

TEEKATTEMÄRGISTUSE VALGUSPEEGELDAVUSE MOBIILNE MÕÕTMINE RIIGI TUGIMAANTEEDEL

2020. aasta mõõtmiste aruanne

Projektijuht: Marek Truu

Osalesid: Veiko Tikas

Tanel Jairus

Karmen Kütt

SISUKORD

1	Sissejuhatus.....	3
2	Mõõteseadme ülevaade	4
3	Mõõtetulemused	5
3.1	Mõõtetulemuste visualiseerimine veebirakenduses	5
3.2	Ülevaade mõõtetulemustest.....	8
3.2.1	Märgistuse seisukord	8
3.2.2	Mõõdetud märgistuse pikkus	14
3.3	Kordusmõõtmiste valideerimine	14
4	Erinevate aastate mõõtmistulemuste võrdlus.....	17
4.1	Mõõtmisandmete ühtsele kujule viimine	17
4.2	Märgistuse seisukorra muutus.....	17
5	Kokkuvõte ja soovitused	20
	Lisa 1. Teemärgistuse pikkuse osakaal	22
	Lisa 2. Detailsed tabelid teemärgistuse kvaliteediklasside kaupa põhimaanteedel	27
	Lisa 3. Detailsed tabelid teemärgistuse kvaliteediklasside kaupa tugimaanteedel	29

1 SISSEJUHATUS

Teede Tehnokeskus viis Maanteeameti tellimusel 2020. aastal läbi teekatte valguspeegeldavuse mõõtmised. Mõõtmised teostati 1666 km ulatuses tugimaanteedel pikimärgistel. Mõõtmised teostati mobiilse seadmega Delta LTL-M, mis võimaldas mõõta valguspeegeldavust liikluskiirusel. Välitööd teostati ajavahemikus 16. august kuni 15. september, mõõtmised lõpetati oktoobri alguses, andmete analüüs toimus oktoobris.

Mõõtmised teostati lepinguga kokkulepitud teede nimekirja järgi. Mõõdetud lõikude iga põhisõiduraja pikiteemärgistuse joone kohta fikseeriti järgnevad andmed:

- Mõõtmisete aeg;
- Mõõtmiskoha GPS koordinaadid;
- Valguspeegeldavus RL;
- Temperatuur;
- Õhuniiskus;
- Mõõtmiskiirus;
- Videopilt mõõtmistest.

Tulemused esitati tellijale kahel kujul:

- veebirakenduse formaadis, mis võimaldab iga mõõtelõigu kohta samaaegselt näha andmeid, videopilti, kaardipilti ja graafikuid mõõdetud RL väärtustega;
- tabelkujul .xlsx formaadis 100 m keskmistena.

2 MÕÕTESEADME ÜLEVAADE

Mõõtmised teostati Delta poolt toodetud seadmega LTL-M, mis mõõdab teekattemärgistuse öist peegeldavust tavasõidukiirusel (mõõtmine võib toimuda päeval). Seade koosneb sensorist, protsessorist ja tahvelarvutist ning vastab standardile EN 1436. Mõõteseade kalibreeriti enne mõõtmisi vastavalt tootja antud juhisteile.



Joonis 1: Mõõteseade ja andmekogumisliides



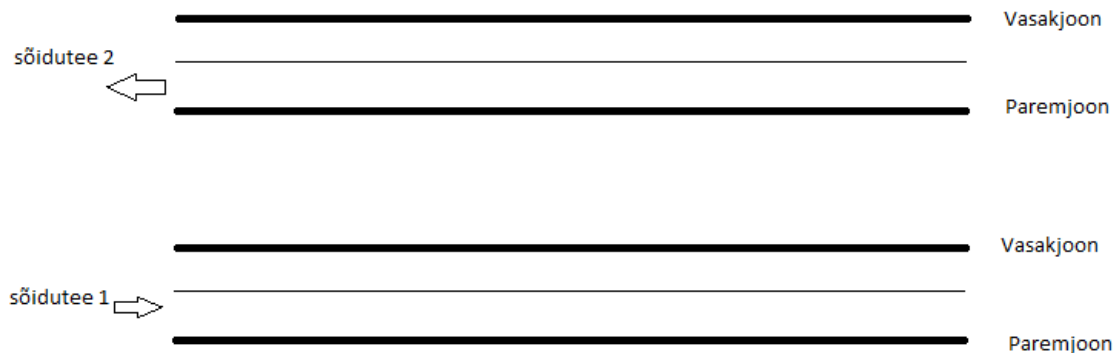
Joonis 2: Mõõteseade koos sõidukiga

3 MÕÕTETULEMUSED

Mõõtetulemused esitati tellijale kahel kujul:

- Veebirakendusena, kus on võimalik näha iga mõõtelõigu kohta nii kaardipilti, videopilti kui ka valguspeegeldavuse graafikut;
- tabelkujul .csv formaadis 100 m keskmistena.

Töö käigus mõõdeti märgistust sõidutee vasakus ja paremas servas ning tee teljel. Mõõtmised on teostatud sõidusuunas ning parem- ja vasakjoon on märgitud vastavalt sõidusuunale. Mõõtetulemused on esitatud vastavalt teeregistri aadressidele.



Joonis 3: Parema ja vasaku märgistuse määramine

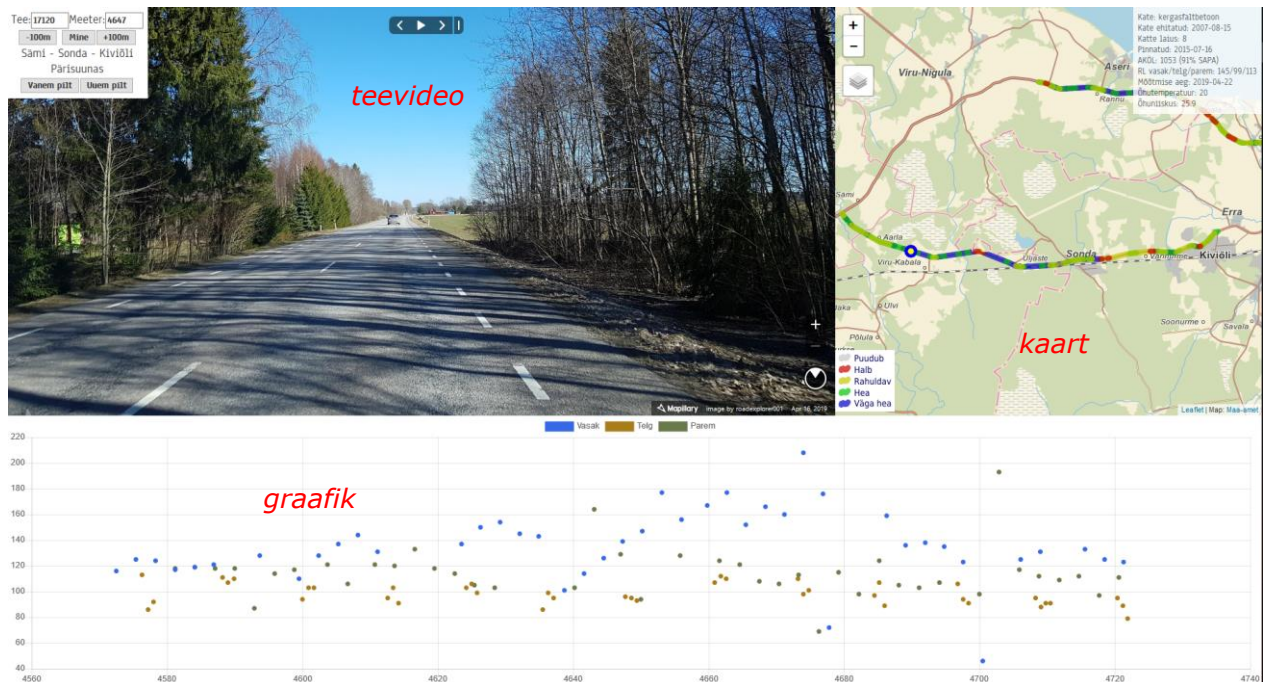
Järgnevad peatükid kirjeldavad loodud veebirakendust ja selle kasutamist ning annavad kokkuvõtliku ülevaate mõõdetud tulemustest.

3.1 Mõõtetulemuste visualiseerimine veebirakenduses

Mõõtetulemuste visualiseerimiseks ja analüüsiks kasutatakse veebirakendust, mis võimaldab teevideo, kaardi ja graafiku akendes näha:

- **teevideo** - mõõdetud tee video
- **kaart** - mõõtmiste asukohta kaardil ning teeregistri andmeid vastava teelõigu kohta (kate ja selle laius, ehitusaasta, liiklussagedus)
- **graafik** - valguspeegeldavuse üksikväärtusi graafikul vastavas asukohas

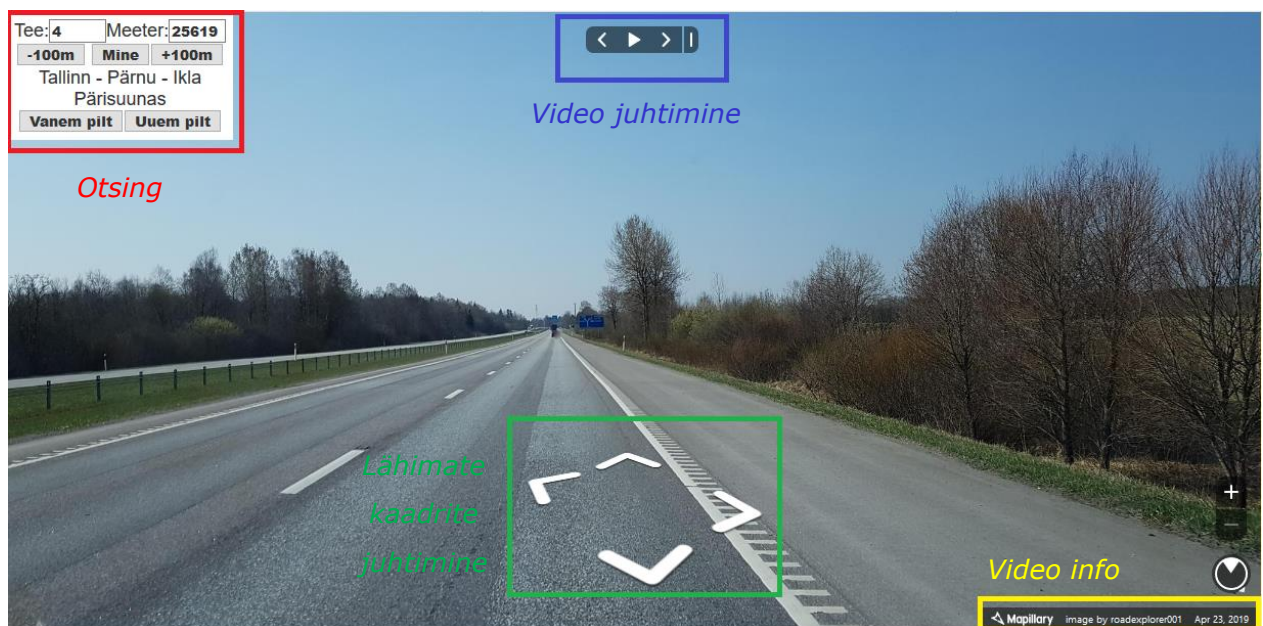
Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel



Joonis 4: Veebirakenduse vaade

Teevideo

Teevideo aknas kuvatakse valitud koha teevideo. Soovitud kohale navigeerimiseks leidmiseks on akna vasakus ülanurgas otsing kuhu tuleb sisestada teeaadress – tee number ja meeter ning vajutades "Mine". Samuti on võimalik soovitud kohta navigeerida kaardil soovitud kohale osutades.

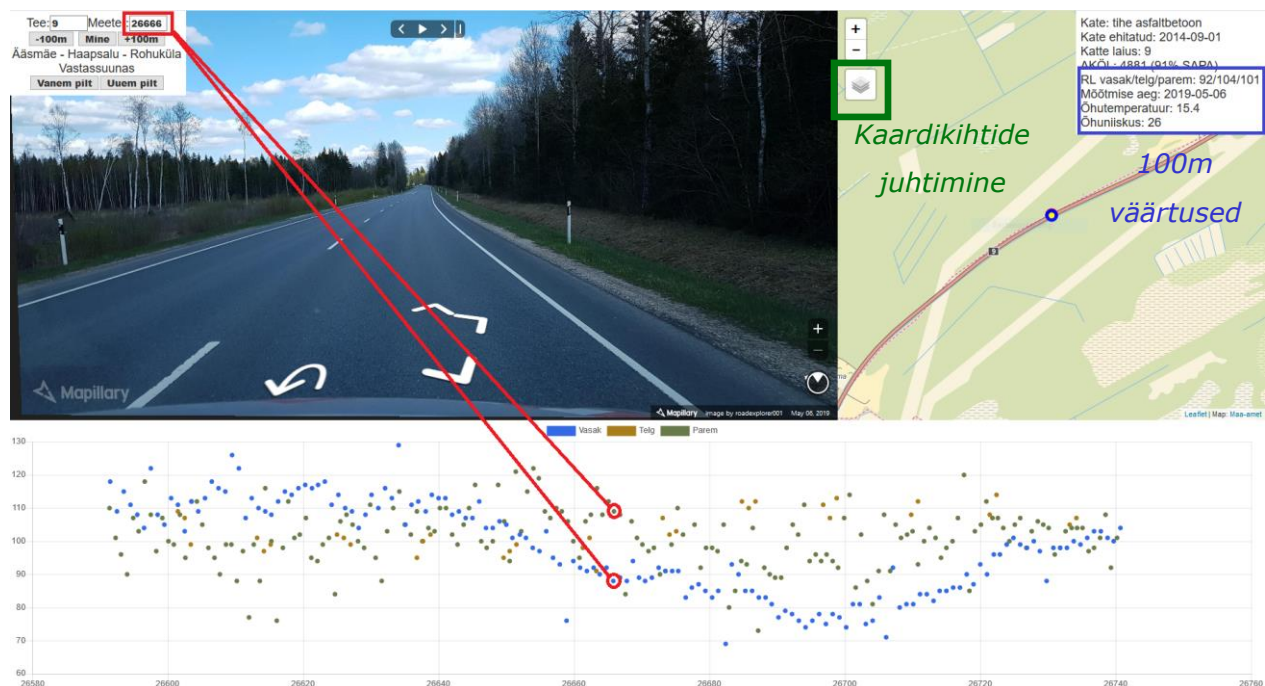


Joonis 5: Navigeerimine teeaadressi järgi

Lisaks on otsinguaknas võimalik piki teed edasi ja tagasi navigeerida 100 meetrise sammuga ning soovi korral leida võrdluseks lähipiirkonnas vanemaid või uuemaid videoid ning seeläbi võrrelda muutusi. Video juhtimiseks „play“-režiimis või sammhaaval edasi-tagasi liikumiseks on juhtnupud video keskel üleval. Video keskel alaservas olevate noolte peal klikkides on võimalik navigeerida aktiivsele kohale lähimate piltide vahel. Alumises paremas nurgas on video info - foto kuupäev ja autor. Kui rakendus pakub esmalt vana fotot, on võimalik vasakus nurgas oleva kasti kaudu leida uuem pilt. Kõikide valguspeegeldavuse mõõtmiste fotode autor on roadexplorer001.

Kaart

Soovitud kohta saab navigeerida ka kaardil soovitud kohale osutades/vajutades. Mõõtmiste graafiliseks kuvamiseks kaardil peab olema soovitud kiht sisse lülitatud. Kaardil kuvatakse erinevas seisukorras teemärgistused 100m lõikude kaupa eri värvidena klassides „väga hea“ kuni „halb“, samuti on näha lõigud kus keskmine väärtus on „väga halb või puudub“. 100 m keskmised valguspeegeldavuse väärtused on näha kaardi paremal ülanurgas olevas aknas. Samas aknas on toodud ka peamised teeregistri andmed – katte liik, ehitusaeg, katte laius ja liiklussagedus.



Joonis 6: Mõõdetud valguspeegeldavuse väärtused graafikul

Graafik

Kui valitud teel on teemärgistus, mida on mõõdetud, siis ilmuvad need väärtused graafikule. Valitud punkti mõõtmise tulemused asuvad graafiku keskel. Sellest vasakule ja paremale on näha eelneva ja järgneva 100 meetri tulemused. Graafiku x-telg tähistab tee meetreid, valides graafikul mõni punkt, on näha selle punkti täpne asukoht x-teljel ja valguspeegeldavuse väärtus.

3.2 Ülevaade mõõtetulemustest

Mõõtetulemuste analüüsil keskmistati mõõdetud valguspeegeldavuse väärtused 100 m peale. Mõõtetulemused märgiti väga halvaks/puuduvaks kui mõõdetud väärtus oli alla 40 [$\text{mcd}/\text{m}^2/\text{lx}$]. Neid väärtusi ei võetud arvesse 100m keskmise tulemuse arvutamisel. Lisaks valguspeegeldavuse väärtusele on andmestikus ka mõõdetud märgistuse pikkus meetrites iga 100-meetrise lõigu kohta. See väärtus aitab paremini hinnata märgistuse puudumist teelõikudel.

Järgenvad peatükid annavad ülevaate teemärgistuse üldisest olukorrast. Esmalt vaadeldakse märgistuse seisukorda läbi valguspeegeldavuse väärtuse. Järgnevalt analüüsitakse mõõdetud märgistuse pikkust mõõdetud lõigupikkuse suhtes. Märgistust hinnatakse maanteeklasside ja teede kaupa.

3.2.1 Märgistuse seisukord

Valguspeegeldavuse hindamiseks jagati mõõtetulemused seisukorralassidesse. Klassifitseerimisel kasutati 2018. ja 2019. aastal läbi viidud valguspeegeldavuse mõõtmiste aruandis olevat jaotust¹.

- Väga hea - $R_L > 100 [\text{mcd}/\text{m}^2/\text{lx}]$;
- Hea - $80 < R_L < 100 [\text{mcd}/\text{m}^2/\text{lx}]$;
- Rahuldav - $60 < R_L < 80 [\text{mcd}/\text{m}^2/\text{lx}]$;
- Halb - $40 < R_L < 60 [\text{mcd}/\text{m}^2/\text{lx}]$;
- Väga halb või puudub - $R_L < 40 [\text{mcd}/\text{m}^2/\text{lx}]$

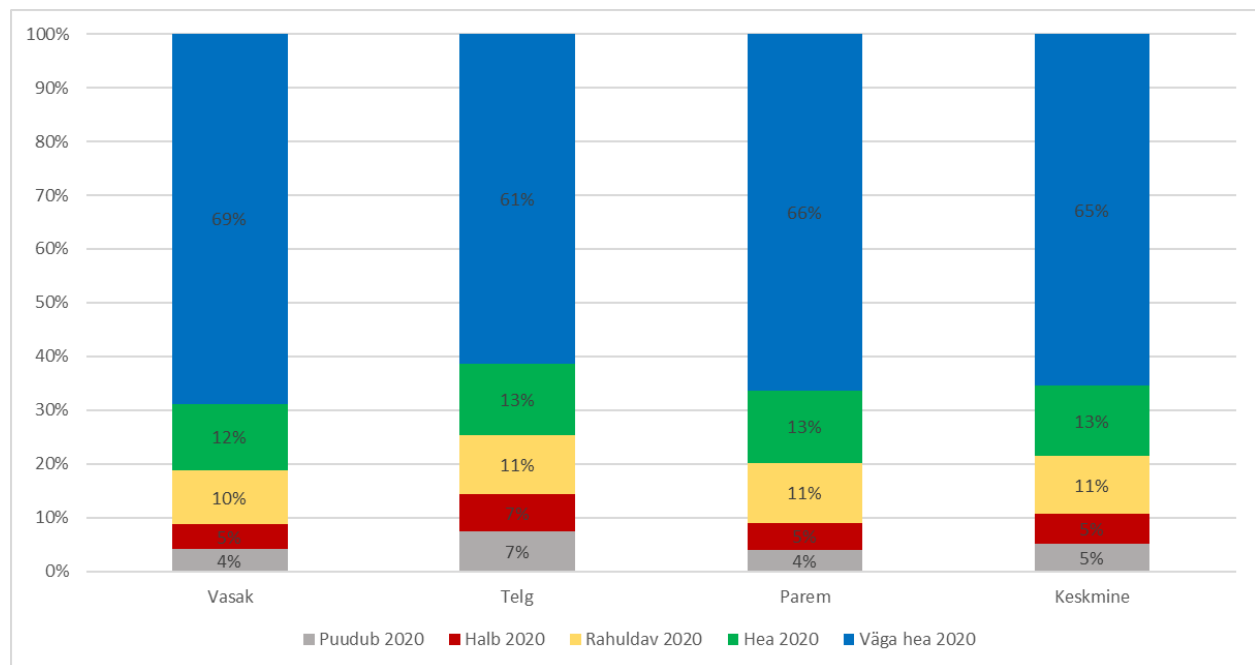
Väga hea, 100...
Hea, 80...100
Rahuldav, 60...80
Halb, 40...60
Puudub, ... 40

Riigiteede liikluskorralduse juhise² annab ekspluatatsioonis olevale valu- ja pritsplastikust märgisele nõudeks $R_L > 100 [\text{mcd}/\text{m}^2/\text{lx}]$. See vastab klassifikaatorile väga hea. Tugimaanteedest vastab sellele nõudele 67% teemärgistusest.

¹ Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel, 2018

² Riigiteede liikluskorralduse juhise Nõuded liikluse korraldamisele, liikluskorraldusvahenditele ja nende kasutamisele, MA 2018-008

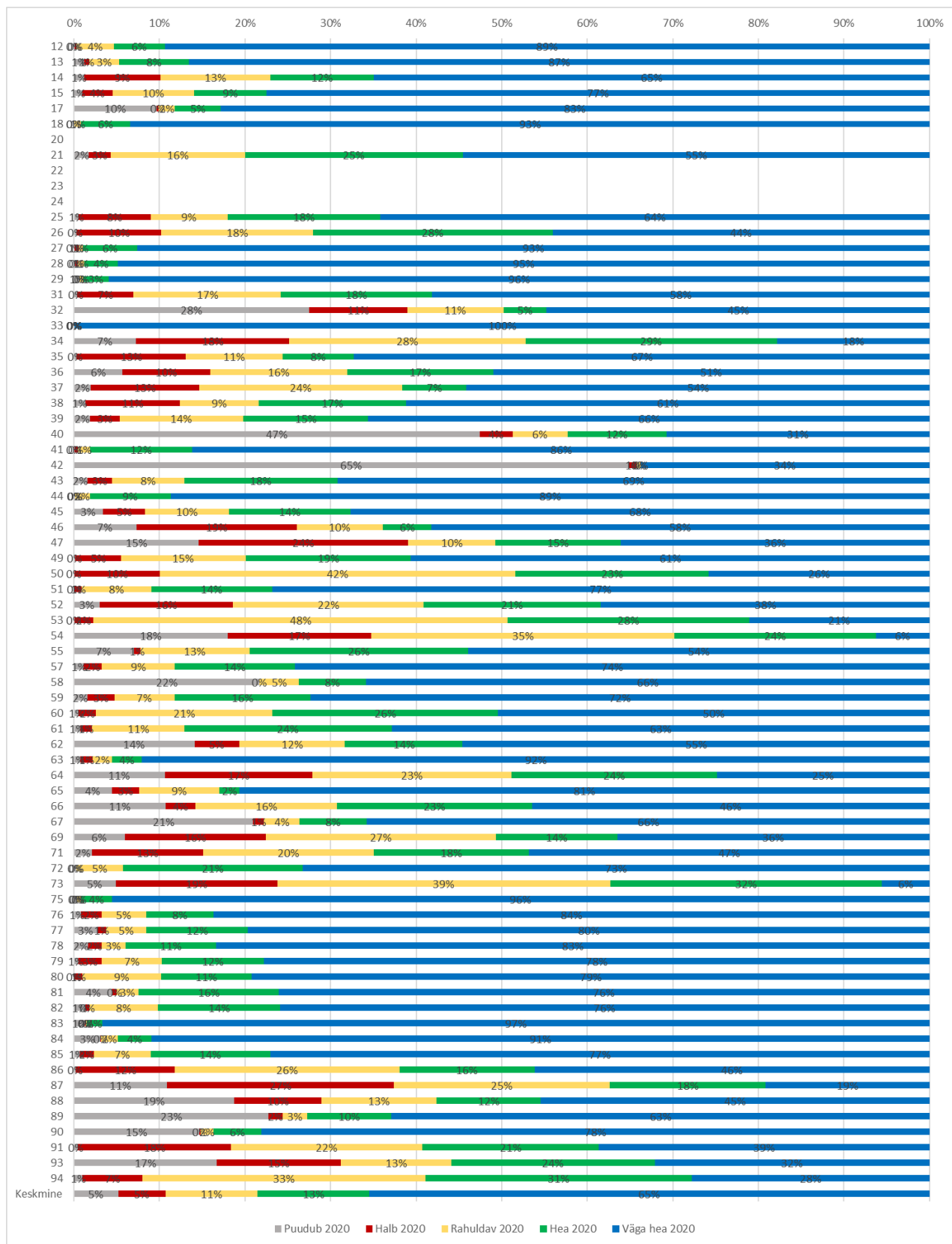
Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel



Joonis 7: Teekatte märgistuse seisukord tugimaanteedel

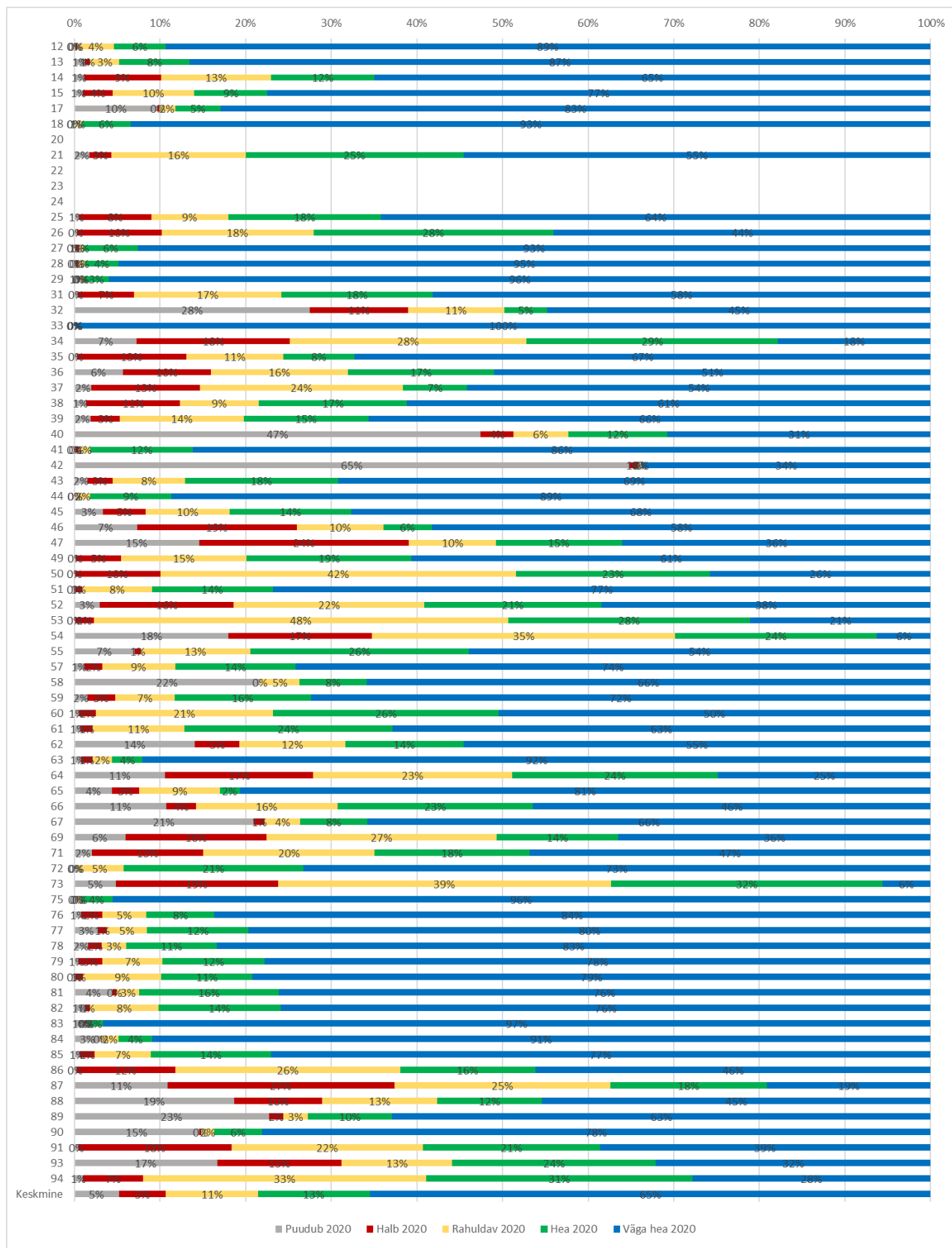
Alljärgnevatel graafikutel on toodud märgistuste seisukorda iseloomustavad näitajad teede kaupa.

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel



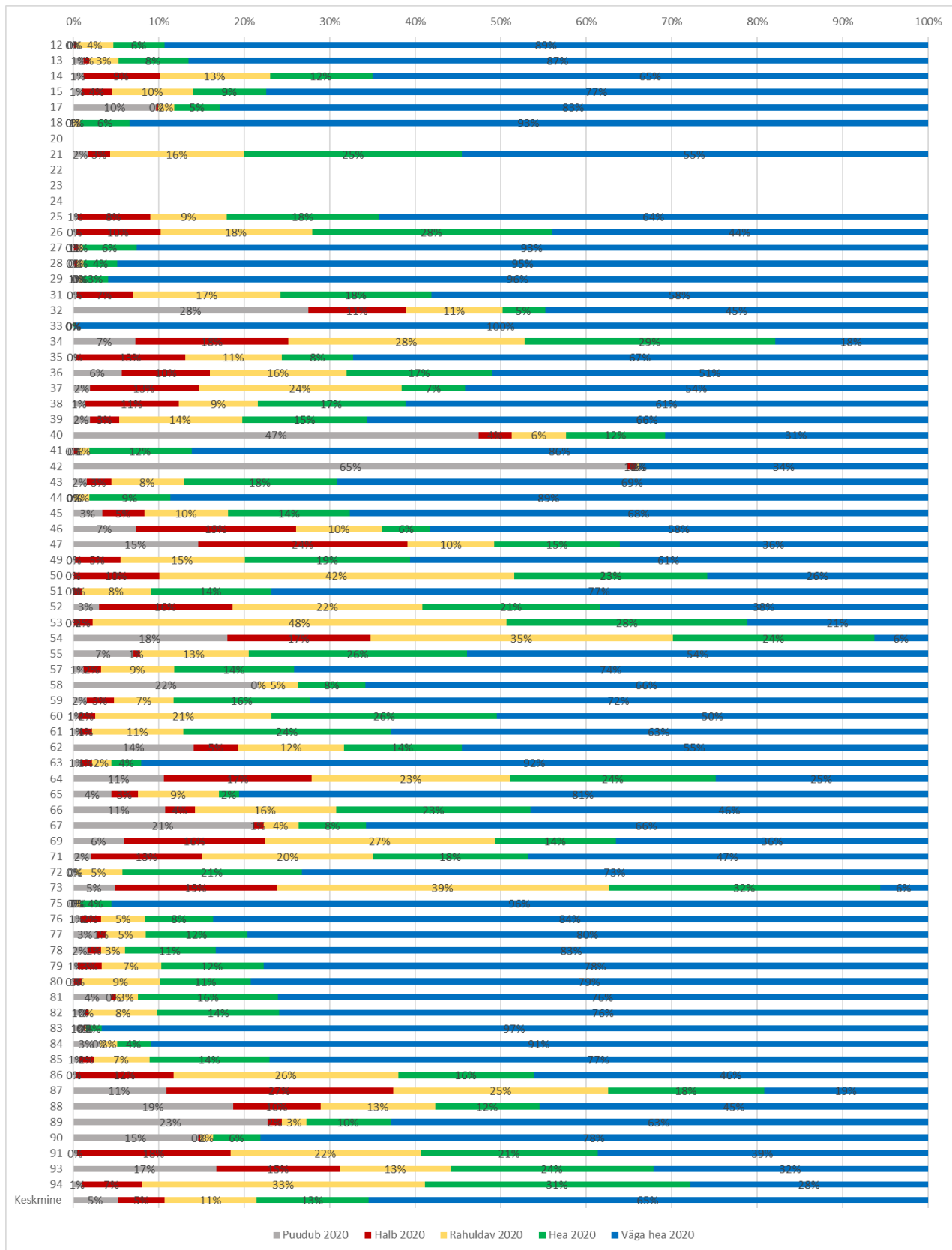
Joonis 8: Teekatte märgistuse seisukord teede kaupa kokku

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel



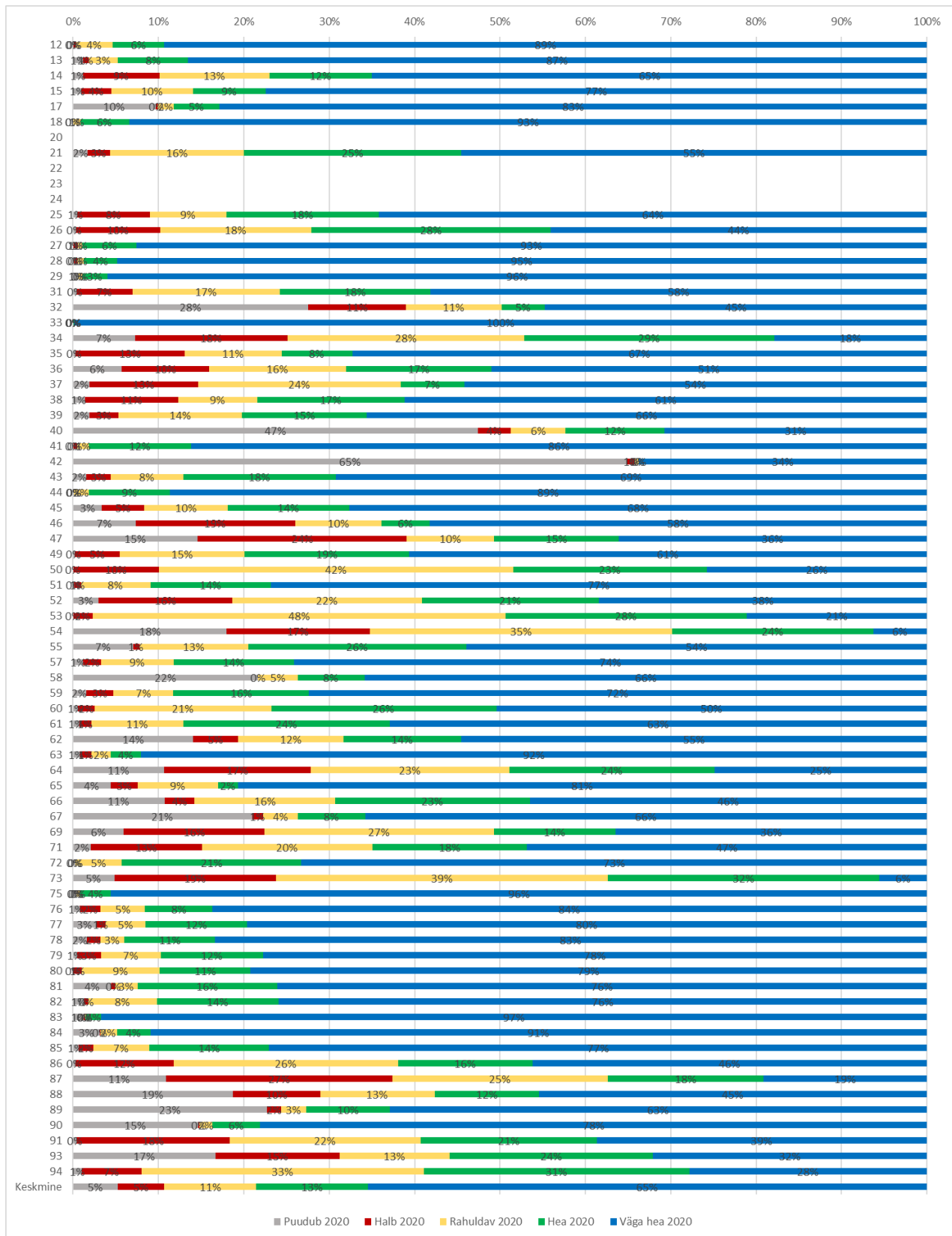
Joonis 9: Teekatte märgistuse seisukord teede kaupa vasakul serval

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel



Joonis 10: Teekatte märgistuse seisukord teede kaupa teljel

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel



Joonis 11: Teekatte märgistuse seisukord teede kaupa paremal serval

3.2.2 Mõõdetud märgistuse pikkus

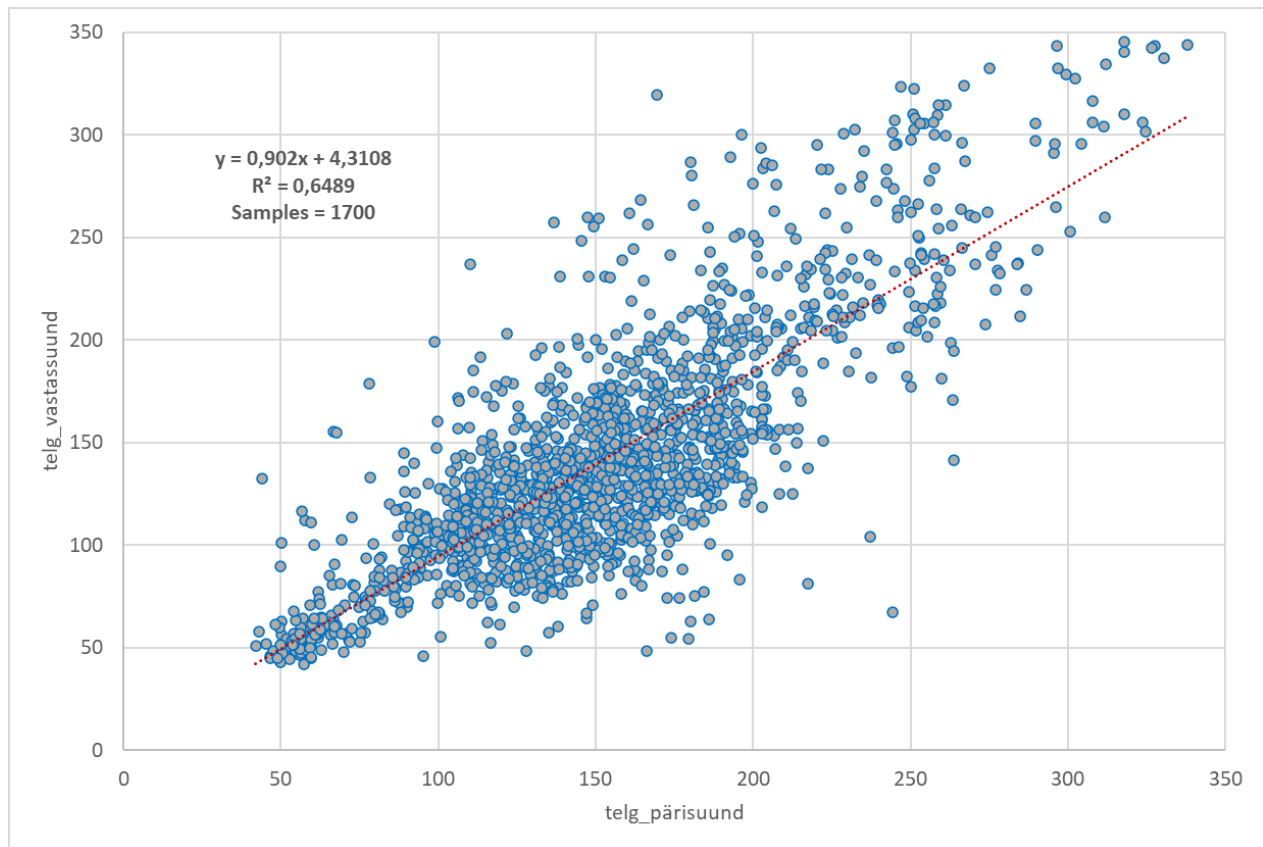
Teemärgistuse valguspeegeldavuse näitaja üksi ei pruugi alati õigesti iseloomustada teemärgistuse taastamise vajadust. Madala valguspeegeldavuse näitajaga ($R_L < 40$) teemärgistus loetakse väga halvaks/puuduvaks kusjuures pole teada, kas teemärgistuse valguspeegeldavuse näitaja oli „väga halb“ või märgistus „puudus“. Nimetatud põhjusel ei saa madala valguspeegeldavuse tulemusi arvestada 100m keskmise valguspeegeldavuse arvutuses, moonutades tulemust juhul kui vaadeldaval lõigul esineb madala valguspeegeldavuse väärtusega teemärgistust.

Näiteks, kui 100m pikkusel lõigul on vaid 25% teemärgistusest $R_L > 100$ (nt. on teostatud korrektne ülevärvimine 5m ulatuses) ja ülejäänud 75% on $R_L < 40$, on antud 100m lõigu keskmine valguspeegeldavuse väärtus andmetes $R_L > 100$ ning ei satuks ühelgi juhul tööde nimekirja. Kui aga võrrelda märgistuse pikkust vastava teemärgise nominaalse pikkusega, saab hinnata teemärgistuse vastavust ja taastamisvajadust. Seega pidevjoone korral, mis peab hõlmama 100% pikkusest, tuleb vaatamata asjaolule, et valguspeegeldavuse tulemus on väga hea, lugeda ebakvaliteetseks ja sattuma remondinimekirja, kuna $25/100=25\%$ teemärgistusest on nõuetekohane. Samas nt. teekattemärgise 924 korral on märgistuse nominaalne pikkus 25% tee pikkusest, mistõttu saab sellise teelõigu lugeda nõuetekohaseks kuna $25/25=100\%$. Teemärgistuse pikkuse analüüs on toodud lisas 1.

3.3 Kordusmõõtmiste valideerimine

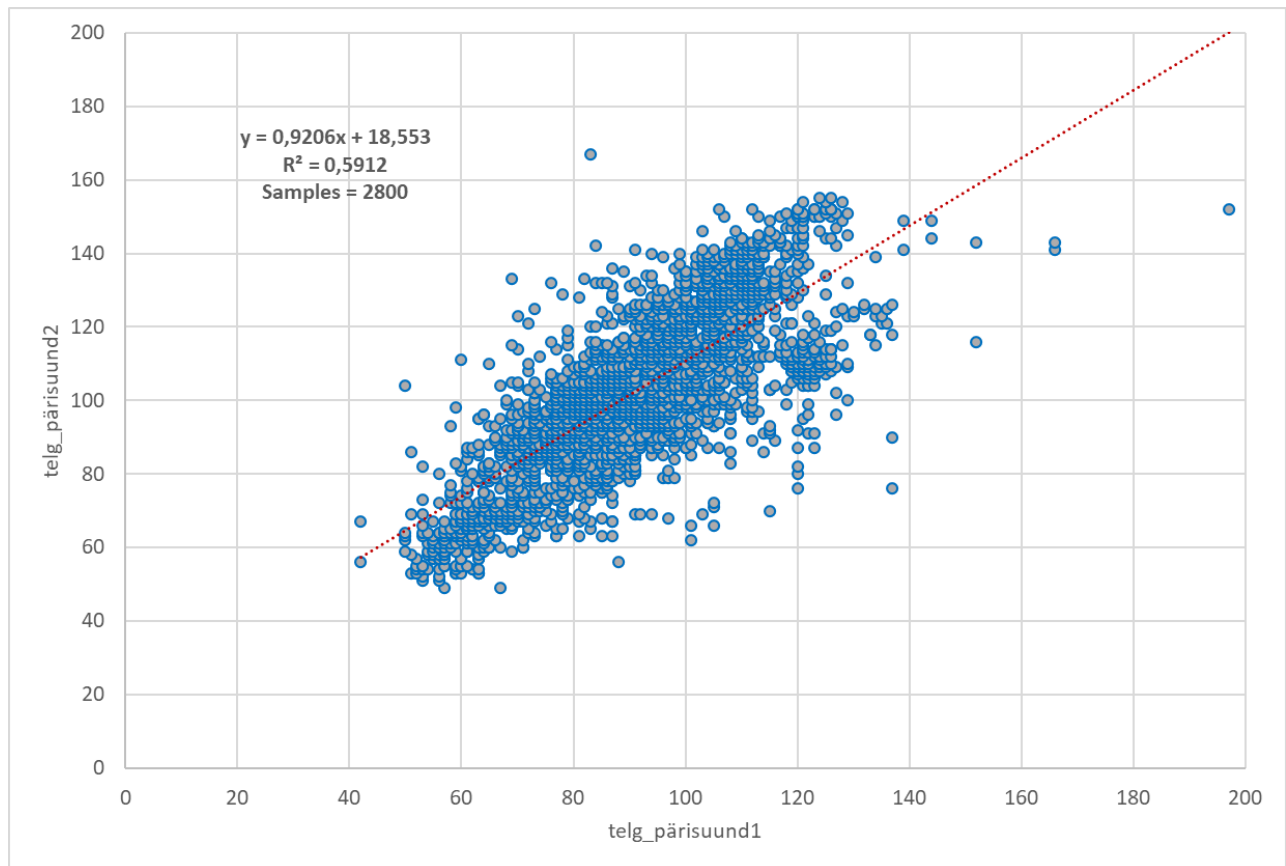
Selgitamaks, kas samade joonte erinevatel mõõtmistel saadakse samasugused tulemused, uuriti mõõtmistulemuste kokkulangevust kahel viisil: 1. Mõõtes sama joont eri suundades (e. päri- ja vastassuunas) ja 2. Mõõtes sama joont samas suunas (e. kaks korda pärisuunas)

Selleks mõõdeti tugimaanteedel 169 kilomeetri ulatuses teljemärgistuse valguspeegeldavust mõlemas suunas. Mõõtmistulemuste vaheline korrelatsioonikordaja $R^2 = 0,65$. Mõõtetulemuste korrelatsioon on toodud järgneval joonisel.



Joonis 12: Erinevas sõidusuunas teostatud kordusmõõtmiste korrelatsioon aastal 2020

Kontrollimaks, kas selline tulemus on tavapärane/aktsepteeritav, analüüsiti varasemate aastate pärisuunas teostatud mõõtmiste tulemusi 2+2 teedel, kus mõõdeti teljemärgistuse valguspeegeldavust samas suunas mitu korda. Eeldati, et kui vastassuunas mõõdetud valguspeegeldavuse korrelatsioonikordaja on samas suurusjärgus samas suunas teostatud kordusmõõtmise tulemusel, saab järeldada, et märgistuse mõõtesuund ei oma mõõtmisel tähtsust. Võrdluseks kaasati kõik varasematel aastatel tehtud 2+2 teede mõõtmised, kokku 160 kilomeetrit. Pärisuunaliste mõõtmistulemuste vaheline korrelatsioonikordaja $R^2 = 0,59$. Mõõtetulemuste korrelatsioon on toodud järgneval joonisel.



Joonis 13: Samas sõidusuunas teostatud kordusmõõtmiste korrelatsioon aastatel 2017-2018

Mõõtmistulemuste võrdlus näitab, et erinevas suunas tehtud kordusmõõtmiste omavaheline korrelatsioon on samas suurusjärgus kui samas suunas tehtud mõõtmistel. Seega ei ole olemasolevate andmete tuginedes vahet, millises suunas mõõtmisi teostatakse. Kasutamaks olemasolevat ressursi optimaalset, on seetõttu mõistlik mõõta kõiki jooni vaid üks kord aastas vabalt valitud suunas.

Eeltoodud korraldatsiooni tuleb mõlemal juhul pidada pigem madalaks. Praktikas mõjutavad mõõtmistulemusi erinevad tegurid – teemärgistuse valguspeegelduvuse ühtlus (nt. üksikmõõtmiste tulemuste ühetaolisus), teemärgistuse niiskus ja temperatuur, õhuniiskus, optika puhtus, sõiduki paiknemine mõõdetava joone või joonte suhtes, valgusreostus ning tõenäoliselt ka mõõtmise suund jms. Seetõttu on oluline neid ja muid mõjutavaid tegureid edaspidi lähemalt uurida, tõenäoliselt on need ka seadmeti erinevad. Selleks tuleks valida kompaktne teedevõrgu osal (ca 50km) ja teostada korduvad mõõtmised 10...20 võimalikult ekstreemsetes erinevates tingimustes.

4 ERINEVATE AASTATE MÕÕTMISTULEMUSTE VÕRDLUS

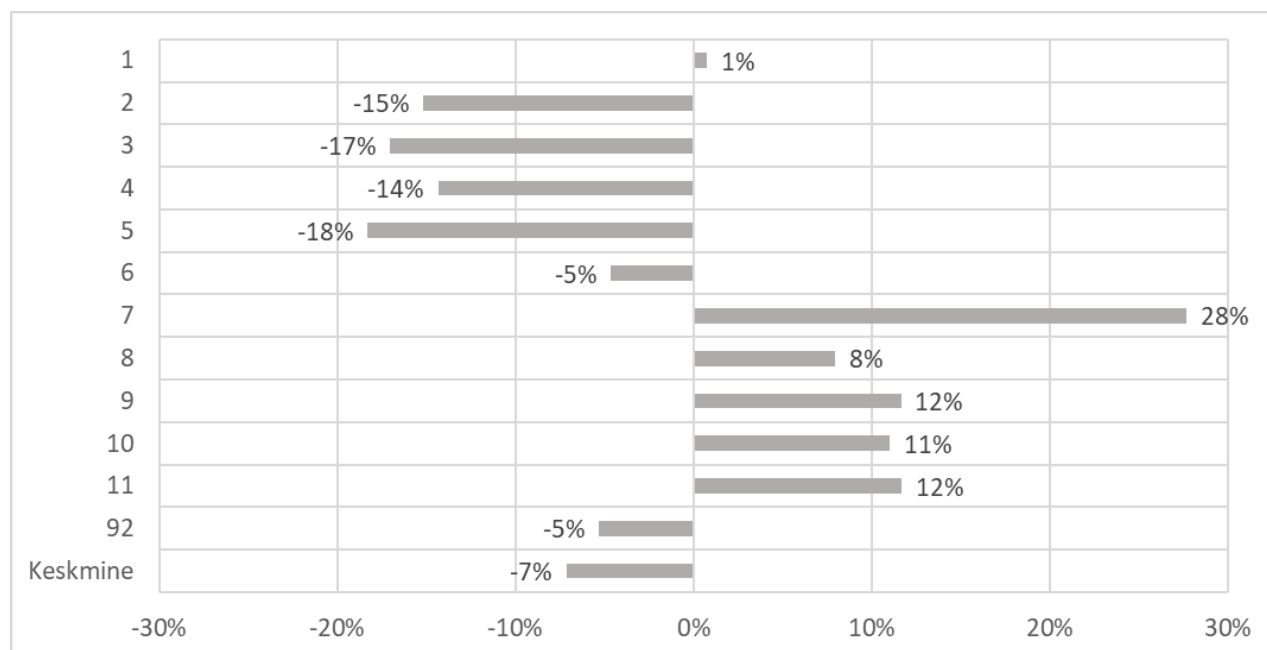
4.1 Mõõtmisandmete ühtsele kujule viimine

Analüüsi koostamise ajaks olid mõõtmiste lähteandmed olemas nelja aasta kohta. Aastast 2017 ja 2018 olid andmed olemas Exceli tabelitena, kus esitusviisiks olid 100-meetrised lõigud. Võrreldavuse huvides teisendati need lõigud tänasesse teeregistri aadress-süsteemi ja seoti värskemate mõõtmisandmetega. Niimoodi langesid võrdlusest ära need teed ja teelõigud, mida on oluliselt ümber tõstetud. Kokku oli võrreldavate mõõtmiste maht 3776 kilomeetrit, sellest 1568 km põhimaanteedel ja 2198 tugimaanteedel.

4.2 Märgistuse seisukorra muutus

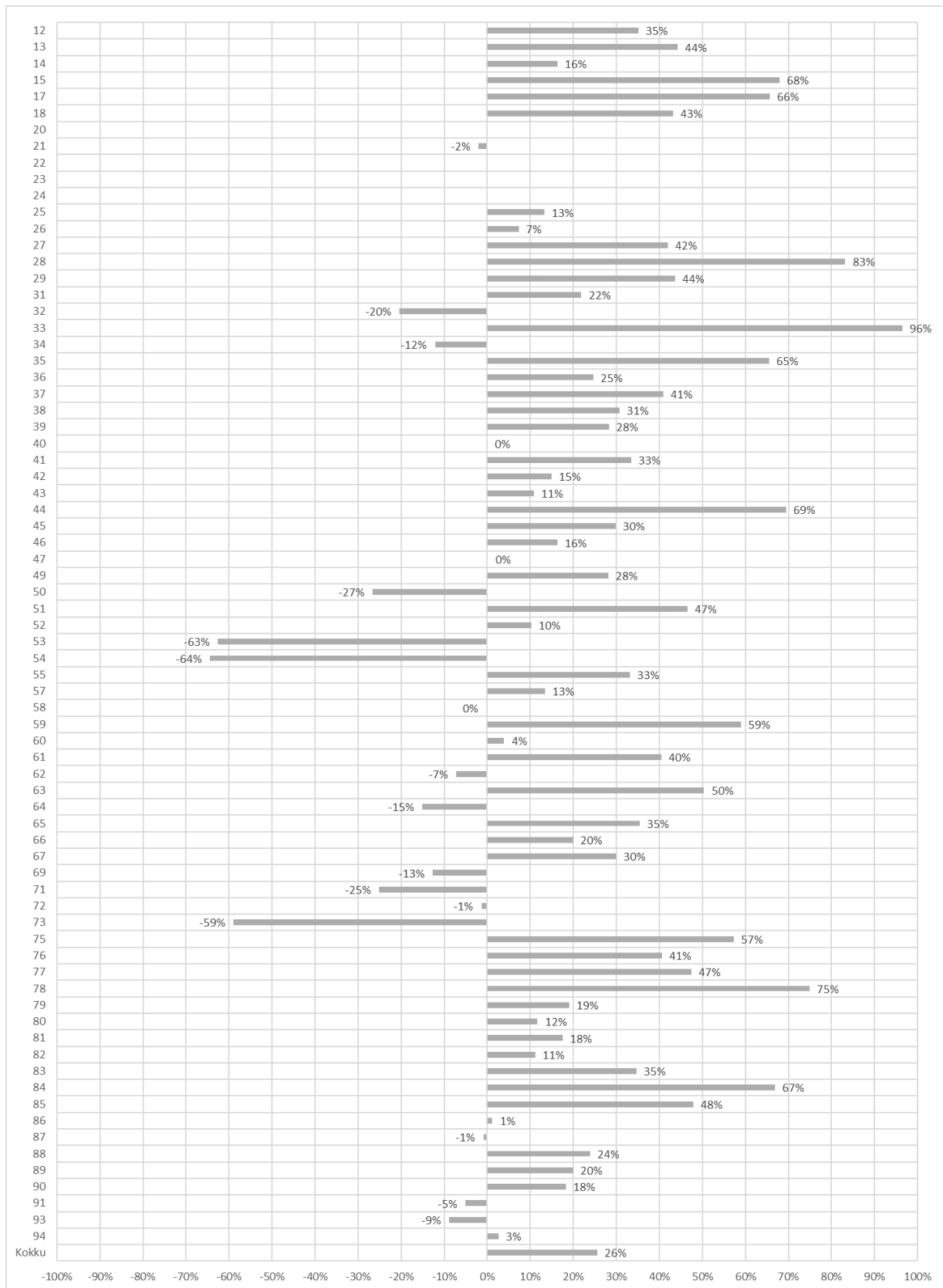
Iga tee kohta arvutati välja erinevate seisukorralasside osakaal tee pikkusest. Eraldi vaadati väga heas seisukorras teelõikude osakaalu muutust protsendipunktides. Analüüsi tulemused on esitatud graafikutel allpool.

Väga heas seisukorras teemärgistuse analüüs näitab, et põhimaanteedel valguspeegeldavuse väärtused on summaarselt langenud. Kui 2017 aastal vastas tasemele „väga hea“ 55% märgistusest, siis aastaks 2019 vastas samale tasemele 48% märgistusest.



Joonis 14. Väga heas seisus teemärgistuse osa muutus põhimaanteedel 2017->2019 (%-punkti)

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel



Joonis 15. Väga heas seisus teemärgistuse osa muutus tugimaanteedel 2018->2020 (%-punkti)

Seevastu tugimaanteed valguspeegeldavuse väärtused on summaarselt märkimisväärselt kasvanud – 13 protsendipunkti. Kui 2018 aastal vastas tasemele „väga hea“ vaid 40% märgistusest, siis aastaks 2020 vastas samale tasemele koguni 65% märgistusest.

Detailsed tabelid teemärgistuse kvaliteediklasside kaupa on esitatud lisades 2 ja 3 (vastavalt põhimaanteed ja tugimaanteed) – vasak äärejoon, parem äärejoon, telgjoon ja keskmistatud. Tabelites on toodud muutused teeliikide ja teede kaupa.

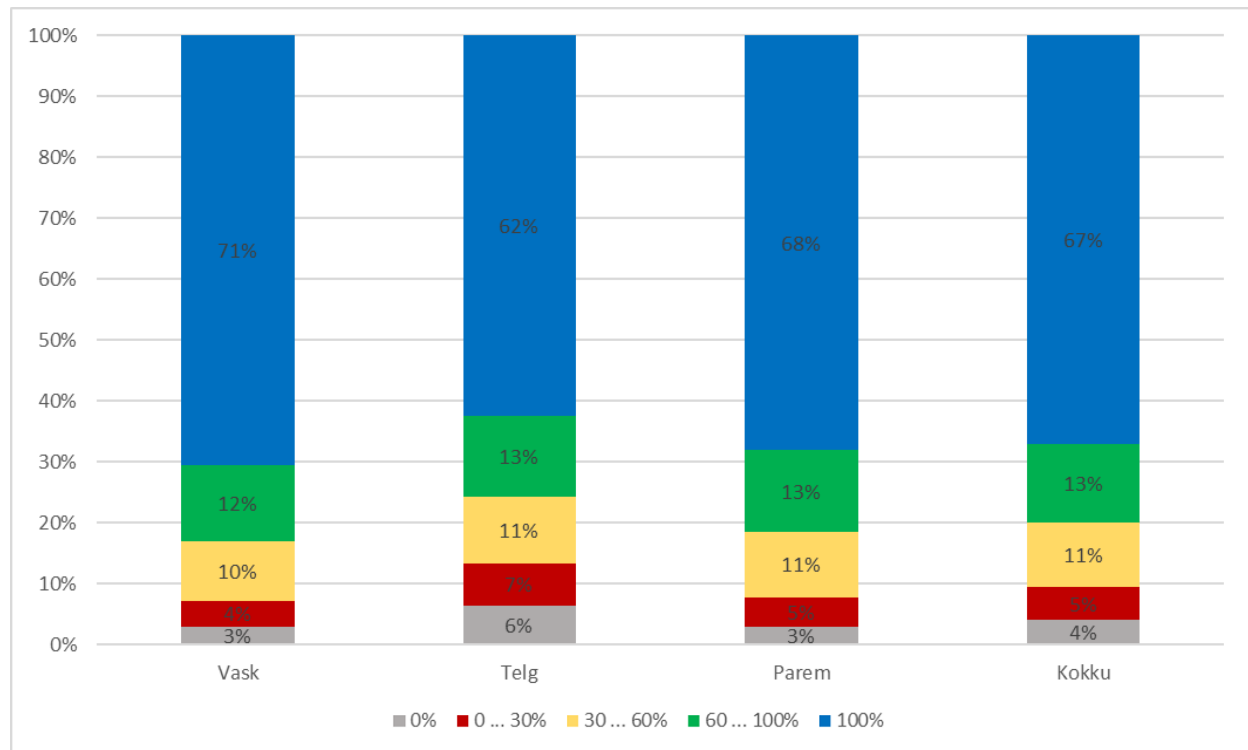
5 KOKKUVÕTE JA SOOVITUSED

Käesolev analüüs hõlmab 2020 aastal teostatud tugimaanteede teemärgistuse valguspeegeldavuse mõõtmisi ja mõõtmisandmete analüüsi, aastatel 2017-2019 teostatud mõõtmiste andmetabelite vastavusse viimist teeregistri muutunud aadressidega ning erinevate aastate mõõtmiste omavahelist võrdlust. Lisaks analüüsiti sama joone erinevate mõõtmiste omavahelist korrelatsiooni.

- 2020 aastal teekatte märgistuse mõõtmised erinesid oluliselt varasematest kuna mõõtmised teostati kuiva ja kevade asemel hilissuvel-varasügisel. Mõõtmiste esimeses pooles olid tingimused rahuldavad, mõõtmise teises pooles (augusti lõpp - september) oli probleeme lehtede sattumisega mõõteseadmisse, tekitades märkimisväärselt probleeme mõõtmisel ning samas perioodis takistas mõõtmisi olulisel määral ilmastik sademete näol. Lisaks ei ole mõõtmised kevadistega objektiivselt võrreldavad. Siiski, omad miinused on ka varakevadisel mõõtmisel – juhul kui kevad on sademeteta, võivad teemärgistuse seisukorra hinnangut mõjutada märgistusele kogunenud mustus ja soolad. Optimaalne aeg mõõtmisteks on seniste teadmiste põhjal mai-juuli, pärast esimesi vihmaid.
- Õhutemperatuur jäi 2020 mõõtmistel vahemikku 9-35C ja õhuniiskus 28-95%
- 2020 mõõtmised näitasid, et 65% tugimaanteede teekattemärgistusest on märgistuse seisukord vastav Maanteeameti juhise nõuetele $RL > 100 [mcd/m^2/lx]$ e. „väga hea“. 21% tugimaantee lõikudest on märgistuse kvaliteet rahuldav või halvem ($RL < 80 [mcd/m^2/lx]$). Hinnang baseerub 100m lõikude analüüsil.
- 2020 mõõtmised näitasid, et pidevjoonega on märgistatud telg 53% tugimaanteedest ja ääred 75% ulatuses tugimaanteedest. 25% tugimaanteedest ei ole äärejoonena kasutusel pidevjoon või on äärejoon väga halvas seisus.
- Soovitav on mõõtmistulemused kanda teeregistrisse nagu ka projektne teekattemärgistuse pikkus. See võimaldaks hinnata automaatselt vastavust projektsega (vajalikuga) ning teha vastavaid võrdlusi erinevate aastate lõikes.
- Aastatel 2017-2018 viidi põhi-ja tugimaanteede valguspeegeldavuse mõõtmised läbi seadmega Retrotek-M, aastatel 2019-2020 aga seadmega Delta LTL-M. Põhimaanteed mõõdeti aastatel 2017 ja 2019, tugimaanteed aastatel 2018 ja 2020. Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse kvaliteedi muutust hinnati tasemele „väga hea“ vastavate teekattemärgistuste pikkuste võrdlemise teel.

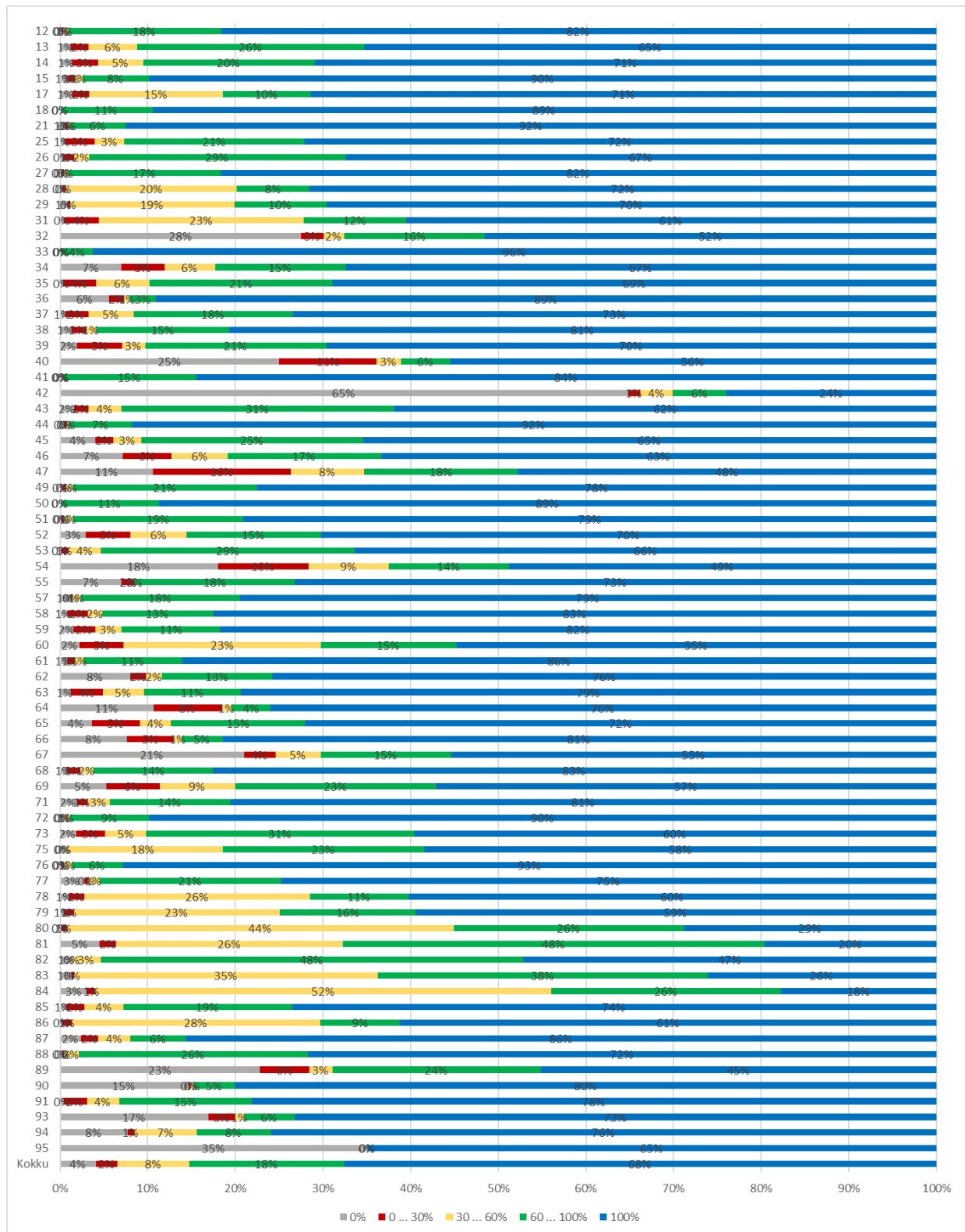
- Põhimaanteede osas vastas aastal 2017 tasemele „väga hea“ 55% põhimaanteest, aastal 2019 aga 48%, langus seega 7 %-punkti.
- Tugimaanteede osas on tendents teine. Aastal 2018 vastas tasemele „väga hea“ 40% tugimaanteest, aastal 2020 aga 65%, keskmine kasv 26%-punkti. Tõenäoliselt mõjutab tulemusi varasemast erinev mõõtmiste aeg – esiteks varakevadel enne vihma (aprill-mai) on märgistus talvise mustuse ja sooladega osaliselt kaetud ning teisalt avaldab varakevadistele tulemustele mõju naastrehvide poolt dikteeritud kulutamine. Sügiseste mõõtmiste korral on mustuse mõju seevastu minimaalne kuid märkimisväärne positiivne mõju on kindlasti suve jooksul uuendatud teemärgistuse näol.
- Samade joonte kordusmõõtmised näitasid nii pärisuunas kui vastassuunas mõõtes sarnaseid korrelatsioonikordajaid – R^2 jäi mõlemal juhul 0,6 suurusjärku. Seega võib seniste andmete põhjal öelda, et pole vahet kummas suunas joont mõõta ning seetõttu ei ole turul saadaoleva mõõteseadmete ressursi optimaalseks kasutamiseks mõistlik nt. telgjooni mõlemas suunas mõõta. Erinevatel aastatel teostatud kordusmõõtmiste vaheliste suhteliselt suurte erinevuste põhjused vajavad edaspidi asjakohaste uuringutega lähemat selgitamist. Seni tuleb tulemuste suhteliselt suurt varieeruvust arvestada optimaalse taseme hindamisel.

LISA 1. TEEMÄRGISTUSE PIKKUSE OSAKAAL



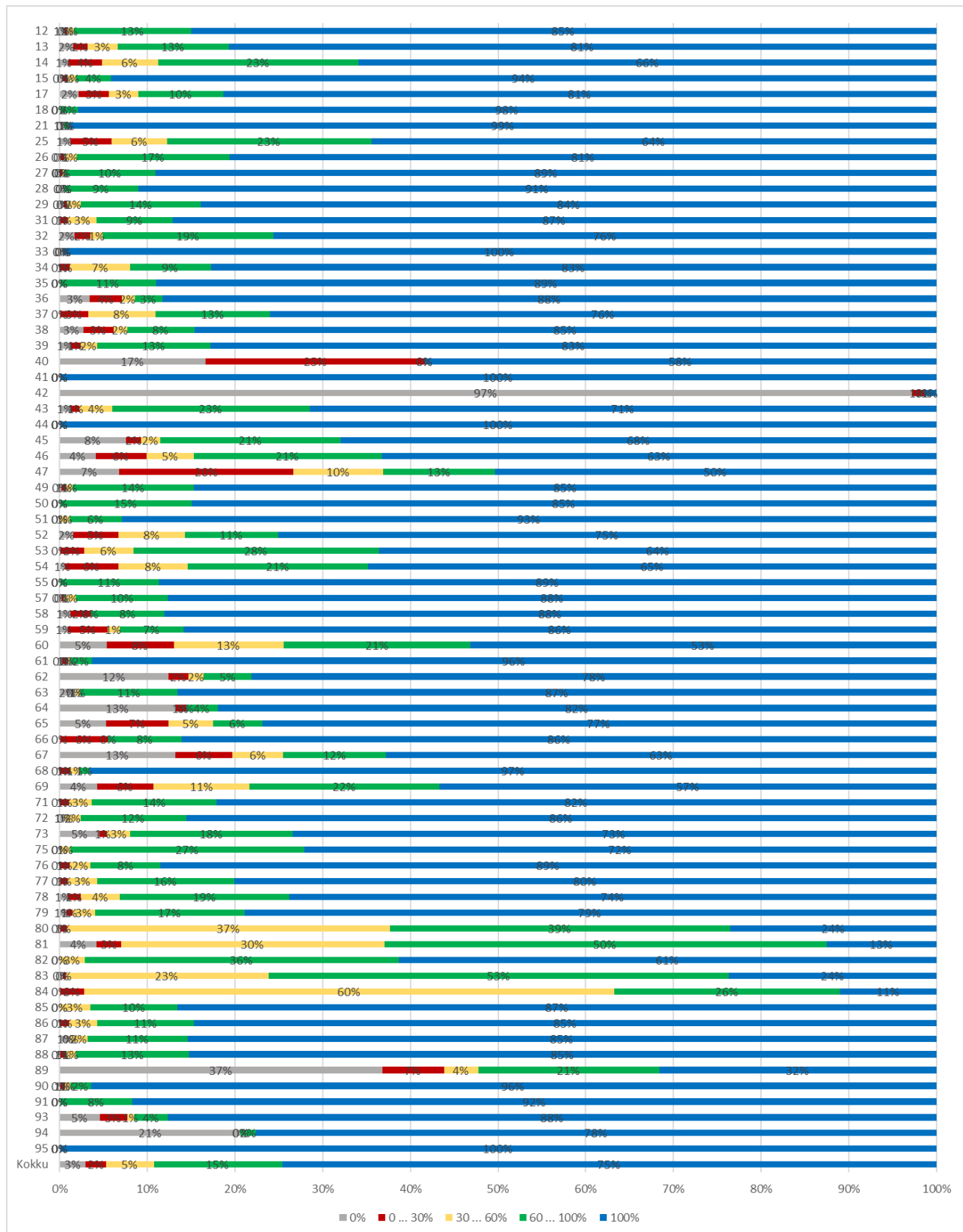
Joonis 1: Teelõikude märgistusega kaetuse osakaal tugimaanteedel kokku

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel



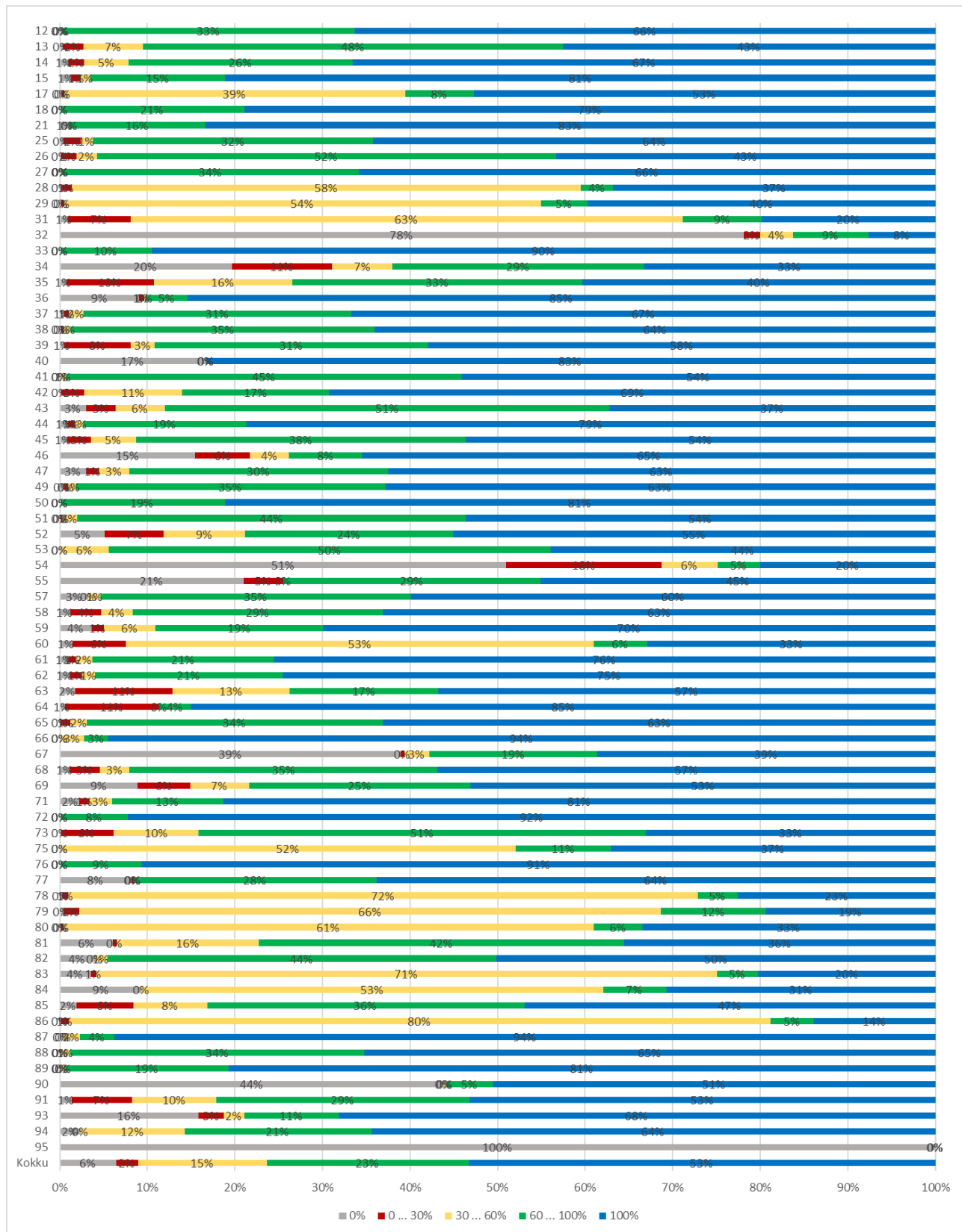
Joonis 2: Teelõikude märgistusega kaetuse osakaal kokku

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel



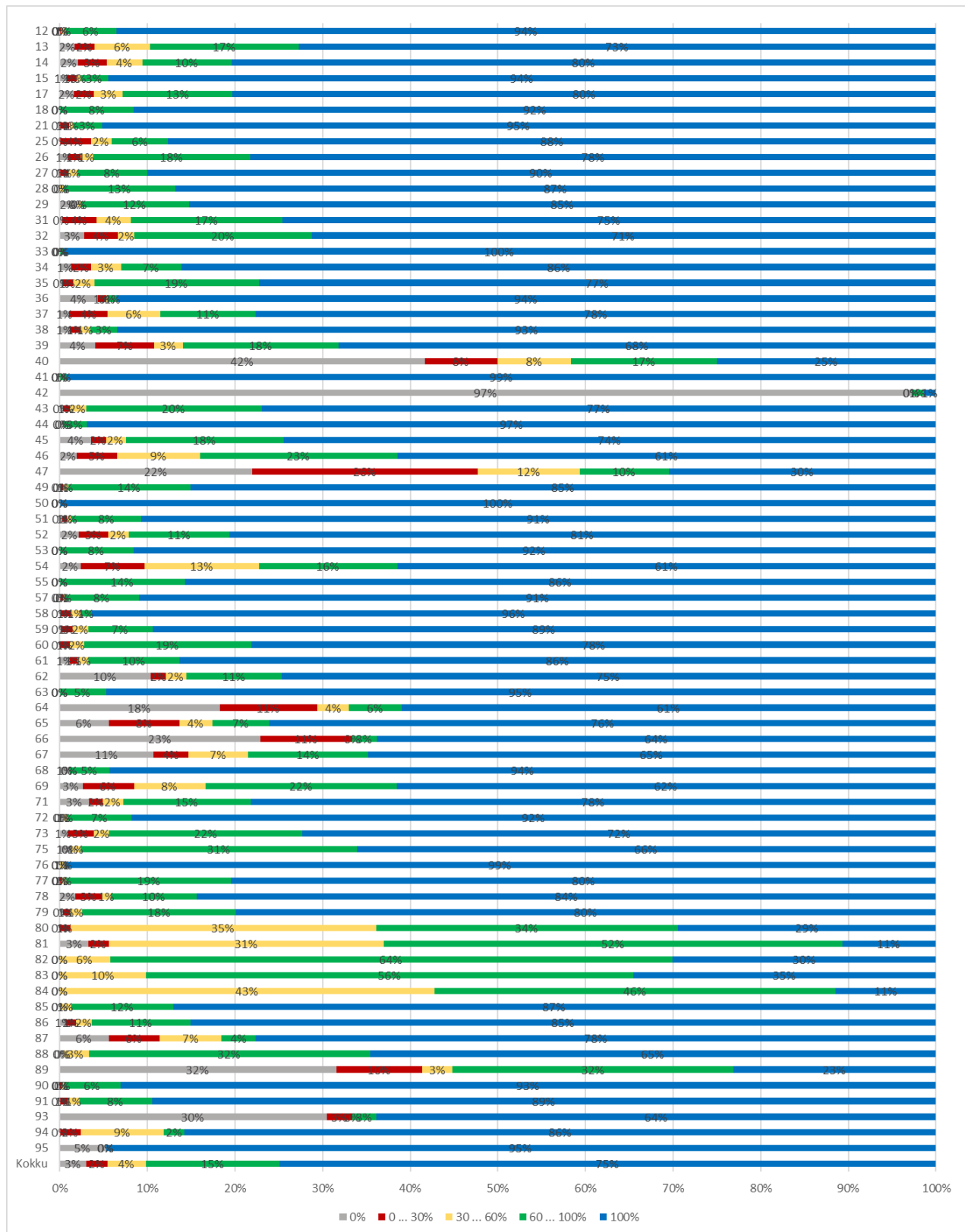
Joonis 3: Teelõikude märgistusega kaetuse osakaal vasakul äärel

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel



Joonis 4: Teelõikude märgistusega kaetuse osakaal teljel

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel



Joonis 5: Teelõikude märgistusega kaetuse osakaal paremal äärel

LISA 2. DETAILED TABELID TEEMÄRGISTUSE KVALITEEDIKLASSIDE KAUPA PÕHIMAANTEDEL

Tabel 1. Märgistuse valguspeegeldavuse muutus põhimaanteedel kokku

Tee	Puudub 2017	Puudub 2019	Halb 2017	Halb 2019	Rahuldav 2017	Rahuldav 2019	Hea 2017	Hea 2019	Väga hea 2017	Väga hea 2019
1	9%	4%	1%	5%	13%	16%	28%	25%	50%	50%
2	7%	6%	1%	9%	11%	19%	26%	27%	55%	40%
3	6%	1%	0%	7%	5%	16%	14%	18%	75%	58%
4	4%	1%	4%	9%	21%	31%	30%	32%	42%	27%
5	5%	2%	1%	5%	11%	23%	21%	27%	62%	43%
6	23%	2%	1%	9%	6%	15%	12%	21%	58%	53%
7	18%	6%	4%	0%	7%	2%	10%	4%	61%	89%
8	7%	1%	3%	6%	31%	27%	32%	31%	27%	35%
9	1%	8%	1%	1%	14%	7%	33%	21%	51%	63%
10	3%	1%	2%	1%	18%	9%	19%	20%	58%	69%
11	23%	6%	2%	9%	18%	18%	26%	25%	31%	43%
92	4%	1%	1%	8%	18%	21%	27%	24%	50%	45%
Keskmine	7%	3%	1%	6%	13%	19%	23%	24%	55%	48%

Tabel 2. Märgistuse valguspeegeldavuse muutus põhimaanteedel vasakul äärejoonel

Tee	Puudub 2017	Puudub 2019	Halb 2017	Halb 2019	Rahuldav 2017	Rahuldav 2019	Hea 2017	Hea 2019	Väga hea 2017	Väga hea 2019
1	8%	2%	1%	3%	11%	12%	24%	22%	56%	61%
2	5%	7%	0%	8%	9%	15%	20%	24%	65%	46%
3	8%	1%	0%	7%	5%	18%	11%	17%	77%	57%
4	3%	2%	5%	7%	17%	38%	31%	27%	45%	26%
5	5%	1%	1%	6%	8%	25%	19%	23%	68%	45%
6	20%	0%	1%	4%	5%	9%	11%	19%	64%	68%
7	0%	5%	0%	0%	1%	1%	11%	3%	88%	91%
8	8%	0%	3%	12%	33%	37%	31%	26%	26%	25%
9	2%	2%	1%	1%	13%	5%	24%	18%	60%	74%
10	3%	1%	0%	1%	8%	4%	17%	19%	71%	76%
11	21%	2%	3%	14%	17%	19%	20%	17%	38%	47%
92	2%	1%	1%	5%	15%	20%	26%	24%	56%	50%
Keskmine	6%	2%	1%	6%	10%	18%	20%	22%	62%	53%

Tabel 3. Märgistuse valguspeegeldavuse muutus põhimaanteede telgjoonel

Tee	Puudub 2017	Puudub 2019	Halb 2017	Halb 2019	Rahuldav 2017	Rahuldav 2019	Hea 2017	Hea 2019	Väga hea 2017	Väga hea 2019
1	9%	6%	1%	3%	18%	13%	30%	31%	42%	47%
2	12%	3%	1%	8%	9%	24%	33%	34%	45%	31%
3	2%	1%	1%	4%	6%	13%	19%	20%	72%	61%
4	5%	0%	5%	6%	23%	20%	32%	42%	35%	31%
5	5%	3%	1%	4%	16%	24%	27%	35%	50%	33%
6	26%	4%	1%	16%	9%	18%	18%	25%	47%	38%
7	53%	11%	12%	0%	21%	2%	11%	2%	4%	85%
8	2%	0%	4%	1%	31%	12%	36%	29%	27%	57%
9	0%	21%	1%	1%	18%	9%	54%	27%	27%	43%
10	4%	1%	6%	3%	38%	19%	29%	27%	23%	51%
11	23%	6%	1%	1%	29%	9%	35%	24%	13%	60%
92	9%	0%	2%	11%	30%	25%	35%	23%	23%	41%
Keskmine	9%	3%	2%	6%	18%	18%	29%	30%	42%	42%

Tabel 4. Märgistuse valguspeegeldavuse muutus põhimaanteede paremal äärejoonel

Tee	Puudub 2017	Puudub 2019	Halb 2017	Halb 2019	Rahuldav 2017	Rahuldav 2019	Hea 2017	Hea 2019	Väga hea 2017	Väga hea 2019
1	9%	2%	0%	8%	11%	24%	30%	22%	50%	44%
2	5%	7%	1%	10%	13%	19%	25%	22%	55%	42%
3	8%	1%	0%	9%	4%	18%	11%	16%	77%	56%
4	3%	1%	3%	14%	22%	34%	27%	26%	45%	25%
5	5%	1%	2%	4%	9%	20%	17%	24%	67%	52%
6	22%	2%	1%	8%	6%	17%	9%	19%	63%	54%
7	0%	2%	0%	0%	0%	1%	10%	6%	90%	90%
8	11%	2%	2%	6%	30%	32%	29%	39%	28%	22%
9	1%	1%	0%	1%	11%	8%	22%	19%	65%	71%
10	2%	0%	0%	1%	6%	4%	12%	15%	80%	80%
11	25%	8%	2%	11%	7%	26%	23%	35%	43%	21%
92	2%	1%	1%	9%	8%	19%	18%	26%	71%	45%
Keskmine	7%	2%	1%	8%	11%	20%	20%	22%	61%	49%

LISA 3. DETAILED TABELID TEEMÄRGISTUSE KVALITEEDIKLASSIDE KAUPA TUGIMAANTEDEL

Tabel 5. Märgistuse valguspeegeldavuse muutus tugimaanteedel

Tee	Puudub 2018	Puudub 2020	Halb 2018	Halb 2020	Rahuldav 2018	Rahuldav 2020	Hea 2018	Hea 2020	Väga hea 2018	Väga hea 2020
12	17%	0%	1%	0%	12%	4%	16%	6%	54%	89%
13	12%	1%	2%	1%	17%	3%	27%	8%	42%	87%
14	9%	1%	1%	9%	15%	13%	26%	12%	49%	65%
15	10%	1%	6%	4%	46%	10%	29%	9%	10%	77%
17	32%	10%	5%	0%	23%	2%	23%	5%	17%	83%
18	1%	0%	1%	0%	11%	1%	37%	6%	50%	93%
20										
21	1%	2%	1%	3%	18%	16%	23%	25%	57%	55%
22										
23										
24										
25	10%	1%	1%	8%	13%	9%	26%	18%	51%	64%
26	15%	0%	2%	10%	14%	18%	32%	28%	37%	44%
27	14%	0%	1%	1%	13%	1%	21%	6%	51%	93%
28	5%	0%	2%	0%	45%	1%	36%	4%	12%	95%
29	16%	1%	2%	0%	15%	0%	15%	3%	52%	96%
31	11%	0%	3%	7%	30%	17%	20%	18%	36%	58%
32	21%	28%	0%	11%	4%	11%	10%	5%	65%	45%
33	53%	0%	0%	0%	25%	0%	19%	0%	3%	100%
34	30%	7%	1%	18%	15%	28%	24%	29%	30%	18%
35	88%	0%	0%	13%	4%	11%	6%	8%	2%	67%
36	13%	6%	2%	10%	24%	16%	35%	17%	26%	51%
37	35%	2%	1%	13%	29%	24%	22%	7%	13%	54%
38	11%	1%	1%	11%	23%	9%	35%	17%	30%	61%
39	17%	2%	1%	3%	18%	14%	27%	15%	37%	66%
40	1%	47%	0%	4%	17%	6%	51%	12%	31%	31%
41	0%	0%	0%	0%	12%	1%	34%	12%	53%	86%
42	2%	65%	1%	1%	31%	0%	47%	0%	19%	34%
43	1%	2%	1%	3%	20%	8%	20%	18%	58%	69%
44	1%	0%	2%	0%	22%	2%	56%	9%	19%	89%
45	13%	3%	2%	5%	18%	10%	30%	14%	38%	68%
46	36%	7%	0%	19%	8%	10%	14%	6%	42%	58%
47	12%	15%	1%	24%	15%	10%	36%	15%	36%	36%
49	9%	0%	1%	5%	24%	15%	33%	19%	33%	61%
50	0%	0%	0%	10%	13%	42%	34%	23%	52%	26%
51	22%	0%	1%	1%	17%	8%	30%	14%	30%	77%

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel

Tee	Puudub 2018	Puudub 2020	Halb 2018	Halb 2020	Rahuldav 2018	Rahuldav 2020	Hea 2018	Hea 2020	Väga hea 2018	Väga hea 2020
52	23%	3%	11%	16%	25%	22%	14%	21%	28%	38%
53	0%	0%	0%	2%	1%	48%	15%	28%	84%	21%
54	0%	18%	0%	17%	7%	35%	22%	24%	71%	6%
55	61%	7%	0%	1%	8%	13%	10%	26%	21%	54%
57	9%	1%	0%	2%	7%	9%	24%	14%	61%	74%
58	14%	22%	0%	0%	4%	5%	15%	8%	66%	66%
59	12%	2%	10%	3%	37%	7%	27%	16%	13%	72%
60	5%	1%	8%	2%	21%	21%	19%	26%	47%	50%
61	64%	1%	0%	1%	3%	11%	10%	24%	22%	63%
62	24%	14%	0%	5%	3%	12%	11%	14%	62%	55%
63	7%	1%	0%	1%	15%	2%	36%	4%	42%	92%
64	1%	11%	1%	17%	25%	23%	33%	24%	40%	25%
65	12%	4%	4%	3%	13%	9%	26%	2%	45%	81%
66	11%	11%	8%	4%	36%	16%	18%	23%	27%	46%
67	47%	21%	0%	1%	6%	4%	11%	8%	36%	66%
69	18%	6%	1%	16%	10%	27%	22%	14%	49%	36%
71	4%	2%	1%	13%	7%	20%	17%	18%	72%	47%
72	12%	0%	0%	0%	2%	5%	12%	21%	75%	73%
73	13%	5%	0%	19%	6%	39%	16%	32%	65%	6%
75	11%	0%	0%	0%	20%	0%	31%	4%	38%	96%
76	11%	1%	0%	2%	7%	5%	39%	8%	43%	84%
77	61%	3%	1%	1%	3%	5%	4%	12%	32%	80%
78	51%	2%	2%	2%	15%	3%	24%	11%	9%	83%
79	29%	1%	0%	3%	5%	7%	7%	12%	59%	78%
80	8%	0%	2%	1%	13%	9%	10%	11%	68%	79%
81	21%	4%	1%	0%	8%	3%	11%	16%	59%	76%
82	4%	1%	7%	0%	20%	8%	4%	14%	65%	76%
83	9%	1%	1%	0%	9%	0%	18%	2%	62%	97%
84	16%	3%	1%	0%	30%	2%	29%	4%	24%	91%
85	54%	1%	2%	2%	6%	7%	9%	14%	29%	77%
86	24%	0%	1%	12%	22%	26%	8%	16%	45%	46%
87	21%	11%	1%	27%	19%	25%	38%	18%	20%	19%
88	37%	19%	2%	10%	20%	13%	19%	12%	21%	45%
89	18%	23%	0%	2%	12%	3%	27%	10%	43%	63%
90	29%	15%	1%	0%	5%	2%	5%	6%	60%	78%
91	55%	0%	0%	18%	0%	22%	1%	21%	44%	39%
93	15%	17%	0%	15%	13%	13%	31%	24%	41%	32%
94	1%	1%	4%	7%	31%	33%	39%	31%	25%	28%
Keskmine	20%	5%	2%	5%	16%	11%	21%	13%	40%	65%

Tabel 6. Märgistuse valguspeegeldavuse muutus tugimaanteede vasakul äärejoonel

Tee	Puudub 2018	Puudub 2020	Halb 2018	Halb 2020	Rahuldav 2018	Rahuldav 2020	Hea 2018	Hea 2020	Väga hea 2018	Väga hea 2020
12	26%	0%	1%	1%	10%	9%	21%	7%	43%	83%
13	10%	2%	0%	0%	9%	1%	24%	5%	56%	92%
14	2%	1%	0%	8%	9%	17%	24%	8%	64%	66%
15	4%	1%	2%	4%	41%	11%	38%	8%	15%	76%
17	25%	15%	4%	0%	25%	2%	28%	4%	17%	79%
18	2%	0%	0%	0%	4%	0%	28%	0%	66%	100%
20										
21	1%	2%	0%	1%	3%	17%	18%	21%	78%	59%
22										
23										
24										
25	1%	1%	0%	11%	5%	11%	29%	14%	65%	63%
26	15%	0%	0%	7%	11%	15%	36%	34%	38%	43%
27	12%	0%	0%	0%	11%	0%	17%	5%	59%	95%
28	7%	0%	2%	0%	47%	0%	38%	1%	6%	99%
29	2%	0%	1%	0%	7%	0%	22%	0%	69%	100%
31	13%	0%	1%	4%	11%	10%	8%	12%	67%	75%
32	1%	2%	0%	7%	1%	13%	7%	10%	91%	69%
33	84%	0%	0%	0%	0%	0%	16%	0%	0%	100%
34	7%	0%	0%	2%	24%	38%	34%	42%	34%	18%
35	89%	0%	0%	1%	3%	4%	6%	8%	3%	88%
36	11%	3%	1%	13%	32%	18%	28%	19%	28%	47%
37	25%	2%	1%	6%	33%	25%	29%	13%	12%	54%
38	3%	3%	0%	9%	16%	8%	40%	17%	41%	63%
39	18%	1%	1%	1%	11%	11%	23%	13%	47%	73%
40	0%	62%	0%	4%	4%	0%	50%	12%	46%	23%
41	1%	0%	0%	1%	2%	3%	19%	15%	77%	82%
42	4%	97%	3%	0%	24%	1%	49%	0%	20%	1%
43	2%	1%	0%	1%	2%	8%	10%	15%	86%	74%
44	3%	0%	0%	0%	19%	1%	43%	4%	34%	95%
45	14%	6%	0%	3%	16%	7%	26%	14%	44%	69%
46	16%	4%	0%	15%	9%	10%	16%	8%	59%	63%
47	7%	14%	0%	37%	17%	6%	45%	9%	31%	34%
49	4%	0%	0%	6%	21%	16%	38%	17%	36%	60%
50	0%	0%	0%	11%	11%	36%	36%	23%	53%	30%
51	22%	0%	0%	0%	12%	4%	18%	14%	48%	82%
52	20%	2%	6%	14%	41%	19%	22%	16%	11%	48%
53	0%	0%	0%	6%	0%	62%	3%	25%	97%	7%
54	1%	1%	0%	5%	0%	41%	1%	35%	98%	18%
55	57%	0%	0%	0%	2%	7%	14%	23%	27%	71%

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel

Tee	Puudub 2018	Puudub 2020	Halb 2018	Halb 2020	Rahuldav 2018	Rahuldav 2020	Hea 2018	Hea 2020	Väga hea 2018	Väga hea 2020
57	1%	0%	0%	3%	5%	3%	30%	9%	64%	85%
58	2%	33%	0%	0%	3%	2%	11%	1%	84%	65%
59	10%	1%	7%	3%	30%	5%	31%	11%	22%	80%
60	4%	0%	8%	1%	16%	17%	10%	32%	62%	49%
61	65%	0%	0%	1%	1%	7%	4%	17%	30%	75%
62	9%	22%	0%	3%	0%	11%	4%	14%	86%	51%
63	2%	1%	0%	0%	13%	0%	30%	2%	55%	96%
64	0%	13%	0%	1%	11%	16%	30%	29%	59%	41%
65	1%	6%	1%	5%	13%	13%	30%	3%	55%	73%
66	8%	5%	0%	0%	16%	8%	28%	16%	48%	71%
67	31%	13%	0%	1%	2%	5%	13%	7%	54%	74%
69	8%	5%	0%	10%	3%	29%	18%	19%	70%	36%
71	1%	0%	0%	16%	0%	16%	3%	11%	96%	56%
72	3%	1%	0%	0%	2%	4%	12%	21%	83%	74%
73	11%	9%	0%	10%	0%	37%	4%	39%	85%	6%
75	11%	0%	0%	0%	0%	0%	21%	0%	68%	100%
76	29%	1%	0%	4%	5%	4%	39%	12%	27%	79%
77	53%	0%	0%	3%	2%	9%	4%	8%	41%	79%
78	36%	2%	0%	1%	18%	3%	32%	8%	13%	86%
79	1%	1%	0%	4%	6%	7%	8%	5%	85%	84%
80	1%	0%	0%	1%	2%	13%	6%	14%	90%	72%
81	6%	4%	0%	1%	0%	1%	6%	15%	87%	79%
82	0%	0%	0%	1%	3%	13%	3%	18%	94%	67%
83	2%	0%	0%	0%	3%	0%	14%	0%	81%	100%
84	25%	0%	1%	0%	37%	2%	24%	5%	13%	93%
85	53%	0%	0%	0%	2%	0%	10%	13%	35%	87%
86	14%	0%	0%	9%	16%	26%	4%	19%	67%	45%
87	7%	14%	2%	20%	17%	43%	53%	19%	22%	3%
88	22%	12%	0%	16%	28%	8%	26%	9%	24%	54%
89	1%	37%	0%	2%	11%	2%	31%	6%	56%	53%
90	24%	0%	0%	0%	1%	1%	5%	6%	70%	93%
91	35%	0%	0%	0%	0%	19%	0%	36%	65%	45%
93	15%	4%	0%	14%	7%	20%	28%	42%	50%	20%
94	3%	0%	9%	0%	29%	33%	31%	23%	27%	43%
Keskmine	15%	4%	1%	5%	13%	10%	20%	12%	51%	69%

Tabel 7. Märgistuse valguspeegeldavuse muutus tugimaanteede telgjoonel

Tee	Puudub 2018	Puudub 2020	Halb 2018	Halb 2020	Rahuldav 2018	Rahuldav 2020	Hea 2018	Hea 2020	Väga hea 2018	Väga hea 2020
12	7%	0%	1%	0%	19%	1%	17%	5%	56%	94%
13	11%	0%	5%	1%	31%	6%	31%	10%	23%	83%
14	21%	1%	2%	14%	32%	6%	36%	10%	8%	69%
15	19%	1%	12%	2%	57%	9%	12%	13%	1%	74%
17	53%	0%	10%	0%	29%	2%	8%	7%	1%	92%
18	0%	0%	4%	0%	26%	2%	51%	17%	19%	81%
20										
21	1%	1%	2%	3%	48%	17%	28%	25%	20%	54%
22										
23										
24										
25	26%	0%	1%	5%	33%	6%	35%	20%	5%	68%
26	17%	0%	7%	12%	25%	23%	40%	7%	11%	59%
27	15%	0%	3%	0%	18%	1%	30%	9%	34%	89%
28	4%	0%	3%	0%	31%	2%	41%	10%	21%	87%
29	44%	0%	5%	0%	36%	1%	14%	8%	1%	90%
31	7%	1%	7%	12%	63%	33%	22%	27%	1%	26%
32	63%	78%	0%	15%	9%	5%	17%	1%	11%	1%
33	21%	0%	0%	0%	42%	0%	36%	0%	0%	100%
34	76%	21%	0%	45%	2%	10%	10%	4%	12%	21%
35	92%	1%	0%	33%	6%	13%	1%	2%	0%	51%
36	14%	9%	3%	8%	20%	16%	47%	8%	16%	59%
37	59%	1%	1%	18%	20%	22%	17%	3%	3%	57%
38	24%	0%	1%	18%	37%	14%	23%	19%	15%	49%
39	16%	1%	3%	3%	32%	16%	35%	15%	15%	65%
40	0%	8%	0%	4%	31%	12%	58%	19%	12%	58%
41	1%	0%	0%	1%	33%	0%	66%	2%	0%	98%
42	1%	0%	1%	3%	58%	0%	38%	0%	1%	97%
43	1%	3%	2%	7%	53%	12%	34%	21%	10%	56%
44	0%	0%	5%	0%	30%	3%	64%	23%	1%	75%
45	11%	1%	4%	5%	25%	13%	38%	16%	21%	65%
46	77%	15%	0%	24%	8%	9%	7%	2%	9%	50%
47	25%	3%	1%	13%	16%	13%	29%	25%	29%	46%
49	20%	0%	4%	6%	36%	14%	24%	25%	16%	54%
50	0%	0%	0%	11%	21%	40%	50%	23%	29%	26%
51	21%	0%	3%	1%	24%	8%	39%	21%	13%	71%
52	37%	5%	27%	22%	30%	25%	5%	20%	2%	28%
53	0%	0%	0%	0%	0%	46%	40%	17%	60%	37%
54	1%	51%	0%	36%	22%	12%	63%	1%	15%	0%
55	87%	21%	1%	2%	0%	25%	7%	45%	5%	7%

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel

Tee	Puudub 2018	Puudub 2020	Halb 2018	Halb 2020	Rahuldav 2018	Rahuldav 2020	Hea 2018	Hea 2020	Väga hea 2018	Väga hea 2020
57	25%	3%	0%	4%	14%	16%	26%	20%	35%	57%
58	40%	1%	0%	0%	2%	12%	11%	20%	47%	67%
59	16%	4%	16%	4%	54%	12%	14%	25%	1%	55%
60	7%	1%	9%	3%	32%	20%	35%	14%	17%	61%
61	64%	1%	0%	2%	7%	11%	25%	25%	3%	61%
62	54%	1%	0%	9%	9%	13%	24%	15%	13%	62%
63	18%	1%	1%	4%	22%	7%	54%	8%	5%	80%
64	2%	0%	4%	18%	50%	30%	36%	26%	7%	25%
65	36%	0%	9%	0%	16%	1%	18%	3%	21%	96%
66	0%	0%	23%	3%	72%	26%	5%	39%	0%	32%
67	80%	39%	0%	0%	12%	1%	7%	7%	1%	53%
69	41%	9%	2%	24%	23%	16%	25%	11%	9%	40%
71	10%	2%	2%	8%	21%	25%	41%	30%	26%	35%
72	24%	0%	0%	0%	1%	10%	7%	15%	68%	75%
73	19%	0%	0%	32%	16%	39%	37%	27%	27%	3%
75	22%	0%	1%	0%	60%	1%	14%	8%	4%	90%
76	0%	0%	0%	4%	5%	1%	53%	6%	41%	89%
77	75%	8%	1%	0%	5%	2%	5%	18%	14%	72%
78	81%	0%	4%	0%	11%	1%	3%	21%	2%	78%
79	86%	0%	1%	5%	8%	11%	3%	20%	2%	65%
80	21%	0%	6%	1%	36%	7%	18%	6%	20%	86%
81	52%	6%	4%	0%	22%	0%	20%	9%	3%	85%
82	12%	4%	22%	0%	55%	0%	7%	0%	4%	96%
83	25%	4%	4%	0%	23%	0%	29%	1%	20%	96%
84	11%	9%	2%	0%	33%	0%	31%	1%	23%	90%
85	58%	2%	6%	5%	8%	19%	7%	22%	21%	51%
86	47%	0%	2%	15%	35%	34%	15%	2%	1%	49%
87	40%	0%	2%	22%	33%	22%	18%	20%	7%	35%
88	75%	42%	4%	4%	13%	14%	5%	7%	3%	32%
89	53%	0%	1%	0%	17%	2%	22%	15%	8%	83%
90	40%	44%	3%	0%	13%	3%	4%	8%	40%	45%
91	97%	1%	0%	50%	0%	33%	1%	15%	2%	1%
93	13%	15%	0%	22%	23%	11%	40%	13%	24%	39%
94	0%	3%	3%	6%	27%	42%	52%	39%	18%	10%
Keskmine	33%	7%	4%	7%	26%	11%	23%	13%	14%	61%

Tabel 8. Märgistuse valguspeegeldavuse muutus tugimaanteede paremal äärejoonel

Tee	Puudub 2018	Puudub 2020	Halb 2018	Halb 2020	Rahuldav 2018	Rahuldav 2020	Hea 2018	Hea 2020	Väga hea 2018	Väga hea 2020
12	19%	0%	0%	0%	6%	4%	12%	6%	64%	91%
13	15%	2%	0%	1%	10%	3%	26%	9%	48%	84%
14	5%	1%	0%	5%	4%	16%	17%	18%	74%	60%
15	6%	1%	4%	4%	41%	9%	37%	4%	12%	82%
17	18%	14%	1%	0%	14%	2%	33%	5%	34%	78%
18	0%	0%	0%	0%	2%	0%	32%	0%	66%	100%
20										
21	2%	2%	0%	4%	3%	14%	23%	30%	71%	50%
22										
23										
24										
25	3%	0%	0%	9%	2%	9%	13%	19%	83%	62%
26	14%	1%	0%	11%	5%	15%	20%	43%	62%	30%
27	14%	0%	1%	1%	10%	0%	16%	4%	59%	94%
28	5%	0%	1%	0%	56%	0%	30%	0%	8%	99%
29	1%	2%	0%	0%	3%	0%	8%	0%	88%	98%
31	12%	0%	2%	4%	17%	9%	29%	14%	40%	73%
32	0%	3%	0%	12%	0%	16%	6%	5%	93%	64%
33	53%	0%	0%	0%	32%	0%	5%	0%	10%	100%
34	6%	1%	2%	6%	20%	35%	28%	43%	44%	15%
35	84%	0%	0%	5%	3%	17%	10%	15%	2%	64%
36	13%	4%	2%	9%	18%	14%	32%	24%	35%	48%
37	22%	3%	1%	13%	33%	25%	19%	7%	25%	52%
38	7%	1%	1%	6%	15%	5%	42%	16%	35%	72%
39	17%	4%	0%	5%	10%	16%	22%	16%	50%	58%
40	3%	73%	0%	4%	16%	8%	46%	4%	35%	12%
41	0%	0%	0%	0%	2%	2%	17%	20%	80%	79%
42	0%	97%	0%	0%	10%	0%	55%	0%	35%	3%
43	1%	0%	0%	0%	4%	5%	15%	18%	80%	77%
44	0%	0%	0%	0%	16%	1%	62%	2%	22%	96%
45	14%	3%	0%	6%	13%	9%	24%	13%	48%	69%
46	15%	2%	0%	17%	7%	12%	19%	7%	58%	63%
47	5%	28%	0%	23%	11%	12%	36%	10%	48%	28%
49	3%	0%	0%	4%	15%	13%	37%	15%	45%	68%
50	0%	0%	0%	8%	8%	49%	17%	23%	76%	21%
51	22%	0%	1%	1%	14%	12%	33%	8%	30%	78%
52	12%	2%	0%	10%	3%	23%	14%	25%	71%	39%
53	0%	0%	0%	1%	3%	37%	4%	42%	94%	20%
54	0%	2%	0%	9%	0%	53%	1%	35%	99%	1%
55	38%	0%	0%	0%	23%	7%	9%	9%	30%	84%

Teekattemärgistuse valguspeegeldavuse mobiilne mõõtmine riigi tugimaanteedel

Tee	Puudub 2018	Puudub 2020	Halb 2018	Halb 2020	Rahuldav 2018	Rahuldav 2020	Hea 2018	Hea 2020	Väga hea 2018	Väga hea 2020
57	1%	0%	0%	0%	1%	6%	14%	13%	84%	81%
58	1%	32%	0%	0%	8%	0%	24%	2%	67%	66%
59	11%	0%	7%	3%	27%	4%	37%	11%	17%	82%
60	5%	0%	7%	2%	16%	24%	12%	33%	60%	41%
61	64%	1%	0%	1%	0%	14%	2%	30%	34%	53%
62	10%	20%	0%	3%	1%	14%	4%	12%	86%	51%
63	1%	0%	0%	0%	8%	0%	25%	1%	66%	99%
64	0%	18%	0%	33%	14%	24%	32%	17%	54%	8%
65	0%	7%	2%	5%	9%	14%	30%	1%	60%	73%
66	26%	27%	0%	8%	20%	15%	21%	13%	32%	37%
67	30%	11%	0%	2%	5%	7%	13%	10%	52%	71%
69	6%	4%	0%	15%	3%	36%	23%	12%	68%	33%
71	1%	4%	0%	15%	0%	20%	6%	13%	94%	49%
72	9%	0%	0%	0%	2%	2%	16%	27%	73%	71%
73	8%	6%	0%	15%	3%	41%	7%	30%	82%	8%
75	0%	1%	0%	0%	0%	0%	57%	2%	43%	96%
76	4%	1%	0%	0%	10%	10%	25%	6%	61%	83%
77	54%	0%	0%	0%	2%	3%	3%	9%	41%	88%
78	36%	3%	2%	4%	15%	4%	36%	3%	10%	86%
79	0%	0%	0%	0%	1%	3%	9%	12%	89%	85%
80	1%	0%	0%	2%	2%	8%	5%	12%	93%	79%
81	5%	3%	0%	0%	2%	6%	7%	25%	86%	65%
82	0%	0%	0%	0%	2%	11%	1%	24%	96%	64%
83	1%	0%	0%	0%	2%	0%	12%	5%	85%	95%
84	12%	0%	1%	0%	20%	4%	32%	6%	36%	90%
85	51%	0%	0%	0%	8%	1%	9%	7%	31%	92%
86	11%	1%	0%	11%	15%	18%	6%	26%	67%	44%
87	17%	18%	0%	37%	8%	10%	44%	15%	31%	19%
88	16%	2%	1%	10%	20%	18%	25%	21%	38%	50%
89	0%	32%	0%	3%	8%	4%	27%	8%	65%	53%
90	24%	0%	0%	0%	1%	1%	5%	3%	70%	96%
91	33%	0%	0%	4%	0%	15%	3%	11%	64%	70%
93	17%	31%	0%	7%	9%	8%	26%	16%	49%	38%
94	0%	0%	0%	15%	35%	24%	34%	30%	30%	30%
Keskmine	14%	4%	1%	5%	10%	11%	20%	13%	55%	66%