

Kastre valla liiklus- ja liikuvusanalüüs

2023

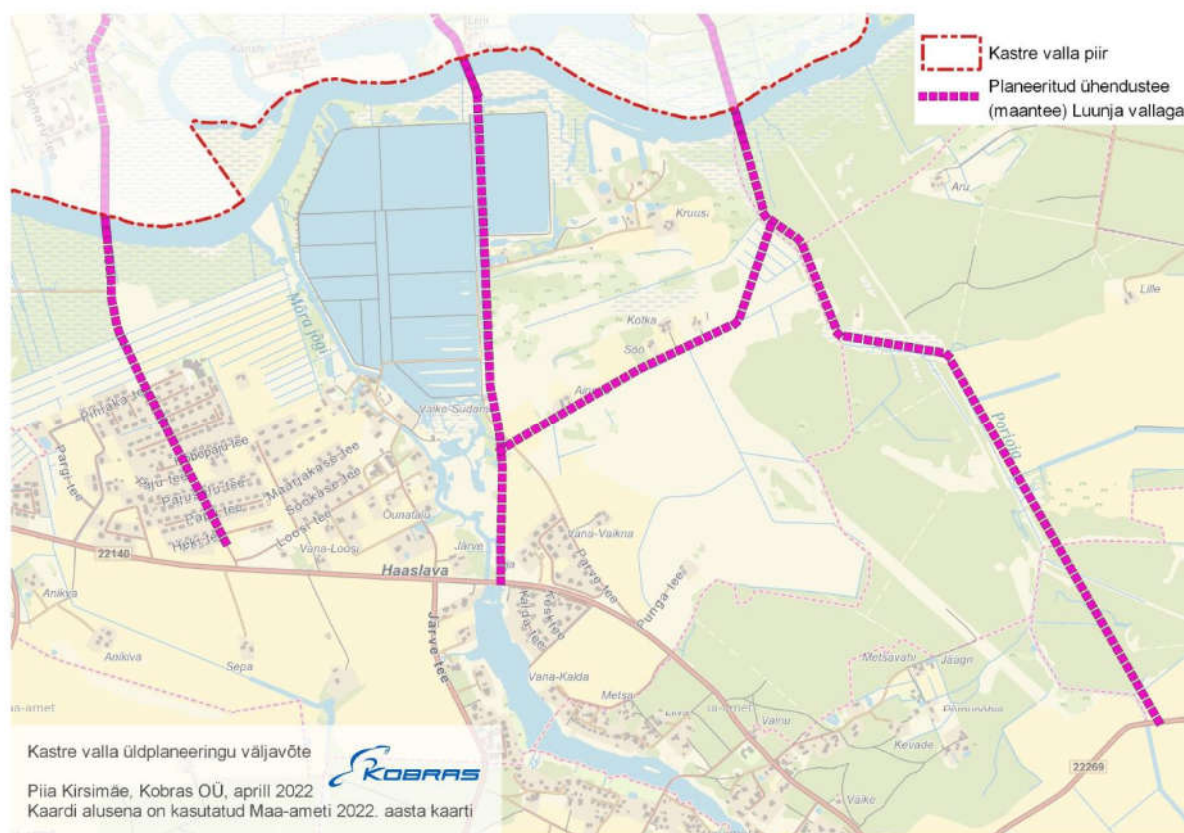
Sisukord

1. Sissejuhatus.....	3
2. Rahvastiku vanuseline struktuur ja paiknemine	4
3. Liikumisvajadus	7
3.1. Töötamisega seotud liikuvus.....	7
3.2. Õpilaste liikuvus	10
3.3. Teenuste tarbimise ja vaba aja sisustamisega seotud liikuvus	11
4. Liiklussagedus.....	13
5. Ühendusteede mõju analüüs.....	14
5.1. Metoodika	14
5.2. Tulemused.....	15
5.2.1. Ühendustee 1	17
5.2.2. Ühendustee 2	20
5.2.3. Ühendustee 3	22
6. Kokkuvõte	23

1. Sissejuhatus

Lähtuvalt töö lähteülesandest on Kastre Vallavalitsus hetkel koostamas uut üldplaneeringut, mille raames on planeeritud ka infrastruktuuri arendamine. Olulisemateks infrastruktuurilisteks muutusteks on Haaslava küla silla arendamine ning uue Luunja silla ehitus. Luunja sild (riigitee nr 45 Tartu-Räpina-Värskas km 11,383) kuulub Riigiteede teehoiukava 2021-2030 alusel taastusremonti vajavate sildade hulka.

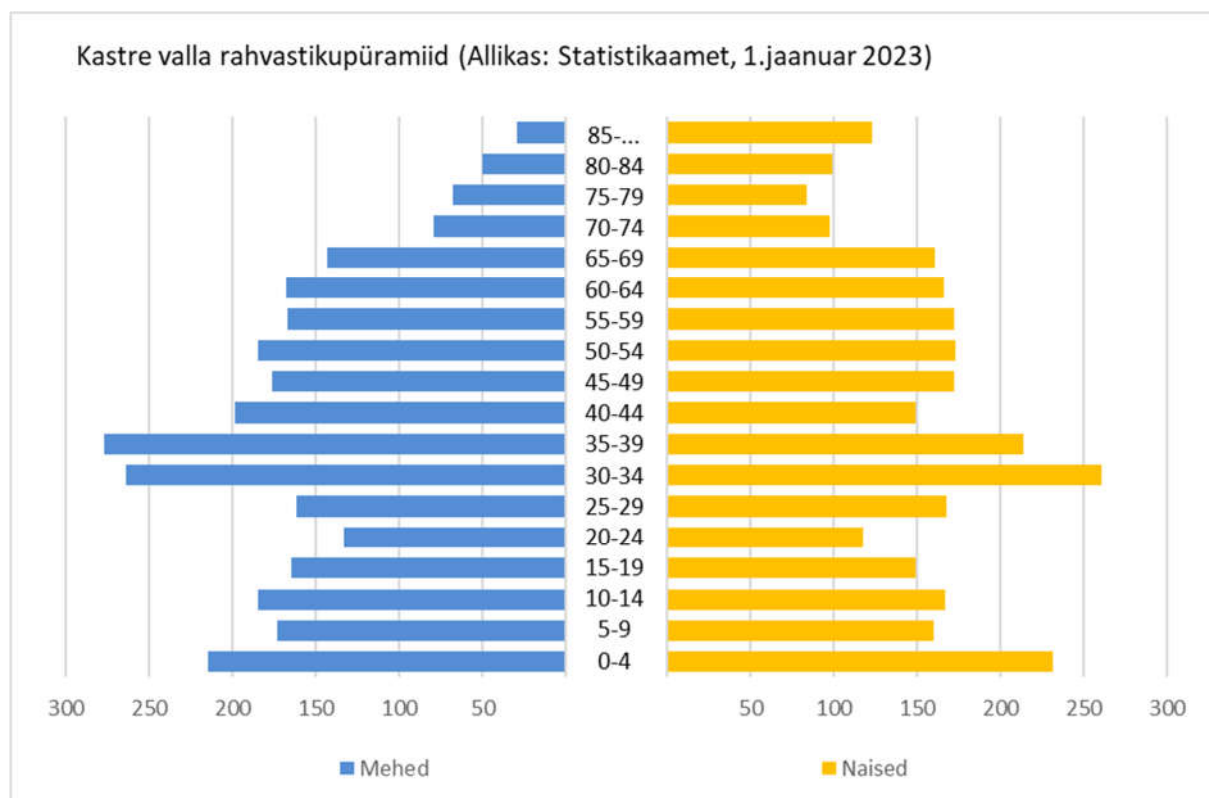
Üldplaneeringu materjale koostades on leitud, et lisaks Tõrvandi-Roiu-Uniküla maanteele peaks Kastre valla ja Luunja valla või Tartu linna ühendamiseks rajama alternatiivseid võimalusi, mis võimaldaks kas jalgsi, ühistranspordiga või autoga liikuda Tartu linna. Lisavõimalusena on üldplaneeringusse kavandatud Haaslava küla sild, millel on planeerimise faasis ette nähtud kolm võimalikku trassikoridori.



2. Rahvastiku vanuseline struktuur ja paiknemine

Kastre vallas elab statistikaameti andmetel 5 704 elanikku (seisuga 1. jaanuar 2023). Valla elanike arv on viimastel aastatel järjepidevalt suurenenud. Näiteks 2015. aastal elas praeguse Kastre valla territooriumil 4 666 inimest, mis on võrreldes tänasega enam kui tuhat elanikku vähem. Samal ajal on valla elanike keskmine vanus vähenenud. Keskmine Kastre valla elanik on 39-aastane. Seega suureneb valla elanike arv ja keskmine elanik muutub järjest nooremaks.

Rahvastikus domineerivad 30-39-aastaste ja 0-4-aastaste vanusgrupid. See iseloomustab eelkõige noori lastega peresid. Teistes vanusgruppides elab tunduvalt vähem rahvast.



Liikuvuses ja transpordikasutuses varieerub erinevate vanusgruppide käitumine. Lapsed mõjutavad terve leibkonna liikuvust. Nooremad lapsed liiguvad üksnes koos lastevanematega. Igapäevases liikuvuses toob see lastevanematele kaasa vajaduse kombineerida enda liikumised laste liikumiste ja nende transpordiga haridusasutustesse ning vaba aja sisustamisega seondult. Lastevanemaks saades suureneb nende iseseisev liikumine ning seeläbi vähenevad ka mõju täiskasvanute liikumisele. Seeläbi väheneb sageli laste kasvades ja iseseisvudes ka lastevanemate regulaarsete liikumiste pikkused ning muutub igapäevane liikumisteedekond.

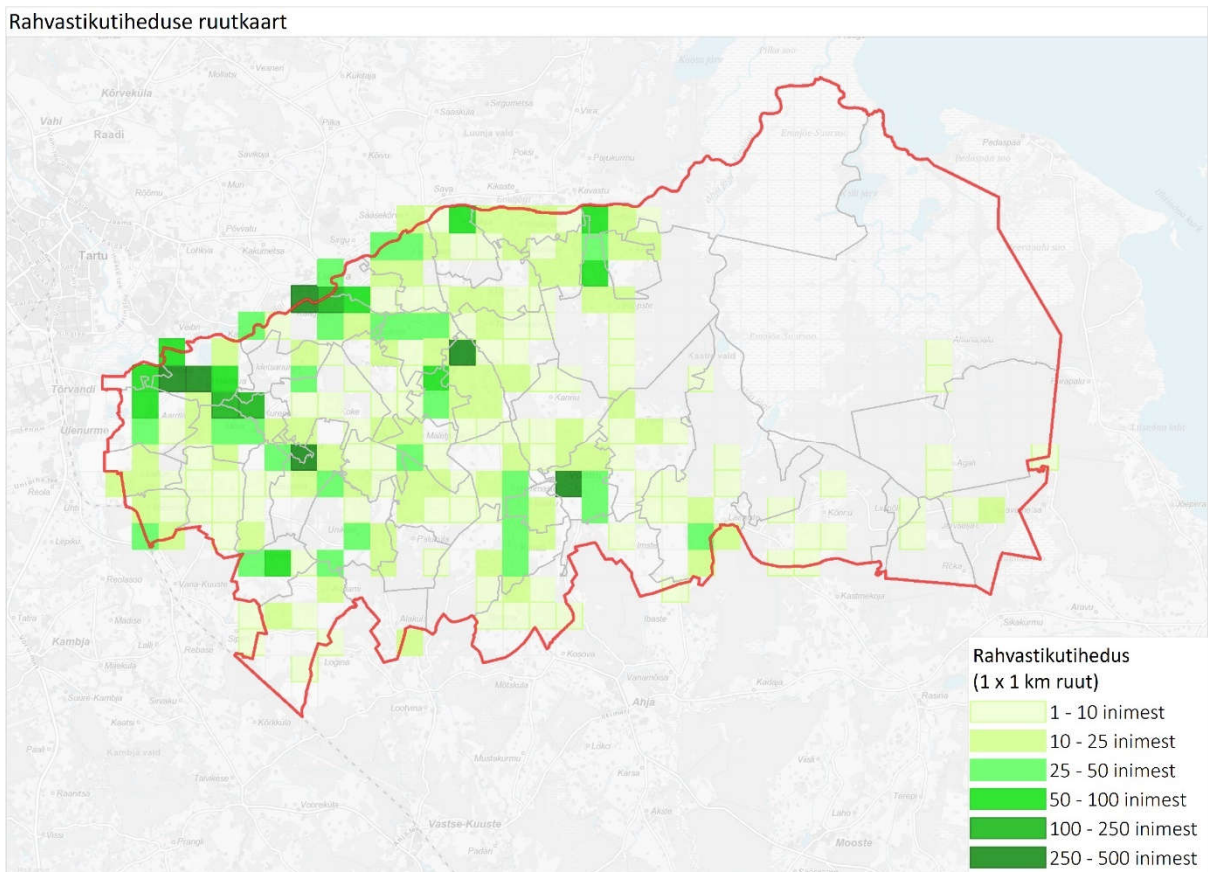
Lapsi ja täiskasvanuid iseloomustab regulaarne tegevuste ajaline ning ruumiline jagunemine. Igapäevaselt liigutakse enamasti samal viisil kindlal ajahetkel tavapärasel marsruudil hommikul lasteaeda, kooli või tööle ja hiljem koju tagasi. Liikumiskiisi valikut mõjutab seejuures enim liikumiste pikkused. Sealjuures kombineerituna teiste leibkonnaliikmete liikumisvajadusega. Lühemate liikumiste puhul on suurem tõenäosus aktiivsete liikumisviiside, enamasti jalgratta ja jalgsikäigu, osakaal. Pikemate vahemaade puhul kasutatakse motoriseeritud transporti. Ühistranspordi eelistamise eelduseks on sobivate marsruutide, väljumisaegade ja sõiduajaga ühenduse olemasolu. Täiskasvanute liikuvust mõjutavad lisaks tööga seotud liikumiste kõrval enim igapäevaste

tarbekaupade soetamine. Enamasti külastatakse elukoha või töökoha lähistel või nende vahelisel teel asuvat esmatarbekaupu müüvaid kaupluseid. Sel juhul kombineeritakse sageli töölt koju liikumine ka kaubandusasutuse külastamisega või sooritatakse eraldiseisev liikumine tööpäeval töökohast või kodust. Liikumise pikkust ja liikumisviisi valikut mõjutab kaupluse asukoht kodu ja töökoha suhtes ning ka soetatavate kaupade kogus. Sageli on eelistused kaupluse valikul personaalsed ning eelistus kujuneb mitmete eri parameetrite mõjul, mis ei pruugi olla alati ratsionaalsed.

Mittetöötavate inimeste liikumised on ebaregulaarsemad. Enamasti liigutakse teenuste tarbimise ja vaba aja sisustamisega seondult. Sageli valitakse liikumiste sihtkohad juurdepääsuvõimaluse olemasolu alusel. Kaupluseid külastatakse enamasti elukoha lähistel või mugava ühenduse olemasolul ka eelistatud kaupluses elukohast kaugemal. Muude teenuste puhul kavandatakse liikumised vastavalt eri transpordiliikide kättesaadavusele ning juurdepääsetavusele.

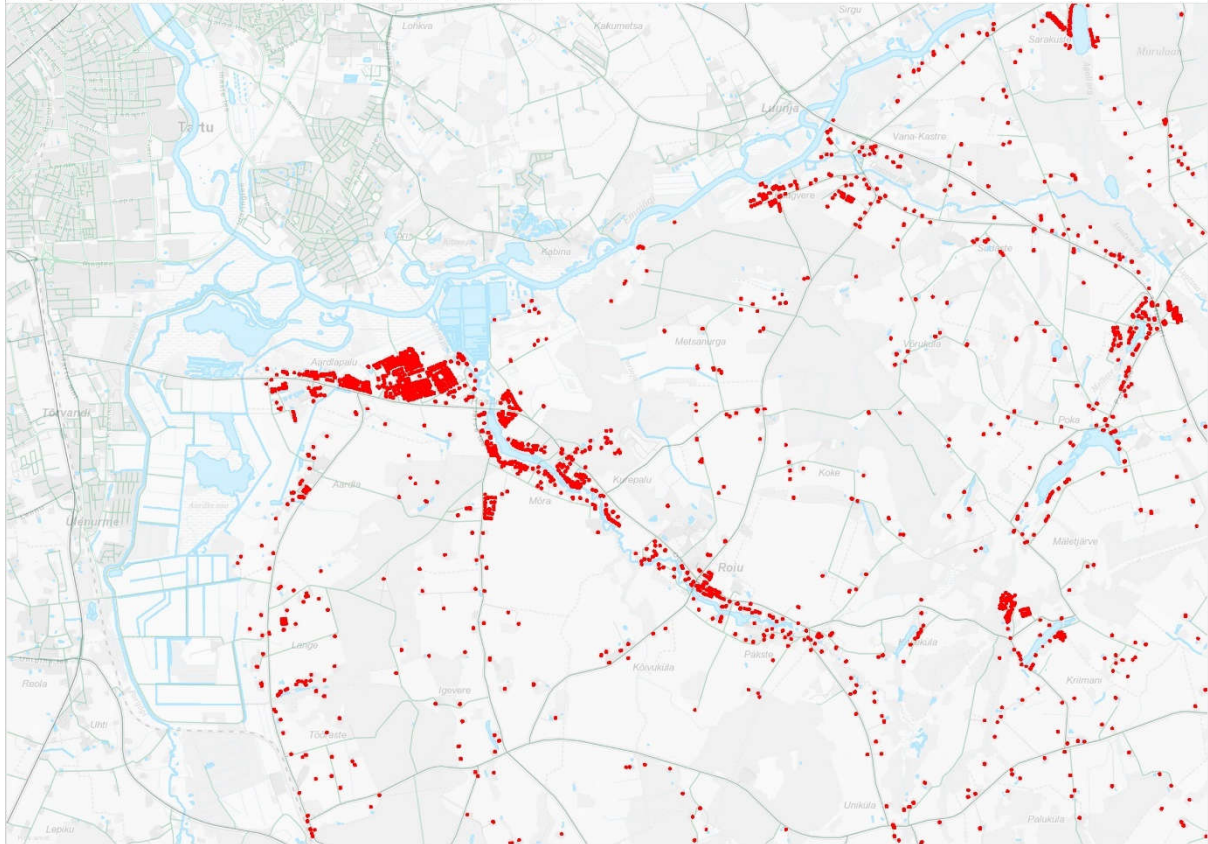
Inimasustus on koondunud valdavalt Kastre valla läänepoolsele küljele Tartu linna lähiste aladele. Tartust kaugemates piirkondades on rahvastikutihedus väiksem. Valla idapoolsel küljel asub Emajõe suursoo, kus suures osas inimasustus puudub. Suurima elanike arvuga on Haaslava küla, Aardla küla, Kurepalu küla, Kaagvere küla, Melliste küla ja Võnnu alevik.

Rahvastikutiheduse ruutkaart



Suurim asustustihedus on Haaslava külas ja Aardlapalu külades riigi kõrvalmaantee nr 22140 Tõrvandi - Roiu - Uniküla vahetus läheduses. Atraktiivne elamupiirkond, kuhu on koondunud rohkelt elumaju, on ka Kurepalu järve, Mõra jõe ja Roiu järve ümbrus.

Elu- ja ühiskondlike hoonete paiknemine valla loodeosas



Ligipääsetavust Kastre valla elamupiirkondadele mõjutab olemasolev loodusmaastik. Valla põhjapiiriks on Emajõgi. Loodepiiriks on Savijõgi ja Aardla järv koos seda ümbritseva Aardla sooga. Just valla loodeosas asuvad märgalad, mis on ajalooliselt mõjutanud teedevõrgu kujunemist, juurdepääsetavust Kastre vallalale ning liikuvust ümbritsevatesse asulatesse. Tänapäevane liikumisvõimalus Kastre vallast loode suunas (näiteks Tartusse) toimub kasutades kõrvalmaanteed nr 22140 Tõrvandi - Roiu - Uniküla ja tugimaanteed nr 45 Tartu - Räpina - Värska.

3. Liikumisevajadus

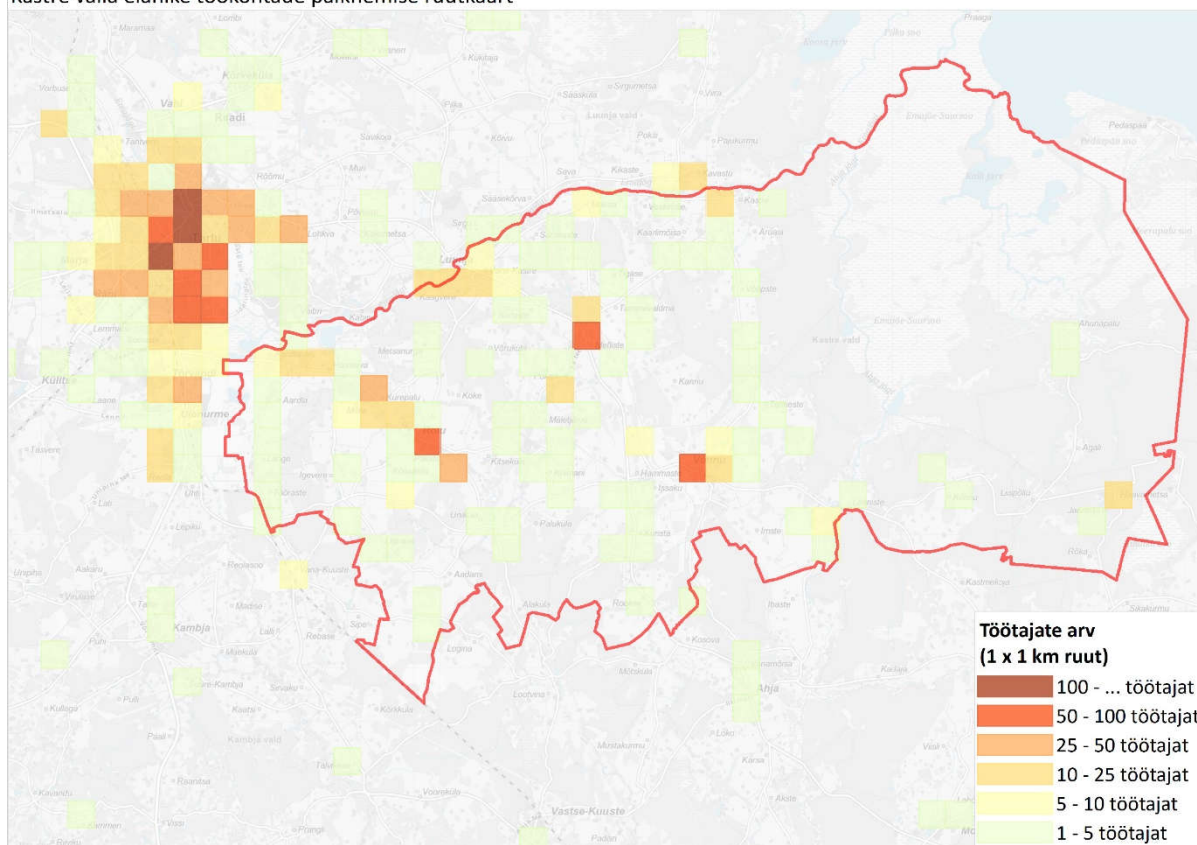
3.1. Töötamisega seotud liikuvus

Statistikaameti andmetel elas 2021. aasta seisuga Kastre vallas ligikaudu 2 710 töötavat inimest. Neist enamik (2 330 inimest, 86% töötavatest elanikest) omab töökohta Tartu maakonnas. Igapäevases tööalases rändes domineerib piirkondlik keskus Tartu linn, kus töötab ligikaudu 48,5% valla töötavatest elanikest (1 315 inimest). Elukohajärgses kohalikus omavalitsuses omab töökohta 22,8 % Kastre valla elanikest (616 inimest). Lisaks omab pea 200 Kastre valla elanikku töökohta Kambja vallas ning 165 elanikku töötab Tallinna linnas registreeritud ettevõttes. Siiski tuleb silmas pidada, et töötajate statistika võib osadel juhtudel, eelkõige suurte ettevõtete puhul, kellel on mitmeid erinevates piirkondades asuvaid asutusi, näidata töökohana ettevõtte juriidilist aadressi, mitte tegelikku töökoha asukohta. Näiteks võivad inimesed, kes andmestiku kohaselt töötavad justkui Tallinnas, omada töökohta hoopis elukoha lähistel või ka näiteks Tartu linnas.

Kastre valla sees on töökohad koondunud ja liigutakse tööga seondult Võnnu alevikku (95 töökoha), Roiu alevikku (53 töökoha), Melliste külla (53 töökoha), Unikülla (52 töökoha) ja Kurepalu külla (48 töökoha).

Tartu linnas asuvad Kastre valla elanike töökohad valdavalt kesklinna piirkonnas, Riia tänava ja Võru tänava ümbruses.

Kastre valla elanike töökohtade paiknemise ruutkaart

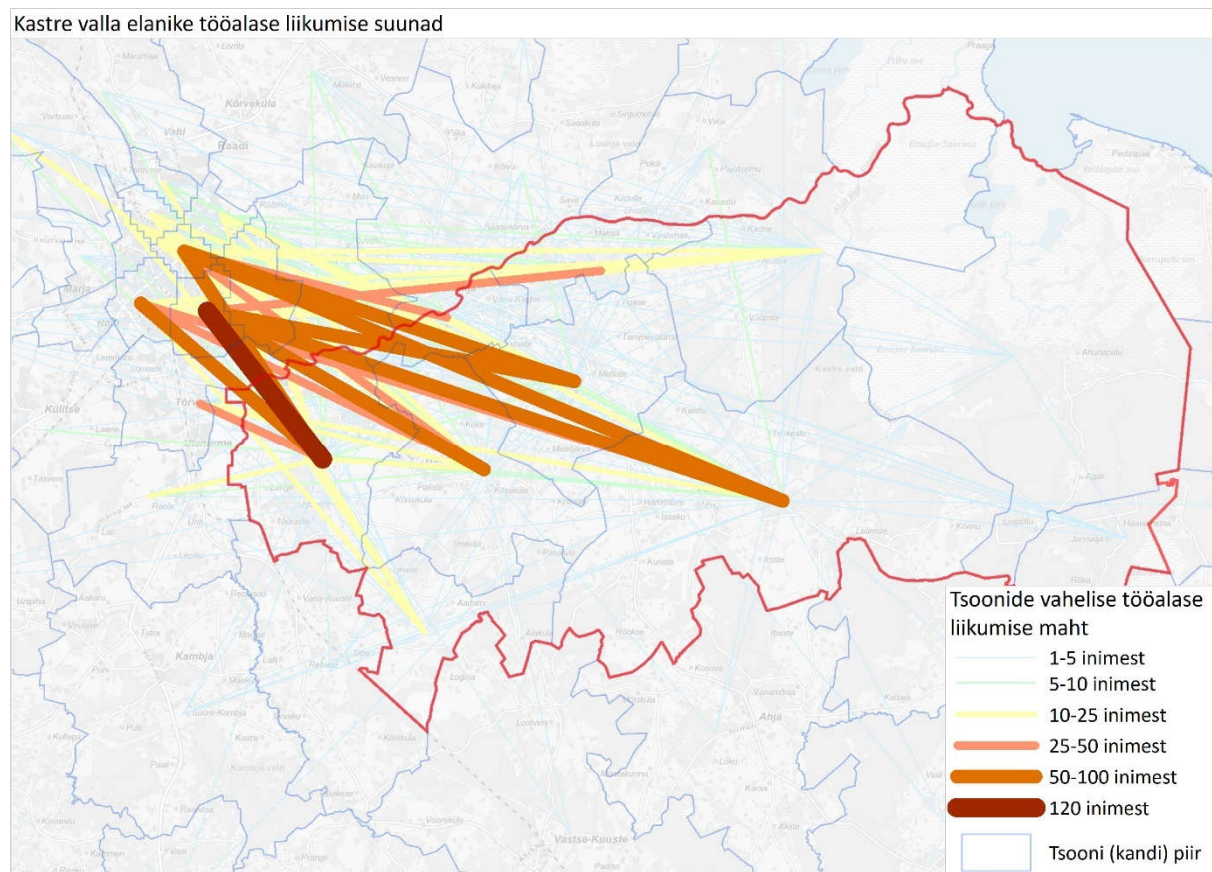


Töökohade paiknemine kodu suhtes ja sellest tulenev teekonna pikkus mõjutab liikumiseks kasutatava liikumisviisi valikut. Elukohale lähemal asuvate töökohade puhul, kus igapäevane teekonna pikkus on piisavalt lühike, et motoriseeritud transpordi kasutamine ei anna olulist ajalist ega

kvalitatiivset eelist aktiivsete liikumisviiside kasutamise ees, liigutakse suurema tõenäosusega jalgsi või jalgratast kasutades. Pikemate vahemaade puhul eelistatakse pigem motoriseeritud transporti.

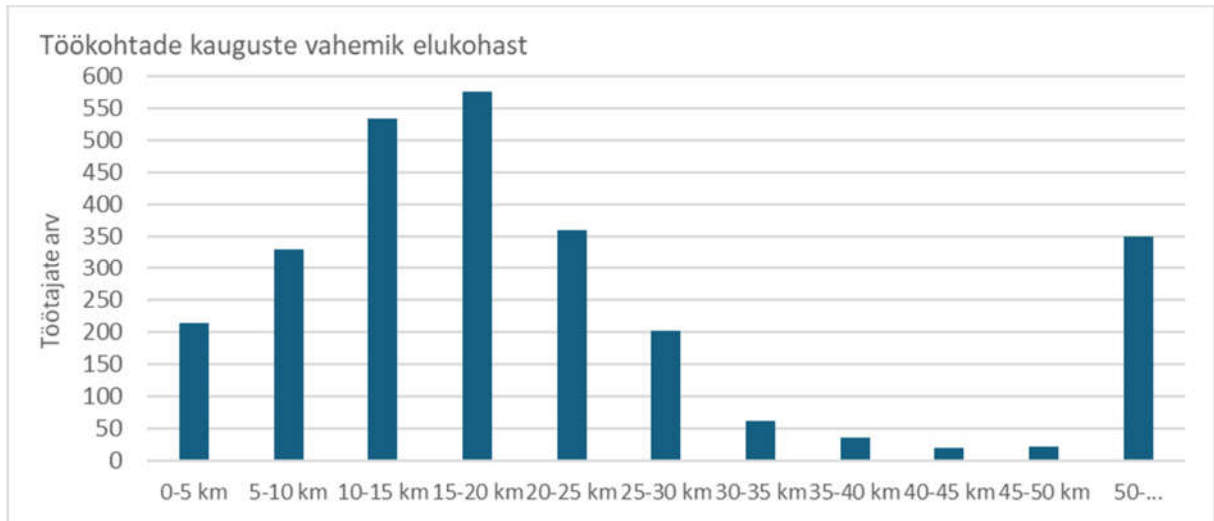
Kodust tööle suundumine on enamasti inimese esimeseks liikumiseks päevas. Selle sooritamiseks kasutatav liikumisviis mõjutab sageli kogu päeva jooksul kasutatavat peamist liikumisviisi ja tegevuste ruumilist valikut. Sageli sooritatakse esimese liikumise sooritamiseks kasutatava liikumisviisiga ka ülejäänud päeva jooksul sooritatavad liikumised. Seetõttu on oluline asustuse ruumilise planeerimise ning transpordisüsteemi korraldamise kaudu kujundada inimeste liikumisvajadus võimalikult lühikesena ning aktiivseid liikumisviiside kasutamist soodustavana, et vähendada vajadust motoriseeritud transpordi, eelkõige auto kasutamise järele.

Kastre valla tööalast liikuvust ja liikumiste hulka Tartu linna suunas mõjutavad enim valla idapoolsemad asulad (piirkond, mis katab Aardla küla, Aardlapalu küla, Haaslava küla, Igavere küla, Kurepalu küla, Lange küla, Metsanurga küla, Mõra küla, Tõõraste küla). Suurima mahuga liikumine toimub suunaga Ropka ja Ropka Tööstuse linnaosadesse. Olulised liikumissuunad on ka Tartu kesklinn, Tammelinna, Ränilinna ning Maarjamõisa linnaosad. Valdav liikumine toimub Tartu linna piirkondadesse, mis asuvad Emajõest lääne pool. Jõe idakaldale jäävatesse linnaosadesse liigutakse tööga seoses oluliselt vähem.



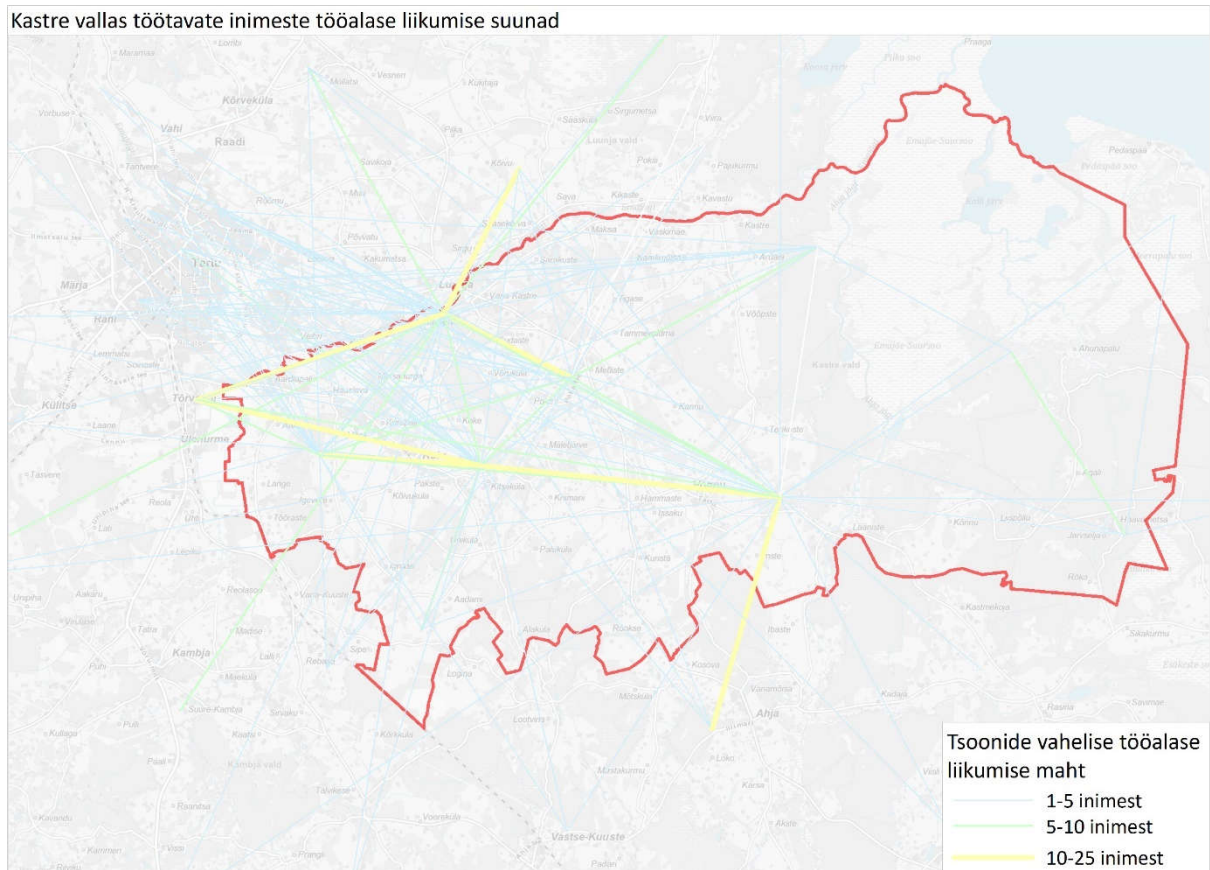
Töoga seotud igapäevaste liikumiste pikkused varieeruvad suures ulatuses. Tulenevalt Kastre valla asustuse tihedusest ning töökohtade paiknemisest, kujuneb keskmise vallaelaniku töoga seotud liikumisteede oluliselt pikemaks kui näiteks Tartu linna või mõne muu tiheasustatud ala elanikul. Kuni 5 kilomeetri kaugusel, mis on optimaalne kaugus jalgrattaga tööl käimiseks, elab ligikaudu 200 Kastre vallas elavat töötavat inimest. Enamasti asub töökoht kodust enam kui 10-20 kilomeetri kaugusel. Pea 350 elaniku puhul asub registreeritud töökoht kodust kaugemal kui 50 kilomeetrit. Neist

130-l on töökoht registreeritud Tallinna linnas. Tõenäoliselt kõik igapäevaselt sellist teekonda siiski ei läbi.



Jättes välja üle 50 km kaugusel olevad töökohad, on keskmine Kastre valla elaniku kodu ja töökohta vaheline kaugus 13,7 km.

Kastre vallas asub Statistikaameti andmetel ligikaudu 1 200 inimese töökoht. Pea pooled neist on täidetud vallaelanike poolt. Sealjuures omab 500 inimest töökohta elukohaga samas kandis. Piiriülese tööalase liikumise maht on vähene ja ühest suure mahuga ega suunaga liikumist Kastre valda ei toimu.

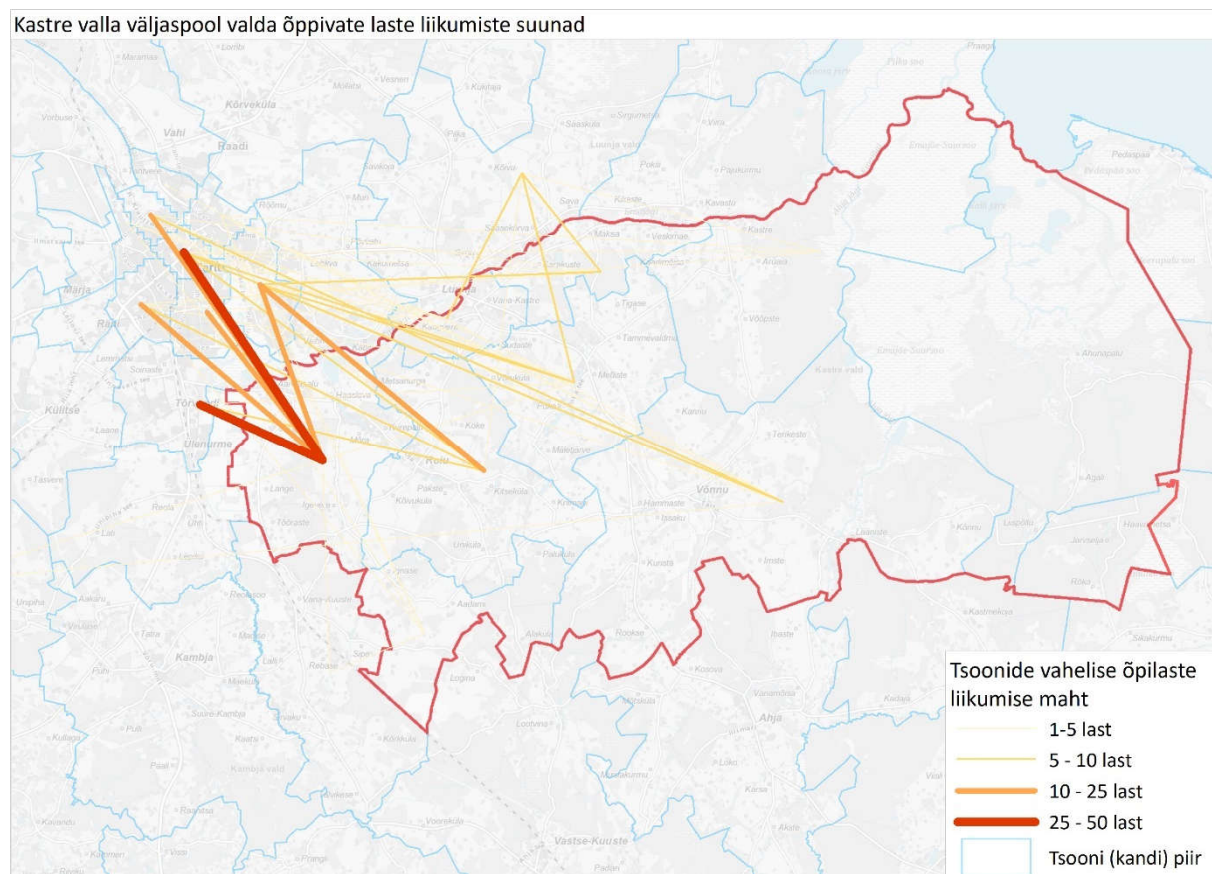


Töölalt rännet iseloomustab eelkõige hommikul Kastre vallas välja ja õhtul tagasi. Vastupidise liikumise maht on oluliselt väiksem ning Kastre vallas asuvad ettevõtted ega organisatsioonid ei oma maakondlikus liikuvuses olulist kaalu.

3.2. Õpilaste liikuvus

Statistikaameti andmetel elab Kastre vallas 792 last vanuses 7-18 aastat. Need on lapsed, kes on kooliealised ja mõjutavad üldharidusega seotud liikuvust. Kastre valla andmetel õpib 2022/2023 õppeaastal 332 vallas sissekirjutust omavat üldhariduskoolide õpilast mõne teise kohaliku omavalitsuse koolis. Suurem osa neist õpib Tartu linna üldhariduskoolides (211 last). Lisaks Tartu linnale õpitakse ka Kambja valla üldhariduskoolides (69 last) ja Luunja Keskkoolis (26 last). Tõenäoliselt osa teistes kohalikes omavalitsustes õppivaid lapsi omavad elukohta siiski mujal ning igapäevaselt Kastre vallas sissekirjutuse järgselt adressilt oma koolis ei käi.

Õpilaste peamised liikumissuunad kattuvad suures osas tööalaste liikumiste suundadega. Suurima mahuga liikumine toimub Ülenurme Gümnaasiumi suunal, kus õpib 55 Kastre valla last, kellest 48 elab valla läänepoolsetes asulates. Tartu suunal toimub suurem liikumine kesklinna piirkonna koolidesse. Suurem osa õpilaste liikuvusest on seotud Emajõest läände jäävate Tartu linnaosadega, mis mõjutab valitud teekondi ja olemasolevat teedevõrku sel suunal.



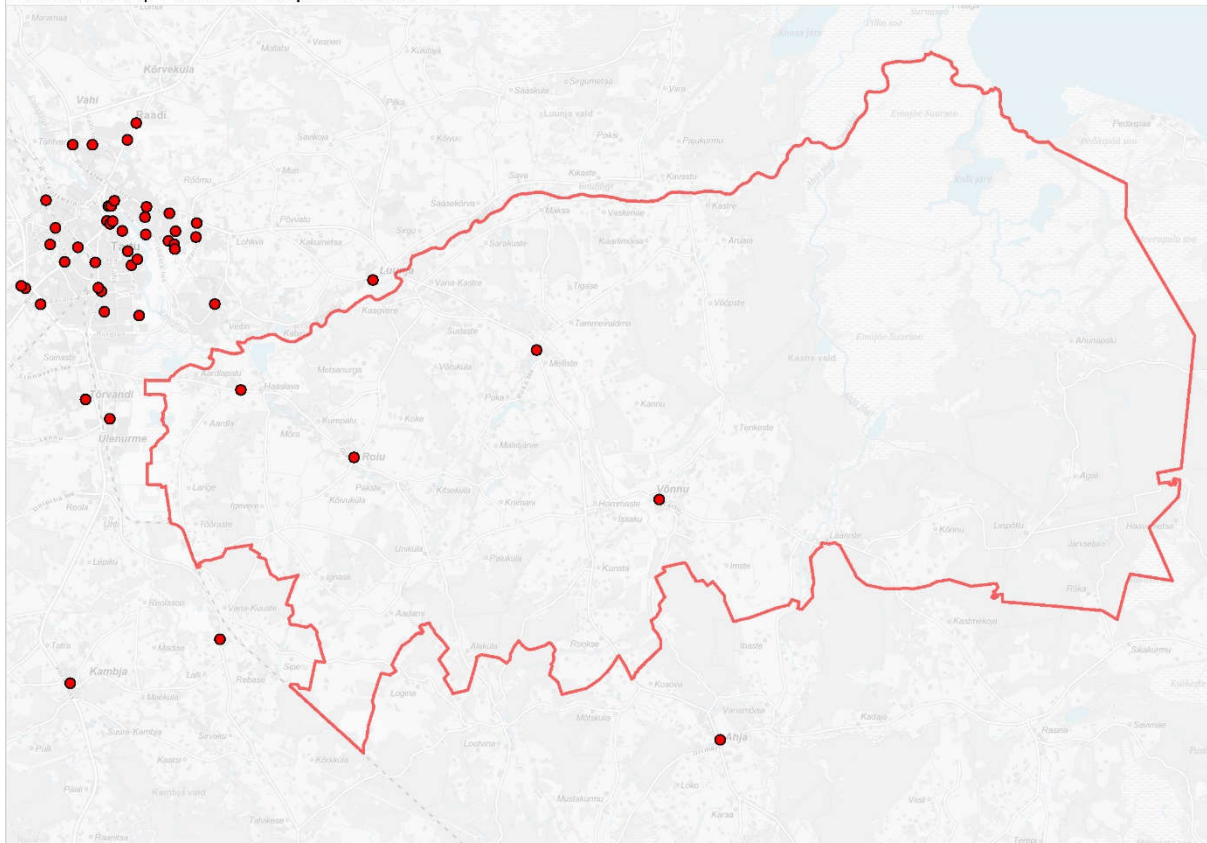
Asustuse paiknemisest koolide suhtes ning olemasolevast teedevõrgust tulenevalt, on väljaspool koduvalda õppivate igapäevane koolitee küllaltki pikk. Vaid 11 lapse puhul asub kool elukohale lähemal kui 5 kilomeetrit. See on vahemaa, mis on optimaalse ajakulu ning füüsilise pingutuse kaugusel jalgrattasõiduks. Õpilastest 69-l on koolitee pikkus 5 kuni 10 kilomeetrit ja ülejäänute puhul ületab

koolitee pikkus 10 kilomeetrit. Nende vahemaade puhul kasutatakse liikumiseks valdavalt motoriseeritud transporti. Tõenäoliselt kombineeritakse ühe leibkonna laste ja lapsevanemate liikuvus ning transpordikasutus.

3.3. Teenuste tarbimise ja vaba aja sisustamisega seotud liikuvus

Töölase ja õpilastega seotud liikuvuse kõrval omab piirkondlikus liikuvuses olulisimat kaalu esmatarbekaupade soetamisega seonduv liikumine. Kaupluste külastamise regulaarsus on võrreldes töörändega väiksem ning sageli liigub sel põhjusel vaid üks leibkonnaliige. Sel põhjusel on esmatarbekaupade soetamise mõju transpordisüsteemile ja liikuvusele väiksem. Külastatavate kaupluste eelistamine on personaale ega pruugi olla alati liikumisteedekonna osas ratsionaalne. Samas eelistatakse töötavate inimeste poolt enim soetada kaupu elukoha, töökoha või neid ühendava tee läheduses paiknevates poodides. Mittetöötavad inimesed külastavad enim elukohale lähimat kauplust või muud isiklikele eelistustele vastavat hea juurdepääsetavusega poodi. Kaupluse valikut mõjutab ka kättesaadav liikumisviis.

Esmatarbekaupu müüvate kaupluste asukohad



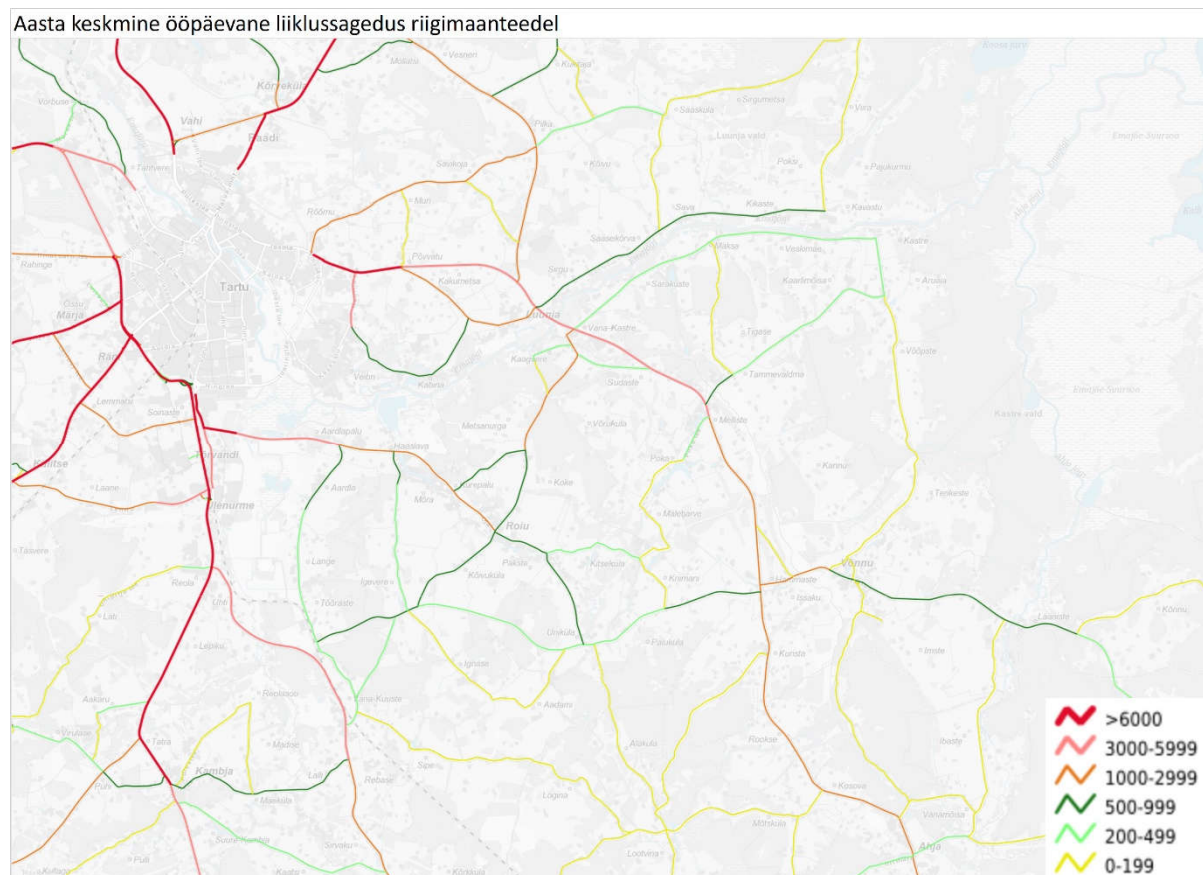
Kastre vallas asuvad kauplused tihedamalt asustatud suurema elanike arvuga asulates ning peamistel liikumisteedel. Kauplustele juurdepääs on parim just valla lääneosas, kus lisaks vallas asuvatele poodidele jäävad lähedusse ka naaberomavalitsustes paiknevad kauplused. Seega on võimalik soetada esmatarbekaupu nii elukoha lähistel, kui ka teekonnal Tartu linna ja teistesse naaberomavalitsustesse.

Muude teenuste tarbimine toimub harvemini ning mõju piirkondlikule liikuvusele on vähene.

Vaba aja sisustamisega seotud liikumine toimub õpilastel pärast koolipäeva lõppu ning ka õhtusel perioodil. Täiskasvanutel enamasti pärast tööpäeva lõppu õhtusel perioodil. Siiski toimub sel põhjusel liikumine ebaregulaarsemalt ja harvemini. Tegevuste ajaline ja ruumiline jaotus varieerub lähtuvalt isiklikest eelistustest ning juurdepääsetavusest. Mõju transpordisüsteemile on vähene ja ebaregulaarne.

4. Liiklussagedus

Transpordiamet korraldab vastavalt põhimäärusele riigiteede liiklusloendust. Loendusandmeid kasutatakse teede projekteerimisel, ehitusel ja hooldamisel, liiklusohutuse ja -korraldusega seotud tegevuste elluviimisel, eelarveraha jaotamisel ning erinevate juhendite jm dokumentide koostamisel. Andmeid sõidukite arvu, klasside, sõidusuuna ja keskmiste kiiruste kohta kogutakse nii statsionaarsete kui teisaldatavate liiklusloenduritega. Loendustulemuste järgi määratakse aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus, mis saadakse aasta jooksul vaadeldavat tee ristlõiget läbinud sõidukite koguarvu jagamisel päevade arvuga aastas.

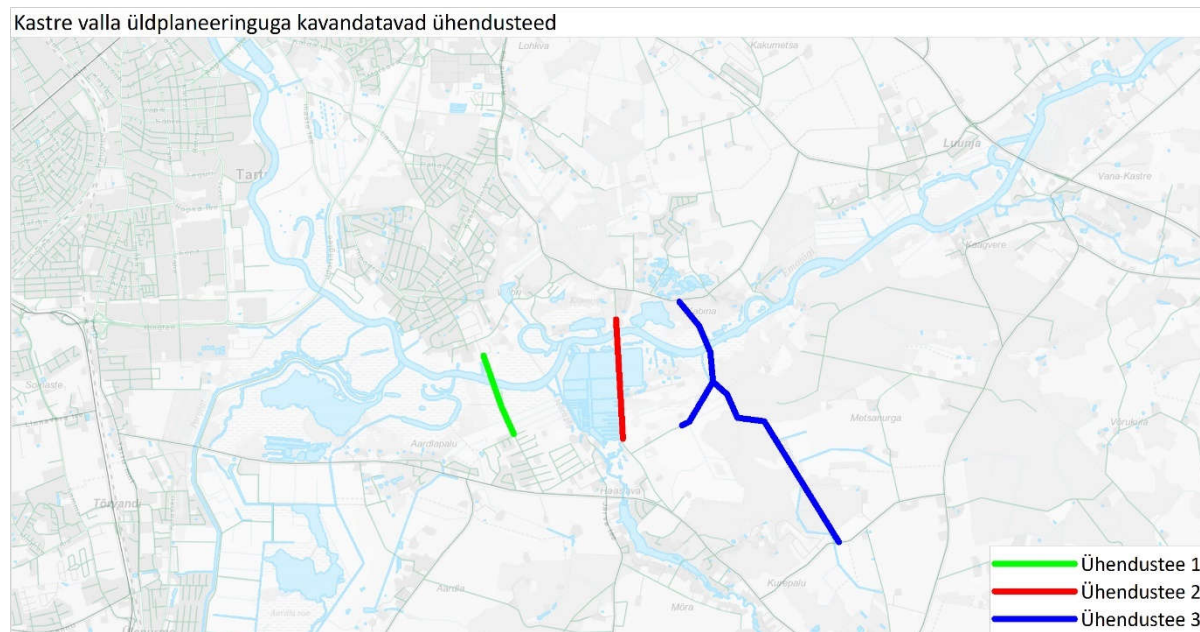


Suurim liikluskoormus Kastre valda läbivatel teedel on maanteelõikudes, mida kasutatakse suures osas liikumiseks just Tartu linna. Suurim liiklussagedus on riigi tugimaantee nr 45 Tartu - Rõõmu - Värskla, kus Luunja silda kasutab keskmiselt ööpäevas 3 919 sõidukit. Pea samaväärne liikluskoormus on kõrvalmaanteel nr 22140 Tõrvandi - Roiu - Uniküla, mida kasutab Aardlapalu küla lõikes ööpäevas keskmiselt 3 855 sõidukit. Enam kui 1 000 sõidukit kasutab ööpäeval ka kõrvalmaanteed 22260 Vana-Kastre - Roiu. Arvestades asustuse paiknemist vallas, teedevõrgu kasutatavust ning teede paiknemist, mõjutab kõrvalmaanteede nr 22140 ja 22260 koormust eelkõige vallaelanike ja valla asustuse ning ettevõtlusega seotud inimeste liikuvus.

5. Ühendusteede mõju analüüs

5.1. Metoodika

Koostatavas Kastre valla üldplaneeringus kavandatakse olemasolevatele teedele lisaks täiendavaid ühendusteid parandamiseks juurdepääsu vallale ning Kastre valla elanikele Luunja vallas ja Tartu linnas asuvatele huvipunktile. Sel otstarbel kaardistati kolm võimalikku ühendustee koridori.



Käesolevas töös analüüsitakse kavandatud ühendusteede rajamise mõju piirkonna elanike liikuvusele ning juurdepääsetavusele. Mõjuanalüüsi esmaseks aluseks on igapäevane regulaarne töö- ja haridusega seonduv liikumine ning juurdepääs igapäevaelus olulistele sihtkohtadele. Selle käigus määratakse, kui paljude inimeste igapäevase tee pikkust ühendustee rajamine mõjutab. Aluseks võetakse Statistikaameti elu- ja töökohtade andmestik ning õpilaste elukoha ja kooli asukoha andmestik rahvastikuruudu (1x1 km) täpsusega. Analüüsi-ala ulatus 1 km² seab andmestiku täpsusele vastavad piirid.

Kuna Statistikaamet väljastab seoste mahu (elukoha ruudust töökoha ruutu) suuremate kui 3 inimest puhul ja väiksema mahuga ühenduste puhul näitab vaid seose olemasolu, on väiksema liikuvusega suundades võetud mahuks arvutuslikult 1,42 inimest. See tuleneb teadaolevate seoste summa ning summaarse töötajate arvu vahest. Analüüs käsitleb kokku 3 041 tööga ja hariduse omandamisega seotud inimese liikuvust ning ühendusteede rajamise mõju ulatust nende liikumiste pikkustele ja liikumisteede valikutele.

Liikumisteedekondade kaardistamisel kasutati geograafilise infosüsteemi rakenduse QGIS olemasoleval tänavavõrgul (Teeregistri andmetel) lühima teekonna leidmise funktsiooni elukoha tsoonist töökoha ja kooli tsooni. Kaardipõhjiana kasutatud teedevõrk sisaldas nii sõiduteid ja tänavaid kui ka kergliiklusteid ning radu. Kavandatavate ühendusteede rajamise mõju analüüsiks muudeti vastavalt kasutatud teedevõrgu kaarti.

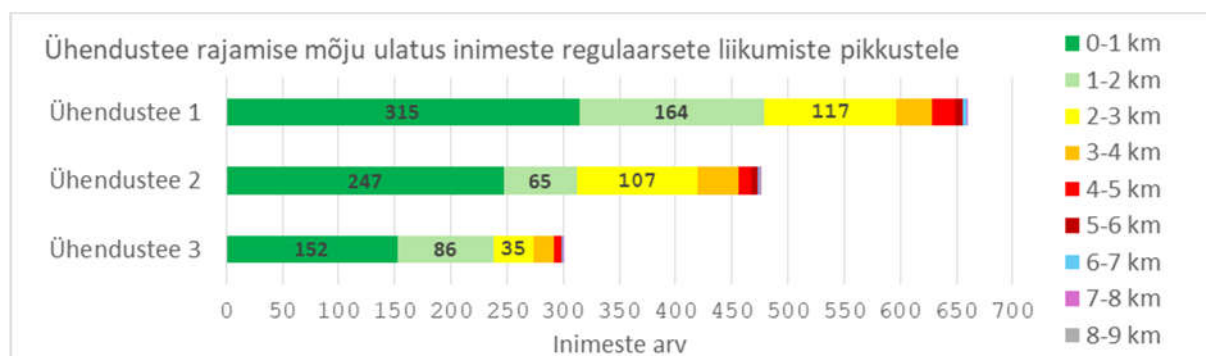
QGIS rakenduse funktsioon otsis lühimat võimalikku liikumise teekonda. Kaardistamise tulemusena tekkis iga seose kohta teekonna marsruut kaardil. Tulemused väljendavad iga inimese lühimat teekonda, mis võib sõltuvalt erinevatest mõjuteguritest (nt leibkonnaliikmete transportimise vajadus,

kaubandusvõrk, isiklikud eelistused teekonna valikul) erineva osaliselt tegelikest liikumismahtudest. Andmete analüüsil keskenduti laiale pildile analüüsisid üldiseid kogu valla elanike puudutatavat regulaarset liikumist. Kuna hommikul tipp tunnil on enamik liikumistest seotud tööle ja kooli suundumisega, iseloomustavad saadud tulemused enim just hommikuse tipp tunni liikuvust.

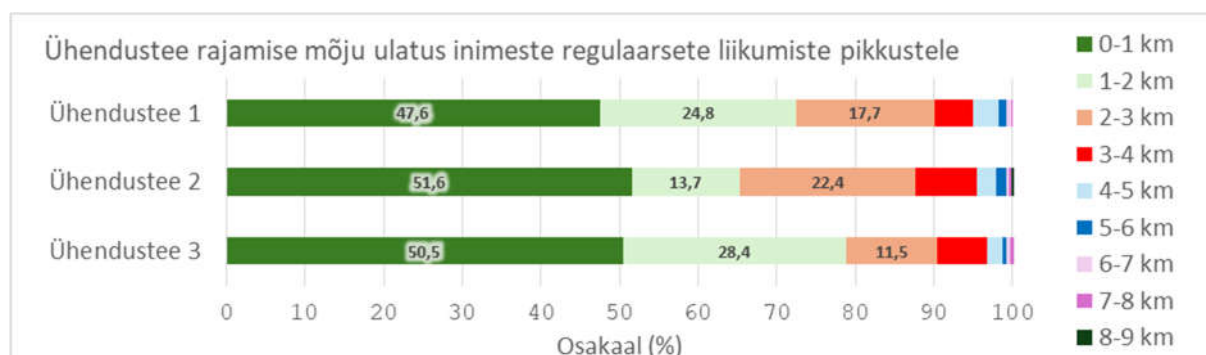
5.2. Tulemused

Üldplaneeringuga kavandatud ühendusteedest omab Kastre valla elanike igapäevaste regulaarsetele liikumistele enim mõju ühendustee nr 1 rajamine. See aitaks lühendada ligikaudu 660 inimese igapäevast teed tööle ja kooli. Ühendustee nr 2 rajamine avaldab mõju 476 elaniku ja ühendustee nr 3 rajamine 301 elaniku igapäevasele teekonna valikule ning selle pikkusele.

Enamasti on mõju ulatus siiski vähene. Valdavalt väheneb teekonna pikkus erinevate ühendusteede rajamise korral vähem kui 1 km. Ühendustee 1 rajamise korral lüheneb 315 inimese töö- ja/või koolitee vähem kui 1 km, 164 inimese teekond 1-2 km ja 117 inimesel 2-3 km. Keskmise liikumistee pikkus väheneb võrreldes praeguse olukorraga (13,75 km) ligikaudu 270 meetri võrra. Ühendustee 2 rajamise korral väheneb keskmine teekonna pikkus võrreldes tänasega ligikaudu 200 meetrit ja ühendustee 3 rajamise korral ligikaudu 120 meetrit.



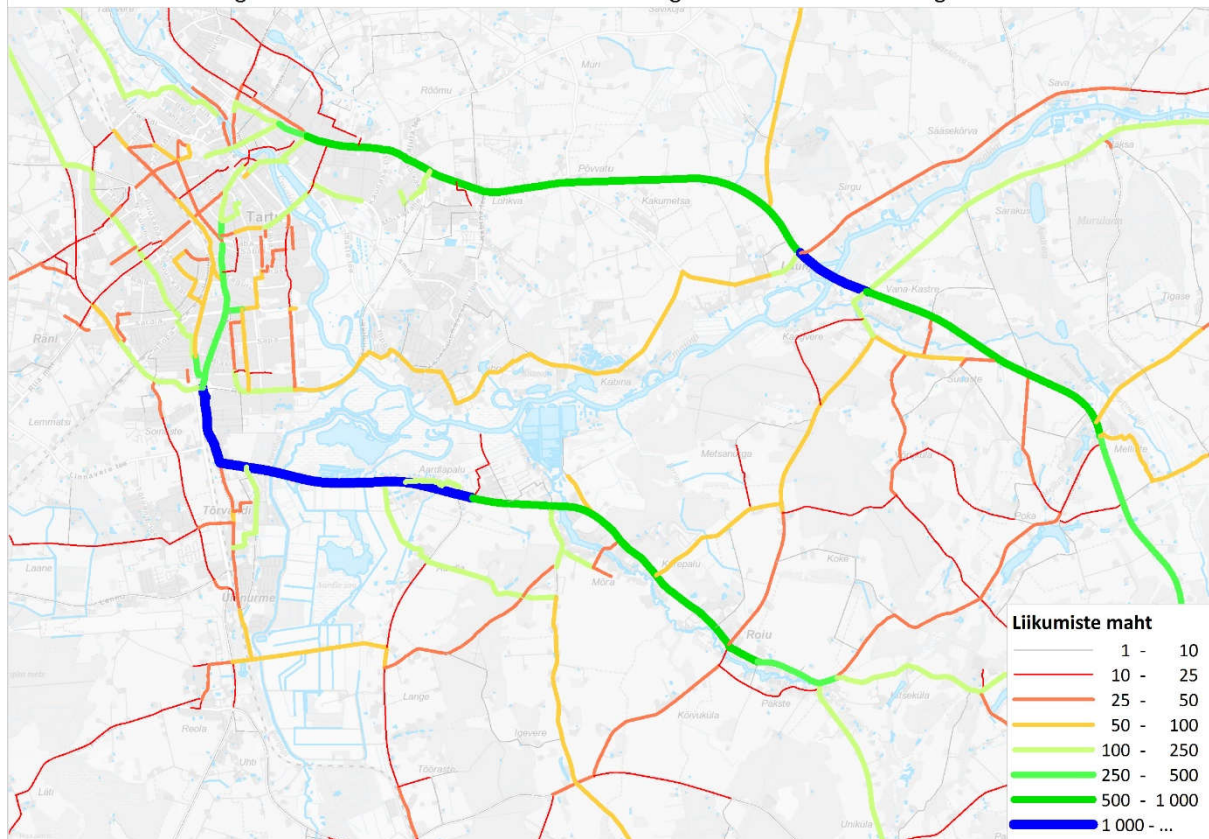
Enamike inimeste igapäevaste teede pikkustele avaldab ühendusteede rajamine vähest mõju. Mistahes ühendustee rajamisel lüheneb seda teed kasutavate inimeste regulaarsete liikumiste pikkus enamasti vähem kui 1 km (valdavalt pea poolte teekasutajate). 1-2 km lüheneb tee enim ühendustee nr 3 rajamisel ja 2-3 km lüheneb teekonna pikkus enim ühendustee nr 2 rajamisel.



Kastre valla elanike peamise Tartu linna suunalise liikuvuse tõttu mõjutab liikumisteede eni just valda Tartu linnaga ühendav teedevõrk. Kastre valda ja Tartu linna lahutavad märgalad ning veekogud, mistõttu on ühendusteede arv vähene ja liikuvus koondub peamiselt kahele teele: kõrvalmaanteele nr 22140 Tõrvandi - Roiu - Uniküla ja tugimaanteel nr 45 Tartu - Röpina - Värsk. Suurim on liikuvus

Tõrvandi - Roiu - Uniküla maanteel Aardlapalu küla lõikes ja Tartu - Räpina - Värskla maanteel Emajõe ületaval sillal. Mõlemad lõiked jäävad enam kui 1 000 Kastre valla elaniku regulaarsete liikumiste teostamiseks vajalikele liikumisteedele.

Kastre valla elanike regulaarsete liikumiste teekonnad tänavavõrgul olemasoleva teedevõrgu korral

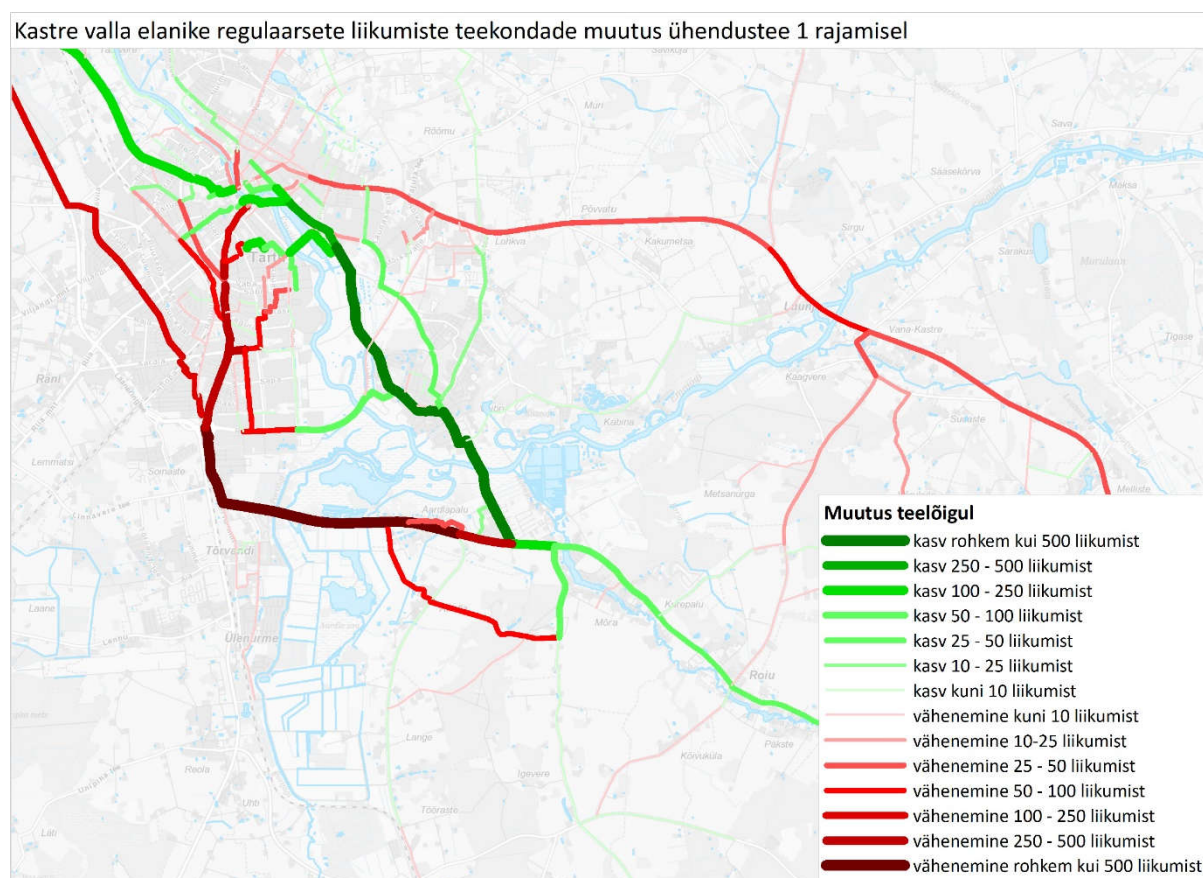


Suurem regulaarne Kastre vallast välja suunatud liikumine toimub Tartu Kesklinna ning Ropka ja Ropka tööstuse piirkondadesse. Sellest tulenevalt mõjutavad valla elanikud liikuvuse mahte Tartu linnas enim Jaama tänaval ja Võru tänaval.

5.2.1. Ühendustee 1

Kavandatava ühendustee 1 rajamine lühendab ligikaudu 660 inimese igapäevast teekonda tööle ja kooli. Eelkõige avaldab ühendustee rajamine mõju Emajõe ida poole jäävate Tartu linna piirkondadesse ja kesklinna suunduvate liikumiste teekonda. Samas lüheneb ka nende inimeste teekonna pikkus, kes liiguvad Tartu linnast läbi.

Olukorras, kus inimesed kasutavad liikumiseks kõige lühemat teekonda, suureneb enim liikumiste maht kavandatava silla marsruudil Haaslava külas Jõe tänaval ning Tartu linnas Hipodroomi tänaval ja Ihaste teel. Tõenäoliselt suureneb liikumiste maht ka Tõrvandi - Roiu - Uniküla maanteel Haaslava ja Uniküla vahelises lõigus.

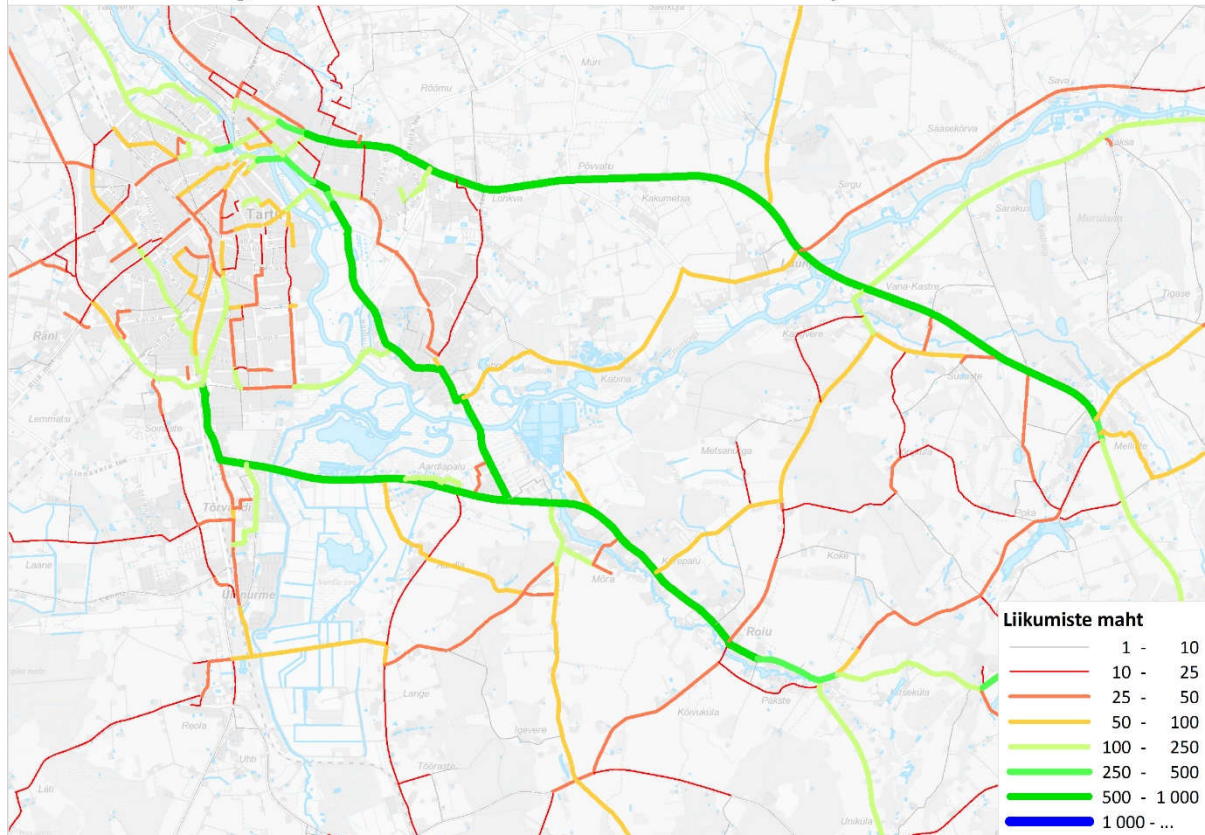


Ühendustee 1 rajamine toob kaasa tuntava mahuga liikuvuse vähenemise tugimaanteel nr 45 Tartu - Räpina - Värskas, põhimaantee nr 2 (E263) Tallinn - Tartu - Võru - Luhamaa (lõigus Ülenurme ja Tartu linna vahel), kõrvalmaanteel nr 22140 Tõrvandi - Roiu - Uniküla (lõigus Ülenurme ja Haaslava vahel). Suurim vähenemine toimub Ülenurme ja Haaslava vahelises lõikes ning Ülenurme ja Tartu linna vahelises lõikes, mis uue ühendustee rajamisel jääb enam kui 500 inimese igapäevasest regulaarset lühimast liikumisteedest välja.

Liikuvuse maht väheneb ka Tartu linnas Võru tänaval, Lääneringteel, Jaama tänaval, Tähe tänaval ja teistel nende tänavate piirkonda jäävatel teedel.

Planeeritava tee rajamisel tekib kolm pea võrdse mahuga liikumiskoridori üle jõgede liikumaks Tartu suunal.

Kastre valla elanike regulaarsete liikumiste teekondade muutus ühendustee 1 rajamisel



Ühendustee 1 rajamine avaldab Kastre valla elanike liikuvusele võrreldes teiste ühendusteedega suurimat mõju. Kuid seda juhul, kui kavandatav ühendustee on kasutatav ka mootorsõidukitele. Kavandades ühendustee nr 1 peamiselt kergliiklusele ja võimalusena ületada seda ühistranspordiga, muutub ka kavandatava tee mõju ulatus.

Tee täpne kasutus sõltub inimeste valmisolekust aktiivsete liikumisviiside järele ning ühistranspordisüsteemi vastavusest nende vajadustele. Tavapäraselt hinnatakse optimaalseks jalgikäiguteekonna pikkuseks 1 km ja jalgrattasõidu puhul 5 km. Neist pikemate vahemaade korral väheneb inimeste valmisolek sel viisil liikuda. Samas suureneb abiliikurite ja motoriseeritud jalgrataste (sh elektritõukerattad) osakaal, mis omakorda suurendab igapäevaseid jalgrattaga sõitmise vahemaid. Seeläbi on toimumas liikuvuses ja liikumisviiside kasutatavuses muutused, mis avaldavad positiivset mõju ka kergliikluse kasutatavuse suurenemisele.

Emajõe ületava rajatava silla kasutatavuse ulatuse võimaldab määrata kergliikluse prognoosi koostamine. Prognoos on teostatud kooskõlas Transpordiameti Kergliikluse prognoosimise juhendiga (<https://transpordiamet.ee/media/2773/download>).

Prognoosi koostamisel võetakse lähteandmete baasina arvesse piirkonna elanike arvud, töökohtade ja haridusasutuste paiknemine. Kasutades arvutuste teostamiseks Maanteeameti Kergliikluse prognoosimise juhendis toodud arvutusskeemi ja eespool toodud lähteandmeid, on prognoositud kavandatavale sillale järgmised kergliikluse potentsiaalse kasutuse väärtused. Üldistades need tulemused konkreetselt neile liikumisseostele, mis hakkaksid kasutama silda kasutama, on tulemused üldistatult järgnevad: (tabelis on toodud prognoositud kergliiklejate ööpäevased mahud).

Asumist	Asumisse	JALGSI			JK	JALGRATTAGA			JR	KERGLIIKLUS
		Töö	Kool	Muu	KOKKU	Töö	Kool	Muu	KOKKU	KOKKU
HAASLAVA	TARTU	0	0	0	0	1	1	1	4	4
KAAGVERE	TARTU	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ROIU	TARTU	0	0	0	0	0	0	0	2	2
HAASLAVA	RAADI	0	0	0	0	0	0	0	2	2
ROIU	RAADI	0	0	0	0	0	0	0	2	2
HAASLAVA	LUUNJA	25	25	25	148	7	7	7	42	191
ROIU	LUUNJA	0	0	0	0	2	2	2	13	13
UHTI	LUUNJA	0	0	0	0	2	2	2	11	11
RAADI	HAASLAVA	0	0	0	0	1	1	1	5	5
LUUNJA	HAASLAVA	24	24	24	147	7	7	7	42	189
LUUNJA	ÜLENURME	0	0	0	0	3	3	3	20	20
TARTU	KAAGVERE	0	0	0	0	0	0	0	1	1
RAADI	ROIU	0	0	0	0	0	0	0	1	1
LUUNJA	ROIU	0	0	0	0	1	1	1	3	3
LUUNJA	UHTI	0	0	0	0	0	0	0	1	1
KÕIK KOKKU:		49	49	49	295	25	25	25	151	446

Selle prognoosi alusel, mis sisaldab vaid niinimetatud regulaarseid liikumisi (so tööalased, haridusega seotud ja igapäevase tarbimisega seotud) ning ei sisalda ebaregulaarseid liikumisi (näiteks tervisesport, turism jms) hakkaks silda kasutama 446 inimest ööpäevas, neist 295 jalakäijat ja 151 jalgratturit. Käesolevas prognoosis on arvestatud, et nimetatud arvus sisalduvad nii sinna kui tagasi liikumised, see tähendab, et eeldusena kasutavad regulaarsed liikujad silda kaks korda ööpäevas.

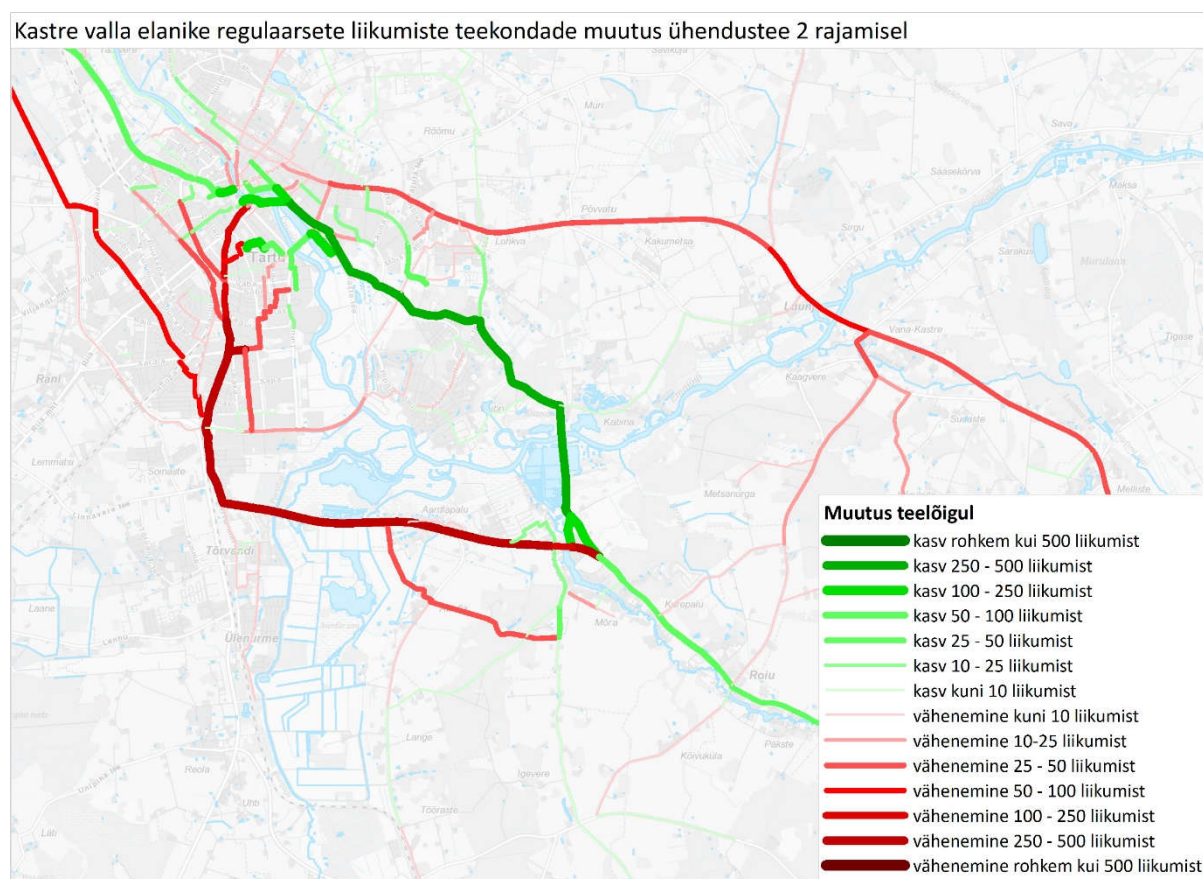
Kavandatava ühendustee 1 rajamine ei suurenda nende inimeste hulka, kelle igapäevane teekond oleks lühem kui 5 km. Vähesel määral suureneb nende inimeste hulk, kelle tööle või kooli suundumise teekond jääb vahemikku 5-10 km. Nende hulk suureneb 67 inimese võrra. Seega võib silla ehitamise mõju aktiivsete liikumisviiside kasutatavuse suurenemisele osutada väheseks. Kavandades sillale ka ühistranspordiühenduse, mõjutab liikuvuse mahte liinide marsruutide ja väljumisaegade vastavus reisijate vajadustele.

5.2.2. Ühendustee 2

Planeeritav ühendustee 2 avaldab valla elanike liikuvusele võrreldes ühendustee 1-ga vähem mõju. Samas on mõju ulatus võrreldes ühendustee 2-ga suurem. Ühendustee 2 asub peamiste liikumisteede suhtes (suund Tartu Kesklinna ja Ropka linnaosa) kaugemal, mistõttu on ka mõju liikuvusele väiksem. Antud tee rajamine mõjutab ligikaudu 470 vallaelaniku liikumisteedekonda. Enamik neist liigub Tartu kesklinna. Osa liigub ka Tartust läbi loode suunas.

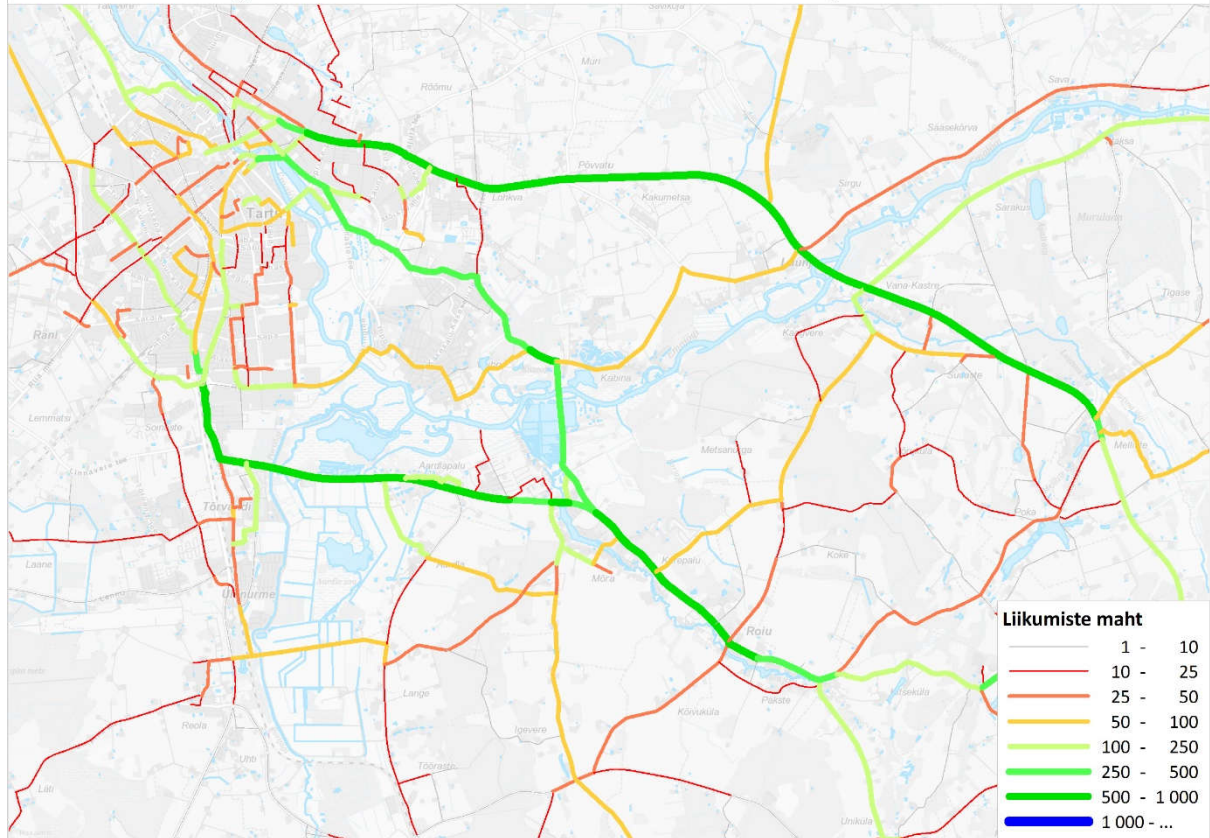
Sarnaselt teiste ühendusteedega on mõju regulaarsete liikumiste pikkustele pigem lühike. Pea poolte mõjutatud vallaelanike jaoks lüheneb töö- või koolitee vähem kui 1 km jagu. Vahemikus 1-2 km lüheneb teekonna pikkus 65-l inimesel ning 2-3 km lüheneb teekond 107-l inimesel.

Ühendustee rajamisel suureneb liikluskoormus enim sillale viivatel tänavatel ja teedel ning Tartu linnas Kabina teel, liigutakse läbi Ihaste ja Annelinna kasutades tänavaid Lammi, Ihaste põik, Ihaste tee ja Pikk. Samas väheneb teiste ühendusteede kasutatavus nii valda Tartu linnaga ühendavatel teedel kui ka Tartu linnas.



Kavandatava ühendustee rajamise mõju väljendub liikumiste mahu ümberjagunemises. Vaatamata uuele ühendusteele jääb põhiraskus kanda ikkagi tugimaanteel nr 45 Tartu - Räpina - Värsk, põhimaantee nr 2 (E263) Tallinn - Tartu - Võru - Luhamaa (lõigus Ülenurme ja Tartu linna vahel), kõrvalmaanteel nr 22140 Tõrvandi - Roiu - Uniküla (lõigus Ülenurme ja Haaslava vahel). Peamine liikuvus tööle ja kooli toimub jätkuvalt just neil teedel.

Kastre valla elanike regulaarsete liikumiste teekondade muutus ühendustee 2 rajamisel

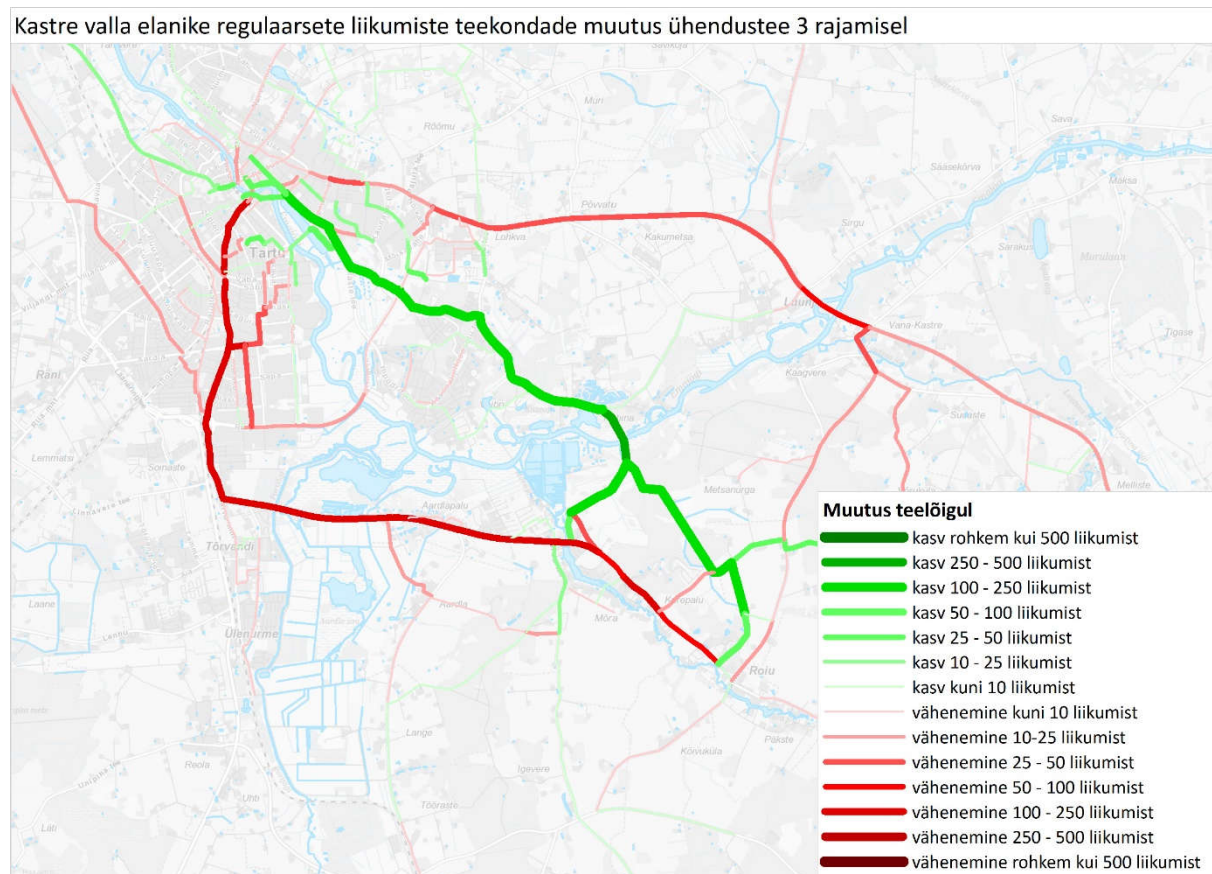


5.2.3. Ühendustee 3

Kolmas ühendustee avaldab võrreldes teiste kavandatavate trassidega lähtuvalt tänasest asustuse struktuurist ning igapäevasest liikuvusest oluliselt vähem mõju, sest jääb peamistest liikumissuundadest kaugemale. Antud koridori tee kavandamine aitab lühendada ligikaudu 300 vallaelaniku igapäevast liikumisteedkonda.

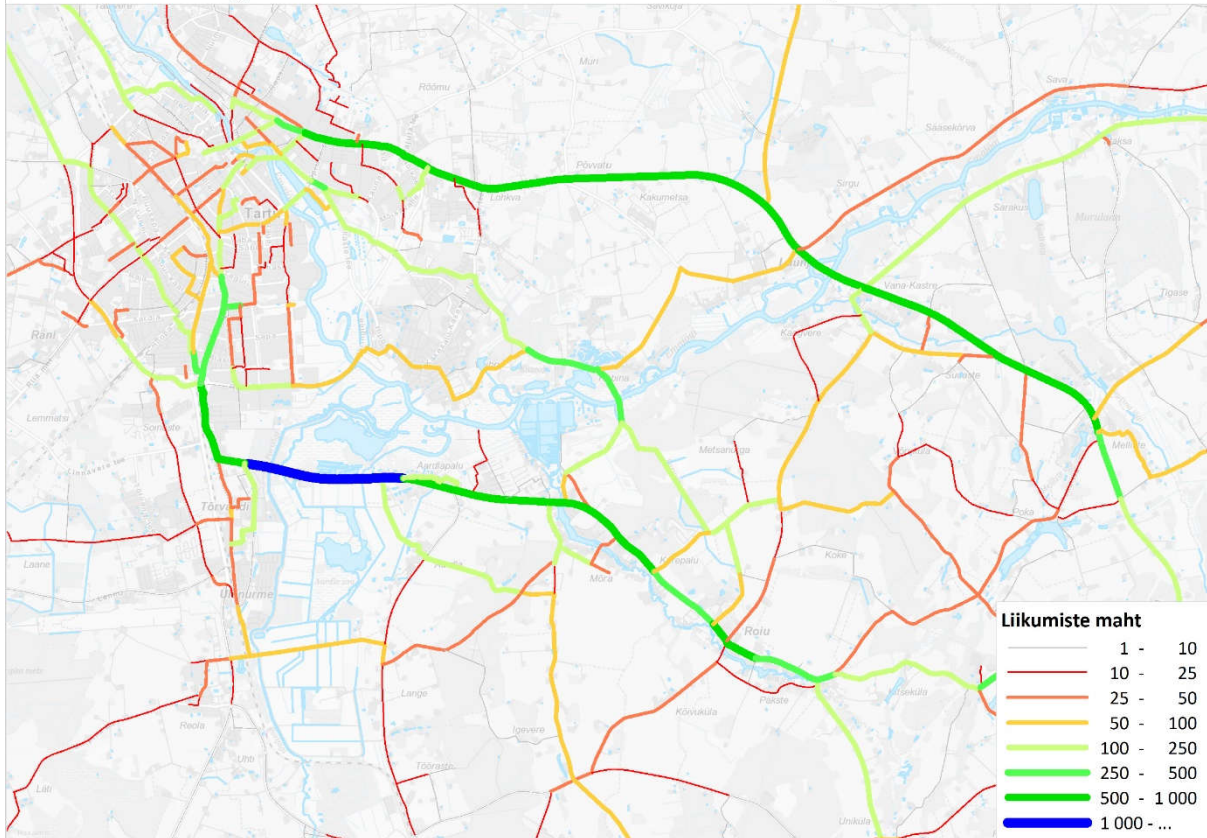
Enamikel, kelle tööle ja kooli viivat teekonda silla rajamine lühendab, on mõju vähene. Kuni 1 km lüheneb teekond ligikaudu 150-l inimesel ning 1-2 km lüheneb tee 86-l vallaelanikul.

Suurim liikuvuse kasv on sillale suunduvatel teedel ning Tartu linnas pea samadel teedel ja tänavatel kui ühendustee 2 rajamise korral. Samas on liikuvuse kasv neil teedel väiksem. Peamiselt liigutakse seda teekoridori mööda Tartus Annelinna ja Keslinna linnaosadesse. Samuti avaldab ühendustee 3 rajamine vähem mõju teiste tänavate liikuvuse ja liikluskoormuse vähenemisele.



Tulenevalt võrreldes teiste ühendusteedega väiksemast mõjust liikuvusele toimub peamine liikumine töökohtadesse ja kooli ning ühendus Tartu linnaga kasutades tugimaanteed nr 45 Tartu - Räpina - Värska, põhimaanteed nr 2 (E263) Tallinn - Tartu - Võru - Luhamaa (lõigus Ülenurme ja Tartu linna vahel), kõrvalmaanteed nr 22140 Tõrvandi - Roiu - Uniküla (lõigus Ülenurme ja Haaslava vahel). Tartu linnas liigutakse enim mööda Jaama, Puiestee ja Võru tänavaid.

Kastre valla elanike regulaarsete liikumiste teekondade muutus ühendustee 3 rajamisel



6. Kokkuvõte

Kavandatud ühendusteedest omab tänases asustuse ja regulaarsete liikumiste sihtkohtade struktuuri ning seoste puhul suurimat mõju ühendustee nr 1 rajamine. Antud ühendustee rajamine aitaks lühendada ligikaudu 660 inimese igapäevast teekonda tööle ja kooli. Rajades ühendustee nr 1 kergliiklussillana, mida võib ületada ka ühistransport, väheneb silla rajamise mõju Kastre elanike liikuvusele, sest suurema osa inimeste igapäevane teekond on pikem kui 5 km. Kergliiklussilla rajamisel on prognoositav päevane kergliiklejate hulk sillal 446 inimest. Ühistranspordi kasutatavus sõltub selle kättesaadavusest ja sobivusest elanike vajadustele.

Ühendustee nr 2 rajamine avaldab mõju 476 elaniku ja ühendustee nr 3 rajamine 301 elaniku igapäevasele teekonnale ning selle pikkusele.

Pea poolte ühenduste kasutajate puhul lüheneb igapäevane regulaarne liikumine kuni 1 km.

Pikas perspektiivis on otstarbekas säilitada võimalus ühenduste rajamiseks kõigis kavandatud koridorides. Nii Tartu linna, Luunja valla kui ka Kastre valla ruumiline areng võib tekitada vajaduse realiseerida ühendusi, mis tänases olukorras omavad vähest mõju.