

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Marleen Parm

**MADALA EFEKTIIVSUSEGA BUSSILIINIDE ALTERNATIIVID
SAARDE VALLA NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava EALB Logistika

Juhendaja: Tõnis Hintsov

Kaasjuhendaja: Tarvo Niine

Tallinn 2018

Deklareerin, et olen koostanud töö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 6255 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Marleen Parm

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 155398EALB

Üliõpilase e-posti aadress: marleen.parm@gmail.com

Juhendaja: Tõnis Hintsov:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaasjuhendaja: Tarvo Niine:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. BUSSILIIKLUS SAARDE VALLAS	7
1.1. Hetkeolukorra kirjeldus	7
1.1.1. Bussiga reisijate liikumise iseloomustus 2013. aasta uuringu näitel.....	8
1.2. Nõudluspõhine transport.....	9
1.3. Kuluarvestuse põhimõtted	12
2. METOODIKA	14
2.1. Uurimismeetodi valik	14
2.2. Uuritava piirkonna tutvustus.....	15
2.3. Kogutavad andmed.....	17
3. KILINGI-NÕMME LÄHILIINIDE ANALÜÜS	20
3.1. Alternatiivse transpordi analüüs.....	20
3.1.1. Alternatiivtranspordi SWOT analüüs	22
3.1.2. Teenuse konfiguratsioonid liinikilomeetrite ja dotatsiooni perspektiivis	23
3.2. Ankeetuuring.....	25
3.3. Järeldused ja ettepanekud	27
KOKKUVÕTE	29
SUMMARY	31
VIIDATUD ALLIKAD	33
LISAD	37
Lisa 1. Mingil ajahetkel peatust Kilingi-Nõmme läbivad maakonnaliinid	37
Lisa 2. Efektiivsed väljumised uuritavas piirkonnas	39
Lisa 3. Väheefektiivsed väljumised uuritavas piirkonnas	40
Lisa 4. Ebaefektiivsed väljumised uuritavas piirkonnas	41
Lisa 5. Ankeetküsitluse ülesehitus	42

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärgiks on otsida uus vaatenurki hetkel Saarde vallas kasutusel oleva ühistranspordisüsteemi parendamiseks. Vaadeldud on Pärnu maakonna ühistranspordi vähe- ja ebaefektiivseid liine ja nende võimalikku asendamist nõudluspõhise transpordiga. Autor keskendub töös Saarde vallale Pärnumaa idaosas. Töös kasutatud uurimismeetodiks on juhtumiuuring. Peamised kogutud andmed on saadud arvandmeid ja dokumente analüüsides ning autor on viinud lisaks läbi intervjuu Pärnu Ühistranspordikeskuse vanemlogistikuga ja ankeetküsitluse Saarde valla elanike seas.

Autor on pannud kirja neli uurimisküsimust ja kaks hüpoteesi. Uurimisküsimustest ühele on leitud vastus arvandmeid ja dokumente analüüsides ning kolmele ankeetuuringu vastuseid analüüsides. Püstitatud hüpoteeside paika pidamist kontrollib autor ankeetküsitlusega ja intervjuuga. Hüpoteesidest vastab tõele vaid üks, oletus Pärnu – Kilingi-Nõmme – Pärnu liinil sõitjate soovi kohta liinigraafikut tihendada õhtuse väljumise kujul.

Teostatud analüüsi tulemusena on autor teinud järeldused, et alternatiivtranspordi kasutusele võtmisel nõudetranspordi kujul on kaks positiivset väljundit. Kui vähe- ja ebaefektiivsed liinid asendatakse alternatiivsete sõiduvahenditega praegustel Kilingi-Nõmme lähiliinidel, on kokkuhoid riigi poolse dotatsiooni osas umbes kolmandik. Kui kasutatakse ära kogu dotatsioon, on võimalik pakkuda Saarde valla elanikele tunduvalt paremat ühistranspordi teenust.

Võtmesõnad: alternatiivtransport, nõudluspõhine transport, Saarde vald, Pärnumaa ühistransport

SISSEJUHATUS

Autor valis antud teema oma bakalaureuse lõputöö teemaks, sest on ise tihedalt seotud bussiliiklusega Pärnu – Kilingi-Nõmme – Pärnu liinil. Käesolev teema on aktuaalne, sest igapäevaselt sõidab Eesti teedel bussiliine, mida doteeritakse, kuid mis on kas väheefektiivsed või koguni ebaefektiivsed. Dokumendis „Transpordi arengukava 2014-2020“ on toonitatud kohalike ühistranspordiühenduste arendamist, integreerimist ja ligipääsetavuse parendamist, mis omakorda toetavad teema ajakohasust.

Töö uurimuse eesmärk on kaardistav, et otsida uusi vaatenurki hetkel kasutusel oleva ühistranspordisüsteemi parendamiseks. Käesolev töö erineb teistest varem samas teemavaldkonnas kirjutatud lõputöödest, keskendudes toetuste paremale kasutamisele ja ühistranspordi parema kättesaadavuse võimaldamisele Saarde vallas. Töö teostamiseks kasutas autor juhtumiuuringut, mida toetas intervjuu ja ankeetküsitlusega. Töö uurimisküsimused on järgmised:

- 1) Millised on võimalused samas summas riigipoolse dotatsiooni kasutamisel Saarde valla elanikkonnale parema ühistransporditeenuse pakkumisele?
- 2) Kuidas hindavad Pärnu – Kilingi-Nõmme – Pärnu ja Kilingi-Nõmme lähiliinidel sõitjad alternatiivsete transpordivahendite kasutusele võtmist?
- 3) Milline on Pärnu – Kilingi-Nõmme – Pärnu ja Kilingi-Nõmme lähiliinidel sõitjate rahulolu hetkeolukorraga?
- 4) Kuivõrd soovitakse muutusi liinigraafikus?

Lisaks uurimusküsimustele püstitas autor ka kaks hüpoteesi:

- 1) Pärnu – Kilingi-Nõmme – Pärnu liinil sõitjad soovivad liinigraafiku tihendamist õhtuse liini kujul.
- 2) Vähemalt pooled ankeetuuringu täitnud isikutest kasutaksid sobivusel nõudepõhist transporti.

Töö on struktuurilt jaotatud kolme osasse. Esimeses peatükis on tehtud ülevaade uuritava piirkonna hetkeseisust riigipoolt toetatavas ühistranspordis. Välja on toodud ka reisijate ühistranspordi kasutamine 2013. aastal läbiviidud uuringu näitel. Kuna töö keskendub hetkeolukorra parendamisele alternatiivse transpordi kujul, siis kolmandas alapeatükis on lahti seletatud nõudluspõhise transpordi tähendus ja tagamaad. Esimese osa viimases alapeatükis on autor teinud põgusa ülevaate kuluarvestusest.

Töö teises peatükis annab autor ülevaate uurimismeetodist ja selle valimisest. Tutvustatud on uuritavad piirkonda ning teise osa kolmandas alapeatükis kirjeldab autor töö tarvis kogutud andmeid ja andmete kogumise viise. Välja on toodud ka algandmete puudused.

Viimases, kolmandas peatükis on antud ülevaade teostatud analüüsides ja läbiviidud ankeetküsitlusest. Selles peatükis on autor välja toonud kahe uue mudeli kõrval ka alternatiivtranspordi tugevused, nõrkused, võimalused ja ohud SWOT analüüsi näol. Peatükk lõpeb autori poolsete järelduste ja ettepanekutega.

Sisendiks olnud „Pärnu maakonna bussitranspordi uuring 2013“ lisaks analüüsis töö autor andmeid vahepeal lisandunud liinil nr 88 ja tänasel päeval sõitva liini nr 86 õhtusel väljumisel Pärnust laupäeva ja pühapäeva andmeid. Autori poolt teostatud analüüsi päevad on valitud sama põhimõttega, mis uuringuski, et andmed oleksid võrdse kaaluga. Liinide väljumisajad ja peatused on võetud peatus.ee veebiplatvormi kasutades.

Töös on esitatud 1 joonis ja 2 tabelit.

1. BUSSILIIKLUS SAARDE VALLAS

Pärnu maakonnas on bussitransport jaotatud neljaks:

- 1) Pärnu linna lähiliinid; nimetatud liine on neli: nr 36 Pärnu – Uulu kalmistu, nr 39 Pärnu – Tammiste – Urge – Sindi, nr 40 Pärnu – Sindi – Tammeoja ja nr 57 Pärnu – Sauga kool.
- 2) Põhja-Pärnumaa, mida teenindab Hansa Bussiliinid AS. Sellesse piirkonda jäävad liinid, mis sõidavad Tõstamaa, Pärnu-Jaagupi, Libatse ja Vändra suunal.
- 3) Lõuna-Pärnumaa, mida teenindab MK Reis-X OÜ. Sellesse piirkonda jäävad Kilingi-Nõmme, Häädemeeste ja Ikla suunal sõitvad liinid.
- 4) Diagonaalliinid, mida teenindab Vändra Karu OÜ. Sellesse piirkonda jäävad Pärnu – Vändra ja Pärnu – Ikla liinid. (Pärnu maakonna ... 2013; Rahu 2018)

1.1. Hetkeolukorra kirjeldus

Kilingi-Nõmme on väike vallasisene linn Eesti edelaosas, Pärnu maakonnas, Saarde vallas. Maakonnakeskusest Pärnu asub linn 42 km kaugusel. Kilingi-Nõmmet läbivad igapäevaselt lisaks maakonnaliinide bussidele ka veel Tartu, Pärnu, Karksi-Nuia, Tallinna, Kuressaare, Valga ja Viljandi kaugliinibussid.

Kilingi-Nõmmest Pärnusse on väljumisi 22. Igapäevaselt on käigus 15 liini alates hommikul 6.15 ja lõpetades õhtul 19.30. Nendest 15st liinist kaks on käigus laupäeviti ja pühapäeviti lühendatud marsruudil, kui alguspunktiks Tihemetsa ja Kanaküla asemel on Kilingi-Nõmme, ning üks hilisema väljumisega alguspunktist Viljandi. Ülejäänud kuuest väljumisest on kolm tööpäeviti graafikus sõitvad liinid, millest kaks on maakonnaliinid Kilingi-Nõmme – Pärnu ja Tihemetsa – Pärnu, üks on esmaspäevast laupäevani hommikul vara väljuv ning pühapäeviti lõunal väljuv liin marsruudil Karksi-Nuia – Pärnu – Märjamaa – Tallinn ja üks on nädala lõpus, neljapäevast pühapäevani sõitev Tartu – Pärnu liin. Vastupidiselt aga Pärnu – Kilingi-Nõmme liinil on väljumisi

kokku 19. Igapäevaselt on sellel marsruudil käigus 14 liini, alates väljumisega hommikul 6.45 ja lõpetades 19.20, mis oli ühtlasi ka viimane buss Pärnust Kilingi-Nõmme. Ülejäänud viiest väljumisest üks liin on käigus laupäeviti ja pühapäeviti ning neli esmaspäevast reedeni.

Käesolevas töös on võetud uurimise alla maakonnasisesed liinid, mis läbivad mingis punktis peatust Kilingi-Nõmme. Töö autor on toetunud "Pärnu maakonna bussitranspordiuuring 2013" lõpparuandele. Kokku on uuritavas piirkonnas maakonnaliinidel 141 väljumist seitsmel erineval marsruudil ühe nädala jooksul. Kõikidest Kilingi-Nõmmest Pärnu suunas liikuvatest väljumistest on maakonnasiseseid väljumisi tänaseks üheksa. Vastupidises suunas, Pärnust Kilingi-Nõmme, on maakonnasiseseid väljumisi kaheksa.

Eelpool mainitud uuringust tuli välja, et liine, mis mingis punktis läbivad Kilingi-Nõmme oli kuus, väljumisi kokku 19. Nendest Pärnust Kilingi-Nõmme suunal seitse, Kilingi-Nõmmest Pärnu suunal kaheksa ja Kilingi-Nõmme lähiümbruses neli väljumist. Tänaeks päevaks on lisandunud maakonna liin nr 88 Kilingi-Nõmme – Jäärja – Kilingi-Nõmme, nelja väljumisega, ning liinile nr 84 on pandud sõitma täiendav väljumine mõlemas suunas, mis omakorda tõstavad reise arvu 25ni. Tingitud olukorrast, et liini nr 84 täiendavad väljumised on väga uued, ei ole neid töös analüüsitud juurdumatuse tõttu. Kilingi-Nõmme läbivate liinide marsruudid on välja toodud lisas 1.

Kuigi uuringus oli vaadeldud kõiki käigus olevaid liine Lõuna-Pärnumaal, vaatleb antud töö autor põhjalikumalt vähe- ja ebaefektiivseid liine valitud piirkonnas. Väheefektiivsed on pea viiendik käigus olevatest reisidest, laupäeviti lausa 46,2% ning pühapäeviti küündib number veerandini liinil olevatest. Ebaefektiivseid liine on nädala sees suisa 43,5%, laupäeviti 46,2% ning pühapäeviti 53,8% liine teenindavatest väljumistest.

1.1.1. Bussiga reisijate liikumise iseloomustus 2013. aasta uuringu näitel

Uuringust selgub, et kõikidel nädalapäevadel on liinide kasutatavus suurim marsruutidel Pärnu – Kilingi-Nõmme – Pärnu ja Pärnu – Häädemeeste – Pärnu. Tööpäeviti on kasutatavus suurim nendel liinidel, mis jõuavad tööpäeva alguseks Pärnusse ja lahkuvad Pärnust hilisõunal – õhtupoolikul, kui kool ja tööpäev on lõppenud. Mainitud päevadel on Kilingi-Nõmme lähiliinidel kokku kaheksa väljumist, millest on efektiivseid vaid üks. Ülejäänud seitse väljumist sõidavad rohkem kui pooltühjalt terve liini ulatuses.

Nädalavahetusel on Kilingi-Nõmme lähiliine vaid kaks, millest mõlemad on täielikult ebaefektiivsed, sest reisimiseks kasutab neid maksimaalselt 6 inimest. Laupäeviti on uuritavas piirkonnas 12 väljumisest efektiivne ainult üks liin, väljumisega õhtupoolikul. Ligikaudu 92% liinidest on laupäeviti kas vähese efektiivsusega või täielikult ebaefektiivsed. Pühapäeval on 12 väljumist ja nendest on efektiivsed 3 viimast reisi Kilingi-Nõmmest Pärnu suunal. Nimetatutest üks buss väljub lõunal ja teised kaks õhtul. Kui päevased väljumised kvalifitseeruvad väheefektiivsete liinide hulka, siis kõige ebaefektiivsemad on varahommikul väljuvad liinid.

Terve nädala vältel on liinidel Pärnu – Häädemeeste – Kilingi-Nõmme ja Kilingi-Nõmme – Häädemeeste – Pärnu on kasutajaid peamiselt Pärnu ja Häädemeeste vahel. Kilingi-Nõmme ja Häädemeeste vaheline lõik teenindab ka reisijaid, kuid seda vähesel määral. Sõitjate arv mainitud lõigul on kuni 15 reisijat.

Uuringus vaadeldud ja ka tänasel päeval käigus oleva liini nr 78 Pärnu – Häädemeeste – Kilingi-Nõmme ja Kilingi-Nõmme – Häädemeeste – Pärnu väljumisi kasutavad Saarde valla elanikud peamiselt Kilingi-Nõmmest Talini, mõningatel juhtudel ka Veelikseni. Tali ja Häädemeeste vahel on buss suhteliselt tühi, kui bussis olevate sõitjate arvu saab kokku lugeda ühe käe sõrmi kasutades.

1.2. Nõudluspõhine transport

Ühistranspordi korraldamise ja kavandamise eesmärk on sotsiaalset ja majanduslikku otstarbekust arvestades ressursse kasutada nii, et tagada ühistranspordi pakkumine nõudlusele vastavalt elanike ning nende eri sotsiaalsete gruppide, sealhulgas, eakate ja puuetega inimeste, õpilaste ja üliõpilaste, saarte ja väikesaarte elanike, liikumisvajadustele. (Ühistranspordiseadus § 10)

Ülemaailmselt on ühistranspordi kasutamise vahenditest kõige populaarsem buss. Kuigi maapiirkondades on olemas bussiliinid piirkondade teenindamiseks, tuginevad hõreasustusega aladel elavad inimesed enamjaolt siiski isiklikule sõiduvahendile. Põhjuseks maapiirkondades püsinud ühistransporditeenuste madal kättesaadavus. Sealsele elanikkonnale, kellel puudub isikliku auto kasutamise võimalus, seab ühistransport piirangud liikumisaegadele. Kuigi maapiirkondade asustustihedus on madal, vajatakse seal ikkagi liikumiseks mingil kujul transpordi võimalust. Asjaolust, et isikliku sõiduvahendi omamine on võrdelises seoses sissetulekuga ja ühistranspordi kasutamine on pigem alternatiiv autole, võib järeldada, et elanikkonna nooremad

inimesed ja madala sissetulekuga elanikud kasutavad ühistransporti pigem paratamatusest. Isikliku sõiduvahendi kasutamise juures on elanikud teadlikud suuremate kulutustest, kuid sõiduvahendi valik oleneb siiski teekonna ajalisest pikkusest. (Dell’Olio *et al* 2011; Tanimoto *et al* 2006; Redman *et al* 2012)

Demand Responsive Transport (DRT) on alates 1970ndatest esitletud kui lahendust piirkondades, kus tavalise transpordi kasutamine ei ole majanduslikult kasulik. Sel ajal sõltus DRT riigi poolsest toetusest ning selle ära jätmisel kadus teenus üsna kiiresti. Nõudluspõhine transport on harjumuspärasest ühistranspordist erinev just oma paindlikkuse poolest ajas ja ruumis, sest puuduvad traditsioonilised bussipeatused ja kindel liinimarsruut ning vahepeatus tehakse vaid seal, kus reisija soovib bussi siseneda või sõiduvahendist väljuda. Nõudluspõhist transporti defineeritakse kui ühistranspordi kesket transporti, mis jääb graafiku alusel sõitvate busside ja taksoteenuse pakkumise vahepeale. Üheks võimaluseks nõudepõhist transporti kasutada on nn fikseeritud marsruut, mille puhul on liiniplaneerijal teada reisijate liikumismustrid. Olemasolevate andmete põhjal planeeritakse reisijate nõudlusele võimalikult vastav liin. Teisest otsast on rohkem nõudluspõhine teenus, kus reisijate liikumise soovid ja kellaajad registreeritakse ja selle põhjal koostatakse marsruut. Nõudluspõhine transport on välja kasvanud uksest ukseni transpordi pakkumisest. Sellist teenust pakkusid ametiasutused ja kindlad kogukonnarühmad ning selle sihtgrupiks on olnud näiteks puuetega inimesed ja pensionärid. (Brake *et al* 2004; Wright, S. 2012; Davison *et al* 2014; Ryley *et al* 2014)

Dial-a-Ride (DAR) on ühistranspordiga sarnasel transpordil põhinev tellitav transport, mida kasutatakse nõudluspõhise transpordi kontekstis. Teenuse kasutaja avaldab soovi algus- ja lõpppunkti vahelisele transporditeenusele ja teenuse pakkuja arvestab laekunud sooviavaldustega marsruuti koostades. Tavaliselt avaldab teenuse kasutaja soovi kaheks reisikorraks päevas. Transporti tellitakse peamiselt telefoni teel ja etteteatamise aeg on vähemalt üks päev. DAR süsteemid võivad erinevates kohtades erinevalt toimida. Üldjuhul siiski helistavad kasutajad teenuse pakkujale, kui on tekkinud soov reisi broneerimiseks. Broneeringuid saab teha nii regulaarsele teenindusele, mis toimub mitu korda nädalas, nõudluspõhisele teenindusele, või dünaamilisele teenindusele, kus soov edastatakse mõni tund varem. *Dial-a-ride* mudeli probleemideks on efektiivse marsruudi, kus kõik saaks teenindatud, loomine saabunud sooviavalduste põhjal. Seda kasutatakse tavaliselt piirkondades või ajal, mil püsiliiniteenus pole kas kättesaadav või võimalik ja see mudel sarnaneb taksoteenusega. Vaatluse olev teenus on

taskukohasem alternatiiv tavapärasele bussiliiklusele. Kuigi DAR teenuse pakkujate koostöö ühise marsruudi planeerimise kaudu on olnud paljude aastate jooksul transporditeenuse pakkujate jaoks kuluefektiivne viis, jääb see strateegia nõudepõhise transpordi valdkonnas siiski uurimisulatuses välja. (Molenbruch *et al* 2017; Brake *et al* 2007; Braekers, K., Kovacs, A., 2016; Paquette *et al* 2008)

Ühistranspordi planeerimisel ja optimeerimisel tuleb arvestada erinevate aspektidega. Selleks tuleb teostada nõudluse analüüs, välja sorteerida vajalikud marsruudid ja peatused, luua liinigraafikud ja valida sõiduvahend. Kui aga liine tihendatakse peale põhjaliku analüüsi teostamist, on võimalik olukord, kus liinivõrk muutub paremaks, kuid kulutustes ei teki hüppelist suurenemist (Ruiz *et al* 2016). Černá *et al* 2011 lahkavad oma artiklis madala asustusega piirkonnas nõudlustele vastava ühistranspordi liini loomist. Artikli autorid tõdevad, et uut liini luues tuleb arvestada nii reisijate soovidega kui ka teenust pakkuva firma omadega ja kõikide peatuste liinile lisamine annaks kuluka lõpptulemuse. Kuigi iga loodav liin kvalifitseerub siiski vähemalt kaudselt nõudluspõhise transpordi alla, on antud töös põhjalikumalt vaadeldud DAR mudelit.

Oma artiklis toob Wright (2012) välja Ühendkuningriigis kasutatava mudeli nõudluspõhise transpordi puhul. Enamjaolt teenindatakse DRT marsruute väikebussidega, kuid kui kindlatel kellaaegadel või kindlates punktides on reisijaid rohkem, kasutatakse suuremat sõiduvahendit. Väikebussid kasutatakse ka põhjusel, et sõidusoovi avaldajate koduni on ligipääsemisvõimalused piiratud, kuna teed on kitsad ja sõiduvahend peab võimaldama manööverdumist. Veel arutleb autor fakti üle, et mõningates Euroopa riikides on kasutatud taksosid nõudepõhise transporditeenuse pakkumiseks. Taksode kujul on juba olemas sõiduvahendid ja transpordi broneerimise süsteem, mis omakorda pakub võimalust püsikulude vähendamisele. Ameerikas aga on nõudepõhine transport defineeritud kui spetsiaalne transport vanematele ja puuetega inimestele. Samas kasutatakse DRT süsteeme ka hõreasustuse alade elanikkonna teenindamiseks. (Brake *et al* 2007)

Eestis plaanitakse nõudluspõhine ühistransport kasutusele võtta juba 2018. aasta suvel. Pilootprojekti piirkonnaks on valitud Saaremaa. Seda põhjusel, et seal on nõudetransport juba osaliselt olemas ning piirkond on kindlalt piiritletud. Üheks kindlaks argumendiks Saaremaa puhul on välja toodud, et olukord ei tohi kindlasti minna halvemaks. Majandus- ja kommunikatsiooniministeriumis on leitud, et süsteem väärib katsetamist. Lisaks Eesti suurimale saarele on nõudluspõhisest transpordist huvitatud ka Harjumaa vallad ja Lõuna-Eesti (Eesti Rahvusringhääling 2018)

1.3. Kuluarvestuse põhimõtted

Raamatupidamise ja logistika vaheline side põhineb kuluandmetel, mis moodustavad aluse logistiliste otsuste tegemiseks. Selleks, et välja töötada alternatiivseid logistikasüsteeme, peab olema teadmine püsi- ja muutuvkuludest. Siinkohal tuleb päevakorda kuluarvestus (*cost accounting*), mida võib vaadelda finantsarvestuse ja juhtimisarvestuse ristumispunktina. Finantsarvestuse peamine eesmärk on hankida kasulikku informatsiooni erinevatele osapooltele, sealhulgas investoritele ja võlausaldajatele. Raamatupidamine ise nõuab üldtunnustatud nõuetest kinnipidamist. Informatsioon on tavaliselt minevikust, kvantitatiivne, rahaline ning tõestatav. Juhtimisarvestust aga kasutatakse rahalise ja mitterahalise informatsiooni kogumiseks. Informatsioon käsitleb enamjaolt individuaalse või osakonna huve vastupidiselt terve ettevõtte ühese vaatlemisena. Kuluarvestus tegeleb nii raamatupidamis- kui ka juhumisarvestuse informatsiooni nõudmisega ja edastades seda välisosapooltele investeringute ja krediidi otsuste tegemiseks, aga ka osakonnajuhtidele planeerimise, kontrollimise, otsuste tegemise ja protsessi hindamise tarvis. (Kasilingam, R. 1998; Raiborn, C., Kinney, M., 2011)

Kuluarvestus koosneb kolmest põhilisest meetodist (Raiborn, C., Kinney, M., 2011): 1) tegevuspõhine kuluarvestus, 2) tootepõhine kuluarvestus, 3) protsessipõhine kuluarvestus.

Tootepõhiseid kuluarvestussüsteeme kasutatakse toodete või teenuste tootmis- või tootluskulude määramiseks sise- ja välise finantsaruandluse otstarbeks. See meetod käsitleb igat individuaalset liigutust ja vaatleb seda kui väljundit, määratledes talle kulutused, kui tehtud liigutus kasutab ressursse. Protsessipõhise kuluarvestussüsteemi tähtsaim osa on varude hindamine, mis määrab kindlaks, kui palju tooteühikuid on ettevõtte bilansis aruandeperioodi lõpus. (Horngren *et al* 2012; Wouters *et al* 2012; Raiborn, C., Kinney, M., 2011)

Üldjoontes on teenindusettevõtted väga head kandidaadid tegevuspõhise kuluarvestuse vaatlemiseks, sest nende kulud on enamjaolt kaudsed ja püsivad. Tegevuspõhine kuluarvestus (*activity-based costing* ehk ABC) on üks parimaid viise kulusüsteemi täiustamiseks. See on oma päritolult olnud rohkem suunatud teenusele ja ta arendab kuluarvestussüsteemi, tehes kindlaks iseseisvad tegevused, mis on kuluobjektide alusteks. Tegevusteks võivad olla nii sündmused ja juhtumid, ülesanded või ka tööüksused kindla eesmärgiga. Et strateegilisi otsuseid vastuvõtta, tuvastab ABC süsteem tegevused terves väärtusahelas, kalkuleerib tegevuse kulud ja määratleb need kuluobjektidele. Tänapäeva kiire elutempoga ühiskonnas edu saavutamisel on tähtis, et

ettevõtted pakuksid kõrgekvaliteediga tooteid ja teenuseid ning omaksid konkurentsivõimelisi kulusüsteeme. ABC protsess võimaldab otseselt keskenduda nendele teguritele, mis organisatsioonis esinevad ning üleüldistele kuludele, mida tegevused endaga kaasa toovad. Tegevuspõhine kularvestusmeetod koos tegevuspõhise juhtimisega aitab juhtidel parendada tootlust, kasumlikkust ning kujundada toote või teenuse hinda. (Kaplan, R., Cooper, R. 2002; Horngren *et al* 2012; Wouters *et al* 2012; Raiborn, C., Kinney, M., 2011)

2. METOODIKA

2.1. Uurimismeetodi valik

Kuna käesolevas töös on võetud kõne alla Pärnu maakonna ühistransport ja seda saab käsitleda ühe juhtumina, valis töö autor uurimismeetodiks juhtumiuuringu. Juhtumiuuringus (*case study*) võetakse vaatluse alla ilming temale loomulikus keskkonnas. Mainitud meetodi korral kogutakse olukordade kohta mitmesuguseid andmeid ja kogutud materjali analüüsides toetutakse varasemalt väljatöötatud teoreetilistele eeldustele. Juhtumiuuringut tuleks mõista kui laia uurimisstrateegiat. Juhtumiuuringu kavandamisel on tähtsal kohal uurimisküsimused ja otsus hüpoteeside kasutamise kohta, analüüsiüksuste kinnistamine, hüpoteeside loogiline seostamine andmetega ning tulemuste leidmiseks kriteeriumite tõlgendamine. Juhtumiuuringus võidakse kasutada kvalitatiivseid aga ka kvantitatiivseid andmeid. (Laherand 2008, 74-86)

Kvalitatiivset ja kvantitatiivset uurimismeetodi nähakse kui teineteist täiendavaid, mitte omavahel võistlevaid meetodeid. Kvalitatiivse uurimuse alguspunktiks on reaalse elu kirjeldamine ja selle meetodi kasutamise puhul üritatakse uurida objekti võimalikult kompleksena. Kvantitatiivse uuringu puhul on keskseteks hüpoteeside esitamine ja andmete kogumise kavandamine, mille puhul on oluline silmas pidada, et vaatlusandmed sobiks arvudes mõõtmiseks. Samuti kogutud vaatlusandmetele tuginedes järelduste tegemine ja tulemuste esitamine protsentidena. (Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2005, 126-157)

Töös on peamiseks informatsiooni kogumise protseduurina kasutatud arvandmete ja dokumentide analüüsi. Autor on lähtunud printsiibist, et allikate teave oleks võimalikult loomutruu. Peamiseks infosisendiks on „Pärnu maakonna ühistranspordiuuring 2013“ lõpparuanne ja selle lisa 1. Täna sel päeval uuritavas piirkonnas liikuvate liinide ning nende marsruutide ja peatuste läbimisaegade kohta kogus autor informatsiooni veebiplatvormist peatus.ee. Lisaks teostas autor järelepärimise Pärnumaa Ühistranspordikeskusele uute liinide informatsiooni saamiseks. See oli tingitud asjaolust, et praeguseks hetkeks on uuring koostatud viis aastat tagasi ning uuringu koostamise ja

töö kirjutamise vahelisel ajal lisandunud üks liin ning ühele liinile on lisatud laupäevane ja pühapäevane väljumine. Saadud teabe põhjal analüüsis autor lisandunud liine iseseisvalt. Toetava meetodina kasutas autor ka intervjuud, mille viis läbi 2. aprillil 2018 Pärnus, Ühistranspordikeskuses vanemlogistikuga.

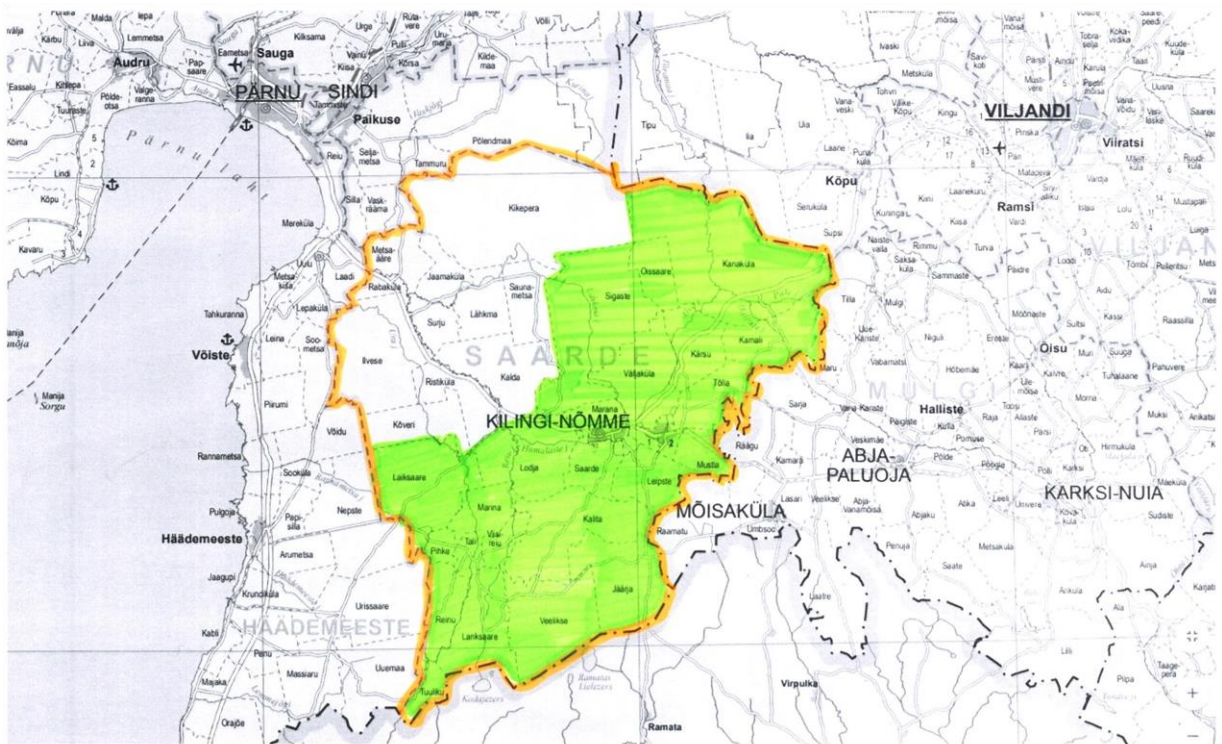
Järelepärimises sai valitud lisandunud liinide analüüsikriteeriumid sarnastel tingimustel, mida kasutasid bussitranspordi uuringu koostamisel uuringu autorid. Põhjuseks, et lisandunud andmed oleksid võrdse kaaluga ja adekvaatsed.

Töö autor leiab, et kasutatavad allikad ja andmestikud on sobivad ühistranspordi analüüsiks, kuna sisendiks olnud „Pärnu maakonna bussitranspordi uuring 2013“ lõpparuanne ja lisa 1 on koostatud piisavatele allikatele toetudes ning uuringus kasutatud andmed on pärit usaldusväärsetest allikatest.

2.2. Uuritava piirkonna tutvustus

Pärnu maakond on oma 5 418,73 km² pindalaga Maa-ameti andmetel Eesti kõige suurem maakond, seljatades teisele kohale jääva Harju maakonna rohkem kui 1 000 ruutkilomeetriga. Kuna Pärnu maakond juba üksi on väga suur piirkond, leiab töö autor, et on mõistlik valida väiksem piirkond. Väiksema piirkonna puhul on kergem algandmeid hoomata ning neid analüüsida. Terve maakonna ulatuses on andmeid ääretult palju, sest ühel tööpäeval toimub kokku 6 957 väljumist maakonna- ja mittekommertslikel alustel sõitvatel kaugliinibusside 317 reisil. (Pärnu maakonna ... 2013)

Autor valis analüüsiks Saarde valla Pärnumaa idaosas. Saarde vallal on ühised piirid Häädemeeste valla, Pärnu linna ja Viljandi maakonnaga ning Läti Vabariigiga (vt Joonis 1.). Valla pindala 2017. aasta septembri seisuga (enne haldusreformi) oli 707,41 km², asustustihedus 5,4 inimest km² kohta. Tänapäevaks on Saarde vald liidetud kokku Surju vallaga. Liitmise käigus tekkinud uue Saarde valla asustustihedus on 4,5 inimest km² kohta ja pindala on 1 064,8 km² (vt Tabel 1.), mille tulemusena on Saarde vald pindalalt Pärnu maakonna suuruselt teine vald. Saarde vallas elas Statistikaameti andmetel 1. jaanuari 2017. aasta seisuga 3 818 elanikku. Kui võrrelda seda aasta varasemaga, mil 1. jaanuari 2016. aasta seisuga elas vallas 3 895 elanikku, saab järeldada, et valla elanike arv vähenenud 77 kodaniku võrra. (Maa-amet ... 2018; Statistikaamet 2018)



Joonis 1. Saarde vald enne 2017.a haldusreformi (rohelisega) ja Saarde vald peale haldusreformi (oranžiga)

Allikas: autori koostatud

Tabel 1. Pärnu maakonna ja Saarde valla rahvaarv, pindala ja asustustihedus seisuga 01.01.2017 ja 01.01.2018

	2017			2018		
	rahvaarv	pindala, km ²	asustustihe- dus, in/km ²	rahvaarv	pindala, km ²	asustustihe- dus, in/km ²
Pärnu maakond	82 535	4 809,53	17,2	85 576	5 418,73	15,8
Saarde vald	3 818	707,41	5,4	4 768	1 064,80	4,5

Allikas: Statistikaamet (2018); Maa-amet ... (2018)

Enne haldusreformi, 2017. aasta septembri seisuga oli Pärnu maakonnas 19 omavalitsusüksust, nende seas 17 valda ja kaks linna. Peale 15. oktoobrit jõustunud haldusreformi on Pärnumaal kokku seitse omavalitsust: Häädemeete vald, Kihnu vald, Lääneranna vald, Põhja-Pärnumaa vald, Pärnu linn, Saarde vald ja Tori vald. (Maa-amet ... 2018)

2.3. Kogutavad andmed

Kõige suurem osa käesoleva töö andmetest tulenes „Pärnu maakonna bussitranspordiuring 2013“ lõpparuande lisast 1, kus olid busside väljumiste kaupa esile toodud kasutatavus kogu liini pikkuses. Lõuna-Pärnumaal oli uuringus vaadeldud argipäeval 56 väljumist 15 liinil. Laupäeval ja pühapäeval vaadeldi 34 väljumist kümnel liinil. Uuringus oli teostatud väga põhjalik analüüs bussi sisenemiste ja väljumiste andmete põhjal. Välja oli toodud reisi väljumise aeg, sõitjate arv liinil, liini pikkus kilomeetrites, sõitja-kilomeetrid ja arvnäitaja sõitjat kilomeetri kohta. Sõitja-kilomeeter on leitud summana liinil sõitjate vahemaa läbimise ja vahemaa sõitjate arvu korrutistest ning sõitjat kilomeetri kohta on leitud sõitja-kilomeetri ja liini pikkuse jagatisena. Kõikide vähe- ja ebaefektiivset liinide kohta olid välja toodud joonised, millel oli kujutatud kõik liini peatused ning peatustes sisenejad ja väljujad. Lisaks oli üheselt mõistetavalt esile tõstetud bussis viibijate arv igal ajahetkel. Uuringu teostajad uurisid kõiki vähe- ja ebaefektiivseid reise põhjalikult, tuues joonise juures lisaks liini numbrile ja väljumise kellaajale välja ka peatuste arvu liinil, bussi maksimaalse täitumise, peatused, kus sisenes kõige rohkem inimesi ja kus väljus kõige rohkem inimesi ning ka kogusumma sõitjate arvust liinil.

Lisandunud liinide nr 88 Kilingi-Nõmme – Jäärja – Kilingi-Nõmme ja nr 86 Pärnu – Punapargi – Kilingi-Nõmme laupäevase ja pühapäevase väljumise andmed hankis autor Pärnu Ühistranspordikeskusest, kes võimaldas küsitud info Exceli kujul. Autor sorteeris iseseisvalt välja olulise informatsiooni analüüsi tarbeks, peatused liinil, reisi pikkuse, peatustes sisenejate ja väljajate arvu, ning teostas selle põhjal analüüsi. Analüüs andis hea ülevaate, kas lisandunud liinid liigituvad efektiivsete, väheefektiivsete või ebaefektiivsete liinide gruppi.

Analüüsides Pärnumaa bussitranspordi uuringut, tulid välja kriteeriumid, mis kehtestati uuringu autorite poolt liinide efektiivsuse määratlemiseks. Kõik väljumised olid jaotatud kolme gruppi:

- 1) Efektiivsed – liini kasutab rohkem kui 10 reisijat kilomeetri kohta.
- 2) Väheefektiivsed – liini kasutab 5 – 10 reisijat kilomeetri kohta.
- 3) Ebaefektiivsed – liini kasutus jääb alla viie reisija kilomeetri kohta.

Liinid on gruppide kaupa välja toodud lisades 2, 3 ja 4.

Ankeetuuringuga koguti andmeid Saarde vallas elanike bussi kasutamise käitumismustrite kohta. Küsimustikus olid välja toodud küsimused elanike liikumissageduste ja liikumiskellaegade kohta. Ankeetuuringu läbiviimisega soovis autor saavutada olukorra, kus küsitlusest tulenevate andmetega on võimalik võrrelda viie aasta tagust olukorda praegusega. Küsitlus oli loodud *Google Forms*i keskkonnas, mis võimaldas jagada uuringu linki veebis ning kogus ühte kohta kokku küsitluse täitjate vastused.

Autor viis läbi ka intervjuu Pärnu Ühistranspordikeskuse vanemlogistikuga 2. aprillil 2018. aastal Pärnu Ühistranspordikeskuses. Intervjuu kestis umbkaudu 60 minutit ning intervjuu käigus uuris autor, mille alusel kujundatakse liinivõrk Pärnumaal. Logistik andis ülevaate, kuidas jagunevad Pärnu maakonnas liinid gruppideks ja kes milliseid liinigruppe teenindab. Arutleti veel reisijate liinide eeslistuste üle ja reisijate arvu muutmise kohta ajas. Intervjuu käigus uuris autor ka liinide kasutajate arvu ja selle muutust ajas. Peetud vestluse käigus puudutati põgusalt ka tasuta ühistranspordi teemat ning logistik arutles teema plusside ja miinuste üle, avaldades seejuures ka oma arvamust. Logistik andis ülevaate kilomeetrihinna kujunemisest liinigruppides ja millistel tingimustel valiti liinigruppe teenindav bussifirma. Kilomeetrihinna arutlemisel mainis

intervjueeritav ka asjaolu, et kuna bussifirmade kilomeetrihind on seisnud samal tasemel alates lepingu sõlmimisest, siis teostati sel kevadel tagasiulatuvalt eelmise aasta suurenenud kulude hüvitamine fikseeritud koefitsendiga. Selleks tuli bussifirmal esitada Ühistranspordikeskusele omapoolsed kulunumbrid, mis ületasid lepingus fikseeritud määra. Kui bussifirma kulutused ületasid fikseeritud kordaja, arvutati hüvitatav summa paika pandud koefitsendiga. Kui kulutused aga jäid alla koefitsendi, hüvitati bussifirmale tema esitatud kordaja alusel kulud.

Algandmete puudulikkusena julgeb autor välja tuua efektiivsete liinide analüüsi puudumise. Selle tõttu ei olnud võimalik autoril teha võimalikku analüüsi ka efektiivsete liinide lühendamisele ja parema teenuse pakkumisele liinidel sõitjatele. Samuti toob autor puudusena välja uuringus esitatud andmete vastavuse reaalsele olukorrale. Uuringut analüüsides märkas autor mitmeski kohas ebakõlasid. Liinid olid alati peatuste arvult ja väljumise aegadelt samad, kuid päevade lõikes erinesid liinide pikkused kilomeetritelt.

3. KILINGI-NÕMME LÄHILIINIDE ANALÜÜS

3.1. Alternatiivse transpordi analüüs

Käesoleva töö tarvis on autor loonud uue mudeli, kus Kilingi-Nõmme saab omale bussiterminali staatuse. Liini nr 78 on lühendatud Pärnust väljumiste puhul Häädemeesten ja Pärnu suunas väljumistel on algpeatusena vaadeldud Häädemeestet. Kilingi-Nõmme ja Häädemeeste vahel on vaadeldud liini kui nõudluspõhist transporti. Sama on teostatud ka Kilingi-Nõmmest Kanaküla, Tihemetsa, Punapargi ja Jäärja suunal sõitvate bussiliinidega. Antudjuhul on vaatluse alt välja jäetud üks ebaefektiivne Kilingi-Nõmme lähiliin, nr 78 Veelikse – Kilingi-Nõmme. Põhjuseks on liini nr 78 Kilingi-Nõmme – Veelikse efektiivsus ja reisijate suur arv. Samuti ei vaatle töö autor vähe- ja ebaefektiivseid liine, mis liiguvad otse Pärnu – Kilingi-Nõmme – Pärnu liinil. See eest on vaadeldud kuuel korral nädalas efektiivset olevat liini, nr 85 Pärnu – Kilingi-Nõmme – Kanaküla lõiku Kilingi-Nõmme – Kanaküla alternatiivtranspordi vaates. Põhjuseks, et liin nr 85 Kanaküla – Kilingi-Nõmme on ebaefektiivne ja pühapäevase väljumise pealt on näha, et Kilingi-Nõmmest sõidavad edasi vaid loetud inimesed.

Alternatiividena on vaadeldud kolme erinevat transpordivahendit: taksoteenust, väikebussi ja vallabussi. Saarde vallal on kaks bussi, 22-kohaline ja 15-kohaline. (Saarde vald ... 2018) Argipäeviti on käigus üks liin, mille reisijate arv vaadeldaval lõigul ületab 15 reisijat. Alternatiivi arvutustel on võetud aluseks kilomeetri püsikulu ja vajalik läbitav vahemaa, et liini kasutajad saaksid teenindatud. Taksoteenuse puhul on arvutuslikuks kilomeetri püsikuluks võetud 0,20 €/km, väikebussi puhul 0,40 €/km ja vallabussi korral 0,30 €/km. Kilomeetri püsikulule lisandub teenust pakkuva juhi palgakulu. Alternatiivide arvutusel on arvesse võetud Eesti keskmist brutotöötasu, mis Statistikaameti andmetel 2017. aastal oli 1221 €. (Statistikaamet ... 2018) Autor on vaadelnud nõudluspõhist transporti kõigil seitsmel päeval nädalas, seega on arvutatud palk 1,5 töökohale. Juhi palgakulu 12 899 km läbimisel ühes kuus on 0,21 €/km, seega on taksoteenuse kulu 0,41 €/km, väikebussil 0,61 €/km ja vallabussi puhul 0,51 €/km. Mainitud kriteeriumite korral on palgakulu tööandjale 2 655,17 eurot kuus. 1,0 koormuse brutotöötasu on 1221 € ja palgafond

1633,70 €, millele lisandub puhkusetasu suurus 136,41 €. (autori arvutused) Alternatiivsete transpordivahendite liikumine on kellaajaliselt piiritletud ning sarnaneb praegu olemasolevale ühistranspordi mudelile.

Vähese efektiivsusega väljumisi on nädalas uuritavas piirkonnas kokku 34. Ebaefektiivseid väljumisi seevastu 58. (Pärnu maakonna ... 2013) Kuu aja jooksul käigus olevate vähe- ja ebaefektiivsed liinide kogukulu, arvestades bussifirma kilomeetri hinda, on 12 473,210 eurot. Mainitud kogukulust katab riik igakuiselt dotatsioonidega 9 153,081 euro suuruse summa. Lühendades liine Pärnu – Kilingi-Nõmme – Pärnu peatuseni Kilingi-Nõmme ja Pärnu – Häädemeeste – Pärnu Häädemeesteni väheneks bussifirma kilomeetrite arv praeguselt 2 687,3 kilomeetrilt nädalas 2 003,6 kilomeetrini, analüüsides inimeste liikumisvajadusele vastavaid läbitavaid kilomeetreid. Võttes arvesse ka asjaolu, et alternatiivtransport on soodsam, vähenevad kulud taksoteenuse korral kaks korda, väikebussi teenuse korral veidi enam kui veerandi ja vallabussi teenuse korral umbes kahe kolmandiku võrra. (autori arvutused)

Riigipoolne toetus Pärnumaa lõunaliinidele on leitav arvutuslikult. Riigipoolne toetus = bussifirma kilomeetri hind – piletitulu – kohalike omavalitsuste toetus – muud tulud. Uuritava piirkonna puhul on riigipoolne dotatsioon 2017. aasta seisuga 0,907 eurot kilomeetri kohta. (Rahu 2018)

Väheefektiivseid liine on argipäeviti vaadeldavas piirkonnas viis, nendest vaatluse all on neli. Laupäeviti on mainitud liine kuus ja pühapäeviti kolm. Ebaefektiivseid liine aga on tööpäeviti üheksa, vaatluse all neist kaheksa. Laupäeval sõidab kuus ebatõhusat liini ning pühapäeval seitse. Laupäeva ja pühapäeva ebaefektiivsetest liinidest jääb välja üks Kilingi-Nõmme – Pärnu liini sõitev hommikune väljumine.

3.1.1. Alternatiivtranspordi SWOT analüüs

Tabel 2. Alternatiivtranspordi SWOT analüüs

Tugevused	Nõrkused
<ul style="list-style-type: none">• Inimesed saavad tellida transpordi omale sobilikku algpunkti• Väiksemal autol/väikebussil on väiksem kütusekulu ja seetõttu ka väiksem keskkonna saastamine• Paindlik tööaeg• Transpordivahend on alati olemas• Tööl käivatele inimestel on võimalus paindlikule tööajale• Võimalus koostööd teha vallaelanike ja kohalike ettevõtetega, kes omavad transporti	<ul style="list-style-type: none">• Sõidusoovi teavitamine on ajaliselt piiritletud• Puudub ühine platvorm reise nägemiseks• Elanikkonna vähene teavitavatus nõudluspõhisest transpordist
Võimalused	Ohud
<ul style="list-style-type: none">• Saarde valla elanikel on võimalus kandideerida uuele töökohale	<ul style="list-style-type: none">• Teenusepakkujat ei leita• Vanemad inimesed ei saa teavitamisega hakkama• Tellija soovi edastamise viga teenusepakkujale• Sama piirkonna mitmekordne teenindamine• Rahvas ei võta teenust omaks• Teeolud ei võimalda transpordil tellitud punkti sõita

Allikas: autori koostatud

Töö autori arvates jääks ära oht, et sama piirkonda teenindatakse mitmekordselt, kui luuakse ühine platvorm reise tellimiseks ja ka nägemiseks. Sellisel juhul saaksid sama piirkonna inimesed ise oma aega planeerida ja kaaselanikega sõidud ühildada. Üheselt mõistetav peaks olema ka reisele sooviavaldamine. Kuna on oht, et tekib olukord, kus vanemad ühiskonna kodanikud ei saa teavitamisega hakkama, pakub autor välja, et helistamise võimalus peab olema üks transpordi tellimise võimalustest ning number peaks olema võimalikult iseseisev, et vältida valele teenusnumbrile helistamist. Helistamise puhul tuleks soov registreerida paralleelselt kõne kestmise ajal, et vältida olukorda, kus reisija tellib teenuse, kui sooviavaldus ei jõu teenusepakkujani. Et teenuse kasutusele võtmist veel rohkem soosida, leiab autor, et elanike seas tuleks läbi viia teavitav kampaania nõudluspõhisest transpordist ja selle võimalustest. See

suurendab elanikkonna teadmist nõudluspõhisest transpordist ja on abiks isikliku seisukoha välja kujundamiseks. Kampania läbiviimisega väheneb võimalus, et inimesed ei võta teenust omaks. Kuuenda ohuna välja toodud teoludest sõltuv reisijale ligipääsemise aspekt oleneb väga tugevalt riigi ja kohalike omavalitsuste teede võrgu korrashoidmise ja rekonstrueerimise arengukavadest ning siinkohal ei saa autor teha ettepanekut ohu vältimiseks või mõju minimiseerimiseks. Samuti on nõrkusena väljatoodud sõidusoovi avaldamine, mis on ajaliselt piiritletud, kuna nõudluspõhise transpordi tellimise puhul on üldjuhul etteteatamise aeg 24h. Nõrkuseks on aspekt seetõttu, et viimase hetke ajendil ei ole võimalik inimesel transporti tellida, erinevalt olukorrast, kui buss sõidab kindla liinigraafiku alusel ja väljumisajad on fikseeritud ning teenust on võimalik kasutada ka viimase hetke ajendil.

3.1.2. Teenuse konfiguratsioonid liinikilomeetrite ja dotatsiooni perspektiivis

Taksovedu on teeliikluses sõitjate vedu reisija soovitud sihtpunkti või reisijale tellitud kohta järele sõitmine, samuti taksopeatuses või reisijaga kokkulepitud punktis sõitja ootamine. (Ühistranspordiseadus § 3) Taksoteenuse all on autor vaadelnud võimalust, et inimese enda sõitu toetatakse fikseeritud kilomeetri hinnaga samadel tingimustel, mis tänasel päeval maakonnaliinegi. Käsitletud on ka variant, et on kindel isik või isikud, kes pakuvad taksoteenust piirkonnas. See mudel on sarnane Saaremaal katsetusele võetava projektiga. Bussivedu on ühistranspordiseaduse mõistes sõitjate vedu bussiga või sõiduautoga, millel on kuus kuni üheksa istekohta. (*Ibid.*) Väikebussiga on arvutusviisid sarnased taksoteenusega. Lühendatud liinikilomeetreid on kõigi kolme alternatiivi vaatluses samas pikkuses.

Arvutuslikuks baasiks on käesolevas töös võetud bussifirma poolt läbitavad liinikilomeetrid. Nõudluspõhisel transpordil on arvutustesse lisatud 20% praegustest liinikilomeetritest põhjusel, et nõudluspõhise transpordi puhul puuduvad traditsioonilised bussipeatused. Hetkel on bussifirma poolt läbitavaid kilomeetreid iga kuu 10 749,2. Alternatiivi puhul teeks see kuus aga 12 899 kilomeetrit. (autori arvutused)

Kasutades taksoteenust ja läbides nõudluspõhise transpordi liinikilomeetrid kuus, on püsikulu 1 958,72 eurot. Sellele lisandub teenust pakkuvate isikute töötasu, mis, nagu eelnevalt mainitud, on 2 654,78 € ühe kuu jooksul. Arvutused näitavad, et 20 sendise kilomeetri püsikuluga taksoteenuse korral on kuus kulu 4 613,89 eurot. Tingimusel, et nõudepõhine transport on kasutaja

jaoks tasuta ja selle kulud kaetakse riigi poolse dotatsiooniga, jääb toetuse raha üle 4 539,20 eurot ühes kuus. (*Ibid.*)

Vaadeldes samadel tingimustel väikebussiteenust, kilomeetri püsikuluga 0,40 €/km, siis puhas kulu läbitud vahemaale on 4 036,64 €. Koos teenusepakkujate kuupalgaga on kogukulu väikebussi puhul 6 691,81 € kuus, mis annab kokkuhoidu kuus praeguste dotatsioonide puhul 2 461,28 €. Vallabussi korral on kulu samade läbitud kilomeetrite korral 3 027,48 € ning kogukulu 5 682,65 €. Selle transpordivahendi korral on kokkuhoid dotatsiooni kujul 3 470,44 €. (*Ibid.*)

Autor leiab, et kasutusel tuleks võtta hübriidmudel kõigist kolmest vaadeldud transpordivahendist. Väikese kasutusega liinidel saaks pakkuda taksoteenust. Keskmise kasutusega lõigul, mida kasutab viis kuni kaheksa inimest, saaks pakkuda nõudluspõhise transpordi teenust väikebussi või vallabussiga. Vallabussiga tuleks pakkuda teenust juhul, kui reisijaid on liinil üheksa või enam. Autori pakutud mudeli puhul oleks taksoteenust vaja pakkuda 4 042 liinikilomeetrit, väikebussiga teenindatavate lõikude kilometraaži kogusumma oleks 3 430,4 kilomeetrit ja vallabussiga 3 276,8 kilomeetrit kuus, kusjuures pühapäeval saavad vahemaad teenindatud takso või väikebussiga. Selle malli puhul jaotuvad vajalikud läbitavad liinikilomeetrid enam-vähem võrdselt väikebussi ja vallabussi vahel, kõige rohkem läbib kilomeetreid takso. Antud mudeli kulu kuus oleks 5 376,24 €. (*Ibid.*)

Autor vaatles ka teist mudelit, kus riigipoolne dotatsiooni summa jääb identseks summaga, millega toetatakse maakonnaliine tänasel päeval. Siinkohal jäid samaks alternatiivi sõiduvahendid ning nende kilomeetri püsikulud ja juhi palgakulu. Riigi poolt antav summa kulutamiseks oleks 9 153,081 € kuus. Sellise mudeli puhul oleks taksoteenusega võimalik läbida 22 553,3 kilomeetrit, väikebussiga suurim võimalik kilometraaž oleks 15 108 kilomeetrit ja vallabussi puhul 18 094,7 kilomeetrit. (*Ibid.*)

Analüüsidest neid kahte mudelit, saab teha kaks järeldust. Kui kasutusele võtta esimene autori poolt välja pakutud mudel, kus liinikilomeetrid jäävad samaks, kuid tänasel päeval kasutusel olev transpordivahend vahetatakse välja alternatiivi vastu, tekib olukord, kus ühistranspordi kasutaja olukord ei halvene ega parane, vaid jääb samaks. Vaadeldes aga mudeli kulu poolt, tekib parem olukord riigi vaatenurgast, kus igakuiselt makstav dotatsioon Lõuna-Pärnumaale väheneb rohkem kui 3 700 eurot. Ühistranspordi kasutajate vaatevinklist on parem välja pakutud mudel number kaks. Kui võimaldatakse alternatiivtransport, mis pääseb reisijale paremini ligi ning

liinikilomeetrite arv on suurenenud ja piiritletakse võrdelises seoses riigipoolse dotatsiooniga, muutub ühistranspordi kasutamine Saarde valla elanikele mugavamaks ja lihtsamini kättesaadavamaks. Autor oletab, et see toob omakorda kaasa maapiirkondades elavate inimeste ühistranspordi kasutamise tõusu.

3.2. Ankeetuuring

Autor viis läbi ankeetuuringu (vt lisa 5), et toetada teostatud analüüsi ning et oleks võimalus võrrelda viie aasta taguseid andmeid hetkeolukorraga. Ankeetuuring loodi *Google Forms* keskkonnas, põhjusel, et sealt on teda lihtne levitada ja andmete analüüsimine on lihtsalt teostatav.

Ankeetuuringu valim saadi juhuvaliku teel. Küsitlus oli veebis vastamiseks saadaval seitse päeva. Lisaks veebile olid paber kandjal küsimustikud saadaval ka Kilingi-Nõmme raamatukogus ja kohalikus vabaajakeskuses. Küsitluses osales mainitud perioodi jooksul 130 vastajat.

Uuring oli ülesehitatud lihtsal viisil, et vastamine ei oleks keerukas ja küsimused oleksid küsimustiku täitjatele üheselt arusaadavad. Küsimusi oli kokku kaheksa, nendest kohustuslikke kuus. Küsimustik algas soo ja vanuse avaldamisega. 76,9% küsimustiku täitjatest olid naisterahvad. Vanusegrupid olid valitud kümne aasta täpsusega ning neid oli kokku kaheksa. Ankeetuuringus esitatud vanusegruppidest olid vastuste poolest kõik esindatud. Kõige populaarsemad seejuures olid 11-20 ja 21-30.

Küsimusele, kui tihti kasutatakse ühistranspordi vahendina bussi, vastas 12 inimest, et iga päev ning 19 inimest, et tööpäeviti. Kord nädalas sõidab bussiga 33 inimest, kord kuus viiendik vastajatest ja harvem kui kord kuus 31 inimest. Neljanda küsimusega oli ankeedi abil soovitud välja selgitada, millised liinid on hetkel kõige populaarsemad ja kuidas jagunevad reisijad Kilingi-Nõmme lähiliinidel. Uuring kinnitas nii mõnegi liini puhul inseneribüroo Stratumi poolt läbiviidud uuringut, kui välja joonistusid samad populaarsed liinid, kuid oli ka üllatusi. 2013. aasta uuringus efektiivsete liinidena välja toodud nr 82 kell 9:15 väljuv Tihemetsa – Pärnu ja nr 84 kell 12:45 väljuv Pärnu – Kilingi-Nõmme osutusid seekordki populaarseteks. Liin nr 82 väljumisega 15:35 Kilingi-Nõmme – Pärnu osutus populaarseks väljumiseks, erinevalt viis aastat tagasi tehtud analüüsist, kus liin kvalifitseerus väheefektiivsete reiside alla. Kui 2013. aastal kasutas bussi 18 inimest, siis tänasel päeval kasutavad bussi 34 inimest. Küsitlusele vastajate poolt on kõik antud

töös vaatluse all olevad liinid kasutusel. Kõige ebapopulaarsemad väljumised on liinil nr 88 Kilingi-Nõmme – Jäärja – Kilingi-Nõmme, kus liini kasutab kuni neli vastajat. Võrreldes Pärnu Ühistranspordikeskusele saadud infot ja küsimustiku vastamist, saab järeldada, et hommikul 7:20 väljumisel on kasutajaid küll, kuid kasutamine jääb vaid mõnele kindlale päevale. Üllatav oli ka erinevus liini nr 82 hommikul Pärnu – Tihemetsa väljumisel. Kui viis aastat tagasi kasutas bussi üheksa inimest, siis uuringust selgus, et tänasel päeval on mainitud reisi kasutajaid 22.

Küsimustiku viies ja kuues küsimus olid omavahel seotud ja sellest tulenevalt ei olnud kuues küsimus ka kohustuslik. Autor soovis teada, kuidas hindavad Saarde valla elanikud viiepallisüsteemis hetkel kasutusel olevat maakonnaliinide võrku. 55,4% vastajatest leidis, et see on keskmine. Heaks või väga heaks pidas liinivõrku 42 vastajat. Väga halvaks aga seevastu kuus inimest. Ankeedi kuuendas küsimuses palus autor selgitada oma arvamust, kui viiepallisüsteemis hinnati liinivõrku halvaks või väga halvaks. Peamise põhjusena toodi välja kellaegade mitesobimine ja liinivõrgu ebapiisav tihedus. Üks vastajatest tõi välja ka aspekti, et liinide väljumisajad peaksid vastama tegelikule vajadusele tööl käiva elaniku vaatepunktist.

Eelviimase küsimusena oli elanikele esitatud küsimus nõudluspõhise transpordi kasutamise kohta. Küsimuse juures oli välja toodud nõudluspõhise transpordi olemus ja lahti oli seletatud ka teoreetiline näide Saarde vallast. Küsimusel oli kolm vastuse varianti: jah, ei, ei oska öelda. Küsimusele vastas eitavalt 23 inimest. Seevastu jaatava vastuse andis 42,3% vastanutest. Analüüsidest eraldi vastuseid, kus inimesed olid vastanud, et oska öelda, võib oletada, et valituks osutus mainitud valikuvariant seetõttu, et ei oldud nõudluspõhise transpordi kontseptsioonist päris arusaadud. Enamus „ei oska öelda“ vastuseid tuli naisterahvastelt vanusegrupis 51-60. Viimane, kaheksas küsimus puudutas samuti nõudepõhist transporti. Autor uuris, milliste kanalite kaudu sooviksid ankeeditäitjad nõudluspõhist transporti tellida. Tulenevalt seitsmenda küsimuse vastuse variantidest, oli kaheksas küsimus valikuline ja mõeldud vastamiseks neile, kes sobivusel kasutaksid nõudluspõhist transporti. Küsimusele andis vastuse 130st inimesest 118. Kolmest vastuse variandist, telefoni teel helistamine, arvutipõhine veebiplatvorm või nutirakendus/äpp, oli kõige populaarsem siiski tänapäeva tehnikavõimalustele omane nutirakendus, mida kasutaks 57,6% vastajatest. Telefoni vahendusel edastaks oma sõidusoovi 46,6% vastajatest ning kolmandik kasutaks arvutipõhist veebiplatvormi.

3.3. Järeldused ja ettepanekud

Inseneribüroo Stratum poolt toetatud Pärnumaa bussitranspordiuringus oli üheselt arusaadav, millised andmed kus kohast tulenevad, mis omakorda aitas autorit analüüsi teostamisel. Autor analüüsis kahte mudelit ning sai vastuse esimesele uurimisküsimusele. Sama riigi poolt makstava dotatsiooni summaga oleks võimalik alternatiivsete transpordivahendite kasutusele võtmise korral teenindada Saarde valla elanikke tunduvalt suuremas mahus, kui seda teeb tänasel päeval bussifirma. Sellest tulenevalt pakkus autor omalt poolt välja ka mudeli, kus hetkel bussifirma teenindavad Kilingi-Nõmme lähiliinid asendada takso, väikebussi või vallabussiga. See mudel võimaldaks pakkuda personaalsemat teenust ühistranspordi kasutajale.

Läbiviidud ankeetküsitlusest selgusid vastused püstitatud uurimusküsimustele 2, 3 ja 4. Enamjaolt on ühistranspordi kasutajad rahul praegu kasutusel oleva liinivõrguga. Kõigest 16 inimest pidas liinivõrku halvaks või väga halvaks. Põhjustena toodi välja busside väljumise aegade ebasobivus tööaegadega ning Kilingi-Nõmme lähiliinide hõre liinigraafik. Mitu küsitluses osalejat tõid välja punktid, et hommikul võiks olla väljumisi praegusest veel varasemaid ning õhtul võiks olla hilisemaid väljumisi maakonnakeskusest Pärnu.

Uurimisküsimusele, mis oli kirja pandud alternatiivtranspordi seisukohast, andis vastuse ankeetküsimustiku eelviimane küsimus. Analüüsides vastuseid, kus 23 vastajat kindlasti ei kasutaks nõudlustransporti, kui see neile ka sobiks, ning 55 vastajat kasutaks, saab järeldada, et nõudluspõhine transport ei ole halb liikumisvõimalus ning Saarde valla elanikud on võimaluse korral valmis seda proovima. Mis puutub nüüd inimestesse, kes vastasid küsimusele „Kas kasutaksite sobivusel nõudluspõhist transporti?“ vastusega „ei oska öelda“, siis siinkohal teeb autor ettepaneku viia läbi teavitav kampaania nõudepõhisest transpordist. Sel juhul saaksid inimesed parema kujutluse nõudepõhise transpordi olemusest ning saaksid sellest tulenevalt formuleerida oma seisukoha kas nõudepõhist transporti pooldavaks või mitte pooldavaks.

Töö sissejuhatuses püstitatud hüpoteesidest leidis kinnitust vaid üks. Ankeetküsitluse lõpptulemusena selgus, et ainult 42,3% küsimustikule vastajatest oleks valmis sobivuse korral nõudepõhist transporti kasutama. Paika pidas seevastu püstitatud hüpotees nr. 1, mis sai vastuse juba enne, kui autor oli töö valmis saanud. Kui ankeetküsitluses tõi nii mõnigi vastaja välja, et õhtuste väljumiste graafikut oleks vaja tihendada, siis Pärnu Ühistranspordikeskus koostöös Saarde Vallavalitsusega arvasid sama. Intervjuu lõppedes mainis logistik, et uurib, millised on

võimalused õhtuse väljumise lisamisele ning kuidas suhtub täiendava väljumise lisamisse Saarde Vallavalitsus. Nädalaga leiti koostöös Lõuna-Pärnumaa liinigrupis teenust pakkuva bussifirmaga kokkulepe ning aprilli kolmandast reedest pandigi liin käiku. (Pärnu Postimees ... 2018) Pärast Pärnu Postimehe artikli ilmumist jälgis autor huviga, kuidas Saarde valla elanikud uudisele sotsiaalmeedia vahendusel reageerivad. Uudist jagati kümneid kordi.

Autor leiab, et lähitulevikus oleks soovitatav proovida alternatiivse transpordi kasutust Kilingi-Nõmme lähiliinidel, mida pidevalt kasutab kuni neli inimest (näiteks liin nr 88 Kilingi-Nõmme – Jäärja – Kilingi-Nõmme). Sel viisil saaks kaardistada ära reaalsed kulud alternatiivile ja võrrelda neid bussifirma kuludega. Samuti saaksid piirkonna elanikud vabama liikumisgraafiku. Veel arvab autor, et katsetamise käigus on üles leitavad ka alternatiivtranspordi pakkumise võimalikud kitsaskohad. Autor toetab mõtet, et nõudluspõhist transporti saaks tellida 24-tunnise ette-teatamisega ja seda algselt telefoni teel helistades.

KOKKUVÕTE

Töö eesmärk oli otsida uusi vaatenurki hetkel kasutusel oleva ühistranspordisüsteemi parendamiseks. Autor keskendus Pärnumaa ühistranspordile ning valis uuritavaks piirkonnaks Saarde valla, põhjusel, et on ise piirkonnaga tihedalt seotud ning Eesti suurimat maakonda tervenisti vaadelda oleks olnud mahu- ja ajakulukas.

Eesmärgi saavutamiseks analüüsis autor 2013. aastal läbiviidud Pärnu maakonna bussitranspordiuuringut ning viis läbi ankeetküsitluse Saarde valla elanike seas. Analüüsi eesmärgiks oli välja töötada Kilingi-Nõmme lähiliinide võimalikud alternatiivid. Töös vaatles autor nõudluspõhise transpordi võimalusi ja selle kulu praegu kasutusel oleva liinivõrguga võrreldes.

Töö tarvis kirja pandud uurimusküsimused leidsid analüüsi käigus vastuse ning püstitatud hüpoteesidest vastas tõele üks, et Pärnu – Kilingi-Nõmme – Pärnu liinil sõitjad soovivad liinivõrgu tihendamist õhtuse väljumise kujul. See hüpotees vastas tõele juba enne käesoleva töö valmimist, kui Pärnu Ühistranspordikeskus koostöös Saarde Vallavalitsuse ja Lõuna-Pärnumaa liinigrupi teenindava bussifirmaga jõudsid järeldusele, et õhtune väljumine maakonnakeskusest Kilingi-Nõmme suunal on vajalik.

Teostatud analüüsi põhjal saab välja tuua järgnevad järeldused:

- Liinid on vähe- ja ebaefektiivsed, sest väljumiste ajad ei ole sobilikud tööl käivatele kodanikele.
- Saarde valla elanikel puudub täpne arusaam nõudluspõhisest transpordist ning seetõttu ei osatud küsitlusele vastates seisukohta võtta.
- Olgugi, et Saarde valla elanikud hindavad enamjaolt praegu kasutusel oleva liinivõrgu keskmiseks või sellest paremaks, soovitakse siiski liinivõrgu tihendamist.

- Vähe- ja ebaefektiivsete liinide asendamisel alternatiivtranspordiga tekib kokkuhoid dotatsiooni arvelt.
- Praegusel hetkel makstava kogu dotatsiooni summa ära kulutamise korral alternatiivtransporti kasutades muutuks ühistranspordi kättesaadavus Saarde valla elanike jaoks paremaks.

Käesoleva töö autor on seisukohal, et kolmandas peatükis välja pakutud mudel on katsetamist väärt ning kasutusele tuleks see esmalt võtta Kilingi-Nõmme lähiliinidel, mille kasutus on madal. Autor leiab ka, et enne nõudluspõhise transpordi kasutusele võttu tuleks läbi viia teavitav kampaania, et inimesed saaksid nõudluspõhise transpordi kontseptsioonist selgelt aru. Välja pakutud mudel lihtsustaks maapiirkondades elavate Saarde valla elanike liikumist ning vähendaks igakuiselt riigi poolt maakonnaliinidele makstavat toetust.

SUMMARY

ALTERNATIVES TO LOW EFFICIENCY RURAL PUBLIC TRANSPORT ROUTES ON THE EXAMPLE OF SAARDE PARISH

Marleen Parm

The purpose of this writing is to search for new angles for public transportation in Saarde Parish. The author has focused on Pärnu County's public transportation and has chosen this area from Estonia's biggest county, because it would take long time to observe the whole Pärnu's County. Also, the author has chosen this topic because she is tightly involved with this area and depends on the public transportation a lot.

Every day there are driving public transportation buses on Estonia's roads that are low-performing or even inefficient. Particularly, in Saarde Parish, there are 141 departures of county bus line in a week, 34 of them are low-performing and 58 of them are inefficient.

The author has examined Demand Responsive Transport (DRT) and Dial-a-Ride (DAR) models and has analyzed alternative transportation, such as a taxi service and a microbus service. DRT is a flexible transport that picks people up from pickup point and brings them to the requested destination. In DRT service, there are no traditional bus stops and routes. Dial-a-Ride service is demand-dependent. DAR system is working as people make a phone call within required time window to reserve a trip.

At the beginning of this writing, the author wrote down four research questions:

- 1) What are the opportunities for providing better public transportation services for people living in Saarde Parish for the same amount of subsidy?
- 2) How do people, travelling on Pärnu – Kilingi-Nõmme – Pärnu route and Kilingi-Nõmme's nearby routes, evaluate to take into use alternative transport?

- 3) How satisfied are people, travelling on Pärnu – Kilingi-Nõmme – Pärnu route and Kilingi-Nõmme's nearby routes, with the public transportation network today?
- 4) Are people interested in the changes of transportation?

In addition to the research questions, the author has written down also two hypothesis:

- 1) People travelling on Pärnu – Kilingi-Nõmme – Pärnu route would like to have additional departure in the evening.
- 2) At least half of the people answering to survey would use demand responsive transport if it would suit them.

The author has used a case study as a research method as the main information came from documents and numbers. The main document was the Pärnu County's bus transportation survey that was taken in 2013. The bus lines were brought out by departure time and also by travellers' numbers. The author has also interviewed Pärnu Public Transportation Centers logistician and conducted survey among Saarde Parish's people.

In the analyzes, the author has examined two possible ways of alternative transportation. In the first one, all low-performing and inefficient bus lines would be replaced with alternative transportation. The amount of kilometers would remain the same. This model would cost 5 682,26 € and would be cheaper than the model that is in use today. The second model, that the author has examined is that the subsidy would remain the same as it is today and the alternative transport could be used for more kilometers.

In the author's opinion it would be worth testing alternative transportation in Saarde Parish. Before really starting to use it, there must be carried out the introduction of DRT for locals. The author proposes that DRT services would be taken under discussion and firstly would be provided on the routes that have 4 or less people travelling, with ordering transport 24 hours in advance. In the author's opinion, one good example bus lines would be Kilingi-Nõmme – Jäärja – Kilingi-Nõmme, as all four departures are inefficient

VIIDATUD ALLIKAD

Ankeetküsitlus. Kättesaadav:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdq08YQJ9zI2rIdauLX_jshANxk4AGZ8tGzPfMighDF4zsImQ/viewform?usp=sf_link, 10. mai 2018.

Braekers, K., Kovacs, A. (2016) A multi-period dial-a-ride problem with driver consistency. – *Transportation Part B*, Vol. 94, 355-377.

Brake, J., Mulley, C., Nelson, J. Wright, S. (2007) Key lessons learned from recent experience with Flexible Transport Services. – *Transport Policy*, Vol. 14, 458-466.

Brake, J., Nelson, J., Wright, S. (2004) Demand responsive transport: towards the emergence of a new market segment. – *Journal of Transport Geography*, Vol. 12, 323-337.

Černá, A., Černý, J., Příbyl, V. (2011) Bus route design in small demand areas. – *Transport*, Vol 26, No. 3, 248-254.

Davison, L., Enoch, M., Ryley, T., Quddus, M., Wang, C. (2014) A survey of Demand Responsive Transport in Great Britain. – *Transport Policy*. Vol 31, 47-54.

Dell'Olio, L., Ibeas, A., Dominguez, A., Gonzalez, F. (2011) Passenger preference analysis: light rail transit or bus versus car. – *Transport*, Vol. 27, No. 3, 276-285.

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. (2005). *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Medicina.

Horngren, C., Datar, S., Rajan, M. (2012) *Cost Accounting. A Managerial Emphasis*. 14th ed. United States of America: Lehigh-Phoenix Color/Hagerstown.

Inseneribüroo Stratum. Pärnu maakonna bussitranspordiuuring 2013. Uuring.

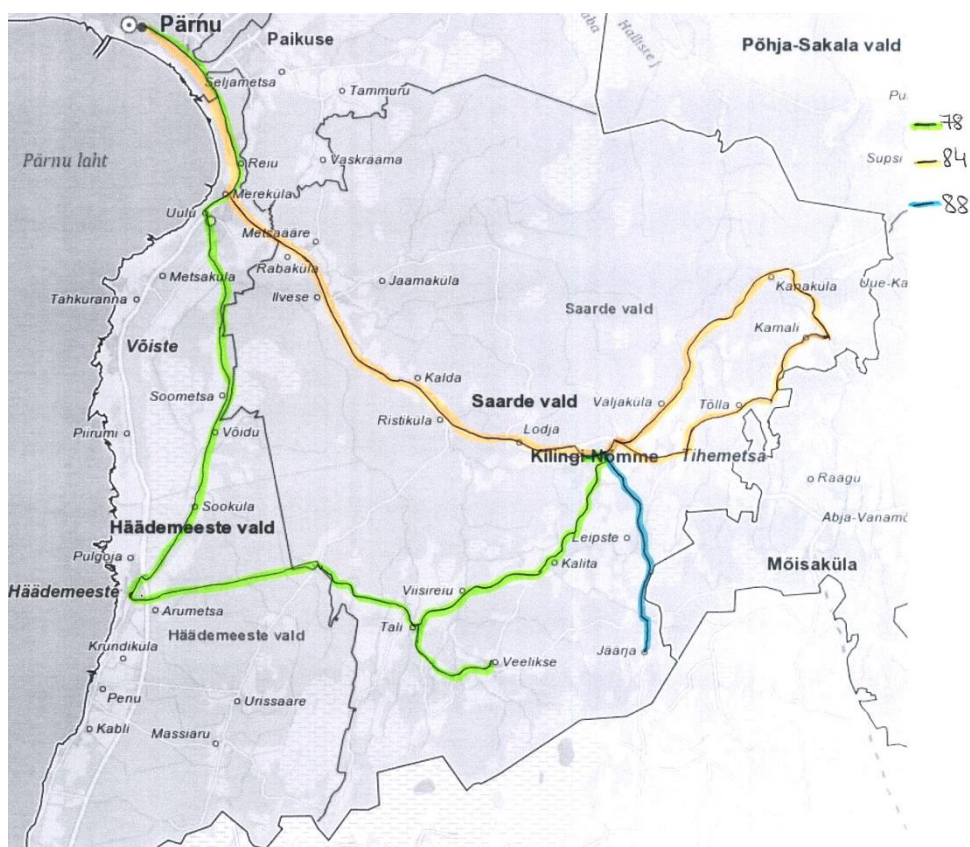
- Kasilingam, R. (1998) *Logistics and Transportation*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Kaplan, R., Cooper, R., (2002) *Kulu ja tulemus: Kuidas integreeritud kulusteemidega suurendada kasumlikkust ja tulemust*. Tallinn: Fontese Kirjastus
- Laherand, M. (2008). *Kvalitatiivne uurimisviis*. Tallinn: Infotrükk.
- Maa-amet. *Geoportaal: Maakatastri statistika*. Kättesaadav: http://geoportaal.maaamet.ee/index.php?lang_id=1&page_id=506&type=regkat&year=2017&month=12&group=68, 10. mai 2018.
- Molenbruch, Y., Braekers, K., Caris, A. (2017) Benefits of horizontal cooperation in dial-a-ride services. – *transport Research Part E*, Vol. 107, 97-119.
- Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium. (2013). *Transpordi arengukava 2014-2020*. Kättesaadav: <https://www.riigiteataja.ee/aktiivisa/3210/2201/4001/arengukava.pdf>, 10. mai 2018.
- Paluoja, S. *Uus bussiliin Pärnust Kilingi-Nõmme silub paljude murekortsud*. Pärnu Postimees. Kättesaadav: <https://parnu.postimees.ee/4473949/uus-bussiliin-parnust-kilingi-nomme-silub-paljude-murekortsud>, 10. mai 2018
- Paquette, J., Cordeau, J-F., Laporte, G. (2008) Quality of service in dial-a-ride operations. – *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 56, 1721-1734.
- Rahu, A., Pärnu Ühistranspordikeskuse vanemlogistik. Pärnumaa ühistranspordist. Autori intervjuu. Intervjueerija märkmed. Pärnu. 2. aprill 2018.
- Raiborn, C., Kinney, M. (2011) *Cost Accounting Principles*. 8th ed. China: South-Western, Cengage Learning.
- Raiste, A. *Saarlased on valmis nõudepõhist ühistransporti katsetama*. Eesti Rahvusringhääling. Kättesaadav: <https://www.err.ee/679560/saarlased-on-valmis-noudepohist-uhistransporti-katsetama>, 10. mai 2018.
- Redman, L., Friman, M., Gärling, T., Hartig, T. (2012) Quality attributes of public transport that attract car users: A research review. – *Transport Policy*, Vol. 25, 119-127.

- Reisiplaneerija. Kättesaadav: http://www.peatus.ee/#route_search, 10. mai 2018.
- Ruiz, M., Segui-Pons, J.M., Mateu-LLadó, J. (2016) Improving Bus Service Levels and social equity through bus frequency modelling. – *Journal of Transport Geography*, Vol. 58, 220-233.
- Ryley, T Stanley, P. Enoch, M., Zanni, A., Quddus, M. (2014) Investigating the contribution of Demand Responsive Transport to a sustainable local public transport system. – *Research in Transportation Economics*. Vol 48, 364-372.
- Saarde vald. *Bussitransport*. Kättesaadav: <http://kommunaal.saarde.ee/opilasliinide-bussitransport/>, 10. mai 2018.
- Statistikaamet. *Saarde vald – Valik andmeid – Piirkondlik portree Eestist*. Kättesaadav: <http://www.stat.ee/ppe-51209>, 10. mai 2018.
- Statistikaamet. 2018. *Keskmine brutokuupalk*. Kättesaadav: <https://www.stat.ee/stat-keskmine-brutokuupalk>, 10. mai 2018.
- Statistikaamet. 2018. *Rahvaarv, pindala ja asustustihedus haldusüksuse või asustusüksuse järgi, 1. jaanuar*. Kättesaadav: <http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=RV0291&lang=2>, 10. mai 2018.
- Statistikaamet. 2018. *Rahvastik soo, vanuserühma ja maakonna järgi, 1. jaanuar. Haldusjaotus seisuga 01.01.2018*. Kättesaadav: <http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=RV022U&ti=RAHVASTIK+SOO%2C+VANUSER%2DCHMA+JA+MAAKONNA+J%2C4RGI%2C+1%2E+JAANUAR%2E+HALDUSJAOTUS+SEISUGA+01%2E01%2E2018&path=../Database/Rahvastik/01Rahvastikunaitajad+ja+koosseis/04Rahvaarv+ja+rahvastiku+koosseis/&lang=2>, 10. mai 2018.
- Tanimoto, K., Maki, S., Kita, H. (2006) Information Basis for Public Transportation Planning in Rural Areas. – *2006 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*. 5246-5251.
- Wouters, M., Selto, F., Hilton, R., Maher, M. (2012) *Cost management: Strategies for Business Decisions*. International ed. Singapore: Markono.
- Wright, S. (2012) Designing flexible transport services: guidelines for choosing the vehicle type. – *Transportation Planning and Technology*, Vol. 36, No. 1, 76-92.

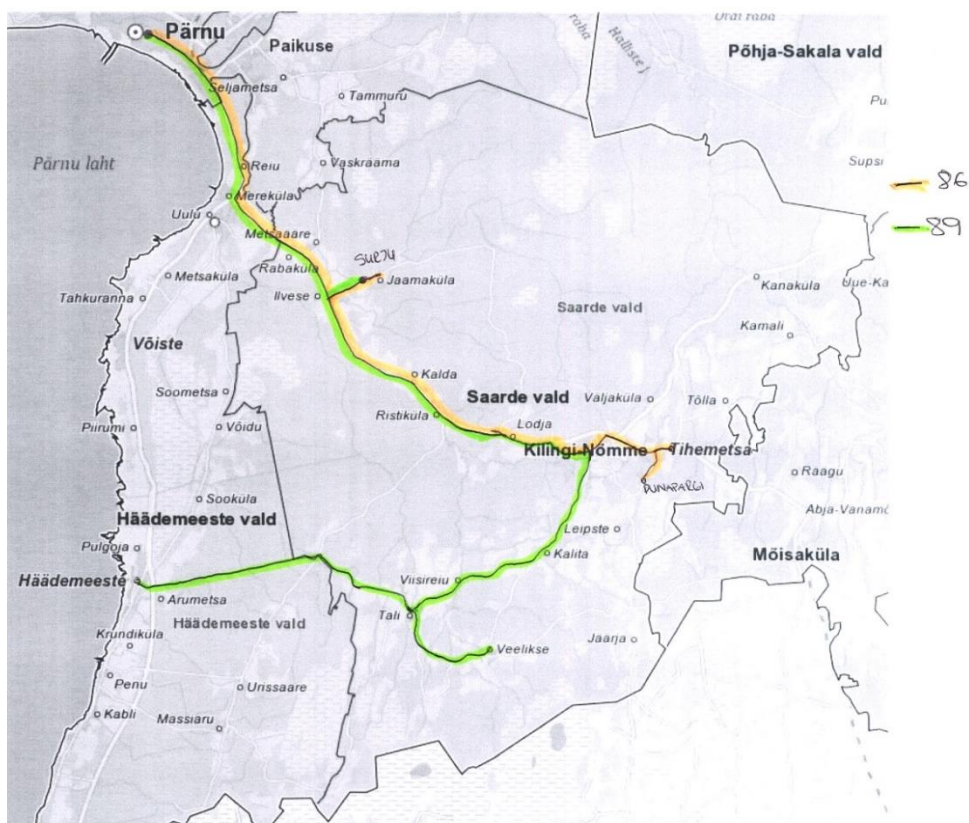
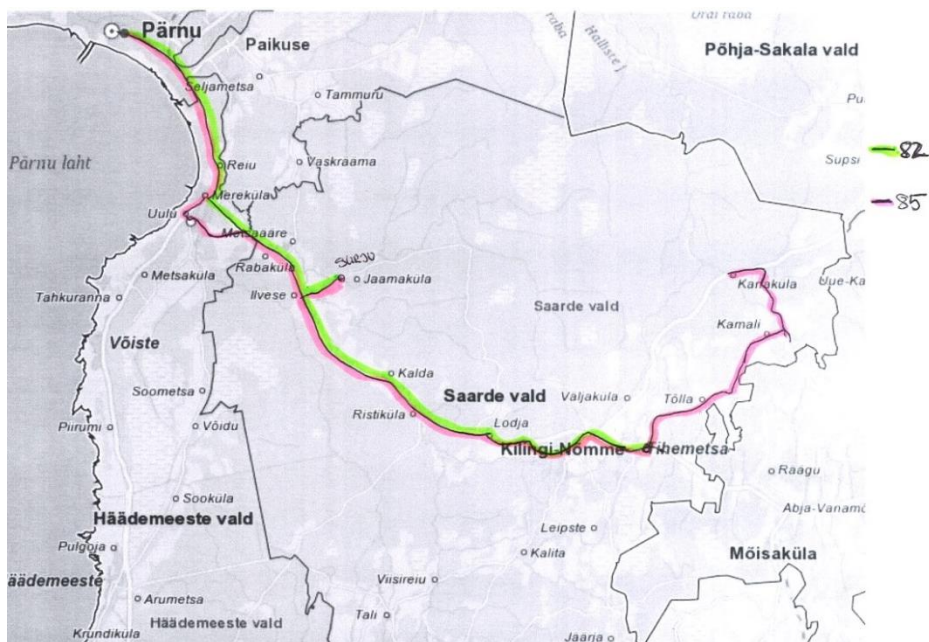
Ühistranspordiseadus. Vastu võetud Riigikogus 18.02.2015. a – RT I, 22.01.2018, 15

LISAD

Lisa 1. Mingil ajahetkel peatust Kilingi-Nõmme läbivad maakonnaliinid



Lisa 1 järg



Lisa 2. Efektiivsed väljumised uuritavas piirkonnas

Esmaspäev – reede			
Liini nr	marsruut	väljub	saabub
78	Kilingi-Nõmme – Häädemeeste – Pärnu	6:15	8:10
86	Kilingi-Nõmme – Tihemetsa – Kilingi-Nõmme – Pärnu	6:10	7:35
89	Häädemeeste – Kilingi-Nõmme – Pärnu	6:45	9:00
82	Tihemetsa – Kilingi-Nõmme – Pärnu	9:15	10:15
84	Pärnu – Surju – Kilingi-Nõmme	12:45	13:55
85	Kilingi-Nõmme – Punapargi – Pärnu	13:00	14:25
82	Pärnu – Surju – Kilingi-Nõmme	14:30	15:25
78	Kilingi-Nõmme – Veelikse	15:30	16:05
85	Pärnu – Kanaküla	15:50	17:35
Laupäev			
85	Pärnu – Kanaküla	15:50	17:35
Pühapäev			
85	Kilingi-Nõmme – Punapargi – Pärnu	13:00	14:25
84	Tihemetsa – Häädemeeste – Pärnu	16:20	17:35
78	Kilingi-Nõmme – Häädemeeste – Pärnu	17:45	19:10

Lisa 3. Väheefektiivsed väljumised uuritavas piirkonnas

Esmaspäev – reede			
Liini nr	marsruut	väljub	saabub
84	Kilingi-Nõmme – Kanaküla – Kilingi-Nõmme	6:45	7:45
78	Pärnu – Häädemeeste – Kilingi-Nõmme	11:50	14:05
82	Kilingi-Nõmme – Surju – Pärnu	15:35	16:30
78	Pärnu – Soometsa – Häädemeeste – Kilingi-Nõmme	17:05	19:10
86	Pärnu – Punapargi – Kilingi-Nõmme	18:20	19:40
Laupäev			
89	Häädemeeste – Kilingi-Nõmme – Pärnu	6:45	9:00
78	Pärnu - Häädemeeste - Kilingi-Nõmme	11:50	14:05
84	Pärnu – Kilingi-Nõmme	12:45	13:55
85	Kilingi-Nõmme – Punapargi – Pärnu	13:00	14:25
84	Tihemetsa – Kilingi-Nõmme – Pärnu	16:20	17:35
78	Pärnu – Soometsa – Häädemeeste – Kilingi-Nõmme	17:05	19:10
Pühapäev			
84	Pärnu – Kilingi-Nõmme	12:45	13:55
78	Pärnu – Soometsa – Häädemeeste – Kilingi-Nõmme	17:05	19:10
86	Pärnu – Punapargi – Kilingi-Nõmme	18:20	19:40

Lisa 4. Ebaefektiivsed väljumised uuritavas piirkonnas

Esmaspäev – reede			
Liini nr	marsruut	väljub	saabub
88	Kilingi-Nõmme – Jäärja	7:20	7:39
88	Jäärja – Kilingi-Nõmme	7:40	7:59
82	Pärnu – Surju – Tihemetsa	8:05	9:10
88	Kilingi-Nõmme – Jäärja	15:30	15:50
84	Kilingi- Nõmme – Kanaküla – Pärnu	15:45	17:35
88	Jäärja – Kilingi-Nõmme	15:55	16:15
78	Veelikse – Kilingi-Nõmme	16:20	16:55
85	Kanaküla – Kilingi-Nõmme	17:40	18:20
78	Kilingi-Nõmme – Häädemeeste – Pärnu	17:45	19:30
Laupäev			
78	Kilingi-Nõmme – Häädemeeste – Pärnu	6:15	8:10
86	Kilingi-Nõmme – Pärnu	6:30	7:35
84	Kilingi-Nõmme – Kanaküla – Kilingi-Nõmme	6:45	7:45
85	Kanaküla – Kilingi-Nõmme	17:40	18:20
78	Kilingi-Nõmme – Häädemeeste – Pärnu	17:45	19:10
86	Pärnu – Punapargi – Kilingi-Nõmme	18:20	19:40
Pühapäev			
78	Kilingi-Nõmme – Häädemeeste – Pärnu	6:15	8:10
86	Kilingi-Nõmme – Pärnu	6:30	7:35
89	Häädemeeste – Kilingi-Nõmme – Pärnu	6:45	9:00
84	Kilingi-Nõmme – Kanaküla – Kilingi-Nõmme	6:45	7:45
78	Pärnu – Häädemeeste – Kilingi-Nõmme	11:50	14:05
85	Pärnu – Kanaküla	15:50	17:35
85	Kanaküla – Kilingi-Nõmme	17:40	18:20

Lisa 5. Ankeetküsitluse ülesehitus

1. Sugu *

Mees/ Naine

2. Vanus *

kuni 10/ 11-20/ 21-30/ 31-40/ 41-50/ 51-60/ 61-70/ 71+

3. Kui tihti kasutate liiklemiseks ühistranspordi vahendina bussi? *

Iga päev/ E-R/ Kord nädalas/ Kord kuus/ Harvem/ Ei kasuta üldse

4. Milliseid allmainitud maakonnaliine kasutate? *

nr 78 6.15 Kilingi-Nõmme - Häädemeeste - Pärnu

nr 78 15.30 Kilingi-Nõmme - Veelikse

nr 78 16.20 Veelikse - Kilingi-Nõmme

nr 78 17.05 Pärnu - Häädemeeste - Kilingi-Nõmme

nr 78 17.45 Kilingi-Nõmme - Häädemeeste - Pärnu

nr 82 8.05 Pärnu - Surju - Kilingi-Nõmme - Tihemetsa

nr 82 9.15 Tihemetsa - Kilingi-Nõmme - Pärnu

nr 82 14.30 Pärnu - Surju - Kilingi-Nõmme

nr 82 15.35 Kilingi-Nõmme - Pärnu

nr 84 6.45 Kilingi-Nõmme - Kanaküla - Kilingi-Nõmme

nr 84 12.45 Pärnu - Kilingi-Nõmme

nr 84 15.45 Kilingi-Nõmme - Kanaküla - Pärnu (E-R)

nr 84 16.20 Kilingi-Nõmme - Tihemetsa - Pärnu (LP)

nr 85 13.00 Kilingi-Nõmme - Punapargi - Pärnu

nr 85 15.50 Pärnu - Kilingi-Nõmme - Tõlla - Kanaküla

nr 85 17.40 Kanaküla - Kilingi-Nõmme

nr 86 6.10 Kilingi-Nõmme - Tihemetsa - Pärnu (E-R)

nr 86 6.30 Kilingi-Nõmme - Pärnu (LP)

Lisa 5 järg

nr 86 18.20 Pärnu - Punapargi - Kilingi-Nõmme

nr 88 7.20 Kilingi-Nõmme - Jäärja

nr 88 7.40 Jäärja - Kilingi-Nõmme

nr 88 15.30 Kilingi-Nõmme - Jäärja

nr 88 15.55 Jäärja - Kilingi-Nõmme

nr 89 6.45 Häädemeeste - Kilingi-Nõmme - Pärnu

Ei kasuta maakonnaliine

5. Kuidas hindate hetkel kasutusel olevat maakonnaliinide võrku? *

Väga halb 1 2 3 4 5 Väga hea

6. Kui vastasite eelmisele küsimusele "Väga halb/Halb", palun selgitage oma arvamust ja kuidas või millisel moel võiks liinivõrku muuta.

Teie vastus:

.....

.....

.....

.....

7. Kas kasutaksite sobivusel nõudluspõhist transporti? *

Nõudluspõhise transpordi puhul ei ole traditsioonilisi bussipeatusi. Reisijad võetakse peale neile soovitud kohast, näiteks oma kodutee otsast ning ka peatuspunktid on vastavad reisijate soovidele. (Teoreetiline näide: Buss sõidab liinil Tihemetsa-Kilingi-Nõmme, nõudepeatusega Punapargi. Buss ei hakka Punaparki sõitma, kui ei ole reisijaid, kes sooviks Punapargi peatuses siseneda või väljuda. Kui leidub reisijaid, kellel on soov sõita Punapargist Kilingi-Nõmme, siis tuleks soovi avaldada enne bussi väljumist algpeatusest, näiteks helistades bussijuhile või bussifirma dispetšerile.)

Jah/ Ei/ Ei oska öelda

8. Millist tellimuskanalit kasutaksite?

Telefoni teel helistamist/ Arvutipõhist veebiplatvormi/ Mobiilset nutirakendust/äppi