

Teadus- ja arendusprojekti

Töövõttuleping nr 4-1/24/110

„Suuremõõtkavalise digitaalse mullastikukaardi
kaasaegse kontseptsiooni loomine ja olemasoleva
mullastikukaardi ajakohastamine“

I etapi tööde ehk vahearuande kokkuvõte

Taust

Käesolev kokkuvõte annab ülevaate 19. juulil 2024. aastal sõlmitud töövõtulepingu nr 4-1/24/110 „Üleriigilise ülepinnalise suuremõõtkavalise mullastikukaardi uuendamine“, pakkumuses nimetatud ka „Suuremõõtkavalise digitaalse mullastikukaardi kaasaegse kontseptsiooni loomine ja olemasoleva mullastikukaardi ajakohastamine“ (edaspidi uuring „Mulld2“) projekti esmastest tegevustest perioodil 19. juuli–31. oktoober 2024 (uuringu I kvartal) ning täpsustab pakkumises esitatud töö- ja ajakava ning uuringu läbiviimise metoodikaid.

Leping on sõlmitud katusprojekti „Maa- ja mullakasutuse juhtimissüsteem mullastiku teenuste efektiivseks ja jätkusuutlikuks kasutamiseks, elurikkuse kaitseks ja kliimamõju vähendamiseks. Uurimisprogramm“¹ raames viimati mainitud projekti elluviija/tellija Keskkonnaagentuuri (KAUR) ning teadus-arendusasutuste konsortsiumi juhtpartneri Maaelu Teadmuskeskuse (METK) vahel. Teised konsortsiumi partnerid on Eesti Maaülikool (EMÜ) ning Tartu Ülikool (TÜ). Katusprojekti omanik on Kliimaministeerium (KLIM) ja peamine koostööpartner Regionaal- ja põllumajandusministeerium (REM). Lepingu tööde omavaheliseks koordineerimiseks on loodud juhtkomisjon, mille koosseisu lisaks eelnimetatud kolme konsortsiumi liikme esindajatele kuuluvad KLIMi, KAURi, REMi, Maa-ameti, PRIA ning Eesti Teadusagentuuri esindajad.

Uuringu „Mulld2“ kestuseks on 19. juuli 2024–01. november 2026 ja selle peamine eesmärk on välja töötada teekaart ja kaasaegsed metoodilised lahendused mullastikukaardi kaasajastamiseks. Eesmärgi saavutamiseks korrastatakse ja täiendatakse olemasolevat mullastiku vektorkaardi andmebaasi (sh luuakse vastavused rahvusvahelise WRB klassifikatsiooni ja lõimise jaotustega), parandatakse muldade leviku- ja atribuutandmeid ja lisatakse senisel mullastikukaardil määratlemata mullastikuareaalid linna-, taristu- ja kaevandusaladel.

Töö teostamiseks kombineeritakse klassikalised muldade väliuurimise ja klassifitseerimise võimalused, laboranalüüside, kaugseire ja masinõppe meetodid ning tehnoloogiad. Koostatakse muldade muutusriskide maatriks ja seda kajastav kaardikiht, mis võimaldab eristada alad, mis vajavad esmajärjekorras uuendamist, pöörates peamist tähelepanu muutuste suhtes kõige tundlikumatetele turvas- ja turvastunud muldadele, aga ka varasemast kaardistamismetoodikast tulenevalt potentsiaalselt ebatäpsemalt määratud erodeeritud ja deluviaalmuldadele.

Tulenevalt uuringu ajaraamistikust tuginetakse mullastikukaardi täpsustamisel suurel määral valimipõhisele kontrollandmestikule ja muutuste modelleerimisele. Modelleerimisel kasutatakse nii mulla seosefunktsioone kui ka eksperthinnangute poolt toetatud masinõpet. Metoodika arendamiseks, kaardikihtide uuendamiseks ja valideerimiseks kasutatakse varasemaid andmekogusid ning viiakse läbi täiendavad välitööd.

¹ Projekti toetab Eesti riik kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise tulust.

Teostatud tööd

„Muld2“ projekti esimese aruandlusperioodi (19. juuli–31. oktoober 2024, uuringu I kvartal) jooksul on loodud administratiivselt ja juriidiliselt konsortsiumilepingu alusel funktsioneeriv tööühm, loodud ühiseks töötamiseks vajalik andmehaldussüsteem ja serveriruum ning välitöörakendused.

Projekti lepingu allkirjastamisest saati on käivitatud välitööd, mille käigus kogutud proovide esimesed tulemused on laborist jõudnud tööühmadeni. Välitööde aluseks on esmased turvas- ja turvastunud muldade valimi kihid ning sarnased transektid mudelite õpetusaladeks on loodud erodeeritud ja deluviaalmuldade jaoks.

Drooniseire on käivitatud turvas- ja turvastunud muldade transektidel, Viljandimaa erodeeritud-deluviaal-madalsoo-lammimulla järjestusega seirealadel ning rannikumuldadel.

Kõik tööühmad on individuaalselt tegelenud enda ning sidusate tööühmade ja teadlaste mullastikuinfot sisaldavate andmestike koondamise, homogeniseerimise ja metaandmetega varustamisega.

On loodud esmased muldade muutuse riski maatriksid ning valmimas on turvasmuldade muutuse riski kaardikiht, mille alusel 2025. a kevadest jätkatakse suunatud turvasmuldade seiret ka väljaspool põllumajanduslikke kõlvikuid.

Loodud on täiustatud kraavituse kiht ning üleujutustest mõjutatud toimivate lammimuldade kaardikiht.

Linnaliste alade kaardikiht on loodud, ettevalmistused linnamuldade klassifitseerimiseks on tehtud ning klassifikatsiooni reeglistik luuakse konsortsiumi üldkoosolekul 3. detsembril 2024. a (uuringu II kvartal).

Analüüsitud on Eesti ja WRB mullaklassifikatsioonide teisendamise võimalusi ning võrreldud turvasmuldade (ja orgaaniliste muldade) käsitlusi eri klassifikatsioonides ning rahvusvaheliste programmide/kohustuste kontekstis.

Läbi on viidud esmane kontseptuaalne analüüs vektor- ja rasterformaadis (andmekuup) mullastikukaardi loomiseks ja andmevahetuseks nende vahel. Samuti rasterformaadis andmekuubi kasutatavuse hinnang erineva mulla käsitlusega/klassifikatsiooniga andmevajaduse rahuldamiseks.