

TPK Projekt OÜ

Töö nr 11125

Sinilille DP teed ja tehnovõrgud

Teed ja platsid

Põhiprojekt

Sinilille, Igavere küla, Raasiku vald, Harju maakond

KOOSTAJA

TPK Projekt OÜ

Narva mnt 32-5, 10120 Tallinn

Telefon +372 52 28 311

MTR: EEP004706; EPE001531

E-post lauri@tpkprojekt.ee

Vastutav täitja: Lauri Künnapuu

Kutsetunnistus nr 177810

TELLIJA

Heikal Invest

E-post: heikoaljasmae@gmail.com

Tallinn 2025

Töö nr:	11125	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Sinilille DP teed ja tehnovõrgud	

Sisukord

1. Üldosa	3
1.1 Lähtematerjalid.....	4
1.2 Uuringud.....	4
2. Olemasoleva olukorra kirjeldus	4
2.1 Uuringu tulemuste kokkuvõte	4
2.1.1 Geodeesia	4
3. Projektlahendus	4
3.1 Plaanilahendus.....	4
3.2 Vertikaalplaneering	5
3.3 Katend	5
3.3.1 Katendid	5
3.3.2 Nõuded materjalidele	6
3.4 Veeviimarid.....	7
3.5 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid	7
3.6 Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd	7
3.7.1. Murukülv.....	7
3.7.2. Jäätmekava	8
4. Tööde teostamine	8
4.1 Üldosa.....	8
4.2 Ehitusaegne liikluskorraldus	9
4.3 Ettevalmistustööd	9
4.4 Mullatööd	10
4.5 Katendi ehitus.....	10

Töö nr:	11125	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Sinilille DP teed ja tehnovõrgud	

Joonised

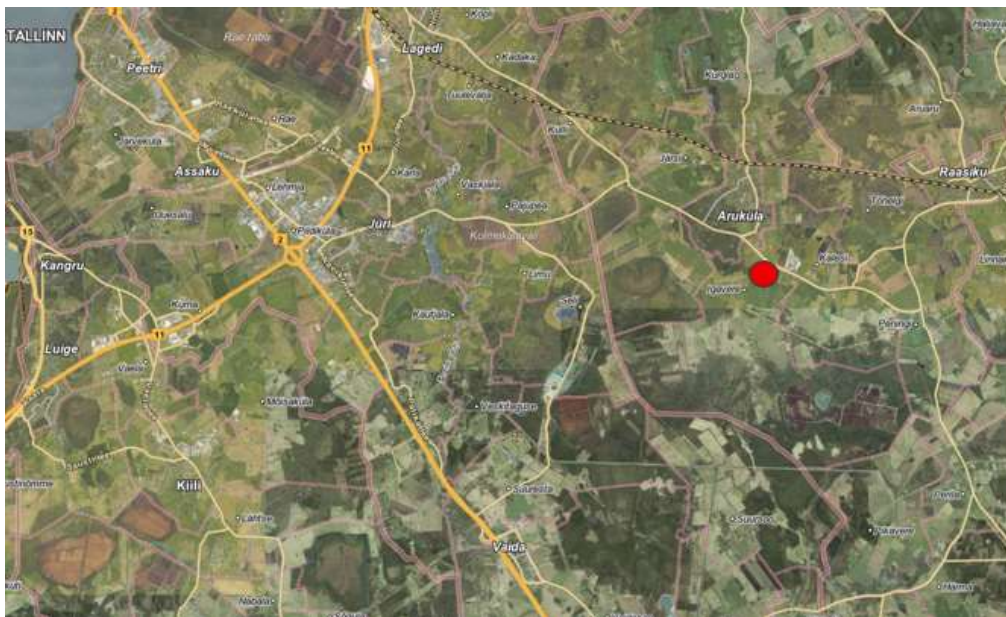
Joonis	Nimetus	Mõõtkava
11225_PP_TL-4-01	Asendiplaan	1:500
11225_PP_TL-4-02	Vertikaalplaneering	1:500
11225_PP_TL-4-03	Tehnovõrkude koondplaan	1:500
11225_PP_TL-6-01	Ristlõige	1:50
11225_PP_TL-7-01	Isikliku kasutusõiguse seadmise plaan	1:500

1. Üldosa

Objekti nimetus: Sinilille DP teed ja tehnovõrgud

Objekti asukoht: Sinilille, Igavere küla, Raadiku vald, Harju maakond

Objekti asukoht on näidatud alljärgneval joonisel.



Töö nr:	11125	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Sinilille DP teed ja tehnovõrgud	

1.1 Lähtematerjalid

Projekti koostamisel on aluseks võetud Skepastj&Puhkim OÜ poolt 2023. aastal koostatud detailplaneering töö nr 2021-0017 „Raasiku vald Igavere küla Sinilille katastriüksuse ja lähiala detailplaneering“.

Põhiprojekti koostamisel on arvestatud mh järgmiste õigusaktide, standardite ja juhenditega:

- majandus- ja taristuministri 09.01.2020. aasta määrus nr 2 „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“;
- majandus- ja taristuministri 03.08.2015. aasta määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ (edaspidi *kvaliteedinõuded*);
- ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 29.05.2018. aasta määrus nr 28 „Puudega inimeste erivajadusest tulenevad nõuded ehitistele“
- EVS 843 „Linnatänavad“;
- Transpordiameti juhend „Killustikust katendikihtide ehitamise juhised“;

1.2 Uuringud

Nimetus	Valmimise aeg	Töö number	Ettevõtte nimetus/koostaja
Geodeesia	Veb 2021	3176	Hades Geodeesia OÜ
Geodeesia	Mai 2026	M26043	Geoport OÜ

2. Olemasoleva olukorra kirjeldus

2.1 Uuringu tulemuste kokkuvõte

2.1.1 Geodeesia

Geodeesia on koostatud Hades Geodeesia OÜ poolt 2021 aasta veebruaris. Töö number 3176. Riigitee piirkonnas on koostatud täiendav geodeesia Geoport OÜ poolt 2026. aasta mais. Töö number M26043.

3. Projektlahendus

3.1 Plaanilahendus

Projekteeritud sõidutee algab Männimäe teelt, kus kehtib kiiruspiirang 30 km/h.

Olemasolevale sõiduteele on samuti projekteeritud kiiruspiirang 30 km/h. Sõidutee laiuseks on projekteeritud 6,0 meetrit ning tupiketee laiuseks 5,5 meetrit.

Töö nr:	11125	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Sinilille DP teed ja tehnovõrgud	

Sõidutee serva on projekteeritud äärekiviga eraldatud 2,5 meetri laiune kõnnitee. Sõidutee teise serva on projekteeritud 0,5 meetri laiune tugipeenar. Tupikteel on mõlemale poole sõidutee serva projekteeritud 0,5 meetri laiune tugipeenar ning tupiktee lõppu on ettenähtud ümberpöörämiskoht.

Kinnistute juurdepääsud on projekteeritud 3,5 meetri laiused.

Männimäe sõidutee kõrvale on projekteeritud 2,5 meetri laiune kõnnitee. Kõnnitee on sõiduteest eraldatud eraldusribaga. Projekteeritud kõnnitee lõpeb riigitee nr 11300 Lagedi – Aruküla – Peningi tee serva projekteeritud jalgratta- ja jalgeega.

3.2 Vertikaalplaneering

Projekteeritud sõidutee pikikalded jäävad vahemikku 0,6...3,4%. Projekteeritud kõnnitee pikikalle järgib olemasoleva sõidutee pikikallet ning jääb vahemikku 0...3,5%.

Sõiduteele on projekteeritud põikkaldeks 2,5% ning kõnniteele 2,0%. Tugipeenarde kõikkaldeks on projekteeritud 4,0%.

Projektiga on sõidutee serva ettenähtud äärekivi kõrgusega 8cm, mis kinnistutele juurdepääsudel on allalastud kõrgusele 3cm.

Teelt tagatakse sademevee äravool piki- ja põikkalletega. Sademeveed on ettenähtud immutada haljasalal.

3.3 Katend

3.3.1 Katendid

Tee alt tuleb eemaldada kasvupinnas ning pehmed pinnased. Käesolevas töös on kasutatud järgmiseid katendi konstruktsioone:

Tüüp 1: Sõidutee asfaltbetoonkate

Katendi kiht	Kihi paksus
Tihe kuum asfaltbetoon AC16 surf	h=6 cm
Kiilutud paekillustik fr 32/63	h=25 cm
Liivalus	h=25 cm
Täitematerjal (vajadusel)	
Olemasolev aluspinnas	

Tüüp 2: Kõnnitee asfaltbetoonkate

Katendi kiht	Kihi paksus
Tihe kuum asfaltbetoon AC8 surf	h=5 cm
Kiilutud paekillustik fr 32/63	h=20 cm
Liivalus	h=20 cm
Täitematerjal (vajadusel)	

Töö nr:	11125	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Sinilille DP teed ja tehnovõrgud	

Olemasolev aluspinnas	
-----------------------	--

Tüüp 3: Kõnnitee asfaltbetoonkate

Katendi kiht	Kihi paksus
Tihe kuum asfaltbetoon AC8 surf	h=5 cm
Kiilutud paekillustik fr 32/63	h=25 cm
Liivalus	h=20 cm
Täitematerjal (vajadusel)	
Olemasolev aluspinnas	

Tüüp: Kruuskat

Katendi kiht	Kihi paksus
Purustatud kruusast segu nr 5	h=6 cm
Kiilutud paekillustik fr 32/63	h=20...25 cm
Täitematerjal (vajadusel)	
Olemasolev aluspinnas	

Tüüp: Haljasala

Katendi kiht	Kihi paksus
Murukülv	
Kasvupinnas	$h_{\min}=5...7\text{cm}$
Täitematerjal (vajadusel)	

3.3.2 Nõuded materjalidele

Tee katendi ehitamisel kasutatavad materjalid peavad olema kooskõlas kehtivate õigusaktide, standardite ja juhenditega.

Täitematerjalina kasutada Tm_105 (peenliiv) ning liivalusena Tm_120 (keskliiv), mille sõlekõver vastab Elastsete teekatendite projekteerimise juhise lisa 2 tabelile 3 ning osakesi tera suurusega alla 0,063mm on vähem kui 7%.

Killustikalustes kasutatav materjal peab vastama Transpordiameti juhendiga „Killustikust katendikihtide ehitamise juhend“ kehtestatud järgmistele nõuetele:

- Kiilutud paekillustik fr 32/63: $500 < AK\ddot{O}L20 < 3000$

AC surf asfaltsegudes kasutatav materjal peab EVS 901-3 tabel 7 kehtestatud järgmisele nõuetele:

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf: $900 < AK\ddot{O}L20 < 1499$
- Tihe kuum asfaltbetoon AC 8 surf: jalgratta- ja jalgte

Alale on projekteeritud sõidutee (150x290x800mm) äärekivid. Projekteeritud betoonäärekivid peavad olema valmistatud graniitkillustiku baasil ja vastama standardile EVS-EN 1340 ning järgnevatele parameetritele:

- Vastupidavus külma ja jäätumisvastaste soolade mõjule – klass 3

Töö nr:	11125	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Sinilille DP teed ja tehnovõrgud	

- Paindetugevus - klass 2 (normpaindetugevus 5,0 MPa)
- Veeimavus – klass 2 ($\leq 6\%$)

Sõiduteede tugipeenrad kindlustada seguga fr 0/16, mis sisaldab üle 4mm teri >30 ning peenisosiste sisaldus 8-15% ja killustik peab vastama nõuetele LA 35 ning C90/3.

3.4 Veeviimarid

Projektiga ei ole ettenähtud uusi veeviimareid. Sadevesi juhitakse piki- ja põikkalletega haljasalale ning immutatakse.

3.5 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

Projektiga on ettenähtud kaks uut liiklusmärki. Liiklusmärgid paigaldatakse vastavalt asendiplaani joonisele.

Liiklusmärgid ja nende paigaldus peab olema kooskõlas standardiga EVS 613 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“. Projekteeritud liiklusmärgid kuuluvad suurusgruppi I. Jalgratta- ja jalgteele paigaldatavad liiklusmärgid kuuluvad suurusgruppi 0. Liiklusmärkide alused valmistada alumiiniumist.

Märgid valmistatakse vähemalt 1,8 mm paksustel alumiiniumalustel ning kaetakse II klassi valgustpeegeldava kilega.

Kõik liiklusmärgid, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad vastu pidama EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormustele. Minimaalsed koormuste nõuded on toodud Riigiteede liikluskorralduse juhise tabelis II-1.4b. Vundamentide ehitamisel peab kasutama EVS-EN 206-1 nõuetele vastavat betooni. Betooni keskkonnaklassid valida vastavalt Riigiteede liikluskorralduse juhise punktile 1.5.6. Vundament peab vastu võtma EN 12899-1 kirjeldatud koormused. Liiklusmärgi konstruktsiooni võib paigaldada betoonvundamendile, kui vundament on saavutanud 80 % tugevusest.

Kõik postid peavad olema kuum-galvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad liikluskorraldusvahendi püsimise EN 12899 kirjeldatud koormuste korral. Kõik avatud ülemise otsaga postid tuleb varustada vastupidavast materjalist kattega, mis takistab vee sissepääsu posti.

3.6 Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhisele.

3.7.1. Murukülv

Muruseeme peab olema varustatud sertifikaadiga ning vastama Maanteeameti juhisele „Riigiteede haljastustööde juhtis“. Seemne kulu on 2-2,5 kg/100 m² kohta. Seemneid tuleb

Töö nr:	11125	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Sinilille DP teed ja tehnovõrgud	

säilitada kuivas ja valguse eest kaitstud kohas. Ehitustööde ajal vastutab säilitatava ja rajatava haljastuse eest töövõtja.

Haljasalad rajada nõuetele vastavalt ettevalmistatud kasvupinnasele. Kasvupinnase projekteeritud paksus on keskmiselt 5...7 cm. Kohaliku objektilt saadava mulla nõuetele vastavust tõendatakse vajadusel täiendava mullaanalüüsiga. Kasvumuld peab olema taimekasvuks sobiv ega tohi sisaldada ohtlikke aineid üle piirmäära. Kasvumuld ei tohi sisaldada prahti, kive ega mitmeaastasi juurumbrohte.

Ehitustööde käigus rikutud või kahjustatud haljasalad tuleb taastada.

3.7.2. Jäätmekava

Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehitusjäätmete kogumine ja utiliseerimine on ehitaja kohustus.

Ehitus ja lammutusjäätmed tuleb üle anda vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele veoks, taaskasutamiseks või ladestamiseks. Riigi Keskkonnaameti poolt väljastatud jäätmeluba ja/või registreerimisõiend on vajalik ehitus- ja lammutusjäätmete (va pinnase) eeltöötamiseks ja taaskasutamiseks täitematerjalina või ehitusmaterjalina jäätmetekke kohas.

Likvideeritavate puude ja võsa kannud juurida ja utiliseerida. Jäätmete utiliseerimise kohustus lasub ehitajal. Puitmaterjali likvideerimise kohustus on Töövõtjal.

4. Tööde teostamine

4.1 Üldosa

Käesolevas peatükis on kirjeldatud üldiseid tööde teostamise põhimõtteid. Tööde teostamisel tuleb juhendada teetööde tehnilises kirjelduses ja materjalide tootjate juhendites toodust. Kasutada võib ainult tooteid, milliste toimivus on tõendatud.

Tööde teostamisel tuleb juhendada Eestis kehtivatest teehoiutöödega seotud seadustest, standarditest, normdokumentidest ja juhenditest. Tööde kvaliteet peab vastama teetööde tehnilistele kirjeldustele ning asjakohastele normidele ja juhenditele.

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8.detsembri 1999.a. määruses nr. 377 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses". Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt eelmainitud määrusele nr. 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olema määruses nõutud dokumendid. Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse

Töö nr:	11125	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Sinilille DP teed ja tehnovõrgud	

mõjupiirkonnas viibijaid. Ehitaja peab tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Ehitaja peab tagama kõigi koostöölastustes esitatud nõuete ja tingimuste täitmise vastavalt projektlahendusele. Maaomanike negatiivsete või tingimuslike koostöölastuste menetlemise määratleb ja teostab Tellija, lähtudes koostöölastustes toodud võimalike eritingimuste seaduslikkusest ja põhjendatusest.

Tellija, Ehitaja, Projekteerija ja Omanikujärelevalve teatavad omal algatusel viivitamatult avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest projektdokumentatsioonis ning nendest abinõudest, millega saab tööd edendada ja paremate tulemuste saavutamist soodustada.

4.2 Ehitusaegne liikluskorraldus

Ajutised ehitusaegsed liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektile korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele. Liiklus tuleb korraldada vastavalt majandus- ja taristuministri 13.07.2018. aasta määrusele nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“. Ajutine liikluskorraldus peab olema koostöölastatud tee omanikuga.

4.3 Ettevalmistustööd

Enne ehitustööde algust on töövõtja kohustatud teavitama ja vajadusel kohale kutsuma kõikide tehnovõrkude valdajad. Samuti on töövõtja kohustatud enne tööde algust teavitama kõiki teisi asjast huvitatud osapooli, keda käesolev projekt puudutab. Tehnovõrkude ümbertõstmisel tuleb edastada tehnovõrkude valdajatele teostusjoonised, sealhulgas reserv- ja kaitsetorude paigaldamise teostusjoonised.

Maa omanikke tuleb informeerida ehitustööde algusest tema kinnistul ja selle vahetusläheduses (nt likvideerimistöödest - aiad, hekk, puud jms).

Piirinaabreid tuleb töövõtjal teavitada kõikidest töödest, mis viiakse läbi nende maal või kui ehitustegevus puudutab otseselt piirinaabri huve (nt mahasõitude ehitus, piirirajatistega seotud tööd jne).

Enne ehitustööde algust tuleb looduses kindlustada kõik olemasolevad piirimärgid. Üldiselt tuleb ehitustööde käigus tagada kõikide olemasolevate piirimärkide säilimine, juhul kui see osutub võimatuks tuleb sellest teavitada maaomanikku ja pärast tööde lõpetamist taastada kõik tööde käigus hävinud piirimärgid.

Maa-ala tuleb puhastada puudest, võsast, kividest, prügist jms. Tööpiirkonnas tuleb likvideerida vastavalt käesolevale projektile puud ning põõsad. Raietöid tuleb teostada vastavalt teetööde tehnilisele kirjeldusele. Enne puude langetamist tuleb töövõtjal hankida asjakohased load.

Töö nr:	11125	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Sinilille DP teed ja tehnovõrgud	

Tee maa-alalt juuritud kännud veetakse kohalike omavalitsuste ja Keskkonnaameti poolt kooskõlastatavasse mahapaneku kohta. Raiutud põõsad ja peenmets veetakse kokku ning purustatakse hakkepuiduks. Jäätmed ladustatakse selleks ettenähtud alale.

4.4 Mullatööd

Tehnovõrkude kaevikute kaevamise ning tagasitäite mahud pole arvutatud mullatööde koosseisu. Need sisalduvad tehnovõrkude paigaldustöödes.

Enne kaevetööde algust peab ehitaja välja kutsuma tehnovõrkude valdaja ja saama neilt kirjalikud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli või torustiku kaitsevööndis. Et töid saaks teostada kuivades oludes, peab Töövõtja kõik kaevikud ja kaevetõttad hoidma veevabad. Vajadusel peab rajama ajutised äravoolud või voolusängid vete juhtimiseks töövõtja poolt rajatud veekogumiskohtadesse

Projekteeritava tee muldkeha alla jääv kasvupinnas tuleb eemaldada kogu paksuses. Kõlblik kasvumuld tuleb ladustada teemaa-alal ja kasutada hiljem nõlvade ja kraavide kindlustamisel ning teemaa haljastamisel.

Katendi aluspinnases tuleb täita lohud, alus planeerida ja tihendada selleks ette nähtud mehhanismidega. Katendile lähemal kui 0,5 m ei tohi kasutada täitepinnast, mis sisaldab üle 20 cm suuruseid osiseid. Aluspinnase vähim tihendustegur peab olema vähemalt muldkeha töökihi alumises osas ($H_k + 0,4 < h < 1,5\text{m}$) vähemalt 0,96 ning ülemises osas ($h < H_k + 0,4\text{m}$) vähemalt 0,98. Muudest pinnastest ehitatud muldkeha kihil kontrollitakse tihedust elastsusmooduli mõõtmise teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega.

4.5 Katendi ehitus

Profileeritud ja tihendatud muldkeha pealispinnale tuleb ehitada katendi kihid vastavalt konstruktsiooni tüübile toodud paksustele.

Peale mulde ehitamist ehitatakse Liivalus. Liivpinnasest liivaluse tihendustegur peab olema vähemalt 0,98. Liivpinnases elastsusmoodul, mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega, peab olema vähemalt 65 MPa.

Äärekivide paigaldamiseks ja täpse kõrguse määramiseks tuleb vajadusel koostada tööjoonis. Vajadusel tuleb äärekivi ehitada ümber olemasoleva säilitatava kaevu. Äärekivid tuleb rajada kogu pikkuses 6 cm paksusele betoonalusele C16/20. Betoonkihi alla ehitada killustikust vähemalt 15cm paksune tihendatud alus. Äärekivi aluse killustikaluse elastsusmoodul peab olema vähemalt 140 MPa mõõdetuna INSPECTOR- või LOADMAN-tüüpi seadmega. Äärekivide esiservad tuleb faasida ning äärekivide vaheline vuuk ei tohi olla suurem kui 5 mm. Äärekivi allalaskmisel ei tohi kõnniteel kalded ületada 6%. Äärekivi tuleb viia madaldatud kõrguseni 2 kivi pikkuselt, erandkonnas võib seda teha ka 1 meetri ulatuses. Viimaste äärekivide otsad tuleb viia 0-tasapinda kahe kivi pikkuselt.

Killustikalus ehitada vastavalt „Killustikust katendikihtide ehitamise juhend“ nõuetele. Killustikaluse elastsusmoodul, mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi

Töö nr:	11125	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Sinilille DP teed ja tehnovõrgud	

seadmisega peab tihendatud aluse pinnal olema: sõiduteel vähemalt 170 MPa ja kõnniteel 140 MPa,

Asfaltsegude koostamisel juhinduda EVS 901-1, EVS 901-2, EVS 901-3ja „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“ esitatud nõuetest. Asfaltbetoonkatte pealmise kihi pikivuugid teostada kuumvuukidena. Asfaldi paigaldamine ja vuukide töötlemine teostada vastavalt juhendile „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“. Iga asfaldikihi puhul arvestada hinna sees ka vajadusel aluspinna kruntimisega. Töömaa piiridel viia uued katted sujuvalt olemasoleva katte pinnaga kokku.

Töödega haaratud ala kogu laiuses heakorrastatakse selliselt, et maa-ala oleks võimalik hooldada.