

2<sup>(22)</sup>  
APRILL  
2000

MAANTEEAMETI TEHNOKESKUSE

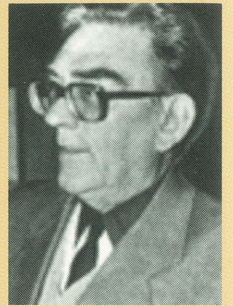
VÄLJAANNE

### Selles numbris

- Veidi ajaloost
- Küsimus juubilar Jaan Treufeldt'ile
- Teeseadusest ... lk 1
- O. Raid tehnoloogiaprobleemidest lk. 5
- Talihooldest lk 6 ja 10
- Grader Service AS ISO-sertifikaadikavaler lk 6
- Tee puhtaks! lk 14
- Maanteehoiu erastamine edeneb lk 15
- Kroonika lk 18
- XXI sajandi autoliiklus lk 19
- XXVII talispordimängud lk 23
- Rahastamiskspereimendid Saksamaal lk 24
- 1999. aasta õigusaktid lk 24
- Juhatajate nõupidamisel arutati lk 25
- Insener Albert Meschin leiutiste rakendamisest
- Meie juubilare



Juhatajate nõukogu aastakoosolekult 3.3.2000.  
Vaata lk. 18. Foto: T. Rokk



## MONTE CARLO AUTORALLIST

Aadu Lass

Käesoleva aasta jaanuarikuu *Teelehes* nr. 1 (21) märkisin, et tänavu möödus 70 aastat sellest, kui Tallinnale anti esmakordselt õigus olla üks Monte Carlo ralli stardilinnu. Ajakirjas "Auto" nr. 2 aastast 1930 on selle kohta kirjutatud nii mõndagi. Start Tallinnast oli 25. jaanuaril 1930. Sel talvel olid sõidutingimused küllaltki rasked. Suuremad stardilinnad olid järgmised:

Stardilinn	Sõidumaa, km	Võttis osa	Tulemused
Ateena	3756	3	Ei jõudnud pärale ükski auto
Jassy	3518	15	Jõudis pärale 8
Tallinn	3474	21	Jõudis pärale 16
Sundswal	3424	9	Jõudis pärale 8
Riia	3034	14	Jõudis pärale 8
John Groats	2950	27	Jõudis pärale 21
Königsberg	2644	4	Jõudis pärale 2
Berliin	2054	4	Jõudis pärale 2

Kõigist teistest punktides oli osavõtjate arv väiksem. Paljud osalejad kritiseerisid Eesti teelusid.

"Berliner Tageblatt" erikirjasaatja Arnau, kes ka ise osales sõidus, kirjutas 1930. aasta "Illustrierte Sportblatt" is nr. 46: "Kõik läheb hästi kuni Eesti-Läti piirini. Mõni osa teest on isegi päris korralik. Aga siis algab ürgmaa, peaaegu läbi-pääsematud saviteed, kus mõnikord 10 tolli sügavused vaod takistavad edasisõitu ja teeäärred olid külma tõtu niivõrt libedad, et sõiduk võis iga silmapilk veereda kraavi ... Tuli tarvitada mitte kolmandat ja teist käiku, vaid kogu aeg esimest, ja ka siis jõudis sõiduk suuri vaevu edasi. Elanikke oli vähe, samuti külasid ... Baltikum? Eesti! Võib endalt küsida: kas see on veel Euroopa? Paistab, nagu see oleks Kauge-Ida, mahajäetud, energiata ja tundmatu! ..."

Välismaalaste kriitikale sekundeerivad Eesti kriitikud (sama ajakiri "Auto" nr. 2):

"Ürgmaa! ütlevad välismaalased. Mahajäetud, ilma energiata ... Kas võib veel valusamini haavata? Meil on teedeministeriumi juures maanteede ja ehitusosakond ja maavalitsused, kellele alluvad maanteed. Meil on ametis maavalitsuste juures tehnikud, mehaanikud ja teedekümnikud, tarvidada teehöövliid, sahad, rullid, traktorid, veoabinõud jne., s.o. kõik, mis moodne teedehitus nõuab, kuid mida meil ei ole, see on teid. Neid ei saa korda! Ehitatakse jupikaupa, proovitakse, kooritakse hõövlitega see viimane kõvapind ja siis vajume põhja. Teedekapitalist lõviosa kulub juba ostetud teemasinate, rullide jne. parandamiseks ja korrashoiuks ning maavalitsuste arvepidajate, teedekümnikkude palkadeks jne. ..."

Eesti ainuke osaleja Johanson (kes küll auto tehnilise rikke tõttu hilines finišisse ja arvesse ei läinud) kirjeldab, et

Königsbergi – Berliini maanteel ei näidanud tema auto kiirusmõõtja sirgetel teelõikudel kusagil alla 140 km/h!!

Samal ajal tuleb tõdeda, et Tallinnast startinud 21 autost jõudis pärale 16 ehk 76 %, üldse osalenud 142 osavõtjast jõudis kohale vaid 87 ehk 61 %. Ilmselt esines ka mujal rasked teeolusid (eriti Ateenast startinutel). Põhiliseks katkestamise või hilinemise põhjuseks märgiti siiski mootoririkkeid. Tallinnast startinutest lõpetas 9 autot esimese 16 hulgas, neist oli parim koht 7. (D. Healey autol "Triumph"; tema keskmine kiirus sellel 3474 km pikkusel trassil oli 40 km/h.) Väärib märkimist, et Tallinnast startis ja ka lõpetas 4 naisjuhti (neist kaks saavutasid üldkokkuvõttes vastavalt 9. ja 11. koha). Esimesed 10 said ka rahalise auhinna.

## KÜSIMUS JUUBILARILE

*Jaan Treufeldt, ühenduses Sinu hiljutise ümmarguse sünnipäevaga palume Sul vastata paarile küsimusele.*

*Oled Tartu Ülikooli haridusega geoloog, lisaks õppinud tehnikaülikoolis tööstus- ja tsiviilehitust. Erialast tööd oled teinud Eesti teedemajanduse heaks kogu oma töömeheelu. Teedeasjandusel on küll üpris palju kokkupuuteid geoloogiaga, ent sellegipoolest võiks küsida: kuidas on juhtunud, et jäid truuks teedeasjandusele ja mida head võiksid öelda Eesti teede kohta, pidades silmas möödunud aastakümneid?*

**Jaan Treufeldt:** Lõpetasin Tartu Ülikooli 1958. Olime esimene lend geoloog, kellel oli õigus jääda Eestisse tööle.

Varasemad lennud läksid stalinlikku rahvaste sulatuskatlasse, s.o tööle Siberi ja Kesk-Aasia avarustesse. Eestis töötasid omakorda mujalt NSV Liidust tulnud geoloogid. Mu esimene töökoht oli 100 % venekeelne ja -meelne asutus, kus tööd alustasin ainukese eestlasena, ja sellest sai villand juba seitsme kuuga. Sellepärast tulingi aprillis 1959 tööle Projekteerimise-Uurimise Kontorisse. Et tookordne juhataja Mihhail (Moissei) Rabinovitš oli saanud ülesande laiendada projekteerimist 2 - 3 korda, tulin n-ö üleviimise korras – töölesuunatu õigused säilisid.

**Miks jäin?** Kollektiiv oli noor, keskmine vanus alla 30 aasta, eestimeelne ja töötegemine ainult eesti keeles. Miks ma ei pidanud siis jääma! Tegime sporti, pidasime pidusid ja kui vaja, võtsime ka napsi.

Peamine – tegime kovasti tööd. See ei ole vanainimeselik nostalgiline jutt, vaid tõsi. Üks viieliikmeline välgigrupp (struktuurne üksus) tegi suve jooksul ca 50 km teelõigul välitöid ja talvel panime selle kaante vahele projektiks (näiteks 1963. aasta suvel Ülo Kääramehe juhitud grupp projekteeris Tartu – Jõgeva tee ja lisaks

# TEESEADUSEST JA SELLE ALUSEL KEHTESTATUD ÕIGUSAKTIDEST

Toomas Tootsi

Eesti iseseisvuse algusest kuni 1999. aasta veebruarini reguleeris maanteehoiude maanteeseadus, millel oli mitmeid puudusi.

- See reguleeris ainult maanteedega seonduvat.
- Selle alusel kehtestatud alamakte oli vähe.
- Seoses seadusandluse arenguga vajas seadus täiendamist.
- Seoses Liiklusohutuse Ameti likvideerimisega 1. jaanuarist 1995 tuli osa ülesandeid üle Maanteeametile ja teedevalitsustele.

1999. aasta veebruaris võttis Eesti parlament vastu Teeseaduse, mis asetab teedemajanduse Eestis väga paljuski uutele alustele.

Teeseaduse reguleerimisala hõlmab tee suhtes esitatavaid nõudeid, teeomaniku ja liikleja õigusi ja kohustusi ning vastutust liiklusohutusnõuete rikkumise eest, reguleerib teehoiude, tee kasutamise ja kaitse korraldamist ja rahastamist ning inimeste ja keskkonna kaitset liiklusest tulenevate ohtude eest.

Teeseaduse uudsus ja eesrindlikkus võrreldes maanteeseadusega seisneb järgnevas.

Teeseadus:

- kehtib kõigi teede kohta (riigimaanteed, kohalikud maanteed, tänavad, jalg- ja jalgrattateed)

- näeb ette maanteehoiu rahastamise riigieelarve kaudu kindla protsendi alusel kütuseaktsiisist
- on kaetud paljude alamaktidega, mis on eriti vajalikud seoses käimasoleva maanteehoiuorganisatsiooni reformiga ja erasektori suurema kaasamisega maanteehoiude
- ehitusjärelevalve korraldamine on jäänud Maanteeameti ülesandeks
- uues seaduses on rõhku pandud ka avalikkuse tõhusamale informeerimisele ja keskkonnakaitsele.

Teeseadusega ja selle seaduse alusel kehtestatud õigusaktidega reguleeritav hõlmab nüüd kõiki teede liike Eestis. Seega on nüüd seadusega reguleeritud ja allutatud ühtsetele nõudmistele kõik olulisemad teedemajanduse valdkonnad, sõltumata tee omandivormist või tee liigist.

Teeseaduses mõeldakse tee all kõiki võimalikke teede liike nagu maanteed ja tänavad, samuti jalgteed, jalgrattateed või muud sõidukite või jalakäijate liiklemiseks kasutatavad rajatised.

Järgnevalt on esitatud teeseaduse alusel kehtestatud olulisemad õigusaktid.

## Riigimaanteede nimekiri

Riigimaantee liigi kehtestab ning võtab maantee riigimaanteede nimekirja ja arvab sellest välja teede- ja sideminister.

Riigimaanteid on (teeliikide jaotuses) kogupikkusega 16684,329 km, sealhulgas Maanteeameti halduses 16429,333 km.

### Maantee klass

Riigimaantee klassi määrab teede- ja sideminister ning kohaliku maantee klassi valla- või linnavolikogu. Maantee klass ja tehnilised nõuded maantee klassile on määratud maanteede projekteerimismõõtmega.

Riigimaanteede nimekirjas liiklussagedusest, piirkonna arengu vajadustest või rahvusvahelisest liiklusest tingitud muudatuste tegemise tähtjaks ning projekteerimismõõtmega ja -nõuete kohase riigimaanteede klasside määramise tähtjaks on kehtestatud 2000. aasta 1. oktoober.

Vastavalt sellele on maanteede klassid järgmised:

#### Kiirtee

Kiirtee all mõistetakse Eestis sama mida üldiselt mujalgi maailmas. Tee peab vastama kiirtee kohta kehtestatud nõuetele, kui eeldatav keskmine liiklussagedus on vähemalt 8000 autot ööpäevas.

#### I klassi maantee

I klassi maantee on kattega ning mõlemas liiklussuunas vähemalt kahe sõidurajaga tee, mis ristub raudteega või teise teega enamasti kahel tasandil. Teele sõidetakse kiirendusraja kaudu ja sealt ära aeglustusraja kaudu. Tee peab vastama I klassi maantee kohta kehtestatud nõuetele, kui eeldatav keskmine liiklussagedus on vähemalt 6000 autot ööpäevas.

#### II klassi maantee

II klassi maantee on kattega tee, mis võib teise teega ristuda ühel tasandil. Tee peab vastama II klassi maantee kohta kehtestatud nõuetele, kui eeldatav keskmine liiklussagedus on vähemalt 3000 autot ööpäevas.

#### III klassi maantee

III klassi maantee on kattega tee, mis võib teise teega ristuda ühel tasandil. Tee peab vastama III klassi maantee kohta kehtestatud nõuetele, kui eeldatav keskmine liiklussagedus on vähemalt 3000 autot ööpäevas.

#### IV klassi maantee

IV klassi maantee on kattega või kruusatee, mis võib teise teega ristuda ühes tasandis. Tee peab vastama IV klassi maantee kohta kehtestatud nõuetele, kui eeldatav keskmine liiklussagedus on vähemalt 200 autot ööpäevas.

#### V klassi maantee

V klassi maantee on kattega või kruusatee. Tee peab vastama V klassi maantee kohta kehtestatud nõuetele, kui eeldatav keskmine liiklussagedus on vähemalt 200 autot ööpäevas.

Tänavate liigid ja tehnilised nõuded neile on määratud "Tänavate projekteerimismõõtmega". Tänavate liigid on järgmised:

#### Magistraalid:

- \* Kiirtee
- \* Põhitänav ja tee
- \* Jaotustänav

#### Juurdepääsuteed:

- \* Kõrvaltänav
- \* Veotänav ja -tee

#### Väljak, parkimisplats

- \* Kvartalisene tänav

#### Jalgtänav, jalgte

### Tee seisundi kohta esitatavad nõuded

Tee seisundinõuetega kehtestatakse teele nõuded, mis peavad võimaldama ohutult liigelda liikluseeskirja ning tee ja tee kaitseyööndi kasutamise ja kaitsmise nõudeid täites, olema keskkonnakaitsenõuete ja tee klassi kohta kehtestatud tehniliste nõuete kohased.

Seisundinõuded on kohustuslikud täitmiseks kõikidele teemanikele. Seisundinõuete täitmise kohustuse võib tee omanik panna lepinguga määratud hooldetööde teostajale.

Juhul kui mõnel teelõigul ei ole võimalik tagada nõutavat seisunditaset ja seetõttu ei ole võimalik ohutult liigelda, peab see teelõik olema tähistatud liikluskorraldusvahenditega.

Vastavalt tee klassile ja tee liigile ning liiklussagedusele on kehtestatud igale teele nõutav seisunditase. Seisunditasemeid on neli, 1 - 4. Kõige kõrgem seisunditase on 4 ja kõige madalam 1.

### Tee seisundinõuded jagunevad:

#### \* Kattega teede seisundinõuded

Seisunditasemed ja neid iseloomustavad näitajad on toodud teekatte tasasuse ja defektide, teepeenra, tee ja teekatte tähistuse, külgnähtavuse, heakorrasuse ning vaatlus- ja kaevukaante kohta.

#### \* Kruusateede seisundinõuded

Kruusatee seisunditasemed ja neid iseloomustavad näitajad on toodud tee pealispinna tasasuse (tasasust hinnatakse viisuaalselt) ja põikprofiili, külgnähtavuse (võsaraie) ning tee heakorrasuse (teepeenarde niitmine) kohta.

#### \* Sildade seisundinõuded

Silla all mõistetakse käesoleval juhul kõiki ühe- või mitmeavalisi rajatisi, mida mööda tee kulgeb üle vee- või kuivamaataktistuse ja millel on vähemalt üks puhas ava pikkusega üle 3,0 m.

Silla vastavuse seisundinõuetele määrab silla üksikute konstruktiivselementide seisund.

Silla seisundi määramiseks hinnatakse järgmisi silla konstruktsioonielemente:

- sõidutee katet, selle laiust, tasasust, profiili
- liikluskorraldusvahendeid
- kõnniteid
- käsipuid
- hüdroisolatsiooni ja deformatsioonivuuke
- sillaehituse aluspinda
- silla tugiosi
- veeviimareid
- sildeehitise kandekonstruktsioone raudbetoon-, teras- ja puitsildadel
- sildeehitist tervikuna
- sambaid
- sillakoonuseid
- sillaalust voolusängi

#### \* Tee talvised seisundinõuded

Talihoolded nõuded kehtivad talviste teelõude (lumi, jääde, tuisk jne.) korral.

Sõidutee talvised seisunditasemed on iseloomustatud libeduse, lumesuse ja tasasusega ning on esitatud ülal tabelis.

### Teetähistussüsteem

Sätestab kõigi teede tähistamise korra tee tähisega ja suuna- viitadega.

Näitajad		Tee seisunditasemed ja nende iseloomustus		
<b>LIBEDUS</b>				
Teepinna seisund	lume- või jäätunud kate, libedusetõrje ohtlikes kohtades	lume- või jäätunud kate, libedusetõrje kogu teel	sõidujäljed lume- ja jäävabad	teekate lume- ja jäävaba sõiduradade laiuses
<b>LUMESUS</b>				
Kohev lumi alla	10 cm	5 cm	3 cm sõidujälgede vahel	–
Sulalumi või lõrts, soola ja lume segu alla	6 cm	3 cm	2 cm sõidujälgede vahel	–
Lumevallide vahe maanteel mõõdetuna teepinnalt, üle*	6 m või vähemalt tee laiuses	8 m või vähemalt tee laiuses	9 m	10 m
<b>TASASUS</b>				
Roopad või ebatasasused kinnisõidetud lumel alla	4 cm	3 cm	sõidujälgede vahel võib olla kinnisõidetud lumekiht alla 2 cm sõiduradade vahel	teekate puhas, õhutemp. alla –12 °C, lubatud lumekiht kuni 1 cm

\* Linnade, alevite ja alevike piires peab lumevallide vahe teel olema vähemalt 6 m.

Teeühendusüsteemiga on reguleeritud tee tähistamise põhimõtted, tähistatavate ja viidatavate sihtpunktide valik ja liigitus, tähistatavad ja viidatavad sihtpunktid eri liiki teedel, tähistamine ja viitamine asulates ning eri tüüpi ristmikel, samuti viidatavate objektide arv. Tähistussüsteem annab ka juhised teeviitade paigutamise kohta eri tüüpi ristmikel, konstruktsiooni ja materjali kohta.

Jämedalt käsitleb teetähistussüsteem kahte erinevat tasandit: a) üldine liikluskorraldus ja sihtpunkti kulgeva marsruudi leidmine; b) liiklejale lisainformatsiooni andmine teeninduskohtade paiknemise kohta tee ääres.

**Teehoiukava**

Teehoiukava koostab Teede- ja Sideministeerium Maanteeameti ja kohalike omavalitsuste koostatud teehoiukavasid arvestades.

Lühiajaline teehoiukava koostatakse kolmeks aastaks ja seda tuleb igal aastal uuendada. Teehoiukava peab sisaldama kavandatavate ehitus- ja remondiobjektide nimekirja, hooldetööde kulude arvestust, teehoiukulude eelarvet ning kulude katteks kavandatud tulude arvestust riigieelarve, kohalike eelarvete, laenuude, välisabi ja muude rahastamisallikate lõikes.

Teehoiukava kinnitab valitsus. Teehoidu rahastatakse valitsuse kinnitaval teehoiukava alusel. Raha jaotus riigimaanteede hoiuks ning kohalike maanteede ja tänavate hoiuks määratakse igaks eelarveaastaks riigieelarves. Raha jaotuse riigimaanteede ehitus- ja remondiobjektide, hooldetööde ja muude teehoiuks vajalike kulude lõikes kinnitab teede- ja sideminister teehoiukava alusel. Kohalike teede hoiuks riigieelarvest määratud raha jaotuse maakondade vahel kinnitab teede- ja sideministri ettepanekul teehoiukava alusel valitsus.

**Teeprojekt**

Teeprojekt koostatakse: a) tee ehitamiseks; b) tee remondiks juhul, kui uus konstruktsioon väljub plaaniliselt olemasoleva konstruktsiooni piirist; c) kui sildade, viaduktide, estakaadide, tunnelite, truupide remondil on tegemist kandekonstruktsioonide asendamise või remondiga; d) kui tehakse katete taas-

tusremonti. Muude teehoiutööde teostamisel otsustab projekti vajaduse tee omanik.

**\* Projekti suhtes esitatavad nõuded**

Teeprojekti suhtes esitatavad nõuded määratlevad projekti dokumendid ja nõuded neile, teeprojekti põhijoonistele esitatavad nõuded ja nende vormistamise nõuded eraldi maantee, tänava, jalgteed ja jalgrattateed kohta.

**\* Tee projekteerimise normid**

Projekteerimismõõtmised väljendavad kokkuvõtlikult üldisi seisukohti ja määratlusi, millel ei ole eripõhjusteta alternatiivi.

Lisaks on toodud ka rakendusjuhised, mis tulenevad normidest ja on soovitusliku või selgitava iseloomuga.

Käesolevates normides on võetud kasutusele kolm projekteerimise lähtetasandit: hea, rahuldav või erandlik. Selline liigendus võimaldab paindlikult arvestada ehituslikke võimalusi ning liiklus- ja keskkonnatingimusi.

**\* Tee projekteerimise nõuded**

Projekteerimisnõuded täpsustavad detailplaneeringu nõudeid ja määravad arhitektuurilised, ehituslikud ja muud projekteerimise lähteandmed ning asutused, kellega projektdokumendid tuleb kooskõlastada.

Põhimaanteede ja nende rajatiste osas annab projekteerimise nõuded Maanteeamet, teiste riigimaanteede ja nende rajatiste osas annavad projekteerimise nõuded teedevalitsused, tänavate ja kohalike teede osas annavad projekteerimistingimused kohalikud omavalitsused.

**\* Teeprojekti ekspertiisi tegemise kord**

Teeprojekti ekspertiisi peab andma vastuse, kas valitud arhitektuurilise-ehituslikud projektlahendused vastavad lähteülesannetele, tee omanikule väljastatud projekteerimisnõuetele ja heakskiidetud planeeringutele ning kas on järgitud teeprojektile esitatud nõudeid ja tee projekteerimise norme.

**Ehitusjärelvalve**

**\* Ehitusjärelvalve kord**

Ehitusjärelvalve kord sätestab teehoiutööde järelvalve korralduse tööde liikide kaupa, järelvalveametnike õigused ja

kohustused, Maanteeameti kohustused üldise järelevalve teostamisel ning on kohustuslik täitmiseks kõigi teede omanikele. Ehitusjärelevalvet tehakse kõikidel teeprojekti järgi tehtavatel kõikide tee koosseisu kuuluvate rajatiste ehitus- ja remonditöödel, teekatte taastusremondil ja pindamistööl maanteedel, tänavatel, jalgteedel ja jalgrattateedel.

#### **Ehitusjärelevalve ülesanne on:**

- \* kontrollida, kas teeprojekt vastab seadustele ja normidele ning detailplaneeringule ja projekteerimisnõuetele
- \* kontrollida, kas teehoiutöödel täidetakse tee-ehitusloaga kehtestatud nõudeid ja kas töö tegijal on tegevusluba
- \* teha ettekirjutisi teehoiutööde puuduste kõrvaldamiseks
- \* teatada valla- või linnvalitsusele ning maanteeregistrile või kohalikule teeregistrile tee-ehitusloa ja teekasutusloa väljaandmisest
- \* korraldada ehitisega toimunud avarii põhjuste uurimist ja teha omanikujärelevalvet tee omanikuga sõlmitud järelevalvelepingus ettenähtud volituste piires.

Maanteeamet korraldab üldist järelevalvet kõikide teehoiutööde üle ja ehitise omanik korraldab teehoiutööde pidevat järelevalvet (omanikujärelevalvet).

#### **\* Järelevalveametnikele tegevusloa andmise kord**

Tegevusloa andmise kord reguleerib teehoiutööde järelevalvet teostavale isikule ja järelevalveinsenerile tegevuslubade taotlemist, andmist, peatamist ja tühistamist.

Tegevuslubade eesmärgiks on selgitada juriidilise ja füüsilise isiku sobivust ehitusjärelevalve tegemiseks teehoiutöödel professionaalsel tasemel.

#### **\* Tee-ehitusloa ja teekasutusloa andmise nõuded**

Teehoiutööde alustamiseks peab olema tee-ehitusluba.

Ehitusloa taotlemiseks peab olema projektdokumentatsioon, maa omandi- või kasutusõigust tõendavad dokumendid ning omanikujärelevalve kirjalik kohustus.

Teekasutusluba on luba, mille annab tee-ehitusloa väljaandja ehitusloa alusel ja teeprojekti kohaselt valminud rajatise kasutuselevõtuks.

#### **\* Teehoiutööde dokumenteerimise nõuded**

Teede ja teerajatiste seisukorra, selle kujunemise ja ehitise kasutusajal ette nähtud kasutusomaduste säilimise objektiivseks hindamiseks, samuti avarii korral sellest tuleneva vastutuse määramiseks peavad olemas olema ehitise tehnilist algupära ja seisundit iseloomustavad dokumendid.

Teehoiutööde dokumenteerimine haarab kõiki etappe alates ehitise projekteerimisest kuni ehitise füüsilise olemasolu lõpuni (likvideerimiseni). Samuti määratletakse teehoiutööde dokumenteerimise korraga vajalik dokumenteerimise maht ja koosseis ning dokumentide säilitamise eest vastutavad isikud ja säilitamise tähtjad.

Teehoiutöö tehnilised dokumendid kirjeldavad tee hoitu alates tema ehitamisest kuni tee likvideerimiseni ja hõlmavad ehitise projekteerimist, ehitusplatsi ettevalmistamist, kõiki teehoiutöid, ehitusjärelevalvet, ehitise kasutamise ja hooldamise juhendeid, ehitise kasutamist ja ehitises tehtud hilisemaid ümberehitusi.

#### **Teehoiutööde tehnoloogianõuded**

Teehoiutööd peavad toimuma vastavuses tehnoloogianõuetega.

Tee ehitamise ja remontimise ning muude teehoiutööde tehnoloogia peab vastama liiklusohutus- ja keskkonnakaitse- ning tee seisundi suhtes esitatavatele nõuetele.

Tehnoloogianõuete koostamine on pidev protsess, sest teehoiutööde tehnoloogia muutub ja täieneb pidevalt ning osa tehnoloogiad vananeb. Sellest lähtuvalt täieneb ja muutub käesoleva seaduse tehnoloogianõuete alane osa pidevalt.

Praeguseks on vastu võetud ja kinnitatud kõige põhilisemad tehnoloogianõuded, nagu nõuded asfaltkatete ehitamisel, stabiliseeritud katendikihtide ehitamisel, pindamisel ja talihooldel korral.

#### **Tee ja tee kaitsevööndi kasutamise ning kaitsmise nõuded**

Käesolevad nõuded on teede kasutajatele, isikutele, kelle maa- valdus külgneb teega, teel teehoiutööde ja teehoiuväliste tööde tegijaile ja liikluse korraldamisega seotud ametnikele. Nõuetega on määratletud, millised tegevused on lubatud teel ja teemaal, sõidukid, millega tohib sõita teel, liiklejate turvalisuse küsimused, liiklusväliste teabevahendite paigaldamine ja muud tee kasutamise ja kaitsmisega seotud küsimused.

#### **Tee omanikule erakorralise veo või sõiduga tekitatud kulutuste hüvitamise ja eritasu määrad**

Erakorralised on vedu või sõit, mille korral suuremõtmelise või raskekaalulise veose või veoseta sõiduki kas või üks suurim mõõde, mass või teljekoormus ületab teel liikuma lubatud sõiduki suurimad lubatud mõõtmed, massi või teljekoormuse.

Avalikult kasutataval teel on erakorraline vedu või sõit (erivedu) lubatud eriloaga ja eritasu eest ning üksnes loal märgitud marsruudil ja tingimustel.

Erivedu on lubatud juhul, kui veost ei ole võimalik vedada osade kaupa või teise transpordiliigiga või veose osade kaupa vedamine on keerukas või tülikas.

Eriloale annab loa ja võtab eritasu tee omanik või tema volitatud juriidiline isik.

**Kokkuvõtteks võib öelda, et teeseaduse ja selle alamaktide koostamisega ei ole seadusandlik tegevus eesti teedemajanduses kaugeltki lõppenud.**

**Kuna aeg kogu selle suure hulga dokumentide koostamiseks on olnud väga lühike, siis peavad nii teeseadus kui selle alamaktid oma "töövõimet" tõestama igapäevaelus ning muudatuste ja paranduste sisseviimine saab olema ilmselt paratamatu ja pidev protsess (meenutagem kas või tehnoloogialaseid pidevalt arenevaid nõudmisi). Samuti tuleb arvestada ka käimasolevat riigimaantehoidu hõlmavat reformi, mille edenedes on ilmselt vaja ka täiustada ja arendada seadusandlikku ning normatiivset baasi.**

**Siiski on Teeseadus ning selle alusel kehtestatud normatiivdokumendid kogu teedealase seadusandluse arengu seisukohast väga heaks aluseks. ■**

# MUST- JA ASFALTBETON- KATETE KÜLMTAASTUS- REMONT – MÕNED TEHNO- LOOGILISED PROBLEEMID

Algus: Teeleht nr. 4 (20) 1999

OLEVRAID

Teede REV-2 peatehnoloog



Artikli kirjutamise ja ilmumise ajal (Teeleht nr. 20 ja 21) kinnitati rida teedealaseid määrusi ja õigusakte teede projekteerimise, ekspertiisi tegemise, ehitamise ja järelevalve korra kohta (edaspidi normid). Tunnustavalt tuleb hinnata norme koostanud inseneride tööd, eriti uudsena meie praktikas on projekteerimise normides sisse viidud projekteerimise eri tasandid: hea, rahuldav ja erandlik. Teeomanikul ja projekteerijal on võimalik teha valik, lähtudes tehnilisest ja majanduslikest tingimustest.

Varem ilmunud normidest on Asfaldiliidu asfaldinormid väga head ja käepärased kasutada. Normid on kasutusel juba üle viie aasta ja lähevad juba korrigeerimise ja täiendamise kolmandale ringile. Asfaldinormid on käsiraamatuks igale praktiseerivale insenerile. Nende koostamisest võtsid osa teadlased kui ka väljapaistvad tegevinsenerid, mis teeb normid aktsepteeritavaks kõigil tasandil.

Püüan oponeerida norme insenerina, kes iga päev puutub kokku normidega ja on nende kasutaja. Siin avaldatud arvamused on täiesti isiklikud ja ei kajasta firmade ja kollektiivide seisukohti, kellega olen seotud. Äsja kinnitatud normid on paljudes küsimustes liigselt akadeemilised, keelud-käskud on välja antud kõrgel ja kaugel kabinetis ning ei jäta võimalust kohapeal otsustada.

**Normid peaksid sisuliselt koosnema kahest osast.**

Esimeses osas peaks paika pandama üldine tehniline tase, mille poole püüdleme, ja mis peaks selgesõnaliselt normides väljenduma. Teine osa normidest oleks juhendid eesmärgi saavutamiseks, mis ei pruugi olla väga täpselt piiritletud käsud, vaid juhised eesmärgi saavutamiseks, lähtudes kohalikest tingimustest.

**Normid võiks koondada kolme vihikusse: I projekteerimine, II ehitamine, laboratoorne kontroll, ehitusjärelevalve, III laboratoorseid katsete meetodika.**

Mõned tähelepanekud normidest.

1. Normides ei ole eristatud uue tee ehitamise ja vana tee renoveerimise tehnilisi nõudeid. Vana kate renoveerimisel kaasneb tasasuse ja geomeetria mõtude parandamine, aluse tugevdamine ja külmakergete likvideerimine või leevendamine. Vanal teel on mingil tehnilisel tasemel kate, alus ja muldkeha, mis minimaalsete kulutustega tuleb viia teemaniku poolt soovitud tehnilisele tasemele.

Olemasoleva kate piki- ja põikprofiili kõverike raadiused ja viraažid ei vasta minimaalsetele tehnilistele nõuetele. Suurimate kuludega on seotud tee pikiprofiili tasandamine. Kui piirduda freespuru tehnoõvliga tasan-

damisega, siis parandame oluliselt põiklained ja tasasust, kuid sisse jäävad pikemad lained, mida IRI koefitsient (0 – 30 m) ei iseloomusta ja mis oluliselt mõjutavad autobusside ja pikkade veoautode sõidumugavust. Normides oleks vaja kehtestada piktasasuse piirid, mis võiksid olla diferentseeritud sõltuvalt tee klassist.

Kaasajal on olemas kõik tehnilised vahendid, et ehitada tasast teed, mis ei põhjustaks maksumuse suurenemist üle 5 – 10 %.

2. Teekatte arutamisel on väga oluline muldkeha ja loodusliku aluspõhja pinnase elastsusmoodul ning selle määramine. Seniajani on toimunud see väga vanade tabelite järgi. Kaasajal on meetodeid, kuidas laboratoorselt kaudselt hinnata pinnase elastsusmoodulit. Senine kattearvutus on vaid manipuleerimine pinnase nimetuste ja paranduskoefitsientidega. Normides peaksid olema juhised, milliseid meetodeid kasutada, ja meetodi täpsuse hinnang.

3. Normides on viiteid ja tehnilisi nõudeid külmakergete vältimiseks projekteeritavas muldkehas. Tee renoveerimisel tuleb ette külmakerkelisi muldkehasid ja aluseid ning projekteerimise-uurimise käigus tuleb hinnata nende külmakerkeohtlikkust ja kavandada meetmed selle leevenamiseks või likvideerimiseks. Selle kohta peaks renoveerimise normides olema eraldi osa, kus need oleksid liigitatud deformatsioonide ja esinemise sügavuse järgi ning ette nähtud vastavad meetmed nende likvideerimiseks.

Seniajani on renoveeritud kate lagunemise põhjuseks olnud just muldkehade külmakerkelisus. Kahjuks on projektide koostamisel pööratud vähe tähelepanu külmakergetele ja mulde kuivendamisele. Eriti ohtlik on see sellepärast, et raske liikluse kasvades tekib kate külmakerkelise lagunemise kohti juurde.

Kui nendele küsimustele ei pöörata tähelepanu, siis liikluse kasvades saabub aeg, kus kevadel tuleb teedel liikluskooormust piirata või lasta kattel laguneda.

4. Normides puudub proovikehade valmistamise ja katsetamise meetodika ning puudulikult on toodud tehnonäitajad, millele katsetulemused peaksid vastama.

Kõige problemaatilisem on bituumenstabiliseeritud freespurust segude ja proovikärnide katsetamine, kus segu kuumutatakse mitme tunni vältel kuni 80 °C ja proovikehad formeeritakse kuumalt ca 45 mPa staatilise survega, kus killustik killustikurikkas segus osaliselt puruneb.

Tegelikult peaks pritsitakse kuum bituumen külma freespurusse, kus bituumenipisarad momentaanselt jahtuvad ja tihendamisel ei toimu ka killustiku purunemist.

Senine katsetamismeetodika ei modelleeri tegelike olukordi ja segude projekteerimisel saadakse ekslikud tulemused (vt. eelmist Teelehte).

Sellises keerulises situatsioonis jätavad uued normid katsetamismeetodika lahtiseks ja lubavad toimida RTL 2158 punktide 103 ja 111 alusel: "Stabiliseeritud aluse (katte) proovikehad valmistatakse ja katsetatakse projektis esitatud meetodika kohaselt. Stabiliseeritud alusekihtide (kattekihtide) kvaliteedinäitajad peavad vastama projektis esitatud nõuetele ...", mis tähendab, et igal projekteerijal on õigus valida katsetamismeetodika ja määrata tehnilised parameetrid, millele bituumeniga stabiliseeritud aluse (kate) peab vastama.

On ilmselt, et normides on jäme viga, sest katsetamismeetodika peab kogu riigis olema ühesugune. Tehnilised parameetrid võivad varieeruda sõltuvalt tee tähtsusest või kui vastustusrikkas kohas stabiliseeritud kiht asub. Normides oleks soovitatav tuua erinevad tasandid: hea, rahuldav ja erandlik ning viited, millal mida on soovitatav kasutada. Ei ole õige jätta projekteerijale otsustada tehnilise taseme üle, millele peab vastama stabiliseeritud kate või alus.

Siin ei ole normide koostajatel läinud korda oma tööd lõpule viia, delegeerides oma tegevusjätmissid projekteerijatele. Bituumeniga stabiliseerimine on kõige laialdasemalt levinud tehnoloogia, seepärast oleks selle punkti osas vaja norme otsekohe täpsustada.

5. Proovikehade tegemine, kärnide võtmine ja muud laboratoorsed teimed ei ole piisava selgusega piiritletud. Laboratoorseid uuringuid tehakse järgmistel tasanditel:

\* teaduslikel eesmärkidel uute materjalide ja tehnoloogiate kasutusele võtmisel

\* projekteerimise tasandil

\* ehitusaegsel kontrollimisel: proovisegude proovide võtmisel, tiheduse määramisel jne

\* järelkontrollil – valmiskattest proovikärnide võtmisel ja katsetamisel

Proovikehade katsetamine võtab aega seitsmest päevast kuni paari kuuni (külmakindlus), mistõttu tööde käigus võetud proovide tulemuste järgi kvaliteeti muuta ei saa.

Projekteerimise käigus tehtavad laboratoorsed uuringud peavad olema niivõrd ammendavad, et täpse materjalide doseerimise ja tehnoloogia kasutamisega oleks praagi tekkimine välistatud. Väga oluline on valmiskatte (aluse) tihedus, mida saab määrata järgmisel päeval pärast kate valmimist võrdlevate mahuksalude meetodil.

See on välismaal põhiline stabiliseeritud aluse kvaliteedi laboratoorse hindamise teim.

Teised laboratoorsed katsed annavad tagantjä-

(Järg lk. 28)

# TALI- HOOLDEST

*Taly on sedapuhku möödas, ent ei ole hilja talihooldeteemat käsitleda. Möödunud talve muljed peaksid olema veel värsked. Allpool refereerime ja tsiteerime kahte artiklit mainitud teemal.*

*(Vt. "Talihooldest" järg lk. 10)*



Foto: Friedrich Sats

## ENNETADA ON KERGEM KUI TÕRJUDA

*Referering ajakirjast ISP EUROPE  
(detsember 1999/jaanuar 2000)*

*Teede jaoks eraldatava eelarveraha vähendamine tähendab seda, et talihooldes tuleb hakata kasutama keerukaid tehnoloogiasid.*

Viimastel aastatel on maanteed haldajad sattunud üha suurema surve alla, sest neil nõutakse järjest paremat teenindust, hoolimata sellest, et raha antakse üha vähem.

Mitte kuskil ei torka see selgemini silma kui teede talihooldes puhul, kus tuleb võidelda jää ja lumega, sel ajal kui hooldeks eraldatav raha väheneb, arutlused teede korrashoiu teemal aga näitavad inimeste suurenenud ootusi.

See, et libedusetõrje vähendab jäistel toimuvate liiklusõnnetuste hulka, on ammu tunnustatud tõsiasi. Viimastel aastatel on sellele tublisti tuge pakkunud ka USA-s

Marquette'i Ülikoolis tehtud uuringud. Nendest selgus, et jäätõrjevahendid vähendasid liiklusõnnetuste arvu 1,6 miljoni sõidukilomeetri kohta kahekümne kolmelt kahele.

Märksa vähem kulub soola jää moodustumise takistamiseks kui selleks, et seda teelt kõrvaldada. Ilmselt vähendab ennetav jäätõrje õnnetuste toimumise tõenäosust. Paljud teedeala asjatundjad kinnitavad, et ennetaval libedusetõrjel, s.t libedusetõrjematerjalide puistamisel enne teepinna temperatuuri langemist alla külmumistemperatuuri, on suuri eeliseid.

Libedusetõrjele esitatavad nõuded võivad olla eri riikide osas erinevad. Vaatamata sellele, et seaduse poole pealt võib kõik korras olla, on iga õnnetus tragöödia perekonna jaoks ja põhjustab suuri kulutusi ühiskonnale.

Et teehaldajate ressursid pole lõputud, teede soolamine on aga väga kallis ja et üldine mure jäätõrjevahendite keskkonnanakajulikkuse pärast kasvab, siis pole mõistlik igal õhtul teed n-õ igaks juhuks soolatada.

## Uus liige JSO-sertifikaadiomanike klubis – GRADER SERVICE AS



Urmas Grauen

Toivo Leemet



Lahenduse leidmiseks on teedeinsenerid pidanud pöörduma keerulisema infotehnoloogia ja -tehnika poole. Panused on väga kõrged ja insenerid peavad olema kindlad, et kõik need tehnoloogiad on hästi kontrollitud ja praktikas järele proovitud. Kui teame, kus ja millal libedus tõenäoliselt võib tekkida, on meil võti lahendamaks probleemi, kus ja millal oma piiratud ressursse rakendada.

Härmatise või jäite tekkimise tõenäosuse määrab energia, mille tee pind saab või ära annab. Seda mõjutavad arvukad ümbritseva maastiku ja meteoroloogilised mõjurid, nagu näiteks paik-konna avatus ja kõrgus, teekatte ehitus, liiklus, pilvkate, tuule kiirus jpm.

Mõlemal juhul, nii uuringutes kui ka talihooldepraktikas, on selgunud, et talveöösi võib teepinna temperatuur piki teedevõrku kõikuda rohkem kui 10 °C võrra. Niisugune suurusvahemik tähendab, et igal vaadeldaval ööl võib temperatuur mõnel teosal langeda allapoole külmumispunkti, teistes osades jääda aga üle selle. Palju aastaid on teehaldajad saanud lootuda vaid kogenud teedeinseneride ja patrullteenistuse kohalike olude tundmisele. Kuid niisugune patrullimine läheb äärmiselt kulukaks ja pealegi muutub üha tähtsamaks saada objektiivsemat infot. Teaduslikul teadmisel põhinev info lubab teha usaldatavamaid otsuseid ja suudab vajaduse korral ka kohtuasjades abiks olla.

Paljud teehaldajad on investeerinud teeilmastiku seiresüsteemidesse, mis annavad infot teede olukorra kohta paljudelt maanteelõikudelt. Nende süsteemide põhiosaks on õhu- ja teepinnaandurid, millelt saadud andmete võrdlemisel on võimalik hinnata jää ja libeduse tekkimise ohtu. Kuigi kasu neist on ilmne – kaugemate piirkondade kohta saadakse objektiivset infot ja väheneb vajadus patrullidõitideks –, on selgi meetodil puudusi: saadav info annab vähe eelteavet vajadusest mobiliseerida ressursse, sest andmete alusel on võimalik teha vaid lühiajalisi prognoose ja sageli avastatakse jää teke alles siis, kui jää on juba formeerunud.

Laiendades üksikutest punktides saadud teavet ja selle alusel tehtud otsuseid kogu teedevõrgule, võib tulemus osutada parimal juhul kulukaks, halvimal aga isegi ohtlikuks. Kui an-

durid juhtuvad paiknema külmades punktides, loovad nad teedevõrgust pessimistliku pildi ja sunnivad reageerima ülemäärase agarusega. Paiknevad nad aga soojades punktides, jäävad külmemad kohad ja nendega seotud riskid üldse märkamata.

Probleemi lahendamiseks on paljudes riikides kombineeritud statsionaarsete mõõtepunktide võrgu alusel saadud informatsioon mobiilse termomõõdistuse andmestikuga, mille tulemusel esitatakse teelolude andmed kogu teedevõrku katvate ilmakaartidena. Kaartidelt võib lugeda, millistest teeosadest oodatakse jää tekkimist kõige esmalt.

Investeering termomõõdistusse koos üksikute hoolikalt paigaldatud teeilmajaamadega annab teehaldajale rohkem kasulikku operatiivinfot, kui oleks võimalik olnud hankida paljude kallite teeilmajaamade ülesseadmisega kogu teedevõrgu ulatuses.

Teepinna temperatuuri ruumilise muutlikkuse määravad sellised mõjurid nagu koha topograafia, kõrgus, pinnas ja tuuletingimused. Topograafilised iseärasused võivad piirata pikalainekiirguse vahetust teepinna ja atmosfääri vahel. Samuti vabastavad erineva kattega teed sõltuvalt nende omadustest soojust erinevalt.

Teepinna temperatuuri varieerumist mõjutavad valitsevad ilmastikutingimused. Suurimat muutlikkust põhjustavad selged tuulevaiksed ilmad, sest siis on teepinna soojuse kiirguskadu kõige suurem. Tiheda madala pilvituse puhul on muutlikkus kõige väiksem, sest soojuskiirguse kadu on minimaalne.

Termomõõdistusega registreeritakse ja liigitatakse teeosad temperatuuri erinevuse järgi. Igat tüüpi teeosad kantakse kaardile oma värviga ja lõpptulemusena valmib lõikudest koosneva tee kaart, kus värvid esitavad temperatuuri suhtelist muutumist temperatuuriintervalliga üks kraad. Pinnatemperatuuri andmeid kogutakse paljude erineva ilmastikutingimusega talveööde jooksul, kasutades selleks vastavate mõõte- ja salvestusseadmetega sõidukit. Sõiduk läbib maanteelõigud konstantse kiirusega ja registreerib sõitmise käigus temperatuuri ja niiskuse andmed kindla vahemaa järel. Sel viisil kogutud and-

Väikeses vestlusringis on AS Grader Service direktor Urmas Grauen ja tootmisdirektor Toivo Leemet. Hiljuti anti aktsiaseltsile kvaliteedisertifikaat ISO-9001. AS Grader Service on tee-ehitusega otseselt seotud ettevõtete hulgas teine, kes on kvaliteedisertifikaadi omandanud. Esimene oli 1998. aastal AS Teede REV-2. Kaheksa aastaga on Grader Service kindlalt tõusuteed kulgenud. 1999. aastal ostis ettevõtet hõõvliterasid 182 klienti, neist 19 vähemalt 100 000 krooni väärtuses. Urmas Grauen ja Toivo Leemet pajatasid järgmist.

1992. aastal asutati aktsiaselts Grader Service (algselt nimega Corbex Service), mille ülesandeks sai Kohilas toodetud teehõõvlite garantiihoolitus ja -remont.

Samast aastast hakati kavandama ka kuluvterade tootmist.

Tootmispinnaks renditi Teede REV-2-lt tsehh. Et Eesti metallitööstuses oli keeruline ja suurte muutuste aeg, õnnestus leida tööle inimesi, kellel oli oskusi, kogemusi ja teadmisi, töötamiseks välja optimaalne ning majanduslikult tasuv tehnoloogia.

Tootmist alustati ühestainsast kuluvterade tüübist. Seejärel hakati laiendama sortimenti vastavalt klientide vajadustele.

Palju on tehtud tööd ka terade kiirvahetusmeetodi tutvustamiseks. Nüüd võib öelda, et vähe on jäänud neid teedemehi, kes ei oska hinnata kiirvahetusmeetodi praktilisi eeliseid.

Et aja jooksul on nõudlus kvaliteetsete kuluvterade järele algusaastatega võrreldes mitmekordselt suurenenud, tuli astuda tõsine samm ettevõtte arengu teel. Olemasolev tootmispind (AS Teede REV-2 Vana-Pääskülas, Tallinnas — A.V.) ei võimaldanud enam täita tellimusi sellises mahus, nagu turg nõudis.

1997. aasta lõpus õnnestus osta sobilik hoone endisele asupaigale suhteliselt lähedal (Harju maakond, Laagri, Hoiu 6 — A.V.), kus olid tootmise laienda-

med ning tee- ja ilmastikutingimuste analüüs ongi termokaartide konstrueerimise aluseks.

Teepinna temperatuuri määramiseks on otsitud ka alternatiivseid meetodeid. Kuid teepinna temperatuuri muutumise keerukuse tõttu on raske luua statistilist meetodit või mudelit, mis suudaks täielikult hõlmata muutlikkuse karakteristikuid kogu teelõigu ulatuses küllaldase täpsusega, et olla usaldusväärse tegutsemise aluseks.

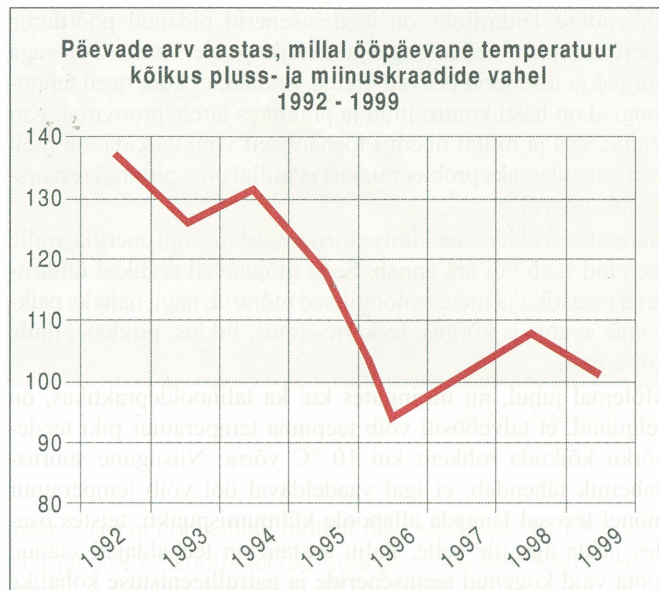
Isegi nende näitajate osas, mis peaksid olema võrdelises sõltuvuses, nagu näiteks koha kõrgus ja temperatuur, pole ometigi mingit lihtsat või üldist seost. Nevadas Tahoe ja Reno järve ümburse teedevõrgust kogutud mõõtmisandmed näitasid, et teatavatel tingimustel temperatuur maapinna kõrguse suurenedes esmalt kasvab, kuid mingist kriitilisest kõrgusest alates hoopis langeb. Eri teedel ja erinevates ilmastikutingimustes võib olla seos temperatuuri languse ja kõrguse suurenemise vahel erinev. Ehkki uuringud jätkuvad, suudab termomõõdistamine juba täna sellest probleemist jagu saada.

Kõigepealt on tähtis veenduda, et termomõõdistamise andmed esitavad iseloomustavat ilmatüüpi hästi. Teepinna temperatuuri standardhälve on kasulik vahend andmete liigitamisel. Üldiselt on suurim standardhälve ekstreemsetes ilmastikutingimustes kogutud andmetel, kõigil vahepealsetel juhtudel on andmete standardhälve väiksem.

Kui andmete algliigitus on ilmatüübi ja standardhälbe alusel olemas, kasutatakse sarnasuse määramiseks lineaarkorrelatsioonitegurit ja teelõigu sarnasusetegurit koos. Termomõõdistuse populaarsuse kasv on olnud märkimisväärne. Näiteks talvedel 1995/1996, 1996/1997, 1997/1998 tegi maailmas sellel alal üks juhtivaid tegijaid – Vaisala – mõõtmisi vastavalt 11 000, 16 000 ja 25 000 km ulatuses.

Umbes 300 teehaldajat üle kogu maailma kasutavad termomõõtmisi väga erinevates talvetingimustes USA-s, Jaapanis, Lääne-Euroopas, Ida-Euroopas ja Skandinaavias. Termomõõdistamise väärtust on osatud näha nii suurte kui väikeste teevõrkude puhul. Ka mõned linnad on mõõtmisi teinud, kaasa arvatud Vancouver Kanadas ja Den Haag Hollandis. Väiksemad alad, nagu näiteks mõned Londoni linnaosad ja

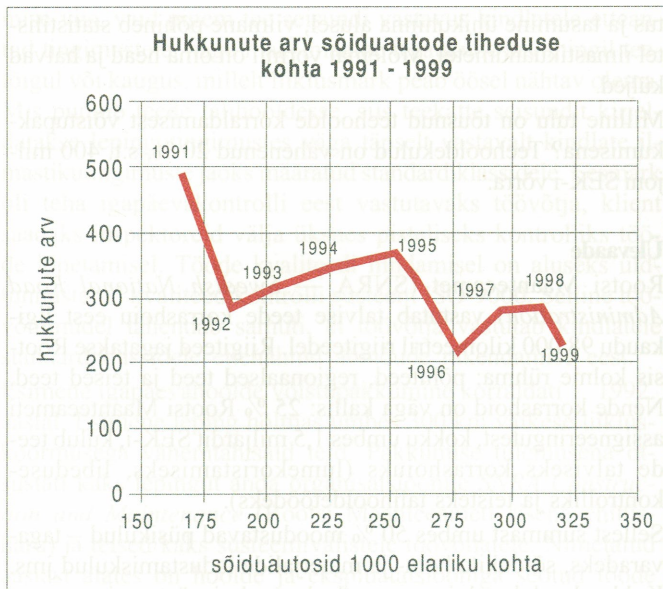
→ lk.9



Käesoleva artikliga seondult on seekordses numbris esitatud kaks diagrammi Eesti kohta. Esimesel (lk. 8) on võrreldud aastaid 1992 – 1999 nende päevade arvu poolest, mil ööpäevane temperatuur kõikus pluss- ja miinuskraadide vahel. Nullkraadi ümber kõikuv temperatuur loob teatavasti eriti soodsad tingimused teekatte libedaks muutumiseks ning seeläbi õnnetusjuhtumiteks liikluses. Jälle on leidnud kinnitust asjaolu, et Eesti ilmastik on läbi aastate vägagi erinev. Teisel diagrammil (lk.9) on toodud andmed hukkunute arvu ja sõiduautode tiheduse kohta. Graafik osutab tendentsile hukkunute arvu vähenemiseks Eestis, kuigi autode arv ja liiklus pidevalt kasvavad. Kõrvutades graafikuid, hakkab silma nende kujundiline sarnasus. Kas ja missugune seos nende vahel toimib?



miseks ja edasiarendamiseks olemas kõik vajalikud kommunikatsioonid. Läbi kõigi tegutsemisaastate on AS Grader Service'i töid ja tegemisi saatnud mõned klientidele väga olulised märksõnad – paindlikkus, kliendikesksus ja **kvaliteet**. Kvaliteet igas mõttes: kvaliteetne klienditeenindus, kvaliteetne asjaajamine, kvaliteetne toode. Selleks et kõik kvaliteeti puudutav oleks süsteemne ja kõigile üheselt arusaadav ning ka vastava firma poolt tunnustatud, hakati 1999. aasta esimesel poolel juurutama kvaliteedi kontrolli süsteemi ISO-9001. Aasta lõpus (27. det. 1999) krooniti neid pingutusi ja tegemisi ISO-9001 kvaliteedisertifikaadi kätteandmisega.



isegi lennuväljad Kopenhaagenis ja Birminghamis, on termomõõtmisest kasu saanud.

Kahtlemata on soojuskaardistamise kasvu põhjuseks asjaolu, et on aru saadud selle praktilisest väärtusest. Meetod on eriti sobilik teeilmajaamade asukoha ja hulga määramiseks. Teise rakenduseks saab optimiseerida libedusetõrje marsruute, mille puhul kasutatakse termokaarte jäätumise tõenäosuse hindamiseks. Liigitades teid sarnaste termokarakteristikutega järgi, on tõenäosus, et libedusetõrjeks valitakse just "õiged teelõigud", märksa suurem. Teede valikulisest libedusetõrjest saadav kokkuhoid on hiiglasuur. Termomõõdistustest kasu saanud 35 tehladaja kogemused Inglismaalt, Belgiast, USA-st, kelle hooldada on kokku ca 40 000 km teid, näitavad, et libedusetõrje hulk on vähenenud keskmiselt 30 % ja otsene kulude kokkuhoid valikulise hoolde tõttu on olnud 10 kuni 25 %.

Kogemustega mõõtmistööde tegijad väidavad, et termomõõtmist tuleb vaadata kui väärtuslikku vahendit tee ohutumaks



Eestis tehti termomõõtmisi maanteedel esmakordselt talvel 1997/1998. Täna on põhimaanteedel tehtud mõõtmisi 800 km ulatuses. Eeloleval talvel on kavas mõõtmisi jätkata k.a. kevadel soetatud uue termomõõteseadmega (kaks fotot ülal). Fotod: E. Vahter

muutmisel ja talihooldekulude vähendamisel. Termokaartide kasutamine on ainus tõhus meetod operatiivseks tegutsemiseks, kui teedevõrgus on oodata järsku külmenemist. ■

Ettevõtte edasine areng, mis hõlmab uute turgude leidmist ja tootmismahtude kasvatamist, käib rangelt kooskõlas kvaliteedisüsteemi nõuetega ja meie klientide vajadustega.

**Mis ärgitas taotlema sertifikaati? Kas konkurents?**

Meie toodangust ligi 70 % läheb ekspordile. Otseselt pole ükski välisklient seni küsinud, kas meil sertifikaat on. Sellest on küll juttu olnud, ent selle puudumisest pole johtunud mingit takistust meie toodangu müümisel. Sertifikaadi muretsemise esmapõhjuseks loeme soovi korrastada oma majapidamist ja tootmisprotsessi. Nii või teisiti oli tarvis kvaliteedi tagamise süsteemi luua ning miks mitte siis võtta kasutusele selline

kvaliteedi kontrollimise süsteem, mis juba rahvusvaheliselt toimib? Ja et olla edaspidi konkurentsivõimelisem nii Eestis kui Euroopa turul.

**Kas teie toodang on Eestis ainulaadne või on sel alal teisigi tegijaid?**

Meie põhitoodangu – kuluvterade alal tootjakonkurents (kas kahjuks või õnneks) Eestis puudub. Küll tuuakse sisse mõne teise firma toodangut. Hinnanguliselt on meie toodang Maanteeameti arealis kasutusel 90 % ulatuses.

**Kas te kasutate oma toodangu müümisel vahendajate teenuseid?**

Meie suhted Eesti tarbijatega on otsesed. Eksporditoodang läheb küll vahendajate kaudu. Ekspordimaad on meist nii lõuna kui põhja poole.

Kõige kaugem on olnud Tansaania Aafrikas.

**Enne teid pole Eestis taolist toodet tehtud?**

Neid toodi varem sisse Venemaalt. Vene metall on olnud odav ja on praegugi suhteliselt odav, kuid sellest terasid valmistades ei saavutaks me vajalikku kvaliteeti.

Kui osta Venemaalt paremat terast, siis selle hind tingiks meie toote hinna mitmekordse suurenemise. Meie toome terase Rootsist, kahest tehast. Teras legeritakse vastavalt meie tellitud lisanditega. Meil tehakse mehaaniline ja termiline töötus, millega materjalile antakse vajalik kulumiskindlus.

# TALI- HOOLDEST

Vt. "Talihooldest" algus lk. 6

## TALVINE TEEDE KORRASHOID – ROOTSI TEE

Jan Ölander

Rootsi Maanteeamet  
Tõlgitud väljaandest  
*Winter Road Congress in Finland,  
Tampere, 2. – 3.2.2000,  
Presented Papers*

### Kokkuvõte

Rootsi Maanteeamet on vastutav 98 100 kilomeetri riigiteede talvise korrashoiu eest. Rootsis on teed liigitatud kolme rühma: põhiteed, regionaalsed teed ja teised riigiteed. 25 % Rootsi Maanteeameti assigneeringutest teede korrashoiule ehk 1,5 miljardit Rootsi krooni (SEK-i) kasutatakse talviseks teede korrashoiuks.

1991. aastal võttis Rootsi valitsus vastu otsuse, et teede korrashoid ja riigi teedevõrguga seotud ettevõtmised tuleb teha võistupakkumise tulemusena sõlmitud lepingutega. Praegu hangitakse sellistele töödele tegijad 99 % ulatuses vabaturult. Iga piirkondlik korrashoiuleping sõlmitakse 600- kuni 1000-kilomeetrise teelõigu kohta. Tähtis probleem nendes lepingutes on tasustamine. Kasutatakse kahte vormi: jooksevarves-

tus ja tasumine ühikuhinna alusel, viimane põhineb statistilistel ilmastikuandmetel. Mõlemal vormil on oma head ja halvad küljed.

Milline tulu on tõusnud teehoolde korraldamisest võistupakkumisena? Teehooldekulud on vähenenud 20 %, s.t. 400 miljoni SEK-i võrra.

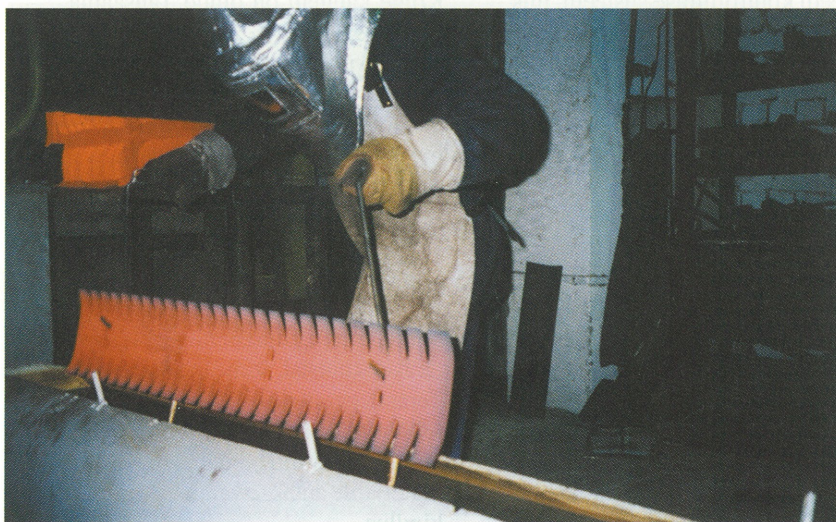
### Ülevaade

Rootsi Maanteeamet (SNRA — *Swedish National Road Administration*) vastutab talvise teede korrashoiu eest ligikaudu 98 000 kilomeetrit riigiteedel. Riigiteed jagatakse Rootsis kolme rühma: põhiteed, regionaalsed teed ja teised teed. Nende korrashoid on väga kallis: 25 % Rootsi Maanteeameti assigneeringutest, kokku umbes 1,5 miljardit SEK-i, kulub teede talviseks korrashoiuks (lumekoristamiseks, libedusekontrolliks ja teisteks talihooldetöödeks).

Sellest summast umbes 50 % moodustavad püsikulud – tagavaradeks, sõidukite hoiu- ja materjalide ladustamiskulud jms. Kokku kuulub talvisesse teede korrashoiusüsteemi peaaegu 2500 lepingulist tehnikaiühikut, enamikus autod, aga ka greiderid, lumesahad ja traktorid, sellele lisaks väiksemad tehnikaiühikud jalakäijate ja jalgratturite teede korrashoiuks. Seda paisab olevat palju, aga sageli ei piisa sellest kõigi teede jää- ja lumevabadena hoidmiseks sõltumata ilmastikutingimustest.

1991. aastal võttis Rootsi valitsus vastu otsuse, et nii uute teede projekteerimine ja ehitamine kui ka teede korrashoid riigiteede võrgus tuleb teha lepinguliselt, võistupakkumise kaudu. Varem oli Rootsi Maanteeamet olnud traditsiooniline riiklik agentuur, kes ühel ja samal ajal tegeles teede ehitusega ja nende korrashoiuga. Nüüd tuli Maanteeameti roll jagada kaheks – kliendi- ja töövõtjarolliks. Lisatingimuseks oli, et organisatsiooni lepinguline osa pidi funktsioneerima kui eraettevõtja, s.t. alluma vabaturule ja konkurentsile ning teenima omanikele kasumit.

Rootsi Maanteeamet otsustas, et teede hoolde ja eksploatatsiooniga seotud tegevus peaks teede parima funktsioneerimise seisukohalt olema nii palju kui võimalik lepinguline tegevus. See tähendab, et võtmeküsimuseks ei kujune töö tege-



### Kuidas tekkis idee kuluvterasid Eestis valmistama hakata?

Oleme tänu võlgu Maanteeameti tehnikanõunikule Raimo Undile, kes 1992. aastal osutas kuluvterade hankimise probleemile (neid saadi tolle ajani Venemaalt, nende kvaliteet oli üpris kõrkuv). Läänest ostetavate kõrge hinnast johtuvalt osutas Raimo Unt võimalusele hakata vastuvõetava hinna ja kvaliteediga kuluvteri tootma siin kohapeal, ja tegi ettepaneku töötada välja oma tehnoloogia.

### Mitu aastat töö on käinud?

1992. aastast saadik, siis tootsime katsepartiid. Regulaarselt hakkasime toodangut andma aastal 1993. Tootmis-

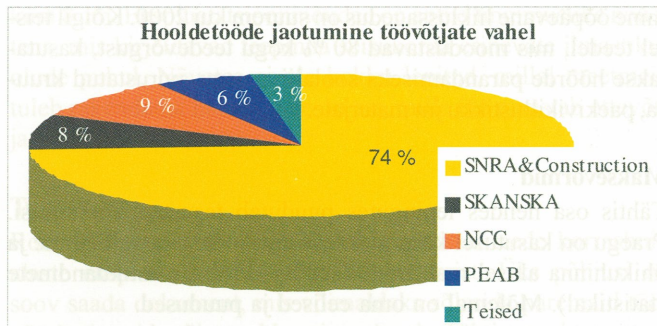
mise viis, vaid pigem tee seisundi vastavus kindlatele etteantud tingimustele, nagu maksimaalne teeaukude arv mingil teelõigul või kaugus, millelt liiklusmärk peab öösel nähtav olema. Mis puutub teede talihooldesse, siis teekatte seisundit kirjeldatakse lepingutingimustes väga täpselt vastavalt kindlate ilmastikutingimuste jaoks määratud standardiklassidele. Eesmärk oli teha igapäevakontrolli eest vastutavaks töövõtja, klient saadaks inspektoreid välja üksnes pisteliseks kontrolliks tööde lõpetamisel. Tööde kvaliteedi hindamisel on aluseks üldtunnustatud kvaliteedikontrolli süsteem ISO-9000. Selline töövõtumudel tähendab samuti, et töövõtja vastutab kindlatele standardiklassidele ettenähtud abinõude rakendamise eest.

Esimene igapäevahoolded võistupakkumine korraldati 1992. aastal. Esimene leping hõlmas umbes 300 km väikese liikluskooormusega vähemtähtsaid teid. Pakkumise tulemusena otsustati kaks lepingut anda organisatsioonile *SNRA Construction and Maintenance* (Rootsi Maanteeameti sisene ehitusharu) ja teised kaks süsteemivälisele töövõtjatele. Nimetatud aastast alates on hoolde ja eksploatatsiooniga seotud tööde võistupakkumiste osa pidevalt suurenenud ja hõlmab praegu juba 95 % teedevõrgust. 1993. aastal võimaldati ka süsteemivälistel töövõtjatel tulla konkureerima. See pidi tagama vähemalt ühe välistöövõtja regiooni kohta ja stimuleerima ka konkurentsi.

Hooldetööde jaotus erinevate töövõtjate vahel on kujutatud joonisel. Praegu on Rootsis põhiliselt neli töövõtjat, kes konkureerivad teetööde lepingute pärast: *SNRA Construction and Maintenance*, *SKANSKA*, *NCC* ja *PEAB*. Rootsi kõige põhja- ja lõunapoolsemas osas on ka paaril väiksemal töövõtjal õnnestunud siseneda turule ja nende hooldada on kokku neli teela.

#### Talihoolded võistupakkumine

Iga hooldetööde lepinguala hõlmab 300 kuni 1 000 km teid. Selline tööpiirkond on töövõtjatele finantsiliselt sobivaks osutunud. Aastane käive on niisuguse teelõigu puhul 10 kuni 20 miljonit SEK-i. Endises organisatsioonis peeti teelõiku 500 km suureks. Uue, märksa suurema lõigu puhul tekib raskusi lõigust hea üldpildi ja usaldusväärse kohapealse teabe saamisel.



See on eriti ilmne talihoolded puhul. Teine määrav tegur on hooldeala asukoht. Maa põhjaosa väheasustatud alal hõlmab hooldeleping geograafiliselt suurema piirkonna. Suuremate linnade ümbruses ja maa lõunaosas on tingimused hoopis vastupidised. Mõistagi on teede ilmainfosüsteemi andmed, ilmaradarite näidud, ilmaprognoosid teel ja videomonitoring teel kindlates punktides vajalikud abivahendid, kuid nad ei ole lähitulevikus võimalised asendada inimesi.

Mis puutub võistupakkumisse endasse, siis teede talihoolded on tuntud kui strateegiline teenus. See tähendab, et tulevane töövõtja peab olema võimeline demonstreerima head (ameti- alast) asjatundlikkust, mis on omandatud teadmiste ja kogemuste kaudu. Teadmisi teede talvisest korrashoiust saadakse SNRA teedeseptori Treeningu ja Arengukeskuse kursustel.

Heaks talveteede hooldajaks saamine nõuab palju teadmisi ja pühendumist, sest tavaliselt on ilmaolud kordumatud. Teadmised on samuti vajalikud, mõistmaks selliseid abivahendeid nagu teede ilmainfosüsteemi andmed, ilmaradarite näidud ja eri tüüpi ilmated, mis Rootsi Maanteeamet on andnud vabaks kasutamiseks. Äärmiselt tähtis on, et töövõtjad saaksid neist süsteemidest aru ja oskaksid kasutada õigeid vahendeid õigel ajal. Näiteks saab juhul, kui teepinna temperatuur on kõrgem kui  $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , vältida teatud tingimustel libedaid teelõike. Seetõttu on hädavajalik, et töövõtjad kasutaksid nende süsteemide abi libedusetõrje meetmete õigeaegseks rakendamiseks. Näiteks Rootsis kasutatakse soolamist ainult teedel, kus aasta kesk-

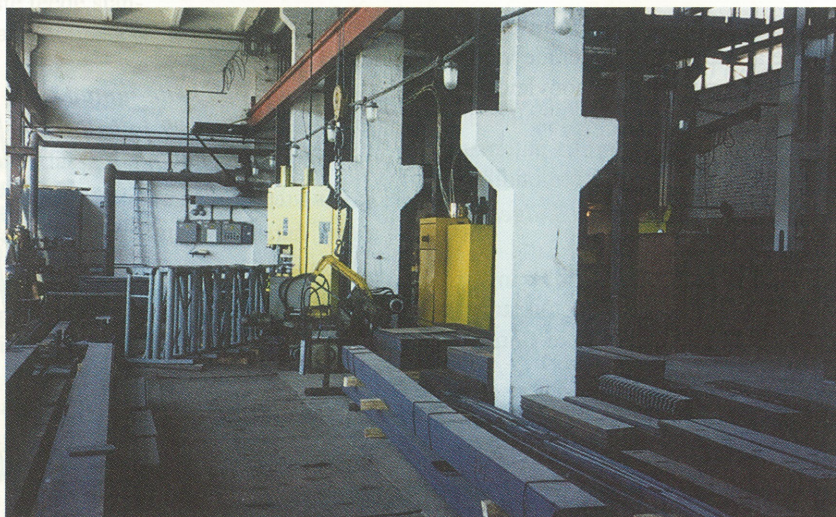
liinid uues asukohas Laagris (endises kasvuhoonete katlamaja hoones) oleme ise projekteerinud ja valmis teinud. Tootmisprotsess on pidev.

#### Oleks huvitav kuulda, missuguse summaga võiks iseloomustada Grader Service'i aastakäivet.

Me loeme ennast veel väikefirmaks, sest käive jääb alles kümne miljoni piiresse. Töötajaid on veidi üle kahekümne.

#### On kuluverad ainuke toodanguliik?

Nii küll. Tegevuse algusaastail oli kavas hakata tegelema eeskätt *Corbexi* teehöövliite teenindamisega, kuid nende tootmine jäi väheseks ja tuli leida mingi teine toodanguliik. Oleme ulatanud abis-



mine ööpäevane liiklussagedus on suurem kui 2000. Kõigil teistel teedel, mis moodustavad 80 % kogu teedevõrgust, kasutatakse hõrde parandamiseks soolaliiva segu, purustatud kruusa, paekivikillustikku jm materjale.

### Maksevormid

Tähtis osa nendes lepingutes puudutab tasustamistingimusi. Praegu on kasutusel kaks maksevormi: jooksevarveldamine ja ühikuhinna alusel maksmine (see baseerub ilmastikuandmete statistikal). Mõlemal on oma eelised ja puudused.

Jooksevarveldusel kalkuleeritakse maksed töötundide arvust lähtudes või siis kilomeetrite arvu põhjal, kus tööd on tehtud.

Seda tüüpi makseviisi eeliseks on asjaolu, et töövõtja teab alati, et ta saab tasutud tehtud töö eest. Puuduseks on see, et niisugune maksevorm ei soodusta teiste töövõtete ja seadmete arendamist, sest töövõtjale makstakse alati, sõltumata tema töömeetodite efektiivsusest. Pealegi võib see maksemudel tähendada, et töövõtjale makstakse sellest hoolimata, kas ta tegutses õieti või valesti. Näiteks võib otsus, millal alustada lume sahkamist, olla ekslik. Kui sahkamine algab liiga hilja, võib see tähendada ulatuslikke lisatöid, nagu lisameetmeid libedusetõrjel ja jää karestamisel, mille eest töövõtjale samuti makstakse. Samuti ei ajenda see kasutama arukaid meetodeid või arendama oma tööoskusi.

Hindade reguleerimisel vastavalt ilmastikuandmetele on eeliseks see, et niisugune maksevorm innustab töötama ökonoomselt, sest töövõtja tulu sõltub otseselt meetodi arengust. Üks puudusi on see, et töövõtja võib vahetevahel jätta meetmed rakendamata vajalikus ulatuses, kuid selle kohta annaks teavet pisteline kontroll. Pealegi on maksetingimused kooskõlla viidud kehtiva kvaliteedistandardiga ja sõltumata allikast saadava infoga.

Sellel talvel (1999/2000) kasutame uut hinnaregulatsioonisüsteemi, mis sobitatakse ka elektroonilise tellimise ja arveldusega. See süsteem baseerub meie teede ilmainfosüsteemi andmetel, ilmaradarite näitudel ning Rootsi Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituudi koostatud prognoosidel, teisisõnu — samal info, mis töövõtjal on oma toiminguvahel.

Seda teavet töötleb Rootsi Maanteeamet hinnaregulatsiooni mudeli järgi.

### Võistupakkumiste tulukus

Missugune on siis kasu talviste teetööde tegemisest pakkumiste korras? Rahaliselt on kulud vähenenud ligikaudu 20 %, s.t 400 miljoni SEK-i võrra.

See tuleneb esmajoonel Rootsi Maanteeameti tee-ehituse ja -korrashoiuorganisatsiooni töö tõhususe suurenemisest. 1992. aastal töötas selles alaliselt 6000 inimest, praegu ainult umbes 3000. Pool sellest personali vähenemisest toimus normaalse pensionilemineku või töölt lahkumise tõttu, pooled vallandati. Lisaks sellele vähenes autobaaside arv 256-lt 139-le, kaasa arvatud erasektori osa.

### Võistupakkumiste tulemused

Nagu teede järjepidev ülevaatus näitab, oleme saanud, mida oleme tellinud. On ebareaalne loota paremaid tulemusi, kui tellija ja töövõtja vahel on kokku lepitud. Palju tõenäolisem on, et saadakse madalaim standardis lubatud tase. Teede talvise korrashoiu on ilmnenu, et riiklikel peateedel oleme saanud palju ühtlasema taseme, samal ajal kui autosõitjad on märganud, et tase on halvenenud madalama liiklussagedusega teedel. Viimati mainitud situatsiooni võib osaliselt seletada asjaoluga, et vanas organisatsioonis ei olnud täpset arvestust. Libeduse kontrolli seadet võis näiteks põhjendamatu kasutada ka madala liiklussagedusega teedel. Tänapäevased lepingud määravad libeduse taseme (väljendatuna hõrdetegurina), mis on veel vastuvõetav, enne kui alustatakse libedusetõrjet. Lisatunde-märk, et töid on uues organisatsioonis hakatud juhtima vastavalt tegutsemisnõuetele, on suur soolatarbimine esimeste lepinguaastate jooksul. Tolle aja tegutsemisnõuded seadsid tingimuseks, et parklad, bussipeatused, peatuskohad ja teepennad oleksid lumest ja jääst täielikult puhtad.

Endises organisatsioonis põhines tööde teostamine enamuses pigem praktilisel kogemusel kui lähtus kirjapandud tegutsemisnõuetest. Samuti ei olnud sel ajal püsikontrolli ja ülevaatusnõuded nii ranged või täpselt kirja pandud.

Niipea kui alustati korrashoiutööde lepingute sõlmimist, muu-

tava käe põllumeestele künnisahkade ja adradetailide ning veskiterade valmistamiseks. Teenindame teehõõvleid ka kohapeal ja anname hüdraulikaalast abi, oleme spetsialiseerunud ka automaatkäigukastide hooldusele ja remondile.

### Kas ettevõtte tegevus on kulgenud katkematult tõusujoonel?

Tõepoolest. Alustasime kahe inimesega, edasi on töötajate arv ja toodang ainult kasvanud, toodangut ei ole tulnud vähendada.

### Kuidas võiks väljenduda ettevõtte toodang mõnes füüsilises ühikus?

No näiteks: esimesel aastal suutsime katsetootmisel valmistada poole tonni jagu terasid, praegu on valmis ehitatud liin, mis

võimaldab valmistada kolm tonni vahetuses.

### Sertifikaat on kätte antud 27. detsembril 1999 ja kehtib 2002. aasta lõpuni.

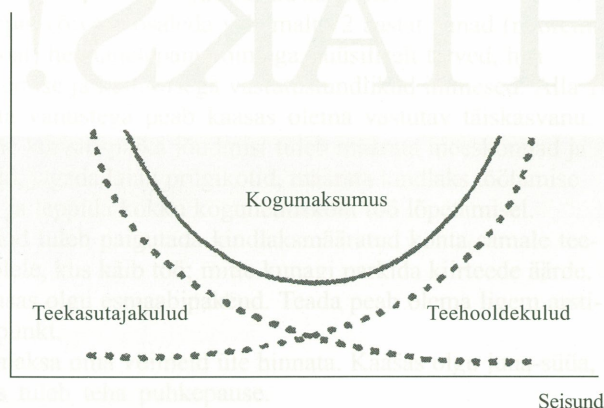
Ja siis tuleb teha iga kolme aasta tagant kordussertifitseerimine.

### Täna TEELEHE nimel vestluse eest, soovides kvaliteedisertifikaadile pikka aega!

AHTO VENNER



Maksumus



tus lepingutingimuste täitmine ja kvaliteedi kindlustamine kohustuslikuks. Selle tulemuseks oli parklate, bussipeatuste, peatuskohtade ja teepeenarde soolamine, nagu tellija oli nõudnud. Tegutsemisnõudeid muudeti 1996./97. aasta talveks nii, et nõuti ainult sõiduradade lumest ja jääst puhtana hoidmist. See muutus võeti tarvitusele siis, kui selgitati välja soola kasutamise tegelik vajadus.

#### Teevaldaja vastutus

Teevaldajal on vaja saavutada kooskõla paljude asjaolude vahel, millest teede talvine korrashoid koosneb. Teedevõrk peab olema igal ajal kasutatav ja liikluskorras. Teede kasutajatele tuleb kindlustada ohutu ja mugav jõudmine sihtpunkti mõistliku ajaga. Samal ajal tuleb hoolitseda keskkonnakaitseabinõude rakendamise eest. Sellest tulenevad erinevad eksploatatsiooninõuded erinevatel teedel ja eri ilmastikutingimustes. Käesolevad eksploatatsiooninõuded on koostatud 1980. aastate keskel kooskõlas sel ajal kehtinud tingimustega. Põhimõtteliselt võib öelda, et eksploatatsiooninõuded tulenevad teekasutajate ja teevaldaja kulude koostoimest. Eesmärk on saavutada optimaalsed korrashoiunõuded iga teeklassi tarvis. Kui talviste teenõuete standard on liiga madal, muutuvad teekasutajate kulud, mis on põhjustatud õnnetustest, teelolekuaja pikenedusest, sõidumugavuse vähenemisest, sõiduki kulumisest ja kütusekulu suurenemisest, liiga suureks. Teisest küljest tähendab madal talviste teede standard teevaldajale vähemalt lühiajaliselt väiksemaid kulutusi.

#### Ekspluatatsiooninõuded

Ekspluatatsiooninõuded jagunevad kuude standardiklassi, alates kõrgeima liiklussagedusega teedest (aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus on 16 000) kuni madalaima liiklussagedusega teedeni (vastav näitaja on alla 500). Nende kahe piirklassi standardites on tuntav erinevus. Nõuetes on kokku lepitud, et kõrgeima liiklussagedusega teedel peab sõidutee olema lume- ja jäävaba vähemalt kaks tundi pärast lumesaju lõppu, kui teepinna temperatuur on kõrgem kui  $-8^{\circ}\text{C}$ . Lumesaju ajal ei tohi lumekihi paksus teepinnal ületada 2 cm ja lörtsikihi paksus 1 cm. Nõuded madalaima liiklussagedusega teedevõrgule – lume sahkamine ja mõned vajalikud libedusetõrje meetmed – peavad olema lõpetatud mitte hiljem kui 8 t pärast lumesaju lõppu, lumesaju ajal võib lumekihi paksus teel olla

kuni 8 cm. Eksploatatsiooninõuded on antud tingimuslike nõuete, mis kirjeldavad teepinna seisukorda erinevate ilmastikutingimuste puhul. Nõuetes ei ole kokku lepitud, millal meetmeid tuleb rakendada hakata. See on asi, mille üle otsustab ettevõtja.

#### Tulevik

Rootsi Maanteeamet on nüüd alustanud taliteede korrashoiu alaste eksploatatsiooninõuete läbivaatamist. Üks põhjusi on soov saada dokument, mis võimaldaks sõlmida paremaid töövõtulepinguid võistupakkumise alusel. Tähtis on ka see, et ettevõtja saab parema ettekujutuse tööst ilma ülearuse riskita. Liiatigi on need teed, mille kohta endised eksploatatsiooninõuded kehtisid, nüüd rohkem kui kümme aastat vanad ja vahepeal palju muutunud. Nii näiteks on teede ilmainfosüsteem vahepeal tublisti arenenud. Lisaks on Rootsi valitsus heaks kiitnud otsuse püüelda liiklusohutuse alal nn. *nulvisioonini*, väites, et teekasutajatele on vastuvõtmatu, kui teel esineb surmaga või tõsiste vigastustega lõppevaid õnnetusi. Pealegi on Rootsi Maanteeametile tehtud ülesandeks vastutada, et puuetega inimesed ja lapsed saaksid teedevõrku kasutada tänapäeva ühiskonnas vastuvõetaval viisil. Uusi eksploatatsiooninõudeid koostatakse meetodil, mida Rootsi Maanteeamet ei ole varem katsetanud. Taliteede korrashoiu *RIIKLIK NORMATIIV* on koostatud 1997. aastal ja põhineb rahvusvahelise uurimis- ja arendustegevuse tulemustel. Kõik see koos transpordisüsteemi spetsialistide ja mitmesuguste ettevõtjate küsitlemisega on olnud aluseks meie püüdlustele 2000. aasta sügiseks ette valmistada eksploatatsiooninõuded, mis võimaldaksid:

- ära kasutada olemasolevaid teadmisi talihooldel alal
- kohandada neid nõudmisi teekasutajate vajaduste järgi
- korraldada võistupakkumisi.

#### JAN ÖLANDER

Jan Ölander on vastutav talihooldelaste pakkumiste juhtimise, strateegia ja tulemuste eest. Sellest tulenevalt on ta vastutav ka talviste eksploatatsiooninormide ja töötasustamise variantide, seega Rootsi Maanteeameti kogu talihooldelaani kaasajastamise eest. Esimesed neli aastat on ta uus organisatsioonis töötanud Mälardeleni regiooni tellija esindajana. Jan Ölander on ka PIARC-i talihooldekomisjoni A 3C15 liige.

Foto: Friedrich Sats



# TEE PUHTAKS!



*Alljärgnevalt tutvustab ja kommenteerib Maanteeameti spetsialist Viiu Sirk Ameerika Ühendriikides regulaarselt läbiviidavat kampaaniat "Adopteerida tee".*

Meil on kampaania "Tee puhtaks" üks kord aastas, USAs on sellest saanud püsivateks nimetusega "Adopteerida tee". Kas meilgi mitte liikuda sinna poole?

## Minnesota osariigi kogemus

### Mis tähendab "ADOPTEEERIDA MAANTEE"?

See on ühiskondlik vabatahtlike programm Minnesota osariigi maanteeäärte puhastamiseks.

See on võimalus keskkonnast hoolivatel kodanikel anda isiklik panus puhtama elukeskkonna heaks.

### MIKSEDA TEHAKSE?

**Prügi on näotu**, see rikub Minnesota maantee looduslikku ilu.

**Prügi on kallid**. Minnesota osariik kulutab prügi korjamisele kaks miljonit dollarit, arvestamata linnade ja maakondade kulutusi.

Maalilised prügist **puhtad maanteed meelitavad** ligi külastajaid ja panevad minnesotalasi uhkust tundma.

### KUIDAS SEE PROGRAMM TÖÖTAB?

Ühiskondlikud organisatsioonid, kiriku- või äriühingute grupid võtavad enda hoolde mingi maantee, see tähendab, kohustuvad vähemalt kahe aasta jooksul korjama ära maanteeäärse prahi.

### Programmi kohaselt kohustuvad grupid:

\* võtma maantee enda hoolde vähemalt kaheks aastaks

\* võtma hooldada vähemalt kahe miili pikkuse maanteeõigu  
\* korjama prahi vähemalt kolm korda aastas

### Minnesota vastav teedeorgan (Mn/DOT):

\* varustab grupe ohutusvestidega ja prügikottidega ning hoolitseb ohutusalase info eest  
\* koristab teepervedelt täidetud prügikotid, korraldab suurte, raskete või ohtlike esemete äraveo  
\* püstitab 3 × 5 m mõõtmetega viidad teabega teed puhastavate gruppide kohta

### MIDA VEEL PEAKS TEADMA?

Mn/DOT aitab gruppidel valida teelõike. Väga suure liiklusega või jalakäijatele ligipääsmatud lõigud ei ole sobivad.

Grupi esindaja kirjutab lepingule alla kogu grupi nimel. Mn/DOT instrueerib iga koristusaktiooni eel kõiki grupi liikmeid ohutusnõuetest.

Osavõtjad peavad olema vähemalt 12 aastat vanad, nooremad erijuhul spetsiaalse loaga.

Kuni 18-aastastel peab olema kaasas täiskasvanust järelevaataja.

Grupid peavad koristuspäevad kooskõlastama kohaliku teedeorganiga.

Koristuspäevade valikul tuleb välja jätta suure liiklusega päevad pühade ümbruses.

Grupid jätavad täidetud prügikotid tee äärde kohaliku teedeorganiga kokkulepitud kohtadesse. Gruppidel on õigus kasutuskõlblikke leitud esemeid endale võtta.



## OHUTUSNÕUDED PRÜGIKORISTUSGRUPPIDELE (kõlbavad ka meile)

Grupis võivad osaleda vähemalt 12 aastat vanad (nooremad eriloal) hea tähelepanuvõimega, füüsiliselt terved, hea nägemise ja kuulmisega vastutustundlikud inimesed. Alla 18 aasta vanustega peab kaasas olema vastutav täiskasvanu. Enne koristuspaika jõudmist tuleb määrata meeskonnad ja juhid, jagada laiali prügikotid, määrata kindlaks töötamise aeg ja leppida kokku kogunemiskoht töö lõpetamisel.

Autod tuleb paigutada kindlaksmääratud kohta samale teepoolele, kus käib töö; mitte kunagi parkida kiirteede äärde. Kaasas olgu esmaabipakend. Teada peab olema ligem arsti-abipunkt.

Ei maksa oma võimeid üle hinnata. Kaasas olgu juua-süüa, töös tuleb teha puhkepause.

Töötada ainult päevalvalges ja hea ilmaga.

Töötada ainult ühel teepoolel, mitte ületada teed.

Kui vähegi võimalik, liikuda vastutuleva liiklusega teepoolele.

Olla tähelepanelik ja valmis hädaohu korral kiirelt teelt eemalduma. Mitte lahkuda oma meeskonnast.

Mitte kanda peakatteid, mis takistavad kuulmast lähenevat sõidukit või muud hädaohu.

Mitte suruda käega kotis prahti kokku, et teha rohkem ruumi; purunenud või teravad esemed võivad tekitada vigastusi.

Ei tohi üles korjata pritse või süstlaid, relvi, ohtlikke materjale või surnud loomi.

Märkida ära nende asukoht ja anda teada teedeorganile, kes need seejärel ära korjab.

Tee ääres ei tohi teha rumalaid nalju või muud lollust eesmärgiga tõmmata endale autojuhtide tähelepanu.

Vältida kokkupuudet mürgiste taimedega. Hoida eemal värskelt herbitsiididega töödeldud piirkonnast.

Mitte püüa eemaldada raskeid, suuri või ohtlikke esemeid või materjale. Kanda töökindaid, tugevaid jalatseid, erksavärvilist riietust ja mütsi.

Kanda vajadusel peakatet ja pikki varrukaid päikesepõletuse vastu, kasutada päikesekreemi ja putuka- või puugitõrjevahendit.

Kanda ohutusvesti.



## MAANTEEHOIU ERASTAMINE EDENEMAS

Käesoleva aasta Teelehes nr. 1 (21) ilmus Kuno Männiku kirjutatud ülimalt päevakajaline artikkel "Maailma teedeorganisatsiooni (PIARC) 21. kongressil Kuala Lumpuris", kus on antud väga hea sisuline ülevaade kongressil arutatust. Arutelu juhtlauseks oli "Kas teede infrastruktuuri erastamine tagab teede kiireneva arengu 21. sajandil?" Silmas pidades teema suurt aktuaalsust Eesti teedemajanduse, sealhulgas Jõgeva Teedevalitsuse jaoks (see puudutab ka Rapla Teedevalitsust), mida kuuldavasti Põlva Teedevalitsuse järel hakatakse erastama, palus Teelehe toimetus Kuno Männikut Kuala Lumpuris arutatul valguses mõne sõnaga kommenteerida teedevalitsuste erastamist Eestis üldse ja Jõgeva Teedevalitsuse erastamise kava eriti.

Kuno Männik vastas järgmist.

\*

**Täna tähelepanu eest!**

Teatavasti pole veel (7.3.2000. – toimetus) ühtegi ametlikku dokumenti, kus oleks kirjas Jõgeval teehooldetööde erastamine. Seetõttu ei saa ma ametnikuna kirjutada olematust erastamise kavast. Tõsi on see, et olen teinud ettepaneku erastamist Jõgeval toimetada teistmoodi kui Põlvas. Oma mõtteid olen valmis ka Teelehes avaldama, ehk aitab selline arutelu kaasa optimaalse arengutee leidmisele.

Lugupidamisega  
Kuno Männik

## PIISAB KUUEST TEEDEVALITSUSEST

Vaikselt on käivitunud riigimaanteede hooldetööde erastamine, maanteehoiuorganisatsiooni saatus on jäänud ootama Eesti haldusreformi kui imerohtu. Arvan aga, et teedemehed tunne-



vad ise oma valdkonda paremini ja oskavad juhtimiskonsultantide abil õigeaegselt oma organisatsiooni kaasajastada ning üldisesse haldussüsteemi sobitada, seda enam, et riigi roll meie toimetamistes kipub üha ahenema. Alljärgnevalt üks nägemus teedevalitsuste arengust; ehk aitab diskussioon *Teelehe* veergudel kaasa tarkade otsuste tegemisele.

#### Reformi eesmärgid:

1. **Tellija (haldaja) ja tegija rollide lahutamine ning seeläbi konkurentsi võimaldamine hooldetöödel**
  2. **Teedevalitsuste poolt osutatava avaliku teenuse (haldussuutlikkuse) paranemine**
  3. **Teedeala kogenud ja hästikoolitatud töötajate väärtustamine neile huvitava töö ja väärilise palga kindlustamisega**
  4. **Teekasutajale paremate liiklustingimuste loomine**
- Kindlasti võib eesmärke rohkemgi leida, jäägu see järgmiste autorite hooleks. Tähtis oleks siiski eesmärgid selgeks saada ja püüda ette kujutada terviklikku arengutsenaariumi **enne**, kui kuskilt otsast tasakesi muutma hakata.

#### Rollid

Rollide eristamisel saab igapäevselt põhjalikumalt keskenduda ja end arendada kindlas valdkonnas.

**Tegija** hakkab konkureerima ettevõtjate turul, lisaks riigiteedele avanevad talle uued võimalused kohalikel ja erateedel. Sesoosete hooldetööde ja tee-ehitustööde ühe mütsi alla viimine loob eeldused meeste ja masinate paremaks kasutamiseks. Peagi hakkavad hooldefirmade omanikud rahakotte ühendama ja piiritagust investorit meelitama. Nii on see tsiviilehituses, sellest ei pääse ka tee-ehitus ega -hoole, viimases jääb kindlasti ruumi kohalikele allettevõtjatele.

**Tellija**, õigemini Maanteeametile alluv kohalik riigiasutus, on omakorda mitmes rollis:

Omanikuna valitseb ta varasid, kavandab teehoidu ja selle rahastamist, väljastab lubasid ja tingimusi, tellib projekte, toimetab riigihankeid, korraldab tööde tellimist ja ehitusjärelevalvet.

Riikliku järelevalvajana jälgib ta teeseaduse täitmist haldusterritooriumil ja tagab seal liiklusohutuse.

Tellijana suhtleb ta lepingute alusel tegijatega ja annab omanikule üle tema raha eest tehtud valmistöö või -teenuse. Esialgu on see hooldetööde osas riigiasutuse roll, ent tulevikus on võib-olla sedagi teenust mõttekas osta.

Ehitusjärelevalve säilib Maanteeametil vaid lähiaegadel, edaspidi jääb talle üksnes korraldav roll, ja tegevusloa saanud erafirmad võivad sellegi rolli enda peale võtta. Seega tulevikus võib riigiasutuse roll tervikuna funktsioonide eraldumise tulemusena veelgi kahaneda.

**Põlvas** läbiviidud hooldetööde erastamine näitas, et isegi riigi äärealal ja pealinnast kaugel tundis asja vastu huvi rohkem kui üks firma. Usutavasti on see tõendiks, et Eestis on tekkimas konkurents kõigi maanteehoiutööde tegemiseks ettevõtluse korras. Tõsi, meil pole veel võrdlevaid andmeid kulutuste ja kvaliteedi kohta. Aga üldjuhul pole kusagil maailmas konkurents hindu tõstnud ja kvaliteeti alandanud, pigem vastupidi. Teedeala kroonilise alafinantseerimise juures ei tasu esialgu lootagi, et veelgi väiksema rahaga saaks ühel ja samal ajal täita karne tasemenõudeid ja investeerida firma arengusse.

Ettevõtluse korras hoolde tegemisele ei näi olevat mõistlikku alternatiivi. Kasumihimu (või ellujäämise soov) sunnib ettevõtjat ressursse intensiivsemalt ja säästlikumalt kasu-

tama, sh. juhtimis- ja personalikulud optimeerima. Kui praegu (märtsis 2000) on riigiteedel 15 riiklikku hooldetööde tegijat, siis pärast erastamislainet on tegijaid – omaette firmasid – kindlasti vähem, veelgi väiksem on nende firmade omanike arv.

#### Kui hooldetöid teeb ettevõtja, peaks teedevalitsuste arv vähenema.

Vaieldamatult on kavandatavate muutuste õnnestumiseks tähtsaim roll täita **inimestel** – kogenud ja koolitatud teedealatahjujail. Võtmeküsimuseks on eriharidusega teedespetsialistide potentsiaali oskuslik rakendamine. Ei ole neid ju kuskilt praegu juurde tulemas, 5 kuni 10 aasta pärast tuleb ilmselt hakkama saada oluliselt väiksema asjatundjate arvuga. Kas poleks õige aeg praegu, hooldetööde erastamise ajal, reformida ka teedevalitsusi kui riigiasutusi? Ma ei pea silmas ametinimetuste ja ukseiltide ühtlustamist, mis muidugi ka vajalik.

#### Järjest enam on tunnetatavad vastuolud teeseadusest tulenevate ülesannete rohkuse, teedevalitsuse asjatundjate vähesuse ja hallatava objekti (maakondlik riigiteede võrk) väiksuse vahel.

Lahendusena võiks **Eestisse jätta 6 regionaalset teedevalitsust**, sellest piisaks kliimaatiliste ja geograafiliste erisuste arvestamiseks. Regioonid moodustuksid 2–3 praeguse naabermaakonna riigiteede võrgu ühendamisega, igapäevselt jääks hallata 2000 kuni 3500 km riigiteid. Isegi neis kuues pole vajadust päris ühesuguste koosseisude järele, mõne funktsiooni (PMS, sillaregister) täitmiseks tuleks spetsialiseeruda.

#### Üheksas maakonnas jääksid alles kohalikud bürood, mis alluvad regionaalsetele teedevalitsustele. Bürood jätkavad avaliku teenuse pakkumist:

PR-suhted, maanteeinfo, load, kooskõlastused, ettepanekud teehoiukavadesse, hoolde tellimine ja järelevalve, kohalike ja erateede omanike nõustamine, liiklusohutus. Piisab 6–8 inimesest koos koristajaga, büroo eesotsas oleks juhtiv spetsialist.

Ei tohiks karta disproportsioonide ohtu rahastamisel ja nn. äärealade teket, sest hooldetöid tehakse ju turuhinnas pikaajaliste lepingute alusel, investeeringute ja suuremate remontide otsustamine toimub nagunii juba praegugi Tallinnas. Järjest täpsemad andmebaasid vähendavad subjektiivsust rahade jagamisel. Senisest enam peaks teede rahastamisest olema informeeritud maa- ja omavalitsused.

Sellise juhtimisreformi plussid oleksid:

- 1) **teenus muutub kvaliteetsemaks**, sest ametnik saab põhjalikumalt spetsialiseeruda, teda on võimalik piisavalt koolitada, ta ei pea enam paralleelselt täitma 4-6 eri tööülesannet. Pole kaugel aeg, kus ka teedeametnikel tuleb suhelda euroametnikega
- 2) **teenus on pidevalt kättesaadav**. Lihtsam on korraldada töötajate asendamist äraolekul (puhkus, lähetus, haigus jne.). Regionaalses kontoris on juba võimalik spetsialiseerida töötajaid osakonniti ja iga valdkonnaga tegeleb üldjuhul rohkem kui üks töötaja
- 3) **olemasolevat ressursi saab jagunemisel optimaalselt ära kasutada nii riigiasutuse kui ettevõtja juhtimiskulude vähendamiseks**. Üheksas teedevalitsuses olevatest ruumidest ja personalist jaguks nii hoolde tegijale kui ka riigiasutusele, pole vaja ehitada topelt kontoreid ja juurde otsida uusi töötajaid (raamatupidajad, insenerid jne)

- 4) saab tõsta riigiasutuse töötajate palka, sest kohalike büroode koosseisude vähenemise arvelt vabaneb palga-fondi
- 5) teede väljanägemine ühtlustub, sest väheneb subjektiivsus tasemenõuete rakendamisel (teekasutajal on vähem teehalduspiiride ületamist)

#### Miinused:

- 1) teedevalitsuse juhatajaid, asetäitjaid, pearaamatupidajaid jt juhte jääb vähemaks, osal töötajatel kaugeneb töökoht elukohast ja osa peaksid kohanema ettevõtja rolliga
- 2) **tähtsamaid otsuseid tegev ülemus kaugeneb objektist (teest) ja kliendist.** Uute kommunikatsioonivahendite (mobiiltelefonid, faksid, skannerid, e-post jne.) abil saab seda puudujääki siiski suuresti korvata
- 3) **lähiperioodil, mil hooldetöid teevad paralleelselt nii osa teedevalitsusi kui ka ettevõtjad, kipuvad ametnikud tõenäoliselt raha meelsamini suunama regionaalsete keskuste lähedale**

- 4) **nimevahetused toovad kaasa kulutusi:** uued sildid, rekvisiidid, teatud segadused suhtlemisel kuni uuega harjumiseni.

Muidugi ei suutnud ma läbi lahata kõiki seoseid ja võimalikke riske. Aga tasuks huvi tunda selle vastu, kui palju teene-kaid maanteelasi on juba pensionieas või kohe-kohe sinna jõudmas – ühtviisi vananeme ju kõik. Ja kui palju õpetatud noori spetsialiste on viimastel aastatel Maanteeametisse juurde tulnud ja kui mitu mujale läinud? Milliseks kujuneks plusside ja miinuste stsenaarium vanas vaimus jätkamise korral?

Teekasutaja ootab meilt enam, kui praegu pakkuda suudame. Kui juhtimisreformi vajadus selgeks vaieldud, hakkaks 6-le ja 9-le nimesid panema.

KUNO MÄNNIK  
veel teedevalitsuse juhataja

### Küsimus juubilarile. (Algus esikaane siseküljel)



Jaan Treufeldt

sellele utoopilise Jõgeva – Tartu ja Jõhvi – Tartu teed ühendava tee, mis jäi ehitamata.

Ütleksin, et 1960. ja 1970. aastad olid Eesti jaoks teedehituse kuldajastu. Teedeasjandus oli enkavedeeliku siseministeriumi küljest lahti võetud, liidulised, vabariiklikud ja muud teedeorganisatsioonid ühtseks Autotranspordi ja Maantee Ministeeriumiks kokku pandud. Ja järsku avastati, et enamik teid on kruusateed, kitsad ja kõverad. Tänapäeval uskumatu: osa Tallinnat Tartuga ja Pärnuga ühendavast maanteest oli tolmune kruusatee, rääkimata Tallinna - Rapla, Tartu - Viljandi, Helme - Pärnu ja teistest teedest.

Projekteerisime ca 300 km teid aastas, mis enamasti ehitati 2 - 3 aasta jooksul valmis. Ehitati uus Tartu - Võru maantee, ehitati ümbersõiduteed ja õgvendused Märjamaal, Konuveres, Pärnu-Jaagupis, Olustveres,

Laevas, Valgejõel, Kohtla-Järvel, Jõhvis, Rakveres jm. Oli uhke tunne sõita mööda enda kavandatud teed.

**Miks ma ei pidanud siis jääma!** Oleme läbi uurinud üle 500 karjääri kruusa- ja pinnasemahuga ca 100 000 000 m<sup>3</sup>, mille materjali on kasutatud tee-ehituses.

Ajapikku aimus, et teedelaseid teadmisi on vajaka! Ajas närvi, kui teised grupi liikmed rääkisid epüüridest, elastsusmoodulitest, pingetest, painetest jne, millest päris selgelt aru ei saanud. Otsustasin asuda õppima TPI-sse. Sellega oli alguses palju punnimist. Tol ajal ei lubatud mitut kõrgharidust omandada, võis ainult end täiendada. Sain kokkuleppele, et “täiendan” end alates teisest kursusest. Esimese kursuse tegin eksternina. Edasi läks juba õhtuses osakonnas. See oli tore aeg. Õppisin himuga. Kui võrrelda TRÜ-ga, siis oli õpetamise ja õppejõudude tase TPI-s palju kõrgem. Erakordselt kõrge tasemega õppejõud olid praegu juba manalamehed Ott Rünk, Julius Tiikmaa, Raimond Eek, Heinrich Laul ja mitmed teised, samuti ehituskonstruksioonide kateedri mehed, kes praegugi rivis. Loengud olid huvitavad, mõnda neist sai lausa oodatud.

#### Mis on tagasi vaadates kõige meeldejäävam?

Kogu teedemajandust juhtis Maantee (Pea)valitsus, mis mahtus ära Viru tänav 9 maja kõigest ühele korrusele, kus tehnilisi töötajaid oli ainult kümmekond.

Peale laialdase tee-ehitamise ehitati ohtralt sildu, asfaltbetoonitehaseid ja muud abitootmiseks vajalikku. Viletsate, sageli sõjaväest mahakantud või trofeemasinatega hoiti sõidetav praktiliselt sama teedevõrk mis praegugi.

Maantee Peavalitsuses sirgus igas mõttes mastimänniks Aadu Lass. Projekteerijad pidid temaga kooskõlastama kõik kavandatavad teetrassid ja suve lõpul käis ta isiklikult läbi kõik projekteeritu, kui vaja, käidi õgvenduse trassid ka jalgsi läbi. (Miks peaks veel otsima ja valima, kes on Eesti maanteelane nr. 1, kui ta on meil olemas!)

Kuldajastu lõppes umbes 1975. Siit alates hakati “paisutama” projekte või lausa kirjutati sinna mahte juurde. Mäletan projekti läbivaatamisi, kus deklareeriti, et nii odavat (vähikesmahulist) projekti ei soovita ellu viia, vaid punast joont tuleb tõsta, pinnaseid tuleb vedada kaugemast karjäärist, liivakarjääri põhi tuleb katta jumal teab kui kauge karjääri pinnasega jne. Kui sageli kirjutasime projekti käändudest puhastamist ja põletamist, vana tee mulde likvideerimisel saadud rahnude vedu 20 - 30 km kaugusele jne. jne.

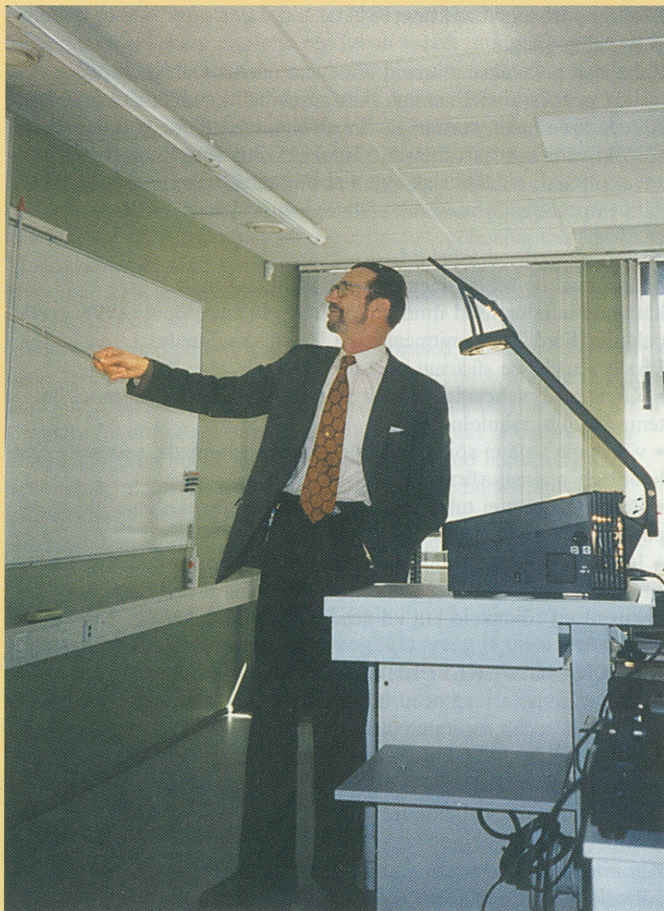
(41 aastat tööd maanteedel sai mul 15. aprilli paiku täis. Nii pika ajaga muutub inimene sedavõrd laisaks, et ei viitsi enam lahkumisavaldustki kirjutada!) ■



● Käesoleva aasta märtsikuu 3. päeval viibis Eestis ja oli Maanteeameti peadirektori külaliseks **Tali Taliashvili** (pildil vasakul), Gruusia Maanteede Projekteerimise Instituudi SAKSAKHGZAPROEKTI (Georgian Fiscal Institute of Roads Survey and Design) direktor. Kauge külaline oli lennureisi ette võtnud Antti Talvitie ja Anders Bonde (Maailmapank) soovitusel, et tutvuda Eestis Maailmapanga laenudega rahastatavate objektide realiseerimise korraldusega ning asfaldi korduvkasutamise külmtehnoloogia (cold recycling) rakendamise kogemustega laenurahaga ehitatavatel objektidel. Foto: E. Vahter

● Maanteeameti Juhatajate Nõukogu valis aastakoosolekul 2000. aasta märtsikuu kolmandal päeval endale juhatajaid. Senine juhataja **Heino Ristmäe** (Tartu Teedevalitsus) andis oma õigused ja kohustused 2000. aastaks üle **Jüri Sepparile** (Harju Teedevalitsus). **Tõnis Pleksepp** (Valga Teedevalitsus) juhatab Nõukogu aga XXI sajandi esimesel – 2001. aastal. Vaata fotot esikaanel. Foto: Tiit Rökk





• 29. ja 30. märtsil k.a. oli Maanteeameti Tehnokeskuste maanteehoiutööde järelevalvetöötajate seminar-õppusele kogunenud üle neljakümne spetsialisti, juhtivtöötaja ja teemeistri teedevalitsustest ja Maanteeametist ning paljudest firmadest. Käsitleti teeseadusest tulenevaid järelevalveülesandeid ja õpiti tundma teeseaduse alusel välja antud järelevalvealaseid akte. Osavõtjatele esinesid Koit Tsefels (Maanteeamet), Peeter Prooses (Harju Teedevalitsus), Olev Raid (AS Teede REV-2), Mart Sepp ja Lembit Sildoja (AS Titania), Juhan Pauls, Ülo Raudla, Endel Nurm, Mart Läänasaar (foto vasakul), Peeter Klausen (foto ülal), Jaan Linno ja Ülo Kääramees (Maanteeamet). Seminari juhatas Ülo Kääramees. Fotod: E.Vahter



• Maanteeameti peadirektori asetäitja on 4. 4. 2000 **Peeter Škepast**. Sünd. 1971 Võrus, 1989 – 1994 õppis teedeinseneriks Tallinna Tehnikaülikoolis. Seejärel töötas Teede- ja Sideministeriumis välissuhete osakonnas, arengupoliitika osak. juh. asetäitja, ministeriumi Phare-projektide juhtimise üksuse juhataja ja viimati asekantsleri ametilohal. Abielus, perekonnas poeg.

# INFRA- STRUKTUUR JA TRANSPORT 21. SAJANDI TOETAVA ARENGU KONTEKSTIS

Jean Pierre LE FLOC'H, Ludovic GAUTIER,  
Bertrand JACQUESON, Béatrice ROYAUX  
Prantsusmaa

Käesolevas numbris avaldame teise poole PIARC-i esseevõistluse kümne autasustatud töö hulgast valitud artiklist. Algus oli Teelehes nr. 1 (22), 2000. aasta jaanuar.

## II OSA – MUUTUSED TRANSPORDI KASUTAMISES

### A – UUS RUUM TRANSPORDI TARBEKS

Soov optimeerida transpordi alla jäävate linnaalade kasutamist on viinud sõidukite suurte kogumite tekkeni: maapealsed parklad on täielikult asendatud maa-alustega, ehkki neis on palju vähem ruumi. Seisvad autod on linnadest tegelikult ära kaotatud. Suuremad automaatsõidu võimalused on iseteenindussõidukite üürimise arengu tulemusena muutunud üheks selle poliitika hoovaks.

### A.1 – TEEDESÜSTEEMI ORGANISEERIMINE ERA-, ÜHIS- JA KAUBAVEOSÕIDUKITE VAHEL

Peamised magistraalteed on jagatud mitmeks sõidurajaks, millel on ühiseid karakteristikuid. Iga raja võib sõltumata teistest kinnistada eri liiki sõidukite tarvis (lähtudes sõiduki tüübist, sellest, kas tegu on sõidurajaga või reisijate peale- ja mahaminekuradadega, ...). Rajad võib määratleda kas "lõplikena", kasutades fikseeritud signaale, või muutu sõidusuunaga radadena, läbi infovahetusüsteemi. Muutuva sõidusuunaga radade süsteem on reserveeritud suhtlevatele sõidukitele. Neil peamagistraalteedel võib sõidukite dünaamilise paiknemise korraldada näiteks alljärgnevalt:

- reserveeritud alad on jäetud ühistranspordi jaoks
  - erasõidukitele on oma rajad
  - iseteenindussõidukite reisijate jaoks ja kauba laadimiseks on jäetud peale- ja mahaminekurajad
- Magistraalteede kõrval kujuneb välja ka palju segatsoone, kus sõita võivad kõik ja tee kasutus ei olene ühegi sõiduki kiiruse- ega varustusekarakteristikutest.

## A.2- VABANENUD ÜLDKASUTATAVALE ALALE JÄÄVAD TEISED LIIKLUSVAHENDID ...

Alad, mida varem oli kasutatud maapealseks parkimiseks ja mis nüüd on asendunud peale- ja mahatulemisspunktidega, võib anda jalakäijate, jalgratturite ja teiste mootorita liiklusvahendite kasutusse.

Lisaks lubavad peale- ja mahaminekurajad:

- muuta liikluse peamagistraalteedel sujuvamaks, sest ollakse vabanenud topeltparkimisest ja parkimismanöövritest
- vabastada linnaala

## B – UUS LÄHENEMINE OMANDILE

Sõidukite omavaheline suhtlemine ühelt ja sõidukite ning infrastruktuuri suhtlemine teiselt poolt toovad kaasa uue suhtumise transpordi kasutamisse, iseäranis aga uue lähenemise erasõidukile. Tõepoolest, aastaks 2030 on üksikisiku või perekonna kasutuses olev sõiduk hakanud vähehaaval kaduma, asendudes iseteenindus-erasõidukiga, mida saab rentida lühikeseks ajaks, näiteks vaid üheksainsaks sõiduks.

Edumeelne muutus sõidukite kasutamises on olnud "revolutsioon", sest seda liiki transporditeenust polnud 20. sajandil olemas. Kuid samas on see olnud "pehme" revolutsioon, sest on säilinud juhi sõltumatus, mis lubab tal otsustada, kas muretseda endale isiklik sõiduk või mitte, kas juhtida seda või mitte, ja kui juhtida, siis kas käsitsi või sõita automaatjuhtimisel.

Iseteenindussõidukite üürimine on arenenud, kuid süsteem on samal ajal säilitanud erasõiduki eelised: see võimaldab valitud teed mööda sõita uksele ja soovi korral muuta sõidu jooksul marsruuti.

### B.1 – ISETEENINDUSSÕIDUKID

#### ◆ Üürisõidukite kättesaadavus

Tulevane sõitja palub oma taskuterminali vahendusel iseteeninduskompaniil saata sõiduk, mis kõige paremini sobib ta soovidega ja kavandatava sõiduga. Terminalilt saadud info alusel võtab kompanii arvesse sõitjate arvu, pagasi suuruse, soovitud sõiduki tüübi (kas tavaline sõiduauto, pereauto, sportauto vm). Kui üksikisik saab näiteks sõiduki, mis suuruselt vastab kupeele, siis sisseoste tegema suunduv perekond saab mahuka maastikuauto.

Sellega aga kompanii tegevus ei piirdu. Tema teine kohustus on üldisest infovahetusvõrgust saadava teabe abil majandada oma sõidukiparki optimaalselt. Infovahetussüsteemi abil saab ta tellimise täitmisel valida sobivaima sõiduki (nt kas naaberpargist või siis selle, mis naaseb ülesande täitmiselt).

#### ◆ Sõiduki kasutamine

Sõiduk tuleb automaatkäigul ja jääb seisma kasutajale kõige lähemal peale- ja mahaminekurajal. Kohtumispunkti – see asub alati kõige rohkem saja meetri raadiuses väljakutumiskohast – juhatab kasutajat tema taskuterminal. Kui inimene on sõidukisse istunud, laseb ta teele asudes juhtida kas automaadil või juhib ise käsitsi, kuidas ta parajasti soovib.

#### ◆ Sõiduki tagastamine

Tagasitulekul peatub sõiduk igal juhul peale- ja mahaminekurajal, kasutaja ronib välja ja annab sõiduki juhtimise üle üürikeskusele. Peale- ja mahaminekurada lubab kasutajal välja astuda täpselt soovitud kohas.

Seejärel suundub sõiduk lähimasse parklasse või otse uue reisija käsutusse.

#### ◆ Võimalikud variatsioonid

Kui inimene pöördu tagasi pagasiga, võib ta tahta kasutada sama sõidukit. Sel juhul läheb sõiduk tagasi parki ja ootab, kuni klient teda taas kutsub. See operatsioon on kallim: nii parkimine kui ka üür tuleb tasuda kogu aja eest.

- Lühikesel peatuse ajal (mitte üle 3 minuti) ootab sõiduk peale- ja mahaminekurajal.

Sõidukile läheneb uus klient

#### ◆ Rahaline külg

Rahaliselt pakutakse mitmeid erinevaid üürivõimalusi. On võimalik tasuda näiteks kindel summa (kas aasta- või kuumakse) või siis sõitude arvu pealt. Aastamaks lubab kasutajal loobuda oma isikliku sõiduki ostmisest ja vahetada sõidukeid oma soovi kohaselt suvalisel ajal: pühade ajaks võib ta rentida näiteks pere- või 4WD-auto (mis see on?) vastavalt sellele, mis tal kavas on.

#### ◆ Sotsioloogilised aspektid

Tänapäeval on see süsteem hästi arenenud. Kindlad käitumissuundumused ilmnesid juba 20. sajandi lõpul (1998. aastal pakkus "Ford" auto mitmeaastase üürimise võimalust).

Lisaks annab see süsteem veel mitut eelist:

- Klient võib vahetada sõidukit nii tihti kui soovib. Sel moel on tema kui juhi rahulolu tagatud.
- Tal pole vaja ei sõidukit hooldada ega parandada, sest selle eest hoolitseb operaatorfirma.
- Parkimise eest ei tule maksta (vaevalt on sõidukit vaja üldse parkida).
- Lõpuks tõuseb tal tulu erinevate eraoperaatorite konkurentsis. Erafirmade roll on selles süsteemis oluline, sest nad on ainsad, kes pakuvad nii sõidukeid kui ka nendega seotud teenust.

### B.2 – ERASÕIDUKI TULEVIK

Muidugi eksisteerivad need üürisõidukid erasõidukite kõrval, eelkõige hõredalt asustatud aladel. Inimene, kes tahab endale isiklikku sõidukit, võib selle osta ja kasutada seda, kus ta iganes soovib, ka linnades.

Siin tekivad erinevad juhud:

#### ◆ Maal elav sõidukijuht

Kui niisugune juht tahab oma sõidukiga linna minna, on tal kaks võimalust:

- Ta võib jätta oma sõiduki odavasse linnaäärsesse parklasse ja kasutada seejärel üüri- või ühissõidukit.
- Ta võib linnas kasutada oma sõidukit. Kuid tal pole võimalik tänaval parkida, vaid ta peab sõitma üsna kallisse maa-alusesse parklasse.

Muidugi teatab ta terminal enne mingi valiku tegemist talle kumma-ki võimaluse eelised ja ta saab valida, olles täielikult teadlik sellest, mida teeb.

#### ◆ Linnas elav sõidukijuht

Temagi võib parkida oma sõiduki maa-alusesse parklasse südalinnas. Kui ta aga kasutab sõidukit ainult nädalalõppudel ja pühade puhul, on tal majanduslikult otstarbekam hoida seda linnaäärses parklas. Kui ta sõidukit kasutada soovib, tuleb see automaatjuhtimisel tema juurde. See toimub ilma üürikeskusi kasutamata.

### C – ÜHISTRANSPORDI TAASSÜND

Paralleelselt selliste erasõidukitega on ühissõidukid tänu teenindustasemele muutunud väga kõitvaks. Sel moel on nad omandanud transpordis ja reisikorralduses juhtrolli.

Varustus on komplekteeritud vastavalt kolmele pakutavale teenindustasemele:

- kõigepealt põhiteenindus, mis moodustab linnapiirkondade selgroo ja kindlustab ühenduse erinevate territooriumide vahel
- teiseks, piirkondlik teenindus, millel on kaks ülesannet: kõnealuse territooriumi teenindamine ja selle ala ühendamine peateenindusalaga
- lõpuks kohalik teenindus, mis ei pea vastama kõrgetele standarditele, kuid rahuldab erinevaid nõudeid

Selline organisatsioon tähendab korralikku võrku, mida liigendavad ümberistumispunktid, mis võimaldavad kiiresti ja kergelt minna ühelt transpordiliigilt teisele, iseäranis erasõidukeilt ühissõidukeile. Sõidu eest ei tasuta mitte kindla läbitud maa (segmentide) kaupa, vaid arvesse võetakse kogu teekond ja

sõltuvalt päeva- ning aastaajast tehakse soodustusi. Füüsilisi piire ümberistumisel enam ei ole ja see lubab vabalt minna ühelt transpordivahendilt teisele.

Infot täpsete peatuste ja sõiduplaanide kohta võib saada kas universaalsetelt taskuterminalidelt või peatuspunktidest. Sõiduki varustus on kavandatud nii, et kõigil reisijatel, eriti aga liikumispuudega inimestel, on seda kerge kasutada. Kasutada saab arvukalt teenuseid, mis muudavad ootamise ja sõidu nauditavaks (teadustamine, söömisvõimalus, võimalus töötada). Mugavus on suurenenud ja eriti suurt tähelepanu on pööratud ergonomikale (kohaldatavad istmed ja vaheruumid) ning igale reisijale on ette nähtud rohkem ruumi.

Sõidutingimused on ideaalsed: suured kiirused, liiklemise korrapärasus ja täpsus on võimalikuks saanud tänu ühissõidukite radadele ja nende sõidukite eesõigusele fooridega varustatud ristmikel. Kogu süsteemi juhtimine toimub dünaamiliselt (sõiduki ja ümbruse dialoogi abil) ja on kooskõlastatud erasõidukite voo liikumisega. Teeninduse ulatus on samuti tähtis: mõned teenindusliigid on kättesaadavad ööpäev läbi. Kõik need iseloomulikud jooned on ühistranspordivõrgu muutnud ülimalt võistlusvõimeliseks.

#### D – KAUBAVEO UUS KORRALDUS

Mitteraerialsete voogude (infovoogude) areng ja uued tarbimisviisid muudavad kaubaveo struktuuri linnas märgatavalt: tänu pakide kojutoimetamisele ja suurenenud ostukaugusele on vähem kirju, rohkem aga pisipakke.

Siit järeldub, et kaubaveo organisatsioon toetub kolmele põhimõttele:

- kaubavoolud on keskendunud arvukatele äärelinnaplatvormidele, kust korraldatakse kauba saatmist üle kogu linna. Rööbas- ja vee-transport suunduvad otse linnasüdamesse

- nendelt platvormidelt toimub ümberjagamine erineva paigutusega infrastruktuuride abil. Päeval on need infrastruktuurid põhimõtteliselt reisijate käsutuses, eriti tiptundidel, öösiti aga teenindavad praktiliselt eranditult kaubandust. Seega on metrool ja trammivõrgul kaks eri kasutust ja see optimeerib nende tulukuse
- Lõplik kaubajaotus toimub nende võrkude jaamadest mitmesuguste sõidukite abil, millel on oma liiklusrajad ja mahalaadimispunktid.

Infovõrk lubab kogu süsteemi dünaamiliselt hallata

Transpordisüsteemi jooksva töö korraldamiseks ja selle ülalhooldamiseks vajalikud tehnoloogiad olid 21. sajandi alguses juba olemas. Samal ajal aga sotsiaalmajanduslik külg oli alles arenemas (lühemad tööpäevad, kindlad tiptunnid, vananev elanikkond ...). Kuid nende tehnoloogiate kollektiivset kättesaadavust ja igapäevakasutust saavutada oli palju raskem. Ometi just see kättesaadavus, mis on transpordi organiseerimise tõeline mõjuvektor, toetab ja austab ka individuaalset vabadust.

### III OSA – TRANSPORDI-EESTVÕITLEJATE UUS ROLLIAOTUS

See põhiliste muutuste periood, mis järgnes uue transporditarbimise mustril kujunemisele, on viinud lõppkokkuvõttes arvukatele muutustele transpordiala juhtide suhetes.

#### A – TRANSPORDIVALDKONDADE REORGANISEERIMINE

##### A.1 – MUUTUSED INFRASTRUKTUURIS

21. sajandi transpordisüsteem põhineb suures osas tee infrastruktuuril ja töödel, mis seostuvad tee konstruktsiooniga ning on eelmise sajandi lõpust peale läbi teinud põhjalikud muutused.

- Tehnilisest küljest on teesüsteem täielikult elektroonikaajastus. Elektroonilise ja kompuuterarengu kõrval (semaforid, sensorid, liiklusarvutused ja ennustav tarkvara ...) on edusamme teinud ka tsiviilehitus, nt on sensorite kaitseks loodud uued ehitusmaterjalid ja kujutise äratundmist hõlbustavad uued värvid.

- Teesüsteemi poolt pakutavad teenused on mitmekordistunud tänu sellele, et see süsteem on ühendatud üldise infovahetusvõrguga. Automaatjuhitava sõiduki reisija võib keskenduda läbitava ala turistlike vaatamisväärsuste või maastiku kohta antavale infole. Samuti võib ta tänu oma taskuterminalile saada teada, et tihe liiklus sunnib teda aega raiskama rohkem kui tunni, võrreldes tavaliselt transpordile kuuluva ajaga, ja ta võib teha vabatahtlikult peatuse tee äärde jääval puhkealal või külas. Ümbritseva ala ja tee sidemeid on tugevdatud. Muidugi on infrastruktuuri muutused toimunud vähehaaval. Ehkki uues infrastruktuuris on elektroonika otse sisse ehitatud, on konstruktsiooni osa, siis 20. sajandil ehitatud tuli vähehaaval moderniseerida – parandada ja uuendada. See moderniseerimine sai teoks vastavalt tol ajal olemas olnud teede tähtsusele (esmatähtsad olid nt linnade ühendused ja peateed). Mitmeid küla- ja teisejärgulisi teid pole vaja olnud moderniseerida, sest käitsijuhtimine on nende puhul olnud täiesti vastuvõetav.

#### A.2 – MUUTUSED SÕIDUKITE EHITUSES

Esmapiilgul võiks arvata, et üüriteenuse areng mõjutab ka sõiduki-tootjaid. Et ühte sõidukit kasutab palju inimesi, siis peaks sõidukite üldarv vähenema.

Tegelikult on seda teoreetilist seisukohta kompenseerinud sõidukite erinevate tüüpide ilmumine. Teekasutajate rühmad kasutavad eri tüüpi sõidukeid. Need sõidukid on kõik väga erinevate parameetritega ja rahuldavad arvukaid erinevaid ootusi. Erinev võib olla:

- kohtade arv (1, 2, 3, ..., 10)
- sõiduki tüüp (tarbe-, äri-, pere-, 4WD-sõiduk ...)
- mootori tüüp (elektri-, päikesemootor ...)

Lisaks on üüri-iseteeninduse kasutuselevõtt suurendanud liikumiseks kasutatavate erasõidukite osatähtsust.

#### B – AVALIKUS TEENISTUSES OLEVAD ERAOPERAATORID ON HÄDATARVILIKUD

20. sajandil oli transport, eelkõige reisijatevedu, avaliku sektori hallata.

##### B.1 – AJALUGU

◆ Transpordi korraldajad ja planeerijad olid avalikus teenistuses:

- riigi, piirkonna ja kohalikud võimud vastutasid linna- ja oma haldusala planeeringu, majandusliku arengu ning transpordivõrgu eest
- linnad vastutasid avalike kohtade, korrakaitseteenistuse ja parkimise eest, seega oli neil linnaplaneerimise eesõiguse eest
- transpordiorganisatsioonid vastutasid eelkõige linnadevahelise transpordi eest

◆ Ka kaubaveofirmad olid tihti avalikus teenistuses

Teedel toimuva kaubaveo alal oli tekkinud suur hulk eraettevõtteid, linnadevaheline kauba- ja reisijatevedu oli aga väga suures osas jäänud avalike või poolavalike kompaniide hooleks.

##### B.2 – UUED OPERAATORID

Kui niisugust olukorda sai seletada kindlate ajalooliste, majanduslike ja sotsiaalsete faktoritega, siis 21. sajandi ajalugu on viinud radikaalsete muutusteni era- ja avaliku sektori rollijaotuses, julgustades ka erakompaniisid tegutsema avalikus teenistuses:

- ◆ Iseteenindussõidukite üürikeskused arenesid eelkõige linnades, kus liiklus oli jõudnud küllastumiseni ja kus sellised sõidukid muutunud hädavajalikeks.

Nad tegutsevad nagu avaliku teenistuse agendid, see tähendab, nad

- on transporti korraldavate organite käsutuses
- vastutavad transporditeenuse sujumise eest (neil on sõidukeid, vastutus sõidukite kättesaadavuse ja sõidukipargi juhtimise eest)
- nad võivad vastutada ka parkimisalade ja sõidukiparkide eest: rajada sõidukiparke, iseteenindussõidukite parke ja harilikke parklaid
- täita avaliku teenistuse ülesandeid, võimaldades inimestel liikuda

kontrollitud hinnatasemel kooskõlas transpordi üldise organiseerimisega kogu linna piires

Lisaks sellele pakuvad need üürikeskused 20. sajandiga võrreldes sõidukite keskmise pikkusega ja pikaajalise üürimise võimalust.

◆ Era-ühissõidukid pakuvad alternatiivi eratranspordile. Avalik ühistransport on määratud peamiselt inimestele, kes ei saa endale lubada eratransporti, olgu siis majanduslike võimaluste puudumise või füüsiliste puute tõttu. Era-ühistransport on sellega konkurentsivõimeline eelkõige seepärast, et rahuldab transpordikasutajate vajadust sõita punktist A punkti B maksimaalselt kiiresti ja peale selle pakub ka muid teenuseid:

- mugavat meeleolukat sõitu
  - tarbeteenindust
  - kiirteenindust, kui seda väga vaja on
- Samuti nagu üürikeskuste agentuurid, on ka need operaatorid ühendatud avaliku teenistuse süsteemi ja tegutsevad kooskõlas nende erinevate nõuetega, mis võimaldavad süsteemi kui terviku kooskõlastatust

◆ Pange tähele, et teatavatel juhtudel võib üksikoperaator kindlustada nii era- ja ühistransporditeenust või isegi ühendada transporditeenuse pakkumist teiste teenuste – vee, gaasi, telekommunikatsiooniteenuse pakkumisega. Kõik need teenuseliigid vastavad samale võrguloogikale.

### C – MUUTUS AVALIKU VÕIMU ROLLIS

Ka avalikule võimule jääb täita oma osa:

- ◆ Linna- ja maaplaneerimine; avalik võim on uute infrastruktuuride ehitamise või olemasolevate moderniseerimise algataja ja rahastaja, sest need investeringud on väga kallid ja eraettevõtetel oleks neid väga raske teha.
- ◆ Süsteemi reguleerimine infrastruktuuride muutmise kaudu, maksimaalse kiiruse jne määramine.
- ◆ Avaliku teenistuse tagamine transpordioperaatorite avaliku teenistuse ülesannete määramise teel; nendega sõlmitakse lepingud ja osaletakse rahastamises selliste teenuste osas, mis on struktuuriliselt kahjumiga (vähene ja üksiknõudmine) või seotud väikese sissetulekuga inimeste teenindamisega.

### D – TRANSPORDIEDENDAJATE MAKSUSTAMINE

#### D.1 – ÜÜRISÜSTEEMI EELISED

20. sajandi lõpul eeldati, et oma sõiduki kasutamisele kulub 17 % perekonna sissetulekust. Sõidukulud olid pere-eelarves eluaseme- ja toidukulude järel tähtsusel kolmandal kohal.

Sellest peale on üürisüsteem suutnud aeglaselt vähendada transpordikulusid,

- muutes sõidukite ostmise tasuvamaks
- korraldades paremini sõidukite kasutamist ja hooldamist
- korraldades paremini parkimist

#### D.2 – ERATRANSPORDI EELARVE UUS ÜLDKORRALDUS

Eratranspordile on pakutud mitmeid finantslahendusi.

Üldine infovahetusvõrk lubab üksikisikuil konsulteerida, kasutada ja maksta kas iga sõidul kasutatud transpordiviisi eest eraldi või sõita kindla summa ulatuses. Kuid omavahel konkureerivatest süsteemidest saabuv suur andme- ja teabehulk võib ära ehmata. Lisaks pakuvad mõned suured teenindusettevõtted pakette (kas reisist või kindlast hinnast lähtudes) kõigi transpordiliikide jaoks. See süsteem pakub erilist huvi puudega inimestele, keda toetab valitsus. Nii on neil täielik õigus kasutada igat liiki transporti.

#### D.3 – ÜHISTRANSPORT ON KASULIK PAREMA ORGANISEERITUSE TÕTTU

Sotsiaalmajanduslike arvestuste järgi on ühistranspordil mitmed eelised:

- suurem ohutus
- ajavõit
- väiksem saastamine
- ruumi parem kasutamine

### JÄRELDUS

Nende transpordi ratsionaalset organiseerimist puudutavate mõtete kõrval, mis lubavad lepitada liiklejate suureneva motoriseerituse transpordi talitava arenguga, tuleb silmas pidada järgmisi elemente:

- teekoondade algusi ja sihte
  - linnaala planeeringut
  - linnaala planeeringu ja transpordivajaduste vastastikust mõju
- Tõepoolest, transport ja linnastumine on pidevas vastastikus mõjustuses, sest transport toodab võrkude kaudu linnastumist, linnastumine omakorda suuremat mobiilsust.

Mil määral peab transport kompenseerima linnadest kui niisugustest tekkivaid vajakajäämisi? Kuidas ühendada vajalikke linna funktsioone üksikisiku loomuliku tarbega vaadata kaugemale, eelkõige naabrusest kaugemale, isegi kui lähiümbrus rahuldab kõiki tema olulisi funktsionaalseid vajadusi?

Üks edu võtmeid kirjeldatud stsenaariumi elluviimisel on linnastumise juhtimine. Linnad ja linnaalad peavad end kiiresti varustama asutuste ja töövahenditega, et lahknemise nõuete surve all tõhusalt planeerida ja hallata.

Linnastumise ja transpordi ühisplilt on võimalik leida sel teel, et luuakse multieralised meeskonnad või tehnilised komiteed, mis töötavad välja vastavad vahendid ja rakendavad need ellu.

Üldiselt rääkides võimaldab see süsteem tavalisele inimesele suuremat liikumisvabadust.

### Sõnaseletusi

#### Transpordiviisid

◆ Erasõidukid: üksikreisija või valitud seltskond teekonnal uksele ukseni, seda saab teha tänu erasõidukitele (Joguar) või siis iseteenindussõidukitele (Luckytakso).

◆ Ühissõit: sõitmine mööda kindlat marsruuti ühissõidukis koos teiste reisijatega, keda võivad olla tuttavad, aga ei pea seda olema (Luckybuss).

Info- ja suhtlussüsteemi elemendid

◆ Üldine infovahetusvõrk: Interneti-tüüpi võrk, mis lubab vahetada infot sõidukite, infrastruktuuride ja isiklike taskuterminalide vahel. See info võib olla ülimalt mitmekesine: ilmselt saab sealt teavet kõigi võimalike transpordiviiside kohta, aga ka avaliku teeninduse ja selle asutuste (kohalikud valitsusasutused, koolid, haiglad, muuseumid jne) ning erateenuste kohta (restoranid, pangad, kauplused, vaba aja veetmise kohad).

◆ Taskuterminalid (Luckynaut) – isiklikud taskuterminalid, mis võimaldavad ühenduda üldise infovõrguga ja on varustatud võimsate kalkulaatoritega; näiteks transpordi puhul hõlbustavad nad otsustamist, sest pakuvad alternatiivlahendusi, annavad infot nende maksumuse, sõiduaegade ja –tingimuste kohta.

◆ Transpordi infrastruktuur: siia alla mahub kogu paikne transpordi infrastruktuur sõltumata transpordiviisist: teed, ristmikud, märguanded, parklad (iseteenindusparklad, ajutiseks parkimiseks mõeldud parklad linnaservas, klassikalised tasulised parklad), ühissõidukite peatused (lennujaamad, jaamad, peatuspunktid jms).

◆ Liiklusvahendid: termin kõigi süsteemis liikuvate sõidukite kohta: erasõidukid, iseteenindus-ühissõidukid ja ühissõidukid.

### Meeskond

#### Ludovic Gautier (1973)

- Peainsener, magister transpordi infrastruktuuride alal
  - Ehitusinsener: Ingérop

#### Bertrand Jacqueson (1974)

- Roueni Juhtimiskooli kraadiõppe lõpetanu
- Kompanii juht, konsultant uute tehnoloogiate alal

#### Jean Pierre LeFloc'h (1971)

- Magistrikraadiga linnaplaneerija
- Transpordi- ja linnaplaneerimise õppejuht: CODRA

#### Béatrice Royaux (1973)

- Peainsener (ESME Sudria), magistrikraadiga linnaplaneerija
- Transpordituru ja -majanduse konsultant: GMV Conseil



Valminud on TGV — teeregistri graafiline väljund, mis võimaldab maanteeregistris olevaid andmeid mis tahes riigimaantee kohta arvutikuvaril graafiliselt vaadelda. TVG presentatsioonil Maanteeametis 4. aprillil 2000 on pildile jäänud Maanteeameti registriosakonna juhataja Tiit Rökk, infotehnoloogia osakonna juhataja Andrus Kross ja sama osakonna peaspetsialist Leida Lindvere ning Tehnokeskuse peaspetsialist Tiit Kaal, kes osalenud TGV-programmi koostamises.

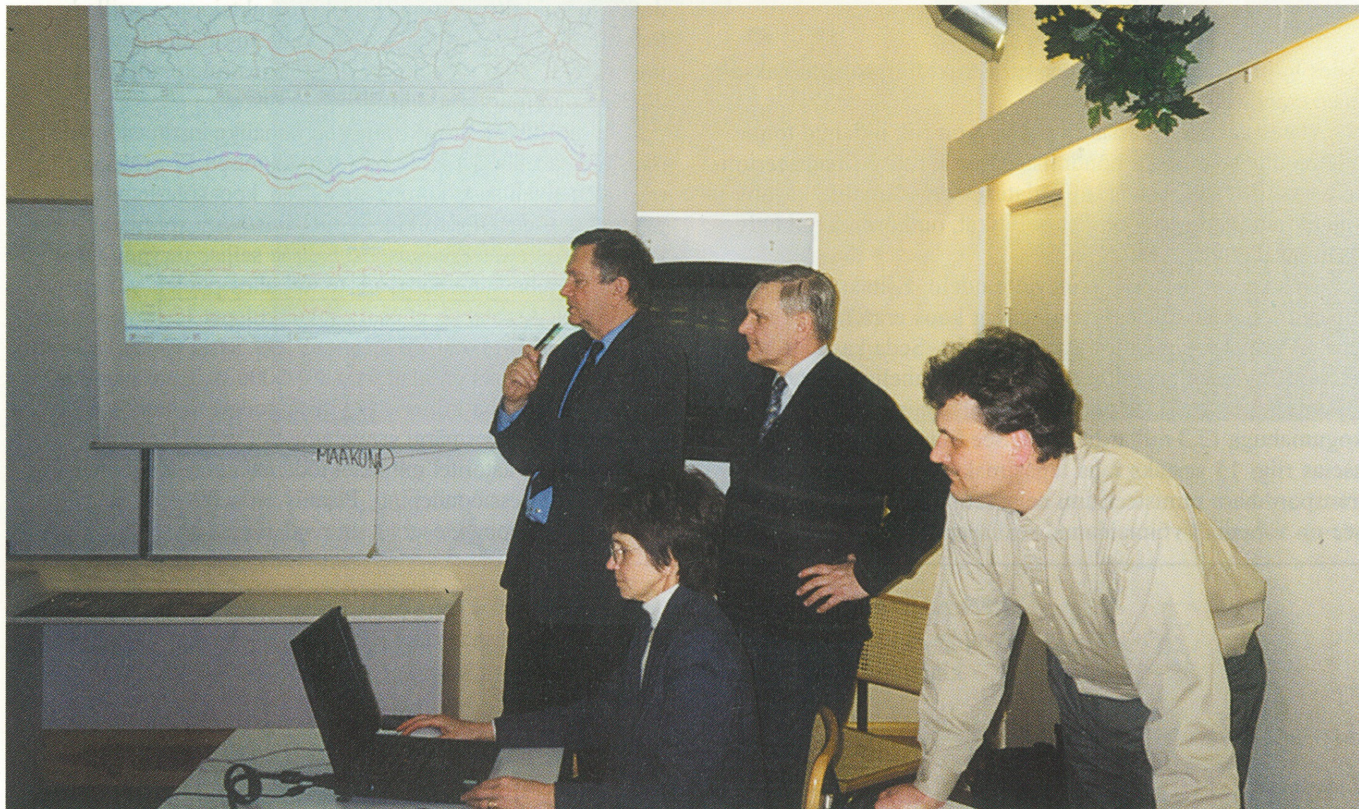


Foto: E. Vahter

## MAANTEELASTE XXVII TALISPORDIMÄNGUD 11. – 12. VEEBRUAR 2000

27. talispordimängud korraldas Viljandi Teedevalitsus. Need peeti Viljandimaal Vana-Võidus. Osavõtjaid võistkondi oli kokku tulnud 19, sealhulgas 14 teedevalitsusest (ei osalenud Lääne Teedevalitsus), Maanteeameti Tehnokeskusest, Maanteeametist, lisaks neile võistkonnad Teede REV-2st, Via Pontist ja Talterist.

Toome ära spordimängude võitjad. Võistkonnaarvestuses olid kolm esimest:

<b>I</b>	<b>Viljandi Teedevalitsus</b>	<b>153 punkti</b>
<b>II</b>	<b>Lääne-Viru Teedevalitsus</b>	<b>147 punkti</b>
<b>III</b>	<b>Võru Teedevalitsus</b>	<b>137 punkti</b>

Firmadest sai Teede REV-2 parimana kaheksanda koha 88 punktiga. Meenutame, et samasuguse koha võitis Teede REV-2 ka viimastel suvespordimängudel.

### Alade viisi võitsid esikoha:

<i>Juhatajate võistlus</i>	<b>Allan Allik (Viljandi TV)</b>
<i>Kombineeritud teatevõistlus</i>	<b>Jüri Roslender, Alard Tallo, Bernhard Aaremaa, Malle Salupalu, Malle Hüesalu (Viljandi TV)</b>
<i>Teatesuusatamine</i>	<b>Eugen Õis, Rita Tuus, Külliki Õis, Elmar Vaher (Lääne-Viru TV)</b>
<i>Suusatamine:</i>	
<i>naised</i>	<b>Külliki Õis (Lääne-Viru TV)</b>
<i>naisseenioid</i>	<b>Rita Tuus (Lääne-Viru TV)</b>
<i>mehed</i>	<b>Arne Ermel (Põlva TV)</b>
<i>meesseenioid</i>	<b>Tiit Korn (Jõgeva TV)</b>
<i>Lauatennis:</i>	
<i>naised</i>	<b>Tiia Müürisepp (Saare TV)</b>
<i>mehed</i>	<b>Aare Kiiop (Saare TV)</b>
<i>Lumelauasõit:</i>	
<i>naised</i>	<b>Külliki Õis (Lääne-Viru TV)</b>
<i>mehed</i>	<b>Priit Suits (AS Talter)</b>

**RIIGI- JA ERAFINANTSEERIMISE  
EKSPERIMENDID SAKSAMAAL**

Tõlge väljaandest

*Guide for New Methods of Financing and  
Public/Private Partnership*

*PIARC Committee of Financing and Economic Evaluation  
(C9), 2000*

Alles hiljuti finantseeriti suuri infrastruktuuriprojekte Saksamaal eranditult riigieelarvest.

Alates kahe Saksamaa liitumisest on riik pidanud toime tulema üha suuremate nõudmistega eelarvelise finantseerimise osas. Et teada saada, mis ulatuses on võimalik, kasulik ja vajalik muuta traditsioonilist poliitikat, on korraldatud hulgaliselt uuringuid.

On sisse viidud kaks erinevat mudelit. Esiteks, 1992. a. lubasid föderaalvalitsus ja parlament koos erasektori kapitaliga 13 projekti puhul eelfinantseerimist. Seda kasutati Müncheni – Inglostadi – Nürnbergi linnadevahelise kiirraudtee rajamisel, samuti 12 kiirtee ja föderaalset kiirtee projektides kogumahuga 12,3 miljardit eurot. See finantseerimismudel asetas riigi 15 aastaks raha tagasimakssa ossa ja koormab transpordiharu ministeeriumi eelarvet pika aja jooksul. Aga see on vähemalt võimaldanud realiseerida eriti tähtsaid pro-

jekte kiiremini ja jagada tasumine osade kaupa ajale, mil ühendatud Saksamaa transpordiprojektid ei koorma eelarvet liiga tugevasti.

Siis võeti 1994. a. vastu seadus erasektori osast peateede ehitamise finantseerimisel, mis tegi erasektorile mõõndusi tollimaksu osas. Euroopa seaduste raamidest tulenevalt puudutas see ainult piiratud ehituskonstruksioone – sillad, tunnelid, mäestiketunnelid — ja kahe liiklussuunaga föderaalraalkiirteid. Võib oletada, et algusjärgus tuleb välja anda 20 % projektijärgsest ehitusmaksumusest.

Nii need kaks projekti, mis on kohalike institutsioonide (Rostock ja Lübeck) vastutusel, kui ka teised 12 projekti, mis on föderaalvalitsuse kompetentsis, on kooskõlastatud asjasse puutuvate föderaalosariikidega nn. *feasibility study* ehk teostatavusuuringute läbiviimiseks. Kolme sellise uuringu tulemused on juba kättesaadavad, teised alles pooleli või ettevalmistamisel. Arvatakse, et esimest kokkulepet 12 projekti osas (selle mudeli järgi) ei sõlmita enne 1999. aasta võistupakkumist. Järgmiseks etapiks on alates aastast 2000 (s.o. aastakümne algusest) sisse viia kiirteemaks veoautodele, lähtudes vahemaa pikkusest. Selle eesmärgi saavutamiseks võimaldatakse erasektori operaatoritel mitmetel föderaalautoteede lõikudel sõlmida kontsessioonileping. Plaanis on selliste kontsessioonilepingute arvu suurendamine. ■

**1999. AASTAL KEHTESTATUD ÕIGUSAKTIDE LOETELU**

Avaldatud Riigi Teatajas (RT) või Riigi Teataja lisades (RTL),  
kinnitatud teede- ja sideministri määrusega (TSMm)

	Lehekülgede arv	Kus avaldatud			
<b>Teeseadus</b> (jõustunud 23.03.1999)	14	RT I 1999, 26, 377 (13.03.1999)	- Tee projekteerimise nõuded	2	
<b>Maanteeameti põhimäärus</b> (TSMm 07.07.99 nr 38, jõustunud 31.07.1999)	6	RTL 1999, 114, 1498 (28.07.1999)	<b>Teeprojekti ekspertiisi tege-</b> <b>mise kord</b> (TSMm 28.09.99 nr 56, jõustunud 01.01.2000)	2	RTL 1999, 153, 2157 (12.11.1999)
<b>Maanteeameti struktuur ja</b> <b>töötajate koosseis</b> (TSMm 20.09.99 nr 53, jõustunud 01.10.1999)	2	RTL 1999, 132, 1832	<b>Ehitusjärelevalve kord ja</b> <b>järelevalveametnikele</b> <b>tegevusloa andmise</b> <b>kord</b> (TSMm 28.09.99 nr 57, jõustunud 01.01.2000)	34	RTL 1999, 153, 2158 (12.11.1999)
<b>Riigimaanteede nimekiri,</b> <b>maanteede liigid ja klassid</b> (TSMm 11.08.99 nr 47, jõustunud 18.11.1999)	46	RTL 1999, 154, 2166 (15.11.1999)	<b>Tee-ehitusloa ja teekasutus-</b> <b>loa andmise kord ning tee-</b> <b>hoiutööde dokumenteerimise</b> <b>nõuded</b> (TSMm 28.09.99 nr 58), jõustunud 01.01.2000)	15	RTL 1999, 161, 2310 (03.12.1999)
<b>Tee omanikule erakorralise</b> <b>veo või sõiduga tekitatud</b> <b>kulutuste hüvitamine ja eri-</b> <b>tasu määrad ning erilubade</b> <b>väljaandmise kord</b> (TSMm, 01.09.99 nr 50, jõustub 01.07.2000)	10	RTL 1999, 129, 1802 (12.11.1999)	<b>Tee ja tee kaitsevööndi</b> <b>kasutamise ja kaitsmise</b> <b>nõuded</b> (TSMm 28.09.99 nr 59, jõustunud 01.01.2000)	9	RTL 1999, 155, 2173 (17.11.1999)
<b>Teeprojekti suhtes esitatavad</b> <b>nõuded</b> (TSMm 28.09.99 nr: 54, jõustunud 01.01.2000)	14	RTL 1999, 153, 2156 (12.11.1999)	<b>Tee seisundinõuded</b> (TSMm 01.11.99 nr 63, jõustunud 01.01.2000)	15	RTL 1999, 166, 2399 (14.12.1999)
<b>Tee projekteerimise normid ja</b> <b>nõuded</b> (TSMm 28.09.99 nr 55, 21.02.2000)		RTL 2000, 23, 303 (18.02.2000)	<b>Teehoiu tehnoloogianõuded</b> (TSMm 15.12.99 nr 70, jõustunud 31.01.2000)	28	RTL 2000, 15, 203 (28.01.2000)
- Maanteede projektee-	158		<b>Tee tähistussüsteem ja selle</b> <b>rakendamise kord</b> (TSMm 15.12.99 nr 71, jõustunud 07.02.2000)	59	RTL 2000, 17, 222 (04.02.2000)
rimisnormid					

KÄESOLEVA  
AASTA  
19. APRILLIL PEETI  
HARJU TEEDE-  
VALITSUSE  
KOOSOLEKU-  
SAALIS  
TALLINNAS,  
PÄRNU MAANTEE  
463 TEEDE-  
VALITSUSTE



# JUHATAJATE TÖÖNÕUPIDAMINE

Nõupidamist juhatas Jüri Seppar. Päevakorras oli mitmeid teedemajandust oluliselt puudutavaid küsimusi.

## Ettekannetega esinesid:

- Riho Sõrmus: *Maanteeameti uus struktuur*
- Tiit Grünbaum ja Rain Hallimäe: *Riigimaantee 2000. aasta eelarve ja sellest tehtavad tööd*
- Riho Sõrmus: *Riigimaantee 2001. aasta eelarveprojekt*
- Aleksander Kaldas: *2000. ja 2001. aasta laenuprojektid*
- Riho Sõrmus, Koit Tsefels: *Teehoiorganisatsiooni ümberkorraldamine*
- Harri Kuusk: *Teele esitatavad nõuded kiirusmäära suurendamisel*
- Raimo Unt: *Teehoiomasinate soetamise kava aastateks 2000 – 2003*

**Riho Sõrmus.** Ellurakendamisel on Maanteeameti uus struktuur, mis on välja töötatud seoses uue teeseaduse jõustumisega 23. 03. 1999 ja maanteehoiorganisatsiooni reformimisega. Viimasega haakub Maanteeameti Tehnokeskuse reorganiseerimine. Tehnokeskus lõpetab oma tegevuse hallatava riigiasutusena ning alates 1. juulist 2000 moodustatakse selle asemele riigile kuuluv äriühing. Senised Tehnokeskuse kui riigiasutuse tellijafunktsioonid, mis olid talle mitmes valdkonnas antud, lähevad üle Maanteeametile. Sellest tulenevalt kehtestati ka uus Maanteeameti põhimäärus ja struktuur.

Et tehnopoliitika on olnud valdkond, mida seni on Maanteeameti ebapiisavalt kureeritud (tehnopoliitika valdkonda kuuluvad nii *PMS* kui *BMS - pavement management system, bridges management system*), siis, nagu juuresolevalt **skeemilt näha**, on Maanteeameti struktuuri täiendatud uue alljaotuse — tehnopoliitika osakonnaga, mille tööd koordineerib uus peadirektori asetäitja Peeter Škepast. Peale kõnealuse osakonna on P. Škepasti koordineerida veel infotehnoloogia- (juhataja Andrus Kross) ja registriosakond (juhataja Tiit Rokk).

Teine uus osakond Maanteeameti struktuuris on personaliosakond, mille moodustamine on tingitud Tehnokeskuse reorganiseerimisest, kusjuures enamik seni Tehnokeskuse täita olnud tellijafunktsioone, eeskätt personalikoolitus, tuleb Maanteeametisse.

Uue sõna **“tehnopoliitika”** olemuse võttis Maanteeameti peadirektori asetäitja **Peeter Škepast** kokku järgmiselt.

\* Tehnopolitiitika on tehnilis-majanduslike ja organisatsiooniliste soovitude kogum, millest lähtutakse teedemajanduse arengu üldisel ja üksikasjalikul planeerimisel ning mis pidevalt täiustub vastavalt lisanduvale kogemusele.

\* Selle eesmärk on optimeerida teehoidu tehtavaid kulutusi, tagades ühtaegu teetööde nõutava kvaliteedi.

\* Tehnopolitiitika kujundamisel on põhiliseks sisendiks meil ja teistes riikides teostatud uuringud ja omandatud oskusteave ning väljundiks nimetatud uuringutest ja oskusteabest tulenevad järeldused.

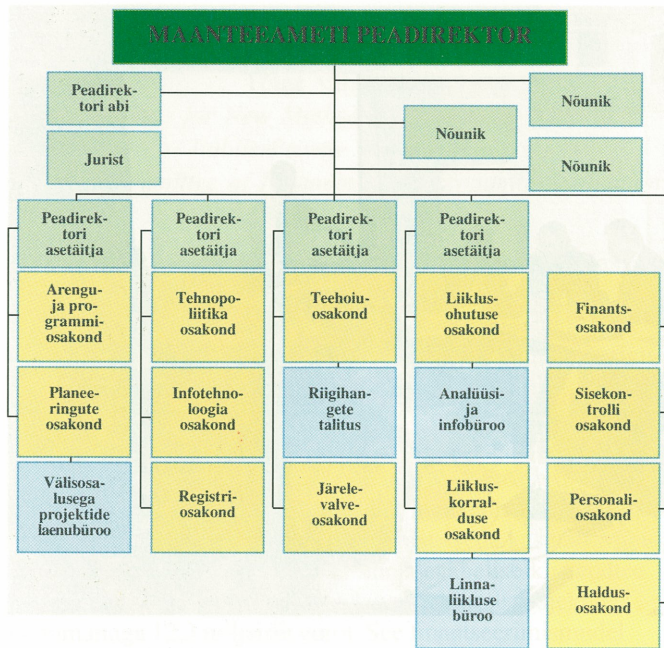
\* Tagasiside alusel ja sellest tulenevalt tellib ja juhib Maanteeameti tehnopolitiitika osakond uuringuid, hinnanguid ja koolitust. Töö on olemuselt organisatsiooni abistav, mis tähendab, et probleemi kerkides leitakse esmalt selle põhjused ning vastavalt põhjustele sobiv lahendus. Ka tellitakse uuenduslike lahenduste testimist.

\* Tehnopolitiitika kujundamisse tehtud investeeringud annavad enamasti tulu aastate pärast.

\* Tee-ehituse lõpptulemuse kvaliteet sõltub kogu eelnevate tegevuste kvaliteedist, mis tähendab, et tehnopolitiitika tegeleb kogu tee-ehitusprotsessi uurimisega, tagamaks parimat kvaliteedi ja maksumuse suhet.

\* Eri materjalide ja tehnoloogiate käitumise uurimine on tehnopolitiitika kujundamise töö- ja kulumahukaim osa ja tehtud järelduste rakendamiseks peab olema veendumus, et olulised eeldused on õiged.

\* Uuringutest ja oskusteabest on kasu vaid siis, kui neist tulenevaid järeldusi ellu rakendatakse, mis eeldab, et rakendajadki aktsepteerivad neid järeldusi. see omakorda eeldab rakendajate osalemist tehnopolitiitika kujundamises.



**Tiit Grünbaum.** Teatavasti kinnitati riigimaantee 2000. a. üldeelarve 13. jaan., teedevalitsuste eelarved aga 24. jaanuaril. Hiljem on muudetud nii Rapla kui ka Põlva Teedevalitsuse eelarvet (Rapla lisanud 1,93 ja Põlva 0,7 mln kr) seoses maanteehoiu- reformiga nendes teedevalitsustes – Põlva TV-s alates 1. aprillist ja Rapla TV-s alates 1. okt k.a.

Maantee eelarvesumma on kokku **770,7 mln kr**, millele lisandub riigieelarvest 9 mln kr liiklusohutuse arendamiseks. Üksikjuhtumid, kus teedevalitsuse eelarvekasv on märksa suurem keskmisest, on tulenenud sihtotstarbeliste objektide rahastamisest ühe või teise teedevalitsuse teedevõrgus. Näiteks on Tartu TV saanud sihtots- tarbeliselt sildade ehituseks erandlikult suurema summa.

**Rain Hallimäe** andis ülevaate seni tehtud pakkumistest 2000. aastaks Maanteeameti tellimisel tehtavate tööde osas. Summa on väiksem kui möödunud aastal. Maanteehoiu reall maantee de- veerimiseks ja ülekateteks 60 mln kr ning Põlva ümbersõidutee remondiks 5,7. Investeeringutest rajatiste ehituseks 41,1 mln kr, vallakeskustesse viivatele teedele katete ehituseks 30 mln kr ning Pärnu – Rakvere maantee Rae – Parasi lõigu ümberehitamiseks 5 mln krooni.

Katte ehitamise ja taastusremondi objektid:

- \* Viimsi – Rohuneeme km 1,1 – 7,3,
- \* kolm lõiku Valga – Uulu maanteel km 1,6 – 12,7; 59,5 – 70,4 ja 120,1 – 125,6
- \* Jõhvi – Tartu – Valga km 91,5 – 103,2.

Pakkumiste käigus sai selgeks, et 60 mln kr-ga neid kilomeetreid ei suudeta teha, sest mõnedel lõikudel tuleb suures ulatuses teha õigupoolest rekonstrueerimist. 1999. a. oli taastusremondi

keskmine kilomeetrihind 1,2 mln kr, k.a tõuseb see 1,6 mln kroonini. Maksumu- se tõusu teiseks põhjuseks on materjalide kallinemine, mille tõttu langesid välja kaks objekti: Risti – Virtsu mnt taastusremont ja Viljandi – Põltsamaa mnt katte ehitamine. Kui seniseid pakkumis- tulemusi ja tulevase paku- mised Jõhvi – Tartu – Valga ning Emmaste – Luidja maan- tee kohta prognoosides kok- ku võtta, kujuneb rahastamis- defitsiit taastusremondi ja katete ehitamise osas üle 10 mln kr.

**Aleksander Kaldas** andis ülevaate kolme välislaenu- projekti käivitamise hetke- seisust (Ikla – Tallinna – Narva kompleksprojekt, Tal- linna – Tartu maantee rekonstrueerimine ja teekatete taastusremont), millest lähe- malt **Teelehe** juulinumbris (nr. 3 (23)).

**Riho Sõrmus** tegi ülevaate riigimaantee 2001. aasta eelarve- projektist. Seda tuleks vaadelda kahe eraldi osana: riigieelarve osana (kus on palju ebaselget) ja laenuprojektide osana (suuremate maanteehoiuprojektide rahastamiseks). Mitteametlikel andmetel on tulevaks aastaks maanteehoiule planeeritud juurde 345 mln krooni, mis suunatavat enamikus investeringuteks. Selle hulgas on 50 mln kr maanteehoiuraha kohalike omavalitsuste tarvis ja nii jääks riigimaantee rahastamise juurdekasvaks 295 mln krooni. Arvestades võimalikke laene, mille korral riik peab osalema 50 protsendiga, kipub see 295 kulumaa enamikus investeringutele ja maanteehoole jääb endiselt vaselapse ossa. Seda arvamust on jaganud ka teede- ja sideminister.

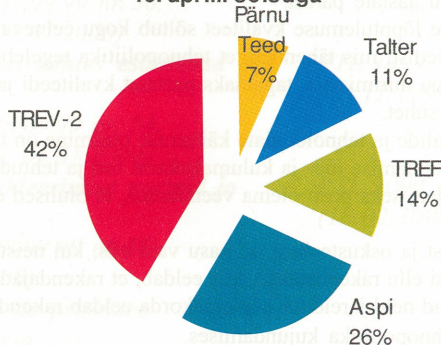
On kindlaks määratud, et 2001. aastal laekuvast mootorikütuse aktsiisist suunatakse 55 % maanteehoiu rahastamiseks. Iseasi on, kui suureks aktsiisiumma ise kujuneb: see võib jääda märksa tagasihoidlikumaks Maanteeameti tehtud arvestustega võrreldes (teedele 1,4 mld kr). Kui meil õnnestuks ületada ühe miljardi krooni künnis, oleks ka see meie jaoks väga hea tulemus. Praegu ei ole 2001. aasta kohta valminud teehoiukava, mis tee- seaduse § 15 alusel tuleb igal aastal koostada nii lühemaks kui pikemaks perioodiks. Teede- ja Sideministeerium koostab praegu teehoiukava määrust. Seaduses on öeldud, et teehoiukava peab tekkima maakondade tasemel ja sisaldama riigimaantee ning omavalitsuste teede ja tänavate hoiukava. Selle summeerib Maan- teeameti riigi tervikkavaks. Edasi peaks kava minema Teede- ja Sideministeeriumi ning viimasel tuleb see esitada heakskiitmiseks valitsusele, pärast seda jõuab kava tagasi ministeeriumi, Maantee- ametisse ning maakondadesse. Samuti ei ole koostatud maante- hoiukava teist – tulude poolt, mis peaks minema Rahandusmi- nisteeriumile ja mille üle saaks ka mingil tasandil vaielda. Meie kavandatud perspektiivplaanid, mis on koostatud eeskätt reaalseid vajadusi silmas pidades, ei ole suutnud realistlikult arvestada rahalist katet. Sellepärast peaks teehoiukava koostamine toimuma kahes etapis: esmalt koostatakse rahalise katte plaan, mis kiidetakse heaks rahandusministeeriumis ja valitsuses, seejärel teine osa – maanteehoiukava tööde liikide ja objektide viisi.

**Riho Sõrmus** andis ülevaate maanteehoiu reformimise käigust. Teede- ja Sideministeeriumis on koostatud teedeorganisatsioonide ümberkorraldamise kava aastateks 2000 – 2001. Selles on esimesena ette nähtud maanteehooldetööde erastamine Põlva Teedevalitsuses alates 1. aprillist 2000 (mis on *Teelehe* ilmumise ajaks teoks saanud ja kus maanteehooldetööde alal tegutseb AS *Põlva Teed – toim.*).



*Rain Hallimäe*

**2000. aasta teetööd ettevõtjate lõikes 19. aprilli seisuga**



Teiseks on otsustatud, et Maanteeameti Tehnokeskus kui riigi poolt hallatav asutus lõpetab oma tegevuse ja selle asemele moodustatakse riigiäriühing, mida hakkab haldama vastav nõukogu ja tegevust juhtima juhatus. Reorganiseerimisega on väga kiire: tähtaeg on 1. juuli 2000.

Kolmandaks reformitakse Rapla Teedevalitsus, ja seda tehakse sama skeemi kohaselt nagu Põlva Teedevalitsuses kasutati. Reformi tähtjaks, mil hooldetoid Rapla maakonna teedel hakkab tegema ainult eraettevõtja, on kehtestatud 1. okt. 2000.

Neljandaks k.a.

reformitavaks asutuseks on Jõgeva Teedevalitsus, kus toimitakse eelmistest erinevalt: esmalt moodustatakse teedevalitsusest riigiäriühing, mis hiljem erastatakse. Arvame, et taoline skeem on tunduvalt riskantsem Põlvas elluviitud erastamise skeemiga võrreldes. Risk seisneb Jõgeva puhul selles, et riigiäriühinguna peab ta töö saamiseks osalema võistluspakkumises ja kaotuse korral võib tekkida huvi puudumise tõttu probleeme erastamisega. Ka Jõgeval peaks riigiäriühing olema moodustatud sügiseks.

2001. aasta sügiseks on kavandatud Valga Teedevalitsuse erastamine, samuti Põlva mudeli järgi. Samal aastal tuleb ette valmistada dokumentatsioon Ida-Viru Teedevalitsuse erastamiseks eeldusega, et erastamine toimub 2002. aastal.

Ülejäänud teedevalitsuste erastamist ei nähta ette enne, kui Põlva näite varal on tehtud analüüs maanteehooldete toimimise kohta eraettevõtlike korras vähemalt kolme aasta jooksul.

Võib arvata, et 2001. aasta lõpuks tuleb koostada uus kava maanteehoiu edasise erastamise asjus.

**Harri Kuusk.** Juba mitu aastat on Eesti maanteedel suveperioodil lubatud tavapärasest (90 km/h) suuremaid piirkiirusi. 1999. aastal kehtis suurem kiirusmäär maist septembrini 386 kilomeetril, neist 67,6 kilomeetril oli uueks piirkiiruseks 110 km/h ja 318 kilomeetril 100 km/h. (Varem on seda tehtud ka märksa suuremas ulatuses.) Kiirusmäärade suurendamise eesmärk on luua eeldused ohutuks, sujuvaks ja mugavaks liikluseks nendel maanteelõikudel, kus määras "Tee seisundi kohta esitatavate nõuete kehtestamine kiirusmäärade suurendamisel B-kategooria sõidukitele" esitatud tee seisundinõuded on täidetud.

**Suurendatud kiirusmääraks võib kehtestada** B-kategooria sõidukitele ajavahemikus maist septembrini eraldusribaga maanteel 110 km/h ja eraldusribata maanteel 100 km/h vähemalt 3 km pikkustel teelõikudel ning kus kiirusmäärade suurendamise perioodil ei ületa suhteline liiklusohutuse tase (inimese surmaga või vigastusega lõppenud liiklusõnnetuste arv ühe miljoni autokilomeetri kohta) tee keskmist väärtust ja kus ei esine liiklusõnnetuste kontsentreerumist või seda soodustanud asjaolud on likvideeritud.

Otsuse kiirusmäärade suurendamise ja tühistamise kohta teeb Maanteeamet.

Maanteeamet määrab sõltuvalt liiklusoludest ja -ohutusest suurendatud kiirusmäärade rakendamise alustamise ja lõpetamise tähtaja, annab selle kohta teavet üleriigilise levikuga raadio kaudu ning kindlustab teedevalitsuste kaudu liikluse korraldamise. Teedevalitsus jälgib suurendatud kiirusmäärade maanteelõikudel liiklusõnnetuste esinemissagedust, tee- ja ilmaolude muutumist ning vajaduse korral rakendab kiiresti meetmeid teelõigu seisundi



Harri Kuusk

nõuetega vastavusse viimiseks või tühistab suurendatud kiirusmäärade. Kiirusmäärade tõstmise seisukohalt on tee suhtes kehtestatud rida seisundinõudeid, sealhulgas:

\* katte laiuse ja liiklussageduse suhe

Teekatte laius L (m)	Prognoositud aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus
$L > 10,5$ m	alla 12 000
$8,5 \leq L \leq 10,5$	alla 9000
$7,5 \leq L < 8,5$	alla 4500
$7,0 \leq L < 7,5$	alla 2500

\* suurema koormusega ristmike peale- ja mahaõidud peavad olema kanaliseeritud

\* katte tasasuse IRI-arv ei tohi ületada 5 mm/m kohta 70 % ulatuses kogu teelõigu pikkusest

\* tagatud külgnähtavus peab kiirusel 110 km/h olema vähemalt 24 m ja kiirusel 100 km/h 20 m; erandlikult on lubatud kiirusmäärade tõsta ka külgnähtavuse puhul 12 m ja 10 m vastavalt kiirusele löikudel, kus otsest loomade ettejäamise ohtu pole

\* tagatud kohtumisinähtavus peab olema vähemalt 400 m

\* muud nõuded: loomade liikumise tõkestamine, kattermärgistuse ja pörkepiirde, samuti liikluskorraldusvahendite, liiklusmärkide ja kiiruse aeglustamise sammu (mitte üle 20 km/h) olemasolu

1999. aasta kiiruste monitooringus on võrreldud perioodi enne piirkiiruste tõstmist ja tõstetud piirkiiruse ajal ning uuritud keskmist kiirust nädalapäevade lõikes erinevate kiiruspiirangute puhul. Lääneriikides tehtud uuringud näitavad, et piirkiiruste tõstmine 10 kilomeetri võrra tunnis tingib keskmise kiiruse tõusu 3 - 4 km/h. Ka Eestis tehtud mõõtmised vastavad ligikaudu sellele seaduspärasusele, ent Eesti liiklusele on iseloomulikud keskmiste kiiruste suhteliselt suured väärtused, eriti tavapärase 90 km/h piirkiiruse puhul, mis heade tingimustega teelõikudel on lähedased 90 km/h-le (peamiselt 87 - 90 km/h), mis tähendab, et umbes pooled sõidukijuhid ületavad kehtestatud lubatud piirkiirust. Piirkiiruse 100 km/h puhul jäävad keskmised kiirused suurusjärku 91 - 93 km/h ja 110 km/h puhul 101 - 104 km/h. Seega piirkiiruse suurendamisel 90 kilomeetril tunnis 100 kilomeetrile tunnis suurenesid keskmised kiirused 4 - 7 km/h võrra, piirkiirusele 110 km/h tõuseb aga 8 - 15 kilomeetrini tunnis.

Tähelepanuväärne on keskmiste kiiruste küllaltki suur erinevus nädalapäevade lõikes, kusjuures nii tavalise piirkiiruse (90 km/h)



Tiit Grünbaum

Fotod: E. Vahter

kui tõstetud piirkiiruse (näiteks 110 km/h) puhul on nädalalõpu-kiirused (reedel, laupäeval) ca 2 km/h võrra suuremad kui töönädala keskmine.

Eraldi on esitatud keskmiste kiiruste väärtused valgel ja pimedal ajal, kusjuures need on määratud päikese tõusu ja loojumise kellaaja järgi.

Erinevused valgel ja pimedal ajal tehtud mõõtmistel saadud keskmiste kiiruste vahel on üpris väikesed (ca 2 km/h), mis aga osutab juhtide väga riskialtile sõidumaneerile (sõidetakse nõ "tuledest ette").

Suvine piirkiiruse tõstmine B-kategooria sõidukitele tõi kaasa ka teiste kategooriate sõidukite keskmise kiiruse tõusu ca 3 km/h võrra. 1999. a. toimus tõstetud piirkiirusega teelõikudel (ja nende mõjutsoonis, milleks on loetud 0,5 km piirangu algusest või lõpust) kokku 14 inimvigastuse või surmaga lõppenud liiklusõnnetust, kus hukkus 5 ja sai vigastada 15 inimest. Kõige levinumaks õnnetuse liigiks oli teelt väljasõit, seejärel otsasõidud kergliiklejatele (jalakäijale või jalgratturile). Kõiki nimetatud õnnetuse liike võib otseselt või kaudselt siduda kiirusega. Samas võib liiklusõnnetusi tõstetud piirkiirusega teelõikude kaupa analüüsidest tõdeda järgmist: kokku tõsteti piirkiirust 49 teelõigul, kusjuures 38 lõigul ei toimunud sel ajal ühtegi inimohvriga liiklusõnnetust, 10 lõigul oli aga vaid üks liiklusõnnetus. Erandiks on üks teelõik — Tartu-Lemmatsi, km-d 139-157,8 Jõhvi-Tartu-Valga maanteel, kus piirkiirust tõsteti 10. maist kuni 8. oktoobrini 1999 sajale kilomeetrile tunnis ja kus mainitud ajavahemikul toimus neli liiklusõnnetust. Nimetatud lõigu valikut tõstetud piirkiirusega lõikude hulka võib pidada ebaõigeks ka seetõttu, et juba enne piirkiiruse tõstmist paistis see silma suhteliselt kõrge liiklusohtlikkusega.

Võib väita, et keskmised õnnetusrisi väärtused suurenesid küll kõikidel teelõikudel, kus toimus vähemalt üks liiklusõnnetus, ent samas ei saa statistiliselt usaldusväärseks pidada kõikide muude teelõikude (v. a mainitud Tartu-Lemmatsi lõik) õnnetusrisi kasvu tingituna tõstetud piirkiirusest, sest kõikidel teelõikudel leidis aset vaid üks liiklusõnnetus, mille toimumist võib pidada ka statistiliselt juhuslikuks.

Siiski tuleb järgnevatel aastatel pöörata senisest suuremat tähelepanu teelõikude vastavusele liiklusohtusnõuetele, sest ka

mõne teise teelõigu (näiteks Tallinna-Rapla-Türi maantee lõik km 23,9 – 31,6) liiklusohtuse riskitase oli suhteliselt kõrge. Samuti nõuab järgmistel aastatel tõsist kaalumist tõstetud piirkiiruse rakendamine mõnel suhteliselt lühikesel teelõigul (1999. a. oli näiteks 6 teelõiku, mille pikkus oli väiksem kui 4 km, sealhulgas Tallinna-Narva maanteel rakendati piirkiirust 110 km/h lõigul km 76,5–80 pikkusega 3,5 km), sest soovitatud nõuete hulka kuulus ka võimalikult homogeense ja kergestimõistetava piirkiirussüsteemi rakendamine.

Kokkuvõttes võib väita, et piirkiiruste suurendamine teedel 1999. a. suvel ei tinginud tähelepanuväärset liiklusohtlikkuse kasvu juhul, kui hoolikalt järgiti 1998. a. kiiruseksperimentil püstitatud nõudeid teelõikudele, kus piirkiiruse tõstmist tohib kaaluda. Samas ei lükanud kiiruseksperiment ka ümber neid välismaal saadud uuringute tulemusi, mille kohaselt piirkiiruse tõstmine mõjub liiklusohtuse tasemele negatiivselt, piirkiiruse vähendamine aga suurendab liiklusohtust. Piirkiiruse tõstmist aktsepteeritakse reeglina ainult nendel teedel või teelõikudel, kus selleks on loodud vastavad tingimused. Samasugune on ka Euroopa Liidu strateegilise plaani kiirusi käsitlev kava.

Eestile on endiselt iseloomulik keskmiste kiiruste suhteliselt kõrge tase, kuid piirkiiruse suurendamisest tulenev keskmise kiiruse kasv jääb reeglina nendesse piiridesse, mis on saadud ka Skandinaaviamaades tehtud uuringute tulemusena.

On äärmiselt oluline, et järgnevatel aastatel pöörataks senisest terasemat tähelepanu kavandatava suurema piirkiirusega teelõikude vastavuse kehtestatud tehnilistele, sh eriti liiklusohtuse nõuetele. Samuti tuleb senisest hoolikamalt hinnata teelõikude kvaliteeti, näiteks teemärgistuse tegelikku seisukorda (mitte ainult formaalset olemasolu), nõutava külgnähtavuse tagamist ning kehtestatava piirkiiruste süsteemi homogeensust, st arusaadavust juhtidele, arvestades juhtide võimet meeles pidada kehtestatud piirkiiruste väärtusi. Ühtlasi tasub meeles pidada, et piirkiiruse tõstmine suveperioodil ei ole kohustus, vaid ainult võimalus.

Samas näitab teelõikude viimine suurendatud piirkiiruse nõuetele vastavaks ning seejärel kiiruse tõstmine teedemeeste tegevuse orienteeritust kliendile-liiklejale, et luua talle sujuvam ja mugavam liikluskeskond. ■

### O. Raid. Must- ja asfaltbetoon... algus lk 5

rele hinnangu tehnonäitajatele ja hälvete suuruse, millega saab hinnata valmistöö kvaliteeti. Kui ehitamise ajal kontrollitaks pidevalt

materjalide doseerimist, tehnoloogiast kinnipidamist ja katte tihedust, siis osutub mõtetuks iga 250 meetri tagant võtta proovikehi ja neid katsetada 28 päeva vanuses. Stabiilne tehnoloogia ja selle jälgimine ning kontroll peavad tagama kvaliteedi, mida ei taga

arutu proovikehade võtmine ja tagantjärele kvaliteedimõõtmiste nentimine.

Normides peaks olema täpsemalt fikseeritud, mis tasandil ja kui palju proove võtta. Kohapealsel järelevaatajal oleks õigus muuta proovide võtmist olenevalt (ja lähtudes) esialgsest tiheduse ja tugevuse kohtrollist (Loadman). Puurkärnid tuleks võtta ainult kahtluse korral.

6. RTL 2158 p.78 on stabiliseeritud aluse tiheduse määramiseks soovitatud radiomeetrilisi või ultraheliseadmeid, mis on ekslik soovitus, sest eriti freespuruga stabiliseeritud aluse lähtematerjalide terakoostise hajuvus on nii suur, et muudab mõõtmistulemused kõlbatuks. Neid seadmeid on võimalik kasutada konstantse koostisega kihtide tiheduse mõõtmisel (asfaltbetoonist pealiskate).

7. RTL 203, p. 31. Asfaldi aluse kruntimise vajadus ei sõltu eelneva kihi laotamise ajast (3 päeva), vaid sellest, kas aluskihil on liiklus olnud. Ka eelmisel päeval paigaldatud asfaldikihti tuleb kruntida, kui seal on öö läbi liigeldud.

8. Normides puuduvad viited uute materjalide ja tehnoloogia kasutamise kohta (geotekstiilkangad, niiskusesisulatsioonivõrgud, dreenivad kangad, soojusisulatsioonikihid jne). Progressiivsete normide tase on mõnevõrra kõrgemal kui tegelik ehitamise tase, mis stimuleerib tehnoloogia arengut.

**Tahaksin loota, et normid ei ole lõplikud ja töö normide täiustamisel jätkub. ■**



Foto: Olev Raid

**Fotol on hetk Kölni – Frankfurdi kiirraudtee ehitusel stabiliseeritud aluse tiheduse kontrollimisest, kus 10 000 ruutmeetrise päevatoodangu juures töötas tiheduse määramisel kaks välilaboratooriumi.**

## SUMMARY

\* Aadu Lass describes how the Monte Carlo rally began in Tallinn in 1930 and cites the critical comments of participants about the state of Estonian roads.

\* Jaan Treufeldt who has celebrated his jubilee remembers the past.

\* The head of department of the Viljandi Road Office Toomas Tootsi writes about the Law on Roads and the legislative acts connected with it.

\* Olev Raid, the chief technologist of AS Teede REV-2, discusses some technical problems of the cold recycling of asphalt covering.

\* The reader finds two items about the winter maintenance of roads – about the situation in Sweden and about new methods of prevention of icing (thermal mapping).

\* Ahto Venner has questioned the managers of AS Grades Service Urmas Grauen and Toivo Leemet whose firm has got the ISO-certificate.

\* The specialist of the Road Administration Viiu Sirk describes and comments the regular campaign "Adopt-a-Highway" arranged in USA.

\* Kuno Männik, director of the Jõgeva Road Office, analyses some problems connected with the privatization of road offices.

\* An essay "Infrastructure and transport for the twenty-first century in the context of sustainable development" by Ludovic Gautier, Bertrand Jacqueson, Jean Pierre Le Floc'h and Beatrice Foyaux (France) is presented.

\* The survey of experiments in financing of infrastructure in Germany is given (Guide for new methods of financing and public/private partnership. PIARC Committee of Financing and Economic Evaluation (C9), 2000).

\* The survey of the discussion of directors of regional road offices (April 19, 2000) is presented. The main problems considered were: structural changes in the Road Administrations, road budget of the year 2000, loan projects etc.

\* The road engineer Albert Meschin remembers some technological methods which may be useful in our days too.

\* Teeleht presents the list of employees of road offices and the Road Administration who have recently celebrated their jubilee or will do so in the near future.

RAKENDADA TEADUS- ja TEHNIKASAAVUTUSED  
IGAPÄEVAELLU!

Albert Meschin

Kätte on jõudnud aeg, kus peaks arvestatama tehniliste lahenduste põhjendatust ja ökonoomsust. Kahjuks on aga unustusehõlma vajunud mitmed leiutised, mida Nõukogude Liidu perioodil ei jõutud ellu rakendada, kuid mis praegu võiksid anda küllalt suurt majanduslikku tulu. Kindlasti ka riigiametites, kes esinevad nüüd peamiselt tellija funktsioonis, arutatakse erinevaid tehnilisi lahendusi ega otsustata pimesi võtta üle "lääne ehitusnormatiive", keelates kasutada läbiproovitud vanu häid tehnoloogiasid ning materjale. Kindlasti on kõigil teedeinseneridel meeles nõue lõpetada põlevkivibituumeni kasutamine pindamistöodel, mis aga paraku ei ole alati õigustatud. Seetõttu oleks nii projekteerijatel, ehitusfirmade kui ka ehitusmaterjale tootvate ettevõtete juhtidel aeg analüüsida kümnekond aastat tagasi Eestis juurutatud tehnoloogiate häid külgi ning tehtud uuringuid. Alljärgnevalt nimetan ainult mõnda leiutist ning patent, mida on Eestis juurutatud, kuid on paraku praegusel ajal vähe rakendust leidnud:

- aktiveeritud filleri tootmine
  - aktiveeritud filleri tootmine kvartslivast
  - katete pindamine bituumenmössiga
  - bituumeni valmistamine barboteerimisega
  - polümeersete lisanditega põlevkivibituumeni valmistamine
  - mineraalsete sideainete kasutamine tee katte ja aluse ehitamisel, eriti aga siduspinnaste külmakindluse tõstmine.
- Vanasõna ütleb: **Kes minevikku ei mäleta, elab tulevikuta.** Tänapäeva kontekstis kõlaks see järgmiselt: **Kes teadmisi ei tunnista ja raha lugeda ei mõista, elab tulevikuta.**

## Meie juubilarid



Väino Inno

80

VÄINO INNO on sündinud 18. mail 1920. Olnud teedemehe seisuses Ida-Viru Teedevalitsuses 1945. kuni 1991. aastani, mil siirdus pensionile. Pidanud peamiselt teemeistri ametit.

75

LEV SPEKTOR on sündinud 23. märtsil 1925. Ida-Viru Teedevalitsusse tuli tööle 1958. aastal ja töötas seal kuni pensionile minekuni 1992. Töötanud teedevalitsuses meistri, töödejuhataja ja asutuse juhataja asetäitjana.

70

LEMBIT KIIMAN on sündinud 6. jaanuaril 1930. aastal Kõo vallas Viljandimaal. Viljandi Teedevalitsuses töötab ta alates 1954. aastast. Praegu peab ta autojuht-lõhkematerjalide lao juhataja ametit.

KALJU NÕMME on sündinud 29. juunil 1930. Töötas Ida-Viru Teedevalitsuses 1956 – 1992 autojuhina.

# Meie juubilare



*Juubilar oli 29. märtsil 2000 Reet Kivisson Maanteeameti Tehnokeskusest, staažikas maanteelane ja mainekas harrastussportlane, töötanud Jõgeva ja Tartu Teedevalitsuses ning Maanteeameti (varem Teede Remondi ja Ehituse Trust ja VTK Eesti Maanteed).*

60

**MÄRT KÕUTS** on sündinud 27. jaanuaril 1940 Viljandimaal. Alates 1987. aastast töötab ta Viljandi Teedevalitsuses buldooseri juhina.

**ENN VALLI** sündinud 05. märtsil 1940 aastal Abjas. Töötab alates 1957. aastast Viljandi Teedevalitsuse Abja piirkonnas. Oma pikka töömeheteed alustas ta teetöölisena, praegu peab juba aastaid autojuht-teetöölise ametit.

**TOIVO KAUPOLA** on sündinud 10. märtsil 1940. Töötab Pärnumaa teedel alates 1962. aastast, pidanud lukksepa, autojuhi ja traktoristi ametit. Praegu juhib teehöövli. Abivalmis ja sõbralik töökaaslane.

**ELLE HALME** on sündinud 17. märtsil 1940 aastal Viljandis. Viljandi Teedevalitsusse asus ta tööle 1981. aastal remonditöökoja tehnikuna. Hiljem töötas ta dispetšerina, praegu tööajajana.

**ANTS MIRKA** on sündinud 01. aprillil 1940 aastal Viljandis. Alates 1963 aastast töötab ta Viljandi Teedevalitsuses autokraanajuhina. Vabal ajal tegeleb spordiga. Mängib lauatennist ning on saavutanud sel alal häid tulemusi.

50

**AAVO ANTISOV** on sündinud 24. märtsil 1950 aastal Võrumaal Antsla linnas. 1974. aastal lõpetas ta Tallinna Ehitus- ja Mehaanika-tehnikumi ehitustehnikuna. Kohe pärast kooli lõpetamist asus ta tööle Viljandi Teedevalitsusse. Paar aastat on ta pidanud meistri ametit nii Viljandi kui ka Võhma piirkonnas. Alates 1980. aastast kuni 1999. a. lõpuni oli ta töödejuhataja abitootmise jaoskonnas. Praegu töötab laboratooriumi spetsialistina.

65

**JAAN TREUFELDT**, Maanteeameti Tehnokeskuse peaspetsialist, on sündinud 25. veebruaril 1935 Valgamaal. Õppis aastail 1953 – 1958 Tarut Ülikoolis ja omandas insener-geoloogi diplomi. Seejärel töötas lühikest aega Geoloogia ja Maapõue Kaitse Valitsuses ning 1959. aasta aprillis asus tööle Autotranspordi ja Maanteed Ministeeriumi Projekteerimise ja Uurimise Kontoris (hilisem projekteerimisinstituut *Eesti Maanteeprojekt*) insener-geoloogina, kus alates 1967. aastast töötas projekti peainsenerina. Aastail 1962 – 1970 õppis ta TPI kaugõppeosakonnas tööstus- ja tsiviilehitust. Pärast *Maanteeprojekti* likvideerimist 1993. aasta lõpus on ta jätkanud erialalist tööd peaspetsialistina Maanteeameti Tehnokeskuses.

**LEMBIT UUSTAL** on sündinud 14. mail 1935. Töötab Ida-Viru Teedevalitsuses alates 1994. aastast autojuhina Iisakus.

**VILJAR MURRO** on sündinud 15. mail 1950. Alustas töömeheteed 1967. aastal pärast ametikooli lõpetamist trialfreesijana tollases Teede Remondi ja Ehituse Valitsuses nr. 1. Alates 1993. aastast töötab Pärnu Teedevalitsuses, tunneb oma eriala peensusteni. Aktiivne harrastussportlane, mitmekordne medalivõitja maanteelaste suvespordimängudel nii võrkpallis kui kergetõustikus. Positiivse ellusuhtumisega, alati heatahtlik, sõbralik.

## Teeleht

Ilmub neli korda aastas  
Väljaandja MAANTEEAMETI TEHNOKESKUS  
Toimetaja LUULE KAAL  
Tallinn 10612, Ristiku põik 8, tel. 6517 656  
faks (2)6541 351  
E-post: luule.kaal@tehnokeskus.ee  
Samas tellimuste vastuvõtt Teelehele ja reklaamile