



TRANSPORDIAMET

RIIGITEE 24213 KAAVERE - LEIE KM 0,000-7,101 JA 24214 LAANE
TEE KM 0,065-1,033 KRUUSATEE SÄILITUSREMONT

TEHNILINE KIRJELDUS

MÄRTS 2026

Sisukord

1. Seletuskiri	3
2. Üldosa	5
3. Tööde teostamine.....	7
3.1 Ettevalmistustööd	7
3.2 Mullatööd	7
3.3 Kraavid	8
3.4 Mahasõidud	8
3.5 Drenaaž ja truubid	9
3.6 Puud.....	100
3.7 Teekate	100
3.8 Liikluskorraldusvahendid.....	100
3.9 Tolmutörje	111
4. Objektidel tehtavad tööd.....	122
4.1 Riigitee 24213 Kaavere – Leie tee km 0,000-7,101 kruusatee remont.....	122
4.2 Riigitee 24214 Laane tee km 0,065-1,033 kruusatee remont.	12
5. Kvaliteedinõuded.....	122
6. Teekatete olem ja liiklusintensiivsus, rakendatavad normid ja nõuded.....	13
7. Liikluskorraldus.....	13
8. Keskkonnakaitse	13
9. Täiendavad nõuded	13
10. Lisad	133

1. Seletuskiri

Riigieelarve vahenditest on antud tehnilise kirjeldusega kavandatud teostada Viljandi maakonnas järgmiste riigitee riigiteede kruuskattega teelõikude säilitusremont:

24213 Kaavere – Leie tee km 0,000-7,101

24214 Laane tee km 0,065-1,033.

.

Joonis 1 Asukoha skeem



2. Üldosa

Riigitee 24213 Kaavere – Leie tee km 0,000-7,101.

Olemasolev kate on keskmise laiussega 6,82 m.

Antud lõigul asub teadaolevalt kolm külmakerkelist lõiku. Aadressid HD III Lisa 1 Töömahtude aruanded tabelis.

Riigitee 24214 Laane tee km 0,065-1,033.

Olemasolev kate on keskmise laiussega 6,82 m.

Antud lõigul teadaolevalt külmakerkelisi lõike ei esine.

Enne ehitustööde algust on töövõtja kohustatud hankima vajalikud kooskõlastused kommunikatsioontrasside ja muude piiranguid põhjustavate kitsenduste valdajatelt ja vajadusel kõikide asjassepuutuvate kommunikatsioonide valdajad kohale kutsuma. Samuti on töövõtja kohustatud enne tööde algust teavitama kõiki teisi asjast huvitatud osapooli, keda käesolev tehniline kirjeldus puudutab (nt maaomanikud, kelle maaüksusi tööde teostamine otseselt puudutab). Kinnisasja piiril tehtavatest töödest tuleb töövõtjal enne tööde alustamist teavitada piirinaabreid. Elamute läheduses vältida masinatega töötamist öisel ajal 23.00-07.00, nädalavahetustel ja riiklikel pühadel.

Ehitustööde käigus tuleb tagada kõikide olemasolevate piirimärkide ja geodeetiliste punktide säilimine. Kui see osutub võimatuks, tuleb sellest teavitada maaomanikku ja pärast tööde lõpetamist taastada oma kuludega kõik tööde käigus hävinud piirimärgid.

Ehitaja peab tagama kõigi kooskõlastustes esitatud nõuete ja tingimuste täitmise.

Ehitusperioodil vastutab töövõtja ka keskkonnakaitse (oma ehitustegevuse ja muu sellest tuleneva piires) eest ehitusobjektil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele ning tellijapoolsetele juhistele.

Tellija (omanikujärelevalve) ja ehitaja (töövõtja) teatavad omal algatusel viivitamatult avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest tehnilises kirjelduses ning abinõudest, millega saab tööd edendada ja paremate tulemuste saavutamist soodustada. Ehitaja peab teavitama teetööde kirjelduse koostajat kõigist tehnilises kirjelduses leitud ebaselgustest ning võimalikest vasturääkivustest enne kui ta võtab vastu konkreetse teostamise otsuse.

Töövõtja tagab ehitustööde käigus vajaminevad load, kommunikatsioonide haldajate kooskõlastused, vajalikud märkimistööd, proovivõtmised ja katsetamised, samuti teostab tööde teostamisest tulenevad ajutised tööd, sh teetööde aegse liikluskorralduse projekti koostamine ning selle realiseerimine, võimalike ümbersõiduteede seisukorra säilimise tagamiseks tehtav korrashoid tööde teostamise ajal kuni tee(de) ümbersõiduteena kasutamise lõpuni ja liikluse reguleerijate kasutamine. Ehitustöödel kuival perioodil elamute läheduses tuleb rakendada meetmeid tolmu vähendamiseks.

Töös kasutatavad materjalid ja tooted tuleb enne nende kasutamist esitada kooskõlastamiseks. Materjalide ja toodete vastavust nõuetele peab tõendama toimivusdeklaratsiooniga.

Tööde ja materjalide kvaliteedi hindamiseks peab töövõtja võtma konstruktsioonikihtide ja rajatiste ehitamisel või remontimisel kasutatavate materjalide proovid, tegema või tellima kõik vajalikud katsetused ja mõõtmised vastavalt „Riigiteede ehitustööde vastuvõtueeskirjale“.

Kõigile üleantavatele kihtidele tuleb teostada ehitusgeodeetiline mõõdistamine (k.a olemasoleva profileeritud aluskihi, mis ettevalmistatud peale veetava materjali paigaldamiseks). Kõrguslik droonmõõtmine ei ole lubatud, droonmõõtmine on lubatud pindala määramiseks. Olemasoleva ja üleantava profileeritud ja tihendatud aluskihi teostusjoonisel näidata tee telje ja servade kõrgused, truupide andmed, mahasõidud, üleantaval kihil täiendavalt põikkalded, kihi paksused ja erinevus lepingus ettenähtust. Mõõtmispunktide samm 25 m, mõõtmispunktid peavad kattuma, andmete võrdlemiseks. Aluskihi teostusjoonisel peavad olema kajastatud kõik teega külgnevad mõõdistamisel leitud piirimärgid. Teostusjoonisega koos tuleb esitada tabel looduses leitud piirimärkide kohta. Aluseks võtta Maa-ametist saadud andmed. Enne tööde alustamist tuleb olevate piirimärkide olemasolu üle kontrollida ja koostada selle kohta vastav akt (koos fotodega). Tööde lõpetamisel tuleb kontrollida piirimärkide säilivust ja täiendada eelnevalt esitatud akti piirimärkide säilivuse osas.

Teetööde aegne liikluskorralduse projekt tuleb enne tööde alustamist kooskõlastada Transpordiameti teehoiuteenistuse lääne osakonna korrashoiu ja liikluskorralduse üksuse liikluskorraldajaga. Kui antud teed kasutab ühistransport, tuleb ümbersõiduskeemid kooskõlastada Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumi ühistranspordi osakonnaga, kohaliku omavalitsuse ja reisijate veoga seotud ettevõtetega. Ehitusaegse töö- ja liikluskorraldusega tagada avariolukordade ohu vältimine.

Kraavide, mahasõitude, likvideeritavate puude, truupide jne. mahud on toodud HD III Lisa 1 Töömahtude aruanded tabelis.

3. Tööde teostamine

3.1 Ettevalmistustööd

Teeservad tuleb kogu lõigul vajalikus laiuses lahti lõigata, et mahuks ära ette nähtud laiussega purustatud kruusast kate. Tekkinud vallid/mättad tuleb hiljem planeerida või kraavide kaevamisega koos likvideerida. Teemaa-ala puhastada (likvideerida) suurtest kividest, mis takistavad kraavide kaevamist. Olemasolev kate profileerida kaldega 3% ja tihendada. Profileerimisel ilmsiks tulnud ja peale tihendamist tee pinnale jäänud suured kivid ($D > 8$ cm) eemaldada.

3.2 Mullatööd

Mullatöid on soovituslik teostada kuivades oludes, kaevikud ja kaevekohad hoida veevabad. Kraave kaevates peab järjest välja ehitama mahasõidud, truupideta mahasõidud ei tohi takistada vete äravoolu kraavides. Ehituseks sobimatu pinnas tuleb ära vedada, ladustamiskohtade leidmine on töövõtja kohustus. Ehituseks sobilikku pinnast võib kasutada mulde laienduste ja mahasõitude muldkehade ehitamisel. Katte laiendamise korral tuleb olemasoleva katte servast eemaldada kasvupinnas ja täita süvend muldkeha ehituseks sobiva materjaliga (Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ning remondi juhised (2020. a redaktsioon). Maanteeameti peadirektori 21.12.2020 käskkiri nr 1 2/20/1034 Maanteeameti peadirektori 05.01.16 käskkirja nr 0001 „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ning remondi juhise kinnitamine“ muutmise). Tagasitäidet vajavad kaevikud võivad avatuks jääda vaid võimalikult lühikeseks ajaks. Tihendatud mulde ja drenkihi tihendustegur peab olema vähemalt 0,98, elastsusmooduli väärtus vähemalt 65 MPa.

Külmakerkelised lõigud.

Külmakerkelistel lõikudel on kandevõime parandamiseks ette nähtud paigaldada eraldav ja filtreeriv (S+F) geotekstiil profiil 3 ning sinna peale $h_{\min} = 10$ cm sidumata segust pos.2. Geotekstiili ja sidumata segust pos.2 täpsed asukohad ja mahud on toodud HD III Lisa 1 Töömahtude aruanded tabelis Muldkeha ja külmakerked ning Geotekstiil lehtedel. Asukohad ja mahud võivad muutuda sõltuvalt kevadisest olukorrast teel.

Sidumata segu terastikuline koostis vastavalt majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrusele

nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ lisa 10 (Pos.2).

Eraldava ja filtreeriva (S+F) geotekstiilna kasutada profiili 3 geotekstiili (NorGeoSpec 2025), vastupidavus 25 aastat.

3.3 Kraavid

Olemasolevale teele tuleb remondi käigus kaevata külakraavid ning kraavide vahelistel aladel teostada peenarde mahalõikamine ja vajadusel nõlvade planeerimine. Kraavide kaevamisel tuleb arvestada teemaa laiuse ja rajatava tee laiusega, kraavi põhja ja serva joon peab jääma sirge ning kraavi pikikalle olema minimaalselt 0,2%. Kraavi keskmiseks sügavuseks arvestatakse 0,7 m. Kraavi nõlvakalle tagada vastavalt võimalusele sisenõlv 1:2 ja välisnõlv 1:1,5. Erandkorras võivad nõlvad kujuneda ka 1:1 kaldega. Töövõtja kohustuseks on kraavide loodimine ja pidev kõrguste kontroll, et vesi ei jääks kraavis seisma. Kraavide kaevamisel tekkinud üleliigse pinnase võib võimaluse korral teemaale planeerida, kuid see ei tohi takistada vete jõudmist kraavi. Kui see pole võimalik, siis tuleb üleliigne materjal ära vedada. Pinnase ladustuskohad otsib ja kooskõlastab Töövõtja. Kraavide kaevamisel ilmsiks tulnud kivid tuleb ära vedada. Töövõtjal tuleb hanke ajal, enne pakkumise esitamist, tutvuda objektiga, et hinnata tööde mahtu ja kulutusi. Teemaade niitmisel kasutatavat tehnikat kahjustada võivate kivide jätmine teemaale pole lubatud.

Kraavide kaevamise ja puhastamisega pole lubatud kahjustada vahetamisele mitte kuuluvate truupide otsakindlustusi. Kahjustada saanud kindlustused tuleb taastada.

Ettevaatust! Remondilõigul võib asuda nii elektri- kui ka sidemaakaableid. Kraavide kaevamise võimalused tuleb kindlaks teha kaablite asukoha määramisega vastava spetsialisti poolt.

3.4 Mahasõidud

Koos muude töödega on ette nähtud teostada olemasolevate mahasõitude remont ning uute ehitus. Uutele ja vajadusel olemasolevatele mahasõitudele ehitatakse sobilikust materjalist muldkehad. Kõikidele mahasõitudele ehitatakse 16 cm paksused purustatud kruusast (Majandus- ja taristuministri 3. augusti 2015. a määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ Lisa 10) katted, mis viiakse kokku olemasoleva teega. Mahasõitudel kasutatakse positsioon 6 purustatud kruusa. Mahasõidud on erinevate suurustega. Tehtud tööde aruandes esitada tegelikud mahud.

3.5 Drenaaž ja truubid

Truubid. Olemasolevad raudbetoonist truubid on enamasti kehvas seisus ning vahetamisele minevad truubid tuleb koos päistega lammutada ja utiliseerida. **Enne teetruupidega seotud töödega alustamist tuleb geodeetiliselt määrata olemasolevate tee all olevate truupide kõrgusarvud ja tagada, et uue truubi ehitamisel säilitatakse olemasolev kõrgus (mahasõidutruupide kõrgusi ei ole vaja määrata). Peale valmimist määrata uuesti truupide kõrgusarvud.** Mitte arvestada settinud kraavide kõrgustega. Samuti jälgida Maa- ja Ruumiameti (MaRu) kooskõlastust.

Töö koosneb uute truupide paigaldamisest, sisse- ja väljavoolude kindlustamisest, nõlva kindlustamisest ümber truubitoru otsade, teekatte taastamisest, sisse- ning väljavoolukraavide puhastamisest ja uute tähispostide paigaldamisest. Enne töödega alustamist teavitada MaRu't viljandimp@maaruum.ee remonttööde alustamisest.

Truupide ehitamisel ei ole tee sulgemine lubatud. Kui tõesti pole võimalik mõnda truupi ilma sulgemiseta ehitada, siis tuleb see ära põhjendada ja Tellijaga kooskõlastada.

Enne truupide välja vahetamist tuleb teemaa-ala ulatuses kraavilt likvideerida puittaimestik ja voolutakistused ning eemaldada sete, taastades kraavi esialgsed parameetrid. Truupide pikikalle peab olema vähemalt 1%. Truupide sisse- ja väljavoolu juures tuleb kindlustada mulde nõlvad vastavalt tüüpjoonisele. Otsakindlustuseks võib kasutada munakive, sõelutud kive koos geokärjega, jämedat killustikku koos geokärjega või betoonplaate. Munakivide kasutamisel tuleb kivide vahed täita kivistuva betooniseguga. Truupide ehitamisel jälgida, et tagasitäite tihendustegur oleks vähemalt 0,98. Truubitorude minimaalne nõutav rõngasjäikus on SN8. Truubid paigaldada sõltuvalt mulde kõrgusest HD III Lisa 4 ja Lisa 5 Truubi tüüpjoonis järgi. Truupide detailsed parameetrid ja vajalikud ehitusmahud on välja toodud HD III Lisa 1 Truupide aruandes.

Aluse ehitamise, truubi paigaldamise ja tagasitäite rajamise ajaks tuleb vajadusel sulgeda vee voolamine kraavis, teha veetõrjet kaeviku kuivana hoidmiseks.

Mittevahetatavate truupide juures eemaldada puittaimestik nõlvakindlustuse ulatuses ja vajadusel kavandada truupide puhastamine setetest.

Maaparandus. Remondilõikude ääres asuvad maaparandussüsteemide alad. Riigitee 24213 Kaavere - Leie tee ääres asuvad maaparanduskaevud, mis vajavad korrastamist ja puhastamist. Kaevude asukohad ja tööde täpsed mahud on välja toodud HD III Lisas 1 Maaparandussüsteemide lehel.

Uute teekraavide rajamisel arvestada külgnevate drenaažikollektorite ja kuivendusdreenidega. Kraavide kaevamisel ja puhastamisel kahjustatud drenaažisuudmed tuleb taastada ning kindlustada. Võimalike kuludega arvestada uute kraavide kaevamise hindades.

Pärast kaeve- ja ehitustööde lõppu tuleb tagada maaparandussüsteemi rajatiste ja ehitiste toimimine!

Enne töödega alustamist teavitada MaRu't viljandimp@maaruum.ee remonttööde alustamisest. Samuti jälgida MaRu kooskõlastust.

3.6 Puud

Üksikute puude langetamine koos kändude juurimise või freesimisega ja raiejäätmete koristusega. Langetatud puude kändud juurida/freesida ja teemaa korrastada. Osades kohtades puude võra piiramine ja võsa raadamine. Puude teepoolisel küljel oksad maha lõigata vähemalt 5 m kõrguselt.

3.7 Teekate

Purustatud kruusast kate ehitatakse kahes kihis. Alumiseks kihiks paigaldada 8 cm pos.6 purustatud kruusa ning pealmiseks kihiks 8 cm pos.5 purustatud kruusa, kokku 16 cm. Kate ehitatakse kahepoolse kaldega (põikkalle 3%) ning viraažides on kaldeks 4-6% kurvi tsentri suunas. Kate tihendatakse ning elastsusmoodul tihendatud kruusatee pinnal määratuna Loadman- või Inspector-tüüpi seadmega peab olema vähemalt 120 MPa. Kruuskatte paigaldamisel võib täitematerjali niiskus olla kuni 0,5% võrra väiksem laboris Proctor-meetodil määratud optimaalsest niiskusest.

Sidumata segu purustatud kruusast 0/31,5 ja 0/16 terastikuline koostis vastavalt majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrusele nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ lisa 10 (Pos.6 ja Pos.5).

3.8 Liikluskorraldusvahendid

Liiklusmärgid

Liiklusmärkidega tehtavad tööd ja mahud on toodud dokumendis HD III Lisa 1 Töömahtude aruanded tabelis. Liiklusmärgid valmistatakse ja paigaldatakse vastavalt Eesti Standardile EVS 613 “Liiklusmärgid ja nende kasutamine” ja Maanteeameti juhendile „Riigiteede liikluskorralduse juhised“ MA 2018-008. Märgid ja selle paigalduskomponendid peavad omama

CE märgist. Liiklusmärgid valmistatakse 2. suurusgrupi mõõtudega, vähemalt 1,8 mm paksusel alumiiniumist alusel ja kaetakse RA2 klassi valguspeegeldava märgikilega.

Märkide alaserva kõrgus sõidutee pinnast on üldjuhul asulas 2,0 m ja väljaspool asulat 1,8 m, märgi 651 kõrgus 1,5 m, märgi 681-683 kõrgus 1,0 m. Märgi 541a kõrgus on 2,2 m platvormi või ooteala pinnast. Märgid paigaldatakse 1,0-1,5 m, viidad 1,5-2,0 m kaugusele tee servast (tähispostidest).

Märgid 541a valmistatakse kahepoolsetena ning paigaldatakse tugikonstruktsioonile märgi küljega.

Kraavide kaevamisel ja katte laiendamisele ette jäävad liikluskorraldusvahendid tuleb ringi tõsta. Säilitatavad märgid tuleb panna vertikaalseks ning vajadusel puhastada.

Uute tekstiliste märkide mõõdud ja kujundused on toodud Tehnilise kirjelduse HD III Lisades 7-11. Viitade mõõtude ja kujunduse muutmise soovid kooskõlastada teehoiuteenistuse lääne osakonna korrashoiu ja liikluskorralduse üksuse liikluskorraldajaga.

Tähispostid

Tähispostid paigaldada põhitee truupidele. Tähispostide asukohad ja mahud on toodud HD III Lisa 1 Liikluskorraldusvahendite aruande tabelis. Tähispostid (kollase helkuriga) paigaldada vastavalt Maanteeameti juhendile „Riigiteede liikluskorralduse juhise“ MA 2018-008. Paigaldatavad tähispostid peavad omama vastavustunnistust vastavalt standardile EVS-EN 12899-3 (vastavustunnistusel nõutud toimivuse omadused leiab juhise MA 2018-008 peatükist 8.2).

Tähisposti helkuri(te) ülemise ääre kõrgus sõidutee välimise serva pinnast peab olema 0,9 meetrit. Tähispostid paigaldatakse üldjuhul alati mulde nõlva ülemisele piirile. Kui tee alt on läbi viidud truup $d \geq 800$ mm või teega lõikuv kraav on sügavusega üle 1 m, siis tähistatakse truubi koht tee ristlõikes kolme kollase helkuriga tähispostiga tee mõlemal poolel. Tähispostide omavaheline kaugus piki teed on 10 m.

3.9 Tolmutõrje

Peale katete valmimist ja Tellija (omanikujärelevalve) poolt katendi vastuvõtmist tuleb esimesel võimalusel teostada tolmutõrje vastavalt „Kruusateede tolmutõrje juhend (kinnitatud 15.12.2022 nr 1.1-7/22/177)”. Täpsed asukohad ja mahud on välja toodud HD III Lisa 1 Tolmutõrje aruandes.

4. Objektidel tehtavad tööd

4.1 Riigitee 24213 Kaavere - Leie tee km 0,000-7,101 kruusatee remont.

1. Katte ehitus **purustatud kruusast** h=8 cm (pos.6) + h=8 cm (pos.5), kokku h=16 cm.
2. Remonditava lõigu lõplikuks keskmiseks laiuks on 6,5m.
3. Vahetatakse vanad ja kehvast seisus raudbetoontrüübid ning ehitatakse uusi mahasõidutrüüpe.
4. Kaevatakse uusi kraave ja puhastatakse vanu kraave.
5. Vahetatakse välja vanad ja kehvast seisus liiklusmärgid.
6. Tehakse ettenähtud lõikudel tolmutõrje.

4.2 Riigitee 24214 Laane tee km 0,065-1,033 kruusatee remont.

1. Katte ehitus **purustatud kruusast** h=8 cm (pos.6) + h=8 cm (pos.5), kokku h=16 cm.
2. Remonditava lõigu lõplikuks keskmiseks laiuks on 6,5m.
3. Külmakerkelistele lõikudele paigaldatakse eraldav ja filtreeriv (S+F) geotekstiil profiil 3 + purustatud kruusast kate h=8 cm (pos.6) + h=8 cm (pos.5), kokku h=16 cm.
4. Vahetatakse vanad ja kehvast seisus raudbetoontrüübid ning ehitatakse uusi mahasõidutrüüpe.
5. Kaevatakse uusi kraave ja puhastatakse vanu kraave.
6. Vahetatakse välja vanad ja kehvast seisus liiklusmärgid.
7. Tehakse ettenähtud lõikudel tolmutõrje.

5. Kvaliteedinõuded

Sidumata segu terastikuline koostis peab vastama Eesti standardile EVS-EN 13285 ja Majandus- ja taristuministri 3. augusti 2015. a määrusele nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded”. Täitematerjali kasutamisel peab see olema toodetud ja tõendatud ehitustoote standardi EVS-EN 13242 kohaselt.

6. Teekatete olem ja liiklusintensiivsus, rakendatavad normid ja nõuded

Remondiobjektide teekatete olemit (katte vanus, tüüp jne) ja liiklusintensiivsusega on võimalik tutvuda Transpordiameti veebilehel www.transpordiamet.ee ja

Riiklik Teeregister (teeregister) <http://teeregister.mnt.ee>.

7. Liikluskorraldus

Liikluskorralduse eest objektil vastutab Töövõtja, kes peab tagama ühistranspordi läbipääsu ja kodanikele ligipääsu oma kinnistutele teetööde teostamise ajal. Liikluse korraldamisel teetööde ajal juhendada Majandus- ja taristuministri 13. juuli 2018. a määrus nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele” ja „Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel“. MA 2018-009 Maanteeameti peadirektori 14.11.2018 a käskkiri nr 1-2/18/458.

8. Keskkonnakaitse

Töövõtja vastutab keskkonnakaitse eest objektil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigi kehtivatele seadustele ja nõuetele. Teetööde käigus ei tohi kahjustada ümbritsevat keskkonda. Kõik teetööd tuleb teostada järgides kehtestatud keskkonnakaitse nõudeid.

9. Täiendavad nõuded

Tööde teostamisel tuleb lähtuda:

<https://transpordiamet.ee/riigiteede-juhendid> Juhendid ja Õigusaktid

10. Lisad

Lisa 1 Töömahtude aruanded

Lisa 2 Mahasõit tüüp 1 ja 2

Lisa 3 Mahasõit tüüp 3

Lisa 4 Truubi tüüpjoonis kõrge mulde korral

Lisa 5 Truubi tüüpjoonis madala mulde korral

Lisa 6 Kooskõlastused