

THE ROAD PAPER

2<sup>(50)</sup>

AUGUST  
2007

# Teeleht

MAANTEEAMETI

VÄLJAANNE



*Maanteehoiu 2007. aasta keskne objekt Vaida-Aruvalla teelõik Tallinna-Tartu maanteel 13. augustil 2007 vaatega Tallinna poole. Üks sõidusuund rekonstrueeritakse, Vaita ehitatakse viadukt ja jalakäigusild, Aruvalda – viadukt. Kui töö 2008. aastal lõpeb, võib teelõiku pidada näiteks, missugune peab välja nägema neljarajaline esimese klassi maantee.*

*Foto E. Vahter*



# Sisukord

- 1 *Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium: Strateegia 2008–2011*
- 6 *Viiskümmend aastat, neist tosin Maanteeametis: Riho Sõrmus*
- 11 *Tallinn-Narva (E20), Kukruse-Jõhvi lõigu rekonstrueerimine ja kaevanduskäigud*
- 16 *Erialane täienduskoolitus järelevalveametnikele* Eva Äkke
- 19 *Bibliograafia: akadeemik Valdek Kulbachi raamat vantkonstruktsioonidest*
- 23 *Traditsioon: Varbuse Postijaama Päev*
- 26 *Tallinna-Tartu maantee: hetkeseis ja arengukava lähiaastateks*
- 28 *Kaasaegsete liiklusmärkide sünd (järg)* Mairo Rääsk
- 32 *Enn Raadik – 55*
- 32 *Summary*

Tagakaane sisekülg *In memoriam: Endel Grauberg (1928–2007)*

	E263 TALLINN-TARTU- VÕRU-LUHAMAA MAANTEE	
<b>VAIDA-ARUVALLA TEELÕIGU EHITUS</b> km 20,00 - 26,85		
Ühtekuuluvusfondi projekt Nr CCI 2005 EE 16 C PT 003		
Projekti maksumus:	530,6 milj krooni	
Euroopa Liidu toetus:	274,9 milj krooni	
Tellija:	Maanteeamet	
Töövõtja:	AS Aspi, AS Teede REV-2, Talter AS, AS Tref	
Projektijuht:	Kaido Kaup, tel 679 8144	
Omanikujärelevalve:	Ramboll Eesti AS,  Ramboll Finland OY	
Projektijuht:	Allar Kauge, tel 68 28 758	
Projekteerija:	Toner-Projekt OÜ	
Tööde lõpp:	31.08.2008	

*Neljarajalise tee ehitus on enam kui kilomeetri võrra jõudnud Aruvalla ristmikust Tartu poole. Ehitatakse parempoolset sõidusuunda, mille kõrval kulgeb olemasolev kahe rajaline Tartu maantee.*  
*Foto E. Vahter 13.08.07*



*Alljärgnevalt refereerib Teeleht 2007. aasta maikuus valminud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi strateegiat aastaiks 2008–2011. Et ministeeriumi haldusala on väga lai, siis on allpool esitatud see osa strateegia tekstist, mis käsitleb eeskätt transporti, maanteehoidu ja liiklust.*

# Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium: STRATEEGIA 2008-2011

## MINISTRI EESSÕNA

Eesti majandus on kodumaise nõudluse, välisinvesteeringute ning väliskaubanduse kasvu toel arenenud väga kiiresti. Viimaste aastate majanduskasvuga ei kuulu Eesti mitte üksnes Euroopa riikide seas esimeste hulka, vaid on üks maailma kiireima arenguga ühiskondi. See peegeldub erinevates rahvusvahelistes edetabelites, kus Eesti on suutnud teha suuri hüppeid, olles sageli parim Euroopa Liidu uus liikmesriik. Toimunud on kiire tööhõive kasv, mille tagajärjel on kiiresti suurenenud sissetulekud ja tööpuuduse asemel saanud probleemiks töajõupuudus. Investeeringud infrastruktuuri, innovatsiooni ja ettevõtluse toetamiseks kasvavad suure kiirusega tulenevalt kiirest majandusarengust, riigi tulubaasi suurenemisest ning EL struktuurifondide investeeringutest. Elu läheb paremaks ning see kajastub samuti eestimaalaste EL optimistlikumates tulevikuootustes.

Samas kipume unustama, et vaatamata viimaste aastate kiirele arengule moodustas Eesti tootlikkuse tase töötaja kohta 2006. aastal vaid 62% EL keskmisest. EL liitunud Eesti ees seisab suur väljakutse – jõuda võimalikult kiiresti arengus ja elukvaliteedis järgi liidu jõukamatele riikidele. Olukorras, kus toimub rahvastiku järjepidev vananemine, sotsiaalne mahajäämus ning kulueelisele ja kodumaisele nõudlusele rajatud konkurentsistrateegia ammendumine, on vaja leida uusi lahendusi, kartmata seejuures seada ambitsioonikaid eesmärgi. Käesolev strateegia pakub välja lahendused, kuidas järgmise nelja aasta jooksul maksimaalselt ära kasutada praegusi võimalusi ning panustada teadmispõhise majanduse arengule.

Avaliku sektori osa teadmispõhise majanduse kujundamisel on mitmetahuline. Riigil on korruga täita mitu rolli, olles samaaegselt nii investor, reguleerija, keskkonna looja,





Neljarajaline Tartu maantee. Tagaplaanil Vaida asula.  
Foto: Jaak Nilson, 2007

strateegiliste valikute langetaja kui ka tarbija. MKM eesmärk on aidata kaasa Eesti edukale majandusarengule ning seeläbi meie kõigi elatustaseme tõstmisele. Meie vastutusala on nii töömahult kui ka eelarvelt väga suur ja meie töö kvaliteedist sõltub väga palju.

Majanduskeskkonna kujundajatena peame olema tasakaalustajateks paljude eri huvide vahel – tootjate ja tarbijate, energiatootjate ja keskkonnakaitsjate, riiklike ja erahuvide vahel. Üheaegselt peame tagama ettevõtjasõbraliku ning konkurentsi soosiva keskkonna ja tarbijate huvide kaitsmise.

Senise eduka arengu jätkumiseks aitab MKM kaasa üleminekule teadmispõhisele majandusele, mida iseloomustab toodete ja teenuste suur lisandväärtus, mis saavutatakse pideva uuendustegevuse kaudu. Uuendustegevus ehk innovatsioon hõlmab nii uute teadustulemuste kui ka juba olemasolevate teadmiste, oskuste ja tehnoloogiate uudsel moel kasutamist. Selleks suunatakse järgnevatel aastatel lisaressursse teadus- ja arendustegevuse ja innovatsiooniinvesteeringutesse ning aidatakse kaasa innovatsiooni soosiva keskkonna igakülgsel arengule.

Ees ootavad suured investeeringuid infrastruktuuri arendamisse, kus teiste hulgas saavad alguse kauaoodatud Tallinn-Tartu mnt. neljarealiseks ehitamine ja Saaremaa püsiühenduse rajamine.



Viadukti vundamendi rajamine Vaida-Aruvalla teelõigul Tartu maanteel. Foto: Kristjan Reimets, 2007

Suurt tähelepanu pööratakse infoühiskonna arengule, et aidata ka tulevikus kaasa taoliste projektidele nagu e-lahendustel põhinev võimalus asutada ettevõtte kahe tunniga või tuludeklaratsiooni täitmine internetis.

Energiasõltumatus tagamiseks otsitakse võimalusi praeguste ressursside efektiivsemaks kasutamiseks ning uute energiaallikate kasutuselevõtuks. Samuti ei unustata elukeskkonna kvaliteedi olulisust, viies ellu elamumajanduse tervikarendamist.

Tänapäevases Euroopas ei määra riigi arengu edukust mitte see, kas tema valitsuse vaated on parem- või vasakpoolsed, vaid see, kas ta suudab muudatusi ellu viia või mitte. Seega liikugem strateegilise planeerimise juurest samm edasi ja asugem tegevusi reaalselt ellu viima. Meie ülesanded on keerulised ja ei muutu ka järgmiste aastate jooksul kergemaks.

Usutavasti aitab ministriumini arengukava siiski kõigil hoida silme ees teatud kurssi ja väärtusi, millest oma igapäevases töös juhinduda.

Jõudu ja jaksu soovides,

JUHAN PARTS  
minister

## MISSIOON JA STRATEEGILISED EESMÄRGID

### MISSIOON

**“Oleme majandusarengu pühendunud edendajad.”**

### VISIOON

Eesti ühiskond muutub rikkamaks ja ühtsemaks. Eesti on kõrge arengupotentsiaaliga ning soodsa ettevõtlus- ja innovatsioonikeskkonnaga avatud väikeriik, mis on investoritele atraktiivne kapitalipaigutuste sihtmaa ja partner.

Eesti majanduse konkurentsieelis seisneb tootmise ja teenuste osutamise efektiivsuses, Eesti tooted ja teenused on suure lisandväärtusega. Edu tagab kiirus, kvaliteet ja paindlikkus, mitte kulueelistest tulenev odavus. Eesti ühiskonda iseloomustab innovaatilisus nii era kui ka avalikus sektoris – me julgeme mõelda ja teha teistmoodi ning paremini. Kogu ühiskonnas kasutatakse oskuslikult ära infotehnoloogia poolt pakutavaid võimalusi.

- ministriumil on stabiilne positsioon ja kõrge maine oma valdkonna arendamisel.
- ministriumini valitsemisala juhitakse eesmärgipäraselt ja efektiivselt ning siin töötavad oma ala asjatundjad, kes on motiveeritud saavutama ministriumini strateegilisi eesmärke.
- ministriumini arengusuunad on selgelt sõnastatud.
- ministriumini valitsemisala struktuurid ja ressursid on vastavuses strateegiliste eesmärkidega.

### VÄÄRTUSED

Meie väärtushinnangud võib kokku võtta lausesse:  
**Oleme avatud ja usaldusväärsed partnerid!**

### STRATEEGILISED EESMÄRGID

- **Tööhõive kasv** – kõrvaldades barjääre ettevõtlusega alustamisel ning toetades olemasolevate ettevõtete arengut;
- **Tootlikkuse kasv** – soodustades välis- ja kodumaiseid investeeringuid ning tehnoloogilist arengut, tagades





Saaremaa püsiühendus. Visioon.

kaasaegse infrastruktuuri ja ausa konkurentsi majanduses, aidates seeläbi kaasa Eesti kui investeerimiskeskonna konkurentsivõimelisuse kasvule;

- **Ohutu ja kvaliteetse tehiskeskonna kindlustamine** – tagades kontrolli ja järelevalve inimesele ohtlike masinate, seadmete, ehitiste, kaupade ja infrastruktuuri üle ning soodustades turvalise tehiskeskonna kujunemist sh tagades elutähtsate valdkondade toimimise kriisiolukorras.

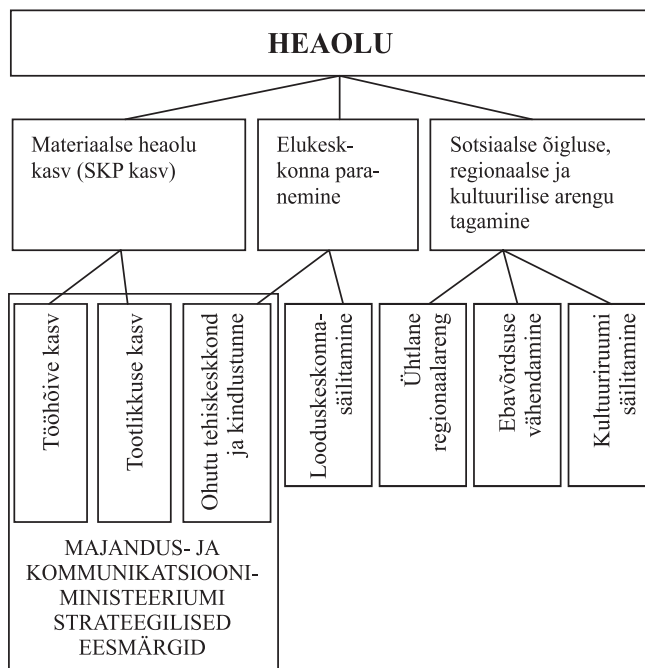
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tegevusvaldkonnad on:

- efektiivselt toimiv majanduskeskkond
- ettevõtluse uuendus- ja kasvuvõime
- transport
- infoühiskond (sh side)
- elamumajandus ja ehitus
- energeetika.

**STRATEEGILINE RAAMISTIK**

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tegevus toetab ühiskonna heaolu kasvu, mis väljendub nii materiaalsete väärtuste kui ka mittemateriaalsete väärtuste kasvus ning tuleneb järgmistest komponentidest:

- materiaalse heaolu kasv
- elukeskkonna paranemine
- sotsiaalse, regionaalse ja kultuurilise arengu tagamine.



**TRANSPORT**

**Valdkonna lühiülevaade**

Tegevusvaldkond katab kogu transpordipoliitika korraldamist, sh horisontaalse transpordipoliitika koordineerimist





Kergliiklusteedega maantee Sakus. Foto: E. Vahter, 2006

kui ka transpordiliikide põhise poliitika kujundamist ning rakendamist. Transpordivaldkonna alla kuuluvad ka transiit, logistika ja ühistranspordi korraldamine.

Transpordivaldkonna peamiseks poliitikadokumentideks on:

Transpordi arengukava 2006-2013, sh

- Ühistranspordi arenguprogramm
- Teehoiukava
- Liiklusohutusprogramm

### Tugevused ja saavutused

Transpordisektoris on viimase 10 aastaga läbi viidud restruktureerimine, mis võimaldaks Eesti transpordisüsteemil sobituda Euroopa Liidu ühtsesse transpordivõrgustikku. Selle raames on arendatud objekte, mis on olulised üle-Euroopa võrgustiku osad, tugevdatud tururegulatsiooni, järelevalvet, tehnokontrolli ning suurendatud ohutust ja keskkonnakaitse võimekust. Eesti on ühinenud peamiste rahvusvaheliste konventsioonidega, mis tagavad Eesti transpordiettevõtetele samaväärsed ettevõtlustingimused.

Transpordisektori infrastruktuur on Eestis suhteliselt hästi arenenud. Eestis on 56 850 km maanteid, nendest riigimaanteedid 16 470 km, kogu maanteevõrgu tihedus on 1250 km 1000 km<sup>2</sup> kohta. Eesti raudteeliinide kogupikkus on 1026 km, millest avalikke raudteid on 968 km, avaliku raudteeliinivõrgu tihedus on 21.4 km 1000 km<sup>2</sup> kohta ning Tallinnast algaval kolmes peasuunas kulgevatel raudteeliinidel on kokku 66 raudteejaama. Navigatsioonimärgistusega tähistatud laevateede kogupikkus on ligi 1600 kilomeetrit. Laevateed on tähistatud üle 900 navigatsioonimärgiga, millest 705 on Veeteede Ameti hallata. Laevaliikluseks on avatud 36 sadamat (lubatud maksimum 64). Lisaks on Eestis 12 sertifitseeritud lennuvälja ja 1 kopteriväljak, neist 6 on avatud rahvusvaheliseks lennuliikluseks. Kihnu ja Ruhnu lennuväljad on tähtsad ühenduse kindlustamiseks mandriga perioodidel, mis meresõit on raskendatud.

Viimastel aastatel on oluliselt kasvanud investeeringud infrastruktuuri kvaliteedi parandamisse ja ohutuse suurendamisse. Oluliselt on parandatud teekatendite olukorda põhi- maanteedel, kus katete keskmine vanus on alla 15 aasta (samas kõrvalmaanteedel ületab vanus 22 aastat ning tugimaanteedel 24 aastat). Teeseaduse muutmisega on loodud alus ka kohalike teede seisundi parandamiseks. Põhimaanteedel teepikkusele kaalutud keskmine ööpäevane liiklustihedus on 3800 autot

ööpäevas, kuid hoolimata suhteliselt kõrgest liiklustihedusest mõnedel teelõikudel ei teki Eesti maanteedel tavaolukorras ummikuid (v.a. suurimad linnad). 2006 aastal viidi lõpule ka Eesti Raudtee taasriigistamine, mis loob eeldused raudtee infrastruktuuri investeeringute suurendamiseks ja seeläbi kvaliteedi parandamiseks. Meresõiduohutuse tõhustamiseks on rekonstrueeritud mitmeid uusi laevateid ja muudetud senikehtinud liiklusskeeme. Loodud on Tallinna piirkonna laevaliiklusteeninduse üksus VTS (*Vessel Traffic Service*) ning koostöös Soome ja Venemaaga on rajatud ühtne Soome lahe laevaettekannete süsteem GOFREP. Kogu ranniku ulatuses toimib laevade automaatse identifitseerimise süsteem AIS. Alustatud on uue Jäämurdmise arengukava järgset multifunktsionaalsete laevade ehitamist, mis võimaldaks hooldada veeteid aastaringelt. Lennunduse infrastruktuurist on suurim koormus Tallinna lennuväljal. Maandumisraja rekonstrueerimine toimus juba 1995 aastal ning praegu on Tallinna lennuväli võimeline võtma vastu lennukeid maandumismassiga kuni 250 t ning teenindama kuni 2 miljonit reisijat. Peamised investeeringud kõikidel lennuväljadel on viimastel aastatel tehtud lennuliikluse ohutuse ja tõrgeteta toimimise tagamiseks (nt maapealne navigatsioon, lume- ja jäätõrje, lennujuh-timine jne).

### Peamised väljakutsed

Eestis on vähe tegeldud transpordinõudluse kasvu reguleerimisega ning erinevate transpordiliikide vahelise veomahtude jaotuse suunamisega. Samuti on kasutamata võimalused maakasutuspoliitika, maksupoliitika ja transpordipoliitika seostamisest. 2006 aastal kinnitatud Transpordi Arengukava näeb esmakordselt ette horisontaalse lähenemise transpordipoliitikale ning tegevused, mis peaksid aitama kaasa intermodaalsuse ja multimodaalsuse suurendamisele. Seega on esmaseks väljakutseks just transpordipoliitikas horisontaalse lähenemise rakendamine, süstemaatilisel analüüsil põhinev voogude suunamine ning erinevate poliitikate puutepunktide sünergia ära kasutamine.

Teiseks ning kõige kulukamaks väljakutseks on infrastruktuuri investeeringute jätkuv suurendamine nii kvaliteedi parandamisse kui ohutuse ja turvalisuse suurendamisse on väga oluline.

... Maanteetranspordi puhul on peamiseks probleemiks teede kvaliteet ning suurim väljakutse on lisaks riigimaanteedele ka Tugi- ja kõrvalmaanteedel olukorra parandamine, sh libedustõrje, kruusateede kvaliteedi parandamine, tolmuwabaks tegemine jne.

Kergliikluse arendamise potentsiaal on suures osas kasutamata ning kergliikluse infrastruktuur on arengus maha jäänud. Linnades ja asulate lähiumbruses ei ole piisavalt jalgrattateid ning puudub infrastruktuur, mis võimaldaks jalgratast kasutada alternatiivse liikumisvahendina (näiteks puuduvad parklad töökohtade ja ühistranspordijaamade juures).

### EESMÄRK 3. INIMESTE JA KAUPADE LIIKUMISVAJADUSED: RAHULDAV EFEKTIIVNE, OHUTU, TURVALINE JA KESKKONNASÕBRALIK TRANSPORDISÜSTEEM

Kõik transpordipoliitilised tegevused peavad aitama kaasa sellele, et Eesti transpordisüsteem rahuldaks nii inimeste



kui ka kaupade liikumisvajaduse. Seda ei saa aga saavutada kontrollimatult transporditeenuseid laiendades, vaid oluline on arenguid suunata nii, et transpordisüsteem oleks võimalikult ohutu ning koormaks võimalikult vähe meid ümbritsevat keskkonda. Seejuures peab transpordisüsteem peab arvestama ka majandusliku tasuvusega ning piiratud ressursse efektiivselt kasutama, et tagada nii transpordisüsteemi enda kui ka kogu majanduse konkurentsivõime.

### **TRANSPORDISEKTORI INFRASTRUKTUURI ARENDAMINE**

Läbilaskevõime kasutamise koefitsient on väiksem kui 1. (Läbilaskevõime kasutamise koefitsient, mis on väiksem kui 1 näitab, et ummikuid ei ole. Eesmärgiks on, et ühelgi infrastruktuurilõigul ei oleks läbilaskevõime koefitsient pikema aja vältel või pidevalt 1 või suurem sellest.)

Teekatendite keskmine vanus väheneb 2011. aastaks 7 protsenti.

### **TEEDE INFRASTRUKTUURI ARENDAMINE**

- o Investeeringud läbilaskevõime, kvaliteedi, ohutuse ja turvalisuse parandamiseks, sh riikliku- ja omanikujärelevalve parandamine
- o Aastaringne teede hooldus ja remont vastavalt teede seisundinõuetele
- o Katete ehitus kruusateedele

### **TRANSPORDISÜSTEEMI OHUTUSE, TURVALISUSE JA KESKKONNASÄÄSTLIKKUSE TAGAMINE**

Teeliikluses hukkunute arv kolme aasta keskmisena langeb aastaks 2011 vähemalt 150-ni.

### **TRANSPORDIVAHENDITE LIIKLUS - JA KESKKONNAOHUTUSE NING TURVALISUSE TAGAMINE**

- o Transpordivahendite turvalisuse, tehnilise seisukorra ja keskkonnohutuse tagamine läbi vastava seadusandluse ja järelevalve, sh ohtlike veoste poolt tekitatava ohu vähendamine ning inimeste ohutuse tagamine



Minister Juhan Parts. Intervjuu 11. mail 2007.  
Foto: E. Vahter

- o Liiklusohutuse tagamine läbi vastava seadusandluse ja järelevalve
- o Õnnetuste ja intsidentide juurdluste läbi viimine ja põhjuste analüüsi parandamine
- o Vastavate registrite, info ja sidesüsteemide haldamine ja arendamine
- o Transpordi ohutust reguleerivate õigusaktide analüüs ning vastavate seaduste muutmise algatamine

### **NEGATIIVSETE KESKKONNAMÕJUDE VÄHENDAMINE**

- o Väliskulude hindamise läbiviimine ja väliskulude praktilise sisestamise edendamine
- o Keskkonnasõbralike tehnoloogiate ja alternatiivkütuste kasutuselevõtu stimuleerimine
- o Riigimaanteede müraleevenduse põhimõtete väljatöötamine

### **TRANSPORDISÜSTEEMI KASUTAJATE KÄITUMISE PARANDAMINE**

- o Liikluskasvatuse parandamine, s.h. hoiakute kujundamine
- o Ohutuskampaaniate läbiviimine. Järelevalve edendamine, sh. automaatiiklusjärelevalve

### **TRANSPORDI INFRASRUTUURI OHUTUSE JA TURVALISUSE TAGAMINE JA LIIKLUSKORRALDUS**

- o Õigusliku keskkonna analüüs ja vajadusel täiendamine, sh tehniliste nõuete, standardite, kvalifikatsiooni nõuete ja kutsestandardite kehtestamine ja vastavuse järelevalve
- o Kriisiolukorras toimimiseks ettevalmistamine
- o Tõhusa liikluskorralduse tagamine läbi vastava seadusandluse ja järelevalve ning vastavate süsteemide haldamise ja arendamise
- o Tallinna raudteeümbersõidu rajamise otsustamine, trassivalik ja ehituse alustamine

### **ÜHISTRANSPORDI JA KERGLIIKLUSE ARENDAMINE**

- o Ühistranspordi kasutajate osakaal säilib 30% tasemel
- o Ehitatud, rekonstrueeritud ja renoveeritud kergliikluse infrastruktuuri maht aastas – miinimum 50 km
- o Olemasolev raudteeveerem on välja vahetatud aastaks 2011 100%

### **KERGLIIKLUSE SOODUSTAMINE**

- o Kergliiklusteede planeerimise põhimõtete väljatöötamine (MKM, Maanteeamet)
- o Investeeringud kergliikluse infrastruktuuri

### **ORGANISATSIOONI ARENDAMINE**

Selleks, et ministeerium ja selle valitsemisala asutused suudaksid täita valdkondlikud eesmärgid, on vaja tagada organisatsiooni kui süsteemi toimivus ning pühendunud ja kompetentsete töötajate olemasolu.

Seejuures on oluline järgida hea halduse põhimõtteid:

- o Usaldusväärsus ja õiguskindlus
- o Avatus ja läbipaistvus
- o Vastutavus
- o Säätlikkus, tõhusus, mõjus. ■





## VIIS- KÜMMEND AASTAT, NEIST TOSIN MAANTEE- AMETIS

*Riho Sõrmus on sündinud 8. juulil 1957 Tartus, saanud 1980. aastal teedeinseneri diplomi Tallinna Poliütehnilisest Instituudist (Tallinna Tehnikaülikool). Teedeinsenerina sai esimeseks töökohaks tollane kommunaalmajanduse ministeerium. 1987 siirdus Riho Sõrmus Hiiu maale, kus töötas kommunaalmajanduse osakonnas peainseneri ja juhatajana, 1990. aasta detsembrist kuni 1994. aasta detsembrini Hiiu Teedevalitsuse juhatajana. Siis võttis ta vastu Maanteeameti peadirektori ametikoha. Vaatamata ligi 27-aastasele tööstaazile, ei ole Riho Sõrmuse ametikohtade loetelu kuigi pikk, pigem lühemapoolne.*

*Esimesele “Teelehele” 1994. aasta detsembrikuus antud intervjuus kirjutasid muu hulgas, et lapsena tahtsid saada tee-ehitajaks või meremeheks. Oled niisiis üks neid väheseid, kelle nooreeaunistus on täide läinud! Hilisemate pürgimuste kohta oled samas intervjuus teada andnud, et Sind köitsid arhitektuur või siis tsiviilehitus. Tööd kommunaalmajanduse ministeeriumis hindasid kui passiivse laadiga tegevust, aga kus ometi said selgeks bürokraatia kuldreeglid. Hiiu maale siirdumist ärgitas tollal see saar ise kui viimane lapike Eestimaast. Ja Hiiu maal on meri ümberringi! Viimasega seostub mõistagi kunagine unistus saada meremeheks. Elu saarel pakkus vahest kõige enam võimalusi Sinu peamisele harrastusele – purjetamisele ja meresõidule. Sinni poolest oled tartlane, hingelt ja eraelus hiidlane, hoolimata elu- ja ametikohast Tallinnas. Ise oled samas intervjuus väitnud, et oled isehakanud hiidlane ja selleks ka jääd. Väidad, et oled eluhoiakult optimist, usud elu edendamise võimalikkusesse, Sind juhib soov teha selle heaks kõik.*

*Kuidas on aastad väidetut kinnitanud? Kas tänaseks on Sinu vaadetes midagi muutunud? Siiski on need küsimused liialt üldist laadi, et nendele hakata vastama, seepärast küsin edasi veidi täpsemalt.*

*Poolteise aasta pärast täitub 90 aastat Maanteeameti asutamisest (26. november 1918). Nüüdseks oled Maanteeameti tippjuhina tegutsenud üle tosina aasta, mis teeb ligi 14% Maanteeameti eest. See on pikk aeg, iseäranis kui jälgida kõike ainult Eesti taasiseseisvusaja mõtteseoses. Arvan, et kui sellesse aega tagasi vaadata, saame vastuse, kuidas on elu edendamiseks läinud.*

**Riho Sõrmus.** Jah, esimene töökoht oli Elamu- ja Kommunaalmajanduse Ministeeriumis insener. Kuid sinna läksin vastumeelselt, sest kooli ajal olin töötanud ALMAVÜ Tootmiskoondises Vihur, kus modelleerisin ralli- ja ringrajaautode kere detaile, mida tehti klaasplastist. Autosport on mu suur kiindumus tänaseni, olgugi et tulemusi, millega uhkustada, mul pole. Karikad ja tiitlid tulid hoopis Hiiu maaperioodist, kui mu elus algas kümneaastane avamerepurjetamise ajajärk.

Lapsena tahtsin tõepoolest tee-ehitajaks saada – Elvas oli igasuvine lemmikmäng uue tee ehitamine, vedasin välja muldkeha ja katsin selle graniitkillustikuga, mida tootsin ise, haamriga graniitkive purustades. Masinateks olid poest ostetud kingitud kallur ja ise koos vanaisaga tehtud puust buldooser Joss. Kui vanaisal jalg ei valutanud, käisime Kulbilohu karjääris vaatamas, kuidas eksakavaator kallureid laadib – ikka kolm kopatäit ja Zil-kalluril vedrud tagurpidi! Nii see käis kogu suve. Ja iga suve lõpuks sai 3 meetrit hästiehitatud mänguteed valmis. Neid mängu jätkus kolmeks-neljaks suveks. See oli aeg, kui isa lemmiksaade oli “Täna 25 aastat tagasi”.

Merekooli ei saanud ma sellepärast, et alates 15. eluaastast oli mul vaja prille – miinus 0,75. Tartu 10. Keskkooli lõpus huvitusin arhitektuurist. Joonistamisandele olen pärinud oma onult, kes on ENSV teeneline kunstnik ja Vanemuise teatri eluaegne kunstnik. Olingi viimas pabereid ERKI-sse (Eesti Riiklik Kunstiinstituut), kuid minu proovitööd olid natüürmordid ja portreed, ei ühtki linnavaadet ega maja fassaadi. Küsimusele, kas tahan graafikasse, vastasin eitavalt. Otsustasin, et lähen TPI ehitust õppima. Kui pabereid sisse viisin, seisis mu selja taga minu pinginaaber, kes kuulis minuga toimunud vestlust ja arvas, et kuna tsiviilehitusse on suur konkurss, siis varuvariantina tahab ta tee-ehitust õppida. Sama konkursu otsustas esimese Eesti Vabariigi aegse tuntud arhitekti pojapoeg Andres Matteus. Me mõlemad saime ühepalju punkte, kuid varuvariant tee-ehitus saigi saatuslikuks, sest sinna ei tahtnud eriti keegi. Teisel kursusel olin aga juba nii laisk, et ei viitsinud tsiviilehitusse üleminekuks vajalikke eksameid-arvestusi teha ja nii see jäigi. See oli juhus. Aastaid hiljem, Hiiu maal elades, olen ühel konkursil proovinud kätt ka arhitektina ja seejuures edukalt. Sain rahalise preemia kolmanda koha eest. Kõik ülejäänud üheksa osalejat olid diplomeeritud arhitektid. Ka sõpradele olen ajaviiteks projekte teinud, inkognito!

Oma päriserialale sattusin jällegi juhuslikult, nimelt 1990 sai selgeks, et pärast Esimesi ülemaailmseid hiidlaste päevi hakkab minu juhtida olnud Hiiu maale Kommunaalmajanduse Osakonna eelarve kukkuma. Lahkuda tuleb aga alati tipus olles! Mul oli Hiiu maal ka teisi pakkumisi, kuid Jüri Riimaa pakkumine asuda Hiiu Teedevalitsuse etteotsa oli õige valik.

1990-ndad aastad. Ma olen alati nii võrrelnud: kui tulin Maanteeametisse, oli elu lihtne – eelarvest jagus igale päevale vaid 1 miljon ja teha polnud midagi! Ehk teisisõnu



– 1994. a maanteehoiu eelarve oli 364 miljonit. Oli Vene ajast pooleli jäänud vajalikke objekte ja edukuse etaloniks oli see, mitu niisugust sai aastast lõpetatud.

Olime õnnelikud, kui saime Soome ametivendadelt kasutatud ja oma aja äraelanud masinaid, mis olid efektiivsemad kui tuluuued vene omad. Kuid see osutus kahe teraga mõõgaks, sundides meid ostma ülikalleid Sisude ja Lokomote ja Fordide varuosi. Uus hingamine tuli siis, kui suutsime ise osta tuluuued Sisud, Skaniad, Corbeks-Vammased. Aga tolleaegne teedevalitsuste juhtkond oli ülitugeva ettenägemisvõimega! Neid oli 15 isiksust ja nendega koos väljatöötatud strateegiate ning arengukavade põhimõtted on aktuaalsed tänaseni. Eelkõige tänusõnad Heino Ristmäele, Ain Randmaale, Aldur Aasale, kes on tänaseks aktiivsest riigielust läinud.

Siis saabus reformideajastu, mille kulminatsiooniks sai koolivennast ministri Toivo Jürgensoni käsk erastada maanteehoole kõigis teedevalitsustes, ühtaegu siis ka kõigis maakondades. Plaan tundus hullumeelne! Piduri sai peale tõmmata, nagu sageli juhtub, läbi naiste – tolleaegse peaministri nõuniku, kellega käisime korduvalt läbi kõik plussid ja miinused ja leidsime, et nii teha ei tohi! Tema mure oli juba Mart Laari kaudu Toivo Jürgensoni ohjeldada. Skeem töötas!

Tulles tagasi tänasesse – siis on paljud tolleaegsed karid ja riskid muutunud olematuks! Mida kiiremini viime erastamise lõpuni, seda lihtsam on tellija-organisatsiooni elu. Tõsi, me loome pretседendi ja saame tulemusena vahest kuulsakski, millega kaasneb tõenäoliselt suur huvi meie vastu! Seni on riigid, kus teehoole on erasektorilt ostetav, vaid niisugused, kus talve ei ole.

### ***Mis iseloomustab praegust Eesti teede seisukorda, võrreldes 1990. aastate algusega?***

Esimene asi on kindlasti see, et katete kvaliteet ja tasetas on paranenud, me oleme peaaegu unustamas sellist tööliiki nagu auguremont. Kevadine teedelagunemise aeg on küll täiesti olemas, aga see pole niipalju seotud aukude tekkimisega. Paranemisele on kaasa aidanud teede massiline kraavitamine. Vene aja lõpus võeti kuusehekid teede äärtest maha ja põllud rajati otse vastu teepeenart, nii aeti ka kraavid täis, lisaks vedasid metsaomanikud oma metsa välja ja ajasid samuti kraave täis. Nüüd võtame neid kõiki lahti. Ja saame pahandada, et miks me rajame sügavaid kraave (kust Mercedese katus välja ei paista), aga kraav on teele niisama tähtis nagu veresooned inimesele. Kui kraav on umbes, siis tee läheb rikki. Teine moment on see, et praegu



1995

ehitatakse kruusateedele rohkem asfaltkatteid. Mõned aastad tagasi viisime kattega teede osatähtsuse riigimaanteedel ise allapoole, sest võtsime ligi 2500 km kohalikke teid riigimaanteedel hulka, kohalikud teed olid enamikus aga kruusateed. Nii kukkus kattega teede protsent madalamale, nüüd on nende osakaal aga jälle tõusnud ja jõudnud 56,8 protsendini. Kolmandaks: meie teed on väljanägemise poolest muutunud euroopalikuks. Pean silmas teede markeerimist ja tähistamist, praegu kasutatakse klaaskeradega plastikut, helkurposte. Nendegagi oli algul arusaamatusi.

Kui esimest korda neid paigaldasime, kritiseeriti, et mis küll toimub – pimedas sõites on ümberringi tulukesi täis, kuhu peab sõitma? Kui aga aru saadi ja ära harjuti, siis tuli uus pahandus, et miks neid nii vähe on (s.t miks pole neid igal teel!). Tänapäeval oleme enamiku oma tähtsamatest ja suurema liiklusega teedest ääristanud helkurpostidega. Liiklusmärgid on uue kvaliteediga, need pole käsitsi õli- või pentaftaalvärviga värvitud, vaid arvutis programmeeritud ja arvutiprogrammiga väljalõigatud täpsed peegeldavad kiled 3M, I-density jm. See on kindlasti kõva samm edasi. Teine asi – pörkepiirded! Roostetatavatest piiretest oleme lahti saanud, nüüd on pörkepiirded tsingitud terasest ja neid on ilus vaadata. Pindamise poolelt: varem pinnati põlevkivibituumeniga, paekillustikuga. Nüüd on meil ajakohasemad naftabituumenid, lisanditega emulsioonid, mille puhul pole tarvis rakendada nädalapikkust kiiruspiirangut pärast pindamistö lõppu, vaid saame piirangud päeva möödudes lõpetada. Nendest asjaoludest ja muust ongi tulnud, et teedel on hoopis teine väljanägemine kui aastat 10 ... 15 tagasi: ühelt poolt kogu tehnoloogiline areng, teiselt poolt see, et ühiskond on seda kõike võimaldanud – piirid on lahti ja pole ka kohustust kasutada ainult ühe maa, ühe suure kodumaa toodangut. Nüüd ostame sealt, kus on parem toode. Praegu läheb Eesti teedeasjandus küll ülesmäge.

Põhimaanteedel osas oleme katete renoveerimisega edukalt toime tulnud, ent tugi- ja kõrvalmaanteedel on raha nappinud ja katete vanus suureneb. Eespool öeldule võib lisada, et 10–15 aasta eest käis kogu liiklus maanteel läbiseigi – jalgratturid, jalakäijad, autod. Nüüd oleme jõudnud järgmisse arengujärku ja püüame igal aastal ehitada 40–50 km kergliiklusteid, et kergliiklejad kui vähemkaitstud liiklejad oleksid autoliiklusest lahuses.

### ***Mida on arvanud Eesti üldsus ja inimesed, kas nad on märganud ja rahul sellega, et meie teede olukord on selle poolteise aastakümnega paremaks läinud? Eesti maanteed ei ole kunagi varem nii head olnud. Aga ikka kostab kriitikat!***

Usutavasti on rahulolu kasvanud. Aga igal asjal on kaks külge. Kui midagi on kusagil paremaks saanud, siis muutuvad rahulolematuks need, kuhu paranemine pole veel jõudnud. Ka sel moel sünnib rahulolematust ja võid saada endale hulga oponente, et mitte öelda vaenlasi. Nende nõudmine kõlab: miks minul ei ole? seda on ka minul tarvis, ja kohe! Ent kõik kõike ja kohe ei saa.

Siin on mängus kaks asjaolu. Üks on rahulolu omal maal: kui annad inimesele ühel päeval teelusikatäie mett, siis tahab ta kohe järgmisel päeval kaks supilusikatäit. Nädala pärast soovib saada terve talvevaru ehk neli purki. Maanteehoius on sageli ka nii, nagu nägime helkurpostide puhul: algul oli segadus – milleks –, pärast aga süüdistus, miks Maanteeamet ei ole pannud neid tähiseid minu koduteele... Teine fenomen

on see, et kui Eesti inimene käib välismaal, siis sõidab/ seikleb ta reeglina mööda peateid, mis suuremates riikides on enamasti kiirteed. Eestis tänapäeval veel kiirteed on enamasti kiirteed. Eestis tänapäeval veel kiirteed on enamasti kiirteed. Eestis tänapäeval veel kiirteed on enamasti kiirteed.

**Mille poolest jääme maha Lääne-Euroopa maanteedest, mida on tarvis teha?**

Tarvis ongi arendada kiirteid/neljarajalisi teid, samas arendajatele ja nendele inimestele, kes elavad teede ääres, selgeks tehes, et igast teetsast ei saa teha kõikvõimalikke pöördeid, sest siis ei saa see tee olla kiirtee. Tartu maantee väljehitamisega kiirteeks/neljarajaliseks esimese klassi teeks tuleb rajada esitasandilised ristmikud iga 5 km järel, ent siin näevad teeaärsed inimesed/omanikud konflikti. Omanik ei pane tähele, et teel sõidab 20 000 autot päevas, ja nõuab õigust oma krundilt otseteed maanteele saada. Selle stereotüübi muutmine omaniku teadvuses ongi tänapäeval suur probleem. See tähendab, et koos kiirtee ehitamisega on vaja paralleelselt kiirteega rajada kilomeetrite viisi pealesõidu- ehk kogujateid. Kiirtee olemasolu võib paratamatult nii mõnelegi põhjustada kuni 10-kilomeetriseid lisaõite.

**Missugused on need „kuumad” teed, kus kõrge liiklussagedus nõuab kiirtee/esimese klassi tee ehitamist? Kas selleks on ainult Tallinna–Tartu maantee? Kõrvaltvaatajale on poolteist aastat kestnud häälekaid sõnavõtte jälgides jäänud mulje, et see maantee on meil ainus koht, kus on justkui (eriti) suur häda käes.**

Eesti ühiskonnas on aset leidnud tormiline autostumine. Räägitakse küll, et seda tuleks pidurdada ühistranspordi arendamisega. Mõte on õige, aga see on võimalik alles siis, kui ühissõiduk on puhas, mugav, kiire, mitte täis kiilutud, seda sõiduliiki peab olema piisavalt palju, et inimesel, kes on harjunud sõitma üksinda autos, oleks niisama meeldiv istuda ühissõidukis, mis on puhas ja kus on värske õhk ning piisavalt ruumi. Ühissõiduk peab kulgema takistusteta, sõltumata ummikust, bussidel olgu omad sõidurajad ja peatusi piisavalt, et jalgsikäigud jääksid lühikeseks. Ja siis ärgitavad



2001

sagedased liiklussummikud, tülikad parkimisvõimalused ja kallis tasu koos närvi- ja ajakuluga autoomanikku loobuma autost ja eelistama ühissõidukit.

Seni aga liiklussagedus kasvab, eeskätt suurte linnade ümbruses, kus pendelränne on liikluses peamine. Pendelränne tähendab sõitu kodust tööle ja tagasi. Sellise iseloomuga liiklus toimub Tallinna, Tartu, Pärnu, Jõhvi, Sillamäe jt ümber. (Kaardikirja järgi paistab, et Kohtla-Järve on dominant, aga see keskus on hakanud oma tähtsust minetama, asemele on tulnud Jõhvi ja Sillamäe.) Ühest Tallinna Tehnikaülikooli teaduri tööst on kunagi järeldunud, et pendelränne toimub suurtesse linnadesse ja tagasi. Kui võtta näiteks Pärnu ja Paide, siis pendelränne toimub Pärnu maakonnast Pärnusse ja Järva maakonnast Paidesse ja nende kahe pendelränne eralduskoht on enam-vähem maakondade piiril. See väide leiab kinnitust, kui vaadata viimatist liiklussageduse kaarti: kõige suurem on liiklus Tallinna, Tartu, Pärnu ümbruses. Tartu puhul on väga iseloomulik ja kujukas Elva linnake, mis on üks Tartu magamistube, kust käiakse tööle Tartusse. Nii ka teistes mainitud paikades. Sellisest liiklusest tulenevalt peaks seal ideaalis olema 2+2 sõidurajaga maantee. Näiteks Tallinna ümbruse liiklusvajaduste rahuldamiseks peaks olema neljarajalised maanteelõigud Tallinnast Tabasalusse, Keilasse, Rapla poole (vähemalt Tallinna ringteeni), ka Tallinna ringtee ise (praegu tehakse projekti), Tartu maantee Aruvallast edasi (sellest on palju räägitud!), samas Pärnu maantee Ääsmäeni ja Narva maantee on suures ulatuses juba praegu neljarajalised. Võtkem edasi Pärnu. Sellega on samuti, liiklusloenduse epüürid näitavad, et 2+2 sõidurajaga maantee on väga vajalik Pärnust Tallinna suunas kuni Areni, Ikla maanteed mööda Uuluni, Tartus maanteel Elvasse ja Tartu ringteel (läänepoolsel osal). Jõhvist Kukrusele tuleb varsti neljarajaline maanteelõik, aga väga suur on liiklus ka Jõhvist Sillamäe poole. Need on kitsaskohad ja mul on väga hea meel, et meie viimasel maanteehoiustrategia nõupidamisel Märt Puust (peadirektori asetäitja – Toim.) jõudis selleni, et maanteeliiklust käsitledes tuleks hakata kasutama liiklussummikute mõistet, sest need on juba reaalselt olemas, ja mitte Tartu maanteel. Tiptunnil ei tohiks riigimaanteed liikluses tekkida seisuaegu, mis kestavad üle kolme minuti. Vastasel juhul on tegemist ummikuga. Ere näide on Luige (Sausti) ristmik Tallinna ringtee ja Viljandi maantee ühenduskohas. Sellepärast on Luige ristmikku hakatud vältima, sõites kavalalt mööda Kiili teed. Tallinna käiakse tööle ka 100 km kauguselt. Viimase aasta liiklusloenduse andmed näitavad, et kiireim liikluse kasv on toimunud Tallinna ja Pärnu vahel selle tee kogu ulatuses. Muuseas, Pärnu maantee on oma trassi iseloomult palju kergem tee kui Tartu maantee. Pendelränne on iseloomulik ka Tartu ja Elva vahelisele liiklusele. See kasvab kiiremini kui liiklus esimesel teelõigul Tartust Tallinna poole. Statistika osutab ka sellele, et niipea kui mõni maantee tehakse heasse sõidukorda, siis kasvab seal liiklus väga kiiresti, nt maanteed Tartu–Viljandi ja Tartu–Elva vahel. 2006. aasta liikluskasvude pingereas oli Tallinna–Tartu maantee alles 9. kohal.

**Ülikõrre on tõusnud Eestis sõiduaudote arv, mis käesoleva aasta alguseks oli 412 autot 1000 elaniku kohta, see on üks sõiduauto kolme inimese kohta, kaasa arvatud süüalased ja vanurid. Varsti peaks ju piir kätte jõudma ja**



**ka liiklusintensiivsus stabiliseeruma. Kas näed sellist piiri lähemas tulevikus?**

Ei näe, mina ei näe. Sellepärast, et meil ei ole veel kätte jõudnud näiteks see aeg, kus osa inimesi, mõistagi vähemus, ostab endale auto, kuid ei kavatsegi sellega iga päev sõita. Aga ostavad ka teise, kolmanda või neljanda auto, et sellega sõita siis, kui tahavad teha mingit hobisõitu, nt käia veretut jahti pidamas. Või siis päris jahti. Või käib kalal. Või on inimesi, kellel on seda kolmandat-neljandat autot tarvis sellepärast, et see auto talle hirmsasti meeldib, et ta on sellest unistanud. See hetk ei ole meil veel ka taolisele vähemusele kätte jõudnud.

Tavaperekonda vaadates – mitte ainult linnas, vaid ka maal – kipub ikka olema, et igas majapidamises on autosid rohkem kui üks. Nii on lihtsam. Kui autostumisele hakkab piir tulema, siis juhtub see kõigepealt Tallinnas ja vahest ka Tartus, sest ummikud lähevad nii suureks, et inimesed ei taha neis enam seista, vaid kaalutlevad, ega nad jalgsi või ühissõidukiga kiiremini ei saa.

**Autostumine tekitab rasked liiklusprobleeme niisiis üsna piirkondlikult, suurte keskuste lähikonnas või nende ühendusteedel. Seega võiks arvata, et muudel maanteedel (tugi- ja kõrvalmaanteedel) autostumine liiklusprobleeme ei tekita ja nende teedega erilist muret edaspidi ei tohiks tulla.**

Siiski, võtame näiteks jälle Tartu. Väga võimalik, et varsti tuleks neljarajaline tee ehitada Tartust Jõgeva ja Jõhvi poole. Niisuguseid kohti on küllaga. Rakvere linn unistab põhjapoolsest ümbersõidust. Vaadates praeguste asfaltkatete seisukorda väljaspool põhimaanteid (tugi- ja kõrvalmaanteedel), peab nentima, et siin pole tarvis pikalt aru pidada – nende remondimahtu tuleb mitmekordistada, muidu hakkavad need massiliselt lagunema. Teine probleem on tolmaavad kruusateed. Terves Kagu-Eestis (koos Viljandi maakonnaga) on ootamas sadu kilomeetreid teid, mis vajavad katteid. Seda pole küll karta, et varsti kõik teed korda saavad. Ei saa.

**Eesmärk on ju see, et kõik riigimaanteed saaksid lähemal või pisut kaugemal ajal kätte (saavad sellisteks teedeks, mis ei tolma ja mille kate on tasane).**

See eesmärk meil on, kuid see on järjekorras üks viimaseid. Enne tuleb teha kõik, et olemasolevad katted säiliks ja et neid õigel ajal renoveeritaks. Tuleb tõdeda, et oleme kolmel-neljal viimasel aastal hoogsalt kruusateedele katteid juurde ehitanud. Need on kergkatted, mis iga nelja-viie aasta tagant vajavad pindamist (killustik, bituumen). Katete hulga kasvades suureneb ka nende regulaarse pindamise vajadus. Seda tööd ei saa vältida. Muidugi ei pea paika kuuldus, nagu teedemehed unistaksid teede kiirest lagunemisest, et töö otsa ei saaks.

**Veel liiklusest ja selle ohtlikkusest Eestis. Olukord on järsult halvenenud. Kas näed väljapääsu? Kas usud selsesse, et võti on kultuuritasemes? Mina usun, et mõjuv asi on vältimatult järelevalve ja sund politsei poolt.**

Kui kunagi mitme aasta eest korraldati Eestis kampaania “Lase inimene üle tee!”, siis minu hinnangul on tänaseks päevaks jõutud tõesti selleni, et enne ülekäigurada peetakse auto viisakalt kinni ja antakse käega märku – palun, mine üle. Selle vastu küll mõnikord eksitakse ja just põhjusel, et meil on halvasti projekteeritud, ehitatud või tähistatud ristmikke ja ülekäigurasid, kus üks auto jääb seisma, aga teise auto juht,



2005

kes sõidab mitte 50-ga, vaid 80-ga, ei saa aru, miks seistakse, või arvab, et jõuab üle raja lipsata, ja nii need rasked õnnetused juhtuvad. Viisakust peaks olema kõiges, kodaniku viisakale käitumisele tasub apelleerida, sest kes soovib välja näha ebaviisakas? Ei keegi! Ka see on viisaka inimese tunnus, kui peetakse kinni kiiruspiirangutest. Kui Eesti seadus näeb ette, et sõita tohib 90 km/tunnis, siis seda järgides käitub inimene viisakalt. Kes sõidab 120-ga, käitub ebaviisakalt. Võrdluseks – teatrietendusel hoiduvad kõik ebaviisakast käitumisest, ei aja valjusti juttu ega tee müra! Selline hoiak peaks jõudma ka liiklusse. Kuidas viisakust kasvatada? Üks vältimatu abinõu on siiski “piits”. Piitsa tuleb anda! Miski on siin paigast ära. Jah, politseid peab kindlasti rohkem näha olema, ta peaks ja võiks tegelda arukate asjadega. Kui ikkagi on tegemist rikkumisega, mis võib kaasliiklejatele põhjustada vigastusi või tuua kaasa koguni nende hukkamise, siis peab süüdlast karistama sel määral, et see karistus seisaks tal meeles rohkem kui ühe päeva. Politsei ei peaks valvamiseks ja rikkujate tabamiseks põõsasse peituma. Juba ainuüksi fakt, et avalikult liiklust jälgiv, kiirust kontrolliv politsei on tee ääres nähtav, võtab ära isu kiiruspiiranguid rikkuda ja möödasõiduks ohtlikult manööverdada. Tahes või tahtmata kerkib jalg gaasipedaalil kas või millimeetri jagu. On näha, et liikluses valitseb karistamatuse tunne, karistus unustatakse juba järgmisel päeval. Ent ka naaberriikides, nt Lätis, Soomes, on viimasel aastal mingitel põhjustel liiklusõnnetused sagenenud. Ei ole see ükski Eesti autojuhi probleem. Samas, kui see Eesti liikluses ebaviisakas eestlane sõidab üle piiri, näiteks Soome, siis tulevad tal kõik viisaka liiklemise nõuded meelde. Millest selline muutumine? Olen kuulnud, et kui keegi sõidab Soomes nt 180 km/h, siis tabamise korral vedab ta järgmise öö või kauemgi arestikambris! Hiljuti Harjumaal kuude kohta paigutatud tahvlid, millega teavitatakse sõitjaid, et sõidukiirust kontrollitakse automaatselt, on juba meid aidanud ja loodan väga, et kui paigutame neid üle terve riigi, siis on nende mõju silmanähtav. Praegu on meil üksainus liikuv kaamera, tuleval aastal soetame sellele lisaks neli paikset kaamerat, mida saab ka operatiivselt ümber paigutada. Kontrollpostide kohti tuleb rohkem kui kaameraid, mis tähendab, et autosõitja ei saa kunagi kindel olla, kas tema käitumist kontrollitakse või mitte. Kontrollkaameraid peaks olema üle Eesti optimaalne arv,

eeskätt ohtlikumates kohtades. Küllap ka see abinõu aitab kasvatada meie liiklejat viisakamaks.

**Rahast. Kas ilma eurorahata oleksime olnud sama edukad oma teede parandamisel?**

Ilma Euroopa tõukefondideta oleks meie teede areng siiski olnud arvatavasti samasugune, sest tagasi vaadates aega enne Euroopa Liiduga ühinemist, oli meil maanteede arendamiseks kolm laenu ja kavandasime veel neljandatki. Need kolm olid Euroopa Investeeringuspangalt (EIB), Põhjamaade Investeeringuspangalt (NIB), mõeldud väiksemate teede taastusremondiks ja neile katte ehitamiseks, ning esimene laen Maa-ilmapangalt (WB). Nende laenude kasutamine lõpetati poole pealt, sest hakkas tulema EL-i tõukefondide raha. Lõpetamise perioodil oli aga meil ettevalmistamisel teine WB laen, mis pidi kulutatama Tallinna–Tartu maantee ehitamiseks. See pidi ära kulutatama niisuguses tempos, et täna, 19. juunil 2007 (intervjuu päev. – Toim.), oleks maantee ehitamine käinud. Seda laenu ei võetud, sest otsustati, et peatselt tulevad EL abirahad, mida ei pea erinevalt laenust, tagasi maksma. Ent EL-i abirahad läksid paraku kui erisihitusega vahendid hoopis teistele maanteedele, mis vastasid sihituse tingimustele. Tõepoolest, me ei pea seda raha tagasi maksma nüüd ja praegu. Arvan siiski, et kunagi hiljem, kui hakkame Euroliidule maksma aastamaksu rohkem kui seal saame, võime nentida, et maksame liidule midagi kaudselt tagasi.

**Kuidas kommenteerid seda 1,3%, mis on Eesti maanteehoiueelarve osa riigi sisemajanduse koguproduktist 2006. aastal? On see väike, paras või suur?**

Paras protsent.

**Maanteehoiu reformist. Kas see tähendab põhiliselt maanteehoolde erastamist?**

Mitte päriselt. Reformi käigus erastati/müüdi ära ka teedevalitsuste tootmisbaasid, mis seni teenindasid teedevalitsuste tehtavaid teede remondi- ja ehitustöid, ning maanteehoolde- tööde erastamine tähendas lõpuks ka seda, et kõiki kapitaal- seid teetöid hakkasid tegema erafirmad.

Teine väga oluline asjaolu, mis reformiga kaasnes, oli regionaalsuse printsiibi rakendamine riigimaanteede haldamises. Varem oli 15 maakonda ja 15 teedevalitsust.

Reformi tulemusena jäi maanteevõrku haldama kuus teedevalitsust, mis oli vaieldamatult otstarbekas otsus mitmes mõttes. Meie naaberriikides on tehtud samamoodi.

**On kuulda, et reform viiakse peatselt lõpule ehk siis kõigis praegustes teedevalitsustes lõpetatakse teehoolde- tööde tegemine oma jõududega.**

Õige jutt. Lähema kahe aasta jooksul tahame muutuda sajaprotsendiliselt hoolde- tööde tellijaks.

**On reform sajaprotsendiliselt hea ja õige asi? Või on seal ka olulisi puudusi?**

Olulisi puudusi nüüd küll ei ole. Sõltub, kes reformile hinnangut juhtub andma, kas riigiraha käsutaja? Kindlasti on tema hinnang, et asi on õige. Kui aga teekasutaja hinnangut ära püüda arvata, siis võiks see protsent olla näiteks 95. Meie viimane võrdlusuuring näitab, et mingit vahet küll märgatakse, eeskätt märkavad seda need teekasutajad, kes sõidavad rohkem väiksema tähtsusega riigimaanteedel. Kindel on, et teedevalitsus teeb ka väiksematel teedel hoolde- töid kasumit taotlemata, samas kui ettevõtja püüab seal töö omahinda madalaks suruda.

**Eesti maanteed kui ratsu? Kui raske on sadulas olnud püsida?**

Ega ma hobuste hingeelu kuigi hästi tunne. Sellest saan ma küll aru, et ratsul on aeg-ajalt hea ja siis jälle paha tuju. On aegu, kus temaga ratsutamine tuleb väga hästi välja, ta kuuletub igale su mõttele ja käsule, mõnikord aga on ta kippunud oma teed minema. Siis on pidanud tema juhtimiseks rohkem vaeva nägema.

**Millest juhitud peadirektori töös?**

Mis on peadirektori töö? Mitte segada teisi tööd tegemast! Suhelda avalikkusega! Kujundada mainet! Kasvatada eelarvet! See viimane on tähtsaim tegevus! Ja samas tegeleda kõigega! Et kui kellelgi aur välja või kumm tühjaks jookseb, siis aidata kohe täis puhuda!

**Teeleht tänab juubilar Riho Sõrmust ja on kindel, et teenekal teedemehel on veel pikk tee ja aega minna, et anda oma parim Eestimaa teede heaks. Edu Sulle!**

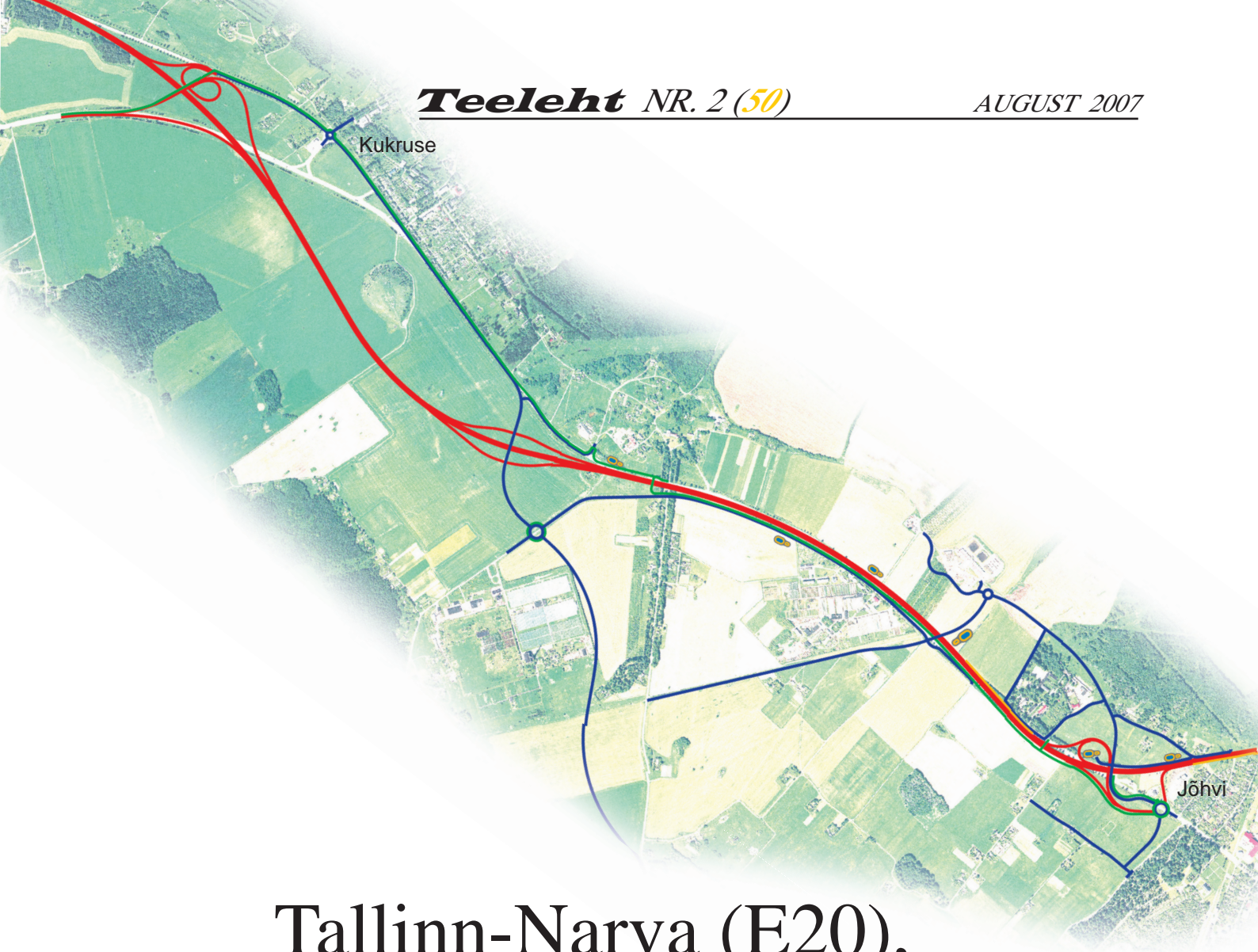
Usutles Enno Vahter

Autode ootejärjekorrad Tallinna ringtee Sausti ristmikul on muljetavaldavad.

Fotod: Jaak Nilson, 2007







## Tallinn-Narva (E20), Kukruse-Jõhvi lõigu rekonstrueerimine ja kaevanduskäigud

Rekonstrueerimise eesmärgiks on parandada liiklusolusid ja turvalisust sellel Euroopa-tähtsusega maantee TEN-T võrgustikku kuuluval Kukruse-Jõhvi teelõigul (km 156,0–163,2). Teelõik rekonstrueeritakse I klassi maanteeks, rajatakse eritaandilised liiklussõlmed Kukrusel, Tammikul ja Jõhvis, riste Aiandis ning kaks jalakäijate silda. Et teelõik asetseb endises põlevkivi kaevanduspiirkonnas, siis võimaliku teekatte vajumise vältimiseks on muldkeha tugevdamiseks kavandatud kasutada geovõrku.

Kukruse-Jõhvi teelõigu ümberehitusega on kavas alustada 2008. aasta alguses.

Ettekujutuse saamiseks või värskendamiseks projekteeri-

tud teelõigu ulatusest toome ära selle esimese klassi maantee ristprofili parameetrid:

ohutusriba	2,50 m
2 sõidurada 2 × 3,75	7,50 m
kindlustatud peenar	1,00 m
eraldusriba	3,00 m
kindlustatud peenar	1,00 m
2 sõidurada 2 × 3,75	7,50 m
ohutusriba	2,50 m
Kokku	<b>25,00 m</b>

**Kukruse-Jõhvi projektis köidab tähelepanu Eesti teehituse puhul erakordne olukord – kaevanduskäigud**





Auk maapinnal kaevandusõõnsuse kokkuvarisemisest



Lahtine kaevanduse ventilatsioonišaht Kukrusel



Praad kaevanduskäikude alal asuva hoone seinas Aiandil



Teekatte deformatsioon ja purunemine kaevandusõõnsuse kokkuvarisemisest

**maantee all.** Pakub huvi, kuidas projekterija (AS Teede Tehnokeskus) on projektlahendustes välistanud mahajäetud kaevanduskäikude võimalikust varisemisest tuleneva ohu teetarindite püsivusele ja liiklusele.

Põlevkivi tootmine rekonstrueeritava maanteelõigu

piirkonnas toimus 20. sajandi algusest 1960-ndate aastateni, mil kaevandused suleti. Kaevandamine toimus allmaakaevandamisena erinevatel meetoditel (paarisstrekid, käsikambrid, paarislaavad). Need käsitsitöö meetodid kujundasid olukorra, kus lasum ja maapind püsib paest laotud täiteriitadel. **Allalangenud kaevandatud ala ning toetatud käitluskaeveõõnte vaheldumine muudab maapinna reljeefi lainjaks.** Piirkonnas on suureks ohuks kaevandustest jäänud tühikute varingud.

**Geoloogiliste uuringute eesmärk oli leida optimaalne lahendus kaevanduskäikude ja muude kaevandustühemike kindlustamiseks ning katendiarvutuse tegemiseks.**

Olemasoleva maantee geoloogilised uuringud maaradariga tegi AS Teede Tehnokeskus eesmärgiga leida vana tee mulde uurimiseks sobilike puuraukude asukohad. Mõõtmistel kasutati sammutihedust 8 mõõtmist/m ning mõõdeti 1,2-GHz (geoloogilise pikiprofilili ülemine osa) ning 400-MHz antenniga (alumine osa).

Uuringute käigus rajati südamikpuurimise meetodil kokku 23 puurauku (üldmetraaziga 65 m) maaradari andmete analüüsi tulemusena määratud kohtadesse. Geoloogilisi uuringuid tegi ka OÜ REI Geotehnika, kus puuriti kokku 39 puurauku. Puurimiseks kasutati agregate URB2-A2 südamik- või kombineeritud südamik-närtsimeetodil. Puuraukudest võeti kokku 24 pinnase lihtproovi, 42 pinnase niiskuseproovi (pinnakattest) ning 47 puursüdamiku monoliitproovi (aluspõhjast). Proovid teimiti Eesti Keskkonnauuringute Keskuse geotehnikalaboris.

Teeprojekti alal on ligikaudu 0,4 meetrit paksu pinnase pealiskihi all moreenkiht paksusega 1,5–2,5 meetrit, aluspõhja moodustab lubjakivi. Vanade kaevanduskäikude lagi asub 6–12 meetri sügavusel. Tühimike kõrgus jääb vahemikku 2,5–3 meetrit.

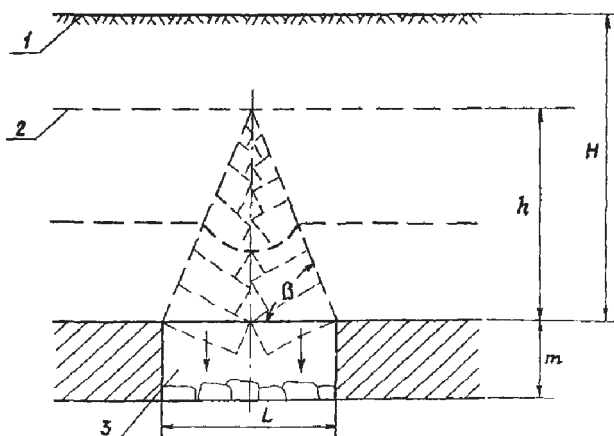
Teealune maa on alt kaevandatud. Selle moodustavad koristuskaeveõõned, käitluskaeveõõned ja tervikud. Koristuskaeveõõnteks olid algul (kahekümnendatel aastatel) paarisstrekid.

Hiljem tulid nn käsikambrid, millele pärast Teist maailmasõda lisandusid paarislaavad. Kõik need olid käsitsitööd kasutavad kaevandamisviisid, mille oluliseks geotehniliseks omaduseks on lasumi ja maa hoidmine paest laotud täiteriitadel.



Käitluskaeveõoned on mitmesugused käigud (strekid, stollid), kambrid, lõõrid, nišid jm, mis omal ajal olid toetatud puitraamidega. Praeguseks on toestik kõdunenud. Alal, kus lasum on alla 10 m, on võimalikud kohtvaringud, mille tekke skeem on järgmisel pildil.

Missugusel viisil vältida teetarindi vajumist kaevanduskäikude võimaliku varisemise tulemusena? Seda uuris grupp Rein Kaseleht (AS Teede Tehnokeskus, Eesti), Stefan Wallmann (SEIB Ingenieur-Consult GmbH@Co. KG, Saksamaa) ja Gerald Müller (ASPHALTA,

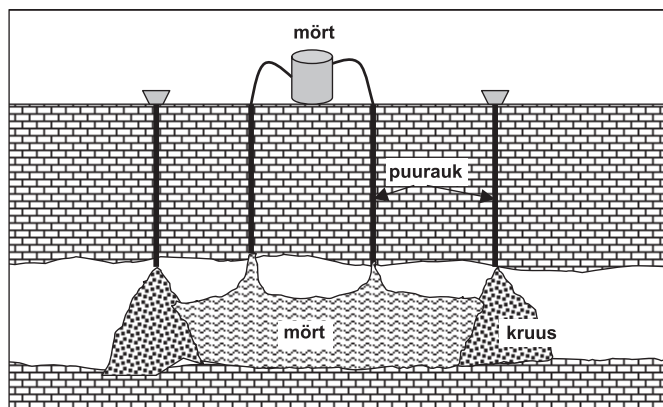


Pildil: Murenenud laekivimite varingu skeem käikude kohal. 1 – maapind, 2 – varingu kõrgus ( $h$ ), 3 – kaeveõõs ristlõikes;  $m$  – kihi väljampaksus,  $\beta$  – laekivimite rebenemismurk,  $H$  – kaevandamissügavus,  $L$  – streki laius. [Toomik, 1999, Reinsalu jt, 2002]

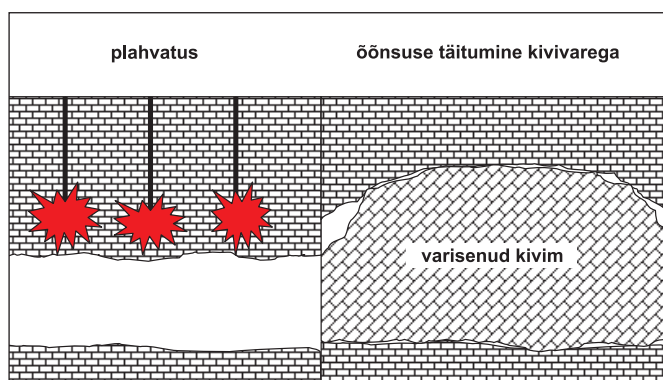


Pildil: Kõdunenud toestikuga strekk kaevanduses nr 2. Pildistatud 10. mail 2006. Samal päeval tehtud vaatluse käigus leiti Kukruse kaevanduse põhjaosas hulk lokaalseid varinguid. Kõik varinguaugud olid täidetud.

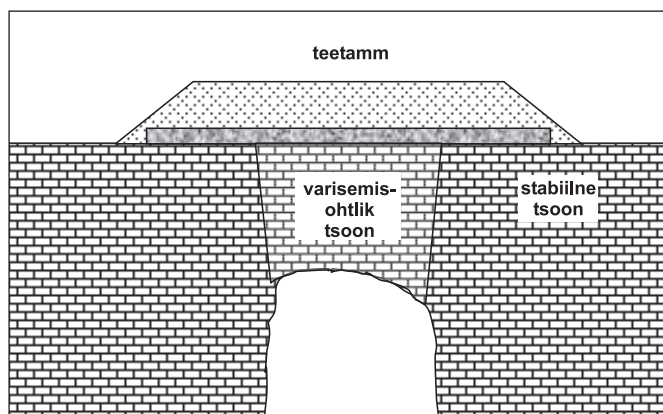
Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbau GmbH, Saksamaa). Uurimistulemustest kandsid need mehed ette ka Balti maanteelaste 26. konverentsil Kuressaares 2006. aasta augustikuus (“The Road over an Undermined Area E20 Tallinn–Narva”). Allpool on uuringu tulemustest ära toodud võimalikud tehnilised võtted, kuidas varisemisi vältida. Projekteerimise käigus käsitleti võimalust viia tee altkaevandatud alal



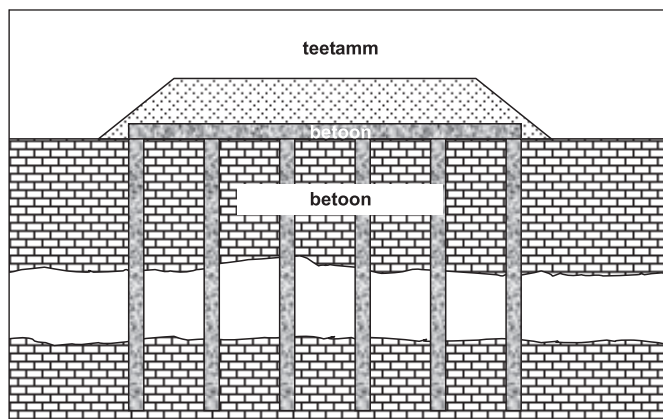
Õõnsuse täitmine tsemendiseguga



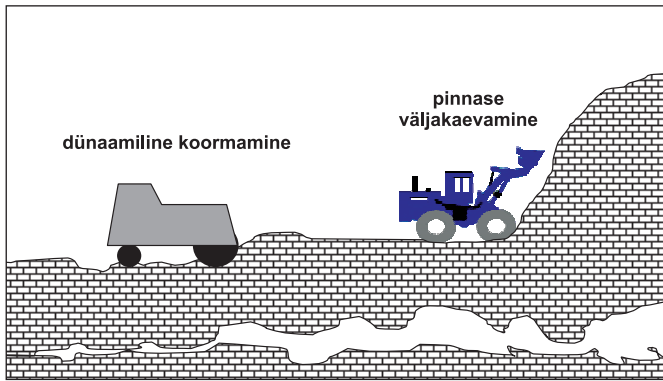
Õõnsuse täitmine lõhkamisega



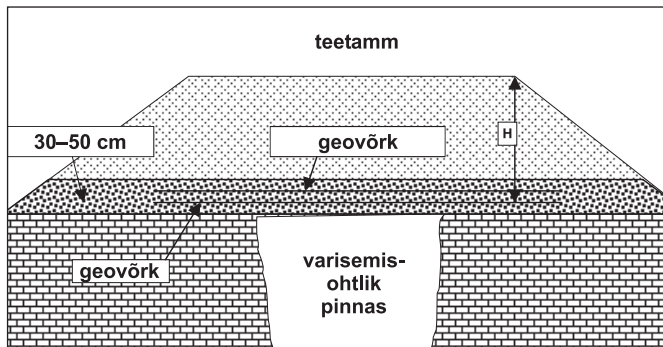
Sildamine betoonplaadiga



Sildamine betoonplaadi ja vaiadega



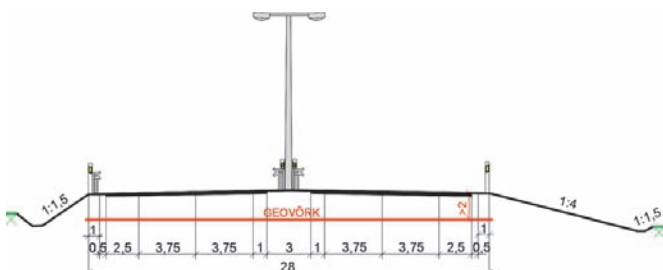
Sissekaevamine kaevanduskäikude kokkusurumiseks



Sildmine geovõrguga

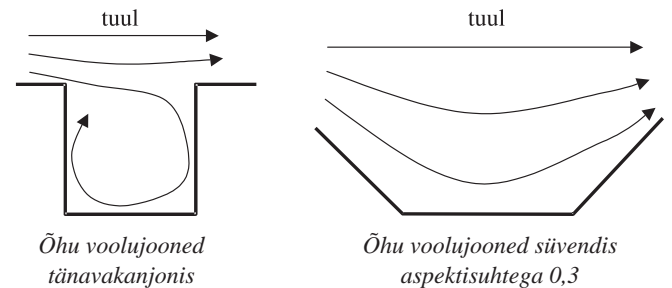


Geovõrk kruusakihis



Tee ristprofiil Kukurusel. Projekt

süvendisse, vältimaks altkaevandatud maa geotehnilisest seisundist tulenevaid varinguid ja vajumisi. Tee oli kavas viia süvendisse, mis algab pk 4+00 kuni 34+00 (ca 3 km). Süvend oli planeeritud ca 60–80 m lai ning maksimaalselt kuni 9 m sügav. Kaevandamise käigus oli nähtud ette minna kohati kuni 18 m sügavusele. Sarnaste mõõtmete tõttu võib kasutada analoogiat tänavakanjoniga. Maailmapraktikas loetakse tänavakanjoniks tänavat, mida pideva seinana ääristavate hoonete kõrgus on vähemalt võrdne tänavalaaiusega. Tänavakanjonis tekitab ülalpool puhuv tuul poolsuletud keerise (vt. joonist allpool), mis takistab õhusaaste hajumist ülespoole. Jõhvi-Kukuruse teesüvendi korral kaarduvad õhu voolujooned vabalt, tulemuseks on vaid õhu voolukiiruse väike vähenemine (vt joonist all).



Väljakaevatava materjali koguseks arvestati ca 2 miljonit kuupmeetrit, millest osa täidetakse tagasi. Tee-ehituse vajadus sellest moodustas maksimaalselt 500 000 m<sup>3</sup>. Tuginedes TTÜ Mäeinstituudi teadlaste kaevandamiskogemustele teetrassil lasuvates kivimites, vaadeldi ja kirjeldati alljärgnevalt nelja lõhketöödeta ja ühte puur-lõhketöödega kaevandamise tehnoloogilist varianti trassi rajamiseks. Iga variant koosneb teatud masinate kompleksist. Kaevise purustamise ja fraktsioneerimise tehnoloogia ja selleks vajalikud seadmed (purustid ja söelurid) olid valitud olenevalt tee-ehitusprojekti ettenähtud täitematerjalide kvaliteedile esitatavatele nõuetele, et tagada materjali maksimaalne kasutamine kogu Kukuruse–Jõhvi teelõigu (7,0 km) maantee eri elementide ehitusel.

**Varianta A**

Ekskavaator-kobestit kasutatakse kivimi kaevandamiseks ja laadimiseks liikurpurustisse, kalluritele või puistangusse. Ekskavaator-kobesti tööpõhimõtteks on kivimi kobestamine kobestiga („küünega”) noole tööraadiuses ja seejärel selle tööorgani asendamine kopaga ning kobestatud kivimi laadimine või teisaldamine. Tööorgani vahetus kestab 30 sekundit.



Ekskavaator-kobesti



Ekskavaator-kobesti tööorgani vahetamine

**Varianta B**

Buldooser-kobestit kasutatakse kivimi väljamiseks, ekskavaatorit aga raimatud materjali laadimiseks liikurpurustisse, kalluritele või puistangusse.





Buldooser-kobesti

**Variant C**

Pindesi freeskombaini kasutatakse kivimi kaevandamiseks ja laadimiseks kalluritele või puistangusse. Freeskombaini kasutamisel toimub kivimi kaevandamine, esmane purustamine ja laadimine ühe masinaga.



Kaevandamine freeskombainiga

**Variant D**

Frontaalfreeskombaini kasutatakse kivimi kaevandamiseks ja laadimiseks kalluritele või puistangusse.

**Variant E**

Kivimi purustamine toimub puurimis-lõhketöödega. Kivimi laadimine liikurpurustisse või kalluritele toimub ekskavaatoriga.



Frontaalkombain

Seda varianti ei soovitata lõhketöödega kaasnevate oluliste negatiivsete keskkonnamõjude tõttu.

Tehniliste, majanduslike ja keskkonnamõjude võrdluse tulemusel loobuti projektlahenduses kavatsusest viia tee altkaevandatud alal süvendisse ja langetati otsus **geovõrgu kasutamisele** varingute mõju välistamiseks. Teetrassi püsivuse tagamiseks muldkeha alla paigaldatud geovõrk on **piisav 4-meetrise diameetriga läbivajumiste puhul**. Geovõrk on dimensioneeritud vastavalt standardile BS 8006:1995, mille järgi on maksimaalne lubatud vajum 0,16 meetrit. **Suuremate varingute tuvastamiseks** jälgib tee hooldaja teehoolduse käigus maapinna võimalikku deformeerumist. Vajumid tuvastatakse vaatlusega. Geovõrk on dimensioneeritud pidamaks maapinna läbivajumise korral vastu vähemalt 4 nädalat, võimaldades piisava reageerimisaja.

Kaevanduskäikude sissevajumisel tuleb tekkinud tühimikesse pumbata täiteaine. Täitmiseks kasutada aherainet ja sideainena tsementi. Mullatööde käigus paigaldatakse võimalike läbivajumiste mõju välistamiseks kogu trassi ulatuses muldkeha alla **ca 2 meetri sügavusele geovõrk**. Kasutatakse aramiidvõrku tugevusega  $FBk,0 = 1350 := kN/m$ . Et geovõrk on dimensioneeritud tee pikisuuna järgi, tuleb võrk tootja soovitusel paigaldada 15-meetrise ülekattega.

*Tekst E. Vahter*

*Allikad:*

1. OÜ Hendrikson & Ko. "Tallinna–Narva maantee (E20) Kukruse–Jõhvi lõigu rekonstrueerimise eelprojekti keskkonnamõju hindamise täiendamine". Tartu 2006
2. Wallmann, Stefan; Müller, Gerald; Kaseleht, Rein. "The Road Over an Undermined Area: E0 Tallinn–Narva." Ettekanne 26. Balti maanteelaste konverentsil. Kuressaare, 2006
3. E20 Tallinn-Narva maantee Kukruse–Jõhvi km 156–163 projekt. AS Teede Tehnokeskus, 2006



*Piltidel uuringu teinud (vas.) Rein Kaseleht, Stefan Wallmann ja Gerald Müller: ülemisel pildil välisuuringute aegu Kukruse-Jõhvi mail ja alumisel pildil Balti maanteelaste XXVI konverentsil Kuressaares 2006.*







## ERIALASEST TÄIENDUSKOOLITUSEST

Teehoiutööde järelevalve tegevusloa taotlejal tuleb alates 2006. aastast läbida kolmest moodulist koosnev koolitus.

I moodul toimus 27.03 – 29.03.07, II mooduli moodustas viiepäevane objektipraktika ja III moodul toimus 12.06 – 13.06.07. Objektipraktika juhendajateks olid tunnustatud omanikujärelevalve teostajad Aldur Aasa, Vaabo Annus, Mati Kärner, Urmas Mets, Meeme Paru, Aadu Ploomipuu, Märt Põldmaa, Mati Urma ja Meeme Loik.

Objektipraktika toimus sellistel 2007. aasta suurematel tee-ehitusobjektidel, kus tööd toimusid maikuus, ning koolituse lõpukaitsmisel said nii osalejad kui läbiviijad hea tagasiside sellest, milline oli teetööde seis neil teeobjektidel 2007. aasta kevadel. Hea meel on tõdeda, et objektipraktikat võtsid tõsiselt nii tegevusloa taotlejad kui juhendajad.

Mitmedki tegevusloa taotlejad tunnistasid, et omanikujärelevalve abina objektile viibides nähti töid hoopis teisest vaatevinklist kui igapäevatööd töövõtjana tehes.

Tunnistuse kogu koolitustsükli läbimise kohta sai 20 tegevusloa taotlejat.

Siinkohal veel mõned väljavõtted juhendajate ja juhendatavate kokkuvõtvatel hinnangutest:

*Minu juhendatavad praktikandid omavad häid tee-ehituslikke teadmisi ja kogemusi ning minu hinnangul on neile omanikujärelevalve tegevusloa väljastamine põhjendatud.*

*Urmas Mets, juhendaja*

*Lõppkokkuvõtteks võiks korrata nii enda kogemustest lähtuvalt kui koolituse I moodulist kõlama jäänud ja nüüd järjekordselt kinnitust saanud tõsiasja, et kvaliteetne*

*tulemus sünnib ainult kõikide protsessis osalejate (tellija, projekteerija, ehitaja ja järelevalve) koostöös.*

*Priit Paabo, tegevusloa taotleja*

*Arvestades minu juhendatava suhtumist töösse ja erialaseid teadmisi, olen veendunud, et on lisandumas väarikas liige teedeehituse omanikujärelevalve sõbralikku perre.*

*Mati Kärner, juhendaja*

Aga seda, et meie tegevus oli tõsine ja tõine, võite näha alljärgnevatel pildidel, sest objektipraktika kaitsmisel 13. juunil 2007 käis meil külas Teelehe toimetaja Enno Vahter.

Töist suve kõigile ja kohtumiseni sügisel!

*EVA ÄKKE*

AS Teede Tehnokeskus koolituse projektijuht







**KOOLITUSE LÕPUKAITSMISELT**







**KOOLITUSE LÕPUKAITSMISELT**





## Bibliograafia

# CABLE STRUCTURES

## Design and Static Analysis

VALDEK KULBACH

**VANTKONSTRUKTSIOONID**  
*Projekteerimine ja staatiline analüüs*  
 VALDEK KULBACH

## AUTORI EESSÕNA

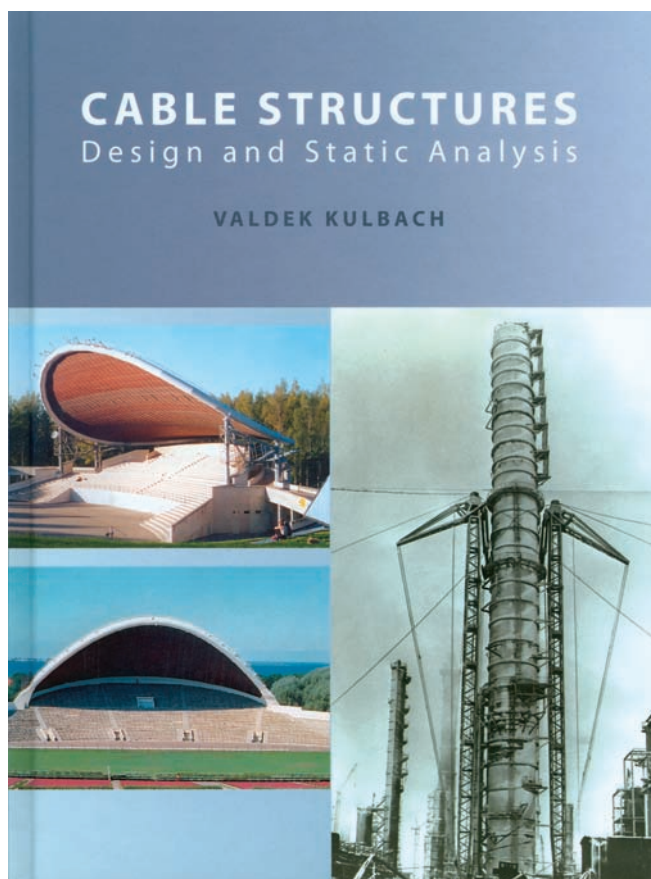
Vantkonstruktsiooniga tugitarindite projekteerimine ja tootmine on ehitusvaldkonnas väljakutseid esitav teema. Et nende tarindite peamised kandeelemendid osutavad vastupanu üksnes tõmbepingetele, tuleb lisaks nende tugelele vertikaalselt mõjuvatele jõududele tasakaalustada ka horisontaalselt mõjuvad jõud. Vantkonstruktsioonide kasutusala hõlmab sillu, katusetarindeid, side- ja tõstemaste ja mitmesuguseid rippteid. Kõige vanemad vantkonstruktsioonid olid arvatavasti iidised bambusvantidega sillad. 18. sajandit ja 19. sajandi algust võib iseloomustada kui kettsildade (maksimaalse sildepikkusega 177 m) ajastut. Vantkonstruktsiooniga ripsildade areng sai alguse Ameerika Ühendriikides ja kestis pikka aega. Sildade peasilde pikkus kasvas järk-järgult 308 meetrist 1848. aastal kuni 1298 meetrini 1965. aastal. Pärast seda levis sildepikkuse kasvubuum üle Euroopa (1410-meetrise sildepikkusega Humber-sild 1981 ja 1624-meetrise sildepikkusega Suur-Beldi Idasild 1998) ka Aasia maadesse. Tänapäeval kuulub rekord Akashi Kaikyo sillale Jaapanis, mille keskelasetsev sille pikkusega 1991 m on maailma pikim. Sitsiiliat üle Messina väina mandriga ühendav sild Itaalias (sildepikkusega 3300 m) ja mandritevaheline sild Gibraltari ja Maroko vahel ootavad oma järjekorda. Tuleb tõdeda, et sillaehitusvaldkonnas pole pikasildelist rippkonstruktsioonidel võistlejaid.

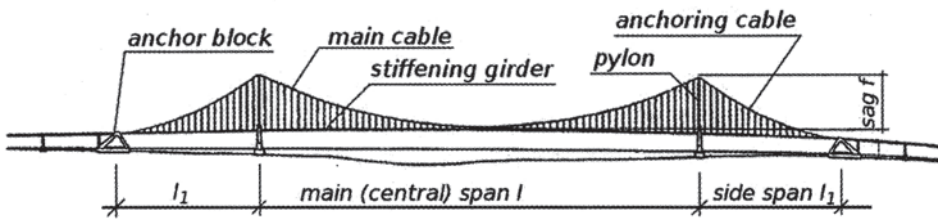
Kaasaegsete vantkonstruktsiooniga katusetarinditel on sillakonstruktsioonide omast tunduvalt lühem arengu ajalugu. Planaartarindeid, mis on samalaadsed ripsildade konstruktsiooniga, püstitati 1950-ndatel aastatel paralleelselt

katusevõrgustikuga. Tänapäevaks on katuste ripparindite loetelu märkimisväärselt kasvanud. Tervik- ja mitmeosalised võrgustikud ning radiaalvantidega konstruktsioonid on saanud silmanähtavalt valdavateks. Katusetarindite sildeava pikkus ei ületa senini 200–250 m. Hoolimata paljudest eelistest, soikus katuste ripparindite buum pärast 1980-ndaid aastaid. Kuid loota on, et nende uus õitseage veel saabub.

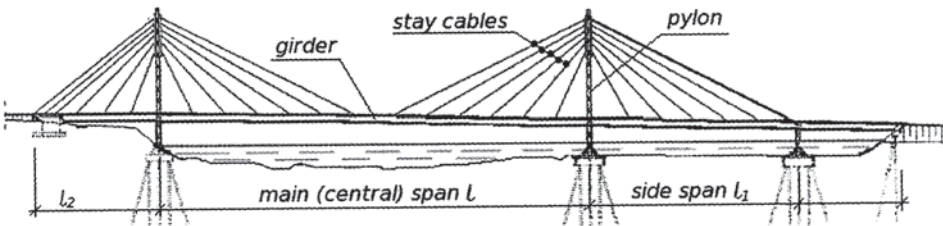
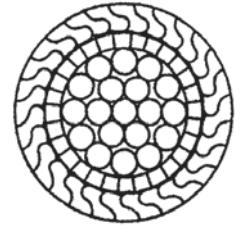
○

Käesolevas raamatus tutvustatakse peamisi vantkonstruktsioonide-alaseid uurimistöid Eestis, nende projekteerimise ja ehitamise kogemusi. Need hõlmavad mitmesuguseid vantkonstruktsioone, alustades üksikutest vantidest, jätkates vantide ja jäikustalastikuga planaartarindite ning ruumilise võrgustikuga katusekonstruktsioonidega ja lõpetades vanttugitarinditega tornkraanadega. Käesolev töö tutvustab autori, tema järgijate ja kolleegide pikaajalise tegevuse tulemusi. Me alustasime vantvõrgustikest ja hiljuti töötasime ripsildade kallal. Tegevus keskendus vantkonstruktsioonide projekteerimisel ja püstitamisel esinevatele aktuaalsetele probleemidele. Töö algas Tallinna laululava akustilise ekraaniga seotud probleemide lahendamiseks ja saavutas täie hoo Saaremaa ja mandri-Eesti püsiühenduseks ettenähtud sillakonstruktsiooni eelprojekti koostamisel. Tähelepanu keskmes olid peale üksikvantide veel topeltvantidega tarindid ja vantidega toetatud tõstemastid. Uuringud võrkjarindite valdkonnas jätkusid

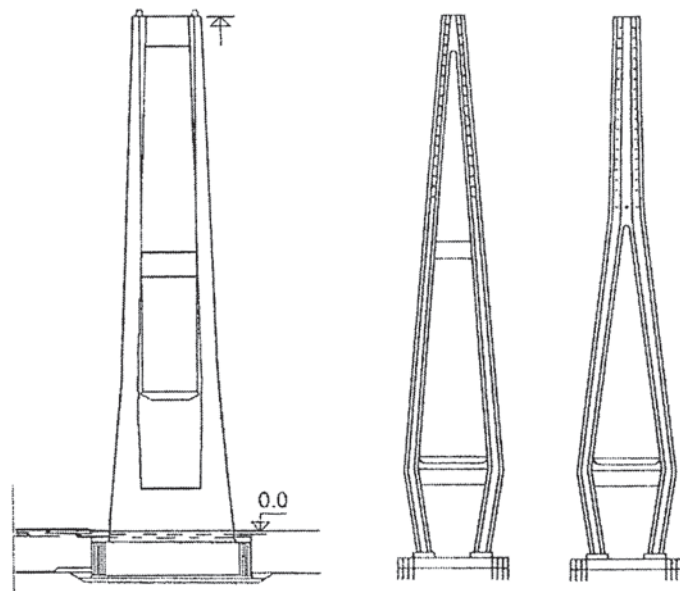




Scheme of a suspension bridge

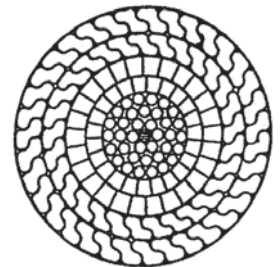


Scheme of a cable-stayed bridge

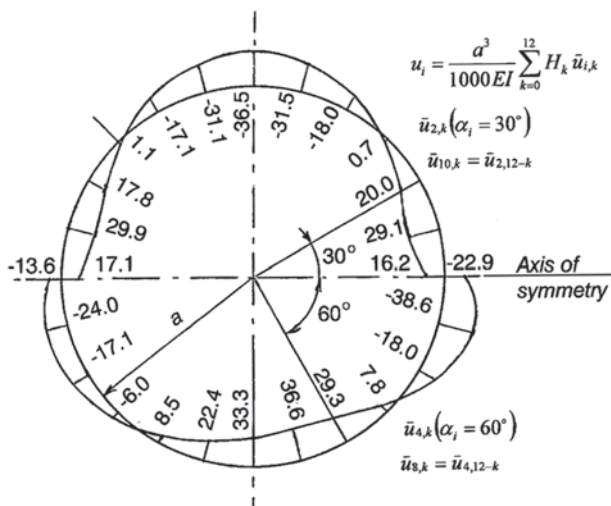
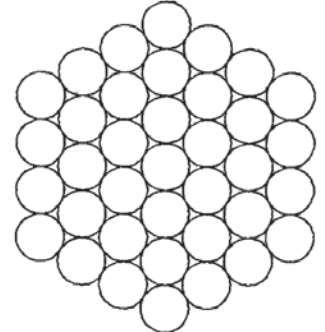


Pylons of cable-supported bridges

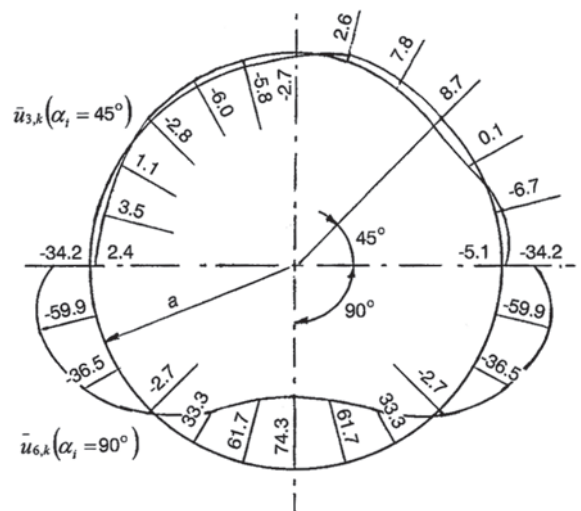
Cross sections of ropes with special strands



Cable of parallel wires

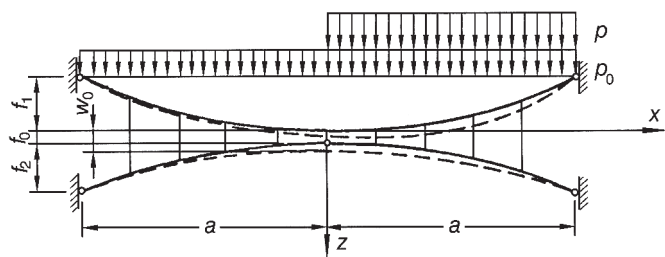


Radial displacements of a contour ring under the action of cable forces if  $\alpha = 30^\circ$  and  $60^\circ$



Radial displacements of a contour ring under the action of cable forces if  $\alpha = 45^\circ$  and  $90^\circ$





Deformed form of a double-cabled structure under the action of combined loads

hüparvõrgustiku ning kaarjate ja sirgete taladega ümbritsetud võrgustiksüsteemide analüüsimisega.

Uueks väljakutseks meie meeskonnale sai 1990-ndatel aastatel Tartu laululava akustilise ekraani projekteerimine ja sellega seotud ehitusprobleemid.

Tallinna Tehnikaülikooli (TTÜ) ehitusteaduskonnas tehtavaid uurimistöid vantkonstruktsioonide alal võib iseloomustada järgmiste **suundadega**:

- rakendusliku aluse loomine vantkonstruktsioonide pingede-deformatsiooniseisundi määramiseks mittelineaarse elastsusteooria võrranditest tuletatud matemaatiliste mudelite abil
- vantsüsteemi ja tugitarindi vastastikuse mõju otsene arvestamine nende deformatsiooni ühilduvust kirjeldavates võrrandites, kasutades võrrandite integreerimist (või summeerimist)
- arvutusmeetodite detailne paralleelne läbitöötamine ja võrdlemine nii katkematul kui ka diskreetsetel modelleerimisel, eelistades võimalust mööda seniseid arvutusmeetodeid
- autori superpositsioneerimise põhimõtte rakendamine liikuvate koormuste puhul geomeetriselt mittelineaarsetel tarinditel ning selle tõhus kasutamine üldkoormuse jaotumise määramiseks tarindi sümmeetrilistel ja ebasümmeetrilistel koosteosadel

$$w = w_0 \left( 1 - \frac{x^2}{a^2} \right) + \frac{pa^2}{4(H_1 + H_2)} \left[ \frac{x}{a} + (1 - 2\varphi) \frac{x^2}{a^2} \right],$$

$$w_0 = \frac{pa^2}{4(H_1 + H_2)} - \frac{(H_1 - H_{01})f_1 - (H_2 - H_{02})f_2}{H_1 + H_2}.$$

The equations of deformation compatibility may be presented as follows

ning nende osade edukas arvutamine

- erinevate ligikaudsete konstruktsioonimudelite läbitöötamine koos tulemuste võrdlemisega palju täpsemate mudelite kasutamisel saadud tulemustega
- lineaarse suhte põhjendatud kasutamine tugitarindite (kaldvante ankur, kaarjate või sirgete varrastega kandekontuur) nihke ja vandile mõjuva jõu vahel; arvesse tuleb võtta tõstemastide kaldtõmmitsvante elasteid läbipaindeid
- dimensioonideta parameetrite süsteemi rakendamine vantkonstruktsiooni käitumise iseloomustamiseks ning selle vastastikune toime jäikus- ja tugi-konstruktsioonidega; jäikustegureid tuleb arvesse võtta eriti jäikustalastikuga vantkonstruktsiooni ja elliptilise kontuurirõngaga ümbritsetud hüparvõrgustike puhul
- sarnaste võtmevõrrandite detailne läbitöötamine ja kasutamine erinevate vantkonstruktsioonide analüüsimiseks universaalse projekteerimisvahendina.

Käesoleva töö kirjastamine sai võimalikuks tänu autori tihedale koostööle Eesti Akadeemilise Kirjastusega (direktor Ülo Niine, peatoimetaja Hillar Aben, toimetaja Tiia Kaare, kujundaja Maie Pedak) ja arvustajatega (Jüri Engelbrecht, Arvi Ravasoo). Minu meeldivaks kohuseks on avaldada neile oma siirast tänu toetuse ja nõuannete eest. ■



Akadeemik Valdek Kulbach Saaremaa püsiühenduse uuringute seminaril septembris 2005. Parempoolsel fotol: Valdek Kulbach (vas.) ja Per Fagerholt (AS Ramboll, Taani)





Varbuse postijaamapäev. Vanaautode paraadilt







Postijaamapäeva avamisel osalesid (vas.) Tartu Teedevalitsuse juhataja Kuno Männik, toonane Põlva maavanem, nüüd Riigikogu liige Urmas Klaas ja Maanteemuuseumi direktress Marge Rennit.

19. mail 2007 korraldati Eesti Maanteemuuseumi suvehooaja avaüritus –

# VARBUSE POSTIJAAMAPÄEV 2007

Alates kella 12-st neli tundi kestnud üritus pakkus huvitavat tegevust suurtele ja väikestele.

\* Avati hooajanäitus **“Teede tähestik”**. Näitus piilub teemärkide põnevasse maailma. Näituse põhirõhk on pööratud kaasaegsete liikluse märkide sünnile, kujunemisele ning arengule 20. sajandi jooksul. Huvitavamatest eksponaatidest on näitusel väljas Eesti esimeste kaasaegsete liikluse märkide rekonstruktsioonid. Originaaljooniste järgi on taastatud ka mitmesugused teeviidad nii Eesti esimese vabariigi perioodist kui 1940. aastatest. Lisaks on väljas hulgaliselt liikluse märkide ja teeviitade originaale. Eraldi tähelepanu on näitusel pööratud lõhutud liikluse märkidele.

Näitus jääb avatuks septembri lõpuni. Näituse kuraator on muuseumi **teadur Mairo Rääsk, kujunduse autorid Sirli Põllumäe ja Anne Rudanovski**.

\* Muuseumi uues õppeklassis (kunagine postijaama tall) sai iga asjahuviline joonistada liikluse märki, mida liikluses veel pole, aga mis tingimata oleks tarvilik kaasaegse liikluse jaoks. Teravmeelsemad joonistajad said eriauhinna. Ühtaegu saadi nimekonkursi alusel uuele õppeklassile nimi **“Tee meistrikklass”**.

\* Traditsiooniliseks on saanud vanasõidukite paraad. Mööda postiteed tuli kohale hulk Tartu ja Võru vanasõiduklubide autosid, omanikud tutvustasid neid näitusel muuseumi õuel, mille juurde käisid põhjalikud selgitused autode kohta. Seekord esitleti Gorki autotehases aegade jooksul valmistatud sõiduautosid.

\* Lastele oli postijaama õuel sisse seatud *Meistrite Koda*

käteosavuse ja konstruktorivaimu proovimiseks.

Restauraatorite Arvi Trageli ja Peeter Koskeli juhendamisel meisterdasid lapsed katkistest mänguasjadest ja puuklotsidest uusi mänguasju. Ka võis muuseumi pedagoogide Neidi Ulsti ja Raile Kase juhendamisel valmistada endale postijaama kaelahte, helkuri või mõne muu põneva asja.

\* *Meistrite Koda* tegevuse järel said lapsed talli taga muruväljakul oma osavust proovida *Vigurivända rajal* jalgrattaga vigursõitu tehes ja liiklustesti täites ning Karilatsi muuseumi (Talurahvamuseum – *toim.*) rahvaga Põlvamaa täringumängu mängides.

\* Juba tuttavalt, masinahallis ülesseatud kaldteel sai taas veenduda turvavöö vajalikkuses.

\* Tartu Ülikooli füüsikatudengid teadusbussiga *Suur Vanker* andsid põneva ja õpetliku etenduse huvitavate füüsikakatsete demonstreerimisega. Pealtvaatajad said soovi korral neis katsetes ka ise kaasa lüüa.

\* Päeva ühe viimase mänguna toimus õppeklassis viktoriin kuni 5-liikmelistele võistkondadele.

Samal ajal oli avatud püsinäitus *“Tee ajalugu!”* ja ajalooliste teedemasinate näitus, millega muuseumi külastajad saavad tutvuda aastaringi.

**Postijaama päeva 2007** krooniks ja lõpetuseks sai iga külastaja osa suurest tordist.

Taas kord tõendasid Maanteemuuseumi inimesed, et nad oskavad ka maanteede ajaloo meelikõitvaks ja huvitavaks teha.

Ahto Venner





Ülemisel fotol käib põhjalikum usutus vanaautoklubi LEVATEK vastse presidendi Väino Peeboga.

Vanaautode näitust korraldavad Eesti Maanteemuuseumi peavarahoidja Rain Rikas (vas.) ja majandusjuht Peeter Uibo ►



◀ Postijaama päeva juht Ivari Saare (vas.) juhatab sisse Mairo Rääski (par.) näitusetutvustuse kaasaegsete teemärkide ajaloo teemal.





Tartu Ülikooli füüsikatudengid teadusbussiga Suur Vanker andsid põneva ja õpetliku etenduse huvitavate füüsikakatsete näitamiseks. Pealtvaatajad said soovi korral neis katsetes kaasa teha. Nähtu lummas iseäranis lapsi.

Fotod E. Vahter





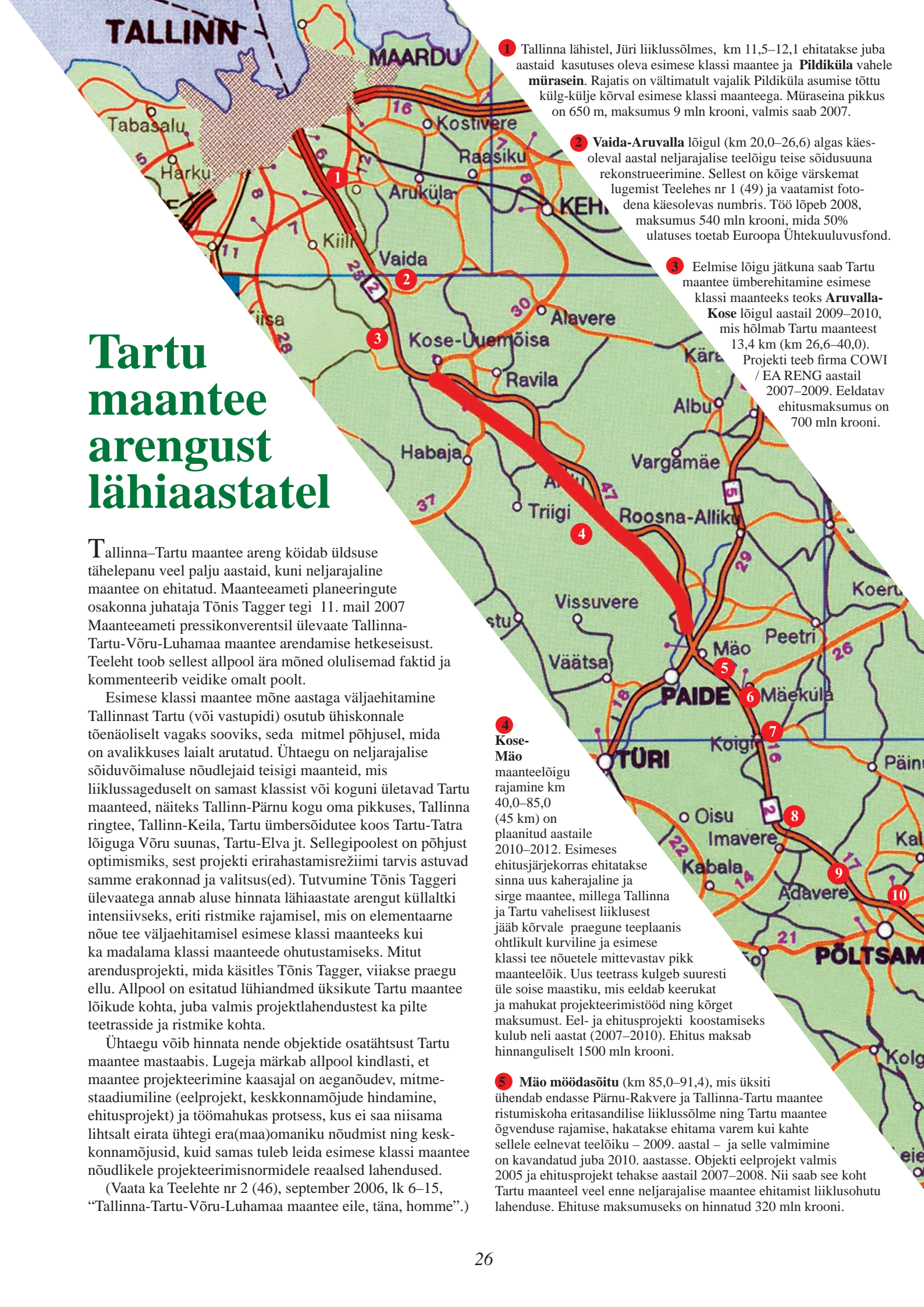
# Tartu maantee arengust lähiaastatel

Tallinna–Tartu maantee areng köidab üldsuse tähelepanu veel palju aastaid, kuni neljarajaline maantee on ehitatud. Maanteeameti planeeringute osakonna juhataja Tõnis Tagger tegi 11. mail 2007 Maanteeameti pressikonverentsil ülevaate Tallinna–Tartu–Võru–Luhamaa maantee arendamise hetkeseisust. Teeleht toob sellest allpool ära mõned olulisemad faktid ja kommenteerib veidike omalt poolt.

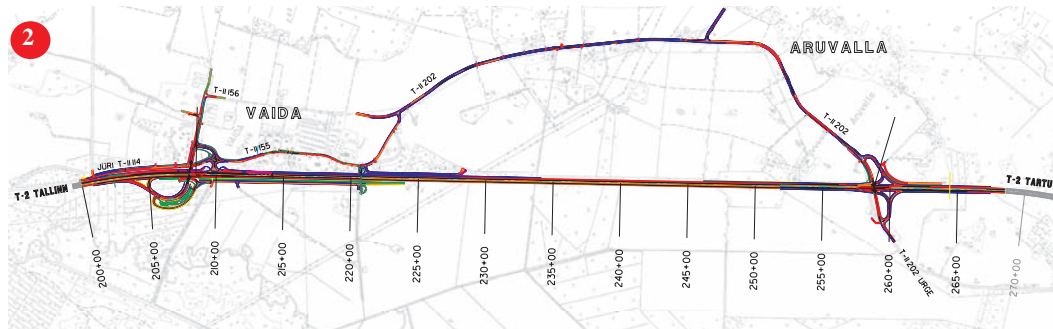
Esimese klassi maantee mõne aastaga väljaehitamine Tallinnast Tartu (või vastupidi) osutub ühiskonnale tõenäoliselt vagaks sooviks, seda mitmel põhjusel, mida on avalikkuses laialt arutatud. Ühtaegu on neljarajalise sõiduvõimaluse nõudlejaid teisigi maanteid, mis liiklussageduselt on samast klassist või koguni ületavad Tartu maanteed, näiteks Tallinn–Pärnu kogu oma pikkuses, Tallinna ringtee, Tallinn–Keila, Tartu ümbersõidutee koos Tartu–Tatra lõiguga Võru suunas, Tartu–Elva jt. Sellegipoolest on põhjust optimismiks, sest projekti erirahastamisrežiimi tarvis astuvad samme erakonnad ja valitsus(ed). Tutvumine Tõnis Taggeri ülevaatega annab aluse hinnata lähiaastate arengut küllaltni intensiivseks, eriti ristmike rajamisel, mis on elementaarne nõue tee väljaehitamisel esimese klassi maanteeks kui ka madalama klassi maanteede ohutustamiseks. Mitut arendusprojekti, mida käsitles Tõnis Tagger, viiakse praegu ellu. Allpool on esitatud lühiaandmed üksikute Tartu maantee lõikude kohta, juba valmis projektlahendustest ka pilte teetrasside ja ristmike kohta.

Ühtaegu võib hinnata nende objektide osatähtsust Tartu maantee mastaabis. Lugeja märkab allpool kindlasti, et maantee projekteerimine kaasajal on aeganõudev, mitme-astadiumiline (eelprojekt, keskkonnamõjude hindamine, ehitusprojekt) ja töömahukas protsess, kus ei saa niisama lihtsalt eirata ühtegi era(maa)omaniku nõudmist ning keskkonnamõjusid, kuid samas tuleb leida esimese klassi maantee nõudlikele projekteerimismõjudele reaalsed lahendused.

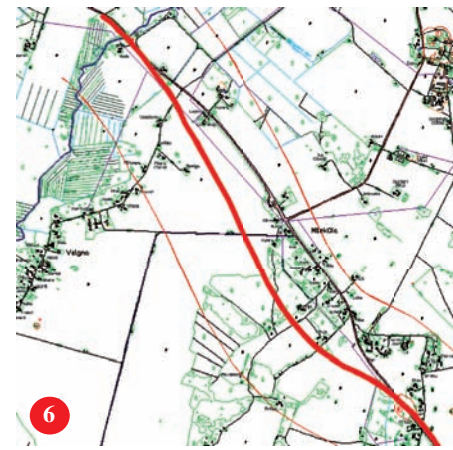
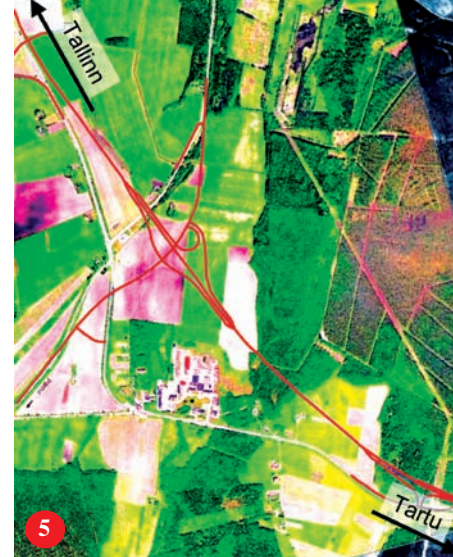
(Vaata ka Teelehte nr 2 (46), september 2006, lk 6–15, “Tallinna–Tartu–Võru–Luhamaa maantee eile, täna, homme”.)

- 
- 1 Tallinna lähistel, Jüri liiklussõlmes, km 11,5–12,1 ehitatakse juba aastaid kasutuses oleva esimese klassi maantee ja **Pildiküla** vahele **mürasein**. Rajatis on vältimatult vajalik Pildiküla asumise tõttu külg-külje kõrval esimese klassi maanteega. Müraseina pikkus on 650 m, maksumus 9 mln krooni, valmis saab 2007.
  - 2 **Vaida-Aruvalla** lõigul (km 20,0–26,6) algas käesoleval aastal neljarajalise teelõigu teise sõidusuuna rekonstrueerimine. Sellest on kõige värskemad lugemist Teelehes nr 1 (49) ja vaatamist fotodena käesolevas numbris. Töö lõpeb 2008, maksumus 540 mln krooni, mida 50% ulatuses toetab Euroopa Ühtekuuluvusfond.
  - 3 Eelmise lõigu jätkuna saab Tartu maantee ümberehitamine esimese klassi maanteeks teoks **Aruvalla-Kose** lõigul aastail 2009–2010, mis hõlmab Tartu maanteest 13,4 km (km 26,6–40,0). Projekti teeb firma COWI / EA RENG aastail 2007–2009. Eeldatav ehitusmaksumus on 700 mln krooni.
  - 4 **Kose-Mäo** maanteelõigu rajamine km 40,0–85,0 (45 km) on plaanitud aastaile 2010–2012. Esimeses ehitusjärjekorras ehitatakse sinna uus kahe- ja kolme- ja neljarajaline ja sirge maantee, millega Tallinna ja Tartu vahelisest liiklusest jääb kõrvale praegune teeplaanis ohtlikult kurnuline ja esimese klassi tee nõuetele mittevastav pikk maanteelõik. Uus teetrass kulgeb suuresti üle soise maastiku, mis eeldab keerukat ja mahukat projekteerimistööd ning kõrget maksumust. Eel- ja ehitusprojekti koostamiseks kulub neli aastat (2007–2010). Ehitus maksab hinnanguliselt 1500 mln krooni.
  - 5 **Mäo möödasõitu** (km 85,0–91,4), mis üksiti ühendab endasse Pärnu-Rakvere ja Tallinna–Tartu maantee ristumiskoha eritasandilise liiklussõlme ning Tartu maantee õgvenduse rajamise, hakatakse ehitama varem kui kahte sellele eelnevat teelõiku – 2009. aastal – ja selle valmimine on kavandatud juba 2010. aastasse. Objekti eelprojekt valmis 2005 ja ehitusprojekt tehakse aastail 2007–2008. Nii saab see koht Tartu maanteel veel enne neljarajalise maantee ehitamist liiklusohutu lahenduse. Ehituse maksumuseks on hinnatud 320 mln krooni.





- 1 Vajadus vältida läbisõitu **Adaverest** on kergesti nähtav: see on üks liiklusohhtlikumaid kohti jalakäijatele, mistõttu toimib seal liikluspiairang 50 km/h, mis on suur sõidukiiruse kadu. Möödasõidu (km 114,0–125,0) eel- ja tehniline projekt koostatakse 2008–2012, ehitamisega on reaalne alustada 2014. Raha kuulub hinnanguliselt 400 mln krooni.
- 10 Tartu maantee nn **Põtsamaa lõik** (km 125,0–133,0) saab eel- ja tehnilise projekti aastail 2008–2011, teelõigu rekonstrueerimist on reaalne alustada 2014. Rahakulutusi tuleb hinnanguliselt teha 400 mln krooni.
- 11 **Neanurme** kui ka **Pikknurme õgvenduse** ümberehitust (km 134–137 ja 141–145) plaanitakse aastateks 2013–2014 (projekteerimine 2008–2011).



- 12 **Puurmani liiklussõlme** ehitus käib 2006. aasta novembrist alates ja liiklus üle uue kaarsilla ning viadukti algab peatselt – k.a novembris. Vana sild jääb Purmani alevikku ja külgnevatele teedele sõidu tarvis alles ning see remonditakse ajavahemikus aprillist augustini 2008. Puurmani liiklussõlm asub km 147,6–149,4. Projekti on koostanud AS Teede Tehnokeskus, kulutusi tehakse kokku 160 mln krooni, millest 50% moodustab Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi toetus.
- 13 Tartu linna ja lähikonna liiklusproblemaatikat aitab oluliselt lahendada **Tartu põhjapoolse ringtee** rajamine (Vahi-Tiksoja ühendustee Tallinna maanteelt Rakvere ja Jõhvi maanteeni), mis kulgeb üle raudtee ja Emajõe. Eelprojekti koostamiseks kuluvad aastad 2007–2009, tehnilisele projektile 2010–2011. Ehitamisega arvatakse toime tulevat lühema ajaga – aastatega 2014–2015. Kokku maksab see Tartu ringtee osa 280 mln krooni.



- 14 **Tartu ümbersõidu** olemasolev osa ehk **lääne-poolne ringteeos** (Kandiküla-Uhti) km 182,6–194,2 on suure liiklusintensiivsusega, kus infrastruktuur sarnaneb pigem linna- kui maanteeliiklusega. See raskendab oluliselt Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maantee läbitavust. Liiklusolude parandamiseks võetakse ette olemasoleva tee rekonstrueerimine. Eelprojekt on koostatud 2002, mida korrigeeritakse 2007, ehitusprojekt valmib 2007–2008 (projekteerivad as-d CARL BRO / Tinter-Projekt. Ehitus algab peatselt – 2009 – ja kestab 2012-ni. Raha kuulub 1,3 mld krooni.





## K A A S A E G S E D L I I K L U S M Ä R G I D



# KAAS- AEGSETE LIIKLUS- MÄRKIDE SÜND JA NENDE ARENG

II osa

Mairo Rääsk

*Algus eelmises Teelehes*

## Nõukogude okupatsioon 1940–1941

Eesti okupeerimine 1940. aasta juunis-juulis ei toonud kohe kaasa muutusi liikluskäikides ja teeviitades ning seda vaatamata asjaolule, et NSV Liidus oli uuele standardile üle mindud juba 1940. aasta aprillis. Eesti Riigiarhiivis on säilinud ENSV Kommunaalmajanduse Rahvakomissariaadi Linnade Heakorra ja Teede Peavalitsuse ringkiri kõikide linnade TRSN Täitevkomiteede Kommunaalmajanduse osakondadele 30. maist 1941<sup>1</sup>. Selles dokumendis informeeritakse allasutusi liikluskäikide ja teedehatajate muudatustest ning täiendustest. Ümberkorraldused puudutasid maakonna ja linnade administratiivpiiride betoonposte, mis tuli vastavalt ringkirjale värvida senise sinimustvalge kombinatsiooni asemel valgeks, teejuhatajate postid tuli valge asemel värvida valge-mustaks. Suurem muudatus oli esialgu soovituslikku laadi ning see puudutas asulate silte (kohanimelaud): *Kohtades, kus enamuse elanikkonnast venelased või kus teel liigub palju Nõukogude Liidu jõuvankreid, on soovitatav eestikeelse nimelaua alla panna teine nimelaud venekeelse pealkirjaga. Uute nimelaudade tegemisel tuleks nimelaud teha vastavalt laiema, nii et venekeelse pealkirja saaks kirjutada samale lauale.*

Märgi- ja viidasüsteemi korraldamiseks anti aega 21. juunini. Arvestades võrdlemisi väikest tööde mahtu, jõuti töödega suure tõenäosusega ettenähtud tähtajaks valmis. Päev hiljem, 22. juunil, algas natsi-Saksamaa ning Nõukogude Liidu vahel sõda. Selle tulemusena asendus üsna pea Nõukogude okupatsioon Saksa okupatsiooniga.

## Saksa okupatsioon 1941–1944

Liikluskäikide ning suunaviitadega jõudis uus okupatsioonivõim tegelema hakata 1941. aasta sügisel. Ühe esimese, tõsi, kaudse muudatusena sai 11 Eesti linna saksakeelsed nimed.<sup>2</sup> 1942. aasta alguses täiendati nimekirja veel viie linnaga.<sup>3</sup> Nende muudatuste ametlikuks eesmärgiks oli *“kaotada kohanimedest bolševistlikud mõjutused”*, sisuliselt oli vastav muudatus kantud sõjalistest vajadusest, Wehrmachtile huve silmas pidades.

Liikluskäikide ja suunaviitade muutmise vajadus jõudis asjaajamises allasutusteni 1941. aasta lõpus ja 1942. aasta alguses. Nii saatis Eesti Maanteede Valituse juhataja P. Mägi 10. jaanuaril 1942 kõikidele teedeosakondadele uute nõudmiste kohta juhendi *“Liikluse tähistamise kohta vallutatud idaaladel”*.<sup>4</sup>

Liikluse tähistamisel võeti aluseks 1937. aasta Saksamaal kehtestatud korraldus. Dokumendis teatatakse, et esmajärjekorras tuli hakata üles panema uusi teeviitu (eriteede teenäitajad, eelteenäitajad) ning linnade ja asulate silte. Samuti tuli hoolt kanda eriteedele<sup>5</sup> vajalike hoiatus-, keelu- ja käsumärgide paigutamise eest. Teises järjekorras tuli samad tööd läbi viia teistel tähtsamatel ühendus- ja liiklusteedel.<sup>6</sup>

Eesti seniste liikluskäikide erinevused olid Saksamaaga võrreldes üsna väikesed. Erinevus puudutas hädaohtlike kohtade tähistamisel kasutatud 6 rahvusvahelist liikluskäiki, mis Saksamaa standardis pidid olema 80 mm punase

<sup>2</sup> Tegemist oli vanade saksakeelsete nimedega, mida kasutati laialdaselt veel 20. sajandi alguseski.

Eesti keeles	Saksa keeles
Narva-Jõesuu	Hungerburg
Paldiski	Baltischport
Petseri	Petschur
Saaremaa	Oesel
Tallinn	Reval
Tapa	Taps
Tartu	Dorpat
Türi	Turgel
Valka	Walk

<sup>3</sup> Pärnu	Pernau
Kuressaare	Arensburg
Paide	Weissenstein
Rakvere	Wesenberg
Viljandi	Fellin

<sup>4</sup> ERA 2966-6-173. L 4-6.

<sup>5</sup> Valga–Tartu–Narva  
Tallinn–Narva  
Tallinn–Pärnu–Heinaste  
Tallinn–Kuressaare  
Tallinn–Haapsalu  
Tallinn–Tartu–Võru  
Riiu–Tartu–Pihkva

<sup>6</sup> ERA 2966-6-173. L 4.

<sup>1</sup> ERA R-1271-1-141. Lehtedel numbrid puuduvad.



**K A A S A E G S E D L I I K L U S M Ä R G I D**



Vaade Tartu tänavale 1942. Paremal keelumärk. Foto EFA



Suunaviidad 1950. aastate algusest

ääriseega. Ümmarguste keelu- ja käsümärkide senine 10 mm laiune punane ääris oli uue korra kohaselt 75 mm ning kollase välja asemel kasutati valget. Kõik uued märgid tuli värvida vastavalt uutele nõetele. Vanad, kohapeal asuvad märgid tuli ümber värvida vastavalt võimalustele ja vajadustele järk-järgult. Kõikidel eriteedel tuli uued märgid üles seada ja vanad korda teha hiljemalt 10. veebruariks 1942. Teiste tähtsamate ühenduste märgid tuli korda teha ja üles panna hiljemalt 1. maiks 1942. Teosakonnad valmistasid liiklusmärgid tsentraliseeritud korras.

Vähem tähtsate teede tähistamise juures võis esialgu jääda endiste teenäitajate juurde.

Mõningad olulised põhimõtted liikluse ja teede tähistamisel Saksa okupatsiooni ajal on toodud alljärgnevas tekstis.<sup>7</sup>

**Üldised liiklustähised**

*Käesolevas sõjas on sõjaliste operatsioonide suhtes eriti tähtis teenäitajate, eelteenäitajate ja kohanimelaudade ülesseadmine.*

*Teedel ei või kasutada, toormaterjali vajaduse tõttu mujal, tulekindlaid emailitud terasplekkmarke, millised kõigis tingimustes on ilmastikukindlad. Samuti ei saa ida-maa-aladel esialgu liiklusmarke valmistada vineerist, pressainest või valuklaasist, vaid need tuleb peamiselt valmistada koha peal puidust.*

*Puitmärgid nõuavad korrapärast hooldamist ja korrastamist, kuna nende värvid kergesti pleegivad, tuhmuvad või ka teisiti muutuvad. See on eriti maksev teenäitajate, eelteenäitajate ja kohanimelaudade kollase värvi varjundi kohta. Sellepärast tuleb puidust märkide valmistamisel tarvitada võimalikult veel heledamat kollast värvi varjundit, kui see määrustes ette nähtud.*

**Suunaosutamine**

*Suuna- ehk kohateadetes teenäitajatel ja kohanimelaudadel tuleb vahet teha kaugsihtkohtade ja lähisihtkohtade vahel.*



Müo teederistmik 1960

<sup>7</sup> Samas. L 5-6.





Üleliidulise tähtsusega Riia-Pihkva maanteele seati 1940. aastate lõpus üles pimedas helendavad metallist helkurmärgid.



Tallinna-Tartu maantee teeviit 1980. aastate keskpaigast



Saksa okupatsiooniaegne asulasilt "Turgel" (Türi) (rekonstrueeritud)



Sama märgi tagumine külg (rekonstrueeritud), mis osutab Paide suunale.

Kaugsihtkohad on üldtuntud kohtade nimed, millised tee suuna võimalikult suure kauguse peale tähistavad; lähisihtkohad on vahepealsed, liiklustähtsad asulad. Kaugele ulatuvate kaugsihtkohtade tähistamisi on esmajoones vajalik peateedel, samuti on esmatähtis peateedel eelteenäitajate ülesseadmine.

#### Muud liiklustähised

Üldiste liiklustähiste sekka tuleb esmajoones lugeda veel hädahoitlike kohtade märkimise hoiatusmärgid, ning kõik muud märgid, mis politseilise liiklemise korraldamiseks on vajalikud. Viimaste ülesseadmine eeldab siduvate liiklemiseeskirjade kehtimapanekut idapiirkonnas "Strassenverkehrs-Ordnungi" eeskujul riigimaa-alal. See ei ole aga niikaua eriti

## L I I K L U S M Ä R G I D

vajalik, kui neis piirkonnas "Wehrmacht" liiklemine domineerib, mille aluseks on küll samuti STVO, kuid mis müüdi ühtlaselt sõjaväelisest seisukohast korraldatakse. Üldiselt tuleb aga hoiatusmärkidega piirduda ainult tõeliselt hädahoitlike kohtadega, et mitte liig sagedase märkide kordumisega nõrgestada nende ühemõttelisust. Esikohal seisab raudtee ülesõidukohtade märgestamine kokkuleppel raudteevalitsusega, sinna hoiatusristide ülesseadmisega, millised on raudtee signaalid. Hoiatusristide püstitamise toimuva esialgselt ristlemisel peateedega. Kurve märgid ei tohi kasutada iga teel oleva kõveriku tähistamiseks, vaid ainult tõeliselt hädahoitlike kurvedel. Ka hoiatusmärgi "Üldine hädahoitu koht" millist juba oma ebamäärasuse pärast kergesti väärtarvitada võib, – tuleb tagasihoidlikult tarvitada.

#### 20. sajandi II poole arengud

Pärast nõukogude võimu taaskehtestamist 1944. aasta sügisel jäi liikluse tähistamine esialgu tagaplaanile.

1945. aasta aprillis pandi Eesti NSV-s kehtima lõpuks 1940. aasta Nõukogude Liidu liiklusemärgide standard.<sup>8</sup> See erines mandri-Euroopa kokkulepitud märgisüsteemist üsna suurel määral. NL oli sarnaselt Eestiga liiklusemärgide konventsiooniga ühinenud 1927. aastal. 1930. aastate alguses täienes märkide valik sarnaselt teiste konventsiooniga ühinenud riikidega. Süvenev eraldatus ning nõukogulikkuse igakülgne rõhutamine alates 1930. aastate keskelt töid kaasa uued alused ka liiklusemärgidele ning vajaduse töötada välja täiesti uus kord. 1940. aasta standardis oli viis hoiatavat, kaheksa keelavat ja neli osutatavat liiklusemärgi. Enamik märgid olid valge välja ja sinise kujutisega.

Uus standard kehtis Eestis kõigest kaks aastat. 1947. aasta kevadel kehtestatud uus märgistandard<sup>9</sup> oli oma sisult ning vormilt taas mandri-Euroopa standardiseeritud märgisüsteemi nägu ja tegu.

Uue määruse järgi oli märkide klassifikatsioon ja arv järgmine.

1. Hoiatavad märgid – 4.
2. Keelavad märgid – 15.
3. Kohustavad märgid – 8.

1957. aastal algas Nõukogude Liidus liikluseeskirjade unifitseerimine ja reglementatsiooni vähendamine. Samast ajast hakati hoiatusmärkide puhul musta ääri asemel kasutama punast. 1959. aastal ühines Nõukogude Liit ÜRO liiklusemärgide protokolliga. Selle tulemusel kehtestati 1. jaanuarist 1961 kogu NL-i territooriumil ühtsed liikluseeskirjad ja liiklusemärgid.

Viimane suurem muutus liiklusemärgidega toimus Eestis 1980. aasta 1. juunist, mil hoiatusmärkide kollane väli asendati valge väljaga. Suunaviitade kollane väli oli sinisega asendatud juba 1964. aastal.

Liiklusemärgide hulk on sajandi jooksul kasvanud kordades. 1927. aastal alustati Eestis kuue märgiga. 1936. aastal oli neid juba 27. 1953. aasta liikluseeskirjad tunnistasid

<sup>8</sup> Eesti NSV Rahvakomissaride Nõukogu määrus nr 341

<sup>9</sup> Eesti NSV Ministrite Nõukogu määrus nr 745



## K A A S A E G S E D L I I K L U S M Ä R G I D



Vasakul 1945. aasta standardi liiklusmärk „Ettevaatust”, paremal sama märk 1947. aasta standardi järgi. (Rekonstrueeritud)

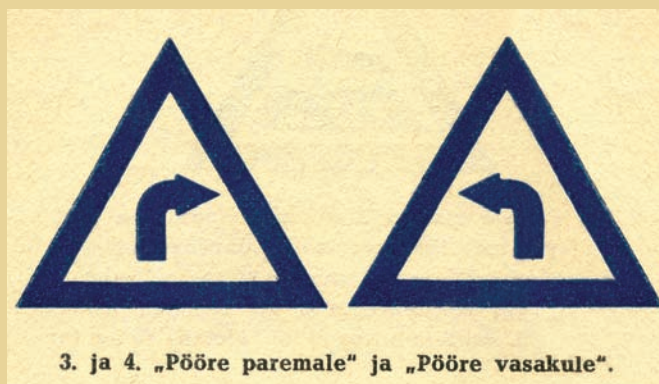
39 märki, 1964. aastal 78. Aastal 1973 kehtestatud uutes liikluseeskirjades pidi sõidukijuht tundma 105 liiklusmärki. 1980. aasta muudatus kehtestas uueks märkide arvaks 154. Aastal 1987 oli määruses märke 241. Aastast 2001 kehtivad liiklusmäärused sätestavad märkide arvaks 418. Igal aastal lisandub liikluseeskirja keskmiselt kümme uut märki.

#### Viini liiklusmärkide ja märguannete konventsioon

Liiklusmärkidel on oluliseks verstaapostiks 1968. aasta. Sel aastal ühines Nõukogude Liit Viinis liiklusmärkide ja märguannete konventsiooniga, millele kirjutas alla enamik maailma maid. Uued liiklusmärgid olid nüüdseks enamikus maailma maades standardiseeritud. Liiklusmärkidele kehtestati uus klassifikatsioon<sup>10</sup>, samuti kasvas märkide arv.

Ühtse standardi eesmärk oli ühtlustada kujundite ja värvide kasutamine. Kolmnurkseid liiklusmärke (valge või kollase väljaga) kasutatakse Euroopas hoiatusmärkidena. Enamikus maades kasutatakse valget tausta. Neljas riigis – Soomes, Rootsis, Islandil ja Poolas – on taustavärviks aga kollane. Keelavad märgid on Euroopas ringikujulised punase äärisega. Suunavad ning paljud teised vähemolulised märgid on ristkülikukujulised.

Juhatusmärgid ei ole konventsiooni järgi ühtlustatud. Selle tulemusena on juhatusmärkidel Euroopas väga suured erinevused. Need ilmnevad erinevates tüüpides, erinevas noolekujus ning kõige olulisemana erinevas värvikombinatsioonide kasutamises. Konventsioon täpsustab siiski kiirteede ja tavaliste maanteedega erinevat tähistuse vajadust. Kiirteede juures tuleb kasutada rohelist tausta ning valget kujutist (Itaalia, Šveits, Taani, Soome, Rootsi,



3. ja 4. „Pööre paremale” ja „Pööre vasakule”.

1945. aasta standardi kaks liiklusmärki

Sloveenia, Horvaatia, Tšehhi, Kreeka, Küpros ja Slovakkia). Sinist tausta ja valget kujutist kasutatakse Saksamaal, Iirimaa, Prantsusmaal, Suurbritannias, Hispaanias, Hollandis, Belgias, Austrias, Luksemburgis, Poolas, Portugalis ja Rumeenias. Kuna Eestis ühtegi kiirteed ei ole, siis meid see standardi osa ei puuduta.

Suuremad erinevused on tavaliste maanteedega juhatusmärkide tähistuses. Sinine taust ja valge kujutis on kasutusel Itaalias, Šveitsis, Rootsis, Tšehhis, Kreekas, Küprosel, Slovakkias, Rumeenias, Soomes, Hollandis ja Eestis. Rohelisel taustal valge kujutis on kasutusel Prantsusmaal, Suurbritannias, Poolas ja Portugalis. Kollasel taustal must kujutis on tähistusviisiks valitud Saksamaal, Luksemburgis, Norras, Sloveenias ja Horvaatias. Valgel taustal punase kujutisega on juhatusmärgid tähistatud Taanis. Valge tausta ja musta kujutisega märke kohtame aga Hispaanias.

Mõned märgid, nagu näiteks „Stopp”, on soovitatav jätta ingliskeelseks, kuid kohalik keel on samuti lubatud. Juhul kui keeles puudub ladina tähestik, tuleb linnade ja teiste asulate nimed anda paralleelselt ladina tähestiku tähtedega (näiteks Kreeka). ■

1920. aastatel kasutati tee paremaks tähistamiseks kive.

Fotol vastvalminud Kavilda ürgoru teelõik 1920. aastate lõpust.



<sup>10</sup> 1. Hoiatusmärgid  
2. Eesõigusmärgid  
3. Keelu- ja mõjualamärgid  
4. Kohustusedmärgid  
5. Osutusmärgid  
6. Juhatusmärgid  
7. Teeninduskohamärgid  
8. Lisateadetetahvliid





# ENN RAADIK 55

*Põhja Regionaalse Maanteeameti esimene direktor, autoteede ja sildade diplomeeritud insener aastast 1975, lõpetanud 1970 Pärnu I KK (tänapäevane Pärnu Ühisgümnaasium), täiendõppes omandatud juhtimise ja suhtlemisetiketi asjatundja tähistas 9. juulil oma 55. sünnipäeva.*

*Tema senine teenistuskäik:*

*1975 – 1981 meister, insener, vaneminsener Pärnu TREV-s*

*1981 – 1990 Teede REV-1 peainsener*

*Kui teedemajanduses toimus erastamine, asus ta tööle tellijapool:*

*aprill 1990 – oktoober 1990 peatehnoloog VTK-s „Eesti Maanteed“*

*november 1990 – november 2005 Pärnu Teedevalitsuse juhataja*

*Siis sai kas villand või ähvardas rutiin võimust võtta või ... langes valik suvepealinna asemel päris pealinna kasuks, aga alates 1.12.2005 on ta Põhja Regionaalse Maanteeameti direktor. Siin hüppas Enn Raadik vette tundmatus kohas, ja nagu ise jõudis esimese aasta jooksul korduvalt rõhutada, lausa roosidega teda vastu ei võetud ja seda kahest erinevast nurgast vaadates: lilli ei toodud, aga roosipõõsasse ka ei visatud. Võib-olla sellepärast, et gorjatšije estonskije devuški-pani vajasid lihtsalt natuke aega ja aasta pärast tulid ka roosid – lilled ikka, mitte okkad.*

*Töö see kiidab tegijat*

*Mind ei kiida keegi*

*Lugu nimelt selles on –*

*Mina tööd ei teegi!*

*(Hasso Krull)*

*Juhile üpris tuttav situatsioon – jaga präänikuid vasakule ja paremale, aga endale jäävad tühjad pihud....aga ometi oled suutnud välja võidelda ja realiseerida väljaspool esialgset eelarvet ~100 miljonit krooni. See näitab julgust ja enesekindlust, ja oleks et üks kord – et algaja õnn, aga kaks aastat järjest ja ikka rohkem kui mullu.*

*Nõnda et kiitmise vajakajäämisest kriis ei kujuneks, otsustasid kolleegid omistada Enn Raadikule KIITUSKIRJA eriti efektiivse tegutsemise eest Põhja Regionaalse Maanteeameti juhtimisel.*

*Palju tervist, jõudu, õnne ja mõnusat meelt edasiseks!*

## Summary

\* The editorial of Teeleht contains a summary of the strategy of the Estonian Ministry of Economic Affairs and Communications for 2008-2011. As the Ministry's area of governance is very wide, only the part of the strategy focussed mainly on transport, road maintenance and traffic is discussed. Minister Juhan Parts remarks in the foreword that the Estonian economy has been developing very rapidly, driven by domestic demand, foreign investments and the growth of foreign trade. Estonia has been able to make great leaps forward: the employment rate has increased rapidly, thus increasing the income of the citizens and unemployment has been replaced with a tight labour market. The Ministry aims to contribute to Estonia's successful economic development, the transition to knowledge based economy. Large investments need to be made into developing the infrastructure, including the high-paced reconstruction of the Tallinn-Tartu Road into a four-lane road and the establishment of the fixed link to Saaremaa island across the Suur-Strait. The Ministry's mission is: We are dedicated promoters of economic development, by being open and trustworthy partners. The Ministry's strategic objectives are: increased employment, increased productivity, and ensuring a safe and high-quality artificial environment. (Page 1)

\* Teeleht interviewed Riho Sõrmus, the General Director of the Road Administration, in connection with his jubilee (50). Riho Sõrmus is a road engineer (Tallinn Technical University, 1980). He assumed the post of the general director at the end of 1994. He has worked on that post during the period of unusually rapid growth of the Estonian road management, which required emerging from the Soviet-era stagnation and the transition-period under-funding of road maintenance and taking the technical level of the road network to a rapid rise with the support of the European Union. (Page 6)

\* The reconstruction of the Kukruse-Jõhvi section of the Tallinn-Narva Road (E20) is about to start. The road runs across deserted underground oil shale mine passages, which is an exceptional condition in Estonia and contains a danger of the future road structures collapsing. A team consisting of Rein Kaseleht (Technical Centre of Estonian Roads Ltd, Estonia), Stefan Wallmann (SEIB Ingenieur-Consult GmbH@Co.KG, Germany) and Gerald Müller (ASPHALTA, Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbau GmbH, Germany) investigated possible technical solutions for excluding the impact of the collapse of the mining passages. The said authors gave a presentation on the subject at the XXVI International Baltic Road Conference held in Kuressaare, Saaremaa, Estonia in August 2006. (Page 11)

\* Technical Center of Estonian Roads Ltd organised a road management works training course for supervisory officials applying for activity licences, which consisted of three modules and lasted for 10 days. All the applicants completed the training course successfully. (Page 16)

\* The bibliography section introduces the book CABLE STRUCTURES. Design and Static Analysis. Author Valdek Kulbach, DSc, Emeritus Professor, Tallinn University of Technology, Estonian Academy publishers, Tallinn, 2007 (Page 19)

\* The Estonian Road Museum held the traditional Day of the Varbuse Post Station on 19 May 2007, which included the opening of the seasonal exhibition "Road Alphabet", focussed on the birth and development of modern-day traffic signs. The event also included a parade of old-mobiles, which has also become a tradition. A large part of the event was aimed at children. (Page 23)

\* Teeleht discusses the continuously topical subject in the Estonian traffic – the development of the Tallinn-Tartu Road into a class I road, and presents an overview of the objects under construction on this road now and in the future. (Page 26)

\* Mairo Rääsk, a scientist at the Estonian Road Museum, continues the article on the birth and development of modern-day traffic signs (beginning in Teeleht No. 1(49)). (Page 28)

\* Director of the Road Administration of the Northern Region of Estonia, road engineer Enn Raadik celebrated his 55th anniversary. (Page 32)

\* Teeleht publishes the obituary to road eng. Endel Grauberg (1928–2007) who dedicated all his life to improving the state of roads of Jõgeva county in Estonia. (Inside of the back cover)



# Minu meenoriik

## Endel Grauberg

4. august 1928 – 18. juuni 2007

Endel Grauberg sündis 4. augustil 1928. aastal Vissuvere külas Kolga-Jaani vallas.

Oma esimesele töökohale Jõgeva Teedevalitsuses asus Endel Grauberg 1. augustil 1952. aastal pärast teede ja sildade ehituse ja eksploatatsiooni ehitustehniku kutse saamist Tallinna Arhitektuuri- ja Ehitustehnikumis. 1954. aastal läbis ta täienduskursused Saraatovi Autoteede Instituudis ja 1973. aastal Tallinna Polütehnilises Instituudis. Jõgeva Teedevalitsuses töötas Endel inseneri, tootmisosakonna juhataja ja peainseneri kohusetäitjana, tal oli lõhketööde juhataja kvalifikatsioon. Jõgeva Teedevalitsus oli ja jäi 49 aastaks Endel Graubergi ainukeseks töökohaks. Ta oli kõigi nende muutuste tunnistajaks, mis sellel ajal teedemajanduse arengus toimusid. Viimased 6 aastat, olles juba pensionieas, töötas ta Jõgeva Teedevalitsuse reorganiseerimise käigus loodud AS-is Vooremaa Teed eelarvete ja järelevalve insenerina. Oma töös oli Endel väga põhjalik ja täpne.

Endel Grauberg oli tagasihoidlik, paljude huvidega inimene. Huvi minevikusündmuste vastu viis ta Eesti Maanteemuuseumi volinike ja kaastööliste hulka. Seda tööd tegi ta südamega. Hea sõnaseadjana ilmus Endli sulest pärast Norra reisi Teelehes väga asjalik ja faktiderohke artikkel Norra teedel nädalaga nähtust. Kohalikus ajalehes on avaldatud palju tema artikleid teede ehitamisest ja hooldamisest. Endel uuris põhjalikult Jõgeva Teedevalitsuse ja teedevalitsuse hoone, endise postijaama, ajalugu. Veel huvitus Endel Grauberg filateeliast, kogus münte ning tundis huvi keelte vastu.

Sügava austusega põlist maanteelast, head töökaaslast Endel Graubergi mälestades,

AS Vooremaa Teed



Postijaama päevad, mai 2003. **Endel Grauberg** on pälvinud Eesti Maanteemuuseumilt autasu väljapaistva kaastöö eest.





*Alumisel kolmel fotol näeme hetki viadukti sambavundamendi ja tugede ehitamisest – vundamendi betoonivalu ja raketist (fotod Kristjan Reimets), ülemisel fotol näeme, et sellest tegevusest on kasvanud “mets”. (foto E. Vahter)  
Vaida-Aruvalla tee-ehitus, juuli/august, 2007.*

