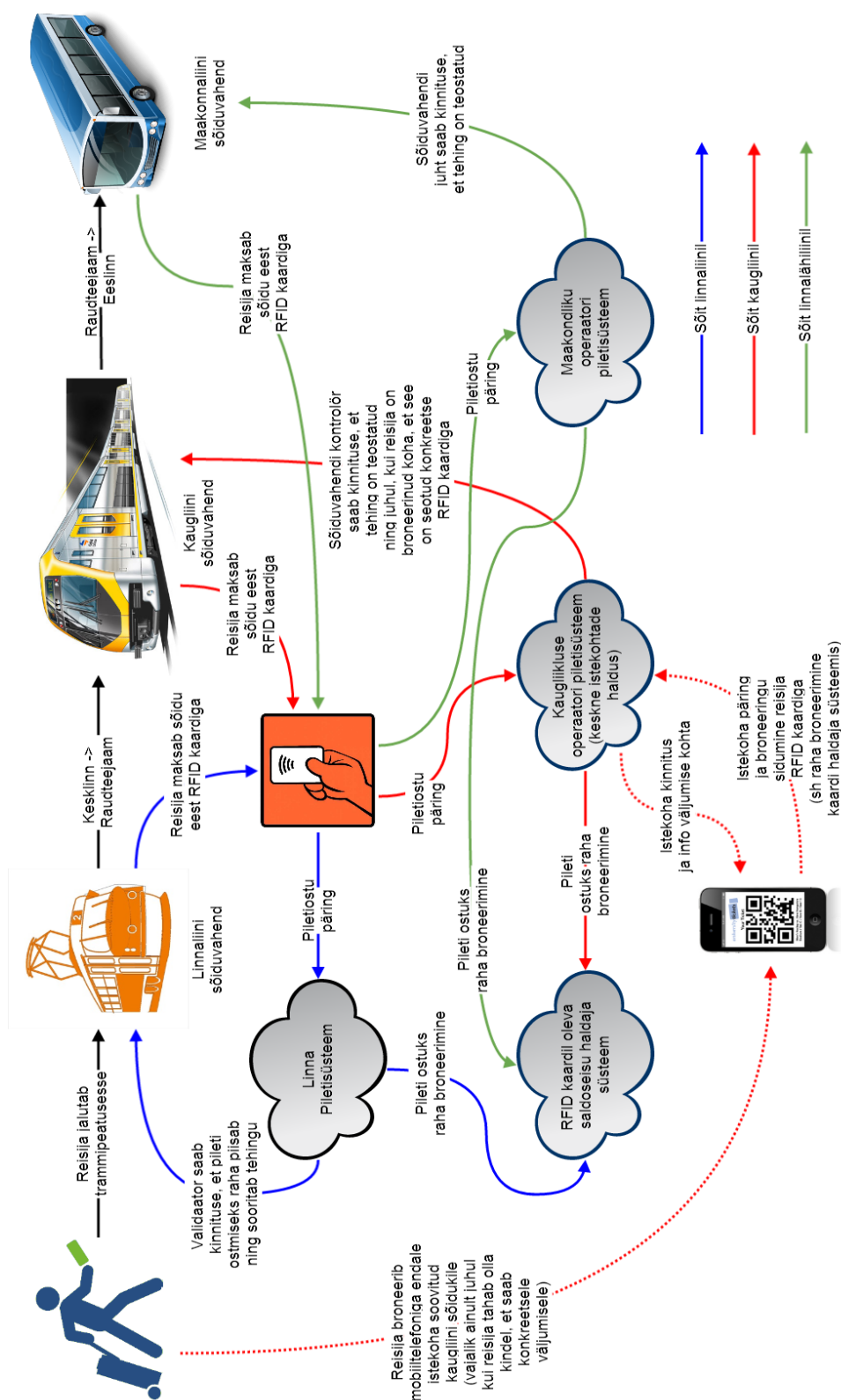
Lux Express kommerts- liinide piletimüügi süsteem	Pidion MT-760 pardaterminal ja käeshoitav 2D skänner	Tallinna Bussijaam OÜ	Tallinna Bussijaam OÜ	Tallinna Bussijaam OÜ	Termopaberile trükitud pilet, mobiiltelefon või kodus prinditud pilet	On-line piletimüügi süsteem, integreerimine võimalik nii ühise piletikandja aktsepteerimi- seks kui ka istekohtade halduseks	Tegemist on kaugliikluse piletimüügi süsteemiga, kus ettemaksu kontot ei rakendata, seega eeldab integreerimi- ne kokkulepet teiste saldoseisude haldajatega	500 000
Eesti Buss kommerts- liinide piletimüügi süsteem	Pidion MT-760 pardaterminal ja käeshoitav 2D skänner	Tallinna Bussijaam OÜ	Tallinna Bussijaam OÜ	Tallinna Bussijaam OÜ	Termopaberile trükitud pilet, mobiiltelefon või kodus prinditud pilet	On-line piletimüügi süsteem, integreerimine võimalik nii ühise piletikandja aktsepteerimi- seks kui ka istekohtade halduseks	Tegemist on kaugliikluse piletimüügi süsteemiga, kus ettemaksu kontot ei rakendata, seega eeldab integreerimi- ne kokkulepet teiste saldoseisude haldajatega	750 000

GoBus kommerts-liinide piletimüügi süsteem	Asus Nexus 7 tahvelarvuti, tsentraalne kontrollarvuti, termoprinter	AS GoBus	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	Termopaberile trükitud pilet	On-line piletimüügi süsteem, integreerimine võimalik nii ühise piletikandja aktsepteerimiseks kui ka istekohtade halduseks	Tegemist on kaugliikluse piletimüügi süsteemiga, kus ettemaksu kontot ei rakendata, seega eeldab integreerimine kokkulepet teiste saldoseisude haldajatega	500 000
Muude kaugliikluses opereerivate bussifirmade süsteemid	Verifone või muu makseterminal ja offline tehingute laadimine arvutisse	Liine opereeriv vedaja	Ühendatud Piletite AS	Ühendatud Piletite AS	Termopaberile trükitud pilet	Offline süsteem, integreerimine praktiliselt võimatu, vajalik kaasaegse süsteemi soetamine	Tegemist on kaugliikluse piletimüügi süsteemiga, kus ettemaksu kontot ei rakendata, seega eeldab integreerimine kokkulepet teiste saldoseisude haldajatega	1 000 000
Elroni piletimüügi süsteem (nii Harjumaal kui üle Eesti)	4p Mobile FDA600 piletiterminalid	Eesti Liinirongid AS (Elron)	Eesti Liinirongid AS (Elron)	AS RTT	MiFare DesFire kontaktivabad kaardid ja termopaberile trükitud pilet	Online süsteem, Tehniliselt edukalt integreeritav	Saldoseisu kontrollib ja haldab Elron ise, riskasutamise õigus vajab majanduslikku kokkulepet Elroniga.	5 000 000

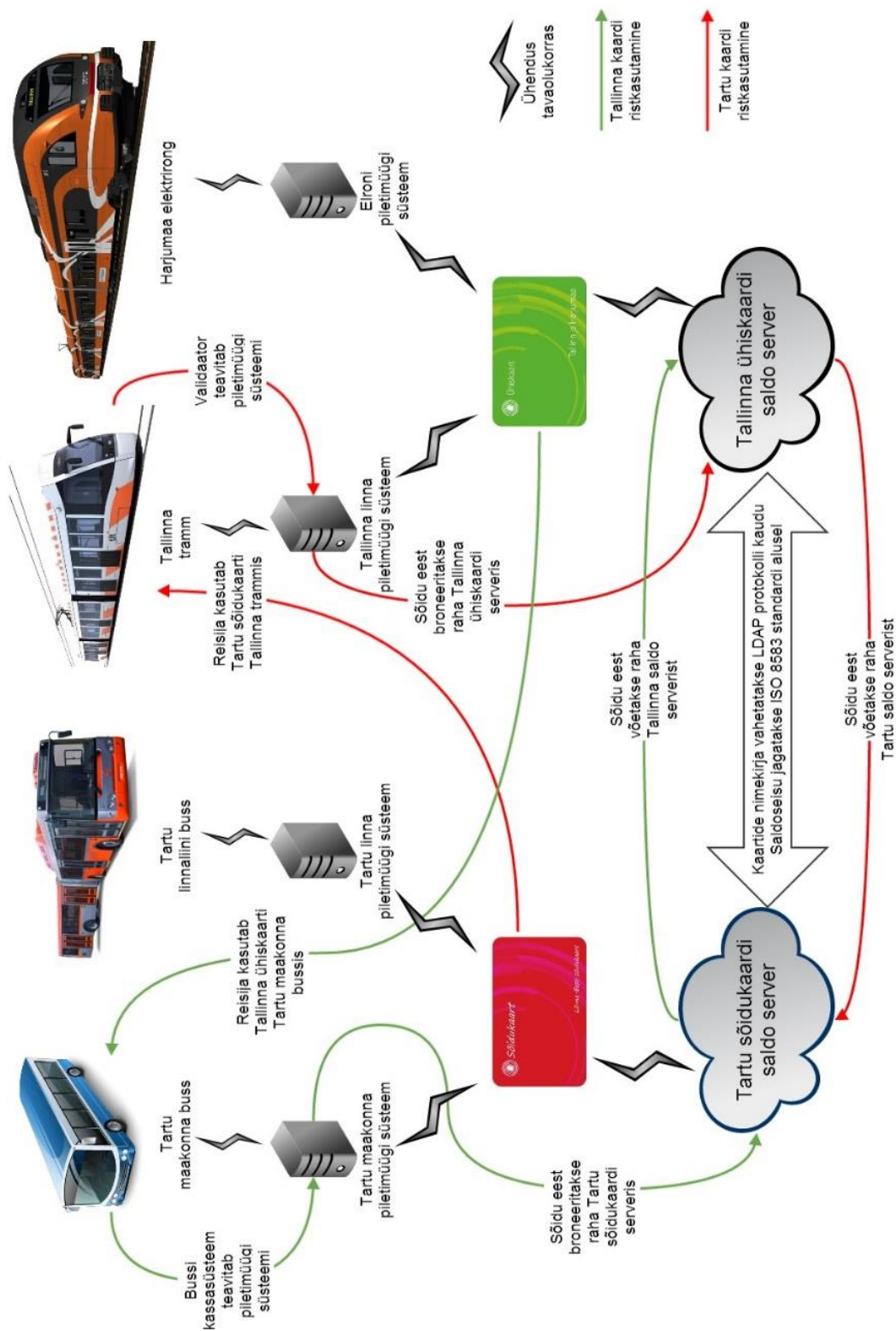
PILETITE EELMÜÜGI SÜSTEEMID

Tallinna Bussijaam OÜ piletimüügi süsteem nimega Tpilet	Piletimüügi süsteem enamikes Eesti bussijaamades ja iseteeninduslikes kioskites, samuti internetis ja mobiiltelefonis aadressil www.tpilet.ee	Tallinna Bussijaam OÜ	Tallinna Bussijaam OÜ	Tallinna Bussijaam OÜ	Termopaberil pilet, m-pilet ning kodus väljatrüki võimalus. Võimalus siduda transpordikaarti ostetud piletiga ning selle abil enda sõiduõigust tuvastada bussis	Online süsteem, Tehniliselt edukalt integreeritav	Kaugliikluse piletimüügi süsteemis saldoseisu haldamist ei rakendata, teiste saldoseisudega sidumine eeldab majanduslikku kokkulepet nende haldajatega	3 000 000
Kuressaare bussijaama piletimüügi süsteem	Piletite eelmüügi süsteem Kuressaare bussijaama kassas ja internetis aadressil www.bussipilet.ee	Kuressaare Bussijaam OÜ	Kuressaare Bussijaam OÜ	Arendaja InfoSys; opereerib Kuressaare Bussijaam OÜ	Kassas termopaberile trükitud üksipilet, veebis võimalik ise pilet välja trükkida	Online süsteem, Tehniliselt edukalt integreeritav	Süsteemis ettemaksu saldot ei rakendata, integratsioon vajalik ainult kaugliikluse busside kohtade halduseks ja sõidukaardiga pileti eest maksmiseks	200 000
Tuule Laevad praamipiletite müügi-süsteem	Kassamüük ja piletikontroll sadamates, iseteeninduslikud kioskid ning internetimüük aadressil www.tuulelaevad.ee	Tuule Piletikeskus OÜ	Tuule Piletikeskus OÜ	Tuule Piletikeskus OÜ	Termopaberil pilet, m-pilet, ettemaksuga kliendikaardid ning kodus väljatrüki võimalus.	Online süsteem, Tehniliselt edukalt integreeritav	Ettemaksu saldot haldab praamifirma, integreerimine eeldab piletisüsteemi haldajaga majanduslikku kokkulepet	2 800 000

Lisa 4 – Piletikandjapõhine piletimüügisüsteemide integratsioon



Lisa 5 – Piletikandjate ristkasutatavus ja serveripõhine andmevahetus



SUMMARY

INTEGRATION OF PUBLIC TRANSPORT TICKETING SYSTEMS IN THE REPUBLIC OF ESTONIA

Andres Osula

The new Transport Development Plan 2014-2020 elaborated by the Ministry of Economic Affairs and Communications expresses concern about the constantly decreasing proportion of public transport (Transport Development Plan 2014-2020 2013: 5). This mainly results from the fact that the Estonian public transport network does not offer sufficiently good and flexible opportunities for passengers to quickly reach their desired destinations, meaning that they use personal means of transport more and more to satisfy their personal transport needs. According to Eurostat data, the proportion of public transport in Estonia for commuting to work has fallen from 27.5% to 22.8% of all the means of transport in 2006-2012 (Transport Development Plan 2014-2020 2013: 23). In order to improve the situation, the general ideas of the transport policy of the European Union and its underlying document, the White Paper 'Roadmap to a Single European Transport Area' (hereinafter the EU White Paper) are partially followed. The EU White Paper provides the necessity for better linking of the networks of various means of transport. Airports, ports, railway, metro and bus stations should increasingly be linked and transformed into multimodal connection platforms for passengers whereas online information and electronic booking and payment systems integrating all means of transport should facilitate multimodal travel (European Commission 2011: 6).

Regardless of Estonia's small territory and low population, local public transport ticketing systems have been developed independently for various reasons. The systems for modes of transport across counties and inter-regional modes of transport are unlinked. On the other hand, the Regional Commuting Survey prepared by the Chair of Human Geography and Regional Planning of the University of Tartu (Ahas, Silm 2013: 10) indicates that approximately 30-40% of inhabitants who reside in Estonian suburban areas travel daily in regions where public transport ticketing systems are currently not linked. This in turn

makes using public transport more difficult for passengers and, as a part of the bigger picture, facilitates the ongoing growth of the usage of personal means of transport in Estonia.

The objective of the thesis is to map the technical and interparty cooperation prerequisites for integrating the Estonian public transport ticketing systems. For this purpose, the author sets out the following research tasks.

- Analysing the theoretical approaches of public and private sector cooperation and mapping the main parties, their motives and potential risks that may arise in relation to such cooperation.
- Researching which technical, economical and organisational prerequisites have an impact on the integration of public transport ticketing systems.
- Providing an overview of the current status in the development of Estonian public transport ticketing systems and suggesting potential solutions for the integration of these systems.
- Researching on what grounds and how the trans-sector cooperation required for the integration of Estonian public transport ticketing systems could be accomplished, the issues that the integration of public transport ticketing systems could help resolve for various parties and the positive impact it would provide for passengers.

Due to the fragmentation of the ticketing systems and lack of integration, more cooperation is required between the developers of ticketing systems, transport operators and public transport service providers when taking the next steps. Taking into consideration the fact that IT competence is mainly centred in the private sector in Estonia whereas local governments and regional county governments are responsible for the organisation of public transport that is offered as a public service, such cooperation poses a rather big challenge. This is even more complicated when considering that no more than a few companies are in possession of such competence in the private sector whereas there are nearly two dozen public sector parties that are jointly responsible for the organisation of public transport. All 15 counties and larger towns have an authority that is responsible for public transport in its area of government in addition to the national authorities – the

Estonian Road Administration and the Ministry of Economic Affairs and Communications. As the author of the thesis focuses on the Estonian public transport system as a whole, the operators of long-distance regular services who offer services on a purely commercial basis and whose ticketing systems are entirely independent of public sector control and influence should also be involved in the integration process.

Arising from the aforesaid, the cooperation between public sector service contractors and organisers and private sector service providers (i.e. transport operators) and ticketing systems operators plays an important role in the integration process of public transport ticketing systems. Even though such cooperation is possible in various forms, purposeful cooperation between the public sector and the private sector – PPP, Public-Private Partnership – is one of the possibilities in a situation where none of the parties are able to resolve the respective issue without the assistance of the other parties. The Public-Private Partnership model is globally implemented in the foundation of infrastructure where the developments include a necessity to involve numerous parties and resources while also finding a solution that satisfies all the parties and the end-users. For the creation of such a partnership, it is important to understand the incentives that would motivate public sector and private sector partners to cooperate. There must also be a sufficient capacity to assess the risks that the inclusion of various parties in the partnership may bring about.

One of the main prerequisites for the integration of ticketing systems is the existence of an electronic booking and payment system. Even though it is theoretically possible to integrate ticketing systems and fares on the basis of magnetic and paper tickets, such an approach would nowadays most definitely be complex and impractical. Contactless plastic data carriers based on the RFID (radio-frequency identification) technology are mostly used in modern ticketing systems, although the next expected step is incorporating the tickets in mobile phones that are carried by nearly all passengers.

The integration of public transport ticketing systems is influenced by several technical, economic and organisational prerequisites. The most important technical prerequisite is considered to be the cross-usage of ticket carriers in various ticketing systems; this means that the ticketing systems must be interoperable. To ensure this, it is recommended to

create ticketing systems on the basis of open platforms insofar as possible by using widespread standards and specifications.

For the objective of integrating ticket products, the operators must reach economic agreements in the framework of which the prices of the ticket products and the terms and conditions pursuant to which the products of the operators are sold in a joint ticketing system are established. It is also important to find financial resources for the equipment and infrastructure of electronic booking and payment systems, taking into consideration that in procurements with the cheapest price criterion, the solution of the ticketing systems tenderer who is declared successful on the basis of the aforesaid criterion may not be interoperable with the other systems of the region. In the economic viewpoint, one of the complexities in the integration of public transport ticketing systems is the involvement of transport operators that operate on a commercial basis in the integration process.

As regards matters pertaining to organisation, a necessity for solid cooperation between the authorities that organise the public transport of the region, operators and ticketing systems providers is evident in order to ensure a high level of customer service for the passengers and the protection of their rights. However, in order to guarantee the aforesaid, the labour costs of authorities and operators will mostly increase to ensure that the personnel engaged in electronic and integrated ticketing systems are professional and motivated.

On the basis of in-depth interviews conducted with twelve Estonian public transport specialists, the author identified that in comparison with other countries, it is also important in Estonia to differentiate the ticketing systems of urban and suburban services and long-distance regular services as the logic and characteristics implemented in the structure of the respective systems are different. The main differences are the speed of ticket sales, average transaction value, volume of data related to the ticket and the complexity of the pricing logic. It is also important to consider that the tickets of long-distance regular services mostly include the necessity to manage the seating resources as the resources are limited for every departure in long-distance buses.

By using an integration method based on the ticket carrier, the author prepared an illustrative functional model for the integration of ticketing systems on the basis of which a passenger holding a ticket carrier based on the RFID technology is able to travel on various modes of public transport by paying with a digital wallet linked with the ticket carrier. The ticket carrier can thereat also be linked with a pre-booked long-distance regular service ticket in order to secure a seat in the specific vehicle.

In order to ensure the interoperability of the various digital wallets used in Estonia, the author is of the opinion that the solution lies in the mutual standardised communication of the servers that administer the digital wallet balances. This is rendered possible by the fact that the modern ticketing systems currently used in Estonia are created on the basis of the online method where the financial situation and information concerning ticket products is not saved on the cards – the entire exchange of information takes place on the basis of the central server and the equipment of the vehicle. Thanks to good mobile internet coverage, the implementation and integration of online ticketing systems is significantly cheaper and more secure.

The author of the thesis additionally analysed on what grounds and how the trans-sector cooperation required for the integration of Estonian public transport ticketing systems could be accomplished, the issues that the integration of public transport ticketing systems could help resolve for various parties and the positive impact it would bring about for passengers.

On the basis of the conducted interviews, the author identified that all Estonian public transport specialists consider Public-Private Partnership to be important for the integration of ticketing systems and foresee benefits for all parties. In the opinion of the interviewees, the biggest beneficiary of the integration of ticketing systems is the passenger for whom travelling by public transport would become significantly more convenient, which may in turn affect the usability and popularity of public transport. The interviewees were of the opinion that both public sector and private sector parties would stand to gain from such trends while also recognising that a thoroughly conducted cost-benefit analysis would have to precede such integration projects in reality.

In the research conducted by the author, the main factors that hinder the integration of ticketing systems were identified to be the complexity of the relationships between the parties, the lack of a leader for guiding the specific integration process and excessive costs or impediments in the financing required for integration. In the opinion of the author, the most reasonable manner for overcoming such obstacles would be the creation of joint cooperation and partnership relationships between public sector and private sector organisations. However, it must be considered that one of the main risks of the Public-Private Partnership model is the excessive superiority of the knowledge and competence of the private sector in comparison with the knowledge of the public sector; it is therefore essential that the most competent specialists who are well-versed in the field represent the public sector in such a partnership. A leading role in the Public-Private Partnership process could be assigned to a representative who is independent of public sector and private sector interest groups, for example a specialist of the ELIKO Technology Competence Centre who would be tasked with ensuring that a reliable cooperation model is elaborated in the partnership and any future market barriers and distortions are avoided.

As the objective of the thesis did not include a detailed assessment of the practicability and cost-effectiveness of the integration of public transport ticketing systems, the author is of the opinion that a problem that requires further research is the elaboration of a specific cost-effectiveness model in order to help the participants assess the socioeconomic and public benefits to be achieved with the integration of the public transport ticketing systems of various regions. The author is also of the opinion that researching the public transport ticketing systems proposed in the thesis and elaborating an IT standard and framework for the integration model of the digital wallet balances would prove to be a worthwhile endeavour.

Mina, Andres Osula,

annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

**ÜHISTRANSPORDI PILETIMÜÜGI SÜSTEEMIDE INTEGREERIMINE EESTI
VABARIIGIS,**

mille juhendaja on Kalev Kaarna,

reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil,
sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse
tähtaja lõppemiseni;

üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas
digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **02.06.2014**