

## Kas teadsid, et ... ?

- Tehniline rekultiveerimine on rikutud ala reljeefi ja pinnase kujundamine taimekasvule sobivaks.
- Bioloogiline rekultiveerimine on tehniliselt rekultiveeritud ala substraadi elustiku taastamine sobivate taimedega selliste võtete abil nagu bakteripreparaatide kasutamine, mätastamine ja hüdrokülv erosiooni vähendamiseks.
- Tehismullad on meil jaotatud viide tüüpi ja need omakorda veeolude järgi 24 liigiks.
- Maa-ameti geoportaali kaardiserverist on kättesaadav digitaalne, mõõtkavas 1 : 10 000 koostatud mullastikukaart kogu Eesti kohta. Hiljuti tekkinud tehismullad seal siiski veel ei kajastu.
- Kõige äärmuslikum mulla kahjustamine on selle katmine hoonete, teede jms-ga. Iga päev hävitatakse seetõttu ainuüksi Euroopas 3 km<sup>3</sup> mulda.



## Tehismuld – MASINAGA MUUDETUD MAA



Tekst: Enn Leedu, Alar Astover  
Kaart: Priit Penu, Tambet Kikas

Fotod: Endla Asi, Endla Reintam, Enn Leedu  
Väljaandja: Eesti Maaülikool, 2021

0  
CM

5

10

15

20

25

0  
CM

5

10

15

20

25



## Teke ja tunnused

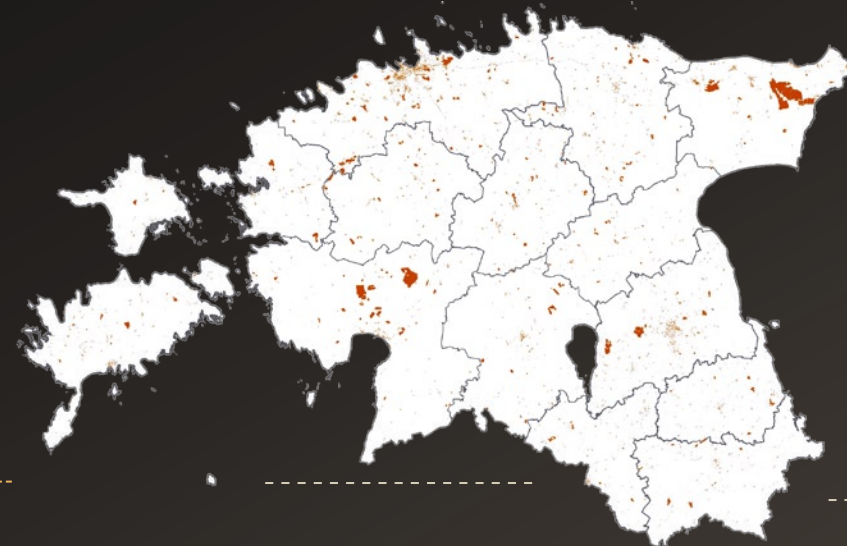
- Tehismuld on tekkinud inimtegevuse mõjul, kui pealismuld on kas osaliselt hävitatud, eemaldatud, alusmuldaga segatud või puistangu alla maetud. Tehismuld võib koosneda nii looduslikust kui ka looduses mitte-esinevast puistangumaterjalist. Tehislikkus tähendab inimtegevuse tugevat ümberkujundavat mõju mulla väljanägemisele ja arengule. See ilmneb peamiselt tiheasustusega aladel ja kaevandusaladel. Mullateke, mis on lahutamatu seotud taime ja muu elustikuga, on ka neil aladel looduslik protsess.

## Tehismuldade jaotamine

- **Eemaldatud tehismuldadel (Tx)** on eemaldatud valdav osa pindmisest orgaanilise kihi materjalist. Mineraalsel pinnasel järgneb säilinud õhukesele huumuslikule kihile selle all olnud mulla profiil. Sügava turbakihiga rabamullal tekib turba tootmise tagajärjel normaalse arenguga rabamulla asemele tehismuld – eemaldatud rabamuld (TxR).
- **Segatud tehismuldadel (Ty)** on orgaanilise aine horisont vähemalt 50% ulatuses segatud alusmulla või puistangumaterjaliga.
- **Maetud tehismuldadel (Tz)** jääb rikkumata profiiliga looduslik muld 30–80 cm tüseduse mineraalse puistangukihi alla.
- **Puistangumullad (Tu)** on (enamasti) kujundatud kaevandusalade rekultiveerimise käigus looduslikule puistangumaterjalile huumushorisonti peale kandes või ilma selleta. Pealmiseks kihiks võib neil muldadel olla kultuurtaimede kasvatamiseks moodustatud sobiv huumus- või turbahorisont. Puistangumullad on suure tõenäosusega rohkem saastatud kui teised mullatüübid ja võivad sisaldada elusorganismidele ohtlikke aineid.

Kõik nimetatud mullad jaotatakse veeolude järgi põuakartlikeks, parasniisketeks (nende kahe puhul algsele mullakoodile täiendit ei lisata), niisketeks ehk gleistunuteks (algsele koodile lisatakse täht **g**), märgadeks ehk gleimuldadeks (lisatakse **G**), madalsoomuldadeks (**M**) ja rabamuldadeks (**R**).

- **Pinnased (P)** on alad, kus pealismuld on täielikult hävinud ja paljandub mulla lähte- või aluskivim. Puistangupinnas on mullatekkest mõjutamata loodusliku materjali kogum, paljandpinnas aga pärast mulla täielikku eemaldamist



alles jäänud, mullatekkest mõjutamata lähte- või aluskivimi paljand. Tehispinnas on loodusest mittepärieva materjaliga, näiteks šlaki, olmejäätmete või muu sellisega kaetud ala (tähtis **C**). Ka pinnased jaotatakse looduslike veeolude järgi parasniisketeks, gleistunud ja glei-paljandpinnasteks.

## Omadused ja kasutuse eripärad

- Puistangul moodustatud tehismuldade materjali koostis on võrdlemisi mitmekesine alates aluspõhja- ja pinnakatte-materjalist kuni prügimägedeni. Tehismuldade füüsikalised ja keemilised omadused sõltuvad neid moodustava materjali omadustest. Mulla taimekasvatustlike omadusi võib olla parandatud huumusmulla pealeveo, lupjamise, väetamise või muude materjalide lisamisega.
- Mis tahes puistanguga kaetud alale tuleks rajada bioloogiliselt talitlev muldkate, mis hoiaks ära vabanevate taime- toitainete ning kahjulike ühendite leostumise ja lendumise. Tehismuldade lähtematerjal võib oma potentsiaalilt olla viljakas. Orgaaniline aine võib seal puududa, kuid selleks võib olla ka hästi lagunenud madalsooturvas või kompost, mis loob paremad tingimused taimekasvaks ja kiirendab tunduvalt kamardumisprotsessi. Tehismulla kujundamisel on tähtis asustada substraat kasvukohale sobiva pioneertaimede või -kultuuriga. See loob soodsamad tingimused püsiva ökosüsteemi kujunemiseks.

## Levik ja seotus teiste muldadega

- Tehismuldi leidub kõikjal, kus inimene on rajanud karjääre, kaevandusi, teid, ehitisi, prügilaid jms. Meil esinevad nad laialt Kirde-Eesti põlevkivikarjääride ja Maardu ümbruse fosforiidikarjääride piirkonnas, samuti üle Eesti linna- ja tööstusaladel. Sageli on nad kompleksis teiste muldadega väikestel pindadel.
- Suurematel aladel esinevad tehismullad kajastuvad digitaalsel suuremõõtkavalisel mullastikukaardil, kuid nende levikuandmed kaardil võivad paljudes kohtades aegunud olla, sest taimestiku taastamisel pärast kaevanduste sulgemist ja haljastuse rajamisel ümber ehitiste tekib neid pidevalt juurde. Praegu on tehismuldi Eestis arvatavalt umbes 70 000 ha.

- Tehismulla hilisem areng sõltub taastamise tehnoloogiast. Tehismuldade normaalse mullatekkeprotsessi kulgemiseks vajalike tingimuste kujunemine sõltub otseselt inimese sihipärasest ja ökoloogiliselt õigest agronoomilisest tegevusest.
- Tehismulla esmase mullatekke kiirust mõjutavad tugevalt mulla mehaaniline koostis, sobiv reaktsioon või selle vastavusse viimine taime nõuetega, toitainete olemasolu ja parasniisked veeolud ning kaevandamise lõpust möödunud aeg. Oluliseks tõukeks on bioloogiline aineriing, mille kasvule saab inimene kaasa aidata väetamisega.
- Üks turvasmuldadele rajatud tehismuldade kahjulike protsesse on turba kontrollimatult kiire lagunemine. Seda saab pidurdada õhustatud kihi minimeerimise ja optimaalselt talitleva taimkatte loomisega. Taimkatte mõju võib seejuures olla kahetine: ta loob juurde uut orgaanilist ainet ja taimkatte all väheneb turba lagunemine.
- Eestis on levinumateks tehismuldadeks karbonaatsetel puistangutel paiknevad metsanduslikult taastatud põlevkivi- ja fosforiidikarjäärid, järgnevad madal- ja siirdesooturvastel väljakujunenud eemaldatud või (väheosal määral) segatud turvasmullad, kruusa-, liiva- ja paekivikarjäärid, ehitisi ümbritsevad alad ning Ida-Virumaal ka rekultiveeritud põllualad.