

Version 12/02/2019///

Järveküla Turu, Kindluse, Liiva ja Veski tee vahelise ala detailplaneeringu liikuvusanalüüs

Töö nr 18003244

Tallinn 2019

Merlin Rehema
Liikuvusspetsialist

146

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS	3
2. LIIKLUSKOORMUSE ANALÜÜS	4
3. LIIKUVUSANALÜÜS	7
4. LISA 1 LÄHTEANDMED	11

1. SISSEJUHATUS

Käesoleva liikuvusanalüüsi eesmärgiks on määrata ja analüüsida detailplaneeringu elluviimisel tänavavõrgule ja ümbruskonna liikuvusele avalduvat mõju.

Analüüsitakse liikumisvoogude vajadusi ja võimalikke konfliktkohti planeeringualal ja lähikümbruses ning hinnatakse arendustega kaasnevat liiklussageduse kasvu ning kaasnevat mõju ristmike läbilaskevõimele ning liiklusohutusele. Antakse ka soovitusel jalgratta- ja jalgteede sidumiseks olemasoleva võrgustikuga jätkuvuse tagamiseks.

Detailplaneeringu alaks on Rae vallas Järvekülas asuv ca 86 ha suurune maa-alal, mis asub ca 5 km kaugusel Peetri alevikust ja 10 km kaugusel Jüri alevikust, Tallinna kesklinn jääb 14 km kaugusele. Rae vald on üks kiiremini arenenud uutest elumupiirkondadest Tallinna ümbruses. Juba on moodustunud tiheasustatud Peetri alevik ning väikeelamurajoonide arendus kandub järjest rohkem Järveküla, Assaku aleviku ja Uuesalu küla suunas. Planeeritav ala on samuti valdavalt ümbritsetud väikeste pereelamurajoonidega, mis on järkjärgult rajatud viimase 15 aasta jooksul, kagu- ja edelasuunas asuvad ka mõningad kaugemast ajaperioodist pärit elamugrupid. Lisaks on 500 meetri kaugusel Järveküla kool staadioni ning ujulaga.

Detailplaneeringuga kavandatakse kompleksset elamurajooni, kuhu kuuluvad üksiklamu, kaksiklamu, ridaelamu ja korterelamu krundid ning ühiskondliku hoone maa (kool) ja kaubandus-, tootlustus- ja teenindushoone maa sihtotstarbega krundid. Kogu maa-ala planeeritakse etapiviisiliselt, kus esimeses etapis rajatakse osa üksik- ja ridaelamu kruntidest ning uus kool. Linnulennult 500 m kaugusel on riigitee nr 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa ning 100 m kaugusel tee nr 11330 Järveküla-Jüri ehk Vana-Tartu maantee. Planeeringuala äärtesse jäävad Kindluse tee, Turu tee, Veski tee ja Karja tee, millede kaugu on kavandatud ka juurdepääs planeeringualale. Ala paiknemine on toodud joonisel 1.



Joonis 1 Planeeringuala asukoht

2. LIIKLUSKOORMUSE ANALÜÜS

Lisanduva liikluskoormuse mõju arvestamisel on oluline vaadata juba olemasolevat liikluse olukorda planeeringuala läheduses. Planeeringuala jääb Vana-Tartu maantee mõjualasse, mis on kaetud Maanteeameti loenduspunktidega ning andmed annavad üsna hea ülevaate viimaste aastate trendidest. Maanteeameti loendustulemused näitavad (Vt Tabel 1), et loendatavat lõiku läbib keskmiselt 2000 sõidukit ööpäevas, seejuures on viimasel aastal toimunud osaliselt liikluskoormuse langus, mis võib olla seotud teeremontide teostamise aegadega. Pikemas perspektiivis võib oodata aga liikluskoormuse tõusu, kuna teeninduspiirkonnas on kavandamisel suured elamupiirkonnad. Järveküla piirkonda võib elamispindade detailplaneeringute realiseerumisel lisanduda kuni 1700 sõiduauto. Raskeliikluse osakaal valla põhjaosa siseteedel on üldjuhul väike ning raskeliiklus liigub üldjuhul väljaspool tiptunde.

Tabel 1 Maanteeameti liiklusloenduse tulemused 2014-2017 Järveküla – Jüri tee 0,6-5 km vahel

Loenduse aasta	AKÖL autot/ööp	Muutus	SAPA %	VAAB %	AR %	SAPA autot/ööp	VAAB autot/ööp	AR autot/ööp
2017	1980	-375	87	7	6	1719	135	126
2016	2355	25	99	1	0	2287	47	21
2015	2330	96	97	2	1	2265	45	20
2014	2234	2234	97	2	1	2169	46	19

Kuna tee läbib mitmeid tiheasustatud alasid, võib oletada ka, et lõiguti on liikluskoormus juba praegu märgatavalt suurem. Täiendavalt viidi 2018. aasta 51 nädalal läbi vaatlus ning tiptunni liiklusloendus Kindluse tee ja Vana-Tartu maantee liikluskoormuste määramiseks. Loendustulemuste alusel on leitud arvutuslik ööpäevane liikluskoormus planeeringuala lähiümbruse olulisematel teelõikudel (vt Tabel 2). Loendustulemuste põhjal on liikluskoormus Vana-Tartu maanteel vaadeldavas lõigus märgatavalt suurem kui Maanteeameti tulemustes. Oluline mõjutegur koormuse tõstjana, eriti hommikul tiptunnil on Järveküla koolil, mis on 100 m kaugusel Kindluse tee ristmikust ja kus õpib 2018. a seisuga 473 õpilast. Seejuures umbes veerand autodest liiguvad koolini ning suunduvad uuesti tagasi tulnud teekonda pidi (ehk ainult lapse kooli toomine), tekitades nii topelt koormust. Koolivälisel perioodil ning soojemal aastaajal on liikluskoormus eeldatavasti väiksem kooli puudumise ning jalgsi või rattaga kooli liikuvate laste arvelt. Samuti hajub koormus koolist kaugemates lõikudes.

Tabel 2 Arvestuslik liikluskoormus planeeringuala lähiümbruses

	AKÖL (2018) autot/ööp	Tiptund autot/h
Kindluse tee	2854	292
Turu tee	1427	146
Vana-Tartu mnt (Turu-Kindluse)	4106	420
Vana-Tartu mnt (Peetri suunas)	5943	608

Detailplaneeringuga lisanduvate liiklusmahtude prognoosimisel on aluseks võetud nii lisanduvate elamuühikute arv kui maakasutuse funktsioonid ja nende poolt tekitatavad liikumiste mahud, arvestades eraldi elamufunktsiooni ning kooliga (kavandatud 864 kohta) kaasnevaid liikumisi (vt Tabel 3 ja Lisa). Rae valla keskmine leibkonna suurus on 2,6 elanikku, iga majapidamine teeb päevas keskmiselt 2,33 reisi, mis jagunevad erinevate liikumisviiside vahel (vt Lisa). Lisanduvate liikumiste mahtude hindamisel on arvestatud

planeeringu etapiviisilise elluviimisega. Arvesse on võetud ka Rae vallavalitsuse prognoose uusarendustest lisanduva rahvastikule Rae valla põhjapiirkonna osade lõikes¹. Prognooside kohaselt on aastaks 2030 lisandumas oluliselt elanikke kõigisse valla põhjapiirkonna osadesse, seejuures Järveküla ja Assaku piirkondadesse üle 6000 uue elaniku. Eeltoodust lähtuvalt võib Rae valla põhjapiirkonda elamispindade detailplaneeringute realiseerumisel lisanduda minimaalselt 8000 sõiduauto (vastavalt Peetri piirkonda 2100, Järveküla piirkonda 1700, Assaku piirkonda 2350 ja Rae piirkonda 1850). Raskeliikluse osakaal valla põhjaosa siseteele on üldjuhul väike ning raskeliiklus liigub üldjuhul väljaspool tiptunde. Vajadusel on raskeliikluse liikumismarsruute ja liikumisaegu võimalik reguleerida ka liikluskorraldusvahenditega.

Tabel 3 Detailplaneeringuga kaasnev lisanduv liikluskoormus tiptunnil planeeringuala lähiumbruses (etappide kaupa)²

	I etapp	Tiptund	2038 AKÖL	II etapp	Tiptund	2038 AKÖL	III etapp	Tiptund	2038 AKÖL
Kindluse tee	530	138	3384	674	74	4058	86	9	4144
Turu tee	139	39	1566	898	99	2464	171	19	2636
Vana-Tartu mnt (Turu-Kindluse)	187	53	4293	737	81	5029	134	15	5163
Vana-Tartu mnt (Peetri suunas)	548	218	6491	1195	131	7686	192	21	7878

Kodudest liikumisel tehakse peamine arv liikumisi tiptundidel, seejuures on õhtune aeg pisut suurema kaaluga. Kooliga seotud päevastest autoga liikumistest toimub arvestuslikult 75% hommikuse tiptunni ajal, ülejäänud liikumised jagunevad päeva peale hajusamalt laiali olenevalt tundide lõppemisest ning osa lapsi liigub koolist koju ka teise liikumisviisiga. Kaubanduspinna lisandumisel tuleb arvestada ka, et olulisem osa koormusest lisandub õhtusel tiptunnil.

Kõige suurem ööpäevane liikluskoormuse kasv toimub II etapi elluviimise järel, kuna ka kavandatud elamuühikute arv on kõige suurem. Samuti lisandub selles etapis kaubanduspind, mille tarbijad on peamiselt eeldatavasti lähikaudsed elanikud. Samas tiptunni liikluskoormuse kasv on kõige suurem I etapis tulenevalt kooli rajamisest. Samas on võimalik liikluskoormuse kasvu mõjutada suunates elanikke teisi liikumisviise kasutama. Nii elamute kui teiste funktsioonide juurde parkimiskohtade rajamisel tuleb arvestada, et mida rohkem kohti luuakse, seda rohkem autoliiklust ka genereeritakse.

Lisanduva liikluskoormuse mõju hindamiseks on teostatud ristmiku läbilaskvuse kontrollarvutus kõige tihedama liiklusega Kindluse tee ja Vana-Tartu maantee ristmikule. Läbilaskevõime arvutamisel on kasutatud meetodikat "Ristmike läbilaskvuse arvutamise meetodiline juhend" TTÜ 2001. Loendusandmetena on kasutatud 51. nädalal läbi viidud liiklusloenduse andmeid. Liikluskoormuse arvutused on teostatud iga arenduse etapi elluviimisjärgse olukorra kohta, et hinnata paremini tänavavõrgu võimalikku muudatusvajaduste ajaraami.

Liikluskoormuse arvutustes on lähtutud eeldustest:

- Tiptunni osakaal ööpäevasest liikluskoormusest on 11%
- Liikluskoormuse prognoositav jagunemisel peamiste tänavate vahel on toodud tabelis 4. Liikluskoormuse analüüsis on arvesse võetud ka nn Würthi läbimurde ning arendusala läbiva suurema teega, mis ühendab Vana-Tartu maanteed ning Uuesalu piirkonda. Samas on keeruline täpselt prognoosida, kui palju muutuks

¹Rae valla põhjapiirkonna liikuvusuuring. <http://www.hendrikson.ee/maps/Rae-liikuvusuuring/anal%C3%BC%C3%BCs.html>; <http://www.rae.ee/pohjapiirkond>

² Tabel kajastab Vana-Tartu mnt suunalist liiklust

praeguste liikumiste muster uue läbimurde rajamisega, kuna see sõltub oluliselt rohkematest teguritest kui füüsiline tee olemasolu.

- Tipptunni liikluskooormusest teeb Kindluse teelt vasakpöörde 84% liiklusest ning parempöörde 16% liiklusest. Turu teel on vastavad numbrid 70% ja 30%. Vasakpöörde suure arvu taga on olulisel määral laste viimine kooli mööda Vana-Tartu maanteed, mis tõstab selles piirkonnas oluliselt liikluskooormust. Edasisel liikumisel võidakse valida nii Assaku kui Rae suunad või suunduda tagasi tulnud ühendusteedele (Kindluse tee või Ture tee).

Tabel 4 Detailplaneeringuga kaasneva lisanduva liikluskooormuse jagunemine peamiste jaotustänavate vahel

	Kindluse	Turu	Muud suunad ja tänavad
I etapp	70	15	15
II etapp	30	40	30
III etapp	40	40	20
Kool	50	15	35

Nii Turu tee kui Kindluse tee ristmiku läbilaskvusarvutused näitavad, et kavandatavate planeeringute ellu viimisel langevad kõrvalteelt peateele vasakpöörde läbilaskvõime allapoole kriitilist piiri juba esimese etapi järel. Edasi pikenevad ooteajad veelgi. Teistes suundades on teatav taseme langus, et ristmikud rahuldavad ka suurenenud liikluskooormuse korral läbilaskvuse vajadusi. Mõlemad ristmikud vajavad pikemas perspektiivis ümber kujundamist. Kuna tegemist on tulevikus piirkonnaga, kus on liikvel palju lapsi, tasuks kaaluda ringristmike rajamist, mis aitaks tõsta oluliselt ka liiklusohutuse taset.

Tabel 5 Ristmike teenindustase detailplaneeringute realiseerumisel

Suund	Teenindustase tipptunnil			
	Olemasolev koormus	I etapi järel	II etapi järel	III etapi järel
Vasakpöörde Kindluse teelt	C	F	F	F
Parempöörde Kindluse teelt	A	A	B	B
Vasakpöörde Vana-Tartu maanteelt	A	B	C	C
Vasakpöörde Turu teelt	C	E	F	F
Parempöörde Turu teelt	A	A	B	B
Vasakpöörde Vana-Tartu maanteelt	A	B	C	C

Würthi läbimurre vähendab kindlasti Turu teelt tehtavaid parempöördeid ning suunab kaugematest piirkondadest tulijaid osaliselt valima viimases jupis (ristumisest Turu teega) eelistama uut teed, kui nende liikumissuunaks on Tallinna-Tartu mnt või Assaku. Samamoodi muutub uus läbimurre heaks alternatiiviks Assaku suunalt tulijatele Vana-Tartu mnt-lt parempöörde tegemiseks ja planeeringualale või sealt edasi Uesalu suunas liikumiseks. Ent Kindluse tee, mis ühendab Järveküla piirkonda kooli ja Vana-Tartu maanteega, liiklust uus läbimurre suure tõenäosusega ei mõjuta. Teatud kaugusest alates ei ole Tallinn-Tartu maantee piisavalt atraktiivseks liikumistekonnaks Tallinna suunas liikumiseks ning eeldatavasti kasutatakse maksimaalselt vallasiseseid teid vältimaks suuremaid ummikuid. Seetõttu on vajalik olenevat uue läbimurde rajamisele üle vaadata ka Kindluse tee ristmik.

Lasteaia ehituse raames renoveeritakse Turu tee ristmik kanaliseerides vasakpöörde tegemine Vana-Tartu maanteelt tõstes nii ristmiku läbilaskvust kui ka ohutust. Samas, kuna

valdavalt on hetkel piirkonna probleemkohaks vasakpöörded kõrvalteelt Vana-Tartu maanteele, tuleks kaaluda just kõrvalteelt väljasõidu võimaluste parandamist ehk eraldi pöörderaja lisamist või ringristmikku. Sellise muudatuse tegemine ei ole esmatähtis ning tuleb jälgida pikemas ajaperspektiivis teiste arenduste valmimist ja liikluse reaalselt jaunemist.

Detailplaneeringu tasandil on keeruline prognoosida suuremas piirkonnas tekkivaid uusi liikumiste mustreid ning hinnata kogu ümberkaudsete ristmike muutmisevajaduste kombinatsioone. Seda eeskätt, kuna need sõltuvad kogu naabruskonna maakasutuse ja elanikkonna arvukuse arengutest, infrastruktuuriobjektide nagu Rail Balticu ning Tallinna Väikese ringtee rajamisest ning omavalitsuse rakendatavatest meetmetest suunatamaks elanikke kasutama ühistransporti ja jalgsi/rattaga liikumisviise auto asemel. Samuti ei ole detailsuseni võimalik prognoosida ka piirkonna sisetänavate koormust, mida võivad mõjutada väga erinevad asjaolud alates liikluskorraldusmeetmetest kuni isiklike eelistusteni. Seetõttu on soovitatav säilitada ka teatav paindlikus liikluskorralduse muudatusteks erinevate etappide elluviimisel.

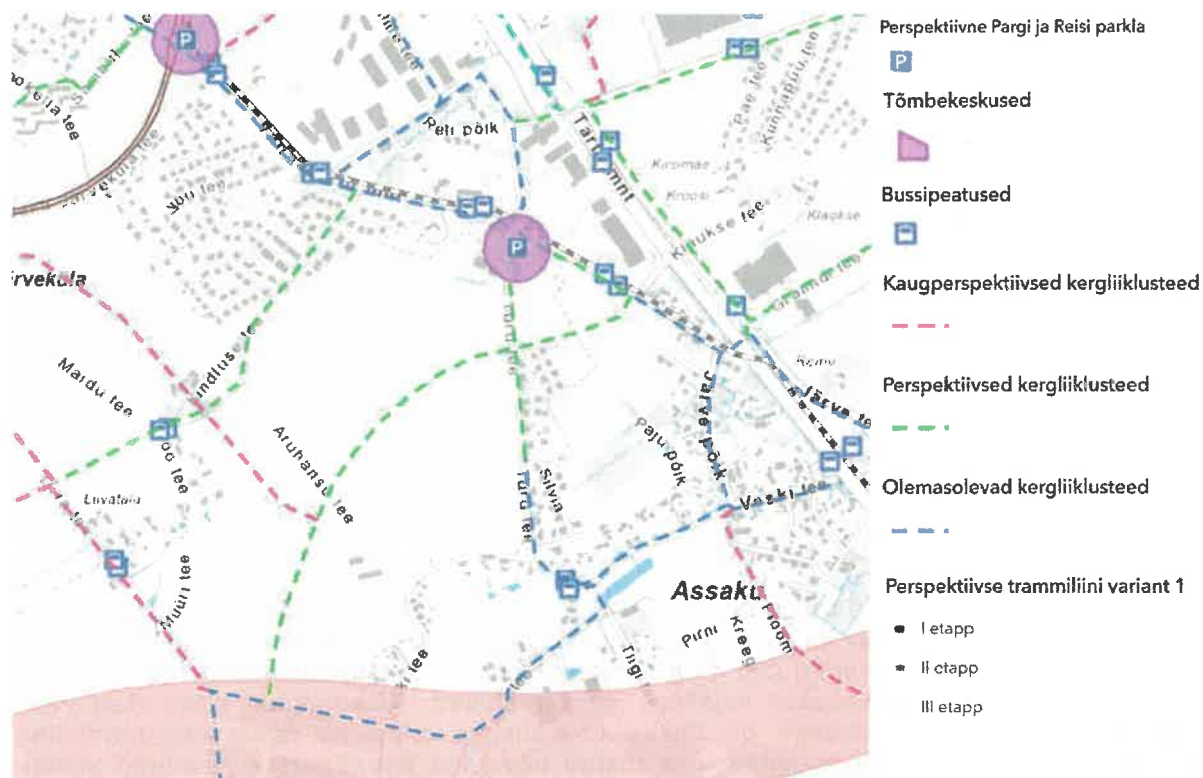
3. LIIKUVUSANALÜÜS

Vana-Tartu maanteed mööda liigub juba hetkel planeeringualast mööda mitmeid bussiliine mõlemas suunas, sealhulgas ka koolibussid. Tulevikus on uue kooli rajamisel vajalik kindlasti üle vaadata ka busside marsruudid ning tagada bussiühenduste olemasolu ka Liiva tee poolsetele elanikele, kavandades vajalikud bussipeatused. Koostamisel oleva Rae valla põhjaosa üldplaneeringukohaselt on üheks võimalikuks tulevikus rajatavaks trammitee asukohaks just Vana-Tartu maantee, mis tõstab piirkonna ühendatusse kvaliteeti veelgi. Autoliikluse vähendamiseks nii valla sees kui ühendustel Tallinnaga kavandab Rae vald tulevikus pargi- ja reisi parklate rajamist koos uute tõmbekeskuste tekkimisega. Ühe uue tõmbekeskusena nähakse Järvekülas Vana-Tartu maantee ning Turu tänava ristmiku ümbrust, kuhu koonduvad kohalik teenuskeskus (pood), kool ning võimalik trammipeatus. See on ka sobilik asukoht pargi- ja reisi parkla tegemiseks (vt joonis 2)³.

Teiste riikide kogemused näitavad, et sarnastes linnalähedastes väikeasulates tehakse igapäevastest käikudest 23% jalgsi ja 11% jalgrattaga, Eesti oludes võib praeguste trendide juures loota orienteeruvalt 5% rattakasutuse osakaalule. Sellele lisanduvad veel ka koolilaste liikumised. See teeb üle 400 lisanduva jalakäija ning 150 ratturi päevas. Heade ja ohutute ühenduste olemasolul on võimalik veelgi vähendada autoliikluse osakaalu ja seeläbi tõsta ka liiklejate, eriti laste, turvalisust nii kodude kui kooli ja keskuse ümbruses.

Praeguseks on planeeringuala läheduses olemas kergliiklustee Vana-Tartu maantee ääres ja ühendus on olemas ka Järveküla kooli juurde. Üldplaneeringu kohaselt on kavandatud kergliiklusteed ka mööda Kindluse ja Turu teed ning läbi planeeringuala (vt Joonis 2).

³ Rae valla põhjapiirkonna liikuvusuuring. <http://www.hendrikson.ee/maps/Rae-liikuvusuuring/anal%C3%BC%C3%BCs.html>; <http://www.rae.ee/pohjapiirkond>



Joonis 2 Kavandatav kergliiklusteede võrk üldplaneeringus

Elanikele heade liikumisvõimaluste tagamiseks, eriti avalikele funktsioonidele (kool, kaubandus), rohealadele aga ka ühistranspordile ligipääsuks tuleb tagada tihe kergliiklusteede võrk ka planeeringualal, seda nii piki kui ristisuunas. Kavandada ei tohiks pikki suletud tänavafrente, kust ei ole võimalik jalgsi või rattaga vahelt läbi liikuda. Tegemist ei pea alati olema 2-3 m laiuste kõnniteede või kombineeritud teedega, lühikeste läbipääsude puhul piisab ka korraliku kattega jalgteest, et vältida sunnitud pikkade ringide kõndimist. Soovituslikud täiendavad ühenduskoridorid on toodud joonisel 3.



Joonis 3 Soovituslikud kergliikluse ühendussuunad planeeringualal

Kasvava liikluskoormuse ohjamiseks ning liiklusohutuse tõstmiseks on soovitatav kaaluda ringristmiku rajamist Vana-Tartu maantee ning Kindluse tee ristmikule. Eriti, kuna liikluskoormus ei jaotu kogu päeva vältel ainult kindlatele suundadele ning vahetus läheduses on koolihoone. Kavandatava uue kooli ümbruses tuleks kehtestada kiiruse piirang 30 km/h ning kujundada Vahemetsa tee kooliga külgnevas osas olemuselt jalakäijatele suunatuks jagatud ruumi (*shared space*) põhimõttel, mis on märgatavalt efektiivsem ning jalakäijasõbralikum kui klassikaline õueala (millest üldiselt ka üldse kinni ei peeta autojuhtide poolt). Selline lahendus ei muuda oluliselt tänava läbilaskvust, küll aga tagab lasterohkes piirkonnas märkimisväärselt suurema ohutuse ning sidususe ka rajatava rohealaga. Uue kooli ümbruses tasub kehtestada vähemalt 100 m raadiuses autovaba tsoon, nii, et laste autost maha panek toimuks pisut eemal. Näiteks kujundada dropp-off tüüpi peatumiskoht

Vahemetsa tee ja uue läbimurde ristumiskoha juurde rohealapoolsesse ossa⁴. Selline lahendus tõstab tunduvalt jalgsi, rattaga või ka ühistranspordiga kooli saabuvate laste ohutust. Samuti motiveerib nii lapsi kui eeskätt lapsevanemaid väiksemale autokasutusele. Koolihoone vahetus ümbruses tuleks parkimiskohtade arv hoida minimaalsena ohutuse ja liikumiskeskonna atraktiivsuse seisukohast, täiendavalt arvestades ka autodest lähtuvaid heitgaase, mida peavad lapsed, kes jalgsi liiguvad (ka autost koolihooneni) pidevalt sisse hingama. Võib eeldada, et enamus lapsi saabub kooli siiski lähiümbrusest, kust peaks olema tagatud head ühendused muude liikumisviisidega.

Kõik piirkonda jäävad ülekäigud peavad olema rajatud tõstetult kõnniteedega samasse tasapinda. Kaaluda tasub ka tõstetud ristmike lahendusena kasutamist, eriti koolihoone läheduses, kuna piirkonnas võib eeldada keskmisest suuremat liikuvate laste arvu. Ülekäiguradade juurest peavad olema tagatud otseühendused jalgsi/rattaga koolini (ja tulevikus ka kaubandusehooneni) liikumiseks ilma parkimisplatse ületamata ja ebaloomulikke trajektoore valimata. Sama loogikat tuleb kasutada ka bussipeatuste asukoha valikul. Ülekäigud ei tohi jääda ebaloomulisele teekonnale sihtkoha ja peatuse suhtes, et vältida kiusatust teed ületada vales kohas.

⁴ Näiteks Ülenurme gümnaasiumis või Kuusalu Keskkooli parkimiskorraldus

4. LISA 1 LÄHTEANDMED

Tabel 6 Detailplaneeringuga kaasnev lisanduv liikumiste maht funktsiooniti ja liikumisviisiti

	Planeeringuga lisanduva elamud			Liikumisviisi osakaal %/liikumist				Hommikul		Õhtul
	Kokku elamuid	Inimesi (2,6 liiget)	Reisi/ majapidamine 2,33	jalgsi	ratas	auto	ühistransport	Koju	Kodust	
				23	5	62	10	1	13	5
1 etapp	180	468	1090	251	55	676	109	7	88	34
2 etapp	598	1555	3623	833	181	2246	362	22	292	112
3 etapp	114	296	691	159	35	428	69	4	56	21
Kokku	892	2319	5404	1243	270	3350	540	34	436	168
	Koolikohad	Korraga koolis 90% õpilastest		jalgsi	ratas	auto	ühistransport	Tipp tunnuliikumiste maht (autot)		
Uus kool	864	778		175	117	249	109			187
Järvekül a kool	473	426		96	64	136	60			102

Tabel 7 lisanduva liikluse jagunemine planeeringuala ümbruse tänavatele

	Õöpäev kokku	Kindluse	Turu	Muu	Tippitud kokku	Kindluse	Turu	Muu
I etapp	676	406	101	169	74	45	11	19
II etapp	2246	674	898	674	247	74	99	74
III etapp	428	86	171	171	47	9	19	19
	3350	1165	1171	1014	368	128	129	112
Kooli liikumiste jagunemine (%)		50	15	35		50	15	35
Kool	249	124	37	87	187	93	28	65

Tabel 8 Liikumiste jagunemine tiptunnis tänaval sõidusuundades tiptunnil

	Kindluse		Turu	
	Peetri suunas	Assaku suunas	Peetri suunas	Assaku suunas
	84	16	70	30
I etapp	37	7	8	3
II etapp	62	12	69	30
III etapp	8	2	13	6
Kokku I etapp elamud + kool	116	22	31	8

Tabel 9 Liiklusvoogude jagunemine

	Vana-Tartu mnt (Assaku suunas)	PP peateelt	VP peateelt	Vana-Tartu mnt (Peetri suunas)	VP Kindluse	PP Kindluse	VP Turu	PP Turu
2018	377	176	21	227	245	47	102	44
I etapp	512	240	24	256	361	69	130	56
II etapp	594	278	28	299	423	81	199	45
III etapp	607	284	28	307	431	82	212	48