




# Mullaprofiili ehitus ja morfoloogilised tunnused

- Mullatekkeprotsessis tekkinud ühendid paigutuvad ruumiliselt ümber, mistõttu tekivad mulda väliste e. morfoloogiliste tunnuste poolest üksteisest eristatavad kihid. Neid kihte, mis on tekkinud mulla tekkeprotsessi käigus nimetatakse **mulla geneetilisteks horisontideks**.
- Geneetilistest horisontidest koosnevat vertikaalset ristlabilõiget nimetatakse **mullaprofiiliks**.
- Kuna mullaprofiili välised tunnused kajastavad mullatekkeprotsessi iseloomu, siis nende põhjal on võimalik muldi klassifitseerida.



## Mulla horisontide tähistus:

- **O – metsakõdu.** Mulla pinnale ladestunud org. ainest koosnev horisont tusedusega alla 10 cm.
- **A – huumushorisont.** Tumeda värvusega; tekkinud parasniisketes, kuivades või ajutiselt liigniisketes tingimustes mulda ladestunud org. aine mõjul. Koosneb nii mineraal- kui ka org. ainest. Ülekaalus on mineraalosa, millega on seotud org. aine. Huumusesisaldus tavaliselt alla 10%.


- 
- **T – turbahorisont.** Alaliselt liigniisketes tingimustes mullapinnale ladestunud taimejäänustest koosnev üle 10 cm tusedusega ja üle 50% org. ainet sisaldav kiht.

T1 halvasti lagunenu

T2 keskmiselt lagunenu

T3 hästi lagunenu

- **AT – toorhuumuslik horisont.** Tekib liigniisketes tingimustes org. aine ladestumisel mulla ülemisse kihti. Org. aine ei ole mineraalosaaga liitunud. Org. aine sisaldus tavaliselt 7...35%. Profiili alumine osa tugevasti gleistunud.

- 
- **EL** – lessiveerunud horisont ehk eluviaalhorisont.  
(sünonüüm tähistus – E)

Laskuvate vetega kantakse peeneid mullaosakesi allapoole. Toimub osakeste mehaaniline ümberpaigutamine. Heledam horisont, mis tekib A-horisondi alla ja kust toimub osakeste mehaaniline väljauhtumine.



- **Ea** – leethorisonnt.

(sünonüüm tähistus – E)

Toimub mulla mineraalosa lagunemine happeliste huumusainete mõjul ning laguproduktide eemaldumine laskuva veega. Heledat värvi horisont, mis on vaesunud toitainetest ja saviosakestest. Asub vahetult happeliste org.aine akumulatsioonihorisontide all, sageli määratud sisseuhutud liikuvatest huumusainetest.

- **EL $\bar{g}$**  – näivleetunud horisont.

(sünonüüm tähistus – Egl)

Ülagleistumine koos lessiveerumisega.



- **B** – sisseuhtehorisont e. illuviaalne horisont


**Baf** – automorfse raua sisseuhtehorisont. Tekib näivleetunud horisondi peale ülavete tõttu kogunenud amorfse raua tulemusena.

**Bt** – tekstuurne sisseuhtehorisont. Tekib heledama lessiveerunud horisondi alla.

**Bw** – metamorfne sisseuhtehorisont. Tekib A-horisondi alla kohapealse savistumise tulemusena karbonaatsel lähtekivimil.

**Bhs** – huumus-raua illuviaalne sisseuhtehorisont.

- 
- **C** – lähtekivim.
  - **R** – aluskivim.
  - **G** – gleihorisont. Alalise liigniiskuse tingimustes.

- 
- Kui muld on ajutiselt liigniiske (gleistunud), siis põhiorisondi juures tähistatakse g (nt Bg, Cg, ELg).
  - Kui muld on gleistumistunnustega, siis on tähiseks põhiorisondi juures (g). Näiteks: B(g), C(g).



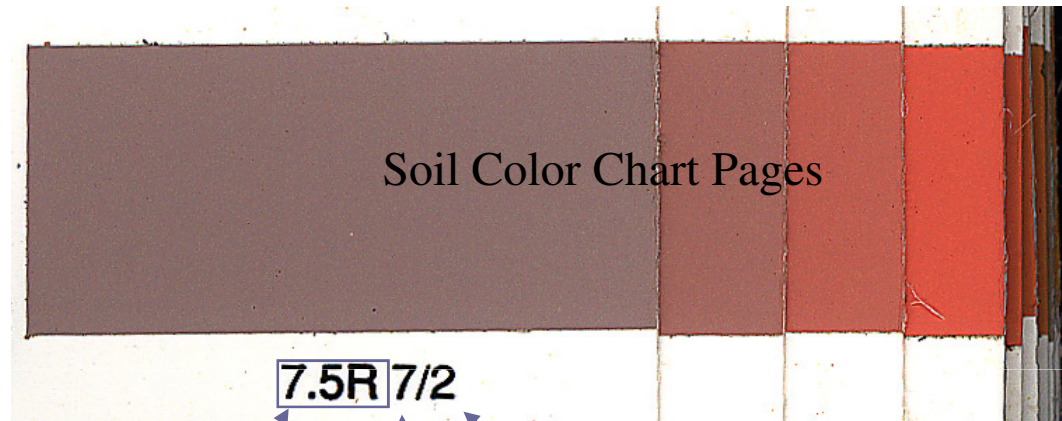
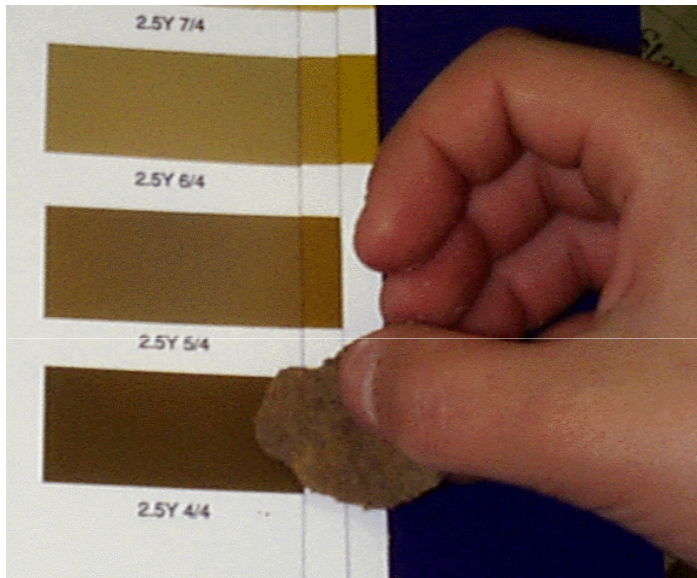


## Mullaprofiili morfoloogilised tunnused:

- **Tüsedus** – kõigi horisontide leviku ulatus maapinnalt lähtekivimi ülemise piirini.
- **Horisontide ülemineku iseloom** – aeglane...järsk.
- **Horisontide värvus**. Tuleb arvestada mulla niiskust, mida niiskem seda tumedam paistab. Munselli värviskaala.

# Mulla värvus

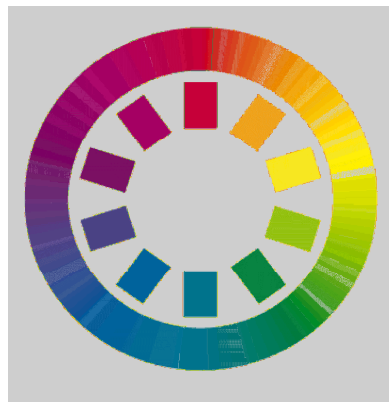
## Munsell'i värviskaala





Hue

Value

Chroma



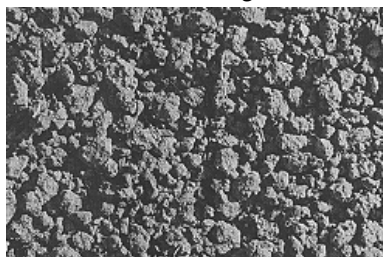
- 
- **Mulla tihedus** – tahkete osakeste paiknemine üksteise suhtes. Tihedusastmed:
    1. väga tihedad mullad (üksikteraliseid saviid)
    2. tihedad mullad (raske liivsavi, savi)
    3. kobedad mullad (struktuursed saviid, liivsaviid, huumusrikkad saviliivad)

- 
- **Mulla struktuursuse** all mõistetakse mulla omadust pudeneda mitmesuguse suuruse ja kujuga agregaatideks (sõmerateks). Kui mullas on piisavalt huumust, kolloide ja iibeosakesi, siis tänu nendele kleepuvad need üksikud mehhaanilised elemendid kokku struktuuriagregaatideks e. sõmerateks. Agregaadid võivad olla erineva kujuga: teraline, pähkeljas, tompjas, pankjas jne. Liivadel struktuursus puudub.

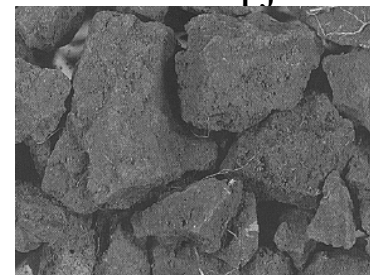
# Mulla struktuuriagregaatide esinemine

## Struktuuriga:

Sõmerjas



Tompjas



Prismataoline



Tulpjas



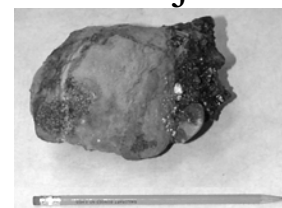
Plaatjas




## Struktuuritud: Üksikteraline




Pankjas




- 
- **Uusmoodustiste esinemine** – tekkinud mullatekkeprotsessi tagajärjel mulla tahketele osakestele või nende vahele. Keemilised ja bioloogilised uusmoodustised.
  - **Lisandite esinemine** – taimsed või loomsed jäänused, inimtegevusega mulda sattunud võõrkehad.



# Mullatekkeprotsessid

- 
- Mullatekketeguriks on bioloogiline faktor.
  - Tingimused, mis mõjutavad mullatekkeprotsesse:
    1. kliima
    2. lähtekivim
    3. reljeef
    4. aeg, maakoha vanus.



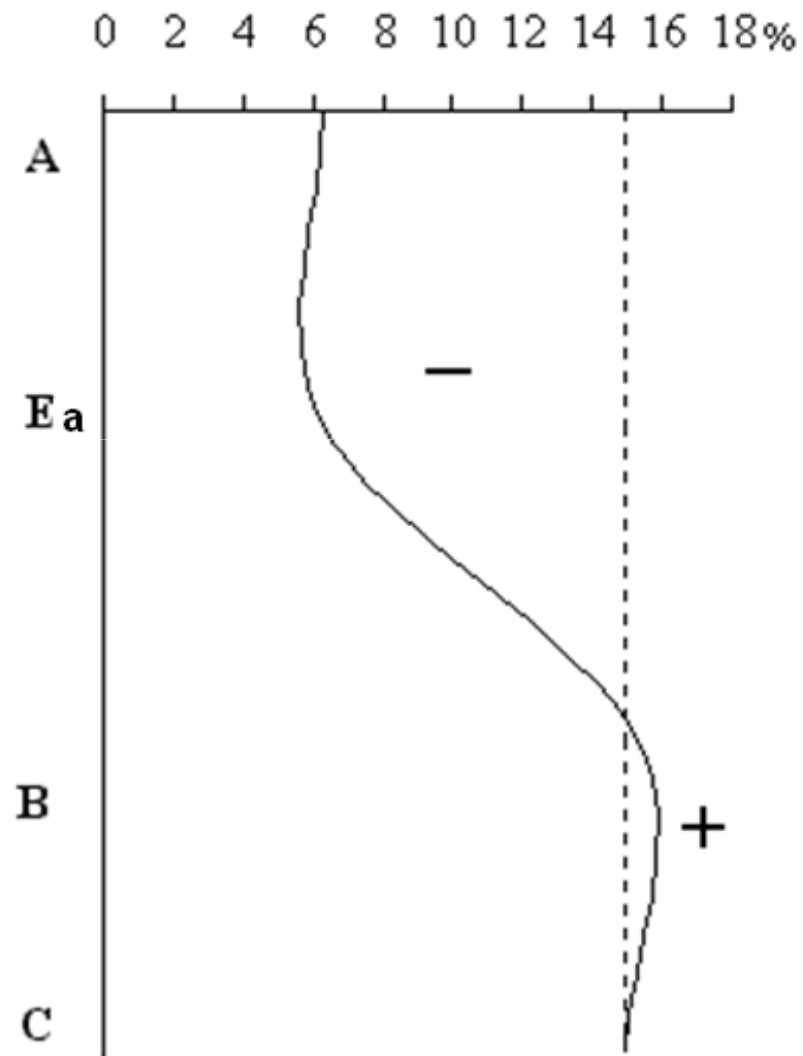
- 
- **Mullatekkeprotsess** on maakoore pindmiste kihtide **kasutamine** ja **ümberkujundamine** kõrgemate ja alamate taimede ning nende jäänuste laguproduktide poolt kõigi füüsikalise-geograafiliste tingimuste mõjutusel ja osavõtul.
  - Mulla tekkimine sai alata alles hetkest kui tekkis elu. Muld hakkab kujunema sellest hetkest, kui murendmaterjalile lasuvad esimesed organismid.
  - Eestis esinevad järgmised **mullatekke elementaarprotsessid**:



# Mullatekke elementaarprotsessid

1. **Leetumine** – mulla mineraalosa lagunemine happeliste huumusainete mõjul ning laguproduktide eemaldumine laskuva veega. Profiili ülemises osas on saviosakesed vaesunud reast biogeenselt tähtsatest ühenditest ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ) ning savi kogunemist sisseuhtehorisonti ei ole eriti märgata. Toimub happelises keskkonnas **karbonaadivaesel** lähtekivimil ja põhjustab mullareaktsiooni edasist hapestumist.

lbeosakeste (alla 0,001 mm) sisaldus leetunud mullas L. Reintami järgi

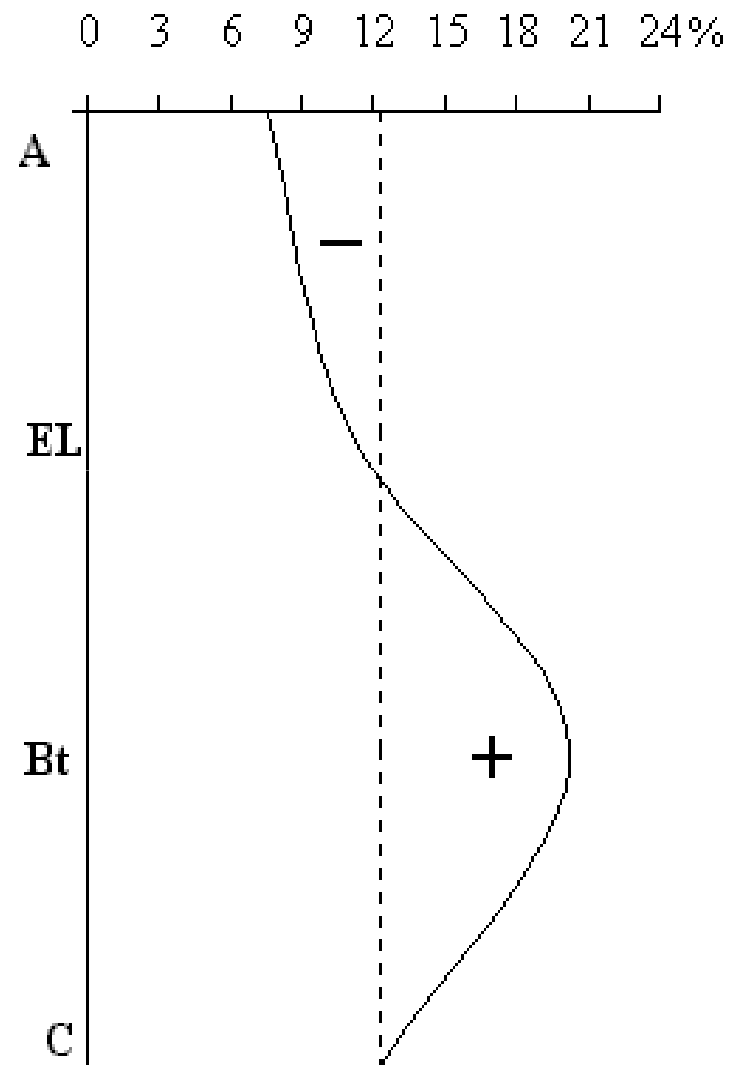




## Mullatekke elementaarprotsessid

- 2. Lessiveerumine** – ibe ja kolloidosakeste ümberpaigutumine mulla ülemistest horisontidest alumistesse huumusainete ja kolloidse ränihape kaitsetoimel. Ibe ja kolloidosakesed seejuures ei lagune. Vaatamata saviosakeste hulga vähenemisele mulla ülemistes kihtides, nende keemiline koostis jääb muutumatuks kogu profiili ulatuses. **Ei toimu mullaprofiili absoluutset vaesumist.** Iseloomulik savistunud Bt-horisondi olemasolu. Eeltingimuseks on laskuv veevool ja neutraalne või nõrgalt happeline reaktsioon (karbonaatne lähtekivim). **Ei põhjusta mulla hapestumist.**

Ibeosakeste (alla 0,001 mm) sisaldus leetjas mullas L. Reintami järgi

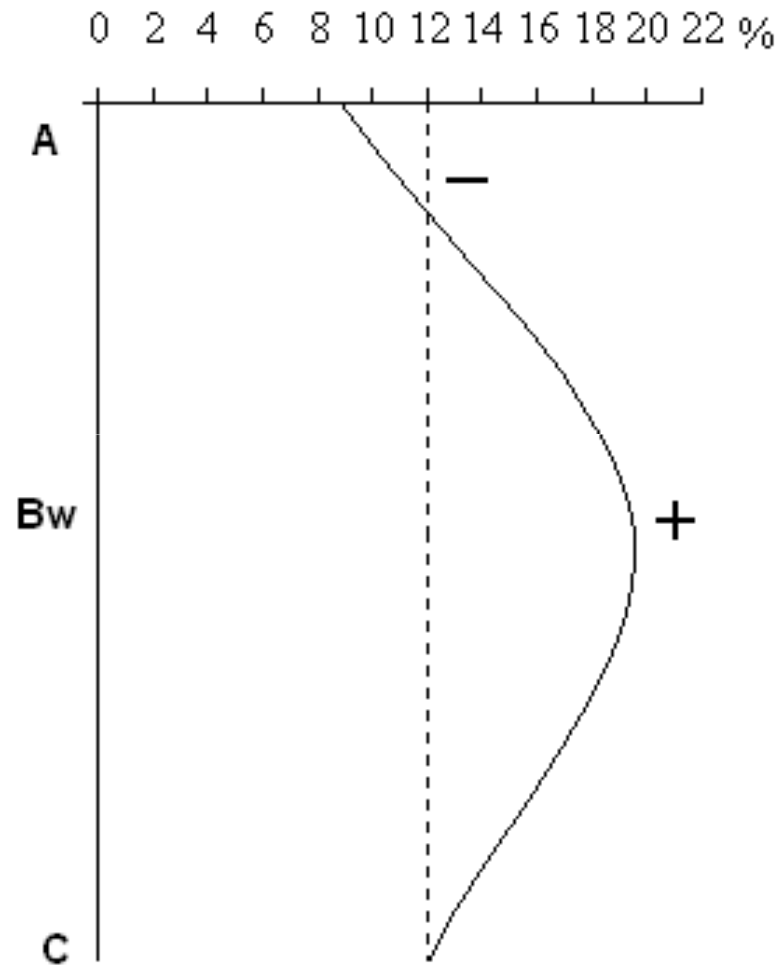




# Mullatekke elementaarprotsessid

3. **Savistumine** – bioloogilisel murenemisel või taimejäänuste muundumisel vabanenud mineraalühendite ümberkristalliseerumisel moodustunud saviosakeste kogunemine tekkekohal. Leiab aset karbonaatsel lähtekivimil (neutraalse või nõrgalt happelise reaktsiooniga mullal) intensiivse aineringe tingimustes.

Ilbeosakeste (alla 0,001 mm) sisaldus leostunud mullas L. Reintami järgi



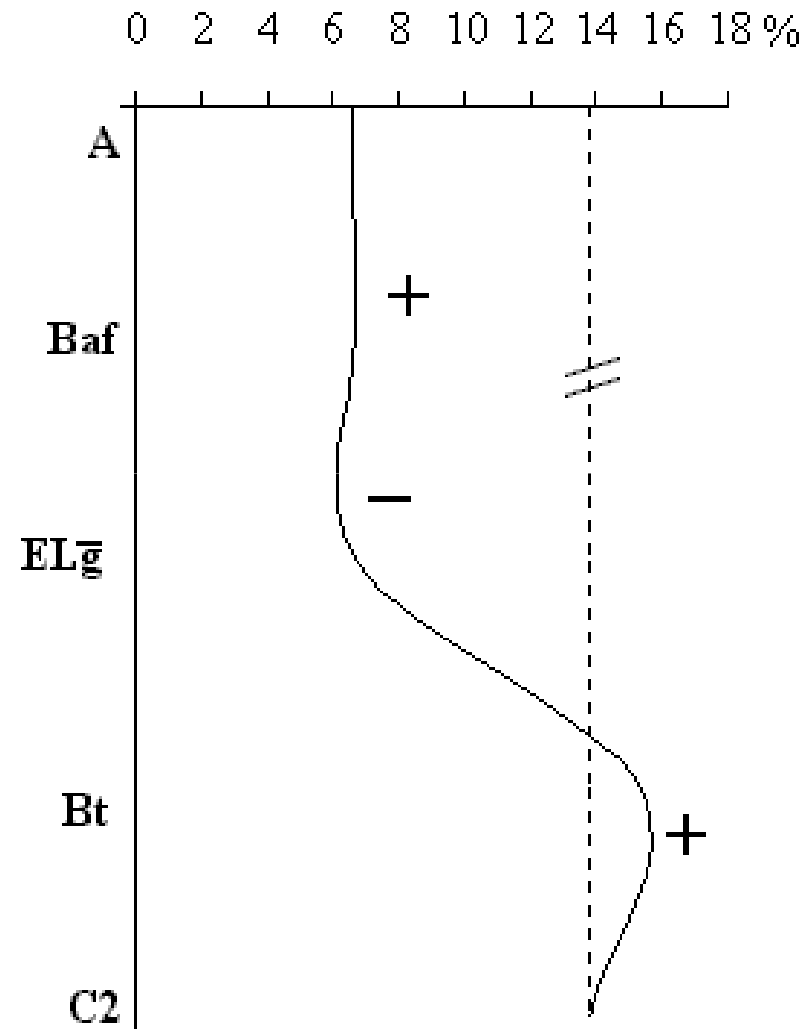


## Mullatekke elementaarprotsessid

4. **Näivleetumine** ehk pseudoleetumine on mullatekke elementaarprotsess, mis leiab aset **kahekihilistel ja raske lõimisega lähtekivimitel, kuhu perioodiliselt tekib ülavett.** Punakaspruun liivsavi moreen on kaetud hilisemate kergema lõimisega setetega. Ülavete mõjul toimub mulla mineraalosast saviosakeste ja raua lessiveerumine ning raua taandunud vormide mõningane kogunemine üheaegselt huumushorisoni alla. **Kergema lõimisega kattekiht võib olla erineva tusedusega.** Kui see on tusedam (ca 50...60 cm), siis tekib huumushorisoni alla Baf horisont (pruun näivleetunud muld LP). Kui kattekiht on õhem (30...40 cm), siis Baf horisont puudub ja tekib hele näivleetunud muld – L(P).



Ibeosakeste (alla 0,001 mm) sisaldus pruunis näivleetunud mullas L.  
Reintami järgi





# Mullatekke elementaarprotsessid

## 5. Soostumine:

- a) **Gleistumine** – õhuvaeses (liigniiskes) keskkonnas orgaanilise aine hapendumine taandumisvõimeliste mineraalühendite ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) hapniku arvel. Väljendub sinakas- või rohekashallide plekkide või pideva kihi esinemises. Gleistumistunnusteks loetakse ka roostetäppide esinemist mullas.
- b) **Turvastumine** – liigniiskes õhuvaeses keskkonnas taimejäänuste kogunemine mulla pinnale või pindmisse horisonti lagunemata või pooleldi lagunenu kujul, mis väljendub turba või turvastunud toorhuumusliku horisondi olemasolus.



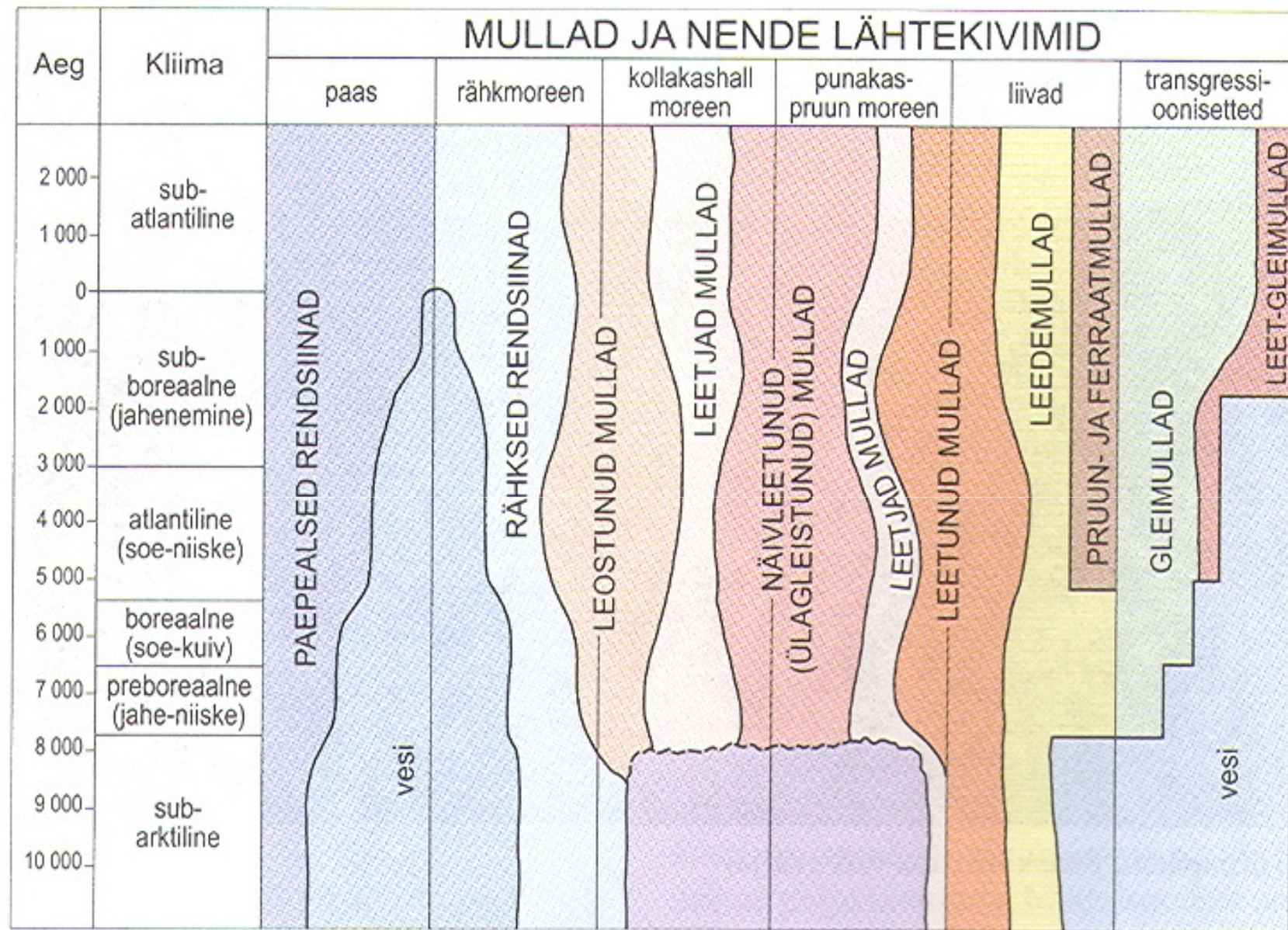
Mullatekkeprotsessid, mida ei loeta elementaarprotsessideks:

- **Kamardumine** –Tähtsamaiks tunnuseks huumuse teke ja kogunemine. Kaasneb kõikide muldade tekkega.
- **Leostumine** on veeslahustuvate soolade ja karbonaatide eemaldumine mullast.
- **Küllastumine** on mullahorisontide rikastamine Ca ja Mg –karbonaatidega põhjavete arvelt. Kaasneb koos soostumisega. Kihisemist küllastunud mullaprofiilis tavaliselt ei esine, kuid mullareaktsioon on neutraalne ja küllastusaste kõrge.



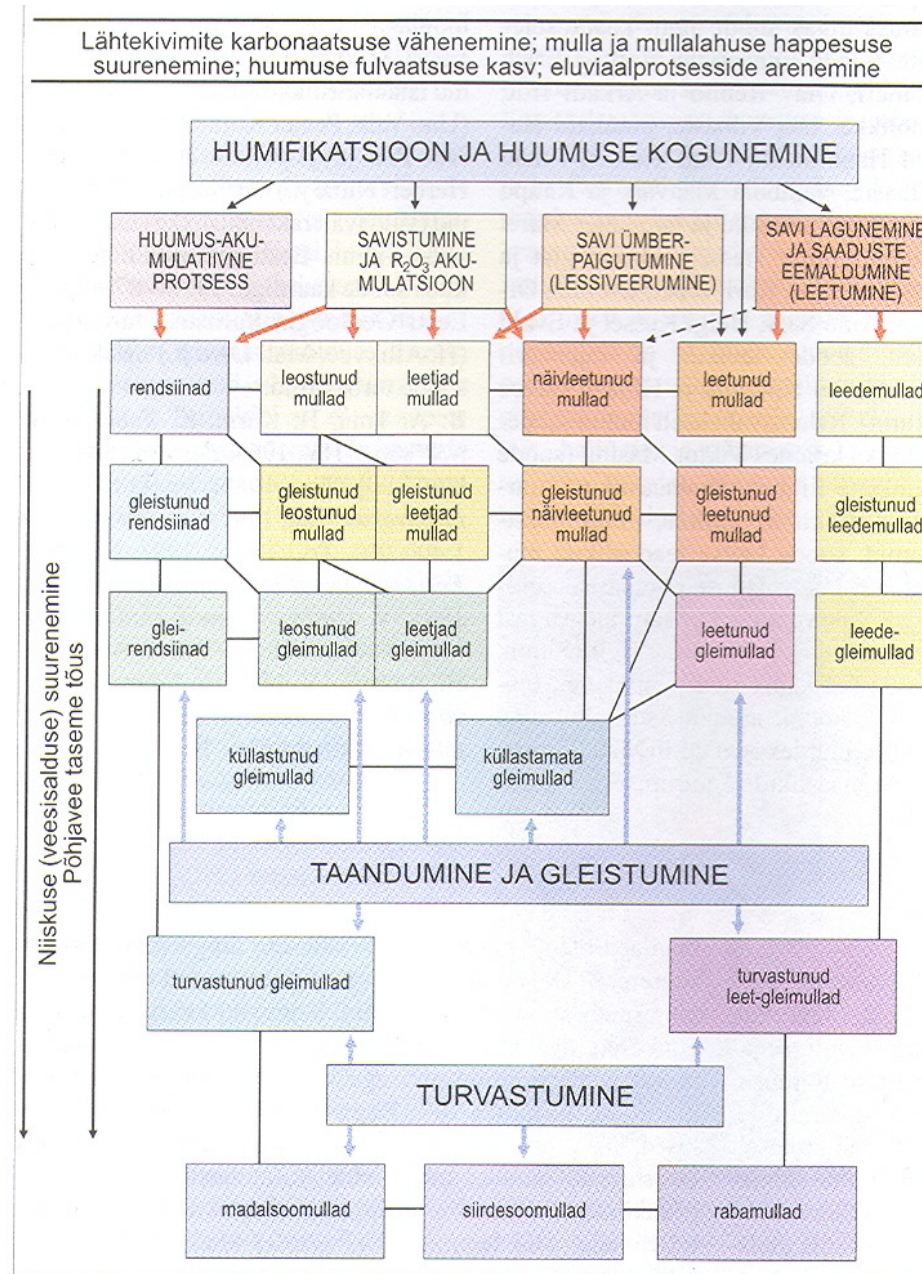
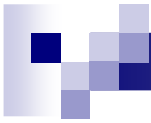
Mullatekkeprotsessid, mida ei loeta  
elementaarprotsessideks:

- **Kultuuristamine** on looduslike muldade kasutuselevõtmine inimese poolt ja mullaomaduste muutmine mullaviljakuse tõstmiseks.



Muldade areng pärast mandrijää taandumist. Koostanud Loit Reintam







Muldade areng ja geneetilised seosed. Koostanud Loit Reintam



# Muldade klassifitseerimine

- 
- Muldade klassifikatsiooni põhiliseks ülesandeks on nende grupeerimine teatava kindla süsteemi järgi. Klassifikatsioon peab kajastama muldade arenemist (geneesi) ja selle tagajärjel väljakujunenud ehitust, omadusi ja viljakust.
  - Kasutusel on järgmised muldade klassifikatsiooni põhiühikud:
    1. **Mullatüüp** – ühte tüüpi muldasid iseloomustab teatud kindla mullatekkeprotsessi suund.
    2. **Mulla alltüüp** – iseloomustab mõnevõrra erinev suund tüübile iseloomulikus muldade arenemise protsessis.
    3. **Mullaliik** – eristatakse alltüübi piires põhiprotsessi arenemise astme või mõne diagnostilise horisondi väljakujunemise astme järgi.
    4. **Mullaerim** – mullaliigid on jaotatud mulla lõimise järgi.



- 
- Maailmas on kasutusel mitmeid erinevaid muldade klassifitseerimise süsteeme. Rahvusvaheliselt kasutatavatest muldade klassifitseerimise süsteemidest on tähtsamad:
    1. WRB muldade klassifitseerimise süsteem.
    2. USDA muldade klassifitseerimise süsteem.
  - Otsene mullanime tõlkimine ühest klassifikatsioonist teise ei ole õige, kuna muldade grupeerimise kriteeriumid võivad olla erinevad.



# **Eesti muldade klassifitseerimine**



## Muldade määramiseks

Kõigepealt kindlaks teha, kas tegu on:

- 1. Anormaalse mullaga – kallakulised alad, lammialad, rannikualad, kaevandusalad jne.
- 2. Turvasmullad – esineb turbakiht tusedusega üle 30 cm.
- 3. Normaalsed mullad – kõik ülejäänud.



## Tähtsamad kriteeriumid normaalseste muldade määramiseks

- Mulla karbonaatsus – kihisemise olemasolu (sügavus) või selle puudumine.
- Mulla niiskusrežiim (põuakartlik-parasniiske-gleistunud-glei-turvastunud-ebastabiilne)
- Mulla lõimis
- Tunnuslikud horisondid



I Tüüp

## **Karbonaatsed mullad ehk rendsiinad - K**

FAO – *Leptosol*

- Sisaldavad ülemises 30 cm mullakihis Ca- ja Mg-karbonaate, seega kihisemine kõrgemal kui 30 cm.
- Juhtiv mullatekkeprotsess: huumusakumulatiivne (kamardumine).



I Tüüp

## Karbonaatsed mullad

### 1. Paepealsed mullad – Kh.

- Tekkinud paekivil, kusjuures paekivi on kõrgemal kui 30 cm.

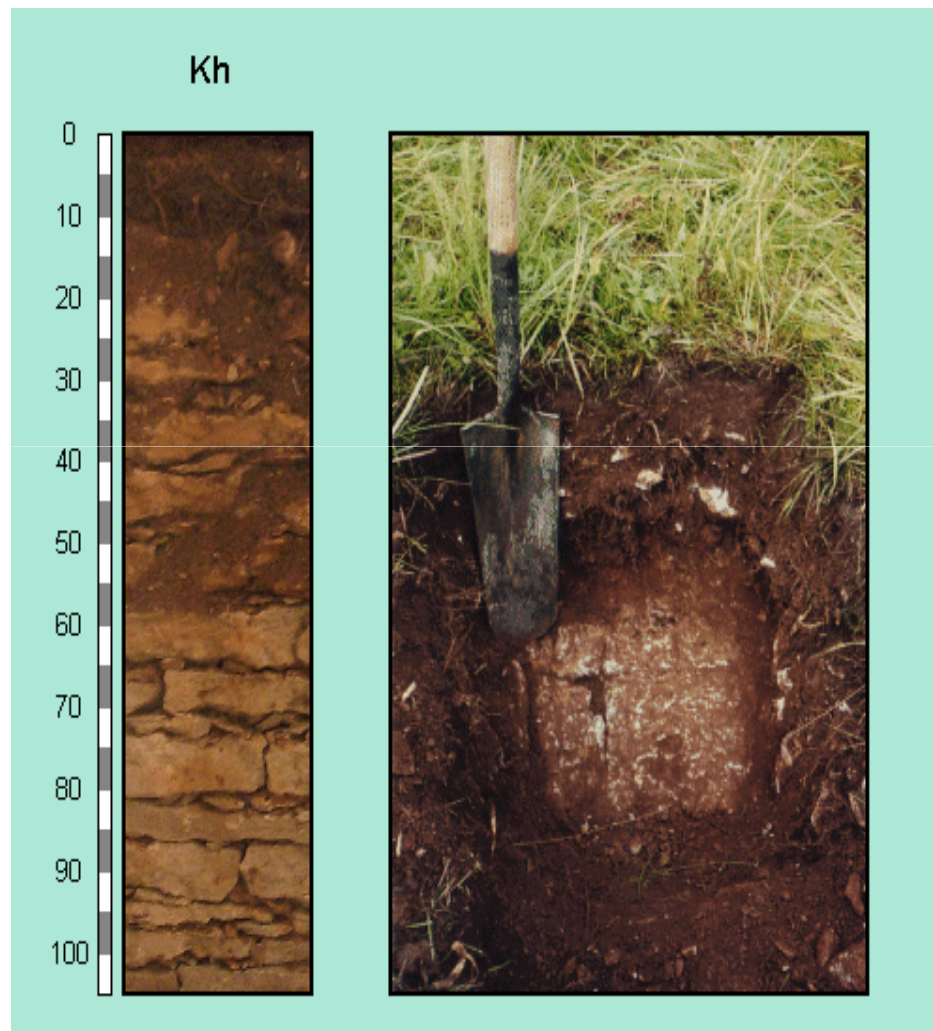
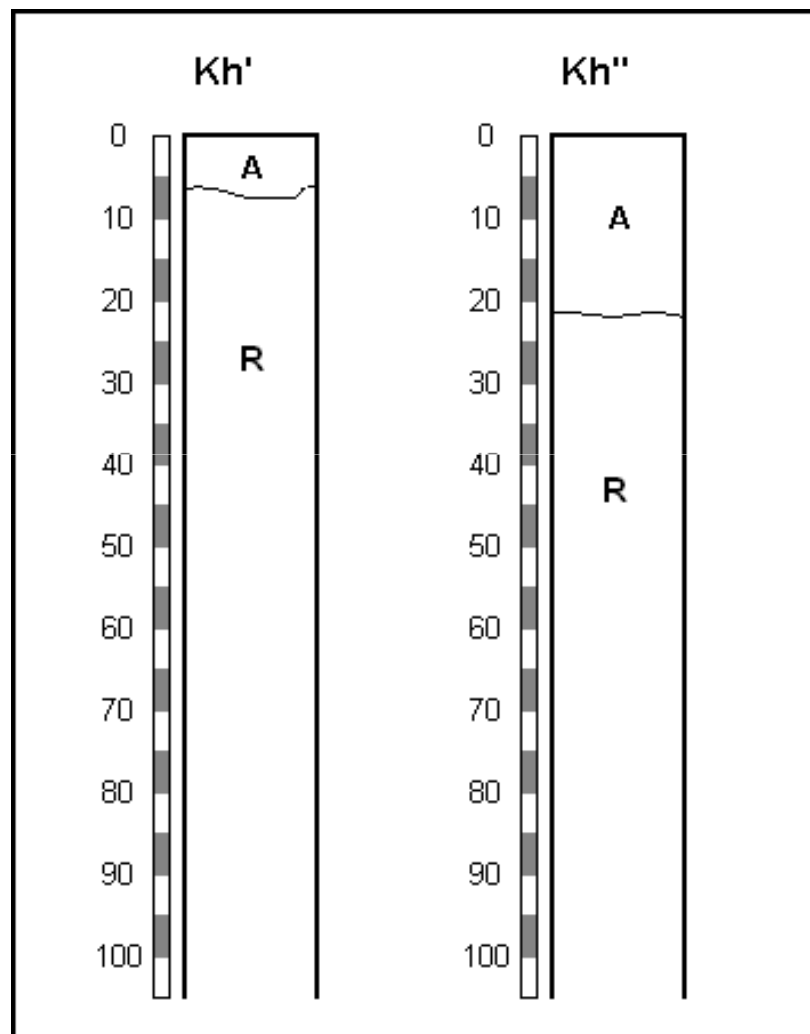
a) **Kh´**            **väga õhuke paepealne muld**. A < 10 cm.


Tüüpprofiil: A-R.

b) **Kh´´**            **õhuke paepealne muld**. A 10... < 30 cm.

Tüüpprofiil: A-R.

# Paepaelsete muldade profiil



- 
- Äärmiselt põukartlikud. OVD väga väike. Mullareaktsioon on neutraalne. Huumusesisaldus kõrge, tavaliselt 5...15%. Lasuvustihedus 0,7...1,1 g/cm<sup>3</sup>.
  - Puistu boniteet V ja IV klass. Haritava maa boniteet 25...33 hindepunkti. Kasutamine loodusliku rohumaana. Väga õhukestel lootaladel ei ole mets looduslikult võimeline taastuma.
  - Põllumaana kasutamiseks peab huumushorisont olema üle 20 cm.
  - Levivad nn. loopealsetel, kitsa ribana Põhja-Eesti sisemaapoolsel küljel, Loode-Eestis ja saartel.
  - 1,2 % Eesti territooriumist ja 0,8% haritavast maast.






I Tüüp

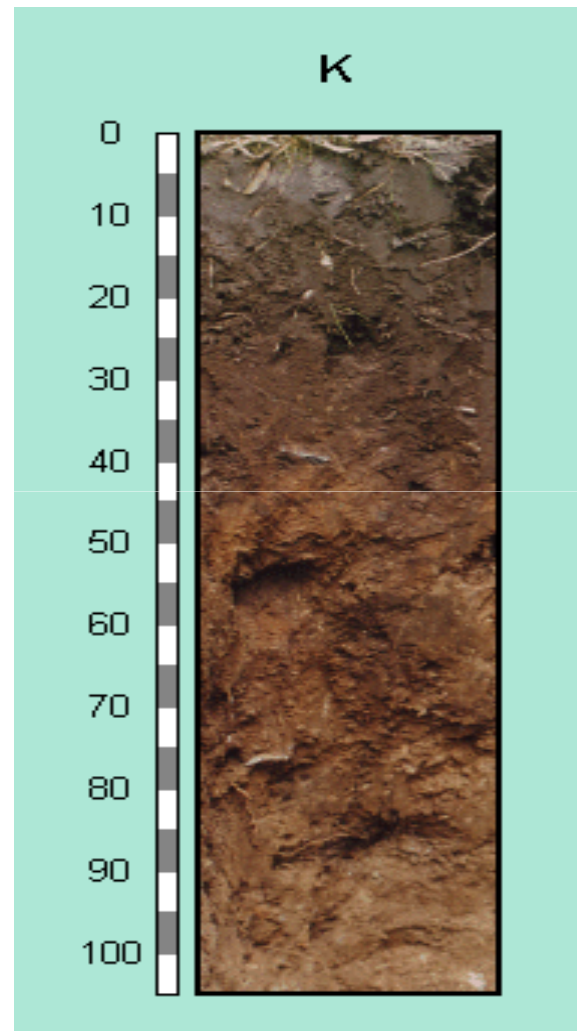
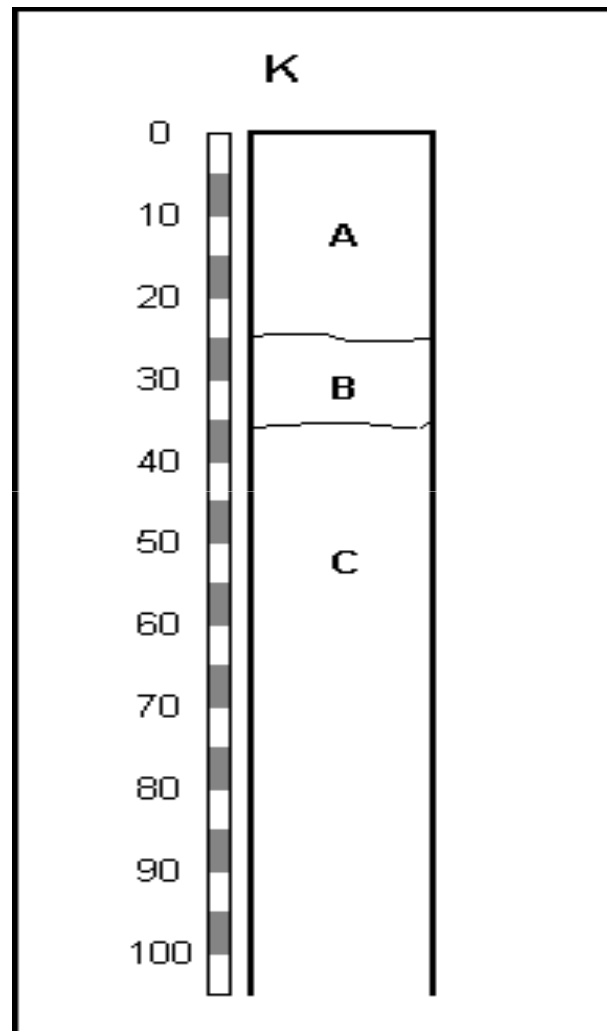
## Karbonaatsed mullad


### 2. Rähkmullad – K.

- Kihisemine kõrgemal kui 30 cm. Tekkinud tugevasti karbonaatsel rähkmoreenil, rannaklibul või fluvioglatsiaalsetel setetel. Iseloomulik suur kivisus.
- Juhtiv mullatekkeprotsess: huumusakumulatiivne, savistumine.

- 
- a)  **$K'$**  **väga õhuke rähkmuld.**  $A < 10$  cm.  
Tüüpprofiil: A-C; A-C-R.
- b)  **$K''$**  **õhuke rähkmuld.**  $A 10 \dots 20$  cm.  
Tüüpprofiil: A-C; A-C-R.
- c)  **$K'''$**  **keskmise sügavusega rähkmuld.**  $A 20 \dots 30$  cm. Tüüpprofiil: A- Bw-C-(R).
- d)  **$K''''$**  **sügav rähkmuld.**  $A > 30$  cm.  
Tüüpprofiil: A- Bw-C-(R).

# Rähkmuldade profiil

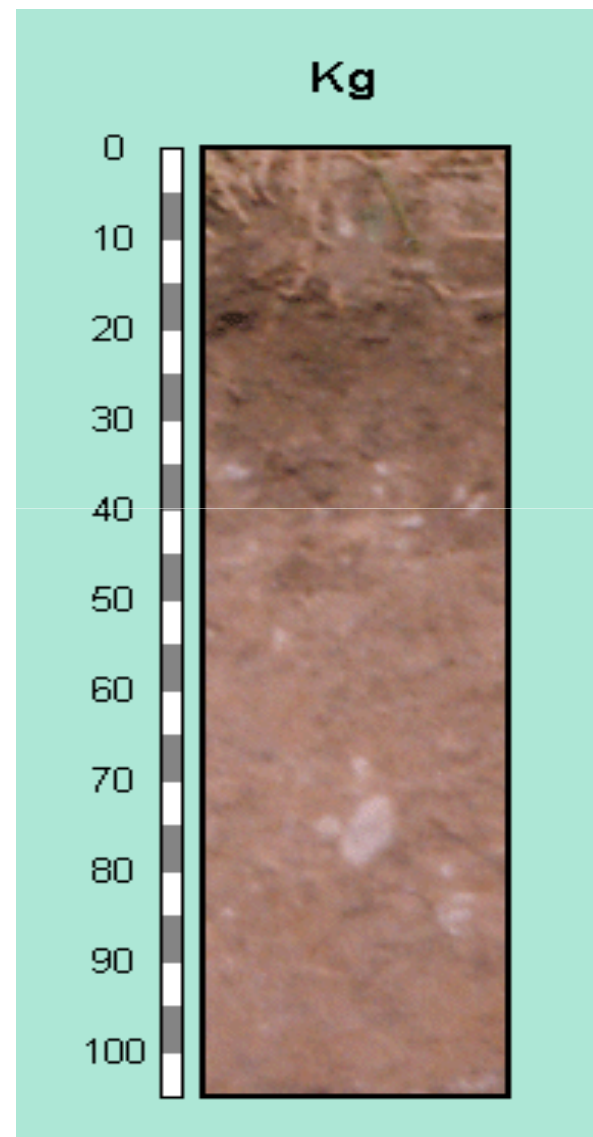
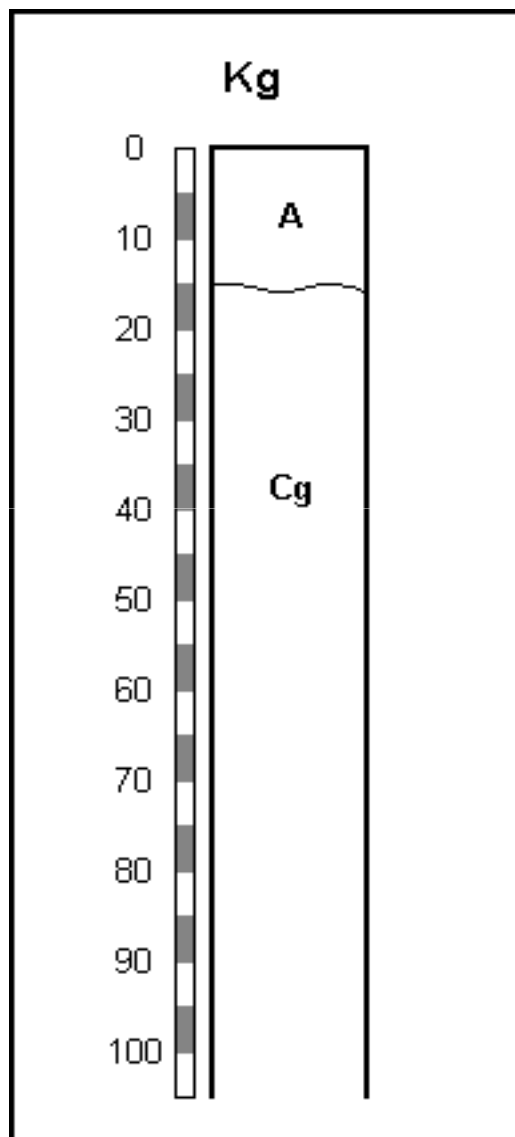


- 
- Rähkmuldade viljakus ja kasutamine võib varieeruda väga suurtes piirides, sõltudes peamiselt huumushorisoni tusedusest ja koresesisaldusest. Huumusesisaldus on kõrgem õhematel ja räharikkamatel muldadel (7...10%), väiksem tusedamatel põllumaadel 3...5%. Toitaineterikas ja mullareaktsiooniga 6,5...7,5. Küllastusaste kõrge, üle 90%. Puuduseks suur koresesisaldus ja sellest tulenev põuakartlikkus ja halb haritavus. Lasuvustihedus huumushorisonis 1,3...1,5 g/cm<sup>3</sup>.
  - Puistu boniteet ulatub V-ndast kuni I-II boniteediklassini. Haritava maa boniteet peamiselt 25...50 hp. Kastumine nii põlluna, rohumaana kui ka metsamaana.
  - Levikuala on peamiselt Põhja- ja Loode-Eesti ning saared.
  - Hõlmavad ca 4,7% kogu maast ja 9% põllumaast.

### **3. Gleistunud karbonaatmullad – Kg.**

- Kihisemine kõrgemal kui 30 cm.
- Siia kuuluvad **gleistunud paepealsed mullad (Khg)** ja **gleistunud rähkmullad (Kg)**.
- Esineb ajutine liigniiskus, kevadel või sügisel ca ühe nädala jooksul. Suvel kannatab taimkate siiski veepuuduse all. Huumusesisaldus 0,5...1% võrra kõrgem kui parasniisketel analoogidel.
- Gleistunud paepealsed mullad moodustavad kogu maast alla 0,5%, põllumaadel tavaliselt ei esine. Gleistunud rähkseid muldi on ca 1,6% maast ja 2,1% põllumaast.

# Gleistunud rähkmuld





II Tüüp

## **Pruunmullad.**

FAO – *Cambisols*

- Tekkinud karbonaatsel lähtekivimil, kihisemine meetrises mullaprofiilis, kuid sügavamal kui 30 cm. Veerežiimilt parasniisked kuni ajutiselt liigniisked. Eesti kõige viljakamad mullad.



II Tüüp

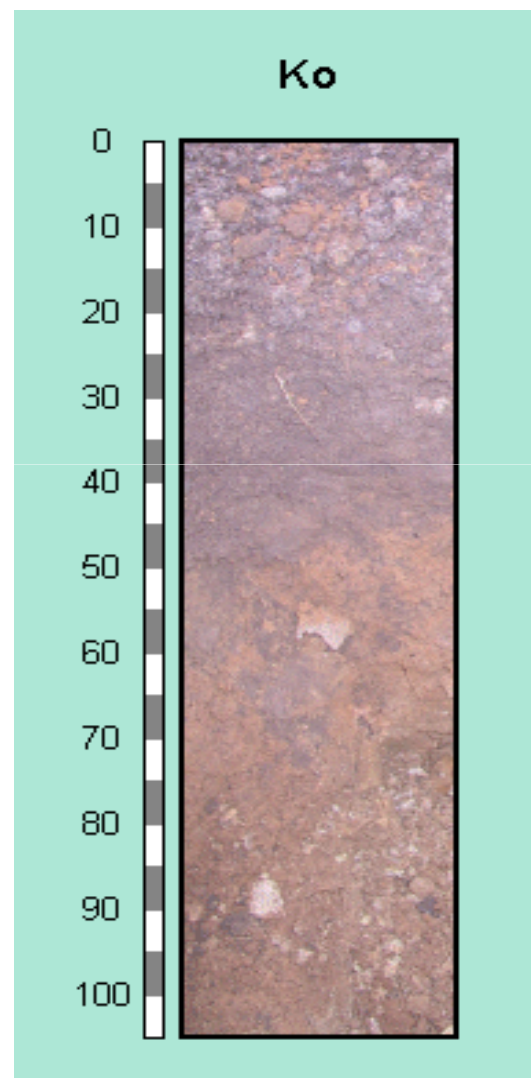
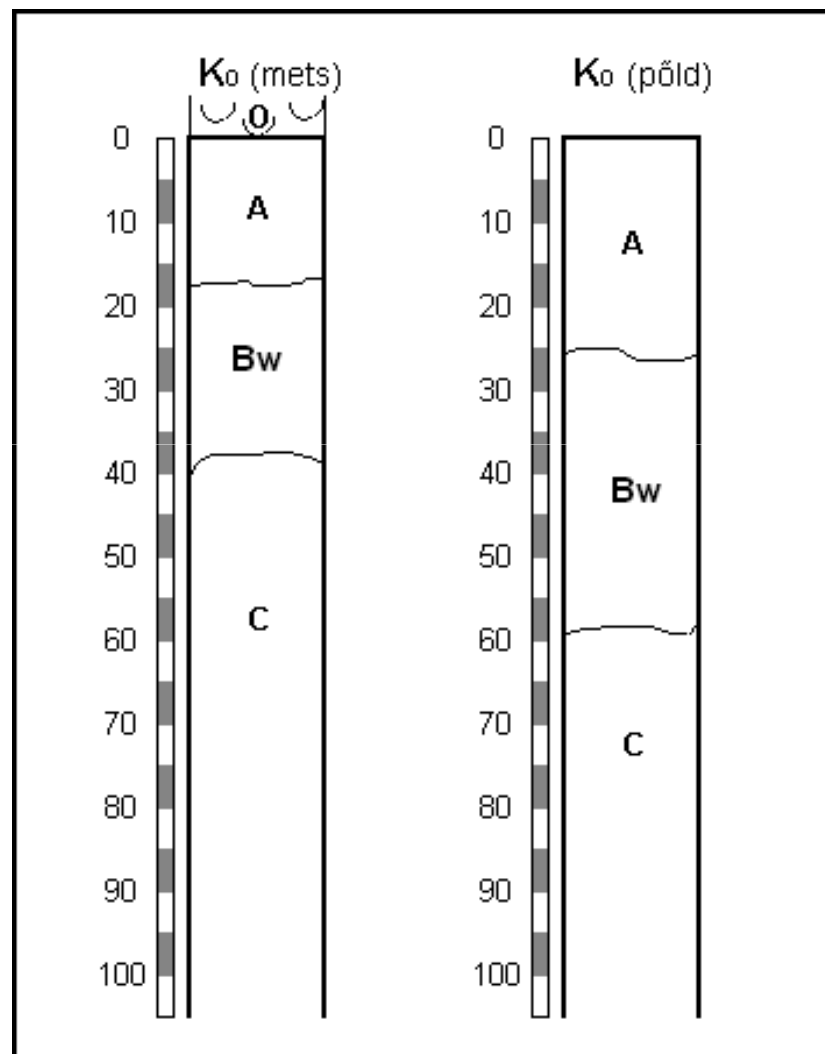
**Pruunmullad**

***1. Leostunud mullad –  $K_0$ .***

- Kihisemine tavaliselt 30...60 cm sügavusel. Ülemine kiht on leostunud vabadest karbonaatidest. Iseloomulik pruuni savistunud horisondi (Bw) olemasolu.
- Juhtiv mullatekkeprotsess: savistumine.
- Tüüpprofiil: A-Bw-C.



# Leostunud muld





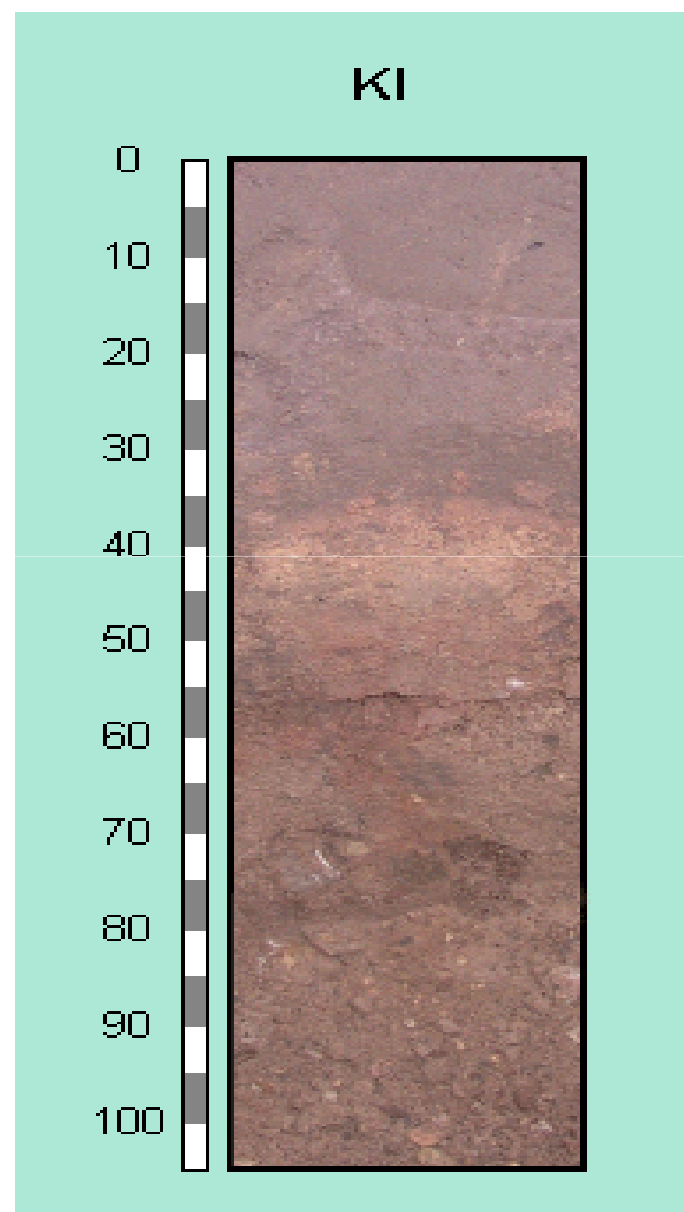
II Tüüp

**Pruunmullad**

## ***2. Leetjad mullad – K<sub>p</sub>***

- Kihisemine esineb tavaliselt 60...90 cm sügavusel. Mullaprofiilis esineb nõrgalt väljakujunenud lessiveerunud horisont (EL). Lähtekivimiks tavaliselt kollakashall või punakaspruun karbonaatne moreen.
- Juhtiv mullatekkeprotsess: lessiveerumine ja savistumine.
- Tüüpprofiil: A-EL-Bt-C.
- Sarnaste omadustega nagu leostunud mullad ja esinevad looduses tihti koos.
- Hõlmavad ca 2,4% kogu Eesti maafondist ja 6,3% põllumaast. Levikualaks on kollakashalli moreeni puhul Pandivere kõrgustik ja punakaspruuni moreeni puhul Viljandimaa ja Tartumaa.

# Leetjas muld





II Tüüp

**Pruunmullad**

### ***3. Gleistunud pruunmullad.***

- Omane ajutine liigniiskus. Kujunenud tugevasti karbonaatsel lähtekivimil ajutiselt kõrgele tõusvast põhjavetest tingitud liigniiskuse mõjul (gleistunud leetjal mullal ka pinnaveest).
- a)  **$K_0g$  gleistunud leostunud muld.** A-Bwg-Cg.
- b)  **$K_1g$  gleistunud leetjas muld.** A-ELg-Btg-Cg.
- Hästi kasutatavad kultuurrohumaadena ja kuivendatult põllumaadena.
- Gleistunud pruunmullad hõlmavad 7,3% kogu maafondist ja 12% põllumaast.



III Tüüp

**Leetunud mullad**

FAO – *Haplic Podzol*

### **1. Näivleetunud ehk kahkjad mullad – LP.**

- On tekkinud kahekihilisel lähtekivimil. Alumine ühe-kahe lõimiseastme võrra raskem kiht on kaetud hilisemate setete 30...80 cm kergema kihiga. Raskema lõimisega kihile tekib ajuti ülavesi – ülagleistumine, mistõttu loetakse veerežiimi ebastabiilseks. Samuti kaasneb lessiveerumine. Oluliseks tunnuseks on mullaprofiilis nähtavad sügavad „**keeled**“.
- Lähtekivimiks peamiselt punakaspruun karbonaadivaene moreen. Kihisemine puudub või on sügavamal kui 1 m.
- Juhtiv mullatekkeprotsess: näivleetumine (ülagleistumine ja lessiveerumine).



III Tüüp

Leetunud mullad

## 1. Näivleetunud ehk kahkjad mullad – LP.

### ■ a) **LP pruun näivleetunud muld.**

Tüüpprofiil: A-Baf-El $\bar{g}$ -Bt-C.

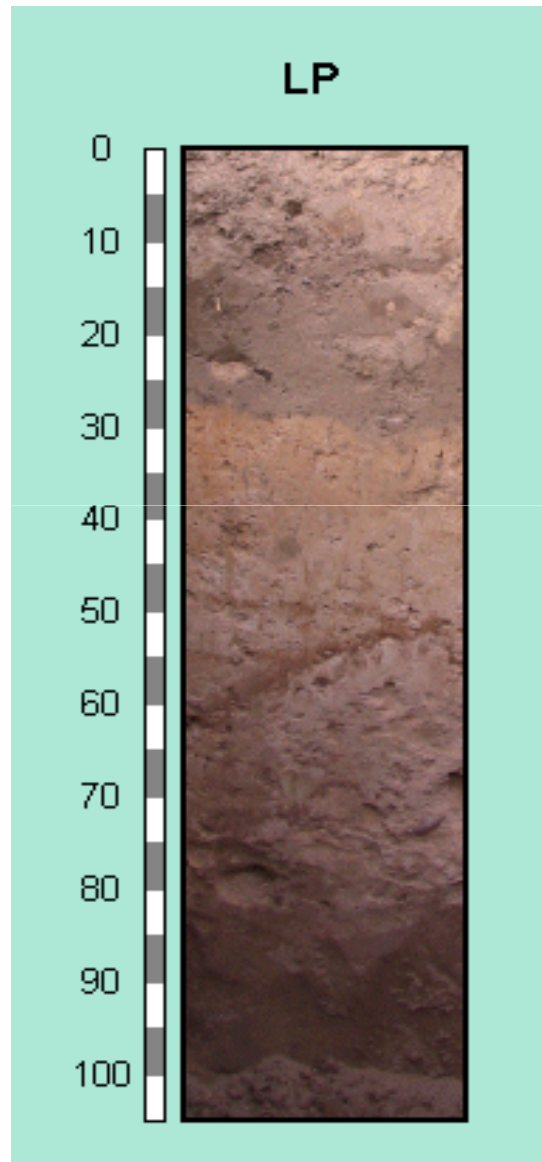
Kui kergema lõimisega kattekiht on tusedam (ca 50...60 cm), siis tekib huumushorisoni alla Baf horisont.


### ■ b) **L(P) hele näivleetunud muld.**

Tüüpprofiil: A-El $\bar{g}$ -Bt-C.

Kui kergema lõimisega kattekiht on õhem (30...40 cm), siis Baf horisont puudub ja tekib hele näivleetunud muld.

# Pruun näivleeturunud muld



- 
- Põllumuldade huumusesisaldus 1,9...2,4%. Liikuvate toiteelementide sisaldus suhteliselt väike. Looduslikel aladel mullareaktsioon mõõdukalt või tugevasti happeline, põllumuldadel tänu lupjamisele tavaliselt nõrgalt happeline. Metsamuldade küllastusaste 60...70%, põllumuldadel 75...85%.
  - Puistu boniteet kõrge, I klass.
  - Kultuurmaadena kasutamise seisukohalt on tegu üle keskmise viljakusega muldadega, boniteet tavaliselt 40...50 hp.
  - Moodustavad 5,9% kogu maafondist ja eriti suur on nende osatähtsus haritaval maal (15,1%).
  - Levikuala peamiselt Kagu-Eesti lavamaa ja Sakala kõrgustikul.





III Tüüp

Leetunud mullad

## 2. Leetunud mullad – Lk.

- Tekkinud karbonaativabal lähtekivimil, kihisemine puudub, happelised mullad.
- Esineb selgelt väljakujunenud tüse (>5cm) huumushorisont.
- Juhtiv mullatekkeprotsess: leetumine.



III Tüüp

Leetunud mullad

## 2. Leetunud mullad – Lk.

Jaotatakse leetumise astme järgi kolmeks:

**a) Lk<sub>I</sub> nõrgalt leetunud muld.**  $E_a < 5$  cm või puudub.

Tüüpprofiil: (O)-A-(Ea)-B-C.

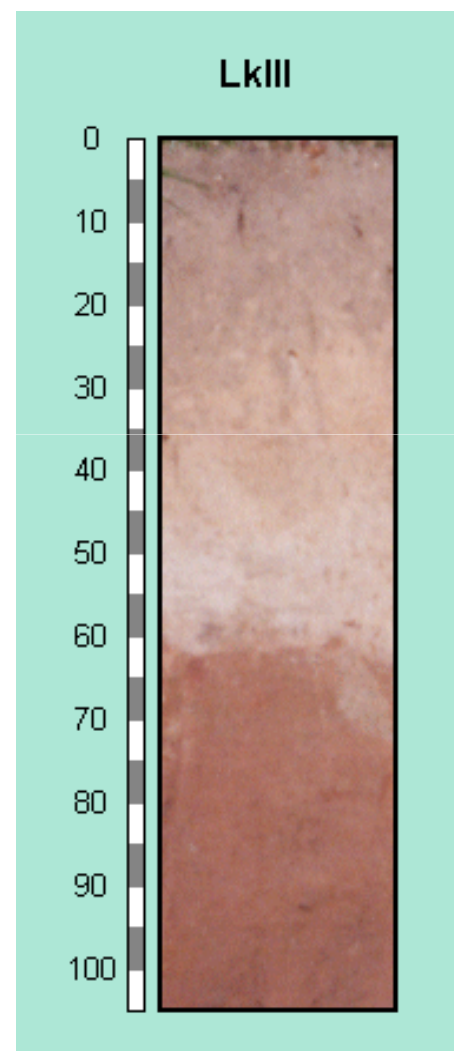
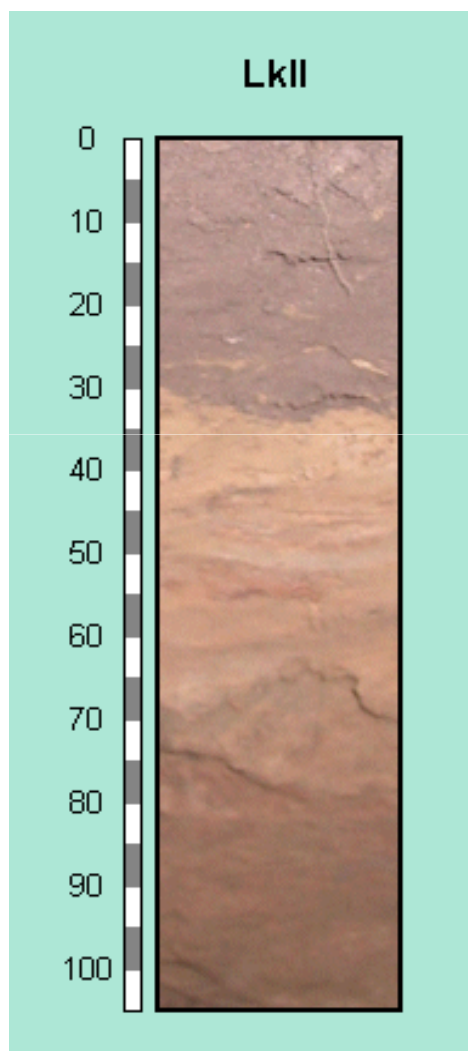
**b) Lk<sub>II</sub> keskmiselt leetunud muld.**  $E_a 5 \dots 15$  cm.


Tüüpprofiil: (O)-A-Ea-B-C.

**c) Lk<sub>III</sub> tugevasti leetunud muld.**  $E_a > 15$  cm.

Tüüpprofiil: (O)-A-Ea-B-C.

# Leetunud mullad



- 
- Leetunud mullad on lõimiselt valdavalt liivad, vaid ca 10% ulatuses saviliivad. Veerežiimilt parasniisked või põukartlikud. Happelise reaktsiooniga ja põllumaadena kasutamisel vajavad lupjamist. Madala huumusesisaldusega (tavaliselt alla 2%) ja toitainetevaesed mullad. Seoses madala huumuse- ja füüsikalise savi sisaldusega on väikse neelamismahutavusega. Kergesti haritavad, kuid harimisõrnad.
  - Põllumuldade keskmine boniteet on 35...45 hp.
  - Leetunud mullad moodustavad kogu Eesti maast 3% ja põllumuldadest 3,3%. Umbes  $\frac{3}{4}$  leetunud muldadest on metsade all.
  - Peamised levikualad Kagu-Eestis, vähem Põhja-Eestis (Kunda ümbrus).



III Tüüp

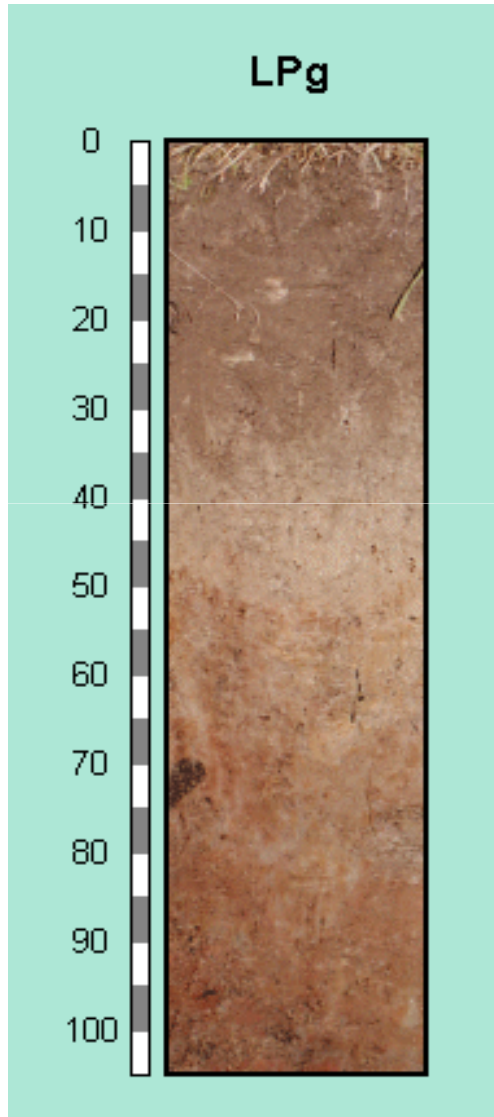
Leetunud mullad

### 3. Gleistunud leetunud mullad.

a) **Gleistunud näivleetunud mullad LPg.**

Lisaks perioodilisele ülaveele põhjustab liigniiskust ka moreentasandike madalamatel osadel põhjavee tase. Põllumaadena kasutamisel vajavad kuivendamist, rohumaana kasutamisel pole kuivendus hädavajalik.

# Gleistunud hele näivleetunud muld





III Tüüp

Leetunud mullad

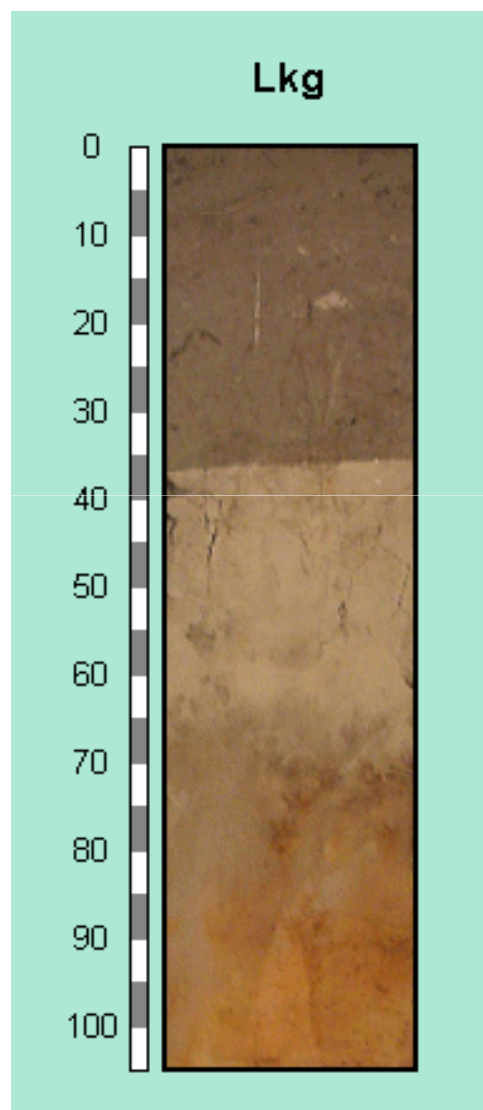
### 3. Gleistunud leetunud mullad.

b) **Gleistunud leetunud mullad  $Lk_{I-III}g$ .**

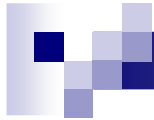
Liivadel tekib Bhs-horisonidiga mullaprofiil:

(O)-A-Ea-Bhsg-Cg. Raskematel lõimistel (esineb vähem) on gleistumistunnused märgata kõrgemal ja ei teki huumus-raua sisseuhtehorisonti: (O)-A-Eag-Bg-Cg.

# Gleistunud leetunud muld







- Gleistunud näivleetunud mullad moodustavad 3,6% kogu Eesti muldadest ja 6,2% põllumaadest.
- Gleistunud leetunud mullad hõlmavad ca 2% kogu maast ja 1,9% haritavast maast.



IV Tüüp

**Leedemullad – L.**

FAO – *Podzols*

- Karbonaadivaestel liivadel kujunenud happelised metsamullad. Huumushorisont kas puudub või on alla 2cm tusedusega. Veerežiimilt on põukartlikud või harvem parasniisked.
- Juhtiv mullatekkeprotsess: leetumine.



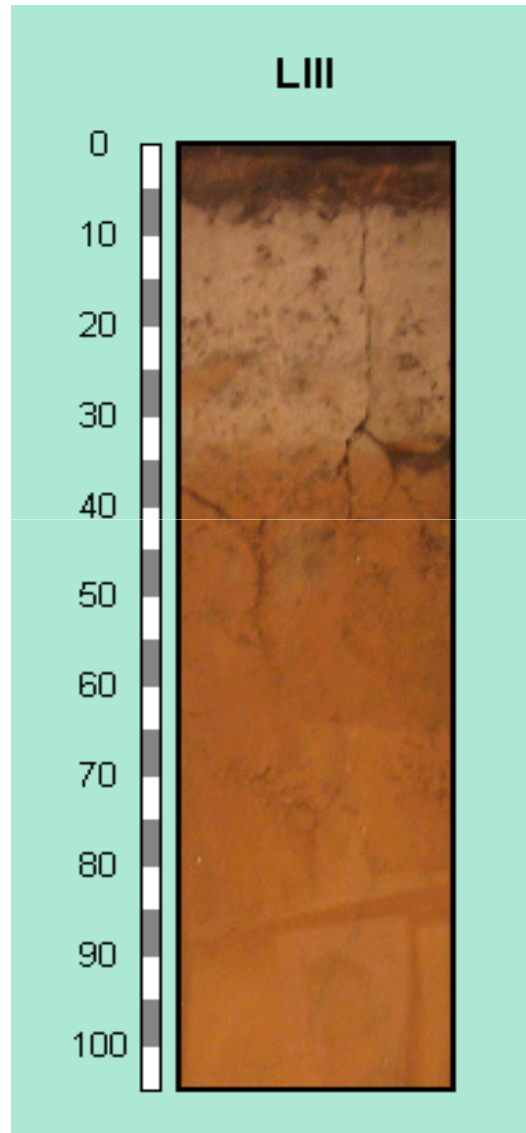
IV Tüüp

**Leedemullad.**

## **1. Tüüpilised leedemullad – L.**

- a)  **$L_I$  nõrgalt leetunud leedemullad.**  
Ea < 7 cm. Tüüpprofiil: O-(A)-(Ea)-Bhs-C.
- b)  **$L_{II}$  keskmiselt leetunud leedemullad.**  
Ea 7...15 cm. Tüüpprofiil: O-(A)-Ea-Bhs-C.
- c)  **$L_{III}$  tugevalt leetunud leedemullad.**  
Ea > 15 cm.

# Tugevalt leetunud leedemuld



## 2. Huumuslikud leedemullad – L(k).

- Esineb õhuke 2-5 cm huumushorisont.

**L(k)<sub>I</sub> nõrgalt leetunud huumuslik leedemuld.** Ea < 7 cm. Tüüpprofiil:

O-A-(Ea)-Bhs-C.

**L(k)<sub>II</sub> keskmiselt leetunud huumuslik leedemuld.** Ea 7...15 cm. Tüüpprofiil:

O-A-(Ea)-Bhs-C.

**L(k)<sub>III</sub> tugevasti leetunud huumuslik leedemuld.** Ea > 15 cm.




IV Tüüp  
Leedemullad.

### 3. Sekundaarsed leedemullad – Ls.

- On tekkinud endiste põllumaade metsastamisel. Olemuselt üleminekumuld – aja jooksul läheb üle tüüpiliseks leedemullaks.
- Esineb kaks leethorisoniti.
- Tüüpprofiil: O-Ea-A-Ea-Bhs-C.

#### 4. Gleistunud leedemullad – Lg.

- Ajutiselt liigniisked liivadel paiknevad mullad.
- a) **Lg<sub>I-III</sub> gleistunud leedemullad.**  
O-Ea-Bhsg-Cg.
- b) **L(k)g<sub>I-III</sub> gleistunud huumuslikud leedemullad.** O-A-Ea-Bhsg-Cg.
- c) **Lsg gleistunud sekundaarsed leedemullad.** O-Ea-A-Ea-Bhsg-Cg.

- 
- Väga toitainetevaesed, happelised mullad, mis ei sobi põllumajanduslikuks kasutamiseks. Veerežiim sageli põuakartlik. Gleistunud leedemullad suudavad metsakasvu veevajadust paremini katta. Looduses on taimkatteks põhiliselt männimetsad.
  - Leedemullad moodustavad 2,5% Eesti muldkattest ja metsamuldadest ca 6%.
  - Peamine levikuala on Kagu-Eesti, rannaluidetel Loode-Eestis, Põhja-Eesti rannikumadalikul.





V Tüüp

**Gleimullad – G.**

FAO – *Gleysols*.

- Esineb alaline liigniiskus. Ülemiseks horisondiks kas toorhuumuslik AT-horisonnt või turvastunud kõduhorisonnt tusedusega alla 10 cm.
- Juhtiv mullatekkeprotsess: gleistumine.



V Tüüp

**Gleimullad**

## **1. Karbonaatsed gleimullad.**

■ Kihisemine kõrgemal kui 30 cm.

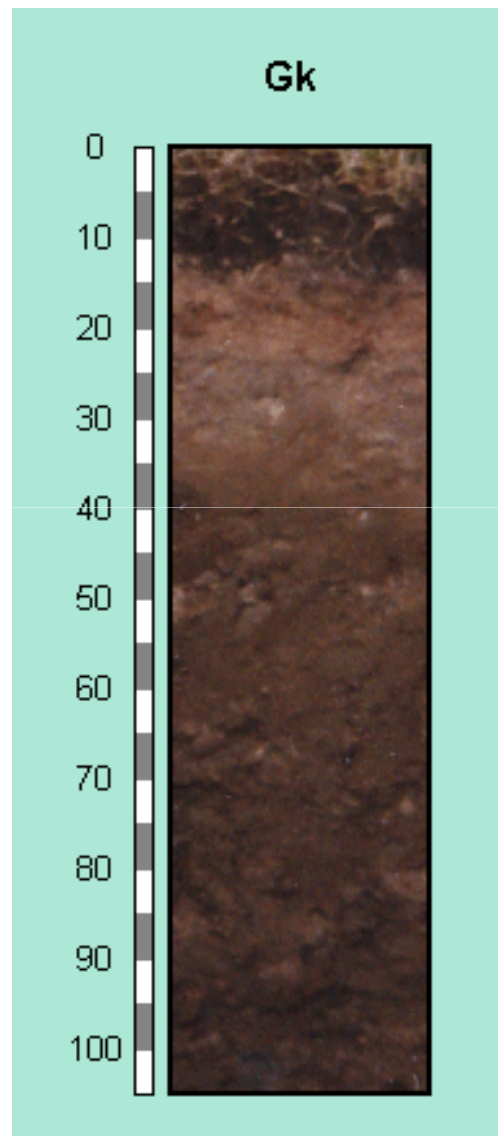
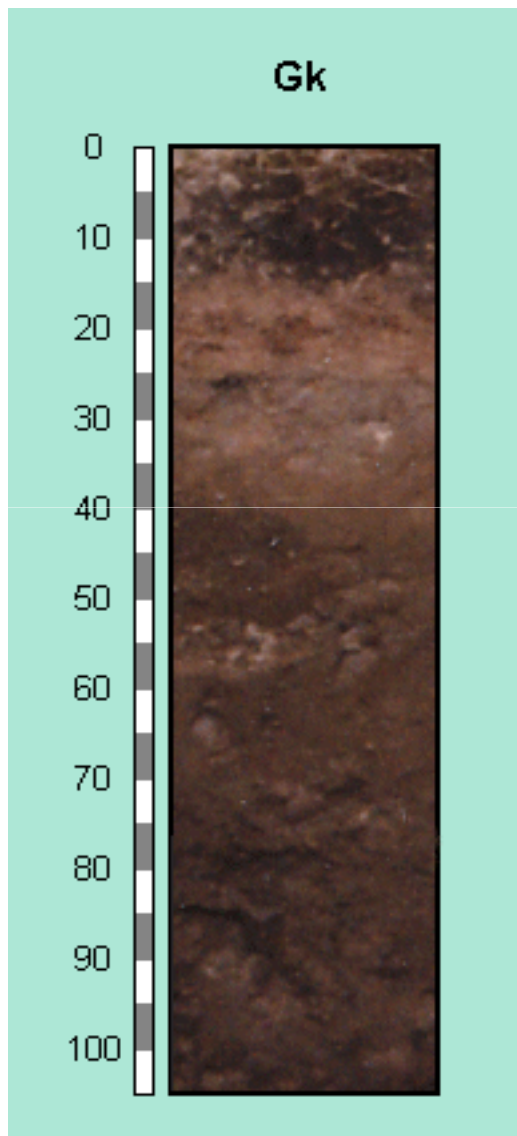
a) **Gh paepealsed gleimullad.** Paekivi  
kõrgemal kui 30 cm.

Tüüpprofiil: (T)-AT-R.

b) **Gk rähksed gleimullad.**

Tpr: (O)-AT-BwG-CG.

# Rähksed gleimullad





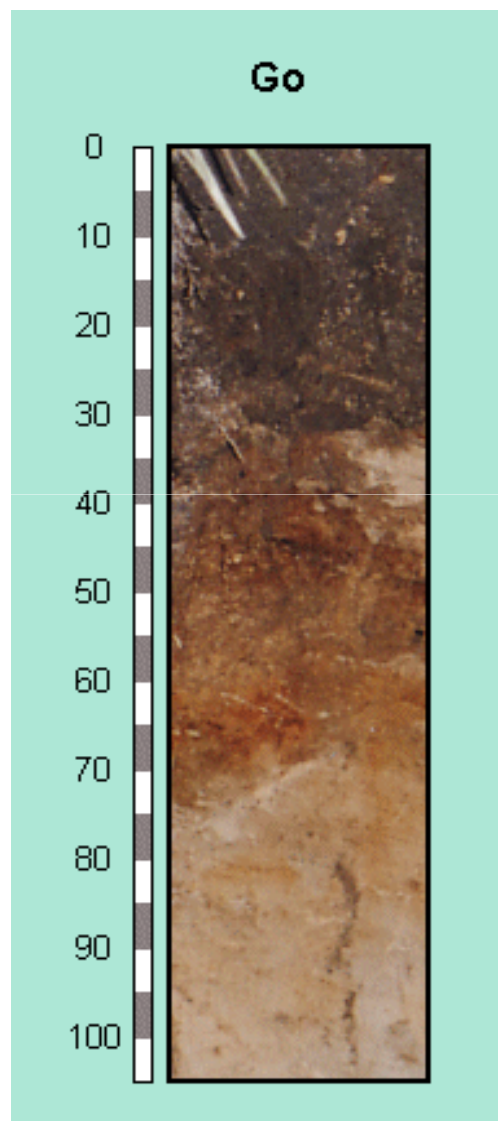
V Tüüp

**Gleimullad**

## **2. Leostunud gleimullad $G_0$ .**

- Tekkinud karbonaatsel lähtekivimil alalise liigniiskuse juures. Kihisemine tavaliselt 30...60 cm sügavusel.
- Tpr: (O)-AT-BwG-CG.

# Leostunud gleimuld





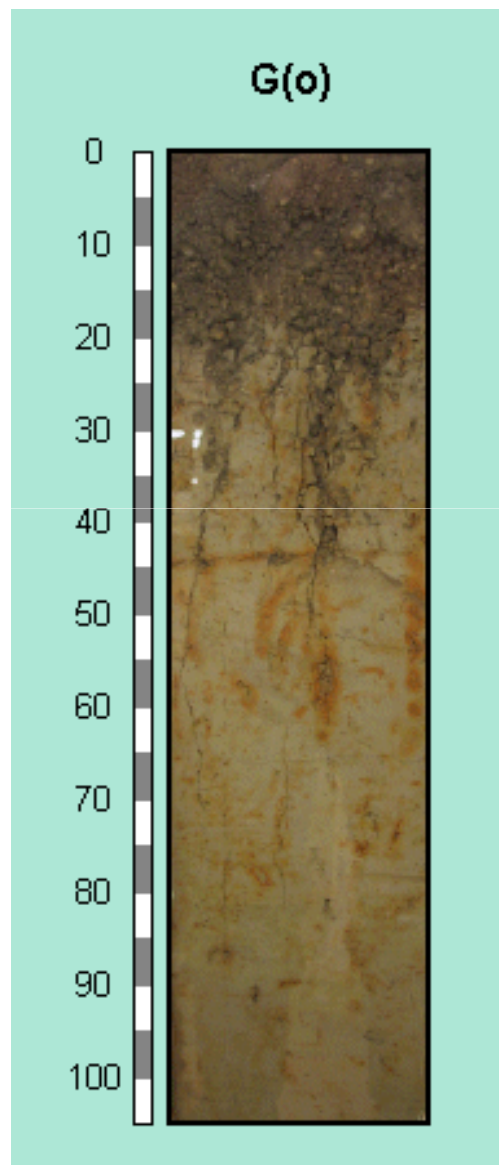
V Tüüp

**Gleimullad**

### **3. Küllastunud gleimullad $G_{(O)}$ .**

- Lihtsa mullaprofiiliga, toorhuumuslikule horisondile järgneb gleihorizont. Tekkinud karbonaadivaestel lähtekivimitel, kuid küllastumine on toimunud lubjarikka põhjavee mõjul. Mullaprofiilis kihisemist ei esine, kuid  $pH_{KCl}$  peab olema  $>5,6$ .
- Tpr: (O, T)-AT-CG-G.

# Küllastunud gleimuld





V Tüüp

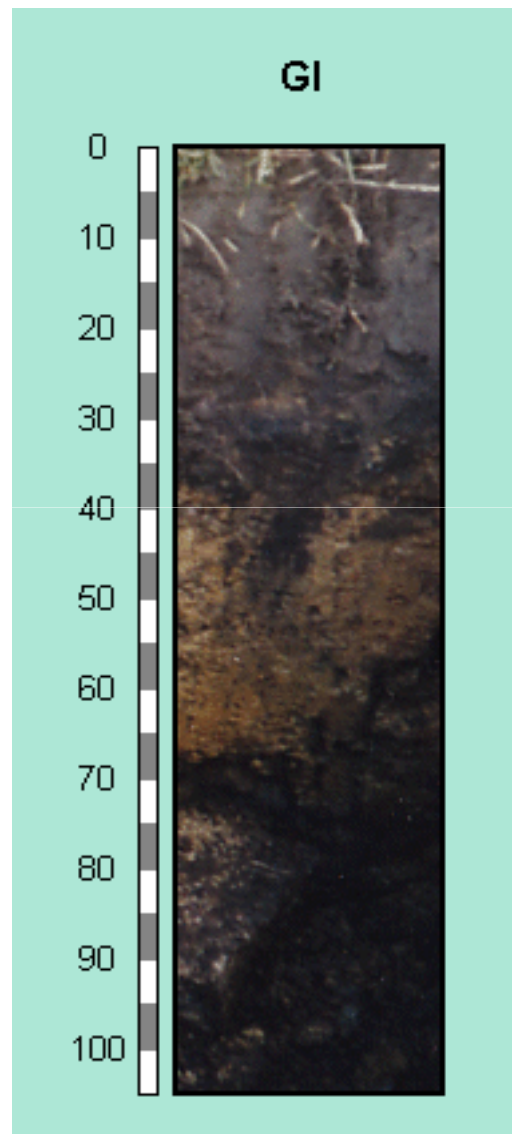
Gleimullad

## 4. Leetjas gleimullad $G_1$ .

- Toorhuumusliku horisondi all esineb lessiveerunud gleistunud horisont, mille alla tekib saviakumulatiivne BtG horisont. Kihisemine puudub.
- Tpr: (O, T)-AT-ELg-BtG-CG.



# Leetjas gleimuld





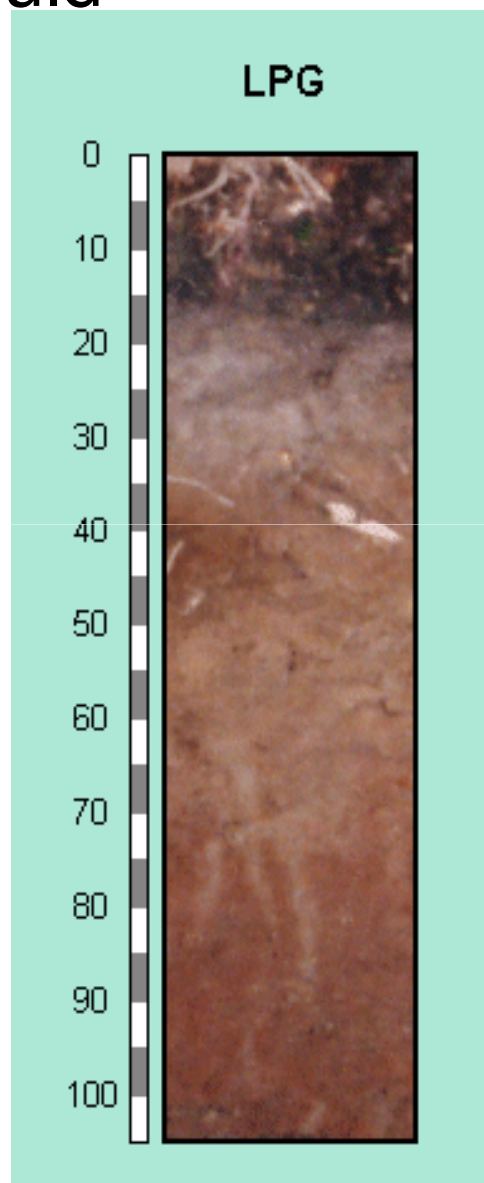
V Tüüp

**Gleimullad**

## **5. Näivleetunud gleimullad LPG.**

- Tekkinud kahekihilisel lõimisel alalise liigniiskuse tingimustes karbonaadivaesel lähtekivimil. Alumise raskema lõimisekihi ülaosa lõhedes on näha sügavad väljasopistused nn. keeled.
- Tpr: (O, T)-AT-Bafg-EL $\bar{g}$ -Btg-CG.

# Näivleetunud muld





V Tüüp

**Gleimullad**

## **6. Leetunud gleimullad LkG.**

- Tekkinud karbonaativabal lähtekivimil, ülaosas valdavalt kerge lõimisega, happelised ja alaliselt liigniisked mullad.
- Tpr: (O)-AT-Ea-BhsG-CG.

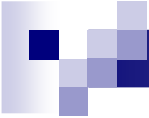


V Tüüp

**Gleimullad**

## **7. Leede-gleimullad LG.**

- Tekkinud karbonaativabadel liivadel, happelised ja alaliselt liigniisked mullad. Toorhuumuslik horisont puudub või tema tusedus on alla 5 cm.
- Tpr: O-(OT)-E-Bhs-CG.

- 
- Gleimuldade profiili veega küllastatus muutub seaduspäraselt vegetatsiooniperioodi jooksul. Gleimullad on aeglaselt soojenevad ehk külmad mullad. Kultuurmaadena kasutamisel vajavad põhjalikku kuivendamist ja sobivad paremini kasutamiseks rohumaadena. Metsamaana kasutamisel on võimalik leida puistu optimaalne koosseis, mis kasvaks ka ilma kuivenduseta, kuid siiski oleks metsa tootlikkuse suurendamiseks vaja gleimuldi kuivendada. Gleimuldade kasutussobivus sõltub lisaks kuivendusseisundile oluliselt gleimulla liigist.
  - Eesti muldkattes moodustavad normaalse arenguga gleimullad ca 27,7%. Haritaval maal on gleimuldi 16,9% ja metsamaadel 30%. Kõige rohkem leidub leostunud ja küllastunud gleimuldi. Suurimad levikualad on Lääne-Eesti ja Pärnu madalik, Soomaa põhjaosa ja Hiiumaa.



VI Tüüp

**Turvastunud mullad G<sub>1</sub>.**

FAO – *Histic Gleysols*.

- On alaliselt liigniisked, mille ülemiseks horisondiks on 10...30 cm turbahorisont T või turvastunud metsakõdu OT.
- Juhtiv mullatekkeprotsess: gleistumine ja turvastumine.



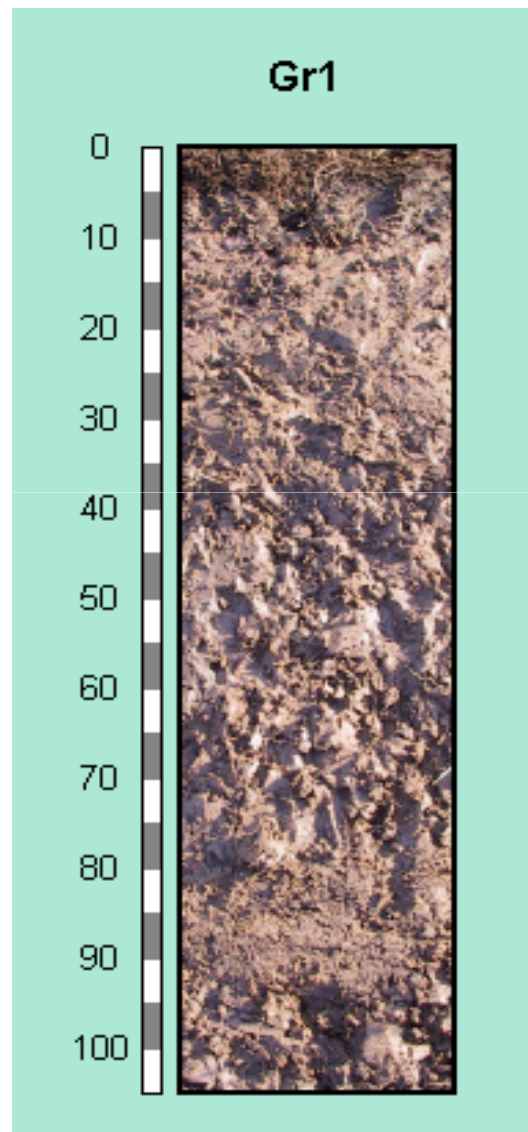
VI Tüüp

**Turvastunud mullad  $G_1$ .**

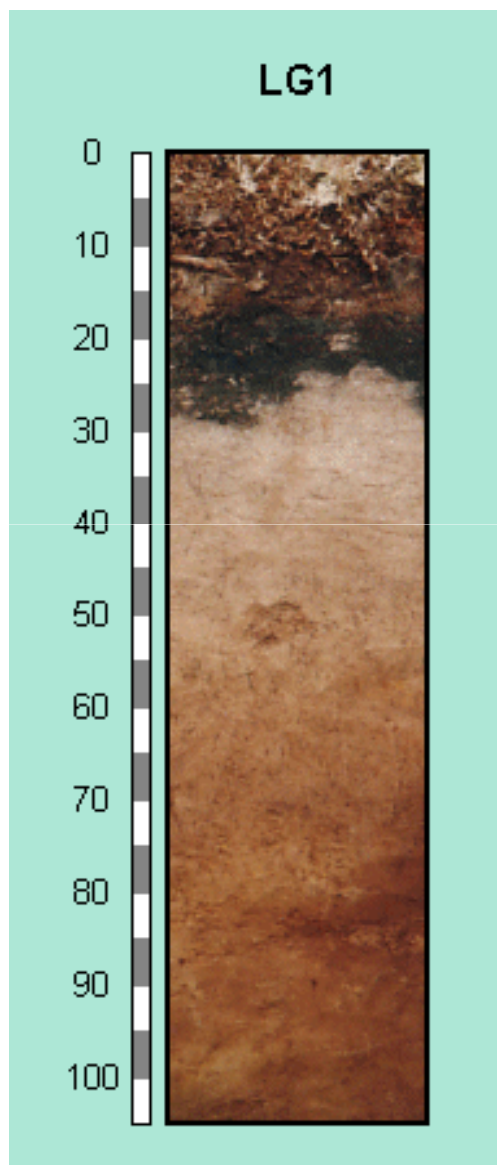
- 1. Paepealne turvastunud muld –  $Gh_1$ .** Tpr: T-(CG)-Dg.
- 2. Rähkne turvastunud muld –  $Gk_1$ .** Kihisemine kõrgema kui 30 cm. Tpr: (T2)-T3-BG-CG.
- 3. Küllastunud turvastunud muld –  $Go_1$ .** Turbahorisondis pHKCl >5,6 (6,0). Tpr: T-CG.
- 4. Küllastumata turvastunud muld –  $Gl_1$ .** Turbahorisondis pHKCl <5,6.  
Tpr: T-CG.
- 5. Leede-turvastunud muld –  $LG_1$ .** Happelised metsa liivmullad, esineb leethorisont.  
Tpr: O-T1-AT-Bhs-BG-CG.




# Rähkne turvastunud muld



# Leede-turvastunud muld



- 
- Turvastunud mullad esinevad valdavalt ainult looduslikel aladel. Kultuuristamisel kujuneb õhukese turbahorisoni asemele toorhuumuslik horisont ja lähevad seega üle gleimuldadeks.
  - Normaalse arenguga turvastunud muldade kui üleminekumuldade osatähtsus Eesti muldakattest on ca 6,3%. Kõige enam leidub turvastunud leedemuldi. Levik peamiselt koos glei- ja turvasmuldadega.



## VII Tüüp

### **Soomullad ehk turvasmullad**

- Mullad, millel turbahorisoni tüsedus on üle 30 cm.
- Tekivad: (1) glei- ja turvastunud muldade edasise soostumise tulemusena, (2) veekogude kinnikasvamise tulemusena (põhjast või pinnalt – õõtsiksood).
- Juhtiv mullatekkeprotsess: turvastumine.

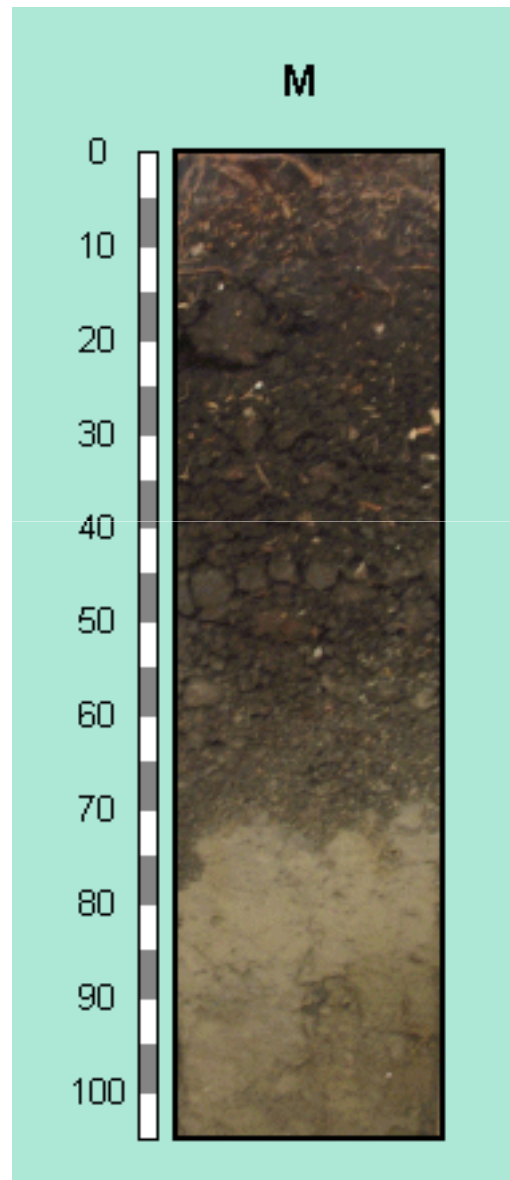
## Soomullad ehk turvasmullad

### 1. Madalsoomullad – M.

- Tekivad turvastunud muldade edasisel soostumisel või veekogude põhjast kinnikasvamisel. On põhjaveelise ja üleujutusvee toitumisega ja toitaineterikkad. Suurema osa mullaprofiilist moodustab hästi lagunenenud turvas.
  - a) **M'** väga õhuke madalsoomuld.  
T tüsedus 30...50 cm. Tpr: T3-AT-CG.
  - b) **M''** õhuke madalsoomuld.  
T tüsedus 50...100 cm. Tpr: (T2)-T3-CG.
  - c) **M'''** sügav madalsoomuld.  
T tüsedus >100 cm. Tpr: T2-T3.

Kuivendamise järel võimalik kasutada peamiselt rohumaadena. Harimisõrnad mullad.

# Õhuke madalsoomuld





VII Tüüp

**Soomullad ehk turvasmullad**

## **2. Siirdesoomullad – S.**

- Tekivad leede-turvastunud muldadest või veekogu kinnikasvamisel pinnalt. Samuti võib madalsoo üle minna siirdesooks. Koosneb peamiselt halvasti ja keskmiselt lagunenenud turbast. On madalsoomuldadest toitainetevaesemad, põhjaveeline toitumine on asendumas atmosfäärse toitumisega (sademed).

**a) S' väga õhuke siirdesoomuld.** T tüsedus 30...50 cm.

Tpr: T1-T2-CG

**b) S'' õhuke siirdesoomuld.**

T tüsedus 50...100 cm. Tpr: T1-T2-CG

**c) S''' sügav siirdesoomuld.**

T tüsedus >100 cm. Tpr: T1-T2-(T3).



VII Tüüp

**Soomullad ehk turvasmullad**


### **3. Rabamullad – R.**

- Võivad tekkida siirdesoodest ja järvede kinnikasvamisest. Koosneb ainult halvasti lagunenu turbast. Toitumine sademete veest. Toitainetevaesed.
- a) **R'** **väga õhuke rabamuld.** T tusedus 30...50 cm. Tpr: T1-CG
- b) **R''** **õhuke rabamuld.** T tusedus 50...100 cm. Tpr: T1-CG
- c) **R'''** **sügav rabamuld.** T tusedus >100 cm. Tpr: T1-(T2).
- Siirdesoo ja rabamullad ei sobi põllumajanduslikuks kasutamiseks.



## Turba lagunemisastme määramine

Tunnused peos pigistamisel	Turba veesisaldus ja värvus	Mudastunud osa	Turba lagunemiseaste ja selle iseloomustus
Turbamass jääb pihku või väga väike osa läheb läbi sõrmede, ei määri	Eraldub rohkesti värvuseta või kollaka värvusega vett	alla $\frac{2}{5}$	alla 25%, turvas halvasti lagunenu
Tunduv osa turbamassist läheb läbi sõrmede, määriv	Eraldub vähe pruuni või tumepruuni vett	$\frac{2}{5}$ — $\frac{4}{5}$	25—50%, turvas keskmiselt lagunenud
Peaaegu kogu või kogu turbamass läheb läbi sõrmede	Vett ei eraldu üldse või eraldub väga vähe tumepruuni vett	üle $\frac{4}{5}$	üle 50%, turvas hästi lagunenu





Turba liik	Lagunemisaste %	Mahukaal
Puuturvas	45	0,193
Tarnaturvas	35	0,161
Pillirooturvas	35	0,152
Lehtsamblaturvas	25	0,126
Sfagnumturvas	10	0,092





## Mulla boniteerimine

- Muld on põllumajandusliku tootmise põhivahend. Kuna see võib olla väga erineva viljakusega, siis on vaja seda viljakust mõõta. Selleks maid hinnatakse e. **boniteeritakse**. Maa on olnud läbi ajaloo ostu-müügi ja maksustamise objekt.
- **Hindamine** on objekti väärtuse väljendamine.
- **Boniteet** (lad. k. bonitas – headus) – mulla headuse, väärtuse, viljakuse iseloomustaja.

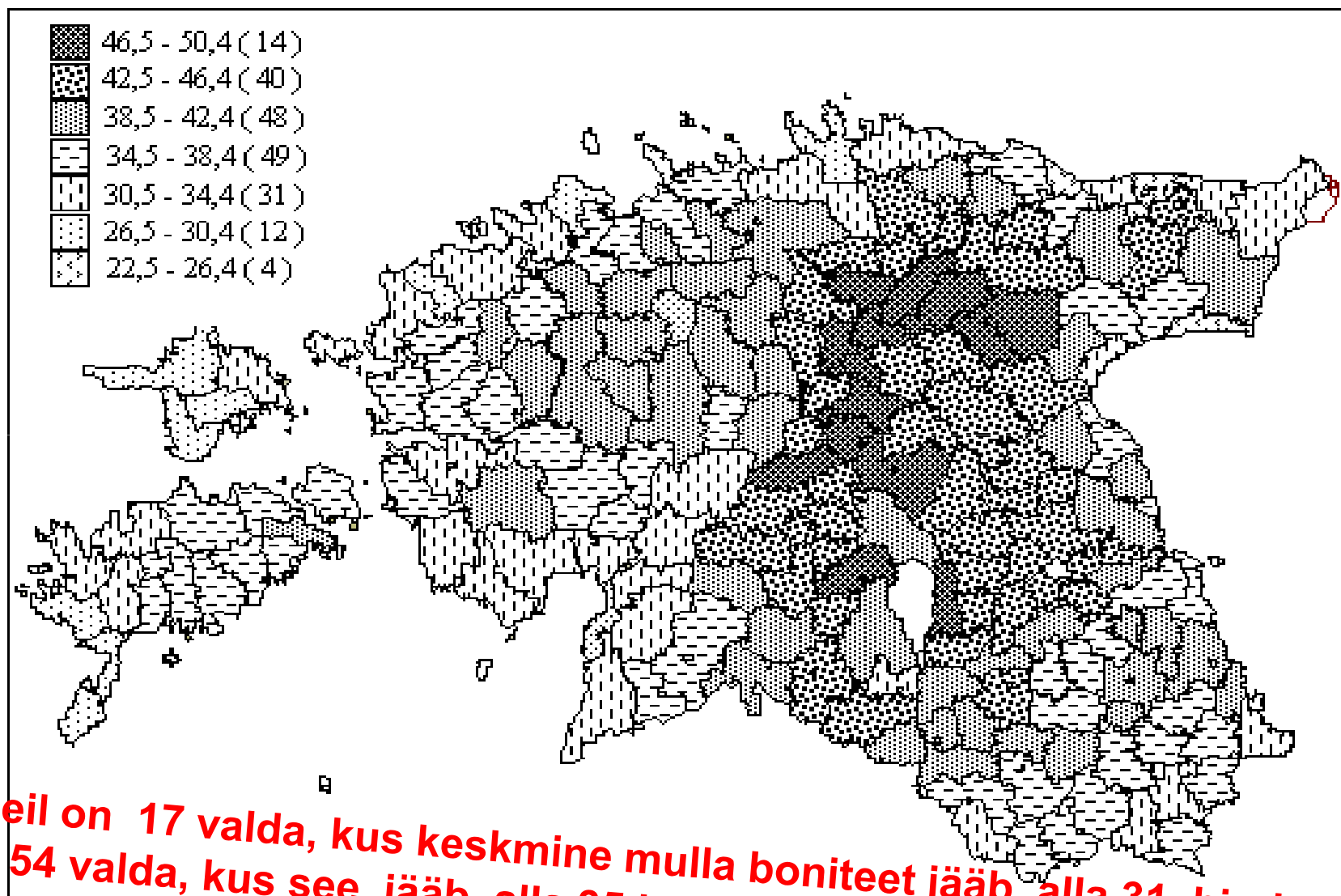
- 
- Hindamissüsteemid võib jaotada kolmeks:
    1. puhtalt majanduslik hindamissüsteem (rahas väljendatuna)
    2. hindepunktides (suhteline hinne) – võetakse kõik positiivsed tegurid ja negatiivsed tegurid ning liidetakse kokku. Saadakse summaarne hinne **hindepunktides** ehk **boniteet**.
    3. tootlikust, tootmistehnilisi tingimusi arvestav.

- 
- **Mulla boniteet** näitab mulla omadustest sõltuva viljakuse suhtelist taset selle hindamiseaegses seisundis.
  - **Maa boniteet** on maa tootlikust iseloomustav lõppnäitaja, mille leidmisel lähtutakse kliimaatilistest tingimustest, mulla boniteedist ja teistest maatüki omadusest (mulla kirjusus, reljeef, looduslike rohumaade võsastumise aste).
  - Eestis varieerub haritava maa boniteet 8...95 hindepunkti, peamiselt jääb see siiski vahemikku 35...60 hindepunkti.
  - Viimaste hindamistulemuste põhjal on Eesti haritava maa **keskmise boniteet 39 hp**.

- 
- Maade kvaliteeti (põllumajanduslikku tootlikust) hinnatakse Eestis 100-punktilisel boniteediskaalal. See on jaotatud kümneks boniteediklassiks:
    - I. 91...100 hindepunkti
    - II. 81...90 väga head maad
    - III. 71...80
    - IV. 61...70 head maad
    - V. 61...60
    - VI. 41...50 keskmised maad
    - VII. 31...40
    - VIII. 21...30 halvad maad
    - IX. 11...21
    - X. 1...10 väga halvad maad

- 
- Muldade boniteedi määramisel leitakse esmalt **alghindepunkt**, mille leidmise aluseks on mulla liik, lõimis, huumushorisoni tüsedus ja huumusesisaldus. Alghinnet korrigeeritakse vastavalt kas vähenemise või suurenemise suunas. Paranduste sisseviimise järel saadakse **olemasoleva seisundi hindepunkt**.
  - **Mulla perspektiivboniteet** näitab mulla viljakuse suhtelist taset pärast vajalike maaparandustööde läbiviimist. Perspektiivboniteet fikseeritakse ainult nendel maadel, mis vajavad maaparandust (kuivendamist).
  - Mullastikukaartidel on mulla boniteet tavaliselt väljendatud perspektiivboniteedina. Automorfsetel muldadel langeb see kokku olemasoleva seisundi hindepunktiga. Liigniisketel muldadel on vaja teha parandusi vastavalt kuivendusseisundile.

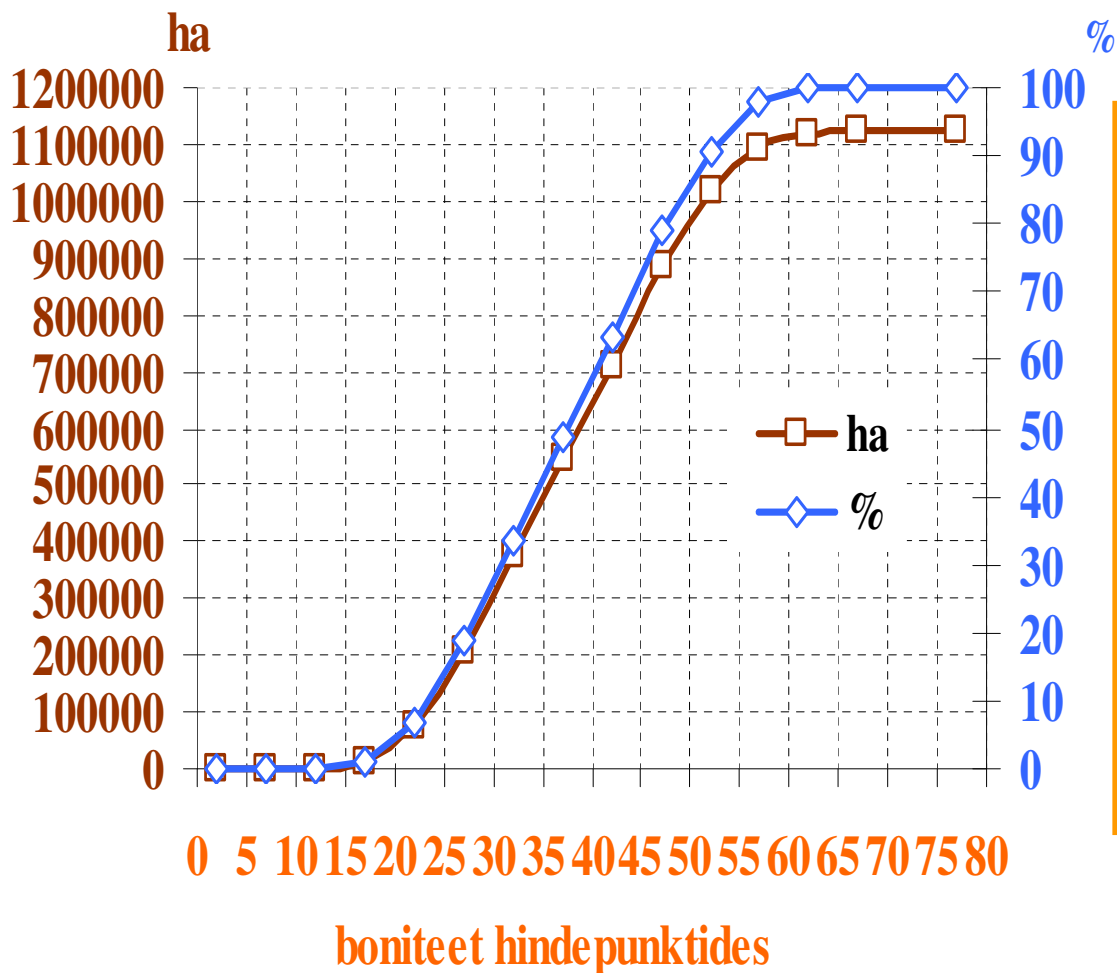
# Eesti haritava maa valdade keskmine boniteet



**Meil on 17 valda, kus keskmine mulla boniteet jääb alla 31 hindepunkti ja 54 valda, kus see jääb alla 35 hindepunkti.**



# Haritava maa jagunemine mullaviljakuse alusel



Eesti haritavast maast on kolmandikul mulla boniteet äärmiselt madal,  $\leq 32$  hindepunkti. Taolistel väheviljakatel muldadel on konkurentsivõimeline tavapõllumajandus küsitav, sest tootmine on väheefektiivne ja kulukas.



# **Eesti agromullastiku valdkonnad.**



## Eesti agromullastiku valdkonnad

- Eesti muldade regionaalne jaotus põllumajandusliku kasutamise erinevuste alusel Alfred Lillema järgi:

### **I. Karbonaatsete ja analoogsete soostunud muldade valdkond Põhja- ja Loode-Eestis ning saartel.**

Moodustab 31,8% maismaast. Aluskivimiks paas, lähtekivimiks valdavalt valkjashall rähkmoreen.

### **II. Leostunud ja leetjate muldade valdkond Kesk-Eestis (17,2%).** Eesti viljakaimate muldade piirkond.

### **III. Lõuna-Eesti leetunud ja näivleetunud muldade valdkond (20,7%).** Lähtekivimi karbonaatsus väheneb pidevalt lõunasuunal. Peamiselt happelised mullad ja keskmisest toitainetevaesemad mullad, vajavad lupjamist ja väetamist.



## Eesti agromullastiku valdkonnad

### **IV. Glei –ja lammimuldade valdkond Lääne-Eestis (7%).**

Piirkonna mullastik sobilik eelkõige heintaimede kasvatamiseks, piimatootmiseks.

### **V. Leetunud, leetunud soostunud ja soomuldade valdkond Vahe-Eestis (6,8%).** Väheviljakate muldade piirkond, eriti lõunapoolses osas.

### **VI. Leetunud, leetunud soostunud ja soomuldade valdkond Peipsi ääres (8%).** Väheviljakad, happelised, liigniisked, toitainetevaesed mullad. Traditsioonilise põllumajandustootmise arendamiseks vähesobivad ja suurt tähtsust ei oma.



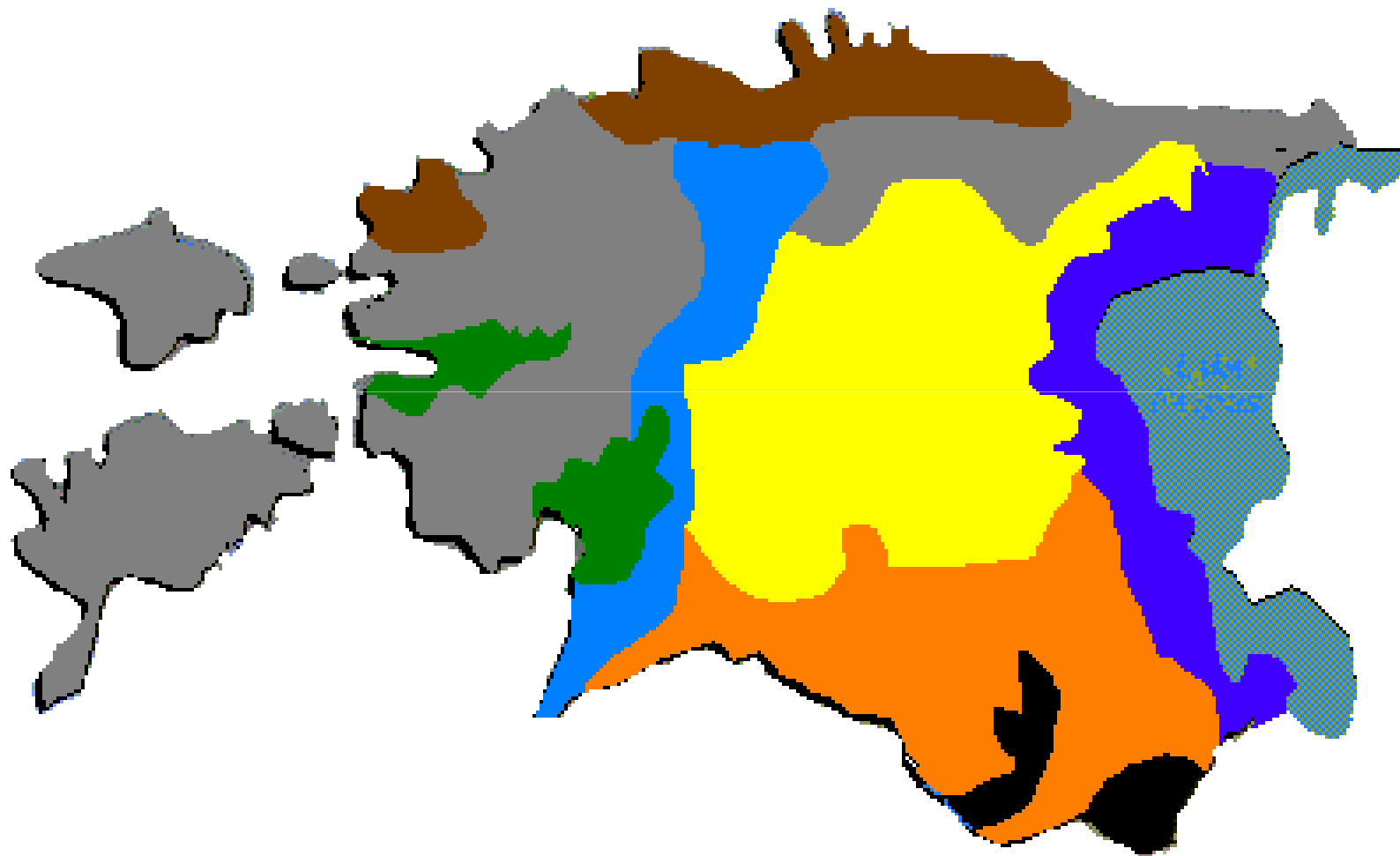
## Eesti agromullastiku valdkonnad

**VII. Kiviste leetunud muldade valdkond peakalda ja mereranniku vahelisel alal põhjarannikul (3,5%).**  
Happelised, toitainetevaesed, kivised mullad.

**VIII. Erodeeritud muldade valdkond Kagu-Eesti moreenkuplistikul (5%).** Mullastik äärmiselt varieeruv.



## Eesti agromullastiku valdkonnad





# Muldade kasutussobivus

- Muldade kasutussobivuse all mõistetakse hinnangut nende kasutusala spetsiifiliste joonte järgi. Muldade kasutussobivust võib vaadelda mitmest aspektist: **agronoomilisest, majanduslikust, keskkonnakaitsest.**
- Agronoomilistest nõuetest lähtuvalt määravad kasutussobivuse:
  1. mulla omaduste vastavus kultuuri bioloogilistele nõuetele
  2. muldade harimiskindlus
  3. muldade haritavus.



## Muldade jaotus kasutussobivuse alusel:

- I. **Mitteharitavad mullad** – looduslik rohumaa ja metsamaa. Kh', K', Gh`, Gh1, Gk1, L(k), L, LG, LG1, S, R.
- II. **Haritavad mullad:**
  1. **Head põllutüübilised haritavad maad** – A agrorühm.  
Keskmise lõimisega (sl, ls1, ls2), parasniisked, nõrkade liigniiskuse tunnustega, kuivendatud gleistunud ja hästi kuivendatud gleimullad. Universaalse kasutussobivusega mullad.





## Muldade jaotus kasutussobivuse alusel:

### 2. **Keskmised põllutüübilised haritavad maad** – B agrorühm.

Võrreldes A agrorühma muldadega on kas kergem või raskem lõimis. Veerežiimilt parasniisked, kuivendatud või kuivendamata poolhüdromorfsed mullad. Samuti nõrgalt erodeeritud mullad koos deluviaalmuldadega. Universaalse või piiratud kasutussobivusega mullad.

### 3. **Rohumaatüübilised haritavad maad** – C agrorühm.

Võrreldes A ja B agrorühma muldadega lisanduvad siin puuded, mis takistavad nende kasutamist põllukultuuride kasvatamiseks. Peamised puuded on: erosioon, suur koreselisuus, madal mullapeenese osatähtsus, veerežiimi reguleerimatus, turbakihi esinemine jne. Piiratud kasutussobivusega mullad.



## Muldade harimiskindlus

- Intensiivse mullaharimisega kaasnevad mitmed muutused mulla omadustes, mis vähendavad mulla potentsiaalset viljakust. Olulisemad potentsiaalset viljakust vähendavad muutused on mulla orgaanilise aine mineraliseerumine, erosioon ja struktuursuse halvenemine.
- Mullaharimise tõttu potentsiaalse viljakuse vähenemise järgi hinnatakse muldade harimiskindlust.



## Muldade jaotus harimiskindluse alusel:

- **Harimiskindlad mullad.** Võib kasvatada intensiivset mullaharimist nõudvaid kultuure. Selliste muldade huumusesisaldus on optimaalne või üle selle, orgaaniline aine ei allu mineraliseerumisele, erosiooni ei esine ja mulla struktuursus on vastupidav.
- **Piiratud harimiskindlusega mullad.** Intensiivset mullaharimist kultuuride kasvatamine on lubatav, kuid nende vahekord heintaimedega peab olema selline, mis tagab potentsiaalse viljakuse suurenemise või säilimise. Siia kuuluvad automorfsed ja poolhüdromorfsed mullad, mille huumusesisaldus on suurem kriitilisest, kuid madalam optimaalsest, erosiooniohtlikud mullad ja mullad, mille orgaaniline aine allub tugevale mineraliseerumisele.
- **Harimisõrnad mullad.** Intensiivne harimine põhjustab potentsiaalse viljakuse olulist vähenemist, mille tulemusena võivad mullad muutuda põllumajanduslikult kasutamiskõlbmatuks. Siia kuuluvad automorfsed ja poolhüdromorfsed huumusvaesed mullad, samuti turvastunud ja turvasmullad, mille org. aine allub tugevale mineraliseerumisele ning erodeeritud mullad.



## Muldade haritavus

- **Kergelt haritavad mullad** – kivivabad liiv- ja saviliivmullad tasastel aladel, samuti turvastunud ja turvasmullad, mis on hästi kuivendatud.
- **Keskmiselt haritavad mullad** – keskmise lõimisega kivivabad või nõrgalt kivised mullad tasastel või nõrgalt kallaklikel aladel ja hästi kuivendatud poolhüdromorfseid mullad.
- **Raskelt haritavad mullad** – tugevasti kivised ja rähksed mullad. rasked liivsavi- ja savimullad, puudulikult kuivendatud või kuivendamata poolhüdromorfseid ja hüdromorfseid mullad ning tugevasti kallaklikud alad.

## Haritavate maade agrorühmade levik

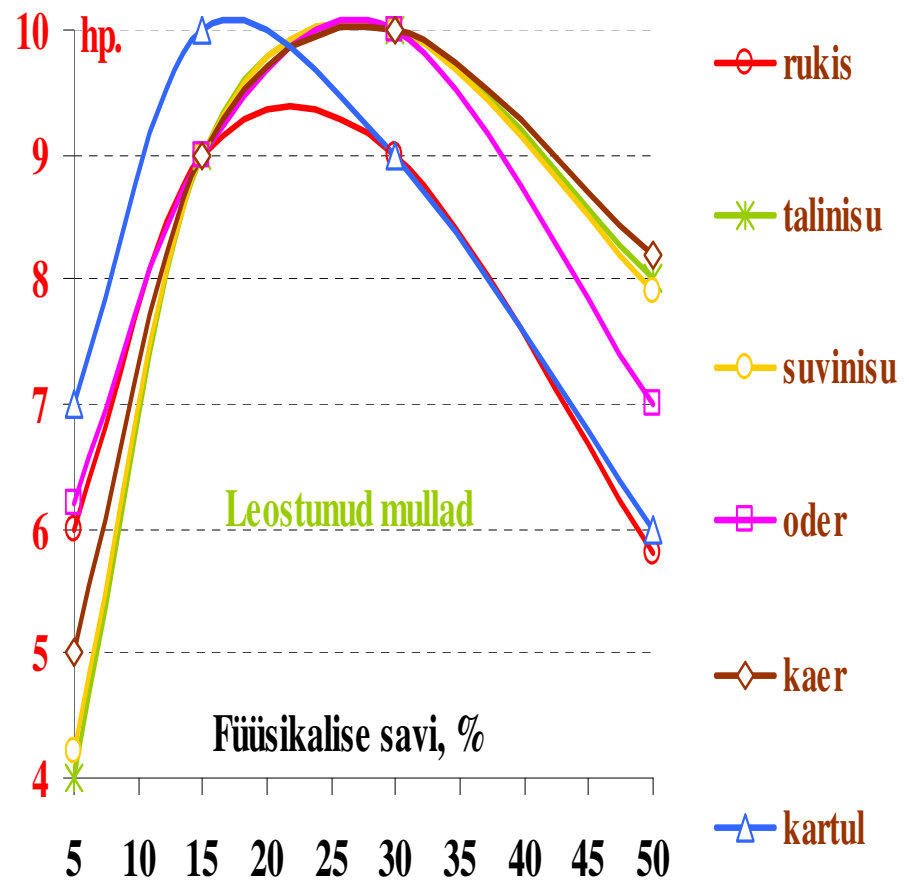
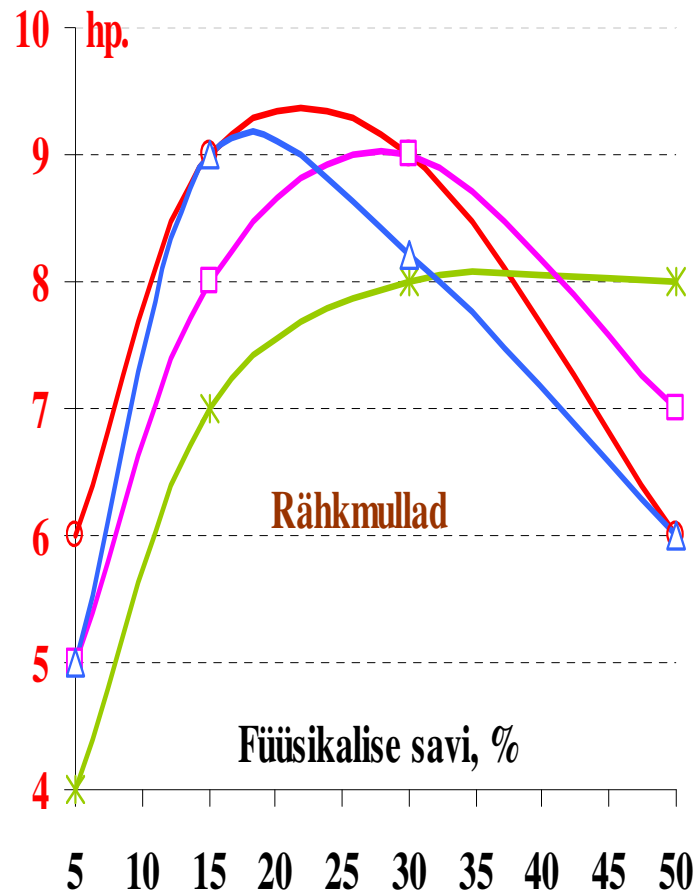
Maakond	A agrorühm		B agrorühm		A+B		C agrorühm		Haritav maa kokku
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha
Harju	25489	<b>29</b>	21400	<b>25</b>	46889	<b>54</b>	39715	<b>46</b>	86604
Hiiu	707	<b>5</b>	9640	<b>71</b>	10347	<b>76</b>	3261	<b>24</b>	13608
Ida-Viru	14066	<b>34</b>	14643	<b>35</b>	28709	<b>69</b>	13163	<b>31</b>	41872
Jõgeva	54377	<b>67</b>	13645	<b>17</b>	68022	<b>84</b>	12551	<b>16</b>	80573
Järva	55747	<b>64</b>	15115	<b>18</b>	70862	<b>82</b>	15627	<b>18</b>	86489
Lääne	8812	<b>19</b>	19680	<b>44</b>	28492	<b>63</b>	16774	<b>37</b>	45266
Lääne-Viru	70465	<b>66</b>	12851	<b>12</b>	83316	<b>78</b>	23541	<b>22</b>	106857
Põlva	35663	<b>53</b>	21154	<b>31</b>	56817	<b>84</b>	10685	<b>16</b>	67452
Pärnu	21202	<b>22</b>	51896	<b>53</b>	73098	<b>75</b>	24358	<b>25</b>	97456
Rapla	25574	<b>34</b>	31364	<b>41</b>	56938	<b>75</b>	19031	<b>25</b>	75979
Saare	12445	<b>23</b>	17767	<b>32</b>	30212	<b>55</b>	24610	<b>45</b>	54822
Tartu	67376	<b>67</b>	17481	<b>17</b>	84857	<b>34</b>	16143	<b>16</b>	101000
Valga	27008	<b>48</b>	14532	<b>26</b>	41540	<b>74</b>	14276	<b>26</b>	55816
Viljandi	56417	<b>58</b>	24651	<b>26</b>	81068	<b>84</b>	15110	<b>16</b>	96178
Võru	19161	<b>29</b>	25288	<b>39</b>	44449	<b>68</b>	20769	<b>32</b>	65218
<b>KOKKU</b>	494509	<b>46</b>	311107	<b>29</b>	805616	<b>75</b>	269564	<b>25</b>	1075180

Autor: Toomas Teras, 1992

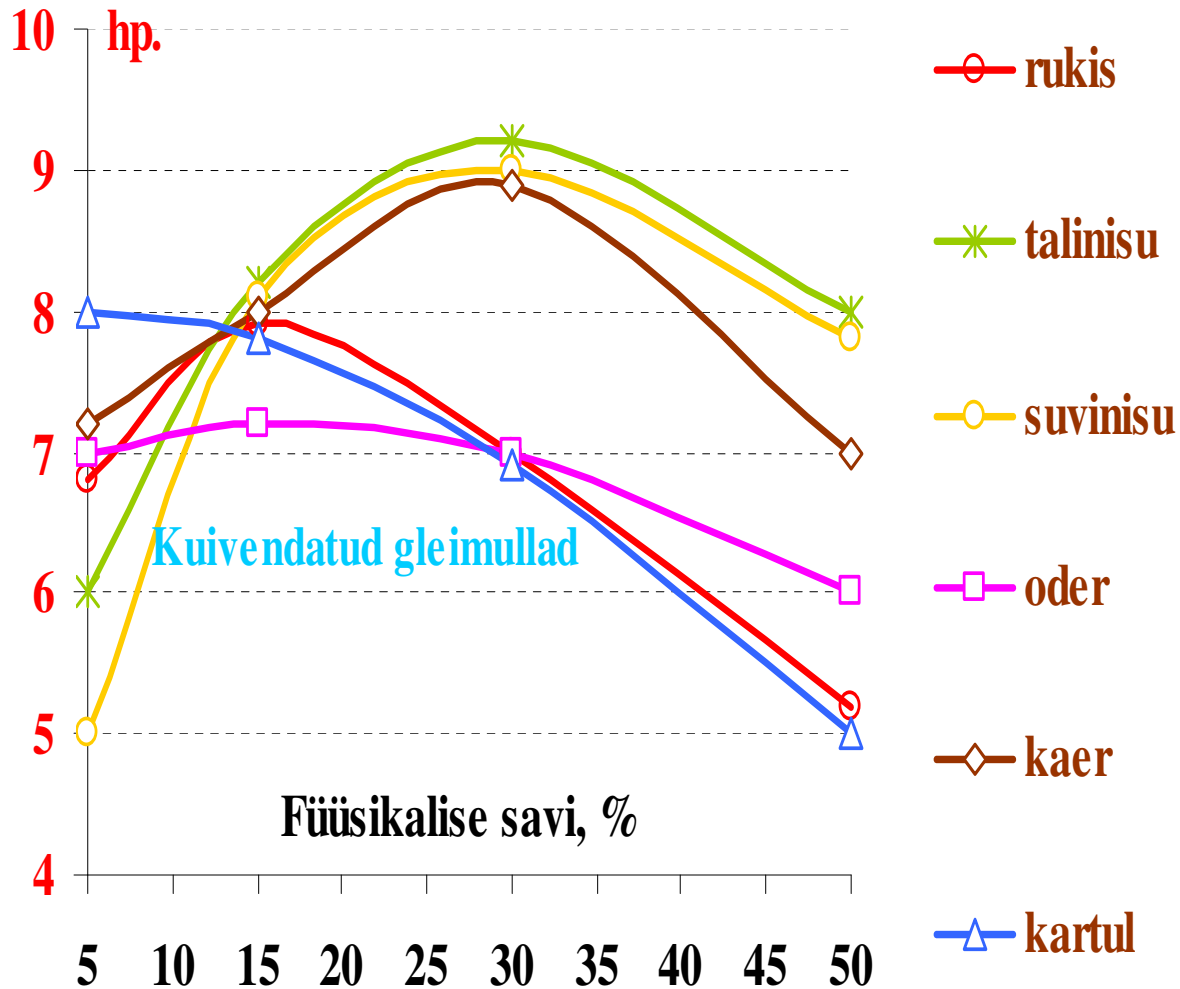
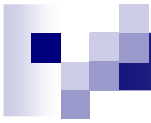
# Mullaerimite sobivus erinevate kultuuride kasvatamiseks

Mulla šiffer	lõimis	rukis	nisu	kaer	teravili keskm.	kartul	lina	põldhein	segatis	lutsern	mesikas	sööda-juurvili	suvisu	hernes	punristik
Kh",K",Kk	r2-r3,sL,ls	5	5	5	5	4	2	4	4	8	7	4	4	3	4
Kop,KIp	l,sL	7	4	4	5	6	2	5	5	7	6	6	4	3	4
Lkp	l,kr1,sL	6	4	5	5	6	3	5	5	4	3	6	4	4	5
K"	r1-2,sL,ls	9	8	8	8	6	4	7	7	10	10	8	8	6	6
Ko,KI	l,sl	7	4	5	6	6	3	6	6	7	6	7	4	4	6
	sL,ls	9	10	10	10	9	9	9	9	9	10	9	10	9	9
	ls3,s	7	10	9	8	6	6	9	9	7	9	7	10	6	10
LP	sl/ls,ls1/ls2	10	9	9	9	10	10	9	9	4	8	9	9	7	9
LkI-III	l,sl/l	7	4	5	6	7	3	5	5	4	3	7	4	4	5
	sl,ls	9	8	8	9	10	10	9	9	4	8	9	9	9	9
	ls3,s	7	10	9	8	6	7	9	9	3	7	7	9	6	10
Kh,Gh	sl,ls/p	6	5	5	5	4	3	5	6	7	7	5	4	3	5
Kg,Gk	r2-3,sL,ls	8	8	9	8	8	5	9	10	8	9	8	9	8	7
Kg,Gk, Kog,Go	sL,ls/p	7	7	8	7	7	4	7	9	8	9	7	8	4	6
Kog,KIg, Go,G(0), GI	l	8	7	8	8	8	7	8	9	6	7	8	7	5	6
	sL,ls	9	10	10	9	8	6	9	10	5	9	8	10	9	9
	ls3,s	7	9	9	8	6	5	10	10	4	6	6	10	6	10
LPg,LPG	sL/ls	9	9	9	9	8	7	9	10	4	8	9	9	8	8
Lkg,LkG	l	8	6	8	7	8	7	8	9	3	6	8	6	4	5
	sl,ls	8	7	9	8	8	7	9	10	3	8	9	9	8	9
	ls3,s	7	9	8	7	6	6	9	9	2	5	6	9	5	9
Go1	t3	6	5	7	6	4	4	10	10	0	5	4	4	5	7
GI1	t2	6	4	6	6	4	4	9	9	0	5	4	4	7	8

## Parimad mullad tavapõllukultuuride viljelemiseks on saviliivad ja kerged ning keskmised liivsavimullad.



Koostanud H. Roostalu



Gleimuldade kasutussobivus sõltub suurel määral lõimisest ja kasvatatavast kultuurist.





Põllu nr	siffer	pind	loimis1	lihtloimis	huumus	boniteet	kivisus
62844827048	LP(g)	0,003	v°_1sl30/v°_1ls_1	v1sl/v1ls	25		
	LP(g)	0,0717	v°_1sl30/v°_1ls_1	v1sl/v1ls	25		
	K-	0,1003	v°_1sl40-70/v°_1ls_120/v_1ls_1	v1sl/r1ls	24-26		
	Ko	0,105	v°_1sl40/v°_1ls_1	v1sl/r1ls	24-26		
	K-	0,1285	v°_1sl40-70/v°_1ls_120/v_1ls_1	v1sl/r1ls	24-26		
	Go	0,1411	sl/l_s_1	sl/l_s			
	M77	0,327	t_360/l	t3/l			
	Koe	1,2242	v°_1ls_1/v_1ls_1	v1ls			
	K-	2,286	v°_1sl70/v_1ls_1	v1sl/r1ls	25		
	Ko	2,3462	v°_1sl40/v°_1ls_1	v1sl/r1ls	24-26		
	K-	4,3712	v°_1sl40-70/v°_1ls_120/v_1ls_1	v1sl/r1ls	24-26		
	LP	14,7707	v°_1sl60-80/v°_1ls_1	v1sl/v1ls	24-26		
	K-g	16,6895	v°_1sl40-80/v°_1ls_120/v_1ls_1	v1sl/r1ls	25-27		
	LP	18,9227	v°_1sl60-80/v°_1ls_1	v1sl/v1ls	24-26		
	kokku	61,4871					

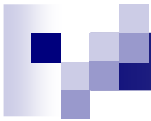
Huumusesisaldus 2,4

pHKCl 5,9

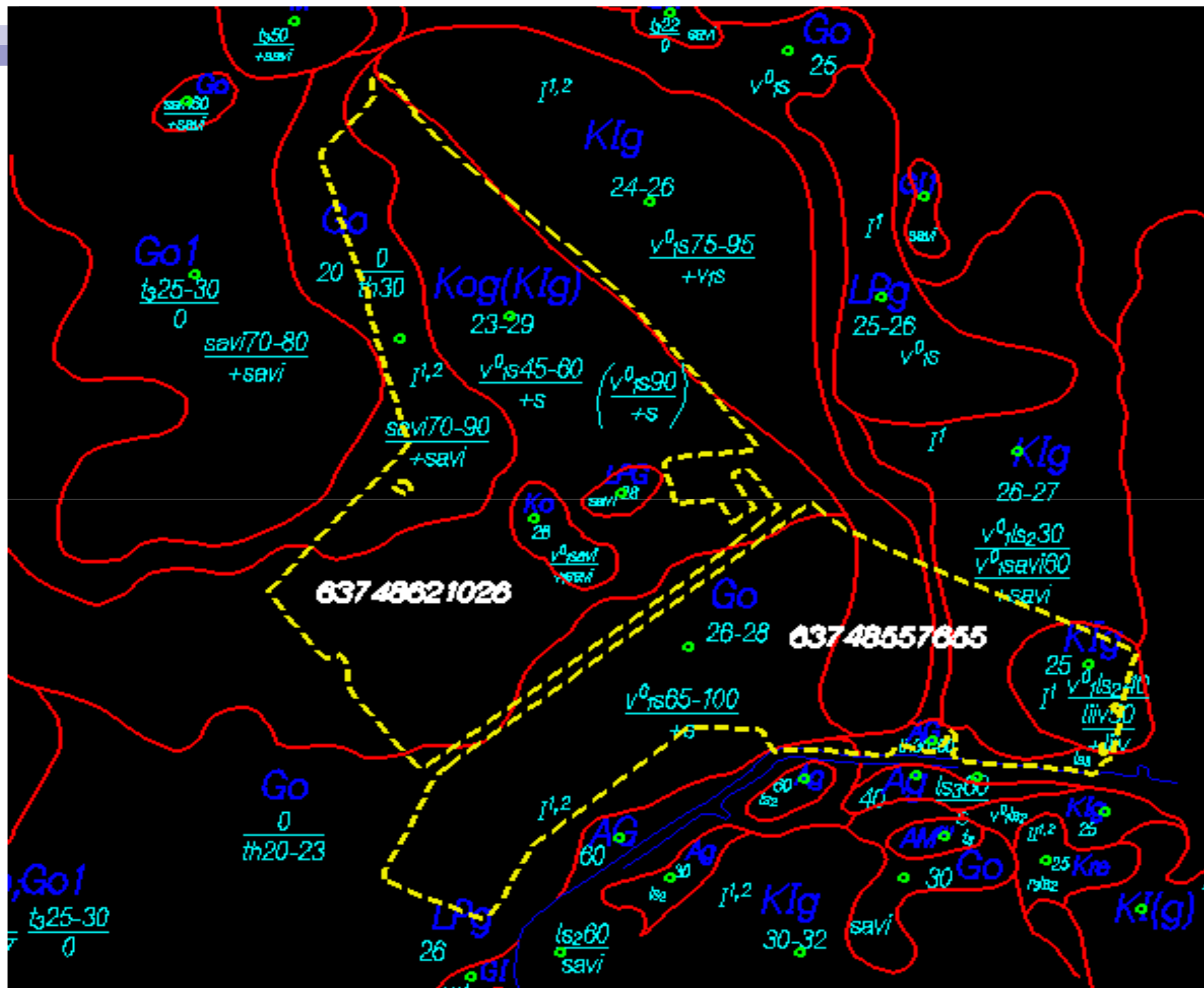


Põllu nr	siffer	pind	loimis1	lihtloimis	huumus	boniteet	kivisus
63444539313	Go	0	ls	ls			
	K	0,0007	+krl	l			
	M777	0,0011	t_2	t2	t_2		
	D	0,0015	ls	ls			
	Go	0,0038	l	l			
	Ko	0,0104	ls	ls			
	LP	0,0308	sl/ls	sl/ls			
	S777	0,0328	t_1/t_2		t_1/t_2		
	E2k	0,061	+ls20/+sl	ls/sl			
	Ko	0,0788	ls+50	ls			
	M777	0,0789	t_2	t2	t_2		
	LP	0,1054	sl/ls	sl/ls			
	Go	0,1116	l	l			
	Ko	0,1183	ls	ls			
	D	0,1502	ls	ls			
	M777	0,1522	t_2	t2	t_2		
	E2o	0,1615	ls+50	ls			

Jätkub...



Põllu nr	siffer	pind	loimis1	lihtloimis	huumus	boniteet	kivisus
63444539313	LP	0,1833	sl50/ls_1	sl/ls	20		
	D	0,3077	sl	sl	60		
	M777	0,3553	t_2	t2	t_2		
	LP	0,4011	sl/ls	sl/ls	25		
	D	0,5152	sl	sl	60		
	LPgF	0,6223	sl/ls	sl/ls			
	K-g	0,6223	ls+80	ls			
	D	0,6336	sl	sl			
	E2o	0,682	ls+50	ls			
	E2o	0,9041	ls	ls			
	K-g	0,934	ls+80	ls			
	Go	1,2359	ls	ls			
	D	1,2828	ls	ls			
	M777	2,9801	t_2	t2	t_2		
	kokku	12,7587					





Põllu nr	siffer	pind	loimis1	lihtloimis	huumus	boniteet	kivisus
63748621026	K-g	0,0335	v°_1s75-95/+v_1s	v1s/r1s	24-26		
	Go	0,092	v°_1s65-100/+s	v1s/s	0/th20-23 26-28		
	K-g	0,3057	v°_1s75-95/+v_1s	v1s/r1s	24-26		
	LPG	0,5152	savi	s	28		
	Go	0,919	v°_1s65-100/+s	v1s/s	0/th20-23 26-28		
	Ko	1,205	v°_1savi/v_1savi	v1s/r1s	26		
	Go	6,3225	savi70-90/+savi	s	20 0/th30		
	Kog	19,8222	v°_1s45-60/+s	v1s/s	23-29		
	K-g	3,498	v°_1s45-60/+s	v1s/s	23-29		
	kokku	32,7131					

Põllu nr	siffer	pind	loimis1	lihtloimis	huumus	boniteet	kivisus
63748557655	Kog	0,004	v°_1s45-60/+s	v1s/s	23-29		
	K-g	0,0007	v°_1s45-60/+s	v1s/s	23-29		
	Kog	0,0744	v°_1s45-60/+s	v1s/s	23-29		
	K-g	0,0131	v°_1s45-60/+s	v1s/s	23-29		
	AG	0,1129	ls_260/savi	ls/s	60		
	Go	0,5313	v°_1s	v1s	25		
	LPg	0,5633	v°_1savi	v1s	26		
	AG	0,9061	ls_3	ls3	th30-60		
	K-g	2,2088	v°_1ls_240/liiv50/+liiv	v1ls/l	25		
	K-g	2,5837	v°_1ls_230/v°_1savi60/+savi	v1ls/r1s	26-27		
	K-g	3,1141	v°_1s75-95/+v_1s	v1s/r1s	24-26		
	Go	12,9593	v°_1s65-100/+s	v1s/s	0/th20-23 26-28		
	kokku	23,0717					



Kartuli saagikus sõltub kõige rohkem mulla ja ilmastiku koosmõjust ning väetamisest.

