

Tugimaanteede ülekäikude tähistamise analüüs

2021



Tugimaanteede ülekäikude tähistamise analüüs

Tellija	Transpordiamet
Tellija esindaja ja kontaktandmed	Erik Vahemäe erik.vahemae@transpordiamet.ee Valge 4 11413 Tallinn Tel: 5552 6826
Lepingu nr	3.2-4/21/1157-1
Aruande kuupäev	22.08.2021
Aruande nr	ERC/24/2021
Märksõnad	Tugimaanteed, ülekäigurada, ülekäigukoht, liikluskorraldus
Keywords	Basic roads, pedestrian crossing types, traffic management
Töös osalesid	Luule Kaal <i>konsultant, ERC Konsultatsiooni OÜ</i> Tiit Kaal <i>konsultant, ERC Konsultatsiooni OÜ</i>

ERC Konsultatsiooni OÜ
Väike-Ameerika 15-9
10129 Tallinn, Eesti
e-post: info@ercc.ee
tel: +372526984
www.ercc.ee

EESSÕNA

Käesoleva töö eesmärk on kaardistada, grupeerida ja analüüsida tugimaanteid ületavate ülekäigukohtade ja ülekäiguradade teekeskonda ja tähistust. Analüüsi tulemusel tuli välja töötada rakendusettepanekud riigimaanteede teeületuste ühetaoliseks tähistamiseks.

Töö täiendab 2020. aastal Maanteeameti tellimusel läbi viidud analüüsi „Põhimaanteede ülekäikude tähistamise analüüs“.

Vastavalt töö tehnilisele kirjeldusele on analüüsist välja jäetud 2+2 ja 2+1 sõidurajaga teedel olevad ülekäigud.

Töö tellija on Transpordiameti taristu arendamise ja kvaliteedinõuete osakond.

Töö tehniline kirjeldus on täies ulatuses toodud Lisas 1.

SISUKORD

Eessõna	1
Sisukord	2
1. Normid	3
2. Ülekäikudel kasutatud liikluskorraldusvahendid	5
2.1. Liiklusmärgid	5
2.2. Teemärgised	6
2.3. Foorid	7
2.4. Ohutussaared	7
3. Ülekäikude klassifikatsioon	8
4. Ülekäikude kaardistamine	9
4.1. Üldist	9
4.2. Töö protsess	9
5. Ülevaade kaardistatud ülekäikudest	12
6. Tähelepanekuid tugimaanteede ülekäikudest	21
7. Ülekäikude muutmise või täiendamise ettepanekud	23
LISA 1 – Töö tehniline kirjeldus	27
LISA 2 – Andmetabelis kajastatud koodide seletused	30
LISA 3 – Kaardistatud ülekäigud tugimaanteedeL maakonniti	32

1. NORMID

Majandus- ja taristuministri 5. augusti 2015. a määruse nr 106 „Tee projekteerimise normid“ muutmise määruse eelnõu on kooskõlastamiseks ja arvamuse avaldamiseks avalikustatud eelnõude infosüsteemis.¹

Kuna uues määruses on maantee ja kergliiklustee lõikumisviisid varasemaga võrreldes mõnevõrra teistmoodi esitatud, siis käesolevas töös on ülekäigu sobivuse hindamiseks kasutatud lisaks eelmises töös toodud parameetritele ka uusi väärtuseid.

Sõidutee ning kergliiklustee lõikumisviisid on esitatud tabelites 1.1 ja 1.2 ning sellele järgnevalt on toodud veel mõningaid ülekäike käsitlevaid alampunkte uuest määruse eelnõust.

Tabel 1.1. Asulavälise tee ja kergliiklustee lõikumisviisid (uus MntPN, tabel 47)

Sõidutee projektkiirus km/h	Sõidutee liiklussagedus, sõidukit ööpäevas											
		≤500	501 kuni 1000	1001 kuni 2000	2001 kuni 3000	3001 kuni 5000	5001 kuni 6000	6001 kuni 7000	7001 kuni 8000	8001 kuni 9000	>9000	
≥ 80	1											
	2											
60 ja 70	1											
	2											
≤ 50	1											
	2											

	Ohutussaareta ülekäigukoht
	Ohutussaarega ülekäigukoht
	Foorjuhitav ülekäigukoht
	Eritasandiline ülekäigukoht

1 Soovitatav lahendus

2 Erandjuhul lubatud

¹ <https://eelvoud.valitsus.ee/main#O3EDvvoT>

Tabel 1.2. Asulasisesee tee ja kergliiklustee lõikumisviisid (uus MntPN, tabel 48)

Sõidutee projektkiirus km/h		Sõidutee tipptunni liiklussagedus, sõidukit tunnis						
		≤200	201 kuni 400	401 kuni 600	601 kuni 800	801 kuni 1000	1001 kuni 1200	>1200
≥ 80								
70	1							
	2							
60	1							
	2							
50	1							
	2							
40	1							
	2							
≤ 30	1	RAH						
	2							

	Eritasandiline ülekäigukoht
	Foorjuhitav ülekäigukoht
	Ohutussaarega ülekäigukoht
	Ohutussaarega ülekäigurada või ülekäigukoht
	Ohutussaareta ülekäigurada või ülekäigukoht
RAH	Ohutussaareta ülekäigurada või ülekäigukoht liikluse rahustamise meetmete rakendamisega

1 Soovitav lahendus

2 Erandjuhul lubatud

§ 54. Kergliiklustee lõikumine sõiduteega

(4) Kui ületamist nõudvate sõiduradade arv on üle kolme, tuleb samatasandiline ülekäigurada ja ülekäigukoht kavandada alati ohutussaarega.

(5) Sõiduteele projektkiirusega üle 50 kilomeetri tunnis ei kavandata reguleerimata ülekäigurada.

(7) Ülekäiguraja ja ülekäigukoha vähim laius on 3 meetrit.

(8) Ohutussaare olemasolul peab kergliiklejatele ette nähtud katte osa selgelt erinema nii sõidutee kattest kui ka ülejäänud ohutussaare kattest.

§ 55. Nähtavuskolmnurk

(10) Kergliiklustee samatasandiline lõikumine ristmike vahelisel alal põhi- ja tugimaantee, samuti ka raudteega tuleb kavandada selliselt, et vahetu kiire pääs ületuskohale on takistatud.

2. ÜLEKÄIKUDEL KASUTATUD LIKLUSKORRALDUSVAHENDID

2.1. Liiklusmärgid

Üldjuhul on tugimaanteedel olevate ülekäikude puhul kasutatud järgmiseid liiklusmärke, mis on toodud tabelis 2.1. Siia on lisatud nii eelnevad kui vahetud liiklusmärgid.

Tabel 2.1. Tugimaanteede ülekäike tähistavad eelnevad ja vahetud liiklusmärgid

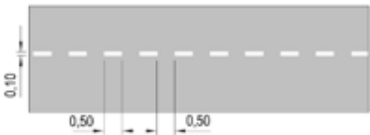
Eelnevad liiklusmärgid	
	Märk 137 «Foor» hoiatab fooriga reguleeritavast ristmikust, teelõigust või ülekäigurajast.
	Märk 166b «Ees on künnis» hoiatab tehiskõrgendist vähendatud sõidukiiruse hoidmiseks.
	märk 171 «Ees on reguleerimata ülekäigurada» hoiatab reguleerimata ülekäigurajast.
	märk 172 «Jalakäijad» hoiatab lähenemisest teelõigule, kus jalakäijad ületavad sageli teed väljaspool ülekäigurada või kus jalakäijad liiguvad sõiduteel või selle ääres.
	märk 173a «Lapsed» hoiatab lähenemisest teelõigule, kus sageli võivad teele tulla lapsed.
	märk 173b «Vanurid» hoiatab lähenemisest teelõigule, kus vanurid liiguvad sõiduteel.
	märk 174 «Lõikumine jalgrattateega» hoiatab tee lõikumisest jalgrattateega või jalgratta- ja jalgteega või kohast, kus jalgrattatee lõppemisel jalgratturid, mopeedi- ja pisimopeedijuhid ning jalgratta- ja jalgtee lõppemisel jalgratturid siirduvad sõiduteele.
Vahetult ülekäigul olevad liiklusmärgid	
	märk 543 ja 544 «Ülekäigurada» osutab jalakäijate reguleerimata ülekäigurajale.
	märk 557 «Lõikuv jalgrattatee» osutab lõikuvale jalgrattateele või lõikuvale jalgratta- ja jalgteele või lõikuvale jalgrattarajale.

Liiklejale rohkem tähelepanu juhtivate kollase taustaga liiklusmärgid (enamasti 543/544 ja 172) on andmetabelis ka vastavalt tähistatud (lahter kollaseks värvitud).

2.2. Teemärgised

Ülevaade kasutatud teemärgistest on toodud tabelis 3.2.

Tabel 3.2. Tugimaanteede ülekäikudel kasutatud teemärgised

	märk 923a «Võrdsete kriipsude ja vahedega katkendjoon» kriipsu pikkusega ja kriipsudevahedega 0,5 m, tähistab sõiduradasid ristmikul või teega külgneva ala juurdesõidutee teega lõikumise kohal, kus on vaja rõhutada liikumissuunda (joonised 7 ja 8). Märgisega võib olla tähistatud ülekäigukoht. Märgist tohib ületada mõlemalt poolt.
	märk 941 «Stoppjoon» osutab sõiduki peatamise kohale foori keelava tule (joonis 8), reguleerija keelava märguande või raudteeülesõidukoha suletud tõkkepuu korral või märgi 222 „Peatu ja anna teed“ juures
	märk 945a «Ülekäigurada» tähistab reguleerimata ülekäigurada või niisugust reguleeritavat ülekäigurada, kus foori ei kasutata ööpäev läbi
	märk 946b «Lõikumine jalgratta- ja jalgteega» tähistab märgiga 435 „Jalgratta- ja jalgteed“ tähistatud jalgratta- ja jalgteed lõikumiskohta.
	märk 946c «Lõikumine jalgratta- ja jalgteega» tähistab märgiga 435 „Jalgratta- ja jalgteed“ tähistatud jalgratta- ja jalgteed lõikumiskohta.
	märk 947 «Fooriga ülekäigurada» tähistab reguleeritavat ülekäigurada või reguleeritavat jalgratta- ja jalgteega lõikumise kohta (joonis 8). Märgis võib tähistada ka sellist reguleeritavat ülekäigurada või reguleeritavat jalgratta- ja jalgteega lõikumise kohta, kus foori ei kasutata ööpäev läbi.
	märk 948 «Lõikumine jalgrattateega» tähistab jalgrattateed või jalgrattaraja sõiduteega lõikumise kohta
	märk 971b «Teeületuskoha eeltähis» teatab märgiste 945 „Ülekäigurada“, märgiste 946 „Lõikumine jalgratta- ja jalgteega“ või märgise 948 „Lõikumine jalgrattateega“ või ülekäigukoha lähedusest (peatsest saabumisest)

	märk 977 «Künnise kaldpind» tähistab vähendatud kiiruse hoidmiseks rajatud künnise, tõstetud ristmiku või tõstetud teega külgneva ala juurdesõidutee teega lõikumise koha kaldpinda sõiduteel.
	märk 978 «Suurim kiirus» osutab teelõigul kehtestatud suurimale lubatud sõidukiirusele (km/h)
	märk 979a «Täristi» tähistab teelõiku, kus tuleb olla eriti tähelepanelik (sealjuures sõidukiiruse valikul)

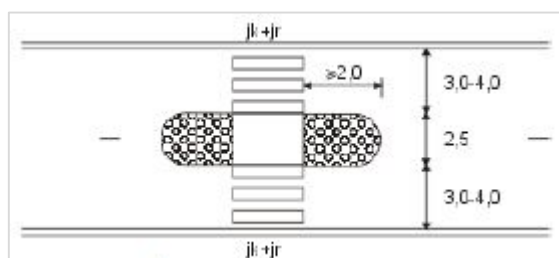
2.3. Foorid

Lubatud suurimal kiirusel üle 90 km/h foore ei kasutata. Lubatud suurimal kiirusel üle 70 km/h võib foore kasutada ainult koos kiirustehniliste erimeetmete rakendamisega.²

Linnatänavate standardis on toodud, et „lubatud suurimal kiirusel üle 70 km/h foore ei kasutata vaid ristmikule eelneval lõigul tuleb suurim lubatud kiirus alandada tasemele 70 km/h“ ning „lubatud suurimal kiirusel 70 km/h võib foore kasutada ainult koos liiklustehniliste erimeetmete rakendamisega, mis võimaldavad vähendada kokkupõrkeriski“.³

2.4. Ohutussaared

Kui ületamist nõudvate sõiduradade arv on üle kolme, tuleb ülekäigurada alati kavandada ohutussaarega. Kui ülekäigurajal on nii jalgratturite kui ka jalkäijate liiklus, peab ülekäiguraja laius olema vähemalt 3 m.⁴



Joonis 2.1. Ülekäiguraja ja ohutussaare mõõtmed (MntPN joonis 7.2)

² EVS 615:2001 „Foorid ja nende kasutamine“

³ EVS 843:2016 p.7.2.9.(7)

⁴ MntPN p.7.4.5.(3) ja (6)

3. ÜLEKÄIKUDE KLASSIFIKATSIOON

Käesolevas töös on tugimaanteede ülekäigud tähistatud samal viisil nagu põhimaanteede omad.

Tabel 3.1. Ülekäikude klassifikatsioon lähtuvalt väljaehitamise tasemest/elementidest

Kood	Ülekäik	Ülekäigu tüüp
10	Ülekäigurada	Ülekäigurada
11	Ülekäigurada	Ülekäigurada + ohutussaar
12	Ülekäigurada	Ülekäigurada + valgusfoor
13	Ülekäigurada	Ülekäigurada + ohutussaar + valgusfoor
14	Ülekäigurada	Ülekäigurada + künnis
15	Ülekäigurada	Ülekäigurada + ohutussaar + künnis
16-19	Ülekäigurada	Varus
20	Ülekäigukoht	Ülekäigukoht
21	Ülekäigukoht	Ülekäigukoht + ohutussaar
22	Ülekäigukoht	Ülekäigukoht + valgusfoor
23	Ülekäigukoht	Ülekäigukoht + ohutussaar + valgusfoor
24	Ülekäigukoht	Ülekäigukoht + künnis
25-29	Ülekäigukoht	Varus
30	Eritasandiline ületuskoht	Tunnel
31	Eritasandiline ületuskoht	Viadukt/jalakäijate sild
32-39	Eritasandiline ületuskoht	Varus

4. ÜLEKÄIKUDE KAARDISTAMINE

4.1. Üldist

Analüüsi käigus tuli anda ülevaade tugimaanteede tähistatud ülekäikudest, teha kindlaks põhilised tüübid ja tähistuse komponendid. Vastavalt lähteülesandele on analüüsist välja jäetud 2+2 ja 2+1 sõiduradadega teedel olevad ülekäigud, kuid analüüs hõlmab ülekäike, mis asuvad 1+1 teedel ka juhul, kui samas ristlõikes on mõni pöörd rada.

Kõik töö koosseisu kuuluvad objektid on visuaalselt dokumenteeritud fotodena, millele tagati ligipääs töö käigus ja mis on töö tellijale üle antud eraldi.

Iga ülekäigu kohta tuli välja tuua erinevad andmeliigid, mis on loetletud allpool:

- sõidutee laius;
- sõiduradade arv;
- kiiruspiirang (eristada ka asula keskkonda ja 50 km/h kohtpiirangut);
- ohutussaare olemasolu, selle pikkus ja laius;
- ülekäigu teekattemärgistuse kasutamine ja tüüp;
- liiklusmärkide kasutamine (nii vahetud kui ka eelnevad, näiteks hoiatusmärgid);
- muud olulised tunnused.

Kuna töö käigus tuli anda ka hinnang ülekäigu sobivusele arvestades liikluskeskkonda, siis on andmetabelisse lisatud mitmeid täiendavaid komponente:

- ülekäigu täpne aadress – mnt nr, STEE, TO, kaugus, m, LAT, LON, maakond jne;
- liiklussagedus – AKÖL, raskeliikluse %, tipptunni liiklussagedus (üldistatuna, =10% AKÖL-st);
- ülekäigu tüüp vastavalt uuele klassifikatsioonile;
- ülekäigu peamine funktsioon – bussipeatuste või kergliiklustee ühendus vms;
- ülekäigu asukoht tee ristlõikes – teelõigul, ristmiku piirkonnas või ringristmiku juures;
- bussipeatused – olemasolu ja bussipeatuse nimetus;
- valgustus – üldise (teelõigu) valgustuse ja kohtvalgustuse olemasolu;
- kergliiklustee olemasolu.

Töö käigus koostatud ülekäikude andmebaas on tellijale üle antud eraldi ja selles kajastatud erinevate andmeliikide koodide seletused on toodud aruande lisas 2.

4.2. Töö protsess

Tugimaanteedel ülekäikude kaardistamiseks ja erinevate vajalike andmete kogumiseks ning mõõtmiseks sõideti kõik analüüsitavad tugimaanteede teelõigud läbi. Igale registreeritud ülekäigule omistati oma ID-tunnus, mis koosneb tähekombinatsioonist (yk - ülekäik)

maantee numbrist ja asukohast (kaugus maantee algusest). Näiteks ID-tunnus yk-80-23.7 tähistab ülekäiku, mis asub maanteel nr 80 Heltermaa-Kärdla-Luidja kilomeetril 23,7.

Kõikidest ülekäikudest on tehtud fotod, reeglina 4 fotot erinevatest suundadest (joonis 4.1). Fotode failinimed koosnevad tee aadressandmetest ja foto tegemise kuupäevast ning kellaajast. Foto failinimega 80-3-23770 - 2021.06.01.17.14.05 on tehtud 1. juunil 2021 aastal kell 17:14:05 maanteel nr 80 teeosal 3 kaugusel 23.770 km.

Ülekäik yk-02-210.4



Foto 80-3-23770 - 2021.06.01.17.14.05



Foto 80-3-23775 - 2021.06.01.17.14.28



Foto 80-3-23781 - 2021.06.01.17.13.41



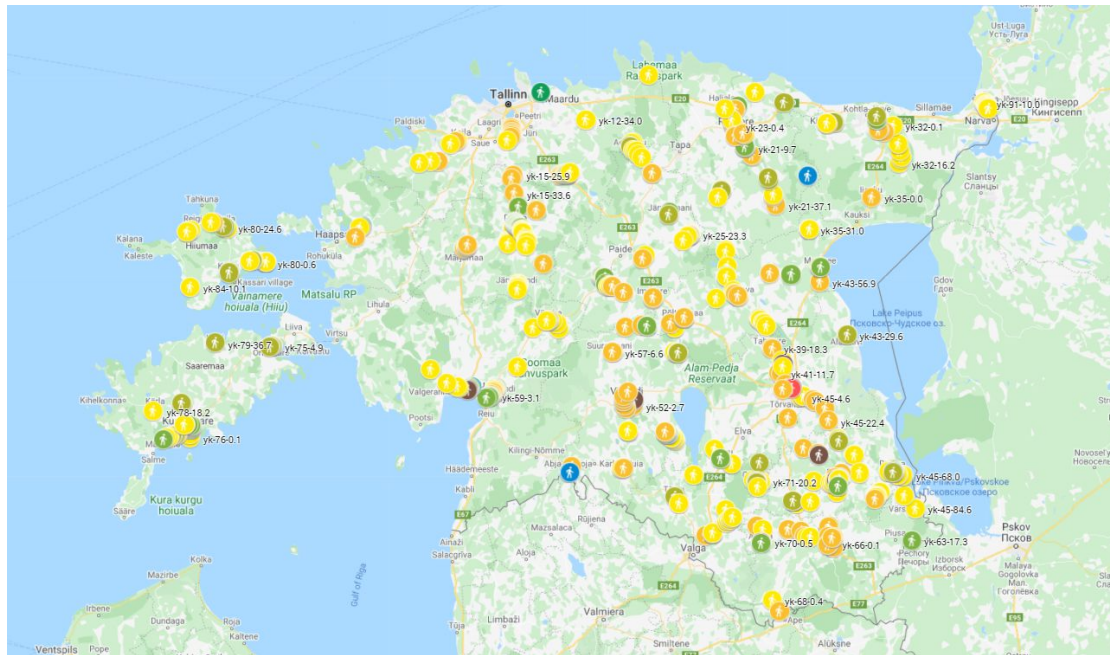
Foto 80-3-23796 - 2021.06.01.17.14.50

Joonis 4.1. Ülekäigust yk-80-23.7 tehtud fotod

Tugimaanteedel ülekäikude kaardistamistööde edenemise jälgimiseks ning kaardistatud ülekäikudest ülevaate saamiseks koostati Google My Maps kaardirakendus (joonis 4.2). Kaardirakendusel on kuvatud kõik kaardistatud ülekäigud ning need on tähistatud eraldi värvidega vastavalt nende tüüpidele. Ülekäiku tähistavale sümbolile klikkides avaneb vastav andmevälja aken, kus on toodud ülekäigu ID-tunnus, aadressandmed, ülekäigu tüüp (kood) ning link ülekäigust tehtud fotodele.

Link kaardirakendusele on toodud järgnevalt:

<https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1ZiNcaJE2NdYbRbcV6bSXHUqGoTqSg4p&usp=sharing>



Joonis 4.2. Kaardistatud ülekäikude kaardirakendus

5. ÜLEVAADE KAARDISTATUD ÜLEKÄIKUDEST

Vastavalt töö lähteülesandele oli eesmärgiks kaardistada olemasolevad tugimaanteede ülekäigud 1+1 ristlõikega teelõikudel, välja oli jäetud 2+1 ja 2+2 ristlõikega teelõigud. Ülekäikude kaardistamine ei hõlmanud ka neid teeosasisid, mille käsitusviis teeregistri järgi on trassi osa. Lisaks on inventeerimata need tugimaanteede teelõigud, kus inventeerimise ajal toimusid remonditööd (kokku 81,1 km). Tabelis 5.1 on toodud need tugimaanteede teelõigud, millel teostati ülekäikude kaardistamine. Kokku kaardistati tugimaanteede erinevaid teelõike 2343,7 kilomeetri ulatuses ja nendelt teelõikudelt registreeriti kokku 568 erinevat ülekäiku.

Tabel 5.1. Tugimaanteede teelõigud, kus teostati olemasolevate ülekäikude kaardistamine

Mnt nr	Maantee nimetus	Algus km	Lõpp km	Pikkus	Kommentaar
12	Kose - Jägala	0.000	36.784	36.784	
13	Jägala - Käravete	0.000	53.954	53.954	
14	Kose - Purila	0.000	39.461	39.461	
15	Tallinn - Rapla - Türi	4.553	97.322	92.769	
17	Keila - Haapsalu	2.670	68.671	66.001	
18	Niitvälja - Kulna	0.000	4.736	4.736	
20	Põdruse - Kunda - Pada	0.000	28.357	28.357	
21	Rakvere - Luige	3.418	69.662	66.244	
22	Rakvere - Väike-Maarja - Vägeva	2.883	52.058	49.175	
23	Rakvere - Haljala	0.000	9.044	9.044	
24	Tapa - Loobu	2.214	26.074	23.860	
25	Mäeküla - Koeru - Kapu	0.000	25.290	25.290	
26	Türi - Arkma	0.000	21.170	21.170	
27	Rapla - Järvakandi - Kergu	0.000	40.944	40.944	
28	Rapla - Märjamaa	0.000	21.578	21.578	
29	Märjamaa - Koluvere	0.000	25.046	25.046	
31	Haapsalu - Laiküla	2.509	35.955	33.446	
32	Jõhvi - Vasknarva	0.000	50.052	50.052	
33	Jõhvi - Kose	1.637	3.544	1.907	
34	Kiviõli - Varja	0.000	8.712	8.712	
35	Iisaku - Tudulinna - Avinurme	0.000	33.629	33.629	
36	Jõgeva - Mustvee	0.000	39.004	39.004	
37	Jõgeva - Põltsamaa	0.000	25.113	25.113	
38	Põltsamaa - Võhma	0.000	27.549	27.549	
39	Tartu - Jõgeva - Aravete	0.000	108.044	108.044	
40	Tartu - Tiksoja	4.052	6.960	2.908	
41	Kärevere - Kärkna	0.000	12.945	12.945	
42	Kärkna - Kobratu	0.000	7.142	7.142	
43	Aovere - Kallaste - Omedu	0.000	57.041	57.041	
44	Aovere - Luunja	0.000	11.352	11.352	
45	Tartu - Räpina - Värskä	4.656	85.613	80.957	
46	Tatra - Otepää - Sangaste	0.000	2.000	2.000	Remont km 2.0-13.0, ei ole inventeeritud
46	Tatra - Otepää - Sangaste	13.000	46.681	33.681	
47	Sangla - Rõngu	0.000	22.384	22.384	
49	Imavere - Viljandi - Karksi-Nuia	0.000	82.047	82.047	

Mnt nr	Maantee nimetus	Algus km	Lõpp km	Pikkus	Kommentaar
50	Viljandi tee	0.000	2.650	2.650	
51	Viljandi - Põltsamaa	0.584	43.004	42.420	
52	Viljandi - Rõngu	0.000	7.000	7.000	Remont km 7.0-15.0, ei ole inventeeritud
52	Viljandi - Rõngu	15.000	19.800	4.800	Remont km 19.8-22.1, ei ole inventeeritud
52	Viljandi - Rõngu	22.100	61.128	39.028	
53	Laidu tee	0.000	3.568	3.568	
54	Karksi-Nuia - Lilli	0.000	16.790	16.790	
55	Mõisaküla tee	0.000	4.432	4.432	
57	Mudiste - Suure-Jaani - Vändra	7.600	42.877	35.277	Remont km 0.0-7.6, ei ole inventeeritud
58	Aluste - Kergu	0.000	12.304	12.304	
59	Pärnu - Tori	1.527	16.800	15.273	Remont km 16.8-21.1, ei ole inventeeritud
59	Pärnu - Tori	21.100	23.466	2.366	
60	Pärnu - Lihula	0.000	2.867	2.867	
60	Pärnu - Lihula	6.064	56.126	50.062	
61	Põlva - Reola	0.621	22.200	21.579	Remont km 22.2-26.7, ei ole inventeeritud
61	Põlva - Reola	26.700	30.500	3.800	Remont km 30.5-37.0, ei ole inventeeritud
61	Põlva - Reola	37.000	37.082	0.082	
62	Kanepi - Leevaku	0.000	41.820	41.820	
63	Karisilla - Petseri	0.000	17.726	17.726	
64	Võru - Põlva	0.715	23.837	23.122	
65	Võru - Räpina	2.142	35.100	32.958	Remont km 35.1-43.4, ei ole inventeeritud
65	Võru - Räpina	43.400	43.974	0.574	
66	Võru - Verijärve	0.000	3.804	3.804	
67	Võru - Mõniste - Valga	2.456	77.249	74.793	
68	Mõniste - Ape	0.000	8.823	8.823	
69	Võru - Kuigatsi - Tõrva	0.000	49.800	49.800	Remont km 49.8-57, ei ole inventeeritud
69	Võru - Kuigatsi - Tõrva	57.000	71.289	14.289	
70	Antsla - Vaabina	0.000	7.001	7.001	
71	Rõngu - Otepää - Kanepi	0.000	39.294	39.294	
72	Sangaste - Tõlliste	0.000	16.627	16.627	
73	Tõrva - Pikasilla	0.000	11.953	11.953	
75	Tumala - Orissaare - Väike väin	0.000	8.257	8.257	
76	Kuressaare ringtee	0.000	13.525	13.525	
77	Kuressaare - Sääre	2.805	11.200	8.395	Remont km 11.2-21.2, ei ole inventeeritud
77	Kuressaare - Sääre	21.200	47.442	26.242	
78	Kuressaare - Kihelkonna - Veere	2.210	47.854	45.644	
79	Upa - Leisi	0.000	36.792	36.792	
80	Heltermaa - Kärkla - Luidja	0.000	50.220	50.220	
81	Kärkla - Käina	0.000	21.654	21.654	
82	Lehtma sadama tee	0.000	6.980	6.980	
83	Suuremõisa - Käina - Emmaste	0.000	31.170	31.170	
84	Emmaste - Luidja	0.000	29.924	29.924	
85	Liapeksi - Loksa	0.000	15.454	15.454	
86	Kuressaare - Võhma - Panga	0.000	36.818	36.818	
87	Põlva ringtee	0.000	6.040	6.040	
88	Rakvere - Rannapungerja	2.952	10.000	7.048	Remont km 10.0-21.4, ei ole inventeeritud
88	Rakvere - Rannapungerja	21.400	70.949	49.549	
89	Põlva - Saverna	0.000	20.368	20.368	
90	Põlva - Karisilla	0.000	34.156	34.156	

Mnt nr	Maantee nimetus	Algus km	Lõpp km	Pikkus	Kommentaar
91	Narva - Narva-Jõesuu - Hiiumetsa	6.896	26.343	19.447	
93	Kohtla-Järve - Kukruse - Tammiku	0.000	20.520	20.520	
94	Muuga sadama tee	1.618	3.990	2.372	
95	Tartu - Kõrveküla	1.556	3.457	1.901	

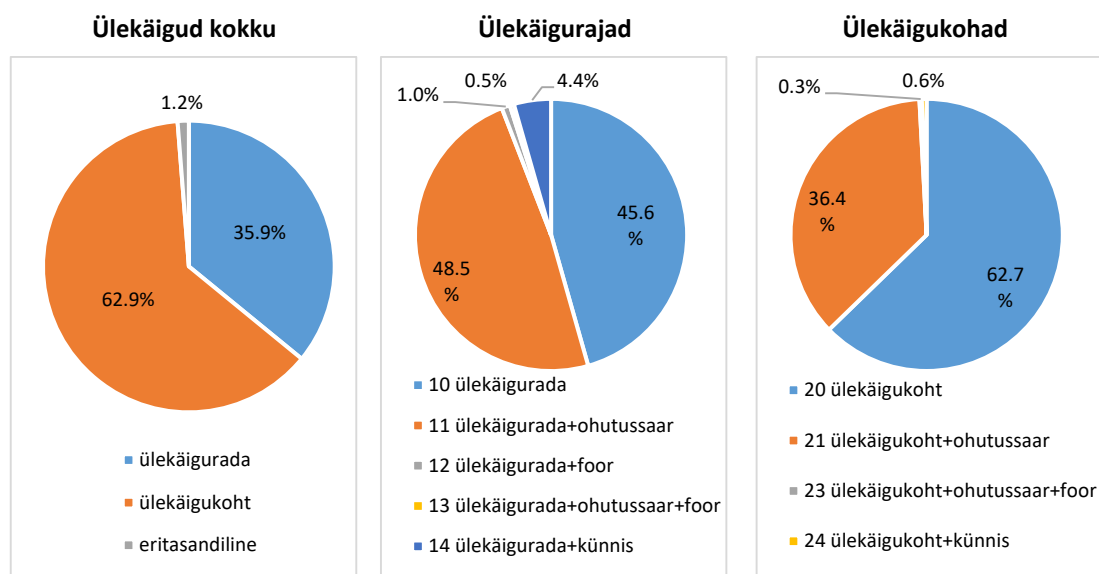
Ülekäikude esinemine erinevatel tugimaanteedel on üsna ebaühtlane ja selle kirjeldamiseks on tabelis 5.2 on toodud ülekäikude (eraldi ülekäiguradade ja ülekäigukohtade) suhtarv kilomeetri kohta. Selgelt kõige rohkem (60 tk) esineb ülekäike maanteel nr 15 Tallinn-Rapla-Türi, samas on ülekäikude esinemise suhtarv kõige suurem (yk/km) maanteel nr 66 Võru-Verijärve. Ülekäike ei esine kuuel kaardistatud tugimaanteel.

Tabel 5.2. Kaardistatud ülekäigud tugimaanteedel ja nende esinemise suhtarvud

Mnt nr	Pikkus, km	Ülekäik (yk)				Suhtarv km/kohta		
		Ülekäigu-rada (ykr)	Ülekäigu-koht (ykk)	Eritasandiline ülekäik (yke)	Kokku	yk/km	ykr/km	ykk/km
66	3.804	3	5		8	2.103	0.789	1.314
59	17.639	11	9		20	1.134	0.624	0.510
95	1.901		1	1	2	1.052	0.000	0.526
87	6.040		5	1	6	0.993	0.000	0.828
76	13.525	8	5		13	0.961	0.591	0.370
75	8.257	6			6	0.727	0.727	0.000
27	40.944	8	21		29	0.708	0.195	0.513
55	4.432	2	1		3	0.677	0.451	0.226
23	9.044	1	5		6	0.663	0.111	0.553
15	92.769	34	26		60	0.647	0.367	0.280
72	16.627	1	9		10	0.601	0.060	0.541
34	8.712	3	2		5	0.574	0.344	0.230
70	7.001	1	3		4	0.571	0.143	0.429
91	19.447		11		11	0.566	0.000	0.566
65	33.532	3	14		17	0.507	0.089	0.418
25	25.290	3	9		12	0.474	0.119	0.356
94	2.372	1			1	0.422	0.422	0.000
45	80.957	11	21		32	0.395	0.136	0.259
71	39.294	7	8		15	0.382	0.178	0.204
50	2.650		1		1	0.377	0.000	0.377
52	50.828	6	11	1	18	0.354	0.118	0.216
40	2.908		1		1	0.344	0.000	0.344
80	50.220	5	11		16	0.319	0.100	0.219
12	36.784	4	7		11	0.299	0.109	0.190
93	20.520	3	3		6	0.292	0.146	0.146
57	35.277	4	6		10	0.283	0.113	0.170
26	21.170	1	5		6	0.283	0.047	0.236
53	3.568		1		1	0.280	0.000	0.280
29	25.046	2	5		7	0.279	0.080	0.200
39	108.044	7	20	1	28	0.259	0.065	0.185
73	11.953	3			3	0.251	0.251	0.000
37	25.113		6		6	0.239	0.000	0.239
61	25.461		5	1	6	0.236	0.000	0.196

Mnt nr	Pikkus, km	Ülekäik (yk)				Suhtarv km/kohta		
		Ülekäigu-rada (ykr)	Ülekäigu-koht (ykk)	Eritasandiline ülekäik (yke)	Kokku	yk/km	ykr/km	ykk/km
77	34.637	4	4		8	0.231	0.115	0.115
81	21.654	5			5	0.231	0.231	0.000
68	8.823		2		2	0.227	0.000	0.227
64	23.122	1	4		5	0.216	0.043	0.173
62	41.820	3	6		9	0.215	0.072	0.143
18	4.736		1		1	0.211	0.000	0.211
13	53.954	2	9		11	0.204	0.037	0.167
22	49.175	7	3		10	0.203	0.142	0.061
49	82.047	1	14		15	0.183	0.012	0.171
21	66.244	6	6		12	0.181	0.091	0.091
36	39.004	5	2		7	0.179	0.128	0.051
20	28.357	2	3		5	0.176	0.071	0.106
69	64.089		11		11	0.172	0.000	0.172
60	52.929	3	4	2	9	0.170	0.057	0.076
46	35.681	5	1		6	0.168	0.140	0.028
51	42.420	2	5		7	0.165	0.047	0.118
41	12.945		2		2	0.154	0.000	0.154
35	33.629	1	4		5	0.149	0.030	0.119
89	20.368		3		3	0.147	0.000	0.147
38	27.549	1	3		4	0.145	0.036	0.109
82	6.980		1		1	0.143	0.000	0.143
32	50.052		7		7	0.140	0.000	0.140
17	66.001	2	7		9	0.136	0.030	0.106
14	39.461	3	2		5	0.127	0.076	0.051
83	31.170	1	2		3	0.096	0.032	0.064
28	21.578	1	1		2	0.093	0.046	0.046
86	36.818	2	1		3	0.081	0.054	0.027
58	12.304		1		1	0.081	0.000	0.081
43	57.041	3	1		4	0.070	0.053	0.018
85	15.454		1		1	0.065	0.000	0.065
90	34.156	1	1		2	0.059	0.029	0.029
63	17.726	1			1	0.056	0.056	0.000
67	74.793	2	2		4	0.053	0.027	0.027
88	56.597	1	2		3	0.053	0.018	0.035
47	22.384		1		1	0.045	0.000	0.045
78	45.644		2		2	0.044	0.000	0.044
84	29.924		1		1	0.033	0.000	0.033
79	36.792	1			1	0.027	0.027	0.000
24	23.860				0	0.000	0.000	0.000
31	33.446				0	0.000	0.000	0.000
33	1.907				0	0.000	0.000	0.000
42	7.142				0	0.000	0.000	0.000
44	11.352				0	0.000	0.000	0.000
54	16.790				0	0.000	0.000	0.000
Kokku	2343.684	204	357	7	568	0.242	0.087	0.152

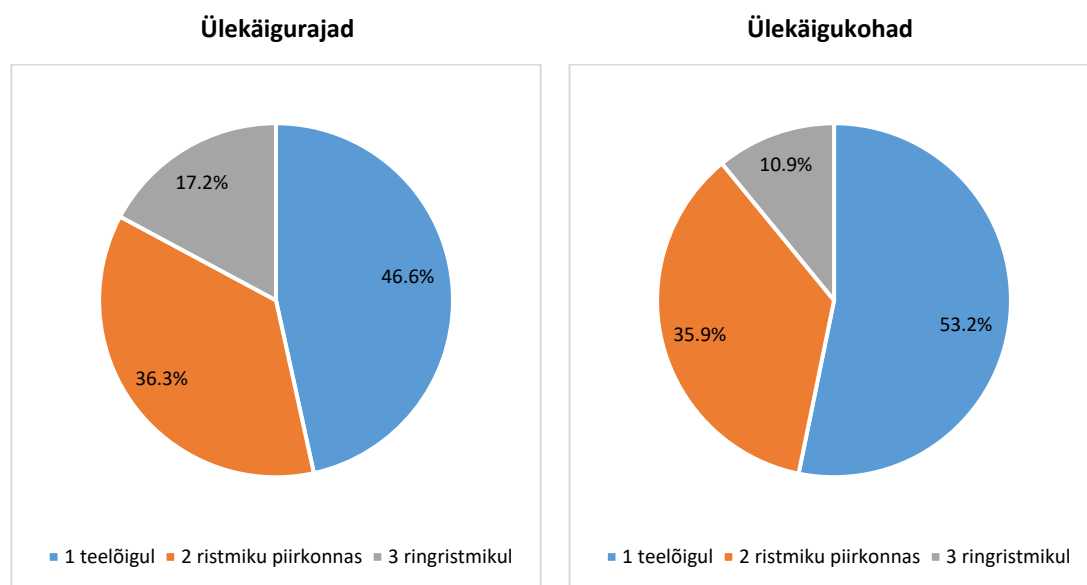
Tugimaanteedel kaardistatud ülekäikudest olid enamus ülekäigukohad (357 tk; 62,9%). Ülekäiguradu oli selgelt vähem (204 tk; 35,9%) ja eritasandilisi ülekäike oli 7 tk (1,2%) (joonis 5.1).



Joonis 5.1. Tugimaanteedel kaardistatud ülekäikude jagunemine

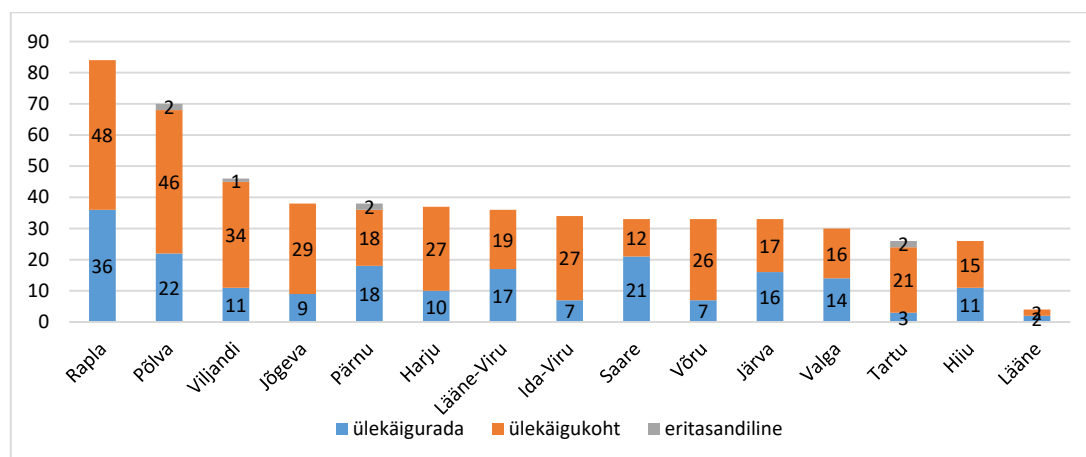
Nii ülekäigurade kui ka ülekäigukohtade osas olid valdavalt esindatud kaks lahendust, tavaline ülekäigurada või -koht ilma täiendavate liikluskorraldusvahenditeta (vastavalt 45,6% ja 62,7%) ning ülekäigurada või -koht koos ohutussaarega (vastavalt 48,5% ja 36,4%). Künniste ja valgusfooridega ülekäike esineb tugimaanteedel ainult üksikuid.

Ülekäikude kaardistamisel registreeriti ka nende paiknemine vastavalt kas teelõigul, ristmikul või ringristmikul (joonis 5.2).



Joonis 5.2. Kaardistatud ülekäikude jagunemine asukoha järgi

Tugimaanteedel asuvate ülekäikude jaotus maakonniti näitab, et piirkonniti esineb neid kõige rohkem Rapla ja Põlva maakonnas. Selgelt kõige vähem on neid Lääne maakonnas. Teistes maakondades on ülekäike üsnagi võrdselt (joonis 5.3).



Joonis 5.3. Kaardistatud ülekäikude jagunemine maakonniti

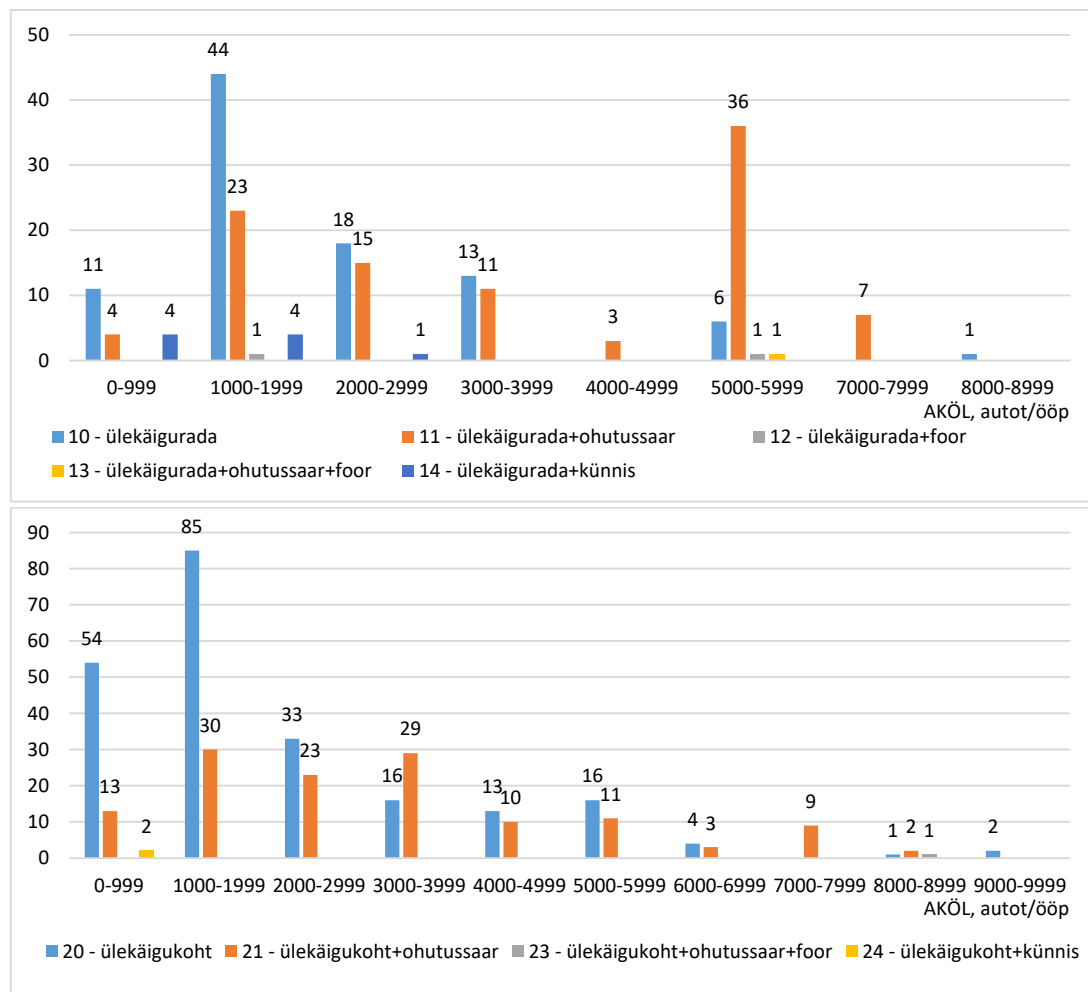
Kaardistatud ülekäikude jagunemine maakonniti tugimaanteede kaupa on näidatud lisa 3 joonistel. Selgelt kõige rohkem esineb erinevaid ülekäike maanteel nr 15 Tallinn-Rapla-Türi (60 tk). Kolmel maanteel (mnt nr 45, nr 27 ja nr 39) esineb erinevaid ülekäike vahemikus 28-32 tk. 16-l tugimaanteel esineb ülekäike vahemikus 10-20 tk. Valdaval enamusel tugimaanteedest (kokku 51 maanteed) on ülekäike alla 10. Ühtegi ülekäiku ei esine kuuel tugimaanteel (mnt nr 24, nr 31, nr 33, nr 42, nr 44 ja nr 54).

Ülekäiguradade ja ülekäigukohtade jagunemine lähtudes nendel kasutatud erinevatest liikluskorraldusvahenditest erineva liiklussageduse vahemikuga teelõikudel on näidatud joonisel 5.4. Ülekäiguradade osas on jagunemine üsna võrdselt – ca pooled on lihtsalt ülekäigurajad (tüüp 10) ja ülejäänud täiendavate liikluskorraldusvahenditega (nt ohutussaar või foor või künnis).

Ülekäigukohtade osas ca 2/3 tüüp 20 (enamik neist väiksemate liiklussageduste puhul), ülejäänud ülekäigukohad on täiendavate liikluskorraldusvahenditega ning neid esineb ka madalamate liiklussageduste puhul.

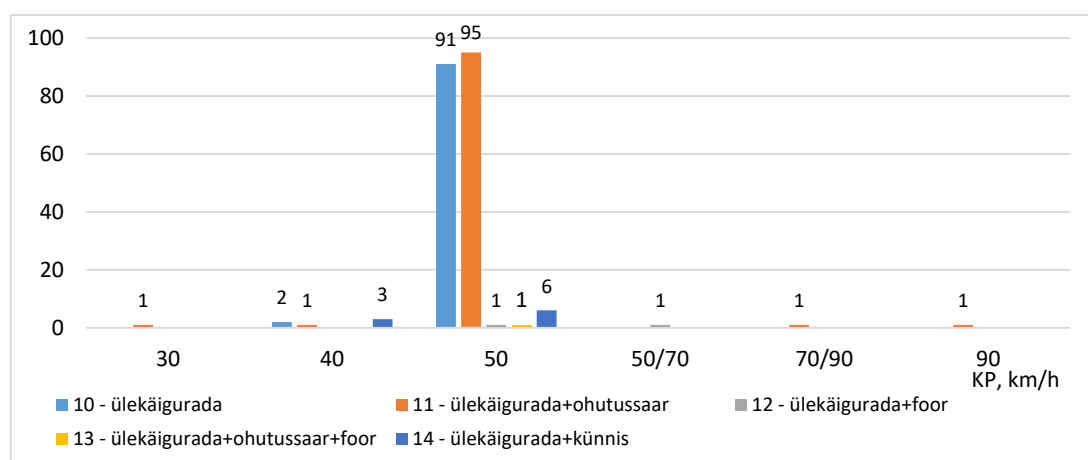
Valgusfooriga varustatud ülekäike (koodid 12, 13, ja 23) oli kokku 4 tk. Kolme fooriga ülekäigu puhul on liiklussagedus üle 5000 auto/ööp, ühel juhul on liiklussagedus madalam (yk-71-18.2; AKÖL=1875 autot/ööp).

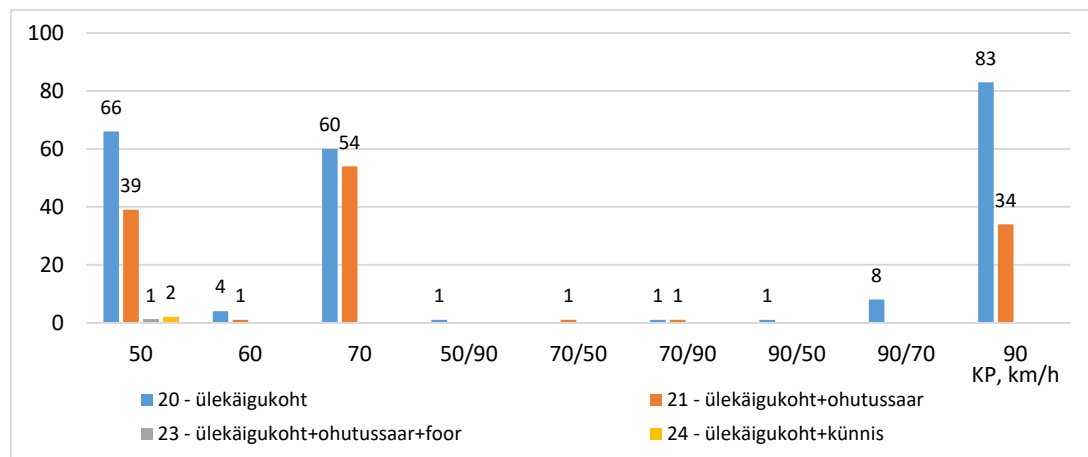
Künnis (koodid 14 ja 24) oli ülekäikudel (11 tk) kasutusel asulas reeglina väiksema (alla 1500 auto/ööp) liiklussagedusega teelõikudel. Kahel künnisega ülekäigu puhul oli liiklussagedus suurem (vastavalt 1824 ja 2807 autot/ööp).



Joonis 5.4. Ülekäiguradade ja ülekäigukohtade jaotus lähtudes liiklussagedusest

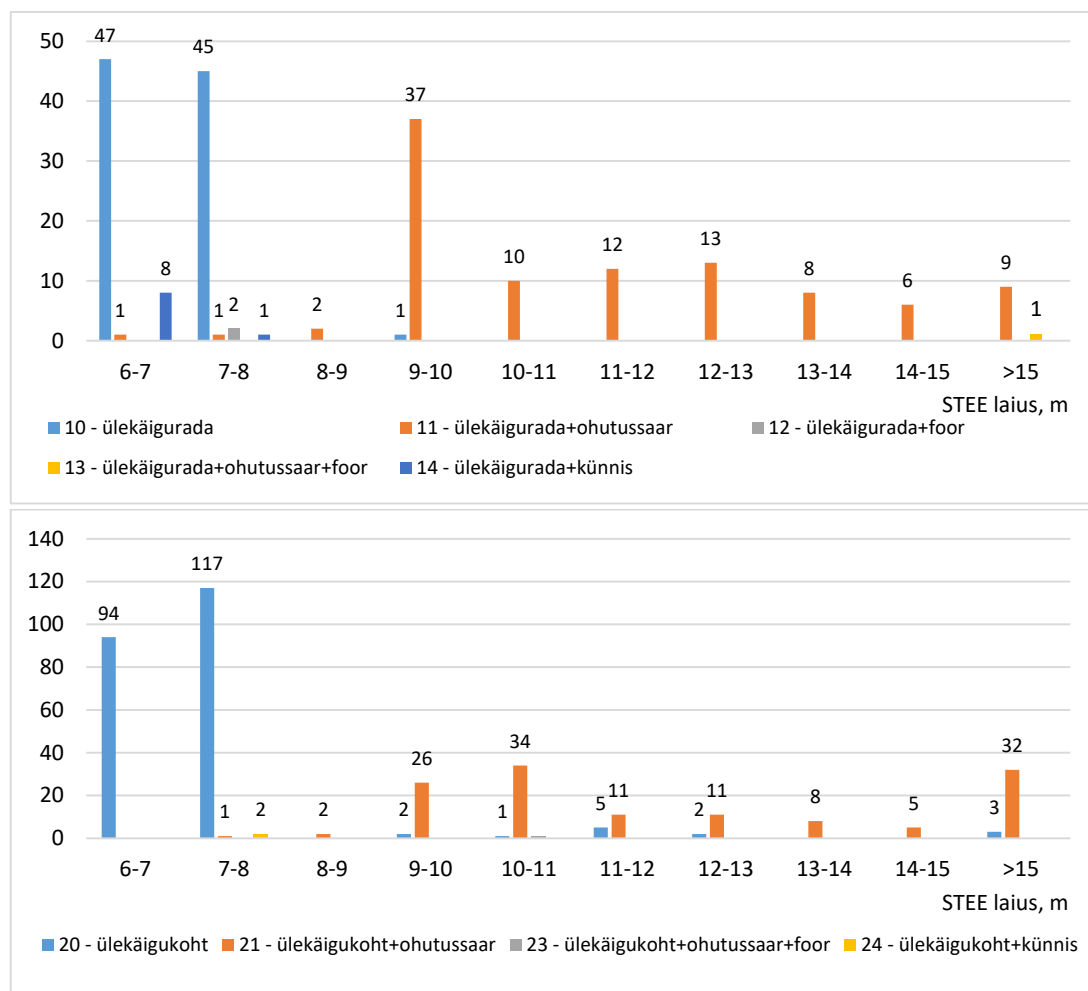
Tugimaanteedelt kaardistatud ülekäigurajad (joonis 5.5) asuvad praktiliselt kõik kiiruspiirangualades, kus lubatud sõidukiirus on 50 km/h või vähem. Tugimaanteedel ei esine ülekäigukohti kiiruspiirangualades, kus lubatud sõidukiirus on alla 50 km/h.





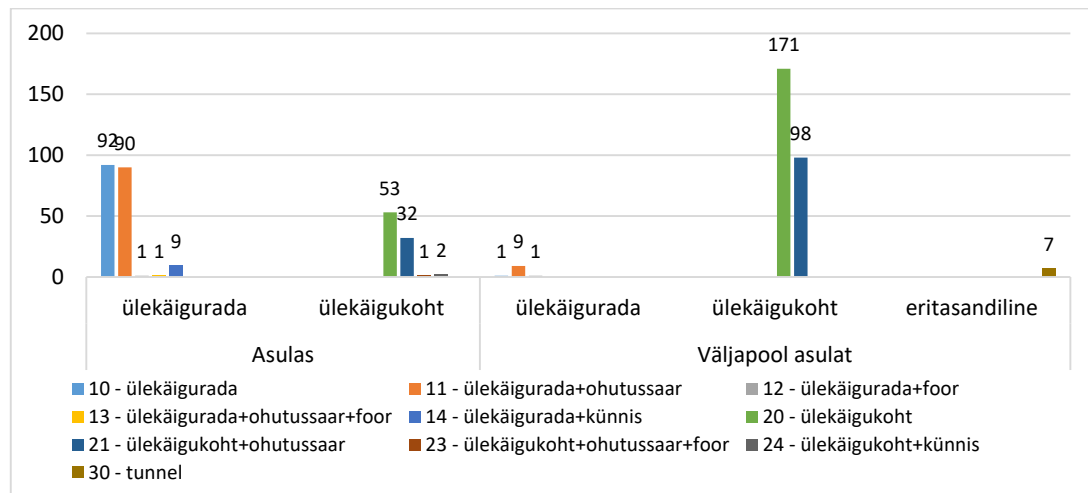
Joonis 5.5. Ülekäiguradade ja ülekäigukohtade jaotus erinevates kiiruspiirangualades

Enamasti on ohutussaar rajatud siis, kui sõidutee laius on üle 9 m.



Joonis 5.6. Ülekäiguradade ja ülekäigukohtade jaotus erineva sõidutee laiusega teelõikudel

Joonisel 5.7 toodud andmetest on näha, et tugimaanteedel on ülekäigurajad ehitatud reeglina asulatesse, väljaspool asulaid esineb ainult üksikuid ülekäiguradasid (kokku 11 tk). Ülekäigukohad on kasutusel enamasti väljaspool asulaid, aga neid esineb ka asulates. Eritasandilised ülekäigud (tunnelid) asuvad kõik väljaspool asulat.



Joonis 5.7. Ülekäiguradade ja ülekäigukohtade jaotus asulates ja väljaspool asulaid

6. TÄHELEPANEKUID TUGIMAANTEEDE ÜLEKÄIKUDEST

Uue TPN määruse eelnõus on toodud, et ohutussaarel peab kergliiklejatele ette nähtud katte osa selgelt erinema nii sõidutee kattest kui ka ülejäänud ohutussaare kattest. Tugimaanteedel olevate ohutussaartel see alati nii ei ole, kuid samas pole tehtud ka ettepanekut, et seda tingimata muutma peaks hakkama. See on detail, mida tulevasi objekte projekteerides peaks silmas pidama.

Teine teema, mis uues TPN määruse eelnõus silma torkas, oli nõue ristmike vahelisel alal kavandada kergliiklustee samatasandiline lõikumine nii, et vahetu kiire pääs ületuskohale oleks takistatud. Tugimaanteid kaardistades oli 6 kohta, kus oli ohutusväravaid kasutatud ning 4 neist oli ristmike piirkonnas. Väravad ei ole tihtipeale teed kasutavatele inimestele meelepärased – nii mõnigi kord on näha, et jalgrattaga sõidetakse võimalusel sealt mööda (murul) või siis on ka neid väravaid nihutatud. Mitmed ülekäigukohad on oma funktsioonilt ligipääsud teisel pool sõiduteed olevatele elamutele, sõidutee servani viiv rada on suhteliselt kitsas ning sellistesse kohtadesse pole mõistlik eraldi väravaid paigaldada (neist kõnnitaks lihtsalt mööda). Sellistesse kohtadesse pole praegusel juhul soovitatud ka ohutussaare rajamist ning seda sõltumata sellest, milline on liiklussagedus või kehtiv kiiruspiirang. Määruse eelnõus oleva punkti (§ 55. lg (10)) puhul on soovitatav kaaluda, millised võiksid olla täiendavad nõuded, et ohutusväravate paigaldamine oleks tingimata vajalik.

Tugimaanteedel on 7 ülekäigurada (neist 6 tk ohutussaarega), mis ei ole asula märkidega tähistatud piirkonnas, kuid seal on kohalik kiiruspiirang 50 km/h. Hetkel pole nende muutmiseks ettepanekut tehtud.

Ülekäikude puhul, mis asuvad ringristmike vahetus läheduses, on arvestatud, et tegelik sõidukiirus on seal väiksem, kui 70 või 90 km/h ning seetõttu on mitmed ülekäigud hinnatud sobivaks isegi siis, kui AKÕL tõttu peaks olema mingi teine ülekäigu tüüp.

Saaremaal olid kõik ülekäiguradade liiklusmärgid (LM 543 ja 544) kollase taustekraaniga (sama oli ka põhimaantee ülekäiguradade puhul). Siinkohal jääb veidi küsitavaks, kas kõik nn „sebrad“ ikka peaksid olema kollase taustekraaniga. Sõidukijuhtidele täiendava tähelepanu juhtimiseks on soovitatav taustekraani kasutada siiski vaid sellistes kohtades, kus see on väga oluline. Esialgu on soovitatav vähemalt ringristmikel olevate ülekäiguradade puhul taustekraan eemaldada.

Mnt nr 15 Tallinn-Rapla-Türi alguses on mitmeid ülekäigukohti. Samas on seal aga nii suur liiklussagedus (ca 8000 a/ööp), et kõik ülekäigud peaksid olema eritasandilised ka kiiruspiirangu 70 km/h puhul. Üks alternatiive oleks neisse kohtadesse paigaldada foor, aga kuivõrd projektid selle maantee ümberehituseks on hetkel tegemisel, siis on esitatud soovitus seal enne ümberehitusi alandada kiiruspiirangut (50 km/h).

Mnt nr 17 Keila-Haapsalu teele jääb mitu asulat (Vasalemma, Rummu, Padise), kuid ükski neist ei ole tähistatud kui asula ning ka ülekäigukohti oli seal üsna vähe. Sel maanteel olevad ainsad kaks ülekäigurada on Linnamäe külas.

Mnt nr 27 Rapla-Järvakandi-Kergu olevas Järvakandi alevis on kõik ülekäigud kui ülekäigukohad. Ühtegi ülekäigurada ei ole, kuigi tegu on piirkonnaga, kus kehtib asulasisene piirkiirus.

Kõige omapärasem koht oli mnt 93 Kohtla-Järve–Kukruse–Tammiku km 12 oleva ringristmiku juures, kus on teeületuseks ülekäigurajad. Olgugi, et sõidukiirus on ringile lähenedes madalam kui praegune 70 või 90 km/h, siis sellises piirkonnas, mis on sisuliselt keset põlde, ei peaks kindlasti ülekäigurada olema. Seetõttu on tehtud ettepanek nn „sebra“ märgistus sealt eemaldada.



Joonis 6.1. Mnt nr 93 km 12 olev ringristmik ja selle äärsed kergliiklustee lõigud

7. ÜLEKÄIKUDE MUUTMISE VÕI TÄIENDAMISE ETTEPANEKUD

Tabelis 7.1. on esitatud ettepanekud ülekäikude muutmiseks või täiendamiseks. Siinkohal on toodud vaid ülekäigu ID ja muudatus/täiendusettepanek, täpsemad andmed ülekäigu muude omaduste kohta on toodud üldtabelis. Juhul, kui on soovitatud ülekäigu tüüpi muuta on veerus YK_tüüp_uus märgistatud vastav rida sinise kirjaga. Soovitavalt ülevaadatavaid kohti on kokku 61 tk, kuid järjekorra number on jäetud samaks nagu üldtabelis.

Täiendavalt on lisatud hinnanguline maksumus, mis põhineb Maanteeameti teetööde ühikhindade kululoendile.⁵ Erilahenduste (nt foor, tunnel) ühikhindade kohta info puudub, seetõttu on nende kohtade maksumuse rida jäetud tühjaks. Tabelis toodud maksumused on ilma käibemaksuta.

Tabel 7.1. Ettepanekud ülekäikude muutmiseks või täiendamiseks

Jrk nr	ID	YK_tüüp	sobib/ei	YK_tüüp_uus	Ettepanek	Kommentaar	Hinnanguline maksumus
3	yk-20-11.6	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
7	yk-15-5.3	21	0	23 või 30	KP 50 km/h, siis võib jääda ka ülekäigukoht	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema foor või eritasand	280.00 €
8	yk-15-6.1	21	0	23 või 30	KP 50 km/h, siis võib jääda ka ülekäigukoht	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema foor või eritasand	280.00 €
9	yk-15-6.9	21	0	23 või 30	KP 50 km/h, siis võib jääda ka ülekäigukoht	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema foor või eritasand	280.00 €
10	yk-15-7.6	21	0	23 või 30	KP 50 km/h, siis võib jääda ka ülekäigukoht	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema foor või eritasand	280.00 €
13	yk-15-11.1	20	0	21 või 30	KP 50 km/h ja rajada oh.saar, siis võib jääda ülekäigukoht	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema foor või eritasand	3 360.00 €
14	yk-15-25.9	21	0	23 või 30	KP 50 km/h, siis võib jääda ka ülekäigukoht; eelnev LM 172 vajalik	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema foor või eritasand	560.00 €
15	yk-15-26.0	21	0	23 või 30	KP 50 km/h, siis võib jääda ka ülekäigukoht; rajada KLT bussipeatuseni (ca 130 m)	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema foor või eritasand	11 000.00 €
16	yk-15-27.3	21	0	23 või 30	KP 50 km/h, siis võib jääda ka ülekäigukoht	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema foor või eritasand	280.00 €
17	yk-15-33.6	21	0	21	KP 70		280.00 €

⁵ Maanteeameti teetööde ühikhindade prognoos aastani 2027. ERC/19/2018. ERC Konsultatsiooni OÜ, 2018

Jrk nr	ID	YK_tyyp	sobib/ei	YK_tyyp_uus	Ettepanek	Kommentaar	Hinnanguline maksumus
44	yk-77-8.5	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
46	yk-77-9.9	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
56	yk-45-5.0	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
57	yk-45-5.7	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
58	yk-45-6.0	21	0		Eelnev LM 172 vajalik		280.00 €
59	yk-45-6.1	20	0	21	Rajada oh.saar ja KLT kuni ristmikuni (ca 50 m)	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	7 300.00 €
72	yk-71-38.0	10	0		Parkimisala eraldada sõiduteest	Väga pikk TM 945a, parklas olev osa kustutada	
74	yk-71-37.6	20	0		Märgistus eemaldada	Märgistus diagonaalselt üle sõidutee	
78	yk-71-18.9	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
106	yk-69-4.0	20	0		YK koht selgemaks	Ebamäärane, lai ala	
107	yk-66-0.1	20	0	21	Rajada oh.saar	TT+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
134	yk-62-22.8	20	0	21	Rajada oh.saar	Rdt ülesõidu lähedal	3 080.00 €
136	yk-62-22.5	10	0	11	Rajada oh.saar	TT+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
141	yk-17-2.7	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
146	yk-17-23.0	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
149	yk-17-64.4	20	0	21	KP-70 ka paremal kuni km 64.6; rajada oh.saar	Oru Hooldekodu	3 360.00 €
159	yk-80-0.2	20	0	0		Kas vajalik?	
175	yk-80-42.3	20	0	0		Kas vajalik? Teisel pool võsa	
205	yk-39-65.3	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
207	yk-39-58.7	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
211	yk-39-48.0	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €

Jrk nr	ID	YK_tyyp	sobib/ei	YK_tyyp_uus	Ettepanek	Kommentaar	Hinnanguline maksumus
215	yk-39-44.8	10	0	11	Rajada oh.saar	Oh.saar kattemärgistusega	3 080.00 €
219	yk-39-31.4	20	0	21	Rajada tõstetud oh.saar ja eelnev LM 172 vajalik	Oh.saar kattemärgistusega, AKÖL+kiirus	3 360.00 €
220	yk-39-29.8	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
226	yk-39-11.4	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
229	yk-39-1.2	21	0	23 või 30	KP 50 km/h, siis võib jääda ka ülekäigukoht	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	280.00 €
247	yk-21-3.9	20	0		kuhu teisel pool/KLT osa välja ehitada (ca 35 m) vähemalt kuni järgmise ristmikuni	Ringristmik, tegelik kiirus väiksem; kohe algab asula	3 000.00 €
248	yk-23-0.4	10	0	11	Rajada oh.saar	TT+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
253	yk-23-8.4	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
291	yk-59-6.3	21	0		KP 50		280.00 €
309	yk-60-6.3	20	0	23 või 30	KP 50 km/h ja rajada oh.saar, siis võib jääda ülekäigukoht		3 360.00 €
310	yk-60-7.4	20	0	23 või 30	KP 50 km/h ja rajada oh.saar, siis võib jääda ülekäigukoht		3 360.00 €
322	yk-22-30.1	20	0		Eelnev LM 172 vajalik	Piirdes ava; nähtavus vilets	280.00 €
353	yk-72-16.6	21	0		Rajada KLT kuni BP	Mnt 3 äärne KLT lõpeb, see võiks minna kuni bussipeatuseni (ca 80 m)	6 700.00 €
411	yk-49-49.4	21	0		Eelnev LM 172 vajalik		280.00 €
412	yk-49-48.5	21	0		Eelnev LM 172 vajalik		280.00 €
429	yk-46-28.2	20	0		Eelnev LM 172 vajalik	Piirdes ava; kurvil, nähtavus vilets	280.00 €
438	yk-49-63.0	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
439	yk-51-27.3	20	0	21	Rajada oh.saar	Bussitaskute tõttu tee lai	3 080.00 €
450	yk-12-2.5	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
455	yk-12-4.9	20	0		Eelnev LM 172 vajalik	Kurvil, nähtavus vilets	280.00 €
498	yk-15-95.9	10	0	11	Rajada oh.saar	TT+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €

Jrk nr	ID	YK_tyyp	sobib/ei	YK_tyyp_uus	Ettepanek	Kommentaar	Hinnanguline maksumus
500	yk-15-96.6	10	0	11	Rajada oh.saar	TT+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
501	yk-15-96.7	10	0	11	Rajada oh.saar	TT+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
502	yk-15-96.9	10	0	11	Rajada oh.saar	TT+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
503	yk-15-97.1	10	0	11	Rajada oh.saar	TT+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
506	yk-26-1.4	20	0	0		Kas vajalik? Teisel pool põld	
520	yk-37-25.0	20	0	0	Kas vajalik?	Piirdes ava	
523	yk-37-8.7	20	0	21	Rajada oh.saar	AKÖL+KP -- vastavalt uus TPN peaks olema oh.saar	3 080.00 €
558	yk-93-12.5	11	0	21	TM 945a likvideerida		
559	yk-93-12.4	11	0	21	TM 945a likvideerida		

LISA 1 – TÖÖ TEHNILINE KIRJELDUS

1. Töö eesmärk

Töö eesmärk on kaardistada, grupeerida ja analüüsida tugimaanteid ületavate ülekäigukohtade ja ülekäiguradade teekeskonda ja tähistust. Analüüsi tulemuseks on välja töötada rakendustepanekud riigimaanteede teeületuste ühetaoliseks tähistamiseks.

2. Töö sisu ja vormistamine

2.1. Analüüsi eesmärgiks on tuua välja tugimaanteid ületavate ülekäiguradade ja ülekäigukohtade (edaspidi ülekäikude) tähistamise praktika, jaotada need tüüpolukordadeks ning koondada soovitud rakendustepanekuteks arusaadava ja ühetaolise liikluskeskkonna kujundamiseks.

2.2. Töö täiendab 2020. aastal Maanteeameti tellimusel läbi viidud analüüsi „Põhimaanteede ülekäikude tähistamise analüüs“.

2.3. Analüüsi käigus anda ülevaade kõikidest olukordadest, kus tuleb tugimaanteed ületada ning nende ülekäikude tähistamise põhimõtetest. Teha kindlaks põhilised tüübid, tee parameetrid ning tähistuse komponendid vastavalt põhimaanteede ülekäikude andmetabeli näidisele.

2.4. Hanke objektiks on tugimaanteede lõigud, mille osas omaniku ülesandeid täidab riiklik Transpordiamet (varasem Maanteeamet). Analüüsi hulka ei arvestata riigitee marsruudi osa, mille piires ei ole teeomanikuks Transpordiamet.

2.5. Analüüsist jäetakse välja 2+2 ja 2+1 sõiduradadega teedel olevad ülekäigud.

2.6. Analüüs hõlmab ülekäike, mis asuvad 1+1 teedel ka juhul, kui samas ristlõikes on mõni pöörd rada.

2.7. Analüüs hõlmab kõiki kohti, mis on jalakäijale sõidutee ületamiseks ettenähtud, arusaadavalt rajatud ja asjakohaselt tähistatud teesoad. Sinna hulka kuuluvad ka bussipeatused ja muud kohad, kuhu viib näiteks teeäärne jalgtee või laiem kindlustatud teepeenar.

2.8. Kõik töö koosseisu kuuluvad objektid tuleb visuaalselt dokumenteerida fotodena, siduda asukohana Google Maps kaardikihina ning millele tuleb tagada ligipääs tööde käigus ja anda üle tellijale pärast töö üleandmist.

2.9. Objektide grupeerimisel tuleb lähtuda varasemalt läbi viidud põhimaanteede ülekäikude määramismetoodikast ning töö käigus tuleb kirjeldada kõiki meetoodikas kasutatud parameetreid.

2.10. Mittevastavatele objektidele tuleb koostada hinnanguline ühikhindadest koosnev maksumuslik kalkulatsioon liikluskeskkonna ühetaoliseks muutmiseks.

2.11. Tüüpolukordade määramisel tuleb lisaks ohutusele arvestada ka realiseeritavuse maksumust. Näiteks ühe tüüpolukorra alla liigituva nelja ühetaolise objekti muutmine ühe juhtumi sarnaseks võib olla odavam kui vastupidi.

2.12. Anda hinnang ülekäigu sobivusele liikluskeskkonda arvestades liiklusohutuse parimaid praktikaid.

2.13. Aruandes tuua välja tulemuste koondtabelid nii teede kui ka maakondade jagunemise kaupa.

2.14. Uuringus esitatavad põhjendused, selgitused ja väited peavad vastama üldtunnustatud akadeemilisele tavale.

2.15. Kirjelduste struktureerimisel tuleb eelistada vorme, mille alusel on võimalik rakendada automaatseid valiku või otsustusprotsesse. St loetelud, tabelid, vooskeemid jmt.

2.16. Kui see on olemuslikult võimalik, peavad kõik mõõdetavad väärtused ning hulgad olema arvuliselt välja toodud. Näiteks ei piisa sellest kui tuuakse välja mõiste „lai tee“, kui seal juures ei ole numbriliselt selgitatud, milliste mõõtmetega tee on lai.

3. Töö teostamise ajakava

3.1. Seitsme tööpäeva jooksul alates töövõtulepingu allkirjastamisest esitab töövõtja elektroonilises vormis uuringu tegevuskava hankelepingus määratud tellija esindajale. Tegevuskava peab sisaldama hankedokumentides kirjeldatud ja planeeritud tegevuste nimekirja koos nende teostamise tähtaegadega.

3.2. Töövõtja korraldab vähemalt ühe korra kuus vahekoosoleku Tellija ruumides või MS Teams keskkonnas, kus tutvustab seni tehtud tööd ning Tellija ja Töövõtja kooskõlastavad töö edasise käigu.

3.3. Töö teostamise käigus võib Tellija kutsuda kokku ka täiendavaid koosolekuid tehtud töö tulemuste hindamiseks ja edasiste tegevuste arutamiseks.

3.4. Töö koos vajalike lisadega tuleb Tellijale esitada 120 kalendripäeva jooksul pärast lepingu sõlmimist.

3.5. Tellija vaatab töö lõpparuande üle 14 kalendripäeva jooksul ning esitab vajadusel korrigeerimisettepanekud, mida Töövõtja peab arvestama. Tellija annab töö korrigeerimiseks Töövõtjaga läbiräägitud mõistliku tähtaja. Protsessi korratakse kuni Tellijal ei ole korrigeerimisettepanekuid.

3.6. Tööga seotult kogutud andmed, analüütiline loogika ja muu sarnane kuuluvad töö juurde. Töö esitamisel esitatakse andmed ja analüütiline loogika sellises ulatuses, mis on töö sisu jaoks vajalik, ülejäänud osa esitatakse vajadusel tellija palvel.

3.7. Analüüsi lõplik aruanne tuleb esitada Tellijale MS Word failina, tabelid lisana MS Excelis, joonised PDF formaadis (originaalfailid dwg või .cdr formaadis) ning töö kokkuvõttev esitus MS Powerpoint failina.

3.8. Töö tiitelleht tuleb vormistada vastavalt Transpordiameti juhendmaterjalide vormistamise nõuetele, mis edastatakse töövõtjale pärast lepingu sõlmimist.

3.9. Töövõtja tutvustab ja kommenteerib valminud uuringu tulemusi tellija poolt kokku kutsutaval koosolekul huvitatutele osapooltele.

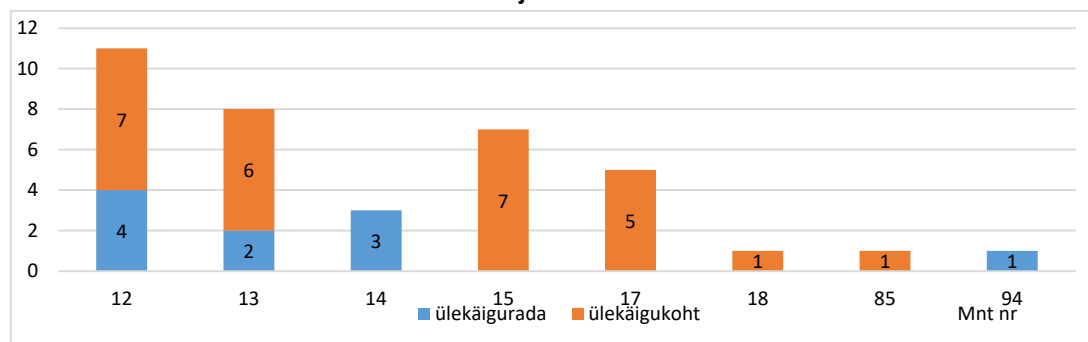
LISA 2 – ANDMETABELIS KAJASTATUD KOODIDE SELETUSED

Kood	Seletus
MK	Maakond
11	Harju
12	Hiiu
13	Ida-Viru
14	Jõgeva
15	Järva
16	Lääne
17	Lääne-Viru
18	Põlva
19	Pärnu
20	Rapla
21	Saare
22	Tartu
23	Valga
24	Viljandi
25	Võru
AKÖL	Teelõigu liiklussagedus, a/ööp
RL%	Raskeliikluse ehk VAAB ja AR sõidukite osakaal kokku (%)
AKÖL_klass	Teelõigu liiklussagedus, a/ööp
5	> 8000
4	6000-8000
3	4000-6000
2	2000-4000
1	< 2000
YK_tyyp	Ülekäigu tüüp
10	Ülekäigurada
11	Ülekäigurada + ohutussaar
12	Ülekäigurada + valgusfoor
13	Ülekäigurada + ohutussaar + valgusfoor
14	Ülekäigurada + künnis
15-19	Varus
20	Ülekäigukoht
21	Ülekäigukoht + ohutussaar
22	Ülekäigukoht + valgusfoor
23	Ülekäigukoht + ohutussaar + valgusfoor
24	Ülekäigukoht + künnis
25-29	Varus
30	Tunnel
31	Viadukt/jalakäijate sild
32-39	Varus
YK_tyyp_funkts	Ülekäigu peamine funktsioon
1	Bussipeatuste ühendus
2	Kergliiklustee ühendus (nt KLT läheb maantee ühelt poolt teisele või on mõlemal pool maanteed olemas; bussipeatust ei ole)
3	Kergliiklusteest teisel pool üle maantee on ristuv tee või elamud või aiamaa
4	Kergliiklustee maanteega lõikumine – st KLT ei ole maanteega paralleelne

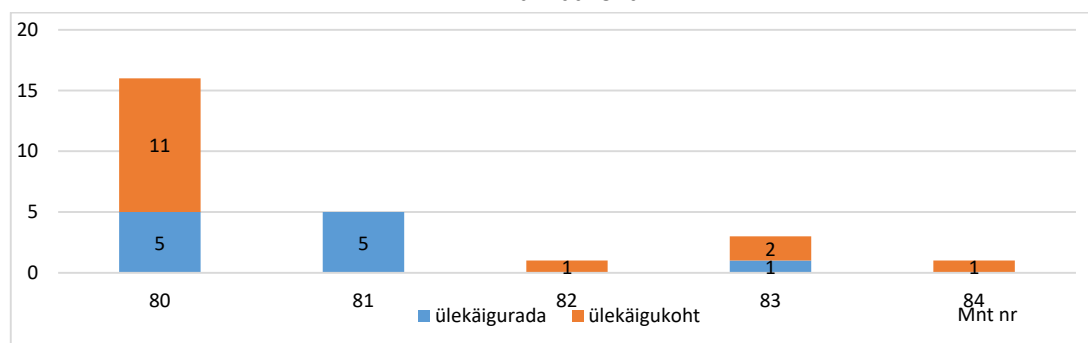
Kood	Seletus
5	Haridusasutus (kool, lasteaed)
6	Pood vms
7-9	Varus
10	Segafunktsioon – peamiselt asulates
YK_asukoht	Ülekäigu asukoht
1	Teelõigul
2	Ristmikul/ristmiku piirkonnas
3	Ringristmikul
YK_sobivus	Ülekäigu sobivus
1	Sobib
0	Ei sobi
YK_tyyp_uus	Ettepanek ülekäigu tüübi muutmiseks
10 ... 30	Ülekäigu soovitatav uus tüüp
Foor	Ülekäigul valgusfoori olemasolu
1	On foor
0	Foor puudub
Asula	Ülekäigu paikenime asulas või väljaspool asulat
1	Ülekäik asub asulas
0	Ülekäik on väljaspool asulat
OH_saar	Ülekäigul ohutussaare olemasolu
1	Ohutussaar on olemas
0	Ohutussaar puudub
YK_TM	Ülekäigul tähistuse olemasolu
1	Ülekäik on tähistatud
0	Ülekäigul tähistus puudub
Valg_yl	Ülekäigul üldise valgustuse olemasolu
1	Ülekäigul on üldine valgustus
0	Ülekäigul üldine valgustus puudub
Valg_koht	Ülekäigul kohtvalgustuse olemasolu
1	Ülekäigul on kohtvalgustus
0	Ülekäigul kohtvalgustus puudub
BP	Ülekäigu seotus bussipeatusega
1	Bussipeatus on ülekäigu lähisel olemas
0	Bussipeatust ülekäigu lähisel ei ole
KLT	Kergliiklustee olemasolu
1	Kergliiklustee on olemas või on jalgteed bussipeatuste vahel
0	Kergliiklustee puudub

LISA 3 – KAARDISTATUD ÜLEKÄIGUD TUGIMAANTEEDEL MAAKONNITI

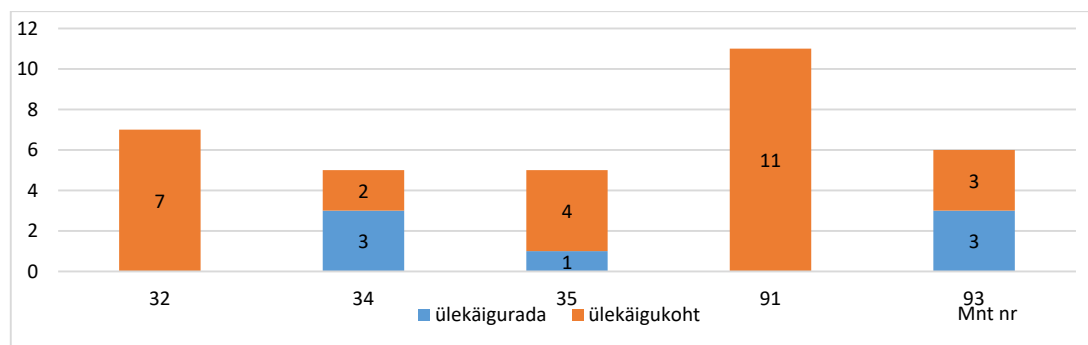
Harju maakond



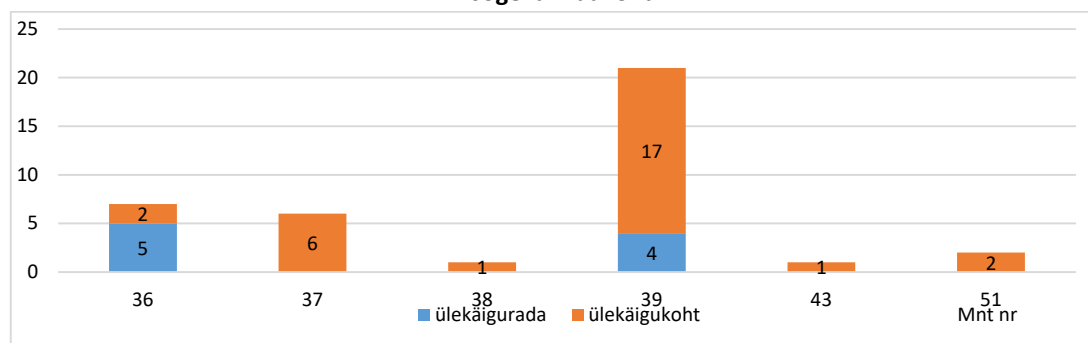
Hiiu maakond



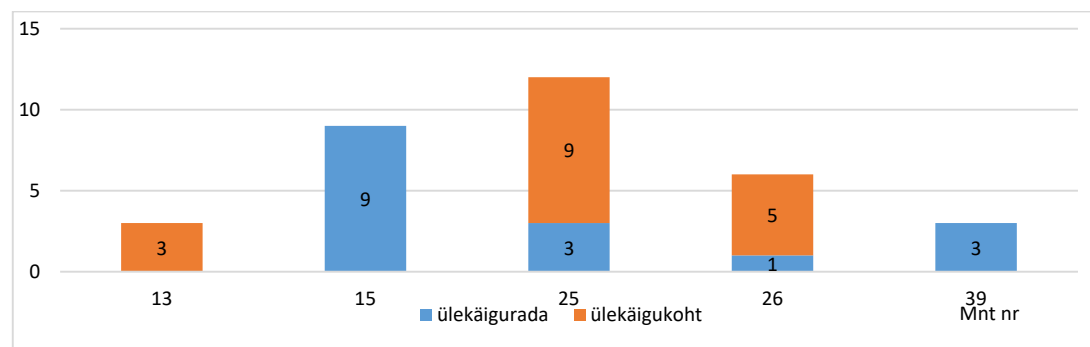
Ida-Viru maakond



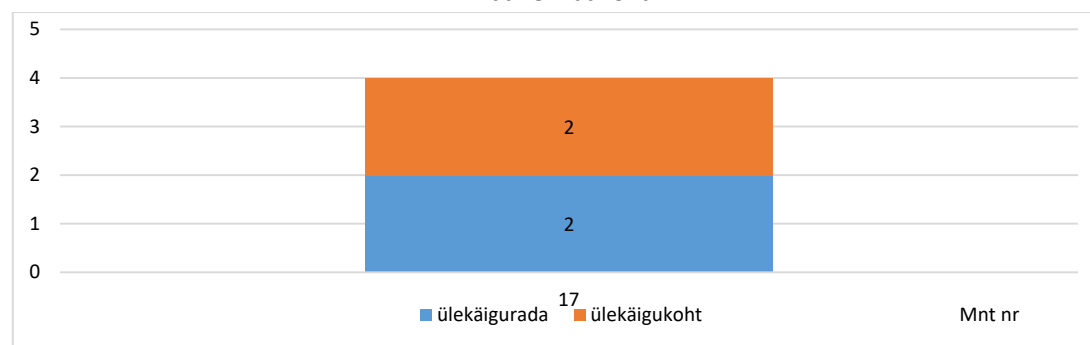
Jõgeva maakond



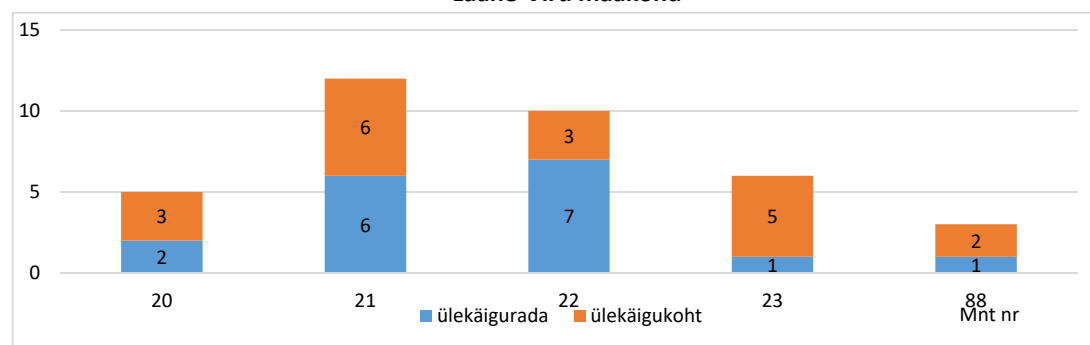
Järva maakond



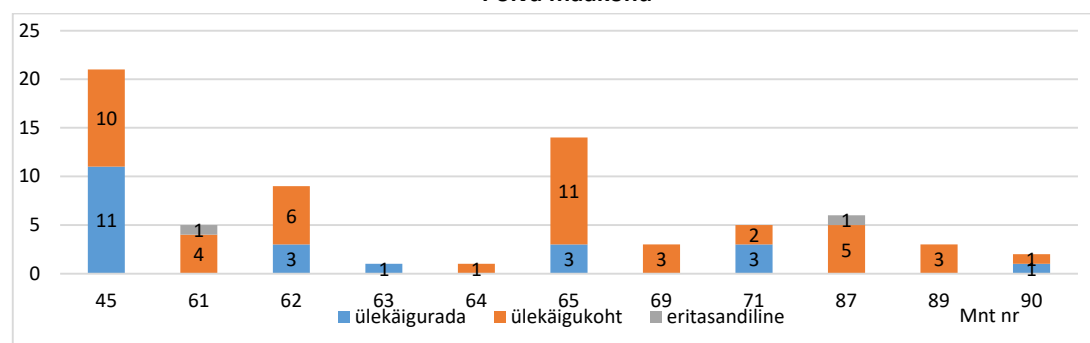
Lääne maakond



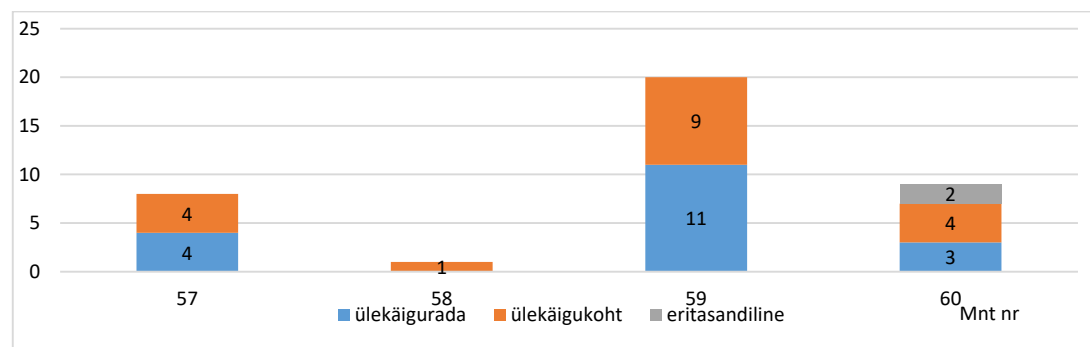
Lääne-Viru maakond



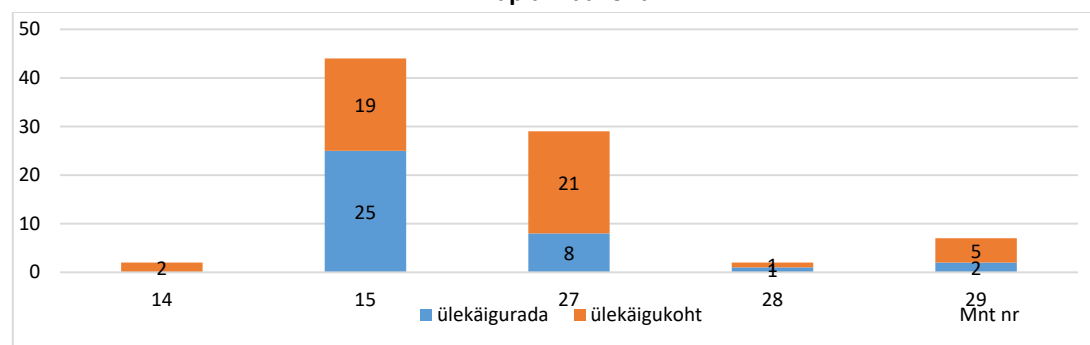
Põlva maakond



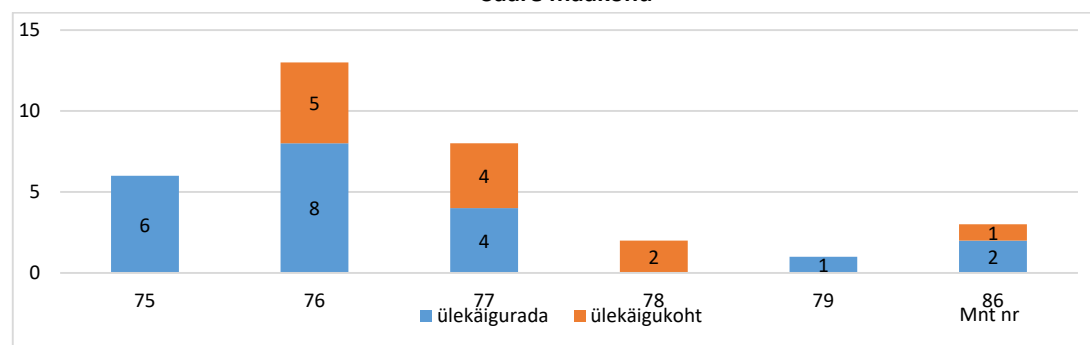
Pärnu maakond



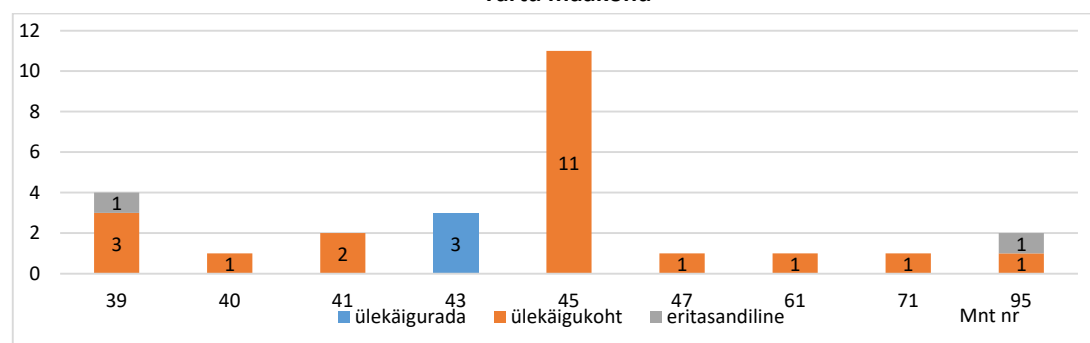
Rapla maakond



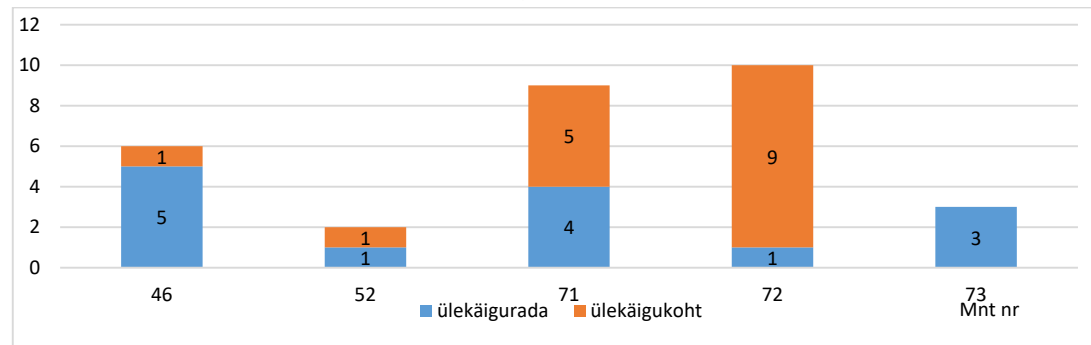
Saare maakond



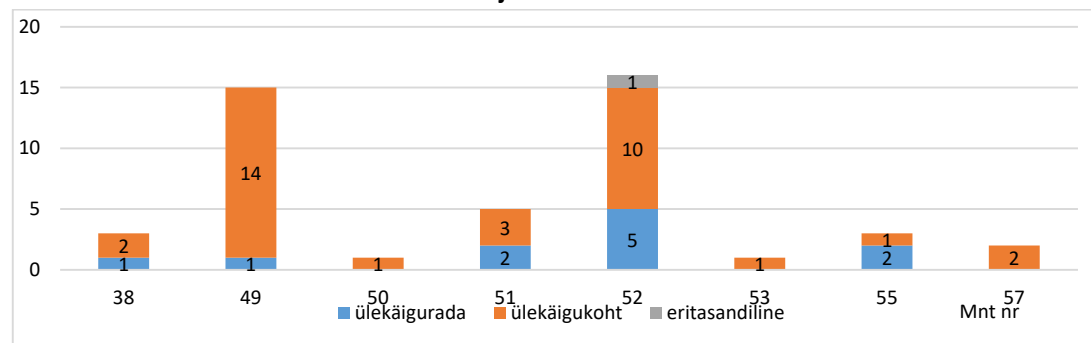
Tartu maakond



Valga maakond



Viljandi maakond



Võru maakond

