

UURING

Õigesti hooldatud puitsild ei varise



Eestis on hulk puitsildasid, neist kuulsaim vast aasta tagasi varingu üle elanud Vaida jalakäijate sild üle Tallinna-Tartu maantee. Millises olukorras on aga puitsillad üldiselt, võib ka teisi taolisi ähvardada varinguoht? Teedeklaster tellis uuringu ning omab ülevaadet.

LAURI LEET
Ehituse toimetaja



Teedeklaster koondab kokku ehitustarneaahela osapooled - projekteerimis- ja ehitusettevõtted, materjalitarnijad, õppe- ja teadusasutused ning erialaorganisatsioonid, kes muu hulgas tunnevad muret ka puitsildade olukorra pärast. Seetõttu sõlmiti leping Tallinna Tehnikaülikooliga, kes viiks läbi puitsillauuringu koos kasutusettepanekutega.

Rahvusvaheline meeskond tutvus kokku tervelt 17 sillaga, teostas vaatlusi ja mõõdistusi ning tulemuseks on käesoleva aasta suvel valminud mahukas raport koos pildimaterjaliga.

Tallinna Tehnikakõrgkooli ehitusteaduskonna dekaan ning Tehnikakõrgkooli esindaja teedeklastriis - Martti Kiisa, selgitab, et leping osapoolte vahel sõlmiti juba enne kui toimus Vaida silla varing eelmisel aastal ning ajendiks uuringule see polnud. Üldine probleem on aga kõigile selge - juhendamaterjalide puudus. „Asjaga tegelevate projekteerijate ja ehitajate jaoks on reaalsus see, et juhendamaterjalile puitsildade kohta pole võtta. Üle Euroopa on eurokoodeksid on küll olemas, aga need annavad juhiseid valdavalt vaid ristlõigete dimensioonimiseks. Seda, kuidas puitsilda kaitsa, mida ei tohi teha, mi-

da peab tegema, millega sildasid immutada - sääraseid normdokumente pole ja see on jäänud iga riigi reguleerida.”

Konstruktivsete osade kaitse probleemiks. Uuringu kokkuvõte on Kiisa sõnul selline, et Eesti erisub Põhjamaadest selle poolest, et tehnilised lahendused on konstruktiivse kaitse kohalt meil lihtsakoelised. „Kandevõime arvutustes ei ole küsimus, aga probleem on meetmetes, kuidas tagada sildade normaalne eluiga. Kui ei ole nõudeid, kuidas teha hüdroisolatsiooni ülespöörded ning kuidas materjali immutada, siis ongi nii, et iga projekteerija teeb oma teadmiste kohaselt, aga need ei pruugi alati pädeavad olla.”

Kiisa selgitab, et joonistus selgelt välja, et eesti sildadel on teostatud ebapiisav konstruktiivne kaitse, väga palju on selliseid kohti, kuhu vesi satub peale, korralikult ära ei kuiva või ära ei juhita ning võib sealt ka konstuktsiooni tungida. Puitsildade osas meist suuremate kogemustega naaberriikide praktika on see, et kallis ja väärtuslik osa sildade juures - kaared, talad ja teised peakandjad on kaitstud, kaetud mõne odavama materjaliga, mida siis 10-15 aasta tagant välja vahetatakse.



Ä Mis on mis Puitsildade uuring

“Põhjamaades kasutatud puitsildade lahendused ja erinevate konstruktiivsete lahenduste vastupidavuse teadusanalüüs koos kasutusettepanekutega Eestis”

Tellis Teedeklaster

Viisid läbi Rootsi tehniline uurimisinstituut ning Tallinna Tehnikaülikooli spetsialistid, ehitiste projekteerimise instituudi dotsent Alar Just ning teaduslaboratooriumi juhataja Elmar Just

Vaadati üle 17 silda Eestis ning võrreldi neid lahendustega lähiriikides.

Valmis põhjalik raport, kus on toodud ka ettepanekud kindlate reeglite ja juhiste täiendamiseks puitkonstruktsioonide ehitamisel.

← **JÄRUSKA** sild üle Rannapungerja jõe on suhteliselt ainulaadne katuslahenduse tõttu. FOTOD: ALAR JUST



↑ **VAIDA** sillal eelmisel sügisel juhtunud varing tekitas puitsildade teemal avalikkuses kõvasti kõneainet. Spetsialistid tegelesid teemaga juba varem.

Ä Tasub teada

Puitsildadel pikk ajalugu

Ulatub tagasi viikingite aega. Puit oli tollal levinud kohalik materjal ning hea puusepp leidus igas külas. Põhja-Rootsis asuv Lejonströmi sild on ehitatud aastal 1737, kasutatud puit hakkas kasvama vahemikus 1513-1562, kuningas Gustav Vasa ajal. Puit on selle silla kandekonstruktsioonides tänaseni.

Eestis on puitsildasid vähe ehitatud. Peale II maailmasõda maanteede taastamisel kiiruga ehitatud sildade kvaliteet tekitas umbusu puidu kui vastupidava materjali suhtes. **1960ndatel** toimus Eesti NSVs "Puitsildade liikvideerimise programm," mille käigus vähenes puitsildade osakaal 80%-lt 2%-ni.

Tänapäeval on hakatud puitsildu uuesti ehitama. Esimene puidust tehtud maantee-



↑ **ALA-RÕUGE** maantee-sild on näide heast konstruktiivsest kaitsest.

sild peale 40 aastat pausi oli Tagavere sild üle Taebla jõe.

Kogemusi puitsildade ehitamiseks on Eestis kahjuks vähe ning teadmatuses ja lohkusest sündinud saatuslikud vead ei toeta puitsildade populaarsuse ning usaldusväärsuse tõusu.

ALLIKAS: PUITSILDADE UURINGU RAPORT

Projekteerijate jaoks on küsimus, kas võiks oodata edaspidi ka juhendmaterjali ilmumist. Kiisa sõnul selle valmimine väga lihtne ei ole. „See on ühiskondliku kokkuleppe ja insenerieetika küsimus, kas suudetakse nii mahukas ja keeruline töö ette võtta ja lõpuni viia. Juhendmaterjali järele vajadus muidugi on, aga protsessil paeaks olema eestvedaja ja osapooled peaksid materjali valmimise nimel koos töötama.”

Puidust saab rajada väga tugevaid sildasid. Samas ei tähenda kõik eelnev, et puit kui kohalik ja ökoloogiline materjal sil-laehituseks ei sobi. Ka Martti Kiisa rõhub, et puitu peaks ja võiks rohkem kasutada, arvestama peab vaid teatud tingimustega. „Puidust võib ehitada konstruktsioone, mis peavad vastu aastasadu ja seda näitab ka põhjamaade kogemus.” Oluline on aga tema sõnul sealjuures mitte eksida põhitõdede vastu – konstruktsiooni tunginud ja sinna pidama jäänud niiskus või vesi on lubamatu. „Seda saab ära hoida konstruktiivsete osade kaitsmisega. Samuti vajavad puitsillad regulaarset hool-dust vastava plaaniga.”

Seal oleks väga täpselt paigas, mil-lal mingeid osi kontrollitakse, vajadusel asendatakse ja hooldatakse. „Väga lihtne näide – vandaalid tulevad ja kangutavad ühe kattepleki lahti – kohe on probleem, et vesi pääseb konstruktsiooni ja see tuleks ära parandada.”

Kiisa rõhutab kokkuvõttes veel eraldi üle, et Eesti oludes saab puidust rajada ka suure kandevõimega ja sildeavaga (ise-gi kuni 100 meetrit) sildasid ning teema vajab käsitlemist ka edaspidi.

Puidu kvaliteet peab olema tõestatud

AIVO SALUM
maanteeameti ehitusosakonna juhataja

Maanteeameti hinnangul on Tallinna Tehnikaülikooli puitsildade uuringu näol tegemist hea materjaliga, kus lisaks Eestile on võrreldud ka Skandinaaviamaade puitsildade seisukorda. Lisaks on välja toodud erinevate maade normdokumentatsioonide nõudeid ja nende erinevusi.

Uuringu põhjal on puit sobiv materjal infraehituseks, kuid selle kasutamisel tuleb arvestada tema iseärasusega. Puitkonstruktsioonid on

tundlikud ümbritseva keskkonna mõjude suhtes ja puitdetailid ning sõlmed tuleb kaitsta liigniiskuse kontsentreerumise eest.

Paraku Eestis ehitatud puitsildadel on palju ilmastikule avatud konstruktsioone. Samal ajal Skandinaaviamaades on kõik ilmastikule avatud konstruktsioonid viimasel ajal kaetud pleki või laudvoodriga.

Eestis tuleb tähtsustada puidu liiki ja sügavimmutuse valikut ning puitsildadel tihedamat inspekteerimist

ja erihool-dust. Kogu kasutatav puit peab terves tarnehelas olema väga hoolikalt kontrollitud ning tema kvaliteet tõestatud. Varasematel aastatel on kogu vastutus jäänud rohkem ehitajale kes võis kasutada (ka enese teadmata) mittesobivat puitu, näiteks “metsakuiva” mändi ja kuuske.

Püüame ettepanekutest juhinduda. Uuringus on välja toodud ettepanekud kindlate reeglite ja juhiste täiendamiseks puitkonstruktsiooni-

de ehitamisel, millest maanteeamet püüab ka juhendada. Kui neist lähtuda ja kinni pidada, siis taolisi Vaida jalakäijate silla varinguid ei tohiks edaspidi juhtuda.

Puit on meie kohalik tooraine ja me peame seda senisest rohkem väärtustama, nii nagu seda tehakse Soomes. Koostööd ootaks siinkohal eelkõige meie metsanduse valdkonnaga alates normdokumentide viimistlemisest kuni näiteks sertifitseeritud puidu kohustuslikuks kasutuseks võtmiseni.