



TRANSPORDIAMET

Kaido Ivask
GRK Eesti AS
kaido.ivask@grk.ee
Riia 142
50411, Tartu

Teie 26.04.2023 nr 150

Meie 28.04.2023 nr 3.2-7/23/9420-2

Tartu läänepoolse ümbersõidu II ehitusala ehitus – kasvumuld

Austatud hr Kaido Ivask

Transpordiameti, Tartu Linnavalitsuse ja OY GRK Infra ning AS GRK Infra vahel on 02.06.2021 sõlmitud leping 3.2-3/21/1692-1 „Tartu läänepoolse ümbersõidu II ehitusala ehitus“. Käesolevas kirjas omavad suure algustähega mõisted samasugust tähendust nagu neile on omistatud lepingus.

Töövõtja esitas 25.04.2023 kirjaga nr 150 taotluse (lisa 1.) koos selgitustega ja ettepanekuga lugeda objektile paigaldatud kasvumuld sobivaks tuginedes nii Põllumajandusuuringute Keskuse Agrokeemia laborijuhataja asetäitja Ülle Tali kinnitusele kui Eesti Maaülikooli mullateaduse professor, PhD Alar Astover koostatud eksperthinnangule. Töövõtja põhilised argumendid olid järgnevad: mullareaktsioon on neutraalne ja sobilik kõrghaljastuse noortaimede, mulla lõimise on hea ning mulla füüsikaline seisund kõrghaljastuse rajamiseks sobilik.

Tartu läänepoolse ümbersõidu II ehitusala objektilt võeti kasvumullast proove kokku kolmel erineval korral/kuupäeval (06.07.2022, 04.08.2022 ja 20.10.2022). Kolmel erineval korral võetud proovidest tehti erinevates laborites (TREV-2 Grupp labor, Põllumajandusuuringute keskuse labor, Teede Tehnokeskuse labor) hulganisti katseid, mille kohta vormistati kokku 12 katseprotokolli.

Objektilt võetud proovidest tehtud katseprotokollide loetelu hindamiseks kasvumulla sobivust:

- Katseprotokoll 22-010850 - 22-010853 AKL – Materjal muld (20.10.2022)
- Katseprotokoll nr 2022/1298 Kasvumuld B proov (04.08.2022; reg nr 02/939) Asukoht E263 PK 1842+25 eraldusriba, vaheladu (sõelumata)
- Katseprotokoll nr 2022/1299 Kasvumuld B proov (04.08.2022; reg nr 02/940) Asukoht Tuvi tn vaheladu (sõelutud)
- Katseprotokoll nr 2022/1258 Kasvumuld B proov (04.08.2022; reg nr 02/939) Asukoht E263 PK 1842+25 eraldusrida, vaheladu (sõelumata)
- Katseprotokoll nr 2022/1260 Kasvumuld B proov (04.08.2022; reg nr 02/940) Asukoht Tuvi tn vaheladu (sõelutud)
- Katseprotokoll nr 2685/22 Kasvumuld (proov nr 02/940) (04.08.2022; reg nr 3901)
- Katseprotokoll nr 2686/22 Kasvumuld (proov 02/939) (04.08.2022; reg nr 3900)

- Katseprotokoll nr 1967/22 Kasvumuld (06.07.2022; reg nr 2929) Asukoht Tuvi tn vaheladu
- Katseprotokoll nr 1968/22 Kasvumuld (06.07.2022; reg nr 2930) Asukoht E263 PK 1842+25 eraldusriba
- Katseprotokoll nr 2049/22 Kasvumuld (06.07.2022; reg nr 2929) Asukoht Tuvi tn vaheladu
- Katseprotokoll nr 2050/22 Kasvumuld (06.07.2022; reg nr 2930) Asukoht E263 PK 1842+25 eraldusriba
- Katseprotokoll nr 2160/22 Kasvumuld (06.07.2022; reg nr 2929 ja 2930) Asukoht Tuvi tn vaheladu ja E263 PK 1842+25 eraldusriba

Objektilt võetud kasvumulla proovid ei vastanud osaliselt lepinguga kindlaksmääratud juhenditest toodud nõuetele. Lühidalt probleemi kirjeldades, siis mulla Corg – süsiniku orgaaniline sisaldus ja Ph ei vasta nõuetele. Lisaks on kasvumullaga seonduvad teemad protokollitud ka objekti töökoosolekutel 29, 30, 31, 36, 37, 38, 41 ja 42.

Dokumentide loetelu millele peab objekti haljastus vastama:

- Tee-ehituse töövõtuleping 3.2/3/21/1692-1
- Tartu läänepoolse ümbersõidu II ehitusala, ehituse põhiprojekt (töö nr T01520) Teedeprojekt OÜ
- Tartu läänepoolse ümbersõidu II ehitusala haljastusprojekt (töö nr 19k104) Tajuruum OÜ
- „Riigiteede haljastustööde juhise“, MA 2018-13
- Kõikide materjalide ja konstruktsioonide valikul ja ehitamisel tuleb kinni pidada headest ehitustavade, Eesti Standardikeskuse standarditest, ET-normidest, kvaliteedinõuetest RYL-2010 ning materjalide ja seadmete tarnija- ja tootjapoolsetest paigaldusjuhistest ning hooldusnõuetest.

Tulenevalt nõuetele mittevastavatest katsetulemustest võeti töövõtja kui tellija algatusel arvamused kokku kuult eriala põhjalikult tundvalt isikult ehk eksperdilt. Kirjaliku ekspertarvamuse või seisukoha esitasid järgnevad isikud:

1. Priit Penu, Põllumajandusuuringute keskus (kirjavahetus Lisa 2.)
2. Alar Astover, Eesti Maaülikool (ekspertavamus Lisa 3.)
3. Kaire Zimmer, Tartu Linnavalitsus
4. Ave Pärn, TPJ Inseneribüroo (BRP Insenerid OÜ, omanikujärelevalve alltöövõtja haljastuse alal)
5. Siim Soasepp/Mait Soasepp, De Visu Maasikuehitus OP (GRK Eesti AS peatöövõtja, alltöövõtja haljastuse alal)
6. Ülle Tali, Põllumajandusuuringute agrookeemia labori juhataja asetäitja

Priit Penu hinnangul ei ole probleemi kui mulla pH on ka üle 6,5 või isegi üle 7, sest looduslike protsesside tulemusena hakkab muld kindlasti hapestuma ja karbonaadid uhutakse pidevalt allapoole. Lisaks tõi ta välja, et proovis, mille pH oli 6,4 ja mis vastas kõige paremini soovitudele oli teine probleem, et mulla Ca sisaldus on juba madalam kui optimaalne enamike taimede kasvuks vajaminev. Ca on aga paljude heade mullaomaduste moodustumise eeltingimus. Tema hinnangul sobivad need mullad kindlasti puude kasvatamiseks, kuid arvestada tuleb, et need muutuvad kindlasti aja jooksul ise happelisemaks. Ekspert tõi välja ka mahukaalu probleemi, sest see on saavutatav ainult kasvupinnastes, kuhu on kõvasti turvast vms materjali lisatud. Tavalise mulla

mahumass, mis juhises on väga madala nõudega ja tavaliselt huumuskihis on pigem 1,3-1,5 ja alumistes kihtides veel kõrgem. Mullastiku pH näitajad tunduvad nõuetes liiga happelised ja kindlasti jääb mullas puudu Ca, mis on väga oluline taimede kui mulla üldise kvaliteedi hoidmisel/tõstmisel. Ekspert on nõus et viljakal mullal on taimede kasvamisel väga suur roll ja antud muldades kindlasti võiks olla suurem Corg sisaldus (see eeldab näit turbaga segamist), P sisaldus on hea, K võiks olla pigem rohkem ja ülejäänud näitajad minu hinnangul taimede kasvu üldiselt ei tohiks pärssida. Pigem on eksperdi arvates taimede kiratsemise põhjuseks see, et tegemist ei ole ju tavaliste muldadega, kus mullal on loomulik seos oma lähtekivimiga ning vee liikumiseks oma süsteemid. Seda on kasvupinnastele tekitada väga keeruline ja tekib sinna aastate jooksul taimede ja mulla omavahelisel koostööl. Eksperti hinnangul pH vahemik 6-7 oleks parim, kuid kindlasti tuleb vaadata ka sellega seotud Ca sisaldust.

Alar Astoveri hinnangul mullakeemia analüüside alusel pole midagi ette heita, püsihaljastuse tarvis midagi väga defitsiidis ega liiga palju ei ole. Selleks, et puud kasvama läheksid ja jääksid on füüsikaline seisund kõige olulisem eelkõige normaalse niiskuse tagamine. Tema hinnangul on Tartu Veevärk AS reoveesette kompostiga pigem oht üle doseerimiseks. Juhul kui tingimused ülimalt ekstreemsed ei ole, siis korduvväetamised ja muud täiendavad tegevused vajalikud ei ole. Kokkuvõttes analüüsides nelja mullaproovi (protokoll 22-010850 – 22-010853 AKL) võib väita, et mulla keemilised näitajad on enamike püsihaljastuse taimede kasvunõudlust arvestades heas või väga heas seisundis. Kasutatud laboranalüüsi meetodid on sobivad hindamaks taimede toitelemendituga varustatust. Sõltuvalt proovist esineb mõne näitaja osas märgatavaid erinevusi (nt Ca sisaldus), mis viitab võimalikule mulla heterogeensusele. Mullareaktsioon on neutraalne. Neutraalne või nõrgalt happeline reaktsioon on istutatud kõrghaljastuse noortaimedele (arukask, harilik mänd, harilik haab, harilik tamm, hõberemmelgas, harilik vaher, harilik pihlakas, läänepärn) sobilik. Mulla peamiste mineraalsete toiteelementidega varustatus on piisav ning lisaväetamist pole vaja planeerida (see võib pärssida korralikku juurdumist). Puude istutamisel ja juurdumisel on mulla keemilistest näitajatest veelgi olulisem füüsikaline seisund ja veega varustatus. Seda arvestades on mulla lõimis (kerge ja keskmine liivsavi) hea. Eeldusel, et aluspinnase ja muldkatte rajamisel puujuurte potentsiaalset hõiveala liigselt ära ei tihendatud, võib lugeda mulla füüsikalise seisundi kõrghaljastuse rajamiseks sobilikuks. Istikute juurdumiseks on vaja tagada regulaarne kastmine. Sügisel istutatud istikuid peaks kastma veel terve järgneva aasta vegetatsiooniperioodil vastavalt ilmastikutingimustele umbes 2-nädalase intervalliga.

Ave Pärn nõustub eelpool toodud ekspertide põhjenduste ja järeldustega. Muld ei ole staatiline ja mullastik on muutumises, mida mõjutavad kastmine, väetamine, puu mullapalli koostis, talvised teehooldustööd jne. Ekspert soovib lisaks mükoriisaga kastmist kevadise kasvuperioodi alguses. Antud töö peab kajastuma hooldusjuhendis. Soovitame nõuda hooldajalt hoolduspäevikut nende tööde osas taasesitataval moel, koos fotodega. Lisaks on peale mullaomaduste veel mitmeid faktoreid, mis mõjutavad istikute kasvama minekut, nagu kasvualuste sügavus, järelhooldus, istikute kvaliteet, istikute ladustamine, istutustööde kvaliteet jms.

Ekspertide seisukohtadega nõustub ka Kaire Zimmer Tartu Linnavalitsusest ja loeb kasvualused taimede kasvuks sobivaks. Tegemist on suure objektiga, kui selgub, et mingis istutusalas puud ikkagi üldse ei taha kasvama minna ja muud põhjused on välistatud, siis saab teha konkreetsele istutuskohale uue kasvualuse analüüsi ja vajadusel mulda parandada konkreetsetes kohas. Nagu ekspertide poolt koostatud hinnangutes öeldud, võib taimede kasvu takistada ka nt mulla kinni tallamine. Veel toob ekspert välja, et mulla füüsika ehk lõimis ls1-ls2 on piisav vee kinnihoidmiseke ehk normaalse niiskuse tagamiseks mullas. Seega, kui puud ja põõsad ei hakka normaalselt kasvama, on põhjus ebakvaliteetses istikus või liiga väheses kastmises. Lisaks toob Kaire välja ka juhise ülevaatamise vajaduse koos nõuete täpsustamisega.

Kokkuvõttes tuginedes eelpool toodud ekspertide praktiliselt ühisele arvamusele on

Transpordiamet kui lepinguline tellija nõus GRK Eesti AS poolt esitatud taotlusega ning nõus teostatud tööd vastu võtma lepinguliste puudustega ja ei nõua töövõtjalt kasvumulla väljavahetamist. Sarnaselt mitme eksperdi arvamuses toodule on taimede kasvamise eelduseid palju ja töövõtja peab garantiiperioodi jooksul vastutama nende kasvama minemise eest või taimed välja vahetama. Lisaks on töövõtja kohustatud täitma garantii perioodil ka kõiki teisi garantiitööde nõudeid ja kokkuleppeid (näiteks ka kastmine, rohimine, garantiipäevikute pidamine koos sissekannetega tegevuste kohta ja piltide lisamisega). Transpordiamet omaltpoolt kogub kokku erinevate ekspertide arvamused ja mõtted ning edastab need õigele isikule, kes peaks antud juhendi uuendamise tegelema. Juhendi uuendamisele plaanime kindlasti kaasata õigeaegselt ka eriala valdkonna eksperte.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Janar Taal

juhataja

taristu ehitamise ja korrashoiu osakonna lõuna üksus

Lisad:

1. Töövõtja taotlus
2. Kirjavahetus Priit Penu
3. Ekspertarvamus Alar Astover

Lisaadressaadid: GRK Eesti AS
Tartu Linnavalitsus
Tartu Linnavalitsus
BRP Insenerid OÜ

Siim Remmelgas

5082585, Siim.Remmelgas@transpordiamet.ee