

Modern Mobility OÜ

**Teenusmudeli väljatöötamine ja katsetamine nõudepõhise
transpordi pilootprojekti raames Saaremaal, Interreg BSR
"RESPONSE" projekti osana**



Tallinn 2021

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	3
SISSEJUHATUS	6
1. NÕUDLUSPÕHINE TRANSPORDIMUDEL	8
1.1. DRT teenusmudel	8
1.2. DRT teenusmudeli rakendamine	14
1.2.1 Teenusmudeli innovatsiooni protsess	14
1.2.2 20 küsimust, millele vastata enne DRT teenusmudeli rakendamist	16
1.3. Näide: DRT teenusmudeli rakendamine Saaremaal Eestis	18
1.4. DRT teenusmudeli tasuvus	21
1.5. PESTEL mudeli kasutamine DRT teenusmudeli analüüsiks	24
2. METOODIKA	31
2.1. Uuringu taust ja ülesehitus	31
2.2. Uuringu läbiviimine - valim ja andmete kogumine	34
3. UURINGU TULEMUSED JA JÄRELDUSED	35
3.1. Uuringu tulemused	35
3.2. Järeldused ning ettepanekud	52
KOKKUVÕTE	56
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	61
LISAD	63
LISA 1 - Teenuse tüüptingimused avalikul nõudepõhisel sõitjateveol Saaremaa vallas (pilotprojekt)	63
LISA 2 - Küsimustik	67

LÜHIKOKKUVÕTE

Interreg BSR "RESPONSE" projekti eesmärk on arendada ja koordineerida olemasolevaid riiklikult rahastatavaid transporditeenuseid. Projekt käsitleb hajaasustusega piirkondade transpordiprobleeme. Projekti RESPONSE (GoA 4.3) üheks ülesandeks on innovatsiooniprotsessi loomine ja elluviimine piirkondades, kus hetkel puudub rahuldav nõudluspõhine ühistransport. Käesoleva töö eesmärgiks on Saaremaal Sõrve poolsaarel läbiviidaval piloodil põhineva nõudluspõhise transporditeenuse mudeli väljatöötamine, mis vastaks kõige paremini kohaliku elanikkonna ja kohaliku ühistranspordi korraldaja vajadustele. Teenusmudel aitab ette valmistada ja hiljem analüüsida nõudluspõhist transpordi pilootprojekti Saaremaal ning samuti rakendada innovatsiooniprotsessi teistes Läänemere piirkonna hajaasustusega piirkondades. Modern Mobility kasutab selle eesmärgi saavutamiseks oma ekspertteadmisi ja teenuse praktilise rakendamise käigus kogutavat tagasisidet nii reisijatelt kui ka transpordi korraldajalt ja teistelt pilootprojekti osapooltelt. Reisijatelt tagasiside saamiseks kasutatakse Google Forms abil läbiviidavat ankeetküsitlust vahemikus 20.08 - 25.09.2021 120 VEDAS nõudluspõhises tarkvaras registreeritud Saaremaa pilootprojekti kasutajate seas, kellest vastas 50 ehk 41,7% valimi vastanutest. Teenuse toimivuse statistilistest andmetest ülevaate andmiseks kasutatakse Modern Mobility poolt loodud nõudluspõhise transpordi rakenduse VEDAS kogutavat andmestikku. Töö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud kolm uurimisküsimust: 1) Millistele tingimustele peab vastama nõudluspõhise transpordi teenusmudel? 2) Milline on nõudluspõhise transpordi (DRT) mudel Saaremaal? 3) Millised on Saaremaa pilootprojekti näitel järeldused ja soovitusel nõudluspõhise transpordi teenuse käivitamiseks teistes hõredalt asustatud piirkondades?

Teenusmudeli väljatöötamise tulemusena on tõdemused järgmised:

1. Tingimused, millele peab vastama nõudluspõhise transpordi teenusmudel:

- a. Transpordi operaatori ja kohaliku elanikkonna valmisolek DRT kasutamiseks.
- b. Lähimõeldud teenuse osutamise ärireeglid: 1) piirkond ja sihtrühm 2) teenuse osutamise aeg 3) tasumine 4) sõidukid ja juhid 5) dispetšer.

- c. Transpordi tellimine peab olema kasutajatele võimalikult paindlik.
- d. Loo transporditeenuse mudeli eest vastutav juhtgrupp.
- e. Mõtle juhtgrupiga läbi võtmemõddikud, mille pinnal nõudluspõhist transporti hinnata ja vajadusel teenust parendada.
- f. Peab olema orienteeritud pidevale parendamisele, et vastata klientide ootustele.

2. Nõudluspõhise transpordi (DRT) mudel Saaremaal:

- a. Saaremaa Sõrve elanikud kasutaksid hea meelega nõudluspõhist transporti. Uurides 50 nõudluspõhise transpordi teenuse kasutajalt, kas kasutaksite ka edaspidi nõudluspõhise transpordi teenust, vastas 49 vastajat (98%) jaatavalt. 50 vastajat andis 7 palli skaalal kogu nõudluspõhise transpordi teenuse keskmiseks hindeks 6,62 (1 nõrk - 7 suurepärase).
- b. Nõudluspõhise transpordi toimivuse tagamiseks on täna Saaremaal:
 - i. Olemas nii Sõrve sääre elanike vajadus liikumiseks kui ka transpordi operaatori soov pakkuda nõudluspõhist transporti.
 - ii. Defineeritud on ärireeglid: 1) piirkond ja sihtrühm 2) teenuse osutamise aeg 3) tasumine 4) sõidukid ja juhid 5) dispetšer.
 - iii. Teenusmudeli arendamiseks: 1) loodud on juhtgrupp 2) järjepidev tagasiside küsimine kasutajatelt 3) loodud on võtmemõddikud, mida igakuiselt juhtgrupiga vaadata, et selle põhjal vajadusel teenusmudelit parandada.

3. Saaremaa pilootprojekti näitel järeldused ja soovitused nõudepõhise transpordi teenuse käivitamiseks teistes hõredalt asustatud piirkondades. 5 tähelepanekut kohalikele omavalitsustele ja transpordi operaatoritele, kes on huvitatud DRT teenusmudeli rakendamisest hajaasustuses:

- a. Nõudluspõhise transpordi juurutamisel mõtle läbi nõudluspõhise transpordi ärireegleid puudutavad küsimused ja tingimused.
- b. Testi nõudluspõhist transpordi mudelit kogukonnas.
- c. Liikuvusvajaduste väljaselgitamiseks vii läbi uuring.
- d. Nõudluspõhise transpordi käivitamise alustamiseks sobivad hästi piirkonnad, kuhu tänane ühistranspordi liinivõrk hästi ei ulatu.

- e. Nõudluspõhise transporditeenuse hoidmine võimalikult laiale huvigruppide ringile tagab sõidukite jätkusuutliku täituvuse.

Võtmesõnad: DRT, “viimane miil”, ühistransport, nõudluspõhine transport, teenusmudel

SISSEJUHATUS

Nõudlusel põhinev transpordi kontseptsioon on eksisteerinud laiadasemalt juba aastast 1960, kus anti aegsasti enda sõidusoovist teada dispetšerile, kes edastas sõidusoovi bussijuhile. Digitaalsete lahenduste areng on käivitanud vajaduspõhises transpordis uue ajastu, kus kasutajal on enda sõidusoovidest võimalik teada anda mobiilirakenduse või veebilehe kaudu, misjärel digitaalne süsteem võtab selle täitmiseks. Näitena Uber, Bolt ja Yandex ei vaja tutvustamist, kuid lühidalt saab endale mobiilirakenduse kaudu tellida vajaduspõhiselt sõiduki kuhu iganes soovid, asudes sõidukite ja pakutava teenuse teeninduspiirkonnas. Samas keskenduvad nimetatud teenused tiheasustusega piirkondadele ega paku sõidujagamise võimalust, mis on hajaasustuses toimiva nõudluspõhise transpordi puhul hädavajalik.

Uurimisprobleem seisneb selles, et Interreg BSR "RESPONSE" projekti raames on põhjalikumalt Eesti kontekstis uurimata küsimus, milline nõudluspõhine transpordi (DRT) teenusmudel sobiks rakendamiseks hajaasustatud piirkondades.

Käesoleva töö eesmärk on Saaremaal Sõrve poolsaarel käivitatavast DRT teenusest saadava praktilise kogemuse abil luua nõudluspõhise transpordi teenusmudel, mis vastaks kõige paremini kohaliku piirkonna elanike ja transpordi korraldaja vajadustele. Töö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud kolm uurimisküsimust:

1. Millistele tingimustele peab vastama nõudluspõhise transpordi teenusmudel?
2. Milline näeb välja nõudluspõhise transpordi (DRT) mudel Saaremaal?
3. Millised on Saaremaa pilootprojekti näitel järeldused ja soovitused nõudluspõhise transpordi teenuse käivitamiseks teistes hõredalt asustatud piirkondades.

Modern Mobility kasutab selle eesmärgi saavutamiseks oma ekspertteadmisi ja teenuse praktilise rakendamise käigus kogutavat tagasisidet nii reisijatelt kui ka transpordi korraldajalt ja teistelt pilootprojekti osapooltelt, toetudes eelnevalt tõstatatud uurimisküsimustele.

Teenusmudeli arendamisel võetakse arvesse Norra transpordi operaatori RUTER innovatsiooni protsessi kogemusi ja arvestatakse, et loodav lahendus sobiks kasutamiseks ka laialdasemalt teistes omavalitsustes.

Käesolev töö koosneb kolmest peatükist. Esimese peatüki esimeses alapeatükis uuritakse lähemalt DRT kontseptsiooni erinevaid mõisteid, põhimõtteid DRT toimivuse osas ja käsitletakse DRT-d iseloomustavaid komponente. Esimese peatüki teises alapeatükis avatakse, kuidas rakendada DRT teenusmudelit ja antakse 20 soovitus teenusmudeli rakendamiseks. Kolmandas alapeatükis tuuakse näide DRT teenusmudeli rakendamise kohta Saaremaal. Neljandas alapeatükis tuuakse välja DRT teenusmudeli arvutusloogika, kuidas nii transpordioperaatorid kui ka kohalikud omavalitsused saavad hinnata, milliste kuludega tuleks eelduslikult arvestada nõudluspõhise transporditeenusmudeli rakendamisel. Viiendas alapeatükis tehakse läbi PESTELi mudeli põhjal DRT teenuse rakendamise analüüs Saaremaal.

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

Viimases peatükis tuuakse tõdemused katsetatud DRT teenusmudelist ja läbiviidud uurimusest ning viiakse läbi tõlgendamine ja analüüs. Peatükk annab vastused käesolevas töös püstitatud uurimisküsimustele.

Töö on koostatud kahes keeles (eesti ja inglise), et teenusmudeli ülesehitus oleks kättesaadav ja arusaadav võimalikult paljudele kohalikele omavalitsustele.

Viitamisel kasutatakse APA meetodikat.

1. NÕUDLUSPÕHINE TRANSPORDIMUDEL

Käesolevas osas kirjeldab Modern Mobility, kuidas erinevates teadusartiklites on DRT (nõudluspõhise transpordi) mudeli definitsiooni kasutatud ja millised eeltingimused peavad olema täidetud DRT teenuse rakendamiseks. Kuna DRT teenusmudeli rakendamine vajab ühiskonnas teatavat küpsust, kirjeldatakse, millised eeldused ja tingimused peavad töötavaks lahenduseks olemas olema.

1.1. DRT teenusmudel

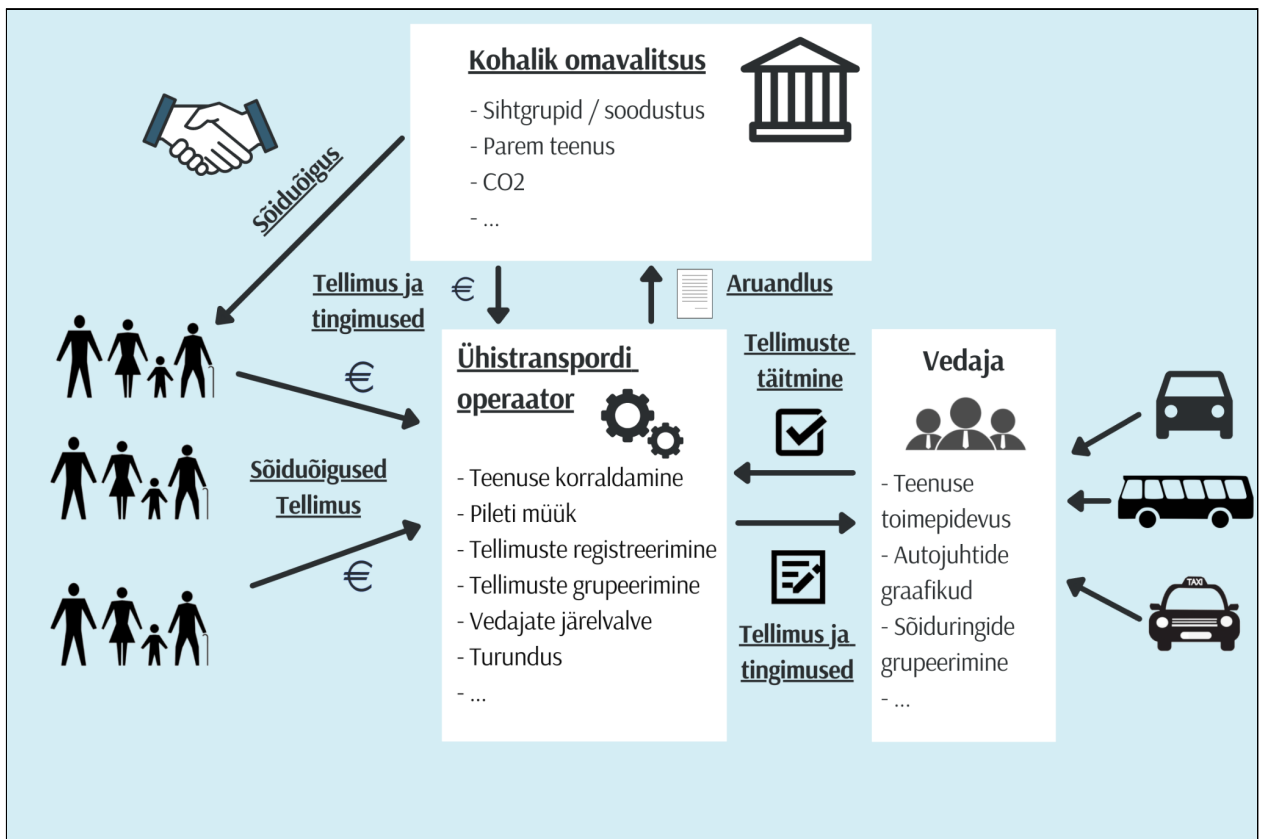
Demand Responsive Transport (DRT) ehk nõudluspõhine transport on juba poolesaja-aastane mõiste. Laialdasemalt hakkas *Demand Responsive Transport* (DRT) levima 1970ndatel USAs ja seejärel Euroopas, kus oli võimalik “*dial a bus*” teenust kasutada, mis seisnes enda sõidusoovist teadaandmisest dispetšerile, kes selle seejärel bussidele edastas. (Coutinho et al., 2020, 2) Tänapäevases kiiresti arenevas digitaalses keskkonnas võib DRT-st ehk nõudluspõhisest transpordist mõelda kui ühistranspordi liigist, mis võimaldab inimestel saada liikuma kohtades või aegadel, mida regulaarne liinidel põhinev bussiliiklus ei kata. Tegemist on innovaatilise lahendusega ühistranspordis, kus inimene ei sõltu enam fikseeritud bussigraafikutest, vaid saab enda sõite teha vastavalt vajadusele, kohale ja ajale. Transpordi korraldajal võimaldab DRT mudel ja selle käivitamiseks ning tööhoidmiseks arendatavad tarkvarad pakkuda teenust ka nendes piirkondades, kus tavapärase ühistransport polnud siiani mõeldav.

DRT tänased platvormid pakuvad sõitude tellimist nii dispetšeri vahendusel kui ka kliendi rakendust kasutades, pakkudes seeläbi erinevatele sihtgruppidele just neile kõige sobivamat transpordi tellimise võimalust. DRT platvormid pakuvad optimeerimist individuaalsel tasandil, arvestades transpordi pakkumisel tarbija sõiduvajadusi. Lisaks transpordi efektiivsemaks muutmise olulisusele ning keskkonna- ja ühiskondlikule kasule aitab DRT parandada ka pendelrände kogemust, mida praegusel kujul peetakse meie igapäevategevustest kõige vähem

nauditavaks. Erinevad autorid käsitlevad DRTd erinevalt, järgnevalt tuuakse välja valik erinevatest definitsioonidest:

- DRT-d võib määratleda kui ühistransporditeenust, mis kasutab taksosid, väikebusse või väikseid busse, mis sõidavad kas paindlikel/poolpaindlikel liinidel kindla ajakava alusel või soovi korral fikseeritud/poolfikseeritud marsruutidel. (Grieco, 2021, 87-93)
- DRT on maanteel põhinev ühistranspordi alternatiiv, mis kasutab tavaliselt väiksemaid busse/kaubikuid, mis ei tööta kindla graafiku alusel. DRT kasutab paindlikke liikumisteid, mis võimaldab katta geograafiliselt suuri hajaasustusalasid. Süsteem toimib eelbroneerimisskeemide kaudu, mis ühendavad nii uusi kui ka vanu tehnoloogiaid (nt sõitude broneerimine lauatelefoni kaudu). (International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2019, 26)
- Nõudlusel põhinev transporditeenus (DRT) pakub reisijate “nõudmisel” transporti, kasutades selleks sõidukiparki, kus registreeritakse reisija vajadustele vastav pealevõtu ja mahapaneku aeg. DRT on transpordiliik, mis jääb bussi ja takso vahepeale, hõlmates laia valikut transporditeenustest, alates vähem ametlikust kogukondlikust transpordist kuni kogu piirkonna teenindusvõrkudeni. (Mageean & Nelson, 2003, 1)
- DRT süsteem on liinil põhinevate ühistranspordi marsruutide ja taksoteenuste vahel, tagades paindlikkuse tellitavate transporditeenuste pakkumisel. (Gorev et al., 2020, 1)

Digitaalsetel lahendustel põhineva nõudluspõhise transpordi kontseptsiooni kiiremat levikut on võimaldanud viimase 10 aasta tehnoloogiline areng ning laialdane nutiseadmete kasutatavus koos toimiva internetiühendusega. Inimeste peamised igapäevased liikumisvajadused - tööle, kooli, poodi, reisima, külla, kultuur, sotsiaalabi jne vajavad üha enam kiiremat, mugavamalt ja kättesaadavamalt ühistransporti, et konkureerida üha enam võimust võtva isikliku sõiduauto kasutamisega. Siinkohal on üks lahendus tarkvara platvormid, mis aitavad viia kokku liikuvuse, nõudluse ja pakkumise ning automatiseerimise abil muuta senikehtinud ühistranspordi korraldamise mõtteviisi. vt Joonis 1.



Joonis 1. DRT teenusmudel (Modern Mobility, 2021)

Järgnevalt käsitletakse ilma hierarhilisele järjestuseta DRT teenuse põhilisi omadusi ja elemente, mis peaksid praktikasse rakendamisel ilmnema järgnevalt:

1. **Üks platvorm** - digitaalsetel lahendustel tuginev DRT haldamise rakendus, mis võimaldab:
 - a. **Reisijale** - kliendiks registreerimist ja enda profiili haldust, sõitude tellimist läbi dispetšeri telefoni teel või otse läbi kliendirakenduse, mille kaudu saab kasutada kõiki oma reise jaoks vajalikke teenuseid: reisi planeerimine, broneerimine, pileti eest tasumine, reaajas teave (infot sõidu muudatuste kohta, sõiduaegade saadavuste osas jms). Kasutajad võivad platvormi abil kasutada ka muid kasulikke teenuseid, nagu reisiajaloo aruanne, vaadata esitatud arveid ja tagasisidet.
 - b. **Operaatoril** - nõudetranspordi teenuse käivitamist ja osutamist.
 - c. **Dispetšeril** - reisijate ja autojuhtide registreerimist süsteemi ja nende haldust, tellimuste sisestamist, sõiduringide koostamist autojuhtidele, ülevaadet tellimuste

täitmise seisust ja teavituste edastamist klientidele või autojuhtidele (e-maili, sms-i või telefoni teel).

- d. **Autojuhtidel** - dispetšeri poolt talle määratud sõiduringide haldust (sõiduülesannete vaatamist, tellimuste täitmise alustamine, lõpetamine, katkestamine).

2. **Erinevad osapooled** - platvorm toob kokku erinevad huvigrupid:

- a. **Tarkvara pakkuja**, kes võimaldab DRT tarkvara.
- b. **Operaator**, kes võimaldab transpordilahendusi vastavalt ärireeglitele ja müüb pileteid.
- c. **Kohalik omavalitsus**, kes soovib hajaasustatud piirkonnas paremaid liikuvusvõimalusi pakkuda. Samuti ka regulaatori rollis.
- d. **Vedaja**, kes valib masinapargi, valib juhid. Vedajal on leping operaatori või kohaliku omavalitsusega.
- e. **Juht**, kes osutab teenust. Võib olla FIE, kes on vedajaga lepingulises suhtes.
- f. **Klient**, kes juhindub operaatori ja kohaliku omavalitsuse poolt kokku pandud ärireeglitest.

3. **Ärireeglid** - teenuse toimimise jaoks peavad olema kokku lepitud põhitingimused teenuse osutamiseks:

- a. Milline on sihtgrupp, kellele teenust osutatakse.
- b. Kes on autojuhid ja kelle masinaparki kasutatakse.
- c. Milline on reisijatele hinnastamise mudel, kas tasuta või tasuline.
- d. Autojuhtide ja dispetšeri töögraafik.
- e. Opereerimise ajavahemik.
- f. Teenuse osutamise kord klientidele - hõlmab kõike eelnevat loetelu ja on selgitavaks juhiseks, kuidas toimub nõudluspõhise transporditeenuse osutamine. Täpsemat näidet eeskujuks vaata LISA 1 "Teenuse tüüptingimused avalikul nõudepõhisel sõitjateveol Saaremaa vallas (pilotprojekt)", kuidas on võimalik luua nõudluspõhist transporditeenuse korda sõitjate veoks. Sarnaselt annab seada tüüptingimusi ka mujal nõudluspõhisest transpordist huvitatud riikides,

kohandades tingimusi vastavalt asukoha riigi seadusandlikele ja juriidilistele eripäradele.

4. **Hinnastamise võimalused** - võimaldab transpordi operaatoritel seada nii fikseeritud kui ka dünaamilise hinnastamise poliitikaid vastavalt sihtgrupile, dotatsioonile ja juhtida seeläbi paremini kohaliku omavalitsuse eelarvet. Kasutajatele annab operaatori poolt sõitude doteerimine odavamaid sõite.
5. **Nõudlusele orienteeritud** - DRT teenus on kasutajale orienteeritud, arvestades kasutaja vajaduspõhiste sõitudega. Et nõudlus ära rahuldada, annab kasutaja enda sõidusoovist DRT platvormi kaudu märku ja seejärel genereeritakse kasutajale sõiduülesanne.
6. **Erinevate tehnoloogiate ühendamise** - digitaalsetel lahendustel põhineva DRT teenuse võimaldamiseks kombineeritakse tava-, mobiil- ja nutitelefonid; usaldusväärne mobiilne internetivõrk, sms teenused, e-piletite ja tasumissüsteem. Digitaalse platvormi taustal on ühendatud piletimüügi süsteemid, transpordi ametite / operaatorite IT-süsteemid, kaardirakendustarkvarad ja digitaalset DRT-d ühtseks loov tarkvara.
7. **Registreerimise võimalus** - vastavalt operaatori sätestatud ärireeglitele võib kohustada kasutaja nõudluspõhisele transpordi teenusele ligipääsemiseks platvormiga liituma.
8. **Personaliseerimine** - kasutaja vajadustele personaliseeritud DRT teenus tagab, et lõppkasutaja nõuded ja ootused on tõhusalt täidetud, arvestades iga kliendi unikaalsust, olgu ta tavatranspordi vajav inimene, sotsiaaltranspordi vajaja, koolilaps või mõni neljas fookusgrupp, kelle puhul ärireeglite raames kohalik omavalitsus või operaator on otsustanud, et sellisele sihtrühmale tuleb teenust osutada.
 - a. Sotsiaaltranspordi osas tuleb kindlasti arvestada inimeste erivajadustega ning teenus peaks olema ükselt uksele, samuti peavad autojuhid olema saanud eraldi koolituse ja selleks sobivate sõidukitega (nt et ka ratastool mahuks sõidukisse), et sotsiaaltranspordi osutada. DRT tarkvara seisukohalt peab kindlasti olema funktsionaalsus, kuidas lahendada olukord, et sotsiaalklientidele võimaldada paindlik tagasisõidu kellaaeg. Suurem osa sotsiaalsõitudest toimuvad elukoha ja

arstide vahet, kuid arstilt tagasituleku kellaaeg on äärmiselt raske sotsiaalklientidel öelda, sestap peavad ärireeglid ja DRT tarkvara olema vastavalt kohandatud, et klientide vajadustele vastata.

- b. Koolitranspordi osas peab teenuse osas arvestama võimalusega, et vanematel oleks võimalik saada tarkvaraplatvormi kaudu automatiseeritud teavitusi, kas õpilane on peale võetud või maha pandud, et tagada vanemate kindlustunne lapse liikumise turvalisuse osas.

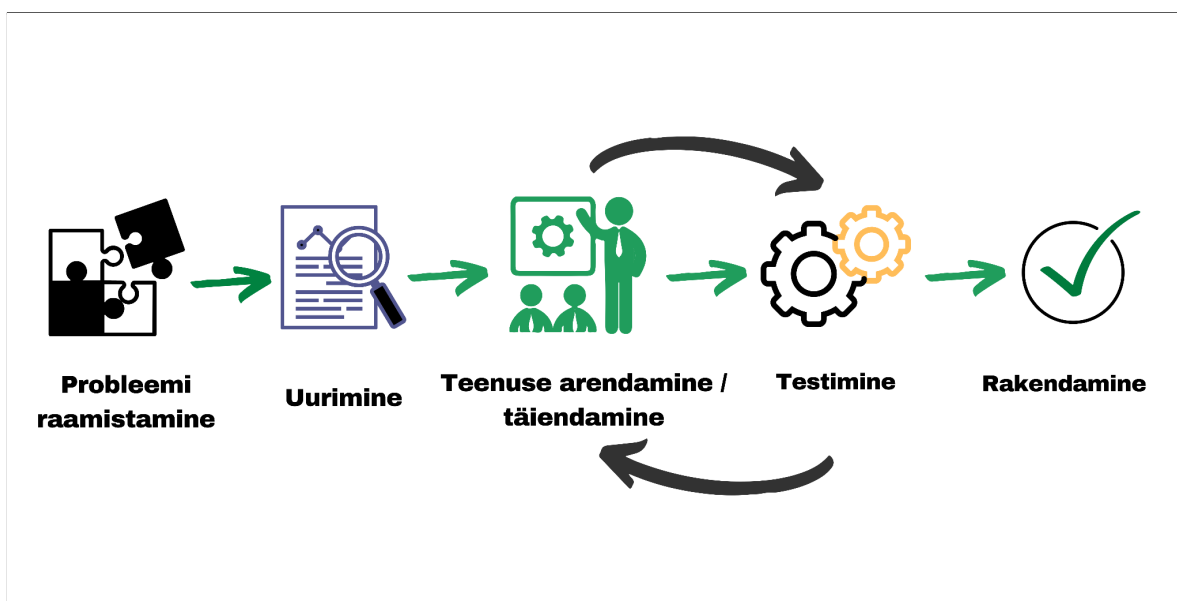
- 9. **Kohandamine** - kohandatav tarkvaraplatvorm võimaldab kohalikul omavalitsusel / transpordioperaatoril sättida digitaalne DRT platvorm vastavalt enda ärireeglitest tulevatele vajadustele.

1.2. DRT teenusmodeli rakendamine

Esimeses peatükis selgitati, mis on DRT teenusmodel ja kuidas seda teenusena kasutatakse. Käesolevas peatükis käsitletakse, kuidas võiks toimuda DRT teenusmodeli rakendamine. Lühidalt on DRT rakendamiseks tarvilik, et oleks täidetud DRT ärireeglitest tulenevad põhinõuded ja esitada teenuse käivitamise juures õigeid küsimusi kogu protsessi vältel.

1.2.1 Teenusmodeli innovatsiooni protsess

Teenusmodeli arendamisel on võetud aluseks Norra transpordi operaatori RUTER innovatsiooni protsessi lähenemine, kus teenusmodeli arendamisel on lähtud teenuse disaini põhimõtetest. (RUTER AS, 2021)



Joonis 2. Innovatsiooni protsess (RUTER innovatsiooni protsessi lähenemine)

Eesmärgiks on läbi pideva teenuse arendamise ja täiendamise ning testimise välja töötada kasutaja ootustele vastav lahendus, mis arvestab kasutusmugavuse ja kuluefektiivsuse põhimõtteid.

1. Probleemi raamistamine - selles etapis viiakse läbi kasutaja sihtgruppide kaardistamine ning nende liikuvusteenustega seotud peamiste probleemide tuvastamine. Vastatakse punktis 1.2.2 olevatele küsimustele “20 küsimust, millele vastata enne DRT teenusmudeli rakendamist”.

2. Uurimine - uuringute etapis toimub sihtgruppidele saadud tagasiside analüüs võimaliku teenusmudeli rakendamise aspektide üle. Kasutatakse LISA 2 olevat küsitlust nii teenuse uurimiseks kui ka teenuse testimise faasis.

3. Teenuse arendamine ja täiendamine - Teenuse käivitades hinnatakse protsessi jooksvalt vastavalt saadud tagasisidele (LISA 2). Luuakse projekti juhtgrupp, kes hakkab teenusmudeli rakendamist igakuiselt jälgima. Ideaalne juhtgrupp koosneb transpordi operaatorist, transpordi teenuse pakkujast, projekti partneritest (juhul kui tegemist on mõne projekti raames nõudluspõhise transpordi rakendamisest) ja nõudluspõhise transporditeenuse tarkvara pakkujast. Koostöös piloodi osapoolte ning juhtgrupiga jälgitakse järjepidevalt teenuse toimivust, ühtlasi jälgitakse teenuse toimivusega seotud võtmeperameetreid ja vajadusel tehakse teenusesse muudatusi.

Teenusmudeli arendamisel võib hinnata olukorda PESTEL-i mudeli näitel, mõistmaks paremini tegureid, mis mõjutavad teenusmudeli toimimist. Siinkohal saab eeskuju võtta peatükis 1.5 näidet “PESTEL mudeli kasutamine DRT teenusmudeli analüüsiks”.

Soovitused võtmeperameetrite kasutamiseks, mida teenuse arendamisel jälgida:

1. Kokku reisijaid
2. Reisijaid tellimuste kohta
3. Tellimuste arv
4. Sõiduülesannete km kokku (km)
5. Kasulike km osakaal (km)
6. Reisija km hind (eur)
7. Otsesed kulud km kohta (eur)
8. Otsesed kulud (eur)
9. Reisijakilomeetrid (km)

4. Teenusmudeli testimine - toimub järjepidev teenusmudeli toimivuse testimine. Juhul kui miskit ei toimi, liigub see tagasi teenuse arendamise ja täiendamise juurde, kus juhtgrupp saab teha otsuseid, kas teenusmudeli reeglite muutmise osas, näiteks teenuse ala laiendamine, sihtgruppide laiendamine, kellele teenust pakkuda, teenuse opereerimise aegade muutmist, lisasõidukite lisamise vajadust või hoopiski otsustada, kas nõudluspõhine transporditarkvara vajab kohandamist või parameetrite muutmist.

5. Rakendamine - kui teenus on piisavalt jätkusuutlikult toimunud, täiendatud ja testitud, muutub teenuse rakendamine igapäevaseks ja püsivaks kasutamiseks.

1.2.2 20 küsimust, millele vastata enne DRT teenusmudeli rakendamist

Saamaks aru, kuidas nõudluspõhine transpordimudel võiks toimida, oleme kokku pannud põhitingimused, millele vastates tekib arusaam, mis on nõudluspõhise transpordi rakendamiseks juba täna olemas ja mis jääb veel rakendamisest puudu. Küsimused jaotuvad viie kategooria alla:
1) piirkond ja sihtrühm 2) teenuse osutamise aeg 3) tasumine 4) sõidukid ja juhid 5) dispetšer.

1) PIIRKOND JA SIHTRÜHM

1. Millises piirkonnas ja millistel inimestel on ühistranspordi kättesaadavus kõige suurem probleem?
2. Kas DRT lahendus võetakse kasutusele etteveoks suurematesse transpordisõlmedesse või soovitakse pakkuda ükselt uksele teenust?
3. Kes saavad tellida transporti 1) Kas kõik inimesed? 2) Kas ainult kohalikud? 3) Suunatud ainult õpilastele?
4. Kui palju on hinnanguliselt kõnealuses piirkonnas inimesi, kes nõudluspõhist transporti vajavad?
 - a. Kui palju on täna koolilapsi, kes hajaasustuses paiknevad ja kelle jaoks olemasolev koolitransport teeb ääretult pikki ringe?
 - b. Kui palju on täna sotsiaaltransporti vajavaid inimesi?
5. Kui suur on hinnatav kasutajate (tavatransport, koolitransport, sotsiaaltransport) arv päevas ja nädalavahetusel?

6. Kas on võimalik erinevate sihtrühmade sõiduvajadusi ühe sõidukiga lahendada?

2) TEENUSE OSUTAMISE AEG

7. Mis päevadel ja kellaegadel teenus toimib? Kas teenuse osutamine toimub ka nädalavahetusel?

8. Milline on mõistlik transpordi ettetellimise aeg?

9. Kui palju ajaliselt pikemaks tohib sõit minna võrreldes otsesõiduga?

3) TASUMINE

10. Kas reisija tasub sõidu eest omaosaluse?

11. Kuidas tasumine toimub?

12. Kas reisija sõitu on tarvidust doteerida? Kui jah, siis milliste sihtgruppide reiseid doteerimist vajavad?

13. Millise dotatsiooni jaotuse alusel toimub sihtgruppide doteerimine?

4) SÕIDUKID JA NENDE JUHID

14. Mitut ja millist sõidukit kasutatakse?

15. Kes on autojuhid?

16. Kuidas tellitakse, rahastatakse ja hallatakse sõidukite opereerimist?

5) DISPETŠER

17. Kas dispetšeri teenust ostetakse sisse või on inimene transpordi korraldaja palgal?

18. Milline on teenuse dispetšeri tööaeg?

MUUD KÜSIMUSED

19. Kas teil on olemas liikuvuskava?

20. Küsida partneritelt, kolleegidelt, kas mingi küsimus jäi veel puudutamata?

1.3. Näide: DRT teenusmodeli rakendamine Saaremaal Eestis

Kasutades peatükis 1.2 metoodikat, viime allpool läbi näite teenusmodeli innovatsiooni protsessist nõudluspõhise transpordimudeli rakendamisel Saaremaal Sõrve sääres Eestis.

Etapp 1 - probleemi raamistamine

Nõudluspõhise transpordi toimivuse tagamiseks on täna Saaremaal olemas nii Sõrve sääre elanike vajadus transpordi järele kui ka transpordi operaatori soov pakkuda nõudluspõhist transporti hajaasustatud aladel, kus tavapärase liinigraafik ei sobitu elanike liikuvussoovidega.

Vastavalt ärireeglitele ja teenuse disaini põhimõtetele defineeritud probleem sihtrühmadest, kes vajaksid täiendavaks liikuma saamiseks nõudluspõhist transporti ja vastatud põhiküsimustele DRT teenusmodeli toimimiseks:

1. **Piirkond ja sihtrühm** - Saaremaa Sõrve sääär ja sealsed elanikud ning külalised.
2. **Teenuse osutamise aeg** - hommikul kell 8.00 kuni õhtul kell 21.00, esmaspäevast - pühapäevani.
3. **Tasumine** - transport on elanikele pilootprojekti raames tasuta ja finantseeritud Eesti Transpordiameti poolt.
4. **Sõidukid ja nende juhid** - kasutusel on Toyota Balticu kaks sõidukit: maastur Toyota Highlander ja väikebuss Toyota Proace City Verso (vt Pilt 1). Juhid on korraldanud transpordi operaator Saaremaa vald.
5. **Dispetšer** - Saaremaa valla palgal olev isik, kes võtab vastu nõudluspõhise transpordi kõnesid.



Pilt 1. Toyota Proace City Verso
Allikas: (Modern Mobility, 2021)

ETAPP 2 uurimine ja ETAPP 3 teenusmodeli pidev arendamine ning täiendamine

1. **Loodud on juhtgrupp**, kes koosneb 1) transpordi operaatorist, kes on Saaremaa vald 2) Eesti Transpordiametist 3) Eesti suurimast ühistranspordi operaatorist Põhja Ühistranspordikeskusest 4) nõudluspõhise transpordi tarkvara pakkujast Modern Mobilityst.

2. **Loodud on järjepidev tagasiside küsimine** nõudluspõhise transporditeenuse parendamiseks (LISA 2).

3. **Paika on pandud mõõdikud** nõudluspõhise transporditeenuse jälgimiseks, mida igakuiselt vaadatakse ning hinnatakse, kas teenusmodelit peab kuidagi muutma. Saaremaa pilootprojekti puhul vaadatakse järgnevaid mõõdikuid:
 - a. Kokku reisijaid
 - b. Reisijaid tellimuste kohta
 - c. Tellimuste arv
 - d. Sõiduülesannete km kokku (km)
 - e. Kasulike km osakaal (km)
 - f. Reisija km hind (eur)
 - g. Otsesed kulud km kohta (eur)
 - h. Otsesed kulud (eur)
 - i. Reisijakilomeetrid (km)

Tehtud on PESTEL mudel DRT teenusmodeli analüüsiks. Täpsemalt vaata peatükk 1.5.

ETAPP 4 teenusmodeli testimine

Alates 2021 juulist toimub Saaremaal Sõrves järjepidev teenusmodeli testimine. Iga kuu aja tagant tuleb kokku juhtgrupp, kes vaatab ETAPP 3 raames olevad mõõdikud üle ja teeb vajadusel ettepanekuid muudatusteks, misjärel liigub Saaremaa nõudluspõhise transporditeenuse mudel testimisse. Täna testimise pealt näeme, et tuleb juba lähiajal suurendada teenuse osutamise raadiust, et enda alla hõlmata rohkem huvigruppe. Ühtlasi toimub paralleelselt testimisega

järjepidev teenuse turundamine kohalikes kogukondades, et sõna nõudluspõhise transporditeenusest leviks.

Tänu kasutajate tagasisidele on teenusmudeli testimise käigus tulnud hulk arendusettepanekuid, mida tarkvara kohandamisel nõudluspõhist tarkvara pakkuv Modern Mobility arendusmeeskond järjepidevalt ETAPP 3 teenusmudeli arendamise juures sisse viib, et see reaalsesse keskkonda testimiseks saata.

ETAPP 5 teenusmudeli järjepidev rakendamine

Hetkeprognoos on aastase pilootprojekti raames 2022 juuliks jõuda olukorrani, kus teenusmudel saab loomulikuks täienduseks tava ühistranspordi liinivõrgule, et seda täiendada hajaasustuses elavate inimestega.

1.4. DRT teenusmudeli tasuvus

Toome käesolevas peatükis välja arvutusloogika, kuidas nii transpordioperaatorid kui ka kohalikud omavalitsused saavad hinnata, milliste kuludega tuleks eelduslikult arvestada nõudluspõhise transporditeenusmudeli rakendamisel. Samuti on tehtud tasuvuse analüüs, mida saab võtta eeskujuks teenusemudeli tasuvuse arvutuste tegemisel.

Kulu komponendid, millega nõudluspõhise transpordi teenusmudeli juures arvestada:

- Sõidukijuhtide töötasu
- Dispetšeri töötasu
- Kütusekulu
- Sõidukite jooksev hooldus
- Sõidukite liising ja kapitalikulud
- Nõudluspõhise transporditarkvara kulu

Arvutuste tegemisel oleme lähtunud järgmistest eeldustest:

- 1) Teenuse tellija hangib teenust **kulukomponentide** põhiselt, mitte kilomeetri hinna põhiselt.
- 2) Teenuse osutamisel soovib tellija tagada teenuse toimepidevuse ehk garanteeritud ressursi autode ja juhtide näol.
- 3) Teenust osutatakse mitte vanemate kui 5 aastat vanade sõidukitega, mis soetatakse uutena.
- 4) Teenus toimib osana ühistranspordivõrgust, st on võimalik rakendada ka ettevedu suurematele bussidele.

Kulukomponentide põhine lähenemine võimaldab transpordikorraldajal juhtida teenuse hinda ning läbi kõrgema koormatuse ka saavutada efektiivsem tulemus, kui hankides odavaimat kilomeetri hinda. Seega on teenuse korraldajal võimalus juhtida teenuse tasuvust nii läbi hinnastamise kui ka korraldusliku poole. Selline lähenemine tähendab, et teenuse korraldaja eesmärgiks on maksimeerida reisijate arvu, mitte osutada ette defineeritud teenust odavaima hinnaga. Lähenemise erinevus läbi konkurentsi alternatiivsete liikumise viisidega (isiklik auto)

viib eelduslikult pikas perspektiivis ühiskonna jaoks säästlikuma lahenduseni ning võimaldab ka paindlikumalt läheneda nõudluse muutusele.

Saaremaa DRT pilootprojekti näitel pärast kahte kuud opereerimist oleme saanud teha järelduse, et keskmine ühe sõiduülesande pikkus on 59 km ja reisijate arv ühe sõiduülesande kohta keskmiselt 1,5 reisijat. Suurema täituvuse ja efektiivsuse saavutamiseks oleme eesmärgiks seadnud koostöös toimiva ühistranspordiga rakendada rohkem ettevedu ning eeldame sõiduringide mõningast lühenemist.

Kalkulatsioonides oleme koostanud analüüsi lähtuvalt reisijate arvust ja sõiduki täitvusest, kus on vaadeldud sõidukite vajadust ning kulutusi sõltuvalt, kui reisijaid kuus on 200 kuni 800. Hetkel võime Saaremaalt kogunenud praktika põhjal öelda, et täituvuse saavutamine 1,8 reisijat on realistlik juba madala kasutusaktiivsuse juures. Teenuse konkurentsivõime saavutamiseks on vajalik lühendada veelgi tänaseid sõiduringe ning jõuda vähemalt 2,4 reisijani ühe sõidu kohta, mida iseloomustab viimane stsenaarium. Viimase stsenaariumi rakendamiseks on vajalik meie hinnangul teenus tihedamalt siduda olemasoleva liinivõrguga, st olemasoleva liinigraafiku asendamist. (vt Tabel 1)

Autojuhtide koormatuse osas on lähtutud kehtivatest tööaega puudutavatest regulatsioonidest, kus täistööaja mahuks on koos puhkepausidega 150 tundi kuus. Arvestades teenuse aegasid, on lisaks üks täiendav juht. Nagu nähtub analüüsist, on tehtud stsenaariumites vähemalt 25% varu tööaja osas arvestades, et nõudlus ei jagune ühtlaselt. Teekonna läbimise kiiruseks keskmiselt on arvestatud 50 km/h tunnis, mis arvestab hajaasustuse liiklusoludega. (vt Tabel 1)

Reisijate arv	200	400	600	V1. 800	V2. 800
Keskmine reisijate arv ühe sõidu kohta	1.5	1.6	1.8	1.8	2.4
Sõitude arv	133	250	333	444	333
Läbitud kilomeetrid	7867	13750	16667	22222	15000
Ühe sõidu pikkus (km)	59	55	50	50	45
Autojuhtide koormatus	52.44%	61.11%	74.07%	74.07%	66.67%
Vajalik sõidukite arv	1.0	2.0	2.0	3.0	2.0
Vajalik juhtide arv	2.0	3.0	3.0	4.0	3.0

Kulutuste kalkuleerimisel on aluseks võetud Saaremaa pilootprojekti tegelikud kulud ning lisatud arvestuslikud hoolduskulud vastavalt Toyota Eesti poolt antud hoolduskalkulatsioonidele ning sõidukite liisingukulude arvestusel on võetud aluseks Toyota Proace City mudeli standardhind 21 000 €, mis võimaldab mudelisse panna 7-9kohalised B-kategooria sõidukid. Kütusekulude puhul on võetud arvesse hetkel tegelikult esitatud kulud läbitud kilometraaži kohta ning lisatud Modern Mobility “Vedas” tarkvara hind kuus kuni 3 sõiduki suuruse pargi kohta. (vt Tabel 2)

Tabel 2. Kulutused					
	200	400	600	V1. 800	V2. 800
Reisijate arv	200	400	600	V1. 800	V2. 800
Tööjõukulud kokku (€)	4335	4335	4335	5602	4335
Dispetšeri töötasu (€)	535	535	535	535	535
Sõidukijuhtide töötasu (€)	3800	3800	3800	5067	3800
Sõidukite hooldus kokku (€)	897	1606	1883	2561	1725
Kütusekulu (€)	747	1306	1583	2111	1425
Sõidukite heakord (€)	150	300	300	450	300
Tehniline hooldus (€)	132	264	264	396	264
Sõidukite liising (€)	367	734	734	1101	734
Mobiilsuse tarkvara	1000	1000	1000	1000	1000
Kokku kulud (€)	6599	7675	7953	10264	7794

Augustis 2021 pärast teenuse käivitamist juuli keskel saavutasime 6 nädalaks reisijate arvu 204 reisijat kuus ning kulu 26 € ühe reisija kohta. Maksumus reisija kohta 800 reisija suuruse mahu puhul kahaneb ca 3 korda ning jõuab ligi 10 € ühe reisija kohta. On selge, et suurema efektiivsuse saavutamine eeldab reisijate arvu kasvu ühe reisi kohta. Võttes arvesse tagasiside küsitlustes toodud reisijate valmisolekut tasuda teenuse eest, võiks tasuvust parandada 30-50% omaosaluse hinna kehtestamine. (vt Tabel 3)

Tabel 3. Efektiivsuse mõõdikud					
	200	400	600	V1. 800	V2. 800
Reisijate arv	200	400	600	V1. 800	V2. 800
Maksumus reisija kohta	33.00	19.19	13.25	12.83	9.74
Liinikilomeetri hind	0.84	0.56	0.48	0.46	0.52
Reisijakilomeetri hind	0.93	0.58	0.44	0.43	0.36

1.5. PESTEL mudeli kasutamine DRT teenusmudeli analüüsiks

PESTEL-i mudel aitab aru saada riiklikust suurest plaanist ja kohalike omavalitsuste kehtestatud regulatsioonide ja võetud suundade osas, milliseid välistegureid peab uudse teenuse kasutusele võtmisel arvestama. PESTEL analüüsi on toetav kasutada, et nõudluspõhise transpordi mudeli rakendamisel vaadata, kuidas suhestub nõudluspõhine transport poliitiliste, majanduslike, sotsiaalsete, tehnoloogiliste, keskkonna ja õiguslike faktoritega. PESTEL mudelit soovitab kasutada ka Norra transpordioperaator RUTER, kelle innovatsiooni protsessi parimat struktuuri ollakse ka käesoleva dokumendi kokkupanemisel kasutanud. (RUTER AS, 2021)

PESTEL analüüs koosneb kuuest faktorist: poliitilisest, majanduslikust, sotsiaalsest, tehnoloogilisest, keskkonnast ja õiguslikust. PESTEL-i analüüsi läbiviimiseks on soovituslik kaasata kohalik transpordioperaator, kes oskab anda piirkonna kohta, kus nõudluspõhist transporti soovitakse või plaanitakse kasutusele võtta, kõige täpsemat ja adekvaatsemat sisendit. Teisalt annab analüüsi läbitegemine arusaama teguritest, mis mõjutavad nõudluspõhist transporti ja tegurite osatähtsust. Allpool oleme teinud läbi näite PESTELi mudelist Saaremaa pilootprojekti põhjal.

6 PESTELI FAKTORIT	Välised tegurid, millega arvestada	Tegurid, mis mõjutavad nõudluspõhist transporti	Osatähtsus Saaremaa omavalitsusele
POLIITILINE	<ol style="list-style-type: none"> 1) Valitsuse poliitika 2) Poliitiline stabiilsus 3) Korruptsioon 4) Väliskaubanduspoliitika 5) Tööseadus 6) Kaubanduspiirangud 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Valitsuse poliitika - pikajaline suundumus kliima neutraalsusele soosib säästlikke transpordilahendusi. 2) Poliitiline stabiilsus - kliima eesmärgid on erakondadeüleised ning poliitilistest muutustest vähem mõjutatud. 3) Korruptsioon - Tegemist on teguriga mis ei mõjuta nõudluspõhist transporti. Nõudluspõhine transport on üldjuhul 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Positiivne suur mõju. 2) Positiivne suur mõju. 3) Osatähtsus puudub. 4) Osatähtsus puudub. 5) Olulise tähtsusega. 6) Osatähtsus puudub.

		<p>avalikult hangitud või osaliselt rahastatud teenusega.</p> <p>4) Väliskaubanduspoliitika - tegu on siseriikliku teenusega.</p> <p>5) Tööseadus - ühistranspordi teenuse osutamine ja nõuded vedajatele on kirjeldatud ühistranspordi seaduses.</p> <p>6) Kaubanduspiirangud - tegu on siseriikliku teenusega.</p>	
<p>MAJANDUSLIK</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Majanduskasv 2) Vahetuskurss 3) Intressimäärad 4) Töötuse määrad 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Majanduskasv võib mõjuda osaliselt negatiivselt, kuna inimesed kasutavad rohkem isiklikku sõiduautoot ja aktsepteerivad kõrgemaid kulusid. 2) Vahetuskurss Eesti kontekstis olulist mõju ei oma, kuna oleme eurotsooni liige. 3) Intressimäärade kasv piirab tarbimist ja isiklike sõiduautoode soetamist, seega kõrgemad intressid soosivad alternatiivsete lahenduste, sh nõudetranspordi kasutust. 4) Kõrgemad töötuse määrad põhjustavad tarbimise vähendamist ning nõudluse kasvu nõudetranspordi järele. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Negatiivse mõjuga 2) Mõju puudub 3) Positiivne suur mõju 4) Mõju vähene

SOTSIAALSED

1) Rahvastiku kasvutempo	1) Rahvastiku kasvutempo - rahvastiku kahanemine ja urbaniseerumine vähendab graafikupõhise transpordi tasuvust, eriti ääremaadel.	1) Positiivne suur mõju
2) Vanuseline jaotus	2) Vanuseline jaotus - rahvastiku vananemine tähendab, et suureneb piiratud liikumisvõimega inimeste osakaal ning vajadus "viimase miili" teenuse järele kasvab.	2) Positiivne suur mõju
3) Suhtumine karjääri	3) Suhtumine karjääri - paindlikud töövõimalused/kaugtöö vähendab 9-17 tööl käimist ning vähendab vajadust graafikupõhise transpordi järele ja on eeliseks nõudluspõhise transpordi kasutamisel.	3) Positiivne vähene mõju
4) Ohutuse tähtsus	4) Ohutuse tähtsus - nõudetransport suurendab ohutu liiklemise võimalusi. Süsteemne ja tugev järelevalve ühistranspordi sõidukite üle koos ühistranspordi operaatore ja politseiga, et oleks ohutu liigelda. Võib olla kindel, et sõidukid, mis teedel sõidavad, on turvalised. Suurendab usaldust ka nõudluspõhise transpordi vastu.	4) Positiivne vähene mõju
5) Terviseteadlikkus	5) Terviseteadlikkus - tulenevalt viiruse levikust on vaja kohaldada ühistranspordile täiendavaid piiranguid. COVID valguses on üldine maski kandmise kohustus. Avalike ühistranspordi teenindamise lepingute juures on täpselt ära määratletud tingimused sõitjatele, millele nad vastama peaksid, et tagada	5) Positiivne vähene mõju
6) Eluviiside hoiakud		6) Positiivne suur mõju
7) Kultuurilised tõkked		7) Neutraalne

		<p>kaasreisijate ohutus.</p> <p>6) Eluviiside hoiakud - kasvav keskkonnateadlikkus ühiskonnas soosib säästlikke liikumisviise.</p> <p>7) Kultuurilised tõkked - nõudluspõhine transport on kohalik teenus. Sõidutades võõrkeelt rääkivaid turiste, võib, aga ei pruugi esineda kultuurilisi barjääre dispetšeri autojuhtide ja turistide vahel.</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>TEHNOLOOGIA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tehnoloogia stiimulid 2) Innovatsiooni tase 3) Automatiseerimine 4) Teadus- ja arendustegevus 5) Tehnoloogiline muutus 6) Tehnoloogiline teadlikkus 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tehnoloogia stiimulid - IKT areng võimaldab luua lisateenuseid ning muuta kasutuskogemust mugavamaks. Uued keskkonnasäästlikud sõidukid võivad teenuse keskkonna mõju veelgi parandada. 2) Innovatsiooni tase - hea mobiilse interneti olemasolu on teenuse osutamise juures kasuks. Suurem nutitelefoni kasutajate osakaal vähendab teenuse administreerimise kulusid. Saarlaste tehnoloogia teadlikkus on küllaltki hea. 3) Automatiseerimine - Saaremaa omavalitsusel kasutusel olev nõudluspõhine transpordi tarkvara võimaldab automaatset tellimuste registreerimist ja sõiduülesannete koostamist, et anda reaajas vastuseid inimeste sõidusoovidele ning teha ka optimaalsemaid ja kuluefektiivsemaid sõiduringe omavalitsuse jaoks. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Positiivse suure mõjuga 2) Positiivse suure mõjuga 3) Positiivse suure mõjuga 4) Positiivse suure mõjuga 5) Positiivse suure mõjuga 6) Positiivse suure mõjuga
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>Iseteeninduse lahendused aitavad parandada teenuse kättesaadavust.</p> <p>4) Teadus- ja arendustegevus Saaremaal asub TalTechi Kuressaare Kolledž ja Kuressaare ametikool. Õpetatakse äri- ja majandusarvestust, tarkvaraarendust, väikelaevaehitust. Saaremaal on pädevust õpetada tehnoloogia ja arendustegevusest huvitatud järelkasvu, näiteks tarkvaraarendajaid.</p> <p>5) Tehnoloogiline muutus - üha enam eakaid kasutavad nuti- ja arvutiseadmeid, mis on Saaremaal aina enam tõusev trend. Eelnevat soosib noorema põlvkonna hea tehnoloogiline vastuvõtlikkus, kes enda teadmisi ka vanematele pereliikmetele tutvustavad.</p> <p>6) Tehnoloogiline teadlikkus - noortele pakub väljundeid tehnoloogia teadlikkuse tõstmisel Kuressaares olev TalTechi Kolledž, väikelaevade klaster, inimestele pakuvad tööd mitmed suured elektroonikatööstuse ettevõtted - Incap Electronics Estonia, Ionix Systems, Ouman Estonia. Eakatele inimestele õpetatakse aktiivselt arvuti kasutamist. Tervise poolelt käib eakate nõustamine läbi distantsi nutiseadmete kaudu.</p>	
<p>KESKKOND</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ilm 2) Kliima 3) Keskkonnapoliitika 4) Kliimamuutus 5) Vabaühenduste surve 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ilm - halb ilm suurendab nõudlust transporditeenuste järele. 2) Kliima - mereline kliima, soe ja niiske käsikäes. Suur niiskuse sisaldus nii suvel kui ka talvel. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Positiivse suure mõjuga 2) Vähesese mõjuga 3) Positiivse suure mõjuga

		<p>3) Keskkonnapoliitika - Saaremaa vald on 2020. a Eesti keskkonnasõbralikem omavalitsus. Transpordi osas tiitlile pälvis tähelepanu, kuna võeti kasutuslee CNG bussid ning Saaremaa eesmärk on bussid võtta ühest hetkest ka vesiniku peal sõitma.</p> <p>4) Kliimamuutus - CO2 vähendamine on eesmärk ja selle suunas Saaremaa pingutab.</p> <p>5) Vabaühenduste surve - tõusev kliima teadlikkus soosib vabaühenduste survet.</p>	<p>4) Positiivse mõjuga</p> <p>5) Positiivse mõjuga</p>
<p>ÕIGUS</p>	<p>1) Diskrimineerimise seadused</p> <p>2) Monopolivastased seadused</p> <p>3) Tööseadused</p> <p>4) Tarbijakaitse seadused</p> <p>5) Autoriõiguse ja patendi seadused</p> <p>6) Tervise- ja ohutusseadused</p>	<p>1) Diskrimineerimise seadused - Eesti põhiseadus ütleb, et ei tohi kedagi diskrimineerida. Kõik on reguleeritud.</p> <p>2) Monopolivastased seadused- tulenevad riigi seadustest. Kõik on reguleeritud.</p> <p>3) Tööseadused - tulenevad riigi seadustest. Kõik on reguleeritud.</p>	<p>1) Positiivse suure mõjuga</p> <p>2) Positiivse suure mõjuga</p> <p>3) Positiivse suure mõjuga</p> <p>4) Positiivse suure mõjuga</p> <p>5) Positiivse keskmise mõjuga</p> <p>6) Positiivse suure mõjuga</p>

4) Tarbijakaitse seadused - tulenevad riigi seadusest. Kõik on reguleeritud.

5) Autoriõiguse ja patendi seadused - tulenevad riigi seadusest. Kõik on reguleeritud.

6) Tervise- ja ohutusseadused - tulenevad riigi seadusest. Kõik on reguleeritud.

2. METOODIKA

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

2.1. Uuringu taust ja ülesehitus

Käesoleva töö eesmärk on luua nõudluspõhise transpordi teenusmudel, mis aitab käivitada ja analüüsida nõudepõhist transporditeenust Saaremaal Sõrve poolsaarel. Et loodava teenuse toimimisele selgust saada, viib Modern Mobility läbi veebikeskkonnas ankeetküsitluse, kasutades selleks Google Forms keskkonda. Küsimustik koosneb põhiosast ja jaotisest. Põhiosa küsimusi on kokku 7 ja jaotistes vastavalt 6 küsimust, kui oled ühistranspordi kasutaja, 7 küsimust, kui oled isikliku sõiduki kasutaja, nõudluspõhise transpordi kasutajatele suunatud küsimusi on 1, kas oled kasutanud nõudluspõhist transporti või mitte. Juhul kui vastaja vastab, et on kasutanud nõudluspõhist transporti, avaneb jaotises 13 küsimust nõudluspõhise transpordi teenuse kohta. Põhjalikumalt vaata küsitlust LISA 2.

Küsimustiku koostamisel on võetud eeskujuna Norra transpordi operaatori RUTERI innovatsiooni protsessi tähelepanekutest, kasutatud Modern Mobility praktilisi kogemusi, Saaremaa kohaliku omavalitsuse tagasisidet, partneri Toyota Baltics sisendeid ja Stockholmi Keskkonnainstituudi (SEI) Tallinna keskuse ekspertide sisendeid.

Uurimistöö eesmärgi saavutamiseks toetub Modern Mobility järgnevatele uurimisküsimustele:

1. Millistele tingimustele peab vastama nõudluspõhise transpordi teenusmudel?
2. Milline näeb välja nõudluspõhise transpordi (DRT) mudel Saaremaal?
3. Millised on Saaremaa pilootprojekti näitel järeldused ja soovitusel nõudluspõhise transpordi teenuse käivitamiseks teistes hõredalt asustatud piirkondades?

Uurimistöö eesmärgi saavutamiseks uurib Modern Mobility alustuseks kasutajate üldist taustaprofiili, millise transpordiolukorra keskel ollakse, küsitakse:

1. Elukoht - asula (küla, alevik, linn)
2. Sugu
3. Milline on teie vanus?
4. Olen (töökäija, pensionär, õpilane, turist, kodune, muu)
5. Kui tihti on teil vajadus transpordi kasutamiseks?
6. Millistel ajavahemikel tavaliselt transporti vajaksite?
7. Millist transpordivahendit kõige sagedamini/tavaliselt kasutate?

Pärast 7 küsimust toimub ankeetküsimustiku jagunemine, kus vastavalt, milline valik valiti - kas 1) ühistransport 2) isiklik sõiduauto 3) kasutan nii sõiduautot kui ka ühistransporti 4) muu - saavad vastajad vastavalt enda profiilile vastata järgmistele jaotistele. Kõigilt, kes valisid vastuseks "muu", küsitakse otse, kas oled kasutanud nõudluspõhist transporti. Küsimustik on tehtud jaotiste kaupa seetõttu selliselt, et oleks võimalik vastata nii neil, kes on juba kasutanud nõudluspõhist transporti, kui ka neil, kes veel ei ole kasutanud. Küsimuste uurimisel ja tõlgendamisel keskendutakse juba nõudluspõhist transporti kasutanud kasutajatele. Olgu öeldud, et nõudluspõhise transpordi projekt kestab kuni järgmise aastani, seega toimub järjepidev tagasiside kogumine ka pärast antud teenusmudeli kirjeldamist ning töö autorid jälgivad pidevalt tagasisidet nii juba teenust kasutavatel kasutajatelt kui ka potentsiaalsetelt kasutajatelt, et kohalike liikuvusvajaduste kohta paremaid järeldusi teha.

Isikliku sõidukiga sõitvatelt kasutajatelt küsitakse:

1. Miks kasutate isiklikku sõiduautot?
2. Milleks kasutate isiklikku sõiduautot?
3. Kui tihti kasutate isiklikku sõiduautot?
4. Millal kasutate isiklikku sõiduautot?
5. Milline on teie päevane sõidu kilometraaz (hinnanguliselt km)?
6. Mitu inimest tavaliselt korraga autos viibib?
7. Kas oleksid valmis kasutama nõudluspõhist transporti isikliku sõiduauto asemel?

Ühistranspordiga sõitvatelt kasutajatelt küsitakse:

1. Kui kaugele jääb teile lähim ühistranspordi peatus?
2. Kui tihti kasutate ühistransporti?
3. Millal kasutate ühistransporti?
4. Milleks kasutate ühistransporti?
5. Milline on teie päevane sõidu kilometraaz (hinnanguliselt km)?
6. Kuidas olete rahul olemasoleva ühistranspordiga?

Nõudluspõhise transpordi kasutajatelt uuritakse:

1. Millisel eesmärgil nõudluspõhist transporditeenust VEDAS kasutasite?
2. Kuidas hindate sõidu tellimist?
3. Kuidas eelistaksite sõitu tellida?
4. Kuidas hindate sõidukogemust? (seitsme palli skaalal)
5. Tähelepanekud sõidu kohta
6. Kas kasutaksite ka edaspidi nõudluspõhist transporditeenust?
7. Kas kasutaksite nõudluspõhist transporditeenust ka omaosaluse eest?
8. Kuidas eelistaksite sõidu eest tasuda?
9. Millise sõidukiga sõitsite?
10. Kuidas olete rahul teid sõidutanud auto suurusega?
11. Milliseid lisavõimalusi oleksite huvitatud kasutama?
12. Kuidas olete rahul teid sõidutanud autoga üldiselt? (puhtus, turvalisus, mugavus, lisad jms?)
13. Kas VEDAS transporditeenuses peaks midagi olema teisiti, kui jah, siis mis?

Uuringu läbiviimisega soovib Modern Mobility kindlaks teha tagasisidet DRT mudeli toimivusele ja kuidas oleks mõistlik teenusmudelit edasi arendada.

2.2. Uuringu läbiviimine - valim ja andmete kogumine

Uuringu läbiviimiseks kasutati veebikeskkonna Google Forms ankeetküsitlusele tuginevat statistilist analüüsi. Uurimuses kasutab Modern Mobility andmekogumismeetodina küsitlust, mis võimaldab elektroonilisel kujul loodud küsimustiku (LISA 2) saata sihitult e-maili aadressidele, võrreldes paberankeediga võimaldab meetod oluliselt hõlbustada andmete kokku kogumise aega. VEDAS Saaremaa Sõrve pilootprojekti kasutajatele, kellel e-maili aadressi ei olnud, helistati Modern Mobility poolt personaalselt.

Valimi üldkogum koosnes 120 VEDAS teenuse kasutajast Saaremaal. Andmetöötlemiseks kasutas Modern Mobility Microsoft Excelit ja Google Sheeti, et toorandmetest vajalikke sisendeid filtreerida.

Kokku valimisse kogunenud kasutajaid saab liigitada järgmiste tunnuste alusel:

1. Sugu
2. Vanus
3. Elukoht
4. Transpordivahendi kasutamise liigi järgi
5. Kas on nõudluspõhise transpordi teenuse kasutaja või mitte

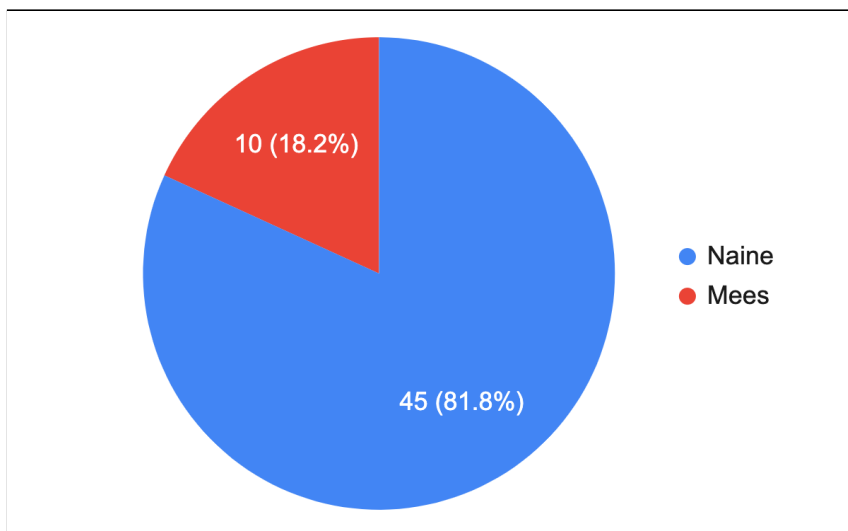
Modern Mobility koostatud Google Formsi küsimustik, mis koosnes nii valikvastustest kui ka avatud küsimustest, saadeti esimest korda välja 09.09.21. Küsimustik ise oli avatud juba 20.08, et kasutajad saaksid spetsiaalselt loodud nõudluspõhise transpordi lendlehtede ja veebilingi www.vedas.ee kaudu vastata küsimustikule, kuid selle aktiivsus oli kahjuks madal. Küsimustik oli avatud kuni 24.09.21 ning kokku laekus 35 vastust e-maili postituste ja 10 vastust lendlehtede kaudu. Telefoni teel koguti kokku 10 vastust. Kokku kogunes nii lendlehtede ja veebiküsitluses täitnute kui ka telefoni teel tagasisidet andnute kaudu 55 vastust, kellest 50 olid nõudluspõhise transpordi kasutajad ja 5 potentsiaalsed kasutajad, kes ei olnud veel jõudnud teenust kasutada. Uuringu üldise vaatluse alla võeti kõik 55 vastanut. 50 vastanut, kes olid nõudluspõhist transporti kasutanud, uuriti eraldi.

3. UURINGU TULEMUSED JA JÄRELDUSED

Selles peatükis on käesoleva töö autor Modern Mobility läbi viinud uuringu tulemuste analüüsi ja teinud selle põhjal järeldused DRT teenusmodeli rakendamise kohta Saaremaal Sõrves. Modern Mobility läbiviidud analüüsis on 55 küsitlusele vastajat, kellest 50 on nõudluspõhise transpordi teenuse kasutajad ja 5 vastajat huvilised, kes veel ei ole jõudnud teenust kasutada. Modern Mobility toob peatükis välja nõudluspõhise transpordi analüüsi tulemused ja järeldused ning milline on sobilik DRT teenusmodeli hajaasustuses kasutamiseks.

3.1. Uuringu tulemused

Esimeses küsimusteplokis küsiti ühesuguseid küsimusi nii juba teenust kasutatavalt kui ka mittekasutatavalt kasutajatelt. Vastajate sooline jaotus jagunes järgmiselt: vastajatest 10 (18,2%) olid mehed ja 45 (81,8%) naised. (vt joonis 3)

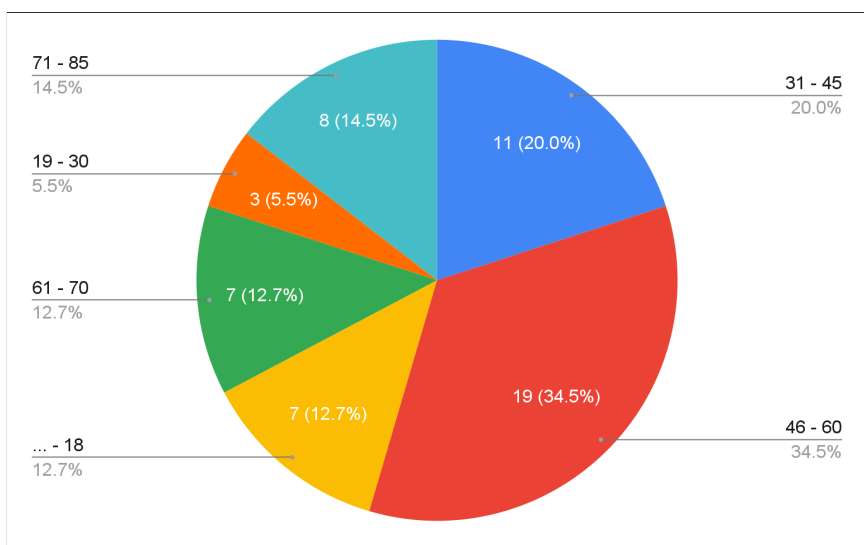


Joonis 3. Uuringus osalejate sooline jaotus, n=55

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

Vanuseline jaotus jagunes järgmiselt: 46-60aastaseid 19 vastajat (34,5%), 31-45aastaseid 11 vastajat (20%), 71-85aastaseid 8 vastajat (14,5%), 61-70aastaseid 7 vastajat (12,7%), kuni 18aastaseid 7 vastajat (12,7%) ja 19-30aastaseid 3 vastajat (5,5%). Vanuseline jaotus

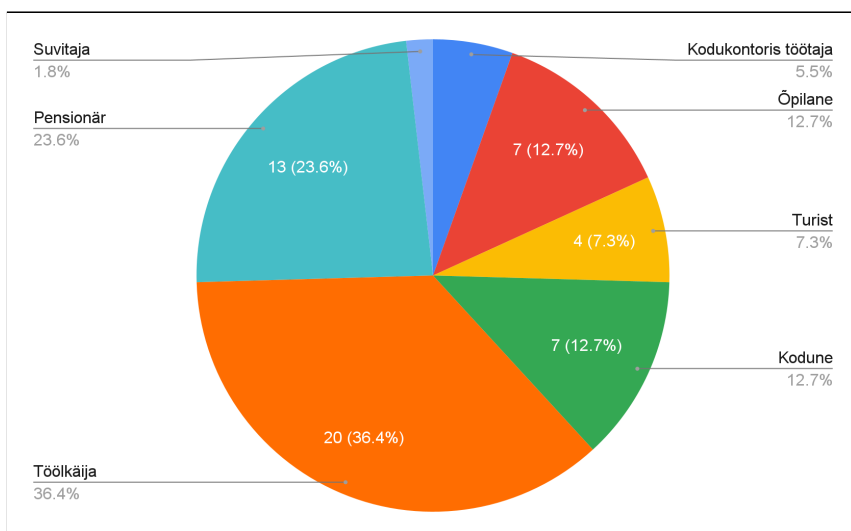
nõudluspõhise transpordi teenuse väljaselgitamisel aitab hästi mõista, milliste kasutaja segmentidega on teenuse huviliste seas tegemist. (vt Joonis 4)



Joonis 4. Uuringus osalejate vanuseline jaotus, n=55

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

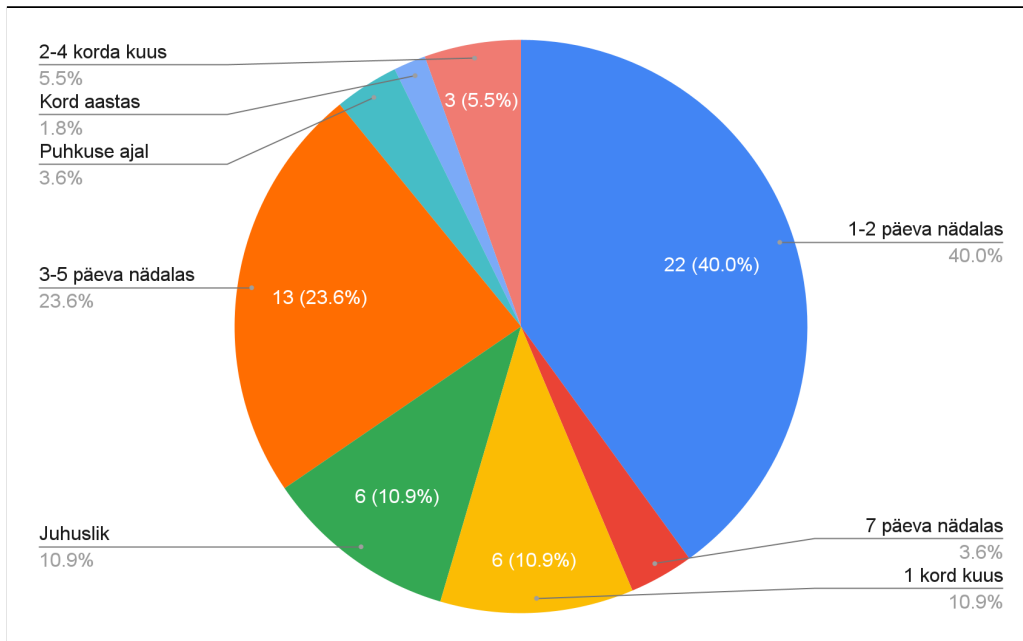
Saaremaa Sõrve piirkonna sihtgruppi aitab hästi mõista vastajate profiil, millest selgus, et töökäijaid on 20 vastajat (36,4%), pensionäre 13 vastajat (23,6%), õpilasi 7 vastajat (12,7%), koduseid 7 vastajat (12,7%) ja ülejäänud on kas turistid, suvitajaid või kodukontoris töötajad. Kuna Saaremaal Sõrves on suveperioodil elanikkonda rohkem tänu suvitajatele, siis sattus ka neid meie uuringusse. (vt Joonis 5)



Joonis 5. Uuringus osalejate kasutajaprofiil, n=55

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

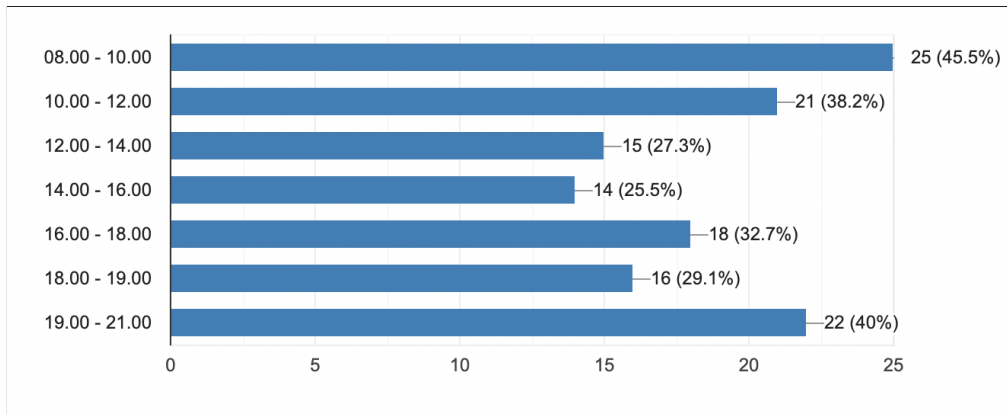
Saamaks aru hajaasustatud piirkonna liikumise eripäradest, uurisime kõigilt nende liikuvusvajaduste kohta, kui tihedalt on tarvis vastajatel transporti kasutada. Vastajatest 22 (40%) märkisid, et vajadust transporti järgi on 1-2 päeval nädalas, 13 vastajat (23,6%) vastasid, et 3-5 päeval nädalas, aga oli ka neid, kes kasutavad transporti 7 päeval nädalas. Ülejäänute jaoks võib lugeda transporti kasutamist pigem juhuslikuks, kui vajadust transporti kasutamiseks esineb paar korda kuus või ka aastas. (vt Joonis 6)



Joonis 6. Vajadus transporti kasutada, n=55

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

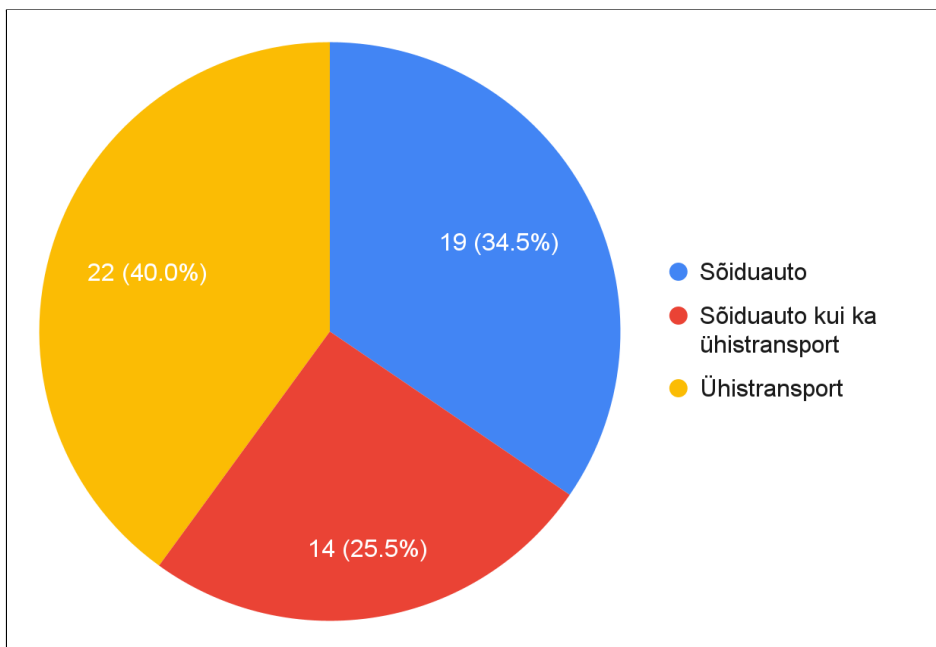
Uuringus osalejatele anti valida ka eelistatud ajaaukude osas, millised on nende jaoks kõige eelistatumad ajad transporti kasutamiseks. Ajalise jaotuse osas joonistub selgelt välja, et 25 uuringus osaleja (45,5%) eelistatuim aeg liikumiseks on hommikul 08.00-10.00, 21 uuringus osalejat (38,2%), kellel on paindlik graafik, kasutavad liikumiseks ajavahemikku kell 10.00-12.00. Enamasti toimub nendel aegadel Sõrvest Kuressaarde liikumine. Tagasituleku aegade osas kasutavad vanemad inimesed ajavahemiku 12.00-16.00. Ühtlasi on äärmiselt populaarsed õhtused tagasi liikumise ajad 19.00-21.00 vahel, mille valis 22 vastajat (40%). (vt Joonis 7)



Joonis 7. Eelistatuimad ajad transpordi kasutamiseks, n=55

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

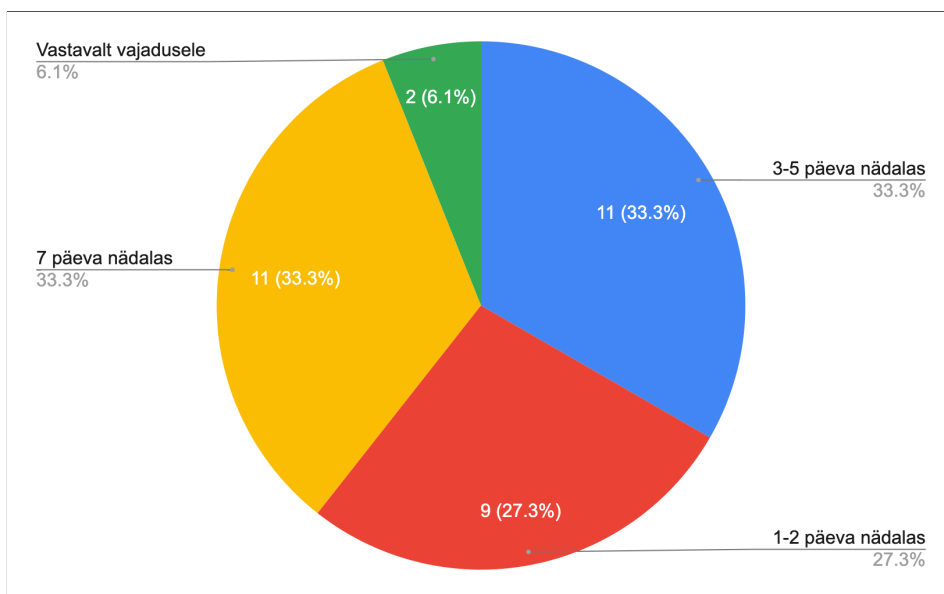
Liikuma saamine hajaasustusest, kui hommikul tööle, kooli, arsti juurde või kuhugi teenuseid tarbima suundutakse, on liikuvusvahendite olemasolu äärmiselt tähtis. Siinkohal uurisime, kas uuringus osalejad sõidavad ainult isikliku autoga või kasutavad ka ühistransporti, tulemuseks oli, et 55 vastajast 22 (40%) kasutavad ühistransporti, 14 vastajat (25,5%) kasutavad nii sõiduautot kui ka ühistransporti ja 19 vastajat (34,5%) kasutavad sõiduautot. (vt Joonis 8)



Joonis 8. Millist transpordivahendit kõige sagedamini eelistatakse, n=55

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

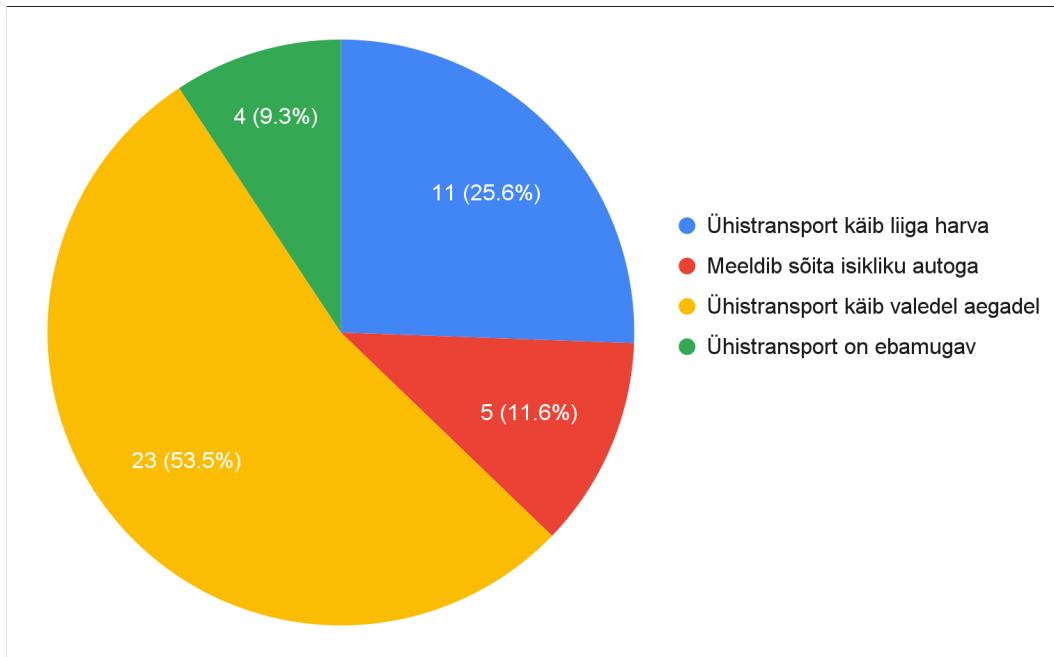
Vastavalt, kuidas uuringus osalejad enda eelistused märkisid, kas kasutatakse ainult sõiduautot või nii sõiduautot kui ka ühistransporti või ainult ühistransporti, uuriti täpsemalt, millise tihedusega transpordivahendeid kasutatakse. Isikliku auto kasutamise seisukohast vastas 33 vastajast 11 vastajat (33,3%), et kasutab autot 7 päeval nädalas - enamasti on tegemist tööl käivate inimeste ja peredega, kus igapäevane autoga sõitmine on loomulik osa, 11 vastajat (33,3%) vastas, et kasutavad autot 3-5 päeval nädalas - samuti on tegemist enamasti tööl käivate inimestega, 9 uuringus osalejat (27,3%) vastasid, et kasutavad autot 1-2 päeval nädalas - eesmärgiks igapäevateenuseid tarbida ja poes käia. (vt Joonis 9) Samuti vastati, et autot kasutatakse vastavalt vajadusele, näiteks kui on tarvis külastada mitmeid kohti korraga või kui on näiteks tarvis kaugliini bussile jõuda.



Joonis 9. Kui tihti kasutatakse isiklikku autot, n=33

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

Et paremini selgust saada, miks kasutavad uuringus osalejad ühistranspordi asemel isiklikku autot, uurisime täpsemalt, millised on antud käitumise põhjused, selleks lasime uuringus osalejatel valida võimalike tagamaade vahel, miks eelistatakse pigem isiklikku autot. 33 vastajast 23 (53,5%) märkis, et ühistransport käib valedel aegadel, 11 vastajat (25,6%) märkis, et ühistransport käib liiga harva, 5 vastajat (11,6%) ütlesid, et meeldib sõita isikliku autoga ning leidis ka neid, kes ei olnud üldse ühistranspordiga rahul. (vt Joonis 10)



Joonis 10. Miks kasutatakse isiklikku autot, n=33

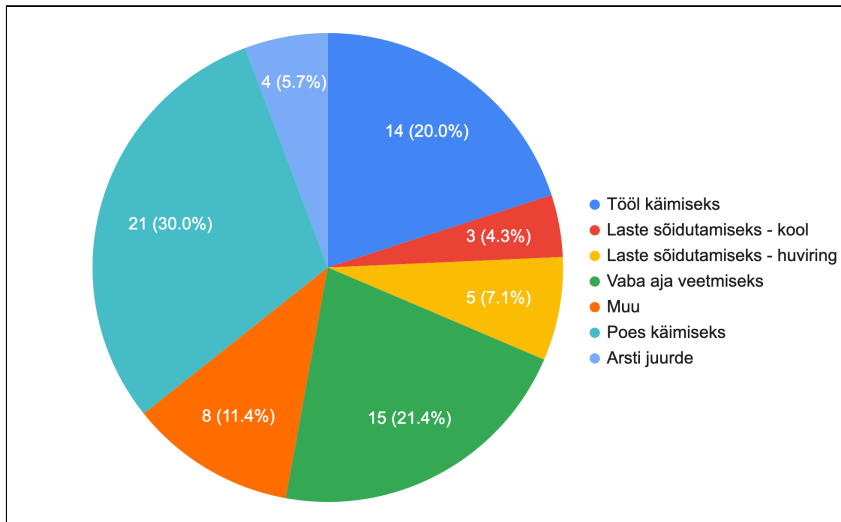
Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

Valik tagasisidet, miks kasutatakse isiklikku sõiduautot:

- Kui linnas on vaja mitmes kohas käia, siis on pigem hea autot kasutada. Ühtlasi kui on vaja minna kaugliinide bussile, siis oleks jällegi nõudluspõhine transport asendamatu.
- Kui lähen maalt linna, siis on linnas alati palju toimetamist ja ilma autota on pikkade vahemaade läbimine ajakulukas. Linnas jääksid mul jalgsi olles enamik asju ajamata.
- Vahel on vaja jõuda linna bussile või sealt koju, seega eelistan isikliku autoga liikumist.
- Ise ei oma autot, kuid naaber või lapsed/lapselapsed sõidutavad võimalusel, sest ühistransport käib valedel kellaaegadel.
- Ühistransport sõidab valedel päevadel. Kui ma olen tööealine, kuidas liikuma pääseda, kui buss iga päev ei sõida? Sestap kasutangi isiklikku sõiduautot.
- Kasutan rulaatorit ja seega on põhjuseks isiklik sõiduauto. Võimalusel kasutan kindlasti isikliku sõiduauto asemel nõudetransporti.
- Kasutan isiklikku sõiduautot, kuna erinevaid kohti, mida on tarvis külastada, on mitmeid.
- Kasutame isikliku sõiduautot, kuna suure pere jaoks ei ole võimalik ühistranspordiga käia toidupoes.

Paludes uuringus osalejatel märkida erinevad variandid, milleks isiklikku autot kasutatakse, vastas 33 uuringus vastajast 21 (30%) poes käimiseks, 15 (21,4%) vaba aja veetmiseks, 14 (20%)

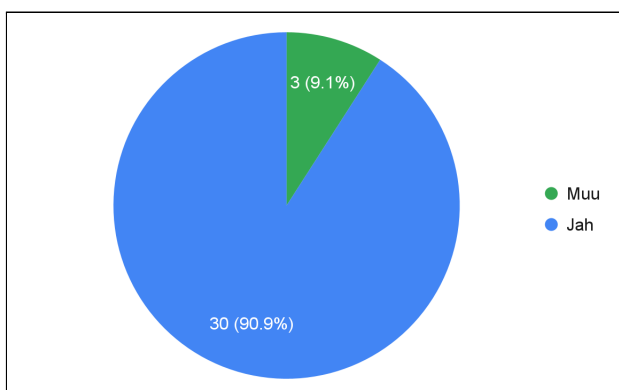
tööl käimiseks, 8 vastajat (11,4%) muul otstarbel, näiteks vabatahtliku töö tegemiseks, linnas asjaajamiseks, maale vanemate juurde käimiseks, naabrite sõidutamiseks, ürituste jaoks, tuttavatega sõitmiseks, kirikus käimiseks ja asjaajamiseks. Ühtlasi on omal kohal isikliku transpordi kasutamisel laste sõidutamine nii kooli kui ka huviringidesse. (vt Joonis 11)



Joonis 11. Milleks kasutatakse isiklikku autot, n=33

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

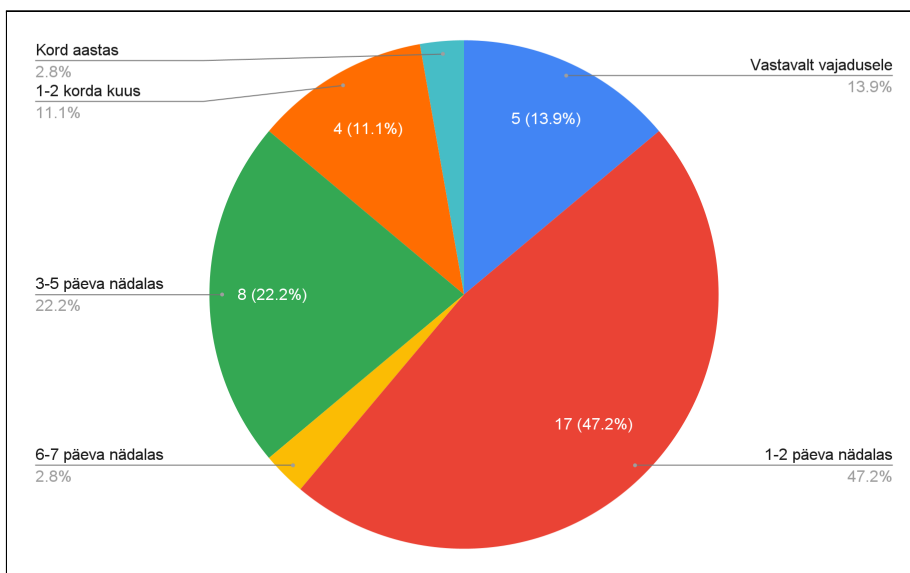
Hajaasustuses paiknevate inimeste jaoks annab isikliku sõiduauto omanine kahtlemata paindlikkust, et saab igal kellaajal liikuma, kui soov peale tuleb. Samas, kui uuriti, kas uuringus osalejad oleksid valmis kasutama nõudluspõhist transporti isikliku sõiduauto asemel, vastas 33 vastajast 30 (90,9%) jaatavalt, 3 vastajat (9,1%) ei loobuks isiklikust sõiduautost, aga kindlasti suunaksid enda lapsi nõudluspõhist transporti kasutama ja kindlasti leiaks transport rakendust näiteks Tallinna bussi peale minemiseks jmt "ühe otsa" sõitudeks. (vt Joonis 12)



Joonis 12. Kas ollakse valmis kasutama nõudluspõhist transporti isikliku sõiduauto asemel, n=33

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

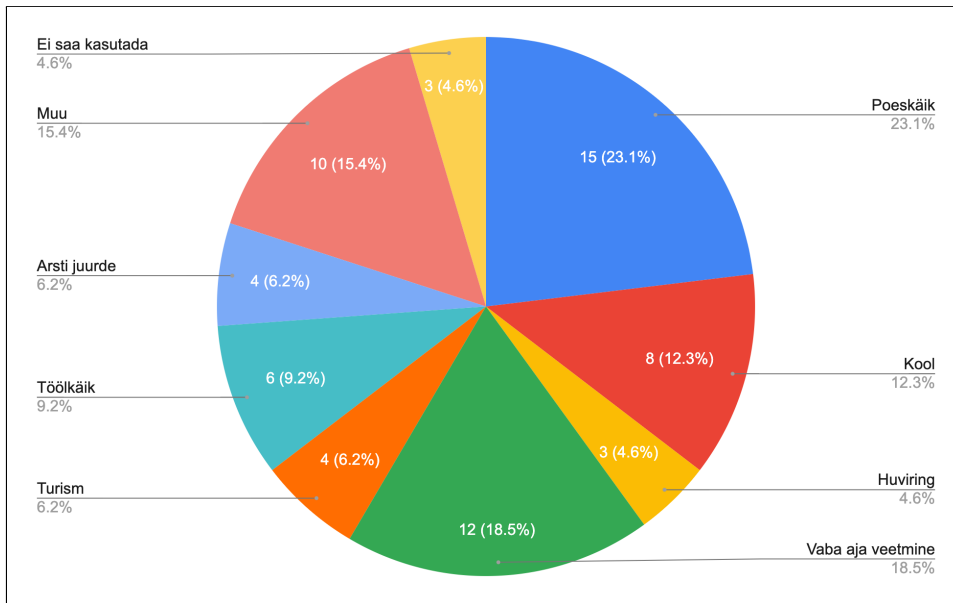
Uuringu käigus uurisime ka ühistranspordi kasutatavuse sagedust. 36 ühistranspordi kasutavast vastajast vastas 17 (47,2%), et kasutab ühistranspordi 1-2 päeva nädalas, 8 vastajat (22,2%) 3-5 päeva nädalas ja ülejäänud vastajad pigem vastavalt vajadusele, kes paar korda kuus, kes kord aastas. (vt Joonis 13) Paaril korral ühistranspordi kasutamist nädalas seletab hästi asjaolu, et inimestel on tarvis vähemalt paaril korral nädalas käia linnas poes, asju ajamas, arstil või teenuseid tarbimas. Kasutajad, kes kasutavad ühistranspordi 3-5 päeval nädalas, on pigem tööinimesed, kes eelistavad isikliku auto asemel ühistranspordi. Vastavalt vajadusele kategooria alla jäävad nii vanemad inimesed, kes vajaduspõhiselt enda sõite planeerivad, kui ka need, kellel on maakodud hajaasustuses. Täpsemalt ühistranspordi kasutamise otstarvete kohta vt Joonis 14.



Joonis 13. Kui tihti kasutatakse ühistranspordi, n=36

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

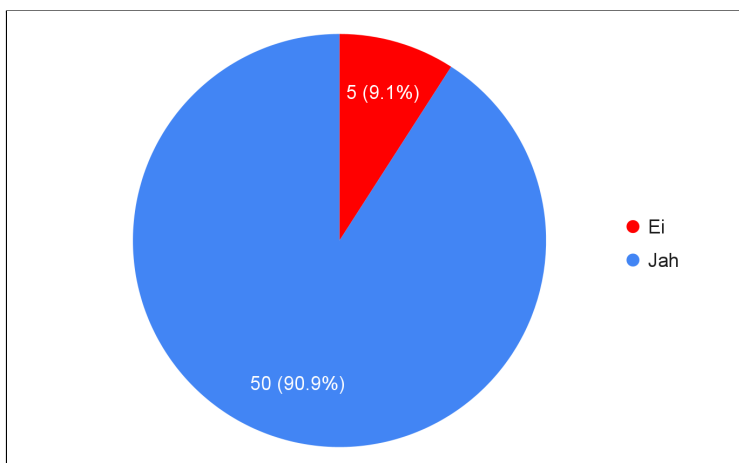
Selgitades uuringus osalejatelt ühistranspordi kasutamise otstarbe kohta avatud vastusevariantidega, nimetas 36 uuringus osalejast 15 vastajat (23,1%) poeskäiku, 12 vastajat (18,5%) vaba aja veetmist, 10 vastajat (15,4%) muid eesmärke, näiteks Tallinnast Saaremaale koju tulekuks, kirikus käimiseks, surnuaia külastamiseks, hooldekodus lähedaste külastamiseks, maal käimiseks, erinevate teenuste tarbimiseks, lastelaste hoidmiseks, taastusravil käimiseks. Ülejäänud vastajad tõid veel välja, et kasutavad ühistranspordi tööl, koolis, huviringides käimiseks ja turismi eesmärkidel. (vt Joonis 14)



Joonis 14. Milleks kasutatakse ühistransporti, n=36

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

Käesolevas uuringus osales nii nõudluspõhist transpordi juba kasutavaid saarlasi kui ka neid, kes veel ei ole jõudnud nõudluspõhise transpordi teenust kasutada. 55 vastajast vastas 50 vastajat (90,9%), et on juba teenuse kasutajad ja 5 vastajat (9,1%), et ei ole jõudnud veel teenust kasutada. (vt Joonis 15)

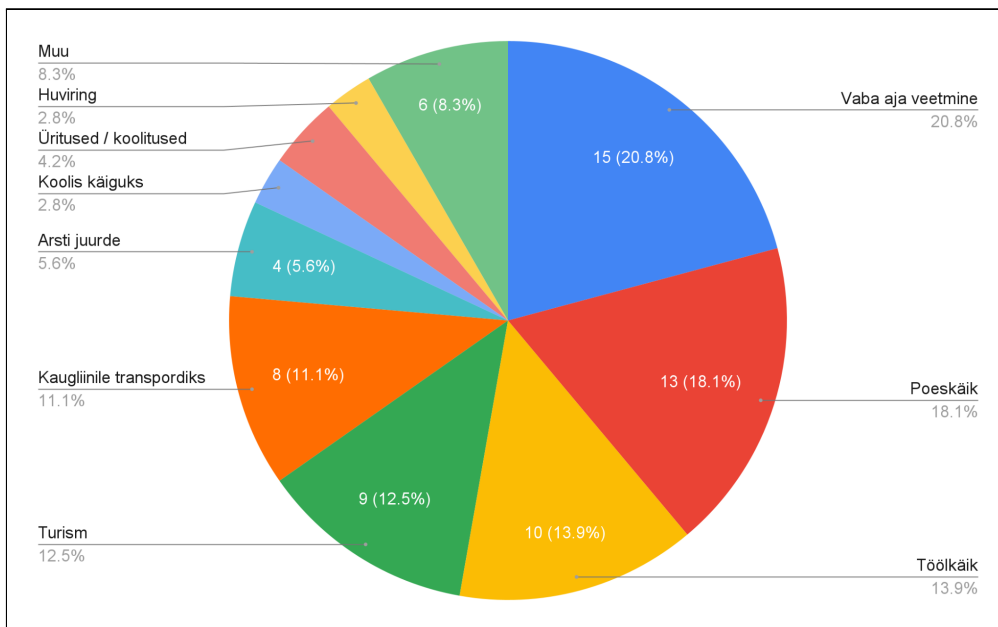


Joonis 15. Kas on kasutatud nõudluspõhist transporditeenust Saaremaal, n=55

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

Nõudluspõhise transpordi teenuse eesmärkide puhul, milleks kasutajad teenust on kasutanud, said kasutajad korraga valida erinevate variantide vahel. Tulemuseks 50 vastajast 15 vastajat (20,8%) vastas, et kasutas nõudluspõhist transpordi vaba aja veetmise eesmärgil, 13 vastajat

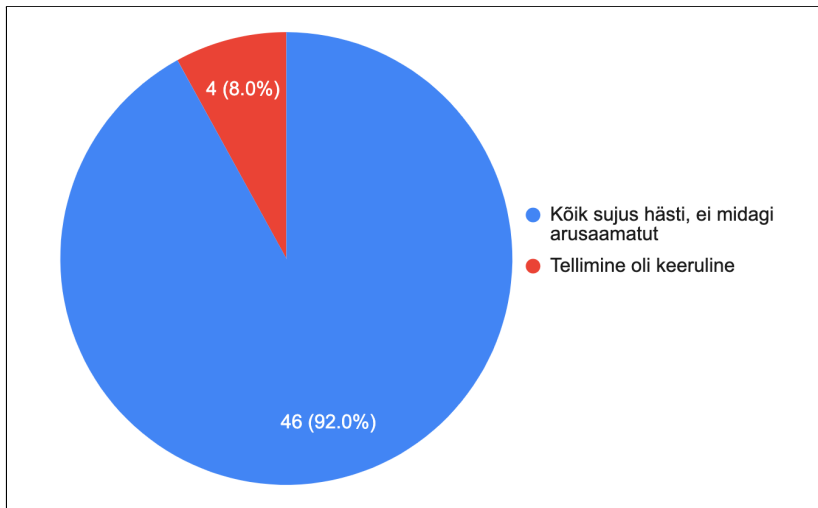
vastas (18,1%) poeskäiguks, 10 vastajat (13,9%) töölkäiguks, 9 vastajat (12,5%) turismi eesmärkidel, 8 vastajat (11,1%) kaugliini transpordiks, et jõuaks järgmisele pikamaa bussile, nt Tallinnasse (ja ka vastupidi) ehk siis kasutades multimodaalsust (erinevate transpordiliikidega soovitud sihtkohta jõudmist). Ühtlasi toodi välja, et nõudluspõhist transporti kasutatakse nii arstil, koolis, koolitustel, üritustel, huviringides, taastusravis käiguks ning samuti teenuste tarbimiseks, maal käimiseks suvel, lastelastele küllaminekuks ja nende hoidmiseks, kiriku, surnuaia küllastamiseks. (vt Joonis 16)



Joonis 16. Millisel eesmärgil nõudluspõhist transporditeenust kasutati, n=50

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

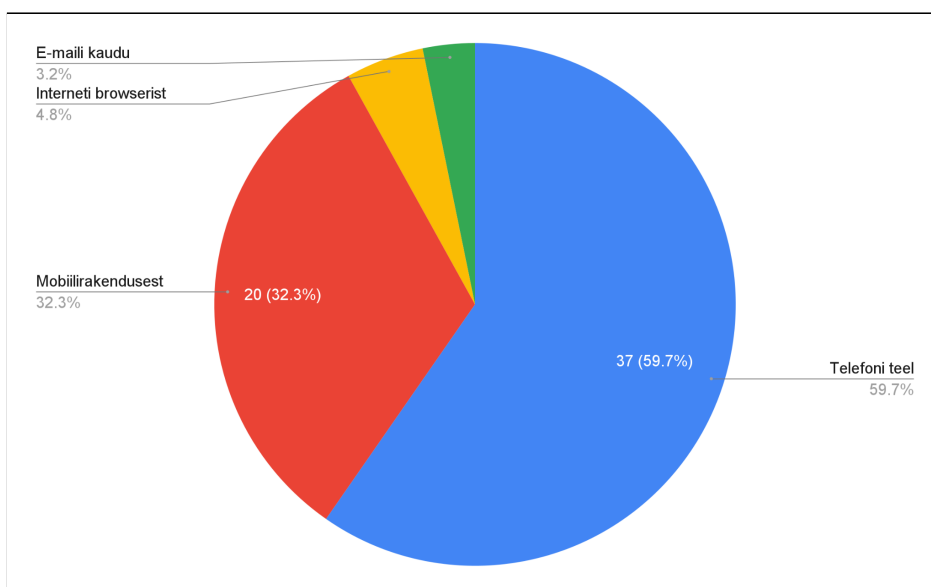
Võib mõelda, et nõudluspõhise transpordi tellimine on midagi keerulist, kuid siiski mitte. Pilooti alustati võimalusega tellida kõik enda sõidud 24 h ette telefoni teel läbi dispetšeri, kes registreeris sõidusoovi ja tegi sellest seejärel autojuhtidele ülesanded. 50 vastajast 46 vastajat (92%) vastasid, et neil sujus kõik tellimise käigus hästi ega olnud midagi arusaamatut. Olgu märgitud, et meie kõige vanem transpordi tellija oli 85aastane naine, kes samuti kiitis ja ütles, et imelihtne tellimine, ei mingeid tõrkeid. Üks kasutajatest on tellinud ka enda 80. aastates olevale naabrimehele, kes on samuti väga rahul olnud. Siiski 50 vastajast 4 (8%) jaoks oli tellimine keeruline. Tagasisidele tuginedes saab kindlalt väita, et nõudluspõhise transpordi tellimine, helistades dispetšerile, ei ole kasutajate jaoks probleemiks. (vt Joonis 17) Dispetšeri teenindus sai mitmetelt täiendavaid tänusõnasid - oskus professionaalselt erinevate generatsioonidega rääkida ja leida alati sobiv sõidulahendus on dispetšeri suurepärane oskus.



Joonis 17. Kuidas hinnati sõidu tellimist, n=50

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

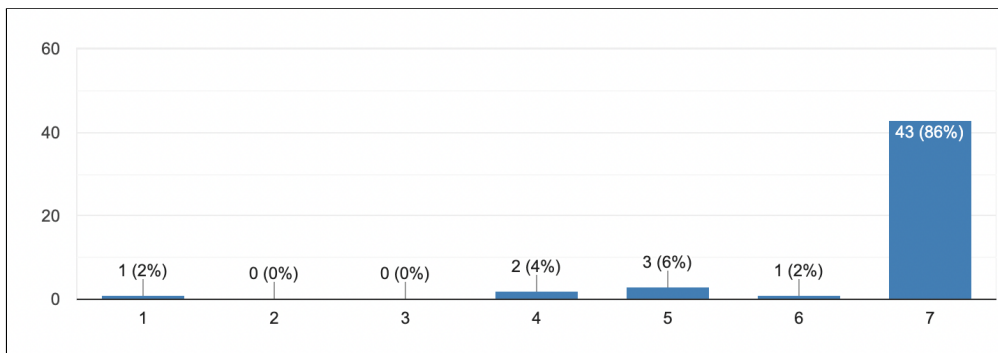
Küsites uuringus osalejatelt, milliseid erinevaid sõidu tellimise valikuid sooviksite, tuli küsitlusest välja, et 37 vastajat (59,7%) eelistavad tellimist dispetšeri vahendusel, 20 vastajat (32,3%) mobiilirakenduse kaudu, 3 vastajat (4,8%) sooviks interneti browserist tellida ja 1 vastaja (3,2%) vastas, et sooviks transporti tellida e-maili kaudu. Olgu märgitud, et pooled vastajad valisid korraga nii telefoni kui ka mobiilirakenduse variandi, millest saab järeldada, et hea oleks, kui on mitu võimalust. Üks vastaja tõi täiendavalt välja, et hea oleks, kui on mitu võimalust, telefoni kaudu dispetšerit tabada on kohati võimatu. (vt Joonis 18)



Joonis 18. Kuidas eelistatakse sõitu tellida, n=50

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

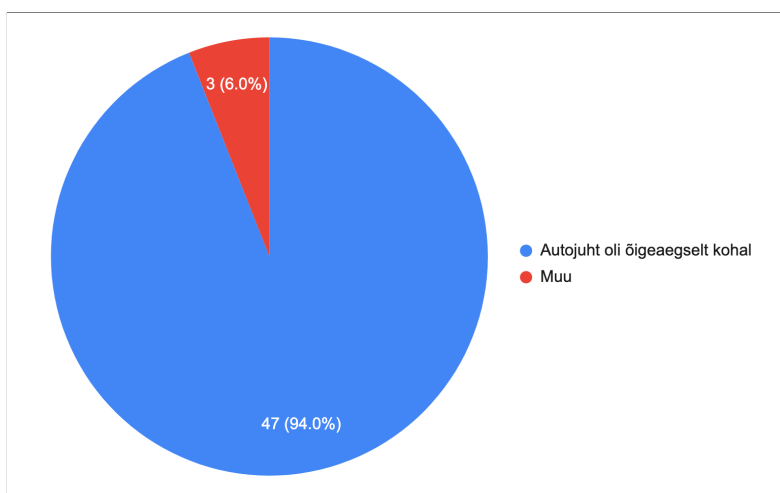
Sõidukogemus Saaremaal Sõrve sääres on olnud kasutajate poolt ülivõrdes ja hästi soojalt vastu võetud. Seitsme palli skaalal (1 - nõrk kuni 7 - suurepärane) andsid 50 vastajast 43 (86%) nõudluspõhisele transpordile hindeks 7 ehk suurepärane, 1 vastaja (2%) andis hindeks 6, 3 vastajat (6%) andsid hindeks 5, 2 vastajat (4%) 4 ja üks vastaja (2%) hinde 1. Keskmiseks hindeks kogu transporditeenusele 7 palli skaalal on 6,62. (vt Joonis 19)



Joonis 19. Kuidas hinnati sõidukogemust 1 (nõrk) - 7 (suurepärane) skaalal, n=50

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

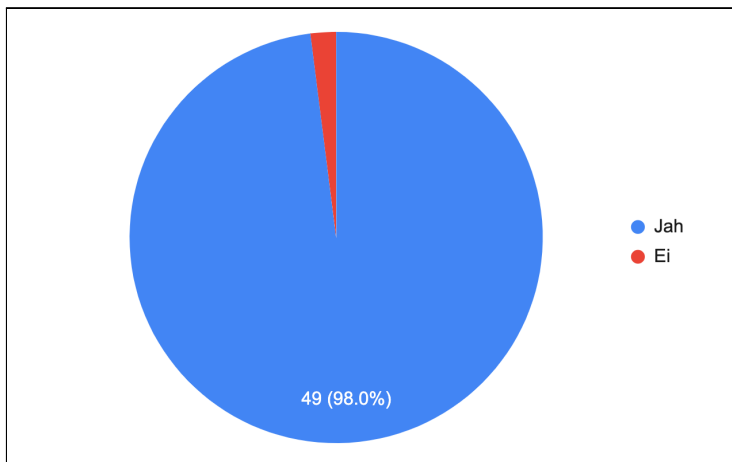
Küsimustiku raames tundsi huvi ka täpsuse üle, kui täpselt juhid klientide juurde jõuavad. Uuringus 50 osalejatest 47 vastajat (94%) vastas, et autojuht oli õigeaegselt kohal. (vt Joonis 20) Toodi eraldi välja väga head ja sõbralikku teenindust ja pigem alati on juht varem kohal olnud. Olgu öeldud, et nõudluspõhine transpordisüsteem, millega Saaremaal Sõrves sõidetakse, arvestab varuaega nii pealevõtuks kui ka mahapanekuks, mis tagab kindluse, et autojuht saaks kõik enda tellimused aegsasti täidetud.



Joonis 20. Tähelepanekuid sõidu kohta, n=50

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

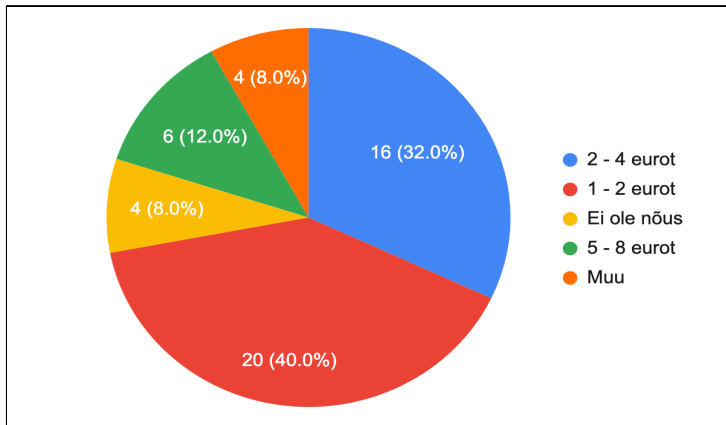
Uurides, kas uuringus osalejad kasutaksid ka edaspidi nõudluspõhise transpordi teenust, vastas 50 vastajast 49 (98%) jaatavalt. (vt Joonis 21)



Joonis 21. Kas vastajad kasutaks ka edaspidi nõudluspõhise transporditeenust, n=50

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

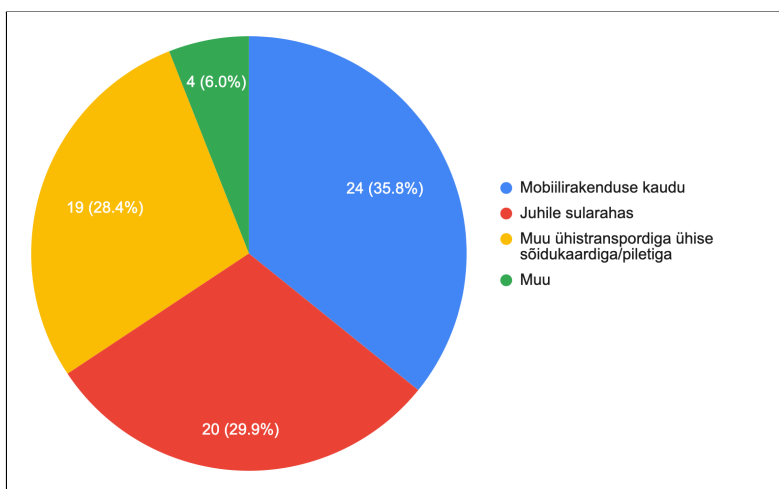
Tundsime huvi ka omaosaluse kohta, kas sellise transporditeenuse eest oleksid vastajad nõus ka omaosalust maksuma ja kui palju võiks olla summa ühe sõidu eest, mis ollakse valmis panustama. 50 vastajast 20 (40%) vastas, et on valmis maksuma 1-2 eurot, 16 vastajat (32%) 2-4 eurot, 6 vastajat (12%) 5-8 eurot ja 4 vastajat (8%) ei ole nõus maksuma teenuse eest. 4 vastajat (8%) tõi muu all välja, et kes on valmis 0,5 senti maksuma ja ollakse valmis ka kuni 10 eurot maksuma, samas öeldi ka, et riigi poolt on ühistransport tasuta. Oma valmisolekut teenuse eest maksta seletab vajadus transpordi järele, mis täidaks tühimiku ebaregulaarsete liikumisvajaduste juures. (vt Joonis 22)



Joonis 22. Kas vastajad kasutaksid nõudluspõhist transporditeenust ka omaosaluse eest - kui palju ollakse valmis omaosaluse eest maksma, n=50

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

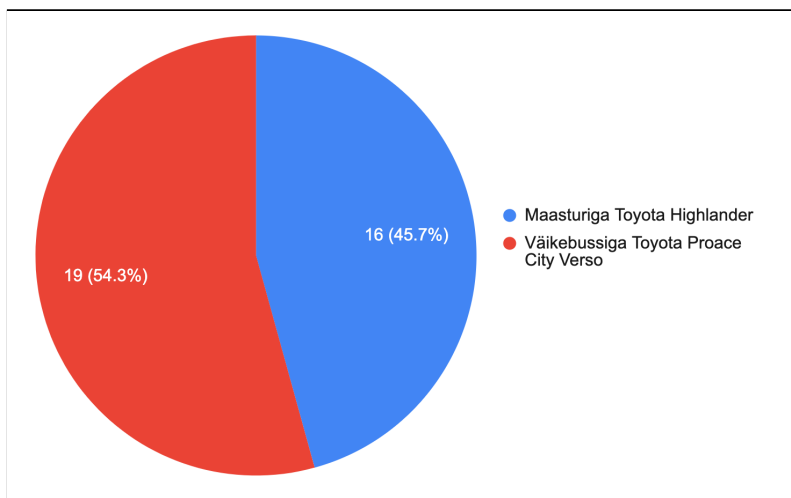
Eeldusel, et nõudluspõhise transpordi eest tuleb ka omaosalust maksta, palusime vastajatel valida, milliseid erinevaid variante nad eelistaksid ning taas sai valida korraga mitme erineva variandi vahel. 50 vastajast 24 vastajat (35,8%) sooviks maksta mobiilirakenduse kaudu, 20 vastajat (29,9%) maksaksid otse juhile sularahas, 19 vastajat (28,4%) kasutaksid muu ühistranspordiga ühise sõidukaardiga/piletiga võimalust. Muu all toodi välja, et maksta võiks saada ka pangakaardiga, äärmiselt hea oleks, kui on erinevaid võimalusi. Sularahaga maksmise osas, eriti vanematel inimestel, et kui sularaha ära raiskad, siis pead varusid tulema täiendada linna, sest maal pangaautomaate ei ole, sestap nii pangakaardiga kui ka mobiilirakenduse kaudu erinevad maksevõimalused oleksid teretulnud. (vt Joonis 23)



Joonis 23. Kuidas eelistatakse sõidu eest tasuda, n=50

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

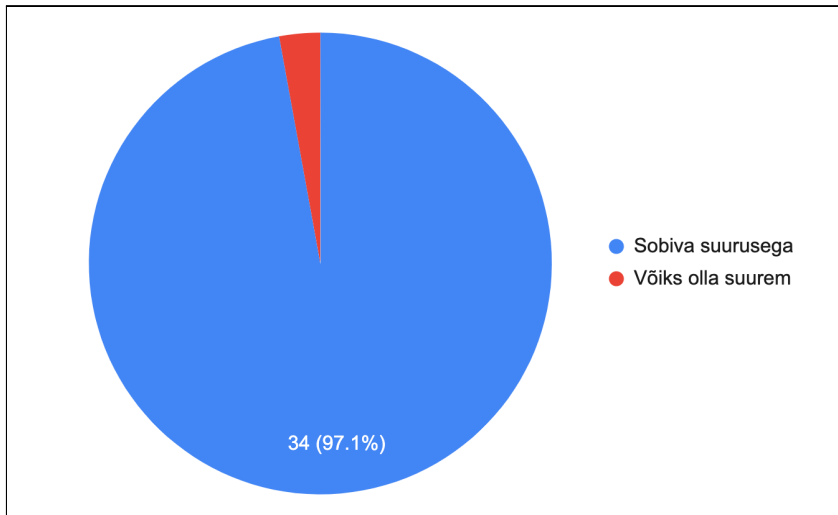
Keset küsitlust otsustasime küsimustikku täiendada lisaküsimustega, et saada tagasisidet ka Saaremaal Sõrves kasutusel oleva kahe sõiduki: maastur Toyota Highlander ja väikebuss Toyota Proace City Verso kohta, mis mõlemad mahutavad kuni 6 reisijat + 1 juht. Uudse nõudluspõhise transporditeenuse käivitamisel on äärmiselt oluline ka aru saada, milline on mõistliku suurusega sõiduk. Selleks uurisime teenuse kasutajatelt, millise sõidukiga nad viimati sõitsid ja kuidas jääd sõiduki suurusega rahule. 35 vastajast 19 vastajat (54,3%) kasutas viimati väikebussi Toyota Proace City Verso ja 16 vastajat (45,7%) maasturit Toyota Highlander. (vt Joonis 24)



Joonis 24. Millise sõidukiga sõideti, n=35

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

Autode suuruse osas, kas sõiduk on väike või liialt suur, vastas 35 vastajast 34 (97,1%), et tegemist on sobiva suurusega sõidukiga, ainult üks vastaja arvas, et võiks olla suurem. (vt Joonis 25) Võttes arvesse hajaasustuse eripärasid, siis sobiva sõiduki leidmine on äärmiselt oluline ning alati ei pea olema tegemist 20-kohalise mikrobussiga. Kogemus on hetkel Saaremaal näidanud, et sõidetakse nii kahe kaupa, aga on ka sõite, kus terve sõiduk on täis. Keskmiseks täituvuseks 2021. aasta augusti näitel saadi 1,71 inimest keskmiselt autos.



Joonis 25. Kuidas ollakse rahul sõiduki suurusega, n=35

Allikas: (Modern Mobility uuring, 2021)

Toome järgnevalt välja kasutajate tagasiside nõudluspõhisele transporditeenusele.

Vanus	Kas nõudluspõhises transporditeenuses peaks midagi olema teisiti, kui jah, siis mis?
16	Kõik on imeline.
43	Ei, kõik on praegu väga hästi.
46	Juhid peaksid kindlasti olema professionaalsed autojuhid.
29	Auto oli väga mugav, autojuht lahke ja sõbralik.
39	Võiks olla võimalus näha näiteks mobiilirakendusest, kas transport sõidab minu juurest läbi, et siis võimalusel seda transporti ka samal päeval kasutada, kui kohti on.
71	Kõik on minu jaoks meeldiv, toredad autojuhid ja meeldiv muusika.
37	Suurepärane ja väga vajalik teenus. Loodaks väga, et see jääbki ääremaade elanikele kasutamiseks.
52	Paindlikum võiks olla teenuse kasutamisel koduukse eest pealeminek ja mahatulek, kuna bussipeatus asub ca 1,5 km kaugusel ja toidukotid on mõnikord väga rasked. Samuti võiks paindlikum olla õhtusel ajal teenuse kasutamine.
48	Kõik oli hästi.
43	Mulle sobis nii ka.
31	Kõik oli hästi, võiks jätkata ja toetada elu saartel.
60	Tellimise formaat läbi interneti võiks olla juures.
78	Levitada infot nendele, kellel ei ole isiklikku autot.
35	Ei oska midagi juurde lisada, kõik on olnud super.

38	Ootan teenuse äppi.
55	Sooviksin, et saaks tellimuse esitada samale päevale samal päeval ja et ka varajaseks kellaajaks.
62	Transpordi tellimise ja teinekord tühistamise jaoks peaks olema ka teine number peale dispetšeri (nädalavahetus, riiklikud pühad).
72	Vahel on vaja sõita varem ja hea oleks, kui võtaks kodu juurest peale ja tooks ka koju võimalusel.
54	Teenus võiks alata 6.00, et vähemalt 6.30 oleks linnas tööga seoses.
68	Teenuse piirkond võiks olla suurem, mitte ainult Sõrve ja Kuressaare vahel, näiteks ka Lümända-Kihelkonna.
61	Etteteatamise aeg võiks olla lühem, alati ei pruugi osata käike 24 h ette teada, eriti kui on erakorraline käik.
53	Kõik oli suurepärane, väga loodaks, et see teenus jätkuks.
85	See teenus on nii lihtne. Isegi telefoninumber on niivõrd lihtne ja jääb igale inimesele pähe. See kõik on nii lihtne.
69	Minu jaoks pole mitte midagi tarvis. Kõik on hästi. Olen rahul. Kõik on loogiline ja arusaadav. Teinekord jääb tunne, et autojuhid võtaks sülle ka, kui jaksaksid. Tunnen nüüd, et saan olla inimene. Olen kirikus leeritatud ja lõpuks saab ka kirikus käia. Annaks kolm autasu - Lehviku väljamõtlejale, Rulaatori väljamõtlejale ja inimestele, kes mõtlesid nõudluspõhise transpordi välja. Kindlasti ärge seda nõudluspõhist transporti ära kaotage. Vikerraadiosse võiksite esinema minna, Sõrve lõpus on levi halb ja Kadi raadiot ei kuule.
17	Teenuse opereerimise kellaajad võiksid olla teistsugused: 07.00 stardiks (jõuaks kooli, koolibuss stardib kell 6.30) kuni 22.00 võiks töötada.
57	Ei, kõik on äärmiselt hästi! Ülivõrdes.
75	Ei pea olema midagi teisiti. Kõik on väga hästi ning arusaadav. Peaasi et teenus säiliks.
67	Kõik on hästi, ei midagi arusaamatut.
54	Ei oska midagi tahta. Juurde arendada võimalusi, et asi oleks objektiivsem. Tellimine võiks toimuda käigupealt. Et juhul kui praegu on sõit väljumas, et oleks võimalik vaadata ja peale hüpata sõidule - see oleks hästi hea, kui oleks selline funktsionaalsus juures.
67	Bussipeatus on 3 km kaugusel, rulaatoriga on väga keeruline minna bussipeatusesse. Kõik on harjunud juba täna, et transport on olemas. Kui oled erivajadusega inimene, et kuidas liikuma saaks. Sõrve säär on nagu tork, tee, kuidas sa teed seda bussiliiklust. Inimesed väga hindavad seda, et ei võeta bussipeatusest peale, vaid soovitud kohtadest.
60	Väga hästi kõik.
71	Teenus toimis väga hästi. Igalühel tema võimetekohaselt ja igaühele tema vajaduste järgi.

3.2. Järeldused ning ettepanekud

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

Tuginedes Saaremaal rakendatud DRT teenusmodelile ja mudeli kasutajate seas viidud uuringule, toob Modern Mobility välja järeldused:

1. Saaremaa Sõrve elanikud kasutaksid hea meelega nõudluspõhist transporti.

Uuringus osalevast 33 vastajast, kes omavad isiklikku sõiduautot, on 30 (90,9%) valmis isiklikust sõiduautost loobuma nõudluspõhise transpordi kasuks, 3 vastajat (9,1%) isiklikust sõiduautost ei loobuks, aga kindlasti suunaksid enda lapsi nõudluspõhist transporti kasutama ja kindlasti leiaks transport rakendust näiteks Tallinna bussi peale minemiseks jmt "ühe otsa" sõitudeks. Uurides täpsemalt nõudluspõhise transpordi kasutajatelt, millistel eesmärkidel nad transporditeenust on kasutanud, vastas 50 vastajast 15 (20,8%), et kasutas nõudluspõhist transporti vaba aja veetmise eesmärgil, 13 vastajat vastas (18,1%) poeskäiguks, 10 vastajat (13,9%) töökäiguks, 9 vastajat (12,5%) turismi eesmärkidel, 8 vastajat (11,1%) kaugliini transpordiks, et jõuaks järgmisele pikamaa bussile, nt Tallinnasse (ja ka vastupidi) ehk siis kasutades multimodaalsust (erinevate transpordiliikidega soovitud sihtkohta jõudmist). Ühtlasi toodi välja, et nõudluspõhist transporti kasutatakse nii arstil, koolis, koolitustel, üritustel, huviringides, taastusravis käiguks ning samuti teenuste tarbimiseks, maal käimiseks suvel, lastelastele külla minekuks ja nende hoidmiseks, kiriku, surnuaia külastamiseks. Uurides lõpetuseks 50 nõudluspõhise transpordi teenuse kasutajalt, kas nad kasutaksid ka edaspidi nõudluspõhise transpordi teenust, vastas 49 vastajat (98%) jaatavalt. Kogu nõudluspõhise transpordi teenuse hindeks andis 50 vastajat 7 palli skaalal (1 nõrk - 7 suurepärane) keskmiseks hindeks 6,62.

2. Nõudluspõhise transpordi tellimine on Saaremaa Sõrve elanike jaoks mugav. 50

nõudluspõhise transpordi kasutajast 46 (92%) vastas, et neil sujus kõik tellimise käigus hästi ega olnud midagi arusaamatut. Olgu märgitud, et kõige vanem transpordi tellija oli 85aastane naine, kes samuti kiitis ja ütles, et imelihtne tellimine, tsiteerides teda "See

teenus on nii lihtne. Isegi telefoninumber on niivõrd lihtne ja jääb igale inimesele pähe. See kõik on nii lihtne.” Üks kasutajatest on tellinud ka enda 80. aastates olevale naabrimehele, kes on samuti väga rahulolev teenuse osas. Samuti saavad teenusega hakkama ka nooremad, kelle jaoks uudse transporditeenuse kasutamine ei ole probleem.

3. Saarlased on valmis panustama transporditeenuse kasutamisse ka omaosalusega.

50 vastajast 20 (40%) vastas, et on valmis oma osalust maksma 1-2 eurot, 16 vastajat (32%) 2-4 eurot, 6 vastajat (12%) 5-8 eurot ja 4 vastajat (8%) ei ole nõus maksma teenuse eest. 4 vastajat (8%) tõi muu all välja, et kes on valmis 0,5 senti maksma ja ollakse valmis ka kuni 10 eurot maksma, samas öeldi ka, et riigi poolt on ühistransport tasuta. Oma valmisolekut teenuse eest maksta seletab vajadus transpordi järele, mis täidaks tühimiku ebaregulaarsete liikumisvajaduste juures. Kokkuvõtvalt on 50 vastajast 43 (86%) valmis panustama nõudluspõhisesse transporti ka oma omaosalusega.

4. Tingimused, millele nõudluspõhine transporditeenus peab vastama. Nõudluspõhise

transporditeenuse käivitamiseks peab olema olemas kindlasti kohaliku elanikkonna valmisolek teenust kasutada. Kohaliku omavalitsuse või transpordi operaatori poolt peavad olema läbimõeldud teenuse osutamise reeglid: 1) piirkond ja sihtrühm 2) teenuse osutamise aeg 3) tasumine 4) sõidukid ja nende juhid 5) dispetšer. Transpordi tellimine peab olema kasutajatele võimalikult paindlik. Saaremaa Sõrve näitel parim lahendus oleks, kui saaks sõidu tellimiseks erinevaid lahendusi kasutada nii dispetšeri kui ka mobiilirakenduse vahendusel. Küsitluses osalenud 50 vastajast said kõik valida enda eelistusi, kus selgus, et 37 vastajat (59,7%) eelistaksid tellimist dispetšeri vahendusel, 20 vastajat (32,3%) mobiilirakenduse kaudu, 3 vastajat (4,8%) sooviks interneti browserist tellida ja 1 vastaja (3,2%) vastas, et sooviks transporti tellida e-maili kaudu. Olgu märgitud, et pooled vastajad valisid korraga nii telefoni kui ka mobiilirakenduse variandi, millest saab järeldada, et hea oleks, kui on mitu võimalust. Üks vastaja tõi täiendavalt välja, et hea oleks, kui on mitu võimalust, telefoni kaudu dispetšerit tabada on kohati võimatu.

5. Saaremaa nõudluspõhise transpordi näitel soovitud teistele transpordi operaatoritele ja kohalikele omavalitsustele.

- a. Mõttele esmalt läbi teenuse osutamise ärireeglid: 1) piirkond ja sihtrühm 2) teenuse osutamise aeg 3) tasumine 4) sõidukid ja nende juhid 5) dispetšer.
- b. Võta kindlasti kasutusele dispetšer - sellega pakub teenusele ligipääsu ka vanemale generatsioonile.
- c. Mobiilirakendus, äpi või interneti browseris kasutataval kujul, tagab kasutajate pealevoolu noorema generatsiooni seas, aga ka lisavõimaluse transpordi tellimiseks, kui dispetšeri telefoniliin on parasjagu hõivatud.
- d. Luba sõitude tellimiseks erinevaid tellimise alternatiive.
- e. Kui tarvis sõidu eest ka omaosalustasu võtta, siis pigem eelistada maksmist mobiilirakenduse või sõidukikaardiga - hoiab arveldamist selgena ja võtab ära sularahaga administreerimise kulu. Ühtlasi on paljudel hajaasustuses elavatel vanema generatsiooni inimestel sularaha loetud.
- f. Kogu teenuse osutamise käigus tagasisidet kasutajatelt, et teenust veelgi paremaks teha, vastamaks paremini kasutajate ootusele.

Töö autor toob tähelepanekutena välja transpordi operaatoritele ja kohalike omavalitsustele, kes on huvitatud DRT teenusmodeli rakendamisest hajaasustuses:

- 1. Nõudluspõhise transpordi juurutamisel mõttele läbi nõudluspõhise transpordi ärireegleid puudutavad küsimused:** 1) piirkond ja sihtrühm 2) teenuse osutamise aeg 3) tasumine 4) sõidukid ja nende juhid 5) dispetšer.
- 2. Testi nõudluspõhist transpordimudelit kogukonnas.** Alusta nõudluspõhise transpordi rakendamisel piloodist, et õppida tundma nii kohalike elanike vajadusi kui ka saada ise targemaks, millised peaksid olema teenuseosutamise ärireeglid oma kogukonnas.
- 3. Liikuvusvajaduste väljaselgitamiseks vii läbi uuring.** Olles käivitanud piloodi kogukonnas, uuri kohaliku elanikkonna tagasisidet teenusele. Selleks oleme koostanud küsimustiku, mis aitab selgust saada nii olemasoleva transpordi olukorra kohta kui ka rakendatava nõudluspõhise transpordi teenusmodeli kohta. Juhul kui olete juba

varasemalt liikuvusuuringu läbi viinud, saate valideerida nõudluspõhise transpordi piloodi raames elanike tagasisidet. Liikuvusuuringute tegemisel, juhul kui ei ole nõudluspõhise transpordi huvi varasemalt uurinud, soovitame selle kindlasti tuleviku küsimustikesse lisada.

- 4. Nõudluspõhise transpordi käivitamise alustamiseks sobivad hästi piirkonnad, kuhu tänane ühistranspordi liinivõrk hästi ei ulatu.** Kui ei ole kindel, millist piirkonda alustuseks valida, siis tasub mõelda enda territooriumil paiknevate alade peale, kus elab küll inimesi, aga transpordiühendus hajaasustatud kohtadesse on kesine. Samuti võib mõelda piirkondadele, kus oleks võimalik teha ettevedu transpordi sõlmpunktidesse, et inimestele pakkuda n-ö hajaasustuse viimase miili teenust.

- 5. Nõudluspõhise transporditeenuse hoidmine võimalikult laiale huvigruppide ringile tagab sõidukite jätkusuutliku täituvuse.** Ärireeglite kokkupanemisel tasub huvigruppide juures mõelda, kas oleks võimalik teenindada mitmeid sihtgruppe. Laiematele sihtgruppidele nõudluspõhise transporditeenuse pakkumine tagab, et teenuse osutamiseks välja valitud sõidukid oleksid jätkusuutlikud, täidetud ega sõidaks inimtühjalt.

KOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärgiks oli luua nõudluspõhine transpordi teenusmudel, mis aitab käivitada ja analüüsida nõudepõhist transporditeenust Saaremaal Sõrve poolsaarel.

Teenusmudeli arendamisel on võetud arvesse Norra transpordi operaatori RUTER innovatsiooni protsessi kogemusi ja arvestatud, et loodav lahendus sobiks kasutamiseks ka laialdasemalt teistes omavalitsustes. Teenusmudeli loomisel on kasutatud Modern Mobility praktilisi kogemusi nõudluspõhise transpordi rakendamisest, nõudluspõhise transpordi kasutajate tagasisidet, Saaremaa kohaliku omavalitsuse tagasisidet, sisendeid Toyota Balticsi partneritelt, Eesti Transpordiametilt ja Stockholmi Keskkonnainstituudi (SEI) Tallinna keskuse ekspertidelt.

Toetudes läbiviidud uuringu tulemustele, leiti teenusmudeli väljaarendamise käigus vastused kolmele püstitatud uurimisküsimusele:

1. Millistele tingimustele peab vastama nõudluspõhine transpordi teenusmudel?

Nõudluspõhine transpordi teenusmudel peab vastama järgnevatele loetletud tingimustele:

- a. **Transpordi operaatori ja kohaliku elanikkonna valmisolek** nõudluspõhise transporditeenuse kasutamiseks.
- b. **Läbimõeldud teenuse osutamise ärireeglid:** Kohalik omavalitsus või transpordi operaator peab enne teenuse käivitamist läbi mõtlema: 1) piirkonna ja sihtrühma 2) teenuse osutamise aja 3) tasumise 4) millised on sõidukid ja kes on nende juhid 5) dispetšeri.
- c. **Transpordi tellimine peab olema kasutajatele võimalikult paindlik** - kasutada tuleks nii dispetšeri kui ka mobiilirakenduse kaudu tellimise võimalust.
- d. **Loo transpordi teenusmudeli eest vastutav juhtgrupp**, kes võiks koosneda järgnevatest otsustajatest: 1) transpordi teenuse operaator 2) kohaliku

omavalitsuse esindaja 3) kogukonna juht/juhid, kelle territooriumi transporditeenust osutatakse 4) kui teenust osutab vedaja, siis kindlasti vedaja 5) võimalusel nõudluspõhise transpordi tarkvara pakkuja.

- e. **Mõttele juhtgrupiga läbi võtmemõõdikud**, mille najal nõudluspõhist transporti hinnata ja vajadusel teenust parendada.
- f. **Peab olema orienteeritud pidevale parendamisele**, et vastata klientide ootustele - selleks sobib pideva tagasiside küsimine kasutajatelt, mille põhjal saab juhtgrupp viia teenuse ärireeglitesse vastavad muudatused.

2. Milline näeb välja nõudluspõhise transpordi (DRT) mudel Saaremaal? Saaremaa Sõrve elanikud kasutaksid hea meelega nõudluspõhist transporti. Uurides 50 nõudluspõhise transpordi teenuse kasutajalt, kas kasutaksite ka edaspidi nõudluspõhise transpordi teenust, vastas 49 vastajat (98%) jaatavalt. Kogu nõudluspõhise transpordi teenuse hindeks andis 50 vastajat 7 palli skaalal (1 nõrk - 7 suurepärase) keskmiseks hindeks 6,62. Kokkuvõtvalt on 50 vastajast 43 (86%) valmis panustama nõudluspõhisesse transporti ka oma omaosalusega. Nõudluspõhise transpordi toimivuse tagamiseks on täna Saaremaal:

- a. Olemas nii Sõrve sääre elanike vajadus liikumise järele kui ka transpordi operaatori soov pakkuda nõudluspõhist transporti hajaasustatud aladel, kus tavapärase liinigraafik ei sobitu elanike liikuvussoovidega.
- b. Defineeritud on ärireeglid:
 - i. **Piirkond ja sihtrühm** - Saaremaa Sõrve sääre ja sealsed elanikud ning külalised.
 - ii. **Teenuse osutamise aeg** - hommikul kell 8.00 kuni õhtul kell 21.00, esmaspäevast - pühapäevani.
 - iii. **Tasumine** - transport on elanikele pilootprojekti raames tasuta ja finantseeritud Eesti Transpordiameti poolt.
 - iv. **Sõidukid ja nende juhid** - kasutusel on Toyota Balticu kaks sõidukit: maastur Toyota Highlander ja väikebuss Toyota Proace City Verso. Juhid on korraldanud transpordi operaator Saaremaa vald.
 - v. **Dispetšer** - Saaremaa valla palgal olev isik, kes võtab vastu nõudluspõhise transpordi kõnesid.

- c. Teenusmudeli arendamiseks:
- i. **Loodud on juhtgrupp**, kes koosneb 1) transpordi operaatorist, kes on Saaremaa vald 2) Eesti Transpordiametist 3) Eesti suurimast ühistranspordi operaatorist Põhja Ühistranspordikeskusest 4) nõudluspõhise transpordi tarkvara pakkujast Modern Mobilityst.
 - ii. **Loodud on järjepidev tagasiside küsimine** nõudluspõhise transpordi teenuse parendamiseks (LISA 2).
 - iii. **Paika on pandud mõõdikud** nõudluspõhise transporditeenuse jälgimiseks, mida igakuiselt vaadatakse ning hinnatakse, kas teenusmudelit peab kuidagi muutma.

3. Millised on Saaremaa pilootprojekti näitel järeldused ja soovitusel nõudepõhise transporditeenuse käivitamiseks teistes hõredalt asustatud piirkondades. Uuringu käigus selgus 5 tähelepanekut kohalikele omavalitsustele ja transpordi operaatoritele, kes on huvitatud DRT teenusmudeli rakendamisest hajaasustuses:

- 1) **Nõudluspõhise transpordi juurutamisel mõtle läbi nõudluspõhise transpordi ärireegleid puudutavad küsimused:** 1) piirkond ja sihtrühm 2) teenuse osutamise aeg 3) tasumine 4) sõidukid ja nende juhid 5) dispetšer.
- 2) **Testi nõudluspõhist transpordimudelit kogukonnas.** Alusta nõudluspõhise transpordi rakendamisel piloodist, et õppida tundma nii kohalike elanike vajadusi kui ka saada ise targemaks, millised peaksid olema teenuse osutamise ärireeglid oma kogukonnas.
- 3) **Liikuvusvajaduste väljaselgitamiseks vii läbi uuring.** Olles käivitanud piloodi kogukonnas, uuri kohaliku elanikkonna tagasisidet teenusele. Selleks oleme koostanud küsimustiku, mis aitab selgust saada nii olemasoleva transpordi olukorra kohta kui ka rakendatava nõudluspõhise transpordi teenusmudeli kohta. Juhul kui olete juba varasemalt liikuvusuuringu läbi viinud, saate valideerida nõudluspõhise transpordi piloodi raames elanike tagasisidet. Liikuvusuuringute

tegemisel, juhul kui ei ole nõudluspõhise transpordi huvi varasemalt uurinud, soovitame selle kindlasti tuleviku küsimustikesse lisada.

- 4) **Nõudluspõhise transpordi käivitamise alustamiseks sobivad hästi piirkonnad, kuhu tänane ühistranspordi liinivõrk hästi ei ulatu.** Kui ei ole kindel, millist piirkonda alustuseks valida, siis tasub mõelda enda territooriumil paiknevate alade peale, kus elab küll inimesi, aga transpordiühendus hajaasustatud kohtadesse on kesine. Samuti võib mõelda piirkondadele, kus oleks võimalik teha ettevedu transpordi sõlmpunktidesse, et inimestele pakkuda n-ö hajaasustuse viimase miili teenust.
- 5) **Nõudluspõhise transporditeenuse hoidmine võimalikult laiale huvigruppide ringile tagab sõidukite jätkusuutliku täituvuse.** Ärireeglite kokkupanemisel tasub huvigruppide juures mõelda, kas oleks võimalik teenindada mitmeid sihtgrupe. Laiemate sihtgruppide nõudluspõhise transporditeenuse pakkumine tagab, et teenuse osutamiseks väljavalitud sõidukid oleksid jätkusuutlikud, täidetud ega sõidaks inimtühjalt.

RUTER-i innovatsiooni protsessi struktuur töötab suurepäraselt ja antud lähenemist saab edukalt kasutada nõudluspõhise transpordi teenusemudeli väljatöötamiseks. Selleks tuleb järgida järgmist viit etappi: 1) Esmalt raamista probleem 2) Vii läbi probleemi uurimine 3) Asu teenust arendama ning pidevalt täiendama 4) Vii läbi võimalikult palju teste ja vajadusel saada teenus kolmandasse etappi teenuse arendusse ja täiendusse, kuni see kolmanda ja neljanda etapi vahel saab piisavaks, et viia viimasesse viiendasse etappi 5) Rakendamine - teenus on omaks võetud kui igapäeva loomulik osa. Teenusemudeli arendamisel riiklikust suurest plaanist ja kohalikest teguritest arusaamiseks on toetav kasutada PESTEL analüüsi, mis aitab mõtestada, kuidas suhestub nõudluspõhine transport poliitiliste, majanduslike, sotsiaalsete, tehnoloogiliste, keskkonna ja õiguslike faktoritega. Kogu teenusemudeli väljatöötamise arendamise ja testimise käigus on oluline küsida, mida saaks veel tõhusamalt teha teenuse paremini omaks võtmiseks, et läbi pideva teenuse parendamise võetaks üks hetk teenust igapäeva lahutamatu osana.

Töö autor Modern Mobility leiab, et püstitatud eesmärgid on edukalt täidetud ning valminud järeldusi, soovitusi ja tulemusi saavad eeskujuks võtta kõik omavalitsused ja transpordi operaatorid, kes on nõudluspõhise transporditeenuse rakendamisest huvitatud selliselt, et see vastaks kõige paremini kohaliku piirkonna elanike ja transpordikorraldaja vajadustele.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

Coutinho, F. M., van Oort, N., Christoforou, Z., Alonso-González, M. J., Cats, O., & Hoogendoorn, S. (2020, 11 01). Impacts of replacing a fixed public transport line by a demand responsive transport system: Case study of a rural area in Amsterdam. *Research in Transportation Economics*, 83, 11. Elsevier. 10.1016/j.retrec.2020.100910

Gorev, A., Popova, O., & Solodkij, A. (2020). Demand-responsive transit systems in areas with low transport demand of “smart city”. *Transportation Research Procedia*, 50, 160 - 166. Sciencedirect. 10.1016/j.trpro.2020.10.020

Grieco, M. (2021, 01 01). A Dictionary of Transport Analysis. *Demand Responsive Transport*, 87 -93. Sciencedirect. 10.1016/B978-0-08-102671-7.10619-0

International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. (2019). Poland catching - up 3 regions. *RURAL PUBLIC TRANSPORT in Zachodniopomorskie*, 56.
<https://documents.worldbank.org/curated/en/419001562666842364/pdf/Poland-Catching-Up-Regions-Three-Rural-Public-Transport-in-Zachodniopomorskie.pdf>

Mageean, J., & Nelson, J. D. (2003). The evaluation of demand responsive transport services in Europe. *Journal of Transport Geography*, 11(4), 16. Elsevier.

10.1016/S0966-6923(03)00026-7

RUTER AS. (2021, 06 30). ITERATIVE INNOVATION PROCESS FOR ONDEMAND
TRANSPORT. *Project RESPONSE*, 1 - 30.

https://media.voog.com/0000/0045/1309/files/WP4.3%20Report_RESPONSE_InnovationProcess.pdf

LISAD

LISA 1 - Teenuse tüüptingimused avalikul nõudepõhisel sõitjateveol Saaremaa vallas (pilootprojekt)

Otseleping „Nõudluspõhise ühistranspordi pilootprojekt“
Lisa 1: Tüüptingimused

Teenuse tüüptingimused avalikul nõudepõhisel sõitjateveol Saaremaa vallas (pilootprojekt)

1. Mõisted

- 1.1 Käesolevale osale „Mõisted“ kohaldatakse ka ühistranspordiseaduse §-des 2-9 ning võlaõigusseaduse §-des 824, 827 ja 847 sätestatut;
- 1.2 Reisija/Sõitja – veolepingu alusel ühissõidukiga reisiv isik koos talle kuuluva pagasiga;
- 1.3 Vedaja – Saare maakonna avalikul nõudepõhisel sõitjateveol avaliku teenindamise lepingu sõlminud ettevõtja, kellel on lepingust tulenev kohustus vedada reisijaid vastavalt reisijate poolt läbi dispetšeri esitatud tellimustele;
- 1.4 Pilet – veolepingu sõlmimist tõendav ja veebikeskkonnas talletatav dokument, mis annab reisijale õiguse sõita ühissõidukis;
- 1.5 Ühissõiduk – nõudepõhisel sõitjateveol kasutatav sõiduk;
- 1.6 Reisijaveoleping – reisija ja vedaja vahel sõlmitud leping, mille alusel on reisijal õigus kasutada ühissõidukit nõudepõhisel sõitjateveol ja vedaja kohustatud reisija koos pagasiga või ilma toimetama sihtkohta. Reisijaveoleping loetakse sõlmituks reisija tellimuse kinnitamisega dispetšeri poolt;
- 1.7 Käsipagas – reisijal kaasas olevad asjad, mis on nõudepõhise sõitjateveo ajal tema järelevalve all. Käsipagasi hulka kuuluvad ka lemmikloomad;
- 1.8 Tüüptingimused – käesolev teenuste sisu ja osutamist reguleeriv dokument;
- 1.9 Tellija - Saare maakonnas halduslepingu alusel avaliku reisijateveo korraldaja Saaremaa vald Saaremaa Vallavalitsuse kaudu.

2. Teenuse osutamise sihtrühm ja tellimuse esitamine, vastuvõtmine ja kinnitamine

- 2.1 Nõudetranspordi teenuse osutamise sihtrühm on Salme ja Torgu piirkondade elanikud ja külalised ning turismiettevõtjad, teenust osutatakse Salme ja Torgu piirkondades;
- 2.2 Nõudetranspordi teenust osutatakse pilootprojekti perioodil 01.07.2021-30.06.2022 iga päev alates kell 08:00 kuni kell 21:00;
- 2.3 Pilootprojekti perioodil ei pea reisija teenuse eest tasuma. Teenusega seotud kulud kaetakse riigieelarvest;
- 2.4 Tellimusi saab esitada dispetšeri vahendusel numbril +372 4525135 esmaspäevast-neljapäevani ajavahemikus kell 08:30-16:00. Reedel ajavahemikus kell

- 8:30-14:30. Reisija peab tellimuse esitama vähemalt 24 tundi enne soovitava pealevõtmise aega;
- 2.5 Reisija saab esitada tellimuse telefoni teel punktis 2.4 toodud telefonil. Tellimuse vastuvõtmiseks telefoni teel küsitakse reisijalt tema soovitud sõidu alustamise- ja sõidu sihtkoht ning aeg;
 - 2.6 Kui logistiliste järjekordade koostamisel selgub, et reisija poolt soovitud pealevõtmise aeg ei sobi logistikasse, võtab dispetšer reisijaga ühendust ja lepib temaga kokku uue pealevõtmise- ja sihtkohta saabumise aja, millised ei tohi olla erinevad üle 30 minuti reisija poolt soovitud esialgses pealevõtmise- ja sihtkohta jõudmise ajast;
 - 2.7 Logistilise järjekorra teostamise võimalikkuse korral kinnitatakse reisija tellimus. Telefoni teel vastu võetud tellimuse sisestab dispetšer veebikeskkonda ja suunab autojuhile täitmiseks;
 - 2.8 Teenuse osutaja on kohustatud reisija peale võtma ja sihtkohta kohale toimetama kokkulepitud aegadel, välja arvatud punktides 2.9, 3.3, 4.2, 4.3, 4.4 ja 4.6 sätestatud juhtudel.
 - 2.9 Reisija on kohustatud ilmuma kokkulepitud ajal pealevõtmise kohta. Juhul kui tellitud teenust ei vajata on reisija kohustatud tellimuse tühistama vastavalt punktile 3.

3. Tellimuste tühistamine

- 3.1 Tellimust on võimalik tühistada mitte vähem kui 12 tundi enne kliendi poolt soovitud pealevõtmise aega;
- 3.2 Tellimusi saab tühistada dispetšeri vahendusel punktis 2.4 toodud telefoninumbril ja ajavahemikus;
- 3.3 Juhul kui reisija tellimust ettenähtud aja jooksul ei tühistata ja samal ajal pealevõtmise kohta määratud ajaks ei ilmu ning see on juhtunud vähemalt kaks (2) korda on dispetšeril õigus keelduda selle kliendi edaspidisest teenindamisest.

4. Reisijate vedu

- 4.1 Reisija siseneb ja väljub ühissõidukisse kokkulepitud kohtades;
- 4.2 Ühissõiduki juht võib keelduda joobes või agressiivselt käituva reisija teenindamisest ja mitte lubada teda ühissõidukisse olenemata sellise reisija sõiduõiguse olemasolust. Reisijal ei teki sellisel juhul õigust nõuda vedajalt hüvitist muu transpordivahendi kasutamise kulude katmiseks;
- 4.3 Ühissõiduki juht võib keelduda määrdund või ebameeldivalt lõhnavate riietega reisija teenindamisest ja mitte lubada teda ühissõidukisse olenemata sellise reisija sõiduõiguse olemasolust. Reisijal ei teki sellisel juhul õigust nõuda vedajalt hüvitist muu transpordivahendi kasutamise kulude katmiseks;
- 4.4 Ühissõiduki juht võib igal ajal nõuda punktides 4.2 ja 4.3 nimetatud reisija lahkumist ühissõidukist isegi juhul, kui teised reisijad ei ole ühissõiduki juhile kaebust esitanud. Ühissõiduki juht võib reisija väljumiseks peatuda ning kõrvale kalduda kinnitatud logistilisest plaanist. Ühissõiduki juht märgib oma töödokumentidesse, millised olid reisija ühissõidukist lahkumise nõude asjaolud ning reisija lühikirjelduse. Kui punktides 4.2 ja 4.3 toodud reisija kohta esitab kaebuse teine reisija, otsustab reisija ühissõidukist kõrvaldamise ühissõiduki juht;
- 4.5 Ühissõiduki juht ei või nõuda noorema kui 18-aastase isiku väljumist enne tema sihtpunkti jõudmist, olenemata punktides 4.2 kuni 4.3 toodust;

- 4.6 Juhul kui esinevad vedajast sõltumatud tingimused, mis muudavad võimatuks teenuse osutamise või võivad ohtu seada inimesed, keskkonna või vara, on teenuse osutajal õigus liiklus katkestada ja jätkata sellega pärast ohu möödumist, teavitades sellest reisijaid.
- 4.7 Vedaja võib mitte kinni pidada kinnitatud logistilisest järjekorrast, kui kindlaksmääratud liikumisteel teostatakse teetöid ja tee on suletud, toimunud on liiklusõnnetus või esineb muu takistus, mis ei võimalda liikumisteed ohutult kasutada. Erakordsest tee libedusest tulenevalt võib teenuse osutaja liikumisteed muuta, teavitades sellest reisijaid.
- 4.8 Reisija vastutab selle eest, et temaga kaasas olevad asjad ei häiriks ega takistaks kaasreisijaid, aga samuti ei tohi need kahjustada ühissõidukit. Keelatud on vedada kergesti süttivaid või söövitavaid vedelikke (määrdeõlid, kütus, maagaas, happed ja lahused jne), ebameeldivalt lõhnavaid esemeid või aineid, mürgaineid ja muid taolisi kemikaale. Ühissõiduki juhil on igal ajal õigus keelduda reisijat ühissõidukisse lubamast või pagasi olukorda kontrollida sõidu ajal, kui reisijaga kaasas olev pagas võib ühissõidukit või teisi reisijaid kahjustada;
- 4.9 Reisija võib ühissõidukis kaasas vedada suuski ja muid spordivahendeid eeldusel, et need on pakendatud, mahuvad sõidukisse ja ei häiri teisi reisijaid. Ühissõidukis ei ole lubatud vedada jalgrattaid, tasakaaluliikureid ega muid abimootoriga liiklemisvahendeid. Ühissõidukis võib vedada tõukeratast pagasi veole kehtestatud üldiste nõuete kohaselt;
- 4.10 Reisija võib siseneda ühissõidukisse lapsevankri- või käruga, kui see kokkupakitult mahub sõidukisse ja millele kohaldatakse pagasi veole kehtestatud üldisi nõudeid;
- 4.11 Reisija ei või vedada ühissõidukis lemmikloomi- ja linde.
- 4.12 Reisija on kohustatud järgima käesolevaid teenuse tüüptingimusi kogu reisi vältel ning juhinema üldtunnustatud ja väljakujunenud käitumisnormidest ja tavadest;
- 4.13 Reisija on kohustatud alluma ühissõiduki juhi, politseiametniku või muu kontrollimise õigusega ametniku seaduslikele korraldustele ja juhistele, tagama enda ja temaga kaasas oleva pagasi või alaealiste laste ohutuse, olemasolul kinnitama sõidu ajal turvavöö.

5. Vastutus ja kaebuste esitamine

- 5.1 Vedaja vastutuse piirid on järgmised:
- 5.2 Vedaja ei vastuta reisijale kuuluva käsipagasi ja selle sisu kaotsimineku, hävimise või riknemise eest;
- 5.3 Reisija käsipagasi veol ei vastuta vedaja tekkinud kahju eest;
- 5.4 Vedaja ei vastuta reisi hilinemisest tulenevate kahjude eest, mis ei tulene vedaja süüst;
- 5.5 Vedaja vastutab reisijale tekitatud vigastuste eest juhul, kui kahju toimus vedaja süül või hooletuse tõttu;
- 5.6 Reisijale tekitatud vigastuste korral on vedaja vastutus piiratud õigusaktides sätestatuga;
- 5.7 Kui reisija või piletita reisija tekitab käesolevaid tüüptingimusi eirates kahju inimesele, keskkonnale või varale, on ta kohustatud kõik enda tekitatud kahjud hüvitama;
- 5.8 Kahjujuhtumi korral peab reisija vedajale esitama kirjaliku teate endale või oma varale tekkinud kahju kohta. Teade tuleb esitada teenuse ajal või vahetult pärast selle lõppemist;
- 5.9 Kahjust teatades on reisijal kohustus tõendada, et kahju põhjustanud juhtum toimus teenuse toimumise ajal. Samuti peab reisija tõendama teenuse osutamise käigus toimunud kahju suuruse;

- 5.10 Kõik vedaja süü või raske hooletuse tõttu toimunud juhtumid, millega kaasneb inimese, keskkonna või vara kahjustumine, fikseeritakse aktiga, mille koostab vedaja esindaja reisija juuresolekul. Kui kohapeal akti ei koostata, ei ole reisijal hiljem pretensiooni esitamise õigust;
- 5.11 Reisijate ja pagasi veoga seonduvate probleemide lahendamisel on ühissõidukis vedaja esindajaks ühissõiduki juht;
- 5.12 Reisijal on õigus esitada kaebus vedaja tegevuse või tegevusetuse kohta kirja või e-kirja teel hiljemalt 7 (seitsme) päeva jooksul pärast reisi toimumist. Nimetatud tähtajast hiljem esitatud kaebus ei kuulu läbivaatamisele;
- 5.13 Kaebuses peavad olema märgitud vähemalt järgmised andmed:
- 5.13.1 kaebuse esitaja nimi ja kontaktandmed;
 - 5.13.2 kaebuse esitamise kuupäev;
 - 5.13.3 puuduse või olukorra kirjeldus, reisi osutamise kuupäev ja kellaeg ning liini number;
 - 5.13.4 esitatav konkreetne ja selgesõnaline nõue, rahalise nõude korral tuleb kaebusele lisada vastavad kuludokumendid või muud asjakohased dokumendid.
 - 5.13.5 Vedaja vaatab kaebuse läbi ja annab Reisijale vastuse võimalikult kiiresti, kuid mitte hiljem kui 10 (kümne) tööpäeva jooksul alates kaebuse esitamisest. Kui selle aja jooksul ei ole võimalik lõplikku vastust anda, teatab Vedaja sellest Reisijale kirjalikult vahevastusega ja juhtum lahendatakse hiljemalt 1 (ühe) kuu jooksul alates kaebuse esitamisest.

LISA 2 - Küsimustik

Täname kasutamast VEDAS transpordi teenust!

Saaremaa vald alustas esimese omavalitsusena Eestis uudse nõudluspõhise transporditeenuse mudeli väljatöötamist, et pakkuda inimestele mugavat ja nende vajadustest lähtuvat ühistransporti. Aastase katseperioodi jooksul saavad Sõrve elanikud ja külalised ise anda oma panuse selle teenuse väljatöötamisse, sest teenusmudel luuakse nende endi tagasiside ja sõitmise statistika põhjal.

Palume Teil vastata lühikesele anonüümsele küsimustikule, mis aitab VEDAS teenust veelgi paremaks muuta!

ÜLDISED KÜSIMUSED Reisija profiili teadasaamiseks

(Vastavad kõik)

1. Elukoht - asula (küla, alevik, linn)
 - a. *Vabatekstina*
2. Sugu
 - a. Mees
 - b. Naine
3. Milline on teie vanus?
 - a. *Vabatekstina vanus.*
4. Olen:
 - a. Töökäija
 - b. Pensionär
 - c. Õpilane
 - d. Turist
 - e. Kodune
 - f. Muu
5. Kui tihti on teil vajadus transpordi kasutamiseks?
 - a. 1-2 päeva nädalas
 - b. 3-5 päeva nädalas
 - c. 7 päeva nädalas - igapäevaselt
 - d. Muu
6. Millistel ajavahemikel tavaliselt transporti vajaksite?
(Valige endale sobivad variandid)
 - a. 08.00 - 10.00
 - b. 10.00 - 12.00
 - c. 12.00 - 14.00
 - d. 14.00 - 16.00

- e. 16.00 - 18.00
 - f. 18.00 - 19.00
 - g. 19.00 - 21.00
7. Millist transpordivahendit kõige sagedamini/tavaliselt kasutate?
- a. Kasutan sõiduautot
 - b. Kasutan ühistransporti
 - c. Kasutan nii sõiduautot kui ka ühistransporti
 - d. Muu

KÜSIMUSED ISIKLIKU SÕIDUAUTO KASUTAMISE KOHTA

(Vastavad need, kes ütlesid, et kasutavad sõiduautot või siis nii sõiduautot kui ka ühistransporti)

8. Miks kasutate isiklikku sõiduautot?
- a. Ühistransport käib liiga harva
 - b. Ühistransport käib valedel aegadel
 - c. Ühistransport on ebamugav
 - d. Meeldib sõita isikliku autoga
 - e. Muu
9. Milleks kasutate isiklikku sõiduautot?
- a. Tööl käimiseks
 - b. Poes käimiseks
 - c. Laste sõidutamiseks - kool
 - d. Laste sõidutamiseks - huviring
 - e. Vaba aja veetmiseks
 - f. Muu
10. Kui tihti kasutate isiklikku sõiduautot?
- a. 1-2 päeva nädalas
 - b. 3-5 päeva nädalas
 - c. 7 päeva nädalas - igapäevaselt
 - d. Muu
11. Millal kasutate isiklikku sõiduautot?
- a. Argipäeviti
 - b. Puhkepäevadel
 - c. Argipäevadel ja puhkepäevadel
12. Milline on teie päevane sõidu kilometraaz (hinnanguliselt km)?
- a. *Vaba tekstina*
13. Mitu inimest tavaliselt korraga autos viibib?
- a. 1 inimene
 - b. 2 inimest
 - c. 3 inimest
 - d. 4 inimest
 - e. 5-8 inimest

14. Kas oleksid valmis kasutama nõudluspõhist transporti isikliku sõiduauto asemel?
- a. Jah
 - b. Ei
 - c. Muu

KÜSIMUSED ÜHISTRANSPORDI KASUTAMISE KOHTA

(Vastavad need, kes ütlesid, et kasutavad ühistransporti või siis nii ühistransporti kui ka sõiduautot)

15. Kui kaugele jääb teile lähim ühistranspordi peatus?
- a. Vähem kui 100m
 - b. 100 m - 500 m
 - c. 500 m - 1 km
 - d. 1 km - 2 km
 - e. 2 km - 4 km
 - f. 4 km ja enam
16. Kui tihti kasutate ühistransporti?
- a. 1-2 päeva nädalas
 - b. 3-5 päeva nädalas
 - c. 6-7 päeva nädalas
 - d. Muu
17. Millal kasutate ühistransporti?
- a. Argipäeviti
 - b. Puhkepäevadel
 - c. Argipäevadel ja puhkepäevadel
18. Milleks kasutate ühistransporti?
- a. Töölkäik
 - b. Poeskäik
 - c. Kool
 - d. Huviring
 - e. Vaba aja veetmine
 - f. Turism
 - g. Muu
19. Milline on teie päevane sõidu kilometraaz (hinnanguliselt km)?
- a. *Vaba tekstina*
20. Kuidas olete rahul olemasoleva ühistranspordiga?
- a. Lahendab kõik/enamus liikuvusvajadused
 - b. Lahendab mõningad liikuvusvajadused
 - c. Ei vasta vajadustele
 - d. Muu

VEDAS TEENUSE KASUTAMINE

(Vastavad kõik)

1. Millisel eesmärgil VEDASSt kasutasite
 - a. Töölkäik
 - b. Poeskäik
 - c. Kool
 - d. Huviring
 - e. Vaba aja veetmine
 - f. Turism
 - g. Muu
2. Kuidas hindate sõidu tellimist?
 - a. Kõik sujus hästi, ei midagi arusaamatut
 - b. Tellimine oli keeruline
 - c. Muu
3. Kuidas eelistaksite sõitu tellida?
 - a. Telefoni teel
 - b. Mobiilirakenduse kaudu
 - c. Muu (täpsusta)
4. Kuidas hindate sõidu kogemust? (Seitsme palli skaala)
 - a. 1 nõrk - 7 suurepärase
5. Tähelepanekud sõidu kohta
 - a. Autojuht oli õigeaegselt kohal
 - b. Autojuht jäi lubatust 15 või enam minutit hiljaks
 - c. Sõit pikenes kokkulepitust 15 min rohkem
 - d. Muu
6. Kas kasutaksite ka edaspidi nõudluspõhist transporditeenust?
 - a. Jah
 - b. Ei
 - c. Muu
7. Kas kasutaksite nõudluspõhist transporditeenust ka omaosaluse eest?
 - a. 1 - 2 eurot
 - b. 2 - 4 eurot
 - c. 5 - 8 eurot
 - d. Ei ole nõus
 - e. Muu
8. Kuidas eelistaksite sõidu eest tasuda?
 - a. Bussijuhile sularahas
 - b. Mobiilirakenduse kaudu
 - c. Muu ühistranspordiga ühise sõidukaardiga/piletiga
9. Millise sõidukiga te sõitsite?
 - a. Maasturiga Toyota Highlander
 - b. Väikebussiga Toyota Proace City Verso
10. Kuidas olete rahul teid sõidutanud auto suurusega?

- a. Ebamõistlikult suur
 - b. Sobiva suurusega
 - c. Võiks olla suurem
 - d. Sellise teenuse jaoks peaksid pigem olema mikrobusid
11. Milliseid lisavõimalusi oleksite huvitatud kasutama?
- a. Lapseiste – turvaliseks laste sõidutamiseks
 - b. Jalgrattahoidja - 1-2 jalgratta kaasavõtmiseks
 - c. Suurem pagasiruum – suurte isiklike asjade, toidukottide, jms jaoks
 - d. Katuseraam – erakorraliseks asjade vedamiseks (suusad, ratas, jms)
 - e. Kõik on hästi, ei tunne puudust lisavõimaluste vastu
12. Kuidas olete rahul teid sõidutanud autoga üldiselt? (puhtus, turvalisus, mugavus, lisad jms?)
- Vaba tekst*
13. Kas VEDAS transporditeenuses peaks midagi olema teisiti, kui jah, siis mis?
- Vaba tekst*