



Teetööde tehnilised kirjeldused



MA 2019-XXX

Sisukord

1	Üldised	5
1.1	Sissejuhatus	5
1.2	Üldised.....	7
2	Ehitusobjekti ettevalmistamine	11
2.1	Ehitusobjekti ettevalmistamine.....	11
2.2	Raadamine, juurimine, teemaa puhastamine ja säilitatavate puude kaitse	11
2.3	Konstruksioonide ja teepäraldiste lammutamine, demonteerimine ja ümberpaigutamine	13
2.4	Geodeetilise mõõdistusvõrgu punkti ümberpaigutamine ja kaitsmine.....	15
2.5	Mälestised.....	16
3	Mullatööd.....	17
3.1	Kaevetööd	17
3.2	Kraavide puhastamine	19
3.3	Olemasolevate veeviimarite puhastamine	20
3.4	Mullete ehitamine	21
3.5	Dreenkiht	22
3.6	Planeerimistööd. Erosiooni tõkestamine	23
3.7	Geosünteedid	25
4	Katend.....	27
4.1	Ettevalmistustööd (freesimine ja purustamine)	27
4.2	Aluse ehitamine	28
4.3	Stabiliseeritud katendikihid	29
4.4	Kruntkiht.....	30
4.5	Asfaltbetoonkatete regenereerimine	31
4.6	Asfaltbetoonkatete ehitamine	32
4.7	Asfaldigeosünteed	33
4.8	Pindamine	34
4.9	Peenarde kindlustamine	36
4.10	Äärekivid, sillutuskivikate.....	36
5	Drenaaž ja truubid.....	39
5.1	Dreenid	39
5.2	Kaevud, kambrid ja kaped.....	40
5.3	Päised.....	42
5.4	Sademevee kanalisatsioon	43
5.5	Veeviimarid	44

5.6	Ajutised veeviimarid.....	45
5.7	Plast- ja r/b truupide ehitamine.....	46
5.8	Terasest- ja teraselementidest truupide ehitamine.....	48
6	Konstruksioonid.....	51
6.1	Üldnõuded	51
6.2	Ettevalmistustööd	52
6.3	Vaiatööd.....	54
6.4	Betoonkonstruktsioonid.....	55
6.5	Betoonkonstruktsioonide parandus.....	58
6.6	Teraskonstruktsioonid	60
6.7	Värvimine	62
6.8	Hüdroisolatsioon.....	63
6.9	Vee ärajuhtimine.....	66
6.10	Rajatise piirded	67
6.11	Konstruksioonide eemaldamine	68
6.12	Kindlustustööd.....	69
6.13	Gabioontarind	70
6.14	Puitkonstruktsioonid.....	71
6.15	Puitkonstruktsioonide värvimine.....	72
6.16	Vuugid ja tugiosad.....	73
7	Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid.....	76
7.1	Liiklusmärgid.....	76
7.2	Teemärgised.....	77
7.3	Kattehelkurid	78
7.4	Teepiirded	79
7.5	Tähispostid.....	80
7.6	Künnis.....	80
7.7	Muud liikluskorraldusvahendid	81
7.8	Pöristid.....	82
7.9	Ajutine liikluskorraldus	83
8	Tehnovõrgud	85
8.1	Elektriülekanne liinid	85
8.2	Telekommunikatsioonisüsteemid	86
8.3	Välisvalgustus.....	88
8.4	Valgusfoorid	90
8.5	Muud tehnovõrgud	93
8.6	Reovee kanalisatsioon	93

8.7	Survekanalisatsioon	94
8.8	Veevarustus	96
8.9	Torustikud kinnisel meetodil	97
8.10	Gaasivarustus.....	98
9	Maastikukujundustööd.....	100
9.1	Kasvualuse rajamine.....	100
9.2	Muru rajamine	101
9.3	Puude istutamine.....	102
9.4	Metsastamine	103
9.5	Heki istutamine.....	103
9.6	Põõsaste ronitaimede ja püsikute istutamine, lausistutus	104
9.7	Puude ümberistutamine	105
9.8	Ooteplatvormide ehitamine	106
9.9	Ootekojad.....	107
9.10	Piirdeaiad.....	108
9.11	Loomapääsud.....	109
9.12	Liiklusmüratõkked.....	111
9.13	Lisapaigaldised	112
10	Hooldetööd	114
10.1	Hoole	114

1 Üldised

1.1 Sissejuhatus

1.1.1 Üldist

Teetööde tehnilised kirjeldused sätestavad Maanteeameti hankelepingutes teede ehitamisega seotud tööde mahtude ulatuse, mõõtmise ja maksmise metoodika. Vastava töö juures on vajadusel lisaks lepingulistele dokumentidele täiendavad kohalduvad normid, standardid ja MNT juhendid ning juhised, millest tuleb antud tööde teostamisel lähtuda. Kui antud dokumendis puudub mõne töö kirjeldus, siis peab see töö ja selleks kasutatavad ehitustooted ja materjalid olema kooskõlas kehtiva Eesti õigusaktide, tehnilise normi või standardiga, rahvusvaheliste standarditega või projektis kehtestatud nõuete ja hea ehitustavaga.

1.1.2 Ülesehitus

Teetööde tehniline kirjelduse peatükkide ja alapeatükkide numeratsioon on tähistatud 5-kohalise numbriga, mis on jagatud kolme ossa: YY XX ZZ. Selles numbrikombinatsioonis tähistab: YY - peatüki nr (01-99) ; XX - alapeatüki nr (01-99) ; ZZ - makseartikli nr (01-99)

Enamus alapeatükke on jagatud kuueks alljärgnevaks alajaotuseks:

- Tööde käsitusala , Materjalide nõuded , Ehitamine ja töö ; Vastavuse kontroll ;
- Mõõtmine ; Arveldamine

1.1.3 Standardid

Kõik töödes kasutatavad ehitusmaterjalid ja -tooted (edaspidi ehitusmaterjalid) peavad vastama Eestis kehtivatele tehnilistele normidele ja Eesti standarditele (EVS). Eeltoodute puudumisel peavad tooted omama Euroopa tehnilist tunnustust vms (vt loetelu RHS § 88). Ühtlustatud tehnilistele kirjeldustele (Euroopa määrus nr 305/2011 mõttes) vastavad nn. harmoneeritud tooted peavad omama CE märgistust. Kuna Eesti ja Euroopa standardid ei ole kvaliteedistandardid, siis on käesolevas juhises toodud ka kvaliteedinõuded, kui need puuduvad juhendmaterjalides. Eeltoodute puudumisel võib kasutada tööde ja ehitusmaterjalide nõuete määramiseks teiste analoogse kliimavöötmega riikide standardeid.

1.1.4 Õigusaktid ja normdokumendid

Teetööde tehnilises kirjelduses on viidatud konkreetsele õigusaktile, standardile või tehnilisele normile, mis puudutab kasutatavaid ehitusmaterjale, tehtavaid või kontrollitavaid töid, tehnoloogiat või kõrvalekaldeid, siis alati tuleb lähtuda selle õigusakti, standardi või tehnilise normi kõige viimasest redaktsioonist. Lepingus võib sätestada varasemaid versioone standarditest. Konkreetse Tootja toodet ei tohi projektis sätestada. Standardijärgse ehitusmaterjali asemel võib kasutada samaväärseid ehitustooteid, eeldusel et need on toodetud vastavale standardile analoogselt, saavutades samad nõutavad või nõutavast parema piirväärtusega omadused ja nende samaväärsus on õigusaktidest tulenevate nõuete kohaselt tõendatud.

1.1.5 Määratlused

Antud dokumendis kirjeldatule tähendavad alljärgnevad sõnad ja väljendid selles lepingus, kus kontekst seda võimaldab, järgmisi tähendusi:

- „**Teetööde tehniline kirjeldus**“ tähendab käesolevat dokumenti, kus on esitatud peatükkide ja alapeatükkide kaupa täiendavad kvaliteedinõuded teede ehitamisega seotud

töödele ning materjalidele, ning töömahtude määramise ja töödega seotud kulude arveldamise süsteemi.

- **“Töömahuloend”** tähendab lepingudokumendis kululoendit, kus on esitatud lepingu täitmiseks kavandatavate ööde mahud, kus kulude arveldamiseks lisatud mõõtühikud ning nende töödemaht.
- **„Insener“** on omanikujärelevalvet teostatav ettevõtte ja samuti lepinguline isik, kes on määratud täitma projektijuhi/inseneri ülesandeid. Inseneril on õigus anda juhiseid täiendavateks töödeks ja tööde muudatusteks, Inseneriga sõlmitud lepinguga määratud ulatuses ja korras.
- **„Leping“** – käesolevas dokumendis lepingu all mõeldakse töövõtulepingut, mille juurde kuuluvad projekt, lepingu lisad, lepingus viidatud juhendmaterjalid ja neis viidatud standardid.

1.1.6 Hea ehitustava

Kogu töö ja materjalid peavad vastama lepingulistele dokumentidele ning heale tavale. Hea ehitustavana mõistetakse selles valdkonnas üldiselt aktsepteeritud teadmiste ja oskuste mõistlikku ja hoolikat rakendamist, lisaks üldtunnustatud ehitusreegleid, sealhulgas üldist erialast ehitamise kogemust, tööde korraldamise oskust ja väljakujunenud töömeetodeid ning sellesisulist kohtupraktikat.

1.1.7 Kasutatavad materjalid

Ehitusmaterjali ja –toote nõuetele vastavuse tõendamine tuleb teostada vastavuses õigusaktidega.

Töövõtja on vastutav selle eest, et kõik objektile kasutatavad materjalid ja tooted vastavad tehnilises normis, lepingus ja juhendmaterjalides toodud kvaliteedinõuetele. Töös kasutatavad materjalide/toodete dokumendid, vajadusel katseprotokollid on vaja esitada insenerile nõuete ja lepinguga vastavuse kontrolliks ja kooskõlastamiseks.

Töövõtja peab toodete vastavust lepingus ja tehnilistes töökirjeldustes esitatud nõuetele tõendama tootja väljastatud vastavus- või toimivusdeklaratsiooniga. Alternatiivseid materjale ja tooteid võib kasutada, kui seda on lubatud lepingu dokumentides ning need vastavad lepingus määratletud kvaliteedinõuetele ja vastavus on töövõtja poolt tõendatud.

Juhul, kui projektis on toodud näiteks erinõudeid materjalide omadustele, kasutatavatele täitematerjalidele, rajatud kihi omadustele jne., siis kontrollitakse tööde vastuvõtmisel nende vastavust.

1.1.8 Kasutatud viited ja lühendid

MA - Maanteeamet

EV – Eesti Vabariik

EVS - Eesti standardid

MKM - Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium

EL – Euroopa Liit/ Euroopa Parlament ja Nõukogu

PrEN - Esialgne European Standard

TS – Tsementstabiliseeritud segu või katendikiht

KS – Kompleksstabiliseeritud segu või katendikiht

BS – Bituumenstabiliseeritud segu või katendikiht

HRB - Hüdrauliline teesideaine (tsement)

TAS- EVS 925 nõuetele vastav materjal teede aluste stabiliseerimiseks

PB - Põlevkivibituumen

BE - Bituumenemulsioon

TEK nõuded – lühend tähendab viidet MKM määrusele „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“

AKEJ – lühend tähendab viidet Maanteeameti dokumendile „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“

KKEJ – lühend tähendab viidet Maanteeametile dokumendile „Killustikust katendikihtide ehitamise juhised“

SKEJ – lühend tähendab viidet Maanteeameti dokumendile „Stabiliseeritud katendikihtide ehitamise juhised“

MEJ – lühend tähendab viidet Maanteeameti dokumentidele „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised“, „Teealade kuivenduse projekteerimise juhend“,

MPTJ- lühend tähendab viidet Maanteeameti dokumendile „Muldkeha pinnaste tihendamise ja tihenduse kontrolli juhised“

AGJ- lühend tähendab viidet Maanteeameti dokumendile „Asfaldi geotekstiilide projekteerimise ja paigalduse juhised“

Vastuvõtueeskiri – viide Maanteeameti dokumendile „Riigiteede ehitustööde vastuvõtueeskiri“

Normid – viide MKM määrusele „Tee projekteerimise normid“

1.2 Üldised

1.2.1 Proovivõtt, töövõtja labor ja katsetamine

Tööde mõõtmised ja katsetulemused peavad vastama tööde ja materjalide nõuetele. Kõik labori- ja katseseadmed peavad olema kontrollitud ja kalibreeritud vastavalt neile kehtestatud nõuetele. Töövõtja peab lepingujärgsete proovide võtmiseks tagama proovivõtuseadmeid, samuti tagama vajadusel proovide võtmiseks vajaliku meeskonna.

1.2.2 Load

Enne tööde algust peab töövõtja hankima kõikide tööde teostamiseks vajalikud load ja kooskõlastused. Töövõtja korraldab objektil tehnovõrkude ehituse ja ümberehituse, ehitus- ning kasutuslubade taotluste koostamise ja esitamise ning tasub väljastamistasu ja/või lõivu. Kõikide lubade taotlemise ja ettevalmistamisega, seotud kulud kannab töövõtja.

1.2.3 Tööpiirkonna, juurdepääsu- ja ümbersõiduteede korrashoid

Tööpiirkond on lepingus määratud teelõik, mis tähistada Töövõtjal tööde teostamise ajaks vastavalt määrusele „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“. Töövõtja peab ise korraldama igasuguse vajaliku maa-ala kasutamise väljaspool tööpiirkonda. Tööpiirkond antakse tellija poolt töövõtjale üle vastava akti alusel. Töövõtja peab menetlema ehitustööde käigus tema tegevusest või tegemata jätmisest tingitud kolmandatele isikutele tekkinud kahju osas esitatavaid nõudeid ning tekitatud kahjud hüvitama. Tööde teostamise ajal (pärast tööpiirkonna töövõtjale üle andmist) peab töövõtja hooldama kõiki tööpiirkonnas olevaid ning töödega seotud teid (k.a erateid), rajatisi ja varustust vastavalt lepingus või objekti hooldamisega

üleandmisaktis kehtestatud seisunditasemele. Tööpiirkonda tuleb hooldada vastavalt lepingu dokumentide nõuetele

Kõik jäätmed, ehituspraht, prügi ja reovesi tuleb käidelda vastavalt õigusaktidele, keskkonnajuhtimiskavale ja kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluseeskirjale ja/või -kavale.

Pärast tööde lõpetamist tuleb tööpiirkond ja kõik töövõtja töödega seotud maa-alad puhastada ning korrastada. Kõik ajutised rajatised ning materjalide ülejäägid tuleb kõrvaldada.

Töövõtja peab operatiivselt korras hoidma ja puhastama väljaspool tööpiirkonda aladja teed, mida on kahjustatud objektiga seotud veokid või maha pudenenud materjalid. Juurdepääsu- ja ümbersõiduteede ehituse, korrashoiu ja remondi kulud kannab töövõtja, lisaks peab töövõtja hankima ja paigaldama kõik juurdepääsu- ja ümbersõiduteedele vajalikud liiklusmärgid ja viidad, samuti peab saama vastavatelt isikutelt load alade ja teede kasutamiseks, kui lepingus ei ole määratud teisiti, ja neid korras hoidma.

Kui ümbersõiduna kasutatakse olemasolevat teed, siis enne liikluse sellele suunamist tehakse ümbersõidutee omaniku, töövõtja ja inseneri poolt tee seisukorra ülevaatus, mille kohta koostatakse akt ja määratakse tingimused tee kasutamiseks ja hooldamiseks, sh määratakse tee seisunditase, mille töövõtja peab tagama.

1.2.4 Ajutised tööd

Ajutiste tööde all mõistetakse kõiki ajutise iseloomuga töid, s.h juurdepääsu- ja ümbersõiduteede rajamist ja likvideerimist, objektikontoreid ja ajutisi rajatisi ning ehitisi, mis on vajalikud alalise töö tegemiseks vastavalt projektile. Lisaks on ka ajutised tööd ja rajatised need, mis on vajalikud sõidukite ja jalakäijate ohutu liikluse tagamiseks algsel või ümbersuunatud marsruudil läbi või ümber tööpiirkonna.

Juurdepääsu- ja ümbersõiduteed

Objektile juurdepääs peab toimuma olemasolevate või ajutiste juurdepääsuteede kaudu, mis projektis eelnevalt kirjeldatud. Töövõtja peab valima sobivad liiklusvahendid ning liikumisteed määratakse liiklus juurdepääsuteedel liikluskorralduse projektiga. Avalikuks liikluseks ettenähtud juurdepääsuteede seisunditaseme nõuded määratakse töövõtjale tööpiirkonna üleandmiseaktis.

Kui ajutiste rajatistena kasutatakse ajutist silda, siis töövõtja peab koostama tööprojekti, mis tuleb kooskõlastada inseneri ja tellijaga.

Ajutisi ümbersõite ei tohi enne kõrvaldada, kui uus rajatis on liikluseks avatud ning insener on ajutise ümbersõidu eemaldamise heaks kiitnud. Kõrvaldamine sisaldab täielikku objekti puhastamist, kõigi ajutiste rajatiste eemaldamist ning ala endise seisukorra taastamist inseneri heakskiidul.

Töövõtja objekti kontor

Kui lepingus ei ole määratud teisiti, siis peab töövõtja enne objekti kontori rajamist selle asukoha kooskõlastama maaomanikuga, teavitades inseneri ja tellijat. Objekti kontor peab asuma ehitusobjektile sobivas kohas või paigutatud objektile võimalikult lähedale. Töövõtja

objekti kontoris peab olema piisava suuruse ja vajaliku varustusega ruum töökoosolekute pidamiseks. Objekti kontori territoorium peab olema korrastatud ja võimaldama sõidukite tasuta parkimise. Tagatud peab olema olmeprahi käitlus, välikäimla ja tuleohutus. Pärast objekti vastuvõtmist peab töövõtja likvideerima objekti kontori ja korrastama selle maa-ala, millel objekti kontor asus.

Inseneri objekti kontor

Kui lepingus on määratud, siis peab töövõtja võimaldama insenerile eraldiseisva lukustatava objektikontori või ruumi (vähemalt 10m²) ning selle varustamise töö- ja koosoleku lauaga, side (s.h internetiühendus) ja elektriga töövõtja objekti kontori territooriumil või selle vahetus läheduses. Inseneri objektikontori ülalpidamisega seotud kulud katab töövõtja.

1.2.5 Tööde mahamärgimine, mõõdistamine

Ehitusgeodeetiliste mõõdistustööde läbiviimisel tuleb juhinduda järgnevast:

- määrus „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“;
- määrus „Geodeetiliste mõõdistus- ja uurimistööde tegemise kord“
- „Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uurimistöödele teede projekteerimisel“ MA käskkiri nr. 102 kuupäevaga 13.05.2008.a.;
- „Riigiteede ehitustööde vastuvõtueeskiri“, Lisa 4 – „nõuded teostatud tööde vastuvõtmise käigus teostatavatele ehitusgeodeetilistele mõõdistusele ja teostusjoonistele“
- kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud ehitusgeodeetiliste tööde läbiviimist reguleerivad õigusaktid.

Tööde ettevalmistavate mõõdistuste ja mahamärgimiste käigus peab töövõtja:

- 1) kontrollima projektis etteantud tee- ja maapinna kõrgusarvude vastavust tegelikule situatsioonile looduses;
- 2) erinevuste või puuduste ilmnemisel projektides viivitamatult teavitama inseneri;
- 3) töövõtja peab säilitama algseid mõõdistusandmeid ja tasandusarvutusi digitaalselt. Need tuleb tellija või inseneri nõudmisel esitada.
- 4) juhul kui projektiga on määratud kindlate mõõdistuste lähtepunktide või –reeperite kasutamine, peab neid punkte mahamärgimise sidumisel kasutama. Vähimal määral peavad olema need punktid või reeperid mahamärgimistööde käigus mõõdistatud, et oleks võimalik võrrelda tulemust ettenähtuga;
- 5) maha märkima tee piketaäzi 25 m intervalliga. Vajadusel määrama teemaa piires kõigi olemasolevate tee- ja maapindade täpsed kõrgused ristprofiilidena mitte üle 25 m intervalliga kogu teelõigu ulatuses, freesprojektide puhul vastavalt tellija/projekteerija lähteülesandele, kuid mitte üle 12,5 m;

Kõikide teostatud mahamärgimistööde kohta peab töövõtja koostama mahamärgimistööde akti, mis kooskõlastatakse inseneri poolt. Täpsusnõuded mahamärgimisel ja situatsiooni mõõdistusel on järgmised:

- 1) Projektide mahamärgimisel peab olema tagatud projektis esitatud täpsusnõue. Mahamärgimistäpsus rajatud mõõdistusvõrgu lähimate punktide suhtes peab vastama projektis esitatud elementide täpsusklassile. Kui plaanilised koordinaadid on esitatud 0,1m täpsusega ja kõrgused 0,01m täpsusega, siis peab mahamärgimistäpsus olema plaaniliselt 10cm ja kõrguslikult 1 cm jne;

- 2) ehitusobjektile paigaldatud ajutistele reeperitele tuleb kohandada mõõdistusvõrgule esitatud täpsusnõudeid, määratud kõrguste äärmised vead lähima geodeetilise võrgu punkti suhtes ei tohi olla suuremad kui 5 cm;
- 3) geodeetiliste tööde lubatud hälbed on esitatud MKM määruse „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ lisas 5;
- 4) Frees-projektide jaoks tehtavatel topo-geodeetilistel mõõdistustel ei tohi püsikatendi mõõdistuspunkti kõrguslik viga lähima mõõdistamisvõrgu punkti suhtes ületada ± 2 cm;
- 5) Frees-projektide jaoks tehtavatel topo-geodeetilistel töödel ei tohi katendi mõõdistamisel kasutada reaalaaja GPS tehnoloogiat, juhul kui kasutajast mitte sõltuvate kõrguslike vigade tekkimine ei ole välditav;
- 6) märkimistööde lubatud hälbed:
 - tee telje/katte serva plaaniline asend ± 1 cm;
 - väljamärgitava punkti kõrgusarv ± 1 cm;
 - mullatöödel väljamärgitava punkti kõrgusarv ± 5 cm.

1.2.6 Projekteerimine

Sõltuvalt lepingu tingimustest, kui töövõtja peab projekteerima alalise töö, siis töövõtja projekt peab vastama lepingus tellija poolt väljastatud projekteerimise tingimustele, Maanteede projekteerimise normidele ja MKM määrusele „Nõuded ehitusprojektile“. Siin alla käsitletakse kõikide tööprojektide ja tööjooniste koostamist, mis vajalik antud töö teostamiseks.

Kõik Lepingu eesmärkide realiseerimiseks vajalikud, täiendavad ajutised tööjoonised, projektid, arvutused, töökirjeldused ja tööprojektid peab töövõtja arvestama tööjooniste koostamise hinna sisse ja eraldi tasustamisele ei kuulu.

1.2.7 Arveldamine

Üldkulude arveldamine toimub lepingus toodud ühikuhindades vastavalt töömahuloendis toodud konkreetsetele artiklitele. Üldkulude eest tasumine toimub igakuiselt, jagatuna proportsionaalselt kogu lepingu täitmise ajale, nagu lepingus sätestatud.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
10201	Proovivõtt ja katsetamine	kogusumma
10202	Load, kindlustused	kogusumma
10204	Tööpiirkonna ja teede korrashoid	kogusumma
10210	Ajutised tööd (sh. objektikontorid, ajutised teed)	kogusumma
10211	Tööde mõõdistamine ja märkimistööd	kogusumma
10212	Konsultatsioonid projekteerijaga	kogusumma
10214	Tööprojektide ja tööjooniste koostamine	kogusumma
10215	Muud tööd	kogusumma
10216		

2 Ehitusobjekti ettevalmistamine

2.1 Ehitusobjekti ettevalmistamine

2.1.1 Ehitusplatsi puhastamine

Ehitusplatsi puhastamise käigus ülejääv materjal, mis osutuvad mittevajalikuks või mida ei saa kasutada ehitustööde teostamise juures ning mis ei sisaldu eelprojektis või projektis, jäävad töövõtja omandisse. Edaspidi kasutamist leidvad liikluskorraldusvahendid antakse kokkuleppel töövõtja ja omaniku vahel üle tee omanikule.

2.1.2 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
20101	Ettevalmistustööd	kogusumma

2.2 Raadamine, juurimine, teemaa puhastamine ja säilitatavate puude kaitse

2.2.1 Tööde käsitusala

Tehniliste töökirjelduste käesolev osa käsitleb kõiki teemaa-alal tehtavaid raadamis- ja juurimistöid ning teemaa-ala puhastamisega ja säilitatavate puude kaitsmisega seotud töid, samuti nimetatud tööde tegemiseks vajaminevaid masinaid ja kuluvat tööjõudu. Raadamise, juurimise, teemaa puhastamise ja säilitatavate puude kaitsmisega tekkinud materjalid, jäätmed jne. kuuluvad töövõtjale äravedamiseks ja utiliseerimiseks, kui ei ole kokku lepitud teisiti.

2.2.2 Ehitamine ja töö

Raadamise, juurimise, teemaa puhastamise ja säilitatavate puude kaitse ehitamise ja töödel lähtuda „Riigiteede haljastustööde juhise“st. Töövõtja peab projektdokumentatsiooniga ette antud maa-alal tegema raadamis- ja juurimistööd ning teemaa-ala puhastamistööd selle ala kogu ulatuses.

Siia hulka kuulub ka kasvama jäävate puude, võsa, põõsaste ja muude objektide kaitsmine töö käigus tekkida võivate vigastuste eest. Projektis märgitud äralõigetel raadamisele kuuluv materjal kuulub kinnistu omanikele. Kogu projekti raadamise mahud tuleb eelnevalt kinnistuoanikega kokku leppida. Raadamistöödega ei tohi enne omanikult nõusoleku saamist alustada. Kui lepingus ei ole määratud teisiti, siis töövõtja omandisse lähevad teemaalt mahavõetud puud kuuluvad utiliseerimisele..

Raadamine -tähendab Tehnilistes töökirjeldustes teemaa-alalt puude, okste, võsa ja põõsaste ning mahalangenud puude eemaldamist ja äravedu.

Juurimine -tähendab teemaa-alalt kogu maapinna aluse soovimatu taimse materjali nagu kändude, juurte, maetud puude eemaldamist ja äravedu või freesimist vähemalt 20cm sügavuselt.

Teemaa-ala puhastamine -tähendab teemaa-alale lõpetatud, viimistletud ja esteetilise väljanägemise andmist. Puhastamistöid tuleb teha projektiga kindlaks määratud maa-ala ulatuses või selle ala ulatuses, mille määrab insener.

Raadamise, juurimise ja teemaa-ala mahtude sisse ei arvestata olevate kraavide puhastamisel tekkivat nõlvade ülaserdade vahelist ala. Väljajuuritud kändud tuleb sõidutee asfaltkatte servast võimalusel vähemalt 9 m kauguselt ära vedada. Tee ja sellega piirnevad alad peavad jääma viimistletud väljanägemisega ning kõrvalkinnistule sujuva üleminekuga.

2.2.3 Vastavuse kontroll

Vastavuse kontroll vastavalt „Riigiteede haljastustööde juhise“-le. Juhul kui projektis on ettenähtud säilitada kändud ja tüükad, siis võsa tüükad võivad olla 10-15 cm pikad, puude kändud kuni 20 cm. Niidetavatel aladel kändud ja tüükad eemaldatakse. Piiratud võraga puudel ei tohi olla liiga pikki oksatüükaid ega ka ärälõigatud oksakraesid. Lõigatud okstega puudel ei tohi olla koorerebendeid. Säilitatavad puud peavad olema vigastusteta.

2.2.4 Mõõtmine

Raadamise-, juurimis- ja teemaa-ala puhastamistöde mahtusid mõõdetakse ruutmeetrites. Üksikute puude langetamismahud mõõdetakse tükkides.

Raadamise-, juurimis- ja teemaa-ala puhastamistöid võib loendis omavahel kombineerida ja arvestada ka kogusummana (artikkel nr 20202).

Üksikpuude langetamise, langetamise käigus tekkinud kändude juurimise (freesimise) ja üksikpuude võra piiramise ning puude ümberistutamise mahtude mõõtühikuks on tükk.

2.2.5 Arveldamine

Raadamise-, juurimis- ja teeääre puhastamistöde, samuti üksikpuude langetamise, langetamise käigus tekkinud kändude juurimise (freesimise), üksikpuude võra piiramise ning puude ümberistutamise eest tasumine toimub lepingu ühikhindade alusel vastavalt töömahuloendis toodud artiklitele.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
20201	Raadamine ja juurimine	m ²
20202	Raadamine, juurimine, puude võra piiramine ja tee-maa-ala puhastamine	kogusumma
20203	Raadamine	m ²
20204	Sanitaar- ja harvendusraie	tk
20205	Sanitaar- ja harvendusraie	m ²
20206	Üksikpuude langetamine	tk
20207	Üksikpuude kändude juurimine (freesimine)	tk
20208	Üksikpuude langetamine koos kändude juurimisega (freesimisega)	tk
20209	Puude võra piiramine	tk
20210	Puude võra piiramine	m ²
20211	Juurimine	m ²
20212	Teemaa-ala puhastamine	m ²

2.3 Konstruktsioonide ja teepäraldiste lammutamine, demonteerimine ja ümberpaigutamine

2.3.1 Tööde käsitlusala

Konstruktsioonide lammutamine (kaasa arvatud truubid, teepäraldised, liiklusemärgid, bussiootepaviljonid, betoontalad ja –sambad, tugiseinad, betoon ja muu sarnane konstruktsioonide raamesse jääv jms.) sisaldab kaevamist, täitmist, lammutamist/demonteerimist ja töövõtja poolt utiliseerimist. Teemärgistuse eemaldamine sisaldab kõiki vajalikke masinaid ja kuluvat tööjõudu.

2.3.2 Ehitamine ja töö

Maa-alused konstruktsioonid, kambriid ja vundamendid tuleb vastavalt joonistel ettenähtud kehtestatud, mahus või sügavusnõuetele lammutada, eemaldada ja täita.

Olemasolevate drenaažide ja äravoolutorude otsad, mida enam ei vajata seoses drenaažiplaani muutustega, tuleb projektis lahendada. Töövõtja peab võtma kasutusele kõik avaliku tehnovõrgu haldaja, muude avalikke teenuseid osutavate firmade poolt nõutavad meetmed kõigi mittekasutatavate drenaažide, liinide ja tarvikute korralikuks sulgemiseks või lahti võtmiseks.

Projektis märgitud korduvkasutatavad materjalid tuleb ettevaatlikult demonteerida, oma asukohast eemaldada, puhastada ja säilitada, virnastada, märgistada ja kaitsta või laadida ning transportida ladustamiseks. Kui eemaldatud esemed jätavad järele augud, tuleb need täita sobiva, ümbritseva materjaliga sarnaste omaduste ja tugevusega pinnasega, kui projekt ei näe ette teisiti.

Töövõtjale ei kuulu liikluskorraldusvahendid (s.h liiklusemärgid ja postid, pörkepiire, tähispostid, katte-helkurid) ja teepäraldised (liiklusemärgid, valgustusseadmed, foorisüsteemid, reklaamid jne.) ning need antakse kokkuleppel üle tee omanikule. Samuti ei kuulu ka eraomandis eemaldatavad või lammutatavad konstruktsioonid, välja arvatud juhul, kui seda on kirjalikult kinnitanud omanik või kirjeldatud lepingus. Mittevajalikud ja mittekasutatavad konstruktsioonid ja teepäraldised mida ei saa kasutada ehitustööde teostamise juures ning mis ei sisaldu projektis, eemaldab töövõtja objektilt ja käitleb nõuete kohaselt. Teemaapiirkonda jäävad alad puhastatakse kogu looduslikust ja tehiskust prahist, tasandatakse ühtlaseks, tihendatakse kergelt ning tagatakse vete äravool.

Lõhkeained ja õhkimine

Lammutamiseks ei tohi kasutada õhkimist, kui lepingus pole selleks antud luba või seda nõutud. Kui töövõtjal tekib vajadus õhkimiseks, peab töövõtja kõigepealt esitama insenerile oma kavandatava kontrollitud ja ohutu õhkimismeetodi kirjelduse. Enne õhkimistööde alustamist tuleb insenerilt saada luba.

Lõhkamistööd peavad olema kooskõlas MKM-i määrusega "Lõhkematerjali käitlemise kord".

Ohtlikud materjalid

Ehitusobjekti puhastamise käigus tekkinud ohtlike jäätmete, nt kiudasbesti käsitlemine peab toimuma vastavalt projektile ning Jäätmeseadusele.

2.3.3 Vastavuse kontroll

Töid peab kontrollima töövõtja esindaja ning tööde teostamine peab toimuma inseneri heakskiidul. Kui insener peab tööde teostamist ebarahuldavaks, peab töövõtja rakendama meetmeid puuduste/vigade kõrvaldamiseks töös.

2.3.4 Mõõtmine

Üksikute ehitiste lammutamise/demonteerimise, eemaldamise ja jäätmekäitluse ning järgneva pinnase korrastamisega seonduvad mõõtmised tuleb teostada vastavalt inseneri poolt kinnitatule iga ehitise osas (Mõõtühik – tk).

Truubi demonteerimise mõõduks on jooksevmeeter, iga erineva läbimõõduga toru kohta. Toru mõõdetakse piki torupõhja.

Üksikute artiklite, nt liiklusmärgid, sadevete kaevud, võred, kontrollkaevud ja kaaned ning jms eemaldamise, korrastamise ja utiliseerimiseks või taaskasutamiseks ning aukude täitmise mõõtmise aluseks on üksikute artiklite arv igas artiklikategoorias. (Mõõtühik – tk).

Piirete, tarade, torude jms eemaldamise ja utiliseerimise ning aukude täitmise mõõtmise aluseks on eemaldatud artikli pikkus igas artiklikategoorias. (Mõõtühik – 1 m või m). Üksikute konstruktsioonide, kaasa arvatud tugiseinad, lammutamise/demonteerimise ja utiliseerimise ning järgneva pinnase korrastamise mõõtmise aluseks on lammutatava konstruktsiooni maht (Mõõtühik – kuupmeeter).

Artiklit nr 20329 kasutada juhul, kui tööd ei ole Teetööde tehnilises kirjelduses kirjeldatud. Sellisel juhul peab tööde käsitusala, materjalide nõuded, ehitamine ja töö, vastavuse kontroll, mõõtmine ja arveldamine olema kirjeldatud projekti seletuskirjas või lepingu tingimustes.

2.3.5 Arveldamine

Üksiku ehitise lammutamise/demonteerimise eest tasumine toimub lepingu ühikhindade alusel, vastavalt iga ehitise artiklile töömahuloendis.

Üksikute konstruktsioonide ja teepäraldiste lammutamise/demonteerimise eest tasumine toimub lepingu ühikhindade alusel vastavalt iga konstruktsiooni artiklile töömahuloendis. Eemaldamise töö all mõeldakse äravedu ja utiliseerimist, kui tee omanik pole määranud hoiustamiskohta eemaldatud materjali jaoks.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
20301	Liiklusmärgi eemaldamine (koos postidega, vundamentidega jne.)	tk
20302	Tahvli eemaldamine (koos postidega, vundamentidega jne.)	tk
20303	Raamide eemaldamine	tk
20304	Konsoolide eemaldamine	tk
20305	Tähispostide eemaldamine	tk
20306	Truupide demonteerimine	m
20307	Sadevete äravoolutorude lammutamine	m

20308	Settekaevude lammutamine	tk
20309	Betoonist kontrollkaevu lammutamine	tk
20310	Truubi päiste lammutamine	tk
20311	Bussipeatuste lammutamine (koos ootekojaga, äärekivide, vundamendiga jne)	tk
20312	Liiklussaarte lammutamine (koos äärekivide, vundamentidega jne)	m ²
20313	Äärekivide lammutamine	m
20314	Parkettkivikatte lammutamine	m ²
20315	Hoonete lammutamine (koos vundamendiga)	m ³
20316	Pörkepiirde eemaldamine (koos postidega)	m
20317	Torupiirde eemaldamine	m
20318	Konstruksioonide lammutamine	m ³
20319	Konstruksioonide ümbertõstmine (kirjeldus)	m ³
20320	Eriehitiste lammutamine (kirjeldus)	m ²
20321	Võrkaia lammutamine (koos vundamendiga)	m
20322	Okastraataia lammutamine	m
20323	Aia ümbertõstmine (Okastraat, Võrk, jne)	m
20324	Õhuliini postide ümberpaigutamine	tk
20325	Konstruksioonide ja teepäraldiste lammutamine, demonteerimine ja ümberpaigutamine	kogusumma
20326	Kattemärgistuse (värv) eemaldamine (kirjeldus)	m ²
20327	Kattemärgistuse (pritsplastik) eemaldamine (kirjeldus)	m ²
20328	Kattemärgistuse (valuplastik) eemaldamine (kirjeldus)	m ²
20329	... lammutamine / likvideerimine (kirjeldus)	...

2.4 Geodeetilise mõõdistusvõrgu punkti ümberpaigutamine ja kaitsmine

2.4.1 Tööde käsitusala

Tööd sisaldavad riiklike ja kohalike geodeetiliste mõõdistusvõrgu punktide ümberpaigutamist ja kaitsmist vastavalt Maa-ameti juhisteile.

2.4.2 Ehitamine ja töö

Kogu vajaliku info saab töövõtja Tellijalt või Maa-ametist.

2.4.3 Mõõtmine

Mõõdistusvõrgu punktide ümberpaigutamistööde ja kaitsmise mõõtühikuks on tk.

2.4.4 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
20401	Geodeetilise mõõdistusvõrgu punkti ümberpaigutamine Pk xx; punkti nr	tk
20402	Geodeetilise mõõdistusvõrgu punkti kaitsmine Pk xx; punkti nr	tk

2.5 Mälestised

2.5.1 Tööde käsitusala

Tööd sisaldavad Muinsuskaitseameti poolt ette nähtud arheoloogilisi uuringuid ja järelevalvet mälestiste ümberpaigutamistel.

2.5.2 Ehitamine ja töö

Kogu vajaliku info, kindlustamaks töötajatele ja kolmandatele osapooltele ohutu töö teostamise, saab töövõtja Muinsuskaitseametist.

2.5.3 Vastavuse kontroll

Mälestiste ümberpaigutamistööd peavad olema teostatud kooskõlas lepinguga või Muinsuskaitseameti poolt määratud järelevalve juhiste järgi.

2.5.4 Mõõtmine

Mälestiste ümberpaigutamise mõõtühikuks on tk ja uuringute mõõtühikuks on kogusumma

2.5.5 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Kui Muinsuskaitseameti järelevalve makseartiklit 20503 ei ole eraldi välja toodud, siis peab järelevalve sisalduma makseartiklis 20501, Mälestise ümberpaigutamine.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
20501	Mälestise ümberpaigutamine, Pk xx	tk
20502	Muinsuskaitseamine eeluuring	kogusumma
20503	Muinsuskaitseamine järelevalve	kogusumma
20504	Muinsuskaitseamine uuring	kogusumma

3 Mullatööd

3.1 Kaevetööd

3.1.1 Tööde käsitlusala

Tööde ulatus vastavalt MEJ-le. Käesolevas jaos on välja toodud kõik teedehituses ette tulla võivad kaevetööd, kaasa arvatud uute kraavide ja voolusängide kaevamine. Pinnased liigitatakse järgmiselt:

- *Kasvupinnas* – muld, huumust sisaldav maakoore ülemine pinnasekiht, mille sobivus haljastamiseks on laboratoorselt tuvastamata.
- *Sobiv pinnas* – objektilt kaevandatud pinnas, mille omadused vastavad püsiehitise rajamiseks kasutatava materjalide nõuetele.
- *Sobimatu pinnas* – objektilt kaevandatud pinnas, mille omadused ei vasta püsiehitise rajamiseks vaja minevate materjalide nõuetele.
- *Tugev pinnas* – pinnas, mida tuleb selle kasutamiskõlblikuks muutmiseks eelnevalt lõhata ja/või purustada.

3.1.2 Ehitamine ja töö

Üldnõuded

Ehitustööde käigus vastutab töövõtja tellija poolt lepingus määratud täitepinnase esialgsete omaduste säilitamise eest ja tagab, et paigaldamisel ning tihendamisel jääksid need vastavusse lepingu tingimustega. Pinnase kaevandamine sisaldab sobiva pinnase vedu objekti piires ja sobimatu pinnase korral utiliseerimise paika. Välja kaevatud sobivat pinnas, mis projekti järgi ei kuulu ülejäägi hulka, otsustab tellija selle ladustamise paiga. Kui lepingus ei ole ette nähtud teisiti, siis insener otsustab püsiehitise rajamisest ülejääva sobivapinnase ja sobimatu pinnase ladustamiskohta vedamise vajaduse. Sobimatu pinnas tuleb utiliseerida vastavalt kehtivale korrale.

Kui kaevamise kohas esineb sobivat ja sobimatut pinnast koos, peab töövõtja juhul, kui insener ei näe ette teisiti, kaevama sobivat pinnast sobimatust pinnasest eraldi. Pinnased ei tohi omavahel seguneda. Kui leping ei näe ette teisiti, tuleb eraldi paigaldatavad pinnased eraldi kaevata, vältimaks nende segunemist. Töövõtja peab korraldama nii sobiva kui ka hetkel küll sobimatu, kuid sobivaks muutmist ootava pinnase ladustamise. Ladustamiseks sobivate alade leidmine on töövõtja ülesanne.

Töövõtja peab tagama süvendite ja täite stabiilsuse oma valitud sobivate meetodite abil, seda nii materjalide ladustamisel, masinate kasutamisel, kui ka ajutiste ehitiste ja konstruktsioonide püstitamisel ning vedudel ja liikluse üldisel korraldamisel. Võimalusel tuleb kasvupinnas kohe peale selle eemaldamist ära kasutada või ladustada kas kuni 3-4 m kõrgustesse või siis inseneri poolt ette nähtud kõrgusega vaaludesse. Kasvupinnasel ei tohi ilma tungiva vajaduseta sõita ei enne selle pinnase eemaldamist ega ka pärast selle vaaludesse ladustamist. Ladustamisel ei tohi vaalusid üle koormata, ka ei tohi hunnikuid mingil muul moel koormata.

Kui leping ei näe ette teisiti, peavad vundamentide süvendid, surfid ja kaevikud kogu ehitustegevuse kestel olema toestatud. Sulundseinad ja/või muud kaeviku toestused tuleb kaeviku täitmisel reeglina eemaldada. Seda ei tehta aga neil puhkudel, kus lepingus nähakse ette nende säilitamine ka peale ehitustööde lõpetamist. Tagasitäidet vajavad kaevikud võivad

avatuks jääda vaid võimalikult lühikeseks ajaks. Kaevikud tuleb tähistada, tõkestada, ohutuse tagamiseks piirata. Ohutuse tagamisel tuleb seejuures arvestada muuhulgas Tööinspektsiooni trükisega "Tööohutus ehitusplatsil. Kui tööde käigus avastatakse ohtlikke pinnaseid, peab töövõtja tegema kõik endast oleneva, et tagada selliste pinnaste ohutu käitlus ja teisaldamine, konsulteerides seejuures vastavate päästemeti, tervisekaitse, keskkonna ning teiste asjasse puutuvate ametkondadega.

Kaevamistööd ja materjali kasutamine tuleb eelnevalt kooskõlastada kinnistu omanikuga. Külgreservist saadud kaevise transpordil väljapoole kinnistut tuleb sellega seotud tegevus kooskõlastada kaevise asukoha keskkonnaametiga.

Süvendite ja süvendinõlvade rajamine

Süvendid tuleb rajada vastavalt joonistel antud trassi plaanile, pikiprofiilile ja ristprofiilidele. Süvendi nõlvadesse või jalamitesse tohib sisselõikeid teha ainult juhul, kui see on ette nähtud vastavate joonistega. Tööohutuse tõttu või vältimaks ohtu püsiehitusel ebastabiilsuse vältimiseks, tohivad sisselõiked jääda avatuks, vaid võimalikult lühikeseks ajaks.

Süvendite nõlvad, mida ei kaeta kasvupinnasega, peavad:

- võimalusel olema ehitusseadmete poolt tekitatud jälgede ja kahjustusteta;
- olema tasased ja ühtlased.

Süvendite nõlvadel, mida ei kaeta kasvupinnasega peab kasutama ühte või mitut järgnevalt nimetatud ja inseneri poolt aktsepteeritud meetmest:

- eemaldada nõlva(de)st sobimatu pinnasega kohad, kaevates need välja vähemalt 0,2m sügavuseni. Niipea, kui võimalik, täita tekkinud tühimikud sobiva pinnasega ja see siis korralikult tihendada;
- vältimaks vee kogunemist, tuleb alale määratud kohale paigaldada dreentoru;
- Pehme või ebakindel pinnas, mis paikneb vaheldumisi kividega, kaevata välja joonistel näidatud sügavuseni. Tekkinud tühimikud täita sobiva materjaliga ning vajadusel paigaldada tühimikku dreentorud nii, nagu on näidatud joonistel või nagu nõuab insener.

Meetmetest, kui osutub vajalikuks, tuleb süvendite nõlvadel, mis kaetakse kasvupinnasega, kaevata nõlvadest välja sobimatu pinnasega kohad, täita need pinnasega, mis omadustelt sarnaneb tühimikke ümbritseva puutumatu pinnasega ja see siis korralikult tihendada;

3.1.3 Vastavuse kontroll

Vastavuse kontroll tuleb teostada vastavalt TEK ja MEJ nõuetele..

3.1.4 Mõõtmine

Kaevetööde makseartiklite mõõtühikuks on m³.

Tehtud kaevetööde mõõduks on:

- kasvupinnase korral – pinnase eemaldamisel aluspinnaseni tekkinud kaeviku maht, mis on kindlaks määratud projektiga geoloogiliste uuringute põhjal;
- süvendi ja kaevetööde korral –pinnase väljakaevamisel tekkinud kaeviku maht maapinnast kuni kaevepiirini, mis on kindlaks määratud projektiga. Täiendavate kaevetööde puhul on kaevepiir määratud inseneri poolt. Kasvupinnase maht, mis on eraldi välja kaevatud, tuleb süvendi kogu kaevise mahust maha arvestada;

- ehitise vundamendi korral –pinnase välja kaevamisel tekkinud kaeviku maht maapinnast kuni vundamendi plaadi tasanduskihi alla;
- uute ja laiendatud voolusängide korral –maapinnast kuni projektis nõutava piirjoone vaheline kaeviku maht miinus eraldi eemaldatud kasvupinnase maht.

Vastavalt teetööde tehnilisele kirjeldusele peavad olema eraldi järgmised makseartiklid:

- sobiv pinnas;
- sobimatu pinnas;
- tugev pinnas.

3.1.5 Arveldamine

Kaevetööde eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel. Kasvupinnase eemaldamise puhul toimub tasumine mõõteprotokolli alusel vastavalt tegelikult akteeritud mahule. Kasvupinnase eemaldamise maht sisaldab pinnase kaevandamist, laadimist ja vedu.

Ehituseks sobiva täitepinnase kaevandamine –Ehitusobjektilt sobiva täitepinnase kaevandamine. Sisaldab pinnase kaevandamist, laadimist ja vedu.

Ehituseks sobimatu pinnase kaevandamine – Ehitusobjektilt sobimatu pinnase kaevandamine. Sisaldab pinnase kaevandamist, vedu, laadimist ja ladustamist või utiliseerimist.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik	Mõõteprotokoll
30101	Kasvupinnase eemaldamine	m ³	A
30102	Ehituseks sobiva täitepinnase kaevandamine	m ³	A
30103	Ehituseks sobimatu pinnase kaevandamine	m ³	A
30104	Kõva pinnase kaevandamine	m ³	A
30105	Turba kaevandamine	m ³	A
30107	Uute kraavide kaevamine	m ³	B

3.2 Kraavide puhastamine

3.2.1 Tööde käsitusala

Käesolev peatükk puudutab kraavide puhastamist ehitusobjektil ja lepingus määratud eelvoolude puhastamist.

3.2.2 Materjali vajadus

Ei nõuta.

3.2.3 Ehitamine ja töö

Juhul kui projektis ei ole määratud teisiti peab puhastatud kraavi pikikalle olema vähemalt 0,5%, erandjuhul 0,3%. Kraavides, truupides ja dreentorudes tuleb tagada vete ärajuhtimine. Kraavist eemaldatud pinnas tuleb ära vedada või asetada kraavi välisserva ning tasandada. Kraavist eemaldatud pinnase ladustamisel ei tohi halvendada ümbritseva ala vee režiimi. Töövõtja eemaldab ja veab ära kõik välja kaevatud ja üleliigse pinnase või materjali, mis asub kraavides ja nõlvadel.

Kui projektis ei ole määratud teisiti, tuleb oleva kraavi põhi ja nõlvad puhastada kaevates kuni 0,5 m sügavuselt, seal juures jälgides, et oleks tagatud vähemalt esialgne kraavi pikikalle.

3.2.4 Vastavuse kontroll

Vastavalt lepingu ja TEK nõuetele.

3.2.5 Mõõtmine

Kraavide puhastamise mõõtühikuks on meeter.

3.2.6 Arveldamine

Olevate kraavide puhastamise eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik	Mõõteprotokoll
30201	Kraavide puhastamine	m	B

3.3 Olemasolevate veeviimarite puhastamine

3.3.1 Tööde käsitletusala

See töö käsitleb olevate torutruupide, drenide, rajatiste sissevooluavade, ristkülikuliste truupide, restide, kaevude ja teiste elementide puhastamist, prahi ja takistuste eemaldamist ning kõrvaldamist projekti piires, taastades võimalusel varem ehitatud seisundi. Töö sisaldab vajalikku varustust ja tööjõudu.

3.3.2 Materjali vajadus

Ei nõuta.

3.3.3 Ehitamine ja töö

Setted ja takistused tuleb olevatest rajatistest eemaldada ning seejärel peale setete eemaldamist rajatis pesta. Tuleb jälgida, et puhastamise käigus ei kahjustataks olemasolevaid veeviimareid. Kahjustuste tekkimisel likvideerib töövõtja veeviimarile tekitatud kahjustused omal kulul. Juhul kui puhastamise käigus selgub, et veeviimar vajab põhjalikumat renoveerimist, tuleb sellest informeerida inseneri.

3.3.4 Vastavuse kontroll

Inseneripoolne visuaalne kontroll.

3.3.5 Mõõtmine

Mõõtühikuks on tükk või meeter.

3.3.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik	Mõõteprotokoll
30301	... puhastamine	m	B
30302	... puhastamine	tk	B

3.4 Mullete ehitamine

3.4.1 Tööde käsitusala

Mullete ehitamine, mis vastab projektsetele piki- ja ristprofiilidele, sisaldab ehitamisel kasutatavaid täitepinnaseid ja täitematerjale, ehitustöödel kasutatavaid masinaid ja vajaminevat tööjõudu. Kõik mullatööd tuleb teostada täpselt vastavalt lepingule.

3.4.2 Materjalinõuded

Mullete ehitamiseks kasutatav materjal peab vastama projektis esitatud nõuetele ja olema pärit kas ehitusobjektilt (ehituseks sobiv täitepinnas) või juurdeveetav täitepinnas.

3.4.3 Ehitamine ja töö

Mullete ehitamisel tuleb lähtuda TEK-st, MEJ-dest ja MPTJ-st.

3.4.4 Vastavuse kontroll

Muldkeha ehitamisel kontrollitakse muldkeha ehituskvaliteeti vastavalt kehtivale TEK nõuetele, MEJ-le ja MPTJ-le.

3.4.5 Mõõtmine

Täitepinnase mahu mõõtühikuks mulletes ja muudes täitekohtades on m³. Täitepinnase mahu mõõtmine mulletes ja muudes täitekohtades on vastavalt trassi plaanile, pikiprofiilile ja ristprofiilidele, kohalikust või juurdeveetud pinnasest lõplikul kujul valmis ehitatud mulde maht mõõdetuna muldkeha aluspinnast. Eritäidendite puhul – lepingus toodud mõõtetudega vastav kaeviku maht, mis kuulub täitmisele eritäitega.

3.4.6 Arveldamine

Mullete ja muude täitealade artiklite eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Muldkeha ehitamine kohalikust pinnasest -sisaldab ehitusobjektilt saadud pinnase laadimist, vedu, paigaldamist, planeerimist ja tihendamist.

Muldkeha ehitamine tellija pinnasest -sisaldab tellija poolt ettemääratud kohast pinnase laadimist, vedu, paigaldamist, planeerimist ja tihendamist.

Muldkeha ehitamine juurdeveetavast pinnasest -sisaldab toodud täitematerjali maksumust ja täitepinnase kaevamist, laadimist, transporti, paigaldamist, planeerimist ja tihendamist. Erinevate omadustega (filtratsioonimoodul) materjalid võib loendites märkida eraldi reaga.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik	Mõõteprotokoll
30401	Muldkeha ehitamine kohalikust pinnasest	m ³	C
30402	Muldkeha ehitamine juurdeveetavast pinnasest	m ³	C
30403	Astmete lõikamine	m ³	
30404	Muldkeha ehitamine tellija pinnasest	m ³	
30405	Müratõkkevalli ehitamine	m ³	

3.5 Dreenkiht

3.5.1 Tööde käsitlusala

Dreenkihi ehitamine sisaldab ehitamisel kasutatavaid seadmeid, materjale, tööjõudu, varustust ja transporti, kaasa arvatud kirjeldatud materjali kaevandamist karjäärist, segamist, vedu, laotamist, tihendamist ja katsetamist.

3.5.2 Materjalinõuded

Kasutatavad materjalid peavad vastama projektis esitatud nõuetele, tehnilistele normidele, MEJ ja MPTJ nõuetele.

3.5.3 Ehitamine ja töö

Dreenkihi ehitamisel tuleb lähtuda TEK, nõuetest, MPTJ-st ja MEJ-st. Kui projektis ei ole määratud teisti või on dreenkihi põhja pöikalle määramata, siis peab sõltumata dreenkihi konstruktsioonist, dreenkihi põhja pöikalle olema $\geq 4\%$.

3.5.4 Vastavuse kontroll

Vastavuse kontrolli teostatakse vastavalt lepingu ja TEK nõuetele. Dreenkihi tiheduse määramiseks võib kasutada ka muid MPTJ-s toodud seadmeid ja meetodeid.

3.5.5 Mõõtmine

Dreenkihi ehitamise mõõtühikuks on ruutmeeter (m²). Projektis tuleb lisaks välja tuua dreenkihi maht m³-tes.

3.5.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik	Mõõteprotokoll
30501	Dreenkiht	m ²	D
30502	Külgdreenide ehitamine	m ²	
30503	Pikidreenide ehitamine	m ²	

3.6 Planeerimistööd. Erosiooni tõkestamine

3.6.1 Tööde käsitusala

Käesolev töö sisaldab planeerimiseks, erosiooni tõkestamiseks (kindlustamiseks) ja geokärgede paigaldamiseks vajalikke seadmeid, materjale, tööjõudu, varustust, transporti ja kaasa arvatud materjalide laotamist.

Planeeritud, tihendatud aladele kasvualuse, muru jms rajamine ning nende tööde eest tasumine toimub vastavalt peatükile Maastikukujundustööd.

3.6.2 Materjalinõuded

Killustik, munakivid, erosioonitõkkematid, mättad ning geokärjed peavad vastama projektis esitatud nõuetele ning sobima kohta, kus neid kasutatakse.

Kraavide, nõlvade ja põhja kindlustamiseks kasutatakse lubjakivikillustikku fr. 16-32 mm ja/või 32-64 mm, kui projektis pole märgitud teisiti.

3.6.3 Ehitamine ja töö

Töövõtja peab profileerima ja tihendama vanade ja/või olemasolevate mullete, süvendite ning eraldusribade (vaheribade) pealispinna nii, et kaoksid sellised kohad, kuhu võiks vesi koguneda ja seisma jääda. Kindlustatavate kraavide põhjad ja nõlvad tuleb planeerida ja tihendada enne erosioonitõkke materjalide paigaldamist.

Aluspinnas peab olema planeeritud projekti järgi, taimede külvi- või istutuskohtadel peab olema jäetud varu kasvualuse jaoks. Planeeritud pind peab olema lohkudeta, üleminek olemasolevatele pinnavormidele peab olema lauge. Tee aluskihid peavad olema tihendatud või toestatud nii, et need ei vajuks kasvualuse sisse.

Erosioonitõkkematid

Vajadusel, paigaldatakse vahetult peale muruseemne külvi erosioonitõkkematid. Lubatavad erosioonitõkkematid on EN 17097 või ETA järgi toodetud ja valmistatud keskkonnasõbralikust biolagunevast materjalist nagu näiteks kookose kiud, õled jne. Erosioonitõkkematt ankurdatakse vastavalt tootjapoolsetele juhistele.

Geokärjed

Geokärjed projekteeritakse, kui selleks on vajadus, kaitsmaks nõlvasid uhtumise eest. Geokärjed on kärjekujulised tarindid.

Geokärgede paigaldamine toimub vastavalt tootja poolsetele juhistele. Nõlva pind peab olema võimalikult tasane. Geokärje paneel tõmmatakse täielikult lahti ja paigaldatakse kohale voolusuunaliselt. Iga paneel ankurdatakse üle nõlva ülaseri kaevatud tranšeesse, mille mõõtmed on määratud projektis. Betooniga täidetud ankurdustranšee vähendab geokärgede kinnituspikkust. Geokärjed kinnitatakse piki nõlva vaiadega. Vaiade vahekaugus määratakse projektiga või toote juhistega. Vaia läbimõõt peab vastama tootjapoolsetele juhistele või projektile. Külgedelt kinnitatakse geokärje paneelid vaiade abil, üks vai iga 2...4 kärje kohta. Pinnasest ja teralisest materjalist koosnev täide peab ulatuma paigaldamisel üle kärgede ca 2 cm kõrguselt.

Kraavipõhja kindlustus munakivide või killustikuga geotekstiilil

Kui projektis ei ole teisiti, siis kraavipõhja kindlustusel munakividega või killustikuga geotekstiilil lähtuda järgnevast:

kraavipõhja kindlustuseks paigaldatava killustiku kihi või munakivi paksus peab vastama projektile. Juhul kui projektis paksuse nõue puudub, peab laotatava kihi paksus olema vähemalt 10 cm. Kui kindlustus on ettenähtud paigaldada geotekstiilile (lubatud NGS profiil) ning paigaldatud on ka nõlvale erosioonitõkkematt, peab geotekstiil olema kraavinõlva külge ankurdatud, erosioonitõkkemati alla, 2m sammuga ja ülekattega vähemalt 0,5m. Geotekstiil ei tohi jääda kindlustuse külgedelt paistma. Kraavipõhja kindlustus peab ristlõikes olema paigaldatud vähemalt 0,5 m ulatuses kraavi nõlvadele, et tekiks renni efekt.

3.6.4 Vastavuse kontroll

Teostatud tööde vastavust projektile või teetööde tehniliste kirjeldustele kontrollib insener.

3.6.5 Mõõtmine

Planeerimise, tihendamise ja erosioonitõkkevahendite ning geokärgede paigaldamise mõõtühikuks on m², mis arvutatakse tegeliku pindala alusel. Iga paksusega lubjakivikillustikust või munakividest kaitsekihi mõõtühikuks on ruutmeeter.

3.6.6 Arveldamine

Planeerimise, tihendamise, erosioonimattide ja geokärgede paigaldamise alla kuuluvate artiklite eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartiklite alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
30601	Oleva mulde (süvendi) nõlvade planeerimine ja tihendamine	m ²
30602	Oleva maantee vaheriba (eraldusriba) planeerimine ja tihendamine	m ²
30603	Oleva mulde pealispinna planeerimine ja tihendamine	m ²
30604	Mulde aluspinna planeerimine ja tihendamine	m ²
30605	Erosioonitõkkematt	m ²
30606	Geokärg	m ²
30607	Lubjakivi killustik	m ²
30608	Lubjakivikillustik geotekstiilil	m ²
30609	Munakivid	m ²
30610	Munakivid geotekstiilil	m ²
30611	Munakivid betooniseguga geotekstiilil	m ²
30612	Erosioonikaitse vahendid (matid)	m ²
30613	Kraavide ja nõlvade kindlustamine	kogusumma

3.7 Geosünteedid

3.7.1 Tööde käsitlusala

Geosünteedide paigaldamine vastavalt projektile, arvestades tehnilistes normides ja juhendmaterjalides (sh. MEJ) sätestatud. Töö hulka kuulub materjal, transport, paigaldus ja katsetamine vastavalt lepingule.

3.7.2 Materjalinõuded

Kui geosünteedi (EVS-EN ISO 10318 tähenduses) tootestandardit ei ole määratud projektis, siis peab paigaldatav olema vastava töö jaoks ette nähtud standardi kohane (EVS-EN 13251 mullatööd, EVS-EN 13249 teed v.a. mullatööd; EVS-EN13252 drenaažitööd jne). Geosünteede kontrollitakse esmalt toimivusdeklaratsioonil oluliste omaduse võrdlemisega, et need oleksid kooskõlas lepingus nõututega (arvestades toote omaduse keskmisest näitajast maha tolerantsid-N: Kui toode on 100 kN/m ja tolerants on -20kN/m, siis toode tagab 80 kN/m), vajadusel tehakse deklareeritud omaduste kontrollkatseid ja objektil katseid, kus kontrollitakse geosünteedi käitumist kohaliku pinnase, täitepinnase või täitematerjaliga (creep, friction jms). Kui lepingus ei ole määratud, geosünteedi eluiga, siis geosünteedide eluiga peab ületama konstruktsiooni kihtide eluiga, mille vahele ta paigutatakse. (st näiteks kuna mulde eluiga on ette nähtud 50 aastat, siis geosünteedi eluiga > 50 aastat ja muldealuskiht 80aastat, siis geosünteedi eluiga üle 100aasta jne).

3.7.3 Ehitamine ja töö

Geosünteedide arvutamine ja nõutavad omadused ning (objektile paigaldatava täitematerjali või pinnasega) objektikatsete lubatavate piirmäärade ning katseta maht ja ulatus peavad olema projektis. Paigaldamine tuleb teostada vastavalt toote juhiste ja MEJ-le.

3.7.4 Vastavuse kontroll

Geosünteedil kontrollitakse nõuetekohase toimivusdeklaratsiooni (DoP) olemasolu, et seal olevad numbrid vastaksid lepingus nõutule, vajadusel kontrollitakse (sh objekti-) kontrollkatsetega ja toote markeeringu vastavust standardite nõuetele. Eraldava, filtreeriva ja tugevdava geosünteedi puhul kontrollitakse Norgeospec kvaliteedisertifikaadi olemasolu (www.norgeospec.org). Vajadusel viiakse läbi inseneri poolne täiendav visuaalne kontroll, vastavalt tootja juhistele.

3.7.5 Mõõtmine

Geosünteedide mõõtühikuks on m². Geosünteedide paigaldamispindade mõõtmine toimub objektile geosünteediga kaetud pindala järgi.

3.7.6 Arveldamine

Geosünteedide artiklite eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
30701	Geosüntet, eraldav	m ²
30702	Geosüntet, filtreeriv	m ²
30703	Geosüntet, tugevdav	m ²
30704	Geomembraan (sh. bentoniit, bituumen)	m ²
30705	Geosüntetiline savivahekiht	m ²
30706	Geokomposiit	m ²

4 Katend

4.1 Ettevalmistustööd (freesimine ja purustamine)

4.1.1 Tööde käsitlusala

Käesoleva alajaotuse tööd sisaldavad masinaid, tööjõudu ja seadmeid, mis on vajalikud:

- olemasoleva katte freesimiseks ja tasandusfreesimiseks sügavuseni, mis on näidatud projektis või inseneri poolt nõutud;
- freesitud materjali teisaldamiseks lepinguga määratud ulatuses või ladustamiseks lepingu objekti vahelattu taaskasutamise eesmärgil;
- freesitud materjali vastuvõtuks lepingulisel objektil või vahelaos;
- stabiliseeritud (näiteks põlevkivituhaga) kihi purustamiseks (mitte freesimist).

4.1.2 Ehitamine ja töö

Freesimine – olemasoleva asfaltkatte eemaldamine freesimise teel. Keskmise freesitava kihi paksus on antud projektis. Liikluse all toimuva tööde korral, võib jätta freesitavast materjalist kihi, mis talub toimivat liiklust.

Tasandusfreesimine - olemasolevale asfaltkattele nõutava rist- ja pikiprofiili andmine freesimise teel.

Purustamine - olemasoleva kihi purustamine tükkideks. Purustamiseks sobiva tehnoloogia valib töövõtja ning sobivuse korral kinnitab insener. Purustamise all ei ole silmas peetud freesimist.

Töö sisaldab lisaks ka vedu ajutisele laoplatsile või üleandmist tellijale.

4.1.3 Vastavuse kontroll

Tööde vastuvõtmise puhul kontrollitakse vastavust AKEJ-s sätestatud nõuetele.

4.1.4 Mõõtmine

Pindala ruutmeetrites arvutatakse jooniste põhjal või võetakse teostusjooniselt. Kohapeal tehakse jooksvalt mõõtmisi, freesimise kihipaksusi mõõdetakse iga freesitud paani servast. Äärmistel paanidel tehakse paksuse mõõtmisi mõlemast servast. Väiksemate kui ühe ruutmeetrite avauste osas mahaarvamisi ei tehta. Purustustööde mõõtühikuks on ruutmeeter.

4.1.5 Arveldamine

Freesimis- ja purustustööde eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
40101	Olemasoleva katendi freesimine	m ²
40102	Olemasoleva katte tasandusfreesimine	m ²
40103	Hinnamuutus freesitava kihi paksuse muutusest	1 cm/m ²
40104	(Põlevkivituhaga) stabiliseeritud kihi purustamine	m ²
40105	Põlevkivituhaga stabiliseeritud kihi eemaldamine freesimisega	m ²
40106	Hinnamuutus freesitava kihi paksuse muutusest	1 cm/m ²

4.2 Aluse ehitamine

4.2.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki vajalikke seadmeid, tööjõudu, varustust, mehhanisme ja materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud segamine, vedu, laotamine, tihendamine ja katsetamine.

4.2.2 Materjalinõuded

Sideainega töötlemata ja orgaaniliste sideainetega töödeldud aluste ehitamisel kasutatavad materjalid peavad vastama KKEJ, TEK ja lepingu nõuetele.

Töövõtja peab enne materjalide või toodete kasutamist saama inseneri heakskiidu kooskõlastuse näol, esitades kasutatava materjali toimivus- või vastavusdeklaratsioonid. Aluste ehitamiseks segistis valmistatud mustkillustikud, sideainega töödeldud aluste ehitamisel kasutatava sideaine omadused, katsed, katsemeetodid ja kvaliteedinõuded täitematerjalidele peavad vastama KKEJ-le .

4.2.3 Ehitamine ja töö

Tööd tuleb teostada vastavalt KKEJ ja TEK nõuetele.

4.2.4 Vastavuse kontroll

Aluste geomeetrilised parameetrid peavad vastama projektile. Trassi plaani, pikiprofiili ja ristprofiilide kontrollimine tuleb teostada vastavalt kehtivale TEK ja lepingu nõuetele. Terakoostise mittevastavusel nõuetele peab töövõtja viima materjali vastavusse nõuetega. Kokkuleppel tellijaga võib aluse tiheduse mõõtmiseks kasutada ka rullide (või teiste mehhanismide) tehase poolt sisse-ehitatud mõõtmisseadmeid.

4.2.5 Mõõtmine

Mõõtühikuks on ruutmeeter iga materjalikihi paksuse kohta. Teostatud mahu mõõtmine toimub välja ehitatud konstruktsiooni pealt, mööda konstruktsiooni horisontaalpinda. Töövõtja kohustub esitama väljaehitatud iga konstruktsiooni kihi pealt geodeetilise teostusjoonise.

4.2.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik	Mõõteprotokoll
40501	Killustikalus h-....	m ²	E
40502	Paekivi killustikust tasanduskiht	m ²	E
40503	Kergimmutatud killustikalus – killustikaluse kogupaksus fr- kiilkillustik kiht - [ülemine]	m ²	E
40504	Tehnoloogiline kiht	m ²	E
40505	Bituumenmakadamist alus x/y	m ²	E
40506	Seguris valmistatud mustkillustikust alus MUK	m ²	E

40507	xxxx..... aluskiht	m ²	E
40509	xxx... tasanduskiht	m ²	E
40511	Sidumata segust kate (s.h. purustatud kruus)	m ²	E
40512	Immutatud aluse ehitus	m ²	
40513	Freesitud materjali ja paekivikillustiku segust (....%+....%) aluskiht (s.h. segu PS 32)	m ²	

4.3 Stabiliseeritud katendikihid

4.3.1 Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki töid, materjale, tööjõudu, masinaid, seadmeid ja transporti, vajadusel segu retsepti koostamist, materjalide katsetamist ja katselõiku, mis on seotud uue katendikihi ehitamisega (stabiliseerides peamiselt olemasoleva tee ülemiste kihtide materjali või stabiliseeritud katendikihi ehitamine uutest lähtematerjalidest).

Tööde teostamisel tuleb lähtuda SKEJ-s ja TEK-is või projektis kirjeldatud nõuetele.

4.3.2 Materjalinõuded

Nõuded segu koostisele, retseptile ja segu lähtematerjalidele (juurde lisatavad täitematerjalid, sideained, vesi) on kirjeldatud SKEJ-s, TEK-is või lepingulistes dokumentides.

4.3.3 Ehitamine ja töö

Tööde teostamisel tuleb kinni pidada SKEJ-s ja TEK-is või projektis kirjeldatud nõuetest. Iga päeva kohta peab töövõtja vormistama töö vahearuande.

Kui töövõtja teeb muudatusi meetodites, protsessides, seadmetes või kasutatavates materjalides või kui töövõtja ei suuda kohapealse materjali muutmise või muude põhjuste tõttu tagada vastavust nõuetele, siis võib insener enne töö jätkamist nõuda katselõikude tegemist.

4.3.4 Vastavuse kontroll

Stabiliseerimistööde tulemusena saadav stabiliseeritud segu ja stabiliseeritud katendikiht peab vastama SKEJ-s ja TEK-is toodud nõuetele või lepingu dokumentidele. Juhul, kui projektis on toodud erinõudeid segu omadustele, segus kasutatavatele täitematerjalidele või rajatud kihi omadustele, siis kontrollitakse tööde vastuvõtmisel nende vastavust projektist tulenevatele nõuetele.

4.3.5 Mõõtmine

Stabiliseeritud katendikihtide mõõtühikuks on ruutmeeter iga kihipaksuse kohta. Lisatava killustikust täitematerjali juures võib töövõtja kasutada erinevate fraktsioonidega killustikke. Juurdeveetud materjal profiili parandamise mõõtühikuks on tonn. Projektlaiusest laiemate aluste korral täiendav osa väljamaksmisele ei kuulu.

4.3.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel. Makseartikkel 41101 ja 41201 sisaldab kõiki töid, tööjõudu, masinaid, seadmeid ja transporti, vajadusel segu retsepti koostamist, materjalide katsetamist ja katselõiku, mis on seotud uue katendikihi ehitamisega, välja arvatud segus kasutatavaid materjale. *Seguretsept peab vastama SKEJ juhendist ja MKM määrusest nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ tulenevatele nõuetele.* Kululoendis makseartiklite 41101, 41101a, 41101b, 41101c, 41201, 41201a ja 41201b toodud protsendid võivad erineda töövõtja poolt koostatud segus tegelikult kasutatud mahtudest. Makseartiklite 41101a, 41101b, 41101c, 41201a ja 41201b eest tasumine toimub tõendatud reaalse mahu alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
41001	Tsementstabiliseeritud katendikiht TS ...	m ²
41101	Kompleksstabiliseerimine KS ...	m ²
41101a	Killustikust täitematerjalid 50%	m ³
41101b	Orgaaniline sideaine (sisaldus 1,5% puhta bituumeni osas)	t
41101c	Hüdrauliline sideaine (sisaldus 2,5%)	t
41201	Bituumenstabiliseerimine BS ...	m ²
41201a	Killustikust täitematerjalid 50%	m ³
41201b	Orgaaniline sideaine (sisaldus 1,5% puhta bituumeni osas)	t
41301	Juurdeveetav materjal profiili parandamiseks	t
41302	Hinnamuutus täitematerjali sisaldusest	t
41303	Hinnamuutus tsemendi/hüdraulilise sideaine sisaldusest	t
41302	Hinnamuutus bituumeni/emulsiooni sisaldusest	t
41303	Hinnamuutus killustiku sisaldusest	t
41304	Juurdeveetav täitematerjal stabiliseerimisel	t

4.4 Kruntkiht

4.4.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud materjali transportimine, laotamine ja katsetamine vastavalt lepingule. Tööd teostatakse vastavalt projektile, asjakohases juhises sätestatule.

4.4.2 Materjalinõuded

Materjali nõuded vastavalt lepingulistele dokumentidele.

4.4.3 Ehitamine ja Töö

Ehitamine vastavalt lepingulistele dokumentidele.

4.4.4 Vastavuse kontroll

Vastavalt lepingulistele dokumentidele. Krundi soovitatav kulunorm tuleb määrata vastavalt AKEJ-le ja TEK nõuetele.

Vuugiliimi arvestuslik kulunorm peab vastama tootja poolsetele nõuetele (k.a. soovituslikele kulunormidele). Vuukide kruntimisel tuleb vältida sideaine sattumist katte pinnale.

4.4.5 Mõõtmine

Kruntkihi mõõtühikuks on m². Vuugiliimi mõõtühikuks on krunditud vuugi m.

4.4.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
42001	Kruntimine-ga	m ²
42002	Pikivuugi kruntimine vuugiliimiga (ülemine kiht)	m
42003	Vuugi kruntimine (alumine kiht)	m

4.5 Asfaltbetoonkatete regenereerimine

4.5.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki projekte või lepingule vastava asfaltbetoonkatte regenereerimisega seotud masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud segamine, transportimine, laotamine, tihendamine tee puhastamine ja katsetamine vastavalt lepingule. Asfaltbetoonkatete regenereerimise all mõistetakse olemasoleva asfaltkatte omaduste parandamist ja kasutusea pikendamist.

4.5.2 Materjalinõuded

Materjalide valikul tuleb lähtuda lepingulistest dokumentidest, ja vastavate standardite EVS-EN 901 ja EVS-EN 13108 seeria nõuetest.

4.5.3 Ehitamine ja töö

Asfaltkatete regenereerimisel tuleb lähtuda AKEJ-st ja teetööde tehnilistes kirjeldustes toodust. Kuumalt taastatavate katete vuuke eraldi ei töödelda.

4.5.4 Vastavuse kontroll

Tööde vastuvõtmine ja katsetamine toimub vastavalt lepingulistele dokumentidele, vastuvõtu eeskirjas ja TEK-s kirjeldatud nõuetele.

4.5.5 Mõõtmine

Mõõtühikuks on ruutmeeter või tonn.

4.5.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
42101	Asfaldi korduvkasutamine (RA) (Remix meetod) (töödeldatava segu mark)	m ²
42102	Asfaldi korduvkasutamine (RA) (REMO meetod) (töödeldatava segu mark)	m ²
42104	Asfaldi korduvkasutamine (RA) (ROOPAREMIX meetod) (töödeldatava segu mark)	m ²
42105	Asfaldi korduvkasutamine (RA) (ROOPAREMO meetod) (töödeldatava segu mark)	m ²
42106	Asfalteerimine kuumtaastatud alusele (AKA) (Kulumiskihi segu mark)	m ²
42107	Asfaltkatte kuumtaastamine (REM+ meetod) (Kulumiskihi segu mark)	m ²
42108	Hinnamuutus lisatavast bituumenist	0,1 %/t
42109	Hinnamuutus lisatavast täitematerjalist	0,1 %/t
42110	Hinnamuutus lisatavast asfaltsegust	0,1%/t

4.6 Asfaltbetoonkatete ehitamine

4.6.1 Tööde käsitletusala

Käesolevas alajaotuses käsitletakse asfalteerimistöödena standardile EVS 901-3 vastavate asfaltsegude paigaldamist:

- AC surf (kulumiskihi asfaltbetoon);
- AC bin (siduvkihi asfaltbetoon);
- AC base (kandevkihi asfaltbetoon);
- SMA (killustikmastiksfalt)
- PA (dreenasfalt)
- MA (mastiksfalt)
- MSE (mustsegu) Märkus: arvestatakse ainult killustikust ja lisatud sideainetega segu

Tööde ulatuse all mõistetakse töömaal vajalikke väljamärkimisi, puhastamist, vajalike materjalide (sh lisandid) hankimist ja segu valmistamist, materjalide vedu, laotamist, tihendamist ja katsetamist vastavalt lepingule.

4.6.2 Materjalinõuded

Asfaltsegudes kasutatavad täitematerjalid peavad vastama lepingulistest dokumentidest sätestatule. Asfaltsegudes võib kasutada lisandeid, mis vastavad lepingu ja EVS-EN 901 nõuetele. Asfaltbetoonsegu retsepti koostab töövõtja vastavalt lepingus sätestatud parameetritele ja EVS 901 nõuetele.

4.6.3 Ehitamine ja töö

Asfaltbetoonkatted ehitatakse vastavalt AKEJ-le.

4.6.4 Vastavuse kontroll

Paigaldatud asfaltbetoonkate peab vastama lepingulistele ja TEK nõuetele. Objektile tarnitud segu kvaliteeti kontrollitakse vastavalt EVS 901 nõuetele ja paigaldatud kihi kvaliteeti kontrollitakse vastavuses AKEJ-s kirjeldatud nõuetele. Tööde vastuvõtmine toimub vastavalt Vastuvõtu eeskirjale.

4.6.5 Mõõtmised

Mõõtühikuteks on pikkuses meeter, pindalas ruutmeeter, kihi paksuse kontrollis millimeeter.

4.6.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Artikkel 43100 „kogukatendi konstruktsioon“ all käsitletakse juhtu, kui projektis ei ole antud katendi konstruktsioone (s.h. aluseehitus, stabiliseeritud kihid, kruntkihid...) ja lepingus on töövõtja ülesandeks projekteerida kasutades KAP-i (katendi arvutamise programmi) ja ehitada kogu katend minimaalsete paksustega alates mulde pealiskihist. Antud maksumus sisaldab kõiki katendi ja katendialuskihte.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
43001	Asfaltsegust (segutüüp) tasanduskiht	t
43002	Tihedast asfaltbetoonist (segutüüp) kiht	m ²
43003	Poorsest asfaltbetoonist (segutüüp) kiht	m ²
43004	Killustikmastiksfaldist (segutüüp) kiht	m ²
43005	Valuasfaldist (segutüüp) kiht	m ²
43006	Dreenasfaldist (segutüüp) kiht	m ²
43010	Katte löökaukude remont	m ²
43011	Roobaste täitmine (teha valik)	t / m ²
43012	Katend	kogusumma
43013	Teekatte karestamine	m ²

4.7 Asfaldigeosünteed

4.7.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki lepingus ettenähtuid töid ja materjale. Töö koosneb järgnevast: Asfaltivõrkude maksumus, vedu ning paigaldamine. Siin all mõeldakse nii terasvõrke , geovõrke kui geotekstiile.

4.7.2 Materjalinõuded

Materjalide valikul tuleb lähtuda AGJ-st. Asfaldist katendikihtide vahele paigaldatav geosünteed, vastavalt EVS-EN 15381, kontrollitakse esmalt toimivusdeklaratsioonil oluliste omaduse võrdlemisega, et need oleksid kooskõlas lepingus nõututega (arvestades toote omaduse keskmisest näitajast maha tolerantsid - N:Kui toode on 100 kN/m ja tolerants on - 20kN/m, siis toode tagab 80 kN/m), vajadusel deklareeritud omaduste kontrollkatsetega ja

objekti katsetega, kus kontrollitakse geosünteedi käitumist erineva asfaldist katendikihiga (ilmastikukindlus, bituumenisiduvus, sulamistemperatuur, leelisekindlus kontaktis tsemtdist kihtidega jms). Geosünteedi sulamistemperatuur peab olema vähemalt 30 kraadi kõrgem kui temale paigaldatava kihi paigaldustemperatuur. Kui lepingus ei ole määratud, siis geosünteedi eluiga peab ületama konstruktsioonide kihtide eluiga, mille vahele ta paigutatakse. (st näiteks kas > 25 aasta), Geosünteedide transportimisel ja paigaldamisel tuleb järgida geosünteedide tootja konkreetse tootega kaasas olevaid juhiseid.

4.7.3 Ehitamine ja töö

Asfaldigeosünteedide paigaldamisel tuleb lähtuda AGJ-st. Geosünteedide paigaldamine peab toimuma tootjapoolse konkreetse toote paigaldusjuhendi järgi. Toote paigaldusehise puudumisel vastavat toodet ei tohi paigaldada, v.a. tootja sertifitseeritud paigaldaja poolt. Vajadusel enne geosünteedide paigaldamist krunditakse aluskiht bituumensideainega.

4.7.4 Mõõtmine

Mõõtühikuks on ruutmeeter.

4.7.5 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
43501	Terasvõrgupaigaldamine	m ²
43502	Geotekstiili paigaldamine	m ²
43503	Geovõrgu paigaldamine	m ²
43504	Terasvõrgu koos mössiga paigaldamine	m ²

4.8 Pindamine

4.8.1 Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud segamine, transportimine, laotamine, tihendamine, hooldamine, liikluskorralduse muutmine, tee puhastamine ja katsetamine vastavalt lepingule. Tööd teostatakse vastavalt projektile või teetööde kirjeldusele.

Tööde tegemisel tuleb arvestada standardi EVS-EN 12271 nõudeid, „Pindamisjuhise“ ning TEK nõudeid.

4.8.2 Materjalinõuded

Pindamise puhul on tegemist tootega ja ta peab vastama tootestandardile EVS-EN 12271 ning sellel peab olema nõuetekohane CE-märgis. Pindamise sobivad sideained on kirjeldatud „Pindamisjuhises“.

Pindamisel kasutatavad täitematerjalid peavad vastama tootestandardis EVS-EN 13043 ette nähtud kasutusale ning nõutavatele toimivusnõuetele (nt kulumine naastrehvide toimetel). Pindamisel kasutatakse purustatud kivimaterjale (fraktsioneeritud või ridakillustikud või kruuskillustik) ning fraktsioneeritud täitematerjal peab olema kitsa fraktsiooniga ning kuubilise tera kujuga.

4.8.3 Ehitamine ja Töö

Pinnatava katte ettevalmistamisel ja pindamistööde teostamisel tuleb juhendada „Pindamisjuhise“ nõuetest.

4.8.4 Vastavuse kontroll

Töövõtja peab enne tööde algust tagama, et on tehtud kõik vajalik toote nõuetele vastavuse tõendamiseks ning esitama insenerile ja tellijale toodete ja materjalide nõuete vastavusele tõendavad dokumendid sh. teostatava tehnoloogia kohta pindamistööbi paigalduskatse TAIT olemasolu. Loa pindamistööde alustamiseks annab insener objekti ülevaatusaktile allakirjutamisega. Tööde käigus kontrollitakse katte seisundit, materjalide kulunorme, katte ja õhu temperatuure, sideaine ja täitematerjali laotamise ühtlust ning kõik andmed kantakse pindamistööde päevikusse.

4.8.5 Mõõtmine

Pindamise mõõtühikuks on ruutmeeter. Kogust mõõdetakse projektilaiuse korrutamisel tegeliku pikkusega mööda telgjoont. Nõutust laiemalt teostatud töö osa väljamaksmisele ei kuulu.

4.8.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik	Mõõteprotokoll
44001	1x pindamine	m ²	
44002			
44003	Hinnamuutus bituumenemulsiooni / põlevkivibituumeni sisaldusest	0,1 l/m ²	
44004	Hinnamuutus killustiku sisaldusest	1 kg/m ²	
44005	 pindamine	m ²	
44006	 materjali laotamine ja tihendamine	m ²	E

4.9 Peenarde kindlustamine

4.9.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud segamine, vedu, laotamine, tihendamine ja katsetamine. Tööd teostatakse vastavalt projektile.

4.9.2 Materjalinõuded

Teepeenra tugevdamiseks (remondiks) ja ehitamiseks kasutatava materjali terastikuline koostis peab vastama lepingulistele dokumentidele.

4.9.3 Ehitamine ja töö

Teepeenarde ehitamine toimub vastavalt lepingulistele dokumentidele. Olemasoleva peenra remondi korral tuleb sinna kogunenud praht ja mättad kõrvaldada ning ära vedada. Enne uue materjali lisamist tuleb korrastada peenra alus. Peenarde ehitamisel mitte kahjustada asfaltkatet. Asfalteerimise järgselt täita peenrad põhiteel, ristmikel ja mahasõitudel kuni a/b kihi ülemise pinnani kaldega 4,0%, kui projektis ei ole öeldud teisiti.

4.9.4 Vastavuse kontroll

Valmis ehitatud teepeenarde vastavust projektile või töökirjeldusele kontrollitakse vastavalt TEK nõuetele ning Vastuvõtu eeskirjale.

4.9.5 Mõõtmine

Mõõtühikuks on ruutmeeter (m²). Teostatud mahu mõõtmine toimub välja ehitatud konstruktsiooni pealt, mööda konstruktsiooni horisontaalpinda.

4.9.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
44501	Peenarde kindlustamine (purustatud kruus, killustik jne.)	m ²

4.10 Äärekivid, sillutuskivikate

4.10.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki materjale ja tooteid, masinaid, tööjõudu, seadmeid ja töid, kaasa arvatud väljamärkimine, transport, aluse ehitamine, paigaldamine. Äärekivi ja sillutuskivi tuleb paigaldada vastavalt lepingulistele dokumentidele.

4.10.2 Materjalinõuded

Materjalid peavad vastama TEK ja alljärgnevatele standardi nõuetele:

- betoonist äärekivid ja vooluveerennid standardile EVS-EN 1340,
- betoonist sillutisekivid standardile EVS-EN 1338
- sillutiseplaadid standardile EVS-EN 1339
- tardkivist sillutuskivid ja äärekivid peavad vastama EVS-EN 1342
- sillutusplaadid standardile EVS-EN 1341
- Keraamilised sillutuskivid standardile EVS-EN 1344.

Materjalide külmakindluse katse tulemus peab vastama TEK nõuetele. Sängitus betoon peab olema toodetud EVS-EN 206-1 nõuetele. Kui projektis ei ole määratud teisiti, siis peab kasutatava betooni tugevusklass olema vähemalt C16/20.

4.10.3 Ehitamine ja töö

Äärekivide ja sillutiskate ehitamine vastavalt lepingule ja TEK nõuetele. Äärekivid paigaldatakse valmisbetooniga (EVS-206) või liimitavate äärekivide korral liimitakse projektijärgsele kohale. Sillutiskivikate tuleb paigaldada kiilutud killustikalusele paigaldatud sängitusliiva kihile. Üle 1500 a/ööp liiklusintensiivsusega teedel tuleb kohtades, kus lumesahk võib kahjustada äärekivi kvaliteeti (bussiplatvormide algused, mahasõidud pöörderaadiuste ulatuses, ringi välimine osa, liiklussaared), paigaldada otstes kahe kivi ulatuses tardkivist äärekivid.

Alusele liimitava äärekivi pinna alla kuni 5 mm ebatasasused tasandatakse liimiriba abil ja suuremad asfaltbetooniga. Katte pealmisele kihile on liimitavate äärekivide paigaldamine lubatud ainult kohtades, kus ei ole autoliiklust ja kus ei toimu mehhaniseeritud talihooldust. Tänavate korral liimitakse äärekivid katte sellele kihile, mis ulatub vähemalt 100 mm äärekivist väljapoole. Maanteed puhul peab asfaltkate, kuhu peale äärekivid kinnitatakse, ulatuma 200 mm äärekivist väljapoole. Liimitava äärekivi tagumine külg peab eksploatatsiooni ajal jääma toestatuks. Liimitavad äärekivid kinnitatakse bituumen- või vaikliimi abil, kusjuures töid tehakse ainult kuiva ilmaga plusstemperatuuride juures. Raadiustel kuni 10 m tuleb kasutada kumeraid (nõgusaid) äärekive.

Liiklussaare konstruktsioon peab olema vettpidav (s.t. vesi ei tohi seda kaudu sattuda kattekonstruktsiooni alla) või peab olema lahendatud vee väljajuhtimine tee muldkehast.

4.10.4 Vastavuse kontroll

Paigaldatud äärekivide mõõdud ja paigutus peavad vastama projekti nõuetele. Äärekivide, voolurennide ja sillutuskatte vastavuse kontroll ja hálbed vastavalt TEK nõuetele.

4.10.5 Mõõtmine

Äärekivi mõõtühikuks on meeter. Sillutuskatte mõõtühikuks on ruutmeeter.

4.10.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel. Kui kululoendis ei ole väljatoodud eraldi sängitus- ja killustik aluskihti, siis need sisalduvad vastava makseartikli ühikhinnas.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
45001	Betoonäärekivid	m
45002	Liimitud äärekivid	m
45003	Tardkiviäärekivid	m
45004	Tehiskivist sillutuskate	m ²
45005	Munakivi sillutis	m ²
45006	Betoonplaat	m ²
45007	Looduskivist sillutuskate (nt täringkivi)	m ²
45008	Reljeefsed (inva) kivid	m ²

5 Drenaaž ja truubid

5.1 Dreenid

5.1.1 Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamine, kaevamine ja tagasitäide, pinna profileerimine, toruotste erosioonikaitse (kindlustamine) ja settekaevude ning vaatluskaevude ehitamist vastavalt projektile.

5.1.2 Materjalinõuded

Dreenitorude ringjäikus peab vastama vähemalt klassile SN4, mitte tee all ja tee konstruktsiooni all SN8 (8 kN/m²). Dreenid peavad vastama järgmistele standarditele:

- PVC- rull дренаazitorud standardile SS3520, millel erinevad katematerjalid- kasutada mitteliikluskoormusega aladel;
- PP дренаazitorud standardile EN 13476, millel pilud NPG/PS 116 järgi;

Sademevee kanalisatsiooni kaevude nõuded on kirjeldatud antud dokumendi peatükis 5.2.2 Dreenkateteks võib olla filterkangas või geotekstiil. Dreenitoru alla ja ümber olev täide teha killustikust – fraktsioon 4-16 või fr. 16-32, kui projektis või tootja juhendis ei ole ette nähtud teisiti. Killustiktaite ümber paigaldatav geotekstiil peab vastama vähemalt NGS profiil 3 ja projekti nõuetele.

5.1.3 Ehitamine ja Töö

Kaevata tuleb projektis näidatud mõõtudega ning suuna ja kaldega kaevik. Dreenitoru tuleb paigaldada vastavalt joonisel näidatud suunale ja kaldele. PVC-materjalist dreenitorud tuleb ühendada muhvi ja otsmuhvi ühendusega, kasutades elastset tihendit. Muhv tuleb paigaldada pärivoolu. PE-dreenitorud tuleb ühendada vahele paigaldatavate, külge keeratavate või ümberkeeratavate ühendusdetailidega, vastavalt tootja soovitusel.

Tööde teostamisel tuleb lähtuda järgmistes dokumentides esitatud nõuetest:

- RIL 77 “Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend” (edaspidi RIL 77);
- EVS-EN 1610 „Dreenide ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“.

Tagasitäide tuleb paigaldada joonistel näidatud sügavusele ja tihendada, et vältida vajumeid. Täitematerjal peab vastama projektis toodule. Kogu järeltäide tuleb paigaldada maksimaalselt 0,3 m kihtidena. Järeltäite tihendamine tuleb teostada vastavalt kehtivatele normidele. Tihendamisel tuleb jälgida, et ei kahjustata drenaažitoru. Töömaa-alal rajatakse dreen alljärgnevalt, kui projektis ei ole kirjeldatud teisiti:

Peale kaeviku kaevamist paigaldatakse kaeviku põhja geotekstiil. Geotekstiiliga tagada vähemalt 20 cm kanga ülekate killustikukihi peal. Süvendi põhjas geotekstiilile paigaldatakse 5cm paksune killustikukiht ja sellele dreenitoru. Dreenitoru kummalegi poole jäetakse vähemalt 20 cm vaba ruumi, selleks et katta dreenitoru küljed ja pealis killustikukihiga. Dreenitoru peal peab killustikukihi paksus olema vähemalt 20 cm. Peale tihendamist keeratakse varem

paigaldatud geotekstiil killustikukihile, ülekattega vähemalt 20 cm. Geotekstiil tuleb paigaldada kas toru ümber või toru ümber rajatava killustikust kihi ümber.

Vaatlus/kontrollkaevude paigaldamine teostada vastavalt projektile.

Dreenitorude muldkehast väljaviikude otste kindlustus teostada sarnaselt truubipäiste kindlustusele ja arvestada dreenitoru maksumuses.

5.1.4 Vastavuse kontroll

Tuleb teostada vastavalt kehtivale normdokumentatsioonile ja tootja juhistele. Dreenitoru kõrguseline lubatud hälve on +/- 20 mm. Horisontaaltasapinnas paiknemise lubatud hälve on +/- 10 cm.

5.1.5 Mõõtmine

Torude paigaldamisel on mõõtühikuks meeter koos kaevamise, geotekstiili paigaldamise, aluse ehitamise ja tagasitäitmise.

5.1.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel (iga toru ja kaevu diameetri alusel).

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
50101	Dreenitoru	m
50102	Dreenitoru väljavoolu remont	tk
50104	Drenaažide ühendused	tk
50105	Dreenid	m
50106	Geotekstiil	m ²
50107	Dreeni väljavoolude kindlustamine	tk

5.2 Kaevud, kambrid ja kaped.

5.2.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõikide operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamine, kaevamine ja järeltäitmine, pindade profileerimine, sette- ja kontrollkaevude ehitamine, kaevu ümbruste kindlustamine vastavalt projektile.

5.2.2 Materjalinõuded

Plastist kontroll, hooldus- ja restkaevud peavad vastama standardi EVS-EN 13598-2 või SFS 3468 ; EVS-EN1401, EVS-EN13476-2 ja EVS-EN13476-3.või SFS 3468 nõuetele. Eelistatult teleskoopsed ja materjaliks PE või PP torud.

R/b kaevud peavad vastama standardile EVS-EN 1916 ja EVS-EN 1917 nõuetele, veetihedad, betooniklassiga C30/37 või samaväärne.

Kaevuluugid, resti- ja raamikomplektid ning kaped peavad vastama ja olema tähistatud vastavalt EVS-EN 124 nõuetele. Haljasalal kasutada 25 tonniseid ja liiklusalal min. 40 tonnise koormusklassiga luuke. Luugikomplekti materjal peab olema valmistama valumalmist EN-GJL-200 (GG200) ja valu täpsus ISO 8062. Kontaktpinnad luugi ja korpuse vahel peavad olema samast materjalist.

5.2.3 Ehitamine ja töö

Kontrollkaevud peavad olema valmistatud tehases, mille on olemas tootmisohje. Elementide ühendused tuleb kinnitada elastse isolatsioonühendusega, tagamaks ühenduse veekindlus.

Kaped ja spindlipikendused

Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ujuvaid, tihendita ja eeltöödeldud kontaktpindadega kapesi. Haljasaladel ja kiviparketi korral kasutada mitteujuvaid kapesi, mille all tihendatud liivalus ja betoonist tugirõngas. Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult teleskoopseid spindlipikendusi. Kapes spindlipikenduse ümber peab olema teleskoop toru, mis ulatub kapest 10-15cm allapoole kuni siibrini. Spindlipikendus tsentreerida tsentreerimisrõngastega.

Kaevud

Kaevuluuk ei tohi olla lukustuselementidega. Luugikomplekti alla paigaldada betoonist tugirõngas. Haljasaladel paigaldada mitteujuvaid kaevuluuke ja selle all tihendatud liivalusele betoonist tugirõngas. Kontrollkaevud jäävad vahemikku DN 400- 900mm. Hoolduskaevud DN 1000 ja suuremad, kus luugikomplekti puhasava min. 600mm. Pinnasele toetuv kaevu põhi peab olema sile. Keelatud kasutada voolurenni-kujulise välispõhjaga kaevusid. Moodulkaevu tõusutoru peab olema kahekihilise seinaga ja moodulkaevu õhendused on lubatud teostada ainult kaevu põhjas. Kaevumaterjali rõngasjäikus määratakse projektis.

Restkaev

Restkaevul peab olema settepesa, mille maht määratakse projektis. Olemasolevate kontrollkaevude parandamine ja taastamine: Olemasoleva kontrollkaevu parandamine sisaldab kontrollkaevu puhastamist, lekete sulgemist, uue aluskanali valamist, kontrollkaevu olemasoleva ülemise osa eemaldamist ja taastamist. Uued torud tuleb kontrollkaevu ühendada eelmises punktis kirjeldatud viisil.

Õlipüüdureid kasutatakse õlise sademevee, heitvee ja tööstusliku reovee puhastamiseks enne kanalisatsioonitorustikku või loodusesse juhtimist. Komplekti kuuluvad vähemalt õlipüüdur, proovivõtukaev, õhutustoru, kontrollseade koos elektrivarustusega. Õlipüüdur tuleb paigaldada vastavalt tootja juhenditele.

5.2.4 Vastavuse kontroll

Toodetel kontrollitakse toimivus- ja vastavusdeklaratsioonide omaduste vastavust tehnilistes normides, juhistes ja lepingus toodud nõuetele, vajadusel kontrollkatsed jms. Elementid tuleb paigaldada vertikaalselt, maksimaalne lubatud kõrvalekalle vertikaalist on 1cm/1m kohta. Sõidutee rentslis asuvad sajuvete neelukaaned peavad olema teekattest madalamal kuni 10 mm

5.2.5 Mõõtmine

Kaevude mõõtühikuks on tükk. Õlipüüduuri mõõtühikuks on tükk.

5.2.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel (iga kaevu läbimõõdu alusel).

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
50201	kaev	tk
50202	Kontrollkaev	tk
50203	Õlipüüdur, klass,	tk
50204	 kaevuluugi asendamine	tk
50205	 kaevuluuk	tk
50206	(Drenaaži, vihmavee, betoon, plastist) kaevu remontimine	tk
50207	Kaevude puhastamine	tk
50208	Põiktorude puhastamine	m
50209	Torude väljavoolude kindlustamine	tk

5.3 Päised

5.3.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki päiste ehitamiseks vajalikke masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõikide operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, kaevamine ja järeltäitmine, pindade profileerimine.

5.3.2 Materjalid

Päiste ehitamisel ja parandamisel kasutatavad materjalid peavad vastama projektile ning olema enne kasutamist kooskõlastatud inseneriga.

5.3.3 Ehitamine ja töö

Päised peavad olema paralleelsed mulde nõlvaga, ulatuma sealt võimalikult vähe välja ja olema liiklusele võimalikult ohutud. Raudbetoonist päised ja väljavoolude kindlustus peavad olema ehitatud vastavalt projektile.

Betoonist päiste parandamine tuleb läbi viia vastavalt projektile. Päiste rajamisel kividest tuleb lähtuda truubi tüüpjoonistel ja projektis toodud informatsioonist.

5.3.4 Vastavuse kontroll

Viiakse läbi inseneri või töövõtja poolne visuaalne kontroll. Vaadatakse rajamise ajal ja peale rajamist, kas kindlustus vastab projektis ja tüüpjoonistel toodule.

5.3.5 Mõõtmine

Käesoleva artikli mõõtühik on tükk või m².

5.3.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel. Eraldi artiklid on ette nähtud uute päiste jaoks vastavalt toru erinevatele diameetritele ja uutele või parandatud tiibmüüridele.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
50501	Päiste tüüp	tk
50502	Päiste parandamine	tk
50503	Päiste tüüp	m ²

5.4 Sademevee kanalisatsioon

5.4.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamine, kaevamine ja tagasitõrjumine, pinna profileerimine, toruotste erosioonikaitse (kindlustamine) ja vaatluskaevude ehitamine vastavalt joonistele.

5.4.2 Materjali nõuded

Sademevee kanalisatsiooni torude ringjäikus peab olema vähemalt klass SN8 (8 kN/m²) ja torutäitel üle 6m peab olema ringjäikus SN16. Plasttorud peavad vastama järgmistele standarditele:

- plastifitseerimata polüvinüülkloriid (PVC-U) torud EN 1401. Kasutada läbimõõduni kuni DN200. Mitte kasutada PVC-U torusi päikesevalguse käes, sest need pole UV kindlad;
- polüpropüleen (PP) torud EN 1852-1, EVS-EN 13476;
- polüetüleen (PE) survetorud EN 12201, EN 12666-1. Soovitav kasutada, kui torud jäävad päikesevalguse kätte;

Sademevee kanalisatsiooni kaevude nõuded on kirjeldatud antud dokumendi peatükis 5.2.2

5.4.3 Ehitamine ja Töö

Torude paigaldamisel arvestada tootjate poolt etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi. Tellija võib vajadusel lisada omapoolseid juhiseid paigaldamiseks.

Tööde teostamisel tuleb lähtuda järgmistest dokumentides esitatud nõuetest:

- EVS-EN 1610 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“
- RIL 77 “Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend” (edaspidi RIL 77);
- Kaevetööd tuleb teostada kooskõlas haldusterritooriumil kehtiva kaevetööde eeskirjaga.

Kaevud ei tohi kahjustada tee konstruktsiooni ja põhjustada tee vajumist. Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevikute tagasitäite tegemisel tuleb lisaks arvestada TEK ja MPTJ juhise nõuetega. Töövõtja peab kontrollima täitepinnast ja selle tihendatust Loadman, Inspector vms. seadme abil. Sademeveetorustikule projekteerida, max. 100m vahega, hoolduskaevud. Sademevee kanalisatsioonil suuna ja kõrguse muutus teostada kontrollkaevus. Kaevuluugid ei tohi asuda rattajäljes.

5.4.4 Vastavuse kontroll

Paigaldusjärgset torustikku tuleb kontrollida kaameravaatlusega vastavalt standardile EVS-EN 13508-le.

Torustiku deformatsioon ei tohi ületada standardis SFS3135 määratud max, 8% suurust. Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on TEK nõuetes.

5.4.5 Mõõtmine

Torude paigaldamisel on mõõtühikuks iga torumõõdu meeter koos kaevamise, aluse ehitamise ja tagasitäitmiseks.

Vaatluskaevude mõõtühikuks on tükk. Vaatluskaevude paigaldamine sisaldab kaevude paigaldamiseks vajalikke materjale, tööjõudu, mehhanisme ja kõiki toiminguid kaevude projektijärgseks paigaldamiseks.

5.4.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel. Eridiameetriga torud ja kaevud kirjeldada töömahuloendis eraldi ridadega.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
50701	Sademevee kanalisatsioonitoru, SN	m
50702	Sademevee kanalisatsioonikaev	tk
50703	Sademevee kanalisatsiooni torustik koos kaevudega	m

5.5 Veeviimarid

5.5.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamine, kaevamine ja järeltäitmine, pindade profileerimine vastavalt joonistele. Lisaks puhastamist enne tööde üleandmist tellijale.

5.5.2 Materjalinõuded

Materjalid tuleb transportida, ladustada ja virnastada vastavalt tootja juhenditele ja nõuetele. Kõik mulde veeviimarite ehitamisel kasutatavad materjalid peavad vastama projektile. Kasutatavatel materjalidel peavad olema esitatud tootjapoolsed vastavussertifikaadid, vastavusdeklaratsioonid.

5.5.3 Ehitamine ja töö

Kõik mulde veeviimarite ehitamiseks vajalikud tööd tuleb teostada vastavalt projektile ja tootjapoolsetele juhenditele.

5.5.4 Vastavuse kontroll

Kontrolli teostab töövõtja koos inseneriga, et oleks tagatud vastavus projektis toodule. Teostatud tööde kohta peab tegema teostusjoonise.

5.5.5 Mõõtmine

Mulde veeviimarite mõõtühikuks on meeter.

5.5.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
50801	Sademevete äravoolutorud	m
50802	Sademevete voolurennid	m
50803	Sademevete voolurennide puhastamine	m

5.6 Ajutised veeviimarid

Ajutine asfaltbetoonist vall sademevee suunamiseks nõlva sees olevatesse sademeveetorudesse eesmärgiga kaitsta nõlva vee uhtumise eest.

5.6.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, kaevamine ja järeltäitmine.

5.6.2 Materjalinõuded

Materjalid tuleb transportida, ladustada ja virnastada vastavalt tootja juhenditele ja nõuetele. Kõik ajutiste veeviimarite ehitamisel kasutatavad materjalid peavad vastama projektile. Kasutatavatel materjalidel peavad olema esitatud tootjapoolsed vastavussertifikaadid, vastavusdeklaratsioonid ja vastavustunnistused. Ajutine asfaltbetoonist vall tuleb teha tihedast segust.

5.6.3 Ehitamine ja töö

Kõik ajutiste veeviimarite ehitamiseks vajalikud tööd tuleb teostada vastavalt projektile.

5.6.4 Vastavuse kontroll

Kontrolli teostab töövõtja koos inseneriga, et oleks tagatud vastavus projektis toodule. Teostatud tööde kohta peab tegema teostusjoonise.

5.6.5 Mõõtmine

Ajutiste veeviimarite mõõtühikuks on meeter.

5.6.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
50901	Asfaltbetoonist vall	m
50902	Äravoolutorud	m

5.7 Plast- ja r/b truupide ehitamine

5.7.1 Tööde käsitusala

Antud tööde all käsitletakse plast ja r/b truupide ehitamist. Truupide ehitamine sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning operatsioone, kaasa arvatud transport, paigaldamist, ühendamisi, kaevamist, truubi aluse ehitust ja järeltäitmist, sissevoolukallakuid ja erosioonikaitset, aluse ehitamist, sängituskihti, truubi kindlustamist ja truubi otste viimistlemist/tugevdamist vastavalt projektile.

5.7.2 Materjalinõuded

Truubi materjalid peavad vastama projektis, lepingulistele ja TEK nõuetes toodule. Betoontuubitorud vastavalt standarditele EVS-EN 1916, nelikantelemendid vastavalt EVS-EN 14844 nõuetele.

Plasttruubid tähistatud vastavalt standardile EVS-EN 13476 ja valmistatud vastavalt truubi materjali standardi nõuete kohaselt:

- polüpropeen torud (PP) EN 1852-1;
- polüeteentorud (PE) EN-12666;

Plasttorudel peab olema deklareeritud min. ringjäikus. Kui projektis ei ole kirjeldatud ringjäikust, siis peab see olema vähemalt SN8 ja üle 6m täitel torupinnal ringjäikuseks SN16.

5.7.3 Ehitamine ja töö

Truubid ehitatakse vastavalt tüüp- või projektjoonistele. Ehitustööde teostamisel sh kaeviku rajamisel, toestamisel ja tagasitäitmisel tuleb arvestada TEK, MPTJ ja EVS-EN 1610 toodud nõuetega.

Kaevikupõhi

Kaevikupõhi on sügavus, mis võimaldab rajada truubi alla aluskihti. Kaeviku põhja struktuuri mitte rikkuda. Rikutud aluspinnas tuleb eemaldada ja asendada aluskihi materjaliga.

Aluskiht

Aluskihi ülesandeks on koormuse ühtlane jaotamine truubi kandva osa ulatuses. Aluskiht rajatakse kaeviku põhjale, mille minimaalseks paksuseks peab olema vähemalt 20cm tihendatud kivimaterjalist (killustik, kruuskillustik, purustatud kruus) täide, kus geotekstiil aluskihi peal või vajadusel aluskiht paigaldatud geotekstiili sisse. Külmakerkelise või pehme aluspinna korral (tolmliiv, tolmane saviliiv, kerge ja raske tolmane liivsavi, raske tolmane saviliiv), suurendada aluskihi paksust $\geq 50\text{cm}$. Aluskihi materjali suurim tera läbimõõt 64mm. Kalju või moreensete aluspinnaste korral võib aluskihi ära jätta ja tasanduskiht rajada tasasele kaevikupõhjale.

Aluskihilt mõõdetakse aluse tihendatust, mis peab olema tihendatud ja Loadmani/Inspectoriga mõõtes kas:

- tihendusteguriga $K_t \geq 0,94$;
- elastsusmooduliga $\geq 95\text{MPa}$;
- tihendusnäitajana $T' = \Sigma E/3 / E(2) \leq 1,6$ - kus $(\Sigma E/3)$ Loadmani või Inspectori mõõtmistsükli 3 viimase mõõtmistulemuse (6-s, 7-s ja 8-s) keskmise ja teisena mõõdetud elastsusmooduli $E(2)$ mõõtetulemuse suhe.

Tasanduskiht

On sängituskiht, millele toetub truup, tasandades aluskihi ebatasasused. Sängituskiht paksusega 5-15cm rajada täitematerjaliga mille lubatud suurim teraläbimõõt 16mm, kus truubi all sängituskihi paksuseks vähemalt 5cm. Sängituskihi materjal peab olema võimalikult sarnane muldes kasutatava täitematerjaliga. Sängituskihi tihendus sarnaselt aluskihile.

Täide

Tihendatavate kihtide maksimaalne paksus kuni 30cm ja täitematerjaliks muldkehaga samaväärsete omadustega mitte külmakerkeline materjal, kus tagasitäite materjali filtratsioonimoodul on sarnane muldkeha materjaliga, vastavalt kas tegemist passiiv- või aktiivsooniga. Tagasitäitematerjali suurim lubatud teraläbimõõt kuni 32mm. Iga kiht enne järgmise kihi paigaldamist tihendada nõutava tiheduseni vähemalt $K_t-0,95$ võrreldes standard Proctor tiheduseni. Lõpptäitel tihendada vähemalt $K_t-0,98$ võrreldes Proctor standard tihedusega, kui projekt ei ole ettenäinud teisiti.

5.7.4 Vastavuse kontroll

Vastavalt TEK nõuetele. Truubi deformatsiooni kontrollitakse vastavalt truubitootja nõuetele.

5.7.5 Mõõtmine

Truupide ehitamise, sissetõmbamise ja pikendamisel on mõõtühikuks meeter, mida mõõdetakse toru põhjast iga toru mõõtme puhul eraldi.

5.7.6 Arveldamine

Truupide ehitamise eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud makseartikli alusel, valmis truup projektsel kõrgusel nõutaval aluskihil. Juhul kui truubi otste kindlustuste makseartikkel puudub, siis see arvestada truubi enda makseartiklis.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
51001	Plastiktruup	m

51003	Raudbetoon truup	m
51004	Plastiktoru sissetõmbamine olemasse truupi	m
51005	Truubi pikendamine	m
51007	Truubi otste kindlustamine	tk

5.8 Teras- ja teraselementidest truupide ehitamine

5.8.1 Tööde käsitletusala

Terasest- või teraselementidest truubi ehitamine sisaldab kõiki jooniseid, varustust, materjale, alus- ja sängituskihi rajamist, korrosioonikaitseüsteemi pinnakatteid (vastavalt tingimusklassile), tööoperatsioone koos transpordi, paigaldamise, ühendamise, väljakaevamise ja tagasitäitega vastavalt joonistele ning tööjõudu.

5.8.2 Materjalinõuded

Materjali nõuded vastavalt „Riigiteedel terasprofiilist truupide ja sildade projekteerimise ja ehitamise juhise“-le.

5.8.3 Ehitamine ja töö

Töid teostada vastavalt „Riigiteedel terasprofiilist truupide ja sildade projekteerimise ja ehitamise juhise“-le, MEJ-le ja MPTJ-le.

Kaevikupõhi

Kaevikupõhi on sügavus, mis võimaldab rajada truubi alla aluskihti. Kaeviku põhja struktuuri mitte rikkuda. Rikutud aluspinnas tuleb eemaldada ja asendada aluskihi materjaliga.

Aluskiht

Aluskihi ülesandeks on koormuse ühtlane jaotamine truubi kandva osa ulatuses. Aluskiht rajatakse kaeviku põhjale, mille minimaalseks paksuseks peab olema vähemalt 20cm tihendatud kivimaterjalist (killustik, kruuskillustik, purustatud kruus) täide, kus geotekstiil aluskihi peal või vajadusel aluskiht paigaldatud geotekstiili sisse. Külmakerkelise või pehme aluspinna korral (tolmliiv, tolmane saviliiv, kerge ja raske tolmane liivsavi, raske tolmane saviliiv), suurendada aluskihi paksust $\geq 50\text{cm}$. Aluskihi materjali suurim tera läbimõõt 64mm. Kalju või moreensete aluspinnaste korral võib aluskihi ära jätta ja tasanduskiht rajada tasasele kaevikupõhjale.

Aluskihilt mõõdetakse aluse tihendatust, mis peab olema tihendatud ja Loadmani/Inspectoriga mõõtes kas:

- tihendusteguriga $K_t \geq 0,94$;
- elastsusmooduliga $\geq 95\text{MPa}$;
- tihendusnäitajana $T' = \Sigma E/3 / E(2) \leq 1,6$ - kus $(\Sigma E/3)$ Inspectori mõõtmistsükli 3 viimase mõõtmistulemuse (6-s, 7-s ja 8-s) keskmine ja teisena mõõdetud elastsusmooduli $E(2)$ mõõtmistulemuse suhe.

Tasanduskiht

On sängituskiht, millele toetub truup, tasandades aluskihi ebatasasused. Sängituskiht paksusega 5-15cm rajada täitematerjaliga mille lubatud suurim teraläbimõõt 16mm, kus truubi all sängituskihi paksuseks vähemalt 5cm. Sängituskihi materjal peab olema võimalikult sarnane muldes kasutatava täitematerjaliga. Sängituskihi tihendus sarnaselt aluskihile.

Täide

Tihendatavate kihtide maksimaalne paksus kuni 30cm ja täitematerjaliks muldkehaga samaväärsete omadustega mitte külmakerkeline materjal, kus tagasitäite materjali filtratsioonimoodul on sarnane muldkeha materjaliga, vastavalt kas tegemist passiiv- või aktiivsooniga. Tagasitäitematerjali suurim lubatud teraläbimõõt kuni 32mm. Iga kiht enne järgmise kihi paigaldamist tihendada nõutava tiheduseni vähemalt Kt-0,95 võrreldes standard Proctor tiheduseni. Lõpptäitel tihendada vähemalt Kt-0,98 võrreldes Proctor standard tihedusega, kui projekt ei ole ettenäinud teisiti.

Korrosioonikaitse: Erandlikud väga suured truubid, mida ei ole võimalik transportida on lubatud värvida kohapeal töövõtja poolt, mis on tellijaga eelnevalt kokkulepitud ja kooskõlastatud. Sel juhul terastoru tootja või volitatud esindaja kontrollib töövõtja poolt paigaldatud pinnakatteid ja võtab töö vastu.

5.8.4 Vastavuse kontroll

Tööde vastavuse kontroll ja lubatud hälbed vastavalt TEK-le, „Riigiteedel terasprofiilist truupide ja sildade projekteerimise ja ehitamise juhise“ -le, MEJ-le ja MPTJ-le. Truubi deformatsiooni kontrollitakse vastavalt truubi tootja nõuetele.

5.8.5 Mõõtmine

Truupide pikkust konstruktsiooni sobilikust kontrollitakse valmis rajatisel, kus konstruktsioon oma mõõtmetega peab sobituma muldesse, tagades nõutavad teegabariidid, ohutud teepeenrad ja minimaalsed nõlvakalded.

5.8.6 Arveldamine

Terastruupide eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel iga arvestatud truubi eest, projektisel kõrgusel nõutaval aluskihil. Teraselendi truubi maksumuses sisaldub truubi maksumus koos korrosioonikaitsega, transport ja paigaldamistööd. Juhul kui truubi otste kindlustuse makseartikkel puudub, siis tuleb see arvestada truubi enda makseartiklis.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
51101	Teraselendide truup	tk.
51102	terastruup	m.
51103	Truubi otste kindlustamine	tk
51106	Metalltoru sissetõmbamine olemasolevasse truupi	m

6 Konstruktsioonid

6.1 Üldnõuded

Konstruktsioon tähendab antud dokumendi mõistes silda (viaduktid, estakaadid, tunnelid), tugimüüri koonuse ja/või järskude nõlvade kindlustust. Käesolevas osas kirjeldatakse kõigi olemasolevate ja planeeritavate rajatiste ehitus- või remondi- ja abitööde nõudeid, mis on rajatiste kohta koostatud detailsete spetsifikatsioonide täienduseks.

6.1.1 Lähteandmed

Lähteandmed (geodeetilistest ja geoloogilistest uuringutest, proovipuurimisest, surfimisest või teistest allikatest) on vajalikud konstruktsiooni planeerimiseks, projekteerimiseks ja ehitamiseks. Lähteandmed peavad olema projektis ka välja toodud.

6.1.2 Rajatise välimus

Parema välimuse ja visuaalse sujuvuse saavutamiseks peab töövõtja joondama rajatise käsipuud, pörkepiirded ja äärekiivid ning vajadusel eeltoodute kõrguseid korrigeerima. Konstruktsiooni elementide lubatud põik- ja pikikallete erinevus projektist on lubatud $\pm 0,3\%$.

6.1.3 Koormuspiirangud rajatiste ehitamisel

Rajatise tervik valmidus hõlmab betooni kivinemise aega ja minimaalse projekteeritud tugevuse saavutamist vastavalt käesolevatele nõuetele. Kuni rajatise pealis- ja aluseehitis ja kogu kandevkonstruktsioon pole rajatise jaoks valmis, peab ehitamisjärgus rajatised olema suletud igasuguseks (ka ehitamiseks vajalike seadmete) liikluseks. Töövõtja on vastutav rajatisel liikluse lubamise eest ehitustööde ajal, kui see on tehnoloogiliselt vajalik ning ohutu.

6.1.4 Arhitektuurne välimus

Rajatise valmimisel tuleb tagada ühtlane pinna- ja värvi lahendus. Ebaühtlase tulemuse korral peab töövõtja tagama oma vahenditega pinna ühtlustamise kvaliteetsete materjalidega. Rajatisel piirete vaheline laiusgabriidi lubatud hälve on $-0...+150\text{mm}$.

6.1.5 Normaaltertemperatuur

Projektides esitatud mõõtmised vastavad normaaltertemperatuuri $+10^{\circ}\text{C}$ juures, kui ei ole projektis määratud teisiti.

6.1.6 Montaažitööd

Tuleb arvestada järgmiste asjaoludega: kraanade ligipääsetavus ja stabiilsus, pääs ehitusplatsile ja sealne liiklus, ehitusplatsi turvalisust mõjutavad pinnasetingimused, võimalikud montaažitööde võimalikud vajumid, montaaži järjekord ning meetod, mis peavad sisalduma vastava töö ühikhinnas. Vajadusel koostada tööprojekt. Joonistele tuleb kanda kõik üle 5 tonni kaaluvate komponentide (detailide) kaalud ja kõigi suuremate ebasümmeetriliste elementide puhul ka raskuskeskme asukoht.

6.1.7 Rajatise proovikoormamine

Proovikoormamise all mõeldakse rajatise dünaamilist koormamist, mille vajadust käsitletakse lepingulistest dokumentides. Antud töömaksumuses sisaldub proovikoormamise planeerimine, reaalne koormamine koos mõõdistusega ning töö lõpeb proovikoormamise aruandega.

6.1.8 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
60101	Rajatis	tk
60102	Rajatise proovikoormamine	objekt

6.2 Ettevalmistustööd

6.2.1 Tööde käsitusala

Käsitleb ettevalmistustöid (sh. ka eelnev puhastamine) projektdokumentatsioonis märgitud maa-alal. Siia kuulub puude, kändude, põõsaste ja muu materjali (k.a tehismaterjali) eemaldamine ja äravedu. Ka säilitamisele kuuluvate puude, põõsaste ja teiste objektide kaitsmine vigastuste eest on ettevalmistustöö.

6.2.2 Geodeetiline märkimine

Töövõtja peab enne töid või enne vastava tööetapi algust välja märkima konstruktsioonide teljed ja asukohad (vajadusel ka kommunikatsioonide ja kaitsetsoonide asukohad) ning kõrgused. Geodeetiliste maha märkimise all mõeldakse kõiki geodeetilisi töid, mis on vajalikud kogu rajatise püstitamiseks.

6.2.3 Konstruktsioonidel süvendi kaevamine

Koosneb kaevamisest ja kõigi looduslike ja tehisobjektide eemaldamisest ja äraveost, et moodustuks projektne süvend konstruktsiooni rajamiseks. Süvendi kaevemaht on arvestuslik ja kajastab plaanilise konstruktsiooni geomeetrilist mahtu konstruktsiooni rajamissügavuseni, ilma nõlvusega. Ohutu kaeviku nõlvus või nõlvade kindlustamise maht arvestada süvendi kaevamise ühiku hinnas.

Konstruktsiooni süvendi kaevamise ühikhind peab sisaldama lisaks:

- ohutute nõlvade ning kaeviku süvendi rajamist ning hilisemat likvideerimist;
- kaevandatud materjalide äravedu, transporti ja utiliseerimise tasusid;

6.2.4 Kaevamissügavus

On vundamendisüvendi projektis ettenähtud rajamiskõrgus koos täitekihiga. Projektse geoloogia erinevuse korral või ehituseks mittesobiva aluspinnase korral, teostab töövõtja pinnase kandevõime kontrolli ja informeerib sellest projekteerijat, inseneri ja tellijat, et kokku leppida edasine tegevuskava. Selleks peab projekteerija leidma lahenduse konstruktsiooni rajamiseks tegeliku geoloogia korral.

6.2.5 Konstruktsioonidel tagasitäide

Antud töö maksumuses arvestada tagasitäite materjali maksumust koos kaeve-, laadimise ning transpordi ja tihendamise töödeks mõeldud kuludega, mis vastavad projektile.

Tagasitäide on geomeetiline maht, mis arvutatakse plaanilise pinna ja täitesügavuse järgi. Ohutute nõlvade täitemaht (ka suurem väljakaeve) arvestada tagasitäite ühikhinnas. Tagasitäitel ei tohi pinnas vigastada konstruktsioone ning valminud betoonist konstruktsioonil peab olema saavutatud 70% projekteeritud survetugevusest. Täitetöödel süvendisse kogunev vesi tuleb eemaldada kas pumpamise või muul efektiivselt toimival viisil. Vee eemaldamise kulud

arvestada ettevalmistustööde maksumuse hinnas. Tagasitäiteks kasutatava materjali nõuded tuleb esitada projektis või lähtuda juhenditest.

6.2.6 Konstruktsioonide killustikalus

Projektis kirjeldada killustikaluse eesmärki, kas dreniiv, aluspinna kandevõimet suurendav või tasandatav. See töö sisaldab kas ühest või mitmest killustikukihist koosneva aluse moodustamist ettevalmistatud looduslikule või tagasitäidetud aluspinnasele. Projektis välja tuua rajatava killustikaluse mõõtmed, tasasus, rajamissügavus ja tüüpristlõiked koos nõutavate min. aluspinnase ning valmis killustikukihi kandevõimega. Killustikaluse materjal peab vastama projektis toodud materjalide kvaliteedi nõuetele. Kui kululoendis puudub killustikukiht, aga on projekti joonistel kajastatud, siis tuleb killustikukiht arvestada konstruktsiooni ühikhinnas.

6.2.7 Ettevalmistustööd

Kaitsetammid ja kindlustatud süvend on ajutised ehitised või rajatised (s.h. ajutised sillad), mis on rajatud pinnasest või ehitisest, ning mis hilisemalt konstruktsiooni püsivusel või eksploatatsioonis eemaldatakse ja ei ole püsival rajatisel vajalik. Ajutised ehitised likvideeritakse ehitustööde ajal või tööde lõppedes. Kui tööde teostamiseks on vajalik ajutise ehitise või rajatise rajamine, siis töö teostamise projektid ja lahenduse koostab töövõtja (arvestades oma töö tehnoloogiat, kogemusi) ja kuld arvestada ettevalmistustööde ühikhinnas. Ajutine ehitis peab vastu võtma pinnase-, vee-, ehituse- kui ka liikluskooresu ja vibratsioone. Ajutiste kaitsetammide või kindlustatud ohutute nõlvade kõrgus tuleb arvutada lähtuvalt:

- planeeritava ehitusperioodi veetasemest (arvestada kõrgveega);
- arvestada veesäangi kitsenemisest tekkida võivat täiendavat paisutust, uhtumist ning lainetuse kõrgust;
- vajadusel arvestada jää koormust ja selle ronimise kõrgust.

Kaitsetammiga piiritletud ala mõõtmed peavad olema optimaalsed ja sobivad, et saab ohutult asetada või ehitada projektis ettenähtud mõõtmetega konstruktsiooni või selle osa.

Ettevalmistustööde hulka kuuluvad alljärgnevad tööd:

- süvendist ja kaevikust või ettevalmistatud maa-alalt liigvee pumpamine või drenimine;
- ajutised juurdepääsuteed, mis on vajalikud ehitusobjektiga seotud liikluseks;
- ajutised rajatised (sh, ajutised sillad). Enne riigitee ümbersuunamist ajutisele rajatisele, tuleb tõendada ajutise silla kandevõime arvutustega või teostada koormuskatse.

6.2.8 Alalised kaitserajatised ja kindlustused

On alalised kaitsetammid ja kindlustus (sulundseinad) ehitised, mida ei likvideerita ja jäävad tööle konstruktsioonina või selle osana.

6.2.9 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
60201	Geodeetiline märkimine	objekt
60202	Süvendi kaevamine	m ³
60203	Ettevalmistustööd	objekt

60204	Alalised kaitserajatised	objekt
60205	Killustikalus	m ²
60206	Süvendi tagasitäide	m ³

6.3 Vaiatööd

6.3.1 Tööde käsitusala

Sisaldab vaiade rajamist. Vaiatööl lähtuda lepingulistest dokumentidest ja standarditest sh. EVS-EN 1997 „Eurokoodeks 7“ Geotehniline projekteerimine“, EVS-EN 1536, EVS-EN 1537, EVS-EN 1538, EVS-EN 12063 ja EVS-EN 12699 .

6.3.2 Vaiatööde terminid

Proovivai - on esmane vai, mis tuleb alati rajada, kui kasutatakse projektsest (sh. süvistamise meetodist) vaiadest erinevaid vaiu. Proovivai rajatakse võrdluseks projektse ja tegeliku vaia kandevõime määramisel vastavalt süvistamise meetodile, vaiapikkusele ja läbimõõdule. Proovivai rajada samal meetodil, samast materjalist, sama pikkuse ja diameetriga, milliseid alalisi vaiu soovitakse rajada. Proovivaia sobivusel võib vai jääda konstruktsiooni.

Proovikoormamine tuleb läbi viia, kui:

- vaiad rajatakse pehmetesse pinnastesse (jõe ääred, savikad pinnased), kus vaiad töötavad põhiliselt külghõõrdele või vaiatööde käigus ilmneb asjaolusid, mille tõttu vaia kandevõime võib olla erinev kui projekteeritud.
- Kui antud pinnasetingimustes või piirkonnas ei ole varasemalt kasutatava tehnoloogiaga rajatud vaiu katsetatud.

Proovikoormamine ei ole vajalik, kui vaiad on süvistatud tugevasse pinnasekihti ja töötavad põhiliselt otsavastupanuga ning vaiade rajamise ajal ei ole ilmnunud asjaolusid, mille tõttu vaia kandevõime võib olla erinev projektsest.

Rammvaiade puhul ei ole proovikoormamine vajalik, kui arvutuslikult on võimalik vastet kontrollida.

6.3.3 Ehitamine ja töö

Vaiatöö ettevalmistus

Töövõtjal tuleb asendada kõik tehnoloogia tõttu purunenud või kahjustunud vaiad. Enne vaiatööde algust peab:

- vajadusel rajama vaiatöödeks ettenähtud vaiasüvendi koos ajutiste toestiku ja seintega;
- rajama püsiva töömaa platsi ja juurdepääsu tee vaiamasina jaoks - vaiade süvistamiseks ning hilisemaks likvideerimiseks.

Vaiade ettevalmistus tegevusega kaasnevad tööd arvestada vaia ühikhinna maksumuses.

Vaiatööd

Töödeplaanis määrata vaiade süvistamise järjekord, meetod, asukoht ja asendid jms. Vaiade rajamisel tagada projektis nõutav kandevõime. Varem süvistatud vaiade paigutisi jälgitakse seni, kui nende lähedal toimub teiste vaiade süvistamine. Kui vaiatööde hálbed ületavad seatud piirmäärad, teavitatakse sellest projekteerijat, inseneri ja tellijat. Projektsest erinevate vaiade korral (k.a. rajamissügavus) kõrgemal või madalamal vaial teostada töövõtja kulul vaivundamendi kontrollarvutused, konsulteerides projekteerijaga.

Valmis vaiaks loetakse vaia, mis on rajatud projektis nõutud sügavusele ja vaia ülemise osa kõrgusele millega on saavutatud projektis nõutud vaia kandevõime. Vaia tööplaanis kirjeldada nõuded kaevetöödele, mis ei põhjustaks vaiade siirdeid ega kahjustaks vaiasid. Süvistatud vaiad võrrelda projektiga - teostatakse teostusjoonis, milles on vaia nummerdus, vaiade tegelikud pikkused ning asukohad ja kalded.

Vaia täitedokumentatsioon peab sisaldama vähemalt järgmist:

- Vaiatööde kirjeldus;
- kasutatud materjalide dokumentatsioon;
- süvistamise ja betoneerimise aruanne (vaiapass);
- terviklikkuse kontrolli aruanne;
- teostusjoonis hälvetega;
- süvistatud vaiade hinnang ja võrdlus projektiga.

6.3.4 Vastavuse kontroll

Kui projektdokumentides ei ole teisiti määratud, on vaia lubatud hälve projektsest asukohast järgnev:

- üksikvaia või vaiaplaadi vaia hälve kuni 100mm;
- vaiarea või -rühma raskuskeskme hälve kuni 50mm;
- vaiarea üksikvaia hälve kuni 150mm,
- väikese vaiarühma (4..8 vaia) üksikvaia hälve kuni 150mm;
- vaiavälja (üle 8 vaia) üksikvaia hälve kuni 200mm.
- Vaia kallete suurim lubatud hälve on üksikvaial 4% (40mm/m) ja ühesuunaliste vaiade rühmas kuni 2% (20mm/m).

Kui ilmnes lubatust suuremad hälbed või süvistamise käigus mõni vai oli vigastatud või purunenud, tuleb töövõtjal teha vaia kandevõime kontrollarvutus, arvestades hälbeid.

6.3.5 Arveldamine

Vaiatööde eest võib tasuda vastavalt lepingu ühikhindades, kas iga valmis vaia või kogu valmis vaiade eest komplektselt. Vaia süvistamise meetodi muudatuse või /asendamise korral, kui vaiade arv ei muutu, siis eraldi tasumisele ei kuulu. Vaiatöö maksumuse hulka kuulub vaia ettevalmistus, vaiatööd ja vastavuse kontroll ning süvendi olemasolul selle taastamine.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
60301	... vai, a x b; d;	tk.
60302	Vaiatööd	tk
60303	Vaiatööd	objekt
60304	Mikrovai a x b ; d;	tk

6.4 Betoonstruktsioonid

6.4.1 Tööde käsitusala

Käesolevas osas toodud nõuded rakenduvad kõigile rajatistele ja nende osadele, mille ehitamisel on kasutatud armeeritud, armeerimata, eel- ning järelpingestatud betooni.

6.4.2 Materjalinõuded

Betoonkonstruktsioonides kasutatavad materjalid peavad vastama projektis, materjalide spetsifikatsioonis ja kehtivates standardites esitatud nõuetele. Nendeks on :

- EVS-EN 1992 „Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine“;
- EVS-EN 10080 „Sarrusteras“;
- EVS-EN 1994 „Teras ja betoon komposiitkonstruktsioonid“;
- EVS-EN 10138 „Pingestusteras“;
- EVS-EN 206 „Betoon“;
- EVS-EN 13670 „Betoonkonstruktsioonide ehitamine“;
- EVS-EN 14889 „Betoonis kasutatavad kiud“;
- EVS 814 „Normaalbetooni külmakindlus“;
- Betooniühing „BÜ6: Talvised betoonitööd“

6.4.3 Ehitamine ja töö

Betoon

Kasutatav ja tarnitav betoon peab vastama standardile EVS-EN 206. Konstruktsioonides kasutatava betooni lisaainetate maksimaalne kloriidisaldus (Cl) on kuni Cl 0,10. Betoonisegu kasutada vähemalt 2 tunni jooksul pärast tehasest väljumist, kui ei ole kasutatud betooni tardumist aeglustavaid lisandeid. Projektis tuleb põhjendada betoonis veeimavuse või veepidavuse tungivuse vähendamiseks mõeldud lisandite kasutamist.

Betoonitööde ettevalmistus

Betoonkonstruktsioonid ehitada vastavalt EVS-EN 13670 „Betoonkonstruktsioonide ehitamine“ standardi kohaselt.

Betoonitöödel, mille maht ületab 50m³, tuleb koostada betoneerimisplaan. Ööpäevase keskmise temperatuuri langedes alla + 5° C kraadi, tuleb betoneerimisel arvestada BÜ6 talvetingimuste nõudeid. Betooni mitte valada külmunud või jääga kaetud maapinnale, alusele või konstruktsiooni elementide vastu (sh. raketised, armatuurterased). Töövuugi asukohad kirjeldada projektis või eelneval kokkuleppel projekteerijaga. Nähtavate betoonpindade töövuugid peavad kattuma raketisevuukidega. Raketise suuremad kinnituskohad peavad kandvatel elementidel peavad olema tehase valmistatuse ja töötlusega.

Sarrus

Sarrusteras peab vastama standardile EVS-EN 10080. Betoonkonstruktsioonides olevad sarruste keevitamine vastavalt EN ISO17660 nõuetele. Järeldapingestamistööd vastavalt ETA 013 -le.

Projektis esitada armatuurteraste spetsifikatsioonid tabelina. Lisaks spetsifikatsioonile töövõtjal arvestada armatuuri ülekatte ja jätkupikkustega, et tagada projektne armeering. Kasutatav armatuur ei tohi olla roostes ja armatuuril tagada betooni kaitsekihid. Töövõtja peab asetama armatuurterase projektisse asukohta ja kindlustama, et armatuur oleks toetatud ja fikseeritud küllaldase tihedusega, et vältida nende deformeerumist ja liikumist betoneerimise ajal.

Betoonitöö

Õhusisaldus betoonidel on nõutud vahemikus 3,5% - 7%. Betoonisegu töödeldavust (koonuse vajum) ja õhusisaldust tuleb mõõta igal objektile tarnitud koormal enne paigaldamist. Paigaldamise ajal ei tohi betooni vaba langemise kõrgus olla üle 1,0 m. Kõrgema betooni vabakukkumise korral kasutada „betoonitoru“. Betooni mitte „libistada“ raketises üle 3m. Raketise eemaldamisel tuleb täita raketise avad. Rajatise tekiplaat ja servaprussid valada üheaegselt ilma töövuugita, kui projektis ei ole määratud teisiti.

Järelhooldus

Järelhooldusega (kastmise või kinnikatismisega) alustatakse vahetult pärast betoneerimist.

Konstruktiooni lahtirakestamine

Raketised tuleb eemaldada nii, et valmis konstruktsiooniosi ei vigastata. Kui täpsustusi projektis ei ole, siis lahtirakestamisel peab betoonkonstruktsiooni tugevus olema kandvatel konstruktsioonidel vähemalt 70% survetugevusest ja mittekanvatel 50%. Vajadusel teostada järeltoestus. Barjääre, pörkepiirdeid, käsipuid, äärekivi või jalgteed ei tohi betoonile paigaldada enne kuni kinnituskohal betooni survetugevus on saavutanud 70% oma projektsest survetugevusest. Konstruktsioonidelt tuleb alati eemaldada mitte töötav raketis.

Betooni impregneerimine ja kaitsmine

Süsteemse lahenduse korral, mitte kasutada ühel rajatisel erinevate tootjate materjale, kui ei ole projektis ette nähtud teisiti. Betooni impregneerimisel ja kaitsmisel peab järgima töökirjeldusi, standardid EVS-EN 1504 meetmete printsiipe ja projekti nõudeid.

Pinnakaitsesüsteemid jagatakse standardi EVS-EN 1504-3 kohaselt meetodi järgi:

- hüdrofoobimine – betooni mittemärguva pinna töötlemiseks. Pooride ja kapillaaride sisepinnad kaetud, kuid mitte täidetud. Betooni pinnale kelmet ei teki. Materjalideks silaanid või siloksaanid;
- immutamine – betooni pinna poorsuse vähendamiseks ja pinna tugevdamiseks (orgaanilised polümeerid). Betooni pinnale moodustub õhuke kelme paksusega 10µm...100µm. Materjalideks orgaanilised polümeerid;
- pindamine (pinnakaitse) – betooni pinnale kantud ja moodustuv ühtlase paksusega (paksus 0,1 kuni 2,0 mm.) kaitsekiht.

6.4.4 Materjalinõuded

Hüdrofoobsele materjalile esitatavad nõuded:

- Sissetungimis sügavus (EVS-EN 1766) – klass I <10mm;
- Veeimavus ja leelisekindlus (EVS 13580) – veeimavustegur <7,5% võrreldes töötlemata katsekehaga.

Immutusmaterjalidele esitatavad nõuded:

- Veeauru läbilaskvus (EN ISO 7783-2)- klass I veeauru läbilaskev $S_d < 5\text{m}$;
- Kapillaarne veeimavus ja vee läbilaskvus (EN 1062-3) – $w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{1/2})$;
- Löögikindlus (EN ISO 6272-1) – klass III $\geq 20 \text{ Nm}$;
- Külmutus-sulatustsüklite ja jäitevastaste soolade koosmõju (EN 13687-1) - vähemalt 20 tsüklis ei tohi esineda mullitamist, pragusid ega kihistumust.

Pindamismaterjalidele esitatavad nõuded:

- CO₂ läbilaskvus (EN 1062-6) – $S_d > 50\text{m}$;
- Veeauru läbilaskvus (EN ISO 7783-2) – klass I $S_d < 5\text{m}$ (veeauru läbilaskev);
- Külmutus-sulatustsüklite ja jäitevastaste soolade koosmõju (EN 13687-1) - vähemalt 50 tsüklil ei tohi esineda mullitamist, pragusid ega kihistumust;
- Kapillaarne veeimavus ja vee läbilaskvus (EN 1062-3) – $w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{1/2})$;
- Löögikindlus (EN ISO 6272-1) - klass III $\geq 20 \text{ Nm}$;
- Pragude sildamisevõime (EN 1062-7).

Pinnakaitse materjalid paigaldatakse puhtale, kuivale ja tolmuwabale betooni pinnale, mis on vähemalt 28 päeva vana, kui tootejuhendis ei ole määratud teisiti.

6.4.5 Vastavuse kontroll

Valmis betoonkonstruktsiooni vastuvõtmisel juhinduda EVS-EN 13670 standardist. Betoon konstruktsioon peab vastama projektis nõutavale tugevusele ja külmakindlusele. Mahukahanemisest või vibratsioonist tekkinud betoonipragudel, kohustub töövõtja leidma meetmed ja teostama pragude sulgemised, eelnevalt parandusmeetod kooskõlastades tellija ja inseneriga.

Silla dekiplaadil, millele paigaldatakse kattealune horisontaalne hüdroisolatsiooni, peab betoonipind, millele hüdroisolatsioon paigaldatakse olema astmeteta, tasane mõõdetuna 2m lati all lubatud ebatasasused kuni 5mm ja projektse kaldega.

6.4.6 Arveldamine

Betoonitööde eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud betoonkonstruktsiooni projektse geomeetrilise mahu kohta. Raudbetoon konstruktsioonide makseartikkel peab sisalduma vastavalt projektis olevaid r/b sees olevaid elemente ja detaile (tarilapid, armatuurterast, trossid, kinnitused jms.). Monteeritava raudbetooni ja betoontoote makseartikkel sisaldab nii toodete laadimist, transporti kui ka paigaldamist. Valmis suurte betoonloodete puhul, mis on seotud konkreetse objektiga võib välja maksta kuni 50%, tööhinnast, kui toode on valmis, ladustatud tootja laoplatsil ja fikseeritud Inseneri poolt. Pingestamisega seotud kulutused arvestatakse konstruktsiooni maksumuse ühikhindas.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
60401	Monoliit raudbetoon materjal	m ³
60402	Monoliitbetoon materjal	m ³
60403	Monteeritav betoon (tala, plokk jne) tüüp nr.	m ³
60404	Betoonpinna kaitsmine (värvimine , grafitikaitse vms.)	m ²
60405	Betoonpinna impregneerimine (meetod)	m ²
60406	Raudbetoon vundament	m ³
60407	Raudbetoon vahesammas; riigel	m ³
60408	Raudbetoon kaldasammas	m ³
60409	Raudbetoon tekiplaat	m ³
60410	Raudbetoon trepp	m ³
60411	Raudbetoon pealesõiduplaad	m ³
60412	Järel-/eelpinge raudbetoon konstruktsioon	m ³

6.5 Betoonkonstruktsioonide parandus

6.5.1 Tööde käsitusala

Selles jaotises kirjeldatakse nõudeid kahjustatud betooni alade parandamisel, betooni eemaldamisel või selle asendamisel.

6.5.2 Materjalinõuded

Parandussegude materjalid peavad omavahel sobima ja moodustama ühtse betooni parandussüsteemi. Mitte kasutada ühel rajatisel erinevate tootjate materjale, kui see ei ole nähtud ette projektis. Parandamisel jälgida betoonkonstruktsiooni kaitsmise ja parandamise

põhimõtet ja meetodit, selle eesmärgil järgida kehtivaid standardeid sh. EVS-EN 1504, EVS-EN 1542, EVS-EN 1543, EVS-EN 1766 ja EVS-EN 1799.

Betoonkonstruktsioonide parandamiseks kasutatavad materjalid peab vastama EVS-EN 1504-3 standardi klassi R4 nõuetele, kus:

- survetugevus (katsemeetod EVS-EN 12190) $> 45 \text{ MPa}$ (28 p);
- kloriidioonide sisaldus (katsemeetod EVS-EN 1015-17) $\leq 0,05\%$;
- nake (katsemeetod EVS-EN 1542) $\geq 2,0 \text{ MPa}$ (28 p);
- elastsusmoodul (katsemeetod EVS-EN 13142) $\geq 20 \text{ GPa}$ (28 p);
- tõkestatud kahanemine/paisumine (katsemeetod EVS-EN 12617-4) $\geq 2,0 \text{ Mpa}$;
- vastupidavus karboniseerumisele (EVS-EN 13295) $D_k \leq$ võrdlusbetoon (MC(0,45));
- termiline sobivus külmutus/sulatus pärast 50 tsüklit (katsemeetodi sari EVS-EN 13687) $\geq 2,0 \text{ MPa}$.

6.5.3 Ehitamine ja töö

Ettevalmistamine

Pragusid või lahtiseid osakesi sisaldav betoon, mis vähendab naket või kandevõimet, tuleb eemaldada. Betoon eemaldada mehaanilisel töötlemisel või kõrgsurvel (60MPa - 160MPa).

Betooni puhastamine

Puhastamise eesmärgiks on tolmu, lahtise materjali ja mustuse eemaldamine, parandamaks aluspinna ja pealekantava materjali vahelist naket. Puhastatakse madalsurvel (18MPa - 60MPa).

Betooni karestamine

Karestamist kasutatakse betooni eemaldamiseks kuni 15mm sügavuseni. Tulemuseks saadakse pind, mis soodustab naket vanale betoonile valatava või pritsitava betooni- või mördikihiga.

Betooni eemaldamine

Eemaldatud ja terve betooni serv pealispinnast peab moodustama vahemikus 90-135 kraadi. Betooni eemaldamisel vältida meetodit, mis võib säilitavasse betooni tekitada pragusi. Praguline betoon eemaldada.

Sarruse puhastamine

Paljandunud, korrodeerunud või roostes sarrus puhastada kogu sarruse perimeetri ulatuses. Puhastatava sarruse osa pikkus armatuuri korrodeerunud osas on puhastatava armatuuri pikkus pluss 50mm. Korrodeerunud sarrus puhastada puhastusklassini Sa2 (põhjalik jugapuhastus), kui parandussegu tootja juhend ei ole näinud ette teisiti.

Betooni parandamine

Betooni parandamisel järgida parandusmaterjali tootja paigaldusjuhiseid. Vältimaks nakke vähenemise riski, ei tohi aluspinna ja parandussegu temperatuurid oluliselt erineda. Parandussegu ei tohi paigaldada, kui ümbritseva keskkonna temperatuur on alla $+10 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Aluspinna temperatuur peab olema vähemalt $+5^{\circ}\text{C}$. Nakkekrunte kasutada betooni parandamisel, kui see on nõutud tootja juhistes. Parandussegud paigaldada torkreetseadmetega märg- või kuivmeetodil. Erijuhul võib väikestel parandustöödel (kogu konstruktsioonil alla 5m^2) paigaldada parandussegu käsitsi. Mahukahanemis pragude vältimiseks, parandussegu paigaldamisel alates 70mm paksusest kihist, paigaldada täiendav sarrus.

Parandussegu järelhooldamine

Järelhooldamisel järgida materjali Tootja paigaldus- ja hooldusjuhised.

6.5.4 Vastavuse kontroll

Valmis paigaldatud parandussegu nõutav tõmbetugevus aluspinnalt peab olema vähemalt 1,2MPa - 1,5MPa

6.5.5 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel, kus on arvestatud kõiki betooni parandustööde etappe .

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
60501	Betooni eemaldamine	m ²
60502	Betooni eemaldamine h=...	m ³
60503	Liivapritsi või survepesuga puhastamine	m ²
60504	Sarruse katmine roostekaitsega	jm
60505	Betoonpinna parandamine	m ²
60506	Betooni parandamine	m ³

6.6 Teraskonstruksioonid

6.6.1 Tööde käsitlusala

See töö hõlmab teraskonstruksioonide ja konstruktsioonide terasosade hankimist, valmistamist ja paigaldamist koos valmis kattepinna (värvipind, tsinkpind või ms).

6.6.2 Materjalinõuded

Materjalid peavad vastama projektis, materjalide spetsifikatsioonis ja kehtivates standardites ja EVS-EN 1993 „Eurokoodeks 3“ esitatud nõuetele. Materjalil peab olema tarnepartii suurus ja number, toote kuju, terase nimetus, mõõtmed ja muud standardite nõuetekohased lisanõuded. Kõik teraskonstruksioonid peavad olema valmistatud vastavalt projektile. Rajatiste konstruktsioonidel kasutatavatel terastel peab tähistus vastama EVS-EN 10027-1 standardile. Standardi järgi jagunevad terased:

- Konstruktsiooni- (ehitus)terased EVS-EN 10025-1 kuni EVS-EN 10025-6 (näit.S235, S355 ja S460);
- Kuum- ja külmavaltsitud toruprofiilid EVS- 10210 ja EVS-EN 10219-1(näit. S355J2H);
- Kõrgtugevad, suure voolavuspiiriga terased EVS-EN 10149, EVS-EN 10268 (näit.S355NC);
- Külma redutseeritud süsinikteras (mittelegeeritud teras) lehed ISO 4997;
- Mittelegeeritud terasest kuumvaltsitud vaigulundseinad EVS-EN 10248;
- Roostevaba terased standard EVS-EN 10296-2 ja EN-10088 ;
- Pidevmenetlusega kuumpinnaatud terased EVS-EN 10292 ja EVS-EN 10143;
- Orgaanilise kattekihiga pinnaatud terased EVS-EN 10169;
- Kitsad ribaterased EVS-EN 10139;
- Konstruktsioonipoldid EVS-EN 15048 ja EVS-EN 14339 (kõrgtugevad poldid).

Kasutataval terase partiil peab olema määratud tõmbetugevus, voolavusspiir, katkevenivus ja löögisitkus. Kandvate konstruktsioonide terase omadused peavad olema katsetatud -20 °C juures.

6.6.3 Konstruktiivsed nõuded

Keevitustööd

Keevistööd vastavalt standardile EN-ISO 15609 ja teostada kaitstult tuulte, vihma ja lume eest. Keevitatavad komponendid peavad kokku sobima, et liidete ja detailide lõppmõõtmete tolerantsid jääksid nõutud piiridesse. Terastel voolavusspiiriga üle 460MPa keevitamisel kontrollida igat keevist ultraheliga või teostada radioloogiline test (põkkõmblustel). Lisaks kõvadus test ja makrolihv uuring. Kui projektis ei ole määratud teisiti, siis teraste keevituste kvaliteedi kontrollil lähtuda standardi EVS-EN ISO 5817 nõuetest kus on kandvatel konstruktsioonidel kvaliteeditase B ja mittekanvatel (abisidemed) kvaliteeditase C. Arvestada väsimuskoormust.

Mehaanilised kinnitused

Seibid paigaldada ühe poldireaga või ülekatteliidete puhul nii poldi pea kui mutri alla. Eelpingestatud poldide all kasutada kiiljaid seibe (EVS-EN 14399-6), nii et kaldu pool oleks poldi pea vastas. Seibe, standardi EVS-EN 14399-5 kohaselt, tohib kasutada ainult mutri all. Mitme seibi paigaldamisel ei tohi seibide summaarne paksus ületada 12mm. Needil ei tohi aukude maksimaalne ekstsentrilisus enne neetimist ületada 1mm. Valmis needid on hästi vormitud ja neis ei tohi olla nähtavaid pragusid ega täkkeid. Kruvidega (isekeermestavad) võib kinnitada kuni 4mm paksuseid detaile.

Montaažitööd

Teraskonstruktsioonide mõõtmis- ja mahanärimised ning montaaži temperatuurid tuleb dokumenteerida. Temperatuurist tingitud korrigeerimine ei ole vajalik, kui töö teostatavuse aegne temperatuur on vahemikus +5...+15 kraadi. Monteeritud teraskonstruktsiooni asendi täpsus mõõdetakse koormamata konstruktsioonilt. Konstruktsioonide joondamisel peavad rihtimislapid olema samast materjalist, mis konstruktsiooni materjalil ja neid tuleb kaitsta sarnaselt konstruktsiooni materjaliga. Rihtimislapid paksus vähemalt 2 mm.

6.6.4 Vastavuse kontroll

Valmis teraskonstruktsiooni valmistamisel juhendada standardi EVS-EN 1090-2 Lisa D geomeetrilistest tolerantsidest. Kõik mehaanilised kinnitused peavad olema ühendatud nihkekindlalt. Poldidel, pärast mutri pingutamist, peab keere välja ulatuma mutri välispinnast 4 täiskeeret. Mutri paigaldamisel peavad tähised olema nähtaval.

6.6.5 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
60601	Teraskonstruktsioonid (tsingitud)	t
60602	Teraskonstruktsioonid (värvitud)	t
60603	Teraskonstruktsioonide eemaldamine	t
60604	Terasest elemendid	tk
60605	Muud terasest elemendid (vandid, liigendid, rippurid, trossid)	tk ,m

6.7 Värvimine

6.7.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab värvitava pinna ettevalmistamist (k.a liivaprits) ja värvimist, kõrvalasuvate pindade kaitsemist, vajalikke tellinguid ja puhastamist ebasoovitavast värvist pärast värvitööde lõppemist.

6.7.2 Materjalinõuded

Värvi valikul teraspindadele juhinduda projektist ja standardist EVS-EN 12944.

Värvkattesüsteemi kestmisklassi kestvus vastavalt standardi EVS-EN 12944-1 järgi:

- uutel konstruktsioonidel H-kõrge (15-25 aastat);
- remonditavatel metallkonstruktsioonidel värvikestvus klass vähemalt M-keskmine (7-15 aastat).

Värvi keskkonnaklass vastavalt standardi EVS-EN ISO 12944-2 korodeeruvuse kategooria järgi:

- atmosfääriga kokkupuutes pindadel vähemalt C4 (kõrge);
- veega kokkupuutes pindadel vähemalt Im2 (sukeldatud mere- või riimvette);
- pinnasega kokkupuutes pindadel Im3 (maetud pinnases).

Värvide süsteemid peavad kuuluma vastavalt standardi EVS-EN ISO 12944-5 lisatabelites C, D ja E süsteemide hulka, kus on toodud värvisüsteemide jaotus koormus- ja keskkonnaklasside kaupa.

6.7.3 Ehitamine ja töö

Tööde teostamine vastavalt standardile EVS-EN ISO 12944-4 ning värvitootja tingimustele ja paigaldusjuhendile. Lisaks peavad värvid omavahel sobima pinnapuhastusmeetodi ja värvimistingimustega. Teraspindade ettevalmistamisel enne värvimist tuleb järgida aluspinnaettevalmistust standardi EVS-EN ISO 8501-1 järgi, kus ettevalmistustasemed vähemalt Sa2, St2 või St. Kuumtsingitud konstruktsioonid tuleb enne paigaldamist passiviseerida, nii et pind „tuhmuks“.

Teraskonstruktsioonide värvimine

Värvimistööd vastavalt standardile EVS-EN ISO 12944-7 nõuetele. Uutel teraspindadel sooritada eeltöötlus ja värvimine töökojas/tehases.

Olemasolevate teraskonstruktsioonide parandusvärvimine

Hooldusvärvimine teha parandusvärvidega pinnarooste standardi EVS-EN ISO 4628-3 järgi, Ri4 (kus roostetanud pinna üle 8%) puhul, tuleb kogu pind üle värvida. Siis eeltööna puhastada ka kogu pind. Olemasolevate metallkonstruktsioonide aluspind tuleb enne värvimist puhastada. Puhastamise all mõistetakse rooste, tagi, vana värvi, mustuse, määrdeainete ja teiste võõrmaterjalide eemaldamist ning valitud värvile vajaliku pinna puhtusastme saavutamist Sa2½. Töövõtja peab puhastama ja värvima kõik avatud metallpinnad. Puhastatud pind peab olema enne värvimistööde alustamist heaks kiidetud ja vastuvõetud inseneri poolt. Teravad konstruktsiooni servad, nurga ja keevisõmblused tuleb vajadusel lisavärvida. Pinnad, mis on hiljem raskesti ligipääsetavad tuleb värvida enne monteerimist.

Betooniga kontaktis olevad metallpinnad (ka. alusplaadi alapind) ja betooni 50mm sisse ulatuvas osas, peavad olema töödeldud viisil nagu muud värvitavad pinnad. Ülejäänud osa betoonis olevast pinnast võib jätta kaitsetöötlemata.

Värvimistingimused

Puhastus- ja värvimistööd teostada vastavalt värvi tootja juhisteile. Puhastatud teraspinnal sooritada värvimine vahetult pärast puhastamist (samal päeval). Värvitava metallpinna temperatuur peab olema vähemalt kõrgem +3 kraadi kastepunkti temperatuurist, kui värvi tootja ei ole näinud ette teisiti.

6.7.4 Vastavuse kontroll

Värvkatetel kontrollitakse visuaalset värvi ühtlust, katvust, pragusid ja voolamisjälgi. Värvikihi paksust mõõdetakse ISO 19840 järgi, kus tuleb iga 100m² kohta valida üks 10m² mõõtmisala, millel teostada 20 mõõtmist. Mõõtmiste seerial võib kuni neljal mõõtepunktil olla kihipaksuse väärtuse erinevus kuni 20% nominaalpaksusest. Suurema hälve korral (üle 20%) lisatakse täiendav värvikiht.

Lisaks tuleb kontrollida nakkuvust ISO 16276 järgi.

6.7.5 Arveldamine

Maksumuse hind sisaldab pindade ettevalmistamise, puhastamise, värvimise, kaitsmise ja kuivatamise töid ning kaitseekraane, töö teostamist ning selleks vajalikke abimaterjale. Olemasolevate teraskonstruktsioonide värvimistööde eest tasumine toimub lepingu ühikhindades iga töomahuloendis toodud töö kohta, kus pinna eelnev puhastamine sisaldub olemasoleva värvimistöö hinnas. Uutel teraskonstruktsioonidel värvimise hind tuleb arvestada teraskonstruktsiooni ühikhinnas.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
60701	Olemasoleva teraskonstruktsiooni värvimine	m ²
60703	Teraskonstruktsiooni parandusvärvimine	m ²

6.8 Hüdroisolatsioon

6.8.1 Tööde käsitlusala

See töö hõlmab projektis esitatud nõuetele vastavate konstruktsioonide horisontaalseid pindu, nende aluspindade ettevalmistamist, puhastamist, kruntimist, hüdroisolatsioonisüsteemi rajamist, järelhooldust ja kaitset. Kasutatav hüdroisolatsioon peab tootja poolt olema ette nähtud kasutamiseks sildadel.

6.8.2 Materjalinõuded

Materjalid peavad vastama projektile või vähemalt alltoodud kehtivates nõuetes. Horisontaalsed sõiduteel asfaldi alla paigaldatavad hüdroisolatsioonid on jagatud süsteemi klassidesse:

Süsteem 1 - valuasfalt (EVS-EN 13108-6), mille kihi paksus on vähemalt 15mm. Paigaldatakse üldjuhul kuumalt.

Süsteem 2 - armeeritud bituumen rullmaterjal betoonist sillatekkidele (EVS-EN 14695) peavad deklareeritavad väärtused olema vähemalt:

- paksus (EVS-EN 1849-1) ühekihilisel vähemalt 5,0 mm ja kahekihilisel kokku vähemalt 7,5mm;
- Veepidavus (EVS-EN 14694) - leke puudub;
- Veeimavus (EVS-EN 14223) -1%;
- Tõmbetugevus (EVS-EN 12311-1) - pikisuunas/ristisuunas >900/> 800N/50mm juures;
- Nakketugevus (EVS-EN 13596) - 0,5N (M) N/mm² (23°C juures);
- Pragude katmise võime (EVS-EN 14224) - -20°C juures;
- Painduvus madalatel temperatuuridel (EVS-EN 1109) - -20°C juures;
- Voolamis kindlus kõrgendatud temperatuuril EN 110 - ≥115°C juures;
- Voolamiskindlus kõrgendatud temperatuuridel peale vanandamist EN 1110/EN 1296 12 kuud - ≥100°C juures;
- Pehmenemistäpp (EN 1427) - ≥120°C juures;
- Tõmbeomadused, pikenemine (EVS-EN 12311-1) alates 30%;
- Nihketugevus (EVS-EN 13653) -0,2N/mm²;
- Tugikanga alune bituumenist keeviskihi minimaalne paksus vähemalt: ühekihilisel 3 mm ja kahekihilisel 2,5mm.

Süsteem 3- vedelalt paigaldatavad või pihustatavad hüdroisolatsioonid peavad vastama ETAG-033 või EVS-EN 1504-2 täites järgmisi printsiipe: PI (1,3) - kaisteanete sissetungimise vastu MC (2.2) - niiskusesisalduse reguleerimine, PR (5.1) - vastupanu füüsikalistele mõjuritele/pinna karendamine, RC (6.1) - vastupanu keemilistele mõjuritele, IR (8,2) - elektritakistuse suurendamine niiskusesisalduse piiramisega. Lisaks printsiipidele peavad deklareeritud väärtused vähemalt olema: Nakketugevus äratõmbekatsel (EN 1542) - ≥(1,5) 1,0 N/mm² horisontaalse liikluskõormusega(+23°C) juures;

- Pragude sildamisvõime (EN 1062-7) klass A5 (-20°C);
- Kapillaarne veeimavus ja veeläbilaskvus (EN 1062-3) - $w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{1/2})$;
- Veeauru läbilaskvus (EN ISO 7783-2) - klass I $S_d < 5 \text{ m}$

Lisaks süsteem 3 peab olema võimeline taluma kuuma asfaldi paigaldamisest tingitud kõrgeid temperatuure, staatilisi koormusi ning silla konstruktsioonist tulenevaid liikumisi, moodustades kaetavale pinnale ühtlase kihi. Paigaldatud hüdroisolatsiooni süsteemi 3 kulunorm vähemalt 0,8 kg/m² ilma puisteliivata.

6.8.3 Ehitamine ja töö

Nõuded aluspinnale

Vastavalt paigaldatavale hüdroisolatsioonile tuleb töövõtjal juhendada paigaldatava hüdroisolatsiooni tootja aluspinna ettevalmistuse, puhastamise ning töötuse nõuetest ja juhistest. Horisontaalse hüdroisolatsiooni paigaldamiseks tuleb aluspind mehaaniliselt töödelda, kus betooni jämetäitematerjal osaliselt paljandunud. Tootja poolsetes paigaldusjuhendis nimetatud krundikihti ei arvestata iseseisvaks hüdroisolatsiooni kihiks.

Hüdroisolatsiooni tegemine

Kõik hüdroisolatsiooni paigaldamistööd teha kooskõlas tootja poolsete paigaldusjuhenditega. Kui tootejuhendites ei ole käsitletud paigaldusnõudeid, tuleb betoonpinnal lasta kuivada vähemalt 21 päeva.

Üldjuhised:

- Rajatistel liiklussagedusega üle 3000a/ööp. tuleb sõidutee katendi aluse hüdroisolatsiooni süsteem 1 ja 2 korral, rajada hüdroisolatsiooni alla lisa eraldi seisev

kahe kihiline epoksiidkiht (kulunormiga min. 800g/m²), mis omavahel sobivad ja moodustab eraldiseisva elastse vettpidava kihi. Sama liiklussagedusega süsteem 3-e puhul paigaldatakse pihustatava hüdroisolatsiooni kaitseks kaaluda valuasfalt kaitsekihti min. paksusega 20mm.

- Vertikaalsete ja horisontaalsete pindade liitekohad – peamiselt servaprussi ja vuugiga külgnevad konstruktsioonid, peavad olema lahendatud selliselt, et ühelt pinnalt teisele liikuval veel ei ole võimalust sattuda hüdroisolatsiooniga mittekaetud pindadele;
- Hüdroisolatsioon peab deformatsiooni vuugiga moodustama homogeense terviku, tagamaks liitekoha täieliku veepidavuse.
- Hüdroisolatsiooni kaitsekiht paigaldada isolatsioonile mitte hiljem kui 7 päeva pärast hüdroisolatsioonitööde lõpetamist, kui tootja poolses paigalduses ei ole sätestatud teisiti, vastasel korral tuleb hüdroisolatsioon kaitsta päikese kiirguse kahjuliku UV toime eest;
- Asfalteerimistöödel vältida asfaldi täitematerjali (kivide) sattumist laoturi ja veokite rataste all, mis võivad muljuda kivid läbi hüdroisolatsiooni.
- Kui ei ole nõutud teisiti, siis on kohustuslik rullhüdroisolatsioon tekiplaadil paigaldada multipõletiga ja kasutada ülekate liitekohtade tihendamiseks täiendavalt tihendusrulli.

Hüdroisolatsiooni töid mitte teostada:

- Sademete korral või aluspinna temperatuuri langemisel alla +5°C v.a süsteem nr 1, mille min. paigaldustemperatuur on +2°C;
- Kui suhteline õhuniiskus on üle 85% ja pinna temperatuur madalam kui 3°C kastepunkti tekkimise temperatuurist;
- Paigaldustingimused ei vasta tootja poolsele paigaldusjuhendile.

6.8.4 Vastavuse kontroll

Aluspinna nakke kontroll

Aluspinnal ei tohi esineda astmeid ega lohke ning lubatud ei ole veeloikude teke. Valmispind on täiesti sile ja ilma poorideta. Juhul kui aluspinnases esinevad ebatasasused, tuleb need täita kas epoksiidi ja liivamassiga või spetsiaalse betooniparandusseguga. Suuremad ebatasasused freesitakse ja seejärel tasandatakse.

Kui puuduvad hüdroisolatsiooni tootja poolsed nõuded aluspinnale, siis aluspinda kontrollida järgnevalt:

- kontrollida aluspinna tekstuuri (karedust) liivaringi meetodiga (EVS-EN 13036-1), kus ettevalmistatud betoon aluspinna keskmine tekstuuri sügavus liivapritsil (fr.0-0,8mm) vahemikus 0,35-0,5mm, liivapritsil (fr.0,8-4mm) tekstuuri sügavus vahemikus 0,6-0,8 ning teraskuul (fr. 0,5-1mm) pritsil vahemikus 0,5- 0,65mm. Aluspinna karedus nõue kehtib kruntide korral.
- aluspinna naket betooni äratõmbe testiga, kus minimaalne tõmbetugevus on vähemalt 1,5 N/mm².

Hüdroisolatsiooni kontroll

Rullhüdroisolatsiooni kvaliteedi kontrollimiseks nakketestil (EVS-EN 13596) peab temperatuur olema aluspinnaga ligilähedane. Vältida keskpäevaseid mõõtmisi.

Hüdroisolatsiooni materjali paigalduse kvaliteedi kontrollimiseks tuleb sooritada valmis rullhüdroisolatsiooni materjali nakkeksed järgnevalt:

- Vähemalt kolm katsekeha ühe rajatise kohta;

- Kui horisontaalpind (sillatekk) üle 300 m², siis lisaks kolmele katsekehale iga järgneva 100m² pinna kohta + üks katse.

Objektil mõõdetud nakketugevus testida nakketugevuse min. väärtuseni ja nakkekatsed peavad 95% juhtudest taluma min. nakketugevuse väärtust ja väärtused toodud tabelis:

Nakketesti tabel süsteem 2 puhul (vahepealsed temperatuurid interpoleeritakse):

Õhu temperatuur [C]	Minimaalne nakketugevus [N/mm ²]
+ 5	0,88
+ 10	0,78
+ 15	0,66
+ 20	0,52
+ 25	0,43

Süsteem 3 valmis hüdroisolatsiooni kiht peab olema vettpidav ja pinnavärvilt ühtlane. Isolatsioonis ei tohi olla poore, mulle ega auke. Akrüülvaikude hüdroisolatsioonikihi paksus peaks olema 2-3mm, polüuretaanidel 1-2mm, kruntkihi paksus min. 500 µm-i.

Kui tootja ei ole näinud ette teisiti, siis vedela hüdroisolatsiooni nakketugevus aluspinnalt sõltumata õhutemperatuurist peab olema keskmiselt vähemalt 3,5 N/mm² ja väiksem mitte alla 2,5N/mm²

6.8.5 Mõõtmine

Mõõdetakse hüdroisolatsiooniga kaetud pinda ruutmeetrites.

6.8.6 Arveldamine

Hüdroisolatsiooni paigaldamise eest tasumine toimub lepingu ühikhindades iga töömahuloendis toodud makseartikli alusel, sisaldades kulutusi kvaliteedikontrollile.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
60801	Hüdroisolatsioon, süsteem 1	m ²
60802	Hüdroisolatsioon, süsteem 2	m ²
60803	Hüdroisolatsioon, süsteem 3	m ²
60805	Hüdroisolatsiooni kaitsekiht	m ²
60806	Vööp hüdroisolatsioon	m ²

6.9 Vee ärajuhtimine

6.9.1 Tööde käsitusala

See töö hõlmab konstruktsioonilt ja hüdroisolatsioonide pinnalt projekti kohast vete ärajuhtimist sadeveetrassidega, läbi veeärastussüsteemide ja kirjeldab nende paigaldamist.

6.9.2 Materjalinõuded

Materjalid peavad vastama projekti spetsifikatsioonis toodud nõuetele. Rajatistel juhitakse vesi ära rajatiste alt sadeveetorustikuga, mille materjal peab olema UV kindel plast (PE torud) või metallist (roostevaba, kuumtsink vms.).

Tilk-(min.Ø42mm) ja joatorude (min.Ø200mm) mõõtmed ja materjalid vastavalt Maanteeameti tüüpjoonistele.

6.9.3 Konstruktiivsed nõuded

Veeärastustorude arv ja läbimõõdu valiku aluseks peab olema veehulga arvutus, mis tagaks sujuva vee ärajuhtimise rajatiselt valingvihma ajal.

Veeärastustorudest väljuv vesi ei tohi sattuda (s.h. tuultega) rajatise konstruktsioonidele ja rajatise all olevatele liikumisteedele.

Kattesisised veeärastustorud ühendada omavahel pikidreeniga. Pikidreen peab tagama vee liikumise veeärastustorude vahel ja materjal peab taluma nii kloriidide kui ka asfaldi paigaldamisel kuumuse mõju ning taluma eksploatatsioonikoormust.

Rajatiste all sadeveetorustiku isepuhastusvõime tagamiseks on soovituslikud miinimumlangud järgmised:

- 160 mm läbimõõduga torul lang 6-10 mm/m
- 200mm läbimõõduga torul lang- 4,5mm/m kohta.

Selleks et tagada sadeveetorustike parem korrashoid, tuleks sadeveetorustikel vältida 90° kraadiseid pöördeid, (sobilik 45°+45° või 30°+60° nurgad). Sadeveesüsteemi lihtsamini ligipääsetavasse kohtadesse tuleb teha puhastusluugid, süsteemi puhastamiseks ja torustike pesuks. Sadeveesüsteemi kinnitamisel arvestada koormusega, kui toru on täielikult veega küllastunud settega täitunud. Kõik torud ja nende ühendused peavad olema veetiheda ja kannatama veesurvet. Sadeveetorustiku rajamise maksumus sisaldab sadeveetorustiku, koos kinnituste ja väljavoolude rajamist ning kindlustamisega.

6.9.4 Arveldamine

Dreensüsteemide eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
60901	Pinnavee toru	tk
60902	Tilktoru	tk
60903	Sadevee süsteem	m
60904	Pinnaalune dren	m
60905	Sademeevee restkanal, tüüp ...	m

6.10 Rajatise piirded

6.10.1 Tööde käsitusala

Selle osa nõudeid tuleb rakendada projekti kohaste silla piirete hankimisel ja ehitamisel.

6.10.2 Materjalinõuded

Materjalid peavad vastama projektis esitatud põhimaterjalide spetsifikatsioonile ja kehtivatele standarditele EVS-EN 1317 ja MNT juhisele „Piirded riigiteedel - Juhis passiivse ohutuse tagamiseks teedel sõidukipiirdesüsteemide abil“ ja rajatisel jalakäijate piirded vastavalt CEN/TR 16949 nõuetele.

6.10.3 Konstruktiivsed nõuded

Kui projektis ei ole määratud teisiti, siis piirde kinnitamiseks välisserva servapruss laiuseks vähemalt 600mm. Kui rajatise all on liiklemisteed, siis tuleb paigaldada rajatise välispiirdele lumetõkkevõrgud ulatusega, et oleks takistatud lume sahkamisel jää/lume sattumine rajatise all olevatele teedele ja rajatistele. Rajatise vuukidel lahendada piire rajatise vuugiga võrdväärset liikuvust tagavate ühendustega. Piirded kinnitatakse servaprussile vastavalt tootja paigaldus juhisele.

Jalakäijate piirdetel vastavalt CEN/TR 16949 nõuetest, min. kõrgusklassiks (Hp) B- kõrgusega 1,1m; ja kogu piirde konstruktsioon taluma koormust min. C (qhk=1,0kN/m)

6.10.4 Vastavuse kontroll

Piirded joondada plaani kõveruse ja kalletega (kumerusega), et tulemus oleks visuaalselt korrektselt joondatud, et tagada silmale sobiv üldine joon ja kalle.

6.10.5 Mõõtmine

Teraspiirded tuleb mõõta meeterühikutes piki paigaldatud piirde joont ja kallet.

6.10.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel. Kui projektis ei ole eraldi välja toodud lumetõkkevõrgu mahte, siis selle maksumust arvestada piirete ühik hinnas.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
61001	Sõidutee piire	jm
61002	Jalgtee piire	jm
61003	Kaitseekraan, (lumetõke, müratõke vms.) h-...	m
61004	Konstruktsioonil müratõkkesein h-...	m
61005	Piirde üleminekud	tk
61006	Trepi piire	Jm.

6.11 Konstruktsioonide eemaldamine

6.11.1 Tööde käsitlusala

See osa käsitleb rajatiste konstruktsioonide, mis asendatakse täielikult, eemaldamist ja likvideerimist. Selles jaotises on kirjeldatud projektis näidatud või nimetatud konstruktsioonide eemaldamist, vedu, utiliseerimist ja utiliseerimise tasu.

6.11.2 Konstruktiivsed nõuded

Tuleb jälgida, et demonteerimisel ei vigastata alles jäävat konstruktsiooni. Konstruktsioonid ja selle osad, mis eemaldatakse projektis märgitud alalt, tuleb töövõtjal asendada. Eemaldamine tuleb teostada sellisel ajal ja viisil, et minimaalselt põhjustatakse liiklejatele ebamugavusi.

6.11.3 Arveldamine

Konstruksioonide eemaldamise eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud makseartikli alusel. Eemaldamise tööde all mõeldakse äravedu ja utiliseerimist, kui tee omanik pole määranud hoiustamiskohta eemaldatud materjali jaoks.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
61101	Sõidupiirde eemaldamine	jm
61102	Jalgsiirde eemaldamine	jm
61103	Betoon konstruktsioonide eemaldamine	m ³
61104	Konstruksioonide eemaldamine	m ²
61105	Teras konstruktsioonide eemaldamine	t
61106	Puit konstruktsioonide eemaldamine	m ³
61107	Konstruksioonide eemaldamine	kompl.
61108	Katendikihtide eemaldamine	m ²

6.12 Kindlustustööd

6.12.1 Tööde käsitletusala

Töö sisaldab nõlvakaitse puhastamist ja ehitamist, vastavalt käesolevale tehnilisele töökirjeldusele, sealjuures peab joondus ja kalle vastama projektile. Kui projektis ei ole määratud kindlustuse ulatust, siis tuleb nõlvad kindlustada rajatise kaugemast pikkusest risti mulde ülemisest äärest olemasoleva maapinnani.

6.12.2 Materjalinõuded

Materjalid peavad vastama projektis esitatud nõuetele ja kehtivatele normidele. Nõlvade kaitsmine püsiva pinna (r/b plaat vms.) või kivilisillutisega. Betoonist ja kivilisillutis koonuse materjal peab olema külmakindel ja vastupidav kloriididele (klass 3), jälgides betooni standardi EVS-EN 206 materjali nõudeid ning sillutatud koonustel standardi EVS-EN 1338 ja EVS-EN 1339 nõudeid. Muudel kindlustustöödel (artikkel 61205) või muudel materjalidel kirjeldatakse materjali nõudeid eraldi.

6.12.3 Konstruktiivsed nõuded

Nõlvad kindlustatakse selliselt, et saavutatakse püsiv, projektis ettenähtud nõlva konstruktsioon. Silla koonuse alumise serva nõlva perimeetril rajada nn tugipruss, mis tagab nõlva alumise osa püsivuse ja stabiilsuse.

6.12.4 Betoonkivide või kivipuiste paigaldamine

Betoonkivid või kivipuiste tuleb paigaldada ühetaolises kihis ja niimoodi, et see püsib kindlalt ja ühtlaselt kaldel ilma „lainetuseta“.

6.12.5 Mõõtmine

Puhastamist ja juurimist ning nõlvade kindlustamist tuleb mõõta ruutmeetrites mõõdetuna plaanilt projektsoonina (2D), arvestamata nõlvust. Uutel rajatistel tegelik m² pind.

6.12.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
61201	Nõlvade puhastamine	m ²
61202	Nõlvade kindlustamine	m ²
61203	Nõlvade parandus	m ²
61204	Nõlva tugipruss	jm
61205	Muud kindlustustööd (jõepõhi, kaldad vms.)	m ²
61206	Nõlvade kindlustamine (projektsioon)	m ²

6.13 Gabioontarind

6.13.1 Tööde käsitlusala

Töö sisaldab materjale ja gabioon konstruktsioonide ehitamist, vastavalt joonistele ja töökirjeldustele. Gabioonid on kividega täidetud korvid, mis jagatakse gabiooni kastideks ja madratsideks.

6.13.2 Materjalinõuded

Materjalid peavad vastama projekti ja kehtivate standardite nõuetele. Gabiooni konstruktsioonid ja kinnitusvahendid peavad vastama standardile EVS-EN 10223-8. Vastavalt standardile peavad olema välja toodud järgmised andmed gabiooni tüübi ja mõõtude, võrgusilma suuruste ja traadi läbimõõtude ning kattepindade kohta.

Gabiooni materjalidele on esitatavad järgnevad nõuded:

- keskkonna klass (EVS-EN 10223-8) – C3;
- traatvõrgud vastavalt EVS-EN ISO 1461- galvaniseeritud traat;
- traadi läbimõõt ja tolerantsid (EVS-EN 10218-2) – klass T1;
- traadil kuumtsingi katvus (EVS-EN 10244-2) – klass A;
- PVC kaetud traat (EVS-EN 10245-2) – klass 2A ja 2B.

6.13.3 Ehitamine ja töö

Teostada vastavalt gabiooni tootja poolt heaks kiidetud juhistele.

Gabiooni kivimaterjal

Täidetud gabiooni korvi ruumala ühiku mass peab olema vähemalt 1600 kg/m³. Gabioonide täitmiseks kasutada tardkivimit. Gabiooni täitematerjal paigaldada piisavalt tihedalt ja see peab vastama järgmistele gradatsiooninõuetele:

Sõela suurus	Läbivusprotsent
200 mm	100%
150mm	75-90%
100mm	0-10%

Tabelis on massiprotsendid

Vundamendid

Gabioon konstruktsiooni vundament või aluspind tuleb rajada vastavalt tootja poolsele juhenditele ja kuulub gabiooni tarindi töö hulka.

6.13.4 Vastavuse kontroll

Korvirida või -kiht peab olema mõistlikkuse piires sirge ning vastama projektsele kaldele.

6.13.5 Mõõtmine

Gabioon konstruktsiooni maht arvutatakse, tootja gabiooni konstruktsiooni mõõtmete alusel.

6.13.6 Arveldamine

Hind sisaldab traatkorve (madratsid), ühendustarvikuid, ankruid, kivimaterjali, ning tööde joonistele ja töökirjeldustele vastavaks viimiseks vajalikku tööjõudu ja varustust. Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
61301	Gabioon korvid	m ³
61302	Gabioon madratsid	m ³

6.14 Puitkonstruktsioonid

6.14.1 Tööde käsitlusala

See töö hõlmab puitkonstruktsioonide puitosade hankimist, valmistamist, töötlemist ning paigaldamist.

6.14.2 Materjalinõuded

Puitmaterjalid peavad vastama projekti ja kehtivate standardi nõuetele sh:

- EVS-EN 1995-2 Puitkonstruktsioonide projekteerimisstandard;
- EVS-EN 355 konstruktsiooni puidu ja puittoodete vastupidavuse kasutusklass vähemalt 3 (UC3);
- EVS-EN 338 ehituspuidu tugevusklassid, kasutatav puit – tugev sorditud nelinurkse ristlõikega masin sorteeritud ehituspuit (EVS-EN 14081);
- Liimpuit ja liimpuittoodete sõrmjätkud ehituslikul täispuidul standardile EVS-EN 15497;
- Lamell-liimpuit ja plankliimpuit vastavalt standardile EVS-EN 14080;
- Puit peab olema tugevsorteeritud vastavalt standardile EVS-EN 14081-1.

Liimpuit tootel peab olema deklareeritud tugevus, jäikus ja kihtide omadused ning sõrmjätkude tugevused ning väljastamisel niiskusesisaldus.

Puidu kaitse

Ilmastikuolude ja puitu hävitavate mikroorganismide mõjude põhjal erinevaks otstarbeks puidukaitse klassid on kirjeldatud standardis EVS-EN 355. Konstruktsioonidel kasutada sügavimmutatud puitmaterjale..

Kinnitused

Kinnitusvahendid peavad vastu võtma kõik projektis kirjeldatud ja kinnitusvahendile või sõlmele mõjuvad koormused. Väliskeskkonnas olevatel konstruktsioonidel peavad kinnitusvahendid olema vastavale keskkonnaklassile sobivad (kuumtsingitud või roostevabast terasest). Kinnituselemendid peavad vastama standarditele EVS-EN 912, EVS-EN 13271, EVS-EN 14545 ja EVS-EN 14592 nõuetele. Kinnitusvahendite projekteerimisel arvestada puidukaitsmaterjalide võimaliku keemilise mõjuga.

6.14.3 Ehitamine ja töö

Kogu konstruktsioon peab olema püsiv ja ilmastikule vastupidav ning töödeldud vastavalt joonistele ja standardi nõuetele. Puitkonstruktsiooni lahenduste soovitusel:

- Võimalusel, puitkonstruktsioon ja maapinna vaheline kaugus vähemalt 800mm;
- Kinnitusvahendid ei tohi lõhestada puitu. Keermega liitmikud projekteerida nii, et neid saab hiljem pingutada. Kruvipeade ja mutrite all olevad seibid peavad olema sellise suurusega, et puit pingutamisel viga ei saaks;
- Kandvates puitkonstruktsioonides peab puidus niiskussisaldus jääma alla 25%;
- Alalisteks puitkonstruktsioonides kasutada ainult sügavimmutatud puitu. Soovitavalt eelistatult mänd või lehis. Tagada konstruktsioonidest tõhus niiskuse väljakuivamise võimalus;
- Kõik välistingimustele avatud konstruktsioonid kaitsta ilmastiku mõjutuste eest pleki, laudvoodri või vineeriga. Kaitsta tuleb ka sõlmed, kuhu võib sattuda vett;
- Puidust silladeki ehitamisel jätta laudiste vahele kuivamist võimaldavad vahed.

Puiduniiskuse määramine standardi EVS-EN 13183-2 kohaselt.

6.14.4 Arveldamine

Puitkonstruktsioonide rajamise tööde eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel. Puitkonstruktsiooni maksumuse hinnas arvestada puitkonstruktsioonide valmistamist, transporti, ladustamist ja paigaldamist, kinnitusvahendeid ning tehase tingimustes paigaldatud puidu- (sh.sügavimmutus või pinna kaitsevahendeid).

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
61401	Liimpuitkonstruktsioon	m ³
61402	Täispuitkonstruktsioon	m ³
61403	Puitkonstruktsioonid,	jm
61404	Puitpiire, postide vahekaugus ... m	jm
61405	Puitkonstruktsioonide kaitsmine	m ²

6.15 Puitkonstruktsioonide värvimine

6.15.1 Tööde käsitusala

See töö sisaldab värvitava pinna ettevalmistamist ja värvimist, kõrvalasuvate pindade kaitsmist ja puhastamist soovimatust värvist pärast värvitööde lõppemist. See töö peab vastama kõigile projektis ja selle spetsifikatsioonis toodud nõuetele ja tootja juhiste.

6.15.2 Ehitamine ja töö

Uute puitkonstruktsioonide värvimine

Puitkonstruktsioonid tarnida objektile valmis viimistlusega.

Olemasolevate puitkonstruktsioonide ülevärvimine

Kui teisiti pole sätestatud tuleb olemasolevate puidust osade värvimise töö hulka arvata nende eelnev puhastamine. Puhastamise all mõistetakse siin vana värvi, mustuse, hallituse (hallitusseente), määrdeainete ja teiste võõrmaterjalide eemaldamist. Töövõtja peab puhastama ja värvima kõik avatud pinnad. Allesjääva värvikihi ääred peavad olema töödeldud siledaks.

6.15.3 Arveldamine

Värvimise hind arvestatakse uute puitkonstruktsioonide valmistamise hinnas. Olemasolevate puitkonstruktsioonide värvimistööde eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel. See hind katab pindade ettevalmistamise, värvimise, kaitsmise ja kuivatamise.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Möötüühik
61501	Puitkonstruktsioonide immutamine	m ²
61502	Ol. olevate puitkonstruktsioonide värvimine	m ²

6.16 Vuugid ja tugiosad

6.16.1 Tööde käsitlusala

See töö sisaldab vuukide ja tugiosade paigaldamist ja selleks vajalikke ettevalmistustöid. Töö peab vastama kõigi projektis, tootja paigaldusjuhendites ja selles spetsifikatsioonis toodud nõuetele. Vuukide- ja tugiosade liikuvus ning koormused määrata vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-5 toodud nõuetele.

6.16.2 Materjalinõuded

Sillavuugid ja tugiosad peavad vastama projekti ja kehtivatele nõuetele. Vuuk peab omama veekindlat lahendust. Eelistatud on deformatsioonivuugid, mis oma kasutusea jooksul on võimalikult hooldevabad või kergelt hooldatavad. Tugiosad peavad vastama standardi seeriale EVS-EN 1337. Sillavuugi tootja peab olema lähtunud ETAG 032 toote nõuetest.

6.16.3 Ehitamine ja töö

Deformatsioonivuugid

Vuuk tagab sõidumugavuse kõigile tee kasutajatele (sh kergliiklejad). Vuugid peavad vastu võtma ja ülekandma projektseid deformatsioone (piki-, põik-, vertikaal- ja pöörddeformatsioone), kirjeldatud koormusi ja liikumisi ilma katet ja alusehitust kahjustamata, kogu kasutusaja vältel. Vuugid tarnida, ladustada ja paigaldada vastavalt tootja juhiste ja projekti nõuetele. Vuugid paigaldada vastavalt projektile ja toote paigaldusjuhisele selliselt, et vältida liiklusest ja korrashoiust põhjustatud vigastusi ja kulumisi (v.a loomulik kulumine).

Üldised nõuded vuukidele

- Ühel rajatisel ühes otsas ei kombineerita erinevaid vuugilahendusi. Vuugikonstruktsioon peab jätkuma rajatise ristlõikes;

- Rajatisel liiklussagedusega üle 1500 a/ööpäevas ja põhiteedel mitte kasutada avatud profiiliga kummimatt elementidest vuuki. Need vuugid on sobilikud madalama talihooldde intensiivsuse ja väiksema liiklussagedusega (alla 1500 a/ööp) teedel;
- Rajatisel liiklussagedusega üle 1500 a/ööpäevas kasutada vuukidel ülemineku ribasi, mis kaitsevad vuuki autoliiklusest tingitud katendikulumise ja sahkamise eest. Üleminekuriba laius sõltub deformatsioonivuugi konstruktsiooni tüübist ning mille laius peab olema vähemalt 2-3 kordne suhe vuugikonstruktsiooni paksusest.
- Deformatsioonivuuk peab olema vettpidav ning vuugi konstruktsioon koos hüdroisolatsiooniga peavad moodustama ühtse katkematu vettpidava ja siiret võimaldava „tervikliku“ süsteemi.
- Üleminekuriba on valuasfaldist, sünteetilistel vaikudel ja mineraalsel täiteainel põhinevast materjalist, mis paigaldatakse vuugi ja katendi vahele võimaldamaks vuugist sujuvat üleminekut ja vältimaks vuugiga külgneval alal katendi kiire kulumise ees. Üleminekuriba materjal vastavalt vuugi tootele, mis on hea nakuvusega, külma- ja kulumiskindel ning piisava tugevusega.

Deformatsioonivuukide paigaldamine

Vuugi põikkalle vastavalt tee põikkaltele. Vuugi kinnitused konstruktsioonidele vastavalt tootja juhiste. Äärekivi kohal näha ette katteplaadid vuugi kaitseks. Soovitav õhutemperatuur vuugi paigaldamisel on üle +5 kraadi. Vuugiava seadistatakse vastavalt liikuvava paigaldustemperatuurile.

Liitekohtade (vuukide) täitmine

Kasutada katendi ja servaprussi vahelises vuugis ja liitekohas kasutada vuugilinte või plastseid täitematerjale. Töövõtja peab materjalide paigaldamisel järgima materjali tootja poolseid paigaldusjuhiseid.

Tugiosad

Ülesandeks on pealisehitusest tuleneva jõu kahjustusteta ülekandmine alusehitusele ja samal hetkel konstruktsioonidest tulevate siirete ja pöörete võimaldamine. Tugiosad jagunevad vastavalt standardile EVS-EN 1337: peamiselt libisev-, elastomeer-, rull-, pott-tugiosad, pöördumist võimaldavad kinnised-; sfäärilised ja silindrilised PTFE- ning piiratud liikumisega kinnisteks tugiosadeks.

Tugiosade paigaldamine

Tugiosa paigaldada vastavalt projektile ja tootja poolsetele paigaldusjuhenditele. Liikuvad (libisemist võimaldavad) tugiosad või määratavate konstruktsioonidega tugiosad peavad olema tehase poolt eelseadistatuna (v.a elastomeersed fikseerimata tugiosad) vastavalt paigaldustemperatuurile ja paigalduse hetkel toimunud arvutuslikule muutusele. Tugiosa paigaldamisel arvestada paigaldustemperatuuri. Tugiosade kinnitus- ja alusplaadid tuleb tsentreerida asendisse, mis vastab paigaldustemperatuurile. Määratavate ja liikuvate tugiosade varustusse peavad kuuluma tugiosi kaitsvad tolmukardinad koos liikumisskaalaga. Antud nõuet ei pea täitma elastomeersedel tugiosadel. Tugiosade paigutus peab võimaldama tugiosade vahetust, rajatist tõstes/toetades toe piirkonnas.

6.16.4 Vastavuse kontroll

Tugiosal tagada täielik toetuspind toepadjal. Tugiosa mitte täieliku toetuspinna korral tööd mitte vastu võtta. Vuukidel kontrollitakse vuugi kõrgust valmis kattepinnast, kus avatud- ja moodul ja kummimatt vuugi kõrgus kattepinnast on alla 3-10mm, mõõdetakse iga vuugi rattajäljel.

6.16.5 Arveldamine

Toodud ühikhinnad peavad sisaldama vuukide ja tugiosade maksumust, transporti, ladustamist ja paigaldust, milles arvestada aluspindade ettevalmistust ja ehitamist ning nõutavat kinnitusankurdust. Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel. Konsool- ja libisevad vuugid kajastada 61613 muu deformatsioonivuukide alla.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
61601	Kattealune deformatsioonivuuk	jm
61602	Elastse täitega vuuk	jm
61603	Avatud profiiliga deformatsioonivuuk	jm
61604	Moodul deformatsioonivuuk	jm
61605	Vuugi üleminekuriba (laius...mm; paksusmm)	jm
61606	Tugiosade puhastamine	tk
61607	Liikuvadtugiosad	tk
61608	Liikumatudtugiosad	tk
61609	Elastomeersed tugiosad	tk
61610	Liitekohtade täitmine	jm
61611	Tugiosade vahetus	tk
61612	Kummimatt deformatsioonivuuk	m
61613	XX..... deformatsioonivuuk	m
61614	XX..... tugiosad	m

7 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

7.1 Liiklusmärgid

7.1.1 Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki projektile vastavate liiklusmärkide valmistamise, transportimise ja paigaldamisega seonduvaid masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi tööde teostamist kaasa arvatud liikluse korraldamine. Tööd teostatakse vastavalt projektile või lepingule.

„Liiklusmärgid” tähendab kõiki paigaldatud liiklusmärke (ka tekstilised juhatusmärgid). Liiklusmärk koosneb märgialustest, märgi esikülje materjalidest, postidest (tugedest), kinnitustarvikutest ja vundamentidest, sisaldades kõiki pinnakatteid ja korrosioonikaitse vahendeid.

7.1.2 Materjalinõuded

Liiklusmärgid peavad vastama EVS-EN 12899 seeriale, omama vastavat DoP ja CE märgistust (sh erinevad komponendid) arvestades EVS 613 toodud valikuid nõuetele. Kõik liiklusmärgid, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad olema testitud vastavalt standardi EVS-EN 12899-1 toodule ning „Riigiteede liikluskorralduse juhisele“.

7.1.3 Ehitamine ja töö

Liiklusmärgid, postid ja vundamendid paigaldatakse ja ehitatakse vastavalt „Riigiteede Liikluskorraldus juhisele“.

7.1.4 Vastavuse kontroll

Paigaldatud liiklusmärgid peavad vastama „Riigiteede Liikluskorraldus juhisele“.

7.1.5 Mõõtmine

Liiklusmärkide mõõtmise aluseks on tükk, tekstilistel juhatusmärkidel aluse suurus m², liiklusmärkide ümbertõstmisel tükk. Portaali ja konsooli (sh nende värvimine) ning muutuva teabega liiklusmärgi mõõtühikuks on tükk. Liiklusmärgid sisaldavad kinnitusvahendeid.

7.1.6 Arveldamine

Liiklusmärkide ja tekstiliste juhatusmärkide osas tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
70101	Liiklusmärk koos posti ja vundamendiga	tk
70102	Tekstiline juhatusmärk	m ²
70103	Liiklusmärgi ümbertõõtmine	tk
70104	Portaal/raamkandur	tk
70105	Portaali/raamkanduri värvimine (x kordne)	tk
70106	Konsool	tk

70107	Liiklusmärk (ilma postita)	tk
70108	Liiklusmärgi post koos vundamendiga	tk
70109	Muutuva teabega liiklusmärk	tk
70110	Muutuva teabega liiklusmärgi kaablite kanalisatsiooni ja kaablite paigaldus	m
70111	Muutuva teabega märgi ühendamine juhtimiskeskusesse	tk

7.2 Teemärgised

7.2.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki projektile vastavate teemärgiste valmistamise, transportimise ja paigaldamisega seonduvaid masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi tööde teostamist kaasa arvatud liikluse korraldamine. Tööd teostatakse vastavalt projektile või lepingule.

7.2.2 Materjalinõuded

Märgistusmaterjal peab vastama „Riigiteede liikluskorraldus juhisele“

7.2.3 Ehitamine ja Töö

Teemärgistus töö peab vastama „Riigiteede liikluskorraldus juhisele“

7.2.4 Vastavuse kontroll

Vastavuse kontroll teostada vastavalt „Riigiteede liikluskorraldus juhisele“.

7.2.5 Mõõtmine

Teemärgiste mõõtühikuks on m². Teemärgiste mõõtmisel ruutmeetrites on aluseks tegelik märgistega kaetud pind. Noolte, tähtede ja sümbolite mõõtühikuks on m².

7.2.6 Arveldamine

Teemärgiste eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel. Eraldi artiklid on erineva laiuse ja värviga joonte ning iga täherühma või sümboli jaoks.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
70201	Teemärgistus värviga	m ²
70202	Teemärgistus termovaluplastikuga	m ²
70203	Teemärgistus termo pritsplastikuga	m ²
70204	Teemärgistus külma pritsplastikuga	m ²
70205	Teemärgistus külma valuplastikuga	m ²
70206	Struktuurne teekatemärgistus	m ²
70207	Käsimärgistus valuplastikuga	m ²
70208	Käsimärgistus värviga	m ²

70209	Nooled, kirjed ja kujutised valuplastikuga	tk
70210	Nooled, kirjed ja kujutised värviga	tk

7.3 Kattehelkurid

7.3.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki kattehelkurite paigaldamisega seonduvaid masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu.

7.3.2 Materjalinõuded

Kattehelkur peab vastama „Riigiteede liikluskorraldus juhisele“. Valgust peegeldavate kattehelkurite kasutamisel peavad need vastama standardile EVS-EN 1463-1. Kattehelkurid võivad koosneda ühest või mitmest integreeritud osast ning võivad olla paigaldatud teepinna peale või paigaldatud teepinna sisse. Kattehelkurid võivad olla kas alalised või ajutised. Valgust peegeldav osa võib olla ühe- või kahesuunaline. Valguse peegeldaja võib olla valmistatud klaasist või kriimustuskindla pinnaga plastikust. Kattehelkurite kohta tuleb esitada vastavusdeklaratsioonid.

7.3.3 Ehitamine ja Töö

Kattehelkur paigaldada vastavalt „Riigiteede liikluskorraldus juhisele“. Kõik kattehelkurid tuleb paigaldada pärast teekattemärgistuse tegemist vastavalt projektile ja tootja juhendile. Kattehelkurite vahekaugused ja joondumine peab vastama projektile.

7.3.4 Vastavuse kontroll

Kattehelkurite vastavuse kontroll vastavalt „Riigiteede liikluskorraldus juhisele“. Hälbed paigaldamisel on lubatud kuni 15 mm kõrvalekalle paremale või vasakule ettenähtud juhtjoonest.

7.3.5 Mõõtmine

Kattehelkurite mõõtühikuks on tükk.

7.3.6 Arveldamine

Kattehelkurite eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
70301	Ühepoolne kattehelkur	tk
70302	Kahepoolne kattehelkur	tk
70303	Ajutine kattehelkur	tk
70304	Kattehelkuri eemaldamine	tk
70305	Helkurelemendi vahetus	tk

7.4 Teepiirded

7.4.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki projektile vastavate teepiirdesüsteemide ehitamisega seonduvaid masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu ning kõigi operatsioonide teostamist. Sõidukipiirdesüsteemide paigaldamisel tuleb lähtuda MA juhendist „Juhis passiivse ohutuse tagamiseks teedel sõidukipiirdesüsteemide abil“.

Torupiirdeid võib kasutada ainult jalakäijate liikluse suunamiseks oludes, kus see ei toimi sõiduteeliikluspierdena. Liikluspierdena jalakäijatel tuleb kasutada sildadel CEN TR 16949 vastavaid tooteid.

7.4.2 Materjalivajadus

Teepiirdesüsteem peab vastama standardile EVS-EN 1317. Teepiirdesüsteemi projekteerimisel tuleb arvestada turul saadaolevate süsteemi osadega, et oleksid saadaval kokk sobivad piirded, terminalid, üleminekud ja pörkeleevendid.

7.4.3 Ehitamine ja töö

Piirded tuleb paigaldada vastavalt projektile ja tootja paigaldusjuhiste arvestades sh erinevaid pinnaseid jm. kihte kuhu need paigaldatakse, tagamaks nõuete täitmise.

7.4.4 Vastavuse kontroll

Vastavuse kontroll tuleb läbi viia toimivus- või vastavusdeklaratsiooni järgi, lisaks visuaalse vaatluse ja mõõtmise teel, veendumaks et on korrektselt paigaldatud õige toode vastavalt toote tootja paigaldusjuhiste.

7.4.5 Mõõtmine

Pörkepiirde mõõtühikuks on meeter. Pörkepiirde üleminekute ja terminalide mõõtühikuks on tükk.

7.4.6 Arveldamine

Pörkepiirde eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
70401	Ühepoolne pörkepiire, ohjeldamise tase ...	m
70402	Kahepoolne pörkepiire, ohjeldamise tase ...	m
70403	Üleminek	tk
70404	Löögienergiat neeldav terminal, toimivusklass P...	tk
70405	Ankurdav mahaviik (l-...m)	tk
70406	Lumekaitsevõrk piirdel (h- m)	m
70407	Jalg- ja mootorratturite kaitseplaat (l-.....m)	m
70408	Jalakäijate ja jalgratturite kaitseplaat (l-.....m)	m
70409	Puitkattega pörkepiire (l-.....m)	m

70410	Jalakäijarinna	m
70411	Tõkkepuu	tk
70412	Trosspiire	m
70413	Betoonpiire	m
70414	Pimestusvastane element piirdel (h- m)	m
70415	Torupiire (l-.....m)	m

7.5 Tähispostid

7.5.1 Tööde käsitusala

See töö sisaldab kõiki nende teetööde tehnilistele kirjeldustele ja projektile vastavate tähispostide paigaldamisega seonduvaid masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu ning kõigi tööde tegemist.

7.5.2 Materjalivajadus

Tähispostid ja tähiskoonused peavad vastama „Riigiteede liikluskorraldus juhisele“

7.5.3 Ehitamine ja Töö

Tähispostid paigaldada vastavalt „Riigiteede liikluskorraldus juhisele“

7.5.4 Vastavuse kontroll

Tähispostide vastavuse kontroll vastavalt „Riigiteede liikluskorraldusjuhisele“

7.5.5 Mõõtmine

Mõõtühikuks on tükk.

7.5.6 Arveldamine

Tähispostide eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
70501	Tähispost	tk
70502	Tähispost piirdel	tk
70503	Helkur piirdel	tk
70504	Painduv püsttähis	tk

7.6 Künnsid

7.6.1 Tööde käsitusala

See töö sisaldab kõiki künnsise paigaldamisega seotud toiminguid, masinaid, transporti, seadmeid, materjale ja tööjõudu aluste ehitusest kuni lõppviimistluseni. Künnsid on ette nähtud kehtestatud sõidukiiruse hoidmiseks.

7.6.2 Materjalinõuded

Künnisena kasutatakse trapetsi-, ringi- ja sinusoidikujulise pikilõikega künniseid. Künnis rajatakse asfaltbetoonist või parkettkividest või nende kombinatsioonina, kus materjali nõuded vastavalt Maanteeameti künnise tüüppoonele. Parkettkividest künnise haardetegur ei tohi olla väiksem, kui sõidutee kattel.

7.6.3 Ehitamine ja Töö

Künnise rambiosa pikkus ning kalle ja täisosa pikkus ja nende ehituseks kasutatavad materjalid on toodud projektis või järgida Maanteeameti tüüppooneid. Künnise täisosa pikkus peab tagama sõiduki vähemalt ühe telje asumise künnisel selle ületamisel. Künnised tähistatakse liiklusmärkidega vastavalt standardile EVS-613. Asfaltbetoonist rajatud künniste kate märgistatakse vastavalt standardile EVS-614. Künniste märgistamiseks kasutatakse valuplastikut. Parkettkividest künnise täisosa paigaldatakse killustikalusele (kiilutud), mille paksus ja fraktsioonid on näidatud projektis. Killustikaluse peal kasutatakse ca 3 cm paksust sängitusliiva kihti. Parkettkividest kaldosa, kaks äärmist kivi parketi rida täisosas ja seda piiravad äärekivid paigaldatakse minimaalselt 5 cm paksusele betoonalusele, mis on ehitatud minimaalselt 10 cm paksusele killustikalusele.

7.6.4 Vastavuse kontroll

Künnise pinna kõrgus ei tohi erineda projektsest ega tüüppooneist. Tööd tuleb kontrollida visuaalse vaatluse ja mõõtmise teel. Mittevastavused tuleb kõrvaldada.

7.6.5 Mõõtmine

Künniste mõõtühikuks on tükk.

7.6.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
70601	Künnis	tk

7.7 Muud liikluskorraldusvahendid

7.7.1 Tööde käsitusala

See töö sisaldab kõiki muude liikluskorraldusvahendite paigaldamisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu.

7.7.2 Materjalinõuded

Vastavalt projektile.

7.7.3 Ehitamine ja Töö

Vastavalt projektile.

7.7.4 Vastavuse kontroll

Vastavalt projektile ja TEK nõuetele.

7.7.5 Mõõtmine

Mõõtühikuks on kas tükk, meeter või ruutmeeter.

7.7.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
70701	Muud liikluskorraldusvahendid	tk
70702	Muud liikluskorraldusvahendid	m ²
70703	Muud liikluskorraldusvahendid	m

7.8 Põristid

7.8.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, freesimine, pindade profileerimine vastavalt joonistele ja teekatte puhastamist freespurust enne tööde üleandmist tellijale.

7.8.2 Määratlus

Põristi valikul lähtuda „Riigiteede liikluskorraldus juhisele“.

7.8.3 Ehitamine ja töö

Põristi rajatakse vastavalt „Riigiteede liikluskorraldus juhisele“.

7.8.4 Vastavuse kontroll

Vastavuse kontroll tuleb läbi viia vastavalt „Riigiteede liikluskorraldus juhisele“ ning visuaalselt ja mõõtmise teel.

7.8.5 Mõõtmine

Põristite mõõtühikuks on meeter.

7.8.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
70801	Sõidutee telje põristi	m
70802	Sõidutee serva põristi	m

7.9 Ajutine liikluskorraldus

7.9.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab ehitusobjekti kõiki ehitusobjekti liikluse ajutiseks korraldamiseks vajalikke liikluskorraldusvahendeid, infotahvleid, tööjõudu (reguleerijaid), masinaid ja tööde tegemist.

7.9.2 Liikluskorraldus ja -ohutus

Ajutine liikluskorraldus ja infotahvlid tuleb teostada vastavalt lepingule ja „Riigiteede ajutine liikluskorraldus“ juhendile. Liikluse ajutiseks piiramiseks ja sulgemiseks vajalike toimingute teostamisel juhinduda „Riigiteede liikluse ajutise piiramise ja sulgemise korrast“. Ajutine ümbersõit peab liikluse ohutuse eesmärgil olema varustatud vajalike liikluskorraldusvahenditega vastavalt tellijaga kooskõlastatud liikluskorralduse projektile. Ajutise ümbersõidu või ümberpõike projekteerimisel tuleb arvestada ümbersuunatava liikluse koosseisu ja sagedusega. Enne liikluse ümber suunamist esitada liikluskorralduse projekt ja kriisiolukorra lahendamise kava insenerile või inseneri poolt kokku kutsutavale komisjonil üle vaatamiseks.

7.9.3 Materjalinõuded

Fooride, liiklusmärkide, teemärgiste, markeeringute ja piirete materjalinõuded on toodud eelnevates peatükkides.

7.9.4 Ehitamine ja töö

Tööd teostatakse vastavalt ajutise liikluskorralduse joonistele või projektile.

7.9.5 Vastavuse kontroll

Vastavalt projektile, Liikluskorraldus teetöödel määrusele, „Ajutine liikluskorraldus juhend“, „Riigiteede liikluskorraldus juhis“ ja TEK nõuetele.

7.9.6 Mõõtmine

Mõõtühikuks on tükk, tund, meeter, ruutmeeter või kogusumma.

7.9.7 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
70901	Ajutine liikluskorraldus (s.h. infotahvlid ja liikluskorraldusprojekt)	kogusumma
70902	Ajutised liiklusmärgid	tk
70903	Tekstilised ajutised juhatusmärgid	m ²

70904	Ajutised foorid	tk
70905	Reguleerijad	tund
70906	Ajutine pörkepiire	m
70907	Ajutine teekattemärgistus	m ²
70908	Hoiatuslambid	tk
70910	Öine liikluskorraldus	kogusumma / tund
70911	Päevane liikluskorraldus	kogusumma / tund

8 Tehnovõrgud

8.1 Elektriülekande liinid

8.1.1 Tööde käsitlusala

Tööd sisaldavad kõiki elektriülekande liinide rajamise, ümberehitamise, kaitsmise või demonteerimisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates mahaarvamise kuni teostusmõõdistuse ja kontrolltoiminguteni vastavalt projektile ning heale ehitustavale.

8.1.2 Materjalinõuded

Materjalid peavad olema vastavuses projekti ja lepinguga ning võrguvaldaja nõuetega. Tee konstruktsioonis kaeviku tagasitäitmine ja katendi taastamise materjalid peavad vastama käesolevate teetööde tehniliste kirjelduste peatükkide 3 ja 4 nõuetele.

8.1.3 Ehitamine ja töö

Elektriülekande liinide ehitamisel tuleb lähtuda võrguvaldaja asjakohastest nõuetest. Tööde teostamisel lähtuda täiendavalt käesolevast elektriprojektist ja käesoleva teeprojekti teistest eriosadest. Demonteeritavate materjalide tagastamine või utiliseerimine täpsustada võrguvaldajatega tööde käigus.

Kaevetööd olemasolevate kasutusel kaabelliinide läheduses ja mitteoluline teisaldamine, lõhestatavate kaablikaitsetorude paigaldamine jms. toimub võrguvaldaja nõuetele.

Kaablikaevis ja maakaablite paigaldus

Elektrikaablid paigaldada kogu pikkuses min. 10 m sügavusele. Sõltumata kaablikaitseklassist tuleb kaabelliin alati tähistada kaablite/torude ülapinnast 0.3 m kõrgemale kollase hoiatuslindiga.. Lepingu objekti uue katte alla jäävates lõikudes täidetakse kaevis mulde materjaliga drenkihi aluspinnani. Lõikudel, mis ei jää lepingu objekti uue katte alla, taastatakse kaevis vähemalt endises olukorras külgneva maapinna kõrguseni.

8.1.4 Vastavuse kontroll

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt võrguvaldaja kasutuselevõtu protseduurile ja nõuetele. Valmis töö tuleb üle anda kohaliku võrguettevõtte esindajale. Töövõtjal tuleb koostada teostusdokumentatsioon.

8.1.5 Mõõtmine

Mõõtühikud on toodud töömahuloendis. Mõõtühik sisaldab kõiki selle artikli tööde teostamiseks vajalikke toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu.

8.1.6 Arveldamine

Elektriülekande liinide osas tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel pärast kontrolltoiminguid ja teostusmõõdistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist kohaliku võrguettevõtte esindajale.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
80101	...kV õhuliini demontaaž	km
80102	...kV õhuliini masti demontaaž	tk
80103	...kV õhuliini masti toe või tõmmitsa demontaaž	tk
80104	...kV õhuliini ehitus	km
80105	...kV õhuliini masti paigaldus	tk
80106	...kV õhuliini masti toe või tõmmitsa asendamine	tk
80107	...kV õhuliini masti toe või tõmmitsa montaaž	tk
80108	...kV õhuliini visangu ümberehitus	tk
80109	...kV õhuliini rekonstrueerimine	km
80110	...kV õhuliini masti vahetus (k.a. vajadusel ka toed ja tõmmitsad)	tk
80113	...kV õhuliini masti ümber tõstmine (k.a. vajadusel ka toed ja tõmmitsad)	tk
80114	Kaablikaevik ja ...kV ; mm ² maakaablite paigaldamine kaitsetorusse koos taastamisega	m
80115	Reservtorude kaevik ja paigaldamine koos taastamisega.	m
80116	...kV kaabli paigaldus kinnisel meetodil	m
80117	Kaablikaevik ja ...kV, mm ² maakaablite paigaldamine koos taastamisega	m
80119	Olemasolevate kV ; ...mm ² elektrimaakaablite kaitsmine ja/või ümber tõstmine	m
80121	...kV elektrikaabli jätkumuhv	tk
80122	...kV elektrikaabli otsmuhv	tk
80123	...kV kaablikapi montaaž	objekt
80124	 kV liitumiskapi montaaž	objekt
80125	Maanduse rajamine, $R \leq \dots \Omega$	objekt
80126	Mastalajaama ...kVA montaaž	objekt
80127	Komplektalajaama ...kVA montaaž	objekt
80128	...kV õhuliini lahküliti (lahkkaitse) montaaž	objekt
80129	Mastalajaama ...kVA demontaaž	objekt
80130	Alajaama ...kVA demontaaž	objekt
80132	...kV õhuliini lahküliti (lahkkaitse) demontaaž	objekt
80133	Kontrollitoimingud	objekt
80134	Mahamärkimine ja teostusmõõdistus	m
80136	Elektritööprojekti koostamine	kogusumma

8.2 Telekommunikatsioonisüsteemid

8.2.1 Tööde käsitusala

Tööd sisaldavad kõiki telekommunikatsioonisüsteemide rajamise, ümberehitamise, kaitsmise või demonteerimisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates mahamärkimisest kuni teostusmõõdistuse ja kontrollitoiminguteni vastavalt projektile, käesolevatele teetööde tehnilistele kirjeldustele ja sideettevõtte inseneri juhistele. Töö sisaldab

ka teeilmajaama ja automaatse liiklusloenduri paigaldamist või nende taastamist peale teeremonti.

8.2.2 Materjalivajadus

Telekommunikatsioonisüsteemide ehitamisel tuleb lähtuda võrguvaldaja asjakohastest nõuetest. Tööde teostamisel lähtuda täiendavalt käesolevast elektriprojektist ja käesoleva teeprojekti teistest eriosadest.

8.2.3 Ehitamine ja töö

Telekommunikatsioonisüsteemide ehitamisel tuleb lähtuda võrguvaldaja asjakohastest nõuetest. Tööde teostamisel lähtuda täiendavalt käesolevast elektriprojektist ja käesoleva teeprojekti teistest eriosadest.

Pinnases paikenvate sideehitiste paigaldamine

Maakaabelliinide ja sidekanalisatsiooni ning nende toimimiseks vajalike elementide (jaotuskapid, jätkumuhvid, kanalisatsioonikaevud jne) ja paigaldustööde teostamisel järgida projektis (k.a Maanteeameti „Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale paigaldamise kavandamisel“) ja võrguvaldajate ettenähtud nõudeid ehitamisele, märgistamisele ja kaitsmisele.

Teeilmajaam

Vastavalt tehnilisele kirjeldusele. Teeilmajaam on statsionaarne tee-infrastruktuuri ehitis, mis paikneb vahetult tee muldkeha läheduses ning on varustatud elektritoitega (maakaabel). Betoonjalusele paigaldatud terasmastil paikneb jaama seadmekapp ning mastile kinnitatud poomidel paiknevad erinevad meteoroloogilised andurid. Teeilmajaama eristab tavapärasest meteoroloogijaamast teekattes paigaldatud teeandurid. Teeremondi tegemisel teeilmajaama asukohas on vajalik paigaldada uued teeandurid ning vajadusel ümber tõsta ka teeilmajaama tugimast.

Automaatne liiklusloendur

Vastavalt liiklusloenduri tehnilisele kirjeldusele. Automaatne liiklusloendur on statsionaarne tee-infrastruktuuri ehitis, mis paikneb vahetult tee muldkeha läheduses ning on varustatud elektritoitega (maakaabel). Betoonjalusele paigaldatud seadmekapis paikneb loendusseade. Seadmekapist kulgevad teekatte sisse andurikaablid, mille otstes paikneb kaks induktiivandurit (inductive loop) iga sõiduraja kohta.

8.2.4 Vastavuse kontroll

Telekommunikatsioonisüsteemide kontrolltoimingud peavad vastama telekommunikatsiooni valdaja nõuetele.

8.2.5 Mõõtmine

Mõõtühikud on toodud töömahuloendis. Mõõtühik sisaldab kõiki selle artikli tööde teostamiseks vajalikke toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu. Teeilmajaama ja automaatloenduri mõõtühikuks on tükk.

8.2.6 Arveldamine

Telekommunikatsioonisüsteemide, teeilmajaama ja liiklusloenduri eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud makseartikli alusel peale ehitusdokumentatsiooni esitamist ning töö vastuvõtmist sideettevõtja esindaja poolt.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Möötüühik
80201	Sideõhuliini demontaaž	km
80202	Sideõhuliini masti demontaaž	tk
80203	Sidekapi demontaaž	tk
80204	Sidekapi ümbertõstmine	tk
80205	Sidekapi montaaž ...	tk
80206	Sideõhuliini ümberehitus	m
80207	Sideõhuliini masti ümbertõstmine	tk
80208	Kaablikaeviku kaevamine kaablite paigaldamisega torusse (xx) ja taastamine	m
80209	Kaablikaeviku kaevamine kaablite paigaldamise ja taastamisega	m
80210	Sidekanalisatsiooni ehitus	m
80211	Sidekaevu ehitus	tk
80212	Kaabli jätkumuhv ...	tk
80213	Ol. olevate kaablite kaitsmine (paigaldamine torusse)	m
80214	Ol. olevate kaablite ümbertõstmine	m
80215	Kontrollitoimingud	objekt
80216	Mahamärkimine ja teostusmöödistus	m
80217	Teeilmajaam	tk
80218	Teeandurid	tk
80219	Automaatne liiklusloendur	tk
80220	Induktiivandurid	tk
80221	Automaatne kaalupunkt	tk

8.3 Välisvalgustus

8.3.1 Tööde käsitusala

Tööd sisaldavad kõiki välisvalgustuse rajamise, ümberehitamise, kaitsmise või demonteerimisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates mahamärkimisest kuni teostusmöödistuse ja kontrolltoiminguteni vastavalt projektile ja käesolevatele teetööde tehnilistele kirjeldustele.

8.3.2 Materjali nõuded

Välisvalgustuse ehitamisel tuleb lähtuda välisvalgustuse projektist ja käesoleva teeprojekti teistest eriosades ja „Riigimaanteede valgustamise juhise“.

Kaablikaevise ja postide vundamentide kaevendi tagasitäite ja katendi taastamise materjalid peavad vastama käesoleva teetööde tehnilise kirjelduse peatükkide 3- Mullatööd ja 4- Katendid ja TEK nõuetele.

8.3.3 Ehitamine ja töö

Teevalgustuse liinide ehitamisel tuleb lähtuda „Riigimaanteede valgustamise juhise“.

Tööde teostamisel lähtuda täiendavalt asjakohasest elektriprojektist ja vastava projekti teistest eriosadest, teiste võrguvaldajate ning teevalgustuse haldaja tehnilistest tingimustest.

Kaevetööd olemasolevate kasutusel kaabelliinide läheduses ja mitteoluline teisaldamine, lõhestatavate kaablikaitsesetorude paigaldamine jms toimub vastavalt võrguvaldaja nõuetele. Elektri kaablid paigaldada kogu pikkuses min. 1,0. m sügavusele. Sõltumata kaablikaitsesklassist tuleb kaabelliin alati tähistada kaablite/torude ülapinnast 0.3 m kõrgemale kollase hoiatuslindiga. Lepingu objekti uue katte alla jäävates lõikudes täidetakse kaevis mulde materjaliga drenikihi aluspinnani. Lõikudel, mis ei jää lepingu objekti uue katte alla, taastatakse kaevis vähemalt endises olukorras külgneva maapinna kõrguseni.

Välisvalgustuse mastid ja valgustid

Kasutada projektdokumentatsioonis näidatud maste, valgusteid ja mastitarvikuid. Põhjendatud asendusvajadusel tagada harmoonia olemasolevate kõrvalasuvate teevalgustuse paigaldistega ja tagada kõigi projektis esitatud teevalgustuse kvaliteedinõuete täitmine. Projektis antud valgusti tüübi asendamisel analoogsega on vaja eelnevalt tellijale esitada valgustusarvutus. Tsingitud koonilised metallmastid paigaldada selleks ette nähtud betoonjalandisse. Jaland peab taluma libedustõrjeks kasutatavaid kemikaale ja paigaldada 0,25 m paksusele tihendatud killustikalusele. Jalandi peale paigaldada kummitihend. Jalandi väljaulatava osa kõrgus ümbritsevast pinnasest võib olla kuni 15 cm. Puitmastidele paigaldada tsingitud konsoolid.

Silla/viadukti/tunneli valgustus

Kasutada vandaalikindlaid valgusteid vandaalikindlustustasemega vähemalt IK 09 või siis valgustid kaitsta vandaalikindla kaitsevõrega. Ühendused teha eraldiseisvas klemmikarbis.

Liiklusmärgi valgustus

Liiklusmärgi valgusti suunata märgile viisil, et teistes suundades liiklejate pimestamine oleks minimaalne.

8.3.4 Vastavuse kontroll

Valmis töö peab vastama välisvalgustuse võrguvaldaja esitatud nõuetele. Kaablikaevise ja postide vundamentide kaevendi tagasitäite ja katendi taastamise tööd peavad vastama käesoleva teetööde tehnilise kirjelduse peatükkide 3 „Mullatööd“ ja 4 „Katendid“ ja TEK nõuetele

8.3.5 Mõõtmine

Mõõtühikud on toodud töömahuloendis. Mõõtühik sisaldab kõiki selle artikli tööde teostamiseks vajalikke toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu.

8.3.6 Arveldamine

Välisvalgustuse osas tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel pärast kontrolltoiminguid ja teostusmöödistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist välisvalgustuse valdajale/hooldajale.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Möötüühik
80301	Valgustusliini demontaaž	m
80302	Valgustusmasti demontaaž	tk
80303	Valgustuse lülituskapi demontaaž	tk
80304	Visangud rippkeerdkaabliga	m
80305	Paljasjuhtme visangu asendamine õhukaabliga	m
80307	Kaabli ja kaablikaitsetoru paigaldamine sillale/viaduktile/tunneli konstruksioonile	m
80308	Kaablikaeviku kaevamine kaabli/kaablite paigaldamisega torusse/torudesse koos taastamisega	m
80309	Kaabli paigaldus kinnisel meetodil	m
80310	... kv elektrikaabli jätkumuhv	tk
80311	Elektrikaabli otsmuhv kaablile	tk
80312	Valgustuse lülituskilbi montaaž	tk
80313	Valgustuse lülitusseadmete montaaž	objekt
80314	Kordusmaanduse rajamine, $R \leq \dots \Omega$	tk
80315	Valgustusmasti kinnitus, metallmasti (h = ...m) ja valgusti montaaž sillale/viaduktile	tk
80316	Valgustuse metallmasti (h = ...m), jalandi ja valgusti montaaž	tk
80317	Valgustuse puitmasti (h = ...m) ja valgusti montaaž	tk
80318	Tõmmitsa montaaž	tk
80319	Masti toe montaaž	tk
80320	Liiklusmärgi valgusti montaaž	tk
80321	Silla/viadukti/tunnelivalgusti montaaž	tk
80322	Jaotuskapi (jaotuskarbi) montaaž koos seadmetega	tk
80323	Valgustusmasti ümbertöstmine	tk
80324	Kontrolltoimingud	objekt
80325	Mahamärkimine ja teostusmöödistus	m
80326	Välisvalgustus	m
80327	Välisvalgustuse tööprojekti koostamine	kompl.

8.4 Valgusfoorid

8.4.1 Tööde käsitusala

Tööd sisaldavad kõiki valgusfooride rajamise, ümberehitamise, kaitsmise või demonteerimisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates mahamärgimisest kuni teostusmöödistuse ja kontrolli toiminguteni vastavalt projektile.

Valgusfooride ehitus hõlmab järgnevaid tegevusi:

- Foorikontrollerite paigaldus koos installeerimise ja seadistamisega;
- Foorikandurite paigaldus koos vundamendiga;
- Fooride paigaldus;
- Jalakäijate väljakutsenuppude-summerite paigaldus;
- Sõidukite andurite paigaldus;
- Foorikaablite kanalisatsiooni paigaldus;
- Projektis ettenähtud programmide installeerimine või nende puudumisel programmide koostamine.

8.4.2 Materjalinõuded

Valgusfooride materjalid vastavalt alljärgnevatele standarditele:

- EVS 615 “Foorid ja nende kasutamine”;
- EVS-EN 12675 “Traffic signal controllers. Functional safety requirements”;
- EVS-EN 12368 “Traffic control equipment. Signal heads”.

Materjalid peavad olema vastavuses projektis ja käesolevates Töökirjeldustes esitatud nõuetega (ehitamine vastavalt joonistel toodule).

8.4.3 Ehitamine ja töö

Foorid paigaldada vastavalt „Riigiteede liikluskorraldus juhisele“. Foorikanduri paigaldus koos vundamendiga. Fooripostid paigaldatakse betoonjalustele. Jaluse paigaldamisel arvestada kaablikanalisatsiooni torude saabumis-väljumis suundasid, et ühendused jalusega ei põhjustaks kaablitele läbimatuid käänakuid. Jälgida tuleb, et postide klemmliistud ei jääks sõidutee poole. Pärast fooride paigaldust kinnitada kanduri otsa kork, mis peab tagama piisava ventilatsiooni ja sademekindluse. Kõik fooripostid, konsoolid, portaalid ja teised fooriobjekti ehituseks kasutatavad metallkonstruktsioonid peavad olema korrosiooni vältimiseks kuumtsingitud.

Fooride paigaldus.

Foorid paigaldatakse vastavalt liikluskorraldusjoonisele. Fooripeade arv, asukohad ja ühenduskaabli vajadus on toodud projektdokumentatsioonis või lepingus. Jalakäijate väljakutsenupud-summerid paigaldatakse risti sõiduteega, maast 1-1,1 meetri kõrgusele (nupu keskkohalt) ja vastavalt valmistajatehase juhistele. Nupu kaante paigaldusel tuleb jälgida ja vajadusel korrigeerida jalakäijate ülekäigu suunda näitavat noolt.

Sõidukite induktiivandurite paigaldus

Induktiivandurid paigaldatakse vastavalt paigalduse skeemile, 80-100 mm sügavusele sõidutee katte sisse freesitud kanalis, mis pärast juhtme paigaldust täidetakse bituumen-emulsiooniga või muu sobiliku mastiksiga. Andurid valmistatakse ühesoonelisest vaskkiudjuhtmest. Silmused pikkusega üle 6 meetri koosnevad kahest juhtmekeerust, väiksemad kolmest keerust andurikaabli jooksva meetri kohta. Anduri juhe silmusest kuni väljaspool sõiduteed asuva harukarbini või postini keerutatakse 10 keerdu meetri kohta. Pärast paigaldust peab ühenduskaev jääma sõidutee äärekivi juurde kõnniteele või fooriposti kõrvale, 0,1 – 0,2 m sügavusele. Andurikaabel, andurikaevu ja kontrolleri vahel paigaldatakse plasttorudesse,

analoogselt fooride juhtimiskaabli paigaldusega. Andurikaabel ja tugevvoolu kaablid peavad olema eraldi torudes.

Foorikaabli paigaldus

Fooride kontrollkaabel ehitada kahekordse ringkaablina. Juhtkaabel on postide ja kontrolleri vahelistes lõikudes paigaldatud plasttorudesse. Torustik paigaldatakse sõidutee all 1 m sügavusele ja väljaspool sõiduteed 0,7 m sügavusele.

Töövõtja on kohustatud kõik fooriprogrammide parameetrid (kaitseajad, roheliste aegade pikkused, andurite parameetrid jne.) peale foorisüsteemi tööle rakendamist kahe kuu jooksul vastavalt vajadusele muutma või tellijaga täpsustama.

8.4.4 Vastavuse kontroll

Töövõtjal tuleb koostada fooripaigaldise käidujuhend ja teostusdokumentatsioon ja üleanda välisvalgustuse valdajale

8.4.5 Mõõtmine

Mõõtühikud on toodud töömahuloendis. Mõõtühik sisaldab kõiki selle artikli tööde teostamiseks vajalikke toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu.

8.4.6 Arveldamine

Välisvalgustuse osas tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel pärast kontrolltoiminguid ja teostusmõõdistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist välisvalgustuse valdajale/hooldajale.

80410 makseartikkel sisaldab projekteerimist, kavandatavaid töid ja kõiki toiminguid foorisüsteemi toimimiseks.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
80401	Foorikaablite kanalisatsiooni ja kaablite paigaldus koos kaevamise ja täitmisega.	m
80402	Foorikontrollerite paigaldus koos installeerimisega sh kontrolleri ühendamine juhtimiskeskusesse	tk
80403	Foorikandurite paigaldus koos vundamendiga	tk
80404	Fooripeade paigaldus	tk
80405	Jalakäijate väljakutsenuppude-summerite paigaldus	tk
80406	Sõidukite andurite paigaldus	tk/kompl
80407	Fooriprogrammide koostamine	tk
80408	Kontrollitoimingud	kogusumma
80409	Teostusmõõdistus	kogusumma
80410	Fooride paigaldus	kompl.

8.5 Muud tehnovõrgud

8.5.1 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel pärast kontrollitoiminguid ja teostusmöödistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist haldaja võrguvaldasja esindajale.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
80501	Hülss	m
80502	Eelisooleeritud soojustõrju toru	m
80504	... reservtoru (kirjeldus)	m
80505	... kaitsetoru (kirjeldus)	m

8.6 Reovee kanalisatsioon

8.6.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamine, kaevamine ja tagasitõrjumine, pinna profileerimine, toruotste erosioonikaitse (kindlustamine) ja vaatluskaevude ehitamine vastavalt joonistele. Töövõtja peab olema teadlik ja rakendama vastavaid ohutusabinõusid töötades olemasolevate asbesttorudega.

8.6.2 Materjalinõuded

Materjalid peavad vastama projektis esitatud põhimaterjalide spetsifikatsioonile ja kehtivatele standarditele (EN 13476-2 ja EN 13476-3). Kõikide torude ringjäikus peab olema vähemalt SN8 (8 kN/m²) ja üle 6m torul täite korral ringjäikus SN16. Ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist nagu torudki.

Plasttorude vastavus järgmistele standarditele peab olema sertifitseeritud ja toru tähistatud alljärgnevalt:

- plastifitseerimata polüvinüülkloriid (PVC-U) torud EN 1401 (läbimõõt kuni DN200);
- polüpropüleen (PP) torud EN 1852-1 (läbimõõt alates 250mm);

Reovee kanalisatsioonil kasutatavate kaevude nõuded on kirjeldatud antud dokumendi peatükis 5.2.

8.6.3 Ehitamine ja töö

Töö tuleb teostada kooskõlastas haldusterritooriumil kehtiva kaevetööde eeskirjaga ja lisaks lähtuda järgmistes dokumentides esitatud nõuetest:

- EVS-EN 1610 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“;
- RIL 77 “Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend” (edaspidi RIL 77).

Kaevud ei tohi kahjustada tee konstruktsiooni ja põhjustada tee vajumist. Kaevu kõik konstruktsioonielemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Töövõtja peab kontrollima täitepinnast ja selle tihendatust.

Reovee kanalisatsiooni suuna ja kõrguse muutused teostada kontrollkaevus. Kaevud ei tohi asetseda rattajäljes. Kaevikute tagasitäite tegemisel tuleb arvestada TEK ja MPTJ nõuetega.

8.6.4 Vastavuse kontroll

Paigaldusjärgset torustikku tuleb kontrollida kaameravaatlusega vastavalt standardile EVS-EN 13508-le.

Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on toodud TEK nõuetes
Torustiku deformatsioon ei tohi ületada standardis SFS3135 määratud max, 8% suurust.
Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on alljärgnevad:

- Kõrvalekalle horisontaalpinnal kuni 200mm;
- Kõrgusmärgi kõrvalekalle +/-100mm;
- Projekteeritud torustiku kalde kõrvalekalle kuni 1,0%

8.6.5 Mõõtmine

Torude paigaldamisel on mõõtühikuks iga torumõõdu meeter koos kaevamise, aluse ehitamise ja tagasitäitmisega.

Vaatluskaevude mõõtühikuks on tükk. Vaatluskaevude paigaldamine sisaldab kaevude paigaldamiseks vajalikke materjale, tööjõudu, mehhanisme ja kõiki toiminguid kaevude projektijärgseks paigaldamiseks.

8.6.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli (iga toru ja kaevu diameetri) alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
80601	Reovee kanalisatsioon, SN ...	m
80602	Reovee kaev	tk
80603	Reovee kanalisatsiooni torustik koos kaevudega	m

8.7 Survekanalisatsioon

8.7.1 Tööde käsitusala

Tööd sisaldavad kõiki reovee ja sademevee survetorustiku, pumpla, reoveemõõdukambri rajamise, ümberehitamise, kaitsmise või demonteerimisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates kuni teostusmöödistuse ja vastavalt nende töökirjeldustele, asjakohastele joonistele ja aruannetele ning inseneri juhistele.

8.7.2 Materjalinõuded

Materjalid peavad vastama projektis esitatud põhimaterjalide spetsifikatsioonile ja lepingule. Survekanalisatsioonitorude surveklass peab olema vähemalt PN10 ja ringjäikus vähemalt 17 kN/m². Plasttorudena kasutada PE torusid, mis peavad vastama standardile EN12201.

Survekanalisatsiooni kaevude nõuded on kirjeldatud antud dokumendi peatükis 5.2.

8.7.3 Ehitamine ja töö

Kaevetööd tuleb teostada kooskõlas haldusterritooriumil kehtiva kaevetööde eeskirjaga ja lähtuda järgmistes dokumentides esitatud nõuetest:

- EVS-EN 1610 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“;
- RIL 77 “Maa sisse ja vettepaigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.” (edaspidi RIL 77).

Paigaldatud survekanalisatsioonitorustiku kohale 0,3 m kõrgusele toru pealispinnast piki toru telge tuleb paigaldada kaabliga (traadiga) märkelint (hoiatuslint) kommunikatsiooni nimega.

Torude ühendamisel kasutada põkk või elekterkeevitus detaile. Kanalisatsiooni survetorustiku asukoha määramiseks survetorustiku külge paigaldada min. 2,5 mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel (ehk otsingukaabel). Otsingukaabli üks ots ühendada olemasoleva otsingukaabliga või paigaldada olemasoleva torustiku elemendi juurde, kuhu on tagatud juurdepääs (nt. olemasoleva siibri kape alla, olemasolevasse kaevu jne), teised otsad tuua rajatavate siibrite kape all olevatele ühenduspaneelidele.

Survekanalisatsioonitorustike sügavus peab olema vähemalt 1,8 m mõõdetuna toru pealt kuni maapinnani, kui projektis pole näidatud teisiti.

8.7.4 Vastavuse kontroll

Survetorustike lubatud hälbed on järgmised:

- mistahes kõrvalekalle horisontaalpinnal 200mm;
- kõrguslik hälve (vertikaalis) ± 10 mm;
- trassiseadmete asukoha horisontaal- ja vertikaalpinna hälve ± 100 mm.

8.7.5 Survetorustike katsetamine

Kõik katsetused, kontrolltoimingud ja inspekteerimised tuleb läbi viia töövõtja kulul ning tellija ja asjasepuutuvate ametiasutuste osavõtul. Torustike katsetused läbi viia vastavalt SFS 3115, esitatule. Paigaldatud torustik, mille pikkus on vähemalt 10m (s.h. kõik kinnitusühendused ja ümberühendatud olemasolevad kinnitusühendused) tuleb katsetada vastavalt kehtestatud survetorustike eeskirjadele. Korraga survestatava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500m.

8.7.6 Mõõtmine

Torude paigaldamisel on mõõtühikuks iga torumõõdu meeter koos kaevamise, aluse ehitamise ja tagasitäitmisega. Kaevude paigaldamine sisaldab kaevude paigaldamiseks vajalikke materjale, tööjõudu, mehhanisme ja kõiki toiminguid kaevude projektijärgseks paigaldamiseks ning sisaldub survetorustiku maksumuses

8.7.7 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel pärast kontrolltoiminguid ja teostusmõõdistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist võrguettevõtte esindajale. Vajadusel tuleb koostada eraldi tööprojekt. Kui kululoendis puudub eraldi reana tööprojekti maksumus, siis see arvestada tööde maksumuses.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Möötühik
80701	(Reovee, sademevee) survetorustik, PN ...	m
80702	(Reovee, sademevee) pumpla l/s	tk
80703	Reoveepumpla ümberehitamine	kogusumma
80704	... tööprojekti koostamine	tk

8.8 Veevarustus

8.8.1 Tööde käsitusala

Tööd sisaldavad kõiki veevarustussüsteemide rajamise, ümberehitamise, kaitsmise või demonteerimisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates mahamärkimisest kuni teostusmõõdistuse ja kontrolltoiminguteni vastavalt nende töökirjeldustele, asjakohastele joonistele ja aruannetele ning juhistele.

8.8.2 Materjalinõuded

Kasutada (polüetüleen) PE torusi EVS-EN 12201, minimaalse surveklassiga PN10. Veevarustuse kaevude nõuded on kirjeldatud antud dokumendi peatükis 5.2.

8.8.3 Ehitamine ja töö

Kaevetööd tuleb teostada kooskõlas haldusterritooriumil kehtiva kaevetööde eeskirjaga ja tuleb lähtuda järgmistes dokumentides esitatud nõuetest:

- RIL 77 “Maa sisse ja vettepaigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend” (edaspidi RIL 77);
- EVS-EN 1610 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“.

Torude paigaldamisel arvestada tootjate poolt etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi. Tellija võib vajadusel lisada omapoolseid juhiseid paigaldamiseks. Veevarustustoru minimaalne rajamissügavus 1,8m maapinnast torulaeni.

8.8.4 Vastavuse kontroll

Enne lõplikku tagasitaidet viiakse läbi surveproov vastavalt standardile SFS 3115, EN-805. Proov viiakse läbi vastavalt toru nimirõhule. Koostatakse surveprooviakt. Paigaldatud torustik, mille pikkus on vähemalt 10m. (s.h. kõik kinnitusühendused ja ümberühendatud olemasolevad kinnitusühendused) tuleb katsetada vastavalt survetorustike survestamise eeskirjadele. Korraga survestatava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500m.

Tagasitäite tihedust mõõdetakse iga tihendatud kihi pinnal INSPEKTOR või LOADMAN seadmega. Veetrasside lubatud hälbed:

- mistahes kõrvalekalle horisontaalpinnal 200mm;
- kõrguslik hälve (vertikaalis) ± 100 mm;
- trassiseadme asukoha horisontaal- ja vertikaalpinnal hälve ± 100 mm.

8.8.5 Mõõtmine

Mõõtühikud vastavad veevarustustööde makse artiklites toodule. Torude paigaldamisel on mõõtühikuks iga torumõõdu meeter koos kaevamise, aluse ehitamise ja tagasitäitmisega. Kaevude paigaldamine sisaldab kaevude paigaldamiseks vajalikke materjale, tööjõudu, mehhanisme ja kõiki toiminguid kaevude projektijärgseks paigaldamiseks ning sisaldub survetorustiku maksumuses

8.8.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel pärast kontrolltoiminguid ja teostusmõõdistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist kohaliku veevarustustevõtte esindajale. Vajadusel tuleb koostada eraldi tööprojekt. Kui kululoendis puudub eraldi reana tööprojekti maksumus, siis see arvestada tööde maksumuses.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
80801	Veetoru, PN...	m
80802	Liitmikud, PN....	tk
80803	Veekaevud	tk
80804	Siibrid	tk
80805	Tuletõrjehüdrandid	tk

8.9 Torustikud kinnisel meetodil

8.9.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamise, kaevamine ja tagasitäide, pinna profileerimine, toruotste erosioonikaitse (kindlustamine) ja vaatlus ning ehitamine vastavalt joonistele. Töövõtja peab olema teadlik ja rakendama vastavaid ohutusabinõusid töötades olemasolevate asbesttorudega.

8.9.2 Materjalinõuded

Tuleb kasutada projekti tehnilises kirjelduses ja joonistel näidatud materjale. Projekteeritud toru peab olema toodetud vastavalt PAS1075 nõuetele. Injekteerimisel kasutatava segu materjal ei tohi muldkeha külmumistsoonis olla külmakartlik ega külmakerkeline.

8.9.3 Ehitamine ja töö

Kõik torustiku kaevikuta paigaldamise tööd peavad vastama EVS-EN 12889-le. Tuleb järgida torustike kinnisel meetodi üldisi põhimõtteid. Töövõtja vastutab torustiku kinnisel meetodil paigaldamise töödega seotud pinnase liikumise seire eest nii tööalas kui ka külgneval alal, rajatiste ja hoonete ning pinnakatete vigastuste ning kahjuliku liikumise ärahoidmise eest. Töövõtja kannab täielikku vastutust taastamistööde tegemise eest, kaasaarvatud teekatte

uuendamise eest. Töövõtja peab arvestama vajalike tööde ja uuringutega, et veenduda kinnise meetodi kasutamise ohutuses ja võimalikkuses vahetult enne torustike ehitustöid kinnisel meetodil.

Horisontaalpuurimine

Torustike paigaldamist suundpuurimisega tuleb teha nõutavates kohtades vastavalt projekti tehnilisele kirjeldusele ja joonistele. Puurimiseadmed peavad võimaldama torustiku paigaldamist nii nagu on näidatud projekti joonistel.

8.9.4 Vastavuse kontroll

Pinnase sissevajumine või kerkimine torustiku kaevikuta paigaldamise trassil ei tohi tööde tegemise ajal ja pärast torustiku paigaldamist ületada 5 mm, teekonstruktsiooni alt läbimineku korral. Töövõtja teeb kontrollmõõtmised ning esitab mõõtmistulemused insenerile.

8.9.5 Mõõtmine

Torude paigaldamisel on mõõtühikuks iga torumõõdu meeter paigaldatuna kinnisel meetodil ja sisaldab kõiki töid koos liikluskorraldusega.

Vahekaevude mõõtühikuks on tükk. Vaatluskaevude paigaldamine sisaldab kaevude paigaldamiseks vajalikke materjale, tööjõudu, mehhanisme ja kõiki toiminguid kaevude projektijärgseks paigaldamiseks.

8.9.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
80901	Torustik kinnisel meetodil, PN	m
80902	Vahe kaev	tk

8.10 Gaasivarustus

8.10.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamise, kaevamine ja tagasitõrje, pinna profileerimine vastavalt projektile ning võrguvaldaja nõuetele.

8.10.2 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud makseartikli alusel pärast kontrolltoiminguid ja teostusmõõdistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist gaasivarustuseettevõtte esindajale.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
81001	Gaasitoru, PN	m
81002	Gaasimõõdusõlm	tk

81003	Gaasimõõdusõlme ümber tõstmine	tk
81004	Märkekaabel	m
81005	Turvalint	m

9 Maastikukujundustööd

9.1 Kasvualuse rajamine

9.1.1 Tööde käsitusala

Tööd sisaldavad kõiki taimede kasvualuse rajamiseks vaja minevaid materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud mullaproovide võtmine, kasvumulla segamine, laotamine, tasandamine, tihendamine

Kasvualus- tähendab taimede istutamiseks või külviks rajatavat mullast jt vajalikest koostisosadest (nt erosioonitõkkematerjal) teatud mõõtudega kihti või kihte, millesse taim saab juurduda.

Kasvukiht- tähendab mullakihti.

Kasvumuld- tähendab haljastamiseks sobivat mulda, mille koostis on laboratoorselt tuvastatud.

Kasvupinnas- tähendab mulda ja huumust sisaldavat maakoore ülemist pinnasekihti, mille sobivus haljastamiseks on laboratoorselt tuvastamata

9.1.2 Materjalinõuded

Kasvualuse rajamisel materjali nõuded vastavalt „Riigiteede haljastustööde juhisele“. Kasvualus tehakse kas kohalikust mättamullast, lisades mullaparandusaineid ja väetisi, või spetsiaalsest kasvumullast. Spetsiaalse kasvumulla tarnija peab esitama tootekirjelduse, kus on kirjas mulla lõimis ja toiteelementide sisaldus, mis peab olema taimekasvuks sobiv. Kasvumuld peab olema taimekasvuks sobiv ega tohi sisaldada ohtlikke aineid üle piirmäära. Kasvumuld ei tohi sisaldada prahti, kive ega mitmeaastasi juurumbrohte

9.1.3 Ehitamine ja töö

Kasvualuse rajamisel ehitamine ja töö vastavalt „Riigiteede haljastustööde juhisele“. Kohaliku kasvupinnase sobivus kasvualuse rajamiseks tuleb teha kindlaks mulla viljakuse ja lõimise analüüsiga enne külvi- või istutustööde algust. Mullaproovid tuleb võtta erinevatest kohtadest (vähemalt 1 proov 5000 m³-st, või 1 proov 500 m² kohta, kuid mitte vähem kui 2 proovi objekti kohta) ja saata toitainete sisalduse määramiseks laborisse. Metsastamisel ja III klassi muru rajamisel kohalikku kasvupinnast analüüsima ei pea

Kasvualuse paksusest ei lahutata multšikihi paksust. Kihi paksus puude jaoks umbes 50 cm ning murule vähemalt 25 cm. Enne kasvualuse rajamist tuleb kontrollida, kas istutuskohad on õiges asukohas ette valmistatud (nt kaugus trassidest). Mulla kvaliteeti tuleb kontrollida enne mulla laotamist.

9.1.4 Vastavuse kontroll

Valmis kasvualus ja selle maht peavad vastama nõutule. Kasvualuse materjal peab olema kvaliteetne ja vajadusel tõestatud mullaanalüüsiga, kui ehitaja ei kasutanud tellija määratud materjali. Kasvualuse pinnal ei tohi olla üle 20 mm läbimõõduga kive. Kasvualus ei tohi olla liiga tihenend. Kasvualuste pinnad peavad olema tasased, ilma lohkudeta. Maapinna kõrgused sh kalded peavad vastama projektile. Sajuvesi peab olema kalletega kasvualuse pinnalt ära juhitud. Pinna lubatud erinevus 3 m lauaga mõõtes on I klassi murul ± 30 mm, II klassi murul ± 40 mm, III klassi murul ± 50 mm, IV klassi murul ± 60 mm. Tasasust kontrollitakse visuaalselt,

vajadusel mõõtes latiga iga 25 m järel. Lausistutuse kasvualuse pind peab olema keskest vähemalt 50 mm kõrgem. Muru või lausistutuse kasvualus peab jääma äärekivi või katendiga tasa. Murus paiknevad puude ja põõsaste kasvualused peavad jääma murust 50-100 mm kõrgemaks

9.2 Muru rajamine

9.2.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki muru rajamiseks vajalikke materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud kasvualuste ettevalmistamine ja külvamine.

9.2.2 Materjalinõuded

Muru rajamisel materjalinõuded vastavalt „Riigiteede haljastustööde juhise“-le.

Siirdemuru -peab olema vähemalt 0,5m laiune sirgete servadega tükk. 0,5 m²-ne 25-35 mm paks siirdemuru paan ei tohi laguneda, kui see tõstetakse ühest servast üles.

Mättad- peavad olema vähemalt 0,25 m² suurused, ühtlase suurusega, sirgelt lõigatud servadega.

9.2.3 Ehitamine ja töö

Muru rajamisel ehitamine ja töö lähtuda vastavalt „Riigiteede haljastustööde juhise“-le. Muru klass on antud projektis, kui projektis muruklass puudub, tuleb rajada III klassi muru. Külvipind tuleb tasandada nii, et seal ei oleks lohke ning et mullapind oleks sujuvalt ühendatud ümbritseva maapinna või rajatistega (nt äärekividega). Tasandatud pind tuleb tihendada rullides nii, et sinna ei jääks käimisel jälgi. III klassi muru külvipinda tuleb järskudel (järsem kui 1:2) ja kõrgetel (>3 m) nõlvadel enne külvi kergelt vaostada kõrgusjoontega samasuunaliste 2-4 cm sügavuste vagudega, umbes 5 cm vaovahedega.

9.2.4 Vastavuse kontroll

Muruseemne ja mullaparandusainete kvaliteet peab olema tarnija poolt tootja deklaratsioonidega dokumentaalselt tõendatud. Kui muru on niidetud õigel viisil ja õige sagedusega, siis peab muru katvusprotsent esimese kasvuperioodi lõpuks olema järgmine: I klassi murul 70%, II klassi murul 60%, III klassi murul 50%.

Siirdemuru kvaliteet peab garantiiaja lõppedes vastama I klassi külvatud murule. Paanide vahekohad ei tohi olla nähtavad.

Erosioonitõkkematerjalist läbi kasvav muru peab garantiiaja lõppedes olema sarnane külvatud muruga ning vastama omaduste poolest projektis määratud muruklassile. Mätastatud alal peavad mättad olema kohale kinnitunud ja haljad.

9.2.5 Mõõtmine

Mõõtühikuks on m².

9.2.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
90201	Muru kasvualuse rajamine ja külv	m ²
90202	Siirdemuru kasvualuse rajamine ja paigaldamine	m ²
90203	Mätastamine kasvualuse rajamisega	m ²
90204	Hüdrokülv kasvualuse rajamisega	m ²

9.3 Puude istutamine

9.3.1 Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki üksikpuude, puudegruppide ja alleepuude istutustöid ja istutuste jaoks vajalikke materjale, masinaid ja seadmeid.

9.3.2 Materjalinõuded

Puude istutamisel materjalinõuded lähtuda vastavalt „Riigiteede haljastustööde juhise“-st. Istikud peavad olema paljundatud ja kasvatatud Eestis või naaberriikides, kaugemalt toodud taim peab olema talvitunud Eestis vähemalt kaks talve.

9.3.3 Ehitamine ja töö

Puude istutamisel ehitamine ja töö lähtuda „Riigiteede haljastustööde juhise“-st.

9.3.4 Vastavuse kontroll

Valmis istutus peab olema projektikohane. Istutamistööde ja garantiiaja lõppedes peavad taimed olema heas seisundis, vormilt ja suuruselt liigile või sordile tüüpilised, terved, kahjuriteta, vigastusteta. Puud peavad olema istutatud õigele sügavusele. Istutatud puud ei tohi olla viltu. Tugiteibad peavad olema kindlalt pinnases. Tugiteivas peab olema jämedama läbimõõduga kui puutüvi. Toestusmaterjal ei tohi hõõrduda vastu puutüve või oksa. Sidumismaterjal ei tohi soonida. Multšikate peab olema ühtlase paksusega ja ei tohi olla segunenud mullaga. Garantiiaja jooksul kuuluvad asendamisele kõik kuivanud ja mitterahuldavas seisundis (üle 1/3 taime okstest kuivanud).

9.3.5 Mõõtmine

Mõõtühikuks puude istutamisel ja toestamisel on tk.

9.3.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
90301	Üle 2,5m kõrgustele lehtpuudele kasvualuse rajamine, istutamine ja toestamine	tk
90302	2-2,5m kõrgustele lehtpuudele kasvualuse rajamine, istutamine ja toestamine	tk

90303	Üle 1,5m kõrgustele okaspuudele kasvualuse rajamine, istutamine ja toestamine	tk
90304	0,6-1,5 m kõrgustele okaspuudele kasvualuse rajamine, istutamine ja toestamine	tk
90305	Haljastustööd	kogusumma

9.4 Metsastamine

9.4.1 Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki metsastamisega kaasnevaid istutustöid, vajalikke materjale, masinaid ja seadmeid. Metsastamine tähendab Teetööde tehnilises kirjelduses metsa istutamist maastikukujunduse eesmärgil (nt rampide vahelisele alale) või kaitsehaljastuseks.

9.4.2 Materjalinõuded

Metsastamisel materjalinõuded lähtuda „Riigiteede haljastustööde juhise“-st.

Istikud peavad olema paljundatud ja kasvatatud Eestis või naaberriikides, kaugemalt toodud taim peab olema talvitunud Eestis vähemalt kaks talve.

9.4.3 Ehitamine ja töö

Metsastamise ehitamine ja töö lähtuda „Riigiteede haljastustööde juhise“-st.

9.4.4 Vastavuse kontroll

Metsastatud ala ja liigilisus vastab projekteeritule. Istutustihedus vastab nõutule. Garantiiaja lõpul täidab taimedest 80% kvaliteedinõuded ning ei esine silmaga nähtavaid defektseid laiike. Kui arenemisvõimelisi taimi on alla 80%, tuleb teha täiendusistutus.

9.4.5 Mõõtmine

Mõõtühikuks puude metsastamisel on tk või ha.

9.4.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
90401	Metsastamine	ha

9.5 Heki istutamine

9.5.1 Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki heki rajamisega kaasnevaid istutustöid, vajalikke materjale, masinaid ja seadmeid.

9.5.2 Materjalinõuded

Heki istutamisel materjalinõuded lähtuda „Riigiteede haljastustööde juhise“-st.

9.5.3 Ehitamine ja töö

Heki istutamisel ehitamine ja töö lähtuda vastavalt „Riigiteede haljastustööde juhise“-st.

9.5.4 Vastavuse kontroll

Valmis istutus peab olema tehtud vastavalt projektile ja haljastustööde juhendile. Taimede vahekaugused on õiged. Istutamistööde ja garantiiaja lõppedes peavad taimed olema heas seisundis, vormilt ja suuruselt liigile tüüpilised, terved, kahjuriteta, vigastusteta. Taimed peavad olema istutatud õigele sügavusele. Istutatud taimed ei tohi olla viltu, ka nõlvadele istutatud taime tüvi peab jääma püstine. Multšikate peab olema piisav, ühtlase paksusega ja ei tohi olla segunenud mullaga. Umbrohi ei tohi olla multšikattest läbi tunginud. Garantiiaja jooksul kuuluvad asendamisele kõik kuivanud ja kehvast seisundis (üle 2/3 taime okastest pruunistunud) taimed.

9.5.5 Mõõtmine

Mõõtühikuks on heki rajamisel m.

9.5.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
90501	Üherealiseheki istutamine koos kasvualuse rajamisega	m
90502	Kaherealiseheki istutamine koos kasvualuse rajamisega	tk

9.6 Põõsaste ronitaimede ja püsikute istutamine, lausistutus

9.6.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki üksikpõõsaste ja lausistutuste istutustöid ja vajalikke materjale.

9.6.2 Materjalinõuded

Põõsaste, ronitaimede ja püsikute istutamisel ja lausistutustel materjali valikul lähtuda „Riigiteede haljastustööde juhise“-st. Istikud peavad olema paljundatud ja kasvatatud Eestis või naaberriikides, kaugemalt toodud taim peab olema talvitunud Eestis vähemalt kaks talve.

9.6.3 Ehitamine ja töö

Põõsaste, ronitaimede ja püsikute istutamise ja lausistutuste ehitamine ja töö teostada vastavalt „Riigiteede haljastustööde juhendile“-le. Lausistutustele rajada ühtne kasvualus. Üksikpõõsaste

ja ronitaimede kasvualuse paksus peab olema 600mm ja laius 700mm, lausistutuste (põõsad, püsililled, dekoratiivkõrrelised) kasvualuse paksus 400mm.

9.6.4 Vastavuse kontroll

Valmis istutus peab olema projekti- või skeemikohane ja tehtud eeltoodud kirjeldust järgides. Lausistutus peab olema ühtlane, seal ei ole taimedeta laiike. Istutamistööde ja garantiiaja lõppedes peavad taimed olema heas seisundis, vormilt ja suuruselt liigile või sordile tüüpilised, terved, kahjuriteta, vigastusteta. Taimede kõrgust kontrollitakse enne võimalikku tagasilõikamist. Taimed peavad olema istutatud õigele sügavusele. Istutatud taimed ei tohi olla viltu. Vajalikud lõikused peavad olema tehtud. Multšikate peab olema piisav, ühtlase paksusega ja ei tohi olla segunenud mullaga. Umbrohi ei tohi olla multšikattest läbi tunginud

9.6.5 Mõõtmine

Mõõtühikuks põõsaste istutamisel on tk, lausistutustel tk või m².

9.6.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
90601	Üksiku lehtpõõsa või ronitaimede kasvualuse rajamine (sh. multšimine) ja istutamine	tk
90602	Põõsaste lausistutuse kasvualuse rajamine ja istutamine, multšimine	m ²
90603	Püsikute kasvualuse rajamine (sh. multšimine) ja istutamine	m ²

9.7 Puude ümberistutamine

9.7.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki puude ümberistutamiseks vajalikke töid, materjale, masinaid ja seadmeid.

9.7.2 Materjalinõuded

Puude ümberistutamisel materjalinõuded lähtuda „Riigiteede haljastustööde juhise“-st.

9.7.3 Ehitamine ja töö

Puude ümberistutamise ehitamine ja töö lähtuda vastavalt „Riigiteede haljastustööde juhise“-st.

9.7.4 Vastavuse kontroll

Puu peab olema elujõuline ning istutatud õigele sügavusele. Puul ei tohi olla koorevigastusi ega murdunud oksid. Maapind puu ümber ei tohi olla liigselt tihenenud. Istutatud puu ei tohi olla viltu ning peab olema kindlalt paigale fikseeritud. Toestusmaterjal ei tohi hõõrduda vastu

puutüve või oksti. Sidumismaterjal ei tohi soonida. Garantiiaja jooksul kuuluvad asendamisele kõik kuivanud ja mitterahuldavas seisundis ümber istutatud puud samaväärsega

9.7.5 Mõõtmine

Mõõtühikuks ümberistutamisel on tk.

9.7.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
90701	Puude ümberistutamine	tk

9.8 Ooteplatvormide ehitamine

9.8.1 Tööde käsitusala

Ooteplatvormid tuleb renoveerida või ehitada vastavalt projektile. Töö sisaldab ooteplatvormi muldkeha renoveerimiseks/ehitamiseks vajalikke materjale, tehnikat, tööjõudu ning kogu varustust nagu joonistel näidatud, kaasa arvatud äärekivid, vundamendid, prügikast, pink jne ning kõigi tööde teostamist.

9.8.2 Materjalinõuded

Materjalinõuded vastavalt projektile ja Maanteeameti tüüpjoonistele.

9.8.3 Ehitamine ja Töö

Ooteplatvormid kavandada ja ehitada vastavalt Maanteeameti tüüpjoonistele. Kui platvorm on olemasolevast bussipeatusest kõrgem, tuleb pärast olemasoleva peatuse lammutamist ehitada bussipeatuse ette astmed ning vajadusel nõlvakindlustused. Kate ääristatakse betoonalusel äärekividega millest sõiduteepoolsed äärekividest otsad tardkivist äärekivid vähemalt 2 kivi ulatuses. Ooteplatvormi nurkade äärekivide otsad tuleb liiklusohutuse tagamiseks alla lasta ühe kivi ulatuses.

9.8.4 Vastavuse kontroll

Ooteplatvormi paigutus, suurus ja kujundus peavad vastama projekti nõuetele. Lubatud kõrvalekalded asetuse ja suuruse osas vastavalt TEK nõuetele. Lammutatud platvormide materjalid tuleb töövõtjal utiliseerida. Platvorm tuleb varustada projektile vastava pingi ja prügikastiga

9.8.5 Mõõtmine

Bussiooteplatvormide mõõtühikuks on tükk.

9.8.6 Arveldamine

Bussiooteplatvormide eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
91001	Bussiooteplatvormid	tk

9.9 Ootekojad

9.9.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki ootekoja paigaldamiseks, ehitamiseks või olemasoleva renoveerimiseks vajalikke töid ja materjale, seadmeid ning kõigi tööde teostamist.

9.9.2 Materjalinõuded

Ootekoda renoveeritakse analoogsete materjalidega, millest olemasolev ootekoda on ehitatud. Uus ootekoda peab vastama projektis toodud nõuetele.

9.9.3 Ehitamine ja Töö

Ootekoja ehitamisel juhinduda projektist ja Maanteeameti kodulehel olevatel tüüpjoonistest.

9.9.4 Vastavuse kontroll

Tööd peab kontrollima töövõtja esindaja koos inseneriga. Tööd peavad olema teostatud vastavalt projektile ja tootjapoolsetele juhistele/joonistele.

9.9.5 Mõõtmine

Ootekodade mõõtühikuks on tükk.

9.9.6 Arveldamine

Ootekodade eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
91101	Ootekoda	tk
91102	Ootekoja ümberpaigaldamine	tk
91103	Ootekoja remont	tk

9.10 Piirdeaiad

9.10.1 Tööde käsitlusala

Käesolev alajaotis sisaldab kõiki piirdeaedade ehitamiseks vajalikke seadmeid, varustust, materjale ja tööjõudu. Kõik aia ehitamiseks vajalikud tööd ja materjalid peavad vastama projektile.

9.10.2 Materjalinõuded

Võrkaed ja selle postid, samuti auto- ja jalgväraavad peavad olema tsingitud vastavalt standardile EVS-EN 10244 või kaetud plastikkattega. Kõik teraspostid tuleb lõigata enne tsinkimist. Võrkaia võrgusilma suurus peab vastama projektis toodule. Väraavatel kasutatav võrk peab olema analoogne võrkaia ehitusel kasutatava võrguga. Tsingitud terastoru väline läbimõõt peab olema vähemalt 76 mm ja seina paksus vähemalt 2 mm või nagu projektis näidatud. Suuremate mõõtmetega aedade ja postide kasutamiseks tuleb saada inseneri heakskiit. Kõik avatud otsaga postid tuleb varustada vastupidavast materjalist sulguriga, mis oma kuju tõttu suunab vee postist väljapoole ning on varustatud posti külge kinnitamise vahenditega. Auto- ja jalgväraavad peavad olema varustatud vastupidavast materjalist sulguritega. Väraavad peavad olema varustatud sulguriga, mis väldib nende avanemist sõidutee poole.

Puitaia maaga kokkupuutes olevad puitosad tuleb teha A –klassi sügavimmutatud puidust. Kõik metallist detailid peavad olema korrosiooni vastu töödeldud terasest (kuumtsingitud või tsingitud ja pulbervärvitud).

Okastraataed peab olema tsingitud materjalist. Postid on mädanemisvastase vahendiga immutatud puidust.

9.10.3 Ehitamine ja Töö

Võrkaed tuleb paigaldada vastavalt tootja juhisteile. Võrkaed ei tohi mulde nõlva ülemisele servale olla lähemal kui 5,0 m. Aia ülemine serv peab olema ümbritsevast maapinnast 2,0 m kõrgusel. Postide kinnitussügavus maapinnas peab olema vähemalt 0,8 m. Aiapostide ümber peab olema ehitatud betoonvundament, kui projektis ei ole teisiti. Võrkaia postide vaheline kaugus peab vastama projektis toodule. Postide vahekaugust võib vähendada projektist. Vana aed tuleb lammutada kooskõlas piirneva naabriga. Remondil aia kõrgus ning traatide arv peab olema sama, mis vanal aial. Aiapostid tuleb lüüa või paigaldada aukudesse ning kaitsta lagunemise eest. Kui pinnas ei võimalda poste nõutaval viisil maasse lüüa, võib postidele puurida masse augu, mis ei ole suurem kui posti läbimõõt miinus 25 mm. Kui postid paigaldatakse aukudesse, siis peab auk olema piisavalt suur, et võimaldada selle korralikku tampimist. Puitpostid tuleb paigaldada suurema otsaga allapoole. Pärast tööde lõppu tuleb kogu väljakaevatud muld ära kasutada ning järeltäide võib veidi üles kerkinud olla. Kogu võrkaed tuleb käsipingutitega pingule tõmmata. Väraavad tuleb ehitada ja paigaldada nii nagu joonistel näidatud. Töövõtja peab olemasolevate aedade eemaldamisel rakendama piisavat hoolikust, nii et materjale oleks võimalik tagasi asetada suures osas samas seisundis kui need eemaldati. Ülesvõetud aia kasutamata osa tuleb kasutiseerida või anda üle omanikule.

Puitaia postide betoonist alusraja pinnasesse paigaldatava osa sügavus peab olema vähemalt 1/3 aia kõrgusest ja ulatuma maa külmumispiirist (0,7-1,2m) sügavamale. Postide materjalivalik peab vastama projektis toodule. Kõrgemate puitaedade puhul tuleb eelistada

korrosiooni vastu töödeldud (nt kuumtsingitud) metallposti, mis on vastupidavam. Kuumtsingitud kanttorust aiapost peab olema olenevalt piirde kõrgusest ja disainist mõõtudega alates 50 x 50 mm, väravapost alates 80 x 80 mm. Puidust aiapostid tuleb kinnitada terasest postikinga külge, mis on eelnevalt paigaldatud betoonist valatud alusrajatisse. Puidust aiaposti ülemine ots tuleb lõigata pealt viltuseks või panna kate, mis kaitseb sademevee eest. 0,9-1,8 m kõrguste puitaedade puitpostid peavad olema vähemalt 100 X 100 mm prussist. 1,8-2m kõrguste puitaedade puitpostid peavad olema vähemalt 125 X 125 mm prussist, väravapostid vähemalt 150 x 150.

Väravapostid tuleb maa-alt üksteisega ühendada. Üle 1,5 m kõrgustele lippaedadele tuleb paigaldada 3 jooksu ehk tugilatti. Sügavimmutatud puitu peab laskma 1-2 kuud seista, enne kui värvida.

9.10.4 Vastavuse kontroll

Töövõtja koos inseneriga teostab visuaalse ja püsivuse kontrolli. Valmis piirdeaed ei ole viltu ja on tugevalt püsti. Väravad avanevad ja sulguvad raskusteta, lukud ja riivid toimivad. Aialipid on ühepikkused, lipid ei anna pinde. Piirdeaia värv on ühtlane. Võrgusilm ja traadi jämedus vastavad nõutule.

9.10.5 Mõõtmine

Piirdeaia rajamise mõõtühikuks on meeter. Autovärava ehitamise mõõtühikuks on tk. Jalgvärava ehitamise mõõtühikuks on tk.

9.10.6 Arveldamine

Vörkaedade eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
91501	Vörkaia ehitamine	m
91502	Okastraataia ehitamine (x traadi)	m
91505	Autovärava ehitamine	tk
91506	Jalgvärava ehitamine	tk
91507	Puitaia ehitamine	m

9.11 Loomapääsud

9.11.1 Tööde käsitletusala

Käesolev alajaotis sisaldab kõiki ulukitara, tagasihüppekoha, väikeloomatruupide ja -tunnelite, kahepaiksete ja roomajate tunnelite ning suunavate piirete ehitamiseks vajalikke seadmeid, varustust, materjale ja tööjõudu.

9.11.2 Materjalinõuded

Loomapääsude materjali valikul lähtuda nõuetest „Loomad ja liiklus Eestis“. Ulukitara materjalid peavad vastu pidama vähemalt 10 aastat. Ulukitarade võrk peab olema punutud traatvõrk, mis on alumises pooles või kolmandikus tihedama või allapoole tiheneva

võrgusilmaga. Värava osad, v.a keevisvõrk, peavad olema kuumsukkelgalvaanitud vastavalt EVS-EN ISO 1461. Eelistada nelinurkseid väikeulukitunneliteid kaarjatele ja ümmargustele, kuna püstised seinad suunavad loomi paremini. Eelistada paindliku ühendusega betoonelemente või betoontorusid, kuna mõned liigid (nt jänesed, mõned kiskjad) pelgavad metallpindu. Kahepaiksete ja roomajate piirete ja tunnelite juures kasutatav puitmaterjal peab olema immutamata, aga tugevdatud ilmastikukindlusega hoovaldamata saematerjal.

9.11.3 Ehitamine ja Töö

Ulukitara paigaldatakse vastavalt valmistaja juhendile. Kui projektis pole määratud teisti, siis on ulukitara kõrgus: punahirv ja põder – minimaalselt 2,0 m (soovitavalt 2,6–2,8 m); metskits ja metssiga – minimaalselt 1,5 m (soovitavalt 1,6–1,8 m). Tara kõrgus peab olema kooskõlas maastikuga ja arvestatakse looma lähenemispoolelt. Tara miinimum kõrgusele tuleb liita lumikatte paksus. Ülemise ja alumise traadi jämeduseks on vähemalt 2,5 mm (tõmbetugevusega vähemalt 1000N/mm²), horisontaalne traat vähemalt 2,0 mm (tõmbetugevusega vähemalt 1200N/mm²), vertikaalne traat vähemalt 1,9 mm (tõmbetugevusega vähemalt 400N/mm²). Aladel, kus sihtliikideks on mäger, rebane, hunt või metssiga, tuleb tara alumine osa kaevata 20–40 cm ulatuses maasse. Võrk peab olema paigaldatud postidele teest eemale, st tara postid peavad jääma maantee poole. Võrgu kinnitused peavad olema sellised, et juhuslikult teele sattunud suuruluk saaks aiavõrgu postidelt kergesti maha jooksta. Postid peavad olema suletud korgiga. Soovitav on tara ülaserpa paigaldada erksavärviline märkelint. Võrgu ühenduskohad rullide lõpus peavad olema varustatud pingutitega igal horisontaaltraadil, mis võimaldavad võrku kasutamisaja jooksul pingutada.

Tagasihüppekoht tuleb rajada nõlvusega vähemalt 1 : 7, juurdepääsuga mitmest suunast ja kõrgus viia vastavusse ulukitara kõrgusega. Kasutatavad puitpostid peavad olema süvaimmutatud, klass 4. Viadukti või silla alused alad tuleb säilitada nii looduslikena kui võimalik või taastada endine taimeestik.

Paljudele liikidele sobiva tunneli diameeter toruja ristlõike korral peab olema vähemalt 1,5 m, nelinurkse ristlõike korral 1–1,5 m lai. Vaid mäkradele mõeldud tunnel võib olla 0,3 – 0,5 m diameetriga.

9.11.4 Mõõtmine

Loomapääsude rajamise mõõetühikutena kasutatakse meetrit ja tükki. Risuvalli ehitamise mõõetühikuks on jm.

9.11.5 Arveldamine

Ehitamise eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töomahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
92001	Ulukitara ehitamine	m
92002	"Väljajooksulaiendi" ehitamine	tk
92003	Tagasihüppekoht	tk
92004	Väikeloomatruup/tunnel	m

92005	Kahepaiksete ja roomajate tunnelid	m
92006	Kahepaiksete ja roomajate suunavad piirded	m
92007	Risuvall	m

9.12 Liiklusmüratõkked

9.12.1 Tööde käsitlusala

Käesolev alajaotis sisaldab vastavaid liiklusmüratõkkeid koos vundamentidega, kui projekteeritud müra valli, nende tarnimiseks ja paigaldamiseks vajalikke seadmeid, varustust, materjale ja tööjõudu ning kõikide tööde teostamist. Kõik müratõkete paigaldamiseks vajalikud tööd ja materjalid peavad vastama normide ja standardi nõuetele ning seletuskirjas ning joonistel loetletud mahtudele.

Müratõketeks loetakse müraseina, müravalli, kindlustatud nõlvaga müravalli ning mürasein-vall kombinatsioone.

Liiklusmüratõke – mürasein, müravall või nende kombinatsioon, mis on projekteeritud vähendama liikluse müra levikut

Müravall – pinnasest või muust täitematerjalist projekteeritud vall.

9.12.2 Materjalinõuded

Müratõkkeid võib valmistada erinevatest materjalidest, tavaliselt kasutatakse betooni, puitu, metallist, pinnasest, geokangast, müüritisest ja teistest sobivatest materjalidest. Müratõkete ehitamiseks valitud materjal peab sobima keskkonda, kuhu sein ehitatakse. Müraseina materjalid ja paigaldamine peavad vastama standardites EVS EN 14388, EN 1793 ja EN 1794 toodud tingimustele või samaväärsetele, kus:

- akustiliste elementide tööiga- vähemalt 15 aastat (EN 14389-1);
- mitteakustiliste elementide tööiga- vähemalt 30 aastat (EN 14389-2);
- vundamentide eluiga – vähemalt 50 aastat;

Projektis on toodud täpsemad kvaliteedinõuded. Materjalide transport ja ladustamine toimub vastavalt tootja nõuetele. Samad nõuded kehtivad ka müraseina ehitusel kasutatavate liitematerjalide (ankrud), segude jms. kohta.

9.12.3 Ehitamine ja töö

Müratõkke ehitamisel ja paigaldamisel tuleb järgida kõiki tootja nõudeid ja soovitusi. Müratõkete edasine korrashoid peab olema kirjas kasutusjuhendis. Vundamendi konstruktsioon peab tagama müraseina püsivuse ja eluea vastavalt õigusaktidele. Võimalusel peab mürasein olema sujuvate või astmeliste otstega, müravalli haljastus peaks olema võimalikult hooldevaba. Müravalli puhul tuleb jälgida projektlahenduses toodud valli nõlvust ja ettenähtud haljastust. Müravalli rajamisel tuleb ette näha täitematerjali vajumist.

9.12.4 Vastavuse kontroll

Müratõke peab vastama projekteeritule ja kehtivatele normidele, lume-, tuule- ja staatilisele koormuse nõuetele, liiklus- ja tuleohutusnõuetele ning määratud keskkonnaklassi nõuetele. Liiklusmüratõkkeseina vundamendi postide asukohtade suurimad lubatud kõrvalekalded on määratud järgmiselt:

- suurim lubatud külgsuunaline kõrvalekalle kuni + 100 mm;
- postivahed võivad projektist erineda maksimaalselt + 20 mm.

9.12.5 Mõõtmine

Müraseina rajamise mõõtühik on meeter.

9.12.6 Arveldamine

Müraseina ehitamise eest tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
92501	Müraõõkeseina ehitamine	m
92502	Müravall	m

9.13 Lisapaigaldised

9.13.1 Tööde käsitusala

Töö sisaldab tarnimiseks ja paigaldamiseks vajalikke seadmeid, tööjõudu, materjale ja tööde teostamist vastavalt lepingus toodule.

9.13.2 Materjalinõuded

Lisapaigaldised peavad vastama projektis toodud tingimustele/nõuetele ja tootjapoolsetele kirjeldustele/tehnilistele näitajatele.

9.13.3 Ehitamine ja töö

Kõik tee lisapaigaldiste ehitamisega seonduvad tööd tuleb teostada vastavalt Maanteeameti tüüppojoonistele. Töö sisaldab kõiki ettenähtud lisapaigaldiste ehitamisega seonduvaid töid ja materjale, tööde teostamise käigus tekkinud prahi utiliseerimist ja ala puhastamist peale tööde lõppu.

9.13.4 Vastavuse kontroll

Töövõtja koos inseneriga teostab visuaalse kontrolli, mille käigus võrreldakse lisapaigaldise vastavust projektile.

9.13.5 Mõõtmine

Kõigi lisapaigaldiste mõõtühikuks on artikkel.

9.13.6 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
93001	Prügikast	tk

93002	Süvakogumissüsteemiga prügikast	tk
93003	Pink	tk
93004	Laud	tk
93005	Käimla	tk
93006	Trepp	tk

10 Hooldetööd

10.1 Hoole

10.1.1 Tööde käsitusala

Hooldetööde tegemise eesmärgiks on seisundinõuete tagamine vastavalt sõlmitud lepingule tehes selleks vajalikke hooldetöid.

10.1.2 Mõõtmine

Tehniliste töökirjelduste punkt ei määratle tehtavate hooldetööde koosseisu ega mahtu vaid saavutatud seisundit – mõõtühik €/km

10.1.3 Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

Makseartikli nr	Makseartikli nimetus	Mõõtühik
100101	Hoole - seisundi tase	km
100102	Hoole – seisundi tase	objekt