

THE ROAD PAPER

1/2 (57/58)

JUUNI
2009

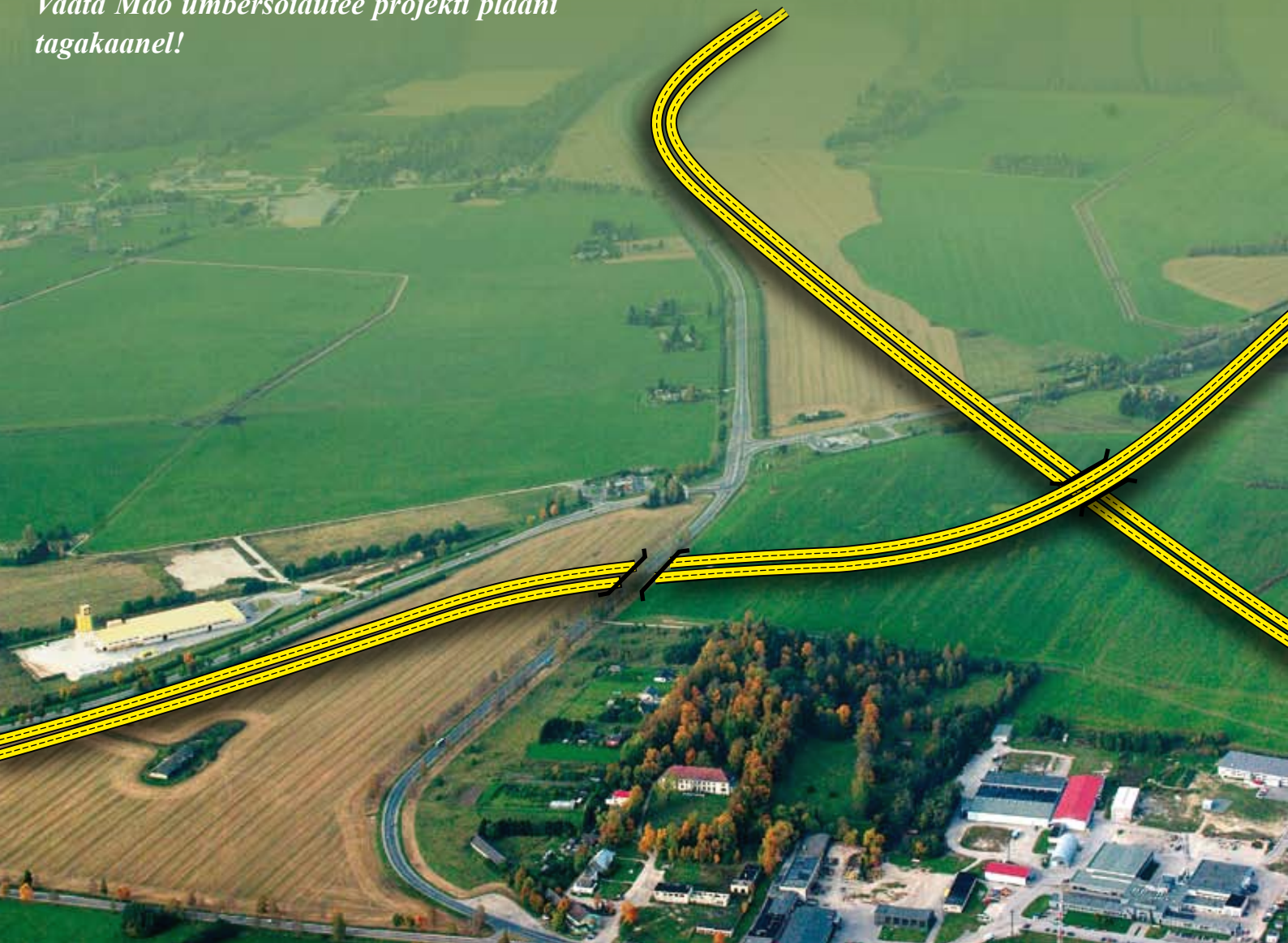
Teeleht

MAANTEEAMETI

VÄLJAANNE

*Tallinna-Tartu ja Pärnu-Rakvere
maanteeristmik Mäos koos ümbersõidutee
tähistusega, september, 2008. Foto: Aeropic*

*Vaata Mäo ümbersõidutee projekti plaani
tagakaanel!*



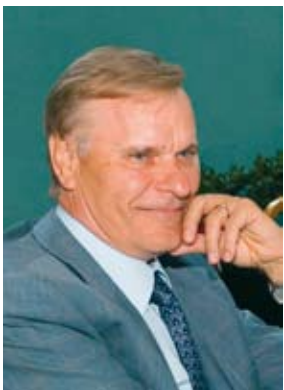
Sisukord

- 1 Maanteeamet 2009. aastal. *Koit Tsefels*
- 2 Maanteeameti aastakoosolek. Olustvere, 20. märts 2009
- 7 Riho Sõrmuse neliteist aastat Maanteeameti juhina. *Allan Kasesalu*
- 10 Maanteeameti kevadine pressikonverents 29. aprillil 2009
- 14 Maanteeamet allkirjastas lepingu Kukruse-Jõhvi teelõigu ehitamiseks
- 16 Talviste liiklusõnnetuste põhjuseks peab ebapiisavat teehooldust ainult 2% teekasutajatest. *Rain Hallimäe*
- 18 Uued asfaldistandardid Eestis
- 20 Kevadine asfaldipäev Kundas. *Jüri Valtna*
- 23 Nelja kokkulepe: Maanteeamet, Päästeamet, Politseiamet, Keskkonnainspektsioon
- 23 On uuritud teemärgistusmaterjalide vastupidavust. *Jarmo Nousiainen*
- 27 XXVII Balti maanteelaste konverents Riias 24. – 26. august 2009
- 28 *Partners for Roads. Villu Lükk, Terje Kleemann, Kärt Aardam*
- 31 Maanteeliiklus 2008
- 33 Liiklusohutus 2008
- 35 AS Teede Tehnokeskus 45. *Marek Truu, Andrus Märtnmaa*
- 39 AIPCR/PIARC – Maailma Teedeassotsiatsioon 100 aastat (1909-2009)
- 42 Tee kui kultuuriväärtus. *Tõnu Raid*
- 44 Ministeriumi (MEEDDAT) reorganiseerimine ja selle mõju riigi transpordisektorile Prantsusmaal. *Marc Papinutti*
- 46 Via Baltica projekti algusajast. Kommentaar: *Aleksander Kaldas*
- 48 Tolmavat teed ei salli keegi. Teede tolmutõrje Soomes. Seminar. *E. Vahter*
- 51 Eesti maanteelased – Teenetemärgi kavalerid
- 52 Meie juubilare: Endel Nurm, Urve Ahtloo, Ülle Karjane, Paul Krigul, Aldur Aasa
- 54 "Ei saa üle Emajõest..." Rannu-Jõesuu sildade ajaloost. *Allan Allik*
- 56 Läti sild uuesti sündinud. AS Skanska taastas ajaloolise silla. *Kalvi Krass*
- 59 Särav näide raudbetooni kasutuselevõtust Eesti sillaehituses. *Mairo Rääsk*
- 61 Ees ootavad uued sammud Euroopa sillaehituses: Fehmarni sild
- 64 Elegantne täiendus ajaloolistele võlvidele: Canfordi kivikaarsild Inglismaal
- 65 Innovatiivne Kurilpa sild, Brisbane, Austraalia
- 66 Vilniuse lõunaümbersõit. *G. Paliulis*
- 66 Sillaõnnetus Minneapolises (USA)
- 67 In memoriam: Tõnu Duubas, Ants Vaimel
- 68 Resümees/Summary

Tagakaane sisekülj: Tõnu Kuusik Mäo möödasõidu ehitamisest

MAANTEEAMET

2009. AASTAL



Austatud lugeja!
 Käesoleval, 2009. aastal jätkub Maanteeameti organisatsiooni reformimine täiel käigul ja mitmel rindel. 1. jaanuarist tegutsevad teedevalitsuste asemel teedekeskkused, mis teetöid enam ise ei teosta, vaid tellivad töö ning viivad läbi selle järele-

valvet. Samuti jätkub teedevalitsuste baasil moodustatud ja teehooldetöid tegevate riigiäriühingute erastamine.

Lisaks ootab meid suve hakul, 1. juulil ees ühinemine Riikliku Autoregistrikeskusega (ARK) ning see muudab kogu organisatsiooni ilmet päris põhjalikult. Ühendasutuse moodustamisega peaks paranema liiklusohutus ja sellega seotud valdkondade omavaheline koostöövõimekus. Vähenema peaksid ka riigi kulutused organisatsioonide ülalpidamisele.

Pearindel – riigimaanteedel – pole Maanteeamet hoolimata üldisest raskest majanduslikust olukorrast erilisi kaotusi kandnud, kuna eelarve võimaldab meil jätkata kavandatud tegevusi. Suurprojektide koha pealt võib pilti nimetada suisa ilusaks, sest tänu aastaid kestnud järjepidevale tööle oleme asunud nüüd ka esimesi vilju maitsma. Kui eelmisel aastal sai valmis Eesti esimene kaasaegne maanteelõik, mis vastab täielikult I klassi nõuetele (Vaida-Aruvalla), siis tänava varakevadel hakkas pihta veelgi kallima suurobjekti – Kukruse-Jõhvi teelõigu – ehitus.

See valmib järgmiseks sügiseks. Samuti käib täie hooga Mäo möödasõidu ehitus, mis viiakse lõpule samuti järgmisel aastal.

Teehoolde osas, vaatamata finantseerimise vähenemisele, suudame siiski säilitada seisunditasemete nõuded. Hiljutine Turu-uuringute ASi uuring selgitas välja, et sõidukijuhid on meie teehooldusega rahul.

Üha tähtsamale kohale on meie tegevuses tõusnud liiklusohutus, kus oleme koostöös politsei ja teiste asjaosalistega saavutanud märkimisväärsed tulemusi – kui möödunud aasta oli liiklusohvrite mõttes viimase poole sajandi parim, siis käesoleva aasta esimese kolme kuu tulemused räägivad olukorra jätkuvast paranemisest. Arvatavasti on siin mingi osa ka majanduslangusel, mille tõttu on vähenenud liikluse intensiivsus, kuid mitmete ekspertide hinnangul võib täheldada positiivseid muutusi ka liiklemiskultuuris.

See ei tähenda, et me võiksime saavutatut pidada piisavaks. Lisaks muudele liiklusohutust suurendavatele tegevustele asub Maanteeamet tänava paigaldama – pilootprojekti raames Tallinna-Tartu maanteele – kiirusmõõdekaameraid, mida me saame mitmetel ohtlikumatel teelõikudel näha juba suvel. Edaspidi loodame need paigaldada kõikidesse avariiohkematesse kohtadesse üle Eesti.

Omalt poolt soovin, et me ka väljaspool kaamerate nägemisulatust jääksime korralikeks ja viisakateks liiklejateks.

Lugupidamisega

Koit Tsefels

Peadirektori asetäitja
 peadirektori ülesannetes



MAANTEEAMETI AASTAKOOSOLEK

Olustvere, 20. märts 2009

Maanteeameti aastakoosolek, mis võttis kokku 2008. aasta tegevuse maanteehoiu alal ja seadis samme käesolevaks aastaks, peeti 20. märtsil Olustveres Viljandimaal. Maanteeameti juhtkond oli aastakoosolekule kutsunud arvukalt Maanteeameti, tema teedekeskuste, Maanteeala Juhtide Nõukogu liikmeid, tee-ehitus- ja teehooldefirmade, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ja Politsei ameti töötajaid. Koosoleku korraldaja roll oli seekord Lääne

Teedekeskuse juhatajal **Enn Raadikul**, kes oli alates eelmise aasta märtsist ka Maanteeala Juhtide Nõukogu juhataja. Tema juhatamisel aastakoosolek peetigi.

Esimesena sai sõna Viljandi maavanem **Kalle Küttis**, kes kohalolijaid soojalt tervitas ning meenutas seda, mis on maakonna teede olukorras paremaks läinud ja mida oleks tarvis selleks edaspidi teha. (Kalle Küttis töötas selles ametis 9. aprillini s.a – *toim.*)

Seekordsel aastakoosolekul tegid ettekande maanteehoiu arengutest 2008. aastal kolm meest: Maanteeameti peadirektori asetäitja peadirektori ülesannetes **Koit Tsefels**, peadirektori asetäitjad **Märt Puust** ja **Villu Vane**. Nendele sekundeeris **Enn Raadik**, kes andis aru Maanteeala Juhtide Nõukogu tegevusest aasta jooksul. Tee-ehitusettevõtluse majandusnäitajate analüüsi süvenes AS-i Talter tegevusdirektor **Sven Pertens**.

Koit Tsefels osutas, et 2008. aasta maanteehoiuraha eelarvet vähendati aasta keskel 237 mln krooni võrra (kasutati 3,4 mld kr – *toim.*). Maanteeametile oli 2008. aasta muutusterohke ja reformidest mõjutatud. Maanteeameti aparaati restruktureeriti ja moodustati järgmised osakonnad: riigihangete, struktuurivahendite, ehitus-, avalike suhete ja liiklusohutusprogrammi osakond. Aasta jooksul moodustati teedevalitsuste tootmispoole baasil viis äriühingut ning aasta lõpuks sai teedevalitsustest **kolm teedekeskust** (Lõuna, Lääne, Ida) Põhja Regionaalse Maanteeameti kõrvale. Alates 1. novembrist toimub kogu riigimaantee de hooldus lepingulisel alusel. Novembrikuus otsustas Vabariigi Valitsus **liita** 2009. aasta keskepaigas **Autoregistrikeskus Maanteeametiga**.

Teedeasjanduse tehnoloogia täiustus mitmeti: tehti algust **klaaskiulisandiga pindamistehnoloogia** rakendamise teekatte pindamisel (48 km), katseliselt kasutati **mösspindamist** naastrehvide tekitatud pikiroobaste remondiks, hakati kasutama lisandeid asfaltsegude paigaldustemperatuuri alandamiseks ja nakke parandamiseks, viidi läbi katsetustööd soopinnase stabiliseerimiseks uue tee ehitamisel, tunnistati vajalikuks graniitkillustiku kasutamine katendi aluskihhi suurema liiklusega teedel, kõrvalmaanteedele katte ehitamiseks ja nende tolmuvabaks muutmiseks hakati kasutama Hollandist saadavat asfaltkatete freesimispuuru, rakendati ellu maanteehoiutööde arvestuse elektrooniline infosüsteem, liinibussidesse hakati paigaldama kaameraid tee- ja liiklusolude jälgimiseks. Edasi arenes koostöö Politsei ameti, Päästeameti ja Keskkonnainspektsiooni, Elioni ja Jaotusvõrguga Eestis ning teehoiuorganisatsioonidega Euroopas. Laienes maanteehoiualane informatsioon meedia kaudu. Kruusateedele katteid ehitades suurenes 2008. a riigimaanteedel kattega teede pikkus 243 km, nende osatähtsus tõusis 60,2%-ni. Ehitati ja remonditi 35 silda.

Maanteehooldekulud kasvasid ja moodustasid ühe kilomeetri kohta 35 800 krooni. Tee-ehituse ja remondi ning hoolde tõhustamise tulemusena jätkus liiklusolude paranemine riigimaanteedel, mida tõendab ka teekasutajate hulgas korraldatud küsitlus,

kus talviseid **sõiduolusid hindas heaks või väga heaks 65% sõidukijuhte, suviseid olusid aga 79%**. Suviste remonditööde korraldust pidas heaks või väga heaks 70% vastanutest. Koos autode arvu kasvuga on kiiresti tõusnud liiklussagedus ja läbisõit. Viimased kaks tõusid maksimumi 2007. aastal, ent järgmisel, 2008. aastal need mõnevõrra langesid, aga autode arvu kasv jätkus, sealhulgas tõusis sõiduautode arv tuhande elaniku kohta 412-ni. Kokku sõideti autodega riigimaanteedel aasta jooksul läbi 5 422 000 000 kilomeetrit. Liiklusõnnetuste, nendes kannatanute ja hukkunute arv langes märkimisväärselt, **132 hukkunut 2008. aastal on viimase 50 aasta väikseim**, ühtaegu vähenes liiklusrumade arv eelmise aastaga võrreldes tervelt kolmandiku võrra.

Märt Puust käsitles möödunud aasta ja lähituleviku teetöid maanteehoiu rahastamise kontekstis. Maanteehoiu rahastamine lähtub eelkõige kütuseaktsiisi laekumisest ja selle prognoosist. Eelkõige rahast oleneb muuhulgas ka Tallinna–Tartu maantee neljarajaliseks ehitamise tempo. Praeguse majanduslanguse taustal on mitu poliitikut arvanud, et riik võiks kokku hoida maanteehoius kasutatava kütuseaktsiisi rahast. 2008. aasta kõige **suuremate teetööde** objektidena nimetas Märt Puust **Vaida–Aruvalla** lõigu (6,85 km) ümberehitamist esimese klassi maanteeks (vt ka Teeleht nr 3/4 (55/56), detsember 2008) ja **Mäo möödasõidu** (6,4 km) ehituse alustamist Tallinna–Tartu maanteel (Teeleht nr 1(53), juuni 2008) ning **Kukruse–Jõhvi** lõigu ümberehitamise algust esimese klassi maanteeks Tallinna–Narva maanteel. Kaks viimast objekti on kavandatud valmis saama 2010. aastal. 2008. aastal valmis ka Rõngu–Otepää–Kanepi maantee **Rõngu–Otepää** lõigu remont (16,6 km) ja kergliiklustee ehitus. Kuulutati välja Tallinna–Tartu maantee **Aruvalla–Kose** projekteerimis-ehitushange, et alustada tee-ehitust 2009. aastal. Projekteerimistegevuse maht ja tempo lubab tee-ehitustempo edenemise suhtes lähiaastatel olla optimistlik. Projekteerimise alal võeti 2008. aastal menetlusse objekte järgmistel maanteedel: Pärnu ümbersõit (Tallinn–Pärnu–Ikla), Vão–Maardu ja Valgejõe–Rõmeda–Haljala (Tallinn–Narva), Tallinna ringtee ja Tallinn–Paldiski, Kose–Mäo, Tartu ümbersõit, Juuliku–Tabasalu, Tallinn–Rapla, Tartu põhjapoolne ringtee, Jõhvi viadukt. Teemaplaneeringud (trassi asukoha täpsustamine ja planeeringu keskkonnamõjude hindamine) algatati Jõhvi–Narva ja Vodova–Riigiküla lõigul (Narva ümbersõit) Tallinna–Narva maanteel, Pärnu ümbersõidul ning Are ja Nurme õgvendusel (Tallinn–Pärnu) ning Mäo–Tartu vahelisel osal (Tallinn–Tartu). Et Euroopa Liidu müradirektiiv 2002/49/EC ja Eesti Vabariigi rahvatervise seadus ja välisõhu kaitse seadus sätestavad kindlad nõuded liiklusrumade tõrjumiseks, siis on nendele Eesti põhi-

maanteedele, mida kasutab üle 6 miljoni sõiduki aastas, koostatud mürakaart (2007) ning tegevuskava (2008) müra tõrjumiseks. Alates aastast 2013 saab müratõrje piiriks, kust tuleb asuda müra tõrjuma, 3 miljonit sõidukit aastas.

Aasta-aastalt suureneb keskkonnakaitseliste meetmete osatähtsus tee-ehituses. Vaida–Aruvalla teelõigul rajati 2,4 km müratõrjeseina ning 3,3 km ulukitara ning tunnel metsloomadele. Telliti looduslike ohutegurite uuringud teedele, kus tulevikus on oodata esimese klassi maantee väljaehitamist. Metsloomadele sobivate looduslike tingimuste loomiseks sildade kallasradadel liikumiseks telliti neljale sillale haljastusprojektid (risuvallid, kõrge hein, põõsastik jms). Tallinna–Narva maantee Jägala liiklussõlme piirkonna tarvis valmis projekt ulukitarade tagasihüppekohtade ümberehitamiseks.

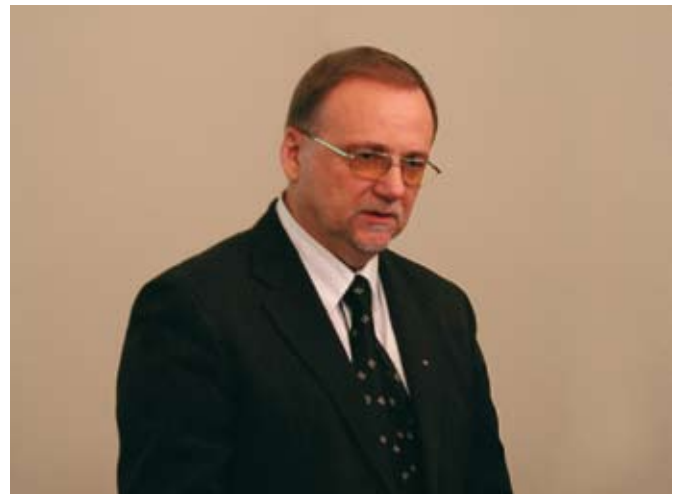
Villu Vane tutvustas pikaajalist tagasivaadet autode arvu ja liiklusõnnetustes hukkunute arvu võrdlusest alates 1945. aastast kuni 2008. aastani. Kui aastail 1945–1991 on hukkunute arv olnud autode arvu kasvuga märkimisväärses korrelatsioonis, siis selle järel on tulnud murrang, kus vaatmata autode arvu kiirele kasvule on hukkunute arv vähenenud. See tendents on vastavuses ka Eesti rahvusliku liiklusohutusprogrammi eesmärkidega. (Viimase kohaselt on liiklusohutusprogrammi strateegiliseks eesmärgiks saavutada 2015. aastaks olukord, kus liiklusõnnetustes hukkunute arv Eestis ei ületaks 100 inimest aastas – *toim.*) Kui silmitseda võrdlus- ehk 2007. aasta edetabelit Euroopa riikide liiklusohutusandmetega (hukkunuid 1 mln elaniku kohta), siis Eesti on tabeli lõpus, edestades Lätit ja Leedut. Kui tabelisse panna Eesti 2008. aasta andmed, siis hüppame selles arvestuses 10 kohta ülespoole, keskmiste hulka. Ühtaegu ei olnud sel hetkel käepärast teiste riikide 2008. a andmeid. Liiklusõnnetuste liikidest on seitsme viimase aasta jooksul jaganud esikohta ühesõidukiõnnetused ja mootorsõidukite kokkupõrked, nede kannul on jalakäijaõnnetused. Samal ajavahemikul aga hukkunute arv ühesõidukiõnnetustes ületab aeg-ajalt tublisti teisi õnnetusliike. Alkoholi jooobe tõttu hukkunuid oli 2008. aastal 54 ehk 41% surmasaanutest. Nendest 19 sõiduautojuhti sõitis end ise surma, 15 istus teadlikult jooibes juhiga ühes autos, 1 jooibes hukkunu juhtis ATVD, 9 oli alkoholi tarvitanud jalakäijad, 3 sõitis joobnult jalgrattaga ja 4 mopeediga. Kolm hukkunut viibis õnnetuse hetkel autos, mis pörkas kokku roolijoodiku juhitud autoga.

Vabariigi Valitsuse liikluskomisjon pidas möödunud aastal 3 koosolekut, kus arutati liiklusohutusosalast olukorda, liiklusohutusprogrammi rakendusplaani täitmist, kiiruse automaatkontrolli jm. Maanteeametisse

moodustatud liiklusohutusprogrammi osakond tegi tööd liiklusohutusprogrammi ja selle rakendusplaani väljatöötamise korraldamiseks ja koordineerimiseks eri institutsioonide vahel. Kulutusi programmi ellu-



Kalle Küttis



Enn Raadik



Märt Puust (vas.) ja Koit Tsefeks

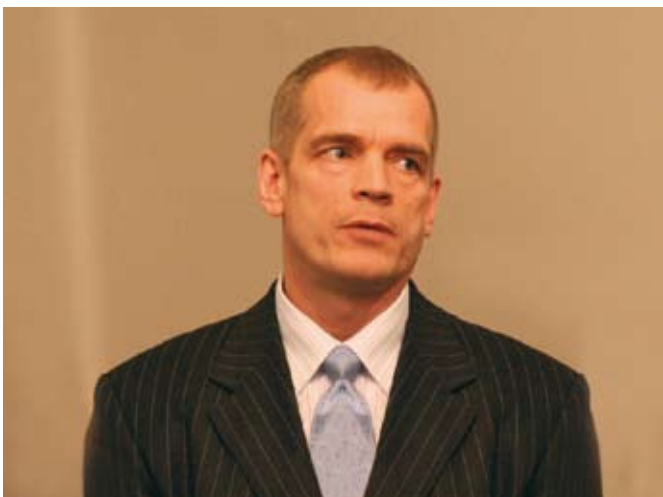
viimiseks m.a vähendati 59 mln kr võrra (esialgne eelarve 170 mln kr). Osakond tegi ettepanekuid ja andis soovitusi liiklusohutuse parandamiseks. Käivitati kohalike omavalitsuste tegevus liiklusohutuse vallas,



Villu Vane



Marika Priske



Sven Pertens

Maanteeameti autasusid võtavad vastu (par. ülalt): Priit Post (OÜ Üle – parim maanteehooldaja 2008), Erkki Suurorg (Nordecon Infra AS, parim ehitaja 2008) ja Mikk Reier (OÜ Reaalprojekt – parim projekteerija 2008). Koosolekult puudus AS K-Most esindaja, kes pälvis autasu kui parim sillaehitaja 2008.

Fotod: E. Vahter

mille tulemusena töötati välja liiklusohutusprogrammi koostamise ja kohalike liikluskomisjonide töö korraldamise meetodilised juhendid. Jätkati sõidukiiruse automaatkontrolli projekti elluviimist. Tallinna–Tartu–Luhamaa maanteele paigaldatakse 16 statsionaarset kiirusmõõtekaamerat, mis on reaalajas ühendatud andmekeskusega. Viimane rajatakse täislahendusena, kuhu on paigaldatud andmebaasiserver, rakendusserver, neli töökohaarvutit ning kohtvõrgus töötav värviprinter. Maanteele kiirustabloode paigaldamise järel on keskmine kiirus vähenenud 2,5–5,7 km/h võrra, see on püsinud madalam ka aasta pärast tabloode paigutamist tee äärde. Andmed näitavad, et tabloode rakendamisel 50 km/h piirangu alas väheneb kõige rohkem nende juhtide arv, kes ületab kiirust 10 km/h, kuna 70 km/h piirangu alas väheneb 20 km/h võrra kiirust ületavate juhtide arv.

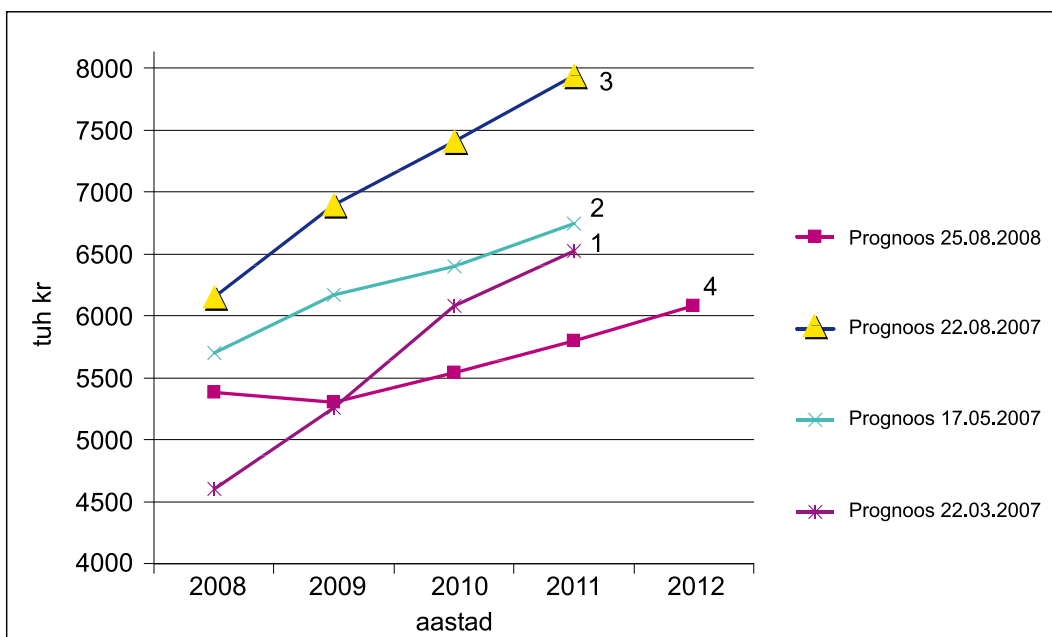
Liiklusohutusuuringu alal korraldati ulatuslik liikluskäitumise monitooring, arvatati autopargi 2007. aasta läbisõit, uuriti liiklusõnnetuste koondumiskohti, analüüsiti liikluse tiptundidel pikkade veokite liiklemisel tekkivaid probleeme Tallinna–Tartu maanteel, anti hinnang turvavöö, helkuri ja jalgratturi-kiivri kasutamise määrast elanike hulgas, uuriti liiklejate suhtumist vöötradadesse ja seda, kuidas mõjutada ohtlikult sõitvate autojuhtide käitumist, auditeeriti liiklusohutlikke kohti. Maanteeameti korraldatud liiklusohutuskampaaniate tulemuslikkuse uuring näitas, et nende märgatavus on hinnatav 70 kuni 90%-le, nende vajalikkust toetab 80–95% küsitletutest. Liiklusvaatluse põhjal on tee andmine jalakäijale ülekäigurajal kasvanud 31%-lt 2001. a 61%-ni 2008. a,

jalgratturikiivri kandmine täiskasvanute hulgas on suurenenud 13%-lt 30%-ni ja laste hulgas 49%-lt 74%-ni (vastavalt aastail 2006 ja 2008).

Marika Priske, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi kantsler, andis oma sõnavõtu hinnangu teedemajanduse hetkeseisule ja lähema tuleviku välja-vaadetele ning vastas koosolekul osalejate arvukatele küsimustele.

Sven Pertens käsitles tee-ehitustevõtjate poolt vaadatuna ja nende esindajana Eesti tee-ehitusturu lähiminevikku, hetkeseisu ja tulevikku. Eestis 2008. alanud ja 2009. aastal jätkuva majanduslanguse taustal on tee-ehitustevõtted tänaseks (märts 2009 – *toim.*) vähendanud töötajate arvu 10% (ehk 300 inimest), samal määral ka nende töötasu. Tee-ehitajad tegid m.a ja jooksva aastal 20% teetöid alla omahinna, selle tulemusena maksid nad 2008. teetööde tegemisel 100 mln krooni oma vahenditest juurde. 2009. aastal on tee-ehitusturul oodata 40%-list langust, samavõrra väheneb asfaltsegude tootmine. 50% ulatuses kõikus 2008. a kütuste ja bituumeni hind. Maanteeameti tellimus ehitusfirmade aastakäibest moodustab ainult 50%. Sven Pertens osutas veel sellele, et tee-ehitusturule pürgib järjest enam üldehitusfirmasid, advokaadid saavad teedesektorist järjest rohkem tööd, sagenevad probleemid arвете tasumisel, kannatada võib töö kvaliteet, ettevõtteid läheb pankrotti, töötajaid koondatakse jne. Tee-ehitustevõtja ootab europrojekti kiiret käivitumist, Euroopa struktuurifondidest saadava abi käsitlemist väljaspool riigieelarvet, tee-ehitusturu korrastamist ja selle stabiilsust.

Kütuseaktsiisi laekumise prognoos 2008-2012



Vaide jalakäigusild
Tallinna-Tartu maanteel
Foto: E. Vahter



1995

Riho Sõrmuse neliteist aastat Maanteeameti juhina

Käesoleva aasta jaanuarikuuga lõpetas teenistussuhte 14 aastat riigimaanteehoidu juhtinud Riho Sõrmus.

Härra Sõrmus ehk lihtsalt Riho, nagu ta kõigil end nimetada lubas, suundus talle koduseks saanud Hiiu maale juhtima sealseid sadamaid ning see on tema senise ameti kõrval ilmselt üpris rahulik koht. Et selles veenduda, heitkem koos pilk tagasi 1994. aasta novembris Maanteeameti alanud karjäärile, tähtsündmustele ning koostööle kümnekonna ministriga, kes selle aja sisse mahuvad.

Kohe algul (1994 detsember) toimus Maanteeameti elus esimene ühinemine – Liiklusohutusametiga. Samuti olid toonasteks märksõnadeks majandamine elamute ning korteritega, mis seisis asutuse bilansis.

Järgmisel, 1995. aastal, mis seondub paljudele meist kohustusega sõita ka päeval sisselülitatud lähituledega, tuli sobituda tervelt kolme ministriga (A. Meister, K. Kallo ja K. Kukk), kellest üks ähvardas Sõrmuse lahti lasta, kuid lahkus ise enne seda ametist. Samal aastal astus Eesti tee-ehitus freesimisajastusse. Tolle aasta maanteehoiuraha oli 365 mln kr, mis tegi iga päeva kohta keskmiselt üks miljon. Üllatavalt peaaegu samapalju oli 1994. aastal liikluses hukkunud – 364.

1996. aastal likvideeriti suur osa Eesti ja Läti vahelisest teedevõrgust, mis 11 aastat hiljem taastatakse. Samal aastal pandi meie maanteele esimesed ajakohased helkurpostid ning rajati maanteeinfopunkt Kanamale. Ajaloo ühe suurima languse teeb läbi liiklusõnnetuses hukkunute arv, mis väheneb 329-lt (1995) 215-le.

1997. aastal loodi Raivo Vare juhitud Teede- ja Sideministeeriumis teedeosakond ning Maanteeamet sai oma hoole alla 1134 km vallateid. Mainimist väärib ka Saaremaa püsiühenduse idee taasavastamine Tallinnas Pärnu maantee Amsterdami õlletuas. Samast aastast muutus kohustuslikuks ka talverehvide kasutamine.

1998. aastal pandi valitsuse otsusega paika Tallinn–Tartu “kiirtee” koridor, sai alguse Kukruse–Jõhvi teelõigu projekt ning alustati Saaremaa püsiühenduse projekti raames Muhu ja mandri vahelise väina põhja geoloogilisi uuringuid.

1999. aastal alustati minister Toivo Jürgensoni juhtimisel teedevalitsuste erastamist.

2000. aastal valmis Saaremaa püsiühenduse esimene tasuvusuuring ning algasid tõsisemad vaidlused keskkonnateemadel.

2001. aastal lõpetati rongiliiklus Lõuna-Eestis ja asendati see bussiliiklusega. Selleks tuli remontida 150 km kruusateid ning sel eesmärgil taotles minister Jürgenson Maanteeametile 18 mln krooni lisaraha.



Asfaldifrees



Eesti-Läti piiri kinni



Visioon Suure väina sillast



Vaida-Aruvalla Tartu sõidusuuna avamiselt 2002: Riho Sõrmus (par.), Peeter Vilipuu, Koit Tsefels ja Liina Tõnisson



„Mis te olete minuga teinud?!“ Riho Sõrmus 28.01.2009
Foto: Lembit Michelson



Terasvõrk asfalkattesse. 2004



Pressikonverentsil: Märt Puust (par.), Riho Sõrmus, Urmas Konsap, Harri Kuusk
Fotod: E. Vahter

Rahastamisotsus aga venis ning kogu töö tuli teha võlgu, talihoolduse arvelt. Kui peadirektor kruusateede remondi juulikuus peatas, lubas minister ta lahti lasta.

2002. aastal sai Riho endale koguni kaks nais-ülemust – ministriks Liina Tõnissoni ja kantsleriiks Marika Priske. Sel aastal küündis asutuse eelarve esmakordselt üle miljardi krooni.

2003. aastal alustati uue ministri Meelis Atoneni juhatuse all suurejoonelist kergliiklusteede ehitust.

2004. aastal ministriks tulnud Andrus Ansipi ajal paigaldati teekatte alla esmakordselt terasvõrk. Samal ajal algasid ka esimesed suuremad riigihangete vaidlused.

2005. aastal ministeeriumi juhtima asunud Edgar Savisaare ajaks ulatus Maanteeameti eelarve 2,2 mld kroonini, loodi riiklik teeregister ning alustati Setumaa programmi.

2006. aastal avati Jõhvi–Tartu–Valga maantee renoveeritud lõigud.

2007. aastal ministriks saanud Juhan Parts kinnitas teedevalitsuste erastamise viimase etapi kava ning samal ajal avati Eesti ja Läti vahel 1996. aastal hoolikalt suletud teed.

2008. aastal nägi ka avalikkus, et Eesti tee-ehitus on jõudnud nüüdisaega – suvel avati Tallinna–Tartu maanteel Vaida–Aruvalla teelõik, mis oli esimene omataoline esimese klassi maantee nõuetele vastav neljarajaline tee (2 + 2 ja eraldusriba) Eestis.

Seega juhtis Riho Eesti maanteed nõukaajast kaasaega, kuigi ta ise suuri sõnu ja uhkeid tseremooniaid ei armasta – tema tegutseb ...

Allan Kasesalu



Riho Sõrmus on pidanud üheks oma täitunud unistuseks Eesti Maanteemuuseumi asutamist (Foto: Lembit Michelson, all). Maanteeameti rahvas tähistas seda puu istutamisega muuseumi maale 1. juunil 2000. (Foto: E. Vahter)



Maanteeameti

kevadine pressikonverents

29. aprillil 2009



Foto: Andres Urm

Maanteeameti tänavukevadine pressikonverents toimus 29. aprillil Maanteeameti. Pressikonverentsil oli arvukalt kuulajaid-küsi- jaid, sh palju ajakirjanikke. Esinesid Maanteeameti peadirektori asetäitja peadirektori ülesannetes Koit Tsefels Maanteeameti tähtsamatest tegemistest 2009. aastal, peadirektori asetäitjad Märt Puust suurematest teetöödest 2009 (vaata objektide kaarti) ja Villu Vane liiklusohutusest ja piirkiiruste tõstmisest 100 ja 110 kilomeetrini tunnis 2009. a (vaata piirkiiruste kaarti). Kiiruspiirangut tõstetakse sõiduautodele ja mootorratastele ajavahemikuks mai-oktoober 110 km-ni tunnis kokku 159,3 km-l, 100 km-ni tunnis 605,3 km-l (mõlemad kokku 764,6 km).

Tagasi vaadates on kõrgendatud kiiruspiiranguga teelõikude pikkus aasta-aastalt kasvanud:

2004. a: 110 km/h – 140,9 km ulatuses; 100 km/h – 374,9 km ulatuses (kokku 515,8 km)

2005. a: 110 km/h – 72,9 km ulatuses; 100 km/h – 424,6 km ulatuses (kokku 497,5 km)

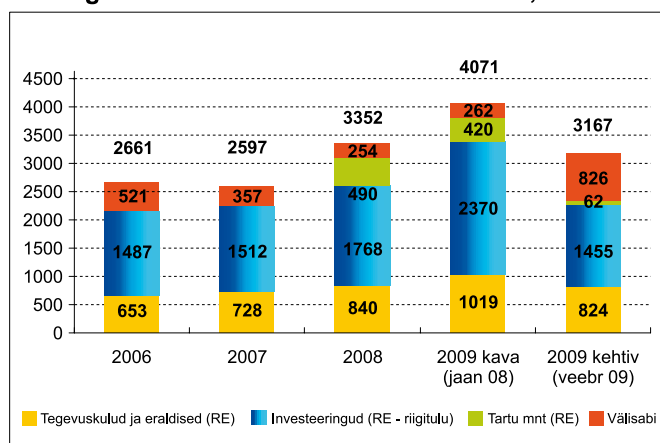
2006. a: 110 km/h – 166,7 km ulatuses; 100 km/h – 486,7 km ulatuses (kokku 653,4 km)

2007. a: 110 km/h – 148,6 km ulatuses; 100 km/h – 534,7 km ulatuses (kokku 683,3 km)

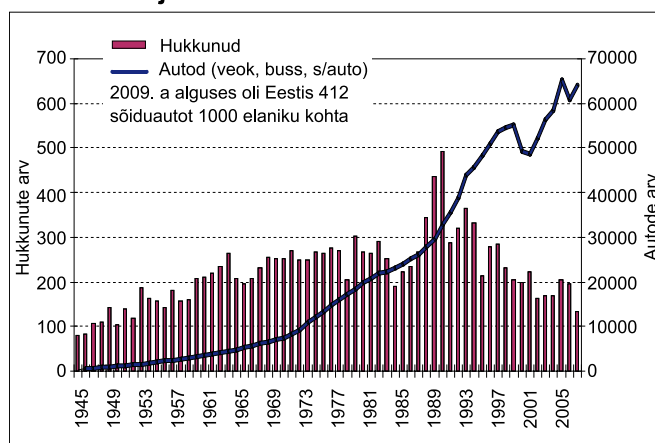
2008. a: 110 km/h – 138,7 km ulatuses; 100 km/h – 574,0 km ulatuses (kokku 712,7 km)

2009. a: 110 km/h – 159,3 km ulatuses; 100 km/h – 605,3 km ulatuses (kokku 764,6 km)

Riigimaanteede rahastamine 2006-2009, mln kr



Autode arv ja liiklusõnnetustes hukkunud 1945-2008



Märt Puusti ettekanne käsitles muu hulgas ka aastaiks 2008-2011 kavandatud teemaplaneeringuid, mille eesmärgiks on põhimaanteede trasside vastavusse viimine esimese klassi maantee nõuetele. Sellised teelõigud asuvad Tallinna-Narva maantee Jõhvi-Narva

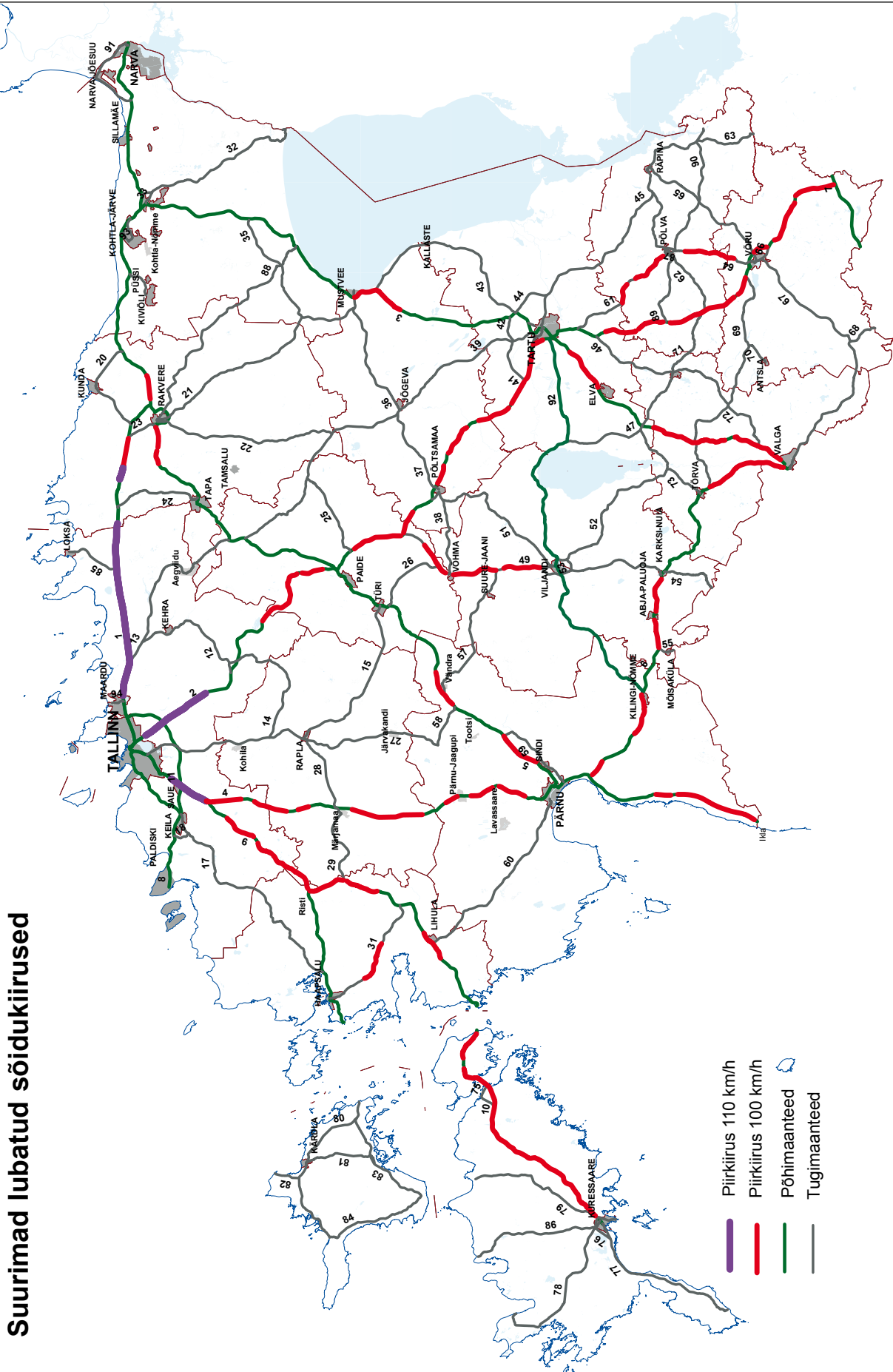
(Jõhvi ja Sillamäe ümbersõit) ja Vodova-Riigiküla (Narva ümbersõit) lõigul, Tallinna-Pärnu maantee Pärnu ümbersõidul ning Are ning Nurme õgvendusel, samuti Rapla ja Harju maakonna piires ning Tallinna-Tartu maantee Mäo-Tartu lõigul.



Mäo ümbersõidutee ehituselt, aprill, 2009.

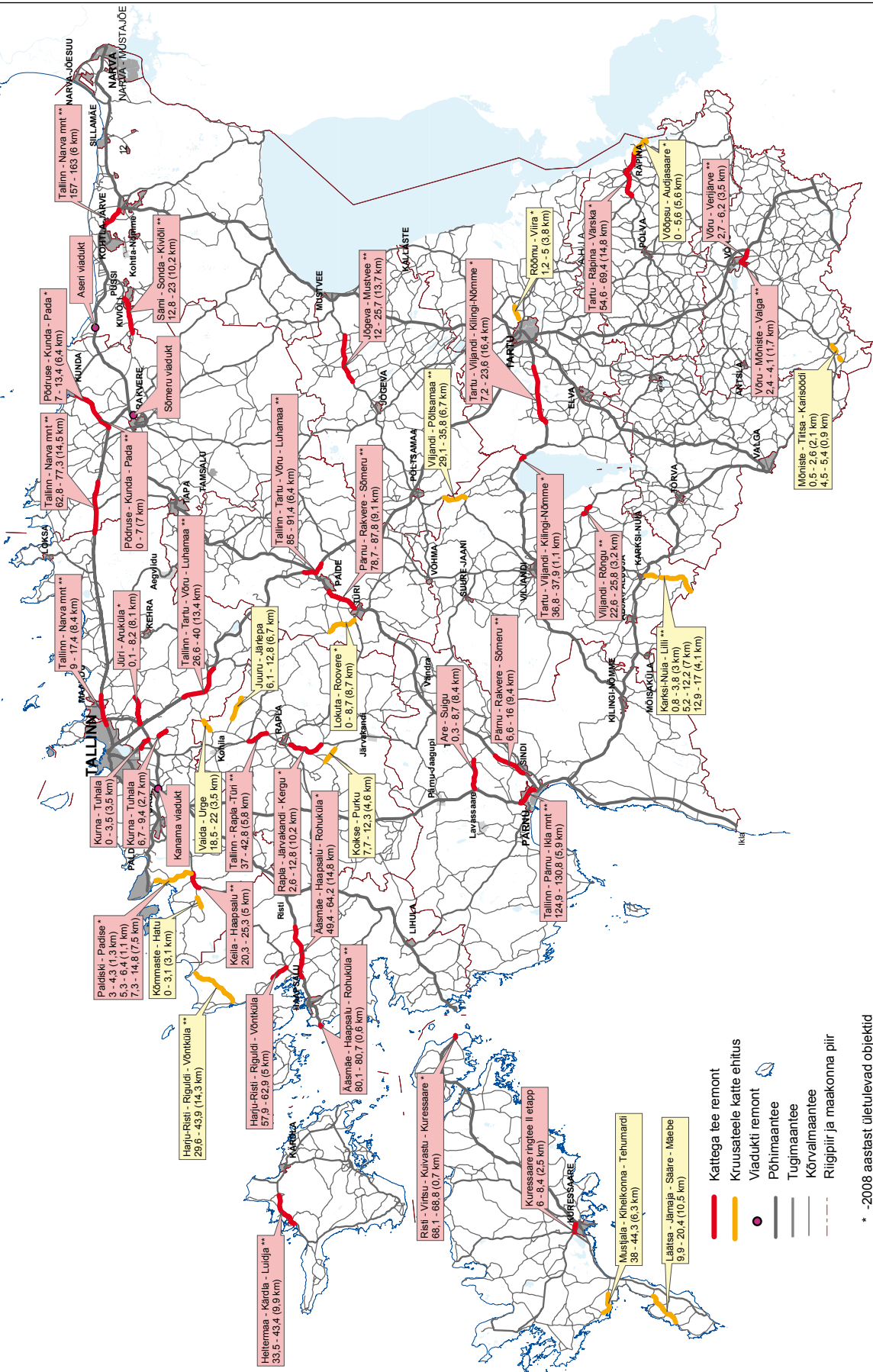
Foto: E. Vahter

Suurimad lubatud sõidukiirused



- Piirkirius 110 km/h
- Piirkirius 100 km/h
- Põhimaanteed
- Tugimaanteed

Suuremad remonditööd 2009



- Kattega tee remont
- Kruusateele katte ehitus
- Viadukti remont
- Põhimaantee
- Tugimaantee
- Kõrvalmaantee
- - - Riigipiir ja maakonna piir

* -2008 aastast ületulevad objektid
 ** -2010 aastal jätkuvad objektid



Kukruse-Jõhvi teelõigu ehitusprojekti tutvustamise koosolekult 18. märtsil k.a Ida-Virumaal: selgitusi projekti kohta jagab peaspetsialist Veiko Juudas, Maanteeameti projektijuht Kukruse-Jõhvi objektil.

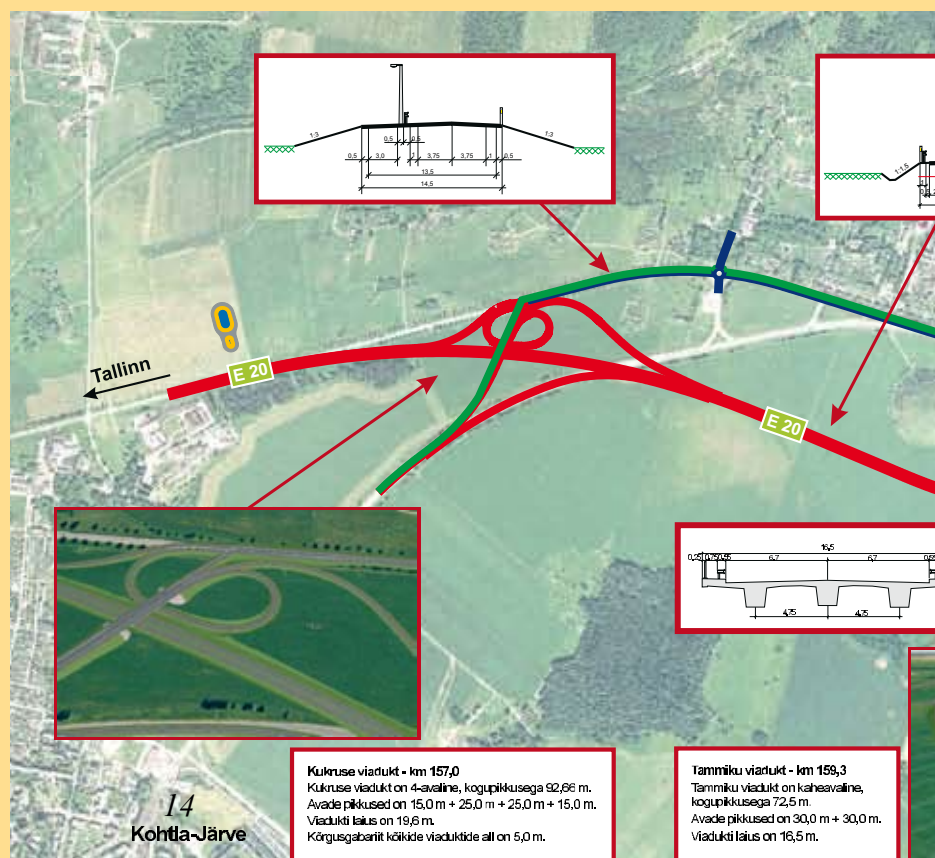
Maanteeamet allkirjastas 9. veebruaril ehituse töövõtulepingu, mille kohaselt valmib Kukruse-Jõhvi teelõik 2010. aasta oktoobri lõpus. Ehitustöödega alustatakse 2. märtsil s.a.

Ehituse töövõtuleping sõlmiti äriühingutega Talter AS, Tref AS, K-Most AS ja Teede REV-2 AS. Lepingu maksumus on 628 mln krooni. Ehitusjärelvalvet teostab Ramboll Eesti AS.

Vastavalt lepingule ehitatakse Tallinna-Narva maantee Kukruse-Jõhvi vaheline teelõik km 156,0-163,2 (7,2 km) neljarajaliseks esimese klassi maanteeks.

Rajatakse uus muldkeha. Et vältida kaevanduskäikudest tuleneda võivad

Maanteeamet allkirjastas lepingu Kukruse-Jõhvi teelõigu ehitamiseks



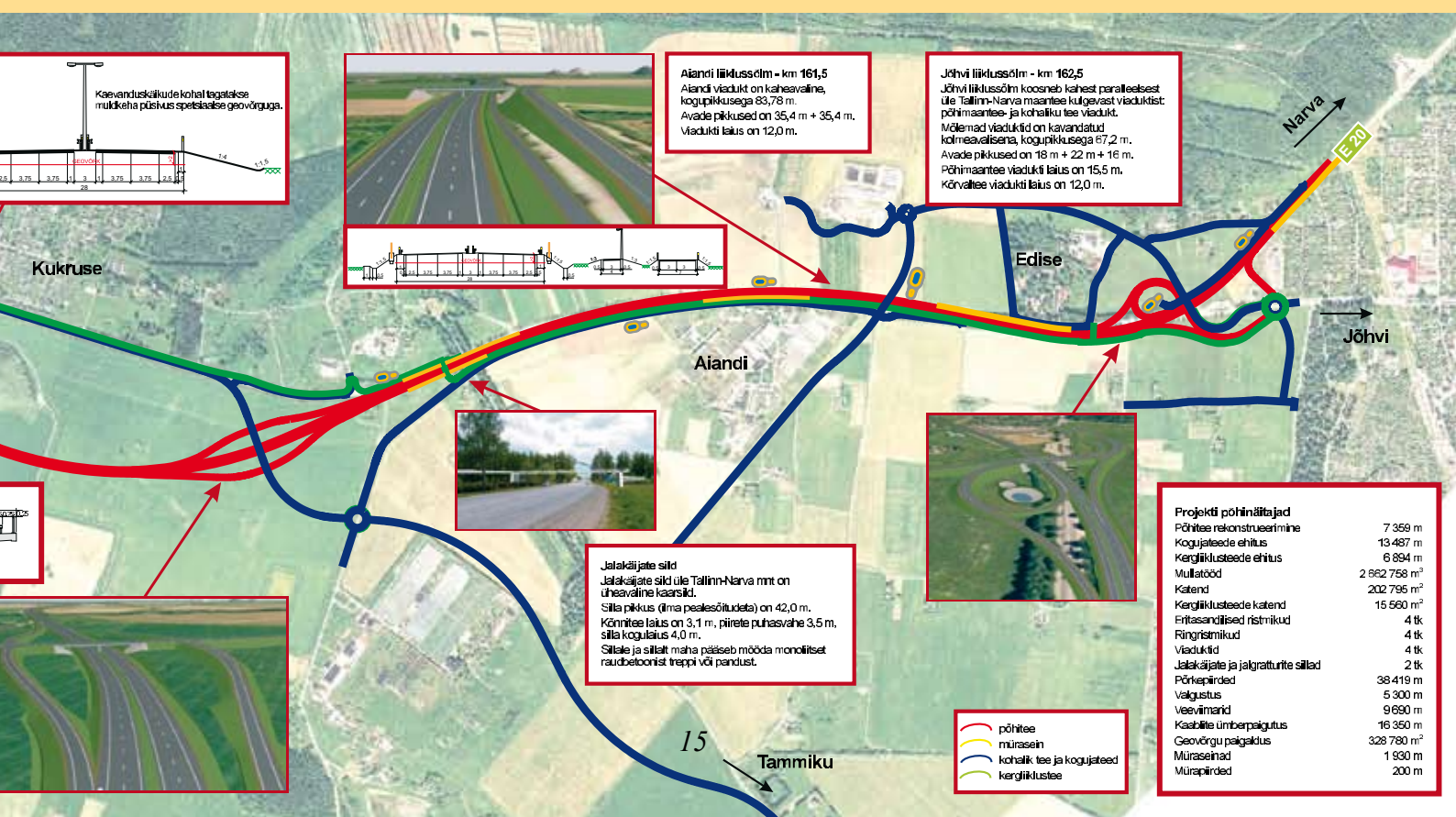
vajumisi, kasutatakse geovõrku. Ehitatakse kolm eritasandilist ristmikku, üks riste, kaks jalakäijate silda ning rajatakse kergliiklusteed ja kogujateed kogu lõigu ulatuses. Samuti ehitatakse müratõkeseinad ning tehakse maastikukujundustööd teekeskonna seisundi parandamiseks.

Teelõigu ehituse projekti koostas AS Teede Tehnokeskus koostöös projekti-firmaga SEIB Ingenieur-Consult GmbH & Co.KG Berliinist.

Objekti garantiiperiood on viis aastat. Vaata ka Teelehte nr 2(50), august 2007, lk 11, "Tallinn-Narva (E20), Kukuruse-Jõhvi lõigu rekonstrueerimine ja kaevanduskäigud".



Kukuruse-Jõhvi teelõigu ehitusprojekti tutvustamise koosolekul osales hulgaliselt huvilisi – kohalikke elanikke. Fotod: Andres Urm



Talviste liiklusõnnetuste põhjuseks peab ainult 2% teekasutajatest ebapiisavat teehooldust



Hella Kaldaru, uuringu projektijuht

7. aprillil s.a tutvustati Maanteeametis uuringut “Sõidukijuhtide rahulolu Eesti riigimaanteed talviste sõiduoludega”, mille kohaselt peab talviste liiklusõnnetuste põhjuseks ebapiisavat teehooldust vaid 2% teekasutajaist. Mis on talviste liiklusõnnetuste peamine põhjus? Sellele ja paljudele teistele küsimustele leiate vastuse allpool ning lisaks soovitatakse vaadata Turu-uuringute AS-i läbiviidud uuringut.

Möödunud talv oli Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituudi andmetel suhteliselt tavapärane. Õhutemperatuur oli harilikust veidi kõrgem.



Tartu-Võru maantee talvel.

Foto: Lembit Michelson

Jahedamad perioodid olid jaanuari ja veebruari esimestel dekaadidel.

Talviste teehoolduse tegemise operatiivsust hindas hindega “väga hea” ja “hea” 52% vastajatest, mis on 11% võrra vähem kui aasta varem (2008) toimunud küsitluses ning enam-vähem sama palju kui 2006. aastal.

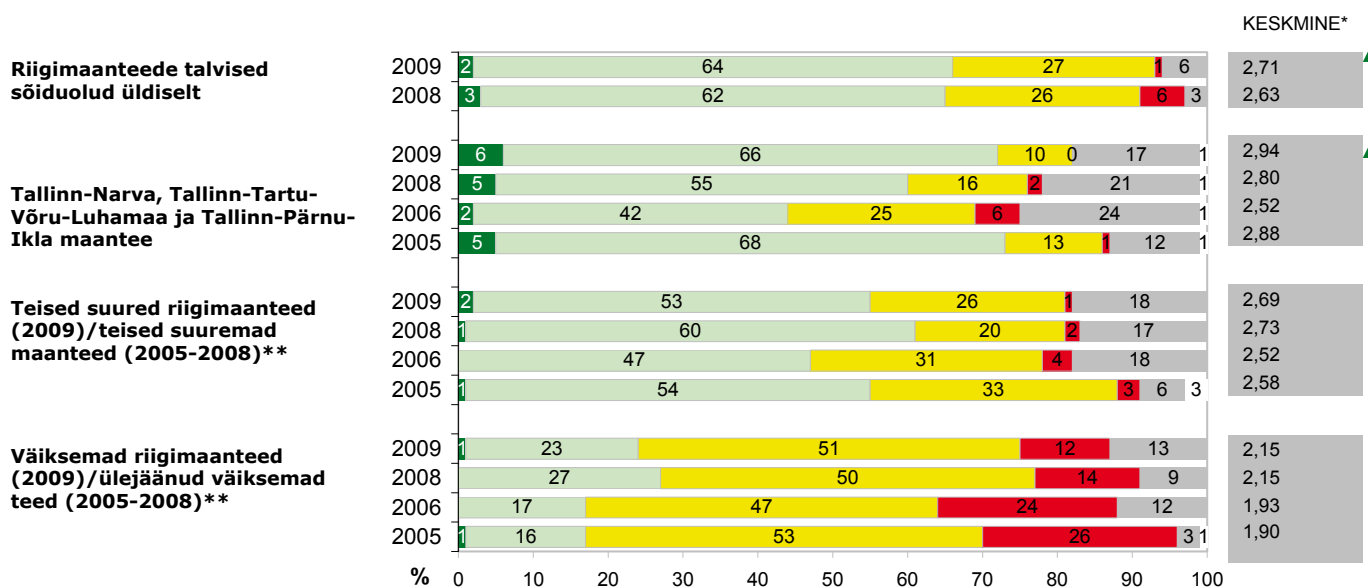
Hinnang kolme suurema maantee seisukorra kohta 2009. aastal paranes, teiste suuremate maanteedega kohta halvenes ning väiksemate maanteedega kohta muutus suhteliselt vähe, võrreldes 2008. aasta küsitlusega. Kuid olenemata talvede erinevusest on üldhinnang maanteedega seisundile jäänud aastate jooksul suhteliselt stabiilseks.

Talviste sõiduolude kohta teabe jagamise operatiivsust hindas ligi kolm neljandikku teekasutajatest “väga heaks” ja “heaks”, see hinnang on aastaga pisut paranenud.

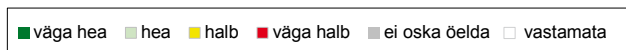
Et uuringu ettevalmistamine algas vahetult pärast möödunud aasta novembrilõpu lumetormi, siis tekkis idee küsida teekasutajalt arvamust ekstreemsete ilmaolude aegse teehoolduse kohta, et saada kinnitust või kahtlust väitele „kaos valitses liikluses, kuid mitte teehoolduses”.

Talvihooldusele ekstreemsetes oludes andis “väga hea” ja “hea” hinde 34% küsitletutest, mis on tavalukorrast 18% võrra madalam. Hinnang teabe jagamisele ekstreemsetes oludes oli aga märkimis-

Hinnangud maanteede talvistele sõiduoludele



*Keskmise 4-pallisel skaalal, kus 4=väga hea...1=väga halb
 ** 2009.a. on sõnastus varasemast erinev



väärselt kõrge, sest 64% hindas seda “väga heaks” ja “heaks”. Kindlasti on reserve hoolduse parandamiseks igasugustes ilmaoludes, kuid lumetormide järgsetes analüüsidest nägime suuremaid reserve siiski sõitjate teavitamisel.

Küsisime, millistest kanalitest ekstreemsetes olude korral infot saada tahetakse. Valdavaim oli maanteeinfo kõikidest raadiokanalitest 64%-ga, järgnes riigiteleviioon 25%-ga ning kompleksne Maanteeameti, Päästeameti ja politsei info riigiraadiost 21%-ga.

Kaks kolmandikku juhtidest lükkaks kavandatud sõidu edasi, kui oodatavatest halbadest sõiduoludest teavitataks. Esemetest, mida ekstreemsetes oludes kaasa võetakse, valiti pakutud variantidest kõige rohkem mobiiltelefoni, puksiirkõit ja labidat.

Jätkuvalt suur huvi valitses maanteeäärsete elektrooniliste liiklusmärkide vastu, tervelt 93% vastajatest oli nendest huvitatud.

Talviste liiklusõnnetuste peamise põhjusena hindas 48% vastajatest oludele mittevastavat kiirust, järgnes hooletu juhtimine 27% ja oskuste puudumine 18%. Ebapiisavat teehooldust ja mittevastavaid rehve hindas õnnetuste peapõhjusena vaid vastavalt 2% ja 1% vastajatest.

Tahtsime saada arvamust möödunud aastal Maanteeameti poolt väljapakutud idee kohta kehtestada naastrehvidele aktsiisimaks, et soodustada lamellrehvide kasutamist ja aktsiisist laekuvate

summade arvel tõsta väiksemate maanteede talihoolduse taset. Idee leidis pooldajaid 18% küsitletute seas. 34% küsitletutest pooldas praeguse olukorra jätkumist, s.t naastrehvide lubatud kasutusaega seitse kuud. 23% pooldas naastrehvide kasutusaja lühendamist viiele kuule. 12% oli nõus naastrehvide keelustamisega mitmeaastase etteteatamisajaga.

Tänu teekasutajatele arvamuse esitamise eest ja turvalist liiklemist kõigile!

RAIN HALLIMÄE
 Allikas: www.mnt.ee



Rosma ristmik Võru-Põlva maanteel talvel. Foto: E. Vahter



UUED ASFALDISTANDARDID EESTIS

Eesti Asfaldiliidu teabepäev uutest asfaldistandarditest 08.04.2009

Seoses liikmeks olekuga Euroopa Liidus on Eestil kohustus üle võtta Euroopa standardid EN Eesti Vabariigi standarditeks. Seni juhendusid asfaldiala tellijad, katete projekteerijad, asfaltsegu tootjad ja ehitajad vabal kokkuleppel Eesti Asfaldiliidu ametkondlikest normidest ASFALDINORMID AL ST (koos lisadega), et aga Euroopa standardiseeria EN 13108 on valminud, tuleb meil rakendada põhimõtteid ja tarvitada terminoloogiat, mida on kasutatud nimetatud euronormides. Eesti Asfaldiliidu initsiatiivil alustati 2008. aastal Eesti algupäraste standardite seeria EVS 901 Tee-ehitus koostamist, mis järgib euronormides sõnastatud printsiipe. 2009. aastal valmisid Maanteeameti kaasfinantseerimisel seeria esimesed 3 osa:

1. EVS 901-1:2009 Tee-ehitus. Osa 1: Asfaltsegude täitematerjalid;
2. EVS 901-2:2009 Tee-ehitus. Osa 2: Bituumensideained;
3. EVS 901-3:2009 Tee-ehitus. Osa 3: Asfaltsegud;

Igas algupärasel standardil on tehtud valikud vastavatest Euroopa standarditest, arvestades Eesti kliimatingimusi, asfaltsegude tootmise ja katete ehitamise traditsiooni ja kohalikke spetsiifilisi tingimusi.

Allikas: Peeter Vahter "Algupäraste standardite seeria EVS 901". Ettekanne Eesti Asfaldiliidu teabepäeval "Uued asfaldistandardid" 08.04.2009.

EVS 901-1:2009 Tee-ehitus.

Osa 1: Asfaltsegude täitematerjalid

Standard põhineb: EVS-EN 13043 Asfaltsegude täitematerjalid.

Asfaltsegude kivimaterjalist kõneldes on terminoloogiliselt tegemist peen- ja jämetäitematerjaliga ning filleriga. Peentäitematerjali terasuurus on vahemikus

0–2 mm (liiv, sõelmed). Jämetäitematerjali terasuurus on vahemikus 2–32 mm (killustik, purustatud kruus). Filler võib olla mineraalne pulber (selleks on filtritolm) ja filler (spetsiaalselt töödeldud kivim). Fraktsioneerimata täitematerjal on jäme- ja peentäitematerjalide segu, mis võib olla toodetud jäme- ja peenfraktsioonideks sorteerimata või jäme- ja peentäitematerjali segamise teel (ridakillustik, terasuurus = 8 mm, ning sõelmed, terasuurus < 4 mm).

Nõuded täitematerjalidele on kolme liiki: geomeetrilised nõuded (terastikulise koostise üldnõuded ning erinõuded jäme- ja peentäitematerjalile), füüsikalised nõuded (jämetäitematerjali purunemiskindlus, kulumiskindlus, külmakindlus) ning keemilised nõuded ja keskkonnanõuded (mineraloogiline koostis, nake bituumensideainega, radioaktiivne kiirgus).

Nõuded fillerile on samuti väljendatud geomeetriliste, füüsikaliste ning keemiliste ja keskkonnanõuete näol, lisaks nõuded fillerile ühtlusele.

Oluline erinevus on loobumine killustiku jaotamisest klassidesse purunemiskindluse järgi. Jämetäitematerjali iseloomustatakse kategooriate järgi. Igal segulehel on toodud vastava segu valmistamise jaoks vajaliku jämetäitematerjali omaduste kategooriad. Kategooriad varieeruvad ühe ja sama segutüübi puhul olenevalt liikluskäitlusest teel, millele segu kasutatakse.

Allikas: Ott Talvik "EVS 901-1. Tee-ehitus. Osa 1 Asfaltsegude täitematerjalid". Ettekanne Eesti Asfaldiliidu teabepäeval "Uued asfaldistandardid" 08.04.2009.

EVS 901-2:2009 Tee-ehitus.

Osa 2: Bituumensideained

Standard põhineb: EVS-EN 12597 Bituumen ja bituumensideained. Terminoloogia; EVS-EN 14023 Polümeeriseeritud bituumenite määratlemise alused; EVS-EN 13808 Katioonsete bituumenemulsioonide

määratlemise alused; AL ST 2-95 Põlevkivibituumenid.

Bituumensideainetest kõneldes on terminoloogiliselt tegemist teebituumenite, polümeermodifitseeritud bituumenite, katioonsete bituumenemulsioonide ja põlevkivibituumenitega. Mõisted “sitked naftabituumenid ja “pehmed naftabituumenid” ei ole enam kasutusel. Nende ühine nimetus on “teebituumen”, markeeritakse endiselt penetratsiooni alusel. Kasutusel on sama penetratsiooniga bituumenid mis varemalt, kuid tähis “B” penetratsiooninäitaja eest on kadunud. Mõiste “vedelad naftabituumenid” on asendatud mõistega “pehmed teebituumenid”. Need markeeritakse samuti endiselt viskoossuse järgi, tähis “V” on säilinud. Kasutatakse kolme pehmet teebituumenit: V1500, V3000 ja V6000. Polümeermodifitseeritud bituumenite tähis on endiselt PMB ja markeeringu põhimõte on jäänud samaks. Kasutatakse kahte tüüpi elastomeeridega modifitseeritud pindamisbituumenit PMB 120/200-40 ja PMB 200/300-40 ning mitmeid plastomeeridega modifitseeritud bituumeneid PMB 45/80-50, PMB 90/150-50 jne.

Katioonsete emulsioonide valiku ja markeeringu osas toimunud muutused on oluliselt märgatavamad. Tähistus võib olla küllalt mahukas: tähis “C” markeeringu alguses viitab, et tegemist on katioonse emulsiooniga. Järgneb sideaine sisaldus (kahekohaline number), sideaine markeering ning viimase numbrina lagunemisklass. Nt C50B3, C60B4, C65B5. Kasutatakse 7 tüüpi katioonset emulsiooni.

Põlevkivibituumenite (e põlevkivitõrvade) tähistuses muudatusi ei ole. Asfaldiliidu põlevkivibituumenite standard AL ST 2-05 “Põlevkivibituumenid” ja põlevkivibituumenite katsemeetodid on EVS 901-2:2009 lisad.

Allikas: Maano Koppel “Bituumensideained EVS 901-2 eelnõu”. Ettekanne Eesti Asfaldiliidu teabepäeval “Uued asfaldistandardid” 08.04.2009.

EVS 901-3:2009 Tee-ehitus. Osa 3: Asfaltsegud

Standard põhineb: EVS-EN 13108-1 Asfaltbetoon; EVS-EN 13108-5 Killustikmastiksasfalt; EVS-EN 13108-6 Valuasfalt; EVS-EN 13108-7 Dreenasfaltbetoon; EVS-EN 13108-8 Korduvkasutatav asfalt. Lisanduvad nõuded Eestile traditsiooniliselt omapärase seguliigi – mustsegud kohta.

Asfaltsegu kasutatakse teekatte kuluvkihis (segude markeeringus tähis “surf”), siduvkihis (“bin”) või kandevkihis (“base”). Markeering koosneb neljast osast: seguliigi tähis (AC – Asphalt Concrete, eestikeelselt “asfaltbetoon”, sisaldab endise tähistusega TAB, PAB ja KAB segusid; SMA – Stone Mastic Asphalt, eestikeelselt “killustikmastiksasfalt”, sisaldab endise tähistusega KMA segusid; MA – Mastic Asphalt, eestikeelselt “valuasfalt”, sisaldab endise tähistusega VAS segusid ning RA – Reclaimed Asphalt, eestikeelselt “korduvkasutatav asfalt”, endine tähistus puudub, endine nimetus “uendatud asfaltbetoon”), segu maksimumteramõõt (analoo-giliselt endisele segutähistusele), kasutuskiht (ainult AC segude juures: surf, bin või base), teebituumeni tähis (nt 70/100, 100/150).

Kasutatavad asfaltsegud

Asfaltbetoon			Killustik- mastiksasfalt	Valu- asfalt
AC 4 surf				
AC 8 surf			SMA 8	MA 8
AC12 surf	AC12 bin		SMA12	MA12
AC16 surf	AC16 bin	AC16 base	SMA16	
AC20 surf	AC20 bin	AC20 base		
		AC32 base		

Näited uue tähistuse kohta ja võrdlus vana tähistusega

Uus tähistus	Analoogilise segutüübi vana tähistus
AC12surf 79/100	TAB 12I, TAB 12II
AC16bin100/150	PAB16
AC32base70/100	PAB32
AC12surf160/220	KAB12

Lähtematerjalide valik tehakse segulehel. Segu koostis on kasutamiskohast (kuluvkiht, siduvkiht, kandevkiht) ja liiklusedusest. Mõistet “enimkoormatud sõidurada” kasutatakse linnatänavate puhul, maanteedel arvestatakse üldist liiklusedust. *Allikas: Vello Mespak “Kuidas koostati EVS 901-3. V. Mespaki tekst, H. Bidstrupi illustratsioonid”. Väljavõte ettekandest Eesti Asfaldiliidu teabepäeval “Uued asfaldistandardid” 08.04.2009.*

Osa 3 käsitleb ka asfaltsegu omaduste tõendamist ja kontrolli – tüübikatsetust (protseduuride komplekt, mis tõendab segu vastavust toote standardi olulistele nõuetele) ning tootmisohjet (tootmisprotsessi pidev sisekontroll), mis on asfaltsegu kui toote CE märgistamise aluseks. Tegemist on täieliku katsete ja protseduuride komplektiga, mis on euronormide kohaselt vajalik toote turuleviimiseks. Samuti on ära toodud tootmisel lubatud asfaltsegu omaduste hälbed ning nõutav katsesagedus.

Allikas: Sven Pihel “prEVS 901-3:2008. Tüübikatsetus ja tootmisohje”. Ettekanne Eesti Asfaldiliidu teabepäeval “Uued asfaldistandardid” 08.04.2009.

Nimetatud ettekannete slaididega on võimalik tutvuda Eesti Asfaldiliidu veebilehel www.asfaldiliit.ee Sündmused. Teabepäev uutest asfaldistandarditest 08.04.2009. ■



KEVADINE ASFALDI- PÄEV KUNDAS

Teisipäeval, 5. mail pidas Eesti Asfaldiliit oma kevadist ASFALDIPÄEVA – seekord Kundas. ASFALDIPÄEVA tõi Kundasse vajadus ehitada kodumaiseid materjale kasutades tugevaid ja vastupidavaid teealuseid asfaltkatetele. ASFALDIPÄEVA kitsam eesmärk oli tutvuda AS Kunda Nordic Tsement toodanguga, sealjuures hüdraulilise teesideainega, mida on võimalik kasutada teekatendi stabiliseeritud aluste ehitamiseks, ja Aru lubjakivikarjääriga, kus valmistatavat lubjakivikillustikku on samuti võimalik kasutada teede ehituses. Laiemas mõttes kasutasime ühtlasi võimalust saada ainsa päeva jooksul ülevaade Põhja-Eesti ühest omapärasemast tööstuskeskusest.

Tänapäeval on Kunda edukas väike ja roheline mereäärne tööstus- ja sadamalinn Eesti põhjarannikul, milles oli 2009. aasta 1. jaanuari seisuga 3 789 elanikku.

Tsemendiga on Kundas pikad traditsioonid: 1870.

aastal asutati Kunda mõisa omaniku **John Carl Girard de Soucanti** eestvõttel osühing tsemenditootmiseks ja asuti vabrikut ehitama. Tsemendivabrik sai nimeks „**Port-Kunda**“. 1871. aastal alustas tegevust esimene tsemenditehas. Toorainena kasutati muistse Kunda järve põhja ladestunud lubjamerglit ja sinisavi. Ained põletati tsemendiklinkriks pudelahjudes, mida on haruldusena Euroopas näha veel praegugi esimese tehase varemepaigas. Tehase ulatuslikum laiendamine (teise tehase ehitus) algas 1892 ja kestis kuus aastat. Tehase rekonstrueerimisel asendati senine põhitooraine – lubjamergel – lubja- ehk paekiviga, mida Kunda ümbruses on külluses saada. Põletusahjudena võeti kasutusele pideva töötuslikuga šahtahjud. Kolmas tehas, mis alustas tööd 1912. aasta kevadel, paralleelselt teise tehasega, varustati kahe ajakohase pöördahjuga ja kütusena kasutati peenestatud kivisütt. Teine tehas seiskus järk-järgult. 1920-ndate aastate alguses oli tehases oluliseks tehniliseks uuenduseks täielik üleminek kohalikule kütusele – põlevkivile. Järgmises etapis, 24. jaanuaril 1941. aastal sai tehas uueks nimeks tsemenditehas „**Punane Kunda**“. 1956. aastal võeti vastu otsus neljanda tsemenditehase rajamiseks Kundasse, mis valmis neljas järgus, lõplikult 1974. aastal. Kuid juba 1980-ndate aastate keskel oli selge, et tehas tuleb rekonstrueerida. Tehti ka vastavad plaanid, kuid need jäid realiseerimata seoses NSV Liidu lagunemisega. 1992. aasta juunis, pikkade läbirääkimiste tulemusena moodustati vana ettevõtte baasil väliskapitali osalusega **AS Kunda Nordic Tsement**, kes tegeleb tsemenditootmisega Kundas tänase päevani. AS Kunda Nordic Tsement kuulub rahvusvahelise kontserni HeidelbergCement Group koosseisu ja toodab ehitustsemente ja lubjakivikillustikku ning pakub sadamateenuseid. Uue ettevõtte loomisest saadik on prioriteediks keskkonnakaitse. Aastast 1997 on Kunda tolmu- vaba. ASFALDIPÄEV algas tsemenditootmise põhimõte-



Esimese tehase vareme paik



Betooni valatud Kunda mõisa omanik, tsemenditootmise algataja John Carl Girard Soucanton. Talle on hetkel seltsiks Tiina Reismann Maanteeametist (foto paremal).

Fotod: Andres Urm

te tutvustamisega tehases. Tsemendi valmistamine Kundas toimub märgmeetodil. Tooraineteks on lubjakivi ja savi ning kütustena kasutatakse põlevkivi ja kivisöe segu. Lubjakivi kaevandatakse 6 km kaugusel asuvas Aru karjääris. Mäemass lõhatakse ja transportitakse vagunitega tehasesse. Savi kaevandatakse 2 km kaugusel asuvas mereäärses savikarjääris ja tuuakse tehasesse kallurautodega. Kütusena kasutatakse Aidu ja Ubja karjääri põlevkivi, mis tuuakse tehasesse raudteetranspordiga, ja kivisütt, mis tuuakse laevaga Kunda sadama kaudu. Portland-põlevkivitsemendi valmistamisel kasutatakse lisandina Narva Elektri jaamades kinnipüütud tuha peenfraktsiooni, mis tuuakse tehasesse raudteesisternidega. Tsemendi tardumisaja reguleerimiseks lisatakse jahvatamisel kipsi, mis tuuakse laevaga Hispaaniast. Vagunitega tehasesse toodud lubjakivi peenestatakse purustites ning jahvatatakse kuulveskites, kuhu lisatakse ka vesi. Nii saadakse **lubjakivilobri**, mis pumbatakse vertikaalpaakidesse. Eraldi kahes savikarussellis valmistatakse savi segamisel veega **savilobri**, mis pumbatakse vertikaalpaakidesse. Pärast analüüside tegemist lisatakse lubjakivilobri teatud kogus savilobri ja saadakse klinkri põletamiseks sobiv **ahjulobri**, mis lastakse horisontaalbasseini. Kütusena kasutatav põlevkivi ja kivisüsi doseeritakse etteantud vahekorras eraldi punkrite kaudu, jahvatatakse jahuks ja suunatakse pöördahju kütusepunktisse. Klinkri põletamine toimub kolmes 150 m pikas pöördahjus. Pöördahju ühest otsast antakse sisse lobri ja teisest otsast kütus. Ahju korpus on seest vooderdatud kuumuskindlate kividega. Pöördahjus toimuvad 1450 °C juures füüsikalise-keemilised protsessid, mille tulemuseks moodustub klinker, mis jahvatatakse ja ladustatakse lattu. Pöördahjust väljuvad suitsugaasid puhastatakse elektrifiltris ja suunatakse korstnasse. Elektrifiltris kinnipüütud tolm pumbatakse silosse ja kasutatakse hapeliste põldude lupjamiseks, hüdraulilise teesideaine valmistamiseks või ladustatakse prügilas.

Kundas valmistatakse kahte tüüpi tsementi: **port-**

landtsement (klinker, kips, lubjakivi) ja **portland-komposiitsement** (klinker, kips, põletatud põlevkivi, lubjakivi). Tsemendi jahvatamiseks vajalikud materjalid suunatakse üle kaaldosaatorite kuulveskitesse ja valmis tsement pumbatakse silodesse. Tsement väljastatakse kas lahtiselt või pakituna paberkotidesse (40 kg). Tellimisel valmistab AS Kunda Nordic Tsement ka **hüdraulilist teesideainet HRB 32,5E** kasutamiseks teekatendi aluse üla- ja alakihtide ehitamiseks, samuti pinnase stabiliseerimiseks ja tugevdamiseks. Hüdraulilisele teesideainele on Tallinna Tehnikaülikooli Sertifitseerimisametuse poolt antud tootmisohje sertifikaat nr 027/05, mis kinnitab, et toodetav hüdrauliline teesideaine on standardi EVS 766:2000 (Hüdrauliline teesideaine. Koostis, spetsifikaadid ja vastavuskriteeriumid) nõuete kohane. Tootmisprotsessi selgitasid AS-i Kunda Nordic Tsement kvaliteedijuht Aivar Reimus ja riskijuht Peeter Toom.

Tehasega tutvumise järel sõitis ASFALDIPÄEVA seltskond Aru lubjakivikarjääri, mis varustab teha tsemendi tootmiseks vajaliku lubjakiviga, kuid toodab ka mitmes fraktsioonis killustikku nii betooni valmistamiseks kui ka teedehituslikeks töödeks. Karjäärist avanes avar vaade mitme ruutkilomeetri suurusele tehismaastikule, mida taamal piiras vertikaalne kooliõpikust nähtud ristlõikega paesein aastamiljonite jooksul ladestunud kivimikihtidest. Uhiuus kivipurusti, mis moodustas värvika laigu hallikasvalgel taustal, on Metso Minerals'i poolmobiilne purustus-sorteerimisõlm. Purusti on kolmeastmeline: I lõugpurusti Nordberg NW 116, II koonuspurusti Nordberg NW 200 GP ja III koonuspurusti Nordberg NW 300 GP. Purustatud materjali sõelumine toimub kahe vibrosõelaga, millest läbimisel tekib 5 erinevat fraktsiooni killustikku.

Eeldatav tootlikkus on 300 t/h ning purusti hakkab tööle käesoleva aasta juuni alguses.

Lubjakivi kaevandamine jätkub karjääris veel



Tsemenditehase alal kasvav ja õitsev tsementeerunud hekk.
Foto: Andres Urm

lähema kümne aasta jooksul, seejärel on sobiv lubjakivilade ammendatud ning kaevandatud maa-ala kujundatakse tehishjärveks. Karjäärimajanduses oli ASFALDIPÄEVA seltskonna teejuhiks mäetööde juht Riho Isküll.

ASFALDIPÄEV jätkus paralleelselt Tsemendimuuseumis ja Kunda sadamas. Tsemendimuuseum avati juba 1967. aastal ja asub esimese tsemenditehase läheduses endises tehasekontoris. Muuseumis tutvustas reibas ja karismaatiline juhataja Merit Aigro tsemendi leiutamise ja kasutuselevõtmise lugu ja Kunda tsemenditehase ajalugu. Tsemendimuuseumi väljapaneku üheks osaks on tuntud inimeste käejälgede näitus. Oma käejälje on tsementi jäädvustanud paljud üldise tuntuse ja tunnustuse saanud poliitikud, sportlased, teadlased ja kultuuritegelased. Jalutasime tsemenditehase varemete juurde, et näha Euroopa ainsat säilinud tsemenditootmiseks kasutatud pudelahju ning nautisime Eesti vanima hüdrojaama veepaisu ja kevadisest tulvast võimendatud veekaskaadi. 1893. aastal ehitati Kunda jõe ürgsesse kanjonisse maailma kolmas ja Põhja- ning Baltimaade esimene **hüdroelektrijaam**, mis oli mõeldud teise tsemendivabriku (1898) seadmete käivitamiseks, kuid toodab elektrit tänini. 2006. aasta suvel tsemendimuuseumi korraldatud tsemendipäevadel loodi ja seati Kundas üles seitse tsemenditehase asutaja John Carl Girard de Soucanti (kohalikul kombel öeldes Suka Antoni) kuju. Seitsme päevaga modelleerisid seitse kujurit seitse tsemendist portreed. Skulptuurid paigutati peaasjalikult tsemenditehase ajalooga seotud paikadesse.

Kunda sadama ajalugu algab aastast 1805, mil tsaar Aleksander I andis loa sadama ehitamiseks Kundasse. 1812. aastal asutati siin tollipunkt, mille kaudu võis välismaalt sisse tuua esialgu soola, heeringat ja kivi-sütt, hiljem ka tubakat, rauakaupu jm. Välja veeti Virumaa saadusi – puitu, vilja ja piiritust. Sadama ehitamisega kaasnes suurte saeveskite ehitamine Kunda

jõe kallastele, mille toodang – lauad ja plangud – veeti peamiselt Londonisse ehituspuiduks. 19. sajandi teisel poolel lõppes puidu väljavedu ja Kunda sadama tähtsus hakkas langema. Sadama taaselustas Kundasse ehitatud tsemendivabrik. Tsement turustati peamiselt Peterburis ja Moskvas. Peamine sisseveokaup oli kivi-süsi Inglismaalt, mis läks tsemendivabriku kütteks. 1886. aastal ehitati tehast sadamasse kitsarööpmeline raudtee. Tsaariaja lõpus oli Kundas juba korralik väljaehitatud sadam. I maailmasõda ja hilisem majanduskriis andsid Kunda sadamale raske hoobi – kaubakäive vähenes, tsemendivedu välismaale katkes. Sadama tegevus lõppes 1940. aastal. Praegu kuulub Kunda sadam AS-i Kunda Nordic Tsement koosseisu ning on rahvusvahelises kontsernis HeidelbergCement Group ainus kaubasadam, mis osutab sadama kommertsteenuseid avalikul turul. Kunda sadam taasavati 1994. aasta sügisel. Sadama kavandatud võimsus on 500 000 tonni tsementi ja klinkrit ning 1 miljon tonni muid kaupu aastas. Sadamal on 4 kaid sügavusega kuni 9,5 m. Sadamas võivad randuda kuni 8 000-tonnise veeväljasurvega laevad. Viimastel aastatel on sadamat tublisti laiendatud, eelkõige laoplatside ja -hoonete osas. Sadamaala on kasvanud 15 ha suuruseks. Kunda sadamas on lootsiteenistuse ning jäämurdetöödega riiklikult tagatud aastaringne navigatsioon. Sadam on praegu impordi-ekspordisadam, kus käideldakse ümarpuitu ja hakkepuitu (AS-i Estonian Cell haavapuitmassi tehas), tsementi ja muid ehitusmaterjalide tööstuse tooteid.

ASFALDIPÄEVAL oli sadamasse tulnud Jamaika lipu all sõitev pargas graniitkillustikuga, mida parajasti lossiti. Sadamas võttis ASFALDIPÄEVAST osalejaid vastu sadama direktor Aleksandr Nikolajev.

ASFALDIPÄEV lõppes Kunda linna pargi servas asuvas 1888. aastal ehitatud imposantses paekivihoones, mis algselt oli mõeldud tsemenditehase direktori elamuks (rahvasuus direktorite mõis), kuid kus praegu tegutseb Kunda Linna Klubi. Hoone ehitati ümber kultuurikeskuseks 1954. aastal. Klubi on kahekorruseline, majas on kolm saali, neist suurim lava ja rõduga ning 200 istekohaga (rõdul 73 kohta). Lisaks on veel kaks ruumi huvialaringide tööks. Klubi põhitegevuseks ongi linna ja ümbruskonna elanikele meelelahutus-sündmuste korraldamine, rahvakultuuri arendamine ja huviringide töö. Kunda linna klubi tegevust tutvustas klubi juhataja Maiu Kungas. Klubis tervitas ASFALDIPÄEVALISI AS-i Kunda Nordic Tsement tegevdirektor Meelis Einstein. Erialastest ettekannetest kuulsime Maanteeameti peaspetsialisti Endel Nurme ülevaadet katendikihtide kompleksstabiliseerimisest ja Maanteeameti poolt esitatavatest nõuetest töö teostamiseks. Kunda tsemenditehaste ajalugu ja praegu tee-ehitajatele toodetavat hüdraulilist teesideainet tutvustas tehase kvaliteedijuht Aivar Reimus.

JÜRI VALTNA

Kasutatud allikas: www.knc.ee, www.kunda.ee



NELJA KOKKULEPE

Maanteeamet, Päästeamet, Politseiamet ja Keskkonnainspeksioon sõlmisid 10. novembril m.a koostöökokkuleppe, mis käsitleb ühist käitumist maanteedel liiklejaid ja looduskeskkonda ohustavates olukordades. Kokkuleppe eesmärk on tagada päästesüsteemi kiire tegevus ja teiste liiklejate ohutus liiklusõnnetuste korral. Suurenenud liiklustihedus ja erisugused maanteeveosed võivad põhjustada õnnetuse korral ka olulise keskkonnareostuse, mille puhul on vajalik Keskkonnainspeksiooni kaasabi.

Pooled on kokku leppinud tegutsemismudelid erinevate liiklust ohustavate olukordade puhul. Liiklus võib olla häiritud teel oleva takistuse või liiklusõnnetuse tagajärjel teele valgunud keskkonnaohtlike kemikaalide tõttu. Et mitte ohtu seada teisi liiklejaid, tuleb liiklusohtlik olukord võimalikult kiiresti likvideerida. Selleks on vajalik kindel rollide jaotus kokkuleppepartnerite vahel ja koordineeritud koostöö igapäev oma pädevuse piirides. Kokkulepe määrab kindlaks poolte tegevuse liiklus- ja keskkonnaohtlike olukordade tekkimisel ja ohu kõrvaldamisel.

Koostöökokkuleppe sõlmiti kavatsusega jätkata riigistruktuuride poolt tarbijatele, antud juhul tee kasutajatele pakutava teenuse – tee liikluskorras hoidmise parandamist. Samuti arendab kokkuleppe koostööd infovahetusel, liiklejate teavitamisel ning liiklusohtlike olukordade ennetamisel ja liikluse ümberkorraldamisel.

On uuritud teemärgistus- materjalide vastupidavust

Jarmo Nousiainen, NCC Roads Oy

Teamärgistusmaterjalide võrdlusuuringu jaoks tehti Euroopa eri piirkondades 15 katselõiku, kus kasutati peaaegu kõigi puhul samu kuut nn EUID-materjali.

Ametlikeks EUID-materjalideks olid prantsuse firma SAR vedel ja paks teemärgistusvärv, rootsi firma Cleanasol, inglise firma Prismo ja hispaania firma Aetec termoplastikud (püsimärgistusplastikud) ning firma 3M teibid. Peale selle võis iga maa oma katselõigule panna võrdlusmaterjalideks siseriiklikke teemärgistusmaterjale.

EUID-materjalide kohta saadavate tulemuste alusel oli kavas luua teemärgistustele EN standardid. Vastavalt standardiseerimisele oleks võimalik anda teemärgistusmaterjalidele CE tähiseid. Tegelikult ühist lõppraportit katselõikude tulemuste kohta siiski ei tehtud, sest erinevad pooled ei jõudnud ühisele arusaamisele selles, mida teemärgistusmaterjalidelt nõutakse.

Katselõike kogu Euroopas

Katselõigud paigaldati järgmistesse maadesse: Austria, Belgia, Taani, Soome, Prantsusmaa, Hispaania, Saksamaa, Poola, Slovakkia, Rootsi, Holland ja Inglismaa. Peaaegu kõigile katselõikudele pandi

standardiseerimise jaoks ametlike võrdlusmaterjalidena samad tooted (EUID-katse materjalid):

- * värvid P1 ja P2, tootja SAR, Prantsusmaa
 - eesmärk kile paksus; õhuke kile umbes 0,15 mm (P1) ja paks kile umbes 0,25 mm (P2)
- * plastid, eesmärgiline paksus 3 mm
 - Th1S, tootja Cleanasol, Rootsi
 - Th2GB, tootja Prismo, Inglismaa
 - Th3E, tootja Aetec, Hispaania
- * kleepriba (teip)
 - Tapel, tootja 3M
- * külmplast CP
 - tootja Pinciara Hispaania (kaasatud kuuel katselõigul, pole EUID-materjal)

Nimetatud toodetele lisaks võis iga maa oma katselõigule panna siseriiklikke materjale. Soome katselõigul kasutati kokku 10 siseriiklikku materjali:

- * Teknos Winteri tooted
 - CpTel, kahe komponendiga plast
 - PwTE2, vesilahuseline värv
 - PsTe3 ja PsTe4, lahustite baasil värv
- * Tielinja Oy tooted
 - ThTL1 ja ThTL2, termoplast
- * Ajorotamerkintä Mäki & Palmroos Oy tooted

(praegu on AMP omanikuks Tielinja Oy)

- ThMP1 ja ThMP2, termoplast

- * lahusti baasil Eestis toodetud värv
 - PsOV.

Katselõigud rajati kas nn põiki- või pikitriibuga katselõikudena. Pikitriibuga katselõik võimaldab materjalide pealekandmist ka mehaaniliselt ja seega on võimalus jõuda täpsemalt soovitud materjalide kõvaduseni. Materjalid laotati laiali Euroopa katselõikudele 2004. aasta suve jooksul. Soomes kanti katselõigu materjalid peale 2004. aasta juulis ja esimesed mõõtmised tehti siis. Mõõtetööd telliti ühiselt Riigi Tehniliselt Uurimiskeskuselt (VTT). Iga siseriiklik materjalitarnija vastutas oma materjalide mõõtmiskulude eest.

Uuritavad omadused mõõdeti EN määruse nr 1436 kohaselt. Soome katselõigule kantud materjalidest mõõdeti 2004. ja 2005. a:

- tagasipeegelduvus RL, ühik mcd/m_{lx} (millikandela/ m² luksides)
- luminants β (nähtavus/heledus päevastes tingimustes)
- värvikoordinaadid x ja y CIE-koordinaadistikus
- haardumine SRT
- materjalikihi paksus (mm).

Foto: Materjalide paigutamine katselõigul



Mõõtmistulemuste uurimine/käsitlemine

Soomes peetakse tagasipeegelduvust kõige tähtsamaks teemärgistuse kvaliteedinõudeks. See kirjeldab märgistuse nähtavaust öisel ajal (ühik mcd/m_{lx}). Nõuded (uus märgistus 150 ja vana märgistus 100 mcd/m_{lx}) saavutatakse klaaskuulide pealepuistamisega ja ka segusse lisatavate kuulidega.

Segu hulka lisatavate kuulide eesmärk on anda märgistusele piisav tagasipeegelduvus ka siis, kui pealepuistatud kuulid on ära kulunud. Segusse lisatavate kuulide hulga uuringutes on täheldatud, et umbes 30%-line kuulide lisamine on osutunud üsna heaks koguseks.

Käesolevas uurimuses ei uuritud eraldi klaaskuulide kvaliteeti ega kogust. Iga tootja ja töövõtja valis ise kasutatavad klaaskuulid, kõnealune tegur on kindlasti mõjutanud tagasipeegelduvustulemuste hajuvust.

Värvid kulusid peaaegu täiesti ära. Hispaanias (Th3E) ja Inglismaal (Th2GB) toodetud termoplastid kulusid sõiduroobaste kohalt täielikult. Kleeplint kulus ära osaliselt. Tagasipeegelduvusnõuetele vastasid Cleanasoli (Th1S ja Th1SR), Valtatie (ThVA), Tielinja (ThTL2), Ajaratamerkintä Mäki & Palmroosi (ThMP 1 ja 2) termoplastid ja kleeplint (TapeL).

Luminantsteguri B (kirjeldab nähtavust päevasel ajal) mõõtmistulemustes aasta vanuselt oli suur hajuvus, nagu ka tabelist on näha.

Termoplastid täitsid üldiselt neile esitatud nõudeid. Soome siseriiklikul katselõigul täitsid kõik kodumaised termoplastid nõudmised.

Mõõtmistulemustes pööratakse tähelepanu ka 2005. aasta tulemustele ja nende hajuvusele. Euroopa katselõikude osas pole teada, kas märgistused plastiga ja värviga on määrdunud või kulunud maha täielikult või osaliselt.

Tabelis lühend maa nime lõpus tähendab: L = pikitriibukatse ja T = põikitriibukatse, wear sim. = laboratooriumikatse. Seda lühendit ju tabelis ei ole!

Mitmel Euroopas asuval katselõigul mõõdeti ainult **luminantsitegur (heledussuhe) Qd**, mis on pinna luminantsi (= pinna valgustugevuse tihedus teatud suunas) ja valgustustugevuse suhe. Soomes Qd väärtust ei mõõdetata.

Haardeteguri mõõtmistulemused andsid vähemalt värvidega liiga kõrgeid väärtusi. Seda seetõttu, et värvide katvusaste oli 2005. a ainult 10% (90% oli ära kulunud). Sel juhul mõõdetakse haardeteguri mõõtmisel praktiliselt ainult asfaldi hõõrdumist. Ongi põhjust küsida, kas haardeteguri mõõtmine on joonmärgistuse korral vajalik, sest joonte pindala on väike. Artikli autori arvates ei kujuta libedus mingit probleemi kesk- ja äärejoonte puhul, vaid eelkõige ülekäiguradade kohal ja eriti sügisel teepinna jäätumise tõttu.

Katselõigu materjal	Th1S	Th2GB	Th3E	P1	P2	TAPEL	CP
1. Belgia L							
2. Taani L	22	24	27	30	33	30	
3. Taani T	28	29	28	22	27	35	
4. Soome L	45	38	34	14	23	39	
5. Rootsi / Norra L	41	38	35	24	24	36	
6. Tšehhi Vab., Brno prk T							
7. Tšehhi Vab., Ivani prk							
8. Holland T	49	50	50	29	34	36	
9. Austria L							
10. Poola T	33	43	33	32	30	29	23
11. Prantsusmaa T	43	43	41	33	36	40	
12. Suurbritannia T	49	48			42	39	
13. Saksamaa, laborikatse							
14. Hispaania				55	62	65	
15. Hispaania, mnt 1L							
16. Hispaania, mnt 2L							
17. Hispaania, wear sim. keskmine	52	50	58	58	65	66	
	40	40	38	33	38	42	23

Tabel. EUID-materjalide luminantsiteguri mõõtmistulemuste kokkuvõte. Rohelisega märgitud maade osas puuduvad mõõtmistulemused. Mõõtmised on tehtud juulis 2005, kui märgistused olid aasta vanad. Soomes on nõuetele vastavaks väärtuseks 40.

Värvitooni mõõtmised (x- ja y-koordinaadid) andsid nõuetekohaseid väärtusi nii uena kui aastavanusena.

Tingimused mõjutavad tulemusi

Uurimistest saadi väga suur hulk mõõtmistulemusi, kuid neis oli siiski väga palju kõrvalekaldeid või vasturääkivusi erinevate katselõikude vahel. Osaliselt mõjutavad neid detaile iga maa erinevad tingimused, nt Põhjamaades talv/külm ja naastrehvidega tekitatud kulumine.

Kesk- ja Lõuna-Euroopa termoplastid ei sobi Põhja-

maades kasutamiseks. Osa plastidest võivad olla ka üldplastid, nagu nt rootsi Cleanasol (Th1S), mis pidas suurepäraselt vastu kõigil katselõikudel. Nii inglise kui hispaania plast kulus või tuli Soome katselõigul roobaste kohalt lahti juba aasta jooksul.

Soomele tuleks kasuks, kui erinevate materjalide osas seatakse standardite kindlaksmääramisel nõudmised, mida on rakendatud Põhja-Euroopa tingimustes.

Kodumaised termoplastid on vastupidavad

Soome katselõigul pidasid kõige paremini vastu kodumaised – Valtatie Oy, Tielinja Oy ja Ajorata-merkintä Mäki & Palmroosi – termoplastid. Veel 2007. a töötasid need laitmatult ääre- ja keskjoontel. Tagasipeegelduvuse väärtused nõrgenesid joontel L1-L6. Tulevikus tulekski panustada klaaskuulide koguse ja kvaliteedi uurimisele, et tagasipeegelduvus ei sõltuks nii palju suudetaks parandada ka rehvide kulumisest ja talihooldde mõjudest.

Kodumaiste materjalide vastupidavus tundub olevat piisav. Kõigi elava liiklusega teede sõiduradade märgistused tuleks teha termoplastiga: keskteljed 3 mm ja äärejooned vähemalt 1,5 mm paksuse märgistusena.

Värvid ei pea kulumisele vastu

Värvid on suhteliselt odav materjal. Selgelt võis konstateerida, et Põhjamaade ja ennekõike Soome tingimustes värvid elava liiklusega teedel vastu ei pea. Juba aasta jooksul oli värv praktiliselt täiesti ära kulunud. Kulumine oli suur nii siseriiklike testivärvide kui ka EUID testivärvide puhul.

Need tulemused toetavad juba varem Soomes tehtud uurimusi. Kõigil katselõikudel näitasid tulemused, et värvid sobivad vaid väikese liiklustihedusega teedele ja sealgi pigem äärejoonte märgistamiseks. Värvid sobivad küll ka Soomes üldkasutatavate kergkatetega (väikese liiklussagedusega) teedel märgistuste tegemiseks.

Linnades tuleks näiteks täiesti loobuda ülekäiguradade värvimisest, sest halvimal juhul peavad värvitud ülekäigurajad vastu vähem kui kuu.

Kleepribad (teibid) on kallid

Kleepribad töötavad suurepäraselt ja pidasid mõõdukalt vastu ka kõigil katselõikudel. Kuid laiaulatuslikumateks märgistustöödeks nad ei sobi eelkõige seetõttu, et on kallid ja neid tuleb paigaldada käsitsitööna, sest vastavaid masinaid ei ole. Meetod on aeglane ja kallis. Ainuüksi materjal maksab peaaegu kümme korda rohkem, võrreldes kasutusvalmis termoplastiga.

Uurimistöö arendusvajadused

Mõõtmistulemuste hajuvust on tulevikus võimalik vähendada ja usaldusväarsust suurendada katselõikude

osas, kui igal katselõigul töötaks sama tööühm. Peale selle oleks hea, kui ka kvaliteeti mõõdaks sama mõõdistusühm, kes käiks regulaarselt teatud ajavahemike järel kõigil Euroopa katselõikudel seni, kuni mõõdetavat märgistusmaterjali katendi peal veel järel on.

Kuigi katsepiirkondade liiklussageduste määramine on Soome mõttemudeli kohaselt üks tähtsamaid parameetreid, olid käesolevas uurimuses need andmed teada vaid mõne katselõigu kohta. Ka asfaldi kvaliteet ja katendite ehitamise aasta vajab väljaselgitamist.

Teemärgistuse nähtavus märgades teeoludes on olnud Soomes teatud määral probleemiks. Selle kohta on tehtud ka uurimusi, aga järgmisena tuleks just sellele keskenduda. Teisalt on Soomes teemärgistused kas lume või pori all peidus, seetõttu on selge, et puudub ka tagasipeegelduvus. Kohane oleks ühildada teemärgistuse pesemine hooldustöövõtuga.

Järgmiseks eesmärgiks on saada CE tähis teemärgistusmaterjalidele aastate 2010–2011 jooksul. Autori arvates võiks seniste tulemuste alusel anda CE tähise vähemalt Cleanasoli, Valtatie Oy, Tielinja Oy ja Ajoratamerkintä Mäki & Palmroosi termoplastidele, kusjuures Cleanasoli plastile kogu Euroopa ulatuses ja kodumaistele termoplastidele vähemalt Põhjamaade ulatuses.

Soome katselõigu tulemused on minu arvates väga usaldusväärsed ja kirjeldavad minu pika kogemuse alusel hästi teetingimuste praegust olukorda.

Muret teeb testimise olukord

Sõiduradade märgistustööde arenduses valitsev olukord on murettekitav. Suures osas on niisugusesse olukorda sattumise põhjuseks asjaolu, et VTT on praeguseks täielikult loobunud teemärgistuste ja teemärgistusmaterjalide testimisest.

Kes hakkab tulevikus vastavaid uurimisi korraldama?

Nendele töövõtjatele ja ettevõtetele, kellel on sertifitseeritud kvaliteedisüsteem, piisab oma kvaliteedikontrollist. Kus lasevad materjale testida aga väiksemad töövõtjad, kel sageli pole oma sertifitseeritud kvaliteedisüsteemi? Kas see tähendab lõppu nende töövõttudele?

Uute töövõtjate turule tulek ja konkurentsi suurendamine oleks lihtsam, kui VTT profiiliga sõltumatu ametkondlik pool kontrolliks kvaliteeti selles valdkonnas. Peale selle aitaks sõltumatu pool oma uurimis-tegevusega kindlasti kaasa valdkonna arengule nii materjalide, nende pealekandmise kui ka kvaliteedi mõõtmise arendamisel, vastamaks teehoiu tulevastele väljakutsetele.

"Tie ja Liikenne" 11/2008



**Järjekorras XXVII Balti maanteelaste
konverents peetakse 24. – 26. augustil
Riias Rahvusvahelises Kipsala
Näitusekeskuses**

Konverentsi programm

Pühapäev, 23. august

- 12.00 – 18.00 Osavõtjate registreerimine Kipsala
näitusekeskuses
18.30 – 21.00 Konverentsi avamine näitusesaalis
“Riia kunstimaailm”

Esmaspäev, 24. august

- 8.00 – 10.00 Osavõtjate registreerimine Kipsala
näitusekeskuses
10.00 – 12.00 Plenaaristung
12.00 – 13.00 Näituse avamine
13.00 – 14.00 Lõuna
14.00 – 17.00 Istungid seksioonides A3, B2, A2
19.30 Kontsert Läti Rahvusteatri

Teisipäev, 25. august

- 9.00 – 17.30 Tehnilised ekskursioonid

Kolmapäev, 26. august

- 9.00 – 11.00 Istungid seksioonides B1, C2, A2
11.30 – 13.00 Istungid seksioonides A1, B1, A2
13.00 – 14.00 Lõuna
14.00 – 15.30 Istungid seksioonides C1, C2, A2
16.00 – 17.30 Lõppistung
19.30 Konverentsi lõpetamine Reval Hotel
Latvija's

Seksioonide istungite teemad

- A1 Maanteehoiu planeerimine**
Tee seisundi hindamine
Teekasutajate vajaduste väljaselgitamine
Teedevõrgu taseme planeerimine
Keskkonnamõjude hindamine
Tee seisundiandmete kasutamine (RDB, GSM)
- A2 Tee-ehitus**
Teede arenguprogrammid
Projekteerimine
Ehitus
- A3 Teede kaitse**
Maanteehoolde poliitika ja strateegia
Igapäevahoole
Teekatte uuendamine ja tugevdamine
Programmid PMS, FWD, GPR

- B1 Maanteehoiu rahastamine**
Rahastamispoliitika ja strateegia
PPP-mudelid
- B2 Sillad**
Projekteerimine
Ehitus
Hoole
Juhtimine (BMS)
- C1 Maanteede normatiivsed alused**
Euroopa Liidu standardid
Seadusandlus, seadustik
- C2 Liiklusohutus**
Liiklusohutuse hindamine
Liiklusohutuse parandamise planeerimine
Ajakohane tehnika

Eesti 16 ettekande autorid on:

Kadri Auväärt (Saaremaa püsiühendus), **Enn Raadik** (maanteehoolde korraldus), **Jüri Riimaa** (Balti Maanteeliidu tegevus), **Ülle Karjane** (teekasutajate kulutuste kokkuhoid), **Kärt Aardam** (euromaantee E263, Tallinn–Tartu–Võru–Luhamaa), autorite kollektiiv **Peeter Škepast, Kersti Ritsberg, Juha Forsman, Miikka Hakari, Pirjo Hietala** (pinnase stabiliseerimine tee-ehitusel), **Veiko Juudas** (euromaantee E20 Kukruse–Jõhvi lõigu rekonstrueerimine), **Raul Vibo ja Peeter Škepast** (ökoloogilised ja tehnilised kaalutlused Tallinna–Tartu maantee Kose–Mäo lõigul esimese klassi tee ehitamisel), **Toomas Tootsi** (bituumensgede tootmine, emulsioonide kasutamine), autorite kollektiiv **Urmas Konsap, Andrus Kross ja Roland Mäe** (teetööde infosüsteem), **Ott Talvik ja Andrus Aavik** (FWD piirväärtuste määratlemine teekatte seisundi hindamisel), **Peeter Vahter** (uue standardiseeritud bituumenssegu omadused), **Martti Kiisa** (Puurmani liiklussõlm), **Ott Koppel** (liiklusohutus raudtee ja maantee ühetasandilistel ristumiskohtadel), **Reigo Ude** ja **Toomas Ernits** (vähekaitstud teekasutajate ohutusabinõudest aastail 1995–2008) ja **Viljar Nurme** (CE-märgistus liiklusmärkidel).

Nelja tehnilise ekskursiooni teema on ühine – teede areng, hoolde korraldus ja liiklusohutuse tagamine. Külastatakse *Via Baltica* põhja- ja lõunasuunda ning liikluskoridori lääs–ida (E22) lääne- ja idasuunda. Huvitavamad on sellised objektid, nagu uus Lõunasild Riias üle Daugava, Adaži sild üle Koiva jõe, Saulkrasti übersõit, maanteehooldekeskus Necere, PPP-projektide alustamine Kekava übersõidul, teelõikudel Riia–Jelgava–Leedu piir, Riia–Sigulda–Eesti piir (Riia übersõidutee – Senite), ÜF projekt Tinuži–Viskali–Koknese jt.

Üheaegselt konverentsiga on Kipsala keskuses avatud **tee-ehitusnäitus 2009**.

Lisainfo

- * registreerimise asjus: conference@lvceli.lv
- * organiseerimise asjus: artins.dambers@lvceli.lv
- * veebisait: www.lvceli.lv



PARTNERS FOR ROADS

Koostööprojekti *Partners for Roads* raames toimus 17.-21. maini 2009 Eesti delegatsiooni visiit Hollandi Kuningriiki. Osalesid spetsialistid nii Maanteeametist, Põhja Regionaalsest Maanteeametist kui ka Lääne, Lõuna ja Viru teedekeskusest.

Visiit toimus vastavalt eelnevalt koostatud mitmekülgsel ja tihedale programmile. Kogu visiidi vältel viibisid Eesti delegatsiooniga koos Benno Bultink, Jos Koene ja Pieter Pols Rjikswaaterstaatist (RWS – maanteeamet). Alljärgnev on kokkuvõtte meie objektikülastusest.

Vahetult pärast kohalejõudmist tehti peatus ökoduktil, mis on üks esimesi Hollandisse rajatuist 80-ndate lõpus. Ökodukt on 50 m lai ja rajatud üle 4-rajalise maantee, pinnasekiht on suhteliselt väike, kõigest 0,6 m, et võimalikult vähe konstruktsiooni koormata. Konstruktsioonis on drenid, et tagada vete äravool lähedalasuvasse kogumisbasseini. Mõlemal pool ökodukti servades on võrkaed, mille taga on 2 meetri kõrgune müravall, millel omakorda kasvab tihe põõsastik ja puud. 10 aasta jooksul pärast ökodukti rajamist

toimus monitooring liivari-baga (jäljed) ja kaameratega, mis tõestas rajatise intensiivset kasutust metssigade, šoti mägiveiste, punahirvede, tähnikirvede ja metskitsede poolt. Samuti kasutavad seda ka nahkhiired. On nähtud ka mäkra, kuid väiksemad loomad siiski pelgavad sellest üle minna, sest neil puudub võimalus varjuda. Peatselt tekitatakse kändudest ja juurikatest risuvall, et väiksemad loomad saaksid üle ökodukti varjuliselt maanteed ületada. Arvestades asjaoluga, et Tallinna-Tartu maanteele kavandatakse mitut ökodukti, siis on tegemist väga aktuaalse teemaga.

Järgmine külastus oli Lankhorsti, kus asus lähedasuva laiendatava sõlme ehituse projektirühma objekti-kontor ning kus samuti toimus objektikülastus Okke van Brandwijki juhtimisel (RWS). Ettekanne tehti projekti planeerimisest (Frans Maas, RWS), puhkealadest (Pieter Boukema, RWS), samuti puudutati maa võõrandamise ja haljastuse teemasid. Tegemist on projekteerimis-ehitushankega kogumaksumusega 21 M€. See on esimene ilma riigi järelevalveta teostatav projekt. Kogu projekt on kokku ca 7 km pikk, millest 3 km rajatakse uut teed, viadukt pikkusega 110 m, 5000 m piirdetarasid jne. Projektis oli ette nähtud üks loomatunnel mäkradele, kuid nüüdseks on lisandunud veel üks loomatunnel saarmastele, millega loodetakse saarmaste populatsiooni taastumisele kaasa aidata. Kasutatakse aktiivselt projekteerimis-ehitus-hoolduslepinguid, mille kohaselt ehitaja ise koostab ehitusprojekti, ehitab ning hooldab objekti 7 aasta jooksul pärast ehitamist. Hoolduskohustus toimib garantiivahendina, sest ehitajal on huvi kvaliteetselt ehitada, et vähendada hoolduskulusid. Projekti garantiiajad on järgmised: 7 aastat katendile, 20 aastat muudele elementidele ning kogu lahenduse garantiiaeg on 100 aastat. RWS rakendab rahalise boonuse süsteemi, et motiveerida ehitajat hoidma liiklust häirimatult ka ehituse ajal. Boonust on võimalik saada, kui ehitusega ei kaasne lisaummikuid ega muid liiklust häirivaid ja takistavaid ilminguid. Antud projekti puhul on ehitajal see siiani õnnestunud, arvestades märkimisväärset liiklussagedust, mis on 3000-4000 sõidukit tunnis. Suhteliselt palju töötatakse öösiti ja nädalavahetustel (ca 30% töödest). Edu garantiiks toodi liikluskorraldus ja -ohutus ning koostöö. Kõikvõimalikud ettepanekud on



ükskõik missuguses projekti staadiumis teretunud. Näiteks toodi ühe endise RWS süsteemis töötanu soovitus, millest tulenevalt asendati kõveral asunud pörkepiire mullavalliga, et liiklusõnnetuste kahjud oleksid väiksemad ning sõiduk saaks teelt väljasõitmise korral siiski kohe sõitu jätkata. Üllatusena on leitud tööde käigus II maailmasõja ajal alla kukkunud lennuki mootor. Lisaks külastati Wouter Janseni (RWS) juhtimisel kiirtee ääres asuvat puhkeala Dekkerslandil, mis on üks uuemaid rajatise (2008). Parkla on rajatud spetsiaalselt ainult veokitele ja parkimiskohad on diagonaalselt maanteega, et vähendada sissehurdumise võimalust. Veoki juhil on kohustus iga 9 tunni järel puhata, ent probleemiks on just veokitele mõeldud parklakohtade vähesus. Eriti probleemne on see Saksamaa piiri lähedal, sest naaberriigis on veokitel nädalavahetusel keelatud liigelda. Eesmärgiks on rajada iga 20 km tagant puhkekoht. Puhkealade maa on riigi omandis, mida renditakse enampakkumisel välja tankla operaatoritele. Puhkealade korrashoidu teostab RWS.

Koos Gröningeni linnavalitsuse esindaja Rob van Gemertiga sõitsime Gröningeni linna lõunapoolse ringtee planeerimist ja kavandamist tutvustavasse näitusehelli. Tegemist on väga keerulise projektiga, kuna maa on erakordselt limiteeritud ja liiklust väga palju, mis on

tekitanud vajaduse ringtee laienduse ja täienduse järele. Liiklus jaguneb vastavalt: 40% linna siseliiklus, 40% siseneb linna ja ainult 20% on läbivat liiklust. Kuigi eelmise ringtee ehitus ei ole veel lõpuni viidud, planeeritakse juba järgmist laiendust. Tegemist on põhimõtteliselt projekti tutvustusega, kuid seda mitte vastavalt seadusenoodele, vaid projekti eestvedajate initsiatiivile, et juba väga varases staadiumis kaasata avalikkust, arvesse võtta võimalikult paljude osapoolte arvamusi ja soovitusi ning sellega projekti valmimise protsess teha võimalikult ladusaks ja jõuda kõikide asjast huvitatud osapooltega kokkuleppele. Välja oli pakutud 5 võimalikku ideed ja rahvale oli tutvustamiseks üles pandud näitus ning kohapeal olid spetsialistid valmis küsimustele vastama. Iga variandi kohta oli tehtud suur plakat ja makett, samuti olid koostatud 3D-arvutimudelid, millega iga huviline sai ise liikuda mööda soovitud varianti. Arvestades kohale tulnud inimesi, oli huvi projekti vastu väga suur.

Leeuwardeni linna suurprojekt on Zuilandeni arendusprojekt. Tegemist on 570 ha suuruse alaga, millest arendatavat ala on 520 ha. Perspektiivis rajatakse 6200 hoonega elamupiirkond koos selle juurde kuuluva infrastruktuuriga, mille tarbeks on 12% ehk 64 ha maa-ala. Müüki pannakse perspektiivis 52% ehk 269 ha arendus-

piirkonnast. Suhteliselt odava maja hind on 160 000-170 000 € ja kui poolele majast on ostjad leitud, siis ehitatakse maja välja. Tegemist on PPP-projektiga, kus erafirmade osalus on 50% ja Leeuwardeni omavalitsus osaleb samuti 50%-ga. Projekti maksumus on 607 M€ 20 aasta peale. Ca 80% maadest on omandatud, viimane 20% on alati kõige raskem, ent loodetakse jõuda siiski kokkulepetele ilma surveta. Hollandis on võimalik kasutada ka sundvõõrandamise protsessi arendusprojektide elluviimiseks, kuid seda püütakse vältida ja see on vähemalt 2-3 aasta pikkune protsess. Kuna ümberkaudsetel aladel on palju farme, siis kütmiseks kasutatakse lehmasõnnikust saadavat biogaasi. **Üks keskmise suurusega farm suudab kütta 1000 maja ja üks keskmise suurusega lehm 7 maja.**

Et üle Hollandi on hulgaliselt kanaleid, siis mõnel puhul on vajadus **kanali rajamiseks ka üle maantee. Selleks on välja mõeldud väga huvitava rajatisena akvedukt.** Akvedukti ehitamise ajaks rajatakse maasse ajutine betoonist 200 m × 750 m basseini. Akvedukt on laevatatav suhteliselt suurtele alustele, sest sügavus on 3,9 m ja laius 25 m. Kavas on mitme akvedukti rajamine, nende garantiiperiood on 7 aastat.

Poldrite süsteem on väga kõrgetasemeline, vee kõrguse mõõtmine käib millimeetri kaupa.

Tagasiteel Leeuwardenisse toimus *workshop* teemal „Maanteede ja linnaplaneerimise vastastikune mõju“, arutelu juhtis Benno Bultink. Leeuwardeni ringteest, Gröningeni linna arendustest ja Tallinna ringteest tehti lühiettekanded. Gröningeni linna puhul toodi välja, et tasakaal on paigast ära – kas Gröningeni linn saab projektist üldse mingisugust kasu? Millist linna ja millist liiklust me tahame? Kuidas tasakaalustada linna-planeerimist ja transpordi planeerimist?

Leeuwardeni ringtee planeerimise puhul on vaja saada vastastikku töötav projekt ja seepärast on vaja koos

Koostööpartnerid Eestist: esireas Andrus Prükk (vas.), Kalev Repp, Rainer Kuldmaa, tagareas Mikk Reier, Aivo Salum, Kärt Aardam, Villu Lükk ja Terje Kleemann.



ringtee planeerimisega planeerida kogu piirkonda.

Tallinna ringtee projekti puhul jäi kõlama puudulik koostöö asjassepuutuvate vahel ning plaanide ja planeeringute lünklik kokkusobivus, samuti nõrk kommunikatsioon.

Arutelu käigus püüti leida probleemidele ja nende lahendustele ühisosa. Läbivaks mõtteks jäi, et osapooled näeksid ühtset eesmärki ning toimuks koostöö, koostöö, koostöö!

Järgnes sõit 's Hertogenboschi Noord-Brabantis, kus tutvustati 's-Hertogenboschi ringtee projekti. Tegemist on projekteerimis-ehitus-hooldushankega aastatel 2006-2012 kogumaksumusega 2,5 miljardit €, mis koosneb 28 eraldiseisvast projektist. Tiptunni liiklussagedus on 10 000 sõidukit praegu olemasoleval 2×3 rajalisel maanteel. Pärast ehitust on rajatud 2×4 sõidurada ning ka sõlmede läbilaskvust suurendatakse. 1993. a teavitati avalikkust kõnesoleva projekti plaanidest ja 1998 oli algversioon valminud ning 5 aasta pärast – 2003. a valmis projekt. Ettekannetes räägiti teemal „Projekti eesmärk versus projekti tulemus“ ning erilist tähelepanu vajavatest aspektidest, samuti tehti ettekanne liikluskeskonna arendamisest, ehitusega seotud aspektidest, liikluse toimivuse tagamisest ehituse ajal ja liikluskorralduse mobiilsusest (ettekande tegid Rob Bongers, Age Beuving, David Elshof, Kees van der Logt, kõik RWS-st).

Eesti delegatsioonist tegi ettekande Villu Lükk, kes tutvustas Eestis toimiva ruumilise planeerimissüsteemi ja teede projekteerimise faaside vahelisi seoseid ning nende raames teostatava keskkonnamõju strateegilise hindamise ning keskkonnamõju hindamise olemust, protseduure reguleeriva seadustiku seoseid ning keskkonnameetmeid, mida rakendatakse suuremates teeprojektides.

Samas toimus Benno Bultinki juhtimisel arutelu, kus räägiti planeerimisest, maade võõrandamisest, looma-tunnelitest ja ökoduktidest, erinevatest lepinguvormidest ning PPP-projektidest. Hollandis ei ole eraldi seadust, mis reguleeriks PPP-projekte tervikuna, iga PPP-projekt on lepingupõhine.

Pärast ettekandeid ja arutelu toimus tehniline ekskursioon objektile, mille projekti oli eelnevalt tutvustatud.

Hollandi projektide puhul on tegemist väga pikaajalise aastatepikkuse läbimõeldud planeerimisega ja samuti kõrgetasemeliste insener-tehniliste lahendustega, arvestades, et neil õnnestub oma suure liiklussageduse juures ehitada liiklust olulisel määral häirimata ja lisaummikuid tekitamata. Eesti puhul tasuks kindlasti mõelda, tuginedes Hollandi näitele, ehitaja/projekteerija motiveerimisest, et tagada kvaliteetne tulemus.

Kirja pannud:

VILLU LÜKK, TERJE KLEEMANN ja MÄRT AARDAM

MAANTEELIIKLUS

2008

Liiklusloendus 2008. aastal

Maanteede hooldetaseme määramisel, perspektiivsete trasside kavandamisel ja mitmete liiklusohutusmeetmete rakendamisel on aluseks statistika teedel liikuvate sõidukite arvu kohta. Liiklusloendusega on tegeldud aastakümneid, loendusest kaasaja mõistes saab rääkida alates eelmise sajandi üheksakümnendatest aastatest, mil maanteedele paigaldati esimesed automaatloendurid.

Möödunud aasta suvel algas statsionaarsete loenduspunktide renoveerimine. Aasta lõpuks oli Eestis kokku 55 loenduspunkti, mis mõõdavad sõidukite arvu ja kiirust ööpäevaringselt. Lähima paari aastaga jõutakse uuele loendusandmete kvaliteeditasemele, suureneb oluliselt andmete kättesaadavuse kiirus ning kasutamise tarbijasõbralikkus. Suur osa möödunud aasta andmetest pärinevad juba uutest, moderniseeritud loenduspunktidest.

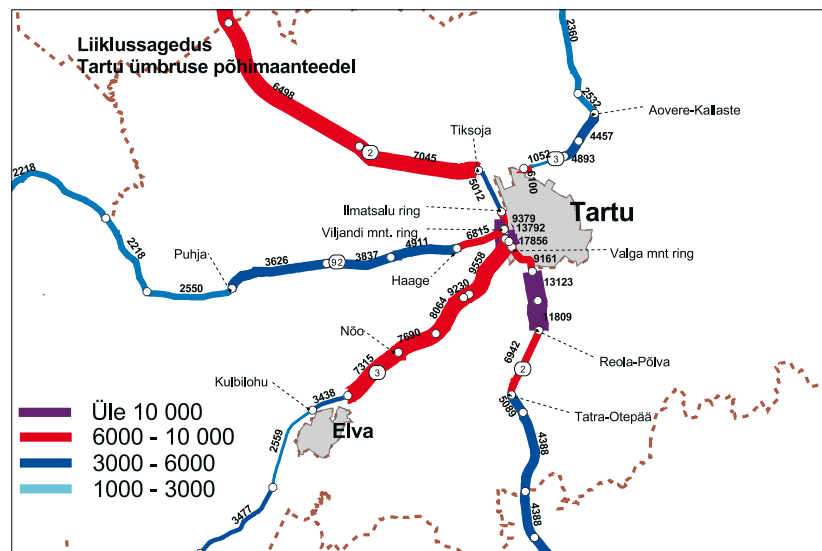
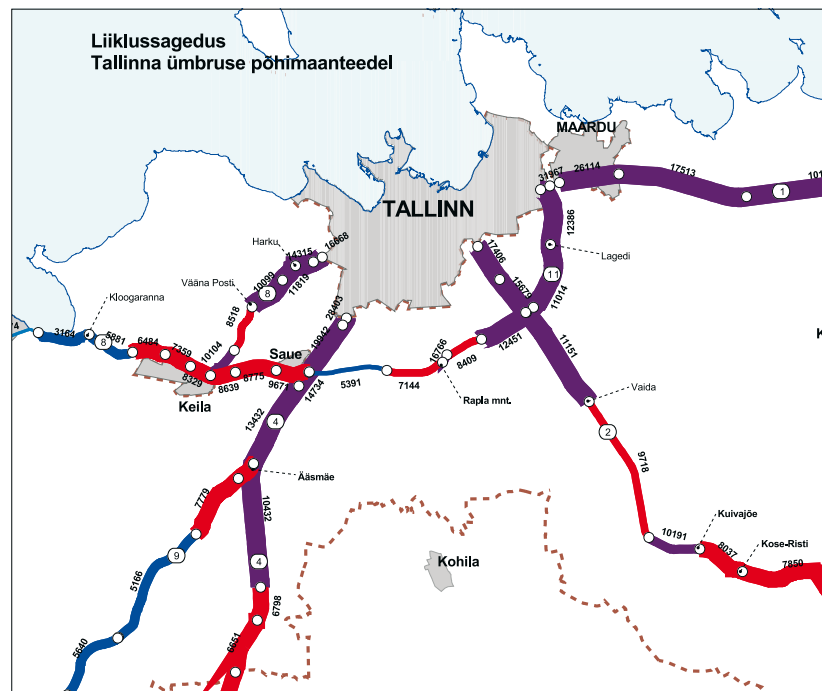
Muutused Eesti majanduses kajastuvad otseselt ka liiklusloendustulemustes. Kui viimase kümne aasta jooksul toimus pidev liiklussageduse kasv, mis ulatus põhi- ja tugimaanteedel keskmiselt 6...10%-ni aastas, siis 2008. aastal vähenes liiklussagedus põhimaanteedel 3,9% ja tugimaanteedel 10,9%, võrreldes 2007. aastaga. Kõrvalmaanteedel jäi liiklussagedus enam vähem samaks.

Suurima liiklusega teelõik asus Viimsi–Randvere kõrvalmaanteel, mille lõigul km 0,0–0,1 mõõdeti aasta keskmiseks liiklussageduseks 43 661 autot ööpäevas. Põhimaanteedel suurim liiklussagedus 31 967 autot ööpäevas oli Tallinna–Narva maantee lõigul km 10,4–11,2. Suurim liiklussageduse langus põhimaanteedel mõõdeti Tartu–Viljandi–Kilingi-Nõmme lõigul Viljandi–Kilingi-Nõmme, millel aasta keskmine liiklussagedus vähenes 21,9%, ning tugimaanteedest Lehtma sadama teel – vähenemine 29%.

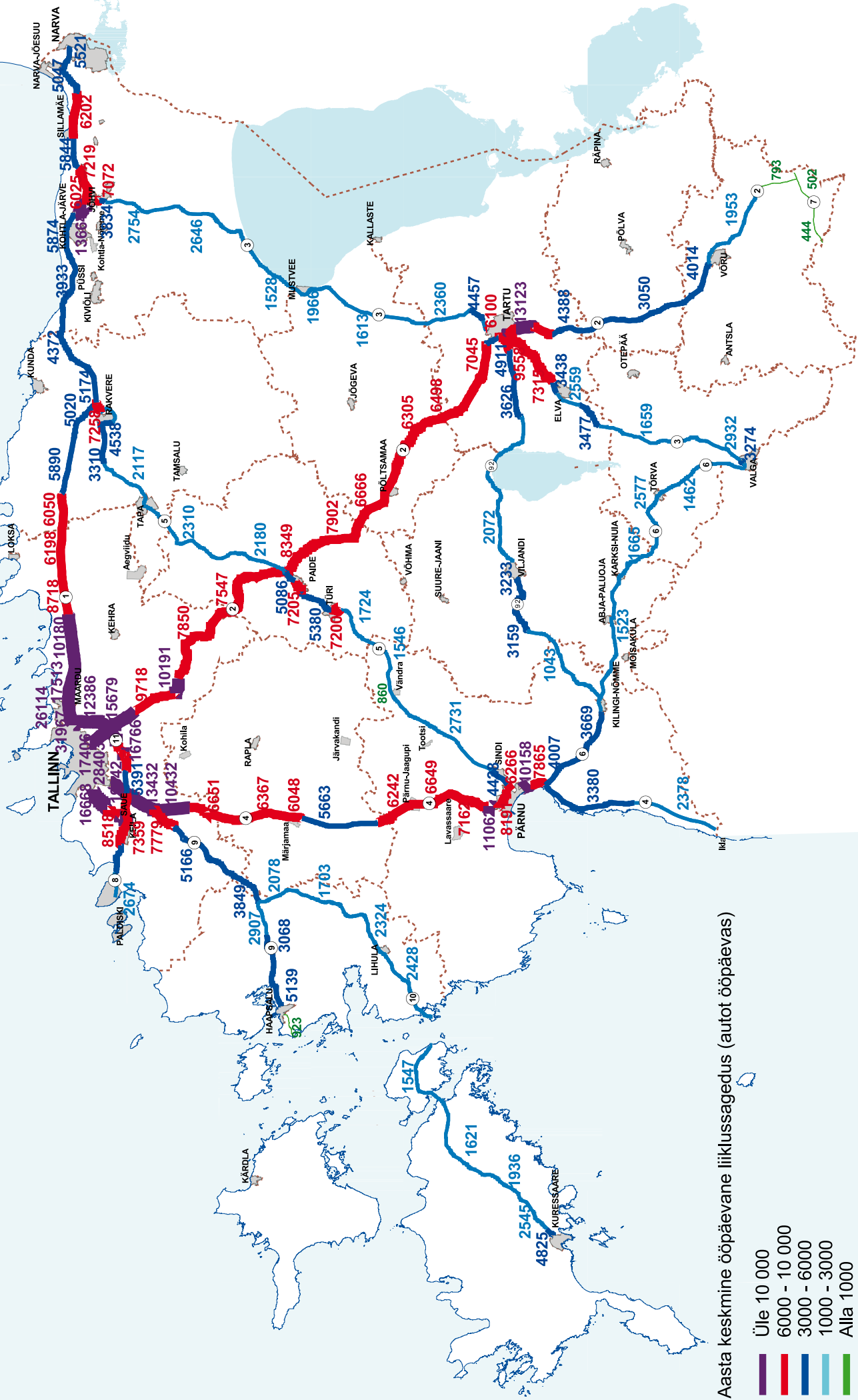
2009. aastal jätkub liiklusloendussüsteemi ümberkorraldamine eesmärgiga jõuda aasta lõpuks nii kaugele, et loendustulemused jõuaksid sellisulisele veebilehele. Lähiaastate üheks eesmärgiks on rakendada liikluse modelleerimise võimalusi, mis peaks andma kuludes olulise kokkuhoiu. Vastavaid arvutiprogramme

kasutades on võimalik erinevate liikumissuundade vahelisi seoseid arvesse võttes jõuda sama tulemuseni väiksema loenduste arvuga.

Allikas: Maanteeameti aastaraamat 2008



Liiklussagedus põhimaanteedel 2008



Aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus (autot ööpäevas)

- Üle 10 000
- 6000 - 10 000
- 3000 - 6000
- 1000 - 3000
- Alla 1000

LIIKLUS- OHUTUS

2008

Liiklusõnnetused

2008. aasta oli kuues aasta, mil liiklusohutusosalase töö korraldamisel oli aluseks rahvuslik liiklusohutusprogramm. Kui enne programmi käivitumist 2002. aastal registreeriti Eestis liiklusõnnetustes 223 surmajuhtumit, siis 2008. aastal 132. Liiklusohutusprogrammi põhieesmärk on saavutada liikluses hukkunute arvu vähenemine 10–15 võrra aastas ja jõuda 2015. aastaks selleni, et liiklussurmade arv ei oleks suurem kui 100. Olukorra muutumine programmi rakendumisest alates pole olnud stabiilne. 2003. aastal vähenes hukkunute arv ligikaudu veerandi võrra, järgneval paaril aastal suudeti saavutatud taset ka säilitada, aastatel 2006–2007 kasvas liiklussurmade arv taas 200 piirimaile, mitmed programmijärgsed eesmärgid jäid täitmata. Pööre paranemise suunas toimus 2008. aastal, mil liiklussurmade arv vähenes aastaga kolmandiku võrra. Varasematel aastatel toimunud kiire liiklussageduse kasv Eesti teedel asendus esimest korda viimase 10 aasta jooksul langusega.

Kokku registreeriti 2008. aasta jooksul Eestis 1863 (2007. a 2450) inimkannatanutega liiklusõnnetust, milles hukkus 132 ja sai vigastada 2393 inimest. Kui mitmel viimasel aastal oli Eesti Euroopa Liidu riikide hulgas oma liiklusohustustaseme poolest koos Läti ja Leeduga viimaste hulgas, siis hetkel võib Eestit võrrelda selliste riikidega nagu Itaalia, Hispaania ja Belgia, samas jäävad meie näitajad endiselt halvemaks Euroopa Liidu riikide keskmistest näitajatest.

Liiklusõnnetuste liigid

Tinglikult võib inimkannatanutega liiklusõnnetused jaotada oma olemuselt kolme suuremasse gruppi: sõidukite otsasõidud jalakäijatele, ühesõidukiõnnetused (sõidukite teelt väljasõidud) ja liikuvate sõidukite omavahelised kokkupõrked. Muud liiklusõnnetused, nagu sõidukite otsasõidud loomadele, seisvatele sõidukitele jms. moodustavad õnnetuste koguhulgast vähem kui kümnendiku.

Üldise olukorra paranemise olulisimaks põhjuseks 2008. aastal on ühesõidukiõnnetuste ja neis hukkunute arvu märkimisväärne vähenemine. Ainuüksi ühe-

sõidukiõnnetustes hukkunute arv vähenes 2007. aastaga võrreldes 49 inimese võrra (kokku hukkunuid 64 võrra vähem). Ühesõidukiõnnetuste peamised põhjused on tavapäraselt olnud joove, tee- ja ilmaoludele mittevastav sõidukiirus, puudulik juhtimisoskus, hooletus. Õnnetuste vähenemise saab kõige otsesemalt siduda liiklusjärelvalve tugevnemisega riigi põhi- ja tugiteedel, kus tavapäraselt registreeritakse valdav enamik ühesõidukiõnnetustes hukkunutest.

Liikuvate sõidukite kokkupõrked võib omakorda jagada kokkupõrgeteks liikuvate mootorsõidukite (sõidu- ja veoautod, bussid, mootorrattad) endi vahel ning mootorsõidukite kokkupõrgeteks mittemootorsõidukitega (jalgrattad, mopeedid).

Kuigi vähenenud on ka liikuvate mootorsõidukite omavaheliste kokkupõrgete arv, on neis õnnetustes hukkunute arvu vähenemine tagasihoidlikum – hukkus 10 inimest vähem kui 2007. aastal. Endiselt saab valdav enamik taolistes õnnetustes hukkunuid surma suure liiklussagedusega riigi tähtsamatel põhi- ja tugiteedel. Peaaegu iga teine maanteel asetleidnud kokkupõrge toimub ristmikul, kus kõrvalteelt tulija ei oska hinnata peateel liikuja sõidukiirust või eirab teadlikult ristmikule väljasõidu reegleid. Teiseks probleemiks maanteedel on juhtide erinevad ja kohati väärad arusaamad sujuvast ja ohutust liiklemisest. Sõidukijuhtidel puudub harjumus sõita ühtses kolonnis, hoides piisavat pikivahet, ja taip hoiduda riskantsetest möödasõitudest, eriti kohtades, kus selleks tuleb kasutada vastassuunavööndit.

Õnnetused jalgratturitega on jätkuvalt probleemiks eelkõige põhikooli II astmes õppijate hulgas (vanuses 11 kuni 13 aastat), kellest paljudel puudub piisav sõidukogemus iseseisvalt jalgrattaga liiklemisel. Põhikooliealised lapsed vanuses 7–16 eluaastat moodustavad viiendiku kõigest liiklusõnnetustes kannatada saanud jalgratturitest. Aasta-aastalt kasvab alla 10-aastaste sõiduteel õnnetusse sattunud jalgratturite arv, kuigi liiklusreeglid lubavad neil sõita vaid kõnniteedel ja hoovides. Noorim 2008. aastal sõiduteel liiklusõnnetuses kannatada saanud jalgrattur oli vaid 3 aastat vana. Pea pooled jalgrattaõnnetustest leiavad aset tihedama liiklusega ristmikute ületamisel, kus ratturid ja autojuhid teineteisega arvestada ei oska.

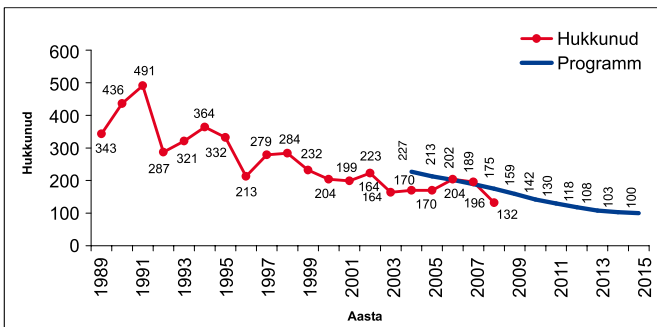
Kui jalgrattaga satuvad teistest sagedamini õnnetustesse lapsed vanuses 11 kuni 13 aastat, siis mopeedi juhtimisega ei suuda toime tulla põhikooli III astmesse jõudnud lapsed (14 kuni 16 aasta vanused), kes moodustavad veerandi kõigest õnnetusse sattunud mopeedijuhtidest. Kuigi 14–15-aastaselt mopeedijuhil peab olema vastav juhiluba, oli see olemas vaid üksikutel õnnetusse sattunuil. Kõige nooremad mopeedijuhid, kes arstiabi vajasisid, olid 10-aastased.

Tervikuna jalgratta- ja mopeediõnnetustes olulisi muutusi 2008. aastal ei toimunud. Murettekitav on

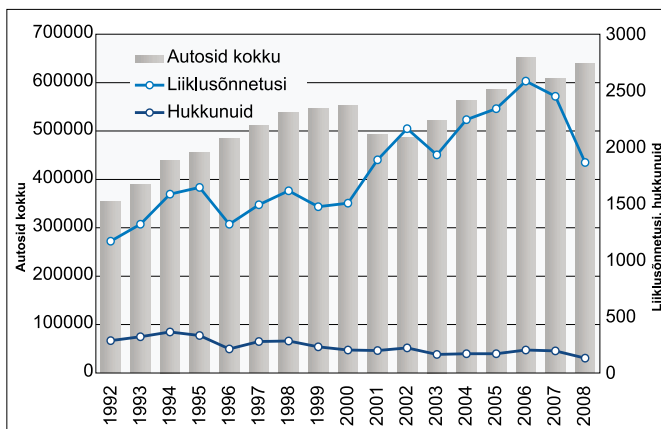
eakamate jalgratturite ja mopeedijuhtide varasemast suurem osalus liiklusõnnetustes. Peamisteks eksimusteks on ratturilt nõutava suunamärguande andmatajäätmine enne manöövreid ja autojuhtide soovimatus anda teed ristmikul eesõigust omavale ratturile.

Üldise liiklusohvrite arvu olulise vähenemise taustal tuleb tõdeda, et jalakäijaõnnetuste osas muutusi ei ole ja jalakäijate turvalisus ei ole paranenud. Traagiliseks kujunesid aasta esimene ja viimane veerand, mil lumevaesel ja valdavalt pimedal ajal hukkusid vastavalt 14 ja 13 jalakäijat (kokku 4 võrra rohkem kui 2007. a). Helkuri kasutamine muutub üldiselt populaarsemaks, aga vaid 2 pimedal ajal hukkunud jalakäijat kandsid helkurit. Valge ajal surma saanud jalakäijate arv aastaga ei muutunud.

Rahvuslik liiklusohutusprogramm ja selle täitmine



Sõidukite arv, liiklusõnnetused ja hukkunud



Autode arvu vähenemine 2001. ja 2007. aastal on tingitud sõidukite registri korrastamisest.

Kui maapiirkondades on ohus keskealised elanikud, siis suuremates linnades jätkuvalt alaealised jalakäijad. Teavitustöö algklassides on parandanud äsja kooliteele asunute liiklusturvalisust, probleemid algavad veidi vanemas eas, 10–17-aastaste laste ja noorte hulgas, kes tihti eiravad foarinõudeid ega vali sõidutee ületamiseks kõige ohutumaid kohti ning võimalusi.

Oluliselt on vähenenud liiklusõnnetuste arv noorte, alla 30-aastaste autojuhtide-mootorratturite osalusel.

Kui 50-aastasi ja vanemaid mootorsõidukijuhte sattus liiklusõnnetustesse ligi viiendiku võrra vähem kui aastal 2007 ja 30–50-aastaste vastav näitaja vähenes veerandi võrra, siis alla 30-aastasi sattus inimkannatanutega liiklusõnnetustesse koguni kolmandiku võrra vähem kui aastal 2007. Kui kokku registreeriti 2008. aastal 64 liiklussurma vähem kui 2007. aastal, siis sealhulgas alla 30-aastaste mootorsõidukijuhtide osalusel toimunud liiklusõnnetustes vähenes hukkunute arv samal ajal 49 võrra. Siiski, vaatamata noorte juhtide arvu olulisele vähenemisele liiklusõnnetustesse sattunute hulgas on ka täna 20–30-aastaste autojuhtide õnnetusse sattumise risk suurem kui vanematel juhtidel.

Joobes juhid

Märkimisväärselt ei ole vähenenud alkoholijoobes mootorsõidukijuhtide osa õnnetustesse sattunute hulgas. Kui linnades ja suurematel maanteedel registreeriti õnnetusi varasemast vähem, siis väiksematel kõrvalteedel, kus liiklusjärelvalve nõrgem, pole ka õnnetuste arv oluliselt vähenenud. Otseselt või kaudselt põhjustas joobeseisund kokku 54 inimese surma. Alkoholijoobes sõitis ennast ise surnuks 19 sõiduautojuhti, 1 ATV juht, 3 jalgratturit ja 4 mopeedijuhti. 15 kaasreisijat kaotas elu joobes juhiga ühes autos istudes, 3 hukkunud viibis autos, mis põrkas kokku joobes juhi sõidukiga. Joobes oli ka 9 hukkunud jalakäijat. Politseireidide käigus kontrollitud juhtide arv on oluliselt suurenenud, kuid joobes juhtide osakaal (0,74%) nende hulgas ei ole viimase aasta jooksul peaaegu muutunud. Jääknähtudega juhtide osakaal (0,35%) on aga kasvanud. Seega on jätkuvalt ligikaudu 1% kõigist roolisolijaist kas joobes või jääknähtudega. Kõige noorem autojuht, kes alkoholijoobes olles tekitas inimkannatanuga liiklusõnnetuse, oli 14-aastane koolipoiss Põlvamaalt.

Õnnetused maanteedel

Riigi põhimaanteedel, mis moodustavad vaid alla 3% kogu teedevõrgust, registreeriti viiendik kõigist inimkannatanutega liiklusõnnetustest ja neis hukkus enam kui kolmandik kõigist liiklusõnnetuste ohvritest. Kokku toimus 314 (2007. a 455) liiklusõnnetust, milles hukkus 46 (72) ja sai vigastada 493 (715) inimest. Maanteedel, kus sõidukiirused on reeglina suured, satuvad sagedamini ohtu ka seal liikuvad jalakäijad ja jalgratturid. Nende osalusel registreeriti küll vaid 16% põhimaanteel toimunud õnnetustest, kuid iga neljas hukkunu oli kas jalakäija või jalgrattur. Enam kui kolmandik põhimaanteedel toimunud liiklusõnnetustest leidis aset Tallinna–Narva ja Tallinna–Tartu–Võru–Luhamaa maanteel. Arvestades aga tee pikkust ja liiklussagedust, on kõige liiklusohutikumad põhimaanteed Tallinna–Paldiski maantee Tallinna ringtee ja Pärnu–Rakvere maantee. Tugimaanteedel ja

kõrvalmaanteedel toimunud õnnetused on ühtlasemalt hajutatud, märkimisväärseid õnnetuste koondumiskohti neil pole.

Olenemata kohast, mõjutavad liiklusõnnetuse toimumist või mittetoimumist kõige rohkem liikleja enese oskused, võimed ja tervislik seisund. Aasta jooksul 132 liikluses hukkunust sai 91 ehk enam kui 2/3 surma otseselt enda eksimuse või hooletuse tagajärjel, kas ise liiklusreegleid rikkudes või teadlikult alkoholihoobes juhi autos sõites.

Liiklusohutusprogramm

2007. aastal välja töötatud rahvusliku liiklusohutusprogrammi rakendusplaan aastateks 2008 – 2011 käsitleb selliseid liikluses olulisi töövaldkondi, nagu seadusloome, liiklusohutustöö korraldamine, liikluskasvatus, teavituskampaaniad, liiklusjärelvalve, liiklusõnnetuste tagajärgede leevendamine ning liikluskeskkond.

2008. aasta tegevustele oli rakendusplaani järgselt kavandatud riigieelarves 97,57 miljonit krooni. Seoses riigieelarve kärbetega vähenes see summa 3,18 mln krooni võrra. Vaatamata sellele viidi aastaks kavandatud tegevused täide, kuigi esialgselt plaanitud väiksemas mahus.

Üks suuremaid muutusi oli liiklusseaduse ja karistusseadustiku ning nendega seonduvate seaduste muutmise seaduse eelnõu vastuvõtmine. Seadusega tehtavad muudatused võimaldavad näiteks rakendada elektroonilist liiklusjärelvalvet ning parandada seeläbi liiklusohutust. Maanteeametisse loodi 2008. aastal liiklusohutusprogrammi osakond, mille põhiülesandeks on liiklusohutusprogrammi ja selle rakendusplaani väljatöötamise korraldamine ja koordineerimine ning ettepanekute ja soovitude tegemine liiklusohutuse parandamiseks. Tegevust alustas ka Vabariigi Valitsuse juurde loodud liikluskomisjon, kuhu kuuluvad lisaks mitmetele valitsuse liikmetele ka omavalitsusliitude esindajad ja liiklusohutuse eri valdkondade tippspetsialistid.

Liiklusohutusuringute alal viidi läbi laiaulatuslik liikluskäitumise seire, määrati autopargi 2007. aasta läbisõit, uuriti liiklusõnnetuste koondumiskohti põhi- ja tugimaanteedel, analüüsiti liikluse tipptundidel pikkade veokite liiklemisel tekkivaid probleeme Tallinna–Tartu maanteel. Saadi hinnang turvavöö, helkuri ja jalgrattakiivri kasutamise kohta elanikkonna hulgas, uuriti liiklejate suhtumist vöötradadesse ja liigseid riske võtvate juhtide võimalikke mõjutusmeetodeid. Jätkus sõidukiiruste automaatkontrolli arendusvariantide väljatöötamine ja automaatkiirusjärelvalve juurutamine. Tööd jätkas raskete tagajärgedega liiklusõnnetuste põhjuste väljaselgitamise ekspertkomisjon.

Allikas: Maanteeameti aastaraamat 2008



45

Tänase **Teede Tehnokeskuse** Aktsiaseltsi asutamise ajaks peetakse **1964. aastat**, kui toonase Eesti NSV valitsuse määrusega moodustati ENSV Auto-transporti ja Maanteedepartamenti **Teedeehituse Kesklaboratoorium (TKL)**. Enne seda asus tollases majas Ristiku põik 8 Projekteerimise-Uurimise Kontori laboratoorium. 1992. aastal reorganiseeriti TKL Maanteeameti Tehnokeskuseks ja see muutus sel moel riigiameti organiks. Aastal 2000 asutati selle asutuse vara ja inimeste baasil riigiäriühing AS Teede Tehnokeskus. Praeguse nimega Teede Tehnokeskust on 45 aasta jooksul juhtinud aastail 1964–1966 Tõnu Duubas (1935–2009), seejärel kuni aastani 1992 Albert Meschin (1926–2007), aastail 1992–1994 Anton Ennus, 1994–2007 Hillar Varik ning sealt alates kuni tänaseni Marek Truu. 2003. aastal kolis tehnikeskus oma esimesest asukohast Ristiku põik 8 Männikul asuvasse katsehalli ja kontoriruumidesse Väike-Männiku 26.

Siit edasi kirjutab **Marek Truu, AS-i Teede Tehnokeskus juhatuse esimees.**





Andrus Märtmaa



Pildil vas.: Urmo Orujõe, Silver Siht, Märt Hain, Marek Truu



Toomas Petersoo, väga mitmekülgne spetsialist, on töötanud tehnokeskuses selle asutamise algusest, viimastel aastatel liiklusuuringute ja teeilmajaamade alal.



Katsehall



Raamatukoguhoidja Urve Aedma, töötab tehnokeskuses selle asutamise algusest.



Eva Äkke, koolituse projektijuht



AS Tehnokeskus tänapäeval, asub Tallinnas, Männiku tee 123/6



"Teede ja materjalide ekspert"

AS Teede Tehnokeskus - 45 aastat teede heaks!

2009. aasta aprillikuu esimesel päeval võttis AS Teede Tehnokeskus vastu õnnitlusi oma 45. sünnipäeva puhul. 1964. aastal moodustatud Teedeehituse Kesklaboratooriumist ja hilisemast Maanteeameti Tehnokeskusest loodi üheksa aastat tagasi äriühing AS Teede Tehnokeskus, kellest tänaseks on saanud laialdast teedevalast insenertehnilist teenust pakkuv ettevõtte.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi haldusalas olev AS Teede Tehnokeskus on sõltumatu teede ja materjalide ekspert, kelle põhieesmärk on tagada teedevõrgu ohutuks ning jätkusuutlikuks haldamiseks ja arendamiseks vajalikud baasteenused:

- Teedevõrgu seisundi- ja kontrollmõõtmised ning võrgutasandi analüüs (PMS)
 - Teedevõrgu sillafondi seisundi monitooring ja võrgutasandi analüüs (BMS)
 - Teedevõrgu liiklusloendused ja võrgutasandi analüüs
 - Tee- ja üldehitusmaterjalide katsetamine ning sertifitseerimine
 - Teede ja materjalide ekspertiisid ja uuringud
- Lisaks loetletule pakub Tehnokeskus ajakahaseid planeerimise, projekteerimise, järelevalve ja koolitusteenuseid.

Järgnevalt viimaste aastate olulisematest töödest.

Läinud aastal renoveeriti püsiliiklusloendurite süsteem ning tänavu laiendatakse seda märkimisväärselt. Lähiaastatel on plaanis välja arendada kogu riigimaanteeede võrku kattev liikluse modelleerimise lahendus, mis võimaldab tulevikus teha strateegilisi planeerimisvalikuid uuel tasemel. Teeilmajaamade hooldeteenus tagab teeilmajaama infosüsteemi tõrgeteta töö aastaringselt.

Meie järelevalvekoolitustest on saanud üks teedevala asjatundjate lemmikuid, kuhu tullakse meelsasti ikka ja jälle.

Tee-defektide määranguid ja seisundimõõtmisi alates tasasusest kuni kandevõime ja haardeliste omadusteni tehakse peamiselt võrgutasandil koos PMS-analüüsiga, mis aitab teomanikul remondiobjekte optimaalselt ajastada, kuid mõõtmisi tehakse ka uurimuslikel eesmärkidel uute, vastupidavamate kattetarindite väljatöötamiseks.

Meie projekteerijatel valmisid Kukruse–Jõhvi tehniline projekt ning Juuliku–Tabasalu eelprojekt, töös on Tartu põhjapoolse ümbersõidu ja Jõhvi liiklussõlme projektid. Lisaks käib Tallinnas, Tartus, Rakveres ja Tapal kokku kuue ohtliku raudteeristumise kahetasapinnaliste lahenduste projekteerimine.

Meie järelevalve all valmisid Puurmani liiklussõlm ja Tallinna lennujaama lennuliiklusalala, täna teeme järelevalvet Ämari NATO lennubaasi lennuliiklusalal.

Laboratoorium pakub lisaks traditsioonilistele katsetele mitmeid uusi, harmoneeritud standardite kohaseid katseid, mis koos sertifitseerimisteenusega võimaldab tootjatel teostada kõik **tõendamisel** nõutavad protseduurid Eestis.

Lisaks oleme osalenud ligi paarikümnes teedevalas uurimistöös. Hiljuti said avaldamisküpsiks Eesti teede-ala algupäraste standardite täitematerjalide, sideainete ja asfaltsegude osad, käivitatud on aheraine kasutusvõimaluste uuring. Rahvusvahelise teedelaborite koostööorganisatsiooni FEHRL liikmena oleme osalenud mitmes Euroopa 6. raamprogrammi uurimisprojekti, alates polümeerbituumenite katsetamisest ja analüüsist (SPENS) kuni sildade haldussüsteemide arendamiseni (ARCHES).

Turu tänases madalaseisus on avaliku sektori tellijatele eriti oluline omada võimalust saada usaldusväärne hinnang kasutatavale tehnoloogiale, materjalidele ja tehtud tööle. Selle ülesande täitmiseks on meil üle 60 kvalifitseeritud insenertehnilise töötaja, kelle käsutuses on lai valik tiptasemel labori- ja mõõteseadmeid ning 3500 m² büroo- ja laboripinda. Tehnokeskuse juhtimissüsteem vastab ISO 9001 kvaliteedistandardile ning ettevõtte koosseisus on 3 akrediteeritud, tunnustatud ning teavitatud asutust – labor, sertifitseerimis- ja inspekteerimisasutus.

MAREK TRUU

Järgnevalt on avaldatud tehnoeskuse peaspetsialisti **Andrus Märtnmaa** ülevaade Teede Tehnokeskuse moodsatest katseseadmetest.

Teekatte kulumine ja deformatsioon uute katsemetoditega kontrolli alla

Alates eelmisest aastast on AS Teede Tehnokeskus laboris võimalik teha asfaltsegude ja bituumenite katseid, mis senisest paremini jäljendavad sõidukite mõju teekattele.

Vajadus tegelikke tingimusi paremini peegeldavate katsemetodite järele on ammune, sest seni määratavate seguomaduste alusel on keeruline prognoosida asfaltsegude käitumist katendis. Liitumine Euroopa ühise standardimisruumiga on aidanud leida probleemile lahendust, kuid koos võimalusega võtta kasutusele Euroopa standardid on meil vastavalt uue lähenemisviisi direktiividele kohustus järgida ka harmoneeritud standardeid.

Asfaltsegude osas on Euroopa riikide aastatepikuse standardimistöo tulemuseks standardid, kus segud on tehniliselt kirjeldatud teekatte oluliste omaduste kaudu. Nende omaduste määramiseks on välja töötatud rida uusi katsemetodeid, mis paremini modelleerivad katendikihtide käitumist ekspluatatsioonis.

AS Teede Tehnokeskus peab ajaga sammu ja soetas 2008. aasta kevadel rea katseseadmeid, millega on võimalik määrata uute standardite kohaseid olulisi tootemadusi – asfaltsegu deformatsioonikindlust (rattaroopakatse) ja kulumiskindlust (Pralli katse), sideaine välja-nõrgumist segust (Schellenbergi katse) ning bituumeni elastset taastuvust. Loetletud omaduste määramise meetodid juurutasime möödunud aasta jooksul, aasta lõpuks said pooled neist ka EAK hinnangu ja akrediteeringu. Uutesse meetoditesse on investeeritud üle 2 miljoni krooni, kuid loodame, et võimalus täpsemini segusid projekteerida ja seeläbi teehoiukulusid vähendada korvab tehtud kulutused kuhjaga.

Järgnevalt uutest katsemeetoditest lähemalt.

Rattaroopakatse (EVS-EN 12697-22)

Katse iseloomustab segu vastupidavust jäävdeformatsioonile.

Katse kirjeldus: proovikehadele rakendatakse kindla temperatuuri juures liikuvalt rattalt konstantset koormust (väiksemõõtmelise seadme puhul läbitakse 10 000 tsüklit). Mõõdetakse tekkinud roopa absoluutset ja suhtelist sügavust.



Rattaroopa katseseade.

Foto A. Märtnmaa



Rattaroopa katseseade – koormust avaldav ratas.

Foto A. Märtnmaa

Pralli katse (EVS-EN 12697-16 meetod A)

Iseloomustab segu vastupanuvõimet naastrehvide toimemele.

Katse kirjeldus: katsekeha kulutatakse 40 teraskuuli abil 15 minuti jooksul jahutatud vees. Määratakse katsekeha massikadu.



Pralli katseseade koos veejahutiga.

Foto S. Siht



Kulumiskindluse katsel kasutatavad kuulid ja katse läbinud proovikeha.

Foto S. Siht



Proovikehad pärast rattaroopa katse läbimist.

Foto A. Märtnmaa

Schellenbergi katse (EVS-EN 12697-18)

Iseloomustab bituumeni püsivust segus.

Katse kirjeldus: katsetatavat segu hoitakse nõutud temperatuuril klaasanumas 60 minutit, seejärel valatakse segu anumast välja. Määratakse väljanõrgunud sideaine osakaal.



Sideaine väljanõrgumine – klaasid pärast tühjendamist.

Foto A. Märtnmaa

Modifitseeritud bituumenite elastne taastuvus (EVS-EN 13398)

Iseloomustab bituumeni võimet säilitada elastsusomadused.

Katse kirjeldus: bituumenist proovikeha venitatakse määratud tingimustel. Määratakse bituumeni elastne taastuvus pärast katsekeha läbilõikamist. ■



Elastne taastumise katseseade ja katse läbinud proovikehad.

Foto A. Märtnmaa



**MAAILMA
TEEDE-
ASSOTSIATSIOON
1909 – 2009**

Maailma Teedeassotsiatsioon 100-aastane

Maailma Teedeassotsiatsioon (PIARC) asutati 1909. aastal ning tähistab 2009. aastal oma sajandat aastapäeva.

Juubeliaasta alguse sümboliseks tähiseks on uus "aastapäevalogo". Viimase 100 aasta jooksul on maanteeinseneride grupist alguse saanud Teedeassotsiatsioon kujunenud rahvusvaheliseks juhtivaks

foorumiks, kus vahetatakse teede- ja transpordisektorit puudutavaid mõtteid ja oskusteavet. Assotsiatsiooni virtuaalraamatukogu, *online*-juurdepääs leksikonidele ja sõnastikele, WIN-võrgustik, koolituskursused, tehnoosiirde keskused kogu maailmas, tehnoloogilise infovahetuse seminariprogramm ning väljapaistvad suurskongressid muudavad Maailma Teedeassotsiat-

siooni tee- ja transporditöötajatele atraktiivsemaks kui kunagi varem. Selles kontekstis on oluline roll PIARC-i riiklikel komiteedel, kes vahendavad teavet rahvusvaheliste ekspertide ja vastavate riikide kuulajaskonna vahel. 2008. aastal Marokos Marrakechis toimunud aastakoosolekul alustasid PIARC-i riiklikud komiteed ajurünnakut, mille käigus pakuti välja ideid ja kontseptsioone selle suure aastapäeva tähistamiseks. Väljapakutud ideede hulgas olid järgmised: PIARC-i tegevuse esitlemisele pühendatud osa riiklikel kongressidel, PIARC-i toodete intensiivsem levitamine, erakorraline istung nõukogu 2009. aasta kohtumisel, spetsiaalse „juubeliväljaande“ või video avaldamine. Kaaluti ka ühisest teemast lähtuva ning kõiki tegevusi koondava ühisnimetaja leidmist. Püüti leida parimat viisi, mida kasutades oleks võimalik jõuda suurema kuulajaskonnani lisaks olemasolevale „PIARC-i perele“, üks võimalusi oleks selle ainulaadse ürituse tähistamine kogu maailmas. Ajurünnak jätkus riiklike komiteede internetifoorumi raames. Otsuste lõplik vormistamine toimub (toimus – toim.) 2009. märtsis Täitevkomitee kevadisel kohtumisel Mehhikos.

PIARC-i riiklikud komiteed kujutavad nende uue „töösajandi“ lähtetegevuste kesket ühenduslüli, sest riiklike komiteede rühma tööprogrammile on järgmise strateegilise kava koostamisel omistatud suurem tähtsus, väikesed ja uued komiteed on täielikult integreeritud, assotsiatsiooniväliste isikute ja asutustega suhtlemise baas on avatud ning liikmete struktuurist on olemas siseülevaade, mille eesmärgiks on parandada PIARC-i poolt oma liikmetele ja rahvusvahelisele teede- ja transpordikogukonnale pakutavaid teenuseid.

Juubeliaasta üritusi leiata kindlasti ka oma riigis ning ülevaade nendest sündmustest esitatakse järgmistes uudiskirja väljaannetes. Tegevuste kokkuvõtte on plaanis avaldada aasta lõpus juubelibrošüüris, kus tehakse assotsiatsiooni algse moto „Via Vita“ all kokkuvõtteid 100 aasta pikkusest tööst teedevõrgu arendamisel, tehnoloogilisel täiustamisel ja teadusuuringute vallas.

Järgmise sajandi uus moto on arvatavasti vähem ehitusele orienteeritud, võttes arvesse, et peamised küsimused, millega tulevikus tegeleda, on hea valitsemistava, säästev transport, majanduslik ja sotsiaalne areng ning liiklus.

Kõigi PIARC-i riiklike komiteede esindajana soovin kõigile oma kolleegidele komiteedes head käesoleva juubeliaasta algust ning kutsun kõiki PIARC-iga mitte-seotud lugejaid üles kasutama Maailma Teedeassotsiatsiooni ja selle riiklike komiteede poolt pakutavaid tooteid ja teenuseid.

Tervitades,
Friedrich Zotter

Riiklike komiteede esindaja

Allikas: PIARC Riiklike Komiteede Uudiskiri. Juhtkiri, märts 2009, nr 16

Maailma Teedeassotsiatsiooni (PIARC) sünd

Jean-François CORTÉ,
PIARC-i peasekretär

27. aprillil 1909 esitasid verivärske liidu täitevkomitee liikmed – **Henry Lethier, tsiviilehitusinspektor, Abel Ballif, Prantsusmaa Touring Club'i president ning Albert Mahieu, tunnustatud ehitusinsener, kes täitsid vastavalt PIARC-i presidendi, asepresidendi ja peasekretäri kohuseid – Pariisi politsei peakorteris Prantsusmaa 1901. aasta mittetulundusühingute seaduse alusel loodud rahvusvahelise maanteekongresside alalise liidu (PIARC) põhimääruse.**

PIARC-i asutamise otsus tehti tegelikult juba 17. oktoobril 1908 Pariisis toimunud esimese rahvusvahelise maanteekongressi lõpuistungil. Kongressi täitevkomitee edastas osalejatele ettepaneku, mille esitajaks oli de TIMONOFF (Venemaa) ning mille koostamisele aitasid kaasa LEIBBRAND (Saksamaa), PAGE (Ameerika Ühendriigid) ja TEDESCHI (Itaalia). Ettepanekus kutsuti üles:

- looma rahvusvahelist maanteekongresside alalist liitu, mille eesmärgiks on aidata kaasa tee-ehituse, hooldetööde ja liikluse valdkonna arendamisele ning jätkata Pariisi kongressil saavutatud hooga. Assotsiatsiooni liikmeteks oleksid kõigi osalevate riikide valitsusasutuste ja kohalike omavalitsuste esindajad ning individuaallikmed
- määrama liitu juhtiva alalise rahvusvahelise komisjoni (PIC) ning võtma vastutuse PIARC põhimääruse koostamise eest
- nimetama täitevkomitee, mille peakontor asuks Pariisis (ning mille liikmete hulka kuuluvad ülalnimetatud võtmeisikud).

Välisdelegatsiooni tänukõnes kajastas L. Page, esimene Ameerika delegaat ning USA maanteeameti direktor (mis tollal allus Põllumajandusministeeriumile), oma sõnavõtu osalejate üldiselt valitsevaid tundeid:

“... Ameerika Ühendriikidest lahkudes oli minu peamiseks lootuseks see, et Kongress viiks Alalise

Rahvusvahelise Maanteeameti moodustamiseni. Siia saabudes sain aru, et selline oli ka peaaegu kõigi osalejate soov. Nüüd mõistame, et meie soov on täidetud; isegi kui see kongress ei anna mingeid muid tulemusi, on meie koostöö juba vilja kandnud.“

29. märtsil 1909 tuli Pariisis kokku ajutine PIC, et täpsustada täitevkomitee poolt koostatud põhimääruse sõnastust. Sellel kohtumisel osalesid ning andsid oma panuse 14 riigi esindajad.

PIARC-i koosseisu ja tegevusvaldkonna määratlemisel võeti aluseks alaline rahvusvaheline navigatsioonikongresside liit, mis korraldas oma esimese kongressi 1885. aastal.

Selleks et mõista PIARC-i asutamise põhjust just tollel ajahetkel, tuleb seda perioodi vaadelda autode kasutuselevõtu kontekstis. 20. sajandi alguseks oli autode võimsus ja eriti kiirus loomveokite omaga võrreldes järjest suurenenud ja näitas järjest selgemini, et tolleaegsete kattega teede geomeetrilised näitajad ja kate olid uue liiklusvahendi jaoks sobimatud.

Nimetatud probleem sõnastati täpsemalt esmakordselt kolmandal mootorsõidukite kongressil (mis toimus 1906 Milanos) ning selle esitajaks oli Massimo Tedeschi, ajakirja „Le Strade“ väljaandja. Samal üritusel tõstatas Tedeschi riikliku rahastamise küsimuse nende uute kulutuste osas, mis tulid riigiasutustele üllatusena ning milleks nad polnud ette valmistatud. Ta tegi osalejatele ettepaneku luua „alaline rahvusvaheline komitee, mis tegeleks kõigi teedeehituse, hoolduse ja autoliiklusega seotud küsimustega ning hõlmaks erinevate osalevate riikide riiklikke organeid ja motoklubisid.“

Tulemusena kutsus Prantsuse valitsus oktoobris 1908 kokku esimese rahvusvahelise teedekongressi, kus diplomaatiliste kanalite vahendusel kutsuti osalema mitme riigi valitsusdelegaate. Prantsuse riiklike ehitustööde ministri Louis BARTHOU ja kongressi eesistuja Henry LETHIER avakõnes heideti valgust selle esimese kohtumise ajenditele. L. Barthou arvates osutas kogunenud osalejate suur arv (rohkem kui 2000 osalejat 33st riigist) selgelt sellele, et: *“käesoleva kongressi toimumine oli hädavajalik ajal, kus pärast tähelepanuta jätmist ja halvustamist (toimetaja märkus: arvatav vihje raudteele) on maanteedega toimunud uute arengute ettenägematu mõju tekitanud tõsist muret*

kogu maailmas. Autode arv, kiirus ja mass on põhjustanud kõikjal hirmu teede säilimise pärast, kuid ma olen kindel, et teie teadmised suudavad selle hirmu väga kiiresti vaigistada. Kõik spetsialistid, kes on veendunud oma ehitus- ja hooldusmeetodite töökindluses, on äkitselt ärganud traditsioonilisest ja professionaalsest unest.“

Henry Lethier lisas: *“see mure on kannustanud meid kongressi asutama ning teil, lugupeetud härrased, lasub kohustus koordineerida igakülgselt kõigi riikide tehniliste ekspertide jõupingutusi ning määrata põhimõtted, mis oleksid aluseks tulevasele tööle.“*

Esimese kongressi edule aitas kaasa rekordarv kümnete riikide koostatud töödokumentide arutelusid. Kuigi see ei viinud tingimata lahenduste leidmiseni, tõsteti sellel esimesel kohtumisel siiski esile mitmeid teedeühenduste ees seisvaid väljakutseid: uutest sõidukimudelitest tulenevad piirangud, vajadus uute kattematerjalide järele, seadusandlikud nõuded (kiirused, veeremi raskus, signaliseerimine jne) ning mitmesuguste kasutajate ja transpordiliikide koostoimimine samal teel.

Lõpparuandes märkis kongressi komitee järgmist: *„...on ütlematagi selge, et tulemusteni jõuda ning neid praktikas jälgida on võimalik ainult teatud aja möödumisel ning tarvis on uut kongressi, mis kontrolliks ja kinnitaks sellel esmakordsel üritusel väljatöötatud põhimõtteid. Peale selle tuleb arvestada seda, et tegelik teede testimine on väga aeganõudev ning antud probleemile kõikehõlmava lahenduse leidmine on protsess, mis eeldab mitmete selliste kongresside pidamist. Need kaalutlused toetavad selgelt eeliseid, mille loob alalise liidu moodustamine, mis tsentraliseeriks uuringute ja eksperimentaalkampaaniate tulemusi kogu maailmas ning valmistaks ette nõuetekohaseid plenaaristungeid. Meile tuleb kindlasti kasuks liidu loomine tehniliste ekspertide ning kõigi maanteega seotud ja mistahes sõidukeid kasutavate professionaalide jaoks.“*

Kongressi järgmiseks päevakorrapunktiks oli PIARC-i asutamiseotsuse vastuvõtmine. Osalejad kiitsid heaks Belgia delegatsiooni ettepaneku korraldada teine rahvusvaheline maanteekongress 1910. aastal Brüsseli Maailmanäituse ajal.

Ja nii oligi PIARC sündinud ...

Tee kultuuri- väärtusena



Tõnu Raid

Pühendatud Tallinna–Tartu teele ja muudele teedelegi

„Läbi aegade on liiklusvõimalused olnud maade ja riikide heaolu tähtsamaks eelduseks. Ainult nende kaudu on saanud võimalikuks kultuuriväärtuste vahetus ja majanduslik kasv; teeühenduste kaudu on võimalik ka kultuuriväärtuste kaitse“, kirjutab Aulis J. Alanen oma raamatus kanalite rajamisest Soomes 18. sajandi lõpul.

Kodukoha ja paikkonnaga seostuvad kohalike inimeste elulood, mälestused ja elukogemused ning rahva sotsiaalsed identiteedid. Tulevad esile inim-

teadvuse erinevad ladestused. Oma esivanemate kaudu ulatub inimese mälu 3 kuni 5 põlve tagasi, see on vahetu kontakt oma vanavanematega ja vanaemade juttude-mälestuste kaudu omakorda nende vanavanematega. Paigalised inimesed õpivad kodumaastikke tundma oma igapäevastes tegevustes viimse kui üksikasjani. Nii kasvab kodukoha ja omaenda juurte tundmine. Teed meie elukohtades ei vii ainult ühest kohast teise. Teeäärsed maastikud ühendavad teekäijaid ka esivanematega, kes oma

Kavilda ürgorus kulgev Tartu-Viljandi maantee kahe maailmasõja vahelisel ajal



Vaade Kavilda mäelt

Tartumaa Eesti

ammumöödunud elus kord samu radu tallasid, teedega ühendatud kohad omandavad meie teadvuses ühendavaid elemente. Maastikku võib pidada ajaloolise mälu osaks, mis koosneb aastatuhandetevanuse inimkultuuri nähtavatest ja pärimuslikest jälgedest. Inimesed on aktiivsed oma ümbruse loojad. Looduslikud olud ja inimese käsi on olnud kaua aega mängus tänapäevaste, meie silmale harjunud maastike tekkes. Maastik on aegade jooksul ühest inim põlvst teise kandunud inimsuhete vahendaja. Maastikul põimuvad sood ja metsad inimtekkeliste põldude, niitude, asulate, kirikute, talude ja teedega. Teed on vete kõrval üheks olulisemaks looduse elemendiks, mida kaardid esitavad. Teid-radu mööda liikudes võib maastikku lugeda või tõlgendada kui jutustust antud paikkonnast.

Vanimad kohatäpsed kaardid Eesti alade kohta on valdavalt pärit 17. sajandi viimasest veerandist. Nende kaartidega tutvumisel võime üsna pea veenduda, et maastikunähtused, mida kaardid esitavad, on kaardist endast vanemad. Ajalooliste ehitiste, linnuste ja kirikute kõrval käib see ka teede kohta. Seega võime ette kujutada, et meie Eesti ala teedevõrk on tunduvalt vanem kui 300 aastat, mil rootsi maamõõtjad neid kaardistasid. Tänaastega võrreldes ei olnud nad tollal küll nii laiad ja nii siledad, kuid suurem osa neist kulges siiski oma tänapäevasel joonel, tänaste teede praeguse kruusa- ja asfaltkatte all. Jutt käib suuremate maanteede õgvendamata lõikudest, kihelkondlikest ja küladevahelistest teedest. Seega on teedel ja maastikel oma ajalugu, mis on vaikumisi kulgenud kõrvuti rahva ajalooa.

Läänemere idakaldal, siinse karmi kliima ja Eesti hõreda asustuse ning ülekaalukalt metsases ja sooderikkas piirkonnas hakkas teedevõrk kujunema väga ammu. Enim kujundasid teejoonte asukohta sooderabade levialad ja jõgedest ülepääsu võimalused. Jälgides tänapäeval teede-radade kasvu ja muutusi maastikul, võib tähele panna, et neil on omadus tekkida ja areneda seal, kus mingis vajalikus suunas liikumine seda kõige otstarbekamalt võimaldab. Lühidalt öeldes tähendab see, et liiklejad otsivad kindlat pinda, takistusteta maastikku ja optimaalset teepikkust.

Maastike pinnaselised olud on väga püsiva iseloomuga, nendest aga sõltuvad taimkatte iseärasused. 18.–19. sajandi metsakorralduslike plaanide võrdlused tänaastega näitavad veenvalt, et uuritud aladel on puistu koosseis püsunud ühtlasena läbi mitmesaja aasta. Pinnasetingimuste mõju metsa koosseisule on võrreldav samade tingimuste mõjuga tee asukoha valikule. Kõige hõredam on teedevõrk siia maani Pärnu jõgikonnas, Võrtsjärvest põhja poole jääva Alam-Pedja soo-alal, Emajõe suudmealal ja Alutagusel, kus suurtel



aladel puudus põlluharimiseks kõlblik mineraalne pinnas, seetõttu puudus seal varajane püasustus. Haritava maa puudumise tõttu on need alad siiani väheste teedega. Looduslike tingimuste püsivus on mõjutanud põllupidamiseks kõlblike alade hõivamist.

Põllumajandus põhjustab püasustuse, talude ja külade tekke, mis omakorda on eelduseks kohalike ja kihelkondlike teede tekkimisele. Esimesed rajad kulgesid suundades, mis olid võimalikult kergesti läbitavad. Tee kujunes sinna, kus maastikulised tingimused liiklemist võimaldasid ja esmane teekäija neid tingimusi optimaalselt kasutades oma rada käis. Seetõttu valiti teejooneks looduses lühimat teepikkust, maksimaalset liikumismugavust ja minimaalset hooldust võimaldav suund. Meie eelkäijad jälgisid hoolega, et tee oleks võimalikult hästi läbitav igasuguse ilmaga ja igal aastaajal.

Esimesed valitsejad, kes keskvoimude ettekirjutuste kohaselt hakkasid meie aladel teid korrastama (alates 1631), olid rootslased. Rootsi kuberneride korralduste (plakatite) ja rootslastest maamõõtjate valmistatud kaartide alusel võib väita, et teede korrastamine ei tähendanud uute teede ehitamist, vaid vanade teetrasside parandamist, ka kraavide rajamist tee serva ja muldkeha remonti. Peateede parandamisel, mis toimus kohalike talumeeste teekohustuste abil,

ei tehtud midagi üleliigset. Kõik tööd-toimingud tollaegses ühiskonnas toimetati optimaalse tööjõu- ja transpordikuluga. Transport liikus hobuste-härgade jõul ja seega ei olnud teejoone kuju liikumise kiiruses määrav. Puudus vajadus teede õgvendamise järele, mis oli aeganõudev ja väga kulukas töö, inimesel oli aega oma asjade ajamiseks. Seetõttu ongi teedevõrk ajas väga püsiv. Kaardid ja mitmed uurimistööd tõestavad, et teede hulga suurem kasv Eesti aladel on alanud alles 19. sajandi viimasel kolmandikul.

Neil ajaloolise aja algusest tänaseni püsivatel teedel on seega oma püsiväärtus. Kaasajal peame seda miljööväärtuseks, kuid teede püsivusel läbi aegade on ka parandväärtus. Sõitke kord rahulikult ümbrust vaadates jalgrattal piki vanu kruusateid. **Tunnetage korraiski sajandite taguse liiklemise tempot ja olustikku. Selline sõit annab tänapäeva kiirustavale inimesele võimaluse tajuda aeglaselt mööda libisevat maastikku. Märkata üksikasju.** Maastikul hakkavad tähtsust omama varem hoomamata detailid – kivid, üksikud puud, talud, põllud ja põlluteed, veekogud ja metsasalud, kogu maastiku miljöo tervikuna. Igal detailil on maastikul oma tähendus. Tee muutub liiklusmärkidega korraldatud sotsiaalsest objektist, infrastruktuuri elemendist ainukordsete elamuste pakkujaks. Sõltuvalt liiklejast,

tema teadmistest ja tähelepanelikkusest, liikumise suunast ja ilmast võime saada esteetilise naudingu maastikust, inimkättega korrastatud elupaikadest, ajaloolistest ehitistest ja teedest. Hoomatav on mõju pärandkultuurist või kogu maastikumiljööst tervikuna.

Kodukandiga seotud inimesed tajuvad liikumist tuttavil teedel ja maastikel hoopis sügavamalt ja isiklikumalt, nad tunnetavad inimese ja looduse olemuslikku tervikut. Juhuslikud läbisõitjad võivad teada vaid seosetuid fakte. Meil, teedeil kiirustavil liiklejail, on oluline tajuda, et miski meid ümbritsevas maastikus on igavikulisem igapäevasest rähklemisest. Selleks võib olla ka tunnetus seostest oma maa ja rahvaga, kas või teadmise läbi, milliseid teid ja maastikke pidi kogunesid Lehola Lembitu väed Madisepäeva lahingu eel, milline oli Kristjan-Jaagu teekond Riiast Tartu, kustkaudu kulges Kristjan Raua jalamatk Berliini maalimist õppima. Tänapäevasel kiire asukoha vahetuse ajastul muutub kodukandiks kogu meie keeleala, mõnel ka kogu Euroopa või maailm. Kodukandi mõiste on laienenud. Seetõttu on oluline teada, millal ehitati Jõelähtme kirik, Tõravere vesiveski või Väikese väina tamm ja kuidas nad on omavahel teedega seotud.

TÕNU RAID

29.10.05

05.02.09

MINISTEERIUMI (MEEDDAT) REORGANISEERIMINE JA SELLE MÕJU RIIGI TRANSPORDISEKTORILE PRANTSUSMAAL

Marc Papinutti

Transpordi infrastruktuuri direktor,
PIARC-i esidelegaat, Prantsusmaa

Kui 20. sajandit võib kirjeldada maanteede infrastruktuuri mastaapse arengu ajajärguna kogu Prantsusmaal, millega kaasnes tõhusa, kaasaegse ja laiaulatusliku võrgustiku loomine, siis nüüd oleme jõudnud perioodi, kus ressursid aina kahanevad, kus tähelepanu keskkonna- ja sotsiaalküsimustele avaldab poliitilistele otsustele mõju rohkem kui kunagi varem. Need uued tendentsid on viinud mitmed riigid oma halduskorralduse ümberkujundamiseni, et sobituda paremini säästval arengul põhinevasse konteksti. Sellest lähtuvalt on Prantsusmaa otsustanud ühendada majanduse, energia, säästva arengu ning isegi regionaalplaneerimise valdkondade kohustused ühe ministereiumi alla (lühendatult MEEDDAT). Minevikus olid need neli peamist

sektorit jagatud eri ministereiumide vahel. Nende mõnes mõttes ühitamatute asutuste vahelised läbirääkimised võtsid tavaliselt pikka aega. Seepärast korraldas Prantsusmaa "Grenelle de l'Environnement"¹ raames need pädevusvaldkonnad ringi, kohaldades riigi, valitud ametnike, tööandjate esindajate, töötajate ühingute ja valitsusväliste organisatsioonide vahelise partnerluse põhimõtet. See uus suund kajastab Prantsuse valitsuse praegust poliitikat seoses säästva arenguga.

Uue "superministereiumi" struktuur

Ministereiumide ühendamise protsess jõudis lõpule juulis, kui avaldati ametlik dekreet² reorganiseerimise kohta.

Uuele ministeeriumile tehti ülesandeks järelevalve viie riikliku prioriteedi üle: loodusvarad, territooriumid ja elupaigad; energia ja kliima; säästev areng; riskide juhtimine ja ennetamine; transport. Need prioriteetidid kajastuvad ministeeriumi jaotuses viieks täidesaatvaks talituseks: infrastruktuuri-, transpordi- ja merendustalitus, tsiviilennunduse talitus, planeerimis-, majutus- ja looduskaitsetalitus, energia- ja kliimatalitus ning riskiennetustalitus. Peale selle kuuluvad ministeeriumi halduskoosseisu säästva arengu komisjon, maanteeohutuse ja liikluse delegatsioon ning peasekretariaat³.

Ministeeriumi üksuste detsentraliseerimine, ühinemine ja ümberpaigutamine

Jõupingutused ministeeriumi ümberkorraldamiseks hõlmavad ka detsentraliseeritud üksuste uuesti defineerimist regionaalsel ja ametkondlikul tasandil, mille rakendamine lükkub siiski edasi aastasse 2009. DRE ja DDE⁴ ühendamine teiste ministeeriumi teenistustega on andnud tulemuseks 25 DREAL⁵ ja 96 DDEA⁶ büroo moodustamise. Teedeteenuste erivastutus oli suunatud ametkondadevahelisele tasemele juba varem teise haldustasandi, nimelt Ametkondadevahelise Teedetalituse (AVT) raames. See toimus 2006. aasta sügisel, pärast umbes 20 000 km riigimaanteed üleviimist kohalike ja regionaalvõimude alluvusse⁷. Uus reform jättis seega muutmata nende nüüdseks detsentraliseeritud teehoiuüksuste hiljutise reorganiseerimise. AVT-d haldavad nüüd 12 000 km suurust teedevõrku, millele lisandub 8396 kilomeetrit kontsessioonilepingute alusel teenindatavaid maanteid.

Uus täidesaatev transporditalitus on pühendunud tänastele põhiküsimustele

Transpordi valdkonnas tuleb Prantsusmaal vastata säästva arenguga seotud väljakutsetele, eriti selles osas, mis puudutab töetruu modaalaruande elluviimist uuendatud avaliku poliitika raames ning transpordiülesannete detsentraliseerimise kontekstis. Seetõttu on tegemist globaalset visiooni omava uue administratsiooniga, mis reguleerib teede, raudtee ja veeteede või ühistranspordi infrastruktuuri ülesandeid nii ajalooliselt väljakujunenud traditsioonilistel kui ka tänapäevastel alustel. Nende vajaduste käsitlemiseks loodi

talitus, mis vastutab infrastruktuuri, transpordi ja merenduse juhtimise eest ning mis hõlmab kolme primaarstruktuuri:

- **Transpordi infrastruktuuri direktoraat (DIT)**, mida mul on au juhtida, täidab kaksikrolli. Ühelt poolt teostab see järelevalvet jõupingutuste üle transpordi infrastruktuuri arendamiseks, ajakohastamiseks, hooldamiseks ja teenindamiseks. Selle töö kontrollimine toimub antud juhul kas riiklikul tasandil, s.t järelevalvet teostab riigi poolt määratud avalik-õiguslik asutus (riiklikud raudteed ja veeteed) või kontsessionäär. Kõnealuse direktoraati kohustuseks on kavandada strateegiad, millega tagatakse kõrge jõudlusega ning tõhus transpordi infrastruktuur, mis suudaks täita valitsuse poolt seatud ühendvedude eesmärgid. Sellest püüdlusest lähtuvalt vastutab DIT-i direktoraat säästva arengu põhimõtetest inspireeritud transpordi infrastruktuuri üldkava koostamise eest. Direktoraat sai enda valdusse endise maanteed direktoraadi ressursid ja personali. Seetõttu on asutusel piisav potentsiaal raud-, veeteede või sadamate valdkonda kuuluvate ülesannete täitmiseks riikliku teedevõrgu juhtimise raames, k.a märkimisväärne hulk autonoomsemaid operaatoreid. Ning lõpuks tagab antud talitus erinevate tegutsemisviiside vahelise strateegilise sidususe säästva arengu kontekstis.
- Transporditeenuste talituse eesmärgiks on reguleerida ja/või hallata transpordiga seotud teenuseid, see hõlmab nii reisijate- kui ka kaubavedu maanteel, raudteel ja merel. Lisaks sellele vastutab talitus oma haldusalasse kuuluvate ohutus- ja turvalisuse küsimuste eest.
- Viimane, merendusküsimuste direktoraat, vastutab ühelt poolt merendustöötajatega seotud väljaõpet, tööõigust ja sotsiaalkindlustust puudutavate õigusaktide ettevalmistamise, järelevalve ja rakendamise eest ning teiselt poolt meresõiduohutuse eest.

Maantee kui kõigi säästvale arengule suunatud poliitikate keskne element

Võttes arvesse valitsuse uut tähelepanukest transpordi valdkonnas, tuleb teedepoliitikas nüüd võtta suund olemasolevate rajatiste tõhusama haldamise poole ning olla tähelepanelikum inimese poolt keskkonnale avaldatava mõju suhtes. Sellest tulenevalt tuleb uute infrastruktuuriprojektide planeerimisel ja elluviimisel pöörata suuremat tähelepanu säästva arengu aspektidele, k.a “Grenelle’i” raames alguse saanud ning ülevõetud ambitsioonikatele kiirraudtee programmide ja piiratud koguses uute teede infrastruktuuri projektide puhul.

DIT jätkab Prantsusmaa kaasamist maailma teedeorganisatsiooni tegevusse

Nagu näha, kasutab uus direktoraat üldise teehooldusega seotud kohustuste puhul ühtset multimodaalset lähenemist. Uus organisatsioon jätkab Prantsusmaa kaasamist PIARC-i tegevusse, panustades aktiivselt strateegilise kava rakendamisse, mis võimaldaks organisatsioonil jätkata 2007. aastal Pariisis toimunud ülemaailmsel teedekongressil võetud suunda säästvale arengule ja vastavate kohustuste täitmist. ■

¹ Täiendav teave aadressil: <http://www.legrenelle-environnement.gouv.fr/grenelle-environnement/>

² MEEDDAT-i põhihalduskorraldust puudutava 9. juuli 2008 dekreediga nr. 2008-680 saab tutvuda aadressil: <http://www.legifrance.gouv.fr>

³ MEEDAT-i uus struktuur on leitav aadressil: <http://www.developpement-durable.gouv.fr>

⁴ Regionaalse infrastruktuuri direktoraadid, kohaliku infrastruktuuri direktoraadid

⁵ Täiendav teave nende DREAL üksuste loomise kohta on toodud peaministri 15. mai 2008 ringkirjas, vt.: <http://meeddat.org/dreal.html>

⁶ Täpsemad andmed DDEA üksuste loomise kohta leiata aadressil: <http://meeddat.org/ddea.html>

⁷ Täpsemad andmed DIR talituste loomise kohta lähtuvalt vastavast dekreedist (Dekret nr. 2006-304, 16. märts 2006) on saadaval aadressil: <http://www.legifrance.gouv.fr/>

Protokoll Via Baltica projekti algusaegadest

10. novembril 1988. a. toimus esimene ametlik rahvusvaheline nõupidamine Tallinna–Riia–Kaunase (Vilniuse)–Varssavi maantee ning selle infrastruktuuri ühise arendamise idee üle. See tee sai peatselt tuntuks Via Baltica ja väljatöötatud arengukava Via Baltica projekti nime all. Seoses nõupidamisest hiljuti möödunud 20 aastaga avaldame tõlke meie käsutuses olevast, originaalis vene keeles koostatud nõupidamise protokollist. Loodetavasti pakub see huvi nii ajaloolisest kui ka poliitilisest vaatevinklist.

KAVATSUSTE PROTOKOLL

*Tallinna–Riia–Kaunase (Vilniuse)–Varssavi maantee ja infrastruktuuri
ühisest arendamisest*

Osa võtsid:

Eesti NSV poolt:

*ENSV Riikliku Transpordikomitee esimehe esimene
asetäitja O. Kaerlepp*

*ENSV Riikliku Plaanikomitee osakonnajuhataja
K. Aamer*

*ENSV Riikliku Plaanikomitee välismajandussuhete
osakonna juhataja asetäitja A. Kirikal*

*Tootmiskoondise “Eesti Maanteed” peadirektor
J. Riimaa*

*Tootmiskoondise “Eesti Maanteed” peadirektori
asetäitja V. Soonike*

*Tootmiskoondise “Eesti Maanteed” peaspetsialist
R. Lõokene*

Läti NSV poolt:

*Tootmiskoondise “Läti Maanteed” peadirektori
asetäitja L. Jostinš*

*Projektinstituudi “Latgiprodortrans” (Läti Maantee-
projekt) peainsener T. Straume*

Leedu NSV poolt:

*Tootmiskoondise “Keliai” juhataja asetäitja
V. Pranskevičius*

Soome “Sevlink” grupi poolt:

Lemminkäinen OÜ direktori asetäitja Arvo Kaksonen

AS Neste osakonnajuhataja Färid Ainetdin

AS Viatek osakonnajuhataja Martti Miettinen

Arutati Soome grupi “Sevlink” esindajate ettepanekuid. Soome pool andis informatsiooni maanteevõrgu arengust ja veostevoogude perspektiivist Ida-Euroopas seoses Trans-Euroopa automagistraali Gdansk-Türgi rajamisega, mida ehitavad ühiselt kümme Ida-Euroopa riiki.

Kauba ja turistide liikumise uurimine grupi poolt näitab, et olemasolev parvlaevaliiklus marsruudil Helsingi–Gdansk on mitterahuldav.

Grupp paneb ette läbi vaadata küsimus olemasoleva Tallinna–Riia–Kaunase (Vilniuse)–Varssavi maantee ühisest väljaehitamise või arendamisest vastavuses euronormidega koos infrastruktuuri ja teenindusvõrgu samaaegse loomisega.

Nõupidamisest osavõtjad kiidavad ettepaneku heaks ja märgivad järgmist:

- 1. Pooled tulid järeldusele, et Balti riike läbib automagistraal, mis ühendaks Soomet ja lähedalasuvaid piirkondi (Leningradi oblast jne) Trans-Euroopa automagistraaliga, oleks majanduslikult õigustatud ja sellel oleks suur perspektiiv.*
- 2. Soome pool valmistab ette pöördumise oma*

valitsuse kaudu Eesti NSV, Läti NSV ja Leedu NSV valitsuste poole nõupidamisel heakskiidetud projekti edasiseks arendamiseks.

3. Nõukogude poole osavõtjad informeerivad projektist oma vabariikide valitsusi ja esitavad ettepanekud selle realiseerimise teedest ja võimalustest.
4. Pärast vabariikide valitsustelt edasiseks tegutsemiseks nõusoleku saamist jätkatakse läbirääkimisi Riias. Koostöö koordineerimine algetapil tehakse ülesandeks "Sevlink" grupile.

Allkirjad:

Nõukogude poolelt Soome poolelt

Tallinnas, 10.11.1988



Teeleht palus kommentaari Aleksander Kaldaselt, Via Baltica projekti rahvusvahelise järelevalvekomitee liikmelt aastail 1996–2002.

Kas Via Baltical on siis 20-s sünnipäev?

Päriselt mitte. Mainitud nõupidamisega transpordikomitees ei alanud tegelikult mitte midagi uut. Samahästi võib

algust otsida nn olümpiatee rajamise ideest Euroopast läbi Baltimaade Helsingisse, kus pidid toimuma 1940. aasta mängud. Olümpiamängud jäid tookord pidamata ja tee ehitamata.

Soomlased, kes nagu nad ikka üllatavaid asju välja mõtlevad, tegid 1984. a initsiatiivgrupi uurimaks Tallinna–Varssavi maantee võimalikkust. 1986. a oli Eestis sel teemal pinda sondeeriv kontakt Soome esindaja(te) ja ENSV Riikliku Plaanikomitee esindaja(te) vahel. Kohtumisest pole teadaolevalt kirjalikku märki säilinud, kuid aeg oli veel selline, kus meie poolt iseseisvate otsuste tegemisest ei saanud mõeldagi.

1988. a septembris aga ilmus Eestisse Soome seltskond, kellest juttu siintoodud protokollis. Olukord oli meil poliitilises mõttes muutunud vabamaks. Ka oli külalistel mitu kindlat ideed, mida nad hea meelega ette kandsid. Saatsin neid tol korral sõidul Tallinnast Pärnusse ja tagasi, et n-õ objektiga tutvuda. Sel korral veel pabereid ei tehtud, kuid grupp tuli ametlikuks nõupidamiseks novembrikuus tagasi. Järgmisel aastal algas ettevalmistustöö, milles Balti pool esines ühiselt. Palju aitas kaasa 1989. a suvel loodud üldine koordineeriv organisatsioon – Balti Maanteelaste Nõukogu. Ettevalmistustöö läks sujuvalt üle tehniliste tingimuste kokkuleppimiseks, eelprojektide koostamiseks ja tegelikuks ehituseks või remondiks. Kõik, mis projekti heaks ja selle raames tehtud, vääraks kahtlemata täpset kirjapanekut, kuid sobivamal ajal.

Praegu võiks küsida: "Mis on Via Balticast saanud?" Mitte päris see, mida 1988. a ette kujutati.

EI OLE:

- ligi 1000 km pikkust kiirteed
- möödasõite kõigist asulatest
- tipptasemel trassikujundust
- ühesuguse malliga teenindusstruktuuri
- objekti rahvusvahelist direksiooni

ON:

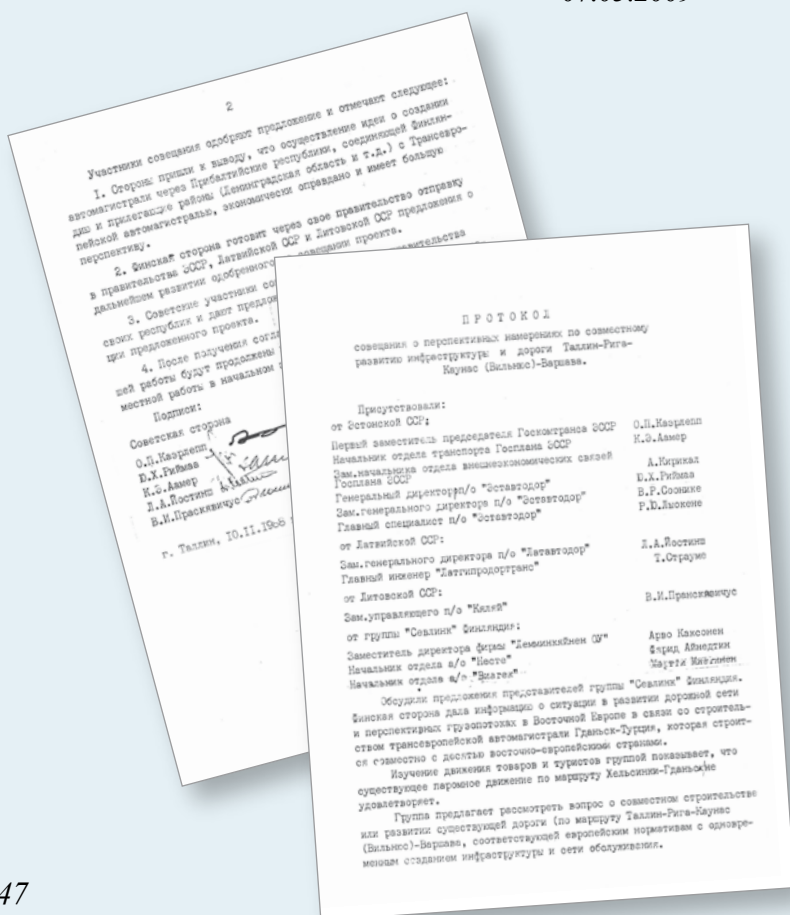
- heade tasasusnäitajatega teekate ja mõned I klassi nõuetele vastavad lõigud
- tänapäevane hooldesüsteem ja -tehnik
- liiklussagedus, mis juba 2008. a ületas 2010. aastaks ennustatud määra
- sõitjad, kes ei virise
- oluliste tehniliste aktsioonide kooskõlastamine naabermaadega

Nii on see Eestis ja põhimõtteliselt ka lätlaste, leedulaste ja poolakate juures.

Poliitiline nägemus on täielikult asendunud majandusliku nägemusega. Iga maa teeb oma trassilõigul seda, mida liiklus dikteerib ja milleks tal vahendeid jagub. Ammu on selge, et puudub kõrgem väline jõud, kes tuleks ja kiirtee valmis ehitaks või selleks oma kukrust lõpmata kogustes raha puistaks.

Siiski moodustab Via Baltica suurema osa Euroopa I transpordikoridorist, omaaegset projektijuhtimissüsteemi toob Euroopa Komisjon tänini teiste eurokoridoride haldajatele eeskujuks, ja Via Baltica nimi läheb endiselt hästi peale, kui küsimus on abiraha või tehnilise toetuse taotlemisel. Seda kõike läheb jätkuvalt vaja, sest valmis ei saa Via Baltica mitte kunagi.

ALEKSANDER KALDAS
07.05.2009





Tolmu levib tee ümbrusse eriti palju



Tee pind on kõva, tolmu ei teki üldse

TOLMAVAT TEED

Auto on erakordselt tore riist! Sõiduriist! Veoriist! Talle on tarvis korralikke teed. Korralikke teid on küll ja küll. Mõistagi on need katteda teed: asfaltteed, mõnikord ka tsementbetoonteed. Need ei tolma, kui nendel sõidab auto. Kruusateed tolmuavad, peaaegu kõik! Kui seal hobuvankriga sõita, siis ei tolma. Vanad eestlased teetolmu pärast ei nurisenud, kuigi kõik teed olid katteta või kaetud kruusaga. Nuriseti pori pärast ja siis, kui vankrid olid rummuni sees. Selge, kui teel on kate, siis see tee ei tolma. **Kattega teed on tolmuavad.** (Seega on sõnapaar *tolmuvaba kate* nonsenss.) Jah, aga niiske ilmaga ei tolma ka kruusatee – niiskus hoiab tolmu ja teisigi kruusaosiseid teatud jõuga koos. Kui niiskus ära aurab, on kruusaosised jällegi lahti ja tolmu üleval. Kui aga segada teepealsesse kruusasse mingit muud ainet, mis ei aura ära? Siis oleks nagu kõik korras ja sõit läheb tolmu tõstmata.

Küllap ollakse pandud tähele, et mööda metsavahelist kruusateed sõites on tolmu vähe või üldsegi mitte. Seal on niiskus säilinud, sest puud varjavad ja niiskus ei kao nii ruttu. Aga on veel üks vaatenurk! Insenerid, kes said hariduse TPI-s mõned aastakümned tagasi, mäletavad, et dotsent **Richard Ambros** (1897–1981), kes oli TPI õppejõud aastail 1946–1972 ja kes muuhulgas tegi teadustööd kruusateede ja üldse teede tolmutõrje alal ning kes sai tehnikakandidaadi teadusliku kraadi maantee ehitamiseks sobiva kruusa terastiku optimaalse koostise määramise valdkonnas, osutas ikka sellele, et kruusatee peaaegu ei tolma, kui terastiku koostis on optimaalne. Optimaalne terastikukoostis tagab, et kruus on n-ö **hästi pakitud**, millest tulenevalt kruusaosised ei ole lahtised ning ka peenimad osad on

leidnud *pakis* oma kindla ja vajaliku koha. Ka hoiab optimaalne terastikukoostis hästi niiskust, mis suurendab teradevahelist sidusust.

Siiski on kruusateede haldajad/valdajad/hooldajad ikka kimpus tolmu ja teeärsed elanikud lausa hädas, sest optimaalsest koostisest jääb ikka ja jälle puudu. Tolmu vastu aitab sel juhul kas kastmine veega või immutamine mõne muu püsivama ainega.

Eesti teedeasjanduses ei ole tolmu tõrjumine maanteehooldes tundmatu tegevus. Tänapäeval tehakse Eesti riigimaanteedel tolmutõrjet realselt ca 500 kilomeetril (üldse on Eesti riigimaanteevõrgus 6565 km kruusa- ja pinnasteid ehk 39,8% riigimaanteed kogupikkusest). Sellegipoolest, teades, et Soome maanteehooldes on tolmutõrje tehnoloogia ja korraldamine arenenud palju kaugemale kui meil, sai 27. märtsil s.a teoks kauaoodatud tolmutõrjealane seminar Eesti maanteehooldes töötajatele, kus loenguga esinesid insener **Asko Pöyhönen**, kes on Soome Maanteeameti Savo-Karjala teedevalitsuse teede hooldushangete korraldaja, ja **Ane Valkonen** Häme Teedevalitsusest. Nii Asko Pöyhönen kui Ane Valkonen on põhjalikult uurinud kruusateid ja neid peetakse Soome Maanteeameti oma ala tunnustatud spetsialistideks. Asko Pöyhönen on lõpetanud kõrgkooli 1982, osaleb mitmes uurimis- ja arendusprojekti, on lektor rakenduskõrgkoolis.

Maanteehooldes Soomes on korraldatud teatud teedevõrku hõlmava piirkondliku töövõtuna (450–2000 km), töövõtuperiood on 5–7 aastat, rakendatakse kvaliteedivastutuse põhimõtet ja valitakse majanduslikult kõige soodsam töövõtja. Riigis on välja kujunenud



Tolmutõrjelahusega kastmine



Lahusesoola mahutid

EI SALLI KEEGI!

hästi toimiv konkurentsiolekord, piirkondlikes töövõttes osaleb 8–10 ettevõtet, uusi tuleb juurde.

Soome maanteeameti (Tiehallinto) halduses on 27 000 km kruusateid, mis on 35% riigimaanteedest (Eestis 39,8%), liiklusmaht kruusateedel on 3% kõigi maanteedest liiklusest, ööpäevane liiklussagedus on nendel 50–200 autot ja kevaditi on kehtestatud koormuspiirang (12 t) tuhandel kuni kolmel tuhandel kruusateekilomeetril.

On organiseeritud teekasutaja tagasiside kruusateede jooksva seisundi kohta, kus **oodatakse teateid tee tasasuse, tolmutõrje, lahtise kruusa, külmakahjustuste, katte kuivuse ja kivide kohta tee peal**. Näiteks laekus 2007. aastal 7592 sellist teadet. Mõni näide teate sõnastusest: „Teedel on jubedad augud, oleks vaja korralikku kaapimist“, „Tee tolmas nii et hing kinni“, „Väga kehv seisus lõik, vaevu saab autoga läbi“. Kruusateede seisukorra hindamisel on kolm kategooriat ja neile on kehtestatud ka kolm eri kvaliteedinõuet. Kategooria määramine toimub liiklussageduse alusel: I kat. – > 200, II kat. – 50–200, III kat. – < 50 autot ööpäevas.

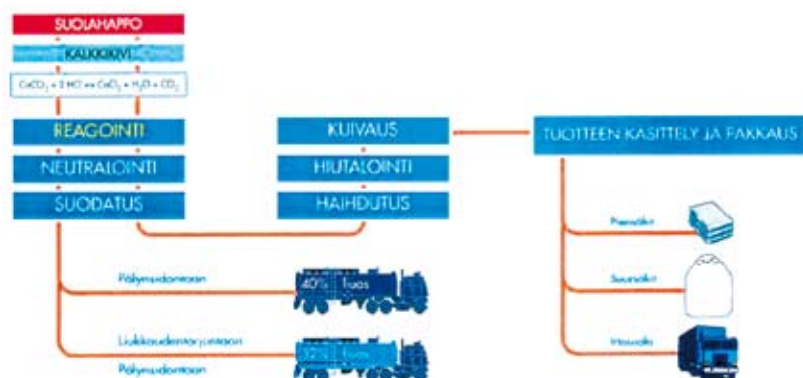
Mõni näide seisundinõudest kruusatee pinna suhtes: teekattes oleva augu sügavus ei tohi olla üle 7 cm, kruusatee pinnal ei tohi olla sõidukit lõhkuvaid järsked ebataasasusi või pinnale kerkinud suuri kive, kruusatee ja kattega tee ühinemiskoht peab olema tasane, tee pinnal ei tohi olla üle 3 cm läbimõõduga lahtisi kive, külgnalle (põikkalle) peab olema 4% ± 1% ja kurvides ühepoolsest maksimaalselt 7%, üle 3 cm kõrged liiklust takistavad pinnale kerkinud kivid tuleb hiljemalt ühe nädala jooksul eemaldada, eriohjetid tolmutekke

suhtes on köögivilja- ja marjaistandused, koolid ja asutused.

Esimesel kohal on mõistagi kruusatee tasasusnõue, mille kohta on viis seisundiklassi (alates „tee pind on väga ebataasane“ kuni „tee pind on väga tasane“).

Kruusatee seisundi üheks näitajaks on katte tihedus, kus käsitletakse viit klassi (alates kõige halvemast kuni kõige paremani):

- * tee pind on kogu laiuses kaetud jämedateralise lahtise materjaliga
- * tee pind on peaaegu kogu laiuses kaetud lahtise materjaliga
- * sõiduroopad on tiheda kattega, väljaspool neid võib esineda lahtist materjali
- * tee pind on peaaegu täielikult tihe, tee servades on vähesel määral lahtist materjali
- * tee pind on tihe, lahtist materjali peaaegu ei esine.



Kaltsiumkloriidi tootmine

Tolmutekke seisundiklassid väljendavad sõiduauto-ga kiirusega 60 km/h sõites tekkiva tolmu määra:

- * tee tolmab rohkesti
- * tee tolmab keskmiselt
- * tee tolmab mõningal määral
- * vähene tolmutekke rehvide all
- * tolmu peaaegu ei ole.

Traditsioonilisteks kruusatee kulumiskihi parandamise viisideks on kruusa ja siduva materjali lisamine, kraavi- või nõlvmaterjali ärakasutamine, suuremate kivide eemaldamine. Kruusa lisatakse sügisel, kui sügisvihmad on alanud. **Kõige tõhusam materjal siduvuse suurendamiseks oleks savi, ent selle kasutamisest on töötehnilistel põhjustel loobunud.** Ühtaegu on tõdetud, et siduvat materjali tuleb lisada ainult siis, kui teetarind on kuiv. Soomes võib siduva materjalina kasutada purustatud moreeni, kuid kõige enam kasutatav siduvmaterjal on kaasajal KaM 0/3 või KaM 0/6 ehk nn kivituhk, mis on liivatamisliiva sõelumise kõrvalsaadus. Kasutatud on ka liivsavi ja savi, ent nende kasutamine on osutunud väga keeruliseks.

Kruusatee pinnavigastustena käsitatakse pindmist ja tarindi külmaahjustust, mitut liiki ebatasasusi, lahtist kruusa, tee lainelisust ja tolmu. Aukude tekke põhjustena on muu hulgas välja toodud, et vesi ei saa valguda külakraavi, pind pehmeneb ja tekivad roopad, vesi jääb roobastesse või loikudesse ja rattad tekitavad auke. (Ka Eestis on kruusatee pealispinna lagunemise sagedaseks põhjuseks ebapiisav külgakalle, kui sadevesi ei voola teelt ära. – *toim.*) Lainete tekkepõhjuseks arvatakse olevat kas see, et *teepõhi* annab pehmel aluspinnasel liikluskoormuse mõjul järele, või siis kulumiskihi materjal on rohkesti liiva (terastiku-koostis ei ole optimaalne).

Tolmutõrje hoiab keskkonda, hoiab koos kruusatee kulumiskihti ja parandab liiklusohutust. Tolmu tekitav pinnas koosneb peamiselt savist, liivsavist ja liivast. Tolmu tervist kahjustav mõju ilmneb, kui tolmuosakeste läbimõõt on < 10 µm, mille puhul need osakesed jõuavad kopsualveoolidesse. Tolmutõrjeks läheb tarvis aineid, mis suurendavad materjaliosakeste sidusust (kohesiooni). Selliste ainetena on käsitletud hügrokoopilisi sooli (enimkasutatavad), lignosulfonaate (metsatööstuses tekkivaid lahuseid), petrokeemilisi tooteid (toorõlid ja nende emulsioonid ning bituumenemulsioonid), taimeõlid (sojaõli töötlemisjäädgid), polümeerid (sünteesilised polümeeremulsioonid), männiõli ja kasemahl, seebid, suhkrut sisaldavad ja ensümaatilised tooted. Kaltsiumkloriid (CaCl₂) suudab siduda endaga õhus sisalduvat vett ja lahustub tee pealispinda imendunud vees. Aurustumine

sõltub ka temperatuurist ja suhtelisest niiskusest. Ent see sool on agressiivne metalli ja okaspuude okaste suhtes, halvendades taimede rakukesta selliselt, et vee ja toitainete omastamine halveneb. Soomes on kogemused ka magneesiumkloriidi ja naatriumkloriidi kasutamisest tolmutõrjevahendina, nende efektiivsus aga jääb kaltsiumkloriidist märksa madalamaks. CaCl₂ lahustub kergesti vees, tal on madal aururõhk (teepind jääb niiskeks ka siis, kui suhteline õhuniiskus on alla 100%), ta on eksotermiline ja tema lahus on madala jäätumistemperatuuriga ning tihe. CaCl₂ on kasutuses tolmutõrje korral helbelise soola või lahuse kujul. Sool ladustatakse kottides või lahtiselt, kas siseruumides või väljas, viimasel juhul kaetult ja alt kaitstult. Lahusesoola hoitakse suurtes mahutites.

Tolmutõrje tegemisel esineb neli eri juhtumit. Ühel juhul profileeritakse tee kevadel, kasutades ära kevadist niiskust, ja sool laotatakse valts- või taldrikpuisturiga. Teisel juhul, samuti kevadel, soolatatakse pinda, kusjuures esmalt teepind profileeritakse, sool laotatakse lahtisele kruusale, vajadusel kastetakse seda paakautodest, tihendatakse veoautoga (rullida ei tarvitse). Suvisel tolmutõrjel kasutatakse kas helbelist soola või lahusesoola, vajadusel hõõveldatakse ja kastetakse.

Puidutöötlusjäädgid lignosulfonaadid ja ligniinid suurendavad kohesiooni (ligniini on liim), nad on vees lahustuvad, mistõttu nende efektiivsus on ilmest nagu ka soolade puhul. Nende keskkonnamõjusid ei ole piisavalt uuritud. Bituumenemulsioonide toime ei ole olnud ootuspärane, nende kasutamine on kallis, töödeldud pind ei talu koormust, augud tekivad kiiresti. Taimeõlide kasutamine on näidanud, et nad kuivavad aeglaselt, neil on piiratud mõju, nad võivad tekitada ebameeldivat lõhna, kruusakiht võib liigselt pehmeneda, kuid nad on bioloogiliselt lagunevad ega põhjusta roostet. Samas nende Soomes kasutamise kogemused puuduvad.

Seminari ettekandeid kuulanuna jäi mulje, et Eestis tehtavad pingutused kruusateede kvaliteedi tõstmiseks ja tolmutõrje tegemiseks jäävad silmatorkavalt maha Soomes selles valdkonnas tehtavast. Samas võib väita seminarist osavõtjate küsimusi ja seisukohti kuulates, et Eesti maanteehoidjatel on küllaldane teave selleks, et samaväärselt Eesti kruusateid parandada ja tolmu tõrjuda, selleks aga napib eeskätt raha.

Küsisin seminari ühelt eestvedajalt, Maanteeameti teehoolduse osakonna juhatajalt Rain Hallimäelt, mida on Eesti teehooldajatel õppida Soome kogemustest kruusateede tolmutõrje tegemisel? Ta vastas järgmist.

Nõu küsimiseks või kogemuste omandamiseks pööratakse ikka spetsialistide poole, kes tööga rohkem kursis ja kes antud tööd rohkem teinud on. Kui võrrelda

Soome ja Eesti kruusateede tolmutõrje tegemise mahtusid, siis erinevad need umbes 50 korda Eesti kahjuks. Tohtu vahe, muidugi, mis loomulikult ei tähenda, et meil tolmutõrjet teha ei osata. Osatakse, aga pigem on vaja uutest võimalustest rääkida, põhitõdesid meelde tuletada, omandatud kogemusi kinnistada. Soome maanteeameti spetsialistide kaasamisega läbiviidud koolitusel peatusid soomlased pikemalt kaltsiumkloriidi omadustel, kasutamisevõimalustel, sellega otseselt seotud kruusateede kvaliteedinõuetel. Põhiasjadest, millest juttu oli, võiks veel mainida seda, et oluline on olemasoleva katte terastikulise koostise hindamine, selle parandamine võiks toimuda juba sügisel; oluline on ka tolmutõrje tegemise aeg, et ära kasutada olemasolevat niiskust, ja palju muud.

Räägiti ka üldisematel teemadel, nagu piirkondlike hangete läbiviimine, turusituatsioon Soomes, teekasutajatelt tagasiside saamine, kruusateede seisukord ja kvaliteedinõuded.

Kindlasti said koolitusel osalenud korraliku ülevaate põhjanaabrite kogemustest ja loodetavasti suutsid üht-teist juba kevadisel tolmutõrje tegemisel või järelevalvel ka rakendada.

Seminari korraldajad ja osavõtjad tänavad Teelehe vahendusel Soome Maanteeameti ja **Mauri Pukkilat** isiklikult. Toimunud tolmutõrjeseminari Eestisse toomist alustati juba 2008. aasta kevadel, nüüd sai see teoks. Selleks tegi suuri pingutusi **Raimo Unt**, kes kasutas oma häid sidemeid Soome maanteelastega. Seminari heaks kordaminekuks andis oma parima soome–eesti–soome tõlk **Ann Tamme**.

*Seminaril käis ja usutles Rain Hallimäed
E. Vahter*

Lisainfo: www.tiehallinto.fi



*Pildil vasakult:
Rain Hallimäe, Raimo Unt, Asko Pöyhönen (Savo-Karjala Teedevalitsus, Soome), Ane Valkonen (Häme Teedevalitsus, Soome), Ann Tamme ja Eva Äkke (As Teede Tehnokeskus)*

Teenetemärgi kavalerid

Eesti Vabariigi president autasustab igal aastal vabariigi aastapäeva puhul Eesti silmapaistvamaid ja tegusamaid kodanikke. Nende hulgas on tänaseks terve rida maanteelasi. Allpool on toodud nende loetelu, kes on Teelehe toimetusele teada.

Toivo Piilberg,

Valgetähe IV klassi teenetemärk,
2004

Gunnar Laev,

Kotkaristi V klassi teenetemärk,
2005

Ain Randma,

Valgetähe IV klassi teenetemärk,
2005

Jüri Riimaa,

Valgetähe IV klassi teenetemärk,
2005

Väino Soonike,

Valgetähe IV klassi teenetemärk,
2006

Valdo Täker,

Valgetähe IV klassi teenetemärk,
2006

Aavo Paabo,

Valgetähe V klassi teenetemärk,
2007

Ain Tromp,

Valgetähe IV klassi teenetemärk,
2009

Meie juubilare



Endel Nurm

Maanteeameti peaspetsialist Endel Nurm oli 5. märtsil oma arvukate kolleegide, heade tuttavate ja sõprade ees juubilariseisuses. Endel Nurm on sündinud 70 aastat tagasi 5. märtsil 1939 Peressaares Jõgeva maakonnas. Aastail 1954–1958 õppis ta

Tallinna Ehitustehnikumis ja jätkas 1958–1967 õpinguid Tallinna Polütehnilises Instituudis (TPI) tööstus- ja tsiviilehituse erialal ning omandas ehitusinseneri diplomi. Samal ajal töötas ta TPIs vanemlaborandina. Töö ja õpingud katkestas armeeteenistus 1958–1961, neid jätkas ta 1961, kui oli TPI-s järgemööda vanemmehaanik, vaneminsener ja noorem teaduslik töötaja. 1970. aastal sidus Endel Nurm oma elu ja töö maantee-dega, asudes tööle Teedeehituse Kesklaboratooriumi juhataja asetäitjana. 1979 siirdus ta Teede Tehnilisse Inspektsiooni peaspetsialisti ametisse, mille järel 1986–1988 töötas tollase Teede Remondi ja Ehituse Trusti peaspetsialisti ja peadispetšerina ning kuni 1990. aastani VTK Eesti Maanteed insener-tehnoloogina. Kui 1990 asutati Maanteeamet, asus Endel Nurm tööle Maanteeameti järelevalveinseneri ametisse ja 1999 järelevalveosakonna peaspetsialisti ametisse, jätkates 2001–2004 osakonnajuhataja asetäitjana. 2004. aastast alates on ta juhtinud Maanteeameti tee-ehitustehnoloogia ala.

Juubeliga seoses küsis Teeleht juubilarilt mõne küsimuse.

*** Nagu eespool märgitud, otsustasid Sa 39 aasta eest tulla teedetalale, mis siis, et olid diplomeeritud ehitusinsener. Päris huvitav oleks teada, mis põhjusel?**

Määravaks sai Väino Soonikese (tollane Teedeehituse Kesklaboratooriumi juhataja asetäitja – *toim.*) agitatsioon. Ja esimesel kohtumisel sõnas Teedeehituse Kesklaboratooriumi juhataja Albert Meschin, et tee-ehitus on võrreldes tsiviilehitusega nii lihtne, et karta pole midagi. Näiteks kui majal kukub mõni tala sisse,

siis on katastroof, aga teele tekkinud auk parandatakse ja asi ongi korras.

*** Väga pikka aega teedeasjanduse arengut Eestis näinuna ja sellest aktiivselt osa võtnuna ning olulisel määral suunajana saad hinnata tulemust, missugune see täna on. Kas seda on võimalik ühe sõnaga (või nappide sõnadega) kokku võtta? Või iseloomustada?**

Uued tehnoloogilised võimalused, nagu katete freesimine ja freesitud materjalist aluste stabiliseerimine tehnoloogia juurutamine, bituumenemulsioonide valmistamine ja kasutamine, uued terastikulise koostisega ja modifitseeritud bituumeniga vastupidavamad asfaltsegud, killustikmastiks-asfaldi kasutamine alates 2001. aastast, kiudainega pindamine jne. Kui veel kümme aastat tagasi kulus kevaditi kuu või kaks katteaukude parandamiseks, siis nüüd on aukude lappimine peaaegu märkamatu, sest uued katted püsivad tervena palju kauem kui varem.

*** Mis on olnud peamised tegurid, mis on mõjutanud teedeasjanduse arengut Eestis?**

Minu arvates on suur osa Euroopa Liidu abirahal, mis on võimaldanud vahepealsest mõõnast üle saada, kui aastatel 1990–1995 ei ehitatud ühtegi kilomeetrit uut katet ja katteid pinnati vaid 200–300 km aastas. (Enne seda *ca* 1500 km aastas). Märkida tuleb ka avatud ühiskonna eeliseid, kus kogu maailmas rakendatud uued tehnoloogiad ja materjalid on meile kättesaadavad.

*** Mis peaksid olema olulisemad suundumused, kuhu Eesti teedemajandust tüürida?**

Nendeks peaksid olema võimalikult suur euroabirahade kasutamine, mis võimaldab põhiteed ümber ehitada esimese klassi maanteedeks ja ehitada rohkem kergkatteid. Kui praegu on meil vaid üks maakond, kus kruusateid pole (Lääne-Viru – *toim.*), siis 20 aasta pärast peaksid kõik Eesti riigimaanteed olema kattega ja tolmuvabad.

*** Millised on su enda lähema aja kavatsused?**

Puhata!

Paul Krigul

Paul Krigul, Eesti tee-ehituse projekteerimise *grand old man*, jõudis 25. märtsil s.a taas juubelini, kui tal täitus 80 aastat sünnist. Tallinna Polütehnilise Instituudi 1953. aastal teedeinseneri diplomiga

Meie juubilare



lõpetanud noormees suunati tööle Maanteede Valitsuse projekteerimisgruppi, millest kasvas välja Projekteerimise-Uurimise Kontor, hilisem Eesti Maanteeprojekt. Tema käe alt on tulnud ca 2000 km teeprojekte Eesti maanteedele. Paul Krigul on nooremas kui ka veteranieas olnud silmapaistev orienteerumissportlane, nii Eestis kui omaaegses N. Liidus.



Ülle Karjane

Ülle Karjane on Maanteeameti arengu- ja programmiosakonna juhataja. Maanteeameti teenistusse tuli ta aastal 1998, olles enne seda seitse aastat töötanud Lääne Teedevalitsuse plaani- ja ökonomikaosakonna juhatajana. Siiski

ei alanud tema tööalane karjäär Eesti maanteehoius viimatimainituga, enne seda oli ta aastail 1977–1991 PI-s Eesti Projekt järgemööda konstruktor, vanemtehnik ja insener.

Ülle Karjane on sündinud Tallinnas 15. jaanuaril 1959, koolis käis Tallinna 4. Keskkoolis ning seejärel asus õppima Tallinna Polütehnilises Instituudis, mille lõpetas 1988 ehituse ökonomika ja organiseerimise erialal majandusinseneri diplomiga. Sellele lisandus aastail 1997–1998 täiendusõpe Eesti Majandusjuhtide Instituudis. 2001. aastal lõpetas Ülle Karjane Tallinna Tehnikaülikooli transpordiehituse õppesuuna ja talle on omistatud tehnikamagistri kraad.

Tööpõld Maanteeametis, kus Ülle Karjane on töötanud juba 11 aastat, paistab silma erakordse töö- ja askeldusterohkusega, sest tegemist on alalises muutuste tuules “kannatava” maanteehoiu kavandamise ja rahastamise korraldamisega. Ent ta on sellega suurepäraselt toime tulnud.

Edu ja jõudu, Ülle!



Urve Ahtloo

Urve Ahtloo, Maanteeameti finantsosakonna juhataja, on sündinud 7. veebruaril 1949 Tallinnas. Õppis Tapa I Keskkoolis 1956–1967, kõrghariduse omandas aastail 1967–1972 TPI-s, kust sai insener-

ökonomisti diplomi. Enne Maanteeametisse tulemist on ta töötanud oma erialal mitmes asutuses Tallinnas. Alates 1994. aasta juunikuust töötab ta Maanteeametis, kus ta algul juhtis ökonomikasektorit, seejärel raamatupidamist. Hiljem, kui raamatupidamine sai finantsosakonnaks (1999), on ta seda osakonda ja koos sellega Maanteeameti keerukat ning erakordselt rahamahukat finantselu pika aja jooksul edukalt juhtinud ning pälvinud oma kaastöötajate suure lugupidamise.

Aldur Aasa

Aldur Aasa on sündinud 1. veebruaril 1939 Paides. Tema lapsepõlv ja kooliiga möödusid Türil. Aastail 1957–1962 oli ta TPI üliõpilane, omandas teede ja sildade inseneri diplomi. Samal aastal asus ta tööle Järva (Paide) Teedevalitsusse, jäädes sinna 2002. aastani, kui maanteehoiu reform puudutas ka Järva Teedevalitsust. Selle pika eluperioodi sisse mahuvad teedevalitsuse inseneri, vaneminseneri ja töödejuhataja amet. 1975. aasta juunis sai temast teedevalitsuse juhataja. Juhatajana töötatud aastad olid Järvamaa teedevõrgule stabiilse tõusu aastad. Praegu on hiljutine juubilar teedeinsener Aldur Aasa ASi Teede Projekti-juhtimine teenistuses.



"Ei saa üle Emajõest..."

RANNU-JÕESUU SILDADE AJALOOST

Pärast Vabadussõda ehitati 13. juulil 1923 kinnitatud projekti järgi Rannu-Jõesuus üle Emajõe kolmeavaline puitfermidest kandjatega puitsild (foto ülal vas.), mille vahetas 1938. aastal välja kolmeavaline terrassild. Kahjuks purustati see sild II maailmasõja ajal täielikult, nagu ka kõik teised Viljandimaa sillad (foto ülal par.).

Pärast sõda otsustati ehitada Rannu-Jõesuus uus puitsild ning 27. veebruaril 1946 kinnitati ENSV Siseministeriumi Maanteede Ameti tehnilisel nõupidamisel projektülesanne kolmeavalise puitsilla projekteerimiseks. Koosolek toimus Maanteede Valitsuse peainseneri insener-major Kirjuhhi eesistumisel. Kui- gi kinnitati variant nr 1 – keskmise ava 28,2 m How- tüüpi fermkandjatega ning sõiduteega all, äärmised avad sama tüüpi madalate fermidega sõiduteega üleval –, ehitati lõpuks sild teise variandi järgi, kus äärmiste avade kandjateks olid naelkandjad pikkusega 10,5 m.

Sild sai päris kena, kuid **gabariit keskmises avas** oli vaid **6,60 m**, sellest sõidutee laius 5,50 m.

Silla projekteeris Sojuzprojekti Leningradi kontor, projekteerija Vavilov.

Koormusnäitajad olid N-8 ja N-60.

Senine Rannu-Jõesuu raudbetoonsild Ehitusaasta 1958.

Esmalt valmis 1956. a Sojuzdorprojekti Minski filiaali teostuses eelprojekt, mille kolmest variandist valiti kõige ilusam, aga ka kõigem väiksema materjalikuluga kolmeavaline monoliitne raudbetoonsild kogupikkusega 66 m, millel sõidutee laius 7,0 m, kõnniteed 0,75 m mõlemal pool riiviga keskel. Võrdlusvariantideks olid erineva lahendusega lihttasasillad.

Eelprojekti autor oli Issatšenko.

Lõplik projekt valmis 1957. aastal, projekteerijaks ikka Issatšenko, kuid projektorganisatsiooniks oli nüüd iseseisvunud projektorganisatsioon „Belgiprodor“. Kandevõime oli arvatud koormustele N-13 ja NG-60.

Projekt oli põhjalik.

Silla ehitas Viljandi Teedevalitsus teedevalitsuse ülemale Georgi Kolobovile Maanteede Valitsuse poolt antud korralduse alusel. Arvatavasti juhatas ehitust legendaarne Viljandi sillameister August Vinn, kes õpipoisina oli tööl juba Pärnu suursilla ehitusel. Dokumentatsioonist on Viljandis säilinud vaid joonised.

Kuidas sündis mõte ehitada uus Rannu-Jõesuu sild?

Nagu öeldud, ehitati tänane sild koos pealesõitude ümberehitusega aastal 1958. Muldkeha oli kavandatud hästi ratsionaalselt, kokkuhoidlikult, väikese raadiusega horisontaalkõverate ning suurte pikikalletega. Eriti keerukas on olukord Viljandi-poolsel pealesõidul, kus 300 m raadiusega kõverale järgneb vahetult enne silda 150 m raadiusega kõver ning pikikalle on seal 4%. Sõidukid aga muutusid aja jooksul suuremaks ja kiiremaks, silla piirkonnas sagenesid liiklusõnnetused. Ka sild ise jäi kitsaks.

Lahenduse leidmiseks telliti eelprojekt, mille käigus kaaluti kuue lahendusevariandi vahel.

Esiplaanil senine raudbetoonsild 1958. aastast, selle taga paistab praegu ehitatava silla teraskaar. Foto: E. Vahter



Töö teostaja Teede Tehnokeskuse AS kaalus koos tellijaga põhiliselt viie trassivariandi ning kas vana silla remondi või täiesti uue silla ehituse vahel. Vana silla remondi mõte sai kõrvale jäetud pärast seda, kui uurinud näitasid, et olemasolevad sillasambad ei pruugi euronormidele vastavat koormust vastu võtta, sammaste kandevõime suurendamine on aga problemaatiline. Uus sild kavandati võrdlusarvutuste alusel Emajõe 90 m allavoolu tänasest sillast teekõverale horisontaalraadiusega 2500 m. Silla pealesõidud on 1,7 km pikkusega, 0,7 km Tartu maakonnas ning 1,0 km Viljandi pool Emajõe. Sillaprojekti lahendusena osutus parimaks 90 m avaga teraskaarsild sõiduteega all. Esialgse lahenduse autor oli prof. Siim Idnurm.

Kõigile asjaosalistele meeldis projekteeritud lahendus väga. Eelprojekt valmis aastal 2004.

Loogiline jätk

Kui Maanteeamet oli langetanud põhimõttelise otsuse, et Rannu-Jõesuu silla ja pealesõitude ehitus lülitatakse regionaalsete objektide nimekirja, s.t Maanteeamet rahastab tööde teostamise, järgnes eelprojektile tehnilise projekti koostamine. Projekteerijaks osutus jälle AS Teede Tehnokeskus, kelle alltöövõtjana projekteerisid teraskaarsilla Siim ja Juhan Idnurm. Projekti koostamist koordineeris Valentin Tšesnokov.

Uue silla kandekonstruktsioon koosneb kahest kaldu asetsevate rippuritega kaarest kõrgusega 18 m, silla ava on 88,8 m, tugiosade vahe 90 m. Teki moodustab 22 cm paks raudbetoonplaat terastalastikul, sõidutee laius on 10 m, silla kogulaius 14,2 m. Jalakäijad uuele sillale ei tule, nende liikumine kulgeb vana silla kaudu.

Liikluskoormuse mudel uuel sillal on: koormusmudel 1 (KM 1) koefitsient $\alpha_q 1 = 0,8$; eriveok 2400/200/200 (6 telge, 200 kN teljekoormus + 12 m + 6 telge, 200 kN teljekoormus).

Vana, 66 m pikk monoliitne raudbetoonsild remonditakse, sillale jäävad põhiliselt turismiliiklus ja jala-

käijad. Pärast kogu objekti (sild ja pealesõidutee) valmimist 2009. aasta septembris antakse vana tee pealesõidud ja vana sild üle valdadele Võrtsjärve puhkekeskuse teenindamiseks.

Silla ja pealesõitude tehniline projekt kinnitati Pärnu Teedevalitsuse juhataja poolt 03.05.2006.

Ehitus

Rannu-Jõesuu silla ja pealesõitude (riigi põhimaantee nr 92 Tartu–Viljandi–Kilingi-Nõmme km 36,2–37,9) ehitusleping kirjutati alla 14. aprillil 2008 AS-iga Merko Ehitus ja AS-iga Tallinna Teed. Ehitustöid alustati 21. aprillil 2008.

Töö on sujunud kenasti, vaatamata mõningatele asjaolude muutustele Tartumaa Keskkonnateenistuse uute nõuete näol, probleemidele geoloogiliste uuringute vastavusega tegelikkusele jne. Viljandi-poolse pealesõidu ehituse tagamiseks tuli korraldada lisahange ühelt pakkujalt ning sõlmida veel teine ehitusleping.

Silla teraskonstruktsioonid valmistas ja monteeris VMT Ehitus AS (VMT – Viljandi Metallitööstus – toim.). Firma näitas head asjatundlikkust ja jõudis töö teha õige ajaks.

Kokku on objekti lepinguline maksumus 77,5 mln krooni, tööjärevalve maksumus 1,87 mln kr.

Töövõtja esindaja objektil on Indrek Moorats AS-ist Merko, tee-ehituse projektijuht on AS-ist Tallinna Teed Raiki Reiljan, sillaehituse objektijuht on Raimo Talts.

Omanikujärevalvet teostab objektil Eesti-Taani Kommunikatsiooni OÜ esindaja Valeri Volkov.

Tuleb öelda, et ehkki töodes pole olnud erilisi takistusi, on nii töövõtjal, järevalvel, tellijal kui ja projekteerijal pidevalt tulnud midagi muuta, aru pidada ja otsuseid teha parima tulemuse nimel.

Tellija arvates on see koostöö sujunud hästi ja septembri lõpuks 2009 on objekt valmis.

ALLAN ALLIK

Grupp Tallinna Tehnikakõrgkooli teedeala üliõpilasi õppereisil Rannu-Jõesuu sillal koos sillaehitajatega k.a kevadel. Par. esimene Allan Allik. Foto artikli autori fotokogust.





Läti sild uuesti sündinud

AS Skanska ennistas ajaloolise Läti silla



Piltidel on kaks hetke, kui algab 1884. aastal algselt Vati sillale paigaldatud terasfermi sõit Maanteemuuseumisse Varbusel. 1970ndatel aastatel oli ferm Vati sillalt toodud Läti sillale asendamaks sõjas hävinud silda.



2009. aasta kevadel algas Läti silla ennistamine kolmeavaliseks. Rajati uued kaldasambad, avadesse pandi terasest lihttalad.

Fotod: Kalvi Krass

Läti sild asub Rapla maakonnas Vigala vallas kõrvalmaantee nr 20194 Vana-Vigala – Läti mnt 3,7ndal kilomeetril. Sild viib üle Vigala jõe.

Läti silla ehitamise plaani oli peetud juba 40 aastat, kui 5. augustil 1935 ehitati praegusele asukohale ajutine pukkisild. Uus, kivivundamendiga puitsilla projekt valmis 1937. aasta veebruaris.

20. septembril 1937. aastal sõlmis Lääne Ajutine Maavalitsus kohaliku töövõtja Gustav Pangega silla ehitamiseks lepingu. Sild projekteeriti avadega 4,5 + 12,5 + 4,5 meetrit. Sõidutee laius oli 3,5 meetrit. Uue silla eelarveline maksumus oli 11 691 krooni. Lepingu allkirjastasid A. Kasterpalu, J. Nurm ja J. Loosme.

Ehitamise käigus silla eelarvet kärbiti, selle tulemusena muudeti projekti ja asendati raudbetoonist kaldasambad puitvaiadele toetuvate kaldasammastega. Jõesammaste ehitamisel kasutas töövõtja välisvoodrina klombitud raudkivi. Uue silla avamine toimus 1. veebruaril 1938.

Paraku hävis sild II maailmasõjas ja alles jäid vaid jõesambad.

1970. aasta paiku taastati Läti sild olemasolevatele jõesammastele. Kasutati ära Vana-Vigala lähedal Silla-Poti maanteel Velise jõel asunud Vati silla (mõnes ürikus ka Vuti) keskmine terasest avaehitus. Vati sild oli Eesti vanim

terasest maantee-sild, mis ehitati 1884. aastal. Kõnealuse silla terasferm pikkusega 19,9 meetrit telliti tookord Saksamaalt ja toodi laevaga Pärnu sadamasse. Silla kandejõu piirang oli 7 tonni.

Ajaloolise väärtusega vana Vati terrassilla ferm tõsteti 6. novembril 2008 vundamentidelt lahti ja viidi Põlvas asuvasse Maanteemuuseumisse, kus ta pärast restaureerimist saab väärilise koha muuseumi peasissekäigu teel.

6. märtsil 2008 otsustas Põhja Regionaalne Maanteeamet ehitada uue, metallist lihttaladega, puidust sillatekiga ja puidust käsipuudesõrestiku imitatsiooniga silla, mis oleks võimalikult sarnane 1937. aasta esialgsele projektile. Silla avad on uue projekti järgi 6 + 13,75 + 6 meetrit ning sõidutee laius 7 meetrit. Projekteeris **Valeri Volkov** (Eesti-Taani Kommunikatsiooni OÜ projektijuht). Projekt sai valmis 30. aprillil 2009.

Põhja Regionaalne Maanteeamet sõlmis 23. oktoobril 2008 töövõtulepingu **SKANSKA EMV AS**ga. Silla eelarveline maksumus on 3 394 000 krooni.

Sillaehituse tööjuht oli Skanska EMV AS ehitustööde projektijuht **Kalvi Krass**.

Sild valmis 3. juunil 2009.

KALVI KRASS



Uue silla avamisele oli tulnud kogu külarahvas. Alumisel fotol: Kalvi Krass (vas.) ja Valeri Volkov. Fotod: Kalvi Krass
Vastvalminud silla foto: E. Vähter





Särav näide raudbetooni kasutuselevõttust Eesti sillaehituses



Mairo Rääsk

Kasari sild 1904-2009

Oleviste kirik kui omaaegne maailma kõrgeim ehitis on paljude eestlaste teadvuses. Vähem teatakse, et Lääne-Eestis Kasari jõel 1904. aastal ehitatud raudbetoonsild oli valmimise hetkel Euroopa pikim sellelaadne ehitis. Silla väljapaistvatest gabariitidest on aga veelgi olulisem murrang, mis uue ehitisega siinses insenertehnilises mõtteilmas kaasnes. Kasari silla valmimine tähistab Eesti sillaehitusloos senistelt materjalidelt puidult ja kivilt järk-järgulist üleminekut raudbetoonile. Napilt paarikümne aastaga sai raudbetoonist Eesti püsisillaehituse ainuvalitseja.

Ometi olid sajandivahetusel eeldused selliseks asjade käiguks üsna tagasihoidlikud. Põhja-Eestis oli sajandi viimase paarikümne aasta jooksul hakanud peamise sillaehitusmaterjalina kinnistuma paekivi. Lõuna-Eesti aladel, kus jõed laiemad ja jõgede aluspõhjad sildade ehitamiseks ebasobivad, ehitati sildu oluliselt vähem ja needki vähesed tehti puidust. Nii oli Lõuna-Eestis peamiseks jõgede ületamise mooduseks parve kasutamine. Kui lisada, et kogu Vene keisririigis oli sillaehitus üks konservatiivsemaid ehitusvaldkondi, tuleb 1904. aastal valminud raudbetoonsilda siinses ruumis tõsiseks ja suureks üllatuseks pidada.

Tallinna-Virtsu postimaanteel toimus Kasari jõe ületamine parvega. Parv ei täitnud aga oma ülesannet, sest suurvee ajal ei saanud seda kiire voolu ning ohtlikkuse tõttu kasutada, kuival ajal oli jõgi läbitav ka jalgsi. Oluks korrad, kus ühendus kevaditi suurvee ajal Läänemaa ja

Eestimaa kubermangu teiste osadega üle nädala katkes, olid üsna tavalised. Seetõttu tituleeris Eestimaa Rüütelkond läbi aadlimarssal Budbergi kirja Eestimaa kubernerile 22. jaanuarist 1900 uue silla ehitamise üle Kasari jõe kubermangu tähtsaimaks ja vajalikumaks sellelaadseks tööks. Rüütelkonna soovi võeti kuulda ning nii tehti Eestimaa kubermanguvalitsuse teedeasjanduse eriameti nooremisenerile Berlinskile ülesandeks hakata koostama Kasari kivisilla projekti. Projekteerimine algas ja suure tõenäosusega olekski uus sild kivisillana ehitatud, kui ootamatult poleks protsessi sekkunud Venemaa siseministeeriumi majandusdepartemangu teedeinspektor parun Rosen. Oma kirjas 24. jaanuarist 1901 soovitas parun teha võrdlusarvutusi metall-, kivi- ja Nomieri süsteemi betoonsildade maksumuse kohta.



Kaine kaalutlejana oli parun Rosen hakanud mõtlema kivisilla ehitamise majandusliku otstarbekuse üle, sest olles põgusalt tuttav ka uudse materjali raudbetooniga, nägi ta uue materjali eeliseid just majanduslikust aspektist: “/.../ betoonvõlvide on tunduvalt õhemad ja kergemad kivivõlvidest, mistõttu raketise maksumus betoonvõlvidele on tunduvalt väiksem kui kivivõlvidele ja võib-olla ka betoonvõlvide ise on odavamad/.../.”

Tähtsa ametniku nõuannet võeti kuulda ning nii pööruti mitmete metalltehaste ja betoonvõlvide ehitavate tehaste poole. Paralleelselt jätkus ka kivisilla projekteerimine. Kasari kivisilla projekt valmis 1901. augustis, kuid rüütelkond, kes oli vahepeal hakanud parun Roseni initsiatiivil tõsiselt tegelema kivisillale alternatiivide otsimisega, tegi projekti maatasa, tuues põhjenduseks halvasti läbi viidud eeltööd. Sama aasta oktoobris valmis uus kivisilla projekt. Kuid ka see ei läinud rüütelkonna vastuseisu tõttu töösse.

Kulus veel terve aasta, enne kui kubermanguvalitsus ja rüütelkond silla asukohta, konstruktsiooni valiku ning teised tehnilised üksikasjad selgeks jõudsid vaielda. Lahkhelide tasandajaks ning kokkuleppe vahendajaks sai segaduse põhjustaja parun Rosen ise, kelle juhtimisel 1903. aasta aprilli lõpus vaidluselused küsimused ehituskoha ülevaatusel lõplikult lahendati. Kokkuleppe kohaselt tuli sillasambad ehitada graniidist ning pealishitus betoonist.

Ettevalmistustöödele pandi lõplik punkt 4. juunil 1903, mil Novoje Vremjas ja Eestimaa Kubermangu Teatajas ilmus kuulutus. Kuulutuses kutsuti osalema Tallinna–Virtsu postimaanteel üle Kasari jõe kavandatud 146 sülla pikkuse betoonsilla ehituskonkursil. Konkursi tähtjaks oli sama aasta 1. juuli.

Lühikesele tähtjale vaatamata, lisades, et ikka veel puudus silla projekt, läks konkurs igati korda. Kubermanguvalitsusele laekus neli eskiisprojekti koos staatiliste arvutuste ja eelarvetega. Võitjaks kuulutati Belgia ehitusfirma Hennebique Venemaa tütarfirma Monicourt ja Egger, kelle pakutud 13 kaarega raudbetoonsilla projekti eelarve osutus konkursile laekunud töödest odavai-

maks (124 000 rubla). Lepinguni jõuti juba 1. septembril 1903. Silla ehitamise tähtjaks määrati lepingus 16. oktoober 1904 ning kuni 1. maini 1905 pidi vastutus silla eest jääma ehitajale.

Ehitustööd algasid 1904. aasta jaanuaris. Kogu ehitusprotsess oli oma aja kohta väga hästi korraldatud. Jäämineku tõttu katkes töö ainult üheks nädalaks. Betoonimine algas 1. mail ning see viidi läbi mehaniiseritult. Esmakordselt Eestis kasutati Kasari silla betoonkaarte valamiseks betoonsegistist, mille päevaseks jõudluseks oli keskmiselt 30 m³. Betoonsegisti jõuallikana kasutati lokomobiili. Ka puidust abisillale paigaldatud rööbasteel liikusid vagonetid betooni vedamiseks lokomobiili jõul. Segisti kasutamisega tagati betooni ühtlane kvaliteet ning oma aja kohta väga kõrge töö tempo. Viimane kaar betooniti juuli keskel. Seejärel lõpetati sõiduteeplaadi betoonimine ja krohviti silla välispinnad. Viimaseks tööks jäi sõidutee sillutamine munakividega.

Septembri keskel tehti sillale proovikoormamine, mille tulemused rahuldasiid nii tellijaid kui töö teostajaid. Poolteisekordse proovikoormuse juures (660 kgf/m²) mõõdeti peakandurite suurimaks läbipaindeks ainult 4,5 mm. Et uue silla osas veelgi kindlam olla, lasti 200-kilostel liivatünnidel ühe- ja kahekaupa 2,5 m kõrguselt sõiduteeplaatide keskkoha kukkuda. Tulemuseks saadi vaevutuntav võbin.

Kõik olnukski suurepärase, kui poleks ilmsiks tulnud kahte häirivat asjaolu. Juba augusti lõpus märgati, et vaatamata torudele võlvide peal tilgub vesi ikka läbi silla lae. Kohale kutsutud komisjon ei osanud kogemuste puudumise tõttu asjast midagi arvata. Kahtlejaid püüdis rahustada Monicourt ise, kes väitis, et kasutatavas tarindussüsteemis on vee läbitilkumine lubatud ning mingit ohtu see sillale ei kujuta. Proovikoormamise järel jäi vastuvõtukomisjon ootavale seisukohale. Talvel ilmnes sillal teinegi puudus – temperatuurivuukideta ehitatud sillal tekkisid temperatuurikõikumiste tõttu konstruktsioonis praod. Ka siin õnnestus töö läbiviijal rüütelkonna esindajaid rahustada ning kinnitada, et tegemist oli igati oodatud ja normaalse nähtusega.

Pärast põhjalikku kaalumist ning uut proovikoormamist otsustati sild 9. juunil 1905 siiski vaatamata teatud kahtlustele lõplikult vastu võtta. 307,8 meetri pikkune 13 sildega Euroopa pikim raudbetoonsild oli ametlikult kõlblikuks kuulutatud.

Esimene põhjalik remont tehti sillale 1928. aastal. Silla võlvide said remondi käigus kahekordse tõrvapapphüdrosolatsioonikihi. Sild sai osaliselt kannatada II maailmasõjas, kuid taastati endisel kujul. 1990. aastal pärast uue silla valmimist sai vana Kasari sild 86 teenistusaasta järel väljateenitud vanaduspuhkusele. 1990ndate aastate lõpus sild Maanteeameti tellimusel restaureeriti. Väärrika ajaloo silla tasub tutvuda!





Ees ootavad uued sammud Euroopa sillaehituses

Taani ja Saksamaa arutelud kahe riigi vahelise uue püsiühenduse loomise üle liikusid käesoleval suvel lepingu sõlmimise ning tehnilise konsultatsiooni eelkvalifikatsiooni tingimuste avaldamisega sammu võrra edasi.

Silla projekti tehniliste konsultantide ametikoha jaoks vajalikele eelkvalifikatsiooni tingimustele on vastanud neli konsultantide rühma, kuhu kuuluvad peamised sillaeksperdid Euroopast ja spetsialistid isegi Jaapanist ja USA-st.

Kuigi 19 km pikkuse ühendustee eelistatud variandiks on mitmesildeline vantsild, kaalutakse planeerimisetapis ka veealuse torutunneli versiooni. Silla projekti pakkumise esitavad neli rühma ning tunneli projekti pakkumise kolm rühma; vaatamata sellele, et mõne tunneli pakkumist koostava rühma eesotsas on needsamad konsultandid, kes osalevad ka silla ehitamise pakkumise koostamises, valitakse esimesena välja sillaehituse konsultant, kes ei saa enam võita tunneli ehitamiseks tehtud pakkumist.

Pakkumused tuleb esitada käesoleva aasta detsembris (2008 – *toim.*) ning lepingud loodetakse allkirjastada 2009. aasta alguses. Fehmarni väina silla ehitusstaadiumi algust on oodata 2012. aastal ning ühenduse avamine on kavas 2018. aastal.

SILD ÜLE FEHMARNI VÄINA

Allikas: Wikipedia

Fehmarn Belt-I sild (taani k: *Femern Bæltforbindelsen*, saksa k: *Fehmarnbelt-Querung*) on projekt Saksamaa Fehmarni saart ja Taani Lollandi saart ühendava silla ehitamiseks üle Läänemeres asuva 18 kilomeetri (11 miili) laiuse Fehmarni väina. Selle arvatav valmimisaeg on 2018. a.

Iseloomustus

Silla kavandatav kogupikkus on ligikaudu 19 km (12 miili) ning selle peasild ehitatakse kolmesildelise vantsillana, mille iga sille on 724 meetrit (2375 jalga) pikk. Silla neli pülooni on ligikaudu 280 m (919 jalga) kõrged. Vertikaalne vaba liikumisruum silla all on 65 m (213 jalga), mis võimaldab Läänemeres liikuvatel suurtel laevadel silla alt läbi sõita.

Projekt näeb ette neljarajalise maantee ning kahe raudtee ehitamist. Viimaste andmete kohaselt on ehituse hinnanguline maksumus 43 miljardit Taani krooni (5 mld eurot).

Kulud sisaldavad 1,5 miljardit EUR-i teiste tööde tegemiseks, nagu elektrifitseerimine ja 160 km (99 miili) raudtee ümberehitamist kaheks rööbasteks. Samuti on vaja ehitada uued sillad üle Fehmarnsundi (1 km) ja Storstrømi (veidi üle 3 km ehk umbes 2 miili). Kuid vastavalt lepingule pole Fehmarnsundi ning Storstrømi silla väljavahetamine vajalik, peale selle võib lepingu kohaselt ka Saksamaa kahe rööbastee ehitus alata seitse aastat hiljem.

Sild ja kaks rööbasteed lühendavad rongireisi Hamburgist Kopenhaagenisse $3\frac{3}{4}$ tunnilt vaid $3-3\frac{1}{4}$ tunnini. Plaanide kohaselt hakkab üle silla sõitma ühes suunas üks reisi- ja kaks kaubarongi tunnis. Kahe rööbastee ehituse edasilükkamise korral tekitab see Saksamaa poolel ummikuid ja hilinemisi.

Kopenhaageni ja Hamburgi vaheline maantee on juba kiirtee, v.a 25 km pikkune teelõik Saksamaal (kuni 2008. aastani 35 km). Ülejäänud tee on ühe sõiduteega ekspresste. See laiendatakse kiirteeks, välja arvatud Fehmarnsundis (1 km). On võimalik, et ehitus lükkub edasi veelgi pikemaks ajaks, sest prognoositud iga-aastane **keskmise päevaliikluse (AADT) 9000 sõidukit ei anna põhjust neljarajalist maanteed rajada**. Ehitamise edasilükkamise suhtes ei

ole lepingus ette nähtud mingit leppetrahvi.

Projekt on võrreldav Öresundi, Suur-Belti väina või kavandatud Messina väina sillaga ning on suurim kavandatav infrastruktuuri projekt Põhja-Euroopas. Sild paikneb peamiselt ühendusteel Hamburgi (Hamburgi regioon) ning Kopenhaageni/Malmö (Öresundi regioon) vahel (saksa k *Vogelfluglinie*, taani k: *fugleflugtslinjen*) ning ühendab regioone ka teiste sihtkohtadega Skandinaavias.

Projekti ajalugu

29. juunil 2007 sõlmisid Taani ja Saksamaa (keda esindasid vastavate riikide transpordiministrid) Berliinis vahekokkuleppe silla ehitamise jätkamiseks. Taani raadio poolt edastatud üksikasjade kohaselt on Fehmarni sild 19 km (12 miili) pikk ning algab Taanis Rødbyst umbes 2 km (1 miil) läänes ning lõpeb Fehmarni saarel asuvas Puttgardenis, millel on juba ühendus Saksamaa mandriosaga. Ehitustööd algavad 2011. aastal ning sild peaks valmima 2018. aastal.

Sillaehituse rahastamiseks kasutatakse riigitagatise laene, mis saadakse tagasi teemaksudest. Projekti rahastamise eest vastutab Taani ning arvatav kogukulu ulatub 35 miljardi Taani krooni ehk 4,7 miljardi euron. Saksa osalus piirdub maismaal paiknevate rajatiste väljaarendamisega Saksamaa poolel. Taanile jääb silla omandiõigus, tulud pärast laenude maksmist ning võimalikud töökohad tolliputkades.

Maksudest kavandatakse katta ka Taani poolel asuv raudteeuuendus.

Vastavalt lepingule ehitatakse Saksamaa poolel maantee 4-rajaliseks ning raudtee saab kaks rööbasteed. Ehituse kulud katavad Saksamaa maksu- maksjad, need ei tule sillamaksudest.

3. septembril 2008 kirjutasid Taani ja Saksamaa transpordiministrid Carina Christensen ja Wolfgang Tiefensee Kopenhaagenis toimunud tseremoonial alla Fehmarni silla ehituslepingule. Nüüd peavad vastavate riikide parlamendid selle lepingu ratifitseerima.

Kriitika

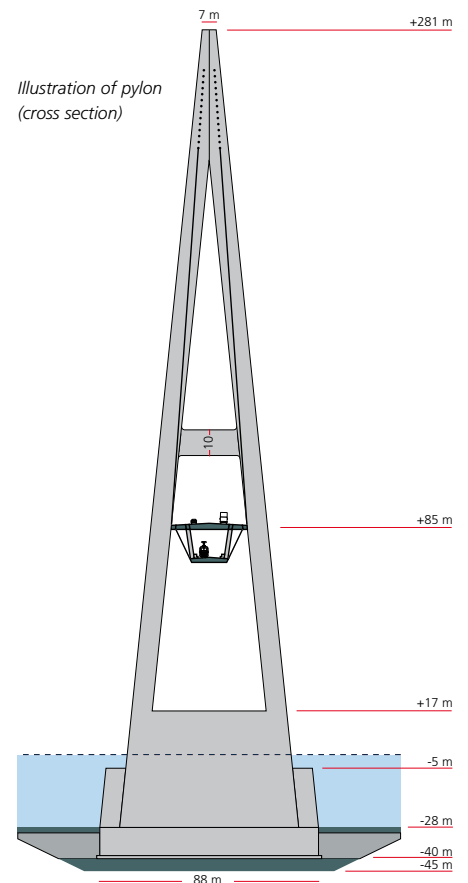
Vastuväiteid silla ehitamisele on esitanud Saksamaal elavad inimesed – nii need, kes kardavad kaotada töö seoses tänapäeval intensiivse praamiliikluse vähenemisega kui ka keskkonnakaitseaktivistid, kelle arvates avaldab kõnealune projekt negatiivset mõju elusloodusele.

Fehmarni silla alternatiiviks on pakutud Gedseri–Rostocki silda umbes 50 km (31 miili) ida pool. Selle idee pooldajad väidavad, et nimetatud sild oleks Skandinaaviast Berliini, Poolasse ja Ida-Euroopasse viiva ühendustee suhtes parema asetusega.

Keskkonnamõju

Silla ehitamine moodustab veel ühe takistuse Läänemere veevahetusele, mis sõltub Põhjamerest saadava

- Raudtee lõik (119 km) Taani poolel
- Püsiühendus (20 km) üle Fehmarni väina
- Raudtee lõik (89 km) Saksamaa poolel
- Maantee lõik (20 km) Saksamaa poolel



värske vee varust. Mere ökosüsteemide jaoks elutähtsad komponendid nagu hapnik ja sool jõuavad Läänemere Skaggeraki ja Kattegati kaudu. Täiendava takistuse loomine piiraks veelgi nimetatud komponentidega varustamist, põhjustades vee kvaliteedi halvenemist ning suurendades soovimatute vetikaliikide levimist kogu Läänemere rannajoone ulatuses.

Lisaks sellele hakkaks sild paiknema ühel olulisimal lindude rändeteel ning see avaldaks tõsist mõju haruldastele ja ohustatud linnuliikidele. Sillaehitustööd kahjustaksid selliste mereimetajate nagu hülged ja pringlid juba niigi kahanevat populatsiooni, sest takistaks nende rännet ja pärsiks loomade kajaokatsiooni-võimet. Tundlikele mereökosüsteemidele tekitatavate kaugeleulatuvate tagajärgede täpsemaks ennustamiseks oleks tarvis teha veel mitmeid uuringuid.

Sotsiaalküsimused

Silla ehitamine ning kaubaveo nihutamine praamidelt maantee- ja raudteetranspordile tähendab radikaalset praamiveo kahanemist ning mõjualasse jäävate sadamatega seotud tööde kadu. Samas pakuvad sillaehitusega seotud tööd ainult lühiajalist hõivet. Lisaks kõigele muule on võimalik, et projekt ei õigusta end majanduslikult. Reisijate- ja kaubaveo prognoosid võivad olla üle hinnatud ning esineb märkimisväärne risk, et investeering ei tasu ennast ära. Mõne arvamuse kohaselt on liiklusvood alates esmasest sillaehituskavast külma sõja perioodil pärast Berliini müüri langemist ning EL-i laienemist ida suunal oluliselt muutunud, mistõttu silla asukoht pole enam õigustatud.

Sild peaks eeldatavasti likvideerima praeguse kitsaskoha liikluses. Kuid Fehmarni saar on juba maismaaga ühendatud Fehmarnsundi silla kaudu, millel on kaks sõidurada ning üks raudtee, mida pole teatud põhjustel võimalik laiendada. Seetõttu ei paku nelja sõiduraja ning kahe raudtee ehitamine lõplikku lahendust.

Fehmarni lepingud on sõlmimisel

Fehmarni silla tehnilise konsultatsiooni teenuselepingud ühenduse loomiseks Taani ja Saksamaa vahel

peavad olema sõlmitud 2009. aasta aprilliks koos projekti geotehniliste uuringute teostamise lepinguga. Seitse konsortsiumi, kes võistlevad kahe tehnilise konsultatsioonilepingu eest, peavad olema teinud oma pakkumised 2009. aasta lõpuks. Organisatsiooni eesmärgiks on viia projektid eduka lõpuni. Neljas pakkumises on ülesandeks sillaprojekti arendus, kolmes tunneliprojekti arendus. Kui lepingud on väljastatud, võistlevad meeskonnad parima ühenduse skeemi väljatöötamise eest. Pakkumised koos geotehniliste uuringute projektiga tuleb saada järgmise kahe aasta jooksul. Lepingupartner määratakse samal ajal.

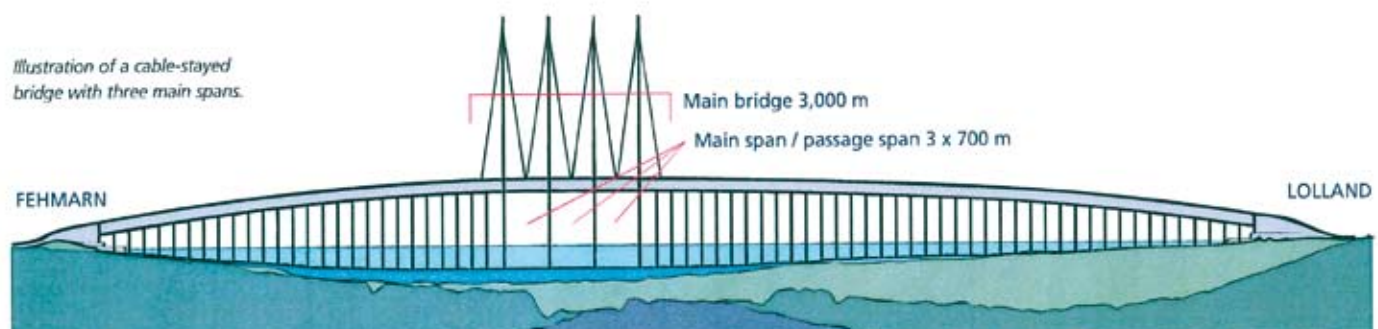
Kolm meeskonda võistlevad tunneliprojekti eest – sillaprojekti meeskond valitakse esimesena ja on edaspidi tunneliprojekti pakkumisest välja arvatud.

19 km pikkuseks ühenduseks, mis ületab vahe- maad Rodby (Rødby) ja Budgardeni (Puttgardeni) vahel, ehitatakse elektrifitseeritud kaherealine raudtee ja neljarajaline kiirtee. Eelistatud tehniline lahendus on vantsild. Kuid tunneliprojekt on alternatiiviks. Ehitamist loodetakse alustada aastal 2012 eesmärgiga avada ühendus liiklusele aastal 2018.

Leping ühenduse ehitamiseks Fehmarni väinale Saksamaa ja Taani vahel on allkirjastatud 3. septembril 2008. Mõlema maa parlamendid peavad selle lepingu ratifitseerima. Leping ratifitseerimine Saksamaal leiab loodetavasti aset 2009. aastal. Taani parlament ratifitseerib lepingu ajavahemikus 2008–2009, kui on vastu võetud uus planeeringuseadus. (Taani ratifitseeris lepingu 2008. a lõpus – toim.).

Leping sätestab, et ühenduse projekt on Taani omanduses ja Taani vastutab ühenduse planeerimise, ehituse, opereerimise ja finantseerimise eest. Mõlemad maad on vastutavad oma liiklusrajatiste eest omal maal, mis on projekti osad. Nii silla- kui ka tunneliprojektide hindamisel võetakse arvesse keskkonnamõjude uurin- gute tulemusi. Planeerimisprotsessi ja keskkonna- mõjude uuringu tulemuste aspekte arvestatakse otsustamisprotsessis.

Allikas: *Bridge Design & Engineering, Issue 54, 1. oktoober 2008*





ELEGANTNE TÄIENDUS AJALOOLISTELE VÕLVIDELE

Käesoleva aasta alguses loodetakse lõpule viia projekt kaasaegse jalakäijate silla lisamiseks ajaloolisele sillarajatisele Edela-Inglismaal: nimelt kavatsetakse 19. sajandist pärineva Canfordi kivist kaarsilla olemasolev konsoolsild välja vahetada uue jalakäijatele ja jalgratturitele mõeldud terasest ja puidust sillaga.

Poole'i linnavalitsus tegi 1813 avatud ning ilmas- tiku ja vee tõttu kahjustunud silla tugevdamise ülesandeks konsultant Büro Happold'ile. Silla tugevdamiseks kavandati rajada uus struktuur nii, et vana sild seda küljelt toestaks ja stabiliseeriks.

Olemasoleva rajatise peale ehitati koormust jaotav betoonplaat ning Stouri jõkke ja sellega kül- nevale luhaniidule ehitati olemasolevat vundamenti toetav uus vaivundament. Sellele järgnes teraskar- kassi paigaldamine uue jalakäijate ja jalgratturite silla jaoks.

Uus sild on 112 m pikk, 3,2 m lai ning sellel on 610 mm × 20 mm ümaratest õõnesdetailidest tugitala, mis koosneb 15 m pikkustest Lõuna- Walesis valmistatud detailidest, millest igaüks kaalub ligikaudu 11 tonni ning mille transportis ehitusobjektile terasetööde teostaja Rowecord.

Uus rajatis on olemasolevate kivivõlvide külge kinnitatud tihvtide abil, mis on ühendatud uue koormust jaotava raudbetoonplaadiga. Uue silla külgkoormused kantakse kivila vundamendile üle koormust jaotava plaadi ja kivila võlvitlade põikiühendusega.

Lisaks uue silla külje toestamisele võimaldab betoonplaat silla raskuspiiranguteta kasutamist. Ülekäigukoht on Poole'i linna peamine sisse- ja väljasõidutee ning ilma kirjeldatud töödeta oleks originaalsillale tulnud 2010. aastaks kehtestada 7,5-tonnine maksimaalkoormuse piirang.

Büro Happold'i partner Stuart Moore selgitas: „Planeerimisloas sätestatud tingimuste kohaselt tuli tagada uue silla minimaalne mõju olemasolevale kivist võlvrajatisele ning uus rajatis pidi jääma täielikult kivila võlvide varju. Seetõttu valiti kitsad teraselemendid, mille vertikaalne paigutus jäljendab sillavõlve ning mis toestavad võlvi alus- positsioone. Lisaks sellele saavad uut ülekäiku kasutada jalakäijad ajaloomälestiste nimekirja kantud silda kliendi soovi kohaselt lähemalt vaadata.“

Poole'i peainsener John Rice ütles, et hiljutiste uuringute kohaselt oli kivila ning 1960. aastatel lisatud konsoolsilla seisund oluliselt halvenenud. Vajalike remonditööde katmiseks tehti LTP protsessi käigus rahastamispakkumine 4,8 mln USD väärtuses. Projekti peatöövõtja on Carillion.

Allikas: Ajakirja "Bridge" lisa, 2009

Innovaatiline sild

Kurilpa sild – pingestatud terviklikkus

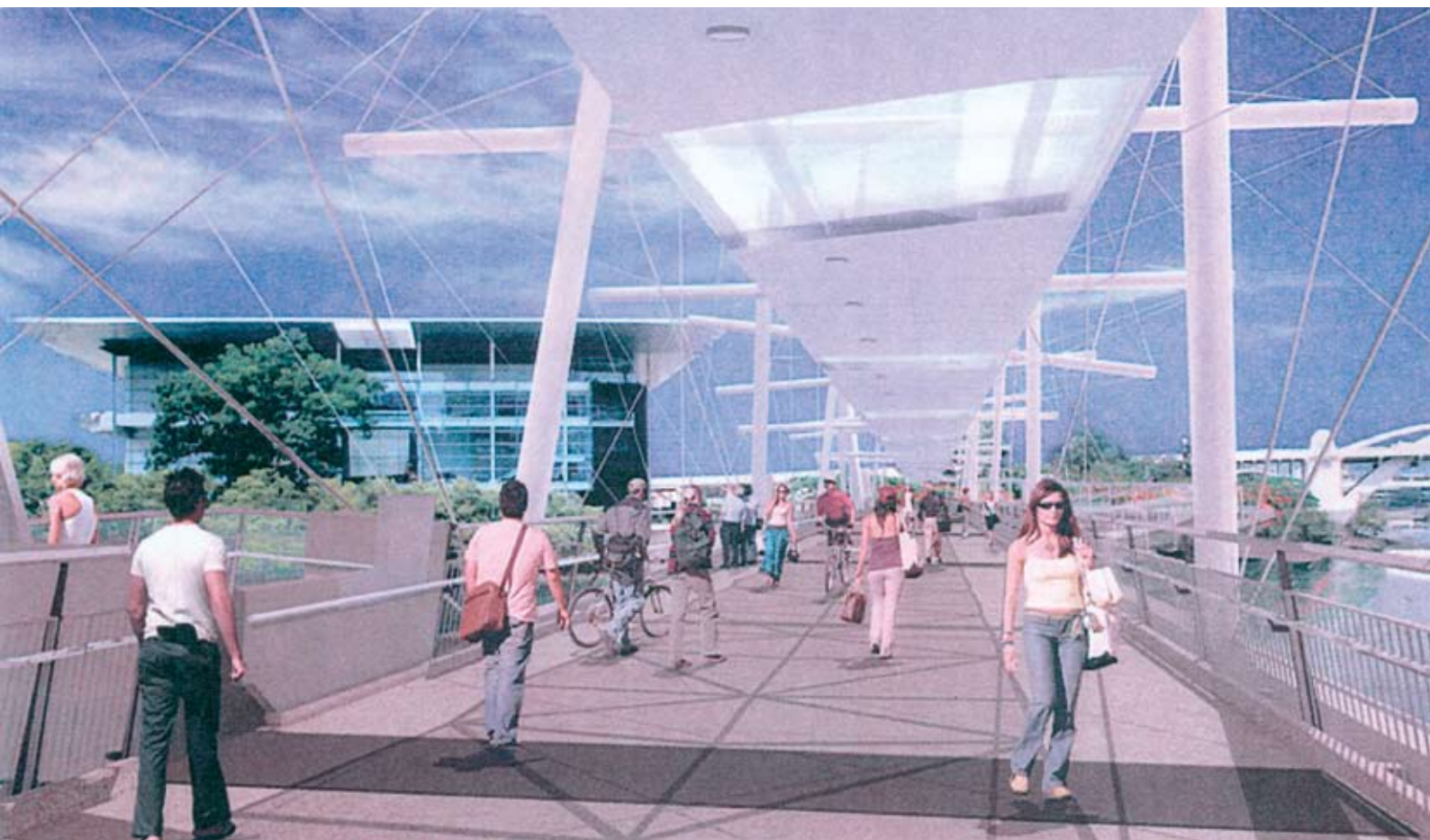
Brisbane, Austraalia

Ehitis, mis pretendeerib maailma esimesele *tensegrity** jalakäijasillale, võtab ilmet Brisbane'is Austraalias. Esimesed peamistest toetavatest mastidest Kurilpa silla jaoks olid rajatud Brisbane'i jõe põhjapoolsele kaldale möödunud (2008) aasta novembrikuu lõpuks. Sillaehituse lõpetamist oodatakse hiljemalt selle aasta lõpuks (2009 – toim.). Silla tellis Austraalia Riigitööde Amet ja selle on projekteerinud *Cox Rayner Architects and Arup*; see põhineb *tensegrity* printsiibil, et luua kerge, kuid ometi uskumatult tugev konstruktsioon. 45 miljonit USD maksma minev ja 425 m pikk jalakäijate-jalgratturite sild ühendab Brisbane'i linna õiguskompleksi kultuurikeskusega. Ettevõtja Baulderstone vastutab *tensegrity*-tarindi ja ehitamise eest, mis rajatakse tasakaalustatud konsoolimeetodil. Projektijuht Paul Stathise sõnade kohaselt töötas 30 inimesest koosnev meeskond välja jalakäijate ja jalgratturite silla pealisehitise konstruktsiooni, mis peab ületama Riverside'i kiertee ja Bicentennial-jalgrattatee enne jõe ületamist.

Kuigi silla 12,8 meetri pikkuse pealisehitise iga segment on ühesugune ja iga silda kandev tross on erineva pikkuse, nurga ning kandevõimega, loob see inseneriteadusele väljakutsed. „Iga element on erinev, välja arvatud pealisehitis ja põiktalad, kuid töö ei ole sellegipoolest riskantne ega meelevaldne“, ütles Stathis. Stathise kohaselt ei oleks olnud võimalik kümme aastat tagasi ehitada sellist konstruktsiooni, sest taolist projekteerimise tarkvara ei olnud olemas. Insenerid esitasid väljakutse muuta ehitis väga kergeteks ja efektiivseteks ning arhitektid olid huvitatud millegi ehitamisest, mis ei oleks järjekordne monteeritav betoonsild. Kurilpa sild on projekt, mida rahastab riigi valitsus, olles samal ajal näide Baulderstone'i ja Cox Rayner and Arup'i edukast koostööst.

* *tensegrity* on sõnahübriid – *tensional integrity* (e.k pingestatud terviklikkus)

Allikas: *ajakiri Bridge Design & Engineering*, nr 81, jaanuar 2009



Vilniuse lõunaümbersõit

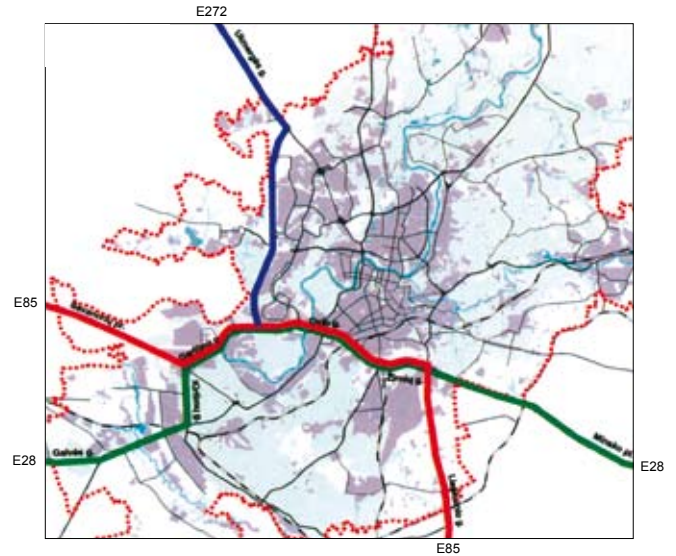
G. Paliulis

27. novembril 2008 toimus Vilniuse lõunaümbersõidu avamisteremoonia, mis leidis aset neli kuud enne planeeritud tähtaega. Uue tee avamisel lõikasid lindi läbi transpordi- ja sideminister A. Butkevičius, Vilniuse linnapea J. Imbrasas, UAB Fegda peadirektor A. Griulis ja ettevõtte Tiltra Group juhatuse esimees ja direktor M. Aniulis.

EL-i ühtekuuluvusfondi kaasabil rahastatud lõunaümbersõidu ehitus on suurim transpordinvesteering mitte ainult Vilniuses, vaid kogu Leedus. Valminud tee ühendab Vilniuse transpordisüsteemi üleeuroopalise maanteevõrguga ning ühtlasi vähendab nii transiidikui kohaliku transpordi voolu läbi linna keskosa ja transpordi kahjulikku mõju selle keskkonnale.

Ümbersõidu projekti koostas ettevõtte SĮ Vilniaus planas. Vastvalminud lõunaläbisõidu sõidutee on erineva laiusega ja nelja kuni kuue sõidureaga. Savanorių tänava ringteele peale- ja mahasõiduteed on ehitatud paralleelselt kiirteega ja on seitse meetrit laiad. Edasi kulgeb ümbersõit üle Naugarduko tänava, sealt tunneli kaudu Vilniuse–Kaunase raudtee ning Iešmininku ja Tunelio tänavat ühendava silla alt läbi, jõudes seejärel Dariaus ir Girėno ja Zirnių tänava ristmikule, mis ehitati välja 1989. aastal.

Ümbersõidutee ehituse käigus valmisid neljarajaline teise tasandi maantee üle Savanorių tänava ringtee ja Lazdynai sild (380 m pikk) ning tee mõlemat poolt ääristavad piirdeaiad, on olemas ülekäigusild jalakäijatele (43 m pikk), maantee üle Naugarduko tänava (75 m pikk), Vilniuse–Kaunase raudtee alt läbi



minev tunnel ja maantee üle Tunello ja Iešmininku tänava (32 m pikk). Püstitati umbes viis kilomeetrit kaitsepiirdeid, rajati maanteega külgnev nelja kilomeetri pikkune transpordi infrastruktuuri võrgustik, kõnniteed ning haljasalad.

Ümbersõidu rajamise käigus kasutati nüüdisaegset tehnoloogiat ja vihmavee äravoolu tarbeks ehitati 180 m pikkune ja 1600 mm laiune mikrotunnel Savanorių ringteelt ning kaks mikrotunnelit (125 m ja 110 m pikkused) äravooluks Tunelio tänava raudteetammilt. Lõunaümbersõidu teekatteks kasutati asfaltbetooni ja polümeeridega modifitseeritud bituumenit.

Vastavalt sõlmitud ühiskokkuleppele ehitas Vilniuse lõunaümbersõidu ettevõtte UAB Fegda koos partnerettevõttega AB Kauno tiltai.

Allikas: Lietuvos Keliai, 2008/2

SILLA KOKKUVARISEMINE MAANTEEL I-35W MINNEAPOLISES

John HORSLEY, AASHTO tegevdirektor;
Bob CULLEN, infokoordinaator;
Joel MCCARROLL, ehitusjuhtimise teadur (USA)



Õhtuse tiptunni ajal 1. augustil 2007 kukkus kokku osariikidevahelisel 35W maanteel asuv sild Mississippijões Minneapolises, tõmmates jõkke kaasa kümneid autosid ja autos olnud inimesi. Kolmteist inimest hukkus ja 144 sai vigastada. See kaheksa sõidurajaga terrassrestikuga kaarsild valmis 1967. aastal. Riikliku transpordihutuse ameti poolt läbiviidud uurimise kohaselt oli kokkuvõtteks tõenäoliseks põhjuseks peasõrestiku sõlmlappide ebapiisav tugevus, mis ei pidanud vastu silla varasemast modifikatsioonist tulenenud silla kaalu olulisele suurenemisele ning kokkukukkumise päeval esinenud liikluskooormusele ja oma kaalule. Purunemise põhjuseks oli disainiviga, oma osa oli disaineri töö kvaliteedikontrolli protseduuride puudulikkusel, samuti jättis soovida föderaal- ja riiklike transpordiametnike tegevus projekti läbivaatamisel.

Allikas: Routes/Roads, nr 341, 2009



IN MEMORIAM

Tõnu Duubas**28. juuni 1935 – 12. märts 2009**

Tõnu Duubas oli sündinud 28. juunil 1935 Tallinnas. Tallinna Polütehnilise Instituudi lõpetas ta 1959. a mäeinseneri diplomiga. Tema erialaseid oskusi vajas siis Projekteerimise ja Uurimise Kontor (hiljem Eesti Maanteeprojekt), kuhu ta samal aastal suunati tööle geoloogiainsenerina. 1964 määrati Tõnu Duubas Teedeehituse Kesklaboratooriumi juhatajaks, kaks aastat hiljem aga Projekteerimise ja Uurimise Kontori juhatajaks. Tõnu Duubase juhtimisel kasvas projekteerimise kontor projektinstitiidiks "Eesti Maanteeprojekt" (1977), mille etteotsa Tõnu Duubas jäi kuni selle likvideerimiseni 1993. Seejärel siirdus ta koos endise Maanteeprojekti inseneride tuumikuga 1994. aasta alguses Maanteeameti Tehnokeskusesse jätkama tööd tee-ehitusprojektide alal, juhatahes seal arendusosakonda. Tõnu Duubas jäi pensionile 1999. aasta lõpus. Olles jäänud koduseks, pühendus ta aiandusele, lastelastele, reisimisele. Tõnu Duubase pool sajandit kestnud Eesti maanteede projekteerimisala arendamine ja korraldamine sai Tõnu Duubase elutööks.

IN MEMORIAM

Ants Vaimel**11. jaanuar 1927 – 16. jaanuar 2009**

16. jaanuaril lahkus meie hulgast Tallinna Tehnikaülikooli (Tallinna Polütehniline Instituut, TPI) kauaegne õppejõud ja kateedrijuhataja Ants Vaimel.

Ants Vaimel sündis 11. jaanuaril 1927. a Narvas, õppis Narva III algkoolis ja Narva progümnaasiumis.

1943, II maailmasõja keerises, jätkus koolitee Gustav Adolphi Gümnaasiumis Tallinnas. Keskkooli lõpetas ta 1945 Põltsamaal, samal aastal sai Ants Vaimelist Tallinna Polütehnilise Instituudi tööstus- ja tsiviilehituse eriala üliõpilane. Pärast autoteede ja sildade eriala loomist 1947 viidi ta üle nimetatud erialale, mille ta lõpetas 1951 koos viie kaaslasega. TPI-s õppimise ajal töötas Ants Vaimel Eesti Projektis ja TOP Projektis. Pärast lõpetamist oli tema esimeseks töökohaks ENSV Ministrite Nõukogu Asjadevalitsus. Samal aastal asus ta elama Tartusse ja tööle Tartu oblasti täitevkomiteesse, seejärel Tartu Teedevalitsusse (hilisem Tartu Teede Remondi- ja Ehitusvalitsus), kus töötas 1962. aastani inseneri, vaneminseneri ja peainseneri ametikohal. Tartus töötades võttis ta osa Tartu–Põltsamaa maantee ning Kärevere, Puurmani, Tõravere ja teiste sildade ehitamisest.

1962. aastal astus Ants Vaimel TPI aspirantuuri, mille lõpetas 1965. Aasta hiljem kaitses ta lubjakivikillustikku sisaldavate asfaltbetoonkatete kulumis- ja ilmastikukindluse uurimistulemuste alusel väitekirja, olles laboraatorseteks katsetusteks projekteerinud ja ehitanud suure ja ainulaadse katseseadme. Aspirantuuri lõpetamise järel töötas autoteede kateedris assistendi, vanemõpetaja ning alates 1966. aastast dotsendina, 1982–1986 oli autoteede kateedri juhataja. Ta õpetas peamiselt tee-ehitusmaterjale ning teede projekteerimist. Ants Vaimel võttis juhendaja ja vastutava täitjana osa teaduslikest ja rakenduslikest uurimistöödest teehitusmaterjalide valdkonnas ning perspektiivse liikluse prognoosimise meetodite ja teekatendite dimensioneerimisvõtete väljatöötamisest.

Pöördelistel aegadel 1980-ndate lõpus ja 1990-ndate alguses võttis ta aktiivselt osa Eesti taasiseseisvumise sündmustest.

1997. aastal pani Ants Vaimel õppejõuameti maha, töötas siis veel ühe aasta teadurina ja lahkus TTÜ teedeinstitiidist 1998. aastal, jätkates erialast tööd FIE-na. Ta koostas juhendeid ja arvutiprogramme maanteede ja linnatänavate katendite dimensioneerimiseks, tegi ekspertiise tee-ehitusprojektidele, õpetas täienduskoolitustel, oli Maanteeameti ja mitmete tee-ehitusfirmade konsultant, osales aktiivselt Eesti Asfaldiliidu üldkoosolekutel ja asfaldipäevadel. Veel septembris 2008, kui TPI autoteede kateeder (TTÜ Teedeinstituut) tähistas oma järjepideva tegevuse 50. aastapäeva teedeinseneride kokkutulekuga TTÜ aulas, oli ta kohal ja võttis koos teiste kateedrit (instituuti) juhatanud õppejõududega vastu austusavaldusi ja mälestusesemeid.

Samal sügisel avastatud raske haigus viis ta mõni kuu hiljem meie keskel.

Summary

* In his address to the readers, Koit Tsefels, the acting Deputy Director General of the Road Administration, provides an overview of what to be expected in the area of road management in 2009. Page 1

* On 20 March, the Road Administration had an annual meeting to sum up the results of previous year; overview of this is given in Teeleht on pages 2-6

* Riho Sõrmus, the Director General of the Road Administration from 1994 to 2009 resigned in January 2009. Teeleht highlights main developments in Estonian road management during the aforesaid period. Pages 7-9

* At its traditional spring press conference held on 29 April, the Road Administration informed the press and other stakeholders about essential plans with regard to road management and major road upkeep projects in 2009. The audience was provided with an overview of the roads granted speed limit of 100 and 110 km/hour for summer season (May-October). In general the all-year-round speed limit on Estonian roads is 90 km/h. The total length of road sections subject to increase of speed limits amounts to 765 km. Pages 10-13

* On 9 February a contract for construction services was signed by the Road Administration and construction companies Talter AS, Tref AS, K-Most AS and Teede REV-2, for the purpose of construction of Kukruse-Jõhvi Class I road section (7,2 km, 628 million EEK) on Tallinn-Narva road. The road section will be completed in 2010. Pages 14-15

* This winter the Road Administration carried out a survey on drivers' satisfaction with winter condition of national roads in Estonia. Among other things, survey results reveal that only 2% of road users consider insufficient road management as the reason for traffic accidents taking place in winter. What is the main reason for traffic accidents in winter? The aforesaid survey provides answer to this and many other questions. Pages 16-17

* On 8. April the Estonian Asphalt Pavement Association held an information day for introducing the first three parts of Estonian Standard EVS 901: Road construction (Part 1: Aggregates for bituminous mixtures, Part 2: Bituminous binders for bituminous mixtures, and Part 3: Bituminous mixtures) developed on the initiative of the Estonian Asphalt Pavement Association to the people engaged in road construction. The standard adheres to the European Standard series EN 13108. Pages 18-19

* The Estonian Asphalt Pavement Association celebrated its spring Asphalt Day on 5 May by going on a field trip to Kunda, where the participants visited cement plant of AS Kunda Nordic Tsement and viewed a pre-

sentation of the production of the plant, including hydraulic road binder, which can be used for stabilisation of the base of the pavement. Pages 20-22

* On 10 November last year four national authorities – Road Administration, Rescue Board, Police Board and Environmental Inspectorate – entered into a cooperation agreement on common conduct of these authorities in situations endangering road traffic and natural environment. Page 23

* Teeleht quotes the article by Jarmo Nousiainen (NCC Roads Oy) published in journal Tie & Liikenne no 11/2008 “Research on durability of road marking materials”. Pages 23-26

* This year the XXVII International Baltic Road Conference shall take place in Riga. Teeleht publishes new information about the agenda of the conference and reveals the names of the Estonian representatives and the subjects of their presentations. Page 27

* From 17 to 21 May this year the delegation of the Estonian Road Association visited Netherlands within the framework of Netherlands cooperation project “Partners for Roads”. Mission statements are commented by Villu Lükk, Terje Kleemann and Kärt Aardam, the Chief Specialists of the Road Administration. 28-30

* Compared to previous years, the road traffic underwent significant changes in 2008 due to noticeable decline not only in traffic intensity, but also in the number of traffic accidents and fatalities resulting thereof. However, Estonia falls behind in comparison with the average results of EU Member States, despite the fact that we managed to advance from the bottom of the list to close to average level in 2008. Pages 31-35

* Technical Centre of Estonian Roads Ltd, one of the pillars of technical development of Estonian road management celebrated its 45th anniversary in April this year. For that occasion Teeleht published the articles by Marek Truu, the Chairman of the Management Board, and Andrus Märtnmaa, Chief Specialist of the Technical Centre of Estonian Roads Ltd on technological developments in the laboratory of the Centre. The Centre comprises three accredited and notified departments – Laboratory, Certification Department and Inspection Department. Pages 35-39

* Teeleht quotes the editorial dedicated to PIARC's 100th anniversary by Jean-François Corté, the Secretary General of PIARC and Friedrich Zotter, the Representative of National Committees, to the readers of “Newsletter of the PIARC National Committees”. Pages 39-41

* “Road as cultural value” considers road as historical object that comprises the essence of national and local cultural history. Author of the article is Tõnu Raid. Pages 42-44

* Teeleht quotes the article on the reorganization of France's MEDDAT Ministry and repercussions for the Nation's Transportation Sector, published by Marc Papinutti, director of Transport Infrastructure, PIARC

First delegate, France) in "Routes/Roads" no 341, 2009. Pages 44-45

* The first official international meeting concerning the development of the Tallinn-Riga-Kaunas (Vilnius)-Warsaw road, also known as Via Baltica, was held a bit more than 20 years ago, on 10 November 1988. Teeleht publishes the protocol of that meeting with a relevant comment by Aleksander Kaldas, a member of the international Via Baltica Monitoring Committee during 1996-2002. Pages 46-47

* On 27 March this year the Technical Centre of Estonian Roads Ltd and Road Administration organised a seminar on dust control of gravel roads for road maintenance workers of Estonian national roads. The speakers invited to the seminar included renowned specialists in a given field – Asko Pöyhönen and Ane Valkonen from the Finnish Road Administration (Tiehallinto). Pages 48-51

* Teeleht publishes the list of Estonian road builders subject to bestowal of the decorations by the President of the Republic of Estonia. Page 51

* This issue of Teeleht forwards jubilee congratulations to Urve Ahtloo, Ülle Karjane, Paul Krigul, Aldur Aasa and Endel Nurm. Pages 52-53

* Allan Allik, the leading specialist of the Western Road Centre, has written a historical overview about the bridge versions located on the crossing of the Tartu-Viljandi main road with the Emajõgi River. A new steel arch bridge will be completed on that crossing this year. Pages 54-55

* Over the recent years several old bridges with historical value have been restored in Estonia. One such bridge – Läti Bridge on the secondary Vana-Vigala road to Latvia – was restored in 2009 by AS Skanska (bridge was designed by Valeri Volkov and construction was supervised by Kalvi Krass). Original wooden bridge, built in 1937/1938, was destroyed in the Second World War and restored in 1971 by using the steel girder taken

from Vati Bridge dating back to 1884. The steel girder was removed in the course of restoration works and placed in Estonian Road Museum. Girder was replaced by new bank and river pillars (2), and wooden deck was constructed on steel beams. Pages 56-58

* Mairo Rääsk, the Head of the Estonian Road Museum writes about Kasari reinforced concrete arch bridge, which was the longest of the bridges of this type in Europe at the time of its completion in 1904. Construction of that bridge denotes gradual transition from former use of wood and stone to reinforced concrete in Estonian bridge construction history. Pages 59-60

* Teeleht reveals plans concerning the establishment of Fehmarn Belt Bridge, by quoting Wikipedia and "Bridge Design & Engineering" magazine no. 54, 01.10.2009. Pages 61-63

* Teeleht quotes information published in the annex to the magazine "Bridge" 2009 about replacement of cantilevered footway on the 19th century masonry arch Canford Bridge by a new pedestrian and cycle structure which is built of steel and timber. Page 64

* *First tensegrity pedestrian bridge* is under construction in Brisbane, Australia. Teeleht quotes "Bridge Design & engineering" magazine, no 81, January 2009. Page 65

* Gražvydas Paliulis provides information about recently opened bypass south of Vilnius. Source: "Lietuvos keliai" 2/2008. Page 66

* Teeleht quotes an article published in "Routes/Roads" no 341, 2009, about bridge accident that took place on 1 August 2007 in Minneapolis USA. Page 66

* In memoriam: Ants Vaimel, Tõnu Duubas. Page 67

* There are views of construction works on the Mäo bypass (Tallinn-Tartu road) presented on the front and back covers of the Road Paper. Tõnu Kuusik (the photo on the inner side of the back cover) - a chief specialist of the Road Administration is acting as the manager of this project.



TÕNU KUUSIK, teedeala ehitusinsener, TPI, 1983, on Mäo möödasõidu ehitusel projektijuht Maanteeameti poolt. Teeleht palus temalt vastust ühele küsimusele: mis teeb Mäo möödasõidu eriliseks? Mäo möödasõidu (vt tagakaanel) erilisel on selles, et siin rakendatakse suurprojektide

tehnilise projekti varem koostatud eelprojekti ja tellija (Maanteeamet) tingimuste alusel ehitusettevõtja ise.

Tehniliselt uudse lahendusena kasutatakse siin Eesti teehituses katendikonstruktsioonis aluse ehitamiseks graniitkivikillustikku, mõne viadukti alla aga rajatakse sadevete eemaldamiseks pumplad.

Projekti elluviimise esimeseks suuremaks probleemiks on viivitus ehituseks vajalike maade omandamisel, üks sundvõõrandusprotsess praegu, pool aastat pärast lepingu algust, veel käib, mistõttu ei ole veel saanud ehitajale kogu teemaad üle anda. See asjaolu venitab ehitusaja kahe ja poole aasta peale.

Mäo möödasõidu ehitamist alustati 2008. a lõpul. Projekterimise ja ehituse töövõtuleping sõlmiti aktsiaseltsidega Aspi (nüüd Nordecon Infra), Eesti Ehitus, EA Reng. Ehituse maksumus on 475 mln kr.

elluviimisel esmakordselt Eestis tee-ehituse projekteerimise ja ehituslepingut. Seni on teid ehitatud eelnevalt koostatud tehnilise projekti alusel. Mäo möödasõidu ehitusel koostab

Teeleht Ilmub neli korda aastas Väljaandja MAANTEEAMET
Toimetaja Enno Vahter Tallinn 10916 Pärnu mnt 463a telefon 611 9355 faks 611 9360
e-post: Enno.Vahter@mnt.ee www.mnt.ee
Estonian Road Administration

Teeleht

JUUNI 2009

Tallinna-Tartu maantee Mäo möödasõidu plaan

