

Riigi põhimaanteede renoveerimine

*Kas riigi põhimaanteed on projekteeritud ja
remonditud nii, et nad kestaksid ette nähtud
15 aastat?*

Riigi põhimaanteede renoveerimine

Kas riigi põhimaanteid on projekteeritud ja remonditud nii, et nad kestaksid ette nähtud 15 aastat?

Kokkuvõtte auditeerimise tulemustest

Mida me auditeerisime?

Riigikontroll auditeeris Eesti põhimaanteedel aastatel 2002–2012 teostatud renoveerimistööde taset. See hõlmas laiemalt objektide valiku põhjendatust, kehtestatud normide analüüsi ning teede eluea hindamist. Põhjalikumalt uuriti aga 10 kolmekilomeetrise lõigu põhjal, kas teid on ehitatud nii nagu projektis ette nähtud.

Miks on see maksumaksjale oluline?

Teede renoveerimine on kogu maailmas kulukas ettevõtmine. Eestis on pärast iseseisvuse taastamist teedesse investeeritud ligikaudu 1,5 miljardit eurot. Põhimaanteedele langeb sellest orienteeruvalt neljandik. Selliste summade juures on äärmiselt oluline, et kord juba renoveeritud teed ei nõuaks vähemalt ette nähtud aja jooksul – Eestis on kasutusajaks määratud 15 aastat – enam oluliselt täiendavaid töid. Selle põhimõtte järgimise oluliseks vahendiks on muu hulgas ka Vabariigi Valitsuse kinnitatavad pikaajalised teehoiukavad. Need nimetavad kõik tähtsamad järgmise 4–7 aasta jooksul renoveeritavad teed, võimaldades seega remonte pikaajaliselt ette planeerida ning alustada teede uuendamise ettevalmistust õigel ajal.

Mida me auditi tulemusel leidsime ja järeldasime?

Riigikontrolli hinnangul on **Maanteeameti tegevus riigi põhimaanteede renoveerimise ettevalmistamisel ja elluviimisel olnud puudulik**. Renoveerimise normid on osaliselt iganenud ning Maanteeametil puudub põhistatud teadmised, kas nende järgi ehitatud teed peavad vastu vähemalt 15 aastat. Samuti on teede ehitusprojektide kvaliteet tihti kehv ning järelevalve teede renoveerimise üle on nõrk.

- **Maanteeametil puudub ülevaade, milliseid remonte on teedel tehtud.** Eriti halb on olukord väiksemate tööde puhul (nt löökaukude lappimine või roobaste remont), kuid Maanteeametil oli auditi ajal raskusi ka põhimaanteede remondiobjektidest ülevaate koostamisega. Näiteks oli ühe arvestuse järgi põhimaanteedel aastatel 2008–2012 remonte tehtud 220 miljoni euro eest, kuid seda üle kontrollides ilmnes, et amet oli eksinud rohkem kui 100 miljoni euroga (tegelik summa on üle 330 miljoni).
- **Ka teede seisundi kohta kogutud andmed ei ole õiged.** Riigikontroll analüüsis auditis kõiki 2004. aastal ja varem renoveeritud põhimaanteid. Andmete ajalugu läbi aastate viitas sellele, et suur hulk teid on ilma täiendavate renoveerimisteta otsekui iseenesest tasasemaks muutunud. Siin pole siiski tegemist mitte tehnoloogilise läbimurdega, vaid andmestiku vigadega. Osaliselt on see tingitud remontide arvepidamise segadusest, näiteks roobaste näiliselt iseeneslik vähenemine võib olla tingitud roobaste remondist, mille kohta Maanteeametil korrektset arvestust ei ole. Siiski ei saa sedavõrd ulatuslik olukorra paranemine (mõnel aastal on tasasus

paranenud enam kui 90%-l mõõdetud lõikudest) olla tingitud ainult teadmata remontidest, kuid Maanteeamet ei osanud vastuolusid rahuldavalt selgitada. Andmete ebausaldusväärsuse tõttu ei ole Riigikontrolli hinnangul võimalik kinnitada, et renoveeritud teed peavad 15 aastat vastu.

- **Teehoiukavade objektidest on ette nähtud ajal ja ulatuses lõpetatud vaid 25%.** Maanteeameti eelarve on seejuures peaaegu alati kava täitmiseks piisav olnud. Parema tulemuse saavutamist on aga tihti takistanud kiirustamine (läbimõtleмата projektid, maaküsimused jms) ning kuluprognoside ebatäpsus. Mõned projektid on hangete tulemusena läinud halvemal juhul mitu korda kallimaks kui teehoiukavas arvestatud. Samuti on Riigikontrolli hinnangul oluliseks teguriks asjaolu, et Maanteeamet ei ole seni pidanud teehoiukava täitmise kohta kellelegi aru andma, mistõttu kava järgimise sisulise vastutuse küsimust õieti tõstatatud polegi.
- **Eestis kasutatavad tee-ehituse normid on osaliselt iganenud.** Normid on seni lähtunud eelkõige liiklussagedusest, arvestamata tee üldist funktsiooni. Samuti on Eestis maantee eeldatav tugevusvaru oluliselt väiksem kui Soomes, erinevust võimendab veelgi kohaliku ehitusmaterjali (lubjakivi) tõenäoliselt ülehinnatud tugevus. Auditil ajal on norme siiski hakatud üle vaatama.
- **Projekteerimise kvaliteet jätab tihti soovida.** Sellele viitavad eelkõige ehituse käigus projekti tehtavad rohked muudatused, mis on enamasti tingitud ebapiisavast või ebatäpsest eeltööst. Projekteerija vastutust vähendab levinud praktika, mille kohaselt teeb jooksvaid projektimuudatusi järelevalve esindaja. Maanteeamet on vigase projekti eest projekteerijaid trahvinud vaid korra.
- **Renoveeritud teedel on ette nähtud tugevus üldjuhul tagatud.** Ka kasutatud materjalid vastavad üldjuhul sellele, mida projektis nõutud. Küll aga on suuri probleeme üksikute kihtide ühtlase paigaldamisega. Mitte üheski lähemalt uuritud teelõigus ei olnud mitte ühtegi kihti paigaldatud täies ulatuses ette nähtud paksuses. Seejuures on ehitajad tihtipeale eksinud ka ülemiste ehk kallimate kihtide paigaldamisel, laotades neid paksemalt kui ette nähtud.
- **Järelevalve teede renoveerimise üle on nõrk.** Vahetult remondiobjektidel toimuva nn omanikujärelevalve ostab Maanteeamet teenusena sisse. Paraku on järelevalve kvaliteet väga kõikumine. Dokumentatsioon on paljudel juhtudel puudulik, mistõttu pole võimalik veenduda, kas järelevalvetöö (nt proovikeha võtmine teest) on üldse tehtud või on ehitusvigu näitavad tõendid registreerimata jäetud. Peaaegu mitte kusagil ei ole järelevalve käigus fikseeritud nõutust õhema katendikihte, kuigi Riigikontrolli tellitud kontrollmõõtmiste kohaselt esineb neid kõikidel lõikudel. Samuti on järelevalvajad mitmel pool ehitaja tehtud töö heaks kiitnud enne teest võetud proovide analüüsitulemuste selgumist.
- **Riigi enda raha on teehoiuks kasutatud oluliselt vähem kui seaduses ette nähtud.** Riik prognoosib igaks aastaks kütuseaktsiisi laekumise ning seaduse kohaselt tuleb sellest summast teehoiule kulutada ca 70%. Tegelikult kulutab riik enda kogutud maksuraha sellel otstarbel alla 50%. Vahe kaetakse eelkõige ELi abirahaga, kuid

Riigikontrolli hinnangul on see vastuolus toetuse täiendavuse printsiibiga – see tähendab, et toetusi tohib kasutada ainult seal, kus riigil endal ei ole võimalik projektide jaoks raha leida. Seega on selles ulatuses rahastatud muid riigi valdkondi. Need võivad – erinevalt teehoiust, mille rahastamine on seadusega tagatud – aga sattuda tulevikus keerulisse olukorda, kui ELi toetused peaksid vähenema.

Mida me auditi tulemusel soovitasime?

Auditi tulemusel tehtud peamised soovitused on järgmised:

- Järgida teehoiu rahastamisel seaduse mõtet, et kavandatud kütuseaktsiisist tuleb teehoiule suunata *ca* 70%, ning lisaks sellele võib vajaduse korral kasutada ELi toetusi.
- Vaadata üle ja ajakohastada teede projekteerimise ja ehitamise normid, võimaluse korral viia need Põhjamaadega võrreldavale tasemele.
- Korrastada nii tehtud tööde arvepidamine kui ka teede seisundinäitajate andmestik; jõuda võimalikult paljude renoveerimiste puhul konkreetsete põhjusteni, miks tee remonti vajas; planeerida teetöid nii, et see põhineks senisest märksa enam objektiivsete näitajate ja nende arengu hindamisel.
- Tugevdada järelevalvet renoveerimisobjektidel, ja seda mitte ainult sisse ostetud järelevalveteenuse raames, vaid ka Maanteeameti kui tellija järelevalve puhul ning vajaduse korral teha ehitajast sõltumatuid kontrollpuurimisi ja mõõdistusi.

Auditeeritute vastused:

Majandus- ja kommunikatsiooniminister ei näinud teehoiu rahastamise senises mudelis üldiselt probleeme. Ka määruste ja juhendite koostamine, sh normide uuendamine võiks ministri arvates jätkuda suuresti senise praktika kohaselt. Teehoiukavade täitmist hakatakse jälgima igal aastal. Uue teehoiukava teobjektide valiku meetodika on ministri hinnangul suuresti juba kooskõlas Riigikontrolli soovitustega.

Rahandusminister hindas samuti teehoiu rahastamise senist süsteemi mõistlikuks ega näinud muudatusteks põhjust. Paraku ei kommenteerinud kumbki minister, kuidas senine põhimõte, kus ELi toetused arvestatakse kavandatava kütuseaktsiisi summa 75% hulka, on kooskõlas ELi toetuste täiendavuse printsiibiga. Rahandusminister tõi välja veel hulga küsitavusi, mis Riigikontrolli arvates on siiski meelevaldsed või ekslikud tõlgendused (vt lähemalt „Üldised kommentaarid aruande kohta“ lk 41).

Maanteeameti peadirektor nõustus paljude soovitustega ning märkis, et mitmed Riigikontrolli tehtud järeldused on paljuski Maanteeameti enda järeldused ja nende probleemide lahendamiseks on ka juba alustatud.

Sisukord

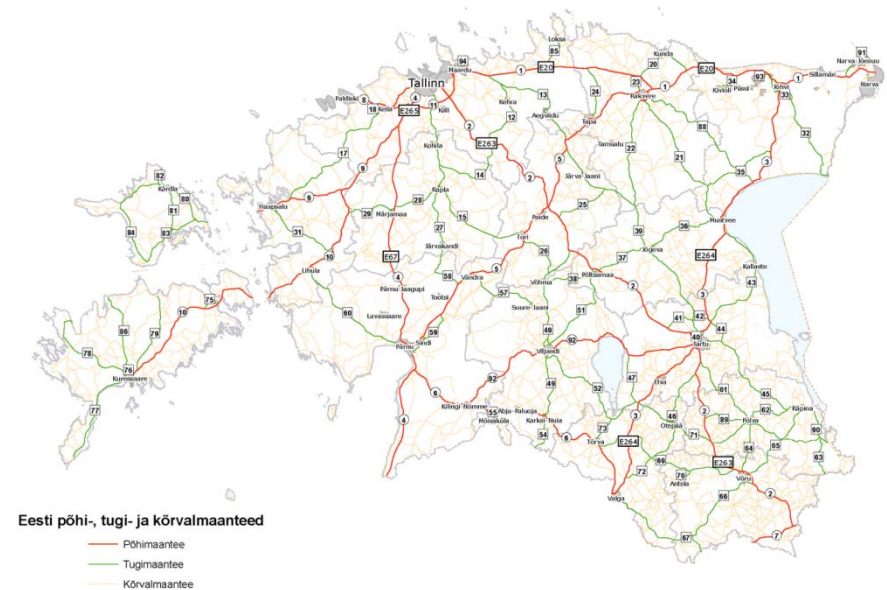
Valdkonna ülevaade	5
Ülevaade teede olemist, renoveerimiste rollidest ja rahastamisest	5
Riik kulutab oma raha teehoiuks oluliselt vähem, kui peaks	6
Riik peaks teehoiule kulutama ca 70% kütuseaktsiisi kavandatud laekumisest	6
Riik on oma käitumisega suurendanud välisabisõltuvust	7
Riik on panustanud oma raha teedehoidu ca 50% kütuseaktsiisi summast	8
Teede renoveerimise ettevalmistamine	9
Teede projekteerimise normid vajavad ajakohastamist	9
Määruste ja juhendite rägastik vajab korrastamist	12
Normides on mitmeid optimeerimiskohti	12
Teehoiu üldine planeerimine on nõrk	14
Maanteeametil pole täpset ülevaadet remontidest	15
Puuduvad ka usaldusväärsed andmed teede seisundi kohta	16
Andmed näitavad, otsekui paraneksid Eesti teed iseenesest	16
Teehoiukavadest ei peeta kinni	19
Tallinna ringtee on näide hüplikust planeerimisest	20
Maanteeamet ei ole suutnud kulusid õigesti prognoosida	21
Remondiobjektide järjestamine ei põhine tee seisundi andmestikul	22
Regioonid on renoveerimiseks üldjuhul valinud õiged teed	23
Projektid ja nende eeltööd pole alati vajalikul tasemel	25
Tee klass on enamikul juhtudel valitud liiklusprognoosist lähtudes	25
Teede ehitusprojektide kehv kvaliteet põhjustab palju muudatusi	26
Teede renoveerimine	29
Kõikidel objektidel on kihi paksustes kõrvalekaldeid, kuid üldiselt on nõutud tugevus enamikul teedel tagatud	30
Üksikute kihtide laotamise täpsusega on suuri probleeme	31
Remonditud teede kasutusaega pole võimalik hinnata	34
Maanteeametil pole võimalik kinnitada, et teed kestavad 15 aastat	35
Maanteeamet ei analüüsi teede lagunemise põhjuseid	35
Ehitusaegne järelevalve on nõrk	36
Ehitusjärelevalve tegija kihipaksuste kõikumisi ei tuvasta	36
Proove ei ole piisavalt võetud	37
Järelevalve on mitmel pool teinud pealiskaudset tööd	38
Riigikontrolli soovitused ja auditeeritu vastused	41
Auditi iseloomustus	47
Auditi eesmärk	47
Hinnangu andmise kriteeriumid	47
Riigikontrolli varasemaid auditeid teehoiu valdkonnas	49
Lisa A. Teeklassi valiku vastavus liiklusprognoosile	50
Lisa B. Tee-ehituse optimeerimise võimalused	51
Lisa C. Katendikihtide lubatud piires kahandamise mõju katendi vastupidavusele	53
Lisa D. Auditis lähemalt analüüsitud teelõikude valim	54
Lisa E. Maanteede seisundit iseloomustavate näitajate hoiatuspiirid ja kriitilised piirid ööpäevase liiklussageduse järgi	55

Valdkonna ülevaade

Ülevaade teede olemist, renoveerimiste rollidest ja rahastamisest

1. Eesti teedevõrk on küllaltki tihe, olles selle poolest esirinnas kogu Ida-Euroopas. Kokku on Eestis teid ja tänavaid ligi 60 000 km. Neist alla 1/3 kuulub riigile. Riigikontroll uuris käesolevas auditis 1600 km põhimaanteede renoveerimisega seonduvat. Kuigi need moodustavad alla 3% kõikidest teedest (vt joonis 1), langeb peamine osa kogu riigi liikluskoormusest just põhimaanteedele.

Joonis 1. Eesti maanteede võrk



Allikas: Maanteeamet

2. Maanteede renoveerimisel on võtmeasutusteks Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (MKM) ning Maanteeamet. MKM on valdkonna strateegilise juhina ette valmistanud mitmesugused kavad ja kehtestanud määruseid (nt projekteerimismõnnetid).
3. Keskne roll teede renoveerimisel on siiski Maanteeametil, kes valib renoveeritavad objektid ja korraldab renoveerimise (projekteerimised, hanked, riigipoolne projektijuhtimine, ehitus- ja kasutuslubade väljastamine, järelevalve jms). Samuti on Maanteeamet kohati tegelenud ka normistiku loomisega – ameti peadirektori käskkirjaga kinnitatuna ei ole vastavad dokumendid küll automaatselt väliste osapooltele kohustuslikud, kuid neid on enamasti kasutatud lepingute lisana.
4. Maanteede renoveerimise rahastamise kesksed dokumentideks on Vabariigi Valitsuse korraldusega kinnitatavad teehoiukavad, samuti ELi struktuuritoetuste kasutamiseks vajalikud transpordi infrastruktuuri arendamise investeeringute kavad.
5. Pärast iseseisvuse taastamist on Eesti teedesse investeeritud ligi 1,5 miljardit eurot, sellest enamik (üle 95%) pärast 2000. aastat. 21. sajandi algus oligi oluliseks murdepunktiks, kus tee-ehituse rahastamine suurenes paljuski välistoetuste najal hüppeliselt. Viimase 12 aasta jooksul on renoveeritud 1000 km (üle 60%) kõigist

põhimaanteedest. Lisaks on põhimaanteedel tehtud hulgaliselt väiksemaid töid (peamiselt pindamised, roobaste parandused jms, kokku ligi 300 km ulatuses). Muudel maanteedel on teeregistri andmetel samal ajal remonditud kokku üle 5700 km, s.t et remonditud on 30% tugimaanteedest ja 40% kõrvalmaanteedest.

6. Teeseaduse kohaselt rahastatakse riigimaanteed hoidu riigieelarvest. Eraldi eelarverida „Riigiteede hoid“ on seni esitatud kolme aasta riigieelarves (2008–2010). Lisades sellele KOVidele teehoiuks eraldatava toetuse, peaks teoreetiliselt ära nägema kogu teehoiuks planeeritava raha. Tegelikuses arvestatakse selle kulu sisse siiski ka veel Maanteeameti tegevuskulud.

7. Vaadates aastaid 2008–2012, mil on kehtinud viimased teeseaduse kütuseaktsiisi puudutavad muudatused, on riigi teehoiu kuludeks arvestatud kokku üle 1,1 miljardi, otseselt investeringuteks samal ajal 0,8 miljardit eurot. Maanteeamet peab põhimaanteed olukorda ja rahastust üldiselt piisavaks ning nimetab alarahastatuks pigem kõrvalmaanteid. Kuna aga põhimaanteed renoveerimise projekte on 2008.–2012. aastal realiseeritud 335 miljoni euro eest, siis nähtub, et suurem osa teehoiurahast on kulunud just muudele valdkondadele (tugi- ja kõrvalmaanteed remont, teehooldus, Maanteeameti muud tegevuskulud jms).

8. Maanteeameti aastaraamatute andmetel on kõrvalteede ehitus kordades odavam kui näiteks põhimaanteed ehitus (1 km põhimaantee ehitus on viimastel aastatel maksma läinud keskmiselt 2,2–2,4 miljonit eurot, sama pika kõrvalmaantee ehitus aga vaid 60 000–80 000 eurot). Remondikulud sõltuvad suuresti katte liigist: põhimaantee iga kilomeetri remont tähendab maksumaksjale kulu ca 0,2–0,3 miljonit eurot, kõrvalteel on samalaadse asfaltbetoonkatte remondikulu isegi suurem (0,3–0,5 miljonit), kuid kruusateede iga kilomeetri remont maksab kuni 30 000 eurot.

9. Eesti suudab teid renoveerida oluliselt odavamalt kui paljud teised ELi riigid. Näiteks on 2013. aastal avalikustatud Euroopa Kontrollikoja auditis¹ välja arvatud, et vaadeldud riikides (Saksamaa, Poola, Kreeka ja Hispaania) on 1000 m² teekatte ehituskulu 90 000 – 160 000 eurot (kogu projektikulu keskmiselt 290 000 – 500 000 eurot 1000 m² kohta). Eestis on teede ehituse kulu olnud sellega võrreldes mitu korda väiksem: 1000 m² kogu projektikulu jääb üldjuhul alla 50 000 eurot.

Riik kulutab oma raha teehoiuks oluliselt vähem, kui peaks

10. Riigikontroll eeldas, et maanteed renoveerimisel lähtutakse pikaajalistest kavadest ning riik rahastab teehoidu vähemalt seaduses ette nähtud ulatuses.

11. Riigi maanteed hoidu rahastatakse teeseadusest lähtudes täies ulatuses riigieelarvest. Selleks tuleb raha kulutada vähemalt 75% ulatuses kütuseaktsiisi kavandatavast laekumisest, v.a erimärgistatud kütuste aktsiis (mille kavandatud laekumisest kulutatakse 25%) ja maagaasi aktsiis (seda teehoiuks ei kasutata). Nimetatud määr ei ole otseselt

Riik peaks teehoiule kulutama ca 70% kütuseaktsiisi kavandatud laekumisest

Teehoid – teetööde tegemine, kavandamine, teekasutuse korraldamine, tee kaitsevööndi hooldamine, tee projekteerimine ning tee haldamisega seotud muud tegevused.

¹ Euroopa Kontrollikoja audit „Kas ELi ühtekuuluvuspoliitika vahendeid kasutati teede ehitamisel otstarbekalt?“, vt <http://eca.europa.eu/portal/pls/portal/docs/1/22944784.PDF>

tõestatud vajadus, vaid riigisisene kokkulepe, mis peaks hinnanguliselt aitama likvideerida 1990ndatel tekkinud remontide mahajäämuse ning tagama valdkonna pideva rahastamise. Viimase kümmekonna aastaga on renoveeritud pisut üle poolte põhimaanteedest, tugi- ja kõrvamaanteed renoveerimiste osakaal on oluliselt alla 50%. Arvestades, et teede kestvus peaks olema 15 aastat, siis võib üsna kindlalt öelda, et liialdatuks senist rahastamist hinnata ei saa, pigem vastupidi.

12. Kuna teehoiu eelarvestamisel tuleb lähtuda kavandatavast aktsiisist, siis ei sõltu teede ehituse, hooldamise jms rahastamine otseselt jooksva aasta kütuseaktsiisi reaalsest laekumisest, vaid sellest, kui täpselt on Rahandusministeerium prognoosinud aktsiiside maksmist. Tuleb siiski arvestada, et kuigi üldjuhul tähendab kütuseaktsiisi kavandatav maht Rahandusministeeriumi eelneva aasta suvises majandusprognoosis sätestatud, on pea kõigil aastatel enne 2010. aastat seda korrigeeritud lisaelarves, lähtudes tegelikest laekumistest.

Tabel 1. Kütuseaktsiis ja teehoiukulud (miljonit eurot)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Kütuseaktsiisi prognoos	216	236	271	344	311	311	365	382
Kütuseaktsiisi laekumine	214	238	278	300	312	357	361	390
Teehoiuks kavandatud raha	157	187	196	255	214	283	262	303
Kavandatud raha osakaal kavandatud aktsiisist	73%	79%	72%	74%	69%	91%	72%	79%
Teehoiuks kasutatud raha	156	194	207	262	199	212	244	290
<i>sh ELi toetused</i>	31	35	25	8	35	56	58	67
<i>sh KOVide teehoiuks riigieelarvest</i>	10	17	27	43	11	11	13	18

Allikas: Rahandusministeerium, riigieelarved

13. Esitatud andmestikust lähtuvalt võib öelda, et üldiselt on prognoos olnud küllaltki täpne (vt tabel 1), v.a 2008. aasta, kui prognoositi laekumist 15% suuremana, kui see tegelikult oli, ning 2010. aasta, kui aktsiisi laekus omakorda 15% rohkem, kui prognoos lubas.

14. Kuna teehoiuks ei saa kasutada 75% kogu kütuseaktsiisist, siis ei saa pelgalt kütuseaktsiisi suuruse järgi teha otsuseid teehoiu rahastamiseks. Erimärgistatud kütuste ja maagaasi osakaal on siiski küllaltki väike, nii et teehoiule võib arvestada *ca* 70% kütuseaktsiisist (perioodi 2009–2012 reaalsete laekumiste näitel oleks keskmine osakaal 69,5%; uue teehoiukava 2014–2020 eelnõus on osakaaluks arvestatud 70,6%). Sellest on ka üldjuhul kinni peetud, mõnel aastal on teehoiuks antud ka oluliselt rohkem raha.

Riik on oma käitumisega suurendanud välisabisõltuvust

15. Riik on kütuseaktsiisi rahast teehoidu suunavat osa vähendanud kahel moel, arvestades selle hulka ELi abiraha ning võttes teehoiu rahastamiseks ka laenu. Riigikontrolli arvates on riigi omaosaluse vähendamisel mitu probleemi.

16. Esiteks süvendatakse sellise käitumisega sõltuvust välisabist. Probleemaatiline pole mõistagi mitte välisabi kasutamine ise, vaid see, et seda tehakse riigi enda raha arvelt valdkonnas, kus seadusandja on ühe tuluallika kasutamisele seadnud selge eesmärgi. Tõenäoliselt ei kannata tulevikus välisabi vähenemise tulemusena mitte tee-ehituse rahastamine,

vaid just muud valdkonnad, mille jaoks on riigieelarves praegu raha näiliselt rohkem, kui seda tegelikult olla tohiks. See probleem võib muutuda tõsiseks juba lähitulevikus, sest paljude asjatundjate arvates võib Eesti muutuda netomaksjaks (s.t hakata ELi eelarvesse maksma rohkem kui toetustena tagasi saame) vaid loetud aastate pärast (järgmise programmiperioodi lõpus 2020. a).

17. Teiseks tähendab ELi abiraha kaasamine paratamatult tugi- ja kõrvalmaanteedel – mida transpordi arengukavas peetakse maanteetranspordi ühtedeks problemaatilisemateks osadeks – renoveerimise edasilükkamist, kuna näiteks Ühtekuuluvusfondi raha selleks kasutada ei saa.

Riik on panustanud oma raha teede hoidu ca 50% kütuseaktsiisi summast

18. Kui lähtuda riigieelarves teehoiuks eraldatud rahast, on kütuseaktsiisi osakaalu nõue formaalselt täidetud. Aastatel 2008–2012 prognoositi kütuseaktsiisi laekumiseks kokku 1,7 miljardit eurot, samal ajal oli teehoiule riigieelarves eraldatud kokku 1,3 miljardit (ligi 77% aktsiisist). Reaalselt on raha suudetud ära kasutada siiski vähem, 2008–2012 kokku 1,2 miljardit eurot. Ka selline rahakasutus on olnud veel ette nähtud piirides, teehoiule on kulutatud üle 70% kütuseaktsiisist.

Investeeringuallikate hulka on aga arvatud ka 220 miljonit eurot ELi abi. Seega võib väita, et riik on enda raha otseseks teehoiuks vaadeldud perioodil kasutanud ca 1 miljard eurot ehk alla 60% kavandatud kütuseaktsiisist. Kui siia lisada veel osa Maanteeameti tegevuskulusid, mis põhjendamatult arvestatakse täies ulatuses teehoiu kulude hulka (nt ARKi, liikluskasvatust, maanteemuuseumi jms pole kindlasti korrektne käsitleda kui tee haldamisega seotud muid tegevusi), siis võib öelda, et kogutud kütuseaktsiisi on teehoiuks kasutatud ca 55%.

Täiendavus ehk lisanduvus – põhimõte, et ELi toetus ei asenda riigi enda osalust, s.t EL kaasfinantseerib programme täiendava allikana lisaks liikmesriigi eelarvele ja erasektorile. Täiendavus tähendab toetuse taotlejale nõuet tõendada, et ilma struktuuritoetuseta ei oleks tema projekti võimalik ellu viia.

19. Riigikontrolli arvates ei tohiks ELi abiraha arvestada 75% sisse, kuna sellega rikutakse abiraha **täiendavuse** printsiipi. Kuigi nimetatud põhimõte on suunatud pigem üksiku projekti hindamisele, on Riigikontrolli arvates ilmne, et seda võib laiendada ka riigile tervikuna. Äärmiselt keeruline oleks põhjendada Euroopa Komisjonile, et ilma struktuuritoetuseta poleks võimalik suuri projekte ellu viia, kui on teada, et ELi abiga asendatakse vaid üht osa rahast, mis seaduse kohaselt on nagunii kohustuslik teede hoiuks kasutada.

20. Riigi enda panuse vähendamine ei ole piirdunud vaid Euroopa Liidu abiraha kasutamisega. Eesti riik on võtnud omaosaluse katmiseks ka laenu. Aastatel 2000–2004 võeti laenu Põhjamaade Investeeringuspangast (19 miljonit eurot), Euroopa Investeeringuspangast (EIB) (8 miljonit eurot) ja Maailmapangast (16 miljonit eurot). Kui esimesed kaks tagastati vastavalt 2005. ja 2008. aastal, siis Maailmapanga laenu tagasimaksmine peaks lõppema 2015. aastal. Euroopa Investeeringuspanga ja Põhjamaade Investeeringuspanga laenude intressid olid suhteliselt mõõdukad (kokku 3 miljonit eurot), Maailmapanga laenu eest tuleb intresse maksta aga üle 100 000 euro aastas, kokku 6 miljonit eurot.

21. Aastatel 2007–2012 on EIB-lt võetud veel 11 miljonit eurot laenu Kukruse-Jõhvi ristmiku rahastamiseks, samuti 160 miljonit kokku 97 peamiselt regionaalse tähtsusega objekti renoveerimiseks. Paljud laenud on seejuures võetud tagantjärele, s.t projektide omaosalus – mille jaoks ametlikult laenu taotleti ning mis peaks peegeldama abisaaja võimet ka ise projekti panustada – on tegelikult juba varem riigikassast tasutud. Kuigi laenu andvad institutsioonid on sellest aspektist teadlikud, ei saa

Riigikontrolli arvates riigi sellist käitumist pidada mõistlikuks. Kui lisada ka viimased laenud (kokku 171 miljonit eurot) riigivälise finantseerimise hulka, siis kahaneb riigi enda raha osa teehoius juba alla 50% kütuseaktsiisist.

22. Riigikontrolli soovitus majandus- ja

kommunikatsiooniministrile: vaadata koostöös rahandusministriga üle teehoiu rahastamise põhimõtted ning tagada, et riigi kogutud kütuseaktsiis suunataks seadusega ette nähtud ulatuses teehoiuks. Teehoiuks mõeldud ELi toetusi ja laene tuleks eranditult käsitleda vaid seda täiendava rahana. Sel moel täidetak스 nii seaduse mõtet suuresti sihtotstarbelise aktsiisiraha kasutamisel kui ka ELi abiraha täiendavuse printsiipi ning samuti ei tekitataks põhjendamatuid ootusi muude valdkondade rahastamisel, mille jaoks praegu osa kütuseaktsiisi kasutatakse. Kui aga ministrite seisukoht on, et senisest praktikast erinev rahastamine ei ole võimalik või mõistlik, siis algatada teeseaduse muudatus, et eemaldada 75% määr.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Riigimaanteede hoidu rahastatakse vastavalt teeseaduse §-le 16, milles ei ole määratud riigieelarve rahastamisallikat ning teehoiuks kasutatavaid välisvahendeid käsitletakse seega riigieelarve osana.

Hetkel teeseadusega sätestatud teehoiu rahastamise maht tagab riigimaanteede säilivuse ning piiratud ulatuses ka arendamise ja administreerimise. MKM ei pea põhjendatuks ettepanekut algatada teeseaduse muudatus nn 75% määra eemaldamiseks, kuna sellega kaasnev määramatus häiriks oluliselt nii avalike teede omanikke kui ka teehoiu ettevõtjate teehoiualaste tegevuste planeerimist ja korraldamist.

Rahandusministri vastus: Arutelu teehoiu rahastamise põhimõtete võimaliku muutmise üle käib Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ja Maanteeametiga peaaegu iga-aastaselt. Mõlemaid osapooli rahuldavat tulemust teeseaduse § 16 muutmiseks ei ole veel saavutatud. Rahandusministeerium on seda meelt, et aasta-aastalt suureneb fikseeritud kulude osakaal kogu riigieelarves ning mida rohkem oleks võimalik tulusid ja kulusid omavahel lahti siduda, seda paindlikumaks ning rohkem reaalseid vajadusi arvestavaks muutuks riigieelarve planeerimine.

Tõenäoliselt ei ole riigis valdkonda, mis lisaraha ei vajaks. Me ei pea otstarbekaks teehoiu rahastamise mahtude tõstmist. Teie ettepaneku rakendamisel esineks olukordi, kus teehoiu kuludeks ühes aastas planeeritakse rohkem kui 100% kütuseaktsiisi kavandatavast laekumisest, arvestamata, millised on tegelikud eesmärgid ning mis tulemusteni soovitakse teehoius jõuda.

Teede renoveerimise ettevalmistamine

Teede projekteerimise normid vajavad ajakohastamist

23. Teede projekteerimise normid peavad tagama kvaliteetsete, kulutõhusate ning liiklusohutute teede rajamise, arvestades kõikide liiklejate vajadusi. Normid peavad olema selged, üheselt mõistetavad

ning järgitavad sõltumata sellest, kas projekteeritakse riigiteid või kohalikke teid.

24. Kvaliteetsete ja vastupidavate teede projekteerimise eelduseks on, et Eesti maanteed projekteerimismid ehk teedele esitatavad nõuded oleksid võrreldaval tasemel meiega sarnastes kliimaoludes olevate põhjamaade nõuetega.

Projekteerimismid uuendamine on võtnud aega 9 aastat

25. Eesti teede projekteerimismid, mis on kehtinud alates 2000. aastast, ei vasta paljude valdkonnaekspertide hinnangul täielikult projekteerimismid moodsale käsitlusele. Eesti projekteerimismid põhinevad sisuliselt vanadel (1980ndate alguse) NSVLi normidel, mis ka Venemaal on jõudnud läbida juba uuenduskuuri.

26. Maanteeamet on üritanud kehtivaid nõudeid korduvalt uuendada. 2005. aastal valmis TTÜst tellitud projekteerimismid eelnõu, mis on avaldatud ka Maanteeameti kodulehel. Eelnõu värskendati 2010. aastal. 2012. aastal tegi MKM küll korrektuurid kehtivasse normi, kuid ei arvestanud kõiki TTÜ parandusettepanekuid.

27. 2012. aasta sügisel algatati täiendav teede projekteerimismid uuendamine, mille esimeses etapis töötas TTÜ kokku kutsutud eksperdirühm välja kontseptsiooni, mida on vaja normides uuendada. Teise, normid sisulise ümbertegemise etapi võttis enda peale Maanteeamet. Esimene eelnõu versioon saadeti kitsamale ringile kommenteerimiseks ja arvamuste avaldamiseks 2013. aasta mais. Normid kehtestamiseni loodetakse jõuda MKMi esialgse plaani kohaselt 2013. aasta sügisel.

Teede projekteerimismid tuleb ajakohastada

28. Projekteerimismid vajavad täiendamist eelkõige tee trassi ülesehituse, liiklusohutuse ja ristmike teema, samuti tee kandvuse probleemid.

29. Näiteks on projekteerimismid pikka aega olnud uuendamata liiklussageduste ja -koormuste arvestus (sh see, kuidas arvestada muutunud raskeliikluse teljekoormust). Teede projekteerimisel peetakse arvestuslikuks koormuseks 10-tonnist paarisratastega telge ja rehvirõhku 600 kPa, kuigi Eesti teedel on lubatud sõita 11,5-tonniste paarisratastel veotelgedega masinatel. 10-tonnistel telgedel võib aga kasutada üksikrattaid, mille enim levinud rehvirõhk on 800–900 kPa. Suuremate koormuste teele lubamine eeldab aga, et seesuguseid koormusi arvestatakse ka teede projekteerimisel, kuid seni ei ole seda tehtud.

30. Projekteerimismidest on puudu maantee ja linnatänavade ülemineku projekteerimise sätted. Põhimaantee ülesanne on eelkõige võimaldada liikuda kiiresti ühest punktist teise, sellega külgnevatele kinnistutele otse mahasõite tavaliselt ei kavandata. Linnalähedase liikluse omapära on aga suure liiklussageduse juures just rohked peale- ja mahasõidud. Asulate lähedus eeldab nn kiirtee asemel pigem kitsamat ja väiksema kiirusega teed. Teede projekteerimise kehtivate normid järgi tuleb projekti koostamisel lähtuda esmajärjekorras tee liiklussagedusest, mitte tee tegelikust eesmärgist. Seetõttu kuuluvad suure liiklusintensiivsusega teed I klassi, mille järgi on tee projektjärgne maksimumkiirus 120 km/h, see tee on eraldatud eraldusribaga ja selle sõiduread on laiad. Sellisel teel ei saagi olla väga sagedasi peale- ja mahasõite.

31. TTÜ ekspertrühma välja pakutud uuenduse eesmärk ongi võtta eelkõige arvesse, kuhu ja millist teed on vaja ning millise kiirusega on mõistlik selles asukohas liikuda. Alles seejärel vaadatakse liiklussagedust ning muid tee ülesehituse elemente, et tagada ka piisavalt tugev ning liiklusohutu tee. Pakutud uuenduste näol on tegu siiski veel eelnõuga, mille mõjude analüüs on seni tegemata.

Tee-ehituses kasutatud materjale on siiani peetud tugevamaks, kui need tegelikult on

Elastsusmoodul ehk e-moodul iseloomustab materjali elastsust (pinge ja sellele vastava elastse deformatsiooni suhe MPa-des ehk megapaskalites). Mida suurem on see näitaja, seda suurem on materjali võime survet taluda.

32. Projekteerimismõnnetes on probleeme ka tee-ehituses kasutatavate materjalide arvestusega. Mitmete materjalide tugevusarvud on NSVLi normidest tulenevana arvestatud liiga suurena (paljudel juhtudel ei tuginetud teaduslikel katsetel saadud väärtustele), mistõttu katend on teoreetiliselt tugevam kui tegelikult.

33. Näiteks on drenliiva **elastsusmooduliks** Eestis arvestatud 120–130 MPa, Soomes samas vaid 50–100 MPa. Eestis tee-ehituses laialdaselt kasutatava lubjakivikillustiku elastsusmooduliks peeti palju aastaid 400 MPa, alles hiljuti vähendati seda 280 MPa peale. Siiski võib ka seda pidada veel liiga optimistlikuks, kuna Soomes vastab samasugusele tugevusele graniitkillustik. Ka Riigikontrolli nõustanud eksperdid arvasid, et lubjakivikillustiku tugevus võib kuivadel suvekuudel ulatuda küll koguni 400–500 MPa-ni, kuid realistlikum oleks siiski arvestada kevadise niiske ajaga, kui see näitaja võib alaneda koguni 100 MPa-ni. Ülevaade materjalide arvestustest on antud tabelis 2.

Tabel 2. Materjalide elastsusmoodulid Eestis ja põhjamaades (MPa)

	Eesti	Soome	Rootsi
Asfalt	2400/3200	2500	2500/4000
Stabiliseeritud alused	400–900	1050–1250	–
Killustik	280	100–280	150–450
Liiv	100–130	35–100	70
Aluspinnas	23–108	10–100	10–70

Allikas: TTÜ teedeinstituut, 2013

Mulle – looduslikust maapinna tasemest kõrgemale ehitatud tee osa

34. Tegelikusele mittevastavate näitajatega katendi projekteerimine toob kaasa selle, et Eesti teede **mulde** (asfaldikihtide alla jääv) osa on väiksema vastupidavuse ja kandvusega kui vaja. Projekteerimismõnnetes kohaselt peaks asfaldikihtide alla jääva osa kestvus olema 50 aastat, ülemistel kihtidel aga 15 aastat. Auditis kaasatud ekspertide hinnangul on siiani ehitatud alused lühema kestvusega kui 50 aastat. Seega ei ole enamiku Eesti teede probleemiks mitte niivõrd õhukesed asfaldikihid, vaid just liiga nõrgad alused, mis ei pea tee liikluskoormusele vastu. Selle peamiseks nähtavaks märgiks on teedel olevad võrkpraod, piki- ja põikpraod ning vajumisest tingitud roopad.

Muldkeha – tee ehituseks vajalik pinnase konstruktsioon koos selle juurde kuuluvate veeäravoolusüsteemidega

35. Materjalide erinevast arvestustest ning ka **muldkeha** üldisest paksusest tulenevalt projekteeritakse ja ehitatakse Eesti põhimaanteed Soome ja ka Rootsi põhimaanteedest oluliselt väiksema kandevõuga. Kui Eesti teede kandevõu miinimum on 240 MPa, siis näiteks Soomes peab samasuguse tee kandevõime olema 420 MPa.

36. TTÜ teedeinstituudi esialgsete arvutuste kohaselt ei tähendaks Soomega lähedaste normide kasutamine ületamatult suurt kulu. Teede kasutusea pikendamine 20 aastani tähendaks katendikonstruktsioonis vaid

kuni 3 lisasentimeetrit (üks killustikus ja üks-kaks alumises asfaldikihis), mis suurendaks ehituse kulusid ca 3%. Samuti võiks teede kesvust parandada kulumisvaru nõude kehtestamine, mis suurendaks 1 km kulu ca 20 000 eurot, kuid samas säästaks kolmandiku katendikonstruktsiooni maksumusest (s.t 30 aasta jooksul oleks vaja üht kapitaalremonti praeguse kahe asemel).

Määruste ja juhendite rägastik vajab korrastamist

37. Teede projekteerimismid on vajanud uuendamist ka seetõttu, et seni ei ole kõik olulised teede ja tänavate projekteerimise nõuded ja aspektid ühte koondatud. Näiteks on linnatänavate ja teede projekteerimiseks kasutada vaid soovituslik standard, mis on tasuline juhendmaterjal. Ka maanteede projekteerimisel tuleb näiteks katendikihtide projekteerimisel juhendada Maanteeameti välja töötatud juhenditest, kuigi niivõrd oluline osa peaks kindlasti sisalduma projekteerimismidides.

38. Oluline on ka märkida, et Maanteeameti enda välja töötatud juhendid, mida minister ei ole kinnitanud määrusena, on ameti sisemised juhendid, mida ei pea riigis tervikuna kohustuslikuna järgima. Riigimaanteede projekteerimisel ja ehitamisel muutuvad Maanteeameti juhendid projekteerijatele ja ehitajatele kohustuslikuks vaid siis, kui amet on need iga konkreetse töö puhul projekteerijale lepingus järgimiseks määranud.

Normides on mitmeid optimeerimiskohti

Kas teadsite, et

Maanteeameti hinnangul ei pea suure liiklusintensiivsusega (üle 3000 auto ööpäevas) tee ilma remonditeta 15 aastat vastu pidama. Tee normaalse kulumise korral peaks 1–2 korda taastama tee kulumiskihi ülemise 4 cm ulatuses. Normides sääraseid põhimõtteid siiski fikseeritud ei ole.

39. Lisaks otseste puuduste kõrvaldamisele on projekteerimismidides võimalik teha mitmeid muudatusi, mis aitaksid edaspidi teede ehituse kulusid kokku hoida. Riigikontroll palus auditi käigus ekspertidel analüüsida, kuidas saaks kvaliteedis järeleandmisi tegemata teid odavamalt ehitada. Mõningad neist (nt eraldusriba väiksem laius) on arvesse võetud ka uues projekteerimismidide eelnõus või on praktikas juba rakendamisel (nt etapiviisi ehitus).

40. Teede etapiviisi ehitamine tähendab, et ehitus jagatakse kaheks osaks. Sellise projekteerimispraktika korral ei ole vaja teed ehitada tugevusega, mida vajatakse alles 10–15 aasta pärast. Etapiviisi tee tugevdamine võimaldab esimeses etapis säästa kõige kallima materjali ehituskulult ning arvestada liiklusintensiivsuse kasvu paindlikumalt. Esimeses etapis ehitatakse tee tugevusega, mis peaks vastu näiteks 6–7 aastat. Kõige kallim ja tugevam ülemine kiht paigaldatakse teele siis, kui seda liiklusintensiivsuse suurenemisest tingituna vaja on. Sellist ehitusviisi kasutatakse Soomes ja esimest korda kavandatakse Eestis rakendada Kurna-Luige lõigu ehitamisel.

41. Kiirtee klassiga teedel (eraldusribaga 4realine tee) on võimalik vähendada eraldusriba laiust 13,5 meetrilt kuni 6 meetrini. Seda saab teha eeldusel, et eraldusribal kasutatakse keskpiret, mis takistab liiklusõnnetuse korral autol sattuda vastassuunda. Hinnanguliselt aitaks selline muudatus kokku hoida I klassi tee ehituskulusid vähemalt 60 000 €/km.

42. Kokkuhoidu võimaldaks saavutada ka erineva konstruktsiooni kasutamine nelja- ja enamarealise tee rohkem koormatud esimesel sõidurajal. Esimese sõiduraja tugevam ehitamine on põhjendatud eelkõige seetõttu, et maanteeliiklus toimub enamasti esimesel sõidurajal ning ka raskesõidukite liiklus toimub valdavalt parempoolsel sõidurajal. Praeguste normide järgi nõutakse kogu tee laiuses ühesugust

konstruktsiooni, kuigi teise sõiduraja vajalik tugevusvaru võib tegelikult olla kordades väiksem kui esimesel.

43. Kuigi Riigikontrolli küsitud eksperdiarvamuses on võimalikud säästusummad ligikaudsed ning vaja oleks teemat põhjalikumalt uurida, on ekspertide esialgsel hinnangul võimalik kokku hoida kuni 0,1–0,2 miljonit eurot igalt ehitatavalt kilomeetrilt. Põhjalikum ülevaade ekspertide arvamusest säästmise kohta on antud aruande lisas B.

44. Riigikontrolli soovitusel majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Analüüsida projekteerimisnormide uuendamisel Maanteeameti peadirektori käskkirjadega kinnitatud juhendeid ning kaaluda, millised neis sätestatud aspektid tuleks kinnitada ministri määrusega kehtestatavates normides.
- Kaasata projekteerimisnormide uuendamisse eksperte eesmärgiga tuvastada võimalikud optimeerimiskohad tee-ehituses. Normide muutmisel tuleks ka avalikkusele selgitada, millist mõju nende muudatustega taotletakse.
- Analüüsida kehtestatud elastsusmooduleid võrreldes teiste põhjamaadega ning kaaluda nende ajakohastamist, samuti vaadata üle katendiarvutuses kasutatavate materjalide andmete tegelikkusele vastavus.
- Täpsustada projekteerimisnormides katendi kasutusaja mõistet. See tähendab, et tuleks määrata, millised tööd ja millises ulatuses on kasuliku eluea jooksul pärast renoveerimist aktsepteeritavad.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus:

- Teehoiuga seotud määrustes sätestatakse reeglina põhimõtted ja üldised nõuded avalikult kasutatavatele teedele. Juhendites tuuakse detailsed tehnilised nõuded ning juhised määruses toodud nõuete täitmiseks. Hetkel on MKM võtnud üldsuna detailsemate nõuete viimiseks juhenditesse ning pigem ei toeta mahukate nõuete toomist juhenditest määrustesse. Kuid loomulikult analüüsitakse määruste koostamisel ka juhendeid ning ei ole välistatud ka juhendites sätestatud hea praktika toomist määrustesse. Näiteks ka määruse „Tee projekteerimise normid“ muudatuse koostamisel on toodud juhenditest teatud nõuded üle määrusesse.
- Lähtuvalt kaasamise heast tavast konsulteeritakse kõikide määruste koostamisel ekspertide ja huvigruppidega. Ka määruse „Tee projekteerimise normid“ muudatuse koostamisel saadeti eelnõu kommenteerimiseks ekspertidele, kelle hulgas olid nii Tallinna Tehnikaülikooli teedeinstituut kui ka Asfaldiliit, kellega on korduvalt kohtunud ja arutatud nende ettepanekuid. Samuti on määruse „Tee projekteerimise normid“ uue tervikteksti väljatöötamise osas konsulteeritud erinevate ekspertidega. Näiteks 2012. a lõpus koostas Tallinna Tehnikaülikooli logistikainstituut Maanteeameti tellimisel aruande, mis käsitles küsimust, kuidas oleks võimalik lisada majandus- ja

kommunikatsiooniministri määrusesse „Tee projekteerimise normid“ tänavate projekteerimise normid. Kindlasti jätkub ekspertide ja partnerite kaasamine ka edaspidi. Avalikkusega suheldakse samuti pidevalt ning viimase aja praktikast saab näiteks tuua määruse „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ mõjude selgitamise ajakirjanduses.

- Teede projekteerimise juures on elastsusmoodul üks mitmetest tehnilistest ja detailsetest aspektidest. Kehtivas määruses „Tee projekteerimise normid“ on kehtestatud avalikult kasutatava maantee minimaalsed elastsusmoodulid vastavalt maantee klassile. Seejuures on määruses kasutusel põhimõte, et katendi arvutustel tuleb eelkõige lähtuda eeldatavast koormussagedusest, mille määramisel lähtutakse perspektiivsest liiklussagedusest ja selle koosseisust. Katendi nõutavate elastsusmoodulite suurendamist (või ka vähendamist) on võimalik kaaluda määruse „Tee projekteerimise normid“ uue tervikteksti koostamisel. Kuna antud muudatusel oleks oluline mõju teede ehitamise ja remontimise hindadele, siis tuleb arvestada ka teehoiu vahendite mahuga ning kehtestatud teehoiukavaga perioodiks 2014–2020. Katendi arvutustes kasutatavad tee-ehitusmaterjalide elastsusmoodulid on sätestatud Maanteeameti juhendites ning nende toomist ministri määrusesse ei ole seni peetud otstarbekaks teema detailsuse tõttu.
- Määruse „Tee projekteerimise normide“ muudatuse raames täpsustatakse katendi kasutusaja mõistet ning sõnastatakse see vastavalt mõiste rakendusala ümber katendi arvutuslikuks kasutusajaks. Katendi arvutuslik kasutusaeg määrab aasta, mille koormussagedusest lähtutakse katendi arvutusel. Käesoleval hetkel on jäetud katendi kasutusajal tehtavate tööde ja nende sageduse üle otsustamine tee omanikule, kes omab täpsemat ülevaadet enda teede seisukorrast ja vajalikest töödest. Tööde määramine, mis on katendi eluea jooksul pärast rekonstrueerimist aktsepteeritavad, on uus kontseptsioon ja selle lisamise vajalikkust on võimalik kaaluda määruse „Tee projekteerimise normid“ uue tervikteksti koostamisel.

Teehoiu üldine planeerimine on nõrk

45. Teede remondiks väljavalimise hindamisel eeldas Riigikontroll, et Maanteeametil on olemas selge süsteem objektide pingeritta seadmiseks, mis põhineb ühtsetel valikukriteeriumitel. See tähendab, et teede renoveeritavate lõikude valikul lähtutakse tee liiklusintensiivsusest ning tee seisukorra näitajatest, samuti nende muutumise kiirusest aastate võrdluses. Remondiobjektide valimine sellise üleriigilise nimekirja alusel võimaldaks investeerida just nendesse teedesse, mis kõige rohkem remonti vajavad, ja seega tagada raha optimaalse kasutamise.

46. Remonti vajavate teede objektiivse järjestuse loomisel tuleb arvesse võtta palju tegureid. Näiteks peegeldab ainuüksi tee seisukorda kümnekond spetsiifilist näitajat, mis ei pruugi alati teineteisega kooskõlas olla (nt üldiselt ilma aukudeta tee võib kandevõime probleemide tõttu olla ära vajunud ja seega küllaltki ebatasane). Lisaks on võimalik arvestada liiklussagedusega (sh raskeveokite osakaaluga), õnnetuste arvuga, tee katendi tüübiga jms. Seega on tihti küsimus valikus,

kas remontida väikse liikluskoormusega väga halvas seisukorras teed või pigem sellised, kus seisund on veel talutav, kuid tee probleemid mõjutavad oluliselt suuremat hulka liiklejaid ning probleemide süvenedes tuleb hiljem teha juba palju kulukam remont.

47. Teede valiku süsteemist peaksid peegeldama teehoiukavad, mis määravad järgmise 3–4 aasta ehitatavad ja renoveeritavad teed. Igas teehoiukavas on pikad nimekirjad teede lõikudest (0,1 km täpsusega), remondi aasta(te)st ja iga lõigu planeeritavast maksumusest. Teehoiukavasid on alates 2000. aastast kinnitatud kokku neli korda: 2002. aastal kinnitati „Pikaajaline teehoiukava aastateks 2002–2010“, hiljem lisandusid teehoiukavad aastateks 2004–2006, 2006–2009 (see sisaldas eraldi Tallinna-Tartu-Luhamaa maantee rahastamist aastatel 2006–2014) ning 2010–2013.

48. Esimesed peaaegu 10 aasta pikkused kavad ennast ei õigustanud, kuna neist ei suudetud kinni pidada. Näiteks katse rohkem kui 4 aastaks teid planeerida (Tallinna-Tartu-Luhamaa kavad 9 aastaks) jäi ellu viimata, kuna juba üks aasta pärast kava kinnitamist oli ilmne, et Aruvalla-Kose lõiku kava kohaselt 2008. aastaks valmis pole võimalik saada. Edaspidi ongi kõik teehoiukavad olnud lühema perspektiiviga (4 aastaks).

49. Auditi ajal eelnõu staadiumis olnud uus teehoiukava on siiski planeeritud taas 7 aastaks, mis kattub ELi uue programmiperioodiga (2014–2020). Erinevalt varasemast tahetakse esialgsete plaanide kohaselt hakata kava igal aastal tegelikest vajadustest lähtudes korrigeerima.

50. Teiseks peamiseks dokumendiks on olnud ELi toetuste kasutamiseks mõeldud, samuti Vabariigi Valitsuse korraldusega 2008. aastal kinnitatud „Transpordi infrastruktuuri arendamise investeeringute kava“. Selles on lisaks olulisematele maanteetranspordi objektidele käsitletud ka lennujaamade, sadamate, raudteevõrgu jms uuendamist. Investeeringute kava on aastate jooksul peamiselt just maanteid puudutavas osas muudetud kokku 7 korda.

51. Läbimõeldud ja põhjendatud planeerimise vältimatuks eelduseks peaks olema täpne ülevaade, kus, millal ja millises mahus on varem teetöid tehtud. Kuigi Maanteeametil on teeregistri näol kasutada esinduslik andmekogu, on selles siiski märkimisväärselt vajakajäämisi. Auditi käigus esitas Maanteeamet regioonidest laekunud info põhjal Riigikontrollile nimekirja põhimaanteed renoveerimiste kohta aastatel 2002–2012. Selles oli hulgaliselt erinevusi võrreldes teeregistri andmetega, paljudel juhtudel erinesid lõikude algus- või lõpp-punktid või ka ehituse aeg.

52. Segadusele arvepidamises viitab ka asjaolu, et Maanteeamet pidi auditi kestel algul esitatud andmestikku korduvalt täiendama ja parandama. Näiteks esitas Maanteeamet auditi jooksul kokku neljal korral omapoolse arvestuse põhimaanteed renoveerimiste kohta aastatel 2008–2012, kusjuures esialgne kogusumma oli lõplikust rohkem kui 100 miljoni euro võrra väiksem.

Maanteeametil pole täpset ülevaadet remontidest

Tavahoole – igapäevane teehooldus, nt löökaukude lappimine, libedusetõrje

Säilitusremont – teede üks remondiliik, peamiselt kruusateede remont ja kattega teede pindamine

Puuduvad ka usaldusväärsed andmed teede seisundi kohta

PMS – *Pavement Management System*, teekatete remondi ja korrashoiu infotalletav süsteem

Andmed näitavad, otsekui paraneksid Eesti teed iseenesest

53. Arvepidamist on raskendanud Maanteeameti ajalooliselt väljakujunenud regioonikesksus ning samuti tõsiasi, et paljude väiksemate tööde kohta pole amet seni täpse andmestiku kogumist vajalikuks pidanudki. Osa teeparandustest toimub nn **tavahoole** käigus, mille üle ei peeta üldse mingit keskset arvestust, ka nn **säilitusremontidest** on tervikliku ülevaate saamine keeruline. Osaliselt tingib ebamäärasust kindlasti ka asjaolu, et hoolimata teehoiukava formaalsest tähtsusest ei kontrolli selle täitmist keegi.

54. Kuna kava täitmise tulemustest aru andma ei pea, siis pole ka Maanteeametile tekkinud välist survet täpselt teada, millal, mis lõikudel ja ulatuses on remonte tehtud. Ebatäpne ülevaade võimaldab tihti alustada uut projekti nii, et sellesse hõlmatakse ka osa suhteliselt hiljuti remonditud maanteest, ilma et see tähelepanu ärataks või küsimusi tekitaks, miks uus lõik osaliselt äsja renoveerituga kattub.

55. Nii näiteks on 2004.–2006. aasta teehoiukavas kajastatud Tallinna-Narva maantee Valgejõe-Rõmeda lõik (28 km), mille remondi aastaks plaaniti 2006. Seejuures oli selle lõigu Narva-poolses otsas 8 kilomeetrit remonditud alles paar aastat enne teehoiukava kinnitamist. Tegelikult pole Valgejõe-Rõmeda täies ulatuses siiski veel remondini jõudnud. Viitna ümbersõidu ehitamist alustati alles 2009. aastal ning see kattis 30% algul kavandatud mahust.

56. Kuna Maanteeamet kogub regulaarselt andmeid maanteedeparameetrite (tasasus, defektid jt) kohta, siis eeldas Riigikontroll, et ametil on olemas vajalikke andmeid hõlmav võimalikult täpne andmekogu, mille põhjal on saab uurida tee seisundi muutust ajas.

57. Maanteeametil ongi aja jooksul kogunenud esmapilgul väga esinduslik andmebaas teede seisundi kohta. Paraku tuvastas Riigikontroll teeregistri ja **PMSi** andmestikus mitmesuguseid küsitavusi, mis ei võimalda andmeid võrrelda ja seega kasutada neid tervikliku hinnangu andmiseks.

58. Teede olukorra analüüsimiseks peamiselt kasutatav **PMSi** andmekogu hõlmab kõigi maanteedeparameetrite näitajaid 100 meetri täpsusega. Riigikontroll analüüsis esmajärjekorras põhimaanteedeparameetrite tasasust iseloomustavat näitajat (*International Roughness Index* ehk IRI) ja roobaste sügavust. Tasasuse üldise tendentsi hindamiseks analüüsiti esmalt kõige hiljem 2004. aastal renoveeritud teid ning uuriti, kuidas on nendel teedel IRI edaspidi² muutunud.

59. Analüüsi tulemused viitavad suurtele küsitavustele andmestikus. Kuna analüüsitud teelõike ei ole alates 2005. aastast renoveeritud, siis peaks tasasus mingil määral pidevalt halvenema. Riigikontrolli analüüs näitas aga, et igal aastal on suure hulga teede IRI muutunud väiksemaks ehk tee tasasus oleks otsekui paranenud (vt tabel 3). Näiteks olid vaadeldud lõigud ka veel 2010. aastal keskmiselt 15% tasasemad kui 2005. aastal mõõdetu järgi (vt tabeli 3 rida 1). 2008. aastal mõõdetud lõikudest on koguni 91% väiksema IRI-väärtusega ehk tasasemad kui eelmisel mõõtmisel (s.o 2006. a; vt tabeli 3 rida 2).

² Kuna IRI-d mõõdetakse lõikudel üldjuhul üle aasta, siis on siinsel juhul võrreldavateks aastateks 2006, 2008 ja 2010.

Tabel 3. Enne 2005. aastat renoveeritud põhimaanteedee tasasuse muutused (1 km lõikudel) (%)

	2006	2008	2010
IRI keskmine tase (2005 = 100%)	88	80	85
Lõikude osakaal, kus IRI võrreldes eelmise möötmisega vähenes	82	91	20
Lõikude osakaal, kus IRI vähenes võrreldes eelmise möötmisega rohkem kui 20%	30	7	1

Allikas: PMS, Riigikontrolli analüüs

60. Ka teise olulise näitaja – roopasügavuse – mõõtmise tulemustes on hulgaliselt küsitavusi. Mõned andmekogu vead on ilmselged. Kuna iga aasta kohta koostatakse eraldi andmetabel, kuid mõõtmisi kõikidel lõikudel igal aastal ei tehta, siis näidatakse uuemate andmete puudumisel tabelis eelmise aasta mõõtmise andmeid. Näiteks on 2006. aasta kohta esitatud andmete hulgas u 40% sellised, mis on fikseeritud kuupäeva järgi mõõdetud 2005. aastal. Võrreldes neid andmeid aga samade teelõikude 2005. aasta andmestikuga, on tulemused erinevad, kuigi mõõtmise kuupäev on sama.

61. Kuna roopasügavusi on mõõdetud sagedamini, on paljude teelõikude kohta olemas uued andmed peaaegu igal aastal. Nii on ajavahemikul 2005–2011 igal aastal mõõdetud roopasügavust kokku ühel ja samal 3200 lõigul. Umbes pooltel juhtudel on roobas vastupidi ootuspärasele vähenenud (kuna vaadeldi vaid maanteed, mida oli renoveeritud enne 2005. aastat). Roobaste kohta möönis Maanteeamet, et nende remondi (roopa *remix* (roopa parandamine katte taassegamise teel), roobaste pindamine jms) andmed võivadki teeregistris olla puudulikud.

62. Lisaks remondiajaloo ebatäielikkusele põhjendas Maanteeamet andmete anomaaliaid eelkõige mõõtmistehnoloogia muudatustega ja ka tee loomulike protsessidega. Näiteks on IRI tulemusi mitu korda (2005 ja 2007), lähtudes mõõtmisseadmete Soomes toimunud kalibreerimise tulemustest, korrigeeritud 10–15% väiksemaks. Samuti toimub vahetult pärast remonti järeltihenemine, mille tulemusel on mõningane tasasuse paranemine loomulik. Riigikontrolli arvates võivad need tegurid mõningal määral andmeid mõjutada, kuid mitte niivõrd suures ulatuses. Näiteks ei tohiks 2005. aastal toimunud korrigeerimised tulemusi mõjutada, kuna esimeses võrdluses (2006. aastal võrreldes 2005. aastaga) pidid alusandmed (s.o 2005) juba muudetud olema. Samal põhjusel ei saa põhjendatuks pidada järeltihenemise argumenti, kuna vaadeldud teede puhul pidanuks see protsess hiljemalt 2005. aastaks juba lõppenud olema ja seega ei tohtinuks mõjutada enam 2006. aasta tulemusi.

63. Andmeid tervikuna uurides võib siiski nentida, et ühe aasta kaupa on näiteks tee tasasuse ja katte vanuse vahel üldiselt korrelatsioon olemas. Seega on probleem eelkõige selles, et pole teada, milliste aastate mõõtmistulemused on usaldusväärsemad, ning seepärast pole ka võimalik aegridade analüüsi teha. Tõenäoliselt on ebaloogilistel andmetel objektiivsed põhjused (kas lõikude kattuvuse probleemid, inimlikud eksimused vms). Kuivõrd Maanteeamet ei ole aga seni ise üritanud kordagi andmestiku põhjal üldist aegridade analüüsi teha, siis pole ka säärased küsitavused välja tulnud.

64. Riigikontrolli soovitus majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Nõuda Maanteeametilt perioodiliselt ülevaadet teehoiukava täitmise kohta. Ülevaade peaks kajastama, millises osas on kava täpselt täidetud, ning kui võrreldes esialgse kavaga on muudatusi (objekti ulatuses või tähtajas või lisatud uus objekt), siis tuleks ülevaates esitada nende tegemise kohta selged põhjendused.
- Nõuda Maanteeametilt teehoiukava koostamisel seletuskirja, mis näitaks, mida täpselt igal remonditaval teel tehakse (mitu ristmikku, kui sügavale minnakse jm). Samuti nõuda ülevaadet tee ajaloost: millal tee on ehitatud ja/või viimati renoveeritud, mitu rooparemonti ja pindamist (ja millal) on tehtud ning kui palju see maksma on läinud. See võimaldaks otsustajatel adekvaatsemalt hinnata tee kulusid selle kasutusaja jooksul ning vajaduse korral lisaselgitusi nõuda.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus:

- Teehoiukava 2014–2020 (THK 2014–2020) täitmise tagamiseks ja ülevaate saamiseks on väljatöötamisel THK 2014–2020 täitmise aastaaruande vorm, milles muuhulgas analüüsitakse teehoiukava täitmisel tekkinud kõrvalekaldeid ja nende põhjuseid ning vajadusel tehakse ettepanek THK 2014–2020 muutmiseks. Teehoiukava 2010–2013 koondtäitmist kajastab Maanteeameti aastaraamat.
- Maanteeameti poolt koostatava THK 2014–2020 ettepaneku läbitöötamiseks moodustati majandus- ja kommunikatsiooniministri 07.12.12. a käskkirjaga nr 12-0389 MKMi ja Maanteeameti esindajatest THK 2014–2020 komisjon ning kinnitati selle töökord. Komisjoni ülesandeks on läbi töötada ja kinnitada objektide valiku meetodika ning ehitus- ja rekonstrueerimisobjektid. Komisjonile esitati kõik otsustamiseks vajalik informatsioon.

65. Riigikontrolli soovitus Maanteeameti peadirektorile:

- Juurutada infosüsteem, mis kajastaks kõiki teedel tehtavaid töid (sh tavahoolde töid) ja nende maksumust, sest see annaks võimaluse saada iga teelõigu remondiajaloo kohta lihtsalt ülevaade.
- Analüüsida järjepidevalt kõikide maanteede näitajate muutusi. See aitaks ühelt poolt kontrollida andmete usaldusväärsust ning teiselt poolt võimaldaks saada ülevaate teede eri näitajate muutumisest, mis omakorda võimaldaks paremini hinnata teehoiu tulevikuvajadust.
- Tagada, et teeregistris ja teistes andmekogudes (PMSis) andmete tagantjärele muutmisel (nt seadmete kalibreerimise tulemusena, pindamise mõjul defektide arvestuses) säiliks kindlasti ka varasemad andmed. Ka välisel kasutajal peaks olema võimalik tuvastada, et andmeid on muudetud ning soovi korral kasutada originaalandmeid, võimaluse korral peaks iga muutmise juures näha olema ka muudatuse põhjendus.

Maanteeameti peadirektori vastus: Täname ettepanekute eest. Maanteeamet loob kindlasti infosüsteemi, kus oleks iga teekilomeetri kohta näha kõik geoloogilised uuringud, hankega planeeritud tööd, teostatud tööde täitedokumendid, garantiiajal tehtavad tööd ja teekatte säilitus- ning taastusremonditööd. Loodav infosüsteem peab toimima koos teeregistriga ning võimaldama vaadata kõiki paigaldatud tehnovõrke ja riigile kuuluvaid transpordimaa piire koos seotud kohustustega. Teede andmete analüüside töhustamiseks on Maanteeameti loodud 2013. aasta algusest teede andmeanalüüsi talitus ja uue teehoiukava koostamisel on teostatud erinevate remondiliikide lõikes analüüse nii remondivajaduse mahtude kui ka objektide leidmiseks kus analüüside aluseks on viimase kõige värskemad andmed. Maanteeamet ei nõustu väitega, et teede seisukorra arengut ei jälgita, sest selleks on tellitud ka uurimistöid, kuid igal konkreetsel lõigul toimunud muutusi hetkel ei jälgita. Seisukorra näitajate arengu analüüside põhjal on näiteks kalibreeritud tasuvusarvutuse tarkvara HDM-4 (*Highway Development and Management Model*) parameetrid. Teekatte seisukorra andmeid on varasemalt ühel korral seadme muutuse tõttu korrigeeritud ja teistel kordadel on seadmeid omavahel võrreldud ning leitud, et erinevus on väiksem kui mõõtmiste täpsusest tingitud viga ja tulemusi ei ole ümber arvatud. Plaanis on samuti PMS-i (*Pavement Management System*) täiendamine teekatte seisukorra mõõtmistulemuste ajaloo paremaks jälgimiseks.

Teehoiukavadest ei peeta kinni

66. Kuivõrd kõiki teid pole kunagi võimalik korraga remontida, tuleb igal aastal teha mõistlik valik. Riigikontroll eeldas, et teede renoveerimise järjestuse peamiseks vahendiks on seaduse kohaselt teehoiukava. Valitsuse kinnitatud kava järgimine näitaks, et teede renoveerimise planeerimine on olnud korrektne ja asjakohane.

67. Audit näitas, et olemasolevate teehoiukavade täitmine pole siiski olnud järjepidev. Nelja analüüsitud teehoiukava ning tegelike remontide võrdlemisel ilmnas, et teehoiukavas kavandatud mahus ja ajal tehti remont ca 25–30%-l objektidest. Lisaks on suur hulk (50–60%) objekte, mis on remonditud suure hilinemisega või oluliselt muudetud ulatuses. Iseloomulik on, et enamik kava järgi remonditud teid on olnud kava kinnitamise ajal lähema paari aasta objektid – s.t teehoiukava koostamise ajal oli tegelik planeerimine lõppjärgus või kohati töögi teedel juba käimas. Seega on kava korrektselt suudetud täita peamiselt selles osas, kus mingit ebakindlust enam sisuliselt ei esine.

68. Pikema kui kahe aasta perspektiiviga planeeritud objektidega on Maanteeamet tõsiselt hädas olnud. Suure hilinemisega lõpetatud või üldse tegemata jäänud remonte on igas teehoiukavas olnud lõpuks 10–25%. Paljud objektid on lõpetatud vaid osaliselt.

69. Näiteks pidi Maardu-Valgejõe lõik nii 2004. kui ka 2006. aastal kinnitatud teehoiukava kohaselt katma Tallinna-Narva maanteel kilomeetrid 17,4–62,4 (45 km), tegelikult tehti sellest 2005. aastal ära vaid esimesed 33 km. Viimase 12 kilomeetri remondini jõuti alles 2009. aastal (Liiapeksi-Loobu lõik, mida sellisel kujul teehoiukavades enne 2010. aastat polnudki). Eri aastatel planeeritud ja tegelikke remonte Maardu ja Rõmeda vahel näitab joonis 3.

Joonis 3. Tallinna-Narva maanteel planeeritud ja tegelikud remondid Maardust Rõmedani

kilomeetrid	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
2004. a planeeritud	Maardu-Valgejõe (2004–2005)															Valgejõe-Rõmeda (2005)																																																												
2006. a planeeritud	Maardu-Valgejõe (2006)															Valgejõe-Rõmeda (2008–2009)																																																												
2010. a planeeritud																Liiapeksi-Loobu (2010)					Viitna ümbersõit (2011)																																																							
Tegel remondiaastad	2005					1999					2005					2009–2011					2012					1990					2002					1999																																								

Allikas: teehoiukavad, teeregister

Tallinna ringtee on näide hüplikust planeerimisest

70. Et kavadest ei suudeta kinni pidada, iseloomustab näiteks Eesti ühe olulisema põhimaantee – Tallinna ringtee – staatus riigi kavades. Ringtee on pidevalt figureerinud teehoiukavades kui kaugemas tulevikus korrastatav objekt (vt tabel 4).

71. Arvestades, et kogu Tallinna ringtee pikkus on ca 30 km (koos Saue-Keila lõiguga 38 km), siis on seni kahe ristmiku ehitamisega kaetud ca 9 km ning sellega on kasutatud 70% kogu lõigu jaoks viimati arvestatud kulust. Jooksvaid remonte on tehtud küll rohkem, kuid need on olnud paremal juhul ülekatte (kulumiskihi) uuendused, mitte terviklik renoveerimine.

Tabel 4. Tallinna ringtee kavandatud ulatus 2002–2013

Kava	Planeeritud remondi aasta	Planeeritud maksumus, mln eurot	Ulatus
Pikaajaline teehoiukava 2002–2010	2005	5	29 km
		25	Väo, Luige ja Keila sõlm
Teehoiukava 2004	ei nimetatud	83	38 km
Teehoiukava 2006	2007, 2009	ei nimetatud	6,7 km (Saue-Keila)
Investeeringute kava 2008 ja 2009	2011–2013	119	Väo-Saue
Teehoiukava 2010	2010–2011	30	32 km
Investeeringute kava 2010 (15. aprill)	2011–2013	69	Väo-Saue
Investeeringute kava 2010 (18. november)	2011–2013	57	Väo-Saue
Investeeringute kava 2012	2011–2013	14	Luige sõlm
Investeeringute kava 2013	2011–2015	40	Luige ja Kurna sõlm

Allikas: teehoiukavad, investeeringute kavad

72. Teehoiukavade teisejärgulisust iseloomustab ka tõik, kuidas ametlikult kavas olnud Tallinna ringtee arvati 2012. aasta investeeringute kavast peaaegu välja. Seletuskirjas nimetati ühe põhjendusena liiklusintensiivsuse stabiliseerumist, mistõttu puuduvat vajadus kohe Tallinna ringtee täispikkuses 2 + 2 maanteena välja ehitada. Samas teiste (suurendatud) investeeringute (Tartu idapoolne ringtee, Jõhvi liiklussõlm) puhul ei viidatud liiklussagedusele kordagi. Aasta hiljem lisati Väo liiklussõlme väljaehitamise edasilükkumise tõttu Tallinna ringtee Kurna liiklussõlm lisaks olemasolevale Luige sõlmele siiski investeeringute kavasse.

73. Maanteeamet on põhjendanud ringtee uuendamise venimist arvestuste ebatäpsuse (sh teehoiukavades arvestatud ebareaalsete rahaliste

võimalustega), ehitamise keerukusega (sh maaküsimus) ja muude objektide vajadustega.

74. Analüüs näitab siiski, et üleliia optimistlike rahastusplaanide väide ei vasta tõele (vt tabel 5). Pääaegu mitte üheski teehoiukavas ei ole summaarselt arvestatud teehoiukuludeks oluliselt rohkem, kui Maanteeametil tegelikult raha kasutada on olnud, pigem vastupidi.

75. Erandiks on siinkohal vaid teehoiukava aastateks 2006–2009, kus Tallinna-Tartu-Luhamaa maantee plaan oli tehtud eraldi ning selleks kavandatud raha (kokku 308 miljonit eurot 9 aasta jooksul) pidid MKM ja Rahandusministeerium igal aastal riigieelarves vajalikus mahus juurde leidma. Reaalselt pole sellegi mõju olnud siiski ülemäära suur, kuna kokku 16 objektist pidi 2006–2009 teostatama 9 (mahus 145 miljonit eurot), kuid tegelikult jõudis Maanteeamet sel perioodil lõpuni viia neist vaid kaks – Vaida-Aruvalla ja Puurmani liiklussõlme, mille maksumus jäi kokku alla 45 miljoni (s.o 6% algul perioodiks kavandatud rahast).

Tabel 5. Teehoiukavade aastatel planeeritud ja tegelikud kulud (miljonit eurot)

Teehoiukava aastad	Planeeritud kulu	Maanteeameti eelarve	Tegelikult kulutatud
2002–2010	1420 (1320*)	1473	1354
2004–2006	415 (396*)	444	414
2006–2009	900 (755**)	753	762
2010–2013	1011	809***	716***

* ilma kohalike teede hoiule kavandatud rahata

** ilma Tallinna-Tartu-Luhamaa maantee objektideta, mille tarvis tuli raha leida igal aastal eraldi

*** aastatel 2010–2012

Allikas: teehoiukavad, Maanteeameti aastaraamatud

Maanteeamet ei ole suutnud kulusid õigesti prognoosida

76. Teehoiukavade nõrga järgimise üheks peamiseks põhjuseks on vilets prognoosimine. Juba pelgalt dokumentide põhjal võib täheldada, et samade projektide maksumus eri aastatel võib olla oluliselt erinev. Näiteks planeeriti Vao-Maardu maksumuseks 2008. aasta investeeringute kavas 90 miljonit, 2010. aastal aga 64 miljonit eurot. Teisalt oli Kukruse-Jõhvi hinnaks 2006. aasta teehoiukava arvestustes 22 miljonit, 2010. aastal aga juba 41 miljonit eurot. Rõmeda-Haljala maksumus oli 2010. aasta investeeringute kavas 6,4 miljonit, kaks aastat hiljem aga pea kaks korda rohkem ehk 11,8 miljonit eurot.

77. Ka näiteks Tallinna ringteele planeeritud kulud erinevad märkimisväärselt isegi samal aastal kinnitatud eri dokumentides: 2010. aastal prognoositi teehoiukavas ringtee renoveerimise kuluks 30 miljonit eurot, investeeringute kavas aga enam kui kaks korda rohkem (69 miljonit). Kuigi on ilmne, et esialgu ei pruugi täpne maksumus selge olla ja ka objekti olemus võib aastati erineda (näiteks kas teha tee 1 + 1 või 2 + 2 sõiduridadega, mitu silda ehitada – sellegi kohta on infot esimest korda alles 2010.–2013. aasta teehoiukavas), on siiski tähelepanuväärne, et vaid mõneaastase vahega või isegi samal aastal koostatud kavades võib sama objekti maksumus erineda mitu korda.

78. Ka objektide tegelikud maksumused viitavad väga suurtele eksimustele kavandatud rahastamises. Tihti on seda küll võimatu

kontrollida, kuna Maanteeametil on kombeks eri lõike ühe objektina kavandada, hiljem kulude arvestust pidada aga hoopis teisi lõike kokku sidudes.

79. Paljude väiksemate põhimaanteede puhul pole teehoiukavas konkreetset summat üldse nimetatud, kuna neid on käsitletud ühe tervikuna (s.t summa on esitatud suure hulga teede peale kokku). Üksikute lõikude puhul, mis on nii teehoiukavas kui ka Maanteeameti kuluarvestuses võrreldavalt eristatud, on kulude vahe väga suur. Näiteks on 2002.–2010. aasta teehoiukavas võimalik sedasi eristada 7 objekti, mille lõplik maksumus oli kavas kinnitatud kuluga võrreldes 50–300% suurem. Ka hilisemate teehoiukavade puhul on võrreldavate objektide keskmine kulude kasv olnud 45–60%.

80. Maanteeameti selgitusel on projektide ligikaudse maksumuse määranud projekteerijad, seega olevat küsimus eelkõige nende prognoosi täpsuses. See aga ei seleta, miks sama projekt võib olla riigi eri tegevuskavades (ka samal ajal) mitmekordse hinnavahega. Samuti ei saa pidada mõistlikuks, et kui aastaid on täheldatavad projekteerijate eksimused kulude mahu hindamisel, siis amet ei ürita ise selles suhtes midagi ette võtta.

81. Osaliselt on kulude kasvu põhjus muidugi objektiivne hinnatõus, kuid ajavahemikul 2002–2012 on see ehitushinnaindeksi alusel olnud enamasti alla 10% aastas. On ilmne, et sedavõrd suurte käärade puhul polegi võimalik teehoiukava täita, kuna eeldatust kallimad projektid kulutavad hilisemate projektide raha lihtsalt ära. Maanteeameti võimetus ligilähedaseltki prognoosida tegelikke kulutusi muudab teehoiukavade sisulise mõttekuse küsitavaks.

82. Maanteeametil on võimalik teede seisukorra hindamisel kasutada väga esinduslikku andmekogu. Teeregistrisse on üle 10 aasta kogutud väga põhjalikku andmestikku, analüüsimiseks kasutab Maanteeamet analoogiliste andmete põhjal loodud PMSi andmebaasi. Nagu eespool kirjeldatud, on algandmete võrreldavuses suuri kahtlusi. Võib siiski arvata, et vähemalt ühel aastal kogutud arvnäitajad on üksteisega võrreldavad ning seeläbi ka järjestuse loomiseks sobilikud.

83. Eelnevast hoolimata on Maanteeamet süstemaatilist analüüsi teede remontide järjestamiseks kasutanud vähe. Maanteeameti keskus teeb küll esialgse analüüsi, kuid lõplikud otsused tehakse investeringute komiteedes ja regioonides (objektide valiku arutelud toimuvad peaaegu iga kuu). Näiteks tehti 2004. aastal PMSi andmestiku põhjal analüüs, mille üheks osaks oli ka teelõikude järjestus, kuid reaalselt see vahetut kasutust ei leidnud. 2010. aastal koostatud analüüsis hinnati teede olukorda vaid tervikuna, konkreetseid teid selle alusel ei järjestatud. Alles käesoleva auditi ajal tehti põhjalikum analüüs, mille eesmärgiks oli osalt ka pakkuda uue teehoiukava jaoks lähteandmed. Tegelikuses sõltub siiski jätkuvalt palju nii ministeeriumi kui ka regioonide eelistustest.

84. Tegelik teede valik remondiks on ajavahemikul 2000–2012 toimunud pea alati Maanteeameti regioonide parema äratundmise järgi. Välja arvatud üksikud suured ehitusobjektid (Mäo ümbersõit jms), on teehoiukava koostatud suuresti regioonide arvamuse alusel ning kavas planeeritu on aja jooksul oluliselt muutunud.

Remondiobjektide järjestamine ei põhine tee seisundi andmestikul

Regioonid on renoveerimiseks üldjuhul valinud õiged teed

85. Et hinnata üksikute remonditud teelõikude valiku põhjendatust, analüüsis Riigikontroll PMSi vastavaid 2003.–2010. aasta andmeid. Maanteeamet ise on fikseerinud tee seisundit iseloomustava nelja näitaja kohta nn hoiatuspiiri ja kriitilise piiri, s.o tasemed, kus tee olukord on halb või väga halb (vt lisa E). Näiteks sõidujäljes tekkiva roopa sügavust peetakse märkimisväärseks alates 15 mm-st, otseselt ohtlikuks aga 20 mm-st. Fikseerimata on siiski, kui kiiresti peaks mõne näitaja halvaks või väga halvaks muutumisel tee remondini jõudma.

86. Analüüs näitas, et üldiselt on renoveeritavate objektide valik olnud suhteliselt õnnestunud. Kuigi igal aastal on olnud üksikuid maanteid ja teelõike³, mis vajanuks renoveeritust tegelikult enam remonti, on need selleni tavaliselt jõudnud paari järgmise aasta jooksul. Paljud sellised lõigud on ka üsna lühikesed, paari-kolme kilomeetri pikkused ehk nende hilisem remontimine ei mõjutanud ilmselt kuigi oluliselt teede üldist kvaliteeti. Seega võib kokkuvõttes regioonide oskust hinnata oma piirkonna vajadusi pidada üsna heaks.

87. Siiski ei tähenda see, et Maanteeametil oleks mõistlik ka edaspidi loota vaid regioonide subjektiivsele arvamusele. Esineb teelõike, mis nõudnuks objektiivsete kriteeriumide alusel remonti juba 2003.–2004. aastal, kuid mis ootavad siamaani renoveerimist. Samuti on viimastel aastatel täheldatav tendents, kus renoveeritakse suhteliselt suure liikluskoormusega maanteid, millel objektiivsete näitajate järgi pole veel mingit probleemi.

88. Näiteks remonditi 2010. aastal kolm suurema liiklusega teed, mille puhul vaid üks näitaja ületas vaevalt hoiatuspiiri. Samal ajal oli veel vähemalt 26 teelõiku kogupikkusega 50 km, kus tee oli vähemalt kahe näitaja poolest halvas seisus. Siia lisanduvad veel suured ehitusobjektid, mis Maanteeameti väitel ei peagi alluma üldisele analüüsile, vaid pigem poliitilistele valikutele (näiteks 2010. aastal rajatud Mäo ümbersõit asendas teed, mille kõik 4 seisundinäitajat olid keskmisest paremad). Küsitava kvaliteediga otsuseks võib pidada ka Kose-Aruvalla olemas olnud teelõigu täielikku uuendamist. Tõenäoliselt oli igati õigustatud küll uue teeniidi rajamine selle kõrvale, kuid uuendamisele läks ka senine teeniit, mis oli näitajate poolest üks Eesti paremaid maanteid (nt mõõdetud kandevõime poolest kõikide Eesti maanteed hulgas kolmandal kohal).

89. Kokkuvõtteks võib öelda, et pikemaajaline planeerimine on Maanteeameti seni olnud küllaltki nõrk. Probleem algab ebausaldusväärsetest andmetest: kuna Maanteeamet pole seni kordagi teede seisundimuutusi terviklikult analüüsinud, pole puudused andmestikus ka välja tulnud. Teehoiukavasid pikaajalise planeerimisinstrumendina sisuliselt ei kasutata, kuna alati on ilmnenu, et rohkem kui kahe aasta perspektiiviga seda õieti järgida ei suudeta. Nii ongi toimunud tegelik renoveerimine pigem regioonide parema äranägemise järgi. See on ühest küljest küll seni suhteliselt õnnestunud, kuid teisest küljest kätkeb endast ikkagi riski, et ühel hetkel asutakse remontima kitsalt regiooni huvides olevaid teid.

³ Teelõigu all mõistetakse siinkohal tee osa, mida Maanteeamet on minevikus ühe aasta jooksul renoveerinud. Näiteks kui 18 km pikkusel maanteel on renoveeritud 1976. aastal esimesed 3 km, järgmised 10 km 2009. aastal ja viimased 5 km 2006. aastal, siis on need analüüsis kolm eri teelõiku.

Teeniit – teistest teedest eristatav ühtse katendiga teelõik. Mõistet kasutatakse enamasti eraldatud sõidusuundadega teede puhul (näiteks Tallinna–Narva maanteel on 2+2 sõiduradadega maantee näol tegemist kahe teeniidiga)

90. Riigikontrolli soovitused majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Määrata kindlaks piir, millest suuremat hanke maksumuse kasvu võrreldes teehoiukavas prognoositud maksumusega ei aktsepteerita. See võimaldaks vältida kulude kontrollimatut kasvu ning suurendaks ka projekterijate vastutust kulude hindamisel. Iga eeldatust kallimaks kujunenud objekti puhul peaks Maanteeamet aru andma, millised projektid seetõttu hilinevad või muutuvad.
- Kajastada teehoiukavades võimalikult täpselt iga objekti ulatus (sh sillad, ristmikud jms) ning vältida mitme eri objekti sidumist üheks. See võimaldaks hiljem täpsemat ülevaadet tehtud töödest.
- Allutada ka uute ehitusobjektide valik üldisele vajaduspõhisele järjestusele. See tähendab, et ka suurte ehitusobjektide kavasse lisamisel ei tohiks seda põhjendada abstraktse sooviga, vaid sellel peavad alati olema selged tasuvusarvestused võrreldes sellega, kuidas ülejäänud Eesti teed remonti vajavad. Alati peab olema arusaadav, kas tingimata on vaja ehitada üht suurt objekti või oleks mõistlikum selle asemel korda teha suurem hulk muid (nt kõrval-) teid.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus:

- Maanteeametis on moodustatud vastav investeeringute läbivaatamise komisjon, kes teeb kaalutud otsused kinnitatud nimekirjade muutmiseks selliselt, et THKs sätestatud eesmärgid oleksid saavutatud kinnitatud eelarvemahu raames. Vajadusel esitab Maanteeamet muudatusettepanekud otsustamiseks THK 2014–2020 komisjonile.
- MKMi 22.05.2012. a kirjaga nr 12-1/12-00352/001 edastati Maanteeametile THK 2014–2020 koostamise põhimõtted (sh objektide vajaduspõhine järjestus, koormussagedus jms). THK 2014–2020 koostamise käigus ning ühisarutelude tulemusena osa põhimõtteid küll korrigeeriti, kuid kõik olulised muudatused on kooskõlastatud THK 2014–2020 komisjoniga ning lõplik THK 2014–2020 versioon on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 16.10.2013. a korraldusega nr 448. THK 2014–2020 sisaldab mh teehoiu objektide valikumetoodika põhjalikku kirjeldust, mis meie hinnangul on olulises osas vastavuses ka Riigikontrolli aruande soovitustega.

91. Riigikontrolli soovitused Maanteeameti peadirektorile:

- Lähtuda pikaajaliste remondikavade koostamisel üle Eesti objektiivselt mõõdetud näitajatest. See välistaks regioonide võimaliku ebavõrdse arengu.
- Kui peaks selguma, et mõni teelõik vajab remonti varem, kui seda eeldati, siis kindlasti analüüsida ootamatu lagunemise põhjuseid (võtta nimetatud teelt nt renoveerimise ajal proove, analüüsida materjalide seisundit ja võrrelda eelmise

renoveerimise lähteandmetega). See võimaldaks süstemaatiliselt hinnata eri materjalide ja tehnoloogiate sobivust Eesti oludesse.

Maanteeameti peadirektori vastus: Vabariigi Valitsuse 26.09.2013. a istungil heaks kiidetud ning 16.10.2013. a korraldusega nr 448 kinnitatud „Riigimaanteede teehoiukava 2014–2020“ koostamise käigus töötati välja rekonstrueerimis- ja remondiobjektide valikumetoodikad (vastav info leitav Maanteeameti kodulehelt <http://www.mnt.ee/index.php?id=23919>). Vastavalt metoodikatele baseerub objektide valik kogu riigimaanteede võrgu analüüsil, mille aluseks on objektiivsetelt mõõdetavad näitajad.

Mõne teelõigu remondi varasemaks toomine on mitmete ebasoodsate asjaolude kokkulangevus. Näiteks 2012. a vihmassele suvele järgnes piisavalt karm talv, mis külmutas muldesse jäänud niiskuse ja põhjustas hulgaliselt katete kerkimisi, mis viis lagunemiseni. Selliste talvedega toimub katete lagunemine geomeetrisel progressioonis.

Remondimeetmete valikul on abiks Maanteeameti dokument 2012-16 „Katete remondimeetodite valikupõhimõtted“ (http://www.mnt.ee/public/Katete_remondimeetodite_valikupohimotted.pdf).

Kui remondimeetmed on ebapiisavad, tuleb edasi kaaluda säilitusremondi (pindamine), katte taastusremondi või siis katendikonstruktsiooni rekonstrueerimise vahel. Valiku aluseks võetakse kõik saadaolevad andmed ning eelmiste analoogsete taastamistega saadud kogemused.

Projektid ja nende eeltööd pole alati vajalikul tasemel

92. Objektide väljavalimisele järgneb iga konkreetse tee ehitusprojekti ettevalmistus. Projekti koostamiseks on vaja teha tee liikluskoormuse prognoos 20 aastaks ning geoloogilised uuringud aluskihtide seisukorra kindlakstegemiseks.

93. Teede renoveerimise eeltööde eesmärk on selgitada välja aluskihtide võimalikud probleemid ning projekteerida tee selliselt, et see vastaks uuele teele esitatud nõuetele. Eesti projekteerimismäärustes ei tehta vahet uue tee ehitusel ja teede renoveerimisel – nõuded on samad.

94. Riigikontroll uuris auditis lähemalt kümnet 3 km pikkust põhimaanteed lõiku, mida renoveeriti aastatel 2002–2012. Teede renoveerimise eesmärk oli tagada nende vastavus projekteerimismäärustele. Seega kehtivad nende teede ka kõik tee kasutusajale ja vastupidavusele seatud nõuded. Täpsem ülevaade valimi lõikudest on antud lisa D.

95. Õige liiklussageduse arvestamine tagab, et tee kandevõime on optimaalne ning tee peaks vastu pidama projektis ette nähtud aja. Madalama klassi valiku tulemusena on projekteeritud ja ehitatud nõrgem katend kui elastsete katendite projekteerimise juhendis ette nähtud.

96. Lähtudes tee projektis toodud liiklusprognoosist ja projekteerimise ajal kehtinud nõuetest, võib öelda, et auditi valimi 10 teest oli 8 renoveerimise planeerimisel ja projekteerimisel arvestatud prognoositud liiklussagedust ning projekteerimise aluseks oli valitud õige teeklass. Ühe astme võrra madalam teeklass oli valitud kahel renoveeritud lõigul:

Tee klass on enamikul juhtudel valitud liiklusprognoosist lähtudes

Tallinna-Tartu maanteel Puurmani-Kärevere lõigul ja Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla maanteel Pälli-Taebla lõigul.

97. Maanteeameti selgitusel oli nendel lõikudel liiklusintensiivsus lähedal miinimumnäitajatele, mistõttu võidi otsustada ka klass madalama tee kasuks. Eeldatavasti tehti seda eelkõige raha kokkuhoidmiseks. Maanteeamet täpsustas ka, et nende hinnangul ei ole teeklassi vale valik, mille alusel määratakse tugevusvaru ja töökindluse tegur, Laeva-Kärevere⁴ lõigul ainsaks ja peamiseks katendi lagunemise põhjuseks. Selleks võib nimelt pidada ka asjaolu, et killustikmastiksasfaldi kattedihi all puudus TABi (tihe asfaltbetoon) kiht. See kiht tagab oluliselt parema (sool)vee püsivuse ning elastsusmoodulite sujuvama ülemineku alumistele kandvatele kihtidele. Sellist katendi konstrueerimise põhimõtet on Maanteeamet kasutanud 7–8 aastat.

98. Haapsalu-Rohuküla maanteel Pälli-Taebla lõigul ei ole madalama klassi valik veel lagunemist kaasa toonud, sest prognoositud liiklussagedust ei ole ületatud. 2004. aastal tehtud prognoosi kohaselt pidi selle lõigu liiklussagedus suurenema 2905 autolt ööpäevas 2020. aastaks 7015 autoni. 2012. aasta andmetel oli aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus (AKÖL) 3143 autot. Seega on tee eeldatavasti projekteeritud suure varuga. Täpsem ülevaade tee klassi ja liiklusprognoosi vastavusest on antud aruande lisas A.

Teede ehitusprojektide kehv kvaliteet põhjustab palju muudatusi

99. Kõikidel auditi valimis olnud 10 teelõigul on tee ehituse või renoveerimise projekti korduvalt muudetud. Muudatused on olnud tingitud nii geoloogiliste alusuuringute ebapiisavusest kui ka projekti üldisest kehvast läbimõeldusest ning kvaliteedist.

100. Projektide ehituskoosolekutel tõstatatud probleemid, projektimuudatuste arv ja olemus näitavad, et teede projektide kvaliteet on siiani olnud kehv. Ei saa pidada normaalseks, et projekti kohta on võimalik teha sadu märkusi materjalivajaduse arvutusvigade kohta, rääkimata muudest suurematest vigadest liiklusohutuse, vee äravoolu, katendi projekteerimise, tee looduses paiknemise jms küsimustes.

101. Näiteks on Jõhvi-Tartu-Valga maantee 2005.–2006. aasta renoveerimise käigus koosolekute protokollides ehitaja ja järelevalve projektide kvaliteedi probleemide kohta teinud järgmisi tähelepanekuid:

- Ehitajale antud Tõlliste silla projekt oli lõpetamata – muldkeha laius oli väiksem kui silla laius, kõnnitee piirde asukoht ei ühtinud silla piirdega jms.
- Raja küla ümbersõidul on vaja Peipsi järve võimaliku kõrge veetaseme tõttu tõsta mullet 30 cm (ümbersõit on järvest vähemalt poole kilomeetri kaugusel, ümbersõidu ja järve vahele jääv Raja küla pole teadaolevalt kunagi vee all olnud). Tühisena näiv kõrgusemuudatus tähendab tegelikult küllaltki suures mahus lisatõid muldega.
- Tartu linna sissesõidu projekti tegemisel kasutati aegunud alusplaani, mistõttu ei vastanud tegelik olukord projektile ja linn

⁴ Riigikontrolli valim hõlmas sellest üht 3 km lõiku: Puurmani-Kärevere. Kogu renoveeritud lõigu kogupikkuseks oli aga 20 km (sh Laeva-Kärevere 8 km).

ei andnud ehitusluba. Ümberpaigutamist vajasisid veetorud jm tehnoarajatised.

- Kohalikud elanikud olid pahased kraavide sügavuse ja teepeenra kitsuse pärast, mis ei võimaldanud enam ohutult teel liigelda. Kõnniteed projektis ette ei nähtud ning ehituse käigus ei olnud võimalik seda enam ka rahapuuduse tõttu juurde ehitada. Kraavid lõikasid ära ka kohalike elanike harjumuspärased liikumisteed.
- Kulude loetelust puudus vuugiliim, mis on vajalik asfalteerimisel paanide ühendamiseks.
- Valesti oli arvestatud Lohusuu silla kallaste maht (arvesse oli võetud vaid ühe poole kaevamist).

Selles loetelus on vaid väike osa Jõhvi-Tartu-Valga maantee objektil üles kerkinud probleemidest. Seesuguseid loetelusid võib koostada peaaegu kõigi vaadeldud tee-ehitusobjektide kohta.

Kas teadsite, et

Maanteeamet on projekteerija tehtud vigade tõttu vastutusele võtnud vaid üks kord.⁵

102. Probleemi üheks võimalikuks põhjuseks võib pidada projekteerijate ebapiisavat vastutust, seda nii projekteerimise kui ka vigase projekti alusel ehitatud tee kvaliteedi puhul. Olukorra muudab veelgi ebamäärasemaks levinud praktika, mille kohaselt ei tee projekteerija üldjuhul ise tööde ja projekti muudatusi (seda teeb töö käigus üldjuhul omanikujärelevalve esindaja). Projekteerimise omavastutus on seni olnud üldjuhul ca 130 000 eurot. Projekteerija omavastutuse rakendamine eeldab Maanteeameti hinnangul samas tahtliku süü või lohakuse tõendamist, mis on olnud keeruline.

103. Selgusetuks jääb siiski, miks projekteerija praagi tõendamist peetakse keeruliseks, samas kui ehitaja töö kvaliteeti jälgitakse küllaltki pingsalt. Ehituskvaliteedi näitajate täitmata jätmise tõttu on peaaegu kõikide objektide maksumusest tehtud mahaarvamisi. Samuti peab ehitaja garantii kaudu vastutama tehtud töö eest ka pärast tee valmimist, kuigi tee võimaliku lagunemise põhjus võib olla hoopis vigases projektis.

104. Renoveeritava tee seisukorrast teadasaamiseks on oluline teha uuringud sellises ulatuses, mis annaks piisava info kõikidest aluskihtidest. Seeläbi saab vältida ehituse käigus täiendavaid muudatusi, mis suurendavad ehituskulu ning võivad seada ohtu ka tee õigeaegse valmimise.

105. Geoloogiliste uuringute ulatust ega puurimiste vahemaad ei ole üheski õigusaktis ette antud. Auditi käigus andis Maanteeamet hinnangu, et geoloogiliste uuringute optimaalne vahemaa ehk nn samm peaks olema maksimaalselt 100 meetrit. Sellise sammuga tee muldkehast **puurkehade** võtmine tagab üldjuhul piisava info aluskihtides olevate materjalide ja nende sobivuse kohta ning võimaldab koostada piisava täpsusega tee ehitusprojekti.

Puurkeha – teest teatud sügavuseni puuriga võetav silindrikujuline proov, mis võimaldab hinnata kihtide paksusi ning analüüsida materjalide omadusi

⁵ Maanteeamet viitas oma viimases vastuskirjas Riigikontrolli aruandele, et trahve on määratud rohkem – kokku 14 lepingu korral. Andmete täpsustamisel aga ilmses, et 11 lepingu puhul oli trahvi määratud tähtaja ületamise pärast, 2 puhul ekspertiisi mitteläbimise või ekspertiisi tulemuste arvestamata jätmise tõttu ning vaid 1 lepingu puhul oli trahvitud projekti vigade tõttu.

106. Geoloogiliste uuringute kohustusliku sammu (üksikute puurimiste vahemaa) on Maanteeamet siiani määranud projekti lähteülesandes. Enamiku projektide puhul on see olnud 100 meetrit, samas on kasutatud ka sõnastust „projekteerimiseks vajalikus mahus“.

107. 100-meetrise sammu sobivust kinnitas ka Riigikontrolli projektimuudatuste analüüs (vt tabel 6). Ühelgi lõigul, kus geoloogilised uuringud olid tehtud umbes 100-meetrise sammuga, ei olnud projektimuudatused tingitud geoloogiliste uuringute vähesusest. Kuigi leidis ka lõike, kus geoloogilise uuringu suurem samm probleeme ei tekitanud, on nii Maanteeameti kogemuse kui ka valimi näitel 100-meetrine samm end õigustanud.

Tabel 6. Projektimuudatuste* ja geoloogiliste uuringute seos

Tee number, lõigu nimetus	Geoloogiliste uuringute samm (m)	Projekti ja tööde muudatused, mis on tingitud liiga pikast puuraukude vahemaast
T1, Liiapeksi-Loobu	74–134	pole
T1, Maardu-Ruu	407–525	6200 m ³ turvast mitmesajameetriste lõikudena (kokku 660 m), 33 000 m ³ sobimatut materjali muldkehas
T1, Kuusalu-Vahastu	150–600	Mahasõidurambis sobimatut materjali 232 m ³
T3, Raja-Kääpa	3–200	pole
T3, Ametmäe-Valga	87–114	pole
T2, Puurmanni-Kärevere	550–825	pole
T4, Vaimõisa-Konuvere	270–1050	külmakerkelised materjalid muldes 2325 m ulatuses, ebasobiva muldepinnase vahetus 3360 m ³ ulatuses
T4, Uulu-Luuri	230–835	pole
T4, Papiniidu pikendus	68–114	pole
T9, Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla	96–104	pole

* Nii projekti kui ka tööde muudatuste arv kokku

Allikas: projektide dokumentatsioon, Riigikontrolli analüüs

Eesti teede projekteerimise kvaliteet vajab muutust

108. Analüüsides teede ehituse ettevalmistusfaasi tervikuna, saab teha üldistuse, et geoloogiliste alusuuringute ja liiklusprognoosi tase vastab teatud mõõndustega üldjuhul soovitud. Ettevalmistusfaasi nõrgimaks lüliks on aga projektide läbimõeldus ja ka projekteerimise kvaliteet.

109. Praegu on projekti kvaliteedi ja seega ka selle õigsuse eest pandud vastutama ehitaja ja ehitusjärelvalve tegija, kes peavad hankepakkumise tegemise (s.o olemasoleva hankedokumentatsiooni ulatuses) ja ehituse käigus kontrollima teede renoveerimisprojekti mahtude ja ka projekteeritud katendi õigsust. Projekteerija vastutus on seni lõppenud pärast teeprojekti üleandmist tellijale.

110. Enamiku ehituse käigus vajalikuks osutunud muudatustest projekteerib hoopis omanikujärelevalvet tegev ehitusinsener. Selle sammuga seatakse ohtu aga ehitusjärelvalve sõltumatus. Ka omanikujärelevalve esindaja võib tööde muudatusi ette valmistades teha vigu. Sellistel juhtudel ei ole aga ehitusjärelvalve tegija enam sõltumatu isik, kes saaks nendele tähelepanu juhtida.

111. Riigikontrolli soovitused Maanteeameti peadirektorile:

- Vaadata üle teede renoveerimise osapoolte rollide jaotus. Võimaluse korral vältida olukorda, kus ehitusjärelvalve tegija peab täitma projekteeija ülesandeid (kõik muudatused peaks tegema projekteeija), samal ajal teeb ehitusjärelvalvetööd paljuski ehitaja (vt ka aruande viimane ptk).
- Vaadata üle projekteeija vastutuse kindlaksmääramise ja selle realiseerimise põhimõtted ning täiendada neid nii, et projekteeijad vastutaksid oluliste vigade eest rahaliselt.
- Kehtestada juhendites tee renoveerimise eeltööde ajal geoloogilise uuringu kohustuslikuks sammuks 100 m.

Maanteeameti peadirektori vastus: Maanteeamet soovib hoida osapoolte rollid selged ja alati määrata täpne vastutus. Ehitusjärelvalve ettevõtted üldjuhul ei projekteei projektide muudatusi. Siiski on vaja arvestada, et projekti valmimise ja ehituse vaheline ajaperiood võib kesta mitu aastat ning ehituse ajal ei ole alati võimalik leida kiirelt projekteeijaid. Viivitused ehituse ajal võivad põhjustada suuri kulusi. Rahvusvahelise FIDIC (Fédération Internationale Des Ingénieurs-Conseils) ehituslepingute praktikas on projekti muudatuste ja täiendamise võimalus ka ehitusjärelvalvel.

Projekteeija vastutuse tõstmiseks sätestatakse lepingutes sanktsioonid kuni 10 000 eurot ühe tööliigi kohta projekti vigade puhul (tööde mahtude eksimused, lahenduse puudused jms) ning täitetagatise nõue rahalise vastutuse kindlustamiseks. Maanteeamet omalt poolt suurendab tellija vastutust tööde protsessis.

Maanteeamet kasutab teede renoveerimise eeltööde geoloogiliste uuringute sammuna mitte üle 100 m. Suuremates tee-ehitusprojektides alates 2008 (Tallinna ringtee sõlmed, Kose-Mäo jt) on rakendatud geoloogiliste uuringute samm 50 m.

Täpsustame siinkohal, et auditi aruande lk 2 ja 24 viited projekteeijatele trahvide rakendamisest vaid ühel korral ei ole korrektne. Maanteeamet on viimastel aastatel projekteeijaid trahvinud 14 eri lepingu alusel (trahvisummad mõnest tuhandest kuni 219 000 euron).

Teede renoveerimine

112. Teede ehituse kvaliteeti hinnatakse lähtuvalt sellest, kui tasane on tee ning kui palju defekte tee eluea jooksul tee kattes esineb. Eestis projekteeitakse ülemised asfaltbetoonkatte kihid lähtuvalt 15 aasta pikkusest kasutusajast. Alus peab see-eest vastu pidama 50 aastat.

113. Tee ehituse head kvaliteeti iseloomustavad ühtlaselt paigaldatud kihid, mis vastavad projekteeitud paksusele. Kihtide laotamise kvaliteedist sõltub nii tee kandevõime, tasasus kui ka defektide tekkimine. Tee renoveerimisel jälgitakse nii üksikute kihtide laotamise õigsust kui ka seda, et tee üldine kõrgus vastaks projektis ette nähtule.

114. Riigikontrolli hinnang põhimaanteedehituskvaliteedile ja ehitatud kihi paksustele põhineb olulisel osal Soome ettevõtte Roadscanners OY tehtud maaradari ja lasermõõdistustel, millega mõõdeti asfaldi-, killustiku- ja liivakihtide paksusi. Hinnang sellele, kas katendi kandvus- ja tugevusnäitajad vastavad normidele, põhineb TTÜ teedeinstituudi arvutustel.

Kõikidel objektidel on kihi paksustes kõrvalekaldeid, kuid üldiselt on nõutud tugevus enamikul teedel tagatud

115. Riigikontroll analüüsis teede ehituse kvaliteeti kümnel põhimaantee lõigul üle Eesti, hinnates nii tee taset, defekte, drenaazi toimimist kui ka tee kihtide laotamise ühtlust.

116. Teede ehitusele on kehtestatud väga detailsed nõuded. Kuna mõned kihid on üsna õhukesed (vaid 4–5 cm), mõõdetakse kihtide lubatud kõikumisi millimeetrites. Üldjuhul on lubatud vea piiriks $\pm 10\%$ kihi paksusest. Ehituse käigus kontrollitakse nii tee kallete vastavust kui ka tee üldist kõrgust.

117. Harva renoveeritakse tee kapitaalselt (s.t kaevatakse vana tee sügavalt lahti ja paigaldatakse 6–7 kihti, sh alusliiva kihid). Levinum on tee osaline uuendamine, kus kaevatakse välja või freesitakse vaid mõned ülemised kihid ning alumisi killustiku- ja liivakihte uuendatakse vaid nendes kohtades, kus on vaja muldkeha uuendada ja tugevdada. Seetõttu on ka projektide maht küllaltki erinev (vt tabel 7).

Teed on ehitatud valdavalt nõutud paksuses

118. Maaradariga mõõdetud kihtide paksuse andmete põhjal tehtud arvutused näitavad, et 8-l valimi lõigul 10-st on tee renoveeritud projektis ettenähtud kogupaksuses. Katendi üldine paksus (s.o renoveerimise käigus uuendatud kihtide kogupaksus) on oluliselt väiksem (erinevus üle 10%) projektis ettenähtust Tallinna-Tartu maanteel (km-tel 150–153) ja Tallinna-Pärnu-Ikla maanteel Papiniidu pikendusel (km-tel 130,8–133,8). Tabelis 7 on nende lõikude andmed toodud kui lõik nr 6 ja 9. Papiniidu pikendusel mõjutas kihi kogupaksust kõige rohkem palju õhem liivakiht.

119. Maaradari andmetest on võimalik saada infot ka iga kihi paigaldamise ühtsuse ja üldise paksuse kohta. Kõikidel lõikudel oli väikseid kõrvalekaldeid kihi paksustes. See ei ole aga keskmisi näitajaid arvesse võttes 9 lõigul 10-st tee kandvust ehk tugevust oluliselt mõjutanud. Seega ei pruugi projektist hälbimine siiski automaatselt tähendada viletsamat teed. Näiteks võib lõigu nr 6 puhul nentida, et hoolimata õhemast kihist on kandevõime poolest tegemist kokkuvõttes ikkagi keskmisest tugevama teega. Ülevaade projekteeritud ja ehitatud tee kandevõimest kõigi 10 valimi lõigu puhul on antud tabelis 7.

Tabel 7. Projekteeritud ja ehitatud kihi paksused (cm) ning kandevõime (MPa)

Lõigu nr	Tee nimi	3 km pikkune valimi lõik	Valimi lõigu nimetus	Tee projekti järgne kogupaksus (cm)	Maaradari mõõdetud tulemus		Projekteeritud kandevõime (E)	Tegelik kandevõime	
					1. sõidurajal	2. sõidurajal		1. sõidurajal	2. sõidurajal
1.	Tallinna-Narva	64–67 km	Liiapeksi-Loobu	61	62,5	59,7	332	328	329
2.	Tallinna-Narva	22–25 km	Maardu-Valgejõe	8	7,9	8,0	370	370	370
3.	Tallinna-Narva	42–45 km	Kuusalu-Vahastu	10	13,8	12,7	360	457	426
4.	Jõhvi-Tartu-Valga	82–85 km	Raja-Kääpa	24	26,3	26,2	272	299	304
5.	Jõhvi-Tartu-Valga	198–201 km	Ametmäe-Valga	24	24,8	24,6	273	273	281
6.	Tallinna-Tartu-Luhamaa	150–153 km	Puurmanni-Kärevere	8,5	6,7	6,8	429	406	406
7.	Tallinna-Pärnu-Ikla	58–61 km	Vaimõisa-Konuvere	25	30,7	30,3	306	377	369
8.	Tallinna-Pärnu-Ikla	142–145 km	Uulu-Luuri	26	28,5	28,3	323	351	351
9.	Tallinna-Pärnu-Ikla	130,8–133,8 km	Papiniidu pikendus	112	99,1	87,6	339	358	359
10.	Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla	58–61 km	Pälli-Taebla	34	33,5	32,4	283	307	300

Allikas: TTÜ teedeinstituudi arvutused

Üksikute kihtide laotamise täpsusega on suuri probleeme

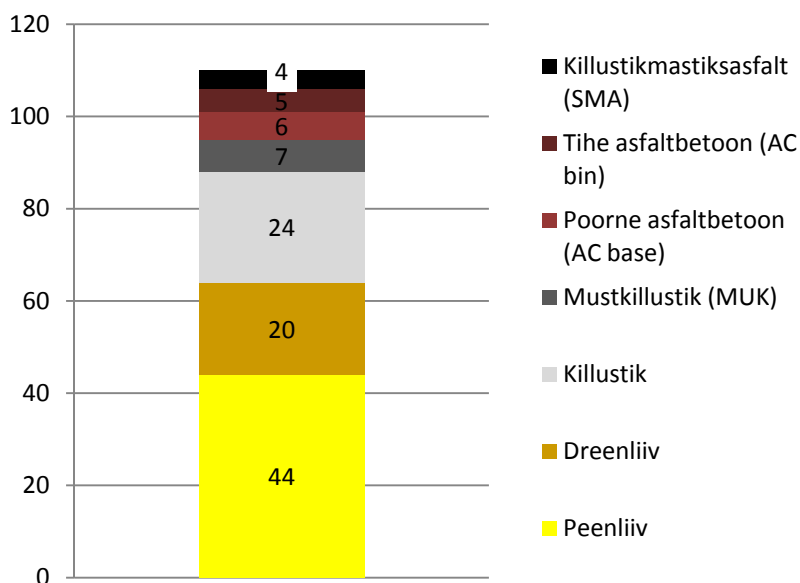
120. Kuigi teed on ehitatud üldiselt õiges kogupaksuses ning arvutused ei näidanud ka olulisi kandvusprobleeme, on Eesti teede ehituses olulisi probleeme tee kihtide ühtlase paigaldamisega. Eelkõige on see tingitud kasutatavast tehnoloogiast – kuna alumisi kihte mitte ei laotata, vaid lükatakse masinatega laiali, siis nõuab selline meetod ette nähtud täpsuse saavutamiseks väga suurt pädevust ja tähelepanelikkust.

121. Materjalide kihte on vaja ühtlaselt paigutada mitmel põhjusel. Kihtide õiges paksuses paigaldamine tagab, et tee on ehitatud ettenähtud kandevõimega. Tee kandevõime on üks olulisimaid tegureid, mis tagab tee pikemaajalise säilimise. Kui õhemalt laotatud kihid satuvad kohakuti, võib hakata tee selles kohas lagunema, sest tee ei suuda kanda sõitvaid autosid, s.t eelkõige raskeid sõidukeid. Teedel iseloomustavad selliseid kandevõime probleeme erinevad praod, eelkõige nn võrkpraod.

122. Selleks et hinnata, kuidas mõjutavad ebahühtlaselt laotatud katendikihid tee kandevõimet, tellis Riigikontroll TTÜ teedeinstituudilt vastava hinnangu. TTÜ arvutused näitavad, et tavalise katendi konstruktsiooni puhul kõikide lubatud kihtide miinimumpaksuste ehitamisel väheneb tee lubatud koormussagedus (seeläbi ka kasutusae) 5–40% (vt tabel 8). Täpsem ülevaade arvutustest on antud aruande lisa C. Arvutused on tehtud ühest tüüpilise katendi konstruktsioonist lähtudes, mis on esitatud joonisel 4 (kihid ülevalt alla koos iga kihi paksusega).

Koormussagedus – tee enam koormatud sõiduraja ristlõiget läbinud normtelgede arv ajaühikus

Joonis 4. Tee katendi üks tüüplahendustest: kihid liivast kuni pealmise asfaldikihini



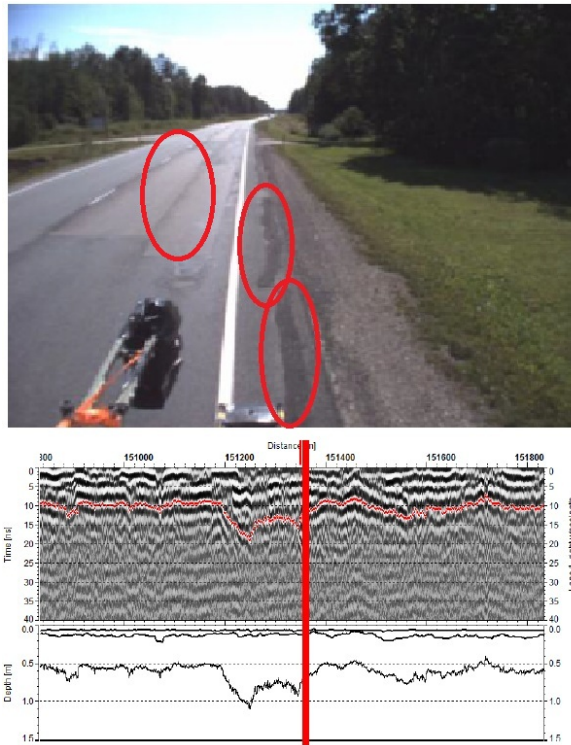
Tabel 8. Katendikihtide lubatud piires kahandamise mõju katendi elueale

Versioon	Baas	Kihtide vähenemine		
		asfaldil 5%; alusel 10%	kulumiskihil 5%	killustikul 10%
Tee kihtide paksused (cm)	4-5-6-7-24-20-44	3,8-4,75-5,7-6,3-21,6-20-47,85	3,8-5-6-7-24-20-44,2	4-5-6-7-21,6-23-46,4
Tee kandevõime (MPa)	317,06	291,71	313,66	308,87
Q, telge ööpäevas	2000	1219	1916	1794
Ressursi jääk, %	100%	60,9%	95,8%	89,7%

Allikas: TTÜ teedeinstituut

123. Nõrgemad üksikud kohad ongi põhjus, miks teedesse tekivad lohud, augud ning ka praod. Soome ekspertide aruanne näitab ilmekalt, kuidas kihtide ebaühtlane laotamine on seotud pikipragude tekkega (vt pilt nr 1). Kohas, kus kihtide paksuses toimub järsk muutus (alumine pilt), on toimunud katendi murenemine, sest sellised muutused tee alumistes kihtides ei võimalda teele mõjuvatel raskustel ühtlaselt jaotuda. See omakorda põhjustab põik- ja pikipragude teket.

Pilt 1. Seos pikipragude ja kihtide ebahütlase laotamise vahel



Ülemisel pildil on näha nii lapitud kui ka pigiga täidetud pikipraad, alumisel aga maaradari pilt samast kohast (s.o punase rõhthulba kohalt). Kiht muutub selle koha peal mitukümmend sentimeetrit õhemaks. Soome ekspertide hinnangul põhjustab kihtide laotamise ebahütlus pragude teket.

Foto ja joonis: Roadscanni

Teadmiseks, et tee ehituse kvaliteedi kontrollimisel mõõdetakse lisaks ehitatud kihi paksustele

- tee üldist kõrgust, mis ei tohi erineda projektist üle ± 2 cm;
- tasasust, mis peab olema < 1,5 mm meetri kohta;
- tee (sõiduraja) laiust, mis ei tohi erineda projektist vahemikus -5 cm kuni + 10 cm (tee telje ja serva vahel);
- kaldeid mõõdetuna iga 25 m tagant, kusjuures lubatud hälve on 0,3–0,5%.

Ühikhind – ühe konkreetse tööloigu või kindla koguse materjali kohta lepingus kehtestatud hind

Ehitajad loobuvad vabatahtlikult osast kasumist

124. Riigikontroll analüüsis maaradari andmete alusel ka teede kihtidesse paigaldatud materjali koguse projektile vastavust. Maaradari andmed näitavad, et üldjuhul ei ole teede ehitajad üritanud kokku hoida kallimate kihtide paigaldamiselt. Pigem võib täheldada tendentsi, et alumised kihid on ehitatud liiga õhukesed ning seega on järgmisi (kallimaid) kihte tulnud paksemalt paigaldada, et tee üldine kõrgus vastaks nõuetele.

125. Ettenähtust paksemad ülemised kihid on ka põhjuseks, miks osal lõikudel on ehitatud tee kandevõime suurem kui projekteeritud kandevõime. Liiva ja killustiku kandevõime on oluliselt väiksem kui asfaldikihtide kandevõime. Valimis olid sellised 4. ja 7. lõik.

126. Lõigu nr 3 tunduvalt suurem kandevõime tuleneb sellest, et mõlemad renoveerimise käigus paigaldatud asfaldikihid on maaradari andmetel oluliselt paksemad kui projektis ette nähtud. Juba keskmiselt vaid 1–2 cm eksimus tähendab kokkuvõttes väga suuri koguseid. Laiendades valimi tulemusi kogu projekti 9 km lõigule, on Riigikontrolli arvutuste kohaselt paigaldatud nõutust rohkem üle 900 m³ ülemist asfaldikihti (KMA 12) ja ligi 2500 m³ alumist asfaldikihti (TAB 16). Seega kulutas ehitaja nn **ühikhindade** järgi arvestades teele ligi 300 000 euro väärtuses rohkem materjali kui algul planeeritud (s.o 9% hanke selle lõigu maksumusest).

127. Maaradari andmete alusel tegi Riigikontroll samasuguse analüüsi kõigi 10 valimilõigu kohta. Sellest analüüsist selgus, et teede ehitamise käigus paigaldatakse kihte küllaltki ebahütlaselt. Tee kihtide laotamisel

on lubatud tee kihi paksuses eksida kuni $\pm 10\%$. Mitte ühegi valimi tee ühtegi kihti ei ole ehitatud nii, et kihi paksus oleks sajaprotsendiliselt lubatud vahemikku mahtunud. Soome ekspertide hinnangul on teede kihtide laotamise ühtsust võimalik oluliselt parandada.

128. Maaradari andmete analüüsid näitasid, et kuigi osa kihte on õhemad ja osa paksemad kui vaja, siis üldkokkuvõttes laotatakse teedele materjali kuupmeetrite arvestuses ettenähtud mahus. Kui aga vaadata kihtide maksumusi, siis selgus, et teede ehitusettevõtted on teedele pannud materjale 2,5 korda suuremas maksumuses kui vähem pandud materjalide pealt kokku hoidnud.

129. Lähtudes sellest, et üldkoguses pannakse teedele materjali õiges mahus, tähendavad õhemad ja paksemad kihid materjali ja ka raha raiskamist. Analüüsist selgus, et nn ebakvaliteetselt paigaldatud materjali osakaal moodustab nende 10 lõigu näitel koguni 13% kogu teedel kasutatavast materjalist ning 15% materjali maksumusest.

130. Riigikontrolli soovitus Maanteeameti peadirektorile: analüüsida koostöös ehitusettevõtjatega võimalusi katendikihtide ühtlaseks paigaldamiseks (nt millist tehnikat selleks on vaja ja kas täiendavad investeeringud on tee kasutaja eeldatavalt väiksemaid kulusid arvestades mõistlikud).

Maanteeameti peadirektori vastus: Maanteeamet on pakkunud „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määruse eelnõusse täiendavad nõuded tööde teostamise täpsuse kohta, mis peavad tagama parema kvaliteedi. Tehnoloogia valib töövõtja ja töötulemus peab vastama esitatud nõuetele.

Remonditud teede kasutusaega pole võimalik hinnata

131. Et hinnata, kuidas teed on pärast renoveerimist vastu pidanud, analüüsis Riigikontroll teeregistri tee seisukorra näitajaid ning Maanteeameti esitatud andmeid renoveeritud teede remontide kohta.

132. Renoveerimise kvaliteedi hindamisel lähtus Riigikontroll eeldusest, et pärast tehtud ulatuslikumat remonti ei teki vajadust neid teid kasuliku eluea jooksul enam täiendavalt renoveerida. Erandiks on kulumiskihi uuendus⁶, mis on väga suure liikluskoormusega maanteedel lubatav kord nimetatud perioodi jooksul (s.t ca 7 aasta järel) ja mille kulu on suhteliselt mõõdukas.

133. Riigikontroll eeldas, et Maanteeamet jälgib pärast maantee renoveerimist tee seisundimuutusi, hindab kulusid ja teeb järelevalvet.

134. Eesti normides on tee minimaalseks kasulikuks kasutusajaks määratud 15 aastat. Mida kasulik eluiga sisuliselt tähendab ehk mis ulatuses võiks olla renoveeritud teel lubatud täiendavad parandustööd, seda kusagil reglementeeritud ei ole. Maanteeamet ise hindab, et vähemalt kulumiskihi uuendus on Eesti tingimustes vähemalt üks kord 15 aasta jooksul vältimatu. Vastavat uurimust Maanteeamet siiski teinud ei ole, vaid lähtub hinnangu andmisel kogemusest.

⁶ Kulumine on tingitud eelkõige naastrehvide kasutusest.

Maanteeametil pole võimalik kinnitada, et teed kestavad 15 aastat

135. Riigikontrolli hinnangul ei ole siiski ka Maanteeametil endal võimalik hinnata renoveeritud teede kestvust järgmiste puuduste tõttu:

- Teederegistri andmestikus esinevad küsitavused, mistõttu ei ole kindel, kas teede seisundi andmed ikka vastavad tegelikkusele. Seega pole võimalik ka hinnata, kui suurel osal renoveeritud teedest võib nüüdseks olla seisundinäitajate tase halb või kui suurel osal võiksid probleemid tekkida 5–10 aasta perspektiivis.
- Andmete küsitavale kvaliteedile viitab näiteks ka Maanteeameti kasutatav PMSi andmebaas, mis arvutab muu hulgas automaatselt iga teelõigu seisukorra ja remondivajaduse. Selle järgi oli 2011. aastal 85% kõikidest põhimaanteedest parimas seisukorras ning vaid üks 100-meetrine lõik vajanuks remonti (ülejäänud põhimaanteedel on võimalik hea seisund tagada pelgalt hooldusega).
- Maanteeametil ei ole täielikku ülevaadet kõikidest teedel toimunud remonditöödest.
- Paljude tööde puhul on ka keeruline hinnata probleemide ulatust. Näiteks võib roopaparandus oma iseloomult olla nii puhtalt kulumiskihi uuendamine kui ka kandevõime probleemide (tee vajumise) hädaparandus. Maanteeamet sääraseid põhjuste analüüse ei tee.

136. Teede vastupidavust pikema aja jooksul, seda mõjutavaid tegureid jms on Maanteeamet teadaolevalt analüüsinud vaid üksikutel juhtudel (nt auditi ajal tellis Maanteeamet ASilt Teede Tehnokeskus killustikaluste vastupidavuse uurimistöö, mille valmimise tähtaeg on 2014. aastal). Kontrollpuurimisi tehakse üldjuhul vaid garantiiperioodi ajal. Ka PMSi andmestikku ei ole Maanteeamet terviklikuks aegridade analüüsiks kasutanud.

137. Ometi oleks uurimisainest piisavalt, sest PMS oleks tänuväärne allikas problemaatiliste, aga samas ka väga heade näidete tuvastamiseks. Nii näiteks on andmekogu andmetel 1968. aastal ehitatud 5 km lõik Tallinna-Paldiski maanteel Keila lähedal pea ideaalses seisukorras praeguseeni, kuigi lõiku on vaid üks kord (2005. a) pinnatud. Ka sellele vahetult järgnevat 7 km pikkust lõiku (ehitatud 1996. a) võiks olemasolevate andmete põhjal praegu pidada täiesti võrreldavaks ka 10 aastat hiljem ehitatud teede nüüdse olukorraga. Neil lõikudel on liiklussagedus ja raskeveokite osakaal Eesti põhimaanteedel keskmine või isegi pisut suurem. Maanteeameti üks ülesandeid peaks olema analüüsida, miks on ligi 50-aastased teed kohati paremas olukorras kui 2–3 aastat tagasi ehitatud.

Maanteeamet ei analüüsi teede lagunemise põhjuseid

138. Teede 15 aasta pikkuses kasutusajas tekitab kahtlusi mõnel pool juba algav renoveerimiste nn teine ring (suurem renoveerimiste laine sai alguse 2000. aastate alguses). Tallinna-Tartu maantee Põltsamaa ja Tartu vaheline lõik (55 km) remonditi 2002. aastal ja osaliselt (22 km) veel 2004. aastal. Need remondid läksid maksma kokku 15,6 miljonit eurot.

139. 2013. aastal teatas Maanteeamet vajadusest teha sel teelõigul suurem taastusremont, mille maksumuseks kalkuleeriti ca 4,5 miljonit eurot. Algul oli selleks planeeritud 0,7 miljonit, kuid 2012/13. aasta talv oli

Maanteeameti hinnangul sedavõrd raske, et teelõigul enam ilma suurema pealiskatte uuendamiseta ei pääse. Seega tuleb juba 9–11 aastat pärast esialgset remonti kulutada katte uuendamisele ligi 30% esialgsest remondisummast, mida Riigikontrolli arvates ei saa pidada pelgalt marginaalseks (isegi kui arvestada kulude objektiivset tõusu – Statistikaameti andmetel on nt ehitushinnaindeks suurenenud aastatel 2002–2013 kokku 54% –, oleks uue remondi kulu ikkagi ligi 20% esialgsest).

140. Maanteeamet on selle tee lagunemist põhjendanud erakordselt halva talve ja suure liikluskooormusega. Kumbagi väidet ei saa pidada aktsepteeritavaks. EMHI andmed ei kinnita mingil moel, et 2012/2013. aasta talv oleks sulamis- ja külmumistsüklite poolest kuidagi eriline olnud. Vastupidi – selliseid talvapäevi, kus ühe ööpäeva jooksul liikus temperatuur nii alla kui üle 0 kraadi, oli viimasel talvel kokku 45 ehk alla keskmise (viimase 5 aasta vastav keskmine on 50 päeva). Kahtlemata on ka 45 päeva pidevat sulamist ja külmumist teedele kahjulik, kuid kui teede kasulikuks elueaks on ette nähtud 15 aastat ning just Eestis on mingil põhjusel teiste naaberriikidega võrreldes ebasoodsad ilmaolud, siis tuleks katendinorme rangemaks muuta. Teadaolevalt pole Maanteeamet kordagi algatanud normide muutmist, lähtudes Eesti talve eripärast.

141. Ka suur liiklussagedus ei saa olla Põltsamaa-Tartu lõigul argumendiks, sest Maanteeameti andmetel on sellel teel keskmine ööpäevane liiklussagedus ca 6000 autot ööpäevas. See on küll suurem kui kõigi põhimaanteede keskmine sagedus (4200 autot), kuid samas isegi Eesti oludes kaugeltki mitte erakordne. Ka raskeliikluse osakaal on sellel teel vaid napilt suurem kui Eesti põhimaanteede keskmine. Kui aga probleem on selles, et tee projekteeriti väiksema koormuse jaoks, siis pakuks säärane katteuendus vaid ajutist leevendust.

Ehitusaegne järelevalve on nõrk

142. Ehitusjärelvalve ülesanne on tagada objekti ehitamine projekti kohaselt ning kontrollida, kas kõik tee-ehituses kasutatud materjalid ja töövõtted vastavad nõuetele. Järelevalve on üks olulisemaid ehitusprotsessi osi. Näiteks lennuväljadel, kus maandumisrajad peavad vastama väga rangetele nõuetele, ei kasutata mingeid erilisi töövõtteid, vaid kvaliteet tagatakse just äärmiselt range kontrolliga.

143. Riigikontroll analüüsis ehituse dokumente ja kvaliteedikontrolli käigus võetud materjalide analüüside tulemusi. Selle analüüsi eesmärk oli näha, kuidas on ehituse dokumentides kajastatud tee ehitamise kulg. Samuti kontrolliti, kas maaradariga mõõdetud kihi paksuse kõikumised on fikseeritud ka ehituse kvaliteedikontrolli käigus. Ehitusjärelvalvet analüüsiti viie lõigu näitel (neist kolm käsitlesid 2005.–2006. aastal ning ülejäänud kaks 2009.–2010. aastal ehitatud lõike).

144. Kui lähtuda ehitusaegsetest mõõdistustest, siis näib, et tööd on tehtud igati korrektselt. Kuigi mõningate kihtide andmeid projekti toimikutes pole (vt tabel 9), näitavad mõõdistused valdavalt, et kihid on laotatud täpselt projektis ette nähtud paksuses. Riigikontrolli tellitud uurimus seda siiski ei kinnita. Maaradariga tehtud mõõdistused viitavad kõikides analüüsitud lõikudes sellele, et mitte ühtegi kihti pole paigaldatud täies ulatuses ettenähtud paksuses. Üle poole distantsist on tavaliselt ehitatud suurema kõrvalekaldega kui lubatud (kuni 10%). Seejuures ei ole

**Ehitusjärelvalve tegija
kihipaksuste kõikumisi ei
tuvasta**

järelevalve esindaja oma mõõtmistega enamjaolt tuvastanud ka nõutust paksemaid kihte. Kõige enam kattuvad maaradari ja puurkehade mõõtmise andmed Papiniidu pikenduse lõigul.

Tabel 9. Kihipaksuste vastavus projektile auditi valimi lõikudel, ehitusaegse järelevalve tulemused võrreldes auditi maaradari tulemustega

Lõik	Kiht	Järelevalve			Maaradar		
		% proovide üldarvust vaadeldud 3 km lõigul			% maaradari mõõtmistulemustest 3 km lõigul		
		alla	normis	üle	alla	normis	üle
I lõik: Liiapeksi- Loobu	KMA	0	91	9	5–20	40	38–60
	TAB	0	100	0	5–20	40	38–60
	PAB	0	100	0	27–65	30–40	3–28
	MUK	proovid puudu			27–65	30–40	3–28
III lõik: Kuusalu- Vahastu	KMA	0	86	14	0	0	100
	TAB	0	92	8	0	2–8	92–98
IV lõik: Raja- Kääpa	TAB	0	74	26	0	0	100
	PAB	proovid puudu			2–20	45–50	17–50
	KS	proovid puudu			21–47	35–45	3–15
V lõik: Ametmäe- Valga	TAB	0	83	17	0	20–40	60–80
	PAB	0	93	7	0	20–40	60–80
	KS	proovid puudu			21–47	35–45	14–34
IX lõik: Papiniidu pikendus	KMA	5	45	50	3–13	30–35	60
	TAB	0	65	35	3–13	30–35	60
	PAB	5	45	50	14–32	27–39	33–58
	MUK	proovid puudu			14–32	27–39	33–58

KMA – killustikmastiksasfalt, TAB – tihedalt asfaltbetoon, PAB – poorne asfaltbetoon, MUK – mustkillustik, KS – nn kompleksstabiliseeritud kiht

Allikas: projektitoimikud, auditi eksperdiuurimus

145. Maaradar ei ole (ega saagi olla) samavõrd täpne mõõtmismeetod kui näiteks puurkehade pealt kihipaksuste kontrollimine. Samas on ekspertide kinnitusel mõõtmisviisi mõõdukas (kuni 5%) ning maaradari mõõtmistulemusi kinnitasid üldjuhul ka auditi ajal kõikidelt lõikudelt röõbiti võetud puurkehade analüüsi tulemused.

146. Lähtudes objektikoosolekute märkuste hulgast, on ka väheusutav, et ehitajad suudaksid kõikidel objektidel paigaldada kihte ilma vähimagi eksimusega, nagu ehitusjärelvalve tulemustest järeldada võiks. Seega on küsimus kas järelevalve hoolikuses või proovide ebapiisavas hulgas.

Proove ei ole piisavalt võetud

147. Kehtestatud korra järgi tuleb renoveeritud teel proove võtta vähemalt iga 500 m tagant. Riigikontrolli analüüs näitas, et alati ei ole sellest kinni peetud (vt tabel 10; nt Kuusalu-Vahastu lõigul on killustikmastiksasfaldi kihti mõõdetud iga 1 km tagant ning nn kompleksstabiliseeritud kihi mõõtmist polnud üldse dokumenteeritud).

Tabel 10. Proovide võtmise sagedus auditi valimi lõikudel

Lõik	Mõõtmistulemuste sagedus
I lõik: Liiapeksi-Loobu	Asfaldikihid: 500 m
III lõik: Kuusalu-Vahastu	TAB 16 II 400–700 m, KMA 1000 m KSi ei ole mõõdetud
IV lõik: Raja-Kääpa	TAB 12 I: 500 m PAB kihi kohta mõõtmistulemused puudusid KS kihi paksus ei ole mõõdetud.
V lõik: Ametmäe-Valga	TAB 12 I: 1000–2000 meetrit PAB 16: 1000 meetrit KS kihi paksust ei ole mõõdetud
IX lõik: Papiniidu pikendus	Asfaldikihid: enamjaolt 500 m

KMA – killustikmastiksfalt, TAB – tihe asfaltbetoon, PAB – poorne asfaltbetoon, KS – nn kompleksstabiliseeritud kiht

148. Proovide võtmise sageduse kõrval tekitab enim küsimusi kogu ehitusjärelvalve meetoodika. Sisuliselt vastutab ehitusjärelvalve tegemise eest eelkõige ehitaja ise, kes mõõdistab tee laused ja kalded, võtab proovid ja viib need ka laborisse. Ehitusjärelvalve esindajal on kohustus vaid tee ehitamise ja proovide võtmise juures kohal olla. Sellegi kohta ehitusjärelvalve dokumentidest ühest kinnitust ei saa, kuna järelvalveametniku kohaolu kinnitavad vaid tihti massiliselt ühesuguse värvi ja asukohaga allkirjad ehituspäevikus. Digitaalset (ajatempliga) ehituspäevikut ei kasutata kusagil.

149. Ehitusjärelvalve tegija ei pildista ega dokumenteeri ise, kust ja kui palju analüüse on võetud. Ühelgi objektil ei olnud kirjas tee kihtide kvaliteediproovide võtmise aega ega kuupäeva. Proovide kohta on küll väljastatud laboriõiendid, kuid ühelgi proovil ei ole märget, kas järelvalve on neid ka kontrollinud. Seega puuduvad ka järelvalve kinnitused, et need vastavad nõuetele.

150. Pealiskaudset suhtumist peegeldab ka tõik, et mitmel juhul (Papiniidu ja Kuusalu-Vahastu) on tee kihid vastu võetud, enne kui saabusid eelmise kihi kvaliteediproovide tulemused. Seega pole proovide tulemused ehitusjärelvalvet huvitanudki, kuna õigus uus kiht paigaldada anti enne eelmise kohta kvaliteediantmete saabumist.

151. Paljudes kvaliteedi mõõtmise protokollides ei ole näidatud lisaks mõõtmistulemustele projektis ette nähtud või õigusaktides lubatud määrasid ning lubatud veapiiri. Nende piiride puudumine dokumentides raskendab kiire ülevaate saamist, kas analüüsi tulemused vastavad nõuetele või mitte – eriti mahukamate analüüside puhul nagu näiteks **sõelkõver**. Samas on ka mitmeid näiteid, kus lubatavad piirid (nt asfaldi seguresepti näitajad) on küll esitatud, kuid üksikute nõuetest kõrvalekalletega ei ole kaasnenud mingit märget (ka mitte seda, et järelvalve tegija on küll fikseerinud probleemi, kuid ei pea seda kokkuvõttes siiski niivõrd oluliseks veaks, et keelata segu paigaldamine). Näiteks ei vastanud Papiniidu objektil peaaegu mitte ükski asfaldikiht mõne näitaja poolest segureseptis kirjeldatud nõuetele.

152. Lisaks proovide problemaatikale on puudusi ka muudes järelvalve valdkondades. Näiteks ei ole osal objektidel ehituspäevikus kajastatud

Sõelkõver – granulomeetrilise koostise kõver, mis iseloomustab, pinnase, killustiku vm materjali terade koostist

Järelevalve on mitmel pool teinud pealiskaudset tööd

kõikide kihtide ehitusandmed – teatud vahemaid poleks nagu ehitatudki. Kuusalu-Vahastu lõigul puuduvad andmed 300 meetri tiheda asfaltbetooni kihi ehituse ning Raja-Kääpa lõigul andmed vana katte freesimise ja 325 meetri nn kompleksstabiliseeritud kihi ehituse kohta.

153. Ehitusjärelvalve tegijate aktiivsusest annab sageli aimu dokumentatsioonist tehtud märkuste hulk. Siin tõusevad taas negatiivselt esile Kuusalu-Vahastu ja Papiniidu lõik, kus ehituspäevikutes sisuliselt puudusid järelvalvaja märkused. Kohati kurdavad küll ka järelvalvaja ise, et ehitaja ei esita ehituspäevikuid õigel ajal allkirjastamiseks. See tähendab, et ehitusjärelvalve tegija ei saa ka õigel ajal veenduda, et ehituspäevikutes kajastatu on õige ning vastab igal päeval tegelikult tehtud tööle. Võib siiski arvata, et ehitusjärelvalve tegija ei ole sel juhul end ise piisavalt objektil kehtestanud.

154. Kui võrrelda kahel perioodil (2005–2006 ja 2009–2010) ehituse dokumenteerimist, võib nentida, et varasemaga võrreldes on oluliselt kasvanud dokumentide maht. Samas ei saa öelda, et dokumendid oleks sisukamaks muutunud. Varasemal perioodil kajastas ehituspäevik kogu ehitusel toimuvat – alates võsa eemaldamisest kuni viimase asfaldikihi paigalduseni. Ajaliselt viimase – Papiniidu pikenduse ehituse – dokumentides oli aga iga ehitaja koostanud eraldi ehituspäeviku. Lisaks oli asfaldi paigaldus fikseeritud veel eraldi asfalteerimistöde päevikus. Kogu sellest dokumentatsioonist on raske jälgida, mida, millal ja miks ehitati. Näiteks toimus Papiniidu ühel ja samal paarisajameetrisel lõigul ehitus kuude viisi, ilma et dokumentidest oleks võimalik tuvastada, miks ikka ja jälle jõutakse tagasi ebasobiva pinnase eemaldamiseni, kuigi vahepeal oli samas kohas juba killustikku paigaldatud.

Kaetud tööde akt – dokument, mis koostatakse nende konstruktsioonide (kihtide) kohta, mis kaetakse järgmises etapis muu kihiga; akt annab kinnituse, et töö on tehtud nõuetekohaselt ning võib jätkata järgmiste ehitusetappidega.

155. Nn **kaetud tööde akte** on vormistatud Papiniidu pikendusel iga 200–300 meetri kohta. Enamik neist on vormistatud tööde lõpetamisega samal päeval ehk siis alati enne kvaliteedikontrolli tulemuste saabumist. Osa vahemaade kohta oli vormistatud selliseid akte topelt. Taas puudusid dokumentides sellekohased põhjendused või selgitused.

156. Probleeme ehitusjärelvalve kvaliteediga on auditi ajal möönnud ka Maanteeameti ametnikud ise, kinnitades siiski, et olukord on aasta-aastalt paranenud. Kuigi amet on projekti muudatuste, dokumentide jms kinnitajana mõistagi ka ise projektiga seotud, võiks tellijapoolne järelvalve kahtlemata olla tugevam. Vajaduse korral peaks ka Maanteeamet ise tegema kontrollmõõtmisi.

157. Riigikontrolli soovitusel Maanteeameti peadirektorile:

- Tagada ehitusjärelvalve suurem sõltumatus, vajaduse korral teha järelvalve käigus ka ise sõltumatuid kontrollpuurimisi.
- Tagada, et ka Maanteeameti enda projektijuhid võtaksid suuremat vastutust, jälgiksid aktiivselt projektide kulgu ning hindaksid töö käigus järelvalve adekvaatsust, näiteks kontrollides proovide võtmise sagedust ja analüüsid pisteliselt nende tulemusi.
- Juurutada elektrooniline järelvalvetoimik, kus järelvalve tegija annab oma kinnituse digitaalse ajatempliga.

- Viia perioodiliselt läbi siseaudit, mille käigus kontrollitakse pisteliselt järelevalve kvaliteeti.

Maanteeameti peadirektori vastus:

- Maanteeameti poolt tellitud ehitusjärelvalve on sõltumatu. Samas peavad kõik lepingute osapooled lähtuma lepingulisest eesmärgist, et püsida kokkulepitud eelarve piirides. Probleemide korral tehakse koostööd tellija ja töövõtjaga, et tagada nõuetele vastav tehniline lahendus.
- Maanteeamet on kavandanud järgmiseks aastaks tellija esindajate arvu suurendamist omanikujärelevalvet teostavate lepingupartnerite täiendavaks lepinguliseks järelevalveks. Kvaliteetse töö peab tagama ehitaja, kelle töö üle teostab põhjalikku kontrolli omanikujärelevalvet tegev insener. Töö lõpptulemuste hindamiseks võtab Tellija täiendavaid proove kõikidest konstruktsiooni kihtidest ja hindab lepingu täitmist.
- Maanteeamet tegeleb uute lepingutingimuste väljatöötamisega ja kaalub elektroonilise järelevalvetoimiku ning digitaalse ajatempli kasutuselevõttu eesmärgiga tagada õigeaegne järelevalvetoimingute teostamine ja dokumenteerimine.
- Maanteeamet on planeerinud täiendava siseauditi teostamist keskuse ehitusosakonna ja järelevalveosakonna spetsialistide poolt, kes peavad osalema ka tööde vastuvõtu komisjonides.

/allkirjastatud digitaalselt/

Tarmo Olgo
tulemusauditi osakonna peakontrolör

Riigikontrolli soovitused ja auditeeritu vastused

Riigikontroll andis auditi põhjal Majandus- ja Kommunikatsiooniministeriumile ning Maanteeametile mitmeid soovitusi (sh üks soovitus majandus- ja kommunikatsiooniministrile koostöös rahandusministriga). Ministrid ja ameti peadirektor saatsid ajavahemikul 01.–11.11.2013 oma vastused Riigikontrolli soovitustele.

Üldised kommentaarid auditiaruande kohta

Maanteeameti peadirektori kommentaar:

Kokkuvõtvalt saame öelda, et mitmed Riigikontrolli poolt tehtud järeldused ja märkused on paljuski Maanteeameti enda järeldused ja nende probleemide lahendamiseks olenevalt alustanud.

Rahandusministri märkused üksikute aruande punktide osas olid järgmised:

Punkt 6. Nimetatud perioodil oli ka Maanteeameti tegevuskuludes välja toodud sealhulgas eraldi eelarverida „riigiteede hoid“ ning võimalik oli välja arvutada teehoiuks kavandatud summa. Riigieelarve seaduse pildi lihtsustamise ja paindlikkuse suurendamise tõttu ei ole viimasel kolmel aastal vastavat rida enam riigieelarves välja toodud. Samas on info olnud leitav riigieelarve seaduse seletuskirjast.

Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll ei nõustu, et riigieelarve seadusest oleks võimalik selgelt eristada teehoiuks vajalikke Maanteeameti tegevuskulusid. Nimetatud kolmel aastal oli riigieelarves ka Maanteeameti tegevuskulude eelarve tööpoolest jagatud kaheks (riigiteede hoid ja tegevuskulud), kuid tegevuskulude all kajastati eelkõige majanduskulusid, mitte aga teehoiuga mitte seotud (nt ARKi ehk liiklusregistri büroode) kulusid.

Punktis 12 on toodud, et teehoiu rahastamine ei sõltu kütuseaktsiisi reaalsest laekumisest. Meie arvates ei tuleks ka auditis sellele liigselt tähelepanu pöörata, kuna info on lugejat eksitav. Mitmetes punktides keskendutakse vaid aktsiisi reaalsele laekumisele. Piisaks vaid tabelis 1 laekumiste väljatoomisest, seejuures ka punktis 13 on märgitud, et prognoos on olnud küllaltki täpne. See tähendab, et laekumine suuresti prognoosist ei erine.

Riigikontrolli kommentaar: Rahandusministri kriitika kütuseaktsiisi tegelike laekumiste liigse kajastamise kohta on kummastav. Kütuseaktsiisi tegelikust laekumisest on kirjutatud täpselt kolmes aruande punktis: nr 12, kus on selgitatud, et tulebki lähtuda kavandatavast, mitte tegelikult laekuvast aktsiisist; nr 13, kus on näidatud, et prognoos on üldjuhul olnud täpne; ning nr 14, kus laekumiste struktuuri kaudu on jõutud järeldusele, et kavandatud kütuseaktsiisi summast peaks teehoiuks kuluma ca 70%. Nendes punktides poleks reaalseid laekumisi käsitlemata võimalik järeldusi teha. Ülejäänud aruande punktides räägitakse ainult kavandatud aktsiisist.

Vastuolu punktides 12 ja 13. Punktis 12 on toodud, et pea kõikidel aastatel enne 2010. aastat on teehoiu rahastamist korrigeeritud vastavalt aktsiisi tegelikule laekumisele. Samas punktis 13 on väidetud, et prognoos on olnud küllaltki täpne. Meie arvates kütuseaktsiisi üle- või alalaekumine ei ole olnud otseseks põhjuseks teehoiu kulude korrigeerimisel. Positiivsed ja negatiivsed lisaelarved enne 2010. aastat on tehtud üldisest majandusolukorrast lähtuvalt ning kuluridade muutused on tehtud muudest põhjustest lähtuvalt kui kütuseaktsiisi ala- või ülelaekumine.

Riigikontrolli kommentaar: Rahandusministerium on siinkohal kahetsusväärset omistanud Riigikontrollile väite, mis ei vasta tõele. Aruande punktis 12 ei väideta, et kavandatud kütuseaktsiisi on korrigeeritud vastavalt aktsiisi tegelikule laekumisele. Punkti täpne sõnastus on järgmine: „Tuleb siiski arvestada, et kuigi üldjuhul tähendab kütuseaktsiisi kavandatav maht Rahandusministeriumi eelneva aasta suvises majandusprognoosis sätestatud, on pea kõigil aastatel enne 2010. aastat seda korrigeeritud lisaelarvega, lähtudes tegelikelt laekumistest.“ Tegelikult laekumiste all on siin silmas peetud üldisi maksutuluseid.

Punktid 15–16. Teeseaduse §15 lg 2 sätestab selgelt: Teehoiu rahastamiseks nähakse riigieelarves ette kulud üldsummas, mille suurus vastab vähemalt 75 protsendile kütuseaktsiisi, välja arvatud erimärgistatud kütuste ja maagaasi aktsiisi, ning 25 protsendile erimärgistatud kütuste aktsiisi kavandatavast laekumisest.

Seadusandja ei ole eristanud, mitu protsenti teehoiu kuludest võib moodustada kütuseaktsiisi vahendid, EL abiraha, omatulu vms riigieelarve tulullikas. Selle otsustab Riigikogu iga-aastaselt riigieelarve seadust vastu võttes.

Samuti ei ole meie arvates korrektne eeldada, et rahastamisallikate omavahelise vahekorra muutumisel (EL abiraha vähenemisel) kannataksid muud valdkonnad. Järgnevate aastate tulu- ja kuluread ning nende omavaheline suhe ei ole iga aasta konstantsed suurused, et teehoiu finantseerimisallikate muutus tooks kaasa teiste valdkondade rahastamise vähenemise.

Rahandusministerium teeb pikaajalisi majandusprognoose ning iga-aastaselt uuendatakse riigi eelarvestrateegiat, kus ka kõik teadaolevad tulu-kulu arengud, sh kütuseaktsiisi rahastamisallikate omavaheline muutus, on arvesse võetud. Näiteks suureneb kütuseaktsiisi rahastamisallika osakaal teehoiu kuludes 2014. aastal 10% võrreldes 2013. aastaga. See muutus ei oma mõju teistele valdkondade rahastamisele. Ka uuel EL abiraha perioodil suunatakse teede ehitusse oluliselt vähem välisloetusi, seega sõltuvus välisabist tulevikus pigem väheneb kui süveneb ja muude valdkondade rahastamist sellest tulenevalt vähendatud ei ole.

Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll ei ole üheski aruande punktis öelnud, et ELi abiraha arvestamine teehoiu 75% hulka oleks vastuolus teeseadusega. Kahjuks on rahandusminister jätnud selgitamata, kuidas säärane rahastamismeetod on kooskõlas ELi toetuste täiendavuse printsibiga, mille järgimisel ministerium korraldusutusena peaks silma peal hoidma. Samuti ei ole Riigikontroll väitnud, et muud valdkonnad satuvad raskustesse, vaid viidanud, et selline risk on olemas.

Punkt 18. Meie arvates Riigikontroll põhjendamatult tõlgendab teehoiu kulude suurust negatiivses valguses ja seadusandja mõtte vastaselt. Teeseaduse kontekstis (mis reguleerib teede rahastamist) on olulisim, et teehoiuks eraldati 5 aasta jooksul rohkem vahendeid, kui seadus ette nägi (77% aktsiisist). Kasutatud ja kasutamata vahendite võrdlemine annab samuti moonutatud tulemuse, kuna sisuliselt raha teehoiu kasutamata ei jää. Riigieelarvesse kavandatakse välisloetuste väljamaksete prognoos, mis on osutunud üksikute aastatel optimistlikumateks kui reaalsed väljamaksete. Seda seetõttu, et keeruline on ette näha mahukate ja mitmeaastaste teehoiu investeeringute üheaastast rahalist mahtu. Reaalselt kasutatakse ühel aastal kasutamata jääv raha ära järgneval aastal (ühest eelarveaastast teise ülekantavad kulud).

Riigi arengu kavandamisel ei ole oluline rahastamisallikas, vaid eesmärgid, mida saavutada. Seega tuleks keskenduda rohkem sellele, kas teehoiuks ettenähtud raha eest täideti võetud eesmärgid ning kas saavutati oodatud tulemused.

Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll on auditis muu hulgas hinnanud eesmärkide täitmist. Aruandes on mitmel pool viidatud, et teehoiukavad on täidetud vaid 25% ulatuses. Maanteeameti eelarve on peaaegu alati kava täitmiseks piisav olnud. Samuti ei suudeta teede kasutusea (s.o 15 aasta) jooksul renoveerida kõiki põhimaanteid, kõrvalmaanteedest rääkimata.

Punkt 18. Teeseaduse § 14 sätestab teehoiu mõiste. Selle kohaselt on valdav enamus Maanteeameti tegevusest teehoiuna käsitletav. Selget ja ühest piiri teehoiu kulude ja mitte teehoiu kulude vahele tõmmata on keeruline ning tekitab asjatult bürokraatiat ja vaidlusi. Tõenäoliselt neid tegevusi, mis teeseaduse §-ga 14 ei seostu, on vaid mõni % asutuse tegevuskuludest. Seetõttu ei ole me pidanud otstarbekaks välja töötada metoodikat, mis selliseid erisusi välja tooks (nõuaks näiteks osakondade lõikes riigieelarve kavandamist ning aruandlust).

Arusaamatu on Riigikontrolli arvestusmetoodika, kus jõutakse tulemuseni, et teehoiuks on kasutatud 55% kütuseaktsiisist ning ümardades mingil põhjusel oma põhisonumis seda veel 50%-ni.

Riigikontrolli kommentaar: Oleme nimetanud hulga valdkondi, mis Maanteeameti tegevuses ei saa tõenäoliselt kuuluda teehoiu hulka (ARK, liikluskasvatus, maanteemuuseum jm). Ka näiteks aastekvootide eest soetatud bussid (ligi 20 mln eurot) ei kvalifitseeru teehoiuks. Muude kulude osakaalu on pea võimatu täpselt hinnata, kuid me ei näe samas mingit alust hinnangule, et see on „vaid mõni % asutuse tegevuskuludest“. Kütuse aktsiisi osakaal teehoiust ei ole 50%-ni ümardatud, vaid osakaalu on vähendatud teehoiuks kasutatud EIB laenu arvelt, mis arvutuses on viimasena riigi nn enda kogutud rahast maha arvestatud. Riigikontrolli arvates ei ole põhjendatud teede renoveerimiseks laenu võtmine, kui teehoiu rahastamiseks on kate tegelikult olemas.

Lk 2 on toodud: „Teehoiukavade objektidest on ette nähtud ajal ja ulatuses täidetud vaid 25%“. Põhjus tuleneb otseselt majandusbuumist, mil kõikide valdkondade projektid kallinesid ja mõnedes valdkondades, sh transportis, kordades. Kui algne plaan oli tehtud 2000. alguses ja hankesse jõuti buumi ajal, siis olidki hinnad kardinaalselt muutunud. Lisaks on teede seisund pidevas muutumises, mistõttu on vaja jooksvalt teha ümberkorraldusi objektide ja kulude lõikes ning alget plaani muuta. Sama põhjus punktides 76 ja 79 toodule – esitatud on vaid numbrid, ilma majanduse tsüklilist tausta selgitamata ning põhjusi omavahel sidumata.

Riigikontrolli kommentaar: Rahandusministeerium on aruande tekstist teinud meelevaldseid järeldusi. Esiteks ei käsitleta siin ühte (2002. a kinnitatud) teehoiukava, millele viitab näiteks kasutatud mitmuse vorm („Teehoiukavade ...“). Teiseks on nimetatud 25% kõigi nelja teehoiukava keskmine tulemus. Seega ei saa pidada asjakohaseks kriitikat, nagu tuleneks kehv tulemuslikkus väga pikast ajaperspektiivist ja ettenägematust majandusbuumist, sest enamik vaadatud teehoiukavasid kehtisid vaid 4 aastat. Mis puutub konkreetselt viidatud punktidesse, siis mõlemal juhul on Rahandusministeerium olnud kahetsusväärselt pealiskaudne. Punktis 76 toodud näiteid ei saa seletada ainult majandusbuumiga, kui ühel juhul on 2008–2010 objekti hind vähenenud ca 30%, kuid teisel juhul 2006–2010 suurenenud peaaegu kaks korda. Kolmandas näites on hind kasvanud kaks korda ajavahemikul 2010–2012, mida Riigikontroll majandusbuumiks ei tihka hinnata. Ka punkti 79 kriitika on kohatu, sest nimetatud 7 võrreldava objekti puhul algasid tööd valdavalt 2–4 aastat pärast kava kinnitamist ehk enne 2006. aastat – isegi kõige suurema buumi aastatel ei kasvanud hinnad kokku 2–4 korda.

Tabel 1. Jääb arusaamatuks, miks on tabelis kajastatud EL vahendid alles alates 2008. aastast. Jääb mulje, et arvesse on võetud vaid 2007–2013 EL vahendid ja 2000–2006 ISPA ja ÜF vahendeid pole tabelis kajastatud.

Riigikontrolli kommentaar: Märkus arvestatud, 2005.–2007. aasta kohta on tabelit täiendatud.

Eksitav ja omavaheline vastuolu punktides 11 ja 12. Punktis 11 on toodud, et teehoiuks tuleb raha kulutada 75% ulatuses kütuseaktsiisi laekumisest ja 25% erimärgistatud kütusest. Punkt 12 kirjeldab, et teehoiu eelarvestamisel tuleb lähtuda kavandatavast aktsiisist. Meie hinnangul tuleks lugejates segaduse vältimiseks teehoiu rahastamise kirjeldamisel kasutada auditis ühtset sõnastust sellisel kujul, nagu näeb ette teeseaduse §16.

Riigikontrolli kommentaar: Tsitaat Rahandusministeeriumile saadetud kontrolliaruande eelnõu punktist 11 (see on ka lõpparuandes muutmata kujul nii): „Selleks tuleb raha kulutada vähemalt 75% ulatuses kütuseaktsiisi kavandatavast laekumisest, v.a erimärgistatud kütuste aktsiis (mille kavandatud laekumisest kulutatakse 25%) ja maagaasi aktsiis (seda teehoiuks ei kasutata).“ Seega räägib (ja on alati rääkinud) punkt 11 samuti kavandatavast laekumisest, mitte tegelikust laekumisest, nagu Rahandusministeerium ekslikult aru saanud on.

Punktis 81 tuleks välja tuua ka majandusbuumi kiire hinnatõus ja majanduslanguse kiire hinnalangus. 2002.–2012. keskmine või ka „enamasti“ hinnatõus võibki olla näiliselt väike.

Riigikontrolli kommentaar: Nagu eespool viidatud, ei ole majandusbuumi arvestamine siinses kontekstis tingimata asjakohane. Kuid isegi majandusbuumi arvesse võttes (2002–2008 kasvas ehitushinnaindeks u 55%, 2009–2010 langes üle 10% ning on nüüd uuesti ületanud 2008. a taseme) peaks olema ilmne, et sellega ei ole võimalik seletada projekti maksumuse kasvu 150% või enamgi.

Riigikontrolli soovitus	Auditeeritu vastused
<p>Teehoiu rahastamine</p> <p>22. Riigikontrolli soovitus majandus- ja kommunikatsiooniministrile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ vaadata koostöös rahandusministriga üle teehoiu rahastamise põhimõtted ning tagada, et riigi kogutud kütuseaktsiis suunataks seadusega ette nähtud ulatuses teehoiuks. Teehoiuks mõeldud ELi toetusi ja laene tuleks eranditult käsitleda vaid seda täiendava rahana. Sel moel täidetak nii 	<p>Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Riigimaanteede hooldu rahastatakse vastavalt teeseaduse §-le 16, milles ei ole määratud riigieelarve rahastamisallikat ning teehoiuks kasutatavaid välisvahendeid käsitletakse seega riigieelarve osana.</p> <p>Hetkel teeseadusega sätestatud teehoiu rahastamise maht tagab riigimaanteede säilivuse ning piiratud ulatuses ka arendamise ja administreerimise. MKM ei pea põhjendatuks ettepanekut algatada teeseaduse muudatus nn 75% määra eemaldamiseks, kuna sellega kaasnev määramatus häiriks oluliselt nii avalike teede omanikke kui ka teehoiu</p>

Riigikontrolli soovitus	Auditeeritu vastused
<p>seaduse mõtet suuresti sihtotstarbelise aktsiisiraha kasutamisel kui ka ELi abiraha täiendavuse printsiipi ning samuti ei tekitataks põhjendamatuid ootusi muude valdkondade rahastamisel, mille jaoks praegu osa kütuseaktsiisi kasutatakse. Kui aga ministrite seisukoht on, et senisest praktikast erinev rahastamine ei ole võimalik või mõistlik, siis algatada teeseaduse muudatus, et eemaldada 75% määr.</p> <p>p-d 10–21</p>	<p>ettevõtjate teehoiualaste tegevuste planeerimist ja korraldamist.</p> <p>Rahandusministri vastus: Arutelu teehoiu rahastamise põhimõtete võimaliku muutmise üle käib Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ja Maanteeametiga peaaegu iga-aastaselt. Mõlemaid osapooli rahuldavat tulemust teeseaduse § 16 muutmiseks ei ole veel saavutatud. Rahandusministeerium on seda meelt, et aasta-aastalt suureneb fikseeritud kulude osakaal kogu riigieelarves ning mida rohkem oleks võimalik tulusid ja kulusid omavahel lahti siduda, seda paindlikumaks ning rohkem reaalseid vajadusi arvestavaks muutuks riigieelarve planeerimine.</p> <p>Töenäoliselt ei ole riigis valdkonda, mis lisaraha ei vajaks. Me ei pea otstarbekaks teehoiu rahastamise mahtude tõstmist. Teie ettepaneku rakendamisel esineks olukordi, kus teehoiu kuludeks ühes aastas planeeritakse rohkem kui 100% kütuseaktsiisi kavandatavast laekumisest, arvestamata, millised on tegelikud eesmärgid ning mis tulemusteni soovitakse teehoius jõuda.</p>
<p>Projekteerimisnormid</p> <p>44. Riigikontrolli soovitus majandus- ja kommunikatsiooniministrile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Analüüsida projekteerimisnormide uuendamisel Maanteeameti peadirektori käskkirjadega kinnitatud juhendeid ning kaaluda, millised neis sätestatud aspektid tuleks kinnitada ministri määrusega kehtestatavates normides. ■ Kaasata projekteerimisnormide uuendamisele eksperte eesmärgiga tuvastada võimalikud optimeerimiskohad tee-ehituses. Normide muutmisel tuleks ka avalikkusele selgitada, millist mõju nende muudatustega taotletakse. ■ Analüüsida kehtestatud elastsusmooduleid võrreldes teiste põhjamaadega ning kaaluda nende ajakohastamist, samuti vaadata üle katendiarvutuses kasutatavate materjalide andmete tegelikkusele vastavus. ■ Täpsustada projekteerimisnormides katendi kasutusaja mõistet. See tähendab, et tuleks määrata, millised tööd ja millises ulatuses on kasuliku eluea jooksul pärast renoveerimist aktsepteeritavad. <p>p-d 23–43</p>	<p>Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Teehoiuga seotud määrustes sätestatakse reeglina põhimõtted ja üldised nõuded avalikult kasutatavatele teedele. Juhendites tuuakse detailsed tehnilised nõuded ning juhised määruses toodud nõuete täitmiseks. Hetkel on MKM võtnud üldsuuna detailsemate nõuete viimiseks juhenditesse ning pigem ei toeta mahukate nõuete toomist juhenditest määrustesse. Kuid loomulikult analüüsitakse määruste koostamisel ka juhendeid ning ei ole välistatud ka juhendites sätestatud hea praktika toomist määrustesse. Näiteks ka määruse „Tee projekteerimise normid“ muudatuse koostamisel on toodud juhenditest teatud nõuded üle määrusesse. ■ Lähtuvalt kaasamise heast tavast konsulteeritakse kõikide määruste koostamisel ekspertide ja huvigruppidega. Ka määruse „Tee projekteerimise normid“ muudatuse koostamisel saadeti eelnõu kommentaariks ekspertidele, kelle hulgas olid nii Tallinna Tehnikaülikooli teedeinstituut kui ka Asfaldiliit, kellega on korduvalt kohtunud ja arutatud nende ettepanekuid. Samuti on määruse „Tee projekteerimise normid“ uue tervikteksti väljatöötamise osas konsulteeritud erinevate ekspertidega. Näiteks 2012. a lõpus koostas Tallinna Tehnikaülikooli logistikainstituut Maanteeameti tellimisel aruande, mis käsitles küsimust, kuidas oleks võimalik lisada majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusesse „Tee projekteerimise normid“ tänavate projekteerimise normid. Kindlasti jätkub ekspertide ja partnerite kaasamine ka edaspidi. Avalikkusega suheldakse samuti pidevalt ning viimase aja praktikast saab näiteks tuua määruse „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ mõjude selgitamise ajakirjanduses. ■ Teede projekteerimise juures on elastsusmoodul üks mitmetest tehnilistest ja detailsetest aspektidest. Kehtivas määruses „Tee projekteerimise normid“ on kehtestatud avalikult kasutatava maantee minimaalsed elastsusmoodulid vastavalt maantee klassile. Seejuures on määruses kasutusel põhimõte, et katendi arvutustel tuleb eelkõige lähtuda eeldatavast koormussagedusest, mille määramisel lähtutakse perspektiivsest liiklussagedusest ja selle koosseisust. Katendi nõutavate elastsusmoodulite suurendamist (või ka vähendamist) on võimalik kaaluda määruse „Tee projekteerimise normid“ uue tervikteksti koostamisel. Kuna antud muudatusel oleks oluline mõju teede ehitamise ja remontimise hindadele, siis tuleb arvestada ka teehoiu vahendite mahuga ning kehtestatud teehoiukavaga perioodiks 2014–2020. Katendi arvutustes kasutatavad tee-ehitusmaterjalide elastsusmoodulid on sätestatud Maanteeameti juhendites ning nende toomist ministri määrusesse ei ole seni peetud otstarbekaks teema detailsuse tõttu. ■ Määruse „Tee projekteerimise normide“ muudatuse raames täpsustatakse katendi kasutusaja mõistet ning sõnastatakse see vastavalt mõiste rakenduslale ümber katendi arvutuslikuks kasutusajaks. Katendi arvutuslik kasutusaeg määrab aasta, mille koormussagedusest lähtutakse katendi arvutusel. Käesoleval hetkel on jäetud katendi kasutusajal tehtavate tööde ja nende sageduse üle otsustamine tee omanikule, kes omab täpsemat ülevaadet enda teede seisukorrast ja vajalikest töödest. Tööde määramine, mis on katendi eluea jooksul pärast rekonstrueerimist aktsepteeritavad, on uus kontseptsioon ja selle lisamise vajalikkust on võimalik kaaluda määruse „Tee projekteerimise normid“ uue tervikteksti koostamisel.

Riigikontrolli soovitus	Auditeeritu vastused
<p>Teehoiu planeerimine</p> <p>64. Riigikontrolli soovitus majandus- ja kommunikatsiooniministrile:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nõuda Maanteeametilt perioodiliselt ülevaadet teehoiukava täitmise kohta. Ülevaade peaks kajastama, millises osas on kava täpselt täidetud, ning kui võrreldes esialgse kavaga on muudatusi (objekti ulatuses või tähtajas või lisatud uus objekt), siis tuleks ülevaates esitada nende tegemise kohta selged põhjendused. Nõuda Maanteeametilt teehoiukava koostamisel seletuskirja, mis näitaks, mida täpselt igal remonditaval teel tehakse (mitu ristmikku, kui sügavale minnakse jm). Samuti nõuda ülevaadet tee ajaloost: millal tee on ehitatud ja/või viimati renoveeritud, mitu rooparemonti ja pindamist (ja millal) on tehtud ning kui palju see maksma on läinud. See võimaldaks otsustajatel adekvaatsemalt hinnata tee kulusid selle kasutusaja jooksul ning vajaduse korral lisaselgitusi nõuda. <p>65. Riigikontrolli soovitus Maanteeameti peadirektorile:</p> <ul style="list-style-type: none"> Juurutada infosüsteem, mis kajastaks kõiki teedel tehtavaid töid (sh tavahoolde töid) ja nende maksumust, sest see annaks võimaluse saada iga teelõigu remondiajaloo lihtsalt ülevaade. Analüüsida järjepidevalt kõikide maanteed näitajate muutusi. See aitaks ühelt poolt kontrollida andmete usaldusväärsust ning teiselt poolt võimaldaks saada ülevaate teede eri näitajate muutmisesest, mis omakorda võimaldaks paremini hinnata teehoiu tulevikuvajadust. <p>Tagada, et teeregistris ja teistes andmekogudes (PMSis) andmete tagantjärele muutmisel (nt seadmete kalibreerimise tulemusena, pindamise mõjul defektide arvestuses) säiliks kindlasti ka varasemad andmed. Ka välisel kasutajal peaks olema võimalik tuvastada, et andmeid on muudetud ning soovi korral kasutada originaalandmeid, võimaluse korral peaks iga muutmise juures näha olema ka muudatuse põhjendus.</p> <p>p-d 45–63</p>	<p>Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus:</p> <ul style="list-style-type: none"> Teehoiukava 2014–2020 (THK 2014–2020) täitmise tagamiseks ja ülevaate saamiseks on väljatöötamisel THK 2014–2020 täitmise aastaaruande vorm, milles muuhulgas analüüsitakse teehoiukava täitmisel tekkinud kõrvalekaldeid ja nende põhjuseid ning vajadusel tehakse ettepanek THK 2014–2020 muutmiseks. Teehoiukava 2010–2013 koondtäitmist kajastab Maanteeameti aastaraamat. Maanteeameti poolt koostatava THK 2014–2020 ettepaneku läbitöötamiseks moodustati majandus- ja kommunikatsiooniministri 07.12.2012. a käskkirjaga nr 12-0389 MKM-i ja Maanteeameti esindajatest THK 2014–2020 komisjon ning kinnitati selle töökord. Komisjoni ülesandeks on läbi töötada ja kinnitada objektide valiku meetoodika ning ehitus- ja rekonstrueerimisobjektid. Komisjonile esitati kõik otsustamiseks vajalik informatsioon. <p>Maanteeameti peadirektori vastus: Täname ettepanekute eest. Maanteeamet loob kindlasti infosüsteemi, kus oleks iga teekilomeetri kohta näha kõik geoloogilised uuringud, hankega planeeritud tööd, teostatud tööde täitedokumendid, garantiiajal tehtavad tööd ja teekatte säilitus- ning taastusremonditööd. Loodav infosüsteem peab toimima koos teeregistriga ning võimaldama vaadata kõiki paigaldatud tehnovõrke ja riigile kuuluvaid transpordimaa piire koos seotud kohustustega. Teede andmete analüüside tõhustamiseks on Maanteeameti loodud 2013. aasta algusest teede andmeanalüüsi talitus ja uue teehoiukava koostamisel on teostatud erinevate remondiliikide lõikes analüüsi nii remondivajaduse mahtude kui ka objektide leidmiseks, kus analüüside aluseks on viimase kõige värske andmed. Maanteeamet ei nõustu väitega, et teede seisukorra arengut ei jälgita, sest selleks on tellitud ka uurimistöid, kuid igal konkreetsel lõigul toimunud muutusi hetkel ei jälgita. Seisukorra näitajate arengu analüüside põhjal on näiteks kalibreeritud tasuvusarvutuse tarkvara HDM-4 (<i>Highway Development and Management Model</i>) parameetrid. Teekatte seisukorra andmeid on varasemalt ühel korral seadme muutuse tõttu korrigeeritud ja teistel kordadel on seadmeid omavahel võrreldud ning leitud, et erinevus on väiksem kui mõõtmiste täpsusest tingitud viga ja tulemusi ei ole ümber arvatud. Plaanis on samuti PMSi (<i>Pavement Management System</i>) täiendamine teekatte seisukorra mõõtmistulemuste ajalooparemaks jälgimiseks.</p>
<p>Teehoiu planeerimine</p> <p>90. Riigikontrolli soovitus majandus- ja kommunikatsiooniministrile:</p> <ul style="list-style-type: none"> Määrata kindlaks piir, millest suuremat hanke maksumuse kasvu võrreldes teehoiukavas prognoositud maksumusega ei aktsepteerita. See võimaldaks vältida kulude kontrollimatut kasvu ning suurendaks ka projekteerijate vastutust kulude hindamisel. Iga eeldatust kallimaks kujunenud objekti puhul peaks Maanteeamet aru andma, millised projektid seetõttu hilinevad või muutuvad. Kajastada teehoiukavades võimalikult täpselt iga objekti ulatus (sh sillad, ristmikud jms) ning vältida mitme eri objekti sidumist üheks. See võimaldaks hiljem täpsemat ülevaadet tehtud töödest. Allutada ka uute ehitusobjektide valik üldisele vajaduspõhisele järjestusele. See 	<p>Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus:</p> <ul style="list-style-type: none"> Maanteeameti on moodustatud vastav investeeringute läbivaatamise komisjon, kes teeb kaalutud otsused kinnitatud nimekirjade muutmiseks selliselt, et THKs sätestatud eesmärgid oleksid saavutatud kinnitatud eelarvemahu raames. Vajadusel esitab Maanteeamet muudatuseettepanekud otsustamiseks THK 2014–2020 komisjonile. MKM-i 22.05.2012. a kirjaga nr 12-1/12-00352/001 edastati Maanteeametile THK 2014–2020 koostamise põhimõtted (sh objektide vajaduspõhine järjestus, koormussagedus jms). THK 2014–2020 koostamise käigus ning ühisarutelude tulemusena osa põhimõtteid küll korrigeeriti, kuid kõik olulised muudatused on kooskõlastatud THK 2014–2020 komisjoniga ning lõplik THK 2014–2020 versioon on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 16.10.2013. a korraldusega nr 448. THK 2014–2020 sisaldab mh teehoiu objektide valikumethodika põhjalikku kirjeldust, mis meie hinnangul on olulises osas vastavuses ka Riigikontrolli aruande soovistega.

Riigikontrolli soovitus	Auditeeritu vastused
<p>tähendab, et ka suurte ehitusobjektide kavasse lisamisel ei tohiks seda põhjendada abstraktse sooviga, vaid sellel peavad alati olema selged tasuvusarvestused võrreldes sellega, kuidas ülejäänud Eesti teed remonti vajavad. Alati peab olema arusaadav, kas tingimata on vaja ehitada üht suurt objekti või oleks mõistlikum selle asemel korda teha suurem hulk muid (nt kõrval-) teid.</p> <p>91. Riigikontrolli soovitus Maanteeameti peadirektorile:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lähtuda pikaajaliste remondikavade koostamisel üle Eesti objektiivselt mõõdetud näitajatest. See välistaks regioonide võimaliku ebavõrdse arengu. <p>Kui peaks selguma, et mõni teelõik vajab remonti varem, kui seda eeldati, siis kindlasti analüüsida ootamatu lagunemise põhjuseid (võtta nimetatud teelt nt renoveerimise ajal proove, analüüsida materjalide seisundit ja võrrelda eelmise renoveerimise lähteandmetega). See võimaldaks süstemaatiliselt hinnata eri materjalide ja tehnoloogiate sobivust Eesti oludesse.</p> <p>p-d 66–89</p>	<p>Maanteeameti peadirektori vastus: Vabariigi Valitsuse 26.09.2013. a istungil heaks kiidetud ning 16.10.2013. a korraldusega nr 448 kinnitatud „Riigimaanteede teehoiukava 2014–2020“ koostamise käigus töötati välja rekonstrueerimis- ja remondiobjektide valikumetoodikad (vastav info leitav Maanteeameti kodulehelt http://www.mnt.ee/index.php?id=23919). Vastavalt metoodikatele baseerub objektide valik kogu riigimaanteede võrgu analüüsil, mille aluseks on objektiivselt mõõdetavad näitajad.</p> <p>Mõne teelõigu remondi varasemaks toomine on mitmete ebasoodsate asjaolude kokkulangevus. Näiteks 2012. a vihmaselle suvele järgnes piisavalt karm talv, mis külmatus muldesse jäänud niiskuse ja põhjustas hulgaliselt katete kerkimisi, mis viis lagunemisteni. Selliste talvedega toimub katete lagunemine geomeetrisel progressioonis. Remondimeetmete valikul on abiks Maanteeameti dokument 2012-16 „Katete remondimeetodite valikupõhimõtted“ (http://www.mnt.ee/public/Katete_remondimeetodite_valikupohimotted.pdf)</p> <p>Kui remondimeetmed on ebapiisavad, tuleb edasi kaaluda säilitusremondi (pindamine), katte taastusremondi või siis katendikonstruktsiooni rekonstrueerimise vahel. Valiku aluseks võetakse kõik saadolevad andmed ning eelmiste analoogsete taastamistega saadud kogemused.</p>
<p>Projekteerimine</p> <p>111. Riigikontrolli soovitus Maanteeameti peadirektorile:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vaadata üle teede renoveerimise osapoolte rollide jaotus. Võimaluse korral vältida olukorda, kus ehitusjärelvalve tegija peab täitma projekteeija ülesandeid (kõik muudatused peaks tegema projekteeija), samal ajal teeb ehitusjärelvalvetööd paljuski ehitaja (vt ka aruande viimane ptk). Vaadata üle projekteeija vastutuse kindlaksmääramise ja selle realiseerimise põhimõtteid ning täiendada neid nii, et projekteeijad vastutaksid oluliste vigade eest rahaliselt. Kehtestada juhendites tee renoveerimise eeltööde ajal geoloogilise uuringu kohustuslikuks sammuks 100 m. <p>p-d 92–110</p>	<p>Maanteeameti peadirektori vastus: Maanteeamet soovib hoida osapoolte rollid selged ja alati määrata täpne vastutus. Ehitusjärelvalve ettevõtted üldjuhul ei projekteeri projektide muudatusi. Siiski on vaja arvestada, et projekti valmimise ja ehituse vaheline ajaperiood võib kesta mitu aastat ning ehituse ajal ei ole alati võimalik leida kiirelt projekteeijaid. Viivitused ehituse ajal võivad põhjustada suuri kulutusi. Rahvusvahelise FIDIC (<i>Fédération Internationale Des Ingénieurs-Conseils</i>) ehituslepingute praktikas on projekti muudatuste ja täiendamise võimalus ka ehitusjärelvalvel.</p> <p>Projekteerija vastutuse tõstmiseks sätestatakse lepingutes sanktsioonid kuni 10 000 eurot ühe tööliigi kohta projekti vigade puhul (tööde mahtude eksimused, lahenduse puudused jms) ning täitetagatise nõue rahalise vastutuse kindlustamiseks. Maanteeamet omalt poolt suurendab tellija vastutust tööde protsessis.</p> <p>Maanteeamet kasutab teede renoveerimise eeltööde geoloogiliste uuringute sammuna mitte üle 100 m. Suuremates tee-ehitusprojektides alates 2008 (Tallinna ringtee sõlmed, Kose-Mäo jt) on rakendatud geoloogiliste uuringute samm 50 m.</p> <p>Täpsustame siinkohal, et auditi aruande lk 2 ja 24 viited projekteeijatele trahvide rakendamiseks vaid ühel korral ei ole korrektne. Maanteeamet on viimastel aastatel projekteeijaid trahvinud 14 eri lepingu alusel (trahvisummad mõnest tuhandest kuni 219 000 euron).</p>
<p>Teede renoveerimine</p> <p>130. Riigikontrolli soovitus Maanteeameti peadirektorile:</p> <ul style="list-style-type: none"> analüüsida koostöös ehitusettevõtjatega võimalusi katendikihtide ühtlaseks paigaldamiseks (nt millist tehnikat selleks on vaja ja kas täiendavad investeeringud on tee kasutusaja eeldatavalt väiksemaid kulusid arvestades mõistlikud). <p>p-d 112–129</p>	<p>Maanteeameti peadirektori vastus: Maanteeamet on pakkunud „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määruse eelnõusse täiendavad nõuded tööde teostamise täpsuse kohta, mis peavad tagama parema kvaliteedi. Tehnoloogia valib töövõtja ja töötulemus peab vastama esitatud nõuetele.</p>
<p>Järelevalve</p> <p>157. Riigikontrolli soovitus Maanteeameti peadirektorile:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tagada ehitusjärelvalve suurem sõltumatus, vajaduse korral teha järelevalve 	<p>Maanteeameti peadirektori vastus:</p> <ul style="list-style-type: none"> Maanteeameti poolt tellitud ehitusjärelvalve on sõltumatu. Samas peavad kõik lepingute osapooled lähtuma lepingulisest eesmärgist, et püsida kokkulepitud eelarve piirides. Probleemide korral tehakse koostööd tellija ja töövõtjaga, et tagada nõuetele vastav tehniline lahendus.

Riigikontrolli soovitus	Auditeeritu vastused
<p>käigus ka ise sõltumatuid kontrollpuurimisi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tagada, et ka Maanteeameti enda projektijuhid võtaksid suuremat vastutust, jälgiks aktiivselt projektide kulgu ning hindaksid töö käigus järelevalve adekvaatsust, näiteks kontrollides proovide võtmise sagedust ja analüüsides pistelisel nende tulemusi. ▪ Juurutada elektrooniline järelevalvetoimik, kus järelevalve tegija annab oma kinnituse digitaalse ajatempliga. ▪ Viia perioodiliselt läbi siseaudit, mille käigus kontrollitakse pistelisel järelevalve kvaliteeti. <p>p-d 142–156</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maanteeamet on kavandanud järgmiseks aastaks tellija esindajate arvu suurendamist omanikujärelevalvet teostavate lepingupartnerite täiendavaks lepinguliseks järelevalveks. Kvaliteetse töö peab tagama ehitaja, kelle töö üle teostab põhjalikku kontrolli omanikujärelevalvet tegev insener. Töö lõpptulemuste hindamiseks võtab Tellija täiendavaid proove kõikidest konstruktsiooni kihtidest ja hindab lepingu täitmist. ▪ Maanteeamet tegeleb uute lepingutingimuste väljatöötamisega ja kaalub elektroonilise järelevalvetoimiku ning digitaalse ajatempli kasutuselevõttu eesmärgiga tagada õigeaegne järelevalvetoimingute teostamine ja dokumenteerimine. ▪ Maanteeamet on planeerinud täiendava siseauditi teostamist keskuse ehitusosakonna ja järelevalveosakonna spetsialistide poolt, kes peavad osalema ka tööde vastuvõtu komisjonides.
<p>Aruande kokkuvõtte soovitus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Järgida teehoiu rahastamisel seaduse mõtet, et kavandatud kütuseaktsiisist tuleb teehoiule suunata ca 70%, ning lisaks sellele võib vajaduse korral kasutada ELi toetusi. ▪ Vaadata üle ja ajakohastada teede projekteerimise ja ehitamise normid, võimaluse korral viia need Põhjamaadega võrreldavale tasemele. ▪ Korrastada nii tehtud tööde arvepidamine kui ka teede seisundinäitajate andmestik; jõuda võimalikult paljude renoveerimiste puhul konkreetsete põhjusteni, miks tee remonti vajas; planeerida teetöid nii, et see põhineks senisest märksa enam objektiivsete näitajate ja nende arengu hindamisel. ▪ Tugevdada järelevalvet renoveerimisobjektidel, ja seda mitte ainult sisse ostetud järelevalveteenuse raames, vaid ka Maanteeameti kui tellija järelevalve puhul ning vajaduse korral teha ehitajast sõltumatuid kontrollpuurimisi ja mõõdistusi. 	<p>Maanteeameti peadirektori vastus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maanteeamet lähtub seadusest ning sellest lähtuvalt on koostatud ka uue teehoiukava finantsplaan ja investeringute realiseerimise plaan. Finantsplaan aluseks esitab Rahandusministeerium kütuse aktsiisi laekumise prognoosi. Kui suurendada oluliselt Maanteeameti eelarvet täiendavalt EL toetustega, peab see olema teada vähemalt 5 aastat ette. Pikaajaline planeerimine võimaldab tagada kvaliteetse investeringurahade kasutamise. Täna sekkumise kinnitatud teehoiukava finantsplaan järgi on võimalik teedevõrk säilitada ja minimaalses mahus teostada ka teedevõrgu arendustegevusi. Uues teehoiukavas on oluliselt vähenenud EL toetuste osakaal, mis võimaldab investeringuid teostada ühtlasemalt kogu teedevõrgul. ▪ Maanteeamet on koostanud koos Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumiga uute projekteerimisnormide määruse muudatuste eelnõu. Uute projekteerimisnõuete määruse koostamist alustame 1–2 aasta jooksul peale kõikide osapooltega konsulteerimist. Põhjamaadega võrreldav tase avaldab olulist rahalist mõju ja selle kasutuselevõtuks järgmisel teehoiukava perioodil on vaja täiendavaid rahalisi vahendeid. Sellest tulenevalt peame uurima ka teiste riikide norme ning järgima suuremates Euroopa riikides plaanitavaid transpordipoliitilisi otsuseid. Kindlasti viib Maanteeamet läbi täiendavaid uuringuid kohalike materjalide vastupidavuse ja arvestusliku kandevõime kohta ning vastavalt sellele täiendama Maanteeameti juhendeid. ▪ Maanteeamet on nõus teie ettepanekuga. Maanteeamet on suuremate probleemide puhul tellinud ka senini täiendavaid uuringuid võimalike põhjuste kohta. Lähtuvalt väga suurtest mahtudest ei saa ehitajad tagada täies ulatuses homogeenseid materjale, mistõttu on väga keeruline leida uuringutega ühest põhjust probleemidele. Käesoleval hetkel on käimas geoloogiliste uuringute hange juba valmised objektid. Maanteeamet peab kindlasti looma infosüsteemi, kus oleks iga teekilomeetri kohta näha kõik geoloogilised uuringud, teostatud tööde täitedokumendid, garantiiajal tehtavad tööd ja teekatte säilitus- ning taastusremontitööd. Loodav infosüsteem peab toimima koos teeregistriga ning võimaldama vaadata kõiki paigaldatud tehnoorkte ja riigile kuuluvaid transpordimaa piire koos seotud kohustustega. Uue süsteemi loomine võtab aega kuni 2 aastat ja hiljemalt 2016. aastast peab süsteem toimima. ▪ Maanteeamet on kavandanud järgmiseks aastaks tellija esindajate arvu suurendamist omanikujärelevalvet teostavate lepingupartnerite täiendavaks lepinguliseks järelevalveks. Kvaliteetse töö peab tagama ehitaja, kelle töö üle teostab põhjalikku kontrolli omanikujärelevalvet tegev insener. Töö lõpptulemuste hindamiseks võtab tellija täiendavaid proove kõikidest konstruktsiooni kihtidest ja hindab lepingu täitmist.

Auditi iseloomustus

Auditi eesmärk

Auditi eesmärgiks oli hinnata, kas Eesti põhimaanteede renoveerimine (sh normid, projekteerimine, ehitus ja järelevalve) on korraldatud sellisel tasemel, et renoveeritud teed peavad ettenähtud 15 aastat vastu.

Hinnangu andmise kriteeriumid

Üldhinnangu (kas teede ehitamine ja renoveerimine on tervikuna olnud tulemuslik) andmise peamised kriteeriumid olid järgmised:⁷

- Alates 2002. aastast renoveeritud teede katendite tasetasuse näitaja IRI ja defektide arvud ning roopasügavus vastavad ehitamise järel normaalsele tasemele. Samuti on olemasolevate andmete põhjal kindlus, et seda normaalset taset ei ületata vähemalt 15 aasta jooksul pärast renoveerimist.
- Pärast algset remonti ei ole tulnud teha uusi remonte rohkem kui 2,5% ulatuses varem remonditud teede maksumusest.

Auditi ulatus ja käsitusviis

Auditis analüüsiti ajavahemikul 2002–2012 ehitatud ja renoveeritud põhimaanteid. Teede üldise kvaliteedi hindamiseks analüüsiti kõikide põhimaanteede andmestikku, teede projektide ja ehituse kvaliteedi hindamiseks moodustati valim kümnest auditeeritud perioodil ellu viidud projektist.

Teede projekteerimismuutuste ajakohasust hindasid auditis Soome ettevõtte Roadscanners OY eksperdid, samuti andis selles küsimuses eksperdi hinnangu TTÜ teedeinstituut.

Renoveeritud teede vastavust projektidele hindasid Roadscanners OY eksperdid, kes kaardistasid maaradariga auditi valimi teede kihid ning hindasid teede seisundit ka muude kogutud näitajate abil. Lisaks võeti kõikidelt valimi lõikudelt vähemalt üks suurkeha, mille abil uuriti renoveerimisel kasutatud materjale.

Projektide ja järelevalve kvaliteeti hinnati auditis teede renoveerimise dokumentatsiooni põhjal.

Auditi lõpetamise aeg

Auditi menetlustoimingud sooritati 2012. aasta märtsist kuni 2013. aasta maini.

Auditi meeskond

Auditit juhtis auditijuht Jaanus Kasendi. Menetlustoiminguid tegid audiitorid Margit Grauen ja Jaanus Saadve.

Kontaktandmed

Auditi kohta saab lisainfot Riigikontrolli kommunikatsiooniteenistusest tel +372 640 0704 või +372 640 0777, e-post riigikontroll@riigikontroll.ee.

Auditaruande elektrooniline koopia (pdf) on saadaval koduleheküljel www.riigikontroll.ee.

Auditaruande kokkuvõte on saadaval ka inglise keeles.

Auditaruande eelnõu number Riigikontrolli asjaajamissüsteemis on 2-1.7/13/70037/10.

⁷ Nagu auditi aruandes kirjeldatud, ei olnud Maanteeameti andmestiku puuduste tõttu võimalik üldhinnangut anda.

Riigikontrolli postiaadress on:

Narva mnt 11a
15013 TALLINN
Tel +372 640 0700
Faks +372 661 6012
riigikontroll@riigikontroll.ee

Riigikontrolli varasemaid auditeid teehoiu valdkonnas

03.02.2012 – Teehooldetööd ja järelevalve nende üle

29.09.2010 – Kohalike teede hoiu korraldamine

13.02.2006 – Riigimaanteede hoolduse korraldus

18.06.2004 – Teede remondiga seotud hangete korraldus

Kõik aruanded on kättesaadavad Riigikontrolli koduleheküljelt www.riigikontroll.ee.

Lisa A. Teeklassi valiku vastavus liiklusprognosile

Tabelis on antud ülevaade auditi valimis olnud teelõikude algsest liiklussagedusest, projektis arvestatud liiklussagedusest tulevikus ning 2012. aasta tegelikust liiklussagedusest. Samuti on võrreldud projektis kavandatud teeklassi eri ajal (1999. a ja 2012. a) kehtinud normide põhjal olema pidanud teeklassiga.

Valimi lõik	Tee	Alus		Perspektiivne liiklussagedus (projektis)					AKÖL 2012. a	Reg-klass
		Aasta	AKÖL	Aasta	AKÖL	Projekteeritud klass	PN 99 kohane klass	PN 12 kohane klass		
1	1	2005	5467	2027	13529	1	1	2	6137	1
2	1	2002	10290	2020	15209	1	1	1	14753	1
3	1	2002	6389	2025	9516	1	1	2	7742	1
4	3	2003	964	2025	1870	3	3	4	1546	4
5	3	2003	1250	2025	1610	3	3	4	1533	4
6	2	2000	4180	2020	6164	3	2	2	6284	3
7	4	1998	3640	2015	4335		2	3	6247	3
8	4	projekti pole säilinud							3765	3
9	4	2005	Uus-ehitus	2025	10921	1	1	2	8028	1
10	9	2004	2905	2020	7015	3	2	2	3143	5

AKÖL – aastane keskmine ööpäevane liiklussagedus

PN – projekteerimismid (PN99 – 1999.a kehtestatud norm; PN 12 – auditi ajal kehtinud projekteerimismid)

Reg-klass – lõigu teeklass teeregistris

Allikas: TTÜ teedeinstituudi eksperdi hinnang

Lisa B. Tee-ehituse optimeerimise võimalused

Etapiiviisi ehitust kasutatakse Soomes teelõikudel, kus ei ole tegu äärekivide ega sildadega. Meetod on majanduslikult soodne, kuna võimaldab enne viimase asfaldikihi paigaldust kõrvaldada eksploatatsiooni-aegsed vajumid ja moodustunud roopad. Viimane asfaldikiht paigaldatakse 2–4, Soomes kuni 6 aastat hiljem. Majandusliku võidu arvestus tugineb oletusele, et nii säästetakse ca 50% ühekordsest roopa remondikulust ja saavutatakse viimase asfaldikihi paigaldamise järel suurem tasasus. Uutel hangetel on Maanteeamet seda kasutanud (Kurna sõlm). Selle meetodi eelduseks on täiendav katendiarvutus enne viimase kihi paigaldamist (nt 4. eksploatatsiooniaastal – milline on koormus ilma killustikmastiksasfaldi kihita).

Eraldusriba laius. Eeldusel, et eraldatud sõidusuundadega teel kasutatakse ka keskpiret, on võimalik eraldusriba oluliselt kitsendada. Vastuargumendina kasutatakse väidet, et laiem eraldusriba võimaldab vajaduse korral hiljem teed laiendada, võttes eraldusriba ala kasutusele näiteks kolmanda sõidurajana. Pärisuunas kolmanda sõiduraja vajalikkus võib ilmneda vahetult suurema linna lähitsoonis. Majandusliku võidu arvutuse aluseks on maa hind ja muldkeha täiendava laiuse ehitusmaksumus – hinnanguliselt 10% mullatööde mahust. Kitsama eraldusriba arvelt võimaliku kokkuhoiu ulatust saab hinnata, võrreldes Aruvalla-Kose objekti pakkumusi, kus põhiliseks erinevuseks oligi just eraldusriba laius. Võttes tee konstruktsiooni kõrguseks maapinnast ca 150 cm, kiirtee eraldusriba laiuseks 13,5 m ja I klassi tee puhul 5 m, saab kokkuhoiu ulatuseks $8,5 \times 1,5 = 12,75 \text{ m}^3$ materjali jooksva meetri kohta. Maksumusega ca 5 €/m³ on võimalik kokku hoida vähemalt 60 000 eurot kilomeetri kohta (2011. aasta hindades).

Sõiduraja (ja sõidutee) laius peab olema kooskõlas liiklusvoo eeldatava kiirusega. Kitsama sõidukoridori (sõidurada ja ka piiretega ääristatud ala) puhul on kiirus väiksem. Samas on selge, et kitsamas koridoris liiklemine väsitab liiklejaid enam. Kitsamas koridoris järgivad ka raskesõidukid sama sõidujälge, mistõttu suureneb koormus katendile. Siiski võib olla otstarbekas kahandada raja laiust 25 cm võrra: senise 3,75 m asemel 3,5 m ja senise 3,5 m asemel 3,25 m. Raja kitsenemisega suureneb koormus katendile, kuna sõidujäljed kattuvad rohkem. Eraldatud sõidusuundade ja piirete korral vähendab kitsam sõidurada võimaliku avari korral põrkenurka piirdega. See omakorda vähendab tõenäosust, et piire ei kaitse nagu vaja, ja leevendab nii liiklusõnnetuste tagajärgi. Piirete laialdasem kasutus komplitseerib teehoolust ja lisanduvad piirete remondi kulud, kuid kokkuvõttes on Rootsi kogemuste põhjal kasu suurem (vähem kannatanuid, nende väiksemad vigastused). Ühesuguse liikluskoormusega teedel keskpierre rakendamine võimaldab inimkahjusid kahandada ca 50%. Keskpiret tuleb kaaluda alates liiklussagedusest 3500 autot ööpäevas. Majanduslik võit konstruktsiooni väiksemast laiusest ja liiklusõnnetuste vähenevatest tagajärgedest on hinnanguliselt 5% suurusjärgus muldkeha ja katendi ehitusmaksumusest. Teemat tuleks põhjalikumalt uurida eelkõige ohutuse aspektist, arvestades nõlva kallet ja kraavi sügavust (dreen madala kraavi all on oluliselt ohutum kui sügav kraav; ehitus- aegne maakasutus on võimalik lahendada ajutiste kompromissidega). Arutlused tuginevad Rootsi Maanteeameti endise tippjuhi Torsten Berghi esitlustele 2012. aasta kevadel ning aluseks on Rootsi praktiline kogemus piirete rakendamisel, valdavalt maantee 2 + 1 ristlõike juurutamisel. Maanteeamet on tellinud eskiisprojektid 2 + 1 ristlõike kasutamiseks põhimaanteedel. Sõiduraja laiuse kahandamine 0,25 m võrra vähendab eraldamata sõidusuundadega tee ristlõiget 0,5 m võrra, 2 + 2 sõiduradadega teel 1 m võrra ning siit tuleneb muldkeha osas sääst 5 eurot ja katendi osas hinnanguliselt 30 eurot jooksva meetri kohta ehk 20 000 – 40 000 €/km

Katendi konstruktsioon. Tardkivimkillustiku asemel kasutada rohkem kohalikke materjale – nn kompleksstabiliseeritud kihi maksumus on oluliselt väiksem kui sama kandevõime jaoks vajaliku tardkivimkillustiku maksumus, pealegi ei vajata kompleksstabiliseeritud kihi jaoks parema kvaliteediga killustikku (sobib LA35, kui killustikaluses peab kasutama sõltuvalt liikluskoormusest LA25–LA30 killustikke). Taanis puudub ka kvaliteetne kivimaterjal, seetõttu tuuakse sisse asfaltkattes vajalik tardkivim (Norrast või Rootsist) ja väärastatakse kohalik kivimaterjal purustatud kruusana. Siiski ei kasutata ka Taanis paekivi (kuigi neil on seda). Seetõttu on vajalikud põhjalikumad uuringud paekivi kui ehitusmaterjali väärastamiseks (tugevdamine stabiliseerimise teel; nõuded kivimaterjalidele). Ligikaudse hinnangu alusel on kokkuhoid ehitusel vähemalt 1 €/m². Võttes keskmiselt teekatte laiuseks 8 m, saab säästu 8000 €/km. Nagu öeldud, vajab stabiliseerimisjuhendi kontrollitoimingute osa täiendamist.

Erinev konstruktsioon nelja ja enama reaga teede enam koormatud esimesel sõidurajal. Üldjuhul on sellistel teedel eraldatud sõidusuunad (eraldusriba ja/või piirdega) ning raskesõidukid liikleavad valdavalt

parempoolsel sõidurajal. Seetõttu on võimalik kasutada enam koormatud rajal teistsugust konstruktsiooni, kasutades paksemaid killustikaluseid ja lisades esimesele rajale ühe bituumeniga seotud kihi (mustkillustik või poorne asfaltbetoon) võrreldes teiste radadega. Projekteerimismääruste järgi sellist eristamist teha ei tohi, küll aga pole see keelatud katendite projekteerimise juhendis. Võimalik kokkuvõtte saavutatakse ühe asfaldikihi maksumuse arvelt (poole tee laiuse ulatuses), kuid arvestada tuleb siiski raskematest sõidukitest tulenevate vajalike muudatustega konstruktsioonis.

Kulumisvaru. Maanteeameti peadirektori 06.11.2006. a käskkirjaga nr 222 tühistati katenditele kulumisvaru projekteerimine (varem lisati arvutustega saadud paksusele 1 cm sideainega töödeldud pindamata ülakihi; 3 cm kruuskattele). Nõuete järgi tuleb roopad kõrvaldada hiljemalt siis, kui roopa sügavus ulatub 2 cm-ni (MKMi tee seisundinõuete määruse kohaselt on 3. ja 4. seisunditasemega teedel lubatud roopasügavus 2 cm – seega kehtib maksimaalselt 2 cm roopasügavuse nõue kõigil põhimaanteedel ning lisaks madalama liigi teedel, kus liiklussagedus ületab 3000 autot ööpäevas). Seega võib tee kasutusajal arvestada keskmise roopasügavusega 1 cm. Kontrollarvutus piiripealse katendi kohta (s.t mingit varu, lähtudes liikluskoormusest, katendile ei jäeta) näitab, et kahandades kulumiskihti 1 cm võrra, väheneb katendi kasutusaeg ligikaudu 1/3 võrra ehk 15 aasta asemel kestab katend 10 aastat ja seejärel ei piisa kulumiskihi asendamisest, vaid asendada tuleb aluskonstruktsioon. NSVLi-aegsetes normides on kulumisvaru käsitletud, kuid selle suurust ei ole määratud. Seega, teekatte ühe lisasentimeetriga, mis maksab ca 2,5 €/m² ehk 8-meetrise tee puhul 20 000 €/km, säästame kolmandiku katendikonstruktsiooni maksumusest (30 aasta jooksul oleks vaja üht kapitaalremonti praeguse kahe asemel).

Katendi arvutusliku kasutusaja suurendamine 20 aastani. Arvutused näitavad, et arvutusliku kasutusaja suurendamine 15 aastalt 20 aastani nõuab katendikonstruktsioonilt vaid 2–3 lisasentimeetrit, millest üks alumises asfaldikihis ja teine killustikus. Ehitusmaksumus kallineks ca 3%, kuid katendi kasutusaeg peaks suurenema kolmandiku. Prognoos 20 aasta kohta on oluline ka liikluse arvestuses (selle alusel määratakse tee geomeetria lahendused). Kuigi arvutuslikult on võimalik ja kasulik veelgi pikem tööiga, seab tõenäoliselt praktilised piirid kasutada olev kivimaterjal, mille omadusi tuleb täiendavalt uurida, et täpsustada materjali omaduste ajas ja koormuse tõttu muutumist. Vene uuemates normides on kõrgema klassi teede katendite tööeaks arvestatud kuni 20 aastat.

Kihipaksuste optimeerimine, arvestades iga kihi ehitushinda. Projekteerijal ei ole selleks väga häid ja täpseid võimalusi, ehitajatel on info oluliselt detailsem (materjalide hinnad muutuvad; kohalike materjalide maksumus sõltub karjääri omandisuhtest ja kaugusest). Samas on küsimus ka tarnitavate materjalide hinnas. Paraku pole praeguse hankepraktika korral see võimalik (teoreetiliselt võib olla võimalik projekteerimis-ehitushangetes, kui konstruktsioon ei ole lähtetingimustes järgelt fikseeritud).

Geotekstiili kasutamine drenikihi ja killustikaluse eraldamiseks võimaldab saavutada projektis ette nähtud tulemuse, kuna ilma geotekstiilita segunevad liiv ja killustik ning segunenud osa käsitletakse arvutuslikult nõrgema ehk siis liivana. Praegu on ehitaja sunnitud kasutama killustikku rohkem kui matemaatiliselt vaja oleks. Samas ei ole ka järelevalve tegija kihipaksuse mõõtmisel piisavalt järjekindel, arvestades killustikuks ka segunenud tsooni. Eriti keeruliseks muutub probleem, kui filtratsiooninõuete täitmiseks tuleb kasutada ühetaolise terastikulise koostisega dreniiva, mille kandevõime on oluliselt väiksem (75 MPa) kui projektis tavaliselt drenikihis kasutatud kesk- või jämeliival (120–130 MPa), kuigi ka ühetaolise terastikulise koostisega liiva võib sõelkõvera alusel liigitada kesk- või jämeliivaks.

Liiklusprognoosides teedevõrgu modelleerimine lihtkasvu prognoosi asemel. Arvestades maakasutuse arengusuundi, tuleb ühistranspordi ja jalgrattaliikluse arengut käsitleda komplekselt ning minimeerida sõiduaudode kasutust, mis moodustab liikluskoormusest lõviosa („pargi ja sõida“, regulaarne bussiliiklus).

Kokkuvõtteks, analüüsis ei ole esitatud lõplikke hinnanguid ühe või teise optimeerimisvariandi võimaliku kokkuvõtte kohta. Paljudes aspektides ilmnevad ühel ajal säästuvõimalused ja tõenäoliselt ka kaudsed täiendava kulu elemendid (nt kitsama sõiduraja korral sõidetakse enam jälg jäljes ning seda tuleks kompenseerida tugevama katendiga). Eeltoodud võimalikud valikud vajaks täiendavat uurimist – seda on võimalik alustada nii Tallinna Tehnikakõrgkooli kui ka TTÜ üliõpilaste bakalaureuse- ja magistratöödena. Selleks et välja töötada täpsed juhised, on vajalik siiski põhjalikum analüüs.

Lisa C. Katendikihtide lubatud piires kahandamise mõju katendi vastupidavusele

Ekspertuurimuses käsitleti tüüpilisena järgmiste kihtidega katendit:

killustikmastiksasfalt (SMA): 4 cm;
tugev asfaltbetoon (AC bin): 5 cm;
poorne asfaltbetoon (AC base): 6 cm;
mustkillustik (MUK): 7 cm;
killustik: 24 cm;
dreenliiv: 20 cm;
peenliiv: 44 cm.

Arvutades eri kihtide vähenemise mõju katendi kui terviku vastupidavusele, ilmneb, et isegi üksikute kihtide võrdlemisi väikeses ulatuses muutmine võib tee kasutusiga oluliselt väheneda:

- kui ehitada asfaldikihid 5% ja killustikalus 10% õhemana (mõlemad vähenemised on lubatud vea piires) ning kompenseerides selle üldpaksuse tagamiseks peenliiva kihipaksusega, väheneb katendi tugevus ja kasutusaeg 39%;
- kui kahandada ainult kulumiskihti lubatud 5%, kaotab katend algsest tugevusest 4,2%;
- kui kahandada killustikalust lubatud 10%, kaotab katend algsest tugevusest 10,3%.

Lisa D. Auditis lähemalt analüüsitud teelõikude valim

Tabelis on antud ülevaade, milliseid põhimaanteed auditis lähemalt uuriti. Iga projekti kohta on toodud renoveerimise aeg, renoveeritud lõigu pikkus ning projekti rahastaja. Viimases veerus on näidatud kilomeetrid, kus auditis kaasatud asjatundjad tegid kindlaks tee sees olevaid kihte.

Tee nr	Renoveerimisobjekt						Analüüsitud 3 km lõik
	asukoht	objekti algus, km	objekti lõpp, km	renoveeritud lõigu pikkus, km	projekti läbiviimise aasta	rahastamisallikas	
1	Liiapeksi-Loobu	50,3	70,6	20,3	2009-2011	ÜF/RE	64–67 km
1	Maardu-Valgejõe	17,4	39,0	21,6	2005–2006	ÜF/RE	22–25 km
		41,5	50,3	8,8			42–45 km
2	Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa	149,5	169,5	20,0	2002	Maailmapank/RE	150–153 km
3	Jõhvi-Tartu-Valga	74,9	91,5	16,6	2005–2007	ÜF/RE	82–85 km
		177,3	217,4	40,1			198–201 km
4	Tallinna-Pärnu-Ikla	58,0	76,9	18,9	2001–2002	ISPA/RE	58–61 km
4		144,0	149,2	5,2			142–145 km
4	Papiniidu pikendus	130,8	134,8	4,0	2010–2011	ÜF/RE	130,8–133,8 km
9	Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla	49,37	64,416	15,0	2008	RE	58–61 km

Lisa E. Maanteede seisundit iseloomustavate näitajate hoiatuspiirid ja kriitilised piirid ööpäevase liiklussageduse järgi

Hoiatuspiir tähendab, et tee on halvas seisukorras, ning kriitiline piir näitab, et tee on väga halvas seisukorras. Kuigi põhjapanevad uuringud puuduvad, peetakse kriitilist piiri üldiselt liiklejatele või tehnikale juba otseselt ohtlikuks.

Näitaja*	Üle 3000 auto		Alla 3000 auto	
	Hoiatuspiir	Kriitiline piir	Hoiatuspiir	Kriitiline piir
IRI (tee tasasus)	2,5	3,0	3,0	3,5
Defektisumma (pragude, aukude jms hulk)	5	8	7	10
Roobas (roopa sügavus mm)	15	20	15	20
E_{mod} (tee kandevõime MPa)	260	240	240	220

* Kolmel esimesel näitajal on esitatud maksimaalsed väärtused (s.t mida suurem on näitaja, seda halvem on olukord), vaid e-mooduli kirjeldatud tasemed on minimaalsed lubatavad.