

INSENERIBÜROO STRATUM

HINNANG KOSE-PURILA TEE (TUGITEE 14) JA MIKU TEE RISTMIKU LÄBILASKVUSELE

Tallinn 2024

HINNANG KOSE-PURILA TEE (TUGITEE 14) JA MIKU TEE RISTMIKU LÄBILASKVUSELE

Käesoleva töö eesmärgiks on hinnata läbilaskvuse kasutustaset ja võimalikku läbilaskvusvaru Kose-Purila tee (tugitee nr.14) ristmikul Miku teega.



Objekti asukoht.

Vastavalt kehtivatele teede projekteerimise normidele valitakse ristmiku liik, selle täpne skeem ja geomeetriline lahendus tehniliste ja majanduslike kaalutluste alusel, arvestades vähemalt järgmisega:

- 1) teedevõrgu eripärad;
- 2) ristmiku sobivus keskkonda ja geomeetriliste elementide projekteerimise võimalused;
- 3) ristmiku harude liiklussagedused ja liikluse iseloom;
- 4) soovitud liikluskorraldus ja teenindustase.

Olenemata lõikes 3 sätestatud kaalutlustest peab 1+1 ristlõikega tee ristmiku tüübi valik vastama lisa 1 tabelile 16.

Tabel 16. Ristmikutüübi valik 1+1 teede lõikumisel

		Liituv tee						
Peatee		Põhimaantee		Tugimaantee		Kõrvalmaantee		Kohalik tee ja muud teed
Funktsioon	Liiklus-sagedus, sõidukit ööpäevas	≤ 800	> 800	≤ 800	> 800	≤ 800	> 800	Ei sõltu
Põhimaantee	≤ 5000	OR	KR	OR	KR	OR	KR	LR
	> 5000	KR	KR	KR	KR	KR	KR	OR KR
Tugimaantee	≤ 5000	–	–	OR	KR	LR	OR	LR
	> 5000	–	–	KR	KR	KR	KR	OR
Kõrvalmaantee	≤ 5000	–	–	–	–	LR	OR	LR
	> 5000	–	–	–	–	LR KR	KR	LR
Kohalik tee ja muud teed		–	–	–	–	–	–	LR

OR – ohutussaarega ristmik

KR – kanaliseeritud ristmik

RR – ringristmik

LR – lihtristmik

MÄRKUSED

1. Kui ristmiku läbilaskvuse tõttu on vajalik, tuleb kavandada teist tüüpi ristmik, mis tagab suurema liiklusohutuse või parema sõidumugavuse.
2. Kõikidel tabelis esitatud puhkudel on nõutud ristmikutüübi asemel võimalik kasutada suundristmikku või ristet.

Teeregistri andmetel on antud tugimaantee teelõigul liiklussagedus järgmine:

Tee 14, Tee nimi: Kose - Purila

1. Lõigu pikkus (m) 3702
2. Algus kilomeeter 24.605
3. Lõpp kilomeeter 28.307
4. Aasta keskmine ööpäevane liiklus 822
5. Sõiduaudod ja pakiaudod (%) 95
6. Veoaudod ja autobussid (%) 1
7. Autorongid (%) 4
8. Sõiduaudod ja pakiaudod arv 769
9. Veoaudod ja autobussid arv 16
10. Autorongid arv 37
11. Loendamise aasta 2022



Väljavõte teeregistri kaardirakendusest.

Käesoleva töö mahus määrati täiendavalt liiklussagedus peateel, kasutades selleks automaatset mittekontaktset liiklusloendusseadet Sierzega SR-4. Loendus viidi läbi oktoobri algul 2023.a. tavalisel tööpäeval 12 tunni jooksul (kell 8:00-20:00).

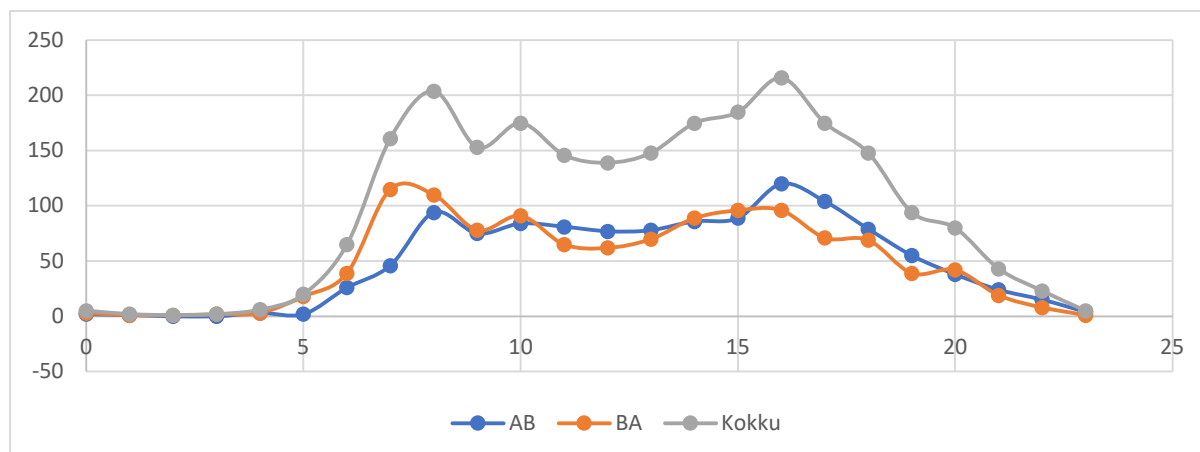
Tulemused on alljärgnevad:

Tund	Suund: Juuru				KOKKU	Suund: Kuimetsa				KOKKU	Kokku 2 suunda
	SAPA	VAAB	AR	MR		SAPA	VAAB	AR	MR		
8	26	5	1	1	33	17		2	5	24	57
9	26	10	5		41	18	3	3	2	26	67
10	23	7	3		33	23	5			28	61
11	22	1			23	25	4	3	4	36	59
12	23	2	1		26	29	5	3	2	39	65
13	13	2	3		18	19	2	1	4	26	44
14	13	4	3		20	24	1	1	7	33	53
15	21	2	4		27	24	1	2	9	36	63
16	36	5	5		46	50	5	4	3	62	108
17	22	7	1		30	44	9	5	9	67	97
18	26	3			29	27	10	2	5	44	73
19	23	3	2		28	20	8	2	2	32	60
KOKKU						354				453	807

Sõidukiliigid on tähistatud:

1. SAPA- sõiduaudod ja pakiaudod
2. VAAB- veoaudod ja bussid
3. AR- autorongid
4. MR- mootorrattad

Et neilt tulemustelt üle minna aasta keskmisele ööpäevasele liiklussagedusele kasutasime üleminekuks lähima püsiloenduspunkti andmeid Kehtna, tee nr.15, km 59,7.



Selle järgi moodustab aasta keskmisena perioodi 8:00 kuni 20:00 perioodi liiklussagedus 92,1% ööpäevasest. Seega saaksime viimati läbi viidud loenduse tulemuste alusel määrata aasta keskmise ööpäevase liiklussageduse suuruseks 876 autot ööpäevas, mis üldjoontes vastab ka teeregistri tulemusele 2022. aastast.

Kui siduda saadud liiklussageduse väärtuse maantee projekterimisnormis toodud väärtustega saame tõdeda järgnevat:

1. Vastavalt maantee projekterimisnormidele võib kasutada lihtristmiku lahendust antud juhul kui kõrvaltee perspektiivne liiklussagedus ei ületa 800 autot ööpäevas;
2. Kui see väärtus peaks kasvama umbes 800 autoni ööpäevas, siis tuleb ristmik lahendada ohutussaarega ristmikuna.

Seega saab selliste arenduste puhul, milliste poolt genereeritud liiklusrõhku kandub riigimaanteele nr.14, lähtuda põhimõttest, et selliste arenduste poolt genereeritud autoliiklus ei tohi lihtristmiku lahenduse puhul ületada ööpäevast väärtust umbes 800 autot ööpäevas, kui see ületab väärtuse 800 autot ööpäevas, tuleks ristmik lahendada osaliselt kanaliseerituna, suunavate saartega kõrvalteel.

Kui suurt arendust oleks otstarbekas kavandada?

Lähtume järgmisest mõttekäigust.

Viimase Eesti leibkonnauuringu järgi on leibkonna keskmine suurus 2,35 inimest.

Viimase Eesti liikuvusuuringu (2020/2021) järgi on maapiirkondade liikumisviiside modaalkaotus järgmine (peamise liikumisviisi järgi):

Maaelanikud



- Jalgsiliikumine 27%
- Autos, juhina 48%
- Autos, kaassõitjana 17%
- Ühistransport 8%
- Jalgrattaga 5%

Seega, kui jätta kõrvale autoliiklus, siis 40% leibkondade liikmetest liigub jalgsi, jalgrattaga või kasutab ühistransporti.

Seega $2,35 \cdot 0,4 = 0,94$ inimest leibkonna kohta sõidab jalgsi, jalgrattaga või ühistranspordiga

Kui vaadata nõudeid maanteee projektierimismõõnetes, siis seal on jalg-või jalgrattatee rajamine sätestatud jalgsi või jalgrattaga liikujate arvu kaudu (vt.järgnev tabel 39, väljavõte projektierimismõõnetest).

Tabel 39. Kergliiklustee või laia kindlustatud peenra vajadus eri funktsiooniga teel

Sõidutee projektkiirus km/h	Kergliiklejate hulk ööpäevas		Sõidutee liiklussagedus (sõidukit ööpäevas)							
	Põhi- ja tugimaantee	Kõrvalmaantee ja muud teed	≤ 100 0	1001 kuni 2000	2001 kuni 3000	3001 kuni 4000	4001 kuni 5000	5001 kuni 6000	6001 kuni 7000	> 7000
≤ 50	< 50	< 100	–							
	50–150	100–200								
	>150	> 200								
60	< 50	< 100	–							
	50–150	100–200								
	> 150	> 200								
70–90	< 50	< 100	–							
	50–150	100–200								
	> 150	> 200								

–	Ühine liiklusruum, nõutud lisameetmed puuduvad.
	Kindlustatud peenar laiusega vähemalt 0,75 meetrit mõlemale poole sõiduteed.
	Kindlustatud peenar laiusega vähemalt 0,75 meetrit mõlemale poole sõiduteed või kergliiklustee.
	Kergliiklustee.

Näiteks teel projektkiirusega 70...90 km/h nõuab norm seda, et jalgte rajamine on vajalik juhul kui jalakäijate ja jalgratturite liiklussagedus on vähemalt 200 jalakäijat/ratturit ööpäevas ja sõidutee liiklussagedus ületab 1000 a/ööpäevas. Kui jalakäijate ja jalgratturite liiklussagedus jääb vahemikku 100..200 liiklejat tunnis, siis on kergliiklustee rajamine vajalik liiklussageduse üle 2000 a/ööp puhul. Liiklussageduse 1001 kuni 2000 a/ööpäevas korral tuleb rajada kindlustatud peenar mõlemale poole teed laiusega vähemalt 0,75 m või kergliiklustee, kui liiklussagedus on väiksem kui 1000 a/ööpäevas, siis piisab kindlustatud peenrast.

Kui lähtuda nüüd liikuvusuuringu väärtustest (0,94 inimest leibkonnas, kes kasutavad peamiselt liikumiseks jalgikäiku, jalgratast, sh ka ühistransporti, minnes peatusse jalgsi=, siis saame teha järgmise arvutuse.

Rahvaarv saavutab teoreetilise maksimaalse keskmise $220 \times 2,35 = 517$ inimest ja kuna liikumisuuring näitab, et 48% elanikkonnast on autojuhid, tähendab see, et autode teoreetiline maksimaalne arv ulatub $517 \times 0,48 = 248$ -ni. Järelikult ei ole vaja ehitada täiendavaid teid ega ristmikke (st võib kasutada olemasolevat teed) kuni kõigi elumajade ehitamiseni, vaid kaaluda tuleks täiendava teeristmiku rajamist, kui äripinda on ehitatud üle 2000 m². (välja arvatud kõik kütte- ja energiasüsteemid, mis arendust toidavad, kuna nende jaoks ei ole vaja kaubanduslikku arvu inimesi).

Linnatänavate standard EVS843:2016 kehtestab ka parkimisnormatiivi väärtused erinevate maa-kasutuse funktsioonide jaoks.

Need on alljärgnevad:

Tabel 9.1 — Eesti linnade ehitiste parkimismatiivid

Ehitise liik	Ehitise asukoht			
	Linnakeskus		Korru- elamute ala	Väike- elamute ala*
	Keskuse klass			
	I	II kuni IV		
1. Asutused	1/100	1/90	1/60	1/40
2. Kõrgkool, ametikool	1/250	1/200	1/120	1/70
3. Gümnaasium, põhikool	1/500	1/400	1/200	1/120
4. Lasteaed	1/300	1/280	1/200	1/120
5. Tööstusettevõtte ja ladu	1/300	1/250	1/150	1/90
6. Supermarket, kauplused	1/120	1/100	1/50	1/30
7. Teenindusjaam, tankla	1/30	1/20	1/20	1/20
8. Hotell	1/200	1/180	1/100	1/70
9. Restoran, kohvik	1/270	1/230	1/120	1/80
10. Koolituskeskus, ühiselamu	1/320	1/250	1/110	1/70
11. Haigla	1/240	1/200	1/120	1/90
12. Polikliniik, perearstikeskus	1/200	1/150	1/90	1/60
13. Hooldusasutus, vanadekodu	1/400	1/320	1/250	1/170
14. Teater, kontserdi- ja universaalhall (normatiiv istekohale)	1/15	1/8	1/5	1/5
15. Kino, kirik (istekohale)	1/25	1/20	1/10	1/10
16. Näitus, muuseum, raamatukogu	1/330	1/250	1/140	1/90
17. Spordisaal	1/80	1/70	1/40	1/25
18. Ujula (riietekapi kohta)	1/7	1/5	1/4	1/3
19. Tribüün (istekohale)	1/20	1/15	1/8	1/8
20. Paadisadam (paadile)	1/5	1/3	1/2	1/2
21. Korruselamu	1/80	1/60	1/50	1/50

Tõsi küll, nimetatud standard ei ole kohustuslik ega tegelikult sätesta normatiivi ka maapiirkondade jaoks, kuid kasutatava näitena sobiks ee materjal küll genereeritava liiklusemahu hindamiseks.

Kui lähtuda sellest, et tegemist on kontoripindadega, siis sätestab standard väikeelamute alal normatiiviks 1 parkimiskoha 40 m² kohta. Seega 2000 m² kontoripinna jaoks oleks vaja 50 parkimiskohta.

Kui eeldada, et neist on täidetud 80% ja kõik need sõidukid sisenevad hommikul ja lahkuvad õhtul, siis saame kinnitada, et 2000 m² kontoripinna poolt tekitatud autoliikluse koormus ei ületa 100 autot ööpäevas kahes liikumissuunas kokku, mis jääb kaugemale normatiivis toodud piirväärtusest (1000 autot ööpäevas).

Hinnangu koostas:

Dago Antov

Stratum OÜ

Tallinnas, 11.06.2024.

Võrreldes eelmise versiooniga on käesolevas töös arvestatud ka eelmises etapis esitatud märkuste ja kommentaaridega.

1. Kas saan õieti aru, et hinnangus on lähtutud vanadest, kuni 16. novembrini 2023 kehtinud normidest?

Eelmises versioonis oli lähtutud tollal kehtinud Maanteede projekteerimismisnormidest, käesolevas töös on see osa muudetud ja vastab kehtivatele normidele.

2. Kas hinnangus on arvestatud peatee (riigi tugimaantee) olemasoleva liiklussagedusega?

Analüüsis on arvestatud tänase/olemasoleva liiklussagedusega.

3. Hinnangus on antud planeeringuala perspektiivseks leibkondade arvuks 220 leibkonda (517 inimest) ning leibkonna suuruseks 2,35 inimest. Kehtivas detailplaneeringus on kavandatud 278 leibkonda (630-850 inimest), keskmiseks inimeste arvuks leibkonnas 3,0 inimest. Millele tuginedes on hinnangus arvestatud 220 leibkonnaga?

220 leibkonda baseerub arendaja reaalsele plaanile. Samas, meie analüüs sisaldab nüüd ka teoreetilist võimalust, et ehitatakse kuni 278 maja.

4. Kui lähtuda hinnangus viidatud Eesti liikuvusuuringut (40% leibkondade liikmetest liigub jalgsi, jalgrattaga või kasutab ühistransporti) ning detailplaneeringus olevatest andmetest, on perspektiivne jalgteede kasutajate arv, arvestades ainult elamukrunte, 250-340 inimest ($630 \times 0,4 = 250$, $850 \times 0,4 = 340$) ning jalgteede vajadus riigitee äärde on ilmne.

Vastavalt Eesti ametlikule statistikale koosneb üks leibkond 2,35 inimesest.

Riigitee projektkiirus on 70-90km/h. Seal liigub umbes 800 autot..

Uues versioonis kasutatakse jalakäijate ja jalgratturite hulga arvutust, et määratleda kõnni- ja jalgrattateede ehitamise nõutele vastavus. Kui kasutada Eesti statistikas kõige kõrgemat võimalikku jalakäijate ja jalgratturite arvu, siis on tulemuseks 32% leibkonna elanikest. Kuigi see on meie arvates ebarealistlikult kõrge protsent, eriti maapiirkonnas, kasutame siiski segaduse või küsitavuse vältimiseks oma analüüsis just seda protsenti.

Kehtivates normides on toodud kergliiklejate arvu piirväärtused, mis sätestavad ka kergliiklustee rajamise vahenduse ja lahenduse.

Kui teel liigub kuni 50 jalakäijat ja jalgratturit

Täiendava jalgratta- või kõnnitee rajamise vajadu puudub juhul, kui kinnistule ehitatakse kuni 66 maja ($50 \times 2,35 \times 0,32$), kuna tabelist X on näha, et alla 50 jalakäija ja jalgratturi ei vaja täiendavaid kergliiklustee rajamist.

Normide piirang kuni 150 jalakäijat ja jalgratturit

Kui kinnistule rajatakse ca 200 maja, siis on vaja ehitada kõvakattega 0.75m laiune kõrvaltee riigitee mõlemale tee küljele.

Normide piirang üle 150 jalakäija ja jalgratturi puhul

Tekib vajadus kui ehitatakse 200 või enam maja, sel puhul on vaja rajada peateega paralleelselt jalgrattatee.

Sisetee puhul on tegemist erateega, mis on piiratud kiirusega 20km/h. Liiklus on äärmiselt minimaalne, sellele alale ei ole vaja rajada jalgrattateid.

5. Kas hinnangus on riigitee äärde jalgteede vajaduse hindamisel arvestatud ainult arendusalalt lähtuva perspektiivse jalakäijate ja jalgratturite liiklussagedusega ning sellele ei ole liidetud olemasolevat liiklussagedust (mis võib küll olla marginaalne, aga siiski)?

Jah, arvesse on võetud kogu liiklus.

6. Hinnangus on lause: „Seega nõutav maantee klass ei ületa klassi V väärtusi enne äripindade ehitamist ja on tegelikult alla 50% maksimaalsest künnisest. Tegelikult jääb see 6. klassi tee alla, kuni on ehitatud üle 50 maja“. Palun selgitust, millist teed on mõeldud – tugimaantee nr 14 klass vastab juba praegu V klassi nõuetele, arendusala perspektiivse liikluse lisandumisel tõenäoliselt IV klassi tee.

Kuna uued normid ei kasuta enam teede klasse võib selle küsimuse arutelust eemaldada.

7. Hinnangus on laused: „Järelikult ei ole vaja ehitada täiendavaid teid ega ristmikke (st võib kasutada olemasolevat teed) kuni kõigi elumajade ehitamiseni, vaid kaaluda tuleks täiendava teeristmiku rajamist, kui äripinda on ehitatud üle 2000 m². (välja arvatud kõik kütte- ja energiasüsteemid, mis arendust toidavad, kuna nende jaoks ei ole vaja määratud arvu inimesi).“ Kas täiendavate teede ehitamise vajaduse puudumise all on mõeldud seda, et olemasoleva tee ristmikku ei pea ümber ehitama kanaliseeritud ristmikuks?

Jah, kanaliseeritud ristmikku ei olenormidest lähtuvalt rajada vaja.

8. Hinnangus ei ole antud seisukohta pakutud lahenduse (1. etapis juurdepääs olemasoleva Miku tee kaudu) vastavuse kohta kehtivale detailplaneeringule? Planeeringuala liikluse suunamine riigi tugimaanteele nr 14 Kose-Purila tee olemasoleva Miku tee (tee nr 2400387) kaudu ei ole kehtiva detailplaneeringuga kooskõlas. Kehtiva planeeringu järgi on arendusala liiklus tugimaanteele lahendatud riigitee km 27,75 rajatava uue ristmiku kaudu, mitte riigitee km 27,526 asuva Miku tee ristmiku kaudu. Lisaks on kahe ristmiku rajamine niivõrd lähestikku normidega vastuolus. Vastust küsimusele ei ole saanud

Nagu ülalpool mainitud, siis olime osa meeskonnast, kes koostas algse detailplaneeringu.

Detailplaneeringus välja toodud lahendus on järgmine:

Olemasolevat teed kasutatakse esimeses faasis (seda parandatakse ja kohandatakse nagu vaja), mis on ka ainus ja ilmne võimalus, kuna antud tee on juba olemas ja seda kasutatakse. Olemasolev tee on juba olemas ja seda kasutatakse – seega ei ole vaja seda märkida. See on määratluse järgi tõsi.

Pärast esimest etappi, ehitatakse välja lisanduvad nõuded teele.

Detailplaneering ja kõik sellega seotud dokumendid kirjeldavad selget põhimõttelist lahendust, kus "igale ehitisele ehitatakse selle ehitise valmimise ajaks nõuetele vastav ja kohane infrastruktuur."

See tähendab seda, et infrastruktuur ehitatakse välja vaid siis ja täies mahus, nagu on iga ehitise puhul nõutud ning on valmis ajaks, kui see ehitis ise on valmis (mitte enne ja mitte pärast) – ehk et kõik töötab. Olemas on vesi, elekter, küte, tee jne, nagu kohane, kuid mitte rohkemas määras kui on kohane.

Seega, pärast esimest etappi (teise etapi ettevalmistusena) ehitatakse välja teatud infrastruktuur.

Seetõttu on esimese etapi infrastruktuuri määratlus määratletud selle etapi hoonete jaoks vajaliku infrastruktuuri asjakohasusega. See on nii praktiline (maja peab töötama) kui ka seaduste, normide ja nõuetega määratletud (ei saa ehitada maja, kui selle käigus ei järgita seadust ja kehtivaid norme).

Teede osas tähendab see seda, et esimeses etapis kasutatakse olemasolevat teed, mida parandatakse/remonditakse, nagu vaja, et inimesed saaksid liikuda kodudesse ja kodust välja.

Teises etapis tehakse antud teele täiendusi.

Praktikas tähendab see seda (nüüd, kui on kasutatud kõige hilisemaid kehtivaid norme):

Kuni 66 majani kasutatakse olemasolevat teed ilma lisanduste ja muudatusteta (vastavalt normidele).

Pärast 66 maja valmimist lisatakse riigiteele 0.75m laiune kõvakattega teeriba.

Pärast 200 maja valmimist rajatakse jalgrattatee riigitee kõrvale. Samal ajal ehitab arendaja valmis uue sisetee, mis viib välja riigiteele ja olemasolev (senini kasutatud) tee likvideeritakse, vastavalt detailplaneeringule.

Antud plaan on kooskõlas kehtiva detailplaneeringuga ning normide ja seadustega. Seda kõike ei ole võimalik teha muul moel, muu hulgas oleks teistmoodi lähenemine vastuolus detailplaneeringu või seadusega. Seega, detailplaneeringut ei saa ega tohi muuta.

On väga oluline, et antud lahendus saaks kiirelt fikseeritud ning projektiga oleks võimalik alustada nii pea kui KOVi poolt võimalik baseerudes siin antud numbritel

