Tallinna-Maardu betoontee ehitus 1965-67. Foto: EMM F 107:522

Betoontee oktoobrirevolutsiooni aastapäevaks

Vana teemeister teab ja pajatab

Olev Raid töötas pärast TPI lõpetamist teedefirmas TREV-2 kokku 50 aastat ja esimese tööna ehitas ta valmis 12 kilometerit betoonteed Maardust Tallinna.

PAAVO KANGUR

Tee valmis Suure oktoobrirevolutsiooni 50. aastapäevaks ja oli Eesti NSV ministrite nõukogu esimehe Valter Klausoni, kes oli taustalt ja hariduselt teedeehitaja, südameasi. «Tegime seda teed aastatel 1965–1967. Viimane lõik sai kõige parem, sest olime omandanud ka vajalikud kogemused,» räägib Raid.

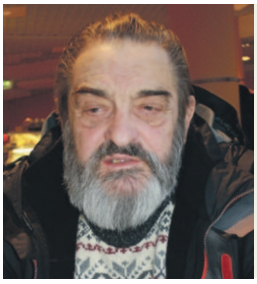
«Olin tol ajal 25-aastane ja just TPI lõpetanud. TPIs olin üliõpilaste teadusliku ühingu kaudu kokku puutunud ka betoonitugevuse määramisega ja TREV-2 palkas mind, sest selle töö peale ei olnud Eestis spetsialiste. Lihtne oli palgata noor algaja insener, kellel ei olnud ettekujutust betoontee ehitamise raskustest. See tee sai minu esimeseks tööks. Kõigepealt sai käidud Tambovis stažeerimas ja siis sain palgata 4–5 äsja sõjaväest tulnud noormeest tee-ehitajateks. Töölised olid tol ajal suur defitsiit, aga need poisid olid sõjaväes juba betoonteed ehitanud.»

Kõik oli uus. Tuli taastada ja kohandada vastav tehnika. Masinad olid olemas, aga need olid rüüstatud ehk paljaks varastatud.

«Masinad olid kuskil seisnud ja sealt oli hulk juppe küljest ära võetud. Samuti oli masinate töölaius ebapiisav ja nii algas teedeehitus seadmepargi ümberehitamisest,» meenutab Olev Raid.

7 m laiused masinad pidi kohandama 7,5 m laiuse tee ehitamiseks. Samuti tuli 20 cm kõrgusel relssvormidel liikuvad masinad tõsta ehitatava tee suhtes veidi kõrgemale, et saada vajalik 22 cm paksune betoonkiht, lisaks betoonialune 4 cm bituumenliivakiht, kokku 26 cm.

«Pakkusin võimalust, et tõstame relsid prusside abil pinnasest 6 cm kõrgemale, kuid puitu meile ei eraldatud. Nii tuli relssvormid tõsta kõrgemale killustikpadja ehitamise abil, mis ei olnud hea lahendus, sest padi oli libe ja see võis põhjustada relssvormide nihkumist ning tee tasasus kannatas,» meenutab Raid.



«Eesti paekillustik sobib teede aluskihti suurepäraselt. Tuleb vaid valida õige killustik.»

OLEV RAID
teedeinsener

Tegemist oli Saksamaa sõjaeelse tehnoloogiaga. Tee-ehitus toimus iga päev 500–600-meetrisel lõigul, seejuures betoneeriti 80–100 meetrit päevas. Ees toimus killustikaluse tasandamine ja relssvormidele aluste rihtimine (täpsus 5 mm), seejärel relsside peal liikuva planeerija ja greideriga lõplik killustikaluse rihtimine. Järgnes 4 cm kihi bituumeniga segatud liivakihi ehitus, misjärel toimus betooni valamine, tihendamine ja planeerimine. Tahkuma hakanud betoon tuli samal päeval katta vett mitte läbi laskva kihiga. Mõne päeva vanusesse betooni lõigati abrasiivkäiadega vuugid, mis hiljem täideti bituumenmastiksiga. Betooni valmistamiseks kasutati Kunda tsementi, millele oli lisatud 10 prot-

senti põlevkivituhka ja Karjalast pärit graniitkillustikku (rabakivi). «Valmis saime ja preemia oli suur. Vuugi mastiks püsis 30 aastat ja tee ise on pidanud vastu 50 aastat,» kiidab Raid lisades, et peamised probleemid olid tehnoloogia algelisuses, mistõttu ei saavutatud head tasasust.

Olev Raid on oma pika teedeehitaja karjääri jooksul jõudnud nii teid ehitada kui ka omaehitatud teid lõhkuda ja ümber ehitada. Ta on juurutanud töösse hulga asfaldipaigaldamise automaatsüsteeme, GPSiga juhitavaid teedemasinaid ja omandanud põlevkivituhkteede ehitamise kogemusi. Iga päev tekib elektrijaamades mitu tuhat tonni põlevkivituhka, mis paigutatakse aherainemägedesse. Põlevkivituhk segatuna sobiva pinnasega moodustab tehiskivi, mille tugevus on üle 300 kg/cm^2, seega võib sellega asendada paekivikillustiku ja pole vaja nii palju paekarjääre avada.

«Killustiku pulbristumine on ennekõike linnateede probleem, näiteks ristmike ja tehase sissesõitude ees, kus suurtel autodel tuleb pidurdada ja teepinnas saab tohutu koormuse.»

HOLGER KAREMA
ehitusinsener ja projekteerija

Teedeehituses on põhiline tugeva aluskihi saavutamine ja põlevkivituhk segatuna sobiva pinnasega on võrreldav tugevuselt lahja betooniga, kiidab Raid.

Loomulikult tuleb põlevkivituhkbetooni ja betoonteede juures lahendada hulk insener-tehnilisi probleeme, millest üks on mahu kahanemise ja paisumise probleem. Viimasel otstarbel lõigatakse teesse tõmbevuugid iga 5 m järel ja survevuugid iga 500 m tagant.

Teine probleem on betoontee ehituse tehnoloogia ja masinate sobivus. Selleks ongi olemas insenerid, et välja töötada insener-tehnilisi lahendusi, arvab Raid kinnitades, et kindlasti tasub betoonteede ja põlevkivituhk-betoonteedega jätkata. «Betoonteede vastu ollakse seetõttu, et asfaldiga on harjutud, asfaltkatete tegijaid on palju ja betoontee kasutusele võtuga vähenevad nende töömahud,» vestab Olev Raid ja lükkab ümber ka killustiku müüdi.

«Eesti paekillustik sobib teede aluskihti suurepäraselt. Tuleb vaid valida õige killustik. Teede deformeerumine ei ole seotud alati sellega, et soolane vesi hakkab lõhkuma asfaldi all olevat killustikupatja. Ma olen maanteid lahti võtnud ja pole seda silmanud. Küll olen näinud paekillustikaluseid magistraalteedel, mis on asfaldi all üle 40 aasta säilitanud oma tugevuse omadused ning pole märgata mingit purunemist ega kulumist. Arvan, et paekillustikaluse ülemises kihis graniitkillustiku kasutamine on ennatlik, ei ole tehtud teaduslikke uuringuid ning on piirdutud arvamustega, mis võivad olla kallutatud. Küll olen näinud, et põlevkivituhk segatuna tavalise kruusa või paekivitööstuse jäätmetega on suurepärane tee-ehitusmaterjal, võiks öelda, et isegi Eesti Nokia.

Kahjuks on eelnevad kogemused ja uuringud põlvkondade vahetuse tõttu kadunud ja uued tegijad alustavad otsast peale. Põlevkivituha uuringuid on Eestis palju tehtud, ka Peterburi teadlaste poolt. Viimase uuringu tegi Alar Kauge mõni aasta tagasi. Kahjuks seda infot ei kasutata,» jutustab Raid ja usub, et teemaga tuleb jätkata.

Tallinna-Maardu betoontee esimene valminud kilomeeter.
Foto: EMM F 73:78

Meenutusi Maardu-Tallinna vahelise betoonkattega teelõigu ehitusest

JÜRI VÄHI
teedeinsener, TPI 1968

See võis olla 1966. aasta suvi. Olin sel ajal TPI ehitusteaduskonna autoteede eriala tudeng. Meie kursus alustas õpinguid nn pikendatud õppekava järgi, see tähendab, et püüti ühendada õppetöö tööpraktikaga.

Tol suvel suunati meid praktikale TREV-2 teetöölise-labidamehe ametisse. Hakkasime Olev Raidi juhatusel ehitama Tallinna–Leningradi (Peterburi) maantee Maardust Tallinna poole suunduva haru esimest lõiku Iru sillani.

Meie brigaadi ülesanne oli relssvormide aluse killustikpadja ehitus ja tihendamine. Valmis muldkehale ehitati nivelliiri järgi killustikpadi etteantud kõrgusmärkideni, millele omakorda monteeriti relssvormid, mille vahele paigaldati sarrus ja betoonilaotusmasinaga valati hiljem betoon. Meie grupil oli au paigaldada esimesed relssvormid sellel teelõigul koostöös teedevalitsuse töölistega. Relssvormide paigaldamise ja killustikpadja ehituse kõrgusmärgid loodis teedeehitusvalitsuse geodeet.

Betoonilaotusmasin on küllaltki lühike ning väga raske. See liikus töö käigus relssvorme pidi ja vaatamata vormide seotusele toimus relssvormide ühenduskohtades läbivajumine, mille tagajärjel valmis betoonkate lainetas vähesel määral. Teatud kiirusel sõites oli lainetus tuntav. Samas on kate siiani ekspluatatsioonis, olles kohati küll saanud uue asfaltbetoonist kulumiskihi.

Betoonkatendite rajamine Eestis on jäänud unustusse, sest oleme harjunud asfaltbetoonkatetega. Sama võib öelda kohaliku materjali, põlevkivituha kasutamise kohta teedeehituses.

Praegune Narva maantee betoonlõik linna piiril pärineb 1960. aastatest. Pole seal tunda ei roopaid ega näha mingisugust roobaste täitmist ka praegu, umbes 50 aastat hiljem.

ARVO TINNI
teedeinsener