

LATVIJAS AUGSNES KLASIFIKĀCIJAS.

VĒSTURISKO AUGŠŅU KARŠU IZMANTOŠANA.

SATURS

Augšņu klasifikācijas nepieciešamība

Latvijas augšņu klasifikācijas vēsture un attīstība līdz mūsdienām

Augšņu ģenēze un Latvijas augšņu klasifikācijas principi

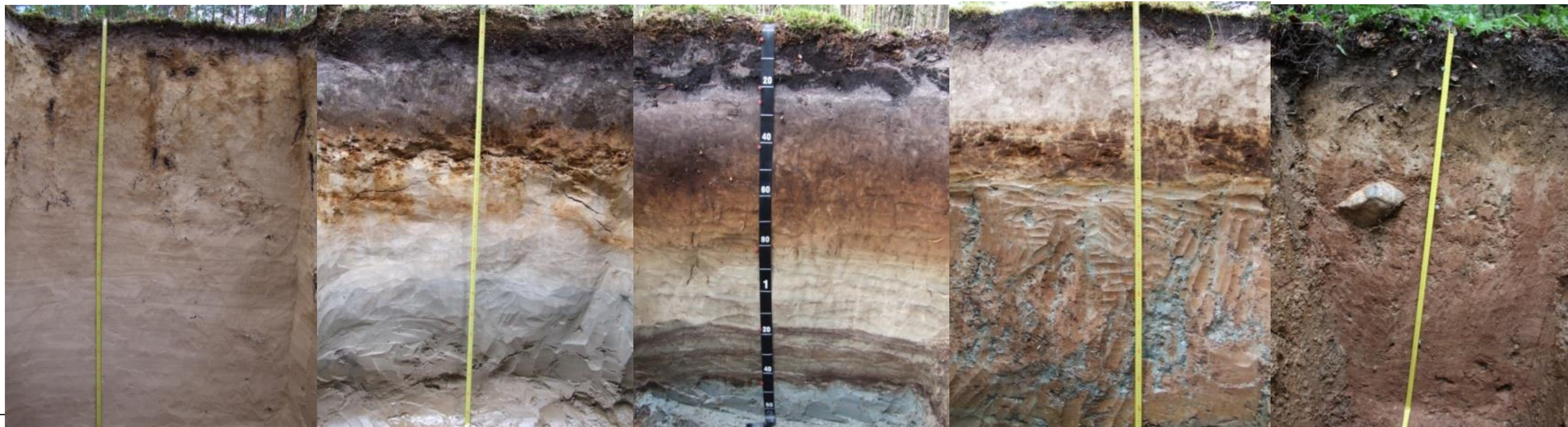
Augsnes klasifikācijas uzbūve:

- **Augsnes nosaukuma veidošana**
- **Latvijas augšņu klases, tipi un apakštipi**

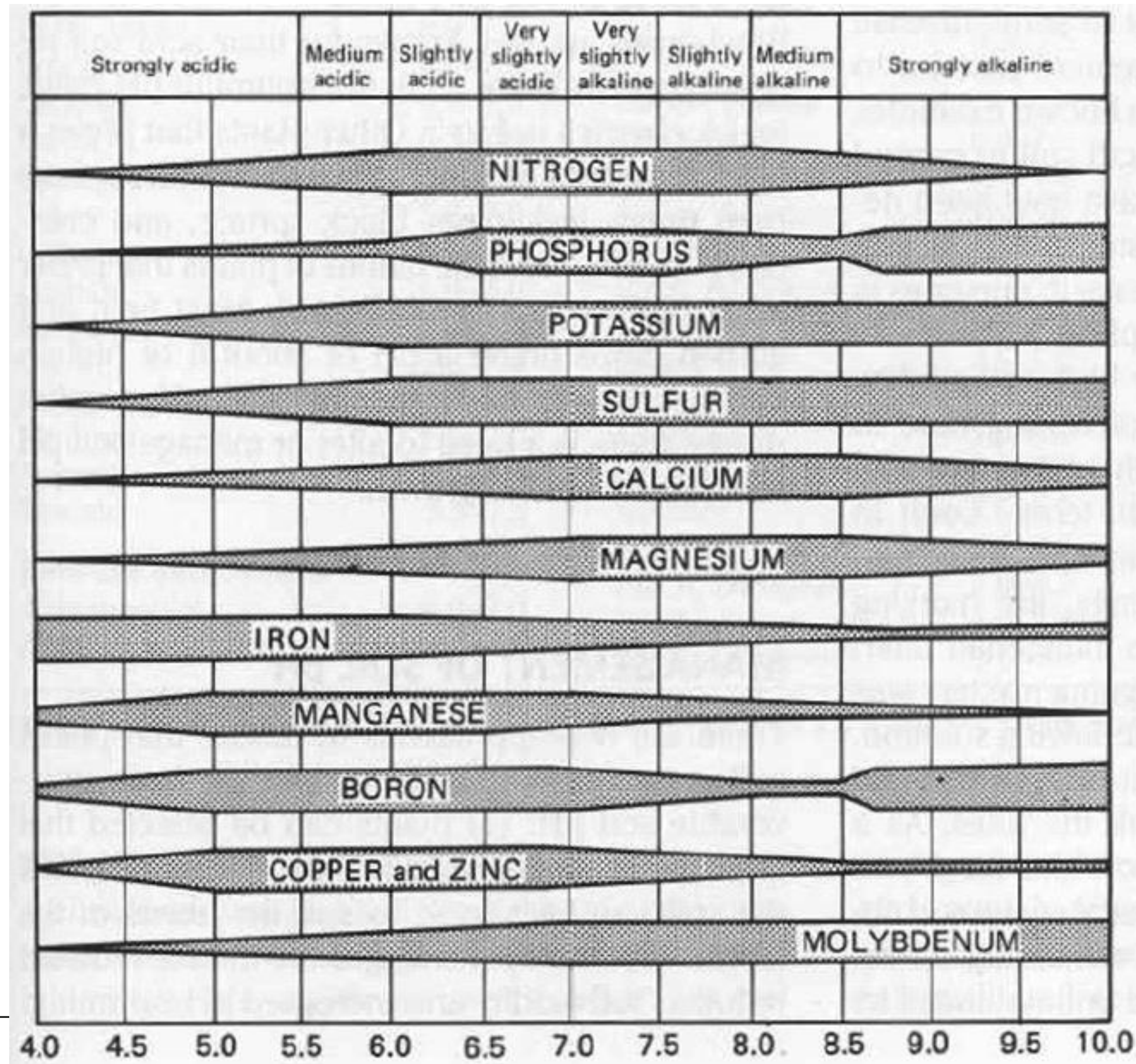


Jebkura augsne nespēj producēt jebkuru augu.

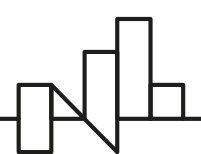
Vergilijs Marons Pūblijs, romiešu dziesminieks (70.-19. p.m.ē.)



Augiem pieejamo ķīmisko elementu deficīts !!!



**Augšnes
pH reakcijas
nozīme**



AUGŠŅU DAUDZVEIDĪBA, KLASIFIKĀCIJAS NEPIECIEŠAMĪBA

Kādas ir augšņu un to īpašību mainības likumsakarības dažādās ekosistēmās un kādi vides faktori to ietekmē?



Augsnes klasifikācijas veidošanās vēsture

VIDE⇒→

Klimats / Topogrāfija / ...
Zonālā –Azonālā-Intrazonālā

Krievijas skola
(1890-1930)

Pedoģenēze

PROCESI⇒→

Ķīmiskie un fizikālie,
podzolēšanās, izskalošanās,
sasāļošānās, dzelžošanās

Rietumeiropas klasifikācija
(1940 – 1960)

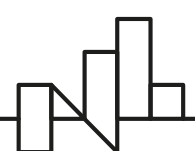
Augsnes

RAKSTUROJUMS

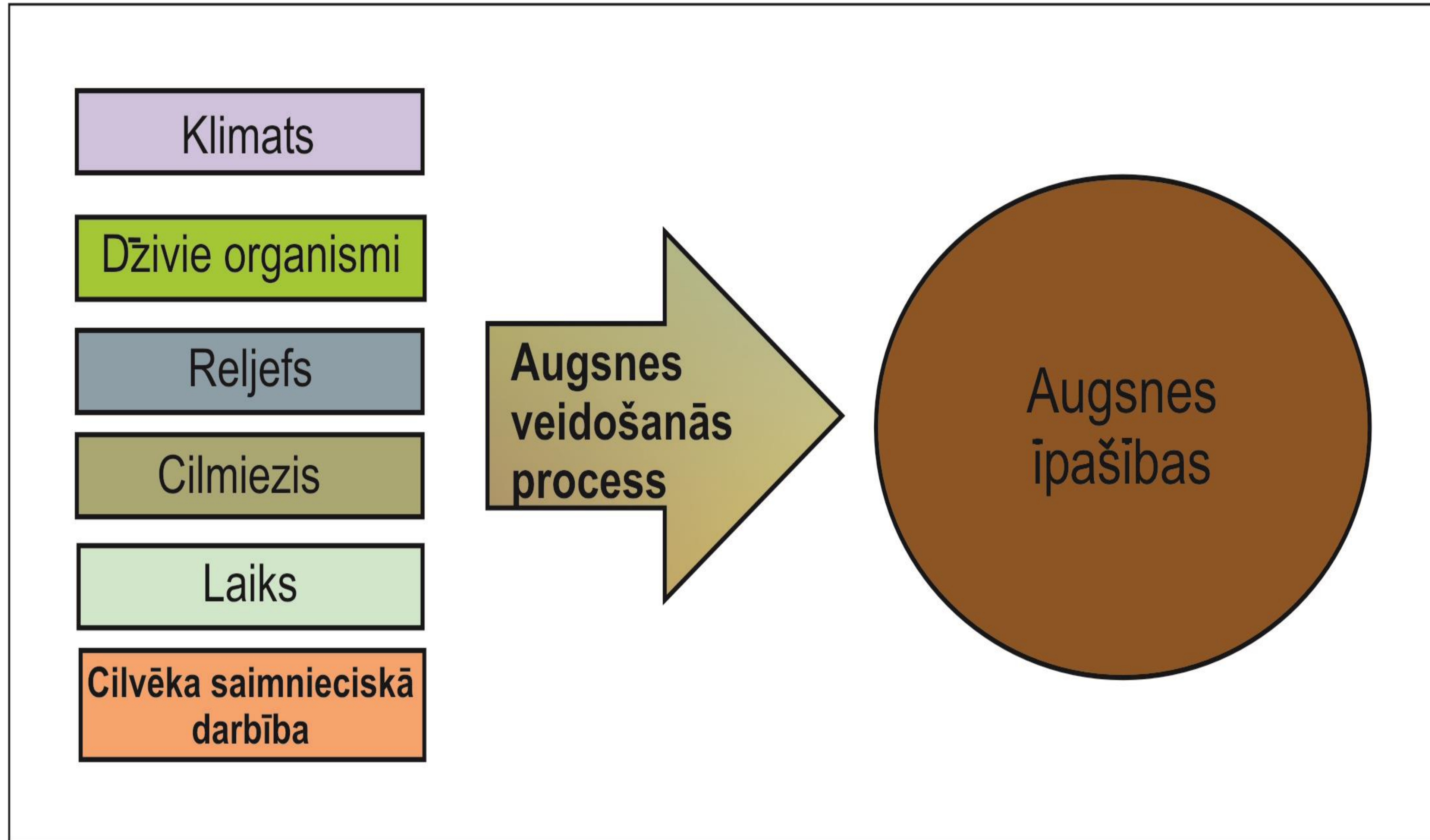
Piesātinājums ar bāzēm, mineralogija,
māla pieaugums līdz ar dziļumu...

Augsnes taksonomija
(1960 – 1990)

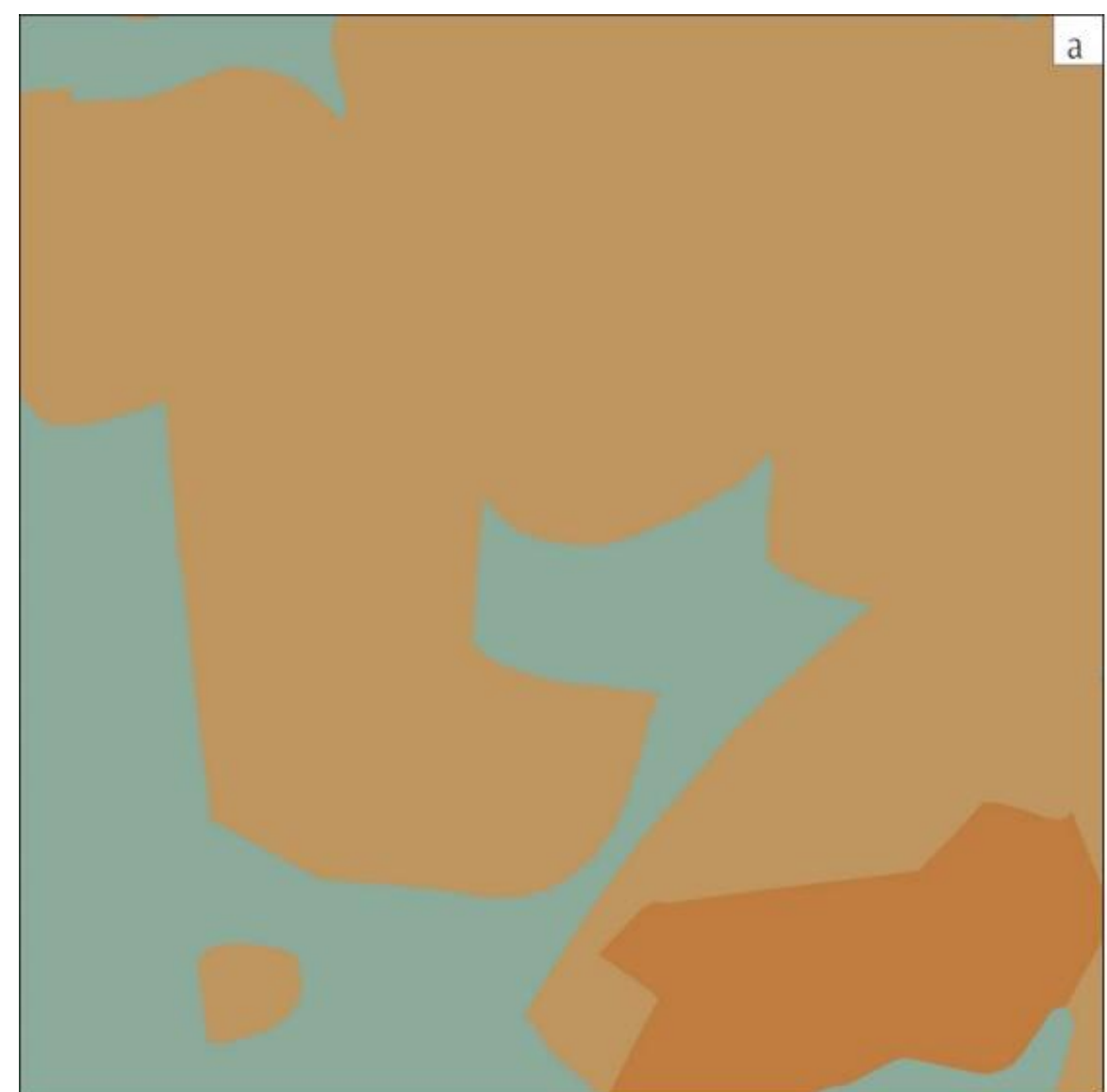
(Nachtergaele et al., 2000)



Augsnes nozīmīgākās īpašības un to ietekmējošie faktori

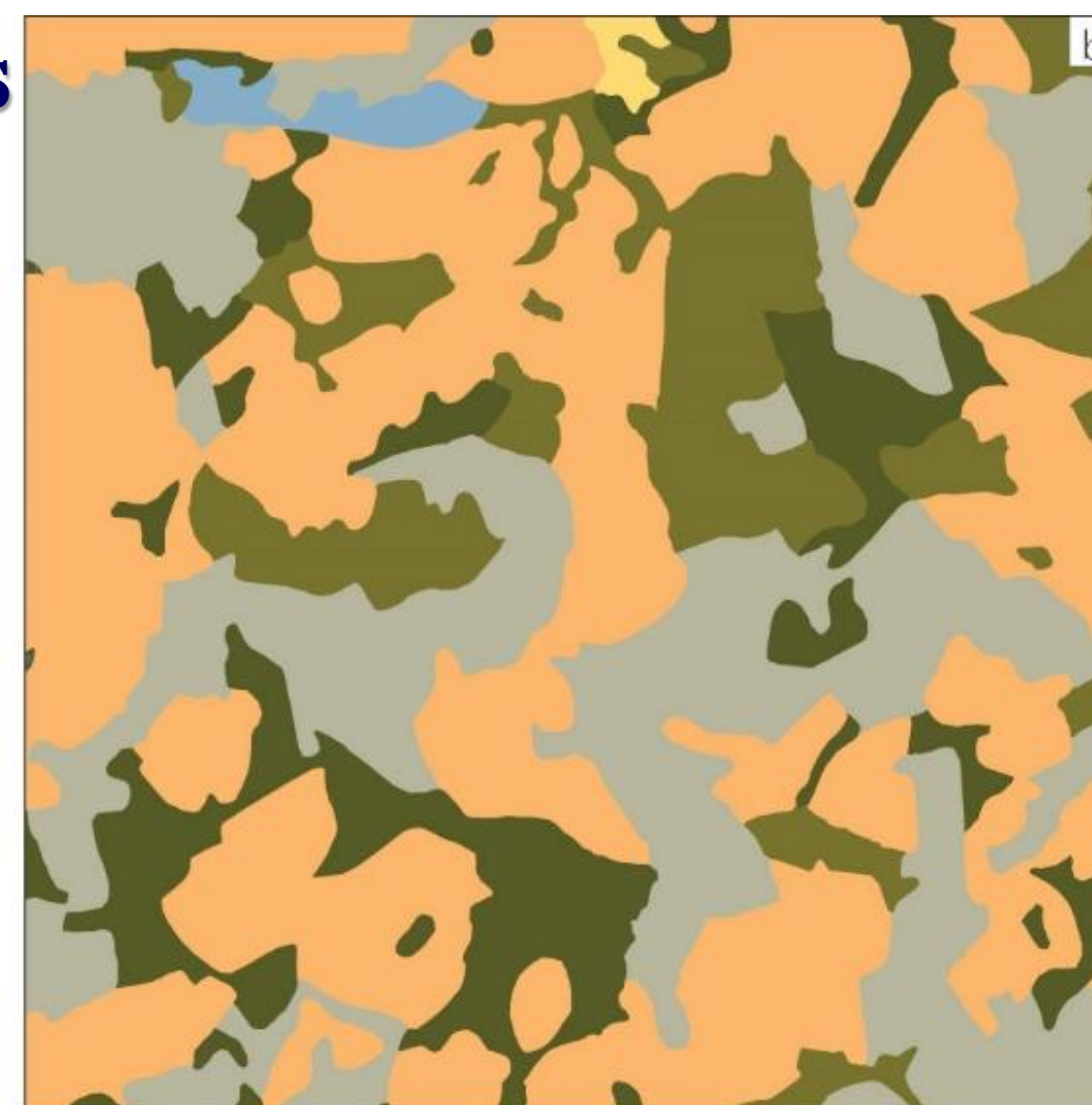


AUGSNES DAUDZVEIDĪBA UN APSAIMNIEKOŠANA



**Zemgales
līdzenums**

**Vecpiebalgas
pauguraine**



Augsnes tips



**Granulometriskā sastāva
grupa**



Augšņu cilmiežu sastāvs

- Smilts
- Mālsmilts
- Smilšmāls
- Putekļains smilšmāls
- Māls
- Kūdra

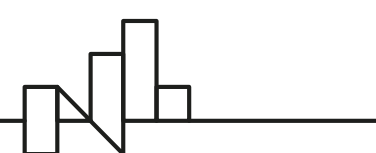
Augšņu grupas

- Velēnu karbonātaugsnes
- Brūnaugsnes
- Nepilnīgi izveidotā augsnes
- Podzolaugsnes

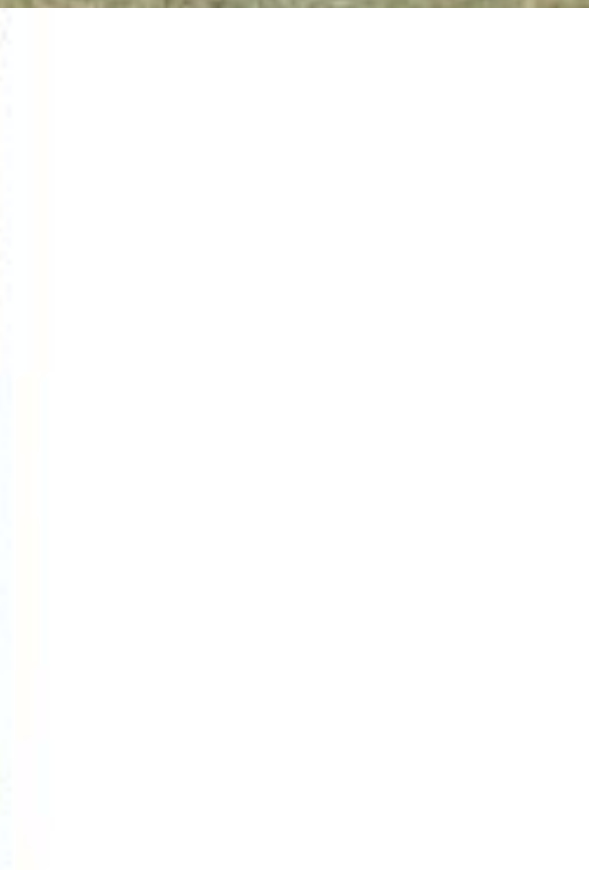
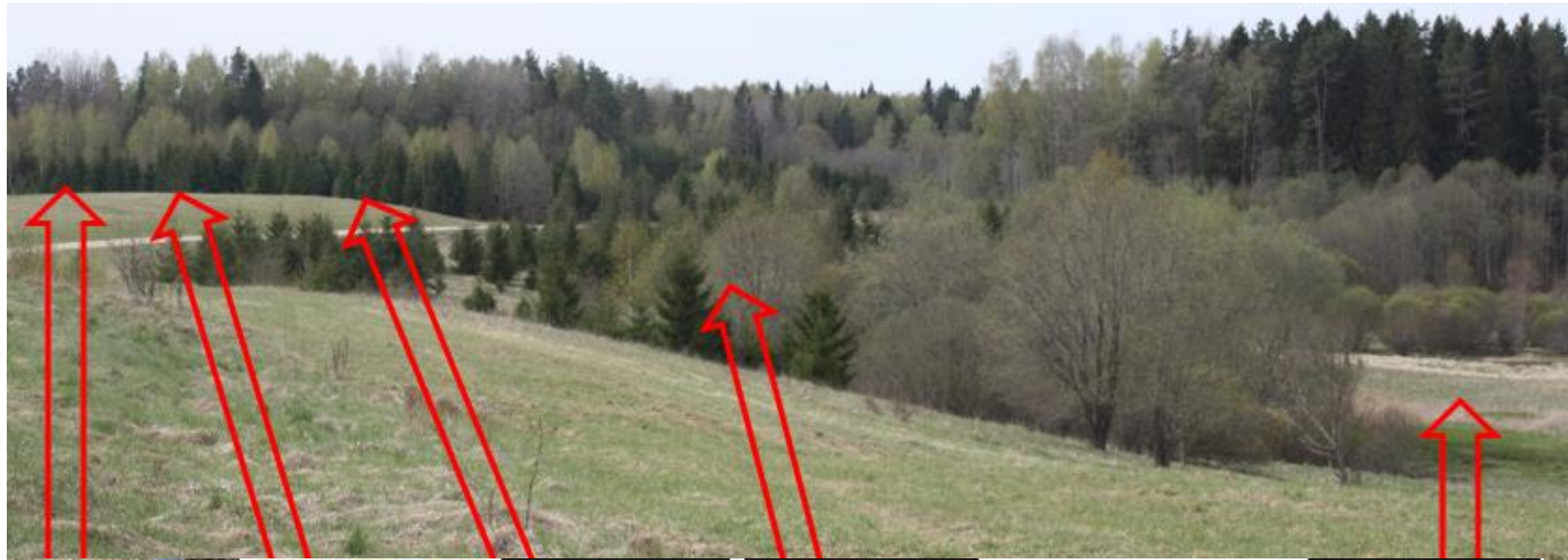
- Glejaugsnes
- Podzolētās glejaugsnes
- Aluviālās augsnes

- Pārejas purva kūdraugsnes
- Zemā purva kūdraugsnes
- Augstā purva kūdraugsnes

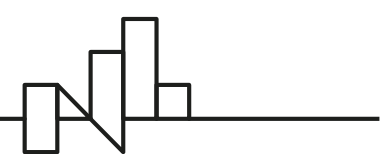
0 m 250



AUGSNES DAUDZVEIDĪBA UN APSAIMNIEKOŠANA



AUGSNES DAUDZVEIDĪBA UN APSAIMNIEKOŠANA



ĢEOLOĢISKĀ FAKTORA NOZĪME

AUGSNES AUGLĪBA

Relatīvi nabadzīgas augsnes

Relatīvi auglīgas augsnes

Putekļu un māla daļiņu saturs palielināšanās

Organogēnie

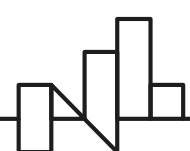
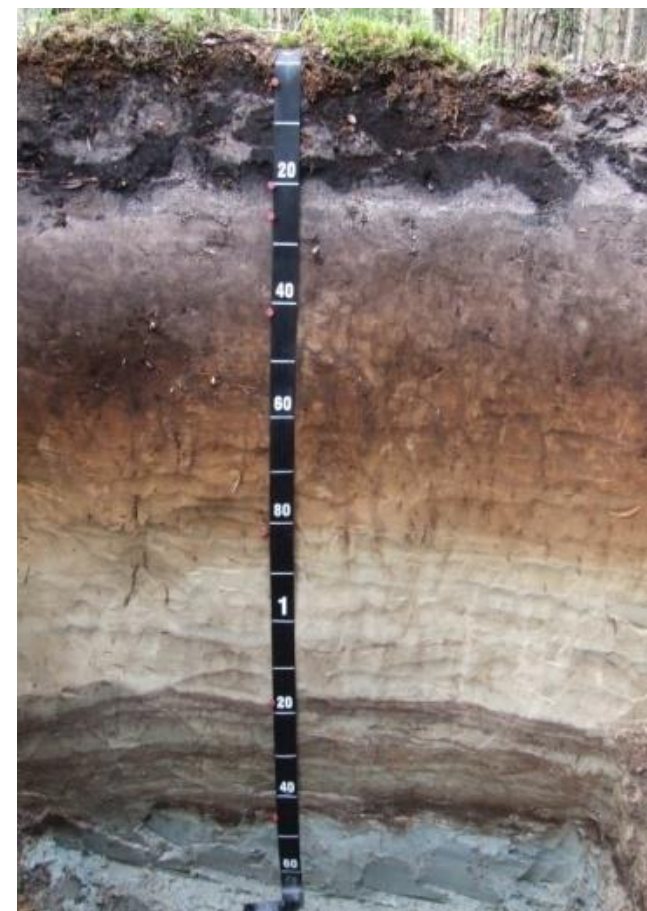
Baltijas ledus ezera smiltāji

Eolo kāpas smiltis

Glaciofluviālie

Glaciolimniskie

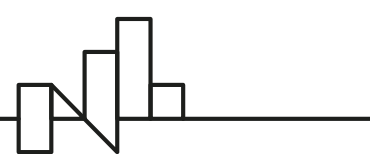
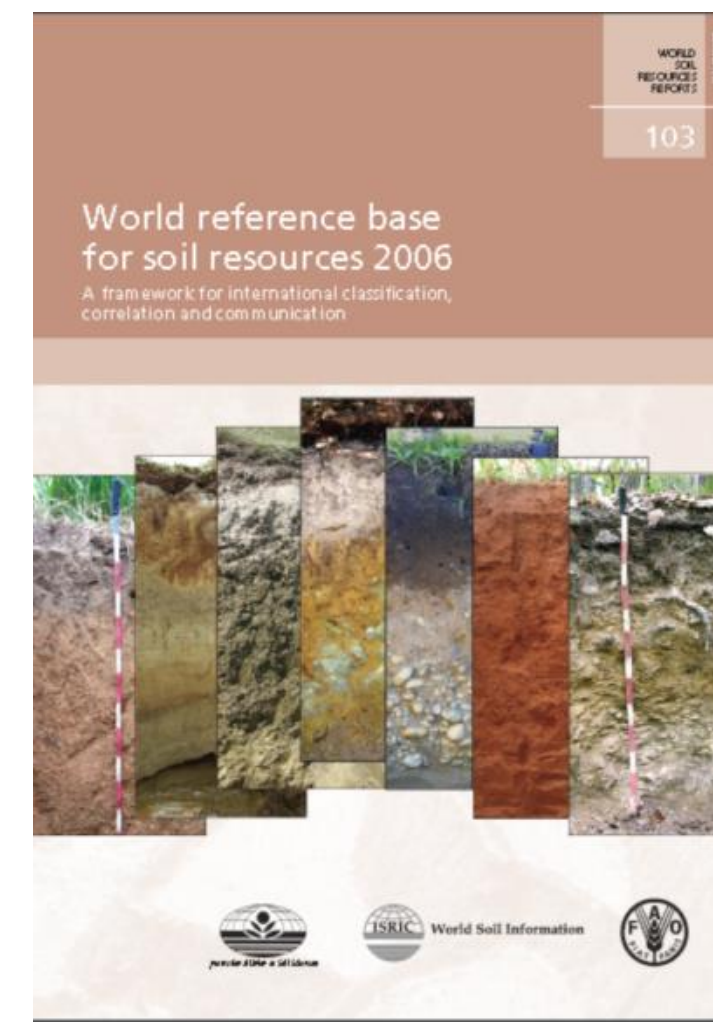
Glacigēnie



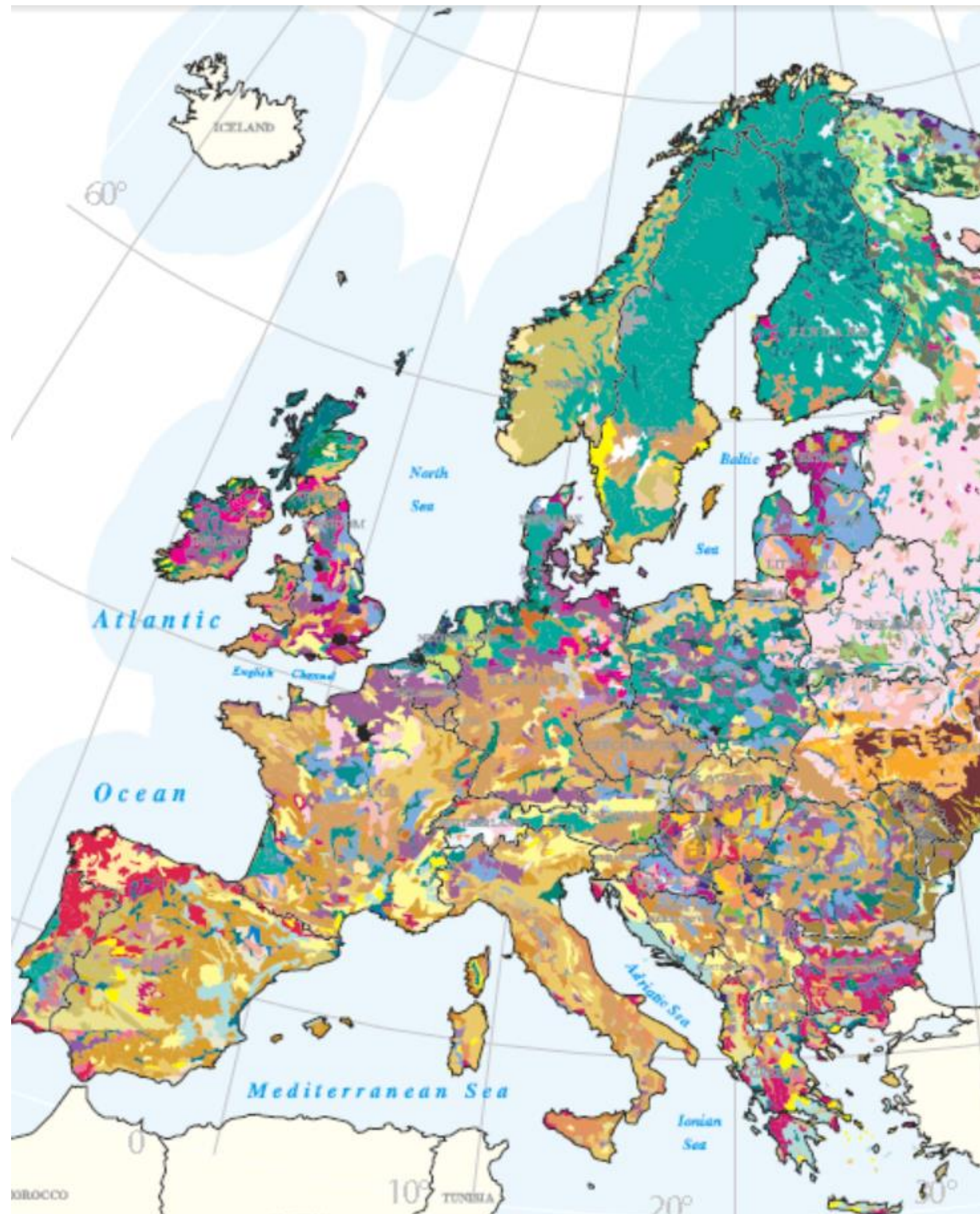
KĀDĒĻ IR NEPIECIEŠAMA AUGSNES INFORMĀCIJA?

Nepilnīgas zināšanas par vides apstākļiem bieži:

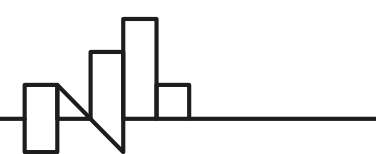
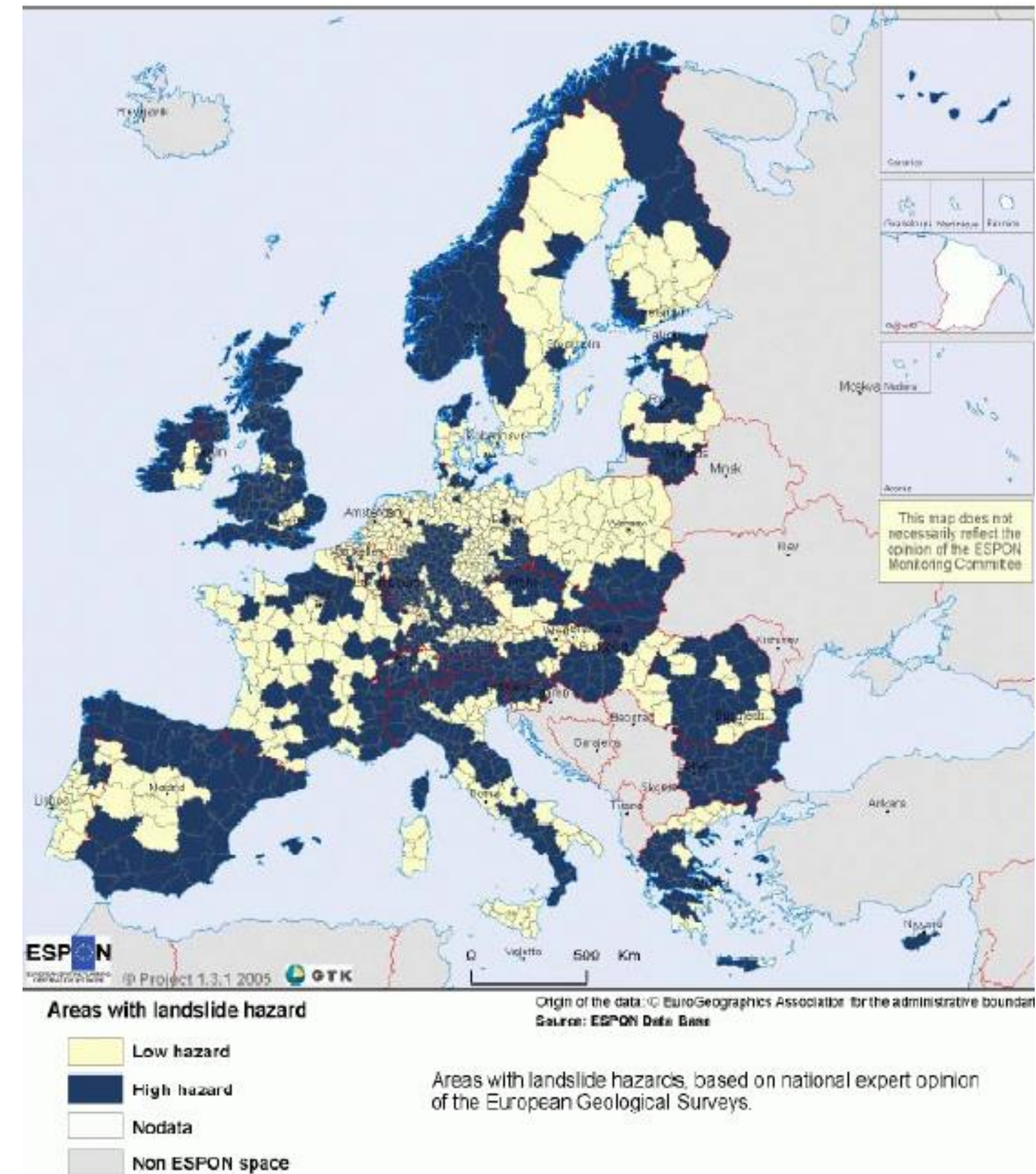
- noved pie augsnes veidošanās procesu un augsnes īpašību nenovērtēšanas vai pārvērtēšanas;
- Rada problēmas saistībā ar **augšnes klasifikāciju pielietošanu un salīdzināšanu;**
- **Noved pie nekorektu datu iegūšanas un nonākšanas starptautiskajā apritē**



AUGSNES DATU TELPISKĀS INFORMĀCIJAS KVALITĀTE?

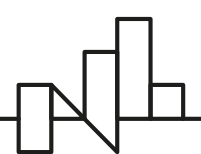


The European Soil Database V2.0
(FAO WRB)



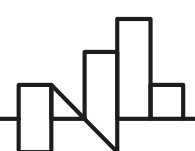
AUGŠŅU KLASIFIKĀCIJAS NEPIECIEŠAMĪBA

- **Priekšnoteikums lauksaimniecības un mežsaimniecības resursa un vides komponenta (zemes un augsnes) inventarizācijā.**
- **Zināšanu apkopošanai un sistematizēšanai par augsni un tajā notiekošajiem procesiem.**
- **Augšņu kartēšanā, datu bāzu veidošanā, informācijas uzkrāšanai un apmaiņai par augšņu īpašībām, to telpiskās izplatības likumsakarībām.**



AUGŠŅU KLASIFIKĀCIJAS NEPIECIEŠAMĪBA

- **Priekšlikumu izstrādāšanai saistībā ar:**
 - **augšņu apsaimniekošanu un aizsardzību;**
 - **zemes kadastra veidošanā;**
 - **nekustamā īpašuma vērtēšanā;**
 - **teritoriālajā plānošanā;**
 - **vides stāvokļa un risku apzināšanā.**



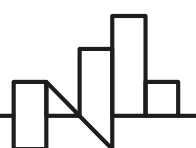
AUGSNES INFORMĀCIJA LATVIJĀ

Latvijā ir nepieciešams izveidot vienotu (nacionāla mēroga) augsnes informācijas sistēmu, tādēļ vēlams:

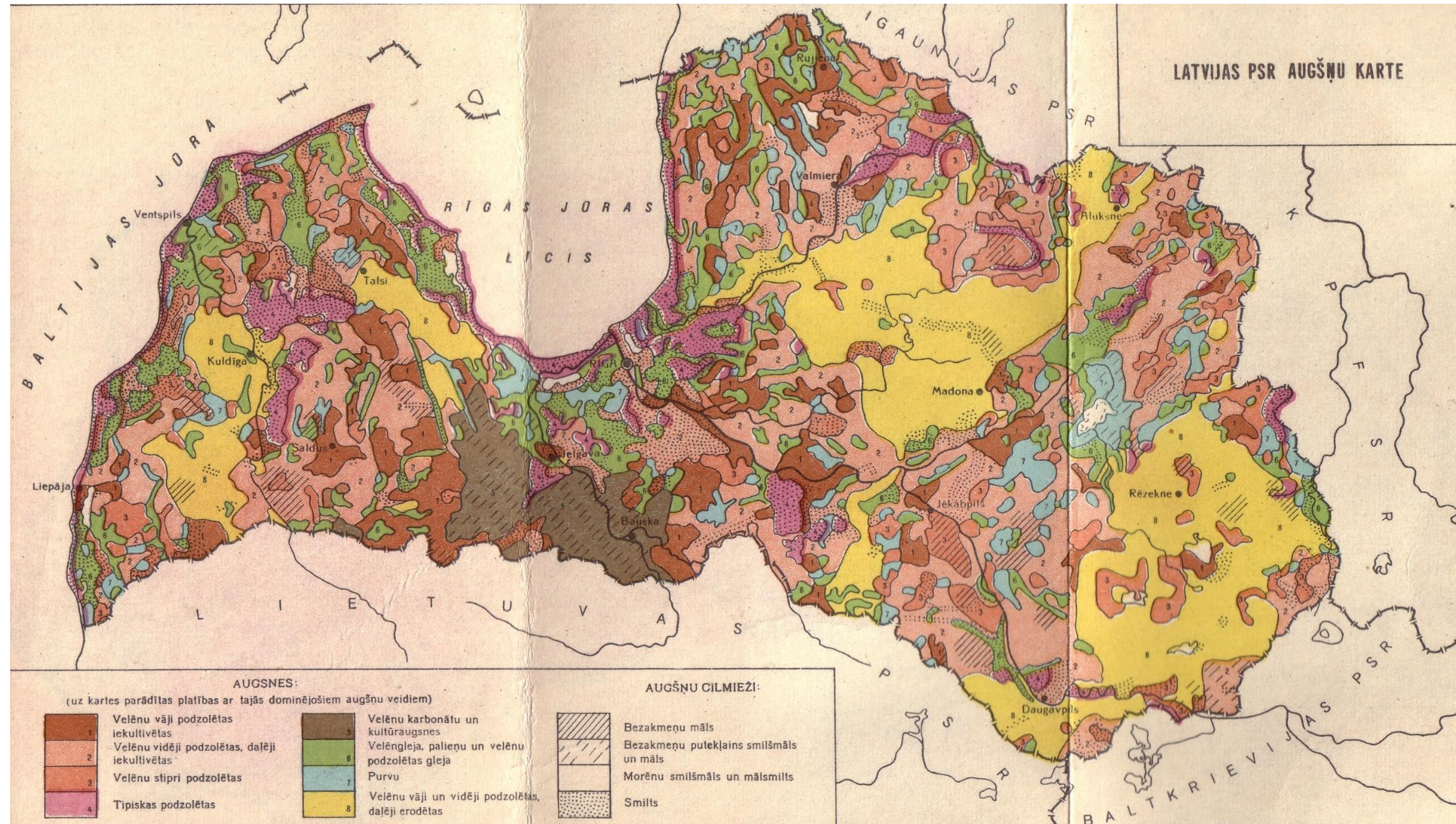
1) Sistematizēt esošo informāciju (augšnes kartes, kartēšanas materiālus, analītiskos datus utt., lai izveidotu augšņu datubāzi).

2) Pielāgot informāciju atbilstoši ES standartiem un prasībām.

3) Veikt augsnes monitoringu.

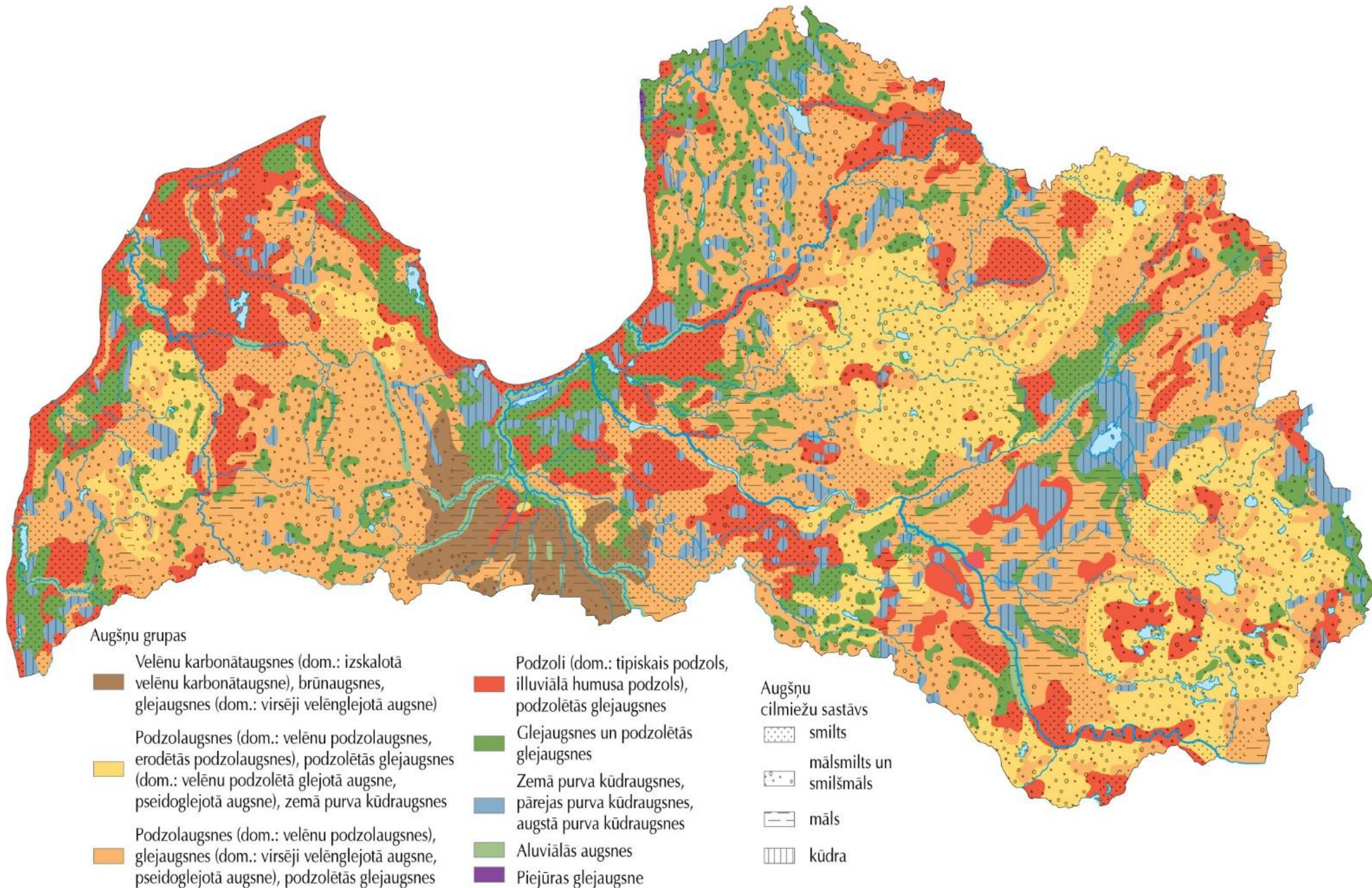


LATVIJAS AUGŠŅU KARTES ATTĪSTĪBA



Avots: Augsnes zinātne (1970)

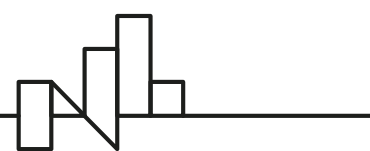
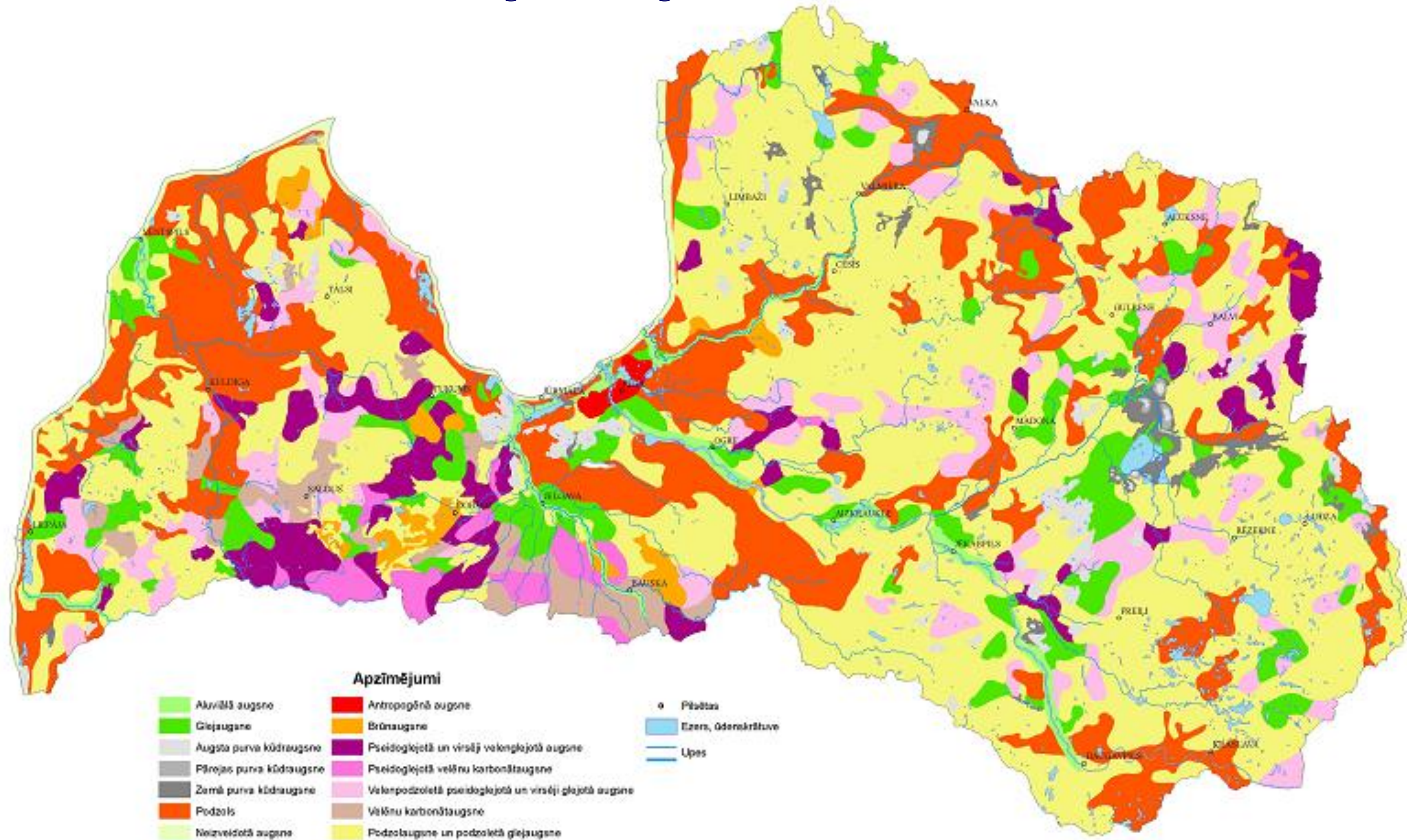
LATVIJAS AUGŠŅU KARTE MŪSDIENĀS



Avots: Latvija. Zeme, daba, tauta, valsts (2018)

ATTĪSTĪBA LĪDZ MŪSDIENĀM, piemērs

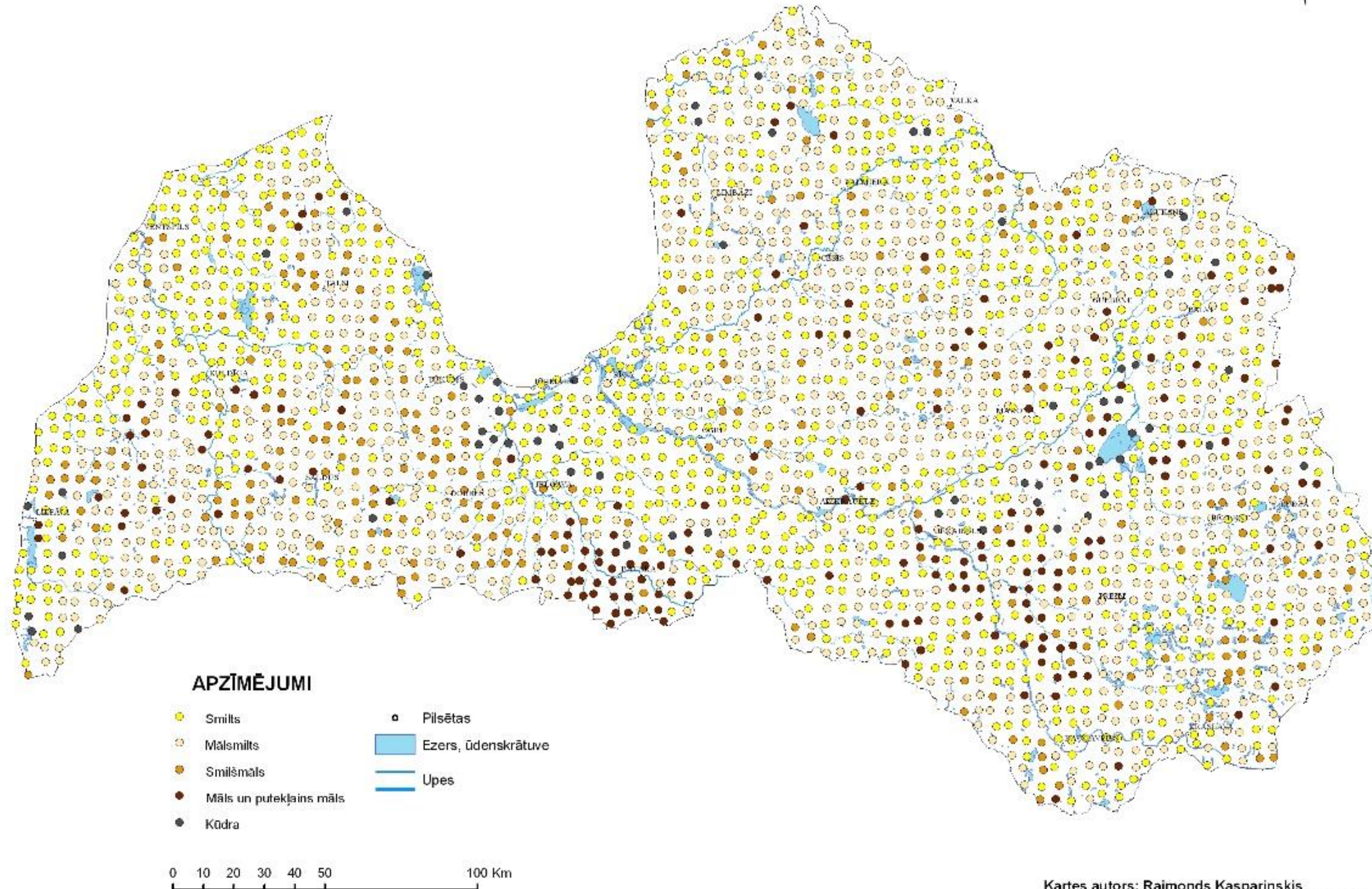
Latvijas augšņu karte (M 1:500 000)
izstrādāta pēc Latvijas ģeoķīmiskās kartēšanas datiem, CORINE Land Cover 2000 un Latvijas
geomorfoloģisko karšu datiem



ATTĪSTĪBA LĪDZ MŪSDIENĀM, piemērs

LATVIJAS AUGŠŅU VIRSKĀRTAS GRANULOMETRISKAIS SASTĀVS

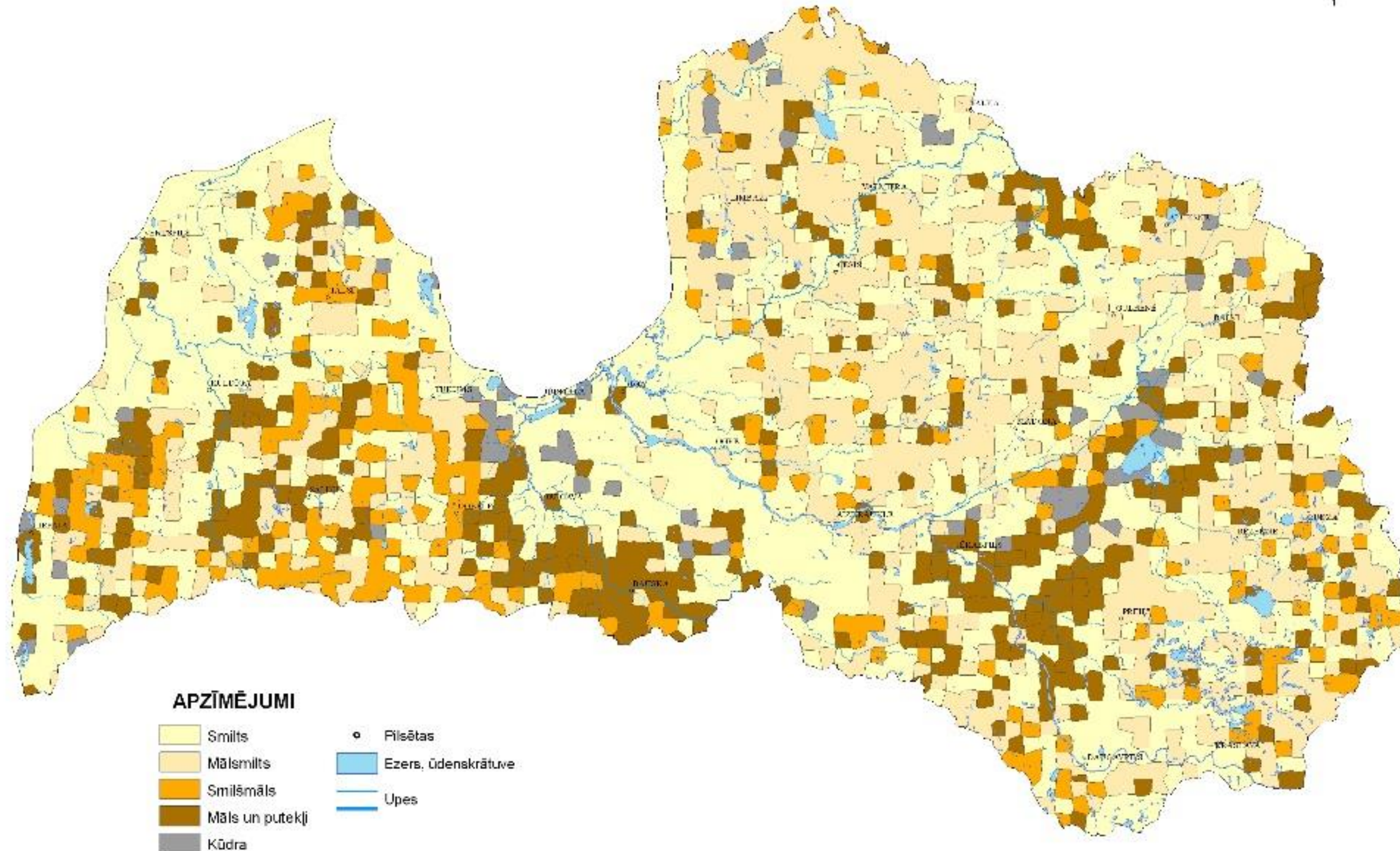
(izstrādāta pēc Latvijas ģeoķīmiskās kartēšanas datiem)



ATTĪSTĪBA LĪDZ MŪSDIENĀM, piemērs

LATVIJAS AUGŠŅU VIRSKĀRTAS GRANULOMETRISKAIS SASTĀVS

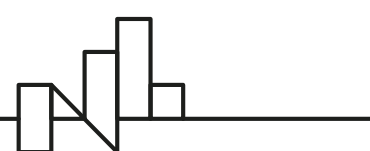
(izstrādāta pēc Latvijas ģeokīmiskās kartēšanas datiem)



APZĪMĒJUMI

 Smilts	 Pilsētas
 Mālsmilts	 Ezers, ūdenskrātuve
 Smilšmāls	 Ūpes
 Māls un putekļi	
 Kūdra	

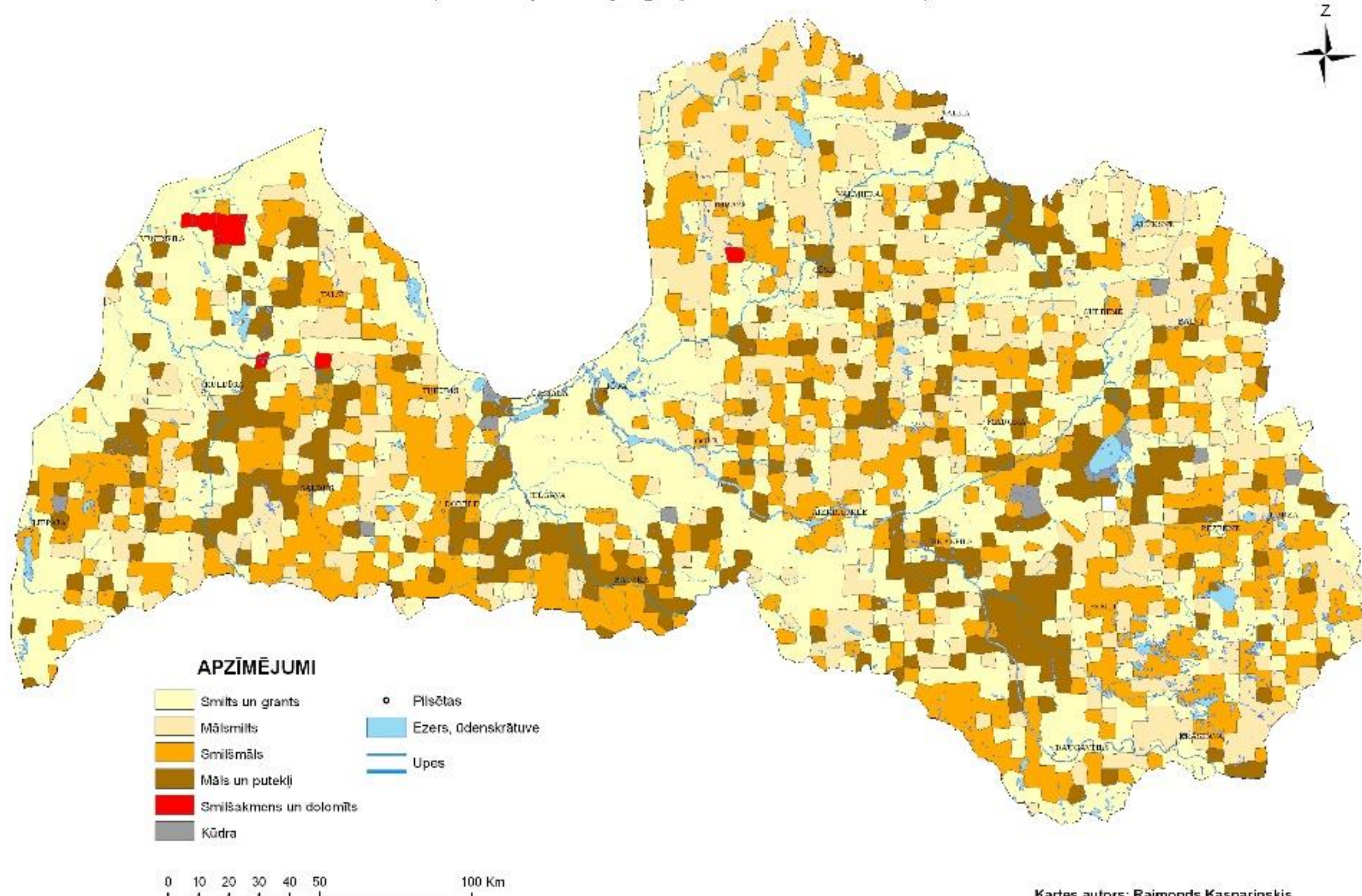
0 10 20 30 40 50 100 Km



ATTĪSTĪBA LĪDZ MŪSDIENĀM, piemērs

LATVIJAS AUGŠŅU CILMIEŽU GRANULOMETRISKAIS SASTĀVS UN PAMATIEŽI

(izstrādāta pēc Latvijas ģeokīmiskās kartēšanas datiem)



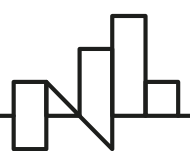
Augsnes resursu novērtējums / pieejamā informācija

- **Lauksaimniecības zemju augsnes ir kartētas dažādos (1960.-1990.) gados atbilstoši dažādām klasifikācijām (3 kārtās):**
 - **Augšņu kartēšana ir veikta visās lauksaimniecības zemēs mērogā 1:10 000;**
 - **11 no 26 administratīvajos rajonos ir izveidotas lauksaimniecības zemju un meža zemju augšņu kartes mērogā 1:100 000;**
 - **20. gs. vidū tika izveidotas augšņu pārskata kartes mērogā 1:400 000 – šī informācija joprojām tiek izmantota dažādos vides pārskatos**



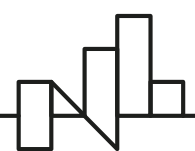
Augsnes resursu novērtējums / pieejamā informācija

- **Meža augsnes nav kartētas;**
- **Detālos vides pētījumos meža augsnes Latvijā tiek raksturotas, balstoties uz meža augšanas apstākļu tipiem;**
- **Tikpat kā nav pētījumu par augšņu īpašību izmaiņām atkarībā no teritorijas ģeoloģiskās uzbūves un zemes izmantošanas veida;**
- **Nav iespējams izveidot pāreju no Latvijas ģenētiskās augšņu klasifikācijas uz starptautisko FAO WRB augšņu klasifikāciju**



Augsnes resursu novērtējums / pieejamā informācija

- **Lauksaimniecības zemju augšņu kartes mērogā 1:10 000 un agrāk aprakstīto augšņu profilu informācija;**
- **Ģeoloģiskās kartes mērogā 1:50000 un 1:100000;**
- **Topogrāfiskās kartes mērogā 1:10000 un 1:50000;**
- **Land Cover datu bāze un zemes izmantošanas veidu kartes mērogā 1:100 000;**



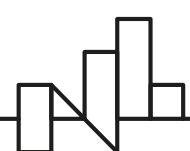
Augsnes resursu novērtējums / pieejamā informācija

- **Augšņu ģeokīmiskās kartēšanas dati mērogā 1:500 000 (veikti 1999.-2002.):**
 - **Dati par augsnes tipiem;**
 - **Virskārtas granulometriskais sastāvs;**
 - **Cilmieža granulometriskais sastāvs**



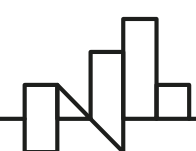
AUGSNES INFORMĀCIJA LATVIJĀ

Eiropas Ekonomikas zonas finanšu instrumenta 2009.-2014. gada perioda programmas “Nacionālā klimata politika” projekta “Nacionālās sistēmas pilnveidošana siltumnīcefekta gāzu inventarizācijai un ziņošanai par politikām, pasākumiem un prognozēm” zinātniskais pētījuma projekts “Ilgtspējīga zemes resursu pārvaldības veicināšana, izveidojot digitālu augšņu datubāzi”.



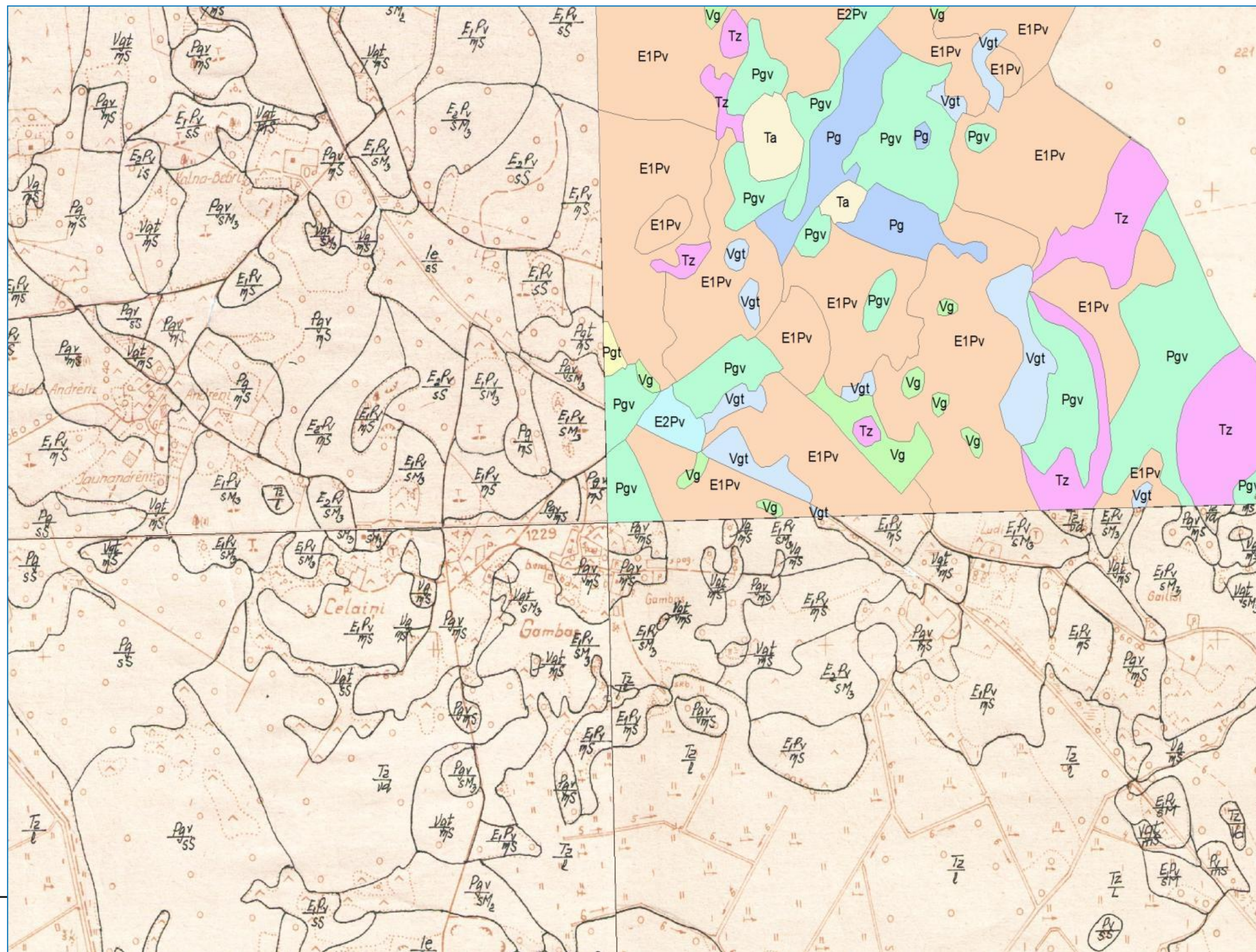
Augšņu raksturojums, izmantojot digitālo datubāzi

MANUĀLAS AUGŠŅU KARTES PIEMĒRS



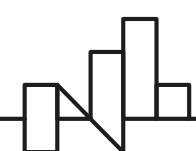
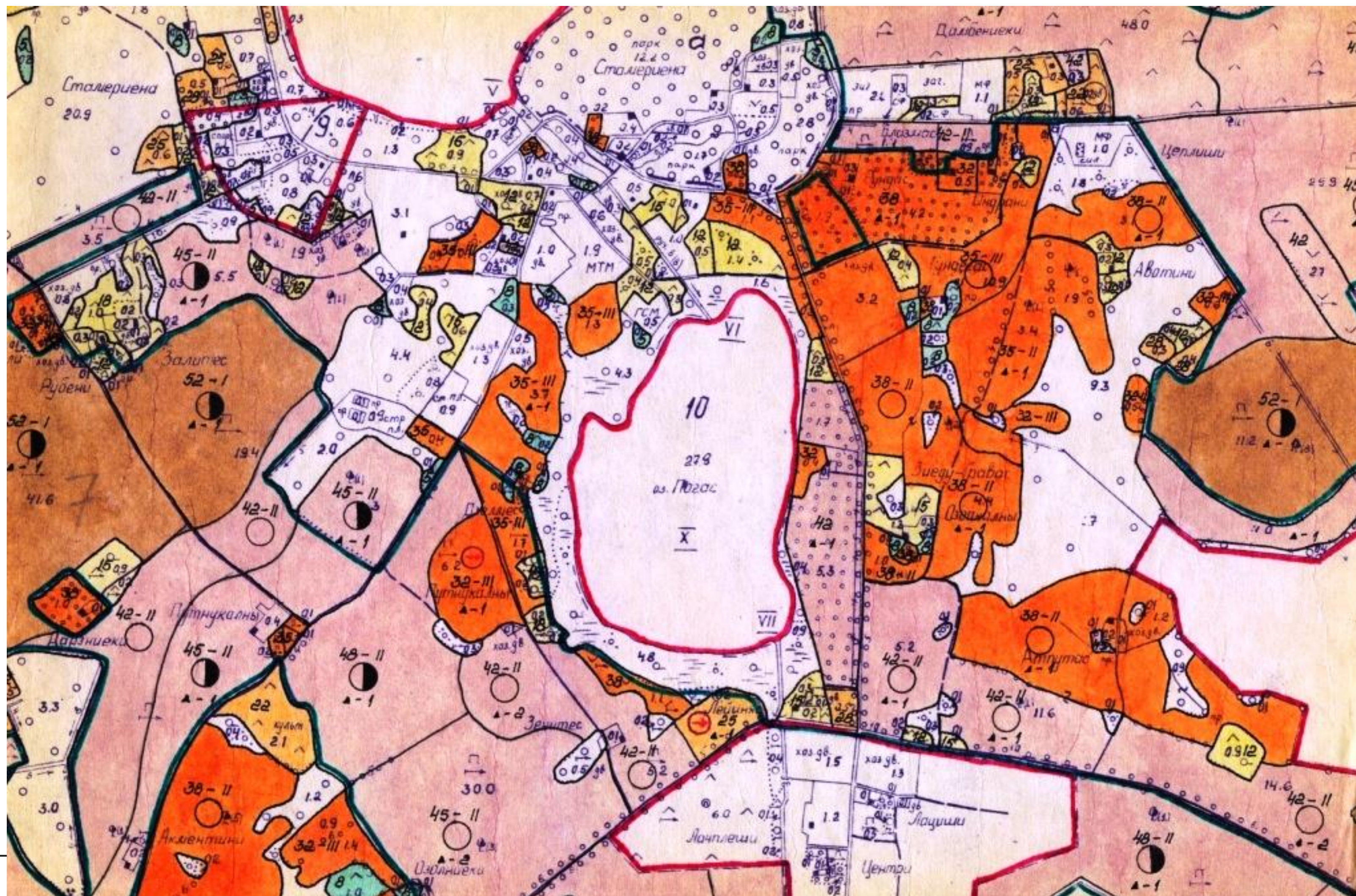
Augšņu raksturojums, izmantojot digitālo datubāzi

DIGITALIZĒTAS AUGŠŅU KARTES PIEMĒRS



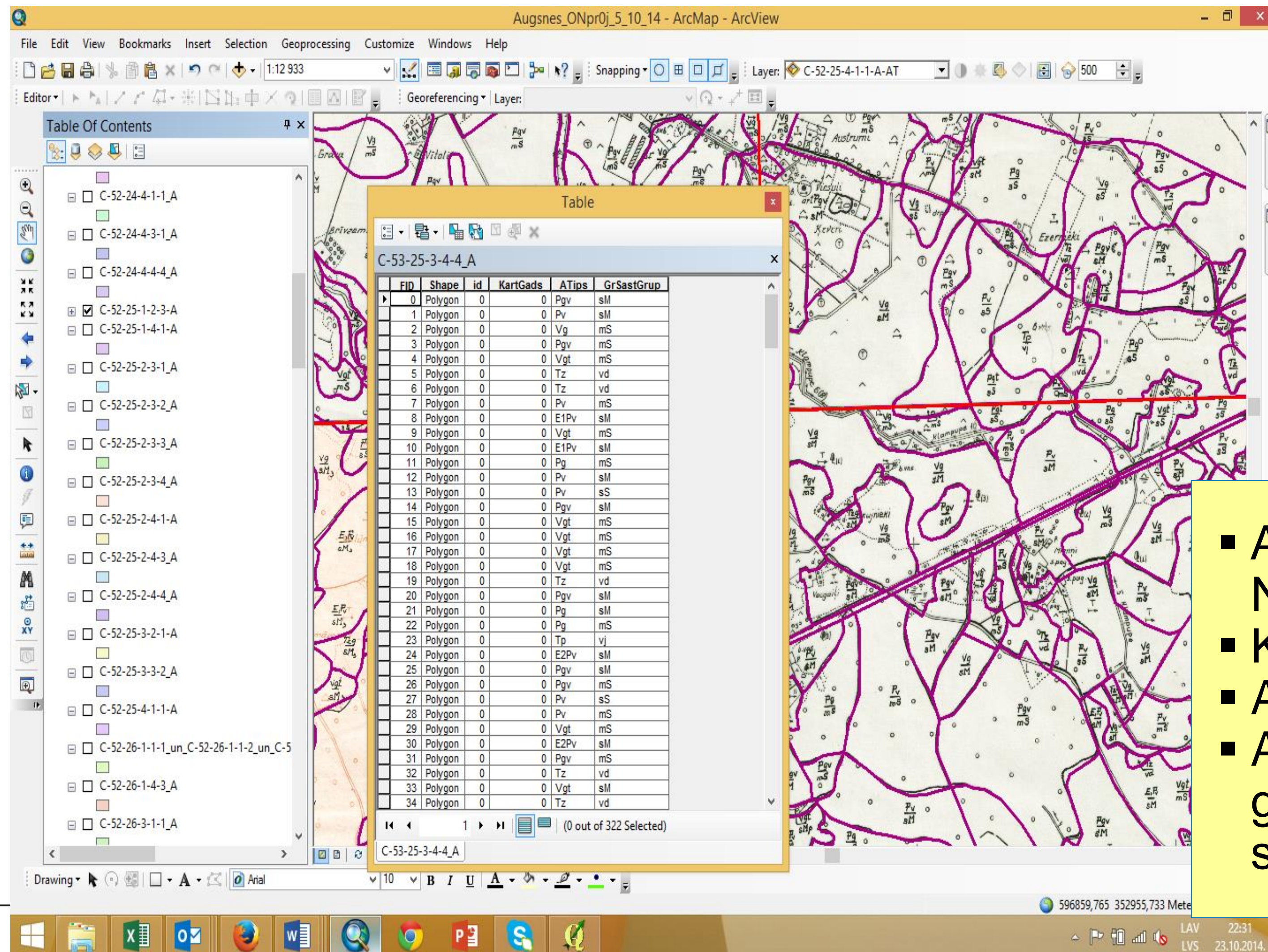
Augšņu raksturojums, izmantojot digitālo datubāzi

ZEMES KVALITATĪVĀS VĒRTĪBAS KARTES



Augšņu raksturojums, izmantojot digitālo datubāzi

DIGITĀLA AUGŠŅU DATUBĀZE



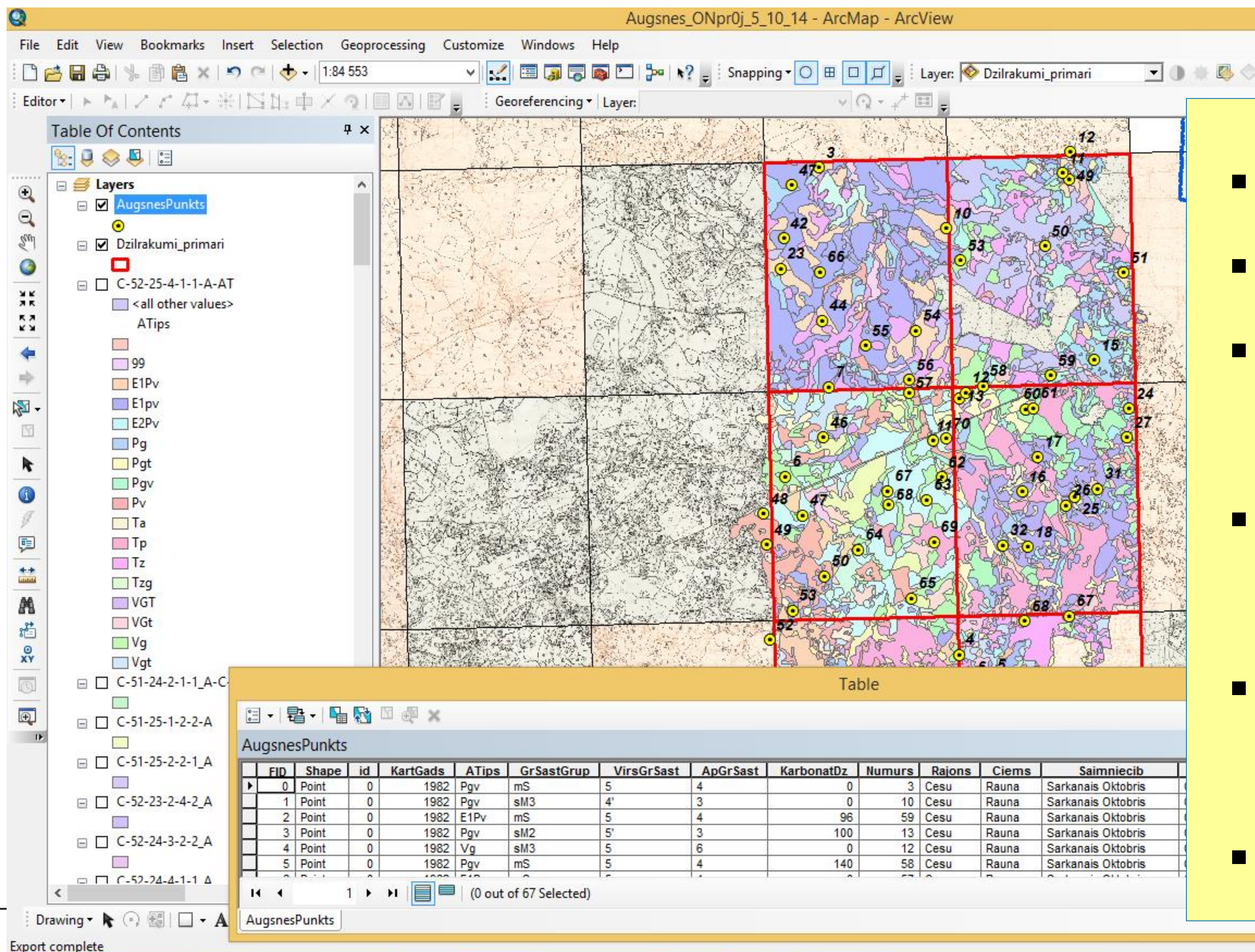
The screenshot displays the ArcMap interface with a map of agricultural fields. A data table is overlaid on the map, showing the following data:

FID	Shape	id	KartGads	ATips	GrSastGrup
0	Polygon	0	0	Pgv	sM
1	Polygon	0	0	Pv	sM
2	Polygon	0	0	Vg	mS
3	Polygon	0	0	Pgv	mS
4	Polygon	0	0	Vgt	mS
5	Polygon	0	0	Tz	vd
6	Polygon	0	0	Tz	vd
7	Polygon	0	0	Pv	mS
8	Polygon	0	0	E1Pv	sM
9	Polygon	0	0	Vgt	mS
10	Polygon	0	0	E1Pv	sM
11	Polygon	0	0	Pg	mS
12	Polygon	0	0	Pv	sM
13	Polygon	0	0	Pv	sS
14	Polygon	0	0	Pgv	sM
15	Polygon	0	0	Vgt	mS
16	Polygon	0	0	Vgt	mS
17	Polygon	0	0	Vgt	mS
18	Polygon	0	0	Vgt	mS
19	Polygon	0	0	Tz	vd
20	Polygon	0	0	Pgv	sM
21	Polygon	0	0	Pg	sM
22	Polygon	0	0	Pg	mS
23	Polygon	0	0	Tp	vj
24	Polygon	0	0	E2Pv	sM
25	Polygon	0	0	Pgv	sM
26	Polygon	0	0	Pgv	mS
27	Polygon	0	0	Pv	sS
28	Polygon	0	0	Pv	mS
29	Polygon	0	0	Vgt	mS
30	Polygon	0	0	E2Pv	sM
31	Polygon	0	0	Pgv	mS
32	Polygon	0	0	Tz	vd
33	Polygon	0	0	Vgt	sM
34	Polygon	0	0	Tz	vd

- Augsnes kontūras Nr.,
- Kartēšanas gads,
- Augsnes tips,
- Augsnes granulometriskā sastāva grupa

Augšņu raksturojums, izmantojot digitālo datubāzi

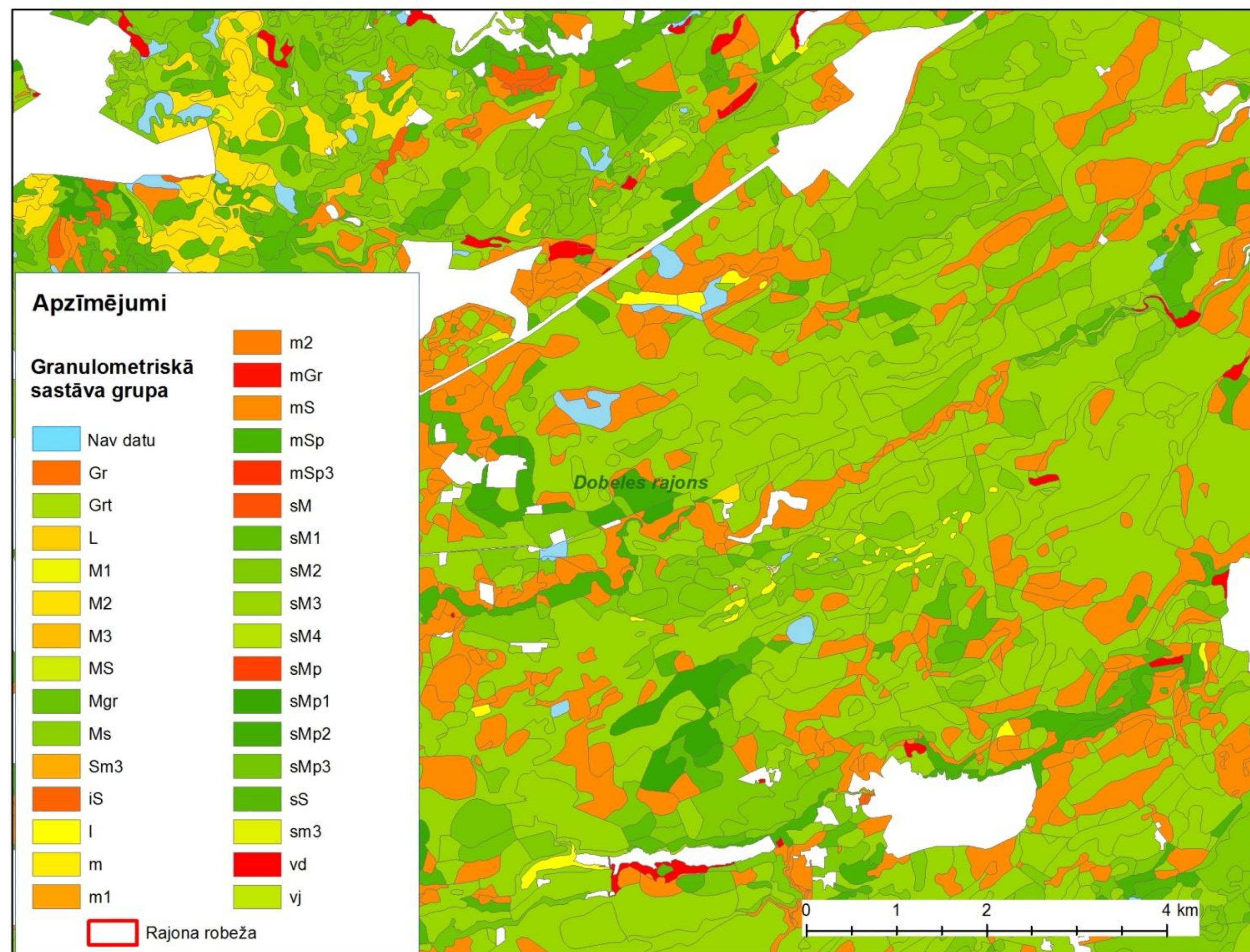
DIGITĀLA AUGŠŅU DATUBĀZE – augšņu dziļrakumi



- Dziļrakuma Nr.;
- Gads;
- Gran. sastāvs – integrētais;
- Gran. sastāvs – virskārta;
- Gran. sastāvs – apakškārta;
- CaCO_3 .

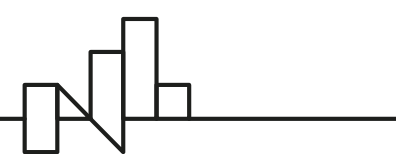
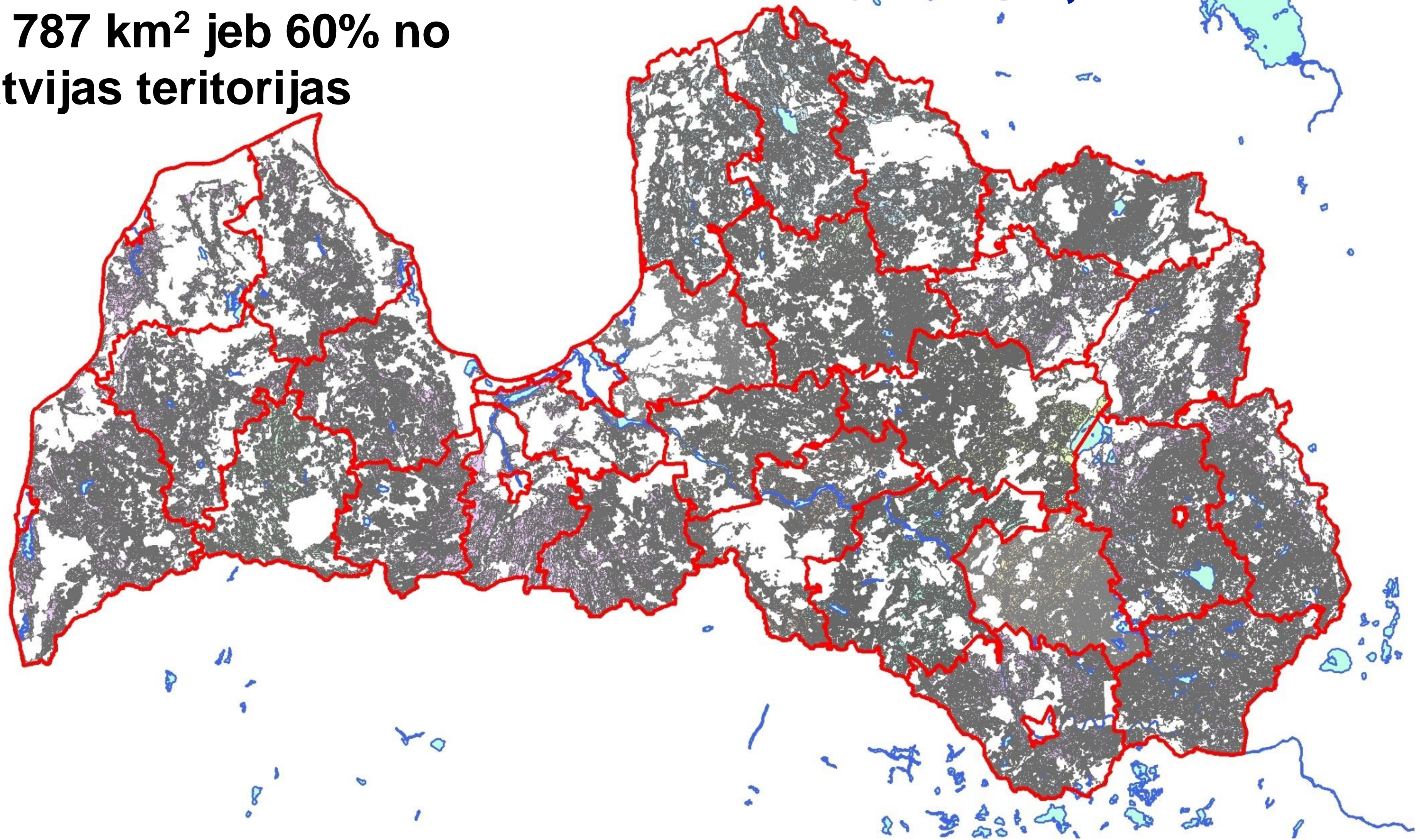
Augšņu raksturojums, izmantojot digitālo datubāzi

Datu reģionālas analīzes iespējas

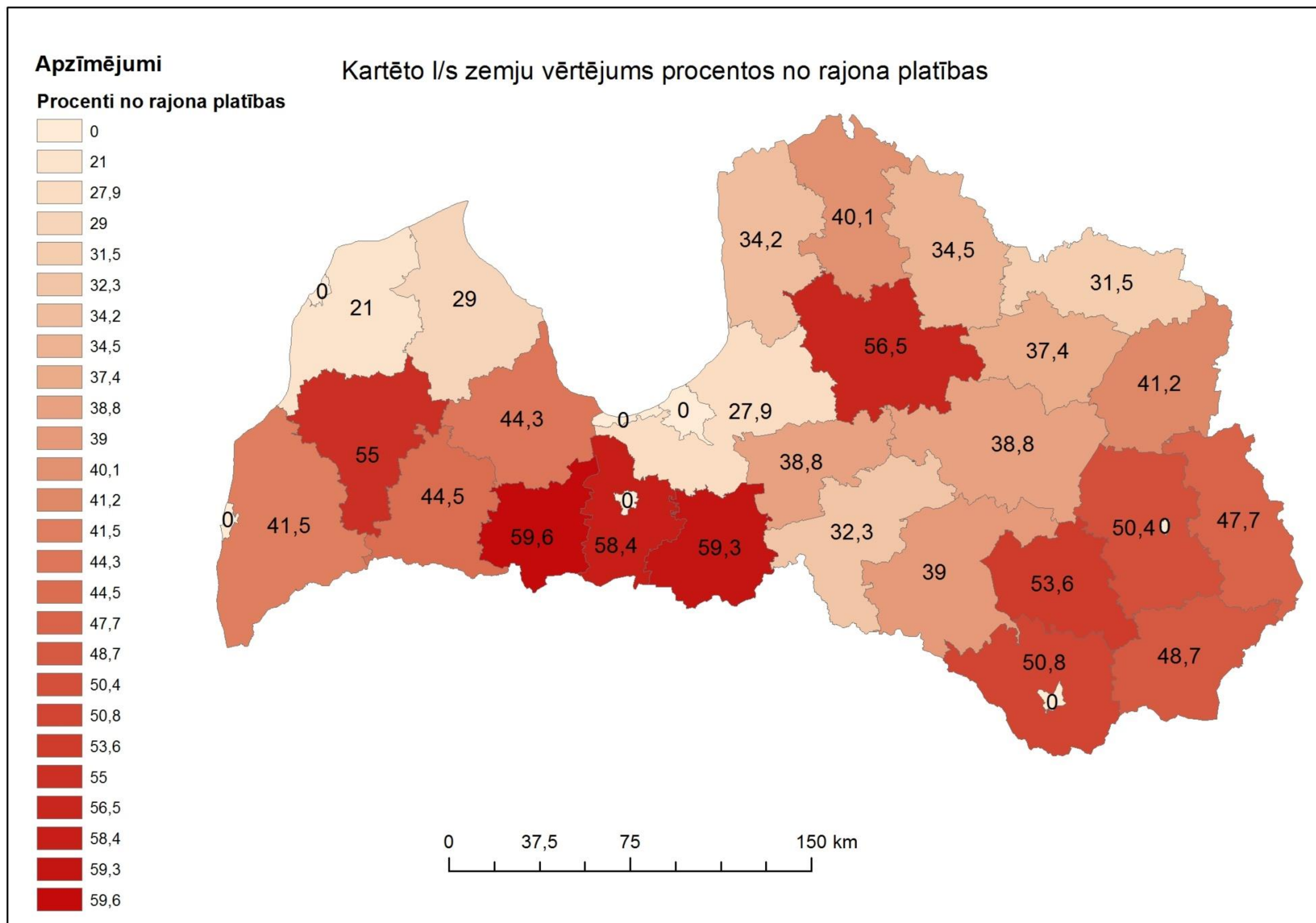


Augšņu raksturojums, izmantojot digitālo datubāzi

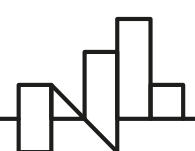
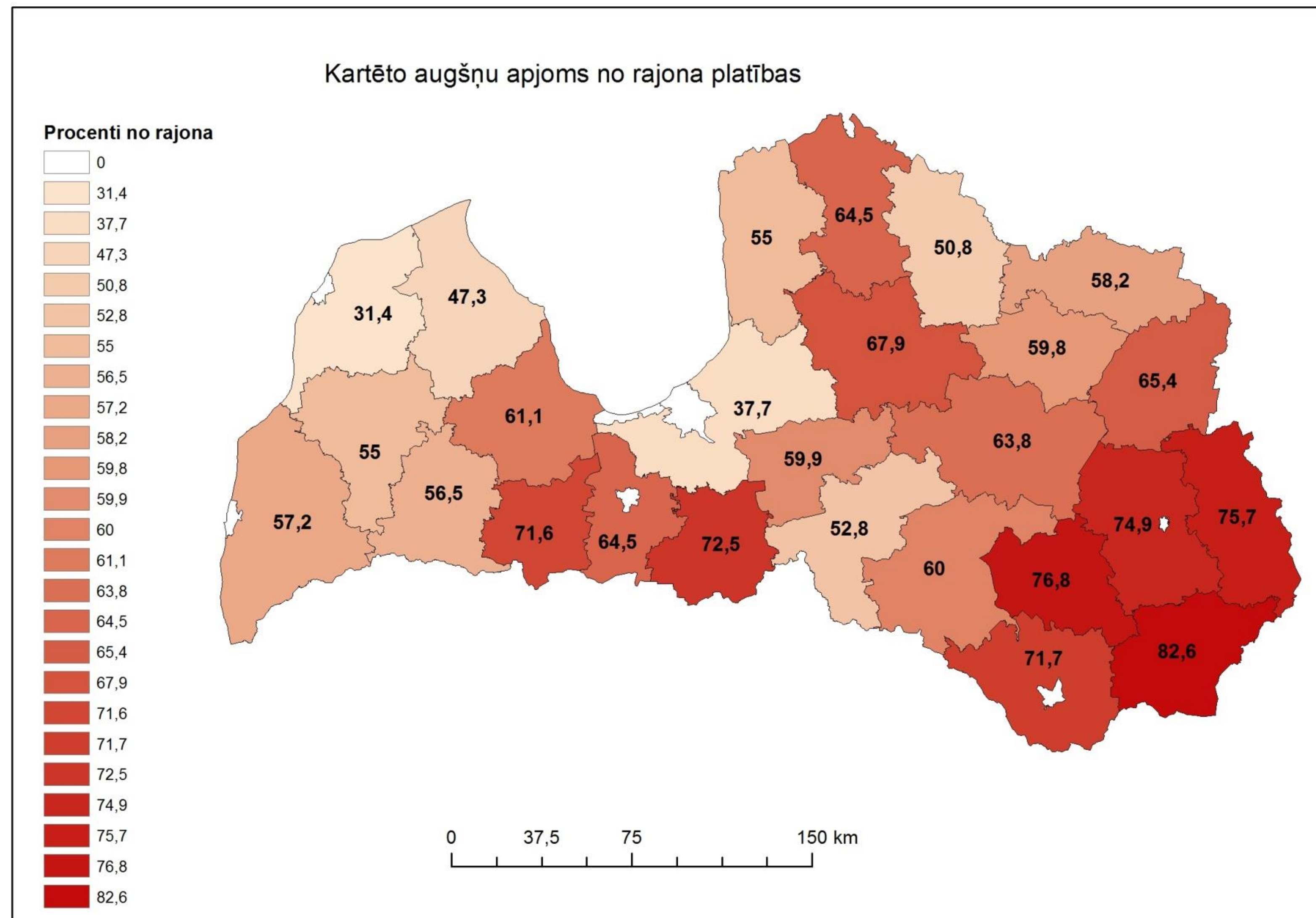
**Kartētās lauksaimniecības zemju augšņu platības
38 787 km² jeb 60% no
Latvijas teritorijas**



Augšņu raksturojums, izmantojot digitālo datubāzi

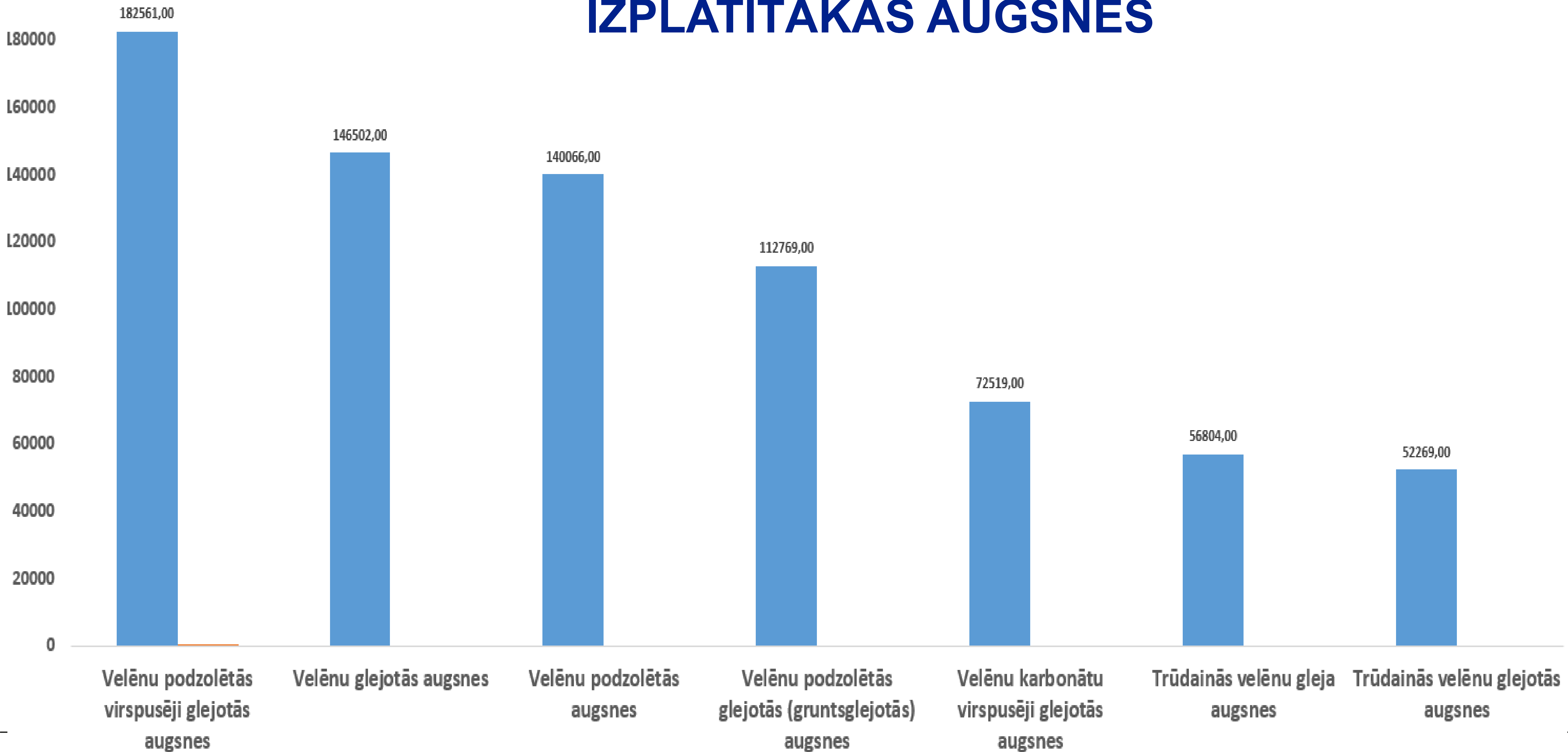


Augšņu raksturojums, izmantojot digitālo datubāzi



Augšņu raksturojums, izmantojot digitālo datubāzi

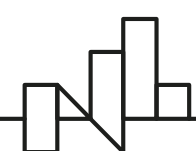
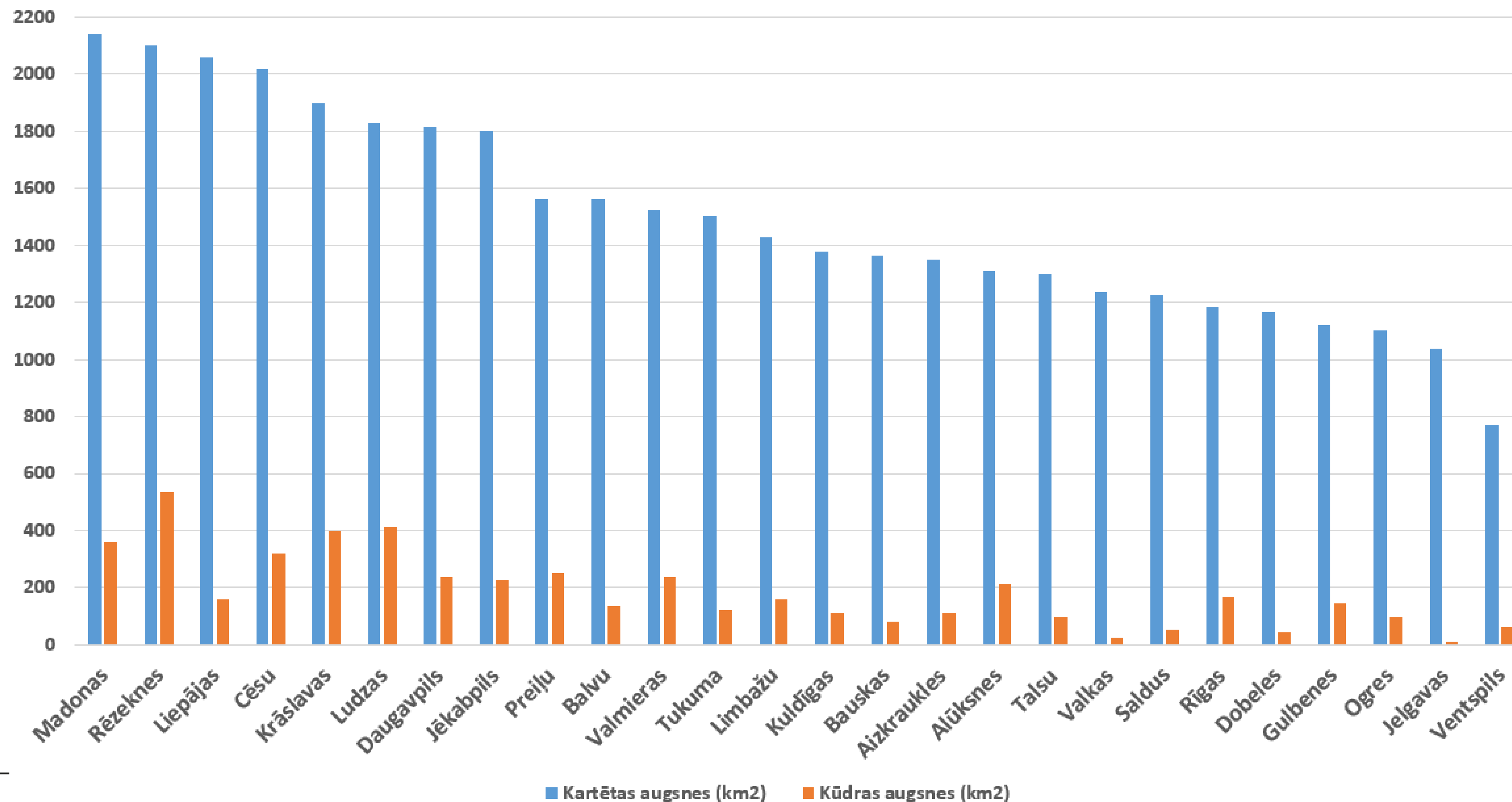
IZPLATĪTĀKĀS AUGSNES



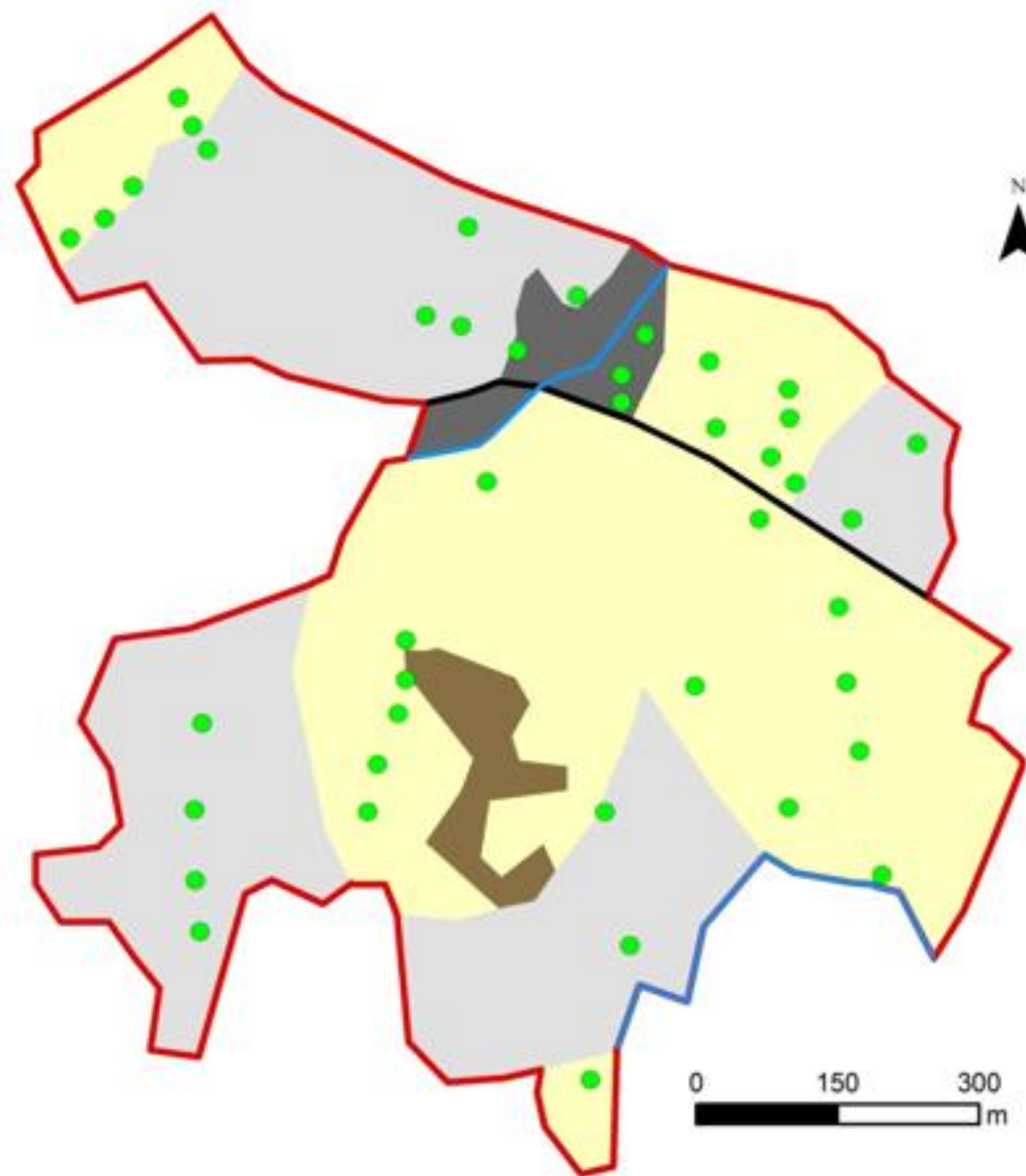
Augšņu raksturojums, izmantojot digitālo datubāzi

KOPSAVILKUMS

Kopumā augsnes kartētas 38 787 km² jeb 60% no Latvijas teritorijas.
Kūdrainās augsnes ir 4 770 km² (aptuveni 12% no kartētajiem datiem).
Daudzi purvi un kūdrainās augsnes zem mežiem nav kartētas teritorijās.
Tādēļ nepieciešams turpmāk veikt pētījumus.

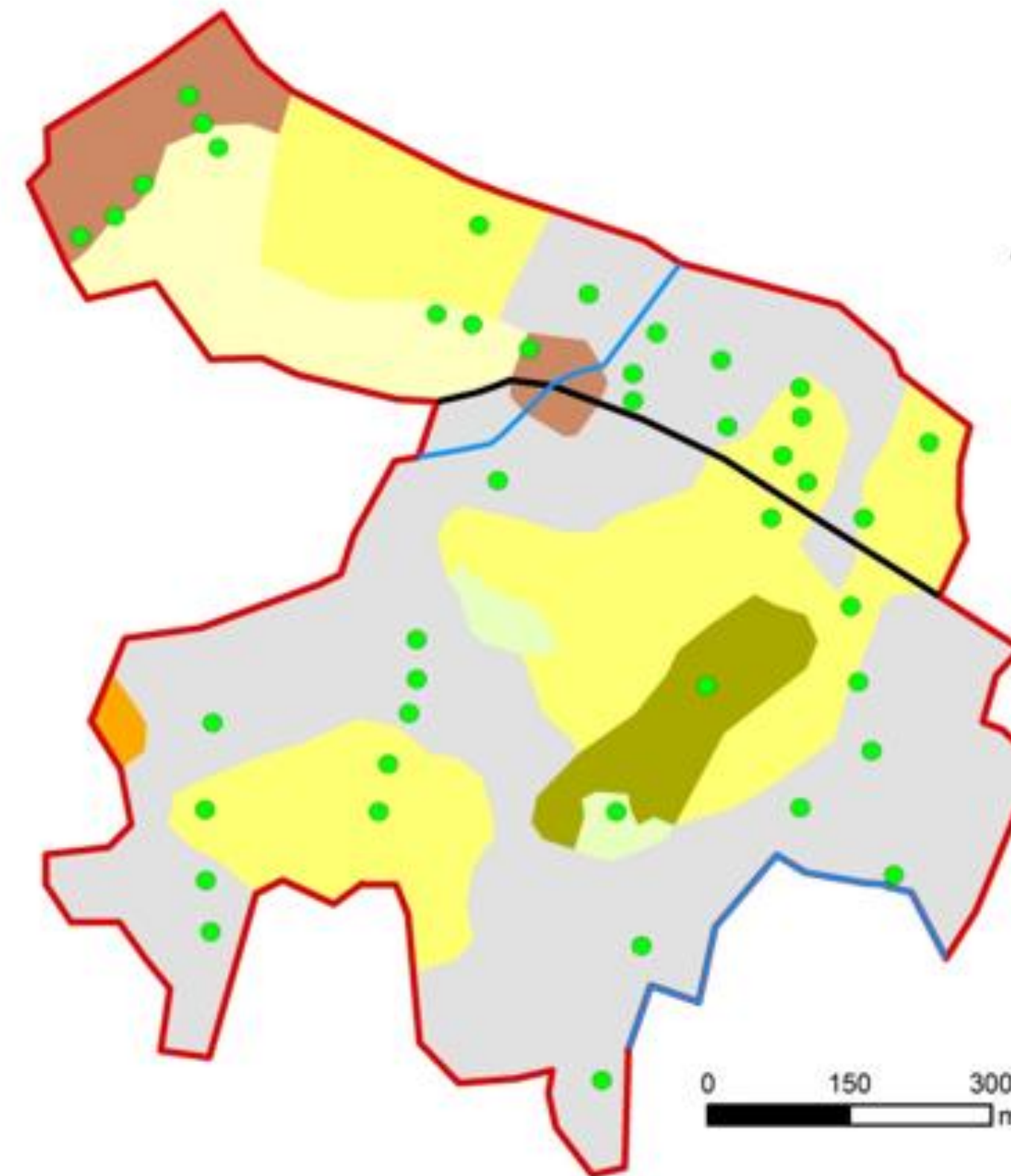


Datu lokālas analīzes iespējas



Apzīmējumi

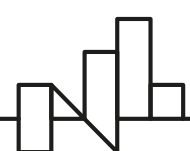
- Vāji erodēta velēnu podzolētā augsne
- Velēnu podzolētā virspusēji glejotā augsne
- Trūdainā velēnu glejotā augsne
- Velēnu glejotā augsne



- Koluvialā augsne
- Izskalotā velēnu karbonātaugsne
- Velēnu podzolaugsne
- Velēnu podzolētā pseidoglejotā augsne
- Zemā purva gleja trūdaini kūdrainā augsne
- augšņu dziļrakumi
- etalonteritorija
- zemes ceļš
- meliorācijas sistēma

Z/S Šovītes 1984.gada augšņu karte
(izmantojot VZD augšņu kartēšanas
datus)

Z/S Šovītes 2014./2015. gada augšņu karte



Kādēļ mēdz būt atšķirības digitālajā augšņu kartē? PIEMĒRS



➤ Augšņu apakštips pēc 1984.g. pētījumiem:

Velēnu podzolētā virspusēji glejotā augsne

➤ Augšņu apakštips pēc 2014./2015. gada lauka pētījumu datiem:

Velēnu podzolaugsne

Kāpēc atšķirības?

Glejošanās intensitāte

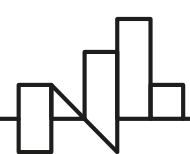
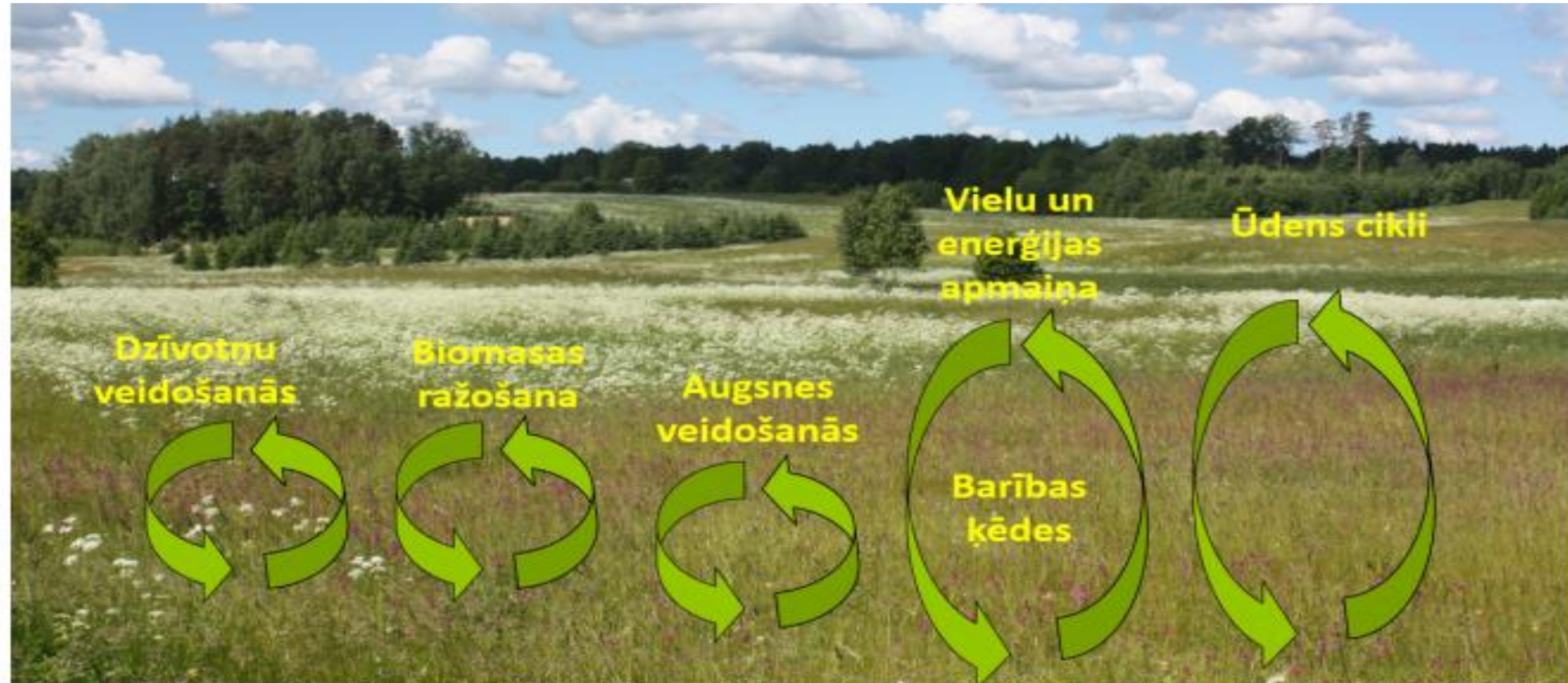


SECINĀJUMI

- Pētījumi dabā parādīja, ka reālā situācija dabā mēdz atšķirties no kartēšanas rezultātiem.
- Galvenie iemesli augšņu informācijas atšķirībām saistāma ne tikai ar **zemes lietojuma veida maiņu un apsaimniekošanu**, kas ietekmētu **augšnes veidošanās procesus** (mitruma apstākļu izmaiņas, erozijas samazināšanos, trūdvielu akumulāciju, humifikāciju, mineralizāciju), bet arī ar **kartēšanas metodiskajām atšķirībām**, zondēšanas intensitāti u.c.
- Tomēr, lai datus salīdzinātu kvalitatīvi, būtu jāsalīdzina ne tikai augšņu apakštipi un granulometriskā sastāva grupas, bet arī jānosaka augšņu ķīmiskās īpašības un augšnes granulometriskais sastāvs **laboratorijas apstākļos**.

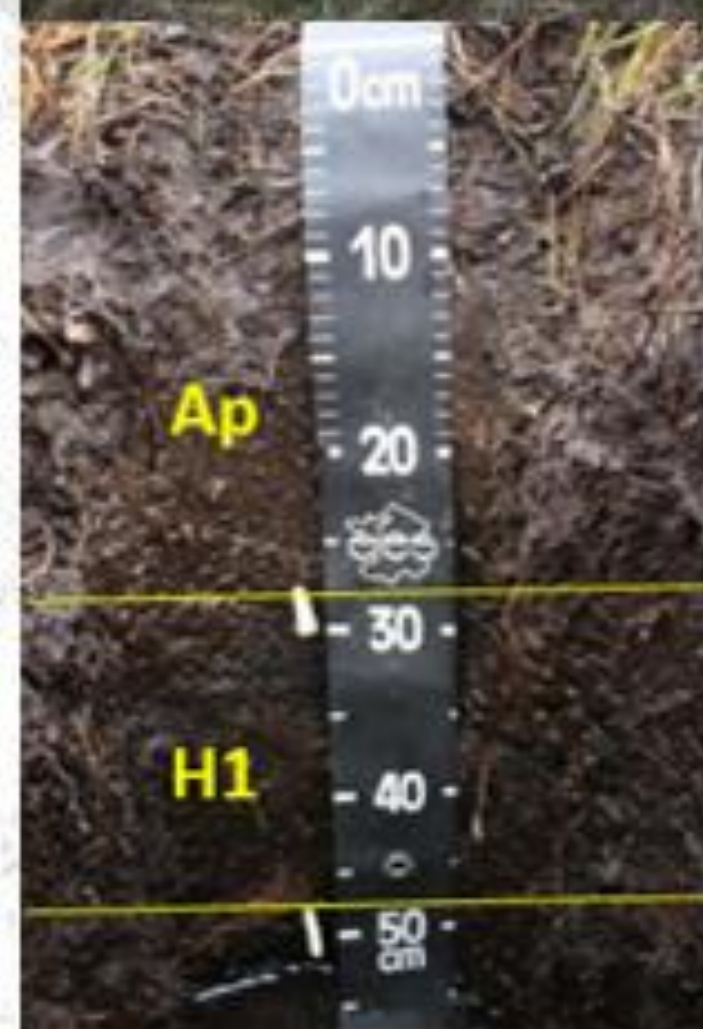
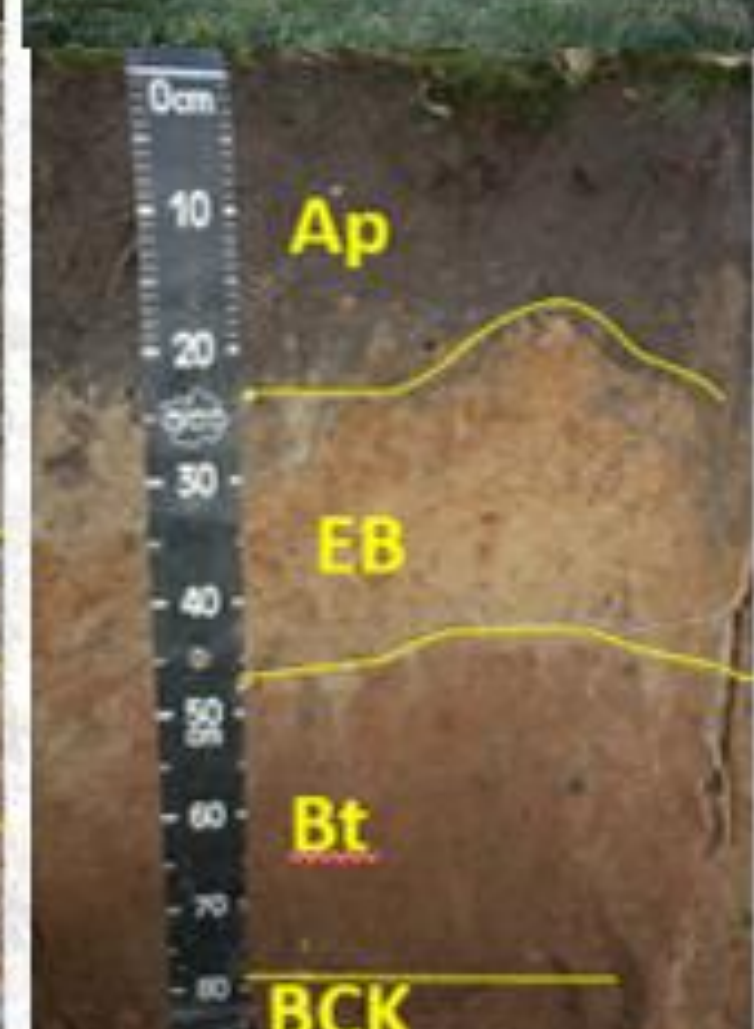
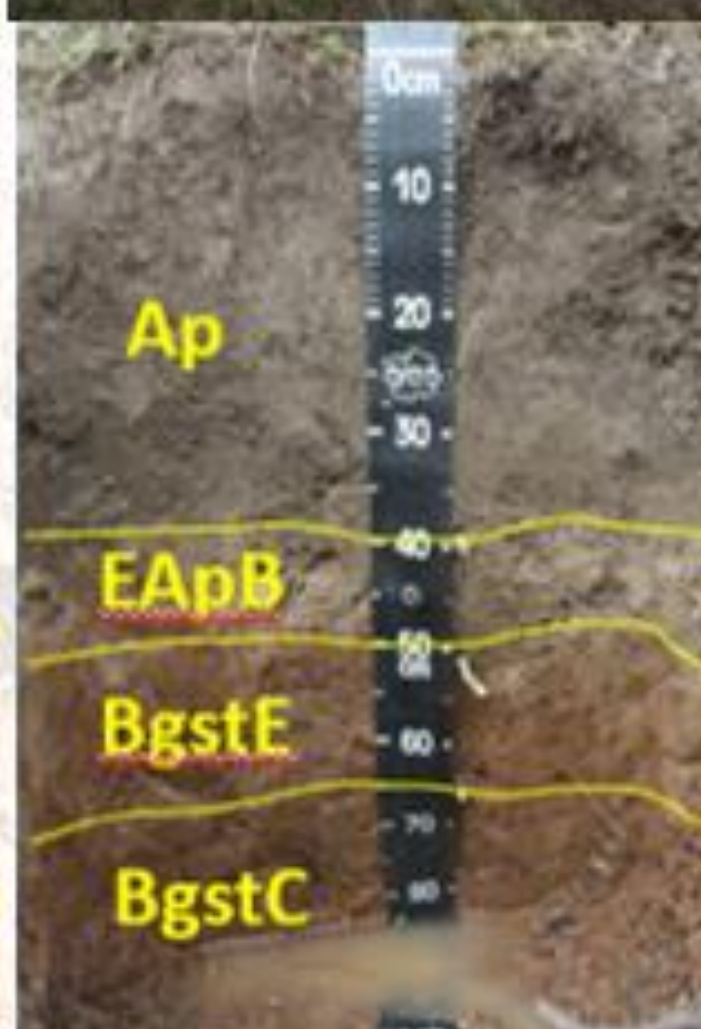
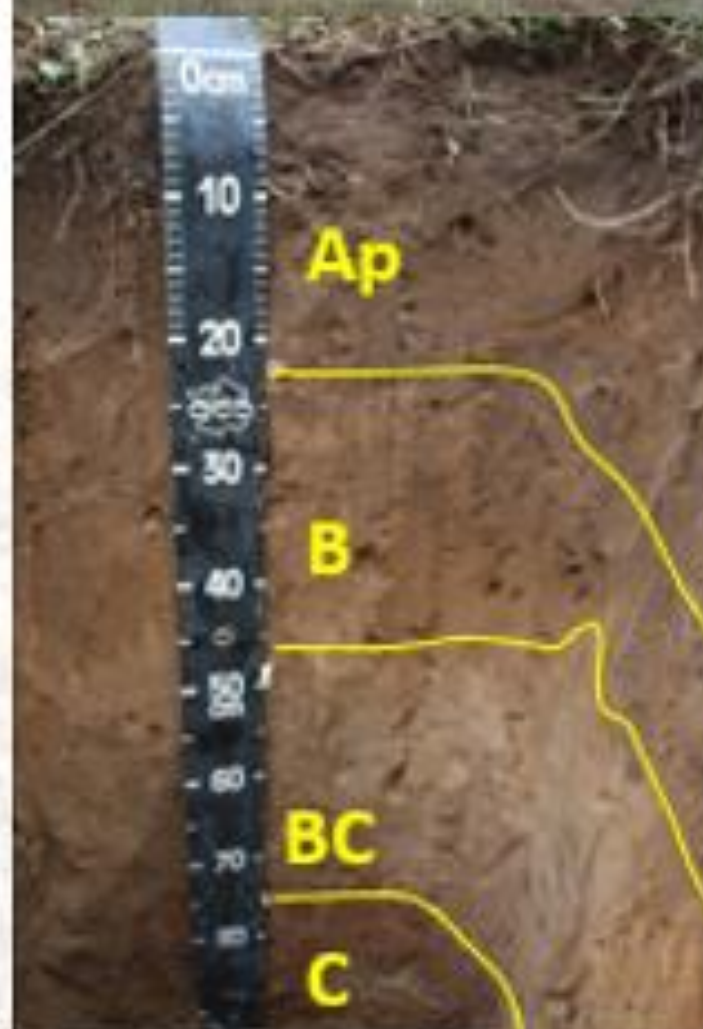


Augšnes un ekosistēmu pakalpojumi



AUGSNES FAKTORU NOZĪME ZĀLĀJU EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU NODROŠINĀŠANĀ

6210 - Sausie zālāji kaļķainās augsnēs Sugu skaits 1m ² – 19 C krāja – 54,53 t/ha	6230* - Vilkakūlas zālājs Sugu skaits 1m ² – 25 C krāja – 68,41 t/ha	6510 - Mēreni mitras plāvas Sugu skaits 1m ² – 23 C krāja – 89,32 t/ha	6270* - Sugām bagātas plāvas Sugu skaits 1m ² – 23 C krāja – 99,91 t/ha	6410 - Mitrie zālāji periodiski izžūstošās augsnēs Sugu skaits 1m ² – 22 C krāja – 250,35 t/ha
---	--	--	---	---



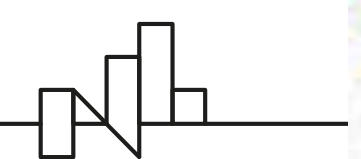
Rendzīna
(*Regosols*)
Vidēja smilts/
rupja smilts

Velēnu
podzolaugsne
(*Arenosols*)
Rupja smilts/
mālsmilts

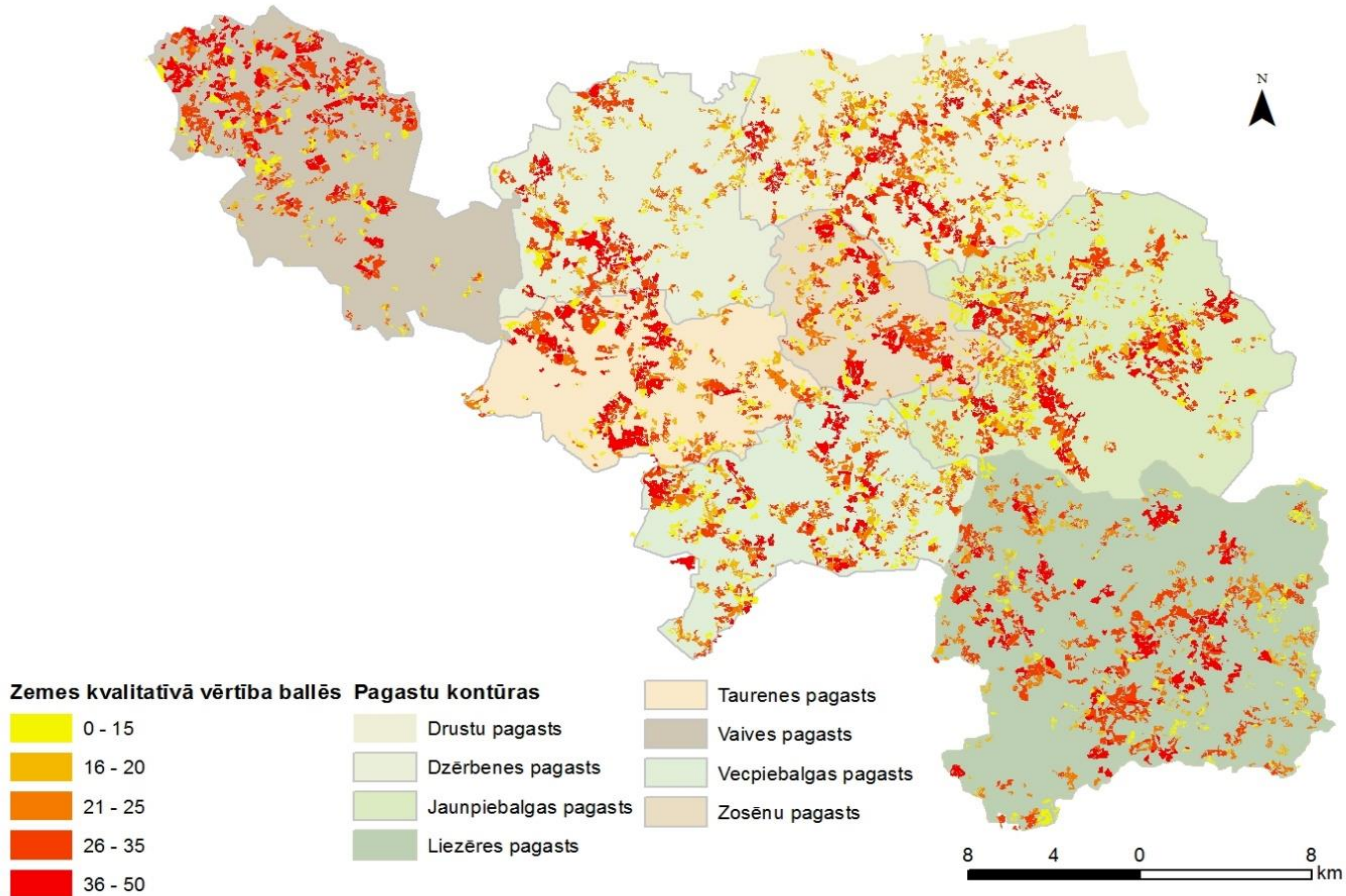
Velēnpodzolētā
virsēji glejotā
augzne (*Luvisols*)
Mālsmilts/
smilšmāls

Velēnu
podzolaugsne
(*Luvisols*)
Smalka smilts/
putekļains
smilšmāls

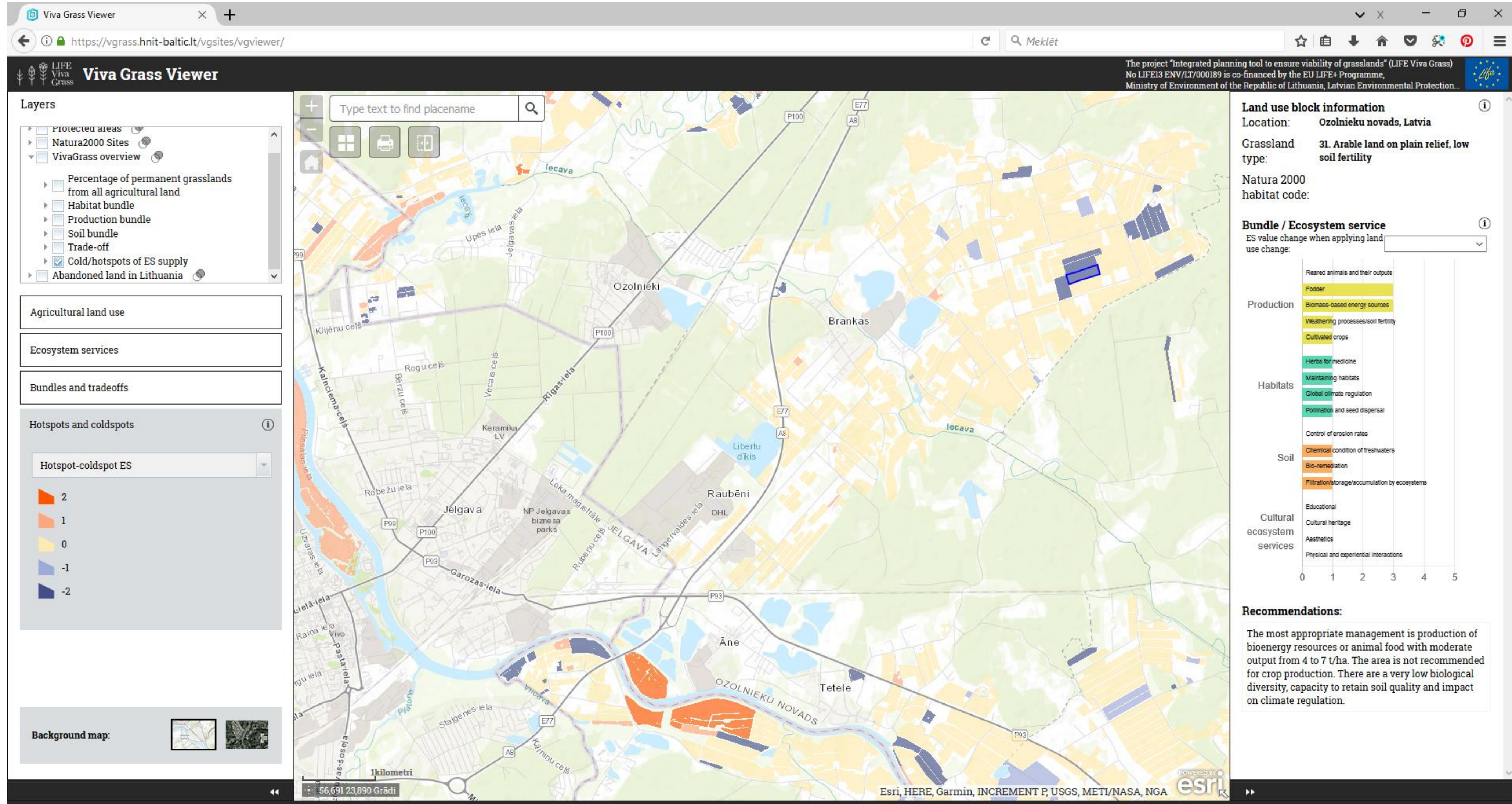
Zemā purva trūdaini
kūdrainā augzne
(*Histosols*)
Ļoti smalka smilts/
kūdra



ZĀLĀJU IZPLATĪBA UN SAISTĪBA AR ZEMES KVALITATĪVO VĒRTĪBU CĒSU NOVADĀ



AUGSNES FAKTORU NOZĪME EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU NODROŠINĀŠANĀ



LATVIJAS AUGŠŅU KLASIFIKĀCIJAS VĒSTURE UN ATTĪSTĪBA LĪDZ MŪSDIENĀM



1927. g. prof. Jānis Vītiņš sastāda pirmo Latvijas augšņu ģenētisko klasifikācijas shēmu, ņemot vērā svarīgākās augsnes īpašības un veidošanās apstākļus un pamatojoties uz P. Kosoviča pasaules augšņu klasifikāciju un **ģenētiskās augsnes zinātnes** principiem.

Latvijas apstākļiem tika nodalīti 2 augšņu tipi:

- pelnveidīgās augsnes
- purvainās augsnes



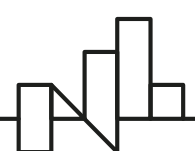
LATVIJAS AUGŠŅU KLASIFIKĀCIJAS VĒSTURE UN ATTĪSTĪBA LĪDZ MŪSDIENĀM

Latvijas apstākļiem tika nodalīti 2 augšņu tipi:

- **peļņveidīgās augsnes**
- **purvainās augsnes**

Augšņu iedalījums tika veikts, pamatojoties uz šādiem rādītājiem:

- **augšņu izskalošanās pakāpe**
- **brīvo karbonātu dziļums**
- **ģenētisko horizontu biezums un īpašības**



PROF. J. VĪTIŅA LATVIJAS AUGŠŅU ĢENĒTISKĀ KLASIFIKĀCIJAS SHĒMA

Augšņu tipi:

**Veidošanās
fāzes jeb
stadijas:**

Augšņu grupas

- **Augsnes ar sevišķi sekli veidotu rūsas kārtu**
- **Ar kultūru uzlabotās pelnveidīgās augsnes**

**Pelnveidīgās
augšnes**

- **Rendzīna**
- **Brūnzeme**
- **Vidēji pārveidotā
pelnveidīgo augšņu
stadija**
- **Stipri pārveidoto
pelnveidīgo augšņu
stadija**

**Purvainās
augšnes**

- **Gruntsūdeņi sasniedz
augšnes virspusi**
- **Gruntsūdeņi ir sekli,
tie reizēm paceļas līdz
augšnes virskārtai**
- **Gruntsūdeņi ir dziļi,
bet vietu pārpludina
virsūdeņi**



LATVIJAS AUGŠŅU KLASIFIKĀCIJAS VĒSTURE UN ATTĪSTĪBA LĪDZ MŪSDIENĀM



1930. g. Kārlis Krūmiņš sastādīja pilnīgāku augšņu klasifikācijas shēmu, pamatojoties uz augšņu veidošanās apstākļu papildu pētījumiem dabā un augšņu analīzēm laboratorijā.

Latvijas apstākļiem tika nodalīti 4 augšņu tipi:

- pelnveidīgās augsnes
- purvainās augsnes
- **kultūras augsnes**
- **neizveidotās augsnes**



K. KRŪMIŅA LATVIJAS AUGŠŅU ĢENĒTISKĀ KLASIFIKĀCIJAS SHĒMA 1930. G.

Pelnveidīgās augsnes

- Neitrālās augsnes ar ogļskābo kaļķi (karbonātiem) virskārtā.
- Neitrālās augsnes bez ogļskābā kaļķa virskārtā.
- Podzoli.
- Pelnveidīgās augsnes, kurās sācies pārpurvošanās process.

Purvainās augsnes (trūdvielām un nesadalītām augu atliekām bagātās augsnes, kas veidojušās pie augsta pamatūdeņu līmeņa)

- Kramskābes (silīcijskābes) savienojumiem bagātas purvainas augsnes.
- Ar ogļskābo kaļķi bagātas purvainas augsnes.
- Ar dzelzi bagātas purvainas augsnes.
- Purvi – augsnes ar biezu kūdras kārtu.
- Augsnes, kas veidojušās jūras ūdeņu un uznesumu ietekmē (randu pļavas).

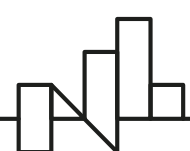


K. KRŪMIŅA LATVIJAS AUGŠŅU ĢENĒTISKĀ KLASIFIKĀCIJAS SHĒMA 1930. G.

Kultūras augsnes (cilvēka darbība augsnes tik stipri ir pārveidojusi, ka tās neatbilst 2 iepriekšējiem tipiem)

- **Ar kultūru stipri pārveidotas pelnveidīgās augsnes**
- **Ar kultūru stipri pārveidotas purvainās augsnes**

Neizveidotās augsnes (trūdkārta nav atšķirama, bioloģiskie un klimatiskie faktori nav atstājuši manāmu iespaidu uz augsnes īpašībām).

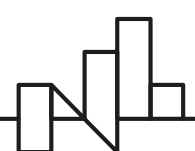


**K. KRŪMIŅA UN PROF. J. VĪTIŅA PILNĪGĀKA
LATVIJAS AUGŠŅU ĢENĒTISKĀ
KLASIFIKĀCIJAS SHĒMA 1930.-TAJOS GADOS**

**Izstrādāta zemes vērtēšanas darbu
rezultātā.**

12 augšņu tipi tiek apvienoti 2 grupās:

- **Minerālaugsnes**
- **Kūdrainās augsnes.**



Augšņu grupas

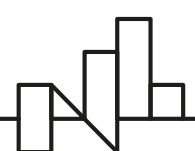
Augšņu tipi

Minerālaugsnes

- Kailie ieži bez augsnes
- Rendzīnas
- Brūnzemes
- Podzols I
- Podzols II
- Podzols III
- Kultūraugsnes
- Purvainās minerālaugsnes
- Neitrālas līdz vāji skābas
- Stipri skābas
- Purvainās minerālaugsnes ar rūsu

Kūdrainās augsnes

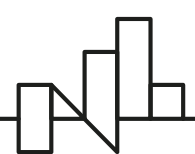
- Kūdrainās augsnes ar kūdas slāni, kas seklāks par 50 cm
- Zāļu purvi
 - Īstie zāļu purvi
 - Pārejas purvi
- Sūnu purvi



K. KRŪMIŅA PĀPILDINĀTĀ LATVIJAS AUGŠŅU ĢENĒTISKĀ KLASIFIKĀCIJAS SHĒMA 1936./1937. G.

Tiek nodalītas 4 augšņu rindas:

- **Eluviālo augšņu rinda**
- **Purvaino augšņu rinda**
- **Kultūraugšņu rinda**
- **Nepilnīgi izveidoto augšņu rinda**



K. KRŪMIŅA PĀPILDINĀTĀ LATVIJAS AUGŠŅU ĢENĒTISKĀ KLASIFIKĀCIJAS SHĒMA 1936./1937. G.

Eluviālo augšņu rinda

- Rendzīnas.
- Brūnzemes.
- Podzoli.

Purvaino augšņu rinda

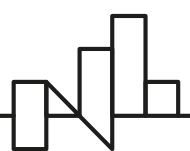
- Purvainās minerālaugsnes.
- Kūdrainās augsnes.
- Zāļu purvi.
- Sūnu purvi.

Kultūraugšņu rinda

- Ar kultūru stipri pārveidotās eluviālās rindas augsnes.
- Ar kultūru stipri pārveidotās purvainās rindas augsnes.
- Parējās kultūraugsnes.

Nepilnīgi izveidoto augšņu rinda

- Kailo iežu irdne.
- Vāji apaugusi iežu irdne ar neskaidri atšķiramu trūdvielu horizontu.



BIJUŠĀS PSRS STANDARTIZĀCIJAS UN VIENOTU SISTĒMU IZVEIDES IETEKME UZ LATVIJAS AUGŠŅU KLASIFIKĀCIJU 1948. G.

Augšņu tipi:

Nepilnīgi izveidotās augsnes (agrāk – kailie ieži).

Velēnu karbonātu augsnes (agrāk – rendzīnas).

Velēnu karbonātu izskalotās augsnes (agrāk – brūnzemes).

Velēnu vāji podzolētās augsnes (agrāk – podzoli I).

Velēnu vidēji podzolētās augsnes (agrāk – podzoli II).

Velēnu stipri podzolētās augsnes (agrāk – podzoli III).

Kultūraugsnes.

Velēnu gleja augsnes, piesātinātās (agrāk – purvainās minerālaugsnes, neitrālās).

Velēnu gleja augsnes, nepiesātinātās, podzolētās (agrāk – purvainās minerālaugsnes, skābās).

Kūdrainās gleja un kūdrainās podzolaugsnes.

Kūdrainās un trūdainās purva augsnes (agrāk – zāļu un pārejas purvi).

Kūdras purvu augsnes (agrāk – sūnu purvi).

Aluviālās augsnes.

Augšņu kompleksi (dažādu augšņu grupējums atkarībā no mikroreljefa).

Augšņu sakopojumi (dažādu augšņu grupējums atkarībā no mezoreljefa).



STARPREPUBLIKĀNISKĀS ZINĀTNISKĀS EKSPEDĪCIJAS IETEKME UZ LATVIJAS, LIETUVAS UN IGAUNIJAS PSR AUGŠŅU SISTEMĀTISKO SARAKSTU 1952. G.

Zinātniskās ekspedīciju pa Lietuvu, Latviju un Igauniju vadīja K. Krūmiņš, turklāt ekspedīcijā un arī saraksta sastādīšanā piedalījās K. Bambergs, K. Brīvkalns, kā arī A. Šarova.

Augšņu tipi:

Podzolētās augsnes

- Tipiskās podzolētās / velēnu podzolētās

Velēnu karbonātu augsnes

- Velēnu karbonātu tipiskās / izskalotās / podzolētās

Podzolētās purvainās augsnes

- Velēnu podzolētās gleja / trūdainās podzolētās gleja / kūdrainās podzolētās gleja

Velēnu gleja augsnes

- Velēnu glejotās / velēnu gleja / kūdrainās velēnu gleja

Purvu augsnes

- Augsto purvu / pārejas purvu / zemo purvu



LATVIJAS AUGŠŅU SARAKSTS TIKA PAPILDINĀTS SĀKOT AR 1955. G.

Šis saraksts tika izmantots Latvijas augšņu kartēšanas pirmās kārtas un zemes vērtēšanas darbos 1959. – 1968. gadā.

Papildinātie augšņu tipi:

Nepilnīgi izveidotās augsnes

Aluviālās jeb palieņu augsnes

• **Graudainās palienes / kārtainās palienes**

Kultūraugsnes (t.sk. velēnu vāji un vidēji podzolētās iekultivētās augsnes)

Erodētās augsnes (atkarībā no nogāžu slīpuma tika nodalītas 3 erozijas pakāpes. Tika norādīts augsnes pamattips un erozijas pakāpe, piemēram, velēnu vāji podzolēta, vāji erodēta smilšmāla augsne uz karbonātu smilšmāla.)

Uzskaldītās augsnes (t.sk. norādot augsnes pamattipu, piemēram, uzskaldota vidēji dziļa glejota mālsmilts augsne)

Apraktās augsnes



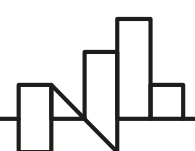
LATVIJAS AUGŠŅU SARAKSTS

IZSTRĀDĀTS 1981. G. PROF. ARTURA BORUKA VADĪBĀ

1960.-1970.-to gadu augšņu ģenēzes pētījumu rezultātā tika uzkrāta informācija.

Jaunais Latvijas augšņu sistemātiskais saraksts tika izmantots Latvijā veicamajiem augšņu kartogrāfijas, uzskaites un zemes vērtēšanas darbos.

Augšņu sarakstā tika ietverti augšņu tipi, kas bija izplatīti lauksaimniecībā izmantojamās platībās.

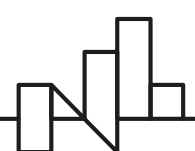


LATVIJAS AUGŠŅU KLASIFIKĀCIJAS PILNVEIDES MĒĢINĀJUMI

1994. g. Latvijas Augsnes pētnieku biedrība ierosināja pārskatīt un pilnveidot esošo Latvijas augšņu klasifikāciju ar vairākiem mērķiem:

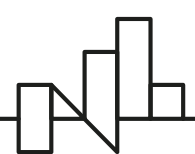
- iekļaut arī augsnes, kas atrodas citos zemes izmantošanas veidos;
- apkopot un precizēt augšņu tipu un apakštipu diagnostisko pazīmju kopumu;
- dot oficiālu un precizētu definējumu svarīgākajiem augsnes klasifikācijā lietotajiem terminiem;
- pieskaņot Latvijas augšņu ģenētisko horizontu apzīmējumus FAO klasifikācijas sistēmai;
- izveidot oficiālu Latvijas augšņu saraksta tulkojumu angļu un krievu valodā.

Projektu izpildīja Latvijas Augsnes biedrības izveidotā darba grupa: **A. Kārkliņš, I. Gemste, H. Mežals, O. Nikodemus, R. Skujāns.**



LATVIJAS AUGŠŅU KLASIFIKĀCIJAS SISTĒMA

Latvijas augšņu ģenētiskās klasifikācijas pamatā ir **augšņu grupēšana taksonomiskās vienībās** pēc **augsnes veidošanās un attīstības apstākļiem** (ģenēzes) un tās svarīgākajām **īpašībām un auglības rādītājiem**.



LATVIJAS AUGŠŅU KLASIFIKĀCIJAS UZBŪVE

Latvijas augšņu klasifikācijas taksonomiskās pamatvienības:

Klase – augšņu grupējums pēc **dominējošiem mitruma apstākļiem**.

Augsnes tips – liela augšņu grupa, kas veidojusies **vientipiskos** bioloģiskos, klimatiskos un hidroloģiskos **apstākļos**; tai ir **noteikta profila uzbūve, augšņu īpašības un režīmi**, ko nosaka augsnes veidotājfaktoru kopība. Augsnes tips ir augšņu klasifikācijas pamatvienība (taksons).

Apakštips – augšņu iedalījums tipa robežās, jo attiecīgajā augšņu tipā bez galvenajiem procesiem ir **vērojami blakusprocesi, kas rada atšķirīgus horizontus**. Bieži par apakštipu apzīmē dažādu augšņu tipu pārejas formas blakustipā.



LATVIJAS AUGŠŅU KLASIFIKĀCIJAS UZBŪVE

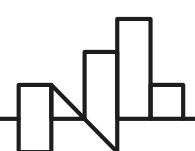
Veids – augšņu grupējums apakštipa robežās. Veida robežās augsnes ir atšķirīgas pēc galvenā veidošanās procesa izteiktības pakāpes.

Paveids – augšņu iedalījums veida robežās:

Minerālaugsnēm – pēc **granulometriskā sastāva** (0-30 cm slānī);

Ja vērojama granulometriskā sastāva maiņa, tad to atspoguļo augsnes paveida nosaukumā, piemēram, putekļaina mālsmits uz smaga smilšmāla.

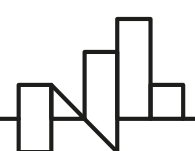
Kūdraugsnēm – atbilstoši **kūdras veidam**.



LATVIJAS AUGŠŅU KLASIFIKĀCIJAS UZBŪVE

Fāze – raksturo **augšnes un zemes tehnoloģiskās īpašības**, kas nav tieši saistītas ar augšnes ģenēzi (piemēram, akmeņainība, augšnes dziļums).

Dažreiz šīs īpašības var būt specifiskas augšnes ģenēzes izpausmes (ortšteina veidošanās). Tās būtiski ietekmē platības saimniecisko izmantošanu.



AUGSNES IEDALĪJUMA UN NOSAUKUMA VEIDOŠANAS PIEMĒRS

Klase: Automorfās augsnes

Tips: Podzolaugsnes

Apakštips: Velēnu podzolaugsne

Veids: Vidēji podzolēta

Paveids: Putekļaina mālsmits uz smaga smilšmāla

Fāze: Vidēji akmeņaina

Neformālie: Uz bezkarbonātu morēnas, vāji iekultivēta, ar vidēji dziļu aramkārtu un zemu trūdvielu saturu tajā.



AUGŠŅU KLASES

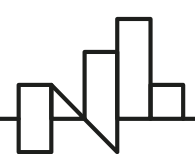
Automorfās augsnes



Pushidromorfās augsnes



Hidromorfās augsnes

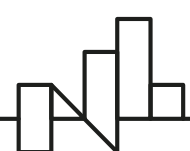


LATVIJAS AUGŠŅU SARAKSTS

(pēc Boruks et al., 2002)

Augsnes kartēšanā lietotais		1995.gada priekšlikumi	
augšņu tipu, apakštipu nosaukums	apzīmējums	augšņu tipu, apakštipu nosaukums	apzīmējums
I klase. AUTOMORFĀS AUGSNES			

Tips: Velēnu karbonātiskās augsnes		Tips 01. Velēnu karbonātaugsne	VK
Rendzīnas (tipiskās velēnu karbonātiskās)	Vkr	1.1. Rendzīna	VKz
Velēnu karbonātiskās	Vki	1.2. Tipiskā velēnu karbonātaugsne	VKt
		1.3. Izskalotā velēnu karbonātaugsne	VKl
		1.4. Glejotā velēnu karbonātaugsne	VKg
Vāji erodētās velēnu karbonātiskās	E ₁ Vk	1.5. Erodētā velēnu karbonātaugsne	VKe
Vidēji erodētās velēnu karbonātiskās	E ₂ Vk		
Stipri erodētās velēnu karbonātiskās	E ₃ Vk	(Izdalīta kā erodēta augsne – Nle)	
Tips: Brūnās meža augsnes (brūnzemes)		Tips 02. Brūnaugsne	BR
Atliku karbonātiskās brūnās meža	Bk	2.1. Tipiskā brūnaugsne	BRt
		2.2. Lesivētā brūnaugsne	BRl
		2.3. Reliktkarbonātiskā brūnaugsne	BRk
Nepiesātinātās brūnās meža	Bn	2.4. Nepiesātinātā brūnaugsne	BRn(arī BRl)
Vāji erodētās karbonātiskās brūnās meža	E ₁ Bk	2.5. Erodētā brūnaugsne	BRe
Vidēji erodētās karbonātiskās brūnās meža	E ₂ Bk		

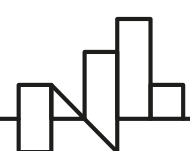


LATVIJAS AUGŠŅU SARAKSTS

(pēc Boruks et al., 2002)

Augsnes kartēšanā lietotais		1995.gada priekšlikumi	
augšņu tipu, apakštipu nosaukums	apzīmējums	augšņu tipu, apakštipu nosaukums	apzīmējums
I klase. AUTOMORFĀS AUGSNES			

Tips: Velēnu podzolētās augsnes		Tips 03. Podzolaugsne	PV
Velēnu podzolētās (parastās)	Pv	3.1. Velēnu podzolaugsne	PVv
Vāji erodētās velēnu podzolētās	E ₁ Pv	3.3. Erodētā podzolaugsne	PVe
Vidēji erodētās velēnu podzolētās	E ₂ Pv		
Stipri erodētās velēnu podzolētās	E ₃ Pv	(Pie 5.2. – Erodētā augsne)	
		3.2. Trūdaini kūdrainā podzolaugsne	PVa
Tips: Podzoli		Tips 04. Podzols	PO
Podzoli (īsteni podzolētās)	P	4.1. Tipiskais podzols	POt
		4.2. Iluviālais dzelzshumusa podzols	POf
		4.3. Ortšteina podzols	POo
		Tips 05. Nepilnīgi izveidota augsne	NI
		5.1. Neizveidota augsne	NIj
	(E ₃ Vk, E ₃ Pv)	5.2. Erodēta augsne	NIe
		Tips 06. Antropogēnā augsne	AN
Tips: Kultūraugsnes	K	6.1. Kultūraugsne	ANt
Tips: Piejūras sālainās augsnes	J		(GLj)
Tips: Rekultivētās augsnes	R	6.2. Rekultivētā augsne	ANp
Tips: Atsegtie ieži	Ie		(NLj)
		6.3. Tehnogēnā augsne	ANu
		6.4. Apraktā augsne	ANb



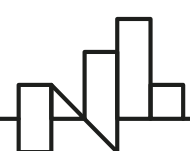
LATVIJAS AUGŠŅU SARAKSTS

(pēc Boruks et al., 2002)

Augsnes kartēšanā lietotais		1995.gada priekšlikumi	
augšņu tipu, apakštipu nosaukums	apzīmējums	augšņu tipu, apakštipu nosaukums	apzīmējums

II klase. PUSHIDROMORFĀS AUGSNES

Tips: Velēnu gleja augsnes		Tips 07. Glejaugsne		GL
Karbonātiskās velēnu virspusēji glejotās	Vgk	7.2.Virsēji velēnglejotā augsne		GLu (arī VKl, VKg)
Karbonātiskās brūnās meža virspusēji glejotās	Bgk			
Nepiesātinātās brūnās meža virspusēji glejotās	Bgn			
Velēnu glejotās (grunts glejotas)	Vg	7.1.Velēnglejotā augsne		GLg
		7.3.Pseudoglejotā augsne		GLx
Trūdainās velēnu glejotās	Vgt	7.5.Trūdainā glejotā augsne		GLh
Velēnu gleja	VG	7.4.Velēnu glejaugsne		GLv (GLx)
Trūdainās velēnu gleja	VGt	7.6.Trūdainā glejaugsne		GLr
Trūdaini-kūdrainās velēnu gleja	VGT	7.7.Trūdaini – kūdrainā glejaugsne		Gla
		7.8.Piejūras glejaugsne		GLj
Tips: Velēnu podzolētās gleja augsnes		Tips 08. Podzolētā glejaugsne		PG
Velēnu podzolētās virspusēji glejotās	Pgv	8.2. Velēnpodzolētā virsēji glejotā augsne		PGu
Velēnu podzolētās glejotās (grunts –glejotās)	Pg	8.1. Velēnpodzolētā glejotā augsne		PGg
		8.3. Velēnpodzolētā pseudoglejotā augsne		PGx
Trūdainās velēnu podzolētās glejotās	Pgt	8.5. Trūdainā podzolētā glejotā augsne		PGh
Velēnu podzolētās gleja	PG	8.4. Velēnpodzolētā glejaugsne		PGv (PGx)
Trūdainās velēnu podzolētās gleja	PGt	8.6. Trūdainā podzolētā glejaugsne		PGr
Trūdaini-kūdrainās velēnu podzolētās gleja	PGT	8.7. Kūdrainā podzolētā glejaugsne		PGi
		8.8. Tipiskā podzola glejotā augsne		PGt



LATVIJAS AUGŠŅU SARAKSTS

(pēc Boruks et al., 2002)

Augsnes kartēšanā lietotais		1995.gada priekšlikumi	
augšņu tipu, apakštipu nosaukums	apzīmējums	augšņu tipu, apakštipu nosaukums	apzīmējums

II klase. PUSHIDROMORFĀS AUGSNES

Tips: Aluviālās augsnes		Tips 09. Aluviālā augsne	AL
Aluviālās (normāli mitrās)	A	9.1.Graudainā aluviālā augsne	ALt
		9.2. Kārtainā aluviālā augsne	ALb
Aluviālās velēnu glejotās	Ag	(ja gleja slānis nav vienlaidus)	ALv
Aluviālās velēnu gleja	AG	9.3.Velēngleja aluviālā augsne	ALv(ALb,ALh)
Aluviālās purva	AT	9.4.Trūdainā gleja aluviālā augsne	ALh
		9.5.Kūdrainā aluviālā augsne	ALi
Tips: Deluviālās (uznesuma augsnes)	D	9.6. Deluviālā augsne	ALd



LATVIJAS AUGŠŅU SARAKSTS

(pēc Boruks et al., 2002)

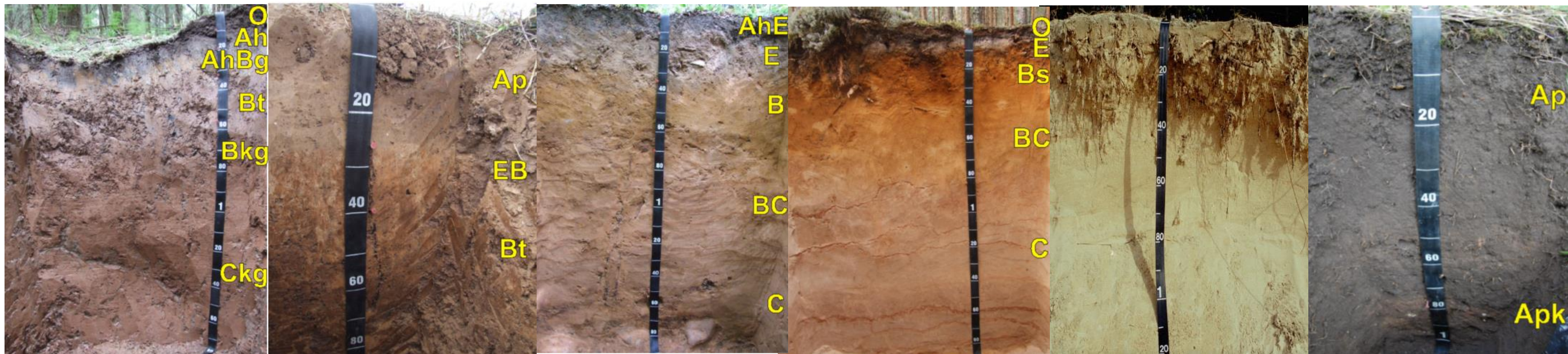
Augsnes kartēšanā lietotais		1995.gada priekšlikumi	
augšņu tipu, apakštīpu nosaukums	apzīmējums	augšņu tipu, apakštīpu nosaukums	apzīmējums
III klase. HIDROMORFĀS AUGSNES			
Tips: Zemā purva augsnes		Tips 10. Zemā purva kūdraugsne	TZ
Zemā purva kūdras	Tz	10.3. Zemā purva trūdainā kūdraugsne	TZh
		10.4. Zemā purva trūdaini kūdrainā augsne	TZt
Zemā purva kūdras gleja	Tzg	10.1. Zemā purva gleja trūdainā kūdraugsne	TZr
		10.2. Zemā purva gleja trūdaini kūdrainā augsne	TZa
Tips: Pārejas purva augsnes		Tips 11. Pārejas purva kūdraugsne	TP
Pārejas purva kūdras	Tp	11.4. Pārejas purva tipiskā kūdraugsne	TPt
		11.3. Pārejas purva trūdaini kūdrainā augsne	TPa
Pārejas purva kūdras gleja	Tpg	11.2. Pārejas purva gleja kūdraugsne	TPi
		11.1. Pārejas purva gleja trūdaini kūdrainā augsne	TPr
Tips: Augstā purva kūdras		Tips 12. Augstā purva kūdraugsne	TA
Augstā purva kūdras	Ta	12.2. Augstā purva tipiskā kūdraugsne	TAt
Augstā purva kūdras gleja	Tag	12.1. Augstā purva gleja kūdraugsne	TAi



AUGŠŅU KLASES

Automorfās augsnes

Latvijas augšņu klasifikācijā: normāli mitras minerālaugsnes, kas veidojušās reljefa paaugstinājumos, kā arī līdzenumos, kur ir laba ūdens notece un gruntsūdens atrodas dziļi, un kur augsnē dominē aeroabi apstākļi. Gleja plankumi līdz 10%.



Velēnu karbonātaugsne

Brūnaugsne

Podzolaugsne

Podzols

Nepilnīgi izveidotā augsne

Antropogēnā augsne

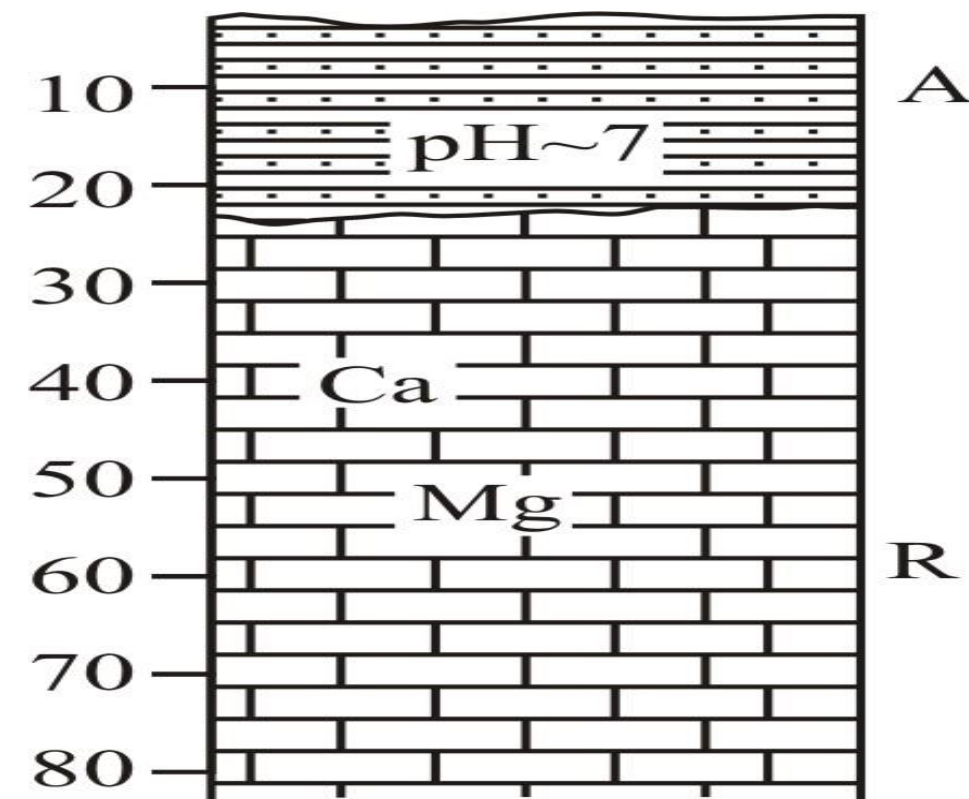
Augšņu tipi automorfo augšņu klasē

VELĒNU KARBONĀTAUGSNES

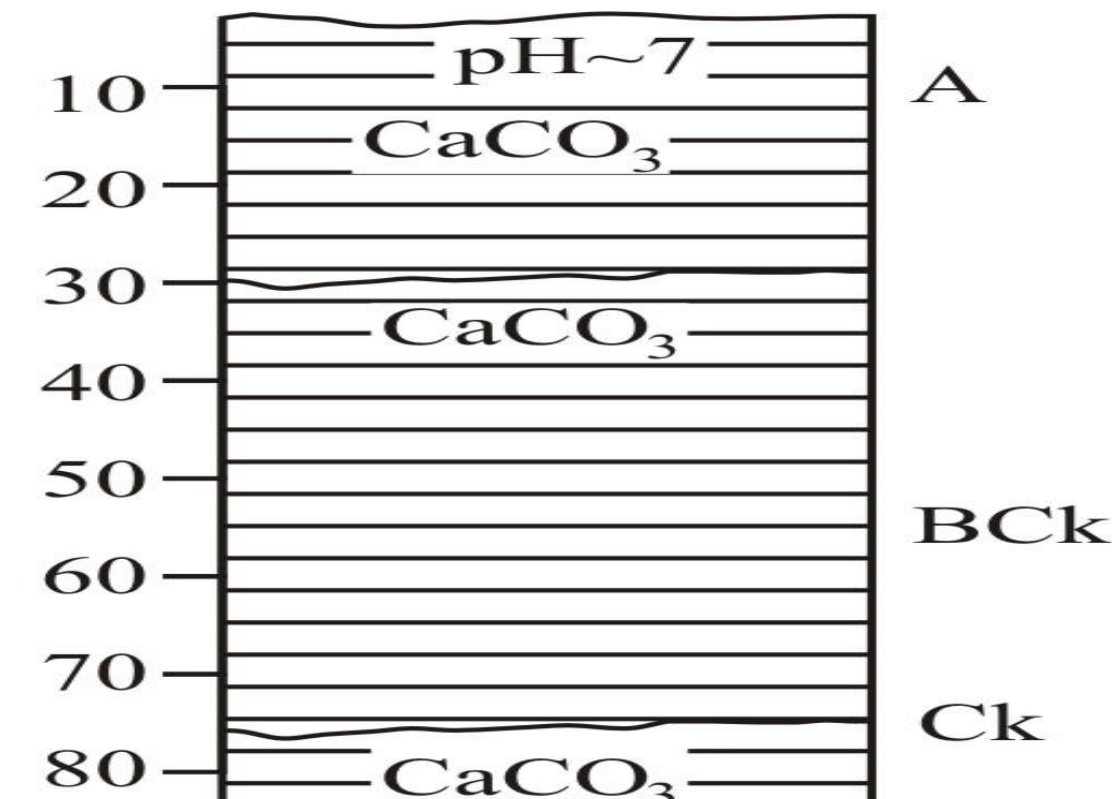
Labi izveidots trūda akumulācijas horizonts ar graudainu vai prizmatisku struktūru.

Brīvie karbonāti sastopami jau trūda akumulācijas horizontā (A), tas ir seklāk par 30 cm

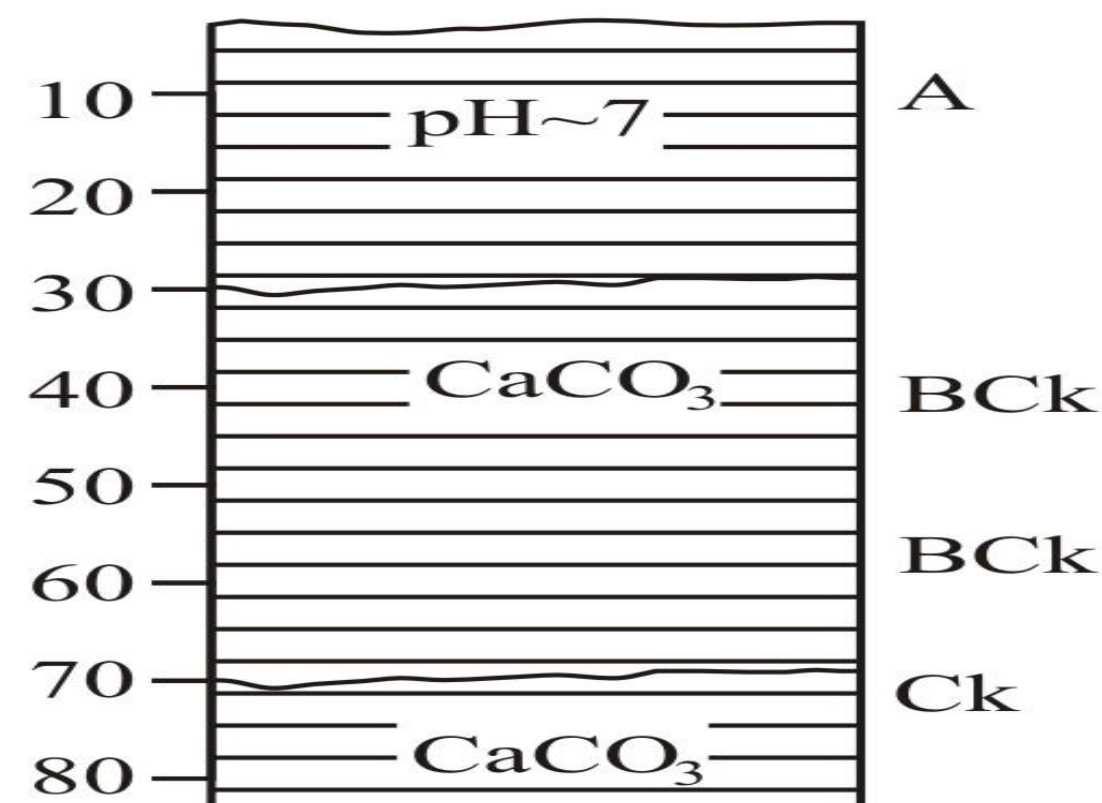
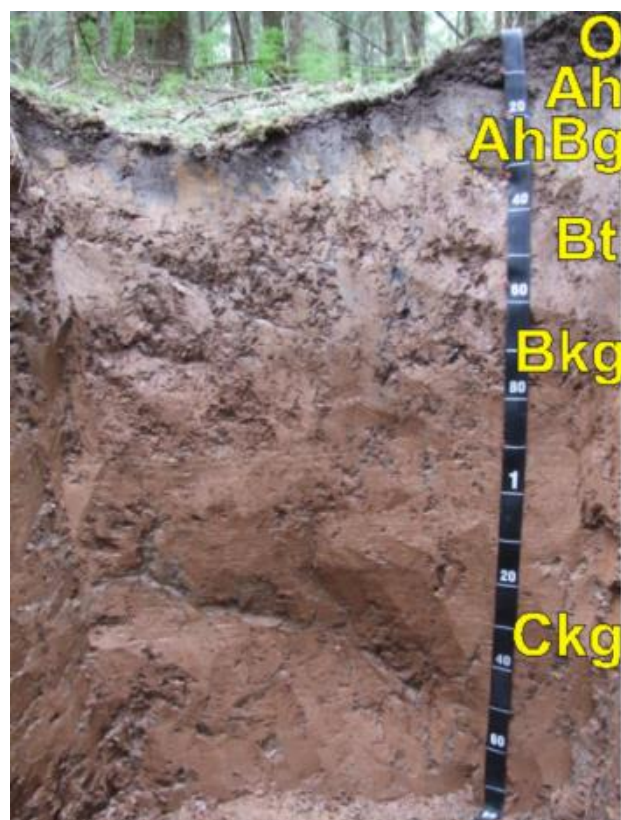
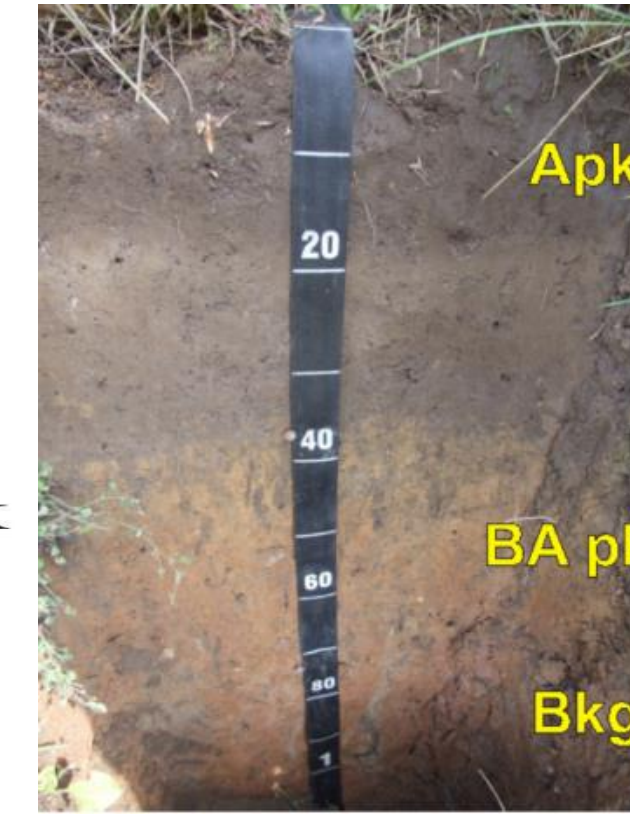
Galvenokārt veidojas uz skeletainiem cilmiežiem



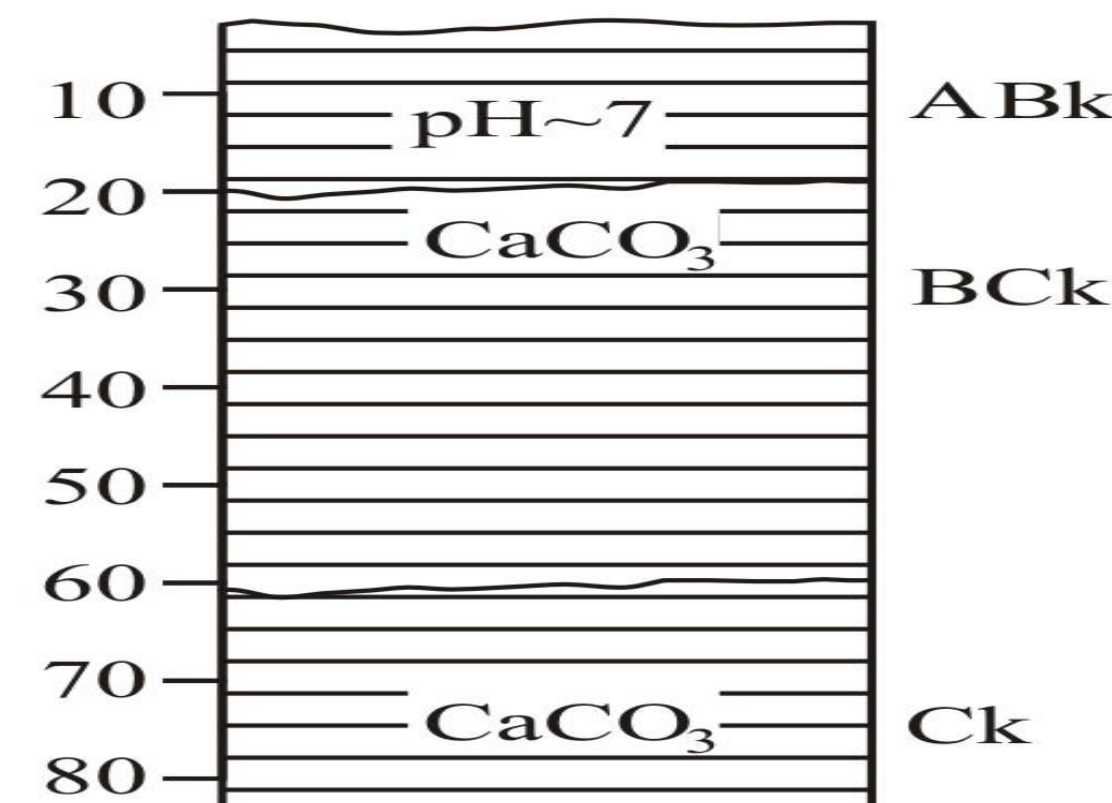
Rendzīna



Tipiskā velēnu karbonātaugsne



Izskalotā velēnu karbonātaugsne



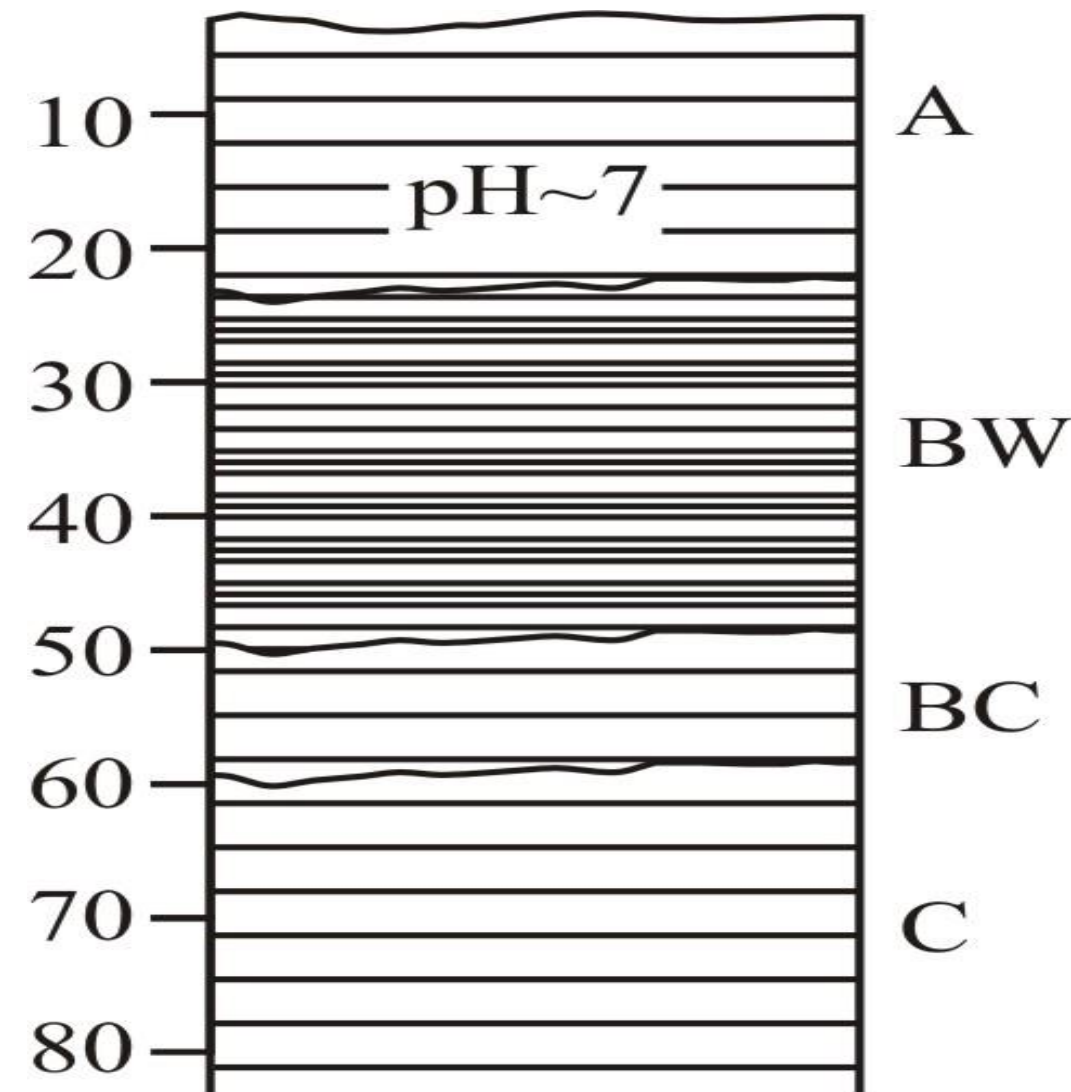
Erodētā velēnu karbonātaugsne



Brīvie karbonāti sastopami augsnes slānī no 30 – 60 cm.

Trūda akumulācijas horizonts daļēji nonests, tāpēc A horizonts ir plānāks par 15 cm vai arī saarts kopā ar B horizontu.

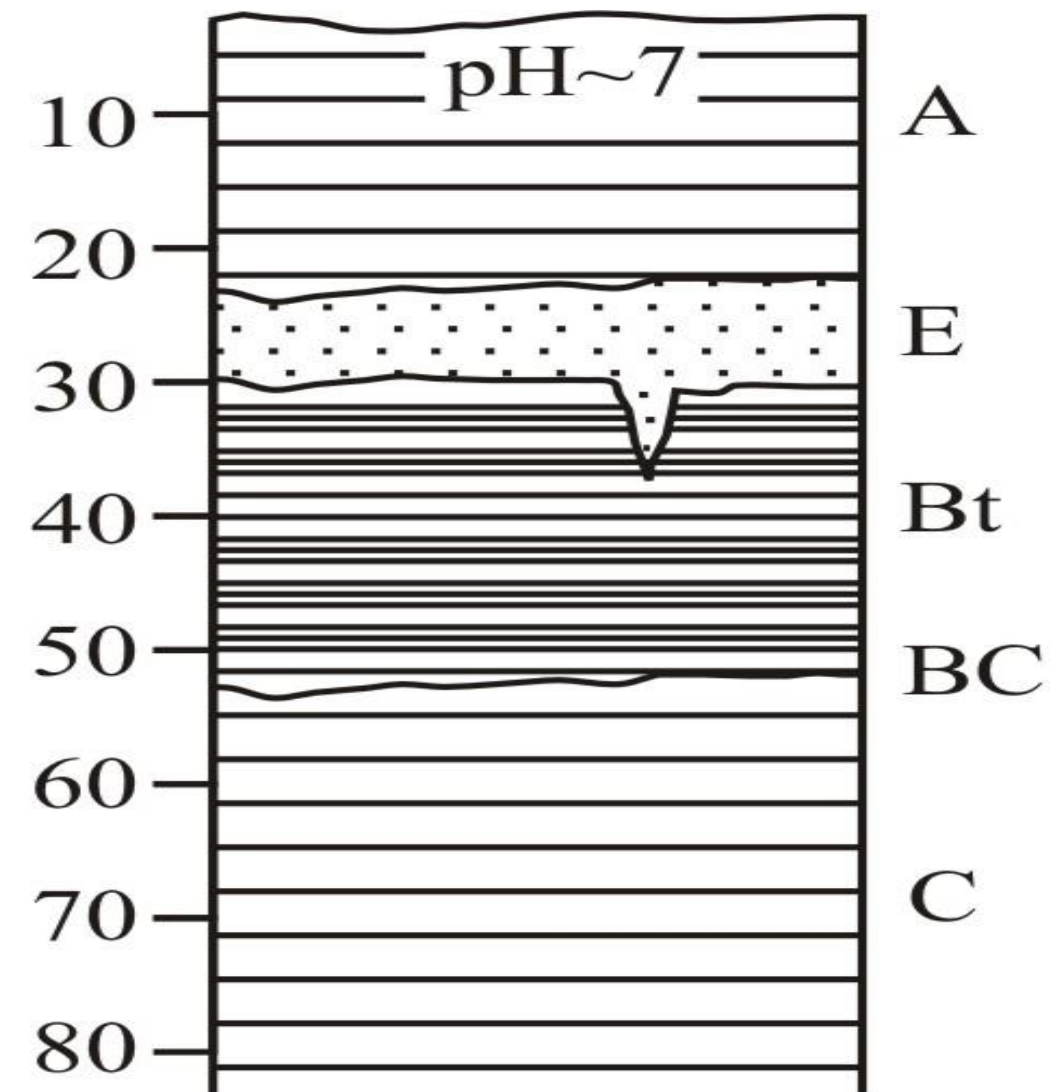
BRŪNAUGSNEŠ - I



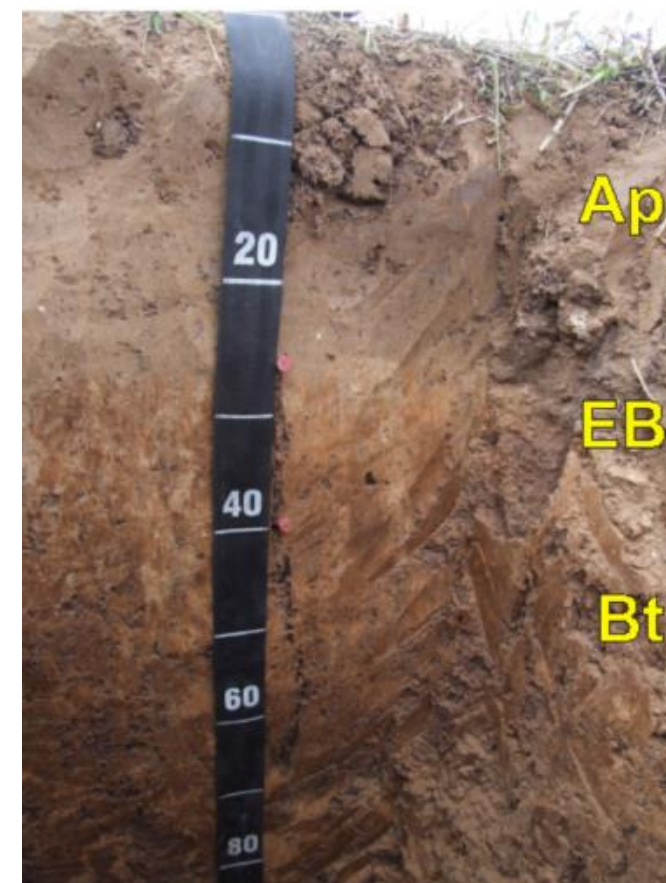
Tipiskā
brūnaugsne



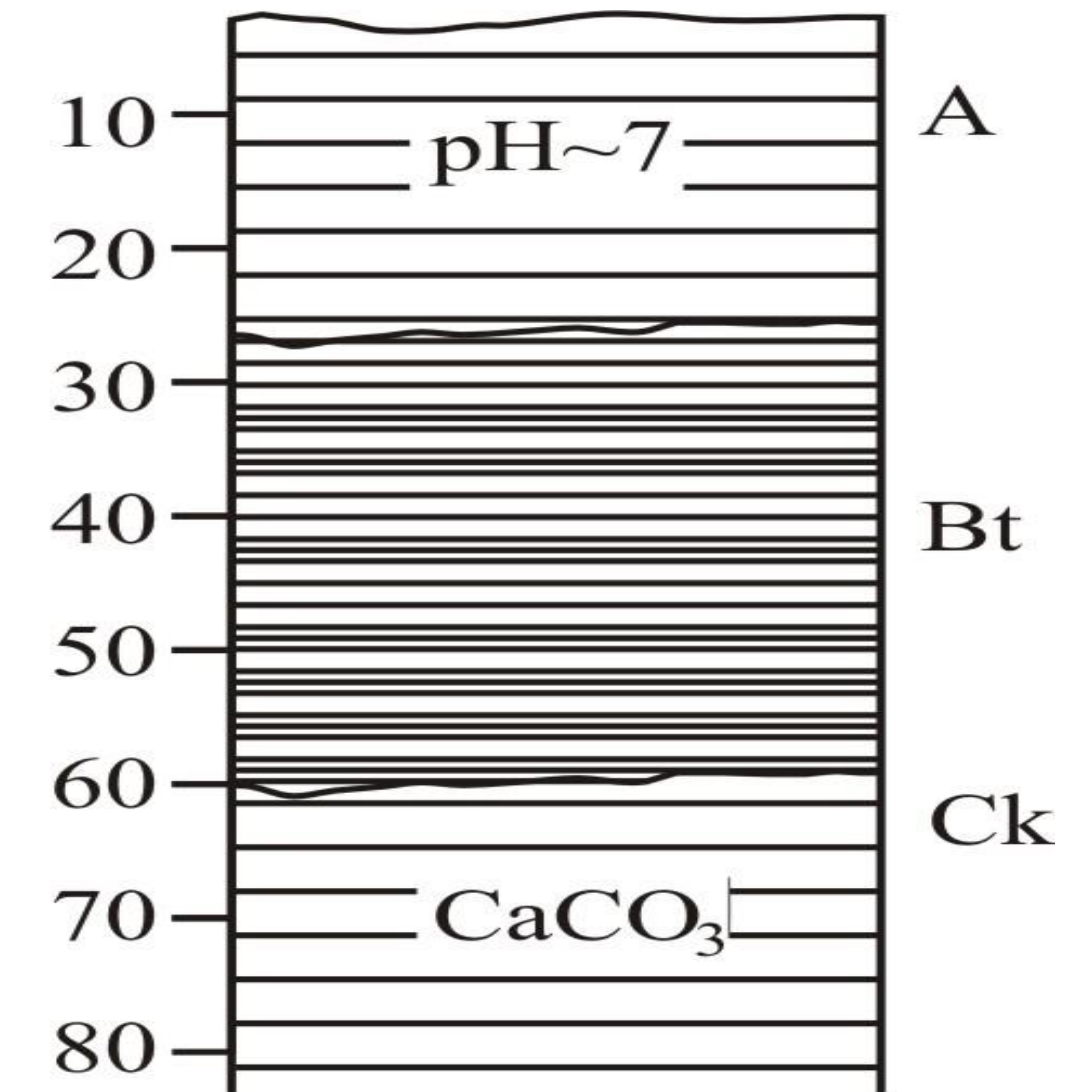
Ģenētiskie horizonti ir vāji diferencēti ar neskaidrām pārejām starp horizontiem.



Lesivētā
brūnaugsne



Relatīvi labi diferencēti ģenētiskie horizonti. Lesivēšanās procesa rezultātā augsnes virsējie horizonti ir smilšaināki.

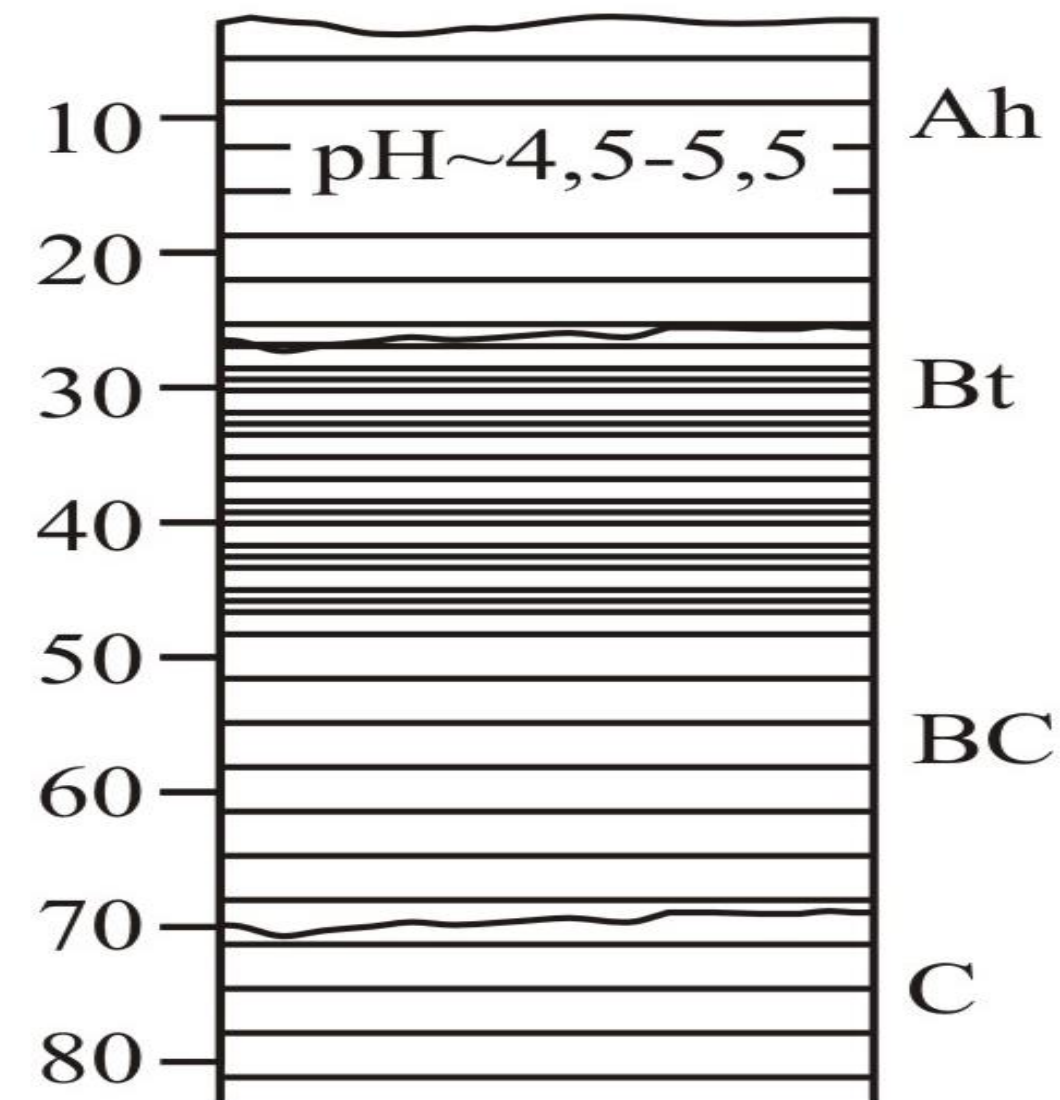


Relikt karbonātiskā
brūnaugsne



Brīvie karbonāti parasti sastopami 60 – 80 cm dziļumā

BRŪNAUGSNEŠ - II



Nepiesātinātā
brūnaugsne

Profila uzbūve mežā:

O – Ah – Bt – BC – C

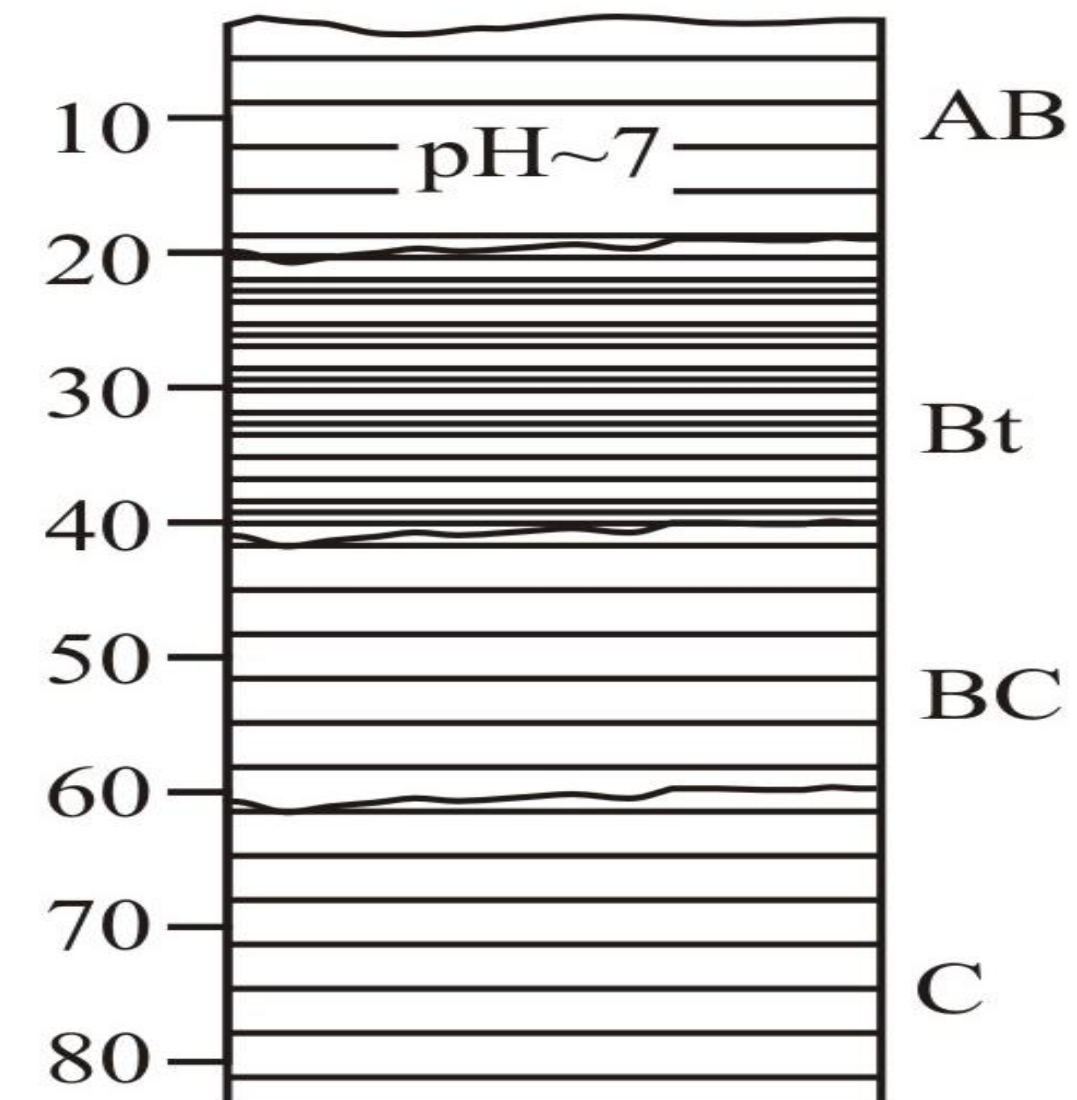
Profila uzbūve LIZ:

Ah – Bt – BC – C

Augsnes reakcija:

Skāba – pH_{KCl} 4,5 – 5,5.

Augsnes, kas veidojušās uz
mālsmilts vai viegla smilšmāla cilmiežiem.



Erodētā
brūnaugsne

Profila uzbūve LIZ:

(A) – Bt – Btk – Ck

Veidojušās dažādu

erodējošu faktoru

ietekmē pauguraina

reljefa apstākļos

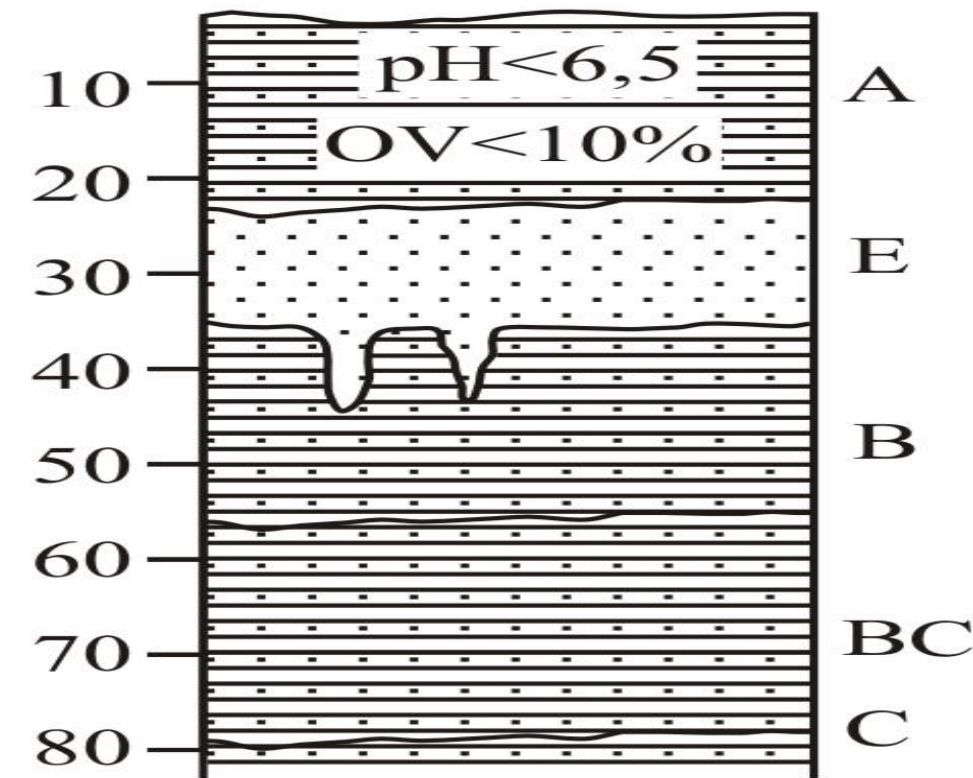
brūnaugšņu izplatības

zonā.

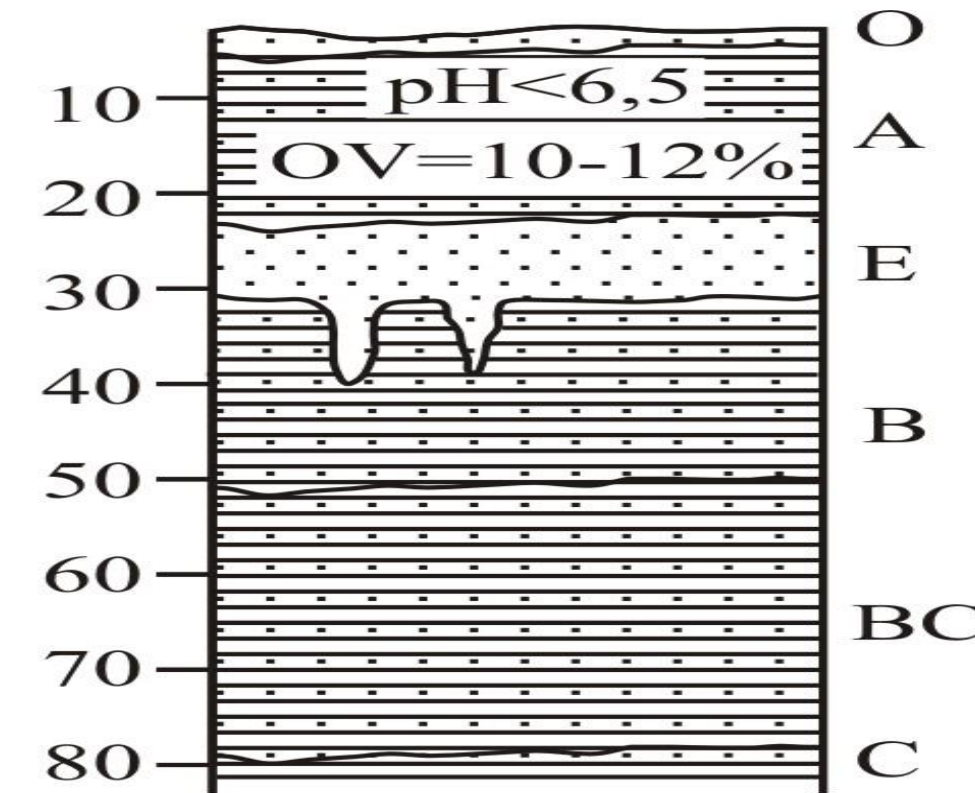
PODZOLAUGSNEŠ

LIZ augsnes virsējie horizonti bieži vien saarti veidojot aramkārtu, to krāsa pelēkbrūna, tumši pelēka vai gaiši pelēka

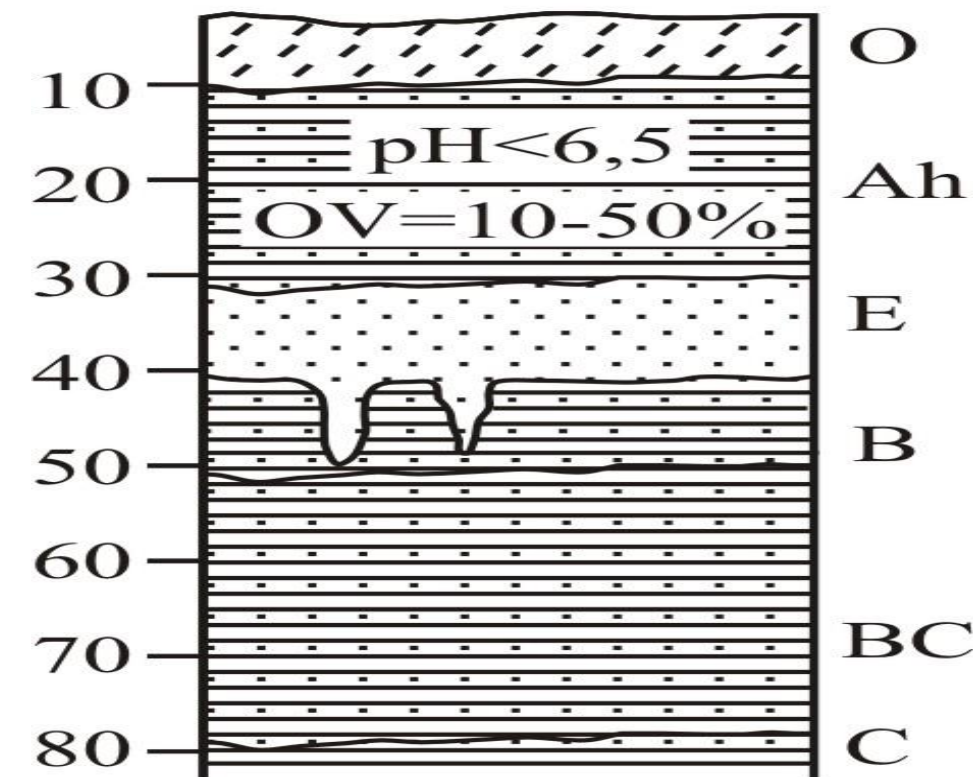
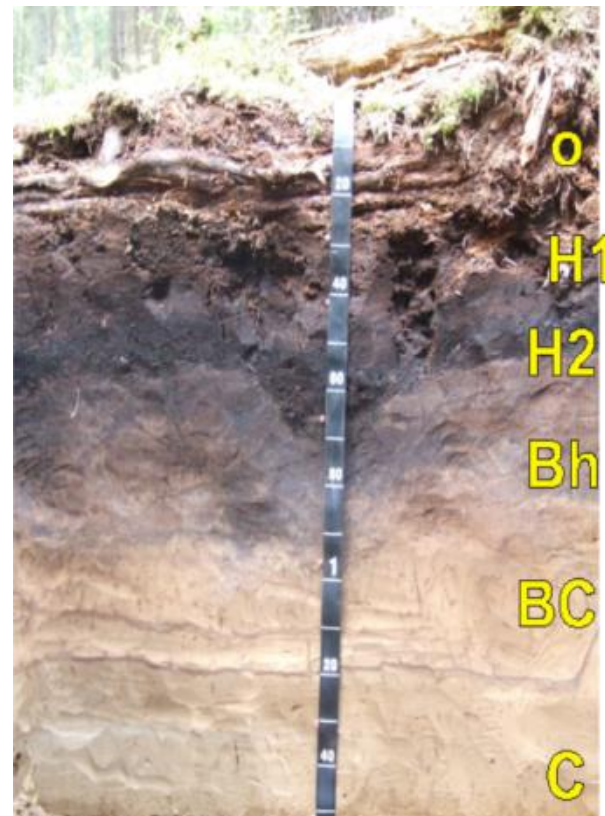
Organisko vielu saturs
10% – 20 %



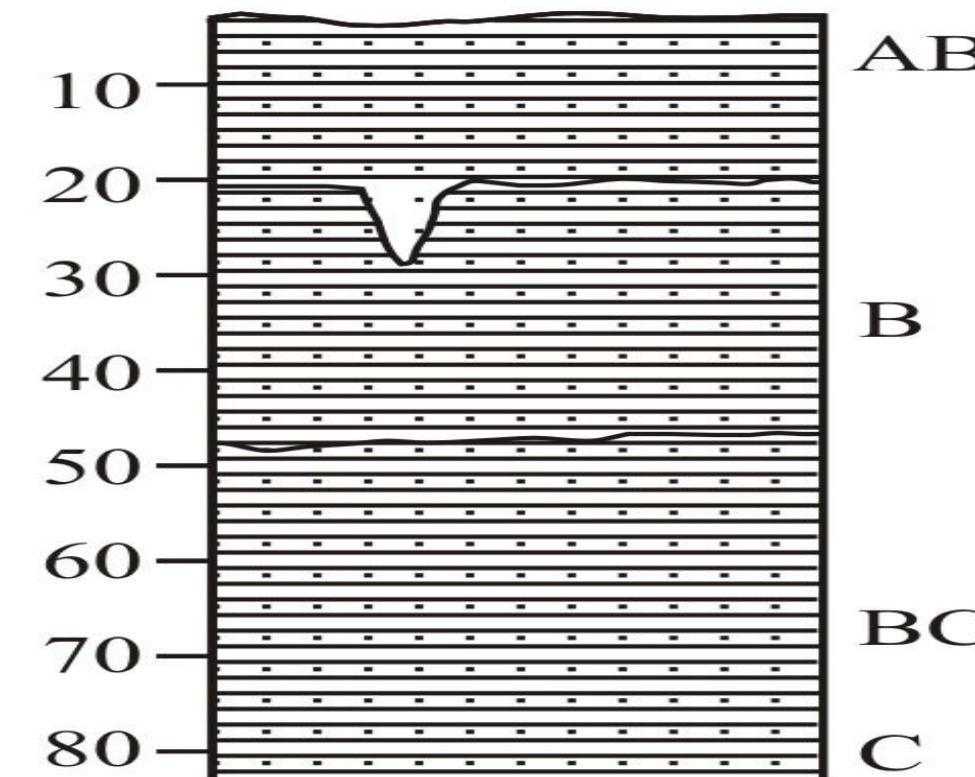
Velēnu podzolaugsne



Trūdainā podzolaugsne



Trūdaini kūrainā podzolaugsne



Erodētā podzolaugsne

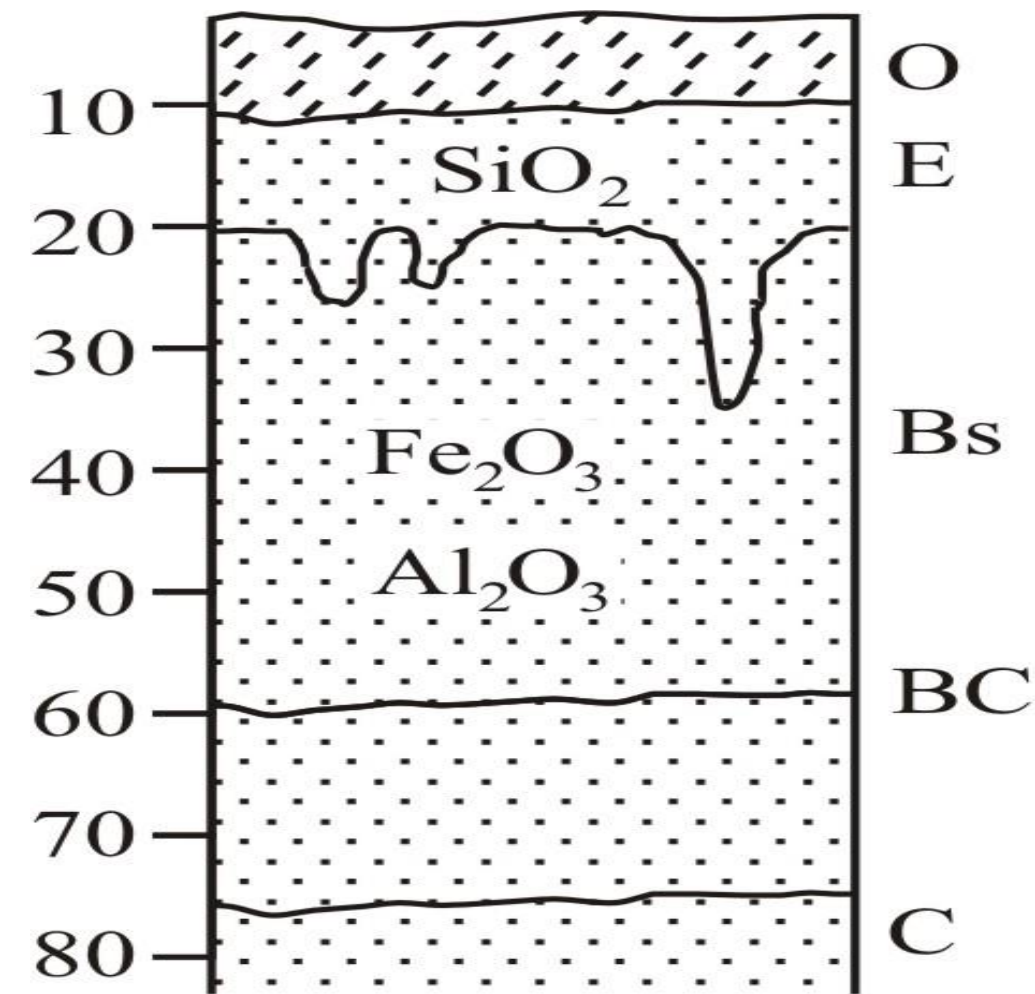


O hor. kopā ar A hor. var sasniegt līdz 30 cm biezumu.

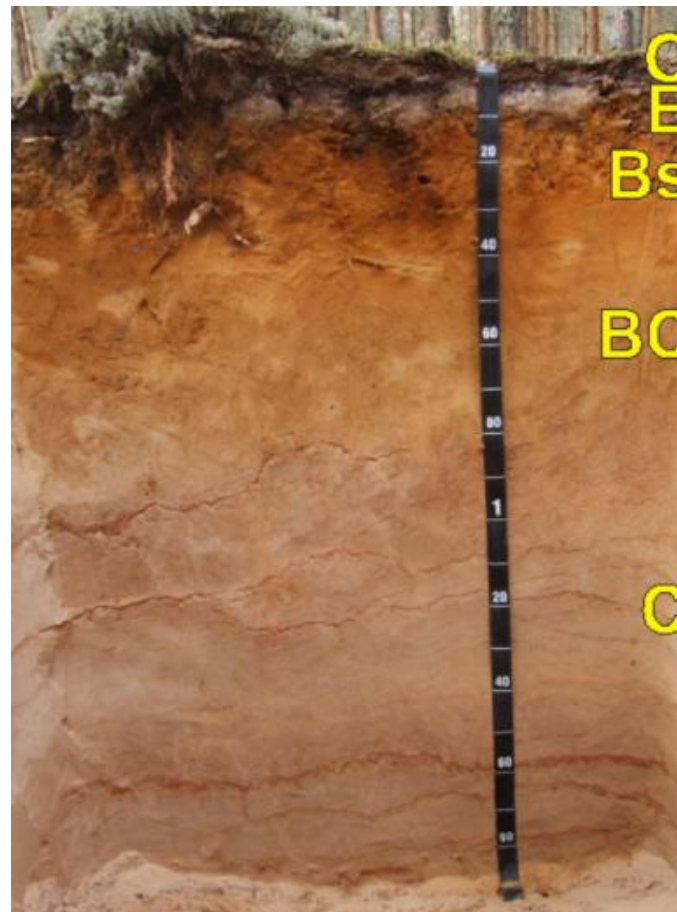
Organisko vielu saturs – 20 – 50 %

Daļēji vai pilnīgi nonesti podzolaugsnēm raksturīgie virsējie horizonti

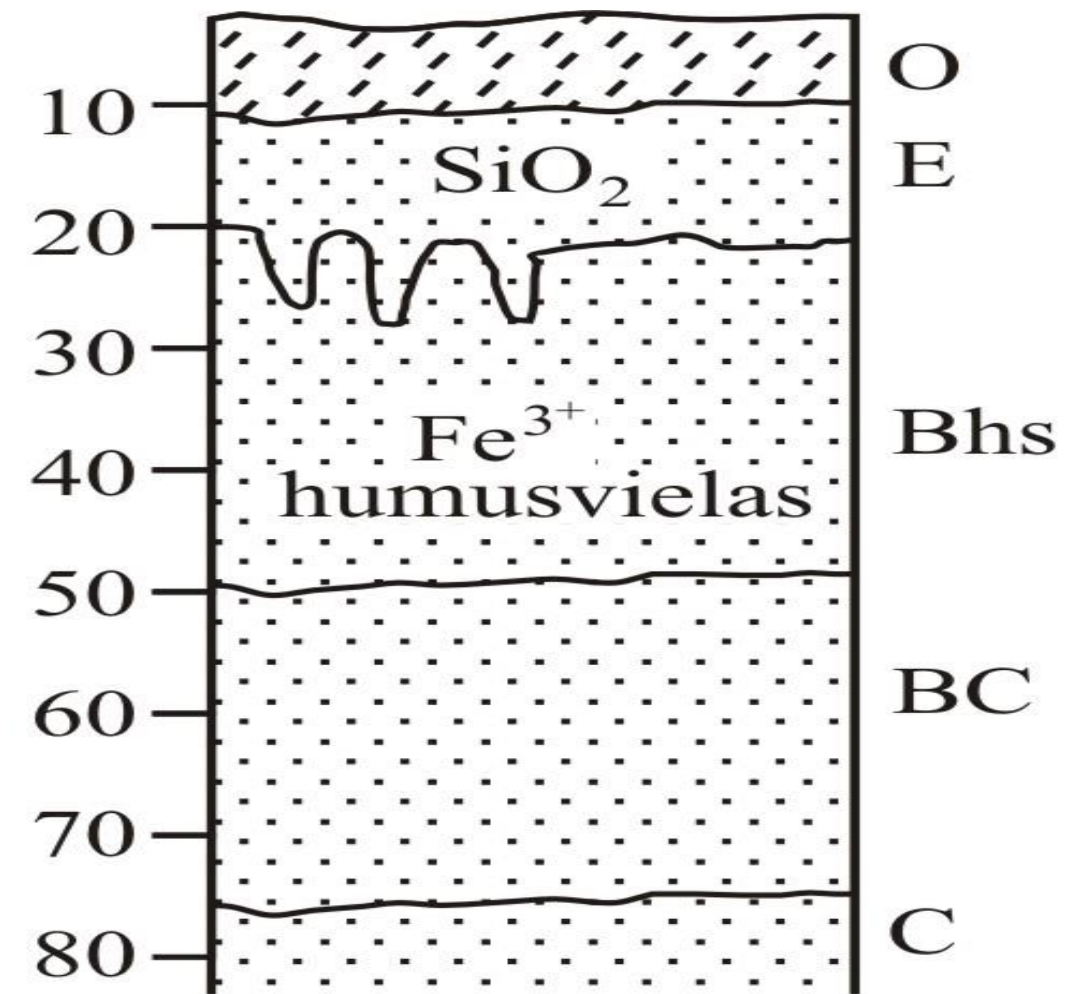
PODZOLI



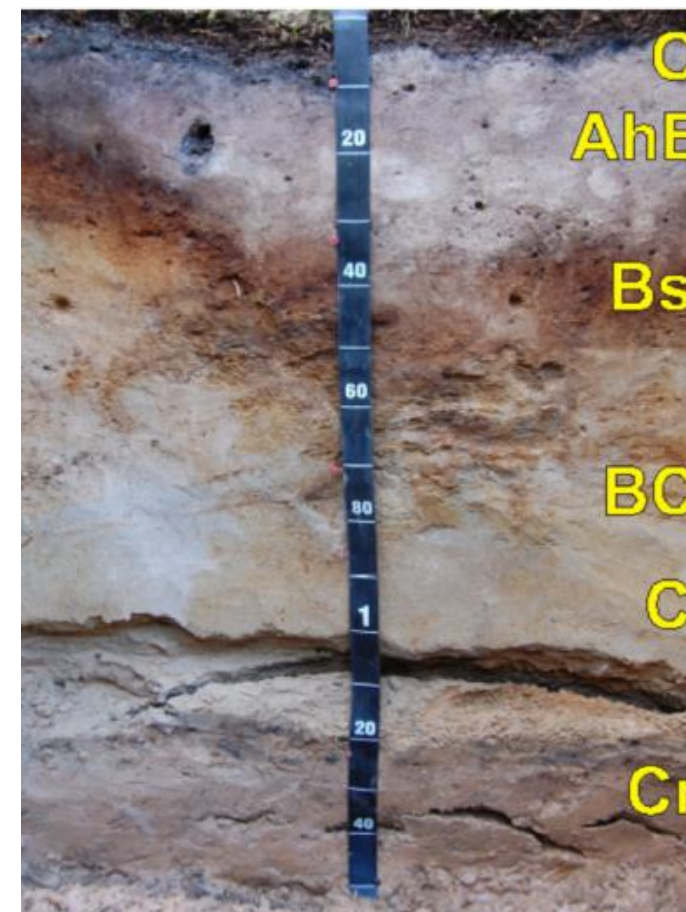
Tipiskais podzols



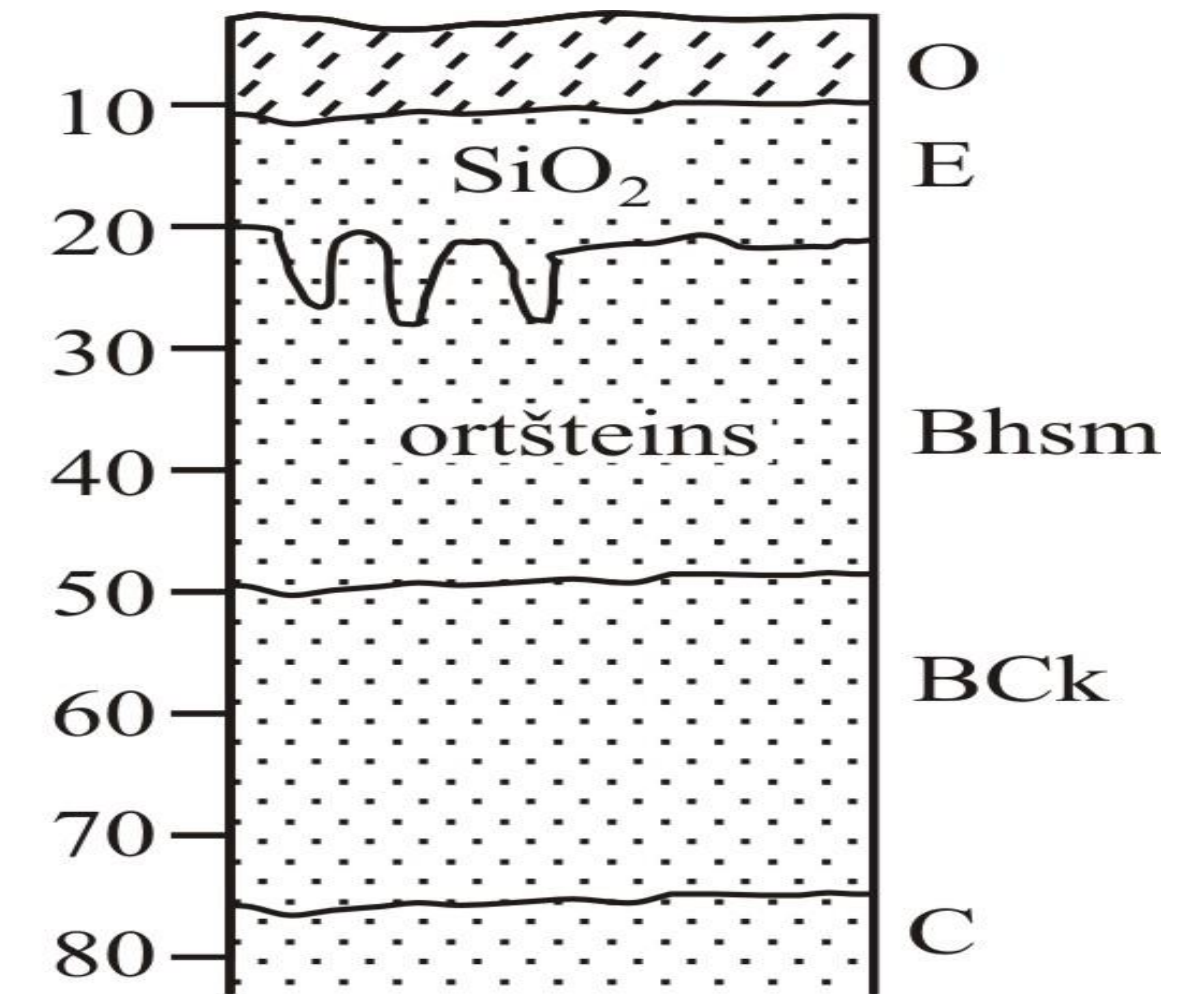
E horizonts parasti nepārsniedz 10 cm biezumu



Iluviālā humusa podzols



Iluviālais horizonts, ir tumši brūnā vai iesarkani brūnā krāsā ar iluviālo humusu

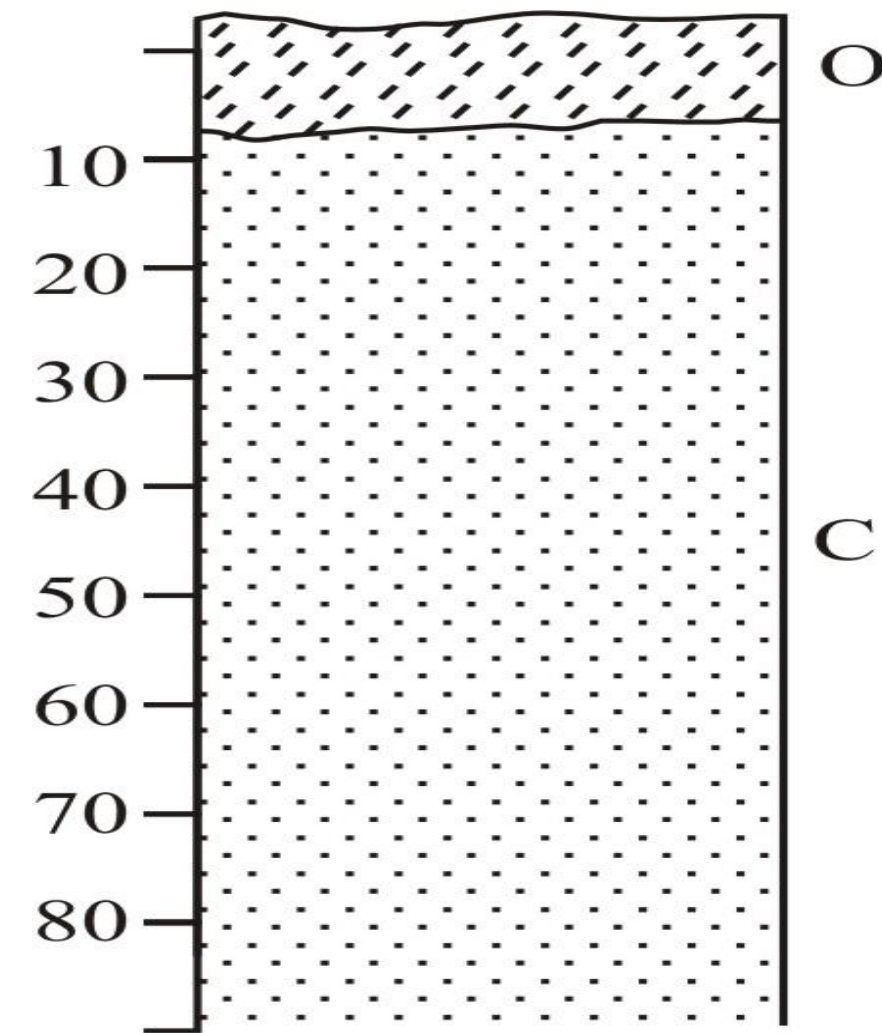


Ortšteina podzols



B horizontā atrodas vienlaidus blīva ortšteina kārtā, kas pārsniedz 5 cm biezumu

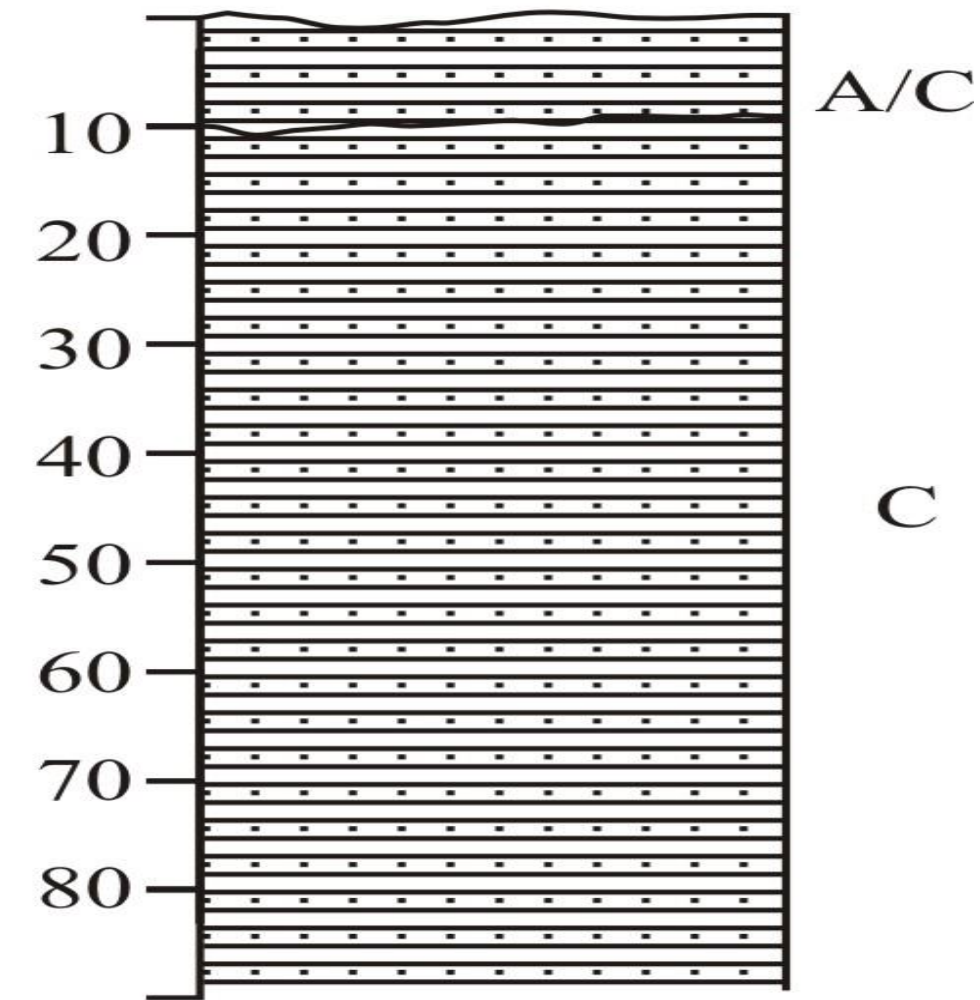
NEPILNĪGI IZVEIDOTĀS AUGSNES



Neizveidotā
augšne

Profila uzbūve: (O) – C

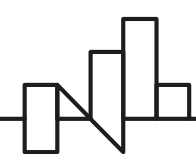
Visbiežāk šīm augsnēm virskārtā atrodas neliels O horizonts, kura apakšējā daļa pāriet dažus centimetrus biezā trūdu akumulācijas (A) horizontā



Erodētā
augšne

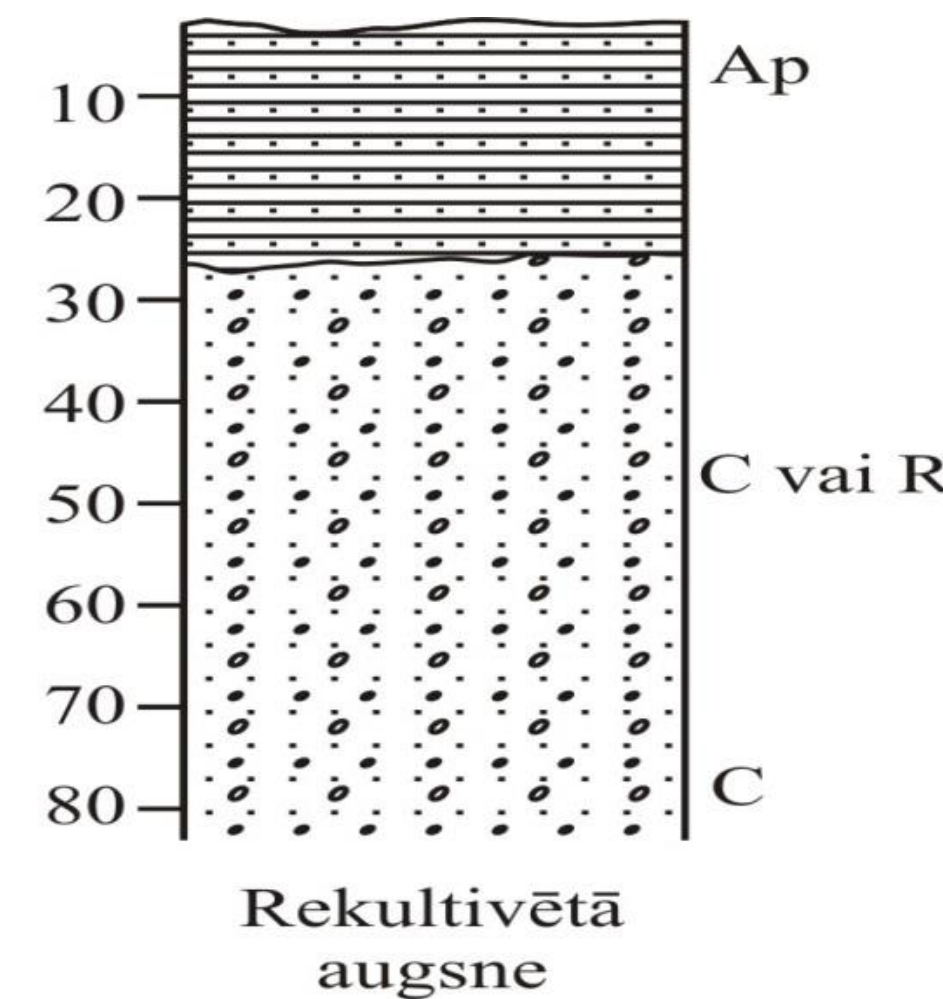
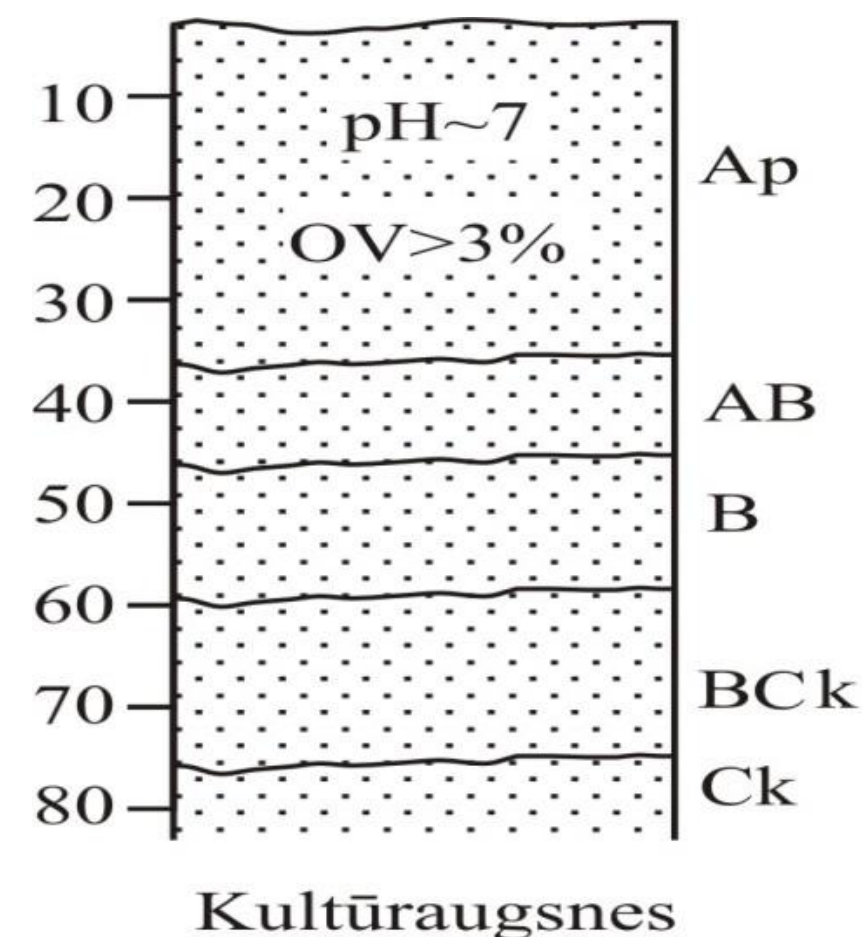
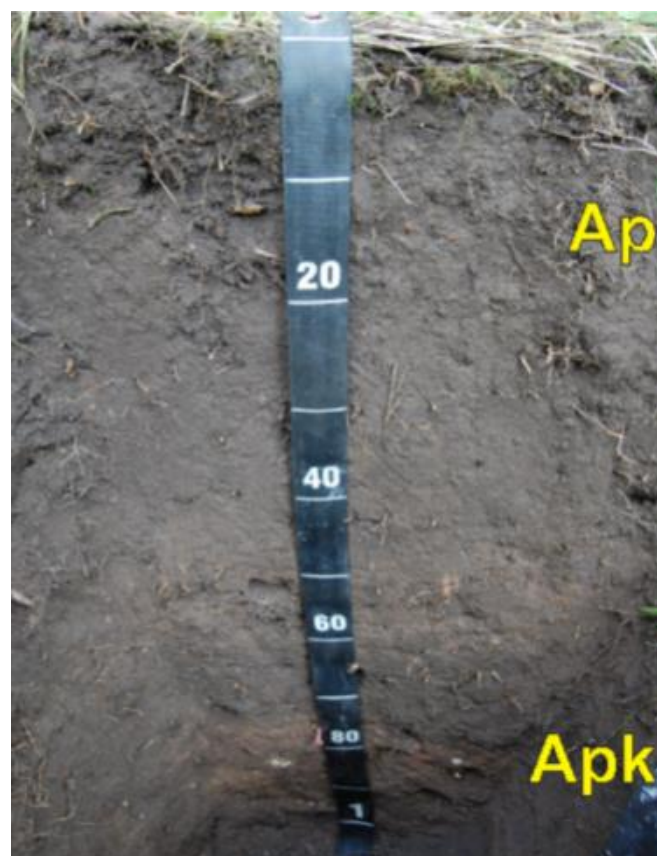
Profila uzbūve: (AC) – C

Visi virsējie ģenētiskie horizonti erozijas rezultātā nonesti

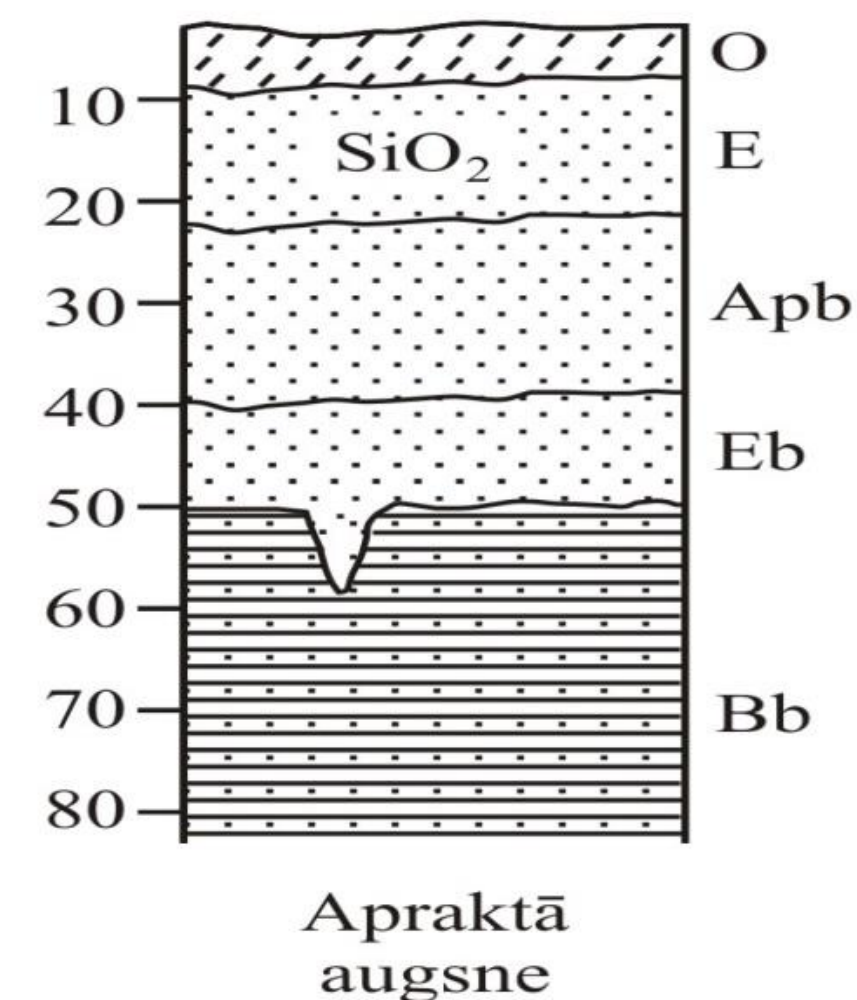
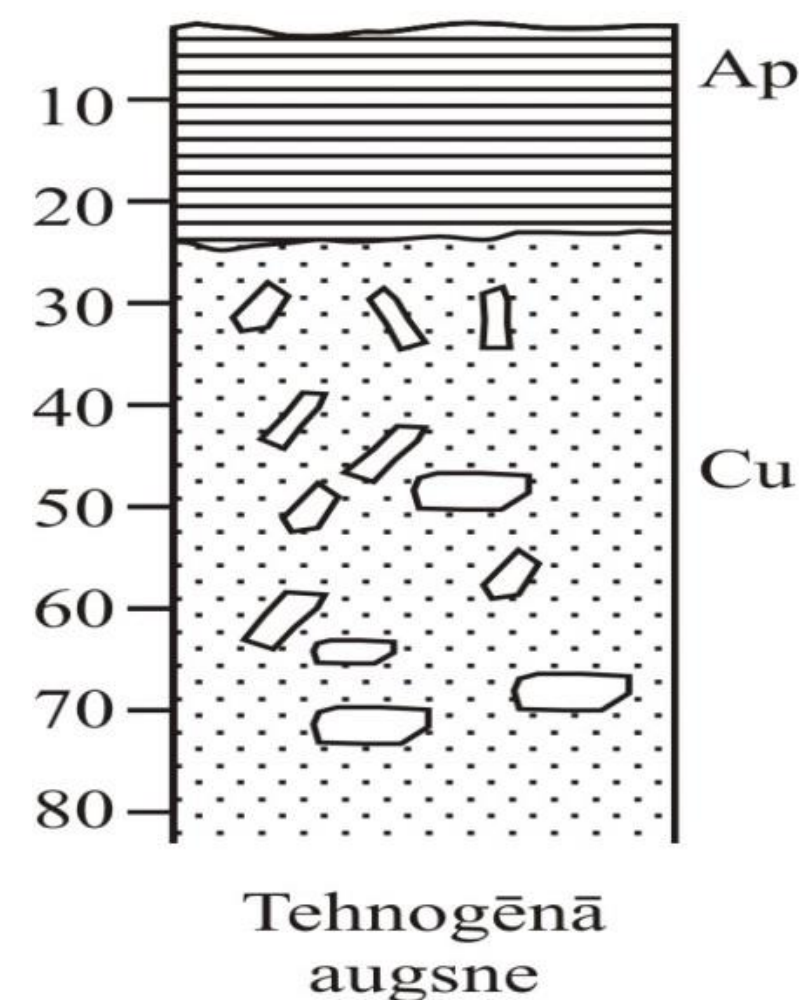


ANTROPOGĒNĀS AUGSNES

Ilgstoši uzlabotas un iekultivētas.
Dominē **velēnošanās process**.



Gan kā **mākslīgi uzbērtā trūdkārta**, kā arī **izstrādāti purvi pēc kūdras ieguves**, kad tiek saglabāta kūdras slāņa apakšējā, ~50-70 cm biezā kārta, kas nodrošina veģetācijas attīstību.



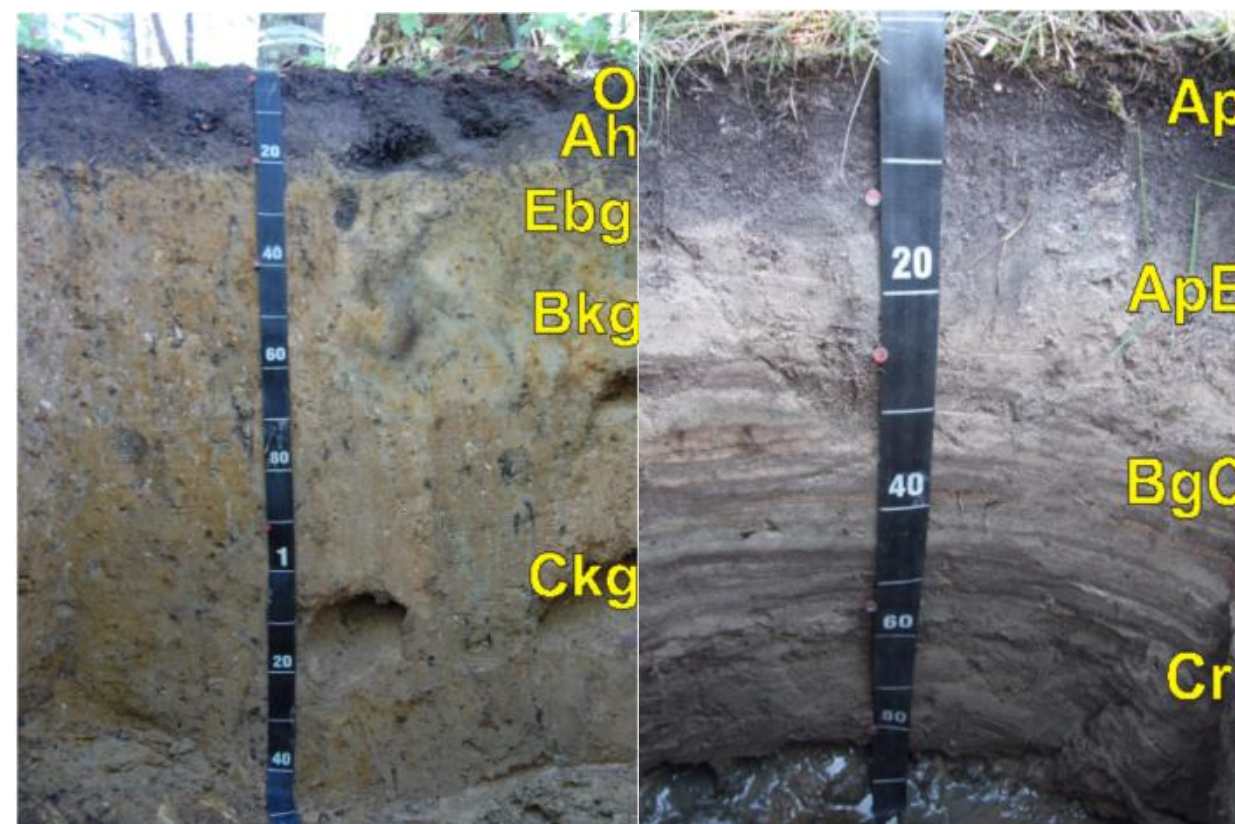
Atrodas **tehnogēnās kārtas**, sastopami artefakti, skaidri saskatāmas cilvēka darbības pazīmes

Augsnes **sākotnējie ģenētiskie horizonti ir aprakti ar citu**, vismaz 25 cm biezu materiālu, tomēr tie joprojām ir identificējami.

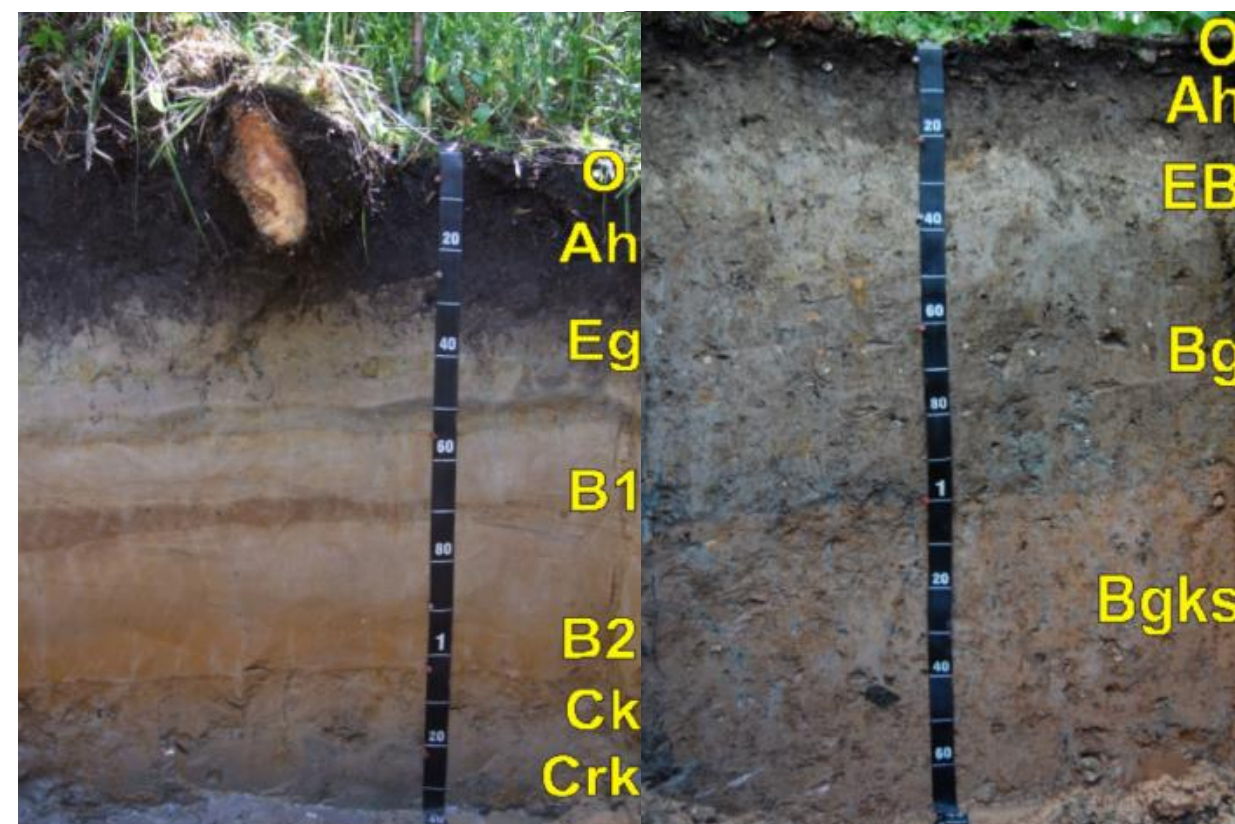
AUGŠŅU KLASES

Pushidromorfās augsnes

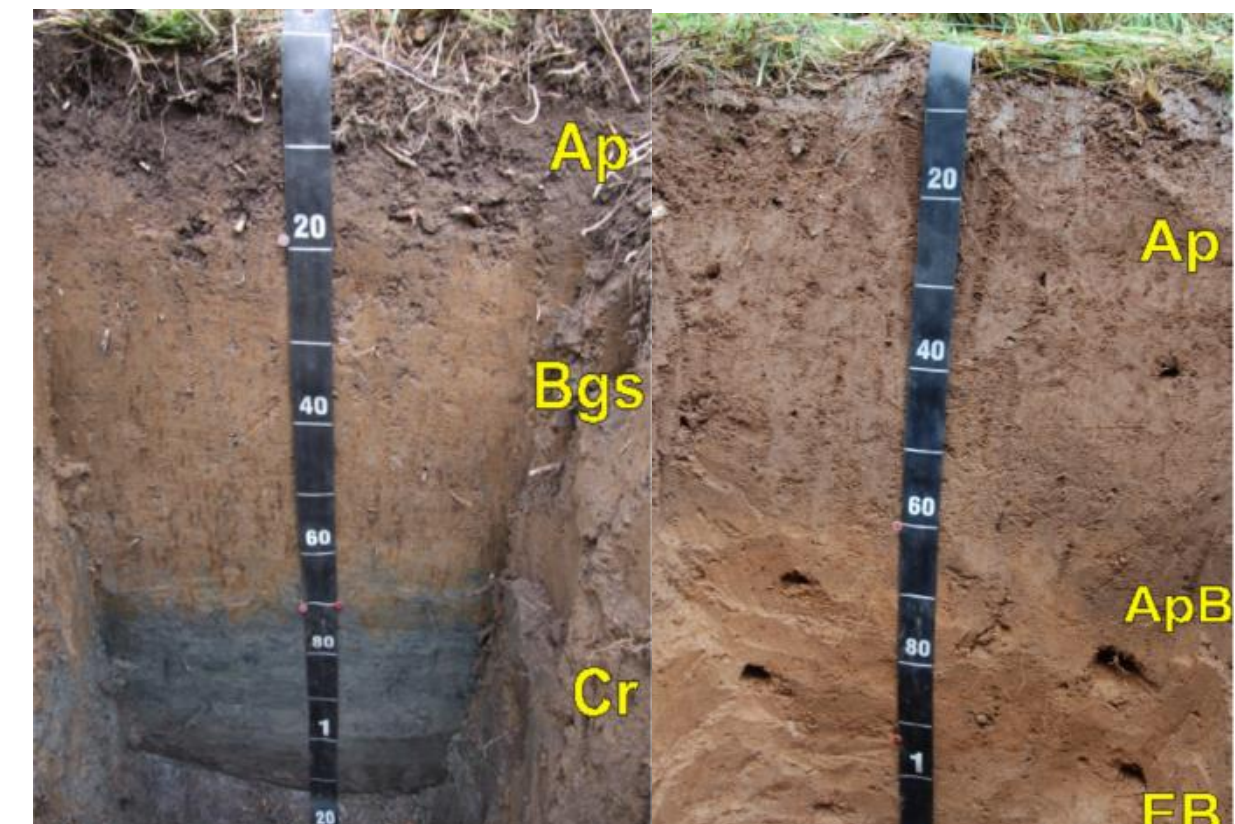
Latvijas augšņu klasifikācijā: augsnes, kas veidojušās mainīga mitruma režīma apstākļos. Šīs augsnes vai atsevišķi horizonti pakļauti pastāvīgam vai periodiskam liekam mitrumam, kas pārsniedz lauka ūdens kapacitāti. Augsnei raksturīgi mainīgi oksidēšanās un reducēšanās procesi, pastiprināti uzkrājas organiskās vielas.



Glejaugsnes



Podzolētās glejaugsnes

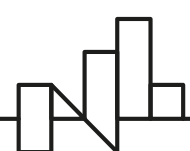


Aluviālās augsnes

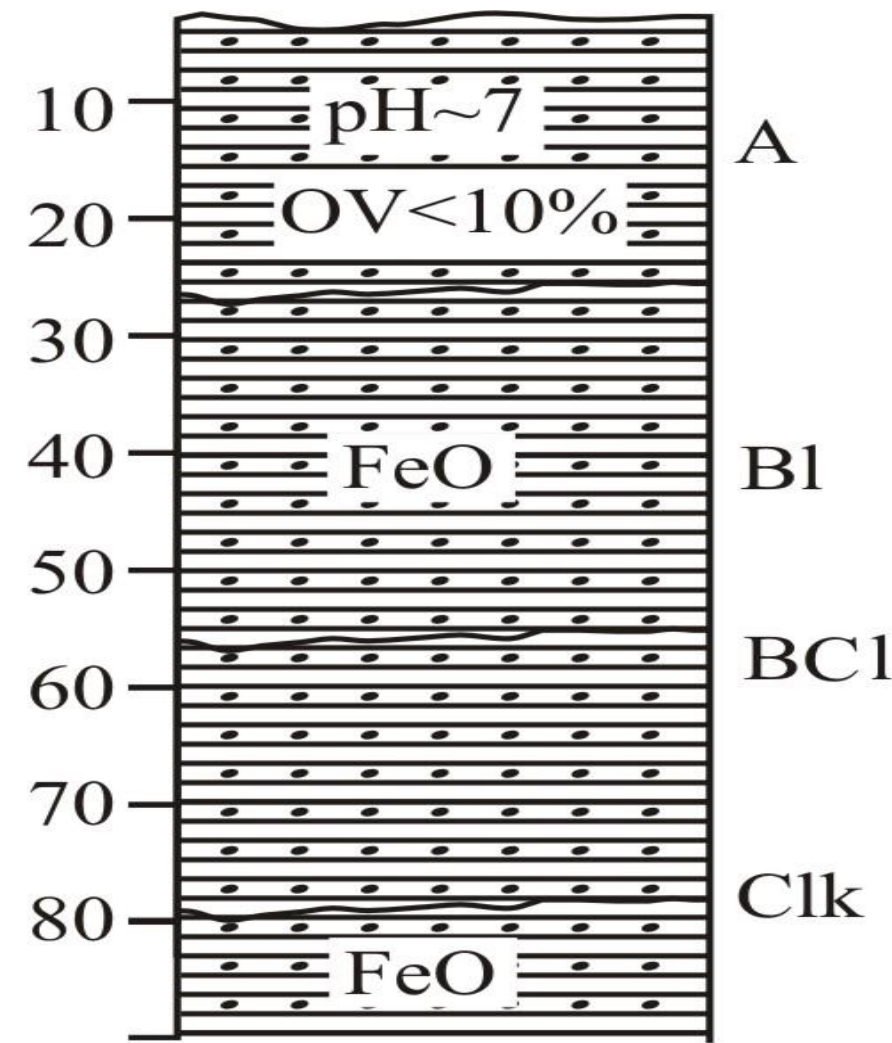
Augšņu tipi pushidromorfo augšņu klasē

PUSHIDROMORFĀS AUGSNES

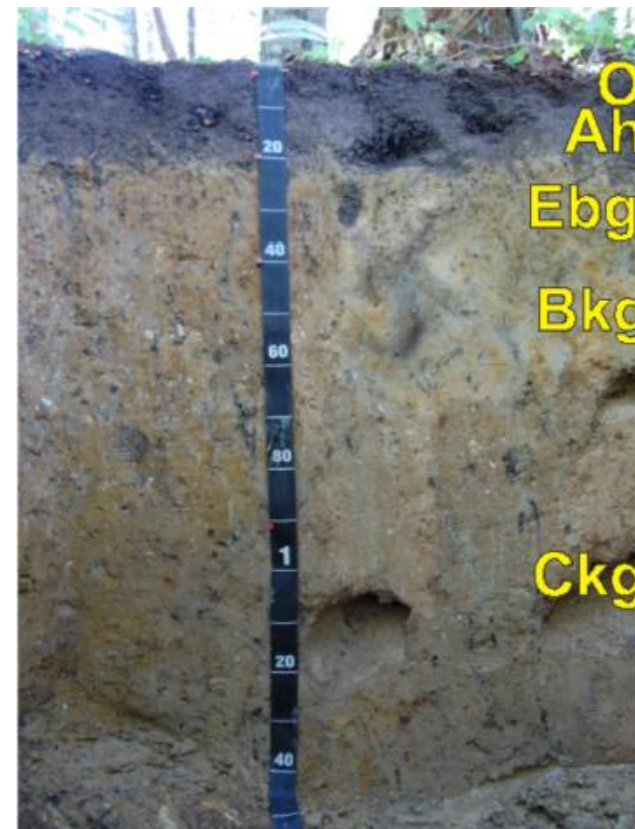
- **Glejaugsnes** – velēnu karbonātaugsnes, brūnaugsnes, iekultivētas podzolaugsnes, kurām vairs nav podzolaugsnēm raksturīgo pazīmju (skāba augsnes reakcija vai arī E horizonts, kas veidojies podzolēšanās procesā) ar izteiktām gleja vai stagnogleja pazīmēm.
- **Podzolētās glejaugsnes** – podzolaugsnes vai arī podzoli ar izteiktām gleja un/vai virsējās glejošanas pazīmēm.
- **Aluviālās augsnes** – augsnes, kuras veidojušās uz aluviāliem, limniskiem vai koluviāliem nogulumiem.



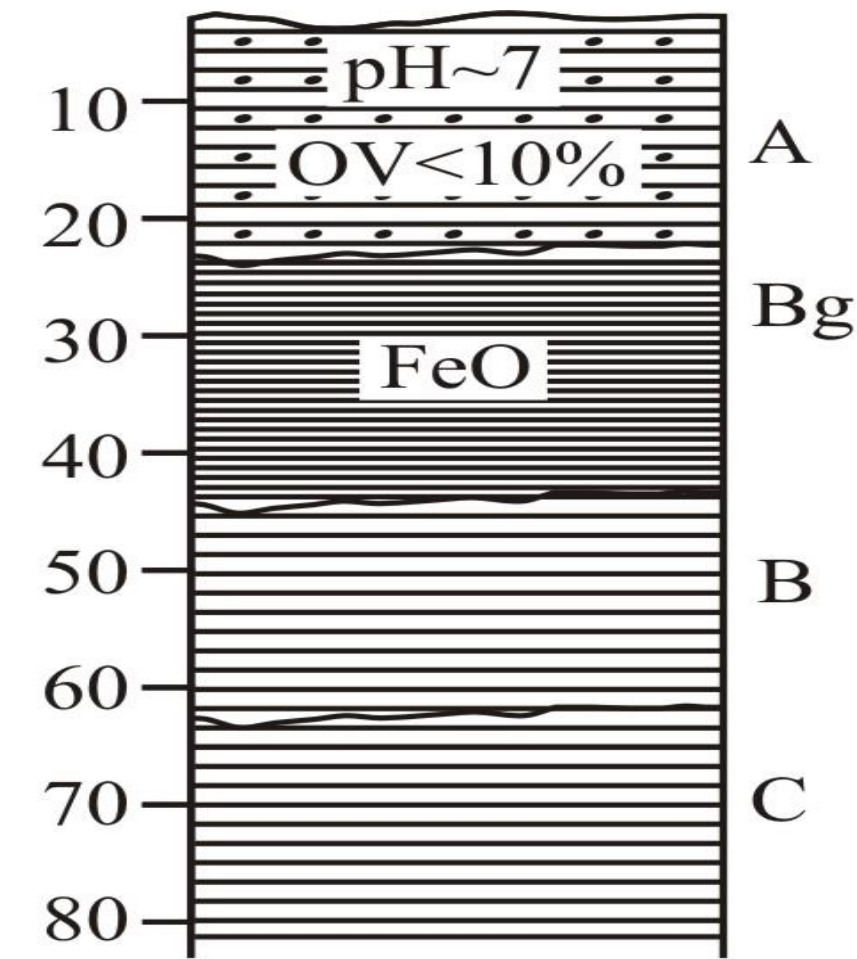
GLEJAUGSNES - I



Velēnglejtā augsne



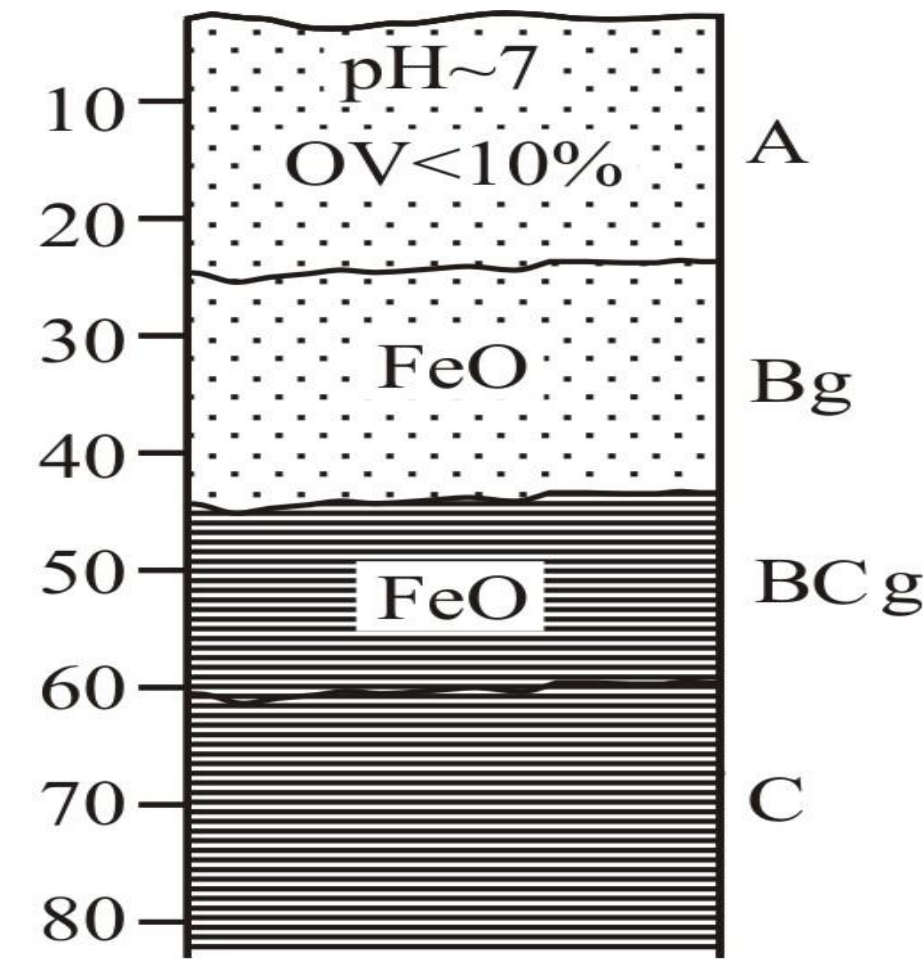
Trūda akumulācijas horizontā (A) trūda daudzums līdz 10 %



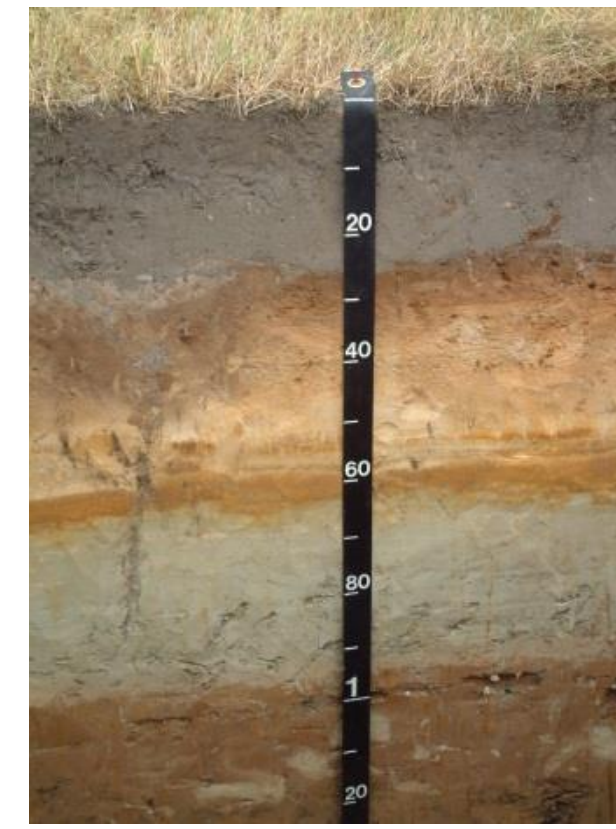
Viršēji velēnglejtā augsne



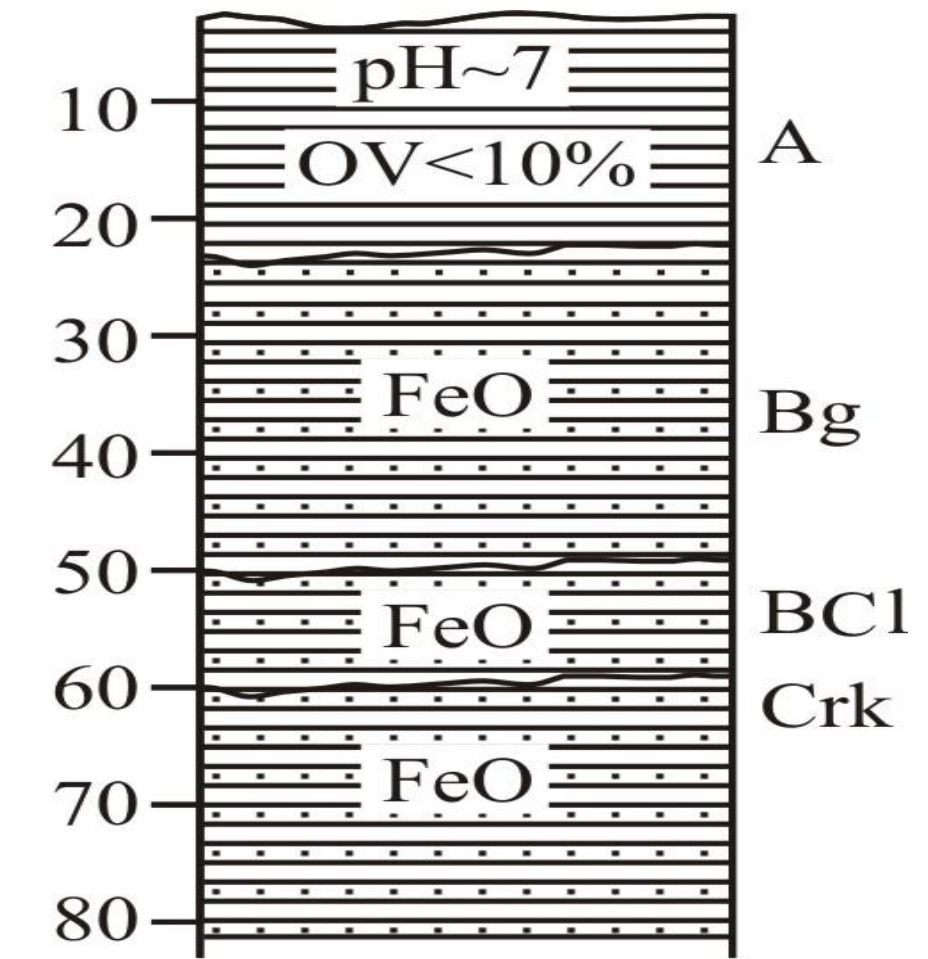
Izplatītas līdzenumos uz relatīvi smaga granulometriskā sastāva putekļainiem un/vai mālainiem cilmiežiem



Pseudoglejtā augsne



Veidojušās uz divdaļīga vai pat vairākdaļīga cilmieža

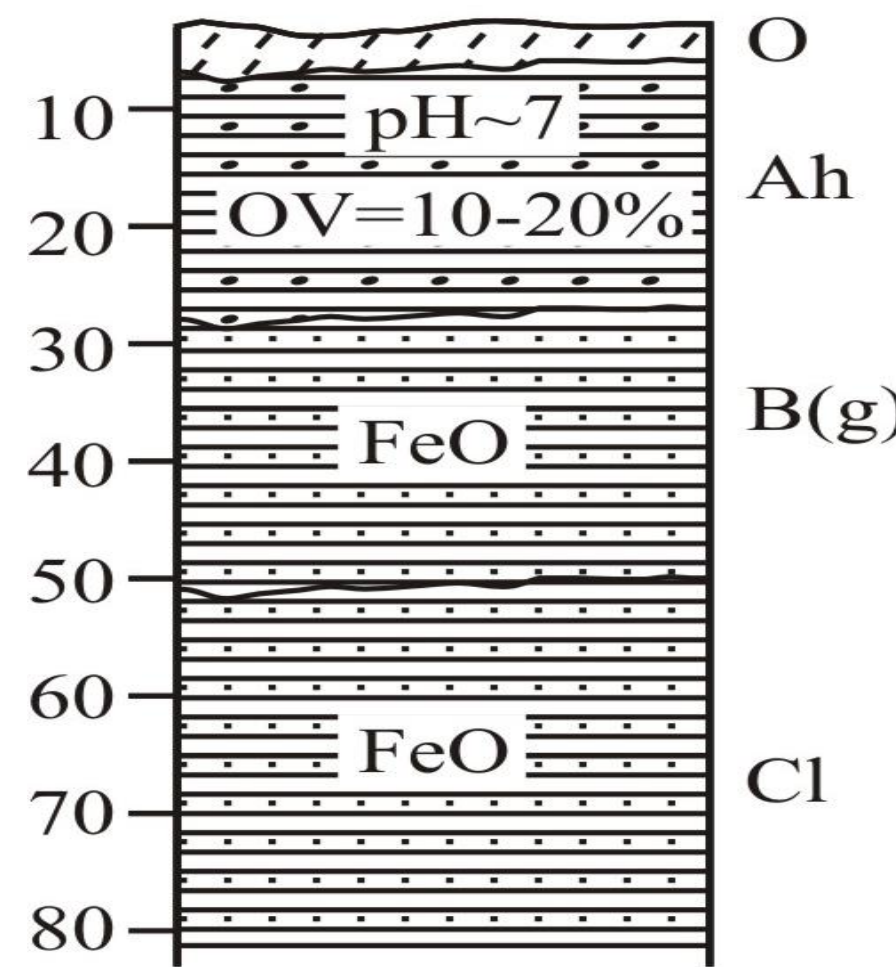


Velēnu glejaugsne



Galvenā atšķirība no velēnglejtām augsnēm ir tā, ka augsnes profilā atrodas labi izteikts gleja (Br vai Cr) horizonts

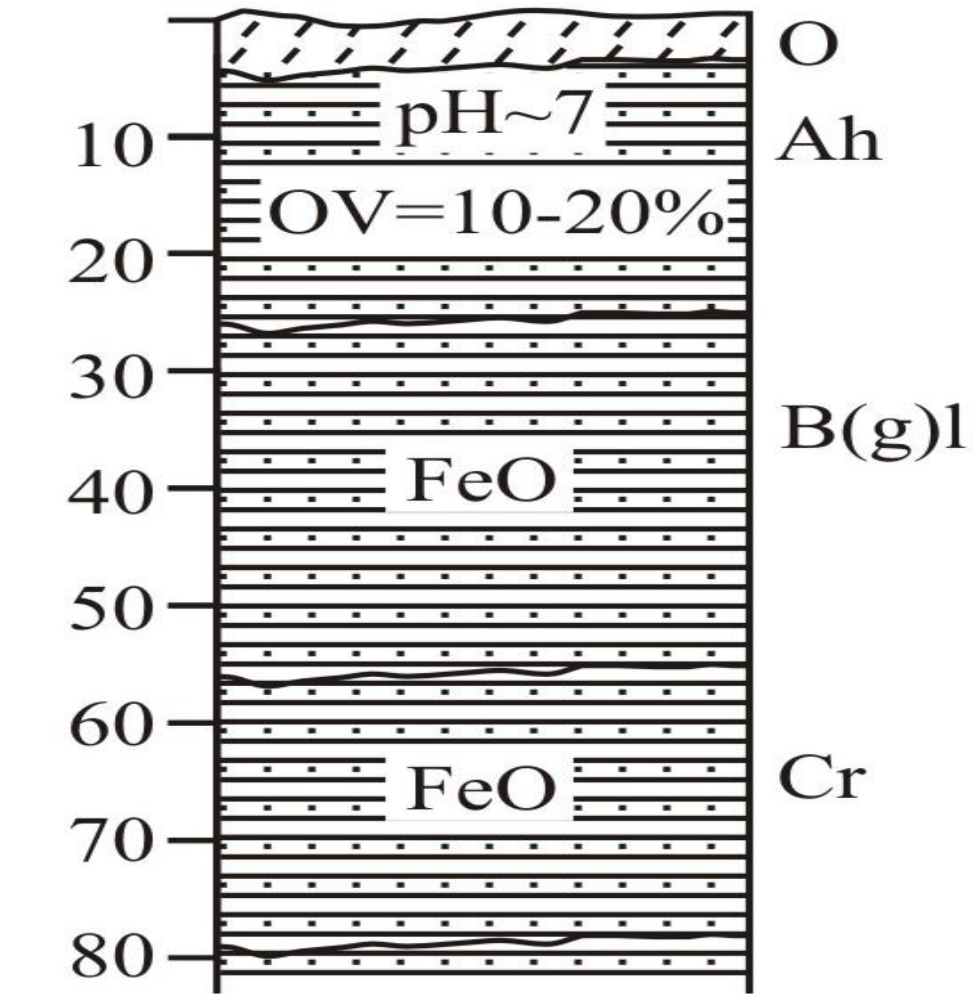
GLEJAUGSNES - II



Trūdainā glejotā augsne

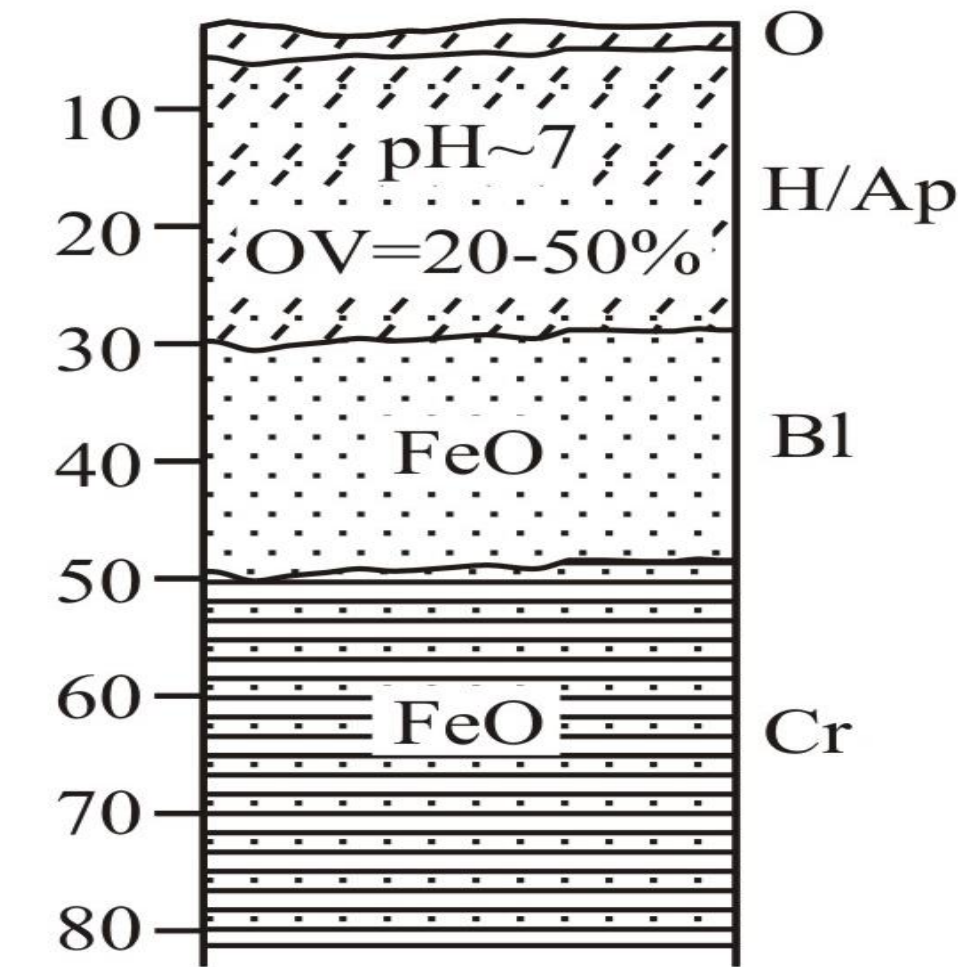


Raksturīgākā iezīme – tumšas (pat melnas) krāsas trūdvielām bagāts (10 – 20 %) A horizonts



Trūdainā glejaugsne

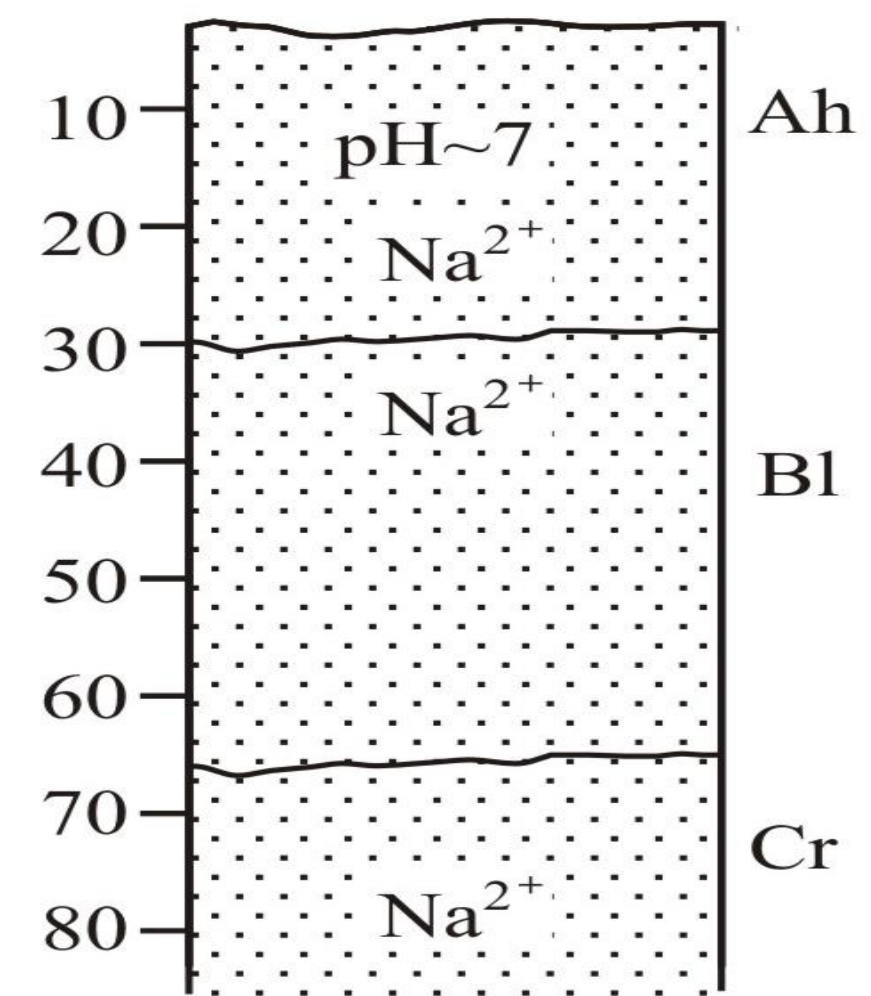
Org. vielu saturs 10-20 %
Augsnes profilā izveidojies gleja (Br vai Cr) horizonts



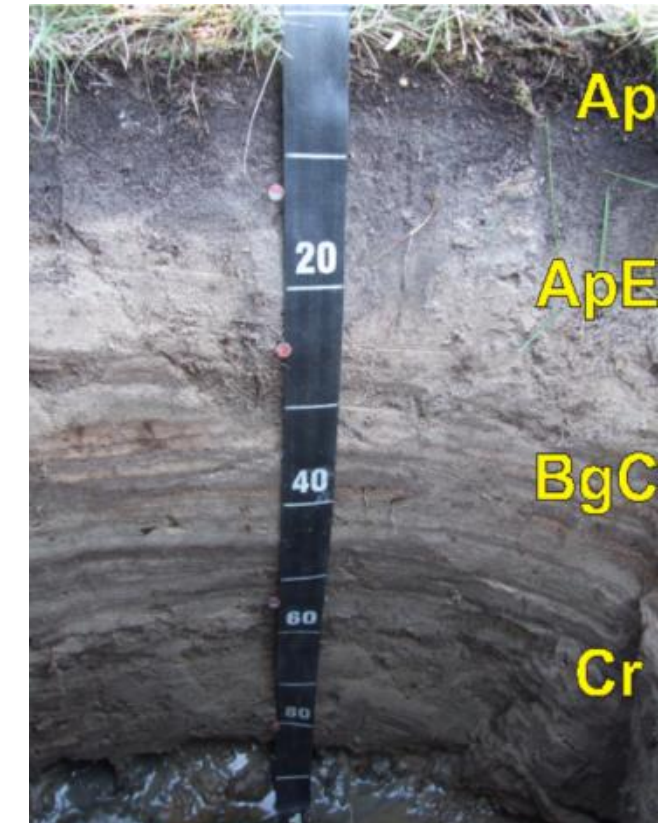
Trūdainā kūdrainā glejaugsne



Augsnes virskārtā palielināts organisko vielu daudzums (≥ 20 %) trūdaini – kūdrainā veidā

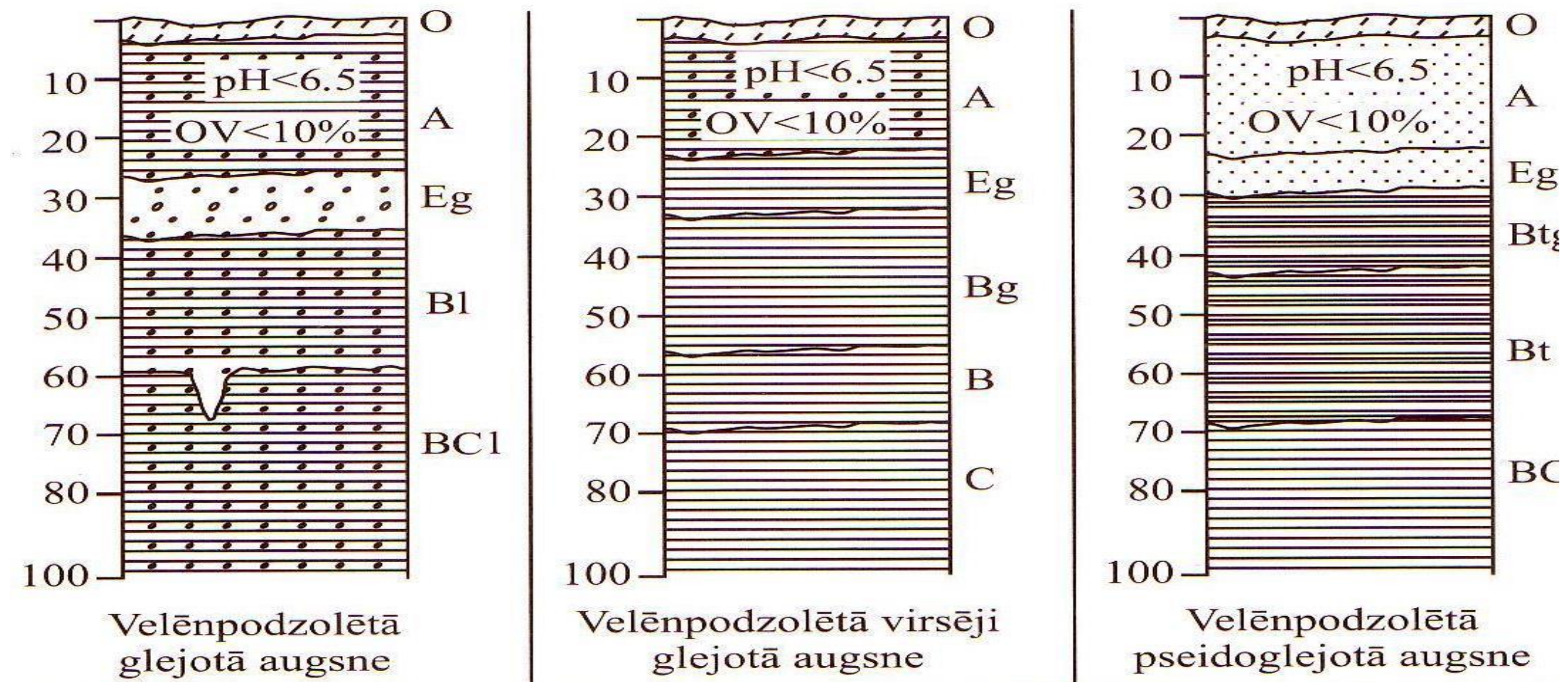


Piejūras glejaugsne

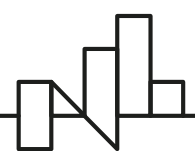


Piejūras sāļainajās augsnēs jūras ūdens ietekmē notiek bāzisko elementu – nātrijs, kalcija un magnija akumulācija

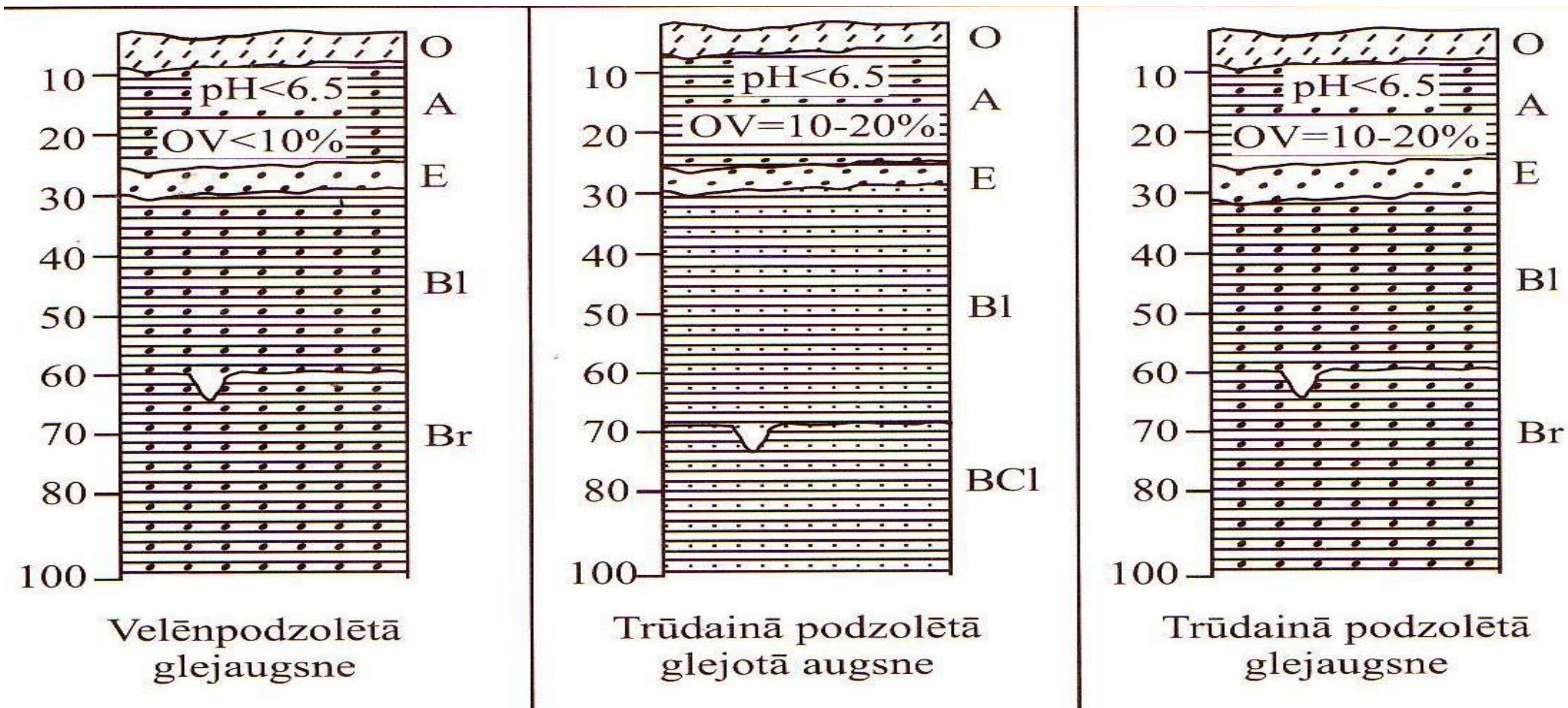
PODZOLĒTĀS GLEJAUGSNES - I



Organisko vielu saturs A horizontā līdz 10%, tumši pelēkā vai pat melnā krāsā



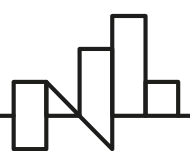
PODZOLĒTĀS GLEJAUGSNES - II



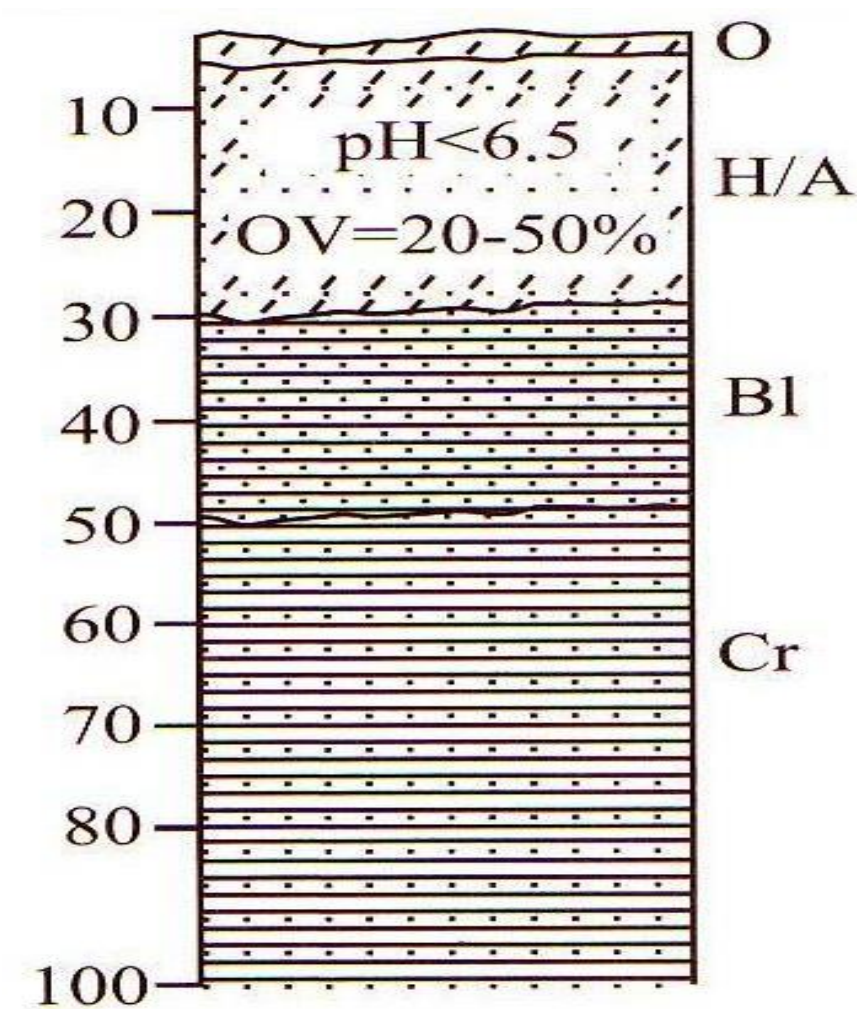
O horizonts ir plāns, org. vielu saturs A horizontā līdz 10 %. Augsnes reakcija virsējos horizontos ir vidēji skāba, bet dziļāk kļūst neitrāla.

A horizonts ir trūdains, organisko vielu saturs 10-20%. Pārējie horizonti līdzīgi velēnpodzolētai glejotai augsnei.

A horizonts ar labu struktūru un organisko vielu saturu 10-20 %. B1 horizonts var būt dažādā biezumā. Augsnes reakcija virsējos horizontos – skāba, gleja horizontā iespējama tuvu neitrālai.

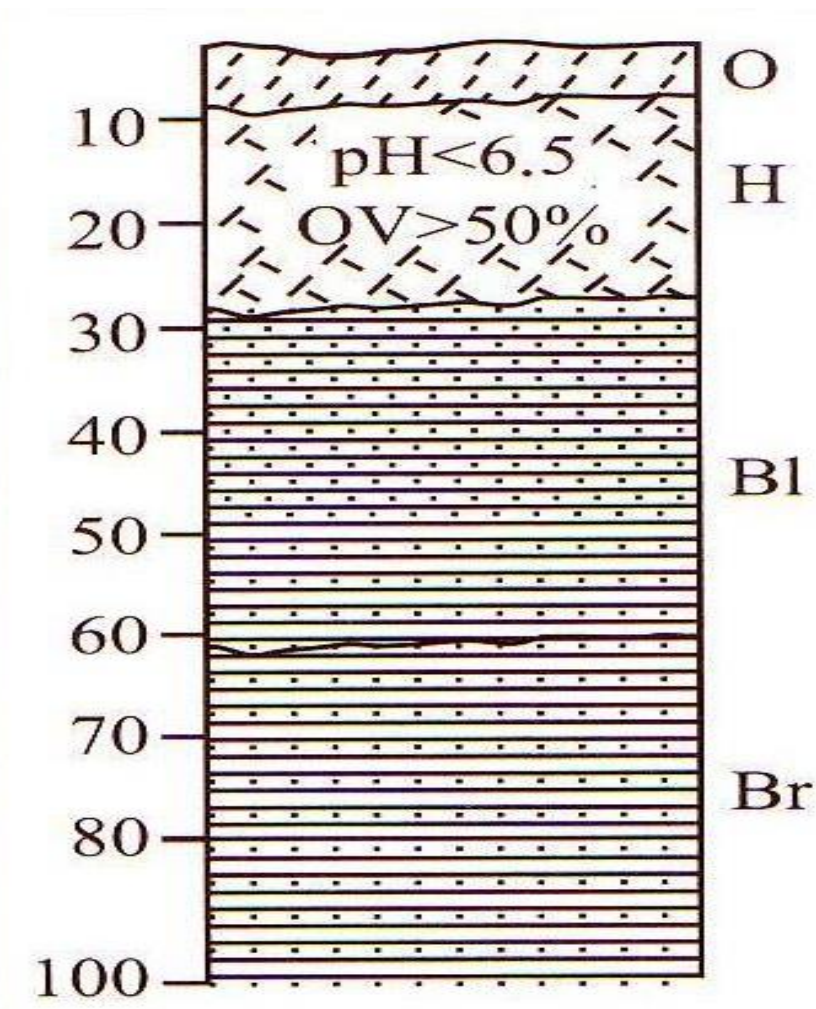


PODZOLĒTĀS GLEJAUGSNES - III



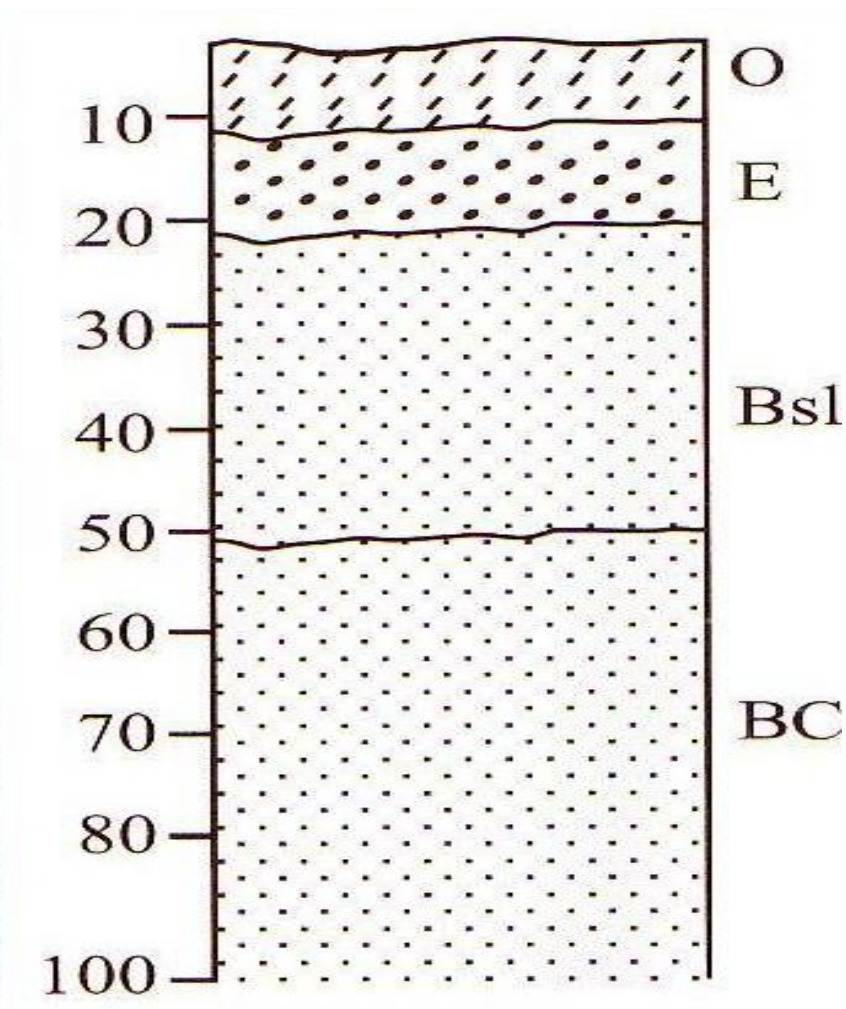
Trūdaini kūdrainā podzolētā glejaugsne

A horizontā ir palielināts org. vielu daudzums (20-50%). Trūdaini kūdrainais horizonts var būt līdz 30 cm biezs, zem tā parasti atrodas Br horizonts, retāk Bl un /vai Cl horizonti. Augsnes reakcija – skāba.



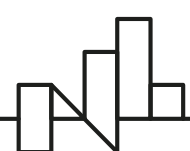
Kūdrainā podzolētā glejaugsne

Dominē kūdras akumulācijas un glejošanās procesi. H horizonts ir līdz 30 cm biezs, vidēji sadalījies ar skābu reakciju, tālāk seko E vai El horizonts. A horizonta nav. Bl horizontā atsevišķos gadījumos var būt iluviālais humuss un ortšteins.

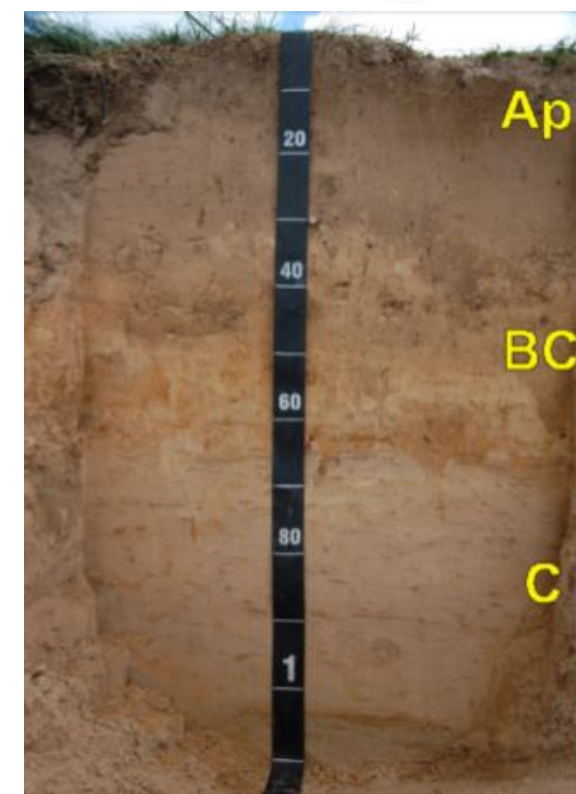
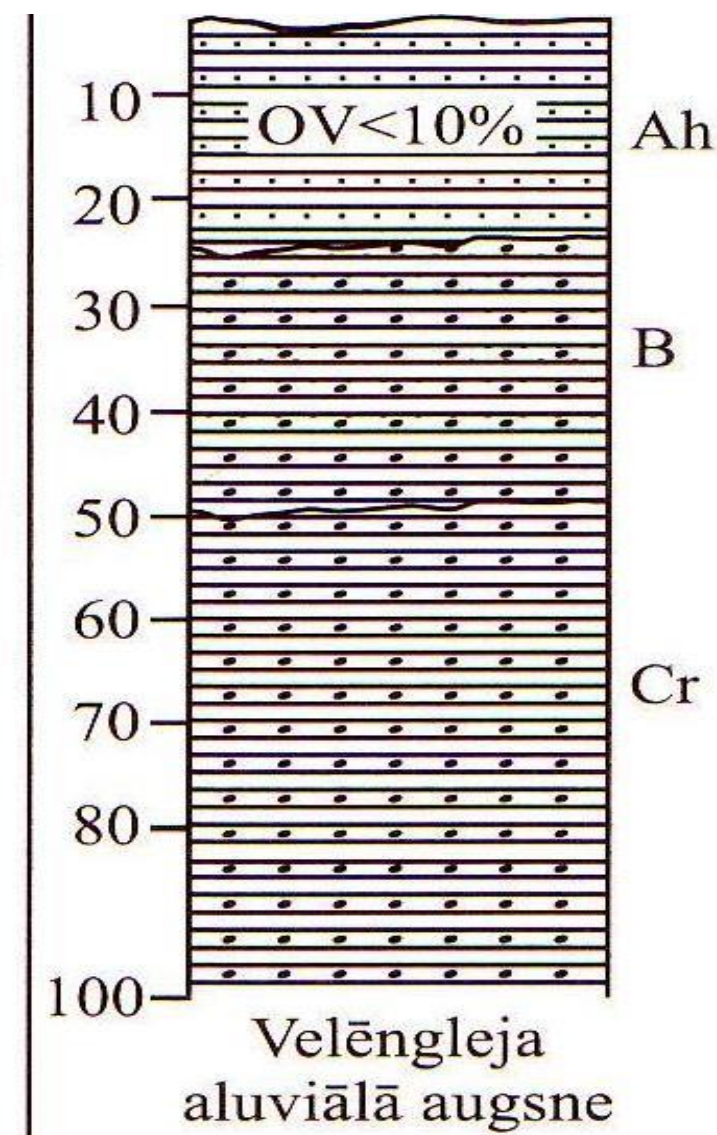
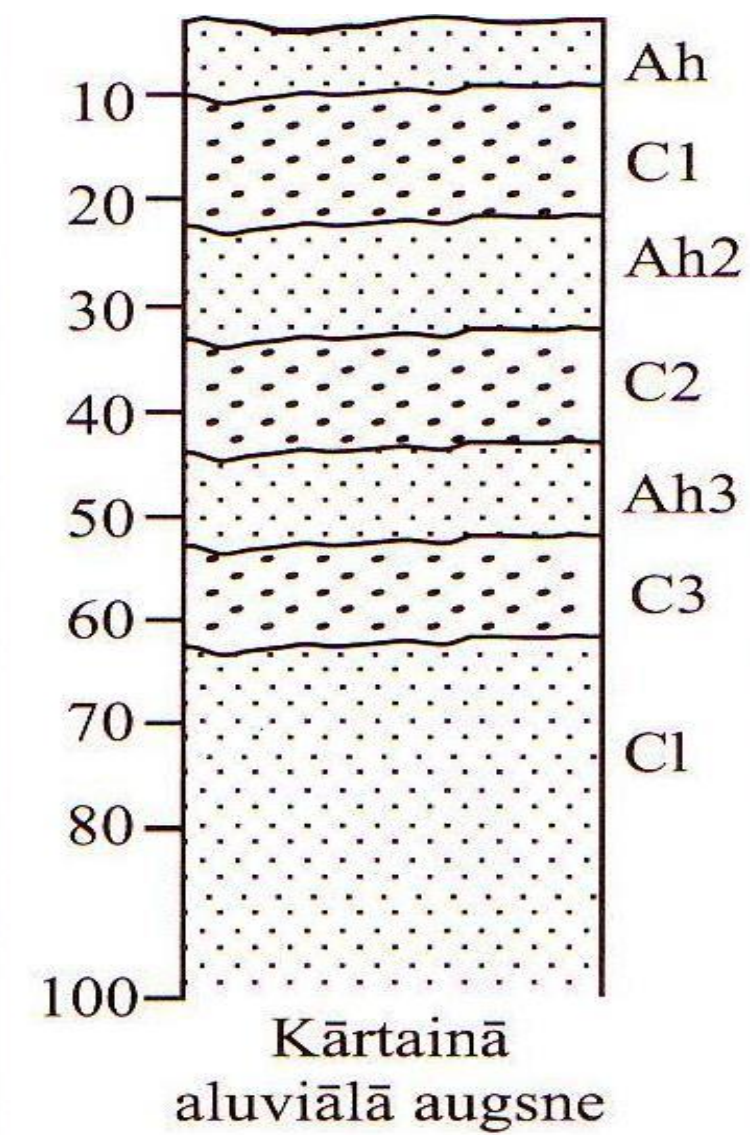
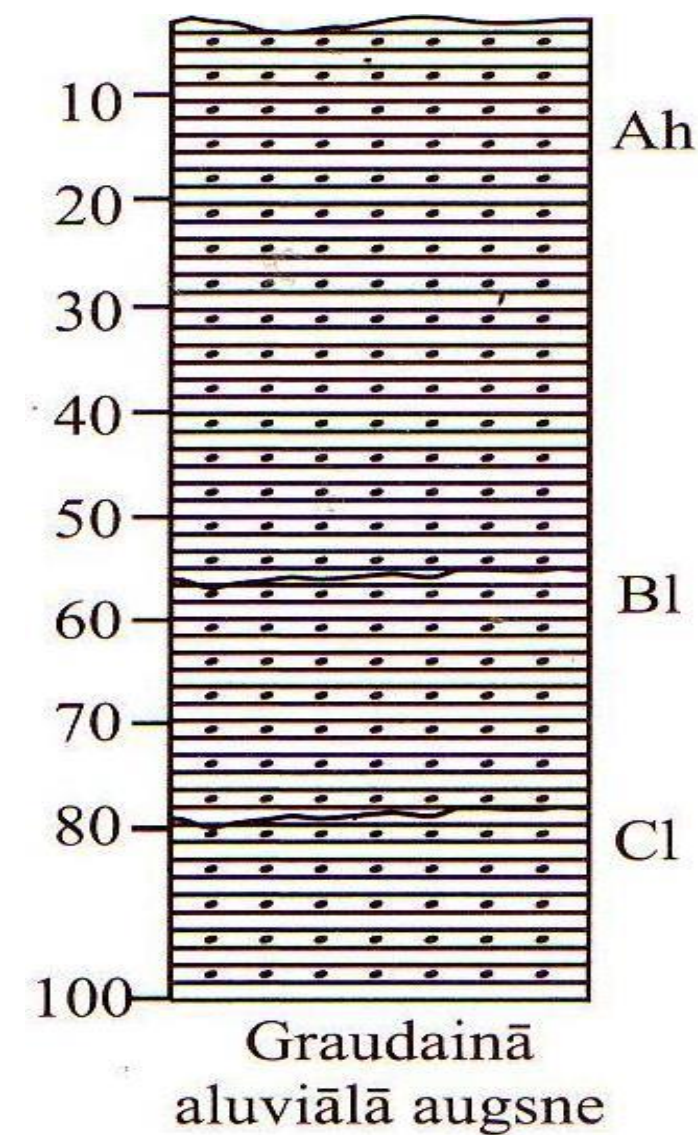


Tipiskā podzola glejotā augsne

Galvenie veidošanās procesi: podzolēšanās un glejošanās. O horizonts līdz 30 cm biezs, org. vielu sadalīšanās norisinās vāji. Augsnes reakcija – skāba. A horizonta nav, zem nedzīvās zemsegas seko E horizonts, kas var būt dažādā biezumā līdz 30 cm.



ALUVIĀLĀS AUGSNES - I



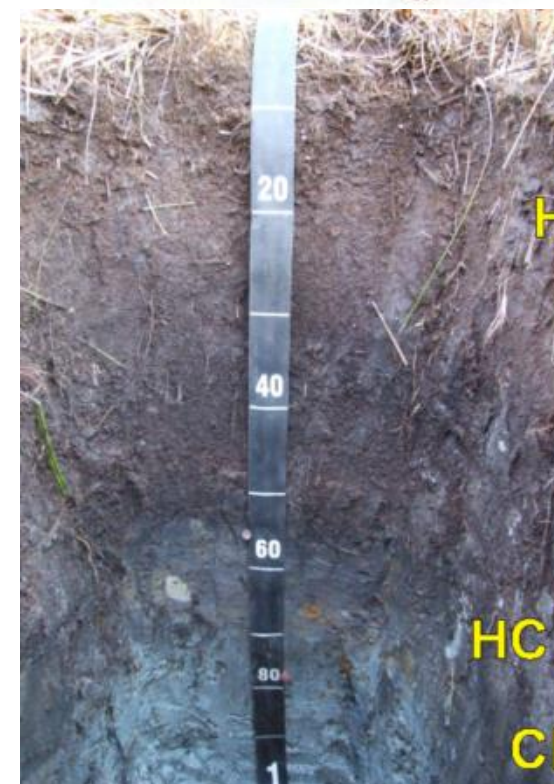
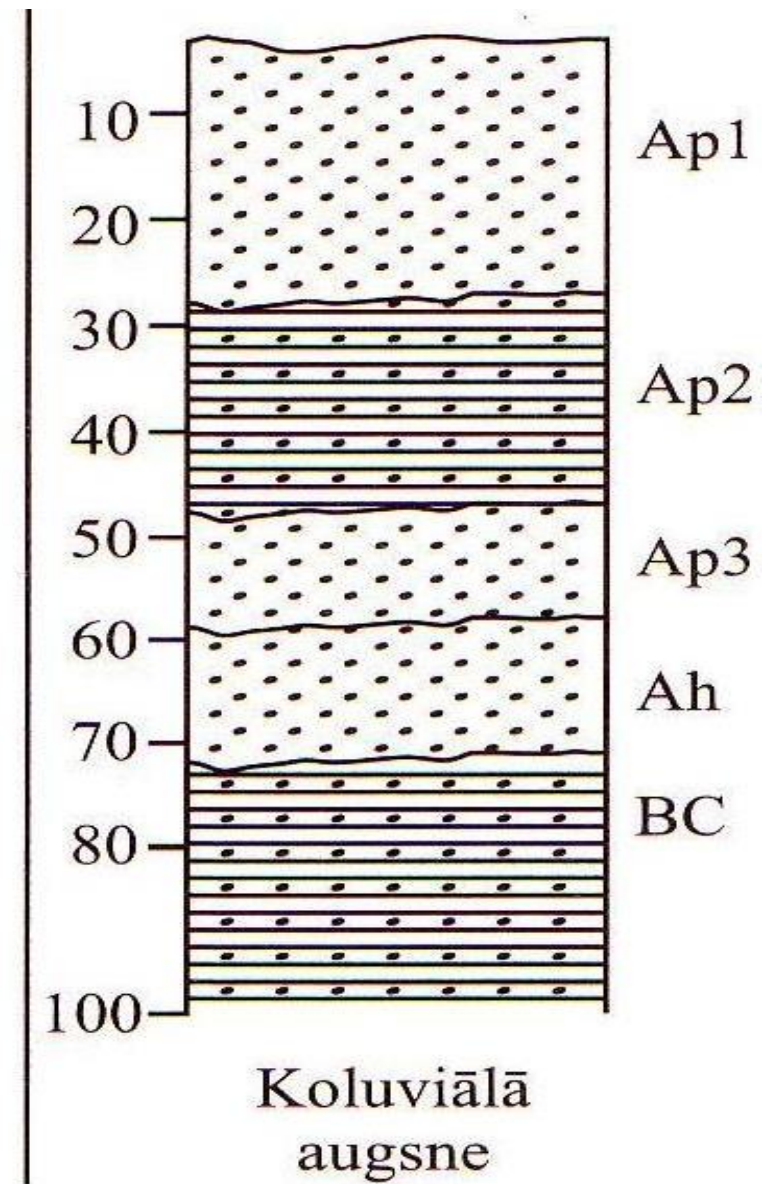
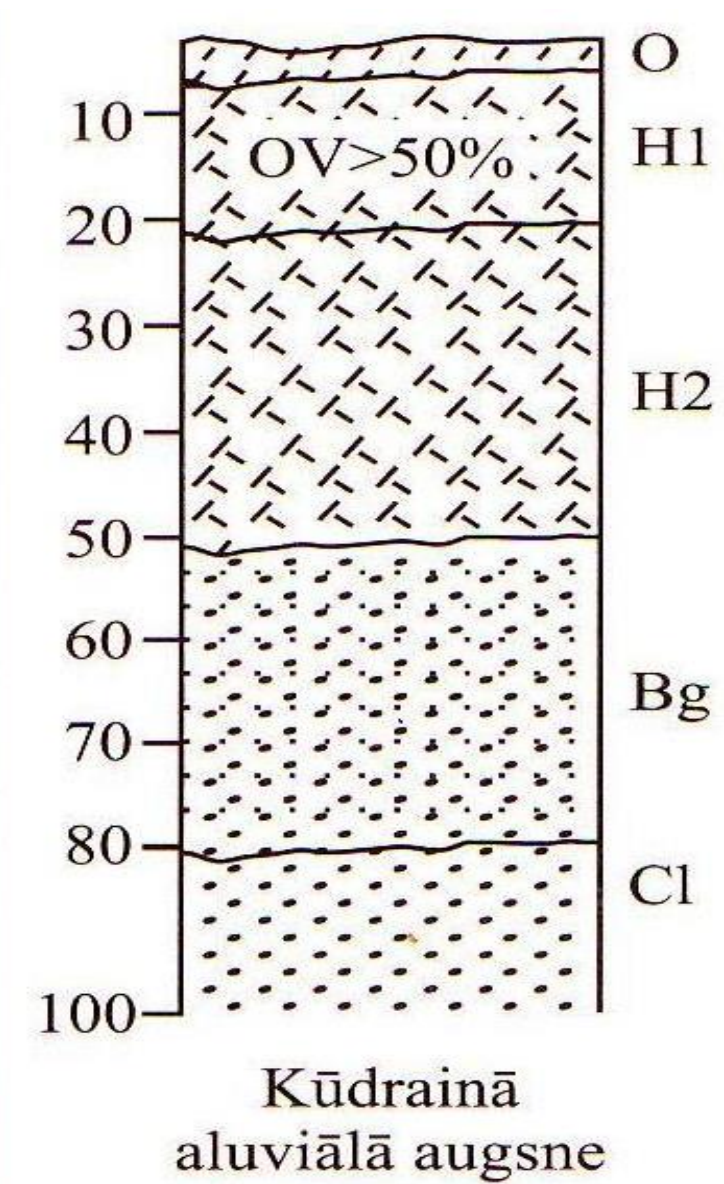
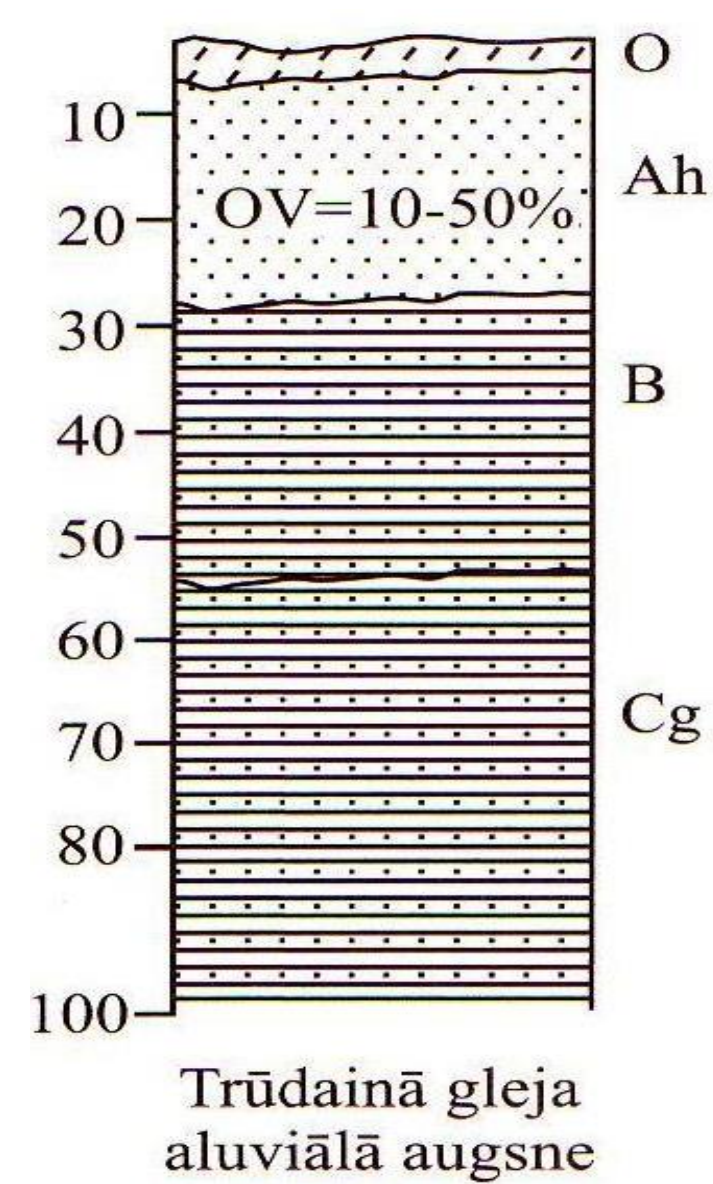
A hor. veidojies no putekļaina smilšmāla, vai pēc gran. sast. par to smagāka aluviālā materiāla. A horiz. Raksturīgs augsts org. Vielu saturs – virs 3.5%, labi izteikt agraudaina struktūra un tā biezums virs 50 cm.

A hor. veidojies no org. vielām nabadzīgas, palu ūdeņu sanestas smilts vai mālsmilts. Profila uzbūve – kārtaina.



A hor. veidojies no org. vielām bagāta materiāla (virs 10 %), zem tā glejots BI vai Br horizonts, kas sajaukts ar aluviālajiem nogulumiem.

ALUVIĀLĀS AUGSNES - II



Virskārtā izveidojušies H,
HAh un/vai Ah hor., kuros
org. vielu saturs ir 10-50%.

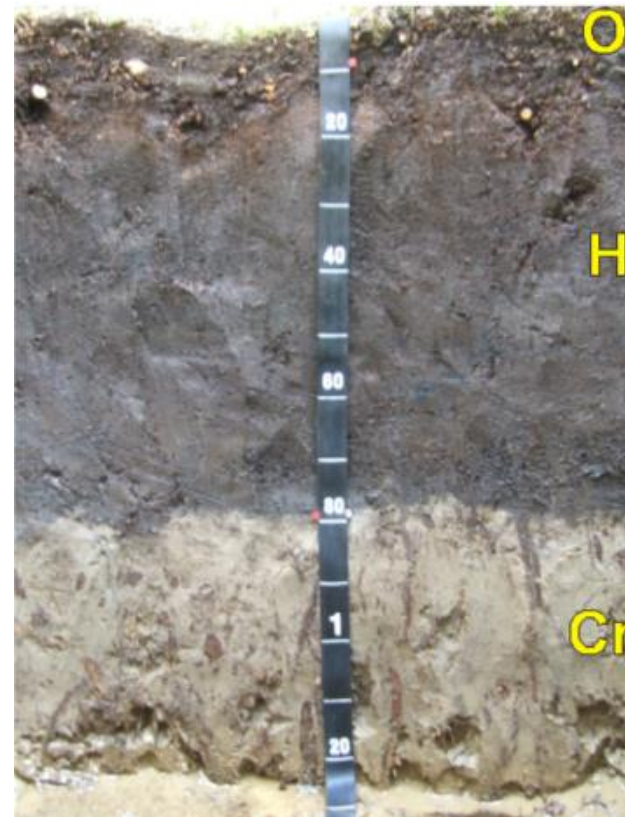
Virskārtā izveidojušies H un/vai
HAh horiz., kuros org. vielu
saturs ir lielāks par 50%.

Veidojušās no reljefa
augstākajām vietām nonestā
koluvialā materiāla.

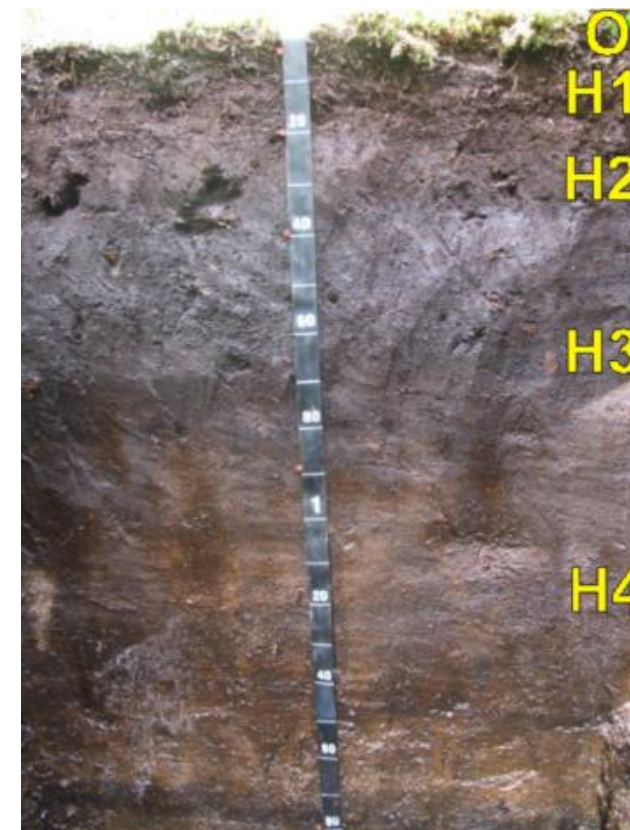
AUGŠŅU KLASES

Hidromorfās augsnes

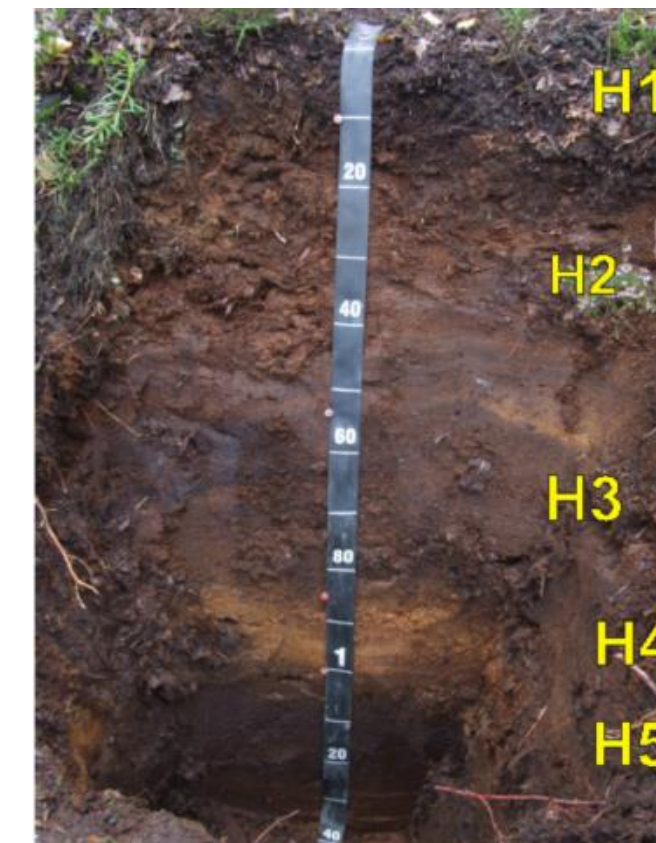
Latvijas augšņu klasifikācijā: augsnes, kas veidojušās ilgstošu virsūdeņu un seklu gruntsūdeņu ietekmē, kad kapilārā ūdens apmale sasniedz augsnes virsu (vai arī tā ir atradusies līdz augsnes virspusei pirms augsnes nosusināšanas). Paaugstināta mitruma apstākļos notikusi vāji sadalītu organisko vielu (kūdras) akumulācija, bet profila veidošanos stipri ietekmējuši anaerobi apstākļi. **Kūdras biezums ir lielāks par 30 cm.**



Zemā purva
kūdraugsnes



Pārejas purva
kūdraugsnes



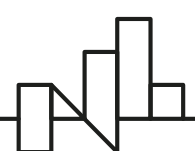
Augstā purva
kūdraugsnes

Augšņu tipi hidromorfo augšņu klasē

KŪDRAS KĀRTAS BIEZUMS

Ja kūdras biezums 30 – 50 cm, apzīmē par **gleja kūdraugsni** (seklās kūdraugsnes).

Ja kūdras kārtas biezāka par 50 cm – **kūdrainā vai trūdainā kūdraugsne** (dziļā kūdraugsne).

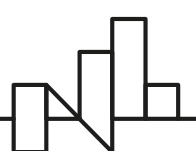


KŪDRAS SADALĪŠANĀS PAKĀPE

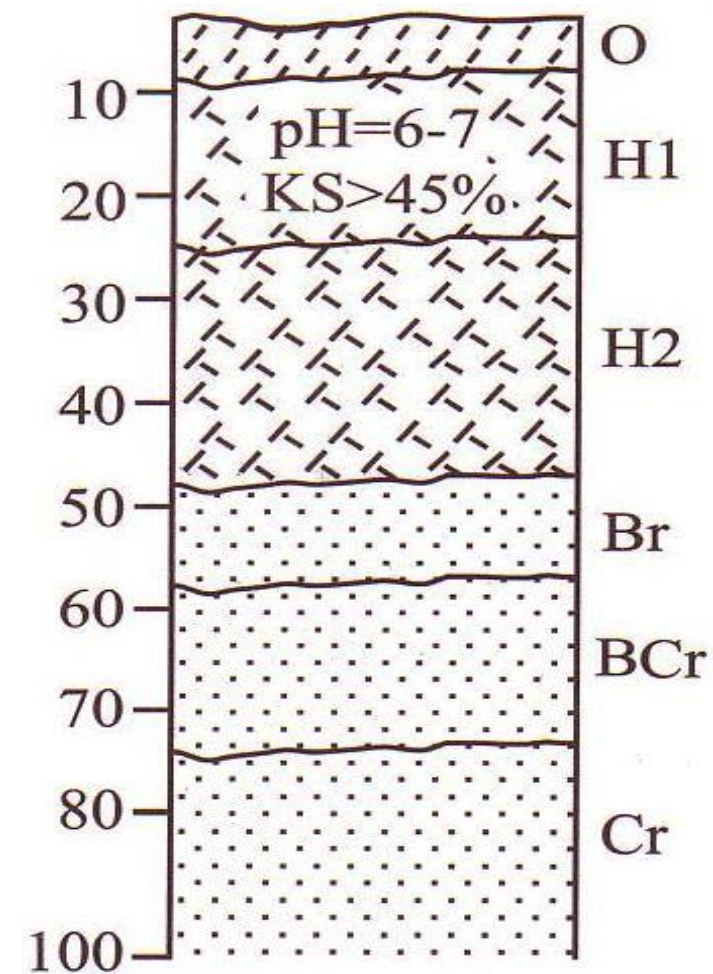
**Kūdras sadalīšanās pakāpe mazāka par 25 % –
kūdrainā augsne.**

**Kūdras sadalīšanās pakāpe 25 – 45 % –
trūdaini kūdrainā augsne.**

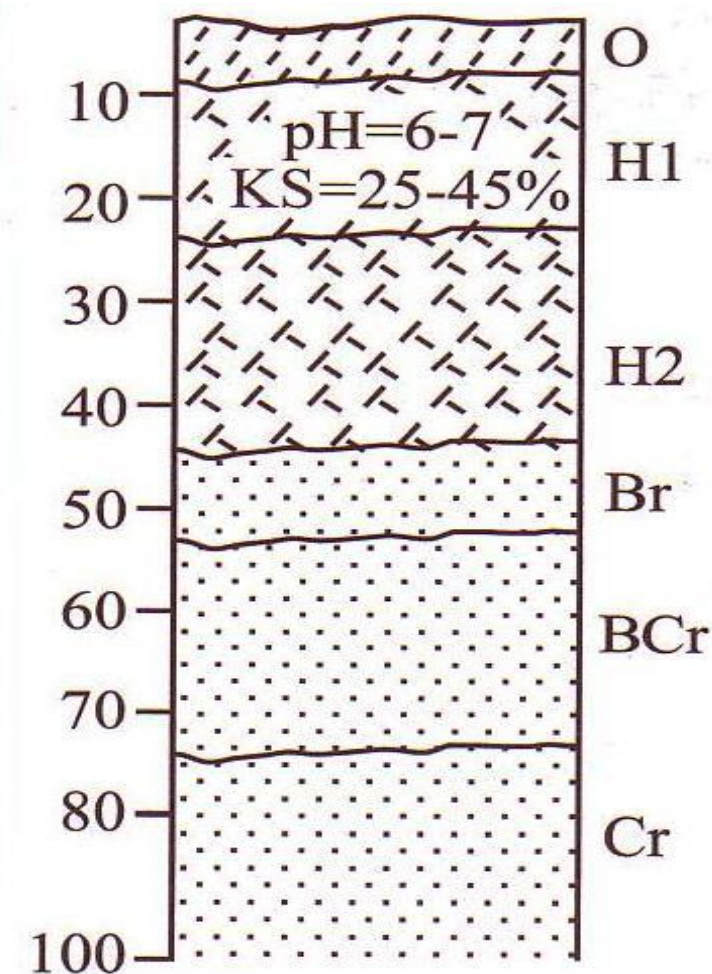
**Kūdras sadalīšanās pakāpe lielāka par 45 % –
trūdainā kūdraugsne.**



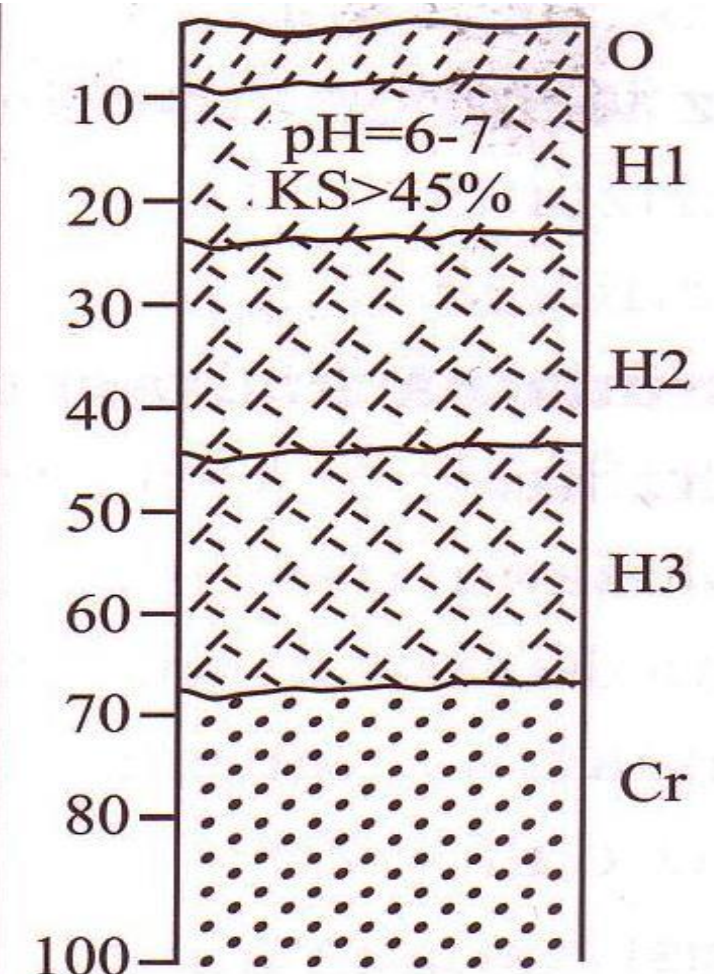
Hidromorfās augsnes



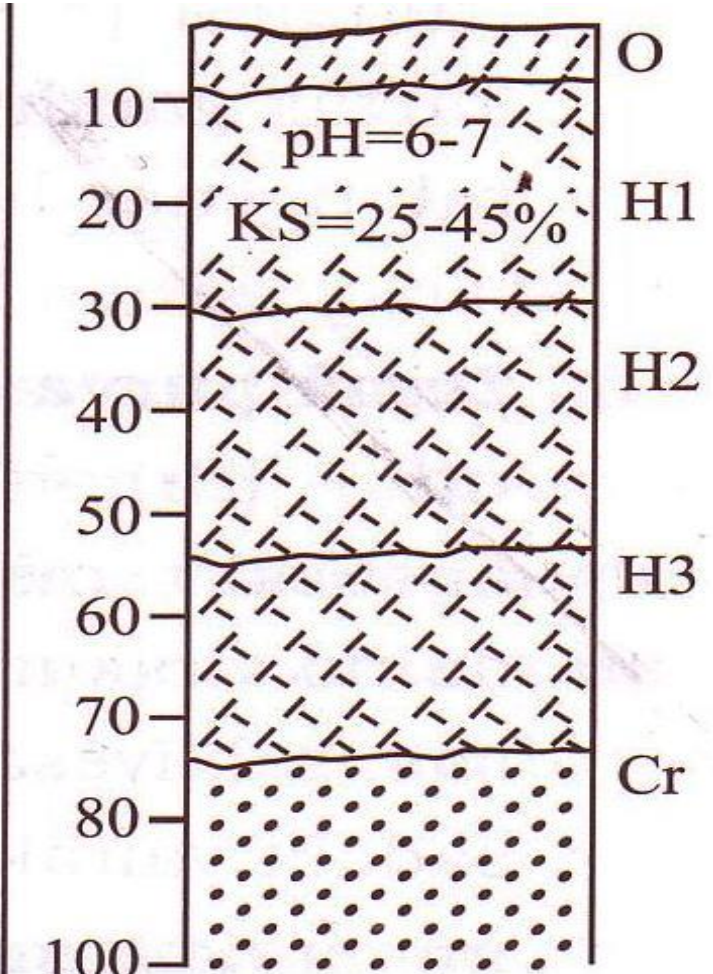
Zemā purva
gleja trūdainā
kūdraugsne



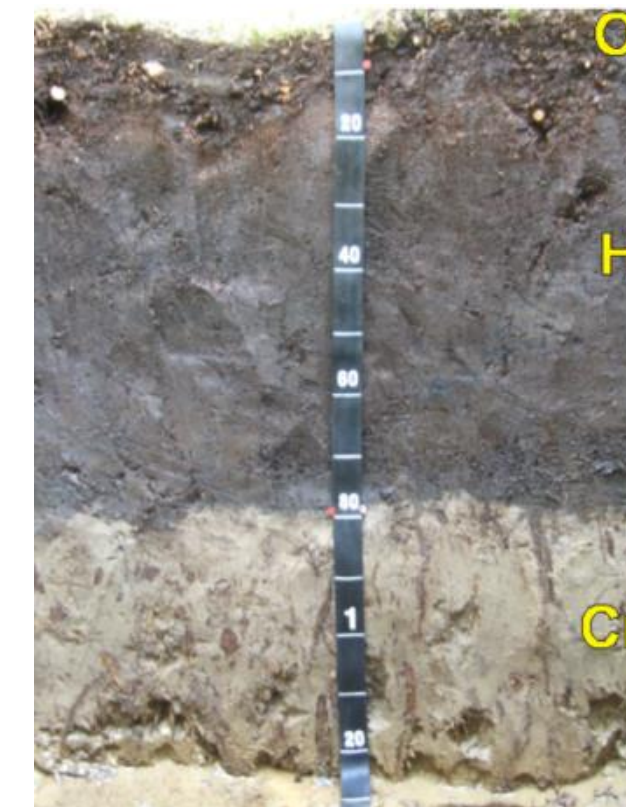
Zemā purva
gleja trūdaini
kūdrainā augsne



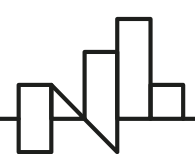
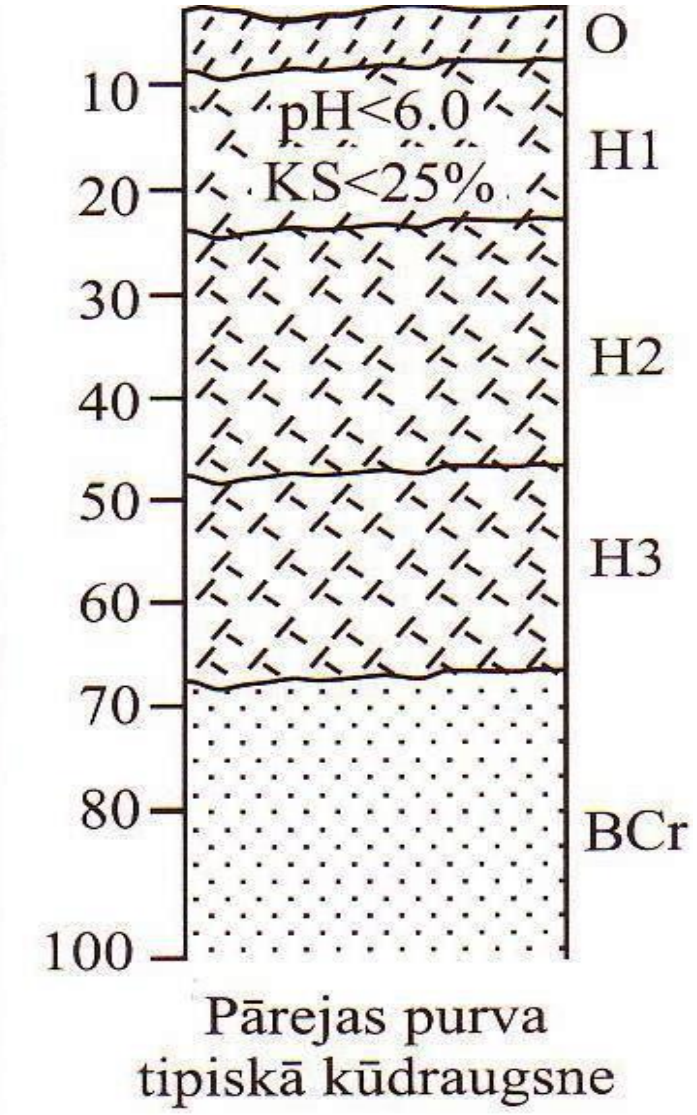
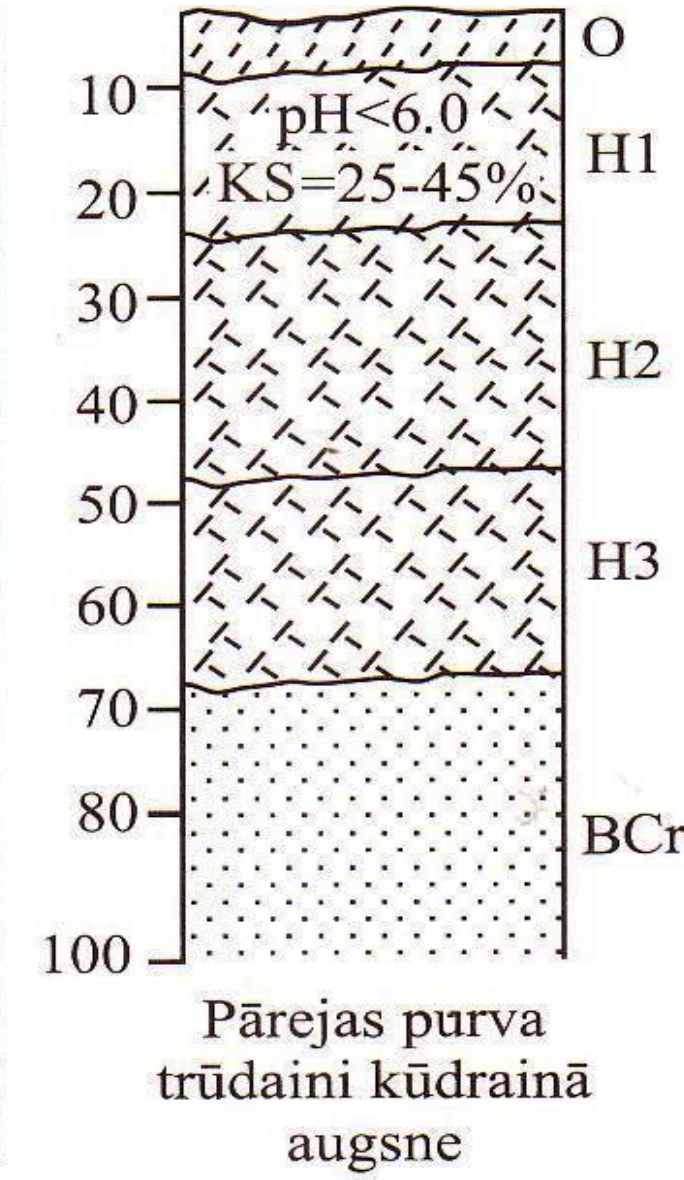
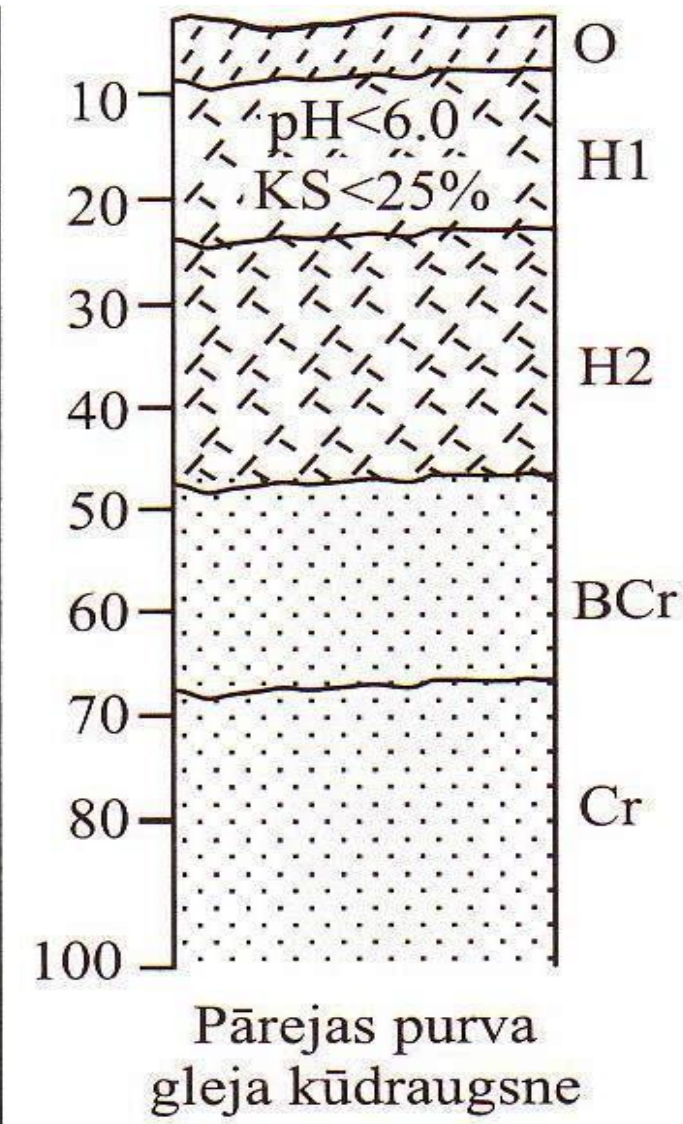
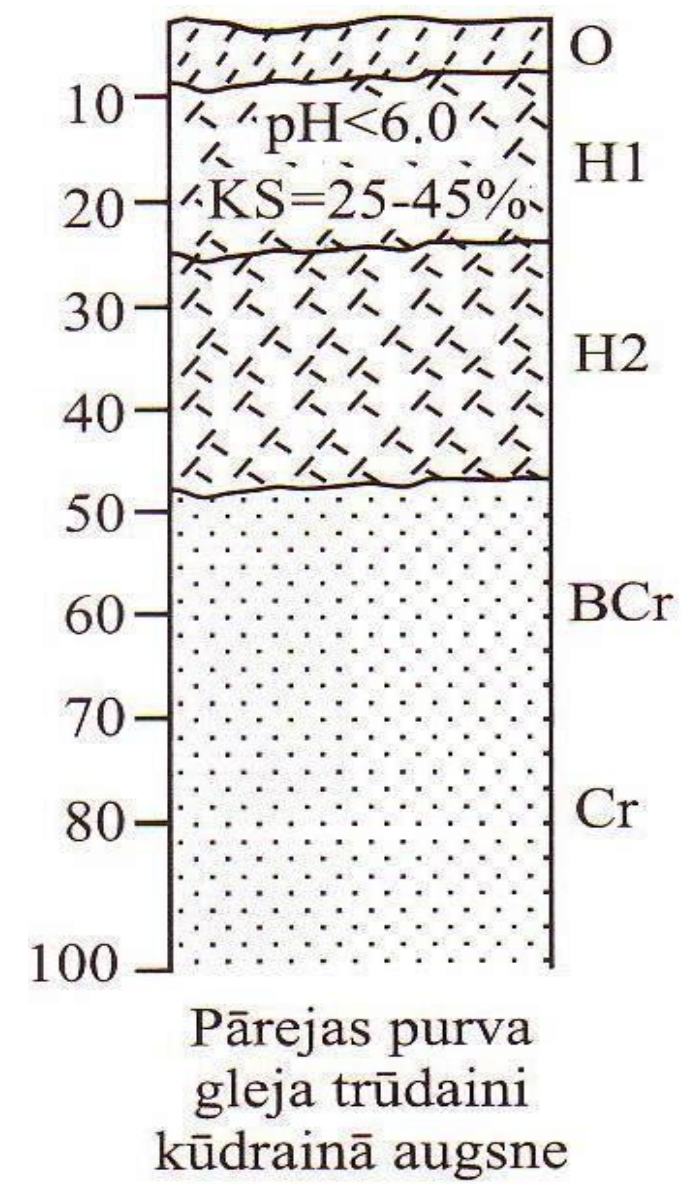
Zemā purva
trūdainā kūdraugsne



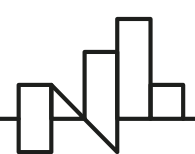
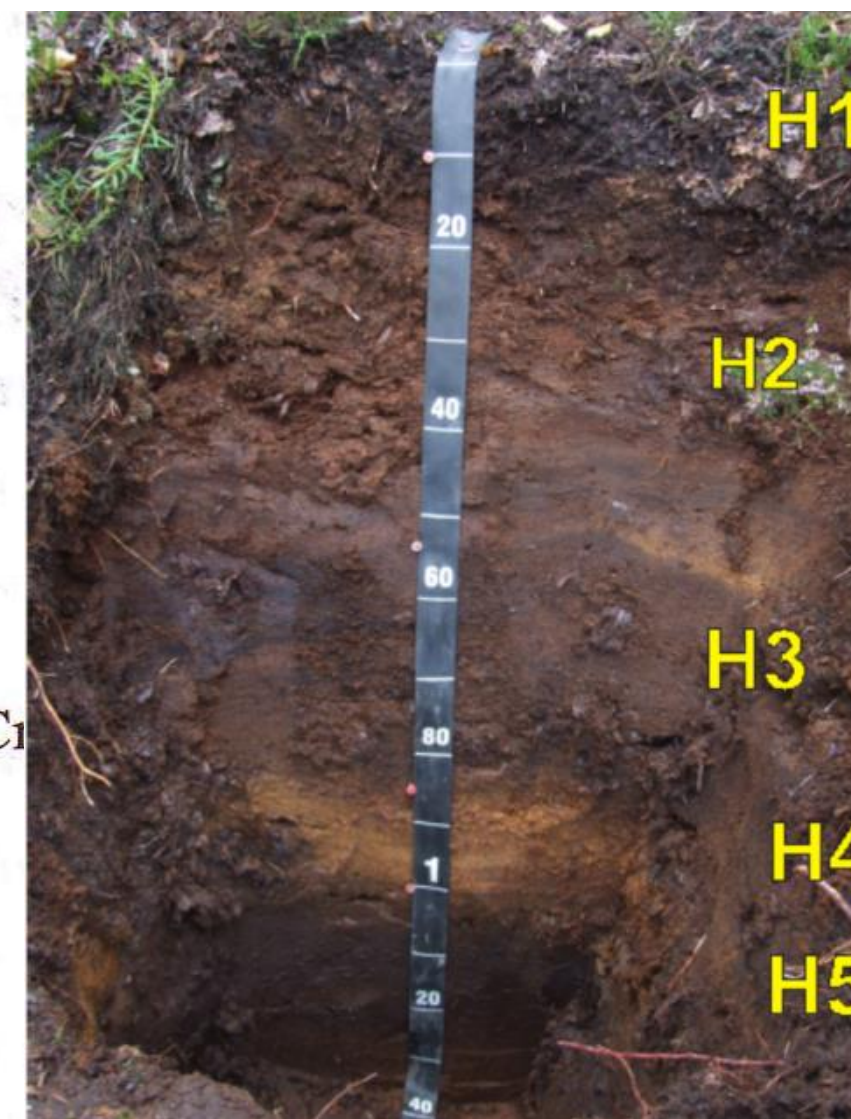
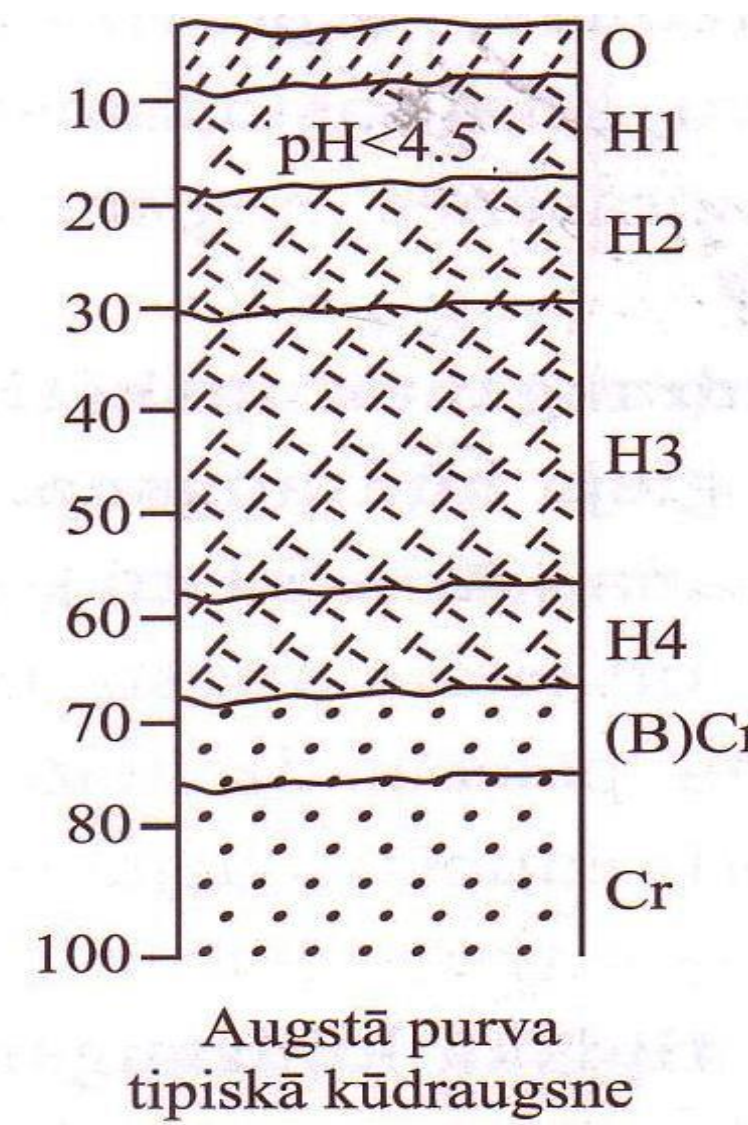
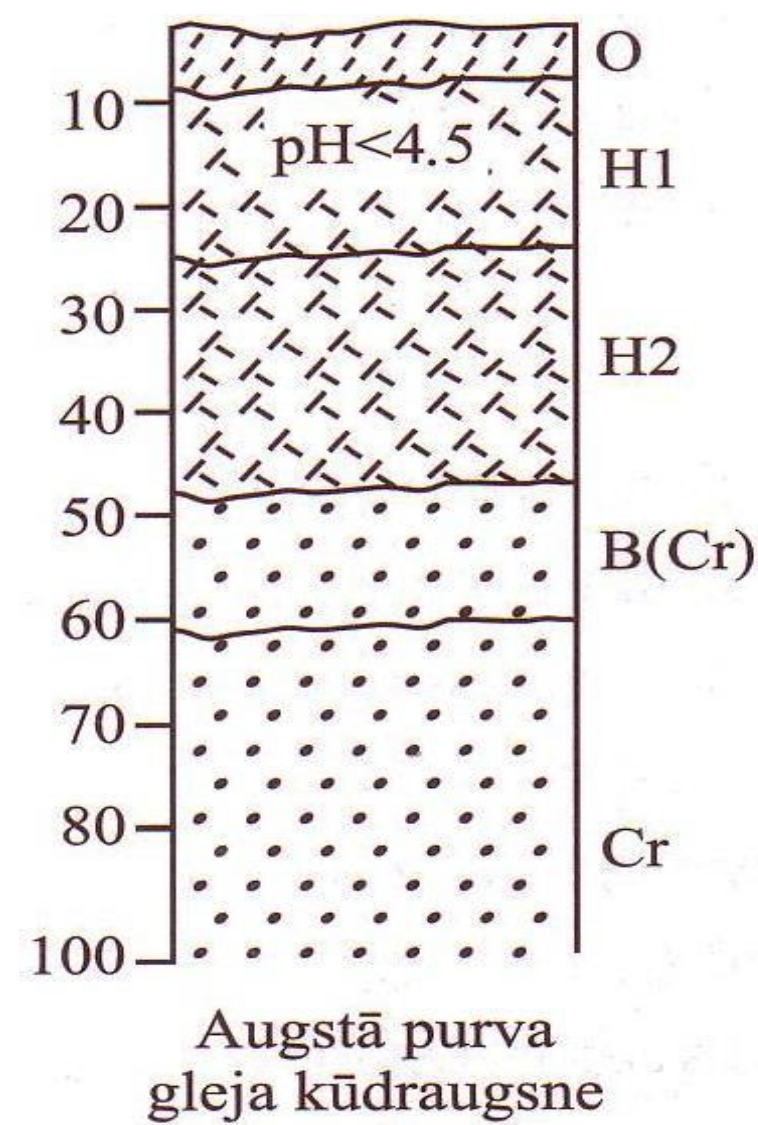
Zemā purva
trūdaini kūdrainā
augzne



Hidromorfās augsnes



Hidromorfās augsnes





Paldies par uzmanību!

www.eeagrants.org

Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram

YouTube: EEANorwayGrants

Mail: info-fmo@efta.int