



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
INSENERITEADUSKOND

Ehituse ja arhitektuuri instituut

TALLINNA TEEDE JA TÄNAVATE
REMONDIMAHTUDE JA -EELARVE ANALÜÜS

ANALYSES OF REPAIR VOLUMES AND BUDGET OF TALLINN ROADS AND
STREETS

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Taavi-David Israeljan

Üliõpilaskood: 122443EATI

Juhendaja: Dots. Andrus Aavik

Tallinn, 2018.

KOKKUVÕTE

Antud magistritöö põhieesmärgiks oli Tallinna linna teede- ja tänavavõrgustiku remondimahtude ning eelarvete analüüs ajavahemikul 2012-2017 ja nende tulemuste põhjal pakkuda välja võimalikke lahendusi teede ja tänavate optimaalsemaks remondi planeerimiseks ning tekkinud remondivõla likvideerimiseks.

Igal aastal teostatakse Tallinna teedele ja tänavatele tasasuse, roobaste ja kandevõime mõõtmisi, mida teostab tellimustööna AS Teede Tehnokeskus. Mõõtmised teostatakse aastas ligikaudselt kümnendikul kogu Tallinna teede- ja tänavatevõrgustikust. Lõputöös jõuti järeldusele, et üks võimalikke remondi planeerimise meetmeid oleks tihedam seisukorra mõõdistuse teostamine, et selle põhjal hinnata remonditud tänavate seisukorra muutust ning prognoosida tööiga. Lisaks tuleks normeerida spetsiaalselt linnade tänavate jaoks vastavad tasasuse piirväärtused, mida saaks järgima hakata ja kasutada mõõtmistulemuste analüüsimiseks.

Töös on antud ülevaade kolmest põhilisest Tallinnas kasutatavast remondiliigist: hooldusremont, taastusremont ja kapitaalremont ja vastava remondiliigi valiku põhimõtetest.

Magistritöö teises osas on vaatluse all Tallinna tänavate remondimahud aastate lõikes vahemikust 2012-2016. 2017 aasta andmeid ei käsitletud, sest lõputöö koostamise ajal olid need puudulikud. Paralleelselt analüüsiti ka samad perioodi Tallinna linna eelarveid. Tallinna tänavavõrgustiku kogupindala on aastati erinev ning muutuv. Antud lõputöös kasutati andmeid seisuga 01.01.2017, mille põhjal oli Tallinnas teid ja tänavaid kokku on 11 766 130 m², millest sõiduteid on 9 190 691 m² ja kõnniteid on 2 575 439 m². Viimastel aastatel on teostatud kapitaal- ja taastusremonti teedel ja tänavatel keskmiselt 3-4 % kogupindalast. Tallinna Linnavolikogu määrusega kehtestatud remondinormatiivide tabeli alusel peaks see olema ligikaudu 14 %. Hooldusremonti teostati perioodil 2014-2016 keskmiselt 2,9 % igal aastal kogu tänavate pindalast. Sellele vastavaks protsendiks eelnimetatud remondinormatiivide tabeli alusel on 3 %, mis on iga- aastaselt ka täidetud.

Kapitaal- ja taastusremondiks on Tallinna linna eelarvest aastatel 2012-2017 eraldatud koos välisrahastusega vahendeid erinevatel aastatel 20 kuni 47 miljonit eurot aastas, mis teeb keskmiseks eraldatud summaks aastas umbes 31 miljonit eurot. Tallinna linna eelarve teedeehituslik osa on aastatega aina kasvanud, kuid sellest tõusust jääb väheks, et tagada teede ja tänavate pidev korrashoid ning ühtlasi vabaneda ka tekkinud remondivõlast. Praeguste

normatiivide alusel on iga-aastane vajaminev eelarve teede ja tänavate remondiks suurusjärgus 122 miljonit eurot. Hooldusremondile eraldatakse igal aastal keskmiselt 8,3 miljonit eurot. Sellest summast hooldusremondiks piisab, kuna sellega suudetakse ära täita nõutav aastane maht. Siit järeldub, et rohkem raha tuleb paigutada kapitaal- ja taastusremonti. Tulevikus võib hooldusremondile kulutatav summa väheneda, kui teised remondimahud on korrektselt täidetud. Värskest remonditud tänavad peaksid olema võetud pideva jälgimise alla ja teostada neil iga-aastaseid seiukorra mõõtmisi, et hinnata erinevate katenditüüpide seiukorra muutust ajas ja koostada prognoosimudelid nende tööea hindamiseks.

Magistritöö lõpuosas pakutakse välja võimalikke lahendusi, et likvideerida või minimaliseerida juba tekkinud remondivõlga. Vaja on leida puuduolev raha Tallinna Linnavolikogu kehtestatud remondinormatiivide täitmiseks, milleks on ligikaudu 67 miljonit eurot aastas (praegu keskmiselt 31 miljonit eurot aastas). Selle raha leidmiseks on mitmeid erinevaid võimalusi. Üks variant võiks olla raha eraldamine riigi poolt mootorikütuse aktsiisist laekunud tulust, mis oleks kõige loogilisem lahendus, sest kõige enam kütust kasutavad just Tallinna teedel ja tänavatel liikuvad transpordivahendid. Samuti tuleks 01.01.18 kehtima hakanud raskeveokimaksust saadav tulu suunata teedeehitusse ja –korrashoidu. Teine variant, kuidas saada iga-aastaseid kulutusi väiksemaks, on praegu kehtivates remondinormatiivides muuta ette nähtud remontide ajavahemikke. Autor on antud töös tehtud näidistabeli põhjal arvutanud, et aastas kokkuhoitav summa remontide ajavahemike suurendamisest võiks olla suurusjärgus 15 miljonit eurot.

Kõikide analüüsitud tulemuste põhjal saab väita, et Tallinna linna teedevõrgu korrashoidmiseks eraldatakse linna poolt liiga vähe rahalisi vahendeid. Selleks, et seda muuta, tuleb teede ja tänavate remondiks leida Tallinna eelarves täiendavaid rahalisi vahendeid. Suurendades neid vahendeid, saavad suurened ka iga-aastased remondimahud, mille tulemusel hakkab vähenema tekkinud remondivõlg. Pidades kinni nendest soovitudest, peaksid Tallinna teed ja tänavad korda saama lähima 20 aasta jooksul ning seejärel püsima pidevalt nõutud seisukorras.

SUMMARY

ANALYSES OF REPAIR VOLUMES AND BUDGET OF TALLINN ROADS AND STREETS

Taavi-David Israeljan

The main objective of the thesis was to analyze the budget for road and grid maintenance for the city of Tallinn during the 2012 - 2017 period, and, based on the results, to propose possible solutions for optimum maintenance planning for the roads and streets and for eliminating the accrued maintenance debt.

Each year smoothness, rutting and load capacity measurements are carried out for the roads and streets in Tallinn, conducted by PLC Teede Tehnokeskus by commission. The measurements shall be carried out annually on approximately one tenth of the whole of Tallinn's road and street grid. The thesis concluded that one of the possible maintenance planning measures would be more frequent condition analysis, in order to assess the condition change on repaired streets, and to predict their service life. In addition, it is necessary to standardize the smoothness limit values specifically for urban streets, which could be followed and used to analyze the measurement results.

The thesis provides an overview of the three basic maintenance types used in Tallinn: corrective maintenance, restoring maintenance and overhauling and the selection principles for the corresponding types.

The second part of the master's thesis discusses the maintenance volume on the Tallinn streets during the years 2012-2016. Data from 2017 was not included, because the data was incomplete at the time of writing the thesis. Parallel analysis of the budget of the city of Tallinn was also conducted for the same period. The total area of Tallinn's street grid changes and varies from one year to the other. The current thesis includes data valid as of 01.01.2017, which states that there are a total of 11 766 130 m² of roads and streets in Tallinn, roadways making up 9 190 691 m² and pavements 2 575 439 m². In recent years, an average of 3-4 % of the total area of the roads and streets has been overhauled and repaired. Pursuant to The Tallinn City Council regulation chart establishing the mandatory maintenance, it should be around 14 %. Maintenance repairs in the period from 2014 to 2016 were carried out each year

on average of 2.9 % of the total area of streets. Its corresponding value pursuant to the aforementioned mandatory maintenance chart is 3 %, which is met annually.

During different years in the 2012-2017 period 20 to 47 million euros per year has been allocated from the Tallinn City budget, including external financing instruments, for overhauling and restoring maintenance, which makes the average allocated amount per year approximately 31 million euros. The Tallinn City budget for road construction has been increasing over the years, but this increase remains insufficient to ensure the constant maintenance of roads and streets and also to eliminate the accrued maintenance debt. The required annual budget for road and street maintenance under current regulations is in the magnitude of 122 million euros. On average, 8.3 million euros is allocated to maintenance repairs each year. This amount is sufficient for maintenance repairs, as it covers the required annual volume. It follows that more funds should be placed in the overhauling and restoring maintenance. The amount spent on maintenance repairs could be reduced, provided that other maintenance volumes are met correctly. Freshly repaired streets should be subjected to continuous monitoring and annual condition measurements, in order to assess the condition change of different road surfaces over time and to draw up predictive models to assess their service life.

The concluding section of the thesis proposes possible solutions for eliminating or minimizing the accrued maintenance debt. It is necessary to locate the absent funds to comply with the maintenance regulations set forth by the Tallinn City Council, which total approximately 67 million euros a year (current average is 31 million euros a year). There are a number of different ways to secure these funds. One option could be to allocate funds from the state motor fuel excise duty revenues, which would be the most logical solution, because the vehicles operating on the streets and roads of Tallinn use the most fuel. Additionally, the revenue gained from the heavy goods vehicles tax, valid as of 01.01.18, should be directed to road construction and maintenance. The second option how to lower annual spending, is to change the maintenance intervals in the current maintenance regulations. The author has calculated, using the example chart in the current thesis, that the annual savings by increasing the maintenance intervals would be in the order of magnitude of 15 million euros.

Taking into account all the analyzed results, it can be argued that the city allocates too little funds for the upkeep of the road network of Tallinn. In order to change this, additional funds must be found from the city's budget for maintaining the roads and streets. By increasing them the annual maintenance volume can also be increased, as a result of which the accrued

maintenance debt would decrease. In keeping with these recommendations, Tallinn's roads and streets should be fixed within the next 20 years and then remain in the required condition constantly.