

Järva valla teehoiukava 2020-2024

Lisa 7

Kohalikele teedele sobilikud remondimeetodid

Koostaja: Estroad OÜ

Töö nr 1919-E

Rahaliste vahendite otstarbekaks kasutamiseks tuleb valida välja konkreetsele teele, liiklustingimustele ja valla rahalistele võimalustele sobivad remondi stsenaariumid.

Enne teede remonti või rekonstrueerimist tuleb kaaluda:

1. Kas teed rekonstrueerida või saab kasutada olukorra parandamiseks muid remondimeetodeid?
2. Kas teelõik vajab aastaringset kandevõime tagamist või on võimalik kevadel ja sügisel (nn „pehmetel perioodidel“) kasutada koormuspiiranguid?
3. Kas saab kasutada ära maksimaalselt olemasoleva teekatte eluiga tee parendamisega (nt õigeaegse pindamisega, aukude lappimisega vmt), mis võimaldab radikaalsemat remonti edasi lükata kaugemasse tulevikku, tagades samas tee vajaliku funktsionaalsuse?

Maanteeamet on välja töötanud teede remontide kavandamise juhendid ja juhised, lisaks on olemas projekteerimismid, erinevad teedealased määrsed, käskkirjad jms, kuid need on üldjoontes mõeldud suurematele riigimaanteedele ja ei arvesta väiksemate kohalike teede eripära. Järgnevate remondimeetodite valiku osas on arvestatud Järva valla teede eripära ja valla finantseerimisvõimekust. Arvestades teehoiuks kasutada olevaid rahalisi vahendeid, on **aastate 2020-2024 peamine eesmärk olemasoleva teedevõrgu seisukorra säilitamine.**

Järgnevalt on toodud kohalikele teedele sobilikud remondimeetodid, konkreetsed valikud tuleb teha juhtumipõhiselt tehnilis-majanduslikel alustel.

1. Pritskillustik

Pritskillustiku kasutamisel arvestada järgmisi asjaolusid:

1. Üldjoontes töodel lähtuda Maanteeameti juhiseist „Katete remondimeetodite valikupõhimõtted“ [1].
2. Töö toimub „Savalco“ või „Jetpatcher“ kaubamärkidena toodetud seadmega (või mõne muu tootja analoogse seadmega). Doseerimise täpsuse ja kvaliteedi huvides üldjuhul mitte kasutada nn „kastekannu“ meetodit (bituumenemulsiooni valamine ning labidaga killustiku lisamine).



Foto 1. Pritskillustiku paigaldamine („Katete remondimeetodite valikupõhimõtted“)

3. Eelistada mitmekomponendiliste seadmete kasutamist. Ühekomponendiline seade võimaldab laotada üksnes ühte killustiku fraktsiooni, kahe- või mitmekomponendiline mitut, st allapoole saab lasta jämedama ja peale poole viimistluseks peenemat killustikku, mistõttu tulemus tuleb tasasem.
4. Väiksemad praod ja augud ning lappide pealispind katta 2/5mm killustikuga, suurematele teha põhi alla jämedamast 6/11killustikust. Materjali kulu vähendamiseks tuleb suurematele ja sügavamatele (>10 cm) aukudele teha alla 4/32 või 16/32 killustikust (purunemiskindlusega $LA \leq 35$) täitekiht, mis seejärel katta pritskillustikust kattekihiga.
5. Pritskillustikuna kasutada ainult tardkivi. Sideaineks bituumenemulsioon.
6. Mõttekas on selle meetodiga teha kuni 10 m² suurusi parandusi 100 m tee kohta, üle selle kaaluda mõne teise meetodi kasutamist.
7. Auke ja pragusid ei tohiks lasta areneda suuremateks, vaid need tuleb lappida esimesel võimalusel. Kui on näha, et augud taastekivad kiiresti, tuleb mõelda ennetavale pindamisele. Lisaks aukude tekke peatamisele on pinnatud tee lõpptulemusena parem nii tasasuselt kui ka esteetiliselt. Samuti võib teatud juhtudel iga-aastane pritskillustikuga lappimine osutuda 3-4 aasta jooksul kallimaks ühekordsest kulust pindamistöodele.



Foto 2. Sellisel tänavalõigul tuleb kaaluda pindamise ja pritskillustiku vahel. On näha, et aukude lappimisest üksi enam ei piisa ja augud taastekivad massiliselt. Defektide kiire areng on osaliselt põhjustatud ka kattel seisvast veest.

2. Teekatte pindamine ja pinnatud katte ehitus

Pindamise valikul tuleb kaaluda järgmisi asjaolusid:

1. Pindamine on kulumiskiht, mis eeldab teatud ajaperioodi tagant korduspindamiste teostamist. Korduspindamise eesmärk on uuendada kulumiskihti ja sulgeda kattes olevad praod.
2. Kogu tee laiuses pindamise alternatiivina võib kaaluda ribapindamise teostamist. Sel juhul teostatakse pindamine üksikute ribadena. Juhul kui ribasid tuleb teha liiga tihti ja suures koguses, on otstarbekas kaaluda siiski kogu tee ulatuses pindamise kasuks. Kaalutlemine peab toimuma tehnilis-majanduslikel alustel.
3. Pindamistehnoloogiat võib kasutada ka uue tee ehitamisel ja see on kohalike teede liiklussagedusi arvestades üldjuhul sobiv variant.
4. Pindamisel lähtuda üldjoontes Maanteeameti juhiseist "Pindamisjuhise" [2]. Antud juhises on toodud muuhulgas ära ka pindamismeetodite valikud (11 erinevat varianti).
5. Arvestades Järva valla teede eripära, liikluskootmust ja vajadusi, tuleb kaaluda järgmiste pindamise meetodite vahel:
 - a. **Ühekordne pindamine:** ühele sideaine laotamisele järgneb üks täitematerjali puiste. Sobib hästi korduspindamiseks vana pindamise peale. Eelduseks on, et aluspind on suhteliselt sile.

Seda meetodit kasutatakse ka juhul kui on vajalik pindamisele eelnevalt parandada aluspinna profiili asfaltbetoonsegu. Kui profiili on vaja parandada keskmiselt 2 cm paksuse asfaltbetoonkihiga, võib soovituslikult kasutada AC 8 surf asfaltbetoonsegu (arvestuslik keskmine kulunorm sel juhul 50 kg/m²). Kui profiiliparanduseks vajaminev keskmine asfaltbetoonsegu kihipaksus on suurem, tuleb kasutada jämedama teramõõduga (D12 või D16) asfaltbetoonsegu või mõnda teist remondimeetodit.

- b. **Ühekordne kahe puistega:** ühele sideaine laotamisele järgneb hõredama jämedama täitematerjali fraktsiooni puiste, mida ei rullita ja mille vahele puistatakse kohe järgi peenem täitematerjali fraktsioon. Sobib asulate vahele, kuna pealispind on siledam ja müratase väiksem, sest jämedama killustikuga terad on vaheldumisi väiksemate killustiku teradega.
- c. **Ühekordne kiilumismeetod:** urbsele, kuivale, vanale kattele. Olemasoleva urbse kuiva katte terade vahele kiilutakse ühe sideaine kihiga peenem fraktsioneeritud täitematerjali fraktsioon, mis täidab ära urbsed vahemikud kattes. Sobib veel pindamata, aga urbsetele vanadele katetele.
- d. **Sändvitš-pindamine:** otse kattele eelpuistatud jämedamale täitematerjalile laotatakse üks sideaine kiht, mille peale tuleb peenem täitematerjali kiht. Sobib ka kruusateele katete ehitamiseks.
- e. **Kahekordne pindamine:** Esimesena laotatakse esimene sideaine kiht ja selle peale jämedam fraktsioneeritud täitematerjali kiht, mille peale teine sideainekiht ja selle peale peenem täitematerjali kiht. Sobib ka kruusast või freespurust kattega teele katte ehitamiseks või halvas olukorras olemasoleva katte pindamiseks. Puuduseks on ebaühtlasem pealispind, mistõttu peab kahe pindamise vahel olema piisavalt aega (vähemalt 1 kuu liikluse all) või peab alumise kihi rullimisel kasutama kergemat silevaltsrulli.
- f. **Eelpuistega kahekordne pindamine:** Otse kattele puistatakse jämedama täitematerjali fraktsioon. Seejärel laotatakse esimene sideaine kiht ning kiilutakse peenema fraktsiooniga täitematerjaliga. Pärast seda laotatakse teine kiht sideainet ning peale puistatakse järgmine peenema täitematerjali fraktsioon. Kasutatakse kruusateele katte ehitamiseks. Muud tingimused samad mis kahekordse pindamise puhul.
- g. **Fraktsioneerimata täitematerjaliga ehk ridakillustikuga pindamine (OTTA-pindamine):** Ühele sideainekihile puistatakse üks kiht fraktsioneerimata täitematerjali. Sobib kergema liiklusega kruusast või freespurust kattega teele katte ehituseks.
- h. **Ribapindamine:** ühekordne pindamine, mida võib kasutada võrkpragude või sobiva laiusega muude defektide korral. Kasutatavad killustiku fraktsioonid on väiksemad (4/6/8mm).

3. Katete remont asfaltbetoonsegu

Katete remondil asfaltbetoonsegu tuleb arvestada järgmisi asjaolusid:

1. Asfaltbetoonist või mustsegust katte remonti võib teha eelfreesimise, defektse koha välja lõikamise või eeltöötluseta meetodil. Lõplik remondimeetodi valik sõltub defekti(de) mahust, soovitava lõpptulemuse kvaliteedist ning remonttööde eeldatavast maksumusest.
2. Eeltöötluseta meetodit võib kasutada kiirkorras tehtavate parandustööde puhul, nt ohtlike lõõkaukude parandamiseks. Samuti võib eeltöötluseta meetodit kasutada väga lagunenenud kattega aladel aukude parandamiseks, hoides sellega kokku jooksvate remonttööde kulusid perspektiivselt vältimatult suuremaid investeeringuid vajavate alade osas. Eeltöötluseta meetodi muudel juhtudel kasutamine ei ole soovitatav, kuna defektide välja lõikamata või freesimata jäänud „hõredatest“ servadest jätkub defektide areng.
3. Defektsete kohtade kogupindala peab üldjuhul (tehasest otse tarnitava asfaltbetoonsegu korral) olema piisavalt suur. Otse tehasest on väikest kogust kuuma asfaltbetoonsegu keeruline ja kulukas tarnida, seetõttu peaks asfaltbetoonseguga katete remondi hankimisel minimaalne korraga parandatavate defektide maht olema 70-100 m² (ja seda mõne kilomeetri raadiuses). Minimaalne asfalditehasest objektile toodav segu kogus peab üldjuhul olema vähemalt 10 tonni.
Asfaltbetoonsegu võib kasutada temperatuuri alandavaid lisandeid (vastava nõude võib lisada hanke tingimustesse), sel juhul ei tahku segu nii kiiresti ning on paremini ja pikemalt töödeldav.
4. Kattekihi remondil asfaltbetoonseguga tuleb kasutada tihedaid segusid. Üldjuhul kasutada tardkivikillustiku baasil toodetud segusid, lubjakivikillustiku baasil segude kasutamine on aktsepteeritud lõikudel, kuhu ei satu libedusetõrjel kasutatavaid kloriide.
5. Kasutatava segu maksimaalne terasuurus peab sõltuvalt defektse ala suurusest ja liikluskoormusest olema 8-16 mm. Suuremate defektsete alade ja raskema liikluskoormuse puhul kasutada jämedamat segu, väiksemate defektsete alade taastamiseks vähemkoormatud aladel (sh kergliiklusteed) kasutada peenemat segu.
6. Välja freesitud või lõigatud ala (või alternatiivse variandina piikvasaraga ette valmistatud servadega ala) pind tuleb enne segu paigaldamist kruntida bituumenemulsiooniga (v.a juhul kui aluspinnaks on killustikalus). Katte servad tuleb enne segu paigaldamist kruntida vuugiliimiga.
7. Väiksemad defektid saab seguga täita käsitsi, suuremate defektsete alade (alates 10-20 m²) katte taastamisel tuleb lõpptulemuse kvaliteedi huvides kasutada asfaldilaoturit.
8. Oluline on paigaldatud asfaltbetoonsegu nõuetekohane tihendamine. Soovituslik on kasutada tihendamiseks asfaldirulle ja seda ka väiksemate mahtude juures.
9. Tagamaks paigaldatud kihi vajalik tihedus, soovituslikult paigaldada ühekihiline katte puhul maksimaalselt 6 cm paksune kiht. Kui on vajalik paigaldada paksem kiht asfaltbetoonsegu, teostada segu paigaldamine mitmes kihis või ehitada täitematerjalist aluskiht.
10. Soovituslik on peale katte paigaldamist katta vuugid bituumenemulsiooni ja sõelmetega või vuukide katmiseks ette nähtud mastiksiga.
11. Asfaltbetoonsegude kasutamise hooajalised tingimused on toodud määruses "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" [3]. Määruse kohaselt võib katte pealmisi kihte laotada õhutemperatuuril üle +5 °C ja aluskihte üle 0 °C ning asfaltbetoonsegu laotamisel temperatuuridel 0 kuni +5 °C peab kasutama segu töödeldavust parandavaid (paigaldustemperatuuri alandavaid) lisandeid. Temperatuuri puudutavaid nõudeid ei saa arvestada talviste avariitööde või ohtlike aukude likvideerimise puhul.

12. Eestis on kasutusel ka järelveetavad mobiilsed asfaldikatlalad, mis võimaldavad kuuma asfaltseguga teostada aukude parandamist ja teekatte taastamist ka väiksemates mahtudes ja vajaduse korral ka talvisel perioodil.
13. Katte remonti on võimalik teostada ka termokuumutus tehnoloogiaga (näiteks Nu-Phalt, mida Eestis pakub hetkel Asfaltfix OÜ). Antud tehnoloogia võimaldab freesivabalt korraga teha kuni 2 m² suuruseid parandusi. Koht kuumutatakse üles infrapuna kuumutiga, pind kobestatakse, lisatakse vajadusel täiendav kogus asfalti ning tihendatakse. Tehnoloogia sobib kasutamiseks ka talvisel perioodil, aga ei ole sobilik varasemalt remonditud katete puhul (tulenevalt remondi käigus kattesse täiendavalt lisatud bituumenist).
14. Juhul kui remondil vaja minevad segu kogused on väikesed, võib kasutada spetsiaalseid külmseguisid (näiteks Borniti või Ez Street Asphalt kaubamärkidena müüdavad segud). Konkreetse külmsegu tarnija peab koos seguga väljastama ka paigaldusjuhised, kus peavad olema määratud ka segu paigaldamiseks vajalikud tingimused (sh temperatuur ja aluspinna kvaliteet). Tarnija peab garanteerima toote kvaliteedi ning segu paigaldaja peab tagama segu nõuetekohase paigalduse.
15. Paigaldatud asfaltbetoonikihi paksust ja kvaliteeti (eelkõige tihedust) saab kontrollida paigaldatud "lappidest" puurproovide võtmisega.
16. Paigaldatud asfaltkatte hälvete hindamisel tuleb lähtuda esmalt määrusest "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" [3] ja seejärel Maanteeameti poolt koostatud juhise "Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised" [4] nõuetest.
17. Soovituslik on töövõtjatega sõlmitud lepingutes viidata Maanteeameti poolt koostatud juhendmaterjalile „Riigiteede ehitustööde vastuvõtueeskiri“ [5], mille alusel on ebakvaliteetse töö korral võimalik töövõtjat ka rahaliselt sanktsioneerida.

4. Asfaltbetoonist ülekate

Asfaltbetoonist ülekatte paigaldamise kavandamisel tuleb arvestada järgmisi asjaolusid:

1. Asfaltbetoonist ülekattet võib kavandada pinnatud kattega, asfaltkattega või mustkattega teele.
2. Asfaltbetoonist ülekatte paigaldamise eelduseks peab üldjuhul olema keskmisest kõrgem liiklussagedus, suur raskeliikluse osakaal (veotänavad ja tööstusteed) või oluline avalik huvi (väljakud, turuplatsid, koolide ümbrus jne). Ülekatte paigaldamist mitte kavandada liiklussagedustel <50 autot ööpäevas.
3. Ülekattet kasutada juhul kui muud odavamad meetodid (pritskillustik, pindamine, defektide lokaalne remont) ei anna tulemust või osutuvad tööde sagedust arvestades teatud perioodi jooksul ülekattest kulukamaks.
4. Asfaltbetoonist kate tagab teelõigu madalama liiklusrumina taseme kui pinnatud või remonditud kate, seetõttu võib ülekattet eelistada koolide, lasteasutuste, haiglate jm ühiskondliku funktsiooniga hoonete piirkonnas.
5. Enne ülekatte paigaldamist tuleb hinnata olemasoleva tee kandevõimet. Seda on võimalik teha visuaalselt, hinnates kandevõime kaotanud kohtade (võrkpraod) olemasolu ja iseloomu. Lisaks võib kaaluda olemasoleva aluse elastsusmooduli mõõtmist FWD-seadmega, aga seejuures tuleks mõõtmised teostada kevadel või sügisel kui teekatend on veega maksimaalselt küllastunud ning kandevõime on eelduslikult minimaalne.

Maanteeameti teehoiu arendamise osakonna juhtivinseneri Taavi Tõntsi poolne soovitus minimaalse nõutava kandevõime osas on 170 MPa. Kandevõime mõõtmisi FWD-seadmega teostab Eestis näiteks Teede Tehnokeskus AS.

6. Tööde kavandamise faasis on vajalik hinnata ka olemasoleva aluspinna tasasust ning olemasoleva katte põik- ja pikiprofiili. Seda saab teha visuaalselt ja näiteks 3-meetrise (kaldemõõdikuga) lati abil. Kui ebatasasused lati all ületavad 20 mm või kui olemasoleva tee profiili on vajalik parandada, tuleb ette näha asfaltbetoonist tasanduskihi paigaldamine. Kui profiili on vaja parandada keskmiselt 2 cm paksuse asfaltbetoonkihiga, võib soovituslikult kasutada AC 8 surf asfaltbetoonsegu (arvestuslik keskmine kulunorm sel juhul 50 kg/m²). Kui profiiliparanduseks vajaminev keskmine asfaltbetoonsegu kihipaksus on suurem, tuleb kasutada jämedama teramõõduga (D12 või D16) asfaltbetoonsegu või mõnda teist remondimeetodit. Ülekatte saab paigaldada kui tasanduskihiga (profiilkihiga) on aluspinnale antud vajalikud kalded ja aluspind on tasane.
7. Juhul kui olemasolev asfaltbetoonist kiht on piisava paksusega võib teostada ka olemasoleva katte tasandusfreesimist. Freesimise sügavus ei tohi ulatuda alumise sidumata kihini. Tasandusfreesimise järgselt võib osutuda vajalikuks siiski ka tasanduskihi paigaldamine. **Lõplikud otsused ja valikud tasandusfreesimise ja tasanduskihi paigaldamise osas tuleb langetada tehnilis-majanduslikel kaalutlustel.** Kuna tööd on finantsmahukad, on mõistlik tööde lähteülesanne hoolikalt kavandada, kaasates selleks vajadusel projekteerija või eksperdi.
8. Kasutada võib ka lahendust, kus defektsed kohad remonditakse ülekatte paigaldamisele eelnevalt. Seejuures võib kandevõime kaotanud kohtades rajada ka uued aluskihid (nt killustikaluse ja asfaltbetoonist alumise kihi).
9. Võrkpragudega kattele võib uue katte paigaldada juhul kui võrkpragude tekkimise põhjused on kõrvaldatud – nõrk aluspinnas on asendatud uuega. Odavama alternatiivina võib kasutada olemasoleva aluse ja paigaldatava ülekatte vahel asfaldivõrke, mis tugevdavad katendit ja väldivad võrkpragude kiire peegeldumise uue katte pinnal. Asfaldivõrkude kasutamisel lähtuda Maanteeameti juhiseist „Asfaldi geotekstiilide projekteerimise ja paigalduse juhise“ [6].
10. Nõuded paigaldatud asfaltbetoonkihile on toodud määruses "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" [3] ja juhises "Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise" [4] (juhendmaterjale kasutada nimetatud järjekorras). Tööde kvaliteedi mittevastavuse korral vähendada töövõtjale makstavat tasu eeskirja „Riigiteede ehitustööde vastuvõtueeskiri“ [5] kohaselt.

5. Möss

Möss on kindla retsepti järgi külmalt segatud peeneteralise killustiku, emulsiooni ja lisandite segu [7]. Möss laotatakse teekattele õhukese kihina kas käsitsi või masinaga. Külmalt laotatav isevalguv segu täidab teekattel praod (sh mikropraod).

Mössi segud jagunevad kolmeks põhiliseks tüübiks vastavalt retseptis kasutatud killustiku fraktsioonile: tüüp I (0/2 mm), tüüp II (0/4 mm) ja tüüp III (0/8 mm). Peenema fraktsiooniga segu on sobilik kasutamiseks kergliiklusteede ja madala liiklussagedusega sõiduteede pealmise kihina, tagades siledama ja tihedama kattekihi. Jämedama fraktsiooniga segu on kahekihilise

paigalduse korral sobiv ebatasasuste ja pragude täitmiseks alumises kihis, samuti sobib jämedam segu tihedama liiklusega teekatetele nii katte uueks kulumiskihiks kui ka pikirööbaste täitmiseks rattajälgedes.

Mössi kasutamist kohalike teede **remondi- ja säilitusmeetodina** tasub kaaluda, sest:

- möss annab (analoogselt pindamisega) kattele uue ilmastikukindla kaitsekihi, takistab uute pragude ja aukude teket ning pikendab katte eluiga;
- paigaldus on kiirelt teostatav, teele ei jää lahtist killustikku ning tee saab avada takistusteta liiklusele 1-2 h jooksul peale tööde lõppu;
- mössiga saab katta ka kitsaid ja masinatega ligipääsmatuid kohtasid;
- möss vähendab liiklusmüra;
- möss annab kattele uue värske välimuse;
- mössi saab kasutada koos ka teiste katte remondimeetoditega (nt pindamine);
- möss on sobivates tingimustes alternatiivsete lahendustega võrreldes konkurentsivõimelise hinna ja kvaliteedi suhtega.

6. Kruusateele pinnatud katte ehitus

Kruusateele pinnatud katte ehitusel tuleb eelnevalt kaaluda järgmiseid asjaolusid:

1. Milline saab olema liikluskoormus pinnatud kattel? Pinnata ei ole mõtet madala liiklussagedusega kruusateid ja teelõike, mille äärde ei jää inimasustust või avaliku funktsiooniga rajatisi. Pinnatud katte rajamine ei sobi ka intensiivse raskeliiklusega (sh põllumajandustehnika) kruusateele (eriti problemaatiline on olukord väga kurvilistel või rohkete pöörangutega lõikudel).
2. Pindamisele eelnevalt on soovituslik teostada võsa ja metsa raadamine vähemalt 2 m ulatuses katte servast.
3. Enne pindamist tuleb tagada vete ära juhtimine kattelt. Vajadusel tuleb ette näha kraavide või nõvade (sügavus 0,4 m) kaevamine või täiendava kruusast või killustikust vahekihi rajamine. Asulas saab vee ära juhtimiseks vajadusel (kui kraavid puuduvad või neid ei saa rajada) rajada drenaaži või kasutada sadevee ära juhtimiseks restkaeve ja torustikku. Enne pindamist tuleb vajadusel korrastada olemasolevad truubid või paigaldada uued truubid.
4. Pinnatud katet võib ehitada kui Inspector-tüüpi seadmega mõõdetud kandevõime alusel on minimaalselt 130 MPa. Kindlaks tuleb seejuures teha, et ka kevadisel maapinna sulamisperioodil on kandevõime tagatud. Kui teel esineb selgeid kandevõime kaotanud kohti ja külmakerkeid, tuleb ette näha vajalikud remonttööd alusega seotud probleemide likvideerimiseks.
Soovitatav on tekitada andmebaas külmakerkelistest kohtadest, hinnates kohalike kruusateid 2-3 aasta jooksul visuaalselt ja kogemuslikult. Kevadeti tulevad need probleemid üldjuhul välja. Kruusateede remondil ja katete ehitusel saab sellist andmebaasi kasutada ja järkjärgult külmakerkelised kohad välja kaevata ning asendada killustikusegu või drenivama kruusaga.
5. Pinnatud katte aluses (profiil)kihis kasutada üldjuhul täitematerjali, mille terastikuline koostis vastab määruse „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ [3] lisa 10 positsioonide 5 või 6 nõuetele, seejuures tuleks eelistada materjale, mille peenosise ($d < 0,063$ mm)

sisaldus jääb 10 % piiresse (lisa 10 kohaselt võib peenosise sisaldus segudes olla kuni 15 %).

Nõuded täitematerjalidele on kirjeldatud standardis EVS-EN 13285:2018 „Sidumata segud. Spetsifikatsioonid“ [8].

6. Kallima alternatiivina võib lõikudes, kus on vajalik olemasoleva tee kandevõimet suurendada, kasutada immutusmeetodit (nn „Bimac“ kate). Sel juhul laotatakse profileeritud ja tihendatud kruusalusele fraktsioneeritud killustik (nt 8/16 mm). Killustik paigaldada soovituslikult asfaldilaoturiga, kuna sel viisil on võimalik tagada ettenähtud laius, vajalike profiilide ja tasasusega aluspind. Laotatud killustikalus valatakse üle sideainega (bituumenemulsiooniga). Sideaine valamisele järgneb kiilumiskillustiku 4/8 mm või 8/12 mm puiste ja tihendamine, misjärel teostatakse 1-kordne pindamine 2/4 või 4/8 killustikuga [9].
7. Pindamise meetodi valik tuleb teha sõltuvalt konkreetsest objektist ja alusest. Üldjuhul on soovitatav kasutada 2-kordset või 2,5-kordset pindamise meetodit.

7. Amortiseerinud asfalt- või mustkattega lõikude remont

Ka Järva valla kohalikel teedel leidub lõike, mille osas must- või asfaltbetoonkatte lagunemine on jõudnud faasi, kus olemasoleva katte taastamine või olukorra säilitamine ei ole enam võimalik. Üldjuhul on tegemist teelõikudega, mille liiklussagedused on varasemalt olnud kõrgemad ning sellest tulenevalt on varasemalt need teed kõvakattega kaetud, kuid seoses liikluskooormuse muutumisega (tulenevalt näiteks põhitee õgvenduse rajamisest või tee asukoha muutusest, elanikkonna ümber paiknemisest vms) on liiklussagedus vähenenud miinimumini ning otsese vajaduse puudumisest tulenevalt ei ole teeomanik teekatte säilitamisse investeerinud.



Foto 3. Amortiseerinud kate Käsukonna teel

Soovides amortiseerunud kattega teelõiku (vaatamata madalale liiklussagedusele) siiski säilitada (alternatiiviks on teelõigu likvideerimine või liikluseks sulgemine), võib kaaluda järgmiste lahenduste kasutamist:

1. Vana must- või asfaltkatte asendamine pindamisega vahekihi rajamisega.
Sel juhul on vajalik kruusast või killustikusegust (või freespurust) vahekihi (profiilkihi) rajamine olemasolevale alusele, misjärel võib teostada 2-kordse, 2,5-kordse või Otta-pindamise.
2. Vana must- või asfaltkatte asendamine pindamisega kattekihi eemaldamisega.
Amortiseerunud katte eemaldamine on võimalik teostada kaevetehnikaga või teatud juhtudel ka teefreesiga. Amortiseerunud katte eemaldamise järgselt tuleb teostada aluse profileerimine koos vajadusel täiendava materjali lisamisega. Aluse ette valmistamise järel võib teostada 2-kordse, 2,5-kordse või Otta-pindamise.
3. Vana must- või asfaltkatte asendamine pindamisega kattekihi teel purustamisega.
Amortiseerunud katte teel freesiga purustamine on võimalik kui freesimise käigus vana kate valdavalt tükkidena (>6 cm) ei eraldu ning katte aluses konstruktsioonis ei ole suuri kive, mis freesimist takistaksid. Teel purustatud katte materjal tuleb profileerida ja tihendada, seejärel on üldjuhul vajalik täiendava materjali lisamisega rajada pindamise aluseks sobilik kiht. Aluse ette valmistamise järel võib teostada 2-kordse, 2,5-kordse või Otta-pindamise.
4. Vana must- või asfaltkatte asendamine pindamisega koos stabiliseerimisega.
Olemasoleva amortiseerunud mustkatte või asfaltbetoonkatte võib eeltöötluseta stabiliseerida, lisades vastavalt vajadusele (eeldatavatele koormustingimustele) täitematerjali (killustikku) ja sideainet (-aineid). Sideaine osas võib kaaluda nii tsemendi, bituumeni kui ka nende mõlema lisamist. Töödele eelnevalt tuleb koostada stabiliseeritud segu retsept. Stabiliseeritud kihi võib pinnata.
Stabiliseeritud aluse rajamine suurendab märkimisväärselt tee kandevõimet, seega on sellise lahenduse kasutamine sobilik lõikudel, kus perspektiivselt on ette näha liikluskooormuse kasvu. Lisaks on meetod, arvestades saavutatava tulemuse kvaliteeti tee kandevõime ja eluea osas, alternatiivsete võimalustega võrreldes kuluefektiivne, kuna kasutatakse ära olemasolevaid materjale. Stabilisaatoreid on Eestis piisavalt, lisaks on nende koormatus viimastel aastatel olnud pigem madal.
5. Kruuskatte rajamine.
Kruuskatte rajamise korral on soovitus vana amortiseerunud mustkate või asfaltkate enne kruusast kattekihi rajamist eemaldada või teel purustada (tükkide maksimaalse suuruseni ca 5 cm). Olemasoleva katte eemaldamata või purustamata jätmise ja sellele ca 10 cm paksuse kruuskatte rajamise korral võib liikluse all kruuskate kiiresti kuluda, lisaks võivad tekkida takistused tee hooldamisel (greiderdamisel).

Kasutatud kirjandus

1. Katete remondimeetodite valikupõhimõtted. (2012). Maanteeamet. [www] https://www.mnt.ee/sites/default/files/content-editors/Failid/Juhendid/ehitus/katete_remondimeetodite_valikupohimotted.pdf (27.08.2019).
2. Pindamisjuhis. (2017). Maanteeamet. [www] https://www.mnt.ee/sites/default/files/content-editors/Failid/Juhendid/ehitus/pindamisjuhis_0.pdf (27.08.2019).
3. Tee ehitamise kvaliteedi nõuded. (2016). Riigi Teataja. [www] <https://www.riigiteataja.ee/akt/107082015001?leiaKehtiv> (06.10.2019).
4. Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis. (2015) Maanteeamet. [www] https://www.mnt.ee/sites/default/files/content-editors/Failid/Juhendid/ehitus/asfaldist_katendikihtide_ehitamise_juhis_2015.pdf (27.08.2019).
5. Riigiteede ehitustööde vastuvõtueeskiri. (2017). Maanteeamet. [www] https://www.mnt.ee/sites/default/files/content-editors/Failid/Juhendid/ehitus/riigiteede_ehitustoo_de_vastuvotueeskiri_2017.pdf (27.08.2019).
6. Asfaldi geotekstiilide projekteerimise ja paigalduse juhis. (2015). Maanteeamet. [www] https://www.mnt.ee/sites/default/files/content-editors/Failid/Juhendid/ehitus/ma_asfaldivorkude_projekteerimise_ja_paigalduse_juhised_30_01_15.pdf (08.01.2020).
7. Üle OÜ. Möss. (2020). [www] <https://www.yle.ee/service/moss/> (11.01.2020).
8. Eesti standard EVS-EN 13285:2018. Sidumata segud. Spetsifikatsioonid. (2018). Eesti Standardikeskus.
9. Kasuk, A. (06.02.2019). „Bimac“ katted. [Pindamisalase infopäeva ettekanne].