**Geotehnilise pinnaseuuringu kava – II etapp**

Mnt 2 (E263) Tallinn – Tartu – Võru – Luhamaa

Käesolev on geotehnilise pinnaseuuringu kava mnt 2 (E263) km 168,36 – 176,84, Kardla – Tartu lõigul II etapi uuringu teostamiseks. Vastavalt projektlahendusele ja välitööle koostatud nõuetele on projektialasse paigutatud kokku 53 uuringupunkti, millest 11 on I etapis tegemata jääk (joonised 2.1…2.3) projekteeritavate rajatiste asukohta. Uuringute välitöö tegemisel ja aruande vormistamisel lähtutakse Maanteeameti peadirektori 23.12.2020 käskkirjaga nr 1-2/20/1054 kinnitatud „Geotehniliste pinnaseuuringute juhisest“.

Puuraukude positsioneerimiseks kasutatakse geodeetilist alusplaani ning käsi GPS seadet „Garmin“, tehtud uuringupunktide asukohad mõõdetakse üle reaalaja GPS seadmega „Leica“. Uuringupunktide rajamiseks kasutatakse lintidel puurmasinaid Geotech, GM65 või GM100 ja südamikpuurimise meetodit (ø108 mm).

Uuringud tehakse vastavalt standardile EVS‑EN 1997‑2:2007+NA:2008.

Kõik puuraugud taastäidetakse puurmetega ning olemasoleva teekatte ulatuses ka asfaltsegu korgiga.

Vastavalt  vajadusele ja juhises määratule võetakse geoloogilises läbilõikes esinevatest kihtidest pinnaseproove, mida saab hiljem kasutada täpsustavate laboriuuringute tegemiseks. Teimitavate proovide maht ja vajadus tuleneb väliuuringu tulemustest, juhisest ja projekti eesmärgist. Proove teimitakse akrediteeritud laboris.

Vastavalt juhises ette nähtule teostatakse puuraukude asukoha, sügavuse ja proovide pildistamine.

Arvestades varasemalt (eelprojekti etapis) tehtud geoloogiliste uuringute tulemustega on rajatiste kaupa ettepanek teha uuringupunktid järgmiselt:

TS01 – Kardla kergliiklustunnel

Eelprojekti käigus on tunneli asukohas tehtud uuringud (punktid L2-RP1 ja L2-RP2), mis on projekteerija hinnangul piisavad põhiprojekti koostamiseks.

TS02 – Kardla liiklussõlme viadukt

Lisatud 5 uuringupunkti (3 puurauku ja 2 löökpenetratsiooni), 1 uuringupunkt eelprojektist on piisavalt lähedal kavandatavale vundamendile, et lugeda sobilikuks ka põhiprojekti staadiumis (L2-RP4).

Eeldatavalt toetub viadukt vaivundamendile, vaiad süvistatakse liivakivi kihti ca 2 m ulatuses ja puuraugu sügavus peab ulatuma vähemalt 2 m vaia otsast sügavamale ehk min 4 m liivakivisse. Vähemalt 1 puurauk võiks iga vaivundamendiga viadukti puhul ulatuda 2+5=7 m liivakivisse.

TS03 – Kardla ulukitunnel (väikelooma tunnel)

Eelprojekti käigus pole tunneli vahetus läheduses uuringuid tehtud ning projekteerija hinnangul on vajalik 4 uuringupunkti rajamine (2 puurauku ja 2 löökpenetratsiooni).

TS04 – Rahinge liiklussõlme viadukt

Lisatud 5 uuringupunkti (3 puurauku ja 2 löökpenetratsiooni), 1 uuringupunkt eelprojektist on piisavalt lähedal kavandatavale vundamendile, et lugeda sobilikuks ka põhiprojekti staadiumis (L3-RP1).

Eeldatavalt toetub viadukt vaivundamendile, vaiad süvistatakse liivakivi kihti ca 2 m ulatuses ja puuraugu sügavus peab ulatuma vähemalt 2 m vaia otsast sügavamale ehk min 4 m liivakivisse. Vähemalt 1 puurauk võiks iga vaivundamendiga viadukti puhul ulatuda 2+5=7 m liivakivisse. Juhul, kui masinaga nõlva peale ei saa, teeme punktid teepeenrasse (joonisel punase värviga).

TS05 – Rahinge ökodukt

Eelprojekti käigus on ökodukti asukohas tehtud uuringupunktid L3-RP3 ja L3-RP4, mis asuvad ökodukti vundamentide otstes (diagonaalselt). Projekteerija on lisanud 4 uuringupunkti (2 puurauku ja 2 löökpenetratsiooni) ökodukti otstes.

Eeldatavalt toetub Rahinge ökodukt vaivundamendile, millest tulenevalt on vajalik 1 puuraugu rajamine vähemalt 7 m liivakivisse ja teise puuraugu rajamine vähemalt 4 m liivakivisse.

TS06 – Tiksoja liiklussõlme viadukt

Lisatud 4 uuringupunkti (3 puurauku ja 1 löökpenetratsioon), 2 uuringupunkt eelprojektist on piisavalt lähedal kavandatavale vundamendile, et lugeda sobilikuks ka põhiprojekti staadiumis (L5-RP1 ja L5-RP2).

Eeldatavalt toetub viadukt vaivundamendile, vaiad süvistatakse liivakivi kihti ca 2 m ulatuses ja puuraugu sügavus peab ulatuma vähemalt 2 m vaia otsast sügavamale ehk min 4 m liivakivisse. Vähemalt 1 puurauk võiks iga vaivundamendiga viadukti puhul ulatuda 2+5=7 m liivakivisse.

TS07 – Tähtvere väikeulukitunnel

Eelprojekti käigus on tunneli asukohas tehtud uuringud (punktid L4-RP1 ja L4-RP2), mis on projekteerija hinnangul piisavad põhiprojekti koostamiseks.

TS08 – Tähtvere kergliiklusteetunnel

Eelprojekti käigus on tunneli asukohas tehtud uuringud (punktid L4-RP7 ja L4-RP8), mis on projekteerija hinnangul piisavad põhiprojekti koostamiseks.

TS09 – Kandiküla väikeulukitunnel

Eelprojekti käigus on tunneli asukohas tehtud uuringud (punktid L4-RP3 ja L4-RP4), mida saab kasutada tunneli projekteerimiseks, kuid kuna ulukitunnel kujunes projekteerimise käigus suuremaks siis on arvestatud 2 täiendava uuringupunkti rajamisega (1 puurauk, 1 löökpenetratsioon).

TS10 – Kandiküla kergliiklusteetunnel

Eelprojekti käigus on tunneli asukohas tehtud uuringud (punktid L4-RP5 ja L4-RP6), mis on projekteerija hinnangul piisavad põhiprojekti koostamiseks.

TS11 – Ravila viadukt

Eelprojekti käigus on viadukti asukohas tehtud uuringud (punktid L5-RP3 ja L5-RP4). Tulenevalt muutuvast viadukti lahendusest tuleb teha 4 täiendavat uuringupunkti (mõlema samba juures 1 puurauk ja 1 löökpenetratsioon). Nimetatud viadukti uuringupunktide täpne paiknemine ja võimalik, et ka arv täpsustatakse peale sobiva eskiisvariandi valimist.

Eeldatavalt toetub Ravila viadukt vaivundamendile, millest tulenevalt on vajalik 1 puuraugu rajamine vähemalt 7 m liivakivisse ja teise puuraugu rajamine vähemalt 4 m liivakivisse.

Juhul, kui masinaga nõlva peale ei saa, teeme punktid teepeenrasse (joonisel märgitud punasega).

TS12 – Vorbuse raudtee viadukt

Eelprojekti käigus on viadukti asukohas tehtud uuringud (punktid L6-RP1 ja L6-RP2). Põhiprojekti koostamiseks on vajalik mõlema kaldasamba piirkonnas 1 täiendava puuraugu tegemine (kokku 2 uut puurauku).

Eeldatavalt toetub Vorbuse raudtee viadukt madalvundamendile.

TS13 – Vorbuse viadukt

Lisatud 8 uuringupunkti (4 puurauku ja 4 löökpenetratsioon). Eelprojekti uuringupunktid on liialt kaugel, et neid lugeda sobilikuks ka põhiprojekti staadiumis.

Puuraugud peavad ulatuma vähemalt 2 m liivakivisse ja lisaks taldmiku eeldatavast rajamissügavusest 2 m madalamale (absoluutkõrgus 34,5-2,0=32,5 m).

TS14 – Tähtvere raudtee viadukt

Eelprojekti käigus tehtud uuringupunktid ei kattu enam viadukti asukohaga ning seetõttu on vajalik 4 uue uuringupunkti tegemine (mõlema kaldasamba piirkonnas puurauk ja löökpenetratsioon).

Eeldatavalt toetub Tähtvere raudtee viadukt madalvundamendile.

Samuti teostatakse uuringu I etapis maaomanike keeldumise tõttu tegemata jäänud uuringupunktid (11 tk, joonisel roosad), kui vastav luba saadakse.

II etapi väliuuringut teostab Reaalprojekt OÜ: kevad 2024.

Koostaja: L. Arumäe

Geoloogiainsener

Reaalprojekt OÜ