

# **TEETÖÖDE ÜHIKHINNAD JA NENDE PROGNOOS AASTANI 2022**

LOGISTIKAINSTITUUT  
Tallinn  
2013



TEADUSTÖÖ Lep12108

**TEETÖÖDE ÜHIKHINNAD JA NENDE PROGNOOS AASTANI 2022 KOOS  
TASUVUSARVUTUSE KOOSTAMISE JUHENDIGA**

VAHEARUANNE

Lepingu vastutav täitja: prof Ott Koppel

Tellija: MAANTEEAMET

13. jaanuar 2013

Tallinn 2013

## **TEADUSTÖÖ VAHEARUANNE**

### **TEETÖÖDE ÜHIKHINNAD JA NENDE PROGNOOS AASTANI 2022**

Käesolev teadustöö vahearuanne on koostatud 31.10.2012 ning täiendatud 02.01.2013 ja 13.01.2013 vastavalt Maanteeameti ja TTÜ logistikainstituudi vahel sõlmitud Töövõtulepingule nr 12108.

#### **Teadustöö vahearuanne koostas:**

- professor Ott Koppel – lepingu vastutav täitja ja vahearuanne põhitäitja.

#### **Teadustöö vahearuanne koostamisel konsulteeris autor järgmiste isikutega:**

- Aivars Alt (Tallinna Tehnikakõrgkooli dotsent) – hinnaalase statistika olemasolu ja kasutusvõimalused lisaks Maanteeameti poolt pakutavale;
- Juhan Idnurm (Tallinna Tehnikaülikooli dotsent) – sillaehitushindade prognoosimise praktika;
- Maano Koppel (Tallinna Tehnikaülikooli emeriitdotsent) – Maanteeameti hinnaalase statistika kasutatavus prognoosimiseks;
- Marek Truu (AS Teede Tehnokeskus)<sup>1</sup> – mudeli HDM-IV hinnaalased vajadused.

---

<sup>1</sup> Maanteeameti teehoiutööde tegevusluba nr 0241/0580/0884/11062 kehtivusega kuni 11.04.2014.

## SISUKORD

SISUKORD.....	4
Lähteülesanne.....	5
1.  ANDMEALLIKAD JA METOODIKA.....	6
2.  TEETÖÖDE ÜHIKHINDADE PROGNOOS .....	9
2.1.  Üldised.....	9
2.2.  Ehitusobjekti ettevalmistamine.....	10
2.3.  Mullatööd.....	11
2.4.  Katend.....	12
2.5.  Drenaaž.....	12
2.6.  Konstruktsioonid .....	13
2.7.  Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid .....	13
2.8.  Tehnovõrgud.....	13
2.9.  Maastikukujundustööd.....	14
2.10.  Kokkuvõte.....	14
3.  RAJATISTE ÜHIKHINDADE PROGNOOS .....	15
4.  INVESTEERINGUTE TASUVUSARVUTUSTE JUHENDI SISUKORD (projekt) ....	16
KASUTATUD ALLIKAD.....	18
LISAD .....	19
Lisa 1. Maanteeameti poolt esitatud andmestik teetööde kohta.....	19
Lisa 2. Väljavõte Rahandusministeeriumi pikaajalisest majandusprognoosist (03.10.2012) .....	25
Lisa 3. Teetööde ühikhindade prognoos 2012...2022 .....	26
Lisa 4. Maanteeameti poolt esitatud andmestik teerajatiste kohta .....	33

## Lähteülesanne

### Töö sisu:

- Teadus ja arendustöö eesmärgiks on teetööde ühikhindade prognoos aastani 2020 (edaspidi Prognoos) ning tasuvusarvutuse juhendi (edaspidi Juhend) koostamine, mis on eraldi dokumendid.
- Töö vahearuanne tuleb esitada hiljemalt 3 kuud peale hankelepingu sõlmimist ja see peab sisaldama järgmist:
- *punktis 3 kirjeldatud Prognoosi;*
- *punktis 4 kirjeldatud Juhendi sisukorda.*

### Ülesanded:

- Üheks töö väljundiks olev Prognoos peab sisaldama vähemalt järgnevat informatsiooni:
- *eraldi köitena teetööde ühikhindade prognoosi „parima saadaoleva teabe“ meetodil aastani 2022;*
- *ühikhindade prognoos peab hõlmama ka rajatise ekspertide poolt väljapakutud ja tellija poolt heakskiidetud metoodika alusel.*
- Töö väljundiks olev Juhend peab sisaldama vähemalt järgnevat informatsiooni:
- *sissejuhatust koos põhimõistete seletustega;*
- *liikluskulude lähteandmete tabelit vahearuannde põhjal;*
- *teetööde ühikhindu aastal 2013 Prognoosi põhjal;*
- *hooldekulusid ning hooldeintervalle kõigi maantee klasside ja katete kohta;*
- *viiteid liiklusõnnetuste kulude prognoosile ja arvutamise metoodikale ning muudele alusdokumentidele;*
- *keskkonnakahjude hindamise metoodikat;*
- *kergete liiklusõnnetuste hindamise metoodikat Liikluskindlustuse Fondist saadavate andmete põhjal;*
- *finantsanalüüsi koostamise metoodikat;*
- *riskianalüüsi koostamise metoodikat.*

## 1. ANDMEALLIKAD JA METOODIKA

Töö tellija esitas teetööde osas täitjale kasutamiseks teabe, mis on toodud lisa 1. Andmed hõlmavad üldjuhul perioodi 2004-2009 ja aastat 2011, aasta 2010 kohta Maanteeamet töövõtjale korrastatud andmeid ei esitanud. Üksikutel juhtudel on andmed kättesaadavad ka aastate 1998-2003 kohta. Teetööd on kirjeldatud standardiseeritud tehniliste töökirjelduste [21] kaudu, mida on alates 2004. aastast muudetud rohkem kui 15 korda.

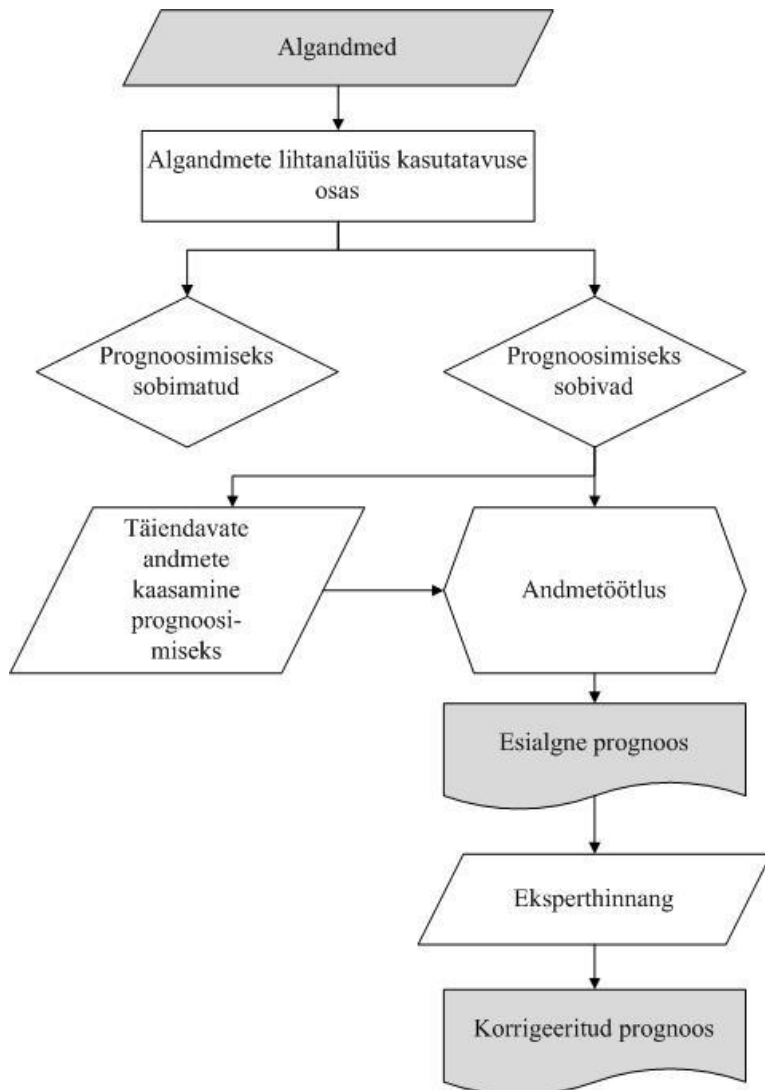
Töö metoodika kavandamist raskendasid mitmed asjaolud. Esiteks, mitmete riikide (USA, Suurbritannia, Uus-Meremaa jne) teedevõrgu eest vastutavad institutsioonid koguvad informatsiooni, koostavad aegridu ja töötavad välja asjakohaseid indekseid iseloomustamiseks ressurside (tööjõud ja materjalid) maksumuse muutumist ajas, mida oleks võimalik kasutada teetööde ühikhindade prognoosimiseks. Eestis seda teadaolevalt tehtud ei ole, v.a maantee hooldustööde hinnaindeks, mida avaldab Statistikaamet [22]. Nimetatud indeksi järgi otsustades kalduvad tööjõu- ja materjalikulud teehoius muutuma aeglasemalt tarbijahinnaindeksist ning masinakuulud seda oluliselt edestama.

Teiseks, ühikhindade prognoosimiseks on üldjuhul tarvis teada nende ajaloolist struktuuri kululiikide kaupa. Mõningate teetööde osas on teavet kogunud EKE Nora OÜ [4], kelle andmebaasi (seisuga veebruar 2012) käesolevas töös sobivates kohtades kasutatakse. Selle kasutamine eeldab, et objekti ja ettevõtja üldkulude (viimased nt 2011. aastal 4% [19]) ning kasumi suhe ressursikuludes ajas ei muutu. Tuleb tähele panna, et Statistikaameti valimis [21] on Eesti teede-ehitusettevõttes alates 2008. aastast olnud summaarses kahjumis, mistõttu nende taotletav kasuminorm ei ole objektiivselt määratletav. Selline lähenemine eeldab ka, et hangetel ei esine alapakkumisi.

Vaja on ka tähtsamate majandusnäitajate prognoosi, millena käesolevas töös leiab kasutamist Rahandusministeeriumi pikaajaline majandusprognoos (vt lisa 2) Euroopa Liidu struktuuri- vahenditest rahastatavate projektide tasuvusanalüüsiks. Teatud juhtudel (nt katendi puhul) kasutatakse muudest asjakohastest allikatest pärinev informatsiooni. Eeltoodut arvesse võttes kujunenud metoodika on esitatud joonisel 1.

Oluline on märkida, et Rahandusministeerium oma stabiilsusprogrammis 2012. aastaks [19] ei eelda nafta maailmaturu hindade reaalkasvu vähemalt aastani 2016, samuti ei nähta ette muutusi kütuste aktsiisiga maksustamises ega tööjõumaksude kasvu (kahanemist). Ka Eesti Pank lähtub oma rahapoliitilises ülevaates [7] sarnastest eeldustest, kuid erinevalt Rahandusministeeriumist eeldab naftahinna langust ja mõnevõrra kõrgemat inflatsiooni. Intressimäärade olulist tõusu võrreldes 2012. aastaga ei eeldata. Käesoleva töö autor ei ole pädev hindama nende eelduste paikapidavust.

Tellija poolt on eelnevalt teostatud maksumuste regressioonianalüüs ja leitud seeläbi teetööde kaalutud keskmised hinnad. Analüüsitud ei ole kõiki tehnilistes töökirjeldustes toodud töid, vaid igast peatükist on valitud need tööd, mis esinevad sagedasti ning mõjutavad oluliselt kogumaksumuse kujunemist. Hinna usaldusväärsust on iseloomustatud determinatsiooni-kordaja  $R^2$  abil, mis näitab, mitut protsenti sõltuvast muutujast (s.o töö maksumusest) on võimalik kirjeldada sõltumatu muutuja (s.o töö mahu) kaudu. Mida lähedasem arväärtusele 1,0 on konkreetse töö  $R^2$ , seda usaldusväärsem on arvatud hind. Teisalt omistab selline lähenemine olulise tähtsuse Eesti mõistes nn „megaprojektidele“, kus töövõtjatel on võimalik ära kasutada mastaabisäästu.



**Joonis 1.** Töös kasutatud meetodika

Tellija mõnab ka, et teatud juhtudel esineb pakkumustes erandlikke hindu ja mõnede tööde puhul on ühikhinnad hajuvad. Nii erandlik hind kui ka hajuvad hinnad alandavad determinatsioonikordaja  $R^2$  väärtust, mistõttu alaneb ka kaalutud keskmisena võetud hinna usaldatavus. Käesoleva aruande koostaja lähtub ka tellija poolt kasutatavast hinnangust, et  $R^2$  väärtuse korral alla 0,65 ei ole töö maksumused ebausaldusväärsuse tõttu kasutatavad.

Lahendamaks andmete vastuolulisuse ja ebapiisavuse probleeme kasutas autor kahe Äripäeva TOP 10-sse kuuluva teede-ehitusettevõtja eksperthinnaguid, millele vajalikes kohtades on osundatud.

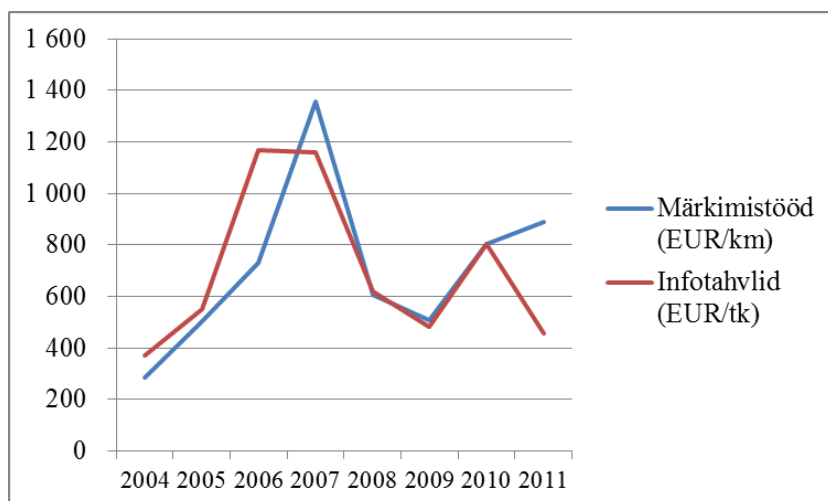


## 2. TEETÖÖDE ÜHIKHINDADE PROGNOOS

### 2.1. Üldised

Vastavalt töökirjeldustele (peatükk 10200 Üldised) antakse makseartiklite maksumus kogusummana. Seega sõltuvad antud tööde maksumused olulisel määral objekti olemusest ega ole otseselt võrreldavad.

Tellija poolt esitatud andmestikus on hinnad toodud makseartiklite 10211 Märkimistööd ja 10203 Infotahvlid kohta. Visuaalselt on kõnealuste tööde maksumuste muutused kujutatud joonisel 2. Otsustades determinatsioonikordaja alusel on nende tööde hinnad olnud usaldusväärsed ainult aastatel 2003 ja 2006. Lisaks osundasid autorit konsulteerinud teede-ehitusettevõtjad asjaolule, et märkimistööde hinnad on nende arvates oluliselt ülehinnatud.



**Joonis 2.** Märkimistööde ja infotahvlite hinna dünaamika 2004...2011 (2010 libisev keskmine)

Märkimistööde maksumus sõltub suurel määral objekti olemusest ja kasutatavast tehnoloogiast, mistõttu on alust eeldada, et erinevate objektide märkimistööde maksumused on ainult kaudselt võrreldavad [17]. EKE Nora [4] andmebaasi alusel moodustas 2011. aastal märkimistööde ressursikuludest 64% masina- ja materjalikulu ning 36% tööjõukulu. Võttes esimesel juhul kulukäituriks tarbijahinnaindeksi prognoosi ja teisel juhul keskmise kuupalga eeldatava kasvutempo, võib märkimistööde otsekulude prognoosimiseks (baasaasta 2011) tuletada alljärgnevad koefitsiendid.

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1,00	1,05	1,09	1,13	1,18	1,22	1,27	1,32	1,37	1,42	1,47	1,53

Töö tellija mõonab, et infotahvlite (10203) hinnad olemasolevas andmestikus omavad sellisel kujul vaid informatiivset tähendust. Antud töö kirjeldus kattub osaliselt nt töödega 10205

Liikluskorraldus ja 10206 Tööohutus, ning ka peatükiga 7. Teetööde tasuvusarvutuste ja eelarvestamise kontekstis on selle ja sarnaste tööde puhul võimalik aluseks võtta liikluskorraldusvahendite tootjate või rentijate ametlikud hinnakirjad. Autorit konsulteerinud teede-ehitusettevõtjate hinnangul on ühe infotahvli hinnaks koos paigaldusega sobilik arvestada 250 eurot, mida järgnevatel aastatel tuleks korrigeerida tarbijahinnaindeksi muuduga.

## 2.2. Ehitusobjekti ettevalmistamine

Tellija poolt esitatud andmestikus on hinnad toodud makseartiklite 20201 Raadamine, juurimine ja tee-maa-ala puhastamine, 20203 Raadamine, 20206 Üksikpuude langetamine, 20208 Üksikpuude langetamine koos kändude juurimisega, 20211 Juurimine, 20212 Teemaa-ala puhastamine ja 20306 Truupide demonteerimine kohta. Käesoleva aruande autor analüüsis nende tööde hindade maksumuse muutust ajas ning olulisi seoseid ei tuvastanud ( $R^2$  vahemikus 3...40%). Arvestades masinakulu suurt osatähtsust otsekuludes (vt allpool) on seoste puudumise põhjuseks vähemalt osaliselt aktsiisierisuste kaotamine ehitusmasinates kasutatavale kütusele.

Tööde 20206 ja 20208 osas olid töövõtjal kasutada sõltumatud arvutused [11] 2011. aasta I poole kohta, mille tulemused vastavad olulises osas tellija andmestikule. Viidatud arvutuste kohaselt moodustab nimetatud tööde ressursikuludest 10...13% tööjõukulu ja 87...90% masinakulu<sup>2</sup>. Kasutades alapeatükis 2.1. toodud lähenemist võib nende tööde otsekulude prognoosimiseks (baasaasta 2011) tuletada alljärgnevad koefitsiendid.

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1,00	1,04	1,08	1,11	1,15	1,19	1,23	1,26	1,30	1,34	1,38	1,42

Tööde 20201 ja 20212 osas konsulteeris autor teede-ehitusettevõtjatega ja selgus, et nimetatud tööde maksumused oluksid 2012. aastal ca 60% kõrgemad kui aasta varem. Seetõttu on prognoosi lähtepositsioon korrigeeritud suuremaks.

Makseartiklite 20203 ja 20211 maksumused ei ole 2011. aasta andmete põhjal, erinevalt varasematest aastatest, olnud tellija hinnangul usaldusväärsed. Samas autorit konsulteerinud teede-ehitusettevõtjate hinnangul on nimetatud hinnad asjakohased.

Ka töö 20306 kohta 2011. aastal teostatud arvutused [11] on võrreldavad Maanteeameti andmestikuga. Truupide demonteerimise ressursikuludest moodustas näidisettevõttes vaadeldaval aastal 16% tööjõukulu ja 84% masinakulu. Seega võib selle töö otsekulude prognoosimiseks (baasaasta 2011) tuletada alljärgnevad koefitsiendid.

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1,00	1,04	1,08	1,12	1,15	1,19	1,23	1,27	1,31	1,35	1,39	1,44

<sup>2</sup> Samas on teede-ehitusettevõtjad märkinud, et linna- või tihedama asustusega piirkondades võib nimetatud tööde maksumus olla kuni kaks korda kõrgem.

### 2.3. Mullatööd

Tellija poolt esitatud andmestikus on hinnad toodud järgmiste makseartiklite kohta: 30101 Kasvupinnase eemaldamine, 30102 Ehituseks sobiva täitepinnase kaevandamine, 30103 Ehituseks sobimatu täitepinnase kaevandamine, 30106 Kaevamine karjäärist, 30107 Uute kraavide kaevamine, 30201 Kraavide puhastamine, 3030x Veeviimarite puhastamine, 30401 Muldkeha ehitamine kohalikust pinnasest, 30402 Muldkeha ehitamine juurdeveetavast pinnasest, 30501 Dreenkiht, 30605 Erosioonitõkkematt, 30606 Geokärg, 30702 Geotekstiil.

Peab märkima, et järgnevad arvutustulemused on väga tinglikud, kuna masinakulud paljude eeltoodud tööde maksumustes sõltuvad olulisel määral veokaugusest. Samas, jättes kõrvale töö 3030x, on tellija hinnangul ülejäänud tööde maksumused olnud läbi aegade, üksikute eranditega, usaldusväärsed. Kuid, kui analüüsida nende tööde maksumusi, mille kohta on olemas aktsepteeritava pikkusega aegread (nt 30107, 30501), ilmneb osadel juhtudel langus-trend ja osadel juhtudel (nt 30201) maksumuste mitmekordne kasv viimastel aastatel.

Seetõttu kasutab käesoleva töö autor hindade prognoosimiseks samasugust lähenemist nagu eelmistes alapeatükkides. Töö 30101 ressursikuludest moodustas 2011. aasta I poolel 24% tööjõukulu ja 76% masinakulu. Neil andmetel võib selle töö otsekulude prognoosimiseks (baasaasta 2011) tuletada alljärgnevad koefitsiendid.

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1,00	1,04	1,08	1,12	1,16	1,20	1,25	1,29	1,33	1,38	1,43	1,47

Tööde 30102, 30401 ja 30402 ressursikuludest moodustas 2011. aasta I poolel 7...10% tööjõukulu ja 90...93% masinakulu. Neil andmetel võib selle töö otsekulude prognoosimiseks (baasaasta 2011) tuletada alljärgnevad koefitsiendid.

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1,00	1,04	1,08	1,11	1,15	1,18	1,22	1,25	1,29	1,33	1,36	1,40

Autorit konsulteerinud teede-ehitusettevõtjate hinnangul tuleks tööde 30103, 30107 ja 30201 maksumust aastal 2012 võrreldes 2011. aastaga korrigeerida vähemalt 30% kõrgemaks. Aastast 2013 on prognoos koostatud eelmises lõigus toodud kaalutlustest lähtuvalt.

Tööde 3030x osas, sõltuvalt objekti seisukorrast ja pikkusest, võib lähtuda survepesu tunnihinnast 100 eurot, mida järgnevatel aastatel tuleks korrigeerida lähtuvalt keskmise brutopalgaga muudust (vt lisa 2).

Töö 30106 maksumust mõjutab olulisel määral kaevandamisõiguse tasumäärade muutus. Vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele [6] tõusevad nt kruusa ja liiva kaevandamistasud aastaks 2015 võrreldes 01.01.2011 kuni kaks korda. Käesoleva töö autoril puuduvad andmed selle kohta, kui palju moodustab antud tasu töö 30106 maksumusest. Teadaolevalt [4] on

selles küsimuses pöördunud õiguskantsleri poole põhiseaduslikkuse järelevalve menetluse alustamiseks. Autorit konsulteerinud teede-ehituseetevõtjad osundasid, et nimetatud töö maksumuse prognoosimisel on sobilik lähtuda hinnast 10 eurot/m<sup>2</sup>, mida järgnevatel aastatel on korrigeeritud tarbijahinnaindeksi võrra.

## **2.4. Katend**

Tellija poolt esitatud andmestikus on toodud maksumused erinevatest materjalidest aluskihtide ja katendite, pindamise, olemasoleva katte süvafreesimise ning teepeenarde kindlustamise kohta, esimesel kahel juhul ka erinevate paksuste kaupa. Tellija poolt teostatud analüüs näitab, et kõnealuste tööde maksumused on läbi aegade olnud kõrge R<sup>2</sup> tasemega, mis näitab nende usaldusväarsust.

Kogumina on kõnealuste tööde maksumus mõjutatud eelkõige kaevandusõiguse tasudest ja bituumeni hinna muutustest [3; 4]. Kaevandusõiguse tasu muutuste asjaolusid on kirjeldatud eelmises alapeatükis. Nafta hind on kahtlemata äärmiselt volatiilne, kuid Bloombergi infoportaali [2] andmetel on ta käesolevaks ajaks langenud 2011. aasta sama perioodi tasemele. Lisaks ei eelda ka Rahandusministeeriumi 2012. aasta stabiilsusprogramm nafta hinna muutust keskpikal perioodil (vt eespool). Nimetatud programm ei eelda ka valuutavahetuskursside muutust, vajadusel saab hindade prognoosi nendega korrigeerida (kättesaadavad [7]).

Seega on makseartiklite 41010, 41102, 41103, 41104 jne väärtuseks läbivalt võetud 0. Samas ei kata selline eeldus riske, mis tulenevad toorainehindade aastasisestest kõikumistest ning keskkonna- ja rahanduspoliitilistest otsustest.

Autori käsutuses olevatel andmetel moodustavad aluskihi rajamise ressursikuludest materjalikulud (sõltuvalt materjalist, veokaugusest ja kihi paksusest) 78...91%. AC 12 surf katendite ehitusel on muude ressursikulude osatähtsus materjalikulu kõrval ebaoluline, poorse asfaltbetooni puhul sõltuvalt katendi paksusest ca 65%. Peenarde kindlustamise puhul moodustab materjalikulu orienteeruvalt 55% ressursikuludest. Autorit konsulteerinud teede-ehituseetevõtjad soovitasid 2012. aasta maksumusi võrreldes 2011. aastaga tõsta 10...50%, millest autor on ka lähtunud.

Freesimise ja pindamise hinnad ei saa 2012. aastat baasaastaks võttes autori hinnangul ületada tarbijahinnaindeksi muutu.

## **2.5. Drenaaž**

Tellija poolt on esitatud andmestik erineva diameetriga plastiktruupide (makseartikkel 51001) ja 1000 mm läbimõõduga terastruubi (makseartikkel 51002) kohta. Tellija poolt teostatud analüüs näitab, et kõnealuste tööde maksumused on läbi aegade olnud kõrge R<sup>2</sup> tasemega, mis näitab nende usaldusväarsust.

EKE Nora andmebaasi alusel moodustab plastikruupide paigaldamise ressursikuludest üle 70% materjalikulu ja alla 30% tööjõukulu. Neil andmetel võib selle töö otsekulude prognoosimiseks (baasaasta 2011) tuletada alljärgnevad koefitsiendid.

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1,00	1,04	1,09	1,13	1,17	1,21	1,26	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50

Terastruupide hind on olnud maailmaturu hindadest mõjutatud suuremal määral kui plastikruupide hind, eriti suured olid hinnakõikumised aastatel 2008...2010. Jättes kõrvale aasta 2010 (mille kohta andmeid ei esitatud) väljenduvad need ka Maanteeameti andmestikus. Ajakirjanduse andmetel eeldatakse, et terase hind jääb lähiaastatel enam-vähem stabiilseks, mistõttu ka selle töö puhul võib prognoosimisel kasutada ülaltoodud koefitsiente.

Autor märgib, et teda konsulteerinud teede-ehitusettevõtjad hindasid eeltoodud teetööde maksumusi 2012. aastal võrreldes 2011. aastaga ligi kaks korda kõrgemaks. Kuna nende kohta on esitatud ka vastupidiseid kalkulatsioone, siis jättis autor prognoosi lähteandmed korrigeerimata.

## **2.6. Konstruktsioonid**

Ühikhindu esitatud teetööde tabelis ei sisaldunud.

## **2.7. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid**

Tellija poolt on esitatud andmestik järgmiste makseartiklite kohta: 70101 Liiklusmärgid, 70102 Tekstilised juhatusmärgid, 70201 Teemärgistus värviga, 70202 Teemärgistus termoplastikuga ja 70203 Teemärgistus pritsplastikuga. Alapeatükkide 70300 Kattehelkurid, 70400 Teepiirded ja 70500 Tähispostid kohta on algandmed esitatud üldistatud kujul.

Tellija hinnangul viitavad nimetatud tööde maksumused kindlaksmääratud teostusviisile ja stabiilsele turuhinnale. Samas näitab nende trendianalüüs ühest küljest nende tugevat sõltuvust objekti iseloomust, mille näiteks on värviga teemärgistuse äärmine volatiilsus, ja teisest küljest langustrendi viimastel aastatel. Sellest tulenevalt soovitasid autorit konsulteerinud teede-ehitusettevõtjad tööde 70201 ja 70202 maksumusi 2012. aastal korrigeerida mõnevõrra ülespoole.

Autori hinnangul ei saa kõnealuste maksumuse muutus alates 2013. aastast ületada tarbijahinnaindeksi muutust, kuivõrd EKE Nora andmebaasi [5] põhjal moodustavad antud tööde maksumusest üle 90% masina- ja materjalikulud.

## **2.8. Tehnovõrgud**

Lähteandmeid ühikhindade prognoosimiseks ei esitatud põhjusel, et kõnealuste tööde valik ja iseloom sõltuvad konkreetse objekti vajadustest ning tööd on seetõttu raskesti üldistatavad.

Oluliseks teguriks on ka see, et tehnovõrkude ehitus on vast enim mõjutatud turumehhanismidest, mida tingib paljude potentsiaalsete alltöövõtjate olemasolu.

## **2.9. Maastikukujundustööd**

Tellijal poolt on esitatud andmestik on ajalooliselt olnud kõrge usaldusväärtusega, kuid seoses muutustega teetööde tehnilistes kirjeldustes ei sobi enam hindade prognoosimise aluseks. Autorit konsulteerinud teede-ehitustevõtjad soovitasid mõningate tööde maksumusi 2012. aastal korrigeerida võrreldes 2011. aastaga mõnevõrra ülespoole. Autori hinnangul ei saa maastikukujundustööde maksumuste muutus alates 2013. aastast ületada tarbijahinnaindeksi muutust.

## **2.10. Kokkuvõte**

Teetööde ühikhindade prognoos makseartiklite kohta, mille maksumused 2011. aastal on hinnatud usaldusväärseteks, või mille kohta on olemas muu asjakohane informatsioon, on toodud lisas 3. Oluline on märkida, et teatud juhtudel on saab prognoositavaid hindu kasutada ainult sarnaste parameetritega objektide puhul nagu nad olid seda referentsaastal. Silmas peab ka pidama, et prognoos baseerub väga piiratud hulgal makromajanduslikel (tarbijahinnaindeks, keskmine palk, energiakandjate hinnad, tööjõumaksud) ja ettevõtetmajanduslikel (kaud- ning üld- ja halduskulude suhe ressursikuludesse, kulurentaablus) eeldustel. Pädevate asutuste poolt koostatud majandusprognoosid ei arvesta või arvestavad vähesel määral majanduse tsüklilisusega. Mistahes muutused aluseks võetud prognoosides või ka keskkonnapoliitikas (kaevandusõiguse tasu tõus) nõuavad prognoosi kiiret korrigeerimist.

### 3. RAJATISTE ÜHIKHINDADE PROGNOOS

Töö tellija esitas täitjale kasutamiseks teabe, mis on toodud lisa 4. Tegemist on väljavõtetega 2011. aastal toimunud kahe riigihanke pakkumisdokumentatsioonist. Algandmete analüüs näitab, et pakutavad ühikhinnad varieeruvad olulisel määral. Kaasatud ekspert J. Idnurm Tallinna Tehnikaülikooli sillaehituse õppetoolist osundas võimalusele, et kõnealused hinnad pärinevad hankest, mille tulemusena lepinguni ei jõutud.

Tallinna Tehnikaülikooli sillaehituse professor S. Idnurme hinnangul [14] võib juhul, kui silla tüüpi pole täpsemalt määratud, maksumuse esialgsetes arvutustes valida silladeki ruutmeetri ehitushinnaks 1280 eurot/m<sup>2</sup> 2009. aasta püsivhindades<sup>3</sup>, millele jooksevhindades vastas 2012. aastal ca 1440 eurot/m<sup>2</sup>. Sama oleks prof Idnurme väitel hind ka tunneli ehitamise korral, kui tunnel ehitatakse lahtisel meetodil. Korrigeerides 2012. aasta jooksevhindu tarbija-hinnaindeksi prognoosiga, saame alljärgneva tulemuse.

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1440	1490	1532	1575	1619	1664	1709	1755	1801	1849	1897

Konsultantide hinnangul ja lähtudes teiste riikide praktikast on otstarbekas analüüsida ja avaldada teerajatiste hindade kohta andmeid analoogselt teetöödega. Nende põhjal kujuneks teerajatiste ehituse keskmine maksumus silladeki pindala kohta, mille trende tulevikku ekstrapoleerides on ka võimalik hinnata üksikute objektide hindade põhjendatust.

---

<sup>3</sup> Ilma projekteerimise ja peale-mahasõitude ehituse maksumuseta. Neid arvesse võttes on AS Teede Tehnokeskus andmetel [22] ehitushinnaks ca 2000 eurot silladeki ruutmeetri kohta 2010. aasta püsivhindades.

## 4. INVESTEERINGUTE TASUVUSARVUTUSTE JUHENDI SISUKORD (projekt)

### Sissejuhatus

1. Teoreetilised lähtekohad
  - a. Majanduslik vs sotsiaalmajanduslik tasuvus
    - i. Majanduslikud vs finantskulud
    - ii. Majanduslike tulude-kulude teisendamine finantstuludeks-kuludeks
      - Suundumused maksupoliitikas
  - b. Kulukategooriad tasuvusarvutustes
    - i. Heaolu kontseptsioon
    - ii. Inkrementaalkulud
    - iii. Välistatavad kulud
  - c. Raha ajaväärtuse kontseptsiooni kasutamine
  - d. Diskontomäära valiku põhimõtted
  - e. Tasuvusnäitajad ja nende kriteeriumid, tasuvusarvutuste väljundid
  - f. Majandusarvutused erinevatel planeerimis- ja projekteerimistasanditel
2. Liikluskulude hindamise meetodika [10]
  - a. Andmete lähtetabel
  - b. Hindade prognoos: kütuste hinnad, mootoriõlide hinnad, rehvide hinnad
  - c. Keskmise palga ja intressimäärade prognoos
  - d. Teekasutaja kulude diferentseerimine sõltuvalt teekatte seisukorrast [24]
3. Teekulude hindamise meetodika
  - a. Teetööde ühikhindade prognoos (vt käesolev töö) teekulude määramiseks
  - b. Hooldekulude prognoos ning hooldeintervallid kõigi teeklasside ja -katete kohta
4. Liiklusõnnetuste kulude hindamise meetodika [15; 16]
  - a. Liiklusõnnetuste kogukahju prognoos
  - b. Liiklusõnnetuste kulude leidmise meetodika arengudokumendi, planeeringu ja teeprojekti koostamise protsessis
  - c. Kergete liiklusõnnetuste hindamise meetodika
5. Muude väliskulude hindamise meetodika [1; 12]
  - a. Kliimamuutus (globaalne õhusaaste), lokaalne ja regionaalne õhusaaste, müra, ummikud, eel- ja järelprotsessid, pinnase- ja veereostus, linnapiirkonna lisakulud (nt barjääriefekt)
  - b. Andmeallikad ühikhindade leidmiseks
    - i. Varasemates uurimustes esitatud andmete teisendamine ostujõu pariteeti arvestades
6. Majandus- ja finantsanalüüsi koostamise meetodika [13; 18]
  - a. Alternatiivide valik
  - b. Võrdlusperiood
  - c. Investeeringu jääkväärtus



- d. Majandus- ja finantsanalüüsi tulemuste vormistamine
- 7. Tundlikkus- ja riskianalüüsi koostamise meetodika
  - a. Kriitiliste muutujate väljaselgitamine
  - b. Tundlikkus- ja riskianalüüsi tulemuste vormistamine

Kokkuvõte

Viidatud allikad

Lisad

## KASUTATUD ALLIKAD

1. **Anspal, S., Poltimäe, H.** Transpordi ühiskondlike kulude mudel. Metoodika ja arvutuste tulemused. Säästva Eesti Instituut, Eesti Rakendusuuringute Keskus CentAR, 2009.
2. Bloomberg.com, 2012 [Võrguteavik] <http://www.bloomberg.com/energy/>.
3. Eesti Asfaldiliit, 2011...2012 [Võrguteavik] <http://www.asfaldiliit.ee/?id=1>.
4. Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit, 2012 [Võrguteavik] <http://www.eetl.ee/et>.
5. EKE Nora OÜ, 2012 [Võrguteavik] <http://www.ekenora.ee/index.html>.
6. Elektrooniline Riigi Teataja, 2012 [Võrguteavik] <https://www.riigiteataja.ee/index.html>.
7. Eesti Pank, 2012 [Võrguteavik] <http://www.eestipank.ee/>.
8. Euroopa Keskpank, 2012 [Võrguteavik] <http://www.ecb.int/stats/exchange/eurofxref/html/index.en.html>.
9. Euroopa Liidu struktuurifondid, 2012 [Võrguteavik] <http://www.struktuurifondid.ee/abimaterjalid-tasuvusanaluusi-koostamiseks/>.
10. HDM-IV evitamiseks vajalike liikluskulude arvutamise lähteandmete panga koostamine. Tallinna Tehnikaülikool, 2003.
11. **Hiiop, F.** Tee-ehitusobjekti eelarvestamine ja kululoendi osamaksumuste analüüs / Magistritöö (juhendaja O. Talvik). Tallinna Tehnikaülikool, 2011.
12. **Jüssi, M., Anspal, S., Kallaste, E.** Transpordi väliskulude hindamine: hindamis- metoodika ja sisendandmete kaardistus. Uuringuraport Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile. Säästva Eesti Instituut, Eesti Rakendusuuringute Keskus CentAR, 2008.
13. Kulude-tulude analüüsi metoodika suunised. Euroopa Komisjoni Regionaalpoliitika Peadirektoraadi töödokument 4.
14. **Künnapuu, L.** Tallinna väikese ringtee tasuvusarvutus / Magistritöö (juhendaja O. Koppel). Tallinna Tehnikaülikool, 2009.
15. Liiklusohutusele avaldava mõju hindamise metoodika. Tallinna Tehnikaülikool, 2010.
16. Liiklusõnnetustest ühiskonnale põhjustatud kahjude määramise metoodika täiustamine, kahjude suuruse hindamine ja prognoosimine. Tallinna Tehnikaülikool, 2012.
17. Maanteeamet, 2012 [Võrguteavik] <http://www.mnt.ee/>.
18. Maanteede jätkusuutlik ja ohutu projekteerimine. Praktiline käsiraamat. Maailmapank, Hollandi Transpordi-, Riiklike Ehitustööde- ja Veeteede Ministeerium, 2005.
19. Rahandusministeerium, 2012 [Võrguteavik] <http://www.fin.ee/>.
20. **Rand, M.** Tallinna Teede AS kuluarvestussüsteemi loomine / Magistritöö (juhendaja O. Koppel). Tallinna Tehnikaülikool, 2012.
21. Riigiportaal eesti.ee, 2012 [Võrguteavik] <https://www.eesti.ee/portaal/this.index>.
22. Sildade ülevaatus väljatöötatud BMS alusel aastatel 2010-2013. AS Teede Tehnokeskus, 2010.
23. Statistikaamet, 2012 [Võrguteavik] <http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Majandus/04HINNAD/04HINNAD.asp>.
24. Teekasutaja kulude sõltuvus teekatte seisukorra näitajatest. AS Teede Tehnokeskus, 2005.

## Lisa 1. Maanteeameti poolt esitatud andmestik teetööde kohta

Töö kirjeldus	Mõõtühik	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1. Üldised															
1011/1560 Märkimistööd	€/km						688,39	284,79	504,29	729,93	1 356,65	606,07	508,93		889,02
1013/1580 Infotahvlid	€/tk							369,17	549,01	1 167,16	1 160,57	621,16	484,00		455,23
2. Ehitusobjekti ettevalmistamine															
2001/2010 Raadamine, juurimine ja teemaa-ala puhastamine	€/m <sup>2</sup>							0,45	0,31	0,49	0,14	0,36	0,11		0,31
2002/2011 Raadamine	€/m <sup>2</sup>								0,39	0,18	0,45	0,29	0,19		0,14
2003/2012 Juurimine	€/m <sup>2</sup>								0,20	0,43	0,49	0,26	0,16		0,29
2004/2013 Teemaa-ala puhastamine	€/m <sup>2</sup>								0,14	0,17	0,15	0,10	0,10		0,17
2007/2016 Üksikpuude langetamine koos kändude juurimisega	€/tk							20,06	39,80	43,34	16,67	44,55	27,31		33,98
2016/2120 Truupide demonteerimine	€/m <sup>2</sup>							24,36	22,46	15,95	29,16	20,48	7,71		16,62
3. Mullatööd															
3001/3210 Kasvupinnase eemaldamine	€/m <sup>2</sup>						2,35	2,49	1,99	1,53	2,00	1,41	0,90		1,56
3002/3211 Ehituseks sobiva täitepinnase kaevandamine	€/m <sup>3</sup>											1,73	1,29		2,06
3003/3212 Ehituseks sobimatu pinnase kaevandamine	€/m <sup>3</sup>											1,98	1,70		2,14
3006/3215 Kaevamine karjäärast	€/m <sup>3</sup>											4,77	4,14		3,94
3007/3250 Uute kraavide kaevamine	€/m <sup>3</sup>	1,28	1,28	1,28	0,70	2,02	2,03	2,62	2,60	2,86	3,11	2,24	1,28		1,83
3008/3310 Kraavide puhastamine	€/m							2,17	1,91	1,92	1,54	2,64	1,25		2,61

Töö kirjeldus	Mõõtühik	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
3009/3410 Truupide puhastamine	€/tk								174,55	127,82	517,24	96,70			
	€/m									47,32	27,06	10,44	5,73		16,71
3011/3510 Kohalik pinnas	€/m <sup>3</sup>												2,38		2,24
3012/3511 Juurdeveetav pinnas	€/m <sup>3</sup>												1,85		2,84
3014 ja 3015/3515 ja 3516 Geotekstiil muldesse	€/m <sup>2</sup>						0,66	1,73	0,80		1,08	0,72	0,50		0,70
3517 Geovõrk muldesse	€/m <sup>2</sup>						4,53		2,71	3,44		1,66	1,73		2,57
3018/3610 Dreenkiht	€/m <sup>3</sup>					3,74	9,46	8,93	4,33	3,41	2,93	5,11	3,76		7,97
3019/3710 Kasvipinnase paigaldamine ja muru külvamine	€/m <sup>2</sup>					1,31	1,25	1,42	1,21	1,25	1,59	0,81	0,52		0,71
3025/3735 Erosioonitõkkematt	€/m <sup>2</sup>											1,37	1,76		1,86
3026/3736 Geokärg	€/m <sup>2</sup>											5,24			-
4. Katend															
4001/4010 Paekivikillustikust aluskiht	€/m <sup>3</sup>					14,70	21,21	22,33	14,09	21,44	19,52	21,67	10,83		20,40
h=10cm	€/m <sup>2</sup>	0,96	1,09	1,28		1,47	2,12	2,23	1,41	2,14	1,95	2,17	1,08		2,04
h=15cm	€/m <sup>2</sup>	1,41	1,66	1,66	1,92	2,20	3,18	3,35	2,12	3,21	2,93	3,25	1,62		3,06
h=20cm	€/m <sup>2</sup>	1,92	2,05	3,20		2,94	4,24	4,46	2,82	4,29	3,90	4,33	2,17		4,08
h=25cm	€/m <sup>2</sup>					3,67	5,30	5,58	3,52	5,36	4,88	5,42	0,00		0,00
4001 Tardkivikillustikust aluskiht	€/m <sup>3</sup>											56,45	25,14		48,20
h=10cm	€/m <sup>2</sup>											5,65	2,51		4,82
h=12cm	€/m <sup>2</sup>											6,77	3,02		5,78
4003/4013 Paekivikillustikust sideainega immutatud aluskiht	€/m <sup>3</sup>								23,63	29,57	28,71	22,45	20,02		25,01
4005 ja 4006/4015 ja 4016 Mustkillustikust aluskiht MUK	€/m <sup>3</sup>							70,30	63,29	77,39	68,97	48,57	60,93		95,37
h=6cm	€/m <sup>2</sup>							4,22	3,77	4,65	4,14	2,91	3,66		5,72
h=7cm	€/m <sup>2</sup>							4,92	4,41	5,42	4,83	3,40	4,27		6,68
h=8cm	€/m <sup>2</sup>											3,89	4,87		7,63
4007 ja 4008/4020 ja 4021 Purustatud kruusast/kruusliivast aluskiht	€/m <sup>3</sup>					15,35	7,15	16,00	10,35	9,20	14,73	11,32	7,51		9,74
h=10cm	€/m <sup>2</sup>					1,53	0,72	1,60	1,04	0,92	1,47	1,13	0,75		0,97
h=15cm	€/m <sup>2</sup>	1,66	2,24	1,73	2,81	2,30	1,07	2,40	1,55	1,38	2,21	1,70	0,90		1,46
h=20cm	€/m <sup>2</sup>					3,07	1,43	3,20	2,07	1,84	2,95	2,26	1,50		1,95
h=25cm	€/m <sup>2</sup>					3,83	1,79	3,99	2,59	2,30	3,68	2,83	1,88		2,44

Töö kirjeldus	Mõõtühik	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
4011/4031 Freesitud materjali laotamine ja tihendamine	€/m <sup>3</sup>								8,02	9,60	7,58	4,30	6,31		8,19
h=8cm	€/m <sup>2</sup>											0,34	0,51		0,66
h=10cm	€/m <sup>2</sup>											0,43	0,63		0,82
h=15cm	€/m <sup>2</sup>									3,29	1,14	0,65	0,95		1,23
4013/4050 Purustatud kruusast sirbikujulise profiiliga katendikiht	€/m <sup>3</sup>							15,15	11,70	21,88	16,64	17,66	9,73		16,36
h=15cm	€/m <sup>2</sup>							2,28	1,76	3,11	2,50	2,65	1,46		2,45
h=20cm	€/m <sup>2</sup>							3,03	2,34	4,38	3,33	3,53	1,95		3,27
4014/4070 Geotekstiil kattesse	€/m <sup>2</sup>								1,20	0,58			0,53		-
4015/4075 Geovõrk kattesse	€/m <sup>2</sup>								2,68		2,58	2,19	1,71		1,87
4018/4150 Kompleksstabiliseerimine KS 32	€/m <sup>3</sup>					21,67	21,98	25,99	6,89	28,32	27,46	25,44	19,46		22,20
h=15cm	€/m <sup>2</sup>		2,24		3,77	3,25	3,30	3,90		4,25	4,12	3,82	2,92		3,33
h=20cm	€/m <sup>2</sup>									5,66	5,49	5,09	3,89		4,44
h=25cm	€/m									7,08	6,86	6,36	4,87		5,55
4019/4210 Bituumenstabiliseerimine BS 32	€/m <sup>3</sup>					13,35	17,24	16,81		29,83	21,24	23,22	11,43		32,70
h=15cm	€/m <sup>2</sup>					1,34	1,73	1,68		4,47	3,19	3,48	1,72		4,91
h=20cm	€/m <sup>2</sup>					2,00	2,59	2,52		5,96	4,25	4,64	2,29		6,54
h=25cm	€/m <sup>2</sup>	2,56	2,56	2,75	3,52	2,67	3,45	3,36		7,46	5,31	5,80	2,86		8,18
4023/4270 Pindamine	€/m <sup>2</sup>								1,35	2,03	1,27	1,37	1,07		1,48
4026/4310 AC base, Poorne asfaltbetoon PAB	e/tonn					24,94	27,22	29,74	36,69	36,75	34,65	33,02	26,14		38,88
h=4cm	€/m <sup>2</sup>					2,49	2,72	2,97	3,67	3,67	3,47	3,30	2,61		3,89
h=5cm	€/m <sup>2</sup>					3,12	3,40	3,72	4,59	4,60	4,33	4,13	3,27		4,86
h=6cm	€/m <sup>2</sup>				3,58	3,74	4,08	4,46	5,50	5,52	5,20	4,95	3,92		5,83
h=7cm	€/m <sup>2</sup>					4,37	4,76	5,20	6,42	6,43	6,06	5,78	4,57		6,80
4027/4360 Mustsegu MSE	€/tonn							23,85	32,94	33,60		16,55	7,75		17,32
h=8cm	€/m <sup>2</sup>							4,39	6,06	6,18		3,05	1,43		3,19
h=10cm	€/m <sup>2</sup>							5,48	7,57	7,73		3,81	1,78		3,98
h=12cm	€/m <sup>2</sup>							6,58	9,09	9,27		4,57	2,14		4,78

Töö kirjeldus	Mõõtühik	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
4030/4410 AC surf, Tihe asfaltbetoon TAB	e/tonn					45,51	46,44	47,10	51,01	47,74	48,75	50,09	38,62		60,08
h=3cm	€/m <sup>2</sup>					3,41	3,48	3,53	3,83	3,58	3,66	3,76	2,90		4,51
h=4cm	€/m <sup>2</sup>	3,26			3,77	4,55	4,65	4,71	5,10	4,77	4,87	5,01	3,86		6,01
h=5cm	€/m <sup>2</sup>	4,03	3,64	4,28	4,73	5,69	5,81	5,89	6,38	5,97	6,09	6,26	4,83		7,51
h=6cm	€/m <sup>2</sup>					6,83	6,97	7,06	7,65	7,16	7,31	7,51	5,79		9,01
h=7cm	€/m <sup>2</sup>					7,96	8,13	8,24	8,93	8,35	8,53	8,77	6,76		10,51
sh AC 12 surf, TAB 12 I	€/tonn								56,57	51,96	54,43	49,58	44,46		61,09
4032/4460 Kergasfaltbetoon KAB (Nimetus pole kasutusel alates 2010, vt AC 12 surf)	€/tonn							29,29	31,51	37,18	41,56	41,01	35,62		
h=4cm	€/m <sup>2</sup>							2,81	3,02	3,57	3,99	3,94	3,42		
h=5cm	€/m <sup>2</sup>							3,52	3,78	4,46	4,99	4,92	4,27		
h=6cm	e/m <sup>2</sup>							4,22	4,54	5,36	5,98	5,90	5,13		
4033/4610 SMA, Killustikmastiksfalt KMA	€/tonn					56,93	55,42	61,99	51,58	73,24	70,07	69,06	53,83		90,00
h=3cm	€/m <sup>2</sup>				4,03	4,98	4,85	5,43	4,51			5,18	4,04		6,75
h=3,5cm	€/m <sup>2</sup>					5,69	5,54	6,20	5,16	6,41	6,13	6,04	4,71		7,88
h=4cm	€/m <sup>2</sup>									7,32	7,01	6,91	5,38		9,00
4034/4650 Valuasfalt VAS	€/tonn										196,66	167,77	-		-
4035 ja 4036/4710 ja 4711 Olemasoleva katte süvafreesimine	€/m <sup>3</sup>					2,68	10,10	5,24	4,74	6,76	6,08	5,67	5,14		5,55
h=10cm	€/m <sup>2</sup>							0,52	0,47	0,68	0,61	0,57	0,51		0,56
h=12cm	€/m <sup>2</sup>							0,63	0,57	0,81	0,73	0,68	0,62		0,67
h=15cm	€/m <sup>2</sup>							0,79	0,71	1,02	0,91	0,85	0,77		0,83
4037/4810 Peenarde kindlustamine	€/m <sup>3</sup>								18,38		14,58	15,41	10,18		15,01

Töö kirjeldus	Mõõtühik	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
5. Drenaaž															
5016/5610 Plastiktruup	€/m							81,71	71,79	73,26	89,56	94,07	63,22		82,09
Plastiktruup d=200mm	€/m								41,11		51,17	84,36	39,38		68,91
Plastiktruup d=300mm	€/m								49,51	57,97	66,77	95,94	-		56,82
Plastiktruup d=400mm	€/m								56,09	66,05	78,16	73,88	58,96		70,71
Plastiktruup d=500mm	€/m								90,06	94,63	110,68	96,93	67,42		86,91
Plastiktruup d=600mm	€/m								104,12	121,69	125,62	123,23	93,74		100,41
Plastiktruup d=800mm	€/m								90,06	170,22	190,45	215,80	123,39		140,13
5017/5620 Terastruup	€/m									324,58	300,33	222,90	180,43		283,21
Terastruup d=1000mm	€/m								251,24		282,13	219,12	154,63		284,04
7. Lüliskorraldus- ja ohutusvahendid															
7001/7010 Lüliskorraldusvahendid	€/tk							75,54	91,31	100,11	111,34	93,83	64,53		73,95
7002/7011 Viidad (Tekstiga märgid)	€/m <sup>2</sup>							132,80	180,49	164,51	193,98	181,27	148,79		161,86
7008/7110 Teemärgistus värviga	€/m <sup>2</sup>			2,62	2,43	2,24	3,00	3,64	4,10	4,59	3,47	10,00	2,93		3,51
7009/7111 Teemärgistus termoplastikuga	€/m <sup>2</sup>	9,91	10,86	12,85	12,27	13,63	12,42	12,40	12,98	13,26	13,82	13,66	9,94		11,80
7010/7112 Teemärgistus pripsplastikuga	€/m <sup>2</sup>						4,93	5,78	6,86	7,20	8,35	7,82	5,33		5,56
7011 ja 7012/7210 ja 7211 Ühepoolsed / kahepoolsed kattehelkurid	€/tk						38,37	22,50	31,76	32,17	31,60	31,59	32,93	31,51	31,29
7014/7310 Pörkepiire	€/m						22,32	20,80	26,93	25,03	36,46	32,49	31,19	34,21	28,46
7032 ja 7033/7410 ja 7411 Tähispostid / Tähispostid pirdel	€/tk						12,44	10,62	11,15	11,51	12,66	13,77	13,41	12,33	12,58

Töö kirjeldus	Mõõtühik	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
9. Maastikukujundus ja haljastus															
9001/9020 Kraavide ja nõlvade kindlustamine. Mätastega katmine	€/m <sup>2</sup>							3,05	3,64	6,53	5,75	3,32			
9002/9021 Kraavide ja nõlvade kindlustamine. Lubjakivikillustik	€/m <sup>2</sup>							3,11	3,32	4,47	4,49	3,75	2,85		3,55
9003/9022 Kraavide ja nõlvade kindlustamine. Õlgmatt koos PP-võrguga	€/m <sup>2</sup>							2,69	2,68	4,47		2,06	1,28		1,50
9004/9023 Kraavide ja nõlvade kindlustamine. Lubjakivikillustik geotekstiilil	€/m <sup>2</sup>								4,97	6,28	5,71	8,24	2,51		3,91
9005/9024 Kraavide ja nõlvade kindlustamine. Munakivid geotekstiilil	€/m <sup>2</sup>							13,33	19,98		29,94	24,11	24,53		29,16
9006/9025 Kraavide ja nõlvade kindlustamine. Erosioonikaitse	€/m <sup>2</sup>								1,83		4,47		1,15		1,12
9026 Kraavide ja nõlvade kindlustamine. Nõlvade kindlustamine hüdrokülvi meetodil	€/m <sup>2</sup>									1,15		0,89			
9011/9110 Bussiooteplatvormide ehitamine	€/tk							589,43	935,46	1 019,39	997,11	889,65	698,43		941,71

Allikas: [17]



## Lisa 2. Väljavõte Rahandusministeeriumi pikaajalisest majandusprognosist (03.10.2012)

<b>Olulised majandusnäitajad</b>	2005 tegelik	2006 tegelik	2007 tegelik	2008 tegelik	2009 tegelik	2010 tegelik	2011 tegelik	2012 prognoos	2013 prognoos
SKP jooksevhindades (mln €)	11 182	13 391	16 069	16 304	13 840	14 305	15 973	16 976	18 068
SKP püsivhindades (mln €)	11 182	12 311	13 233	12 747	10 930	11 177	12 031	12 301	12 673
SKP reaalkasv	8,9%	10,1%	7,5%	-3,7%	-14,3%	2,3%	7,6%	2,2%	3,0%
SKP nominaalkasv	15,5%	19,8%	20,0%	1,5%	-15,1%	3,4%	11,7%	6,3%	6,4%
Tarbijahinnaindeks	4,1%	4,4%	6,6%	10,4%	-0,1%	3,0%	5,0%	3,9%	3,5%
Keskmine kuupalk (€)	516,0	601,2	724,5	825,2	783,8	792,3	835,0	881,9	930,5
Palgakasv	10,8%	16,5%	20,5%	13,9%	-5,0%	1,1%	5,4%	5,6%	5,5%

<b>Olulised majandusnäitajad</b>	2014 prognoos	2015 prognoos	2016 prognoos	2017 prognoos	2018 prognoos	2019 prognoos	2020 prognoos	2021 prognoos	2022 prognoos
SKP jooksevhindades (mln €)	19 208	20 446	21 766	23 102	24 382	25 702	27 090	28 524	30 035
SKP püsivhindades (mln €)	13 105	13 563	14 050	14 512	14 911	15 308	15 717	16 124	16 546
SKP reaalkasv	3,4%	3,5%	3,6%	3,3%	2,8%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%
SKP nominaalkasv	6,3%	6,4%	6,5%	6,1%	5,5%	5,4%	5,4%	5,3%	5,3%
Tarbijahinnaindeks	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,7%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%
Keskmine kuupalk (€)	984,4	1 043,5	1 106,1	1 172,1	1 240,9	1 312,9	1 388,1	1 467,0	1 549,6
Palgakasv	5,8%	6,0%	6,0%	6,0%	5,9%	5,8%	5,7%	5,7%	5,6%

Allikas: [9]

### Lisa 3. Teetööde ühikhindade prognoos 2012...2022

Töö kirjeldus	Mõõtühik	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1. Üldised													
1011/1560 Märkimistööd	€/km	889	929	968	1 006	1 046	1 087	1 130	1 173	1 218	1 264	1 311	1 359
2. Ehitusobjekti ettevalmistamine													
2001/2010 Raadamine, juurimine ja teemaa-ala puhastamine	€/m <sup>2</sup>	0,31	0,50	0,52	0,54	0,55	0,57	0,59	0,61	0,62	0,64	0,66	0,68
2002/2011 Raadamine	€/m <sup>2</sup>	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,19	0,19	0,20
2003/2012 Juurimine	€/m <sup>2</sup>	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41
2004/2013 Teemaa-ala puhastamine	€/m <sup>2</sup>	0,17	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37
2007/2016 Üksikpuude langetamine koos kändude juurimisega	€/tk	33,98	54,81	56,86	58,65	60,52	62,45	64,41	66,40	68,43	70,50	72,62	74,78
2016/2120 Truupide demonteerimine	€/m <sup>2</sup>	16,62	17,31	17,98	18,56	19,18	19,81	20,46	21,12	21,79	22,48	23,18	23,90
3. Mullatööd													
3001/3210 Kasvupinnase eemaldamine	€/m <sup>2</sup>	1,56	1,63	1,69	1,75	1,81	1,88	1,95	2,01	2,08	2,15	2,22	2,30
3002/3211 Ehituseks sobiva täitepinnase kaevandamine	€/m <sup>3</sup>	2,06	2,14	2,22	2,29	2,36	2,43	2,51	2,58	2,66	2,73	2,81	2,89
3003/3212 Ehituseks sobimatu pinnase kaevandamine	€/m <sup>3</sup>	2,14	2,78	2,88	2,97	3,06	3,16	3,25	3,35	3,45	3,55	3,65	3,76
3006/3215 Kaevamine karjäärast	€/m <sup>3</sup>	3,94	10,00	10,35	10,64	10,94	11,24	11,55	11,87	12,19	12,51	12,84	13,17
3007/3250 Uute kraavide kaevamine	€/m <sup>3</sup>	1,83	2,78	2,88	2,97	3,06	3,16	3,25	3,35	3,45	3,55	3,65	3,76
3008/3310 Kraavide puhastamine	€/m	2,61	3,65	3,79	3,90	4,02	4,15	4,27	4,40	4,53	4,66	4,80	4,93

Töö kirjeldus	Mõõtühik	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
3009/3410 Truupide puhastamine	€/m	16,71	17,63	18,65	19,77	20,96	22,21	23,51	24,87	26,30	27,79	29,36	31,00
3011/3510 Kohalik pinnas	€/m <sup>3</sup>	2,24	2,33	2,42	2,49	2,57	2,65	2,73	2,81	2,89	2,97	3,06	3,15
3012/3511 Juurdeveetav pinnas	€/m <sup>3</sup>	2,84	3,41	3,53	3,64	3,75	3,87	3,99	4,10	4,23	4,35	4,47	4,60
3014 ja 3015/3515 ja 3516 Geotekstiil muldesse	€/m <sup>2</sup>	0,70	0,73	0,75	0,77	0,80	0,82	0,84	0,86	0,89	0,91	0,93	0,96
3517 Geovõrk muldesse	€/m <sup>2</sup>	2,57	2,67	2,76	2,84	2,92	3,00	3,09	3,17	3,25	3,34	3,43	3,52
3018/3610 Dreenkiht	€/m <sup>3</sup>	7,97	8,28	8,57	8,81	9,06	9,31	9,57	9,83	10,09	10,36	10,63	10,91
3019/3710 Kasvupinnase paigaldamine ja muru külvamise	€/m <sup>2</sup>	0,71	1,07	1,10	1,13	1,16	1,20	1,23	1,26	1,30	1,33	1,37	1,40
3025/3735 Erosioonitõkkematt	€/m <sup>2</sup>	1,86	1,93	2,00	2,06	2,11	2,17	2,23	2,29	2,36	2,42	2,48	2,55
3026/3736 Geokärg	€/m <sup>2</sup>	-	13,00	13,46	13,83	14,22	14,62	15,02	15,43	15,84	16,26	16,69	17,13
4. Katend													
4001/4010 Paekivikillustikust aluskiht	€/m <sup>3</sup>	20,40	26,52	27,55	28,49	29,47	30,49	31,52	32,58	33,65	34,75	35,88	37,04
h=10cm	€/m <sup>2</sup>	2,04	2,65	2,76	2,85	2,95	3,05	3,15	3,26	3,37	3,48	3,59	3,70
h=15cm	€/m <sup>2</sup>	3,06	3,98	4,13	4,27	4,42	4,57	4,73	4,89	5,05	5,21	5,38	5,56
h=20cm	€/m <sup>2</sup>	4,08	5,30	5,51	5,70	5,89	6,10	6,30	6,52	6,73	6,95	7,18	7,41
4001 Tardkivikillustikust aluskiht	€/m <sup>3</sup>	48,20	53,02	54,88	56,41	57,99	59,62	61,26	62,92	64,61	66,33	68,07	69,85
h=10cm	€/m <sup>2</sup>	4,82	5,30	5,49	5,64	5,80	5,96	6,13	6,29	6,46	6,63	6,81	6,99
h=12cm	€/m <sup>2</sup>	5,78	6,36	6,59	6,77	6,96	7,15	7,35	7,55	7,75	7,96	8,17	8,38
4003/4013 Paekivikillustikust sideainega immutatud aluskiht	€/m <sup>3</sup>	25,01	32,51	33,78	34,93	36,13	37,37	38,64	39,94	41,26	42,61	43,99	45,40

Töö kirjeldus	Mõõtühik	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
4005 ja 4006/4015 ja 4016 Mustkillustikust aluskiht MUK	€/m <sup>3</sup>	95,37	114	119	123	127	132	136	141	145	150	155	160
h=6cm	€/m <sup>2</sup>	5,72	6,87	7,13	7,38	7,63	7,89	8,16	8,43	8,71	9,00	9,29	9,59
h=7cm	€/m <sup>2</sup>	6,68	8,01	8,32	8,61	8,90	9,21	9,52	9,84	10,17	10,50	10,84	11,19
h=8cm	€/m <sup>2</sup>	7,63	9,16	9,51	9,84	10,17	10,52	10,88	11,25	11,62	12,00	12,39	12,79
4007 ja 4008/4020 ja 4021 Purustatud kruusast/kruusliivast aluskiht	€/m <sup>3</sup>	9,74	12,66	13,13	13,54	13,96	14,40	14,84	15,29	15,75	16,21	16,69	17,18
h=10cm	€/m <sup>2</sup>	0,97	1,27	1,31	1,35	1,40	1,44	1,48	1,53	1,57	1,62	1,67	1,72
h=15cm	€/m <sup>2</sup>	1,46	1,90	1,97	2,03	2,09	2,16	2,23	2,29	2,36	2,43	2,50	2,58
h=20cm	€/m <sup>2</sup>	1,95	2,53	2,63	2,71	2,79	2,88	2,97	3,06	3,15	3,24	3,34	3,44
h=25cm	€/m <sup>2</sup>	2,44	3,17	3,28	3,38	3,49	3,60	3,71	3,82	3,94	4,05	4,17	4,29
4011/4031 Freesitud materjali laotamine ja tihendamine	€/m <sup>3</sup>	8,19	11,47	11,87	12,20	12,54	12,89	13,25	13,61	13,97	14,34	14,72	15,11
h=8 cm	€/m <sup>2</sup>	0,66	0,92	0,95	0,98	1,00	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21
h=10cm	€/m <sup>2</sup>	0,82	1,15	1,19	1,22	1,25	1,29	1,32	1,36	1,40	1,43	1,47	1,51
h=15cm	€/m <sup>2</sup>	1,23	1,72	1,78	1,83	1,88	1,93	1,99	2,04	2,10	2,15	2,21	2,27
4013/4050 Purustatud kruusast sirbikujulise profiiliga katendikiht	€/m <sup>3</sup>	16,36	24,54	25,47	26,30	27,16	28,05	28,96	29,89	30,83	31,79	32,77	33,78
h=15cm	€/m <sup>2</sup>	2,45	3,68	3,82	3,95	4,07	4,21	4,34	4,48	4,62	4,77	4,92	5,07
h=20cm	€/m <sup>2</sup>	3,27	4,91	5,09	5,26	5,43	5,61	5,79	5,98	6,17	6,36	6,55	6,76
4014/4070 Geotekstiil kattes	€/m <sup>2</sup>	0,57	0,80	0,83	0,85	0,88	0,90	0,93	0,95	0,98	1,00	1,03	1,06

Töö kirjeldus	Mõõtühik	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
4015/4075 Geovõrk kattesee	€/m <sup>2</sup>	1,87	2,62	2,71	2,79	2,86	2,94	3,02	3,11	3,19	3,28	3,36	3,45
4018/4150 Kompleks-stabiliseerimine KS 32	€/m <sup>3</sup>	22,20	26,64	27,57	28,34	29,14	29,95	30,78	31,62	32,46	33,33	34,20	35,10
h=15cm	€/m <sup>2</sup>	3,33	4,00	4,14	4,25	4,37	4,49	4,62	4,74	4,87	5,00	5,13	5,26
h=20cm	€/m <sup>2</sup>	4,44	5,33	5,51	5,67	5,83	5,99	6,16	6,32	6,49	6,67	6,84	7,02
h=25cm	€/m <sup>2</sup>	5,55	6,66	6,89	7,09	7,28	7,49	7,69	7,90	8,12	8,33	8,55	8,77
4019/4210 Bituumen-stabiliseerimine BS 32	€/m <sup>3</sup>	32,70	35,97	37,23	38,27	39,34	40,44	41,56	42,69	43,83	45,00	46,18	47,39
h=15cm	€/m <sup>2</sup>	4,91	5,40	5,58	5,74	5,90	6,07	6,23	6,40	6,58	6,75	6,93	7,11
h=20cm	€/m <sup>2</sup>	6,54	7,19	7,45	7,65	7,87	8,09	8,31	8,54	8,77	9,00	9,24	9,48
h=25cm	€/m <sup>2</sup>	8,18	8,99	9,31	9,57	9,84	10,11	10,39	10,67	10,96	11,25	11,55	11,85
4023/4270 Pindamine	€/m <sup>2</sup>	1,48	1,54	1,59	1,64	1,68	1,73	1,78	1,82	1,87	1,92	1,97	2,03
4026/4310 AC base, Poorne asfaltbetoon PAB	e/tonn	38,88	44,71	46,59	48,38	50,28	52,25	54,28	56,35	58,48	60,66	62,91	65,22
h=4cm	€/m <sup>2</sup>	3,89	4,47	4,66	4,84	5,03	5,23	5,43	5,64	5,85	6,07	6,29	6,52
h=5cm	€/m <sup>2</sup>	4,86	5,59	5,82	6,05	6,29	6,53	6,78	7,04	7,31	7,58	7,86	8,15
h=6cm	€/m <sup>2</sup>	5,83	6,71	6,99	7,26	7,54	7,84	8,14	8,45	8,77	9,10	9,44	9,78
h=7cm	€/m <sup>2</sup>	6,80	7,82	8,15	8,47	8,80	9,14	9,50	9,86	10,23	10,62	11,01	11,41
4027/4360 Mustsegu MSE	€/tonn	17,32	19,92	20,67	21,35	22,05	22,77	23,51	24,26	25,02	25,80	26,60	27,41
h=8cm	€/m <sup>2</sup>	3,19	3,66	3,80	3,93	4,06	4,19	4,33	4,46	4,60	4,75	4,89	5,04
h=10cm	€/m <sup>2</sup>	3,98	4,58	4,76	4,91	5,07	5,24	5,41	5,58	5,75	5,93	6,12	6,31
h=12cm	€/m <sup>2</sup>	4,78	5,50	5,71	5,89	6,08	6,28	6,49	6,69	6,91	7,12	7,34	7,57

Töö kirjeldus	Mõõtühik	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
4030/4410 AC surf, Tihe asfaltbetoon TAB	e/tonn	60,08	72,10	74,62	76,71	78,86	81,06	83,30	85,56	87,86	90,19	92,57	94,99
h=3cm	€/m <sup>2</sup>	4,51	5,41	5,60	5,75	5,91	6,08	6,25	6,42	6,59	6,76	6,94	7,12
h=4cm	€/m <sup>2</sup>	6,01	7,21	7,46	7,67	7,89	8,11	8,33	8,56	8,79	9,02	9,26	9,50
h=5cm	€/m <sup>2</sup>	7,51	9,01	9,33	9,59	9,86	10,13	10,41	10,70	10,98	11,27	11,57	11,87
h=6cm	€/m <sup>2</sup>	9,01	10,81	11,19	11,51	11,83	12,16	12,49	12,83	13,18	13,53	13,88	14,25
h=7cm	€/m <sup>2</sup>	10,51	12,62	13,06	13,42	13,80	14,19	14,58	14,97	15,38	15,78	16,20	16,62
4033/4610 SMA, Killustikmastiksasfalt KMA	€/tonn	90,00	104	107	111	115	118	122	126	130	134	138	142
h=3cm	€/m <sup>2</sup>	6,75	7,76	8,06	8,32	8,59	8,87	9,16	9,45	9,75	10,06	10,37	10,68
h=3,5cm	€/m <sup>2</sup>	7,88	9,06	9,40	9,71	10,02	10,35	10,69	11,03	11,38	11,73	12,09	12,46
h=4cm	€/m <sup>2</sup>	9,00	10,35	10,74	11,09	11,46	11,83	12,21	12,60	13,00	13,41	13,82	14,25
4034/4650 Valuasfalt VAS	€/tonn	-	1 200	1 246	1 286	1 328	1 372	1 416	1 461	1 507	1 554	1 603	1 652
4035 ja 4036/4710 ja 4711 Olemasoleva katte süvafreesimine	€/m <sup>3</sup>	5,55	6,80	7,04	7,23	7,44	7,64	7,86	8,07	8,29	8,51	8,73	8,96
h=10cm	€/m <sup>2</sup>	0,56	0,68	0,70	0,72	0,74	0,76	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,90
h=12cm	€/m <sup>2</sup>	0,67	0,82	0,84	0,87	0,89	0,92	0,94	0,97	0,99	1,02	1,05	1,07
h=15cm	€/m <sup>2</sup>	0,83	1,02	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,28	1,31	1,34
4037/4810 Peenarde kindlustamine	€/m <sup>3</sup>	15,01	18,76	19,59	20,40	21,27	22,17	23,10	24,05	25,04	26,05	27,09	28,17

Töö kirjeldus	Mõõtühik	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
5. Drenaaž													
5016/5610 Plastikruup													
d=200mm	€/m	68,91	71,95	74,90	77,67	80,59	83,62	86,73	89,91	93,16	96,50	100	103
d=300mm	€/m	56,82	59,33	61,76	64,05	66,45	68,95	71,52	74,14	76,82	79,57	82	85
d=400mm	€/m	70,71	73,83	76,86	79,70	82,70	85,81	89,00	92,26	95,60	99,02	103	106
d=500mm	€/m	86,91	90,75	94,47	97,96	102	105	109	113	118	122	126	130
d=600mm	€/m	100	105	109	113	117	122	126	131	136	141	146	151
d=800mm	€/m	140	146	152	158	164	170	176	183	189	196	203	210
5017/5620 Terastruup													
d=1000mm	€/m	284	297	309	320	332	345	358	371	384	398	412	426
7. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid													
7001/7010 Liiklusmärgid	€/tk	73,95	76,96	79,81	82,28	84,85	87,50	90,19	92,92	95,71	98,54	101	104
7002/7011 Viidad (Tekstiga märgid)	€/m <sup>2</sup>	162	168	175	180	186	192	197	203	209	216	222	229
7008/7110 Teemärgistus värviga	€/m <sup>2</sup>	3,51	5,50	5,70	5,88	6,06	6,25	6,45	6,64	6,84	7,04	7,25	7,46
7009/7111 Teemärgistus termoplastikuga	€/m <sup>2</sup>	11,80	13,00	13,48	13,90	14,33	14,78	15,23	15,70	16,17	16,65	17,13	17,63
7010/7112 Teemärgistus pritsplastikuga	€/m <sup>2</sup>	5,56	5,79	6,00	6,19	6,38	6,58	6,78	6,99	7,20	7,41	7,63	7,85
7011 ja 7012/7210 ja 7211 Ühepoolsed / kahepoolsed kattehelkurid	€/tk	31,29	32,56	33,77	34,82	35,90	37,02	38,16	39,32	40,50	41,70	42,92	44,17
7014/7310 Pörkepiire	€/m	28,46	29,62	30,71	31,67	32,65	33,67	34,71	35,76	36,83	37,93	39,04	40,18
7032 ja 7033/7410 ja 7411 Tähispostid / Tähispostid piirdel	€/tk	12,58	13,09	13,58	14,00	14,43	14,88	15,34	15,81	16,28	16,76	17,26	17,76

Töö kirjeldus	Mõõtühik	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
9. Maastikukujundus ja haljastus													
9002/9021 Kraavide ja nõlvade kindlustamine. Lubjakivikillustik	€/m <sup>2</sup>	3,55	3,91	4,04	4,15	4,27	4,39	4,51	4,63	4,76	4,89	5,01	5,14
9003/9022 Kraavide ja nõlvade kindlustamine. Õlgmatt koos PP-võrguga	€/m <sup>2</sup>	1,50	1,75	1,81	1,86	1,91	1,97	2,02	2,08	2,13	2,19	2,25	2,31
9004/9023 Kraavide ja nõlvade kindlustamine. Lubjakivikillustik geotekstiilil	€/m <sup>2</sup>	3,91	4,06	4,20	4,32	4,44	4,57	4,69	4,82	4,95	5,08	5,22	5,35
9005/9024 Kraavide ja nõlvade kindlustamine. Munakivid geotekstiilil	€/m <sup>2</sup>	29,16	37,91	39,23	40,33	41,46	42,62	43,80	44,99	46,20	47,42	48,67	49,94
9006/9025 Kraavide ja nõlvade kindlustamine. Erosioonikaitse	€/m <sup>2</sup>	1,12	1,57	1,62	1,67	1,72	1,76	1,81	1,86	1,91	1,96	2,01	2,07
9011/9110 Bussioote- platvormide ehitamine	€/tk	942	978	1 013	1 041	1 070	1 100	1 130	1 161	1 192	1 224	1 256	1 289



## Lisa 4. Maanteeameti poolt esitatud andmestik teerajatiste kohta

### Andmestik 1

Nr	Tööde kirjeldus	Mõõtühik	Keskmine ühikhind
			EUR
	<b>X sild</b>		
6001	Mahamärkimine	Kogusumma	4 261
6005	Kaldasamba vaiad d=500 mm, h=22,4 m, terastoru täidetud betooniga	tk	7 956
6005	Kaldasamba vaiad d=500 mm, h=22,7 m, terastoru täidetud betooniga	tk	8 077
6005	Sillasamba vaiad d=500 mm, h=18,5 m, terastoru täidetud betooniga	tk	6 601
	<b>Kaevetööd</b>		
6002	Kaevetööd kaldasammastele	m <sup>3</sup>	5,49
3006	Kaevamine karjäärast	m <sup>3</sup>	5,46
3012	Juurdeveetav pinnas	m <sup>3</sup>	5,64
	<b>Raudbetoonkonstruktsioonid</b>		
	<b>Eelpingestamine</b>		
6018	Eelpingetrossid koos torudega ja ankrutega	t	4 025
	<b>Betoon</b>		
6038	Nõlvade kindlustamine	m <sup>2</sup>	43
6051	Kaldasammas	m <sup>3</sup>	446
6050	Sambad, sh vundamendiplaat	m <sup>3</sup>	429
6052	Silla dekiplaat	m <sup>3</sup>	470
6054	Pealesõiduplaadid	m <sup>3</sup>	314
6054	Tasanduskiht betoonist pealesõiduplaatide all	m <sup>3</sup>	116
6009	Betooni impregneerimine (sh sillaalusel kergliiklusteel betoonpruss)	m <sup>2</sup>	17
	<b>Hüdroisolatsioon</b>		
6025	Sõidutee plaadi hüdroisolatsioon (süsteem 2)	m <sup>2</sup>	25
6018	Terasplaat servatala juures	m	13
6021	Bituumenvuuk servatala juures	m	24
	<b>Katend (hüdroisol. kaitsekiht) sõiduteel</b>		
4030	Tihe asfaltbetoon AC 4 surf PMB 65/105-65 (tunneli peal), h=3 cm,	m <sup>2</sup>	7,96
	<b>Katend kergliiklusteel</b>		
4030	Tihe asfaltbetoon AC 8 surf 70/100 h =4 cm	m <sup>2</sup>	8,43
6026	Hüdroisolatsiooni kiht h=10 mm kõnniteel (süsteem 2)	m <sup>2</sup>	25

Nr	Tööde kirjeldus	Mõõtühik	Keskmine ühikhind
			EUR
<b>Pörkepiire</b>			
6032	Pörkepiire sillal, sh ankrud ja lapid	m	164
6033	Käsi puu	m	96
<b>Drenaaž</b>			
6027	Restkaev sillaplaadis, sh äravoolutoru	tk	520
6027	Restkaev silla lõpus	tk	943
6028	Tilk toru	m	80
6059	Sadevete ärajuhtimise väljaehitamine sillalt settebasseinini.	Kogusumma	14 127
<b>Laagrid/vuugid/muud</b>			
6020	Elastomeerlamineeritud laagrid	tk	1 007
6021	Deformatsioonivuugid	m	773
6059	Silla x aluse kergliiklustee kaldakindlustusprojekti kohased ehitustööd, sh	Kogusumma	218 865
6059	Sulundseina ehitus PU-28 L=15m	m	3 442
6059	Sulundseina ankurdamine	tk	1 930
6006	Sillaaluse r/b kergliiklustee betoonäär	m <sup>3</sup>	366
6033	Sillaaluse kergliiklustee torupiire	m	105
6059	Jõesammaste jäämurdjate ehitamine	Kogusumma	3 740
8069	Valgustusmasti ankur, metallmasti ja valgusti montaaž	tk	2 055
<b>Tunnelid 6-7 (kohas x ja y)</b>			
5025	Ajutine sadevete pumpamine tunnelis	tk	3 049
6002	Rajatise süvendi kaevamine	m <sup>3</sup>	7,93
<b>Betoonkonstruktsioonid</b>			
4002	Lubjakivikillustikust kiilutud aluskiht, h <sub>keskm</sub> = 20cm, pealesõiduplaatide all	m <sup>2</sup>	9,69
6006	Raudbetoon, tunnel, tugusein C35/45, sarrus B500B – 10,4t	m <sup>3</sup>	441
6006	Raudbetoon, tunnel, pealesõidu plaat C35/45, sarrus B500B – 2t	m <sup>3</sup>	314
6009	Betooni impregneerimine	m <sup>2</sup>	19
6009	Betooni impregneerimine (värvimine)	m <sup>2</sup>	22
6010	Liitekohtade täitmine	l	33
<b>Hüdroisolatsioon</b>			
6025	Hüdroisolatsioon, süsteem nr. 1 (tunneli peal)	m <sup>2</sup>	18
6025	Tugimüüride võõphüdroisolatsioon	m <sup>2</sup>	23
3014	Geotekstiil, eraldav(tunnel)	m <sup>2</sup>	3,99
<b>Pörkepiire</b>			
6032	Sõidutee piire (teraspiire, tunneli peal)	m	175
6033	Tunneli tugimüüri võrkpiire	m	46
6025	Tugimüüride võõphüdroisolatsioon (muudatus)	m <sup>2</sup>	23

Nr	Tööde kirjeldus	Mõõtühik	Keskmine ühikhind
			EUR
<b>TUNNEL 1</b>			
<b>Dreenid</b>			
5025	Ajutine sadevete pumpamine	Kogusumma	9 894
<b>Betoonkonstruktsioonid</b>			
6009	Betooni impregneerimine, tunnel	m <sup>2</sup>	27
6009	Betooni impregneerimine (värvimine), tunnel	m <sup>2</sup>	32
6010	Deformatsioonivuugi täide ja mastiks	l	27
6060	Kuppelkatuseaken põrutuskindla klaasiga, K1N 1160x2160 (Keraplast OY või samaväärne (sisaldab ka objektile tarnimist ja paigaldamist)	tk	897
<b>TUNNEL 2</b>			
<b>Kaevetööd</b>			
3002	Ehituseks sobimatu täitepinnase kaevandamine, keskliiv k≥2m/ööp	m <sup>3</sup>	9,82
3006	Kaevandamine karjäärist	m <sup>3</sup>	6,35
<b>Mullete ehitamine</b>			
3012	Juurdeveetatav pinnas (Tihendatud tagasitäide, keskliiv k≥2m/ööp)	m <sup>3</sup>	6,07
<b>Dreenid</b>			
5025	Sadevete pumpamine	Kogusumma	12 493
<b>Aluse materjalid</b>			
4011	Paekivi killustikust tasanduskiht (fr.16/32), h=20cm, tugimüürid	m <sup>2</sup>	9,36
4022	Liivast aluskiht, h=10cm, tugimüürid	m <sup>2</sup>	6,51
3014	Geotekstiil, eraldav, tugimüürid	m <sup>2</sup>	3,71
<b>Betoonkonstruktsioonid</b>			
6006	Raudbetoon, tugimüürid, betoon C35/45, armatuur B500B 72kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	443
6009	Betooni impregneerimine, tunnel	m <sup>2</sup>	27
6009	Betooni impregneerimine (värvimine), tunnel	m <sup>2</sup>	32
<b>Hüdroisolatsioon</b>			
6061	Vahtpolüstereenist plaat( Styrofoam või analoog) 500 SL-A-N 100mm, tugimüürid	m <sup>2</sup>	25
6025	Tugimüüride vööphüdroisolatsioon	m <sup>2</sup>	30

Nr	Tööde kirjeldus	Mõõtühik	Keskmine ühikhind
			EUR
	<b>TUNNEL 3</b>		
	<b>Kaevetööd</b>		
3006	Kaevandamine karjäärist	m <sup>3</sup>	6,35
	<b>Mullete ehitamine</b>		
3012	Juurdeveetav pinnas (Tihendatud tagasitäide, keskliiv k $\geq$ 2m/ööp)	m <sup>3</sup>	6,07
	<b>Dreenid</b>		
5025	Sadevete pumpamine	Kogusumma	12 493
	<b>Aluse materjalid</b>		
4011	Paekivi killustikust tasanduskiht (fr.16/32), h=20cm, tugimüürid	m <sup>2</sup>	11
4022	Liivast aluskiht, h=17cm, tugimüürid	m <sup>2</sup>	6,51
3014	Geotekstiil, eraldav, tunnel	m <sup>2</sup>	3,71
3014	Geotekstiil, eraldav, tugimüürid	m <sup>2</sup>	3,71
4002	Paekivi killustikust kiilutud aluskiht (pealesõiduplaat), h <sub>keskm</sub> =20cm, pealesõiduplaatide all	m <sup>2</sup>	9,36
	<b>Betoonkonstruktsioonid</b>		
6006	Raudbetoon, tunnel koos pealesõiduplaatidega, betoon C35/45, armatuur B500B, 170kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	443
6006	Raudbetoon, tugimüürid, betoon C35/45, armatuur B500B 73kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	409
6009	Betooni impregneerimine, tunnel	m <sup>2</sup>	27
6009	Betooni impregneerimine (värvimine), tunnel	m <sup>2</sup>	32
6010	Deformatsioonivuugi täide ja mastiks	l	27
	<b>Hüdroisolatsioon</b>		
6025	Pealesõiduplaadi vööphüdroisolatsioon	m <sup>2</sup>	28
6061	Vahtpolüstereenist plaat( Styrofoam või analoog) 500 SL-A-N 80 mm, tunnel	m <sup>2</sup>	22
6062	Vahtpolüstereenist plaat( Styrofoam või analoog) 500 SL-A-N 100 mm, tugimüürid	m <sup>2</sup>	25
6025	Tugimüüride vööphüdroisolatsioon	m <sup>2</sup>	30
6060	Kuppelkatuseaken pörutuskindla klaasiga, K1N 1160x2160 (Keraplast OY või samaväärne (sisaldab ka objektile tarnimist ja paigaldamist)	tk	897

Nr	Tööde kirjeldus	Mõõtühik	Keskmine ühikhind
			EUR
	<b>TUNNEL 4</b>		
	<b>Dreenid</b>		
5025	Sadevete pumpamine	Kogusumma	12 493
	<b>Betoonkonstruktsioonid</b>		
6009	Betooni impregneerimine, tunnel	m <sup>2</sup>	27
6009	Betooni impregneerimine (värvimine), tunnel	m <sup>2</sup>	32
6010	Deformatsioonivuugi täide ja mastiks	l	27
	<b>Hüdroisolatsioon</b>		
6059	Hüdroisolatsiooni katsetus ja kontrolltoimingud	m <sup>2</sup>	19
6059	Hüdroisolatsiooni parandustööd	m <sup>2</sup>	24
6026	Tihe asfaltbetoon AC 4 surf PMB 65/105-65 (tunneli peal), h=3 cm,	m <sup>2</sup>	11
	<b>TUNNEL 5</b>		
	<b>Dreenid</b>		
5025	Sadevete pumpamine	Kogusumma	12 493
	<b>Betoonkonstruktsioonid</b>		
6009	Betooni impregneerimine, tunnel	m <sup>2</sup>	27
6009	Betooni impregneerimine (värvimine), tunnel	m <sup>2</sup>	32
6010	Deformatsioonivuugi täide ja mastiks	l	27
	<b>Hüdroisolatsioon</b>		
6059	Hüdroisolatsiooni katsetus ja kontrolltoimingud	m <sup>2</sup>	19
6059	Hüdroisolatsiooni parandustööd	m <sup>2</sup>	24
6026	Tihe asfaltbetoon AC 4 surf PMB 65/105-65 (tunneli peal), h=3 cm,	m <sup>2</sup>	11
6060	Kuppelkatuseaken pörutuskindla klaasiga, K1N 1160x2160 (Keraplast OY või samaväärne (sisaldab ka objektile tarnimist ja paigaldamist)	tk	897
	<b>Muud rajatised</b>		
6049	Raamide ja konsoolide vundamendid	tk	373
6059	Muud tööd, tunnelite puhastamine ja korrastamine	Objekt	1 789
6059	Muud tööd, tunnelite puhastamine ja korrastamine	Objekt	6 527
8090	Välisvalgustus (x tunneli parempoolsel kergliiklusteel kaablid+jaland/mastid/valgustid jm)	Kogusumma	2 281

Andmestik 2

Nr	Töö	M/ü	Keskmine ühikhind
			EUR
<b>Kergliiklusviadukt x</b>			
6001	Geodeetiline mahamärkimine	obj	2 172
6002	Vundamentide süvendi kaevamine	m3	3,75
6006a	Maatugede vundamendid ja sambad koos tagaseinte ja külgtiibadega	m3	341
6006b	Vahesammaste vundamendid ja kehad	m3	575
6006c	Üleminekuplaadid	m3	356
6006d	Kohal valatav avaehitus	m3	835
6009	Betoonpindade impregneerimine	m2	5,06
6020	Elastomeerne tugiosa 350 x 54 V= 600 KN	tk	244
6020	Elastomeerne tugiosa 300 x 41 V= 350 KN	tk	226
6021	Liikumisvuuk asfaldis	m	424
6013	Liivapritsiiga betoonpinna ettevalmistus	m2	5,71
6025a	Hüdroisolatsioon süsteem 2	m2	24
6026a	Hüdroisolatsiooni kaitsekiht	m2	7,05
4030	Asfalt AC surf 8 5 cm	m2	10
6025b	Hüdroisolatsioon bituumenvõõp	m2	5,84
6026b	Hüdroisolatsiooni kaitsekiht	m2	3,65
6025c	Silla vert. pindade katmine grafitivastase võõbaga	m2	8,21
6027	Pinnaveetoru	m	229
6028	Tilkтору	m	108
6029	R/v terasest veeviimarid	m	110
6030	Dreenid	m	17
6033	Jalgtee piire postide sammuga 2 m	m	115
6034	Lumetõkkevõrk	m	42
6053	Raudbetoonist trepp, betoon C30/37;XC2;XF2	m3	1 036
8061	Kaabli ja kaablikaitsetoru paigaldus	m	19,07
8075	Valgusti montaaž	tk	250
8087	Kontrollitoimingud	objekt	974
8088	Teostusmõõdistus	objekt	1 042
	Muud rajatise ehitusega seotud, kuid mahutabelis kirjeldamata tööd ja tegevused	objekt	807

Nr	Töö	M/ü	Keskmine ühikhind
			EUR
	<b>Viadukt y</b>		
6001	Geodeetilise mahamärkimine	obj	3 672
6002	Vundamentide süvendi kaevamine	m3	3,48
6003	Süvendi kindlustamine	objekt	9 688
6006a	Maatugede vundamendid ja sambad koos tagaseinte ja külgtiibadega	m3	334
6006b	Vahesammaste vundamendid ja kehad	m3	383
6006c	Üleminekuplaadid	m3	348
6006d	Kohal valatav avaehitus	m3	610
6007	H2W3 alune kiudbetoonpruss	m3	248
6009	Betoonpindade impregneerimine	m2	3,99
6020	Vabalt liikuv Pot tugiosa V= 8 000KN	tk	2 500
6021	Likumisvuuk	m	968
6013	Liivapritsiiga betoonpinna ettevalmistus	m2	4,51
6025a	Hüdroisolatsioon süsteem 2	m2	24
6026a	Hüdroisolatsiooni kaitsekiht	m2	6,71
4030	Asfalt AC 12 base 4 cm	m2	6,79
4030	Asfalt AC 12 surf 4 cm	m2	8,08
6025b	Hüdroisolatsioon bituumenvõõp	m2	5,64
6026b	Hüdroisolatsiooni kaitsekiht	m2	3,65
6025c	Silla vert. pindade katmine grafitivastase võõbaga	m2	8,43
6027	Pinnaveetoru 12 tk	m	302
6028	Tilkтору 50 tk	m	108
6029	R/v terasest sadeveerenn	m	80
6030	Dreenid	m	17
6032	Piire H2W3	m	146
6033	Jalgtee piire postide sammuga 2 m	m	115
6034	Lumetõkkevõrgud	m	42
6006e	Nõlvakindlustuse tugipruss	m3	357
6038	Nõlvade kindlustamine	m2	30
6041	Nõlvade sillutis	m2	57
6053	Raudbetoonist trepp, betoon C30/37;XC2;XF2	m3	1 086
8061	Kaabli ja kaablikaitsetoru paigaldus	m	19
8075	Valgusti montaaž	tk	250
8087	Kontrollitoimingud	objekt	1 433
8088	Teostusmõõdistus	objekt	1 450
	Muud rajatise ehitusega seotud, kuid mahutabelis kirjeldamata tööd ja tegevused	objekt	1 182

Allikas: [17]