

NOLIKUMS

„PAR NOSLĒGUMA DARBA ĢEOLOĢIJĀ IZSTRĀDES UN AIZSTĀVĒŠANAS KĀRTĪBU”

I. Vispārīgie noteikumi

Šis nolikums izstrādāts saskaņā ar LU Rektora rīkojumu Nr. 1/38 (03.02.2012.) ar grozījumiem, kas izdarīti līdz 12.11.2020. „ Par prasībām noslēguma darbu izstrādāšanai un aizstāvēšanai LU” un nosaka šīs kārtības piemērošanu noslēguma darbu izstrādei ģeoloģijas studiju programmās.

1. Noslēguma (bakalaura un maģistra) darbam izvirzītās prasības nosaka arī:
 - 1.1. Latvijas Republikas likums “Zinātniskās darbības likums”, pieņemts 14.04.2005.;
 - 1.2. Latvijas Republikas likums “Augstskolu likums”, pieņemts 02.11.1995.;
 - 1.3. Ministru Kabineta noteikumi Nr. 322 – 13.06.2017. “Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju”;
 - 1.4. LU Senāta lēmums Nr. 183 – 27.12.2011. “Nolikums par noslēguma pārbaudījumiem LU”.
2. Nolikumā lietotie termini:
 - 2.1. **Bakalaura darbs** – studenta veikts pētījums, kas apliecina teorētisko, praktisko zināšanu un metodisko iemaņu apguvi ģeogrāfijā, ģeoloģijā vai vides zinātnē bakalaura studiju programmu noteiktā apjomā.
 - 2.2. **Maģistra darbs** - studenta veikts pētījums, kas apliecina teorētisko, praktisko zināšanu, metodisko un organizatorisko iemaņu apguvi zinātnes nozarē vai apakšnozarē maģistra studiju programmas noteiktā apjomā, kā arī spēju patstāvīgi veikt pētījumu ar novitātes un/vai praktiskā lietojuma elementiem.
3. Noslēguma darbs ir Latvijas Universitātes Eksakto zinātņu un tehnoloģiju fakultātes Ģeoloģijas nodaļā (turpmāk tekstā - LU EZTF ĢN) realizēto studiju programmu obligāts gala pārbaudījums, kura saturs atspoguļo autora oriģināli iegūto rezultātu analīzi un apliecina grāda kandidāta:
 - 3.1. sekmīgu studiju programmu apguvi,
 - 3.2. zināšanas, spējas un kompetences izvēlētajā specializācijā,
 - 3.3. pētnieciskā darba iemaņas, parādot:
 - 3.3.1. prasmi izmantot zinātnisko literatūru,

- 3.3.2. prasmi izvirzīt aplūkojamo problēmu, pamatot tās aktualitāti,
- 3.3.3. prasmi pielietot zinātniskās pētniecības metodes, apkopot, sistematizēt, analizēt un izvērtēt datus,
- 3.3.4. spēju diskutēt par sava pētījuma rezultātiem plašākā kontekstā,
- 3.3.5. spēju patstāvīgi izdarīt argumentētus secinājumus, formulēt tos,
- 3.3.6. spēju literāri pareizā latviešu valodā veidot darba izklāstu,
- 3.4.prasmi ievērot zinātniskā darba ētiku.

II. Noslēguma darba izstrādes posmi

Noslēguma darba izstrādē izšķir šādus posmus:

- 1) Darba temata un vadītāja izvēle.
- 2) Darba recenzentu apstiprināšana.
- 3) Darba temata gala varianta un recenzenta apstiprināšana.
- 4) Darba pabeigšana un noformēšana.
- 5) Darba iesniegšana gala pārbaudījumu komisijai.
- 6) Darba recenzēšana.
- 7) Darba aizstāvēšana.

4. Darba temata un vadītāja izvēle

4.1.Studiju programmu direktori iepazīstina studentus ar piedāvātajām noslēguma darba tematiem un potenciālajiem darba vadītājiem.

4.2.Students nodaļas lietvedībā iesniedz studiju programmas direktoram adresētu iesniegumu, kurš saskaņots ar potenciālo darba vadītāju un kurā norādīts darba temats („Darba temata pieteikums”, sk.1. pielikumu). Darba vadītājs ar savu parakstu apliecina, ka piekrīt vadīt studenta darbu par izvēlēto tematu.

4.3.Students ir tiesīgs papildus piesaistīt arī darba konsultantu vai otru vadītāju, ja nepieciešams.

4.4.Studiju programmu direktori izskata noslēguma darba tematu pieteikumus un tos apstiprina. Temata neapstiprināšanas gadījumā studiju programmu direktors sniedz studentam argumentētu atbildi.

4.5.Pieļaujama darba temata un vadītāja maiņa. Šajā gadījumā students nodaļas lietvedībā iesniedz studiju programmas direktoram adresētu iesniegumu, kuru izskata studiju programmas direktors.

5. Darba temata gala varianta un recenzenta apstiprināšana

5.1.Atbilstoši studiju programmu direktoru noteiktajam datumam students nodaļas lietvedībā iesniedz parakstītu iesniegumu par darba nosaukumu latviešu un angļu valodā, norādot

darba vadītāju. Darba vadītājs ar savu parakstu apliecina, ka piekrīt vadīt studenta darbu par izvēlēto tematu.

5.2. Nodaļas lietvedis apkopo saņemtus priekšlikumus.

5.3. Noslēguma darbu tematus apstiprina studiju programmas direktors – ne vēlāk kā 10 (desmit) nedēļas pirms darba iesniegšanas termiņa. Studiju programmas direktors sagatavoto lēmumu par darba nosaukumu latviešu un angļu valodā, darba vadītāju un recenzentu un iesniedz to dekānam apstiprināšanai.

5.4. Studentu noslēguma darbu nosaukumus (latviešu un angļu valodā), darba vadītājus un recenzentus apstiprina ar fakultātes dekāna norādījumu ne vēlāk kā divas nedēļas pirms darba aizstāvēšanas.

6. Darba pabeigšana un noformēšana

6.1. Noslēguma darba tīrraksts tiek sagatavots elektroniski *.pdf faila formātā. Ja students vēlas, noslēguma darbu var sagatavot iesietā datorizdrukas eksemplārā.

6.2. Noslēguma darbu students iesniedz darba vadītājam, kurš dokumentārajā lapā norāda, vai darbs ir rekomendējams vai nav rekomendējams aizstāvēšanai, un apliecina to ar savu parakstu. Ja darba vadītājs nerekomendē darbu aizstāvēšanai, viņš sagatavo rakstisku atzinumu un iesniedz dekāna pilnvarotajai personai.

6.3. Ja darba vadītājs nerekomendē darbu aizstāvēšanai, students ir tiesīgs izvēlēties – pārstrādāt darbu vai iesniegt darbu aizstāvēšanai bez izmaiņām.

6.4. Ja noslēguma darbs satur ierobežotas pieejamības informāciju, piemēram komercnoslēpumu, atbilstoši Komerclikuma 19. pantā noteiktajām komercnoslēpuma pazīmēm, students raksta iesniegumu fakultātes dekānam ar lūgumu darbu nepublicot. Studenta iesniegumu vīzē darba vadītājs.

6.5. Par noslēguma darbos sagatavotajiem datu slāņiem

6.5.1. Noslēguma darba izstrādes laikā sagatavotie datu/karšu slāņi iesniedzami darba vadītājam digitālā formā, ar atbilstošu faila paplašinājumu (piemēram, *.dxf; *.shp);

6.5.2. digitāli sagatavotie datu slāņi ir nedalāma noslēguma darba sastāvdaļa.

6.6. Noslēguma darba elektroniskās versijas sagatavošana:

6.6.1. Noslēguma darba elektronisko kopiju, kas ietver arī anotācijas latviešu un angļu valodā, students konvertē PDF (*Portable document format*) formātā un augšupielādē Latvijas Universitātes Informatīvajā sistēmā (LUIS), izmantojot LANET piešķirto paroli. Anotācijas iekopē vai ieraksta tām paredzētajos LUIS laukos.

6.6.2. Konvertēto kopiju saglabā ar nosaukumu, kuru veido studenta uzvārds, vārds un

studenta apliecības numurs, piemēram: Berzins_Janis_BJ93010. Nosaukumu veido bez diakritiskajām zīmēm (garumzīmēm, mīkstinājuma zīmēm un šņāceņu apzīmējumiem).

6.6.3. Noslēguma darbu augšupielādē un saglabā vienā datnē (failā).

7. Darba iesniegšana gala pārbaudījumu komisijai

7.1. Darba vadītāja parakstītu noslēguma darbu students iesniedz nodaļas lietvedībā ne vēlāk kā 1 nedēļu pirms darba aizstāvēšanas dienas. Pēc noteiktā termiņa darbi netiek pieņemti.

7.2. Pieņemot noslēguma darbu, nodaļas lietvedis:

7.2.1. pārbauda, vai darba elektroniskā kopija ir ievadīta LUIS un vietnē studijas.lu.lv, un atbilst elektroniskās versijas sagatavošanas prasībām;

7.2.2. izdara atbilstošu atzīmi darbiem, kurus dekāns atļāvis nepubliskot;

7.2.3. reģistrē aizstāvēšanas datumu;

7.2.4. apstiprina darba elektronisko kopiju;

7.2.5. ja studentam nav e-paraksts un darbs iesniegts drukātā eksemplārā, dokumentārajā lapā reģistrē darba iesniegšanas datumu;

7.2.6. ja studentam nav e-paraksts un darbs iesniegts drukātā eksemplārā dokumentārajā lapā ar savu parakstu apliecina noslēguma darba saņemšanu.

8. Darba recenzēšana

8.1. Nodaļas lietvedis noslēguma darbus nodod komisijas sekretāram, kas nodod darbu izskatīšanai recenzentam ne vēlāk kā nedēļu pirms darba aizstāvēšanas.

8.2. Recenzents sagatavo recenziju un ievieto vietnē studijas.lu.lv ne vēlāk kā divas darba dienas pirms aizstāvēšanas.

8.3. Visiem noslēguma darbiem pirms aizstāvēšanas veic plaģiāta kontroli ar Vienotās datorizētās plaģiāta kontroles sistēmas palīdzību. Noslēguma darba aizstāvēšanas protokolā LUIS atļauts iekļaut tikai to darbu aizstāvēšanu, kam ir veikta plaģiāta kontrole. Šīs prasības izpildi kontrolē LUIS. Plaģiāta kontroles procedūra noteikta LU rīkojumā Nr. 1-4/12 (apstiprināts 09.01.2024.)

9. Darba aizstāvēšana

9.1. Darbu aizstāvēšanas grafiku fakultātē izstrādā dekāna norīkota persona; izstrādāto grafiku apstiprina komisijas priekšsēdētājs.

9.2. Atsevišķu komisiju darba grafiku izveido komisijas sekretārs, saskaņojot to ar studiju programmas direktoru un komisijas priekšsēdētāju.

9.3. Studējošie ne vēlāk kā vienu nedēļu pirms pārbaudījuma tiek informēti par noslēgumu darbu aizstāvēšanas laiku, nosūtot noslēgumu darbu aizstāvēšanas grafiku e-pastos.

9.4. Ne vēlāk kā 48 stundas pirms aizstāvēšanas komisijas sekretāram jānodrošina darba

- autoram iespēja iepazīties ar darba recenziju.
- 9.5. Recenzentiem – fakultātes akadēmiskajam un pētnieciskajam personālam, doktorantiem – ir jāpiedalās noslēguma darbu aizstāvēšanas sēdēs. Gadījumos, kad dalība sēdēs nav iespējama, par to jāinformē komisijas sekretārs. Ārējiem recenzentiem piedalīšanās noslēguma darbu aizstāvēšanas sēdēs ir vēlama.
- 9.6. Noslēguma pārbaudījuma komisija darbu organizē sēžu formā, to gaita tiek protokolēta. Akadēmiskā grāda pretendents sēdes laikā prezentē savu darbu. Prezentācijas ilgums bakalaura darbiem līdz 12 minūtēm, maģistra darbiem līdz 15 minūtēm.
- 9.7. Pēc prezentācijas uzstājas darba recenzents. Tad komisijas locekļi, recenzenti un citi klātesošie uzdod jautājumus, lai noskaidrotu grāda pretendenta ziņojumā neizklāstītās vai nepilnīgi izklāstītās problēmas. Recenzenta vērtējums tiek ņemts vērā tāpat kā katra komisijas locekļa vērtējums, nosakot atzīmes par noslēguma darbiem. Grāda pretendents savā noslēguma vārdā var atbildēt uz recenzentu piezīmēm un izteikt citus svarīgus argumentus. Zināšanu pārbaude ietver:
- 9.7.1. atbildes uz komisijas locekļu jautājumiem par darba teorētisko un metodoloģisko pamatojumu,
 - 9.7.2. spēju skaidrot un pamatot izvēlēto pētījuma pieeju,
 - 9.7.3. prasmi diskutēt par studiju programmas būtiskajiem teorētiskajiem aspektiem un to lietojumu praksē.
- 9.8. Pēc visu noslēguma pārbaudījumu kārtojušo studentu noklausīšanās, Komisija slēgtā sēdē pieņem lēmumu par noslēguma darba vērtējumu un grāda piešķiršanu. Komisija pieņem lēmumus, atklāti balsojot, ar vienkāršu balsu vairākumu. Ja “par” un “pret” balsu skaits ir vienāds, noteicošā ir Komisijas priekšsēdētāja balss. Lēmumu par vērtējumu un grāda piešķiršanu fiksē protokolā, kuru paraksta komisijas locekļi.
- 9.9. Darba vērtējumu paziņo studentiem pēc sēdes beigām, nodrošinot vērtējuma konfidencialitāti.
- 9.10. Komisijas sekretāra sagatavotu komisijas lēmumu par grāda piešķiršanu apstiprina fakultātes Dome. Komisija var ieteikt izcilus darbus fakultātes un Universitātes apbalvojumu piešķiršanai.
- 9.11. Lēmumu par atkārtotu noslēguma pārbaudījumu kārtošanas laiku pieņem dekāns pēc studiju programmas direktora ierosinājuma. Studenti, kuri nav izturējuši noslēguma pārbaudījumus vai nav ieradušies uz tiem, tiek eksmatrikulēti kā gala pārbaudījumus nenokārtojuši.
- 9.12. Studenti, kuru noslēguma darbs ir plagāts, tiek atstādināti no pārbaudījuma un eksmatrikulēti kā noslēguma pārbaudījumus nenokārtojuši. Atkārtota noslēguma

pārbaudījumu kārtošana tiek atļauta ne ātrāk kā pēc viena gada. Noslēguma darbs ir jāraksta par jaunu tēmu.

10. Noslēguma darba vērtēšana

Noslēguma darba vērtēšanā ņem vērā:

- 10.1. darba kvalitāti (tēmas aktualitāti novitāti un raksturojumu Latvijā un pasaulē atbilstošu metožu izmantošanu, konstruktīvu rezultātu un interpretācijas izklāstu, izvērstu diskusiju, kas balstīta darba rezultātu un zinātniskās literatūras analīzē);
- 10.2. darba autora ziņojumu (prasmi zinātniski, koncentrēti un argumentēti iepazīstināt ar veikto pētījumu, formulēt secinājumus, norādīt turpmākos iespējamus pētījuma virzienus);
- 10.3. atbildes uz komisijas jautājumiem un prasmi diskutēt.

III. Noslēguma darba apjoms un struktūra

11. Ieteicamais bakalaura darba apjoms: 40–50 lappuses teksta, neskaitot literatūras sarakstu un pielikumus, maģistra darba apjoms: 35–50 lappuses, neskaitot literatūras sarakstu un pielikumus.
12. Noslēguma darba struktūru nosaka darba temats, darba tips, piemēram, teorētisks pētījums, analītisks apskats, patstāvīgs oriģināls pētījums, vietas vai reģiona studija, lietišķs pētījums. Atbilstoši tematam, darba rezultātiem ir jābūt vizualizētiem un analizētiem, par tiem jāveido diskusija.
13. Noslēguma darbu izstrādā pareizā, literārā latviešu valodā. Citu valodu lietošana pieļaujama:
 - 13.1. ārvalstu studentiem;
 - 13.2. citos normatīvajos aktos paredzētajos gadījumos.
14. Noslēguma darbā norādītajā secībā jāietver šādas daļas:
 - 1) Titullapa
 - 2) Anotācija latviešu valodā, atslēgvārdi
 - 3) Anotācija angļu valodā, atslēgvārdi
 - 4) Satura rādītājs
 - 5) Jēdzienu un saīsinājumu saraksts¹
 - 6) Ievads
 - 7) Literatūras apskats (tikai bakalaura darbam)
 - 8) Materiāli un metodes
 - 9) Rezultāti un interpretācija (var būt sadalīti atsevišķās nodaļās)
 - 10) Diskusija

¹ Pēc autora ieskatiem

- 11) Secinājumi
- 12) Pateicības¹
- 13) Literatūra un avoti
- 14) Pielikumi¹
- 15) Dokumentārā lapa

14.1. Titullapu noformē atbilstoši paraugam (sk. 2. pielikumu).

14.2. Anotācijā īsumā apraksta darba būtību, pētījuma mērķi un galvenos rezultātus. Aiz anotācijas jānosauc 3 līdz 7 atslēgas vārdi, kas raksturo darba tēmu, rezultātus un izmantotās metodes. Atslēgas vārdiem nav jāatkārto noslēguma darba nosaukuma vārdus. Anotācijas apjoms – līdz 850 zīmēm, ieskaitot intervālus. Anotācijai angļu valodā ir analogs saturs. Var sagatavot arī papildu anotāciju kādā citā Eiropas Savienības oficiālajā valodā vai citā svešvalodā.

14.3. Satura rādītājs

Satura rādītājā iekļauj visu nodaļu un apakšnodaļu virsrakstus to numerācijas secībā un norāda atbilstošās lappuses numuru. Lappuses numurē ar arābu cipariem. Ievadu, pateicības, kā arī literatūras un izmantoto avotu sarakstu nenumurē. Pielikumus numurē atsevišķi ar arābu cipariem, bet lappušu numerāciju turpina kā visā darbā.

14.4. Jēdzienu un saīsinājumu saraksts

Ja darbā ir lietoti *saīsinājumi un apzīmējumi*, tad to sarakstu alfabētiskā secībā uz atsevišķas lapas ievieto aiz satura. Saīsinājumu un terminu skaidrojums jādod gadījumos, kad tas patiesi nepieciešams un atvieglo teksta lasīšanu.

14.5. Ievads

Ievadā obligāti jāpamato darba temata aktualitāte un izvēles motivācija, jāformulē pētījuma mērķis un uzdevumi. Maģistra darbā ievadā papildus jāapraksta izvēlētajās tēmas teorētiskie aspekti, to papildinot ar plašām atsaucēm uz literatūras avotiem, kuros atspoguļoti līdzīgi pētījumi, kā arī pētītās tēmas raksturojums, problemātika un attīstība pasaulē un Maģistra darbā daļa no ievada ļoti koncentrētā veidā aizvieto bakalaura darba literatūras aprakstu.

Ieteicamais apjoms bakalaura darbam līdz 3 lpp., maģistra darbam līdz 5 lpp.

14.6. Literatūras apskats (tikai bakalaura darbam)

Jebkura pētījuma uzdevums ir izvirzītās problēmas teorētisko jautājumu apskats un kontekstualizācija, kā arī analītiska apskata izstrāde par iepriekš veiktajiem pētījumiem izpētes jautājumā.

Noslēguma darbā izmantoto publikāciju un citu avotu apskatu un analīzi jāpapildina ar autora komentāriem, kas balstās personiskajā pieredzē un studijās iegūtajās zināšanās.

Literatūras apskatā jāparāda, kuru autoru darbi izmantoti, kā arī tekstā skaidri jānodala pieminēto autoru domas no savējām, lietojot atsauces.

Par minimālo izmantoto avotu skaitu bakalaura darbā var uzskatīt ne mazāk kā 20 literatūras avotus, maģistra darbā – ne mazāk kā 30 literatūras avotus.

Ieteicamais apjoms bakalaura darbam 10 – 15 lpp.

14.7. Materiāls un metodes

Nodaļā informē par to, kādi izejas materiāli/dati izmantoti noslēguma darba izstrādē, kur un kā veikti pētījumi vai novērojumi, kur un kā ievākti paraugi un veikta to apstrāde. Ja darbā tiek izmantoti kāda cita autora izejas dati vai materiāli, tad par to jāinformē un skaidri jāapraksta darba autora personiskais ieguldījums. Ģeoloģisko un citu paraugu kolekcijām jānorāda to glabāšanas vieta. Nodaļā jāraksturo datu apstrādes metodes, kāda aparatūra izmantota, kādā veidā dati apstrādāti un izvērtēti. Ja tiek izmantotas klasiskas vai standartizētas metodes, jālieto atsauces uz literatūras avotiem, kuros metode aprakstīta, un jāapraksta tikai aspektus, ko autors izvēlējis darīt citādāk. Jānorāda izmantotās datorprogrammas (nosaukums un versija). Darbā nav jāiekļauj mehānisks ar kādu specifisku datorprogrammu veikto darbību apraksts, bet gan konkrētu datu apstrādes parametru izvēles pamatojums. Nodaļā jānodod iegūto rezultātu precizitātes vērtējums.

Ieteicamais apjoms bakalaura un maģistra darbam 5 – 10 lpp.

14.8. Rezultāti un interpretācija

Nodaļā jāatspoguļo tikai sava veiktā pētījuma rezultāti un to interpretācija. Rezultātus var nodalīt no interpretācijas atsevišķās apakšnodaļās. Iegūtos rezultātus jāparāda arī grafiskā, tabulu vai kartogrāfiskā veidā. Visiem aprēķiniem jābūt sakārtotiem precīzi noformētās tabulās. Tekstā uz katru tabulu un attēlu ir jābūt atsaucei un to satura analīzei un interpretācijai, bet nav jābūt tikai satura pārstāstījumam, kas dublē tabulas, grafikus un kartes. Liela apjoma tabulas un kartes ievietošanas pielikumos.

Ieteicamais apjoms bakalaura un maģistra darbam 10 – 15 lpp.

14.9. Diskusija

Šajā daļā autors apliecina prasmi veikt patstāvīgu pētījumu analīzi, izmantot literatūras avotus, lietot apgūtās zināšanas pētījumu rezultātu analīzē un novērtēšanā, kā arī izvirzīt jaunas pētnieciskās problēmas. Šajā darba daļā, diskutē par svarīgākajiem iegūtajiem rezultātiem, salīdzinot tos ar līdzīgiem pētījumiem pasaulē; novērtē rezultātu atbilstību izvirzītajām problēmām vai hipotēzei un pētnieciskajiem jautājumiem. Diskusija jāpamato ar daudzskaitlīgām atsaucēm uz literatūras avotiem. Diskusijā neatkārtoto rezultātu interpretāciju, bet diskutē par nozīmīgākajiem rezultātiem plašākā kontekstā.

Ieteicamais apjoms bakalaura darbam 3 – 5 lpp. Ieteicamais apjoms maģistra darbam 5-8 lpp.

14.10. Secinājumi

Secinājumiem jāattiecas uz visu darbu kopumā. Secinājumiem jāatspoguļo idejas un atklājumus par pētījumu jomu kopumā. Secinājumos nav jāiekļauj fakti, kas izriet no pētījuma rezultātiem, uzskaitījums. Secinājumos jāiekļauj tikai tādas atziņas, kas darbā ir izvērsti pamatotas ar paša autora iegūtajiem pētījuma rezultātiem vai kritisku un detalizētu literatūras analīzi. Secinājumiem jābūt sakārtotiem loģiskā secībā, to apjoms 1-2 lappuses.

Pēc secinājumiem var iekļaut priekšlikumus. Tiem jāizriet no secinājumiem un veiktā pētījuma neatrisinātām vai no jauna atklātām problēmām. Ja priekšlikumi orientēti praksei, tiem jābūt reāliem un pietiekami konstruktīviem.

Bakalaura darbā ieteicams iekļaut 3 līdz 5 secinājumus. Maģistra darbā var iekļaut vairāk par 5 secinājumiem.

14.10.1. Literatūra un avoti

Tekstā jābūt atsaucēm uz visiem izmantotajiem avotiem, kuri iekļauti literatūras un avotu sarakstā, savukārt visiem avotiem, kuri citēti tekstā, jābūt iekļautiem Literatūras un avotu sarakstā. Izstrādājot noslēguma darbu, kā pamatu izmanto citēšanu pēc autora uzvārda un publikācijas gada (Hārvardas sistēmu). Literatūras atsauču un bibliogrāfisko norāžu noformēšanas noteikumus sk. 4. pielikumā.

14.10.2. Dokumentārā lapa

Dokumentārā lapa jāgatavo atbilstoši paraugam (3. pielikums) un jāpievieno kā darba pēdējā lapa. Dokumentārā lapa jāiekļauj elektroniski sagatavotā darba versijā, kura ievietota LUIS sistēmā.

IV. Darba tehniskā noformēšana

Noslēguma darbu jānoformē atbilstoši Noslēguma darba tehniskās noformēšanas noteikumiem (sk. 5. pielikumu).

V. Apelācijas kārtība

Apelācijas kārtība ir atbilstoša „Nolikumam par noslēguma pārbaudījumiem Latvijas Universitātē”, LU senāta lēmums Nr.183 (27.12.2011.).

VI. Citi jautājumi

15. Pēc darba aizstāvēšanas cietajos vākos iesieto eksemplāru uzglabā saskaņā ar LU lietu

nomenklatūru.

16. No sekmīgi aizstāvētajiem darbiem LU Bibliotēka veido Noslēguma darbu bibliogrāfisko datubāzi IS ALEPH sistēmā, nodrošinot bibliogrāfisko aprakstīšanu, klasificēšanu un elektroniskās saites pievienošanu aprakstam.
17. Noslēguma darbu bibliogrāfiskā datubāze ar anotācijām no LU portāla Bibliotēkas sadaļas pieejama ikvienam interneta lietotājam IS ALEPH sistēmā. Darbu pilnteksta versijas, izņemot tās, kuras fakultātes dekāns ir atļāvis neparādīt, ir pieejamas, izmantojot LANET piešķirto lietotājvārdu un paroli.

PIELIKUMI

1. pielikums Noslēguma darba tēmas pieteikuma parauga piemērs

Latvijas Universitātes
Eksakto zinātņu un tehnoloģiju fakultātes
(Studiju programmas nosaukums) studiju programmas direktoram

(Studiju programmas nosaukums)
studiju programmas
.....kursa studenta
.....(vārds, uzvārds)
stud.apl.Nr.....

iesniegums

Lūdzu apstiprināt bakalaura /maģistra darba tēmu “.....” un
par zinātnisko vadītāju apstiprināt (akadēmiskais nosaukums, vārds, uzvārds).

.....Datums

Studenta paraksts /Paraksta atšifrējums/

Saskaņots ar zinātnisko vadītāju:

Zinātniskais vadītājs _____
paraksts datums

Apstiprināts /Paraksta atšifrējums/
((Studiju programmas nosaukums) studiju
programmas direktora paraksts)

2. pielikums Titullapas noformēšanas paraugs

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
EKSAKTO ZINĀTŅU UN TEHNOLOĢIJU FAKULTĀTE
ĢEOLOĢIJAS NODAĻA

.....
(BAKALAURA/MAGISTRA DARBA NOSAUKUMS)

BAKALAURA/MAGISTRA DARBS

Autors: **Vārds Uzvārds**

Stud. apl. **XXXX**

Darba vadītājs: (vārds, uzvārds,
akadēmiskais vai zinātniskais
grāds, akadēmiskais nosaukums)

RĪGA gads

3. pielikums Dokumentārās lapas paraugs

Bakalaura/Maģistra darbs „nosaukums” izstrādāts LU Eksakto zinātņu un tehnoloģiju fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: Vārds Uzvārds

paraksts

datums

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Zinātniskais vadītājs amats, akadēmiskais vai zinātniskais grāds Vārds Uzvārds

paraksts

datums

Recenzents: amats, akadēmiskais vai zinātniskais grāds Vārds Uzvārds

Darbs iesniegts Ģeoloģijas nodaļas lietvedībā datums

Nodaļas lietvedis

paraksts

datums

Noslēguma darba aizstāvēšanas rezultāti:

Bakalaura/Maģistra darbs aizstāvēts (*Akadēmiskais grāds*) akadēmisko studiju gala pārbaudījumu komisijas sēdē

.....
gads, datums, mēnesis

protokola nr.

vērtējums

Sekretārs Vārds Uzvārds

paraksts

datums

4. pielikums Literatūras atsauču un bibliogrāfisko norāžu noformēšanas noteikumi

Atsauces tekstā

Atsauce parasti tekstā jāievieto uzreiz pēc citēšanas vai izteiktās domas izmantošanas nevis rindkopas beigās, apaļajās iekavās norādot autora uzvārdu un publikācijas gadu: (Eko 2006), ja tas ir būtiski vai izmantots citāts, norāda arī lappuses numuru: (Eko 2006, 25). Ja publikācijai ir divi autori, tad raksta abus (Ozols, Bērziņš 2001). Ja autoru ir vairāk nekā divi, tad uzraksta pirmo autoru un lieto saīsinājumu – et al. Piemēram, (Mendell et al. 2006), bet ja ir divi autori ar vienādu uzvārdu, bet atšķirīgiem vārdiem, tad aiz uzvārda raksta vārda iniciāli (pirmo burtu). Atsauce iekļaujot vairākus avotus, norādes atdala ar semikolu: (Johnson 2005; Jurgens 2009; Kalniņš et al. 2005). Vairākus autorus atsauce raksta, sākot ar vecāko publikāciju, piemēram: (Ulsts 1957; Eberhards 1998, 2000; Eberhards, Brenners 2010). Ja vienam autoram ir vairākas publikācijas, gadus norāda augošā secībā, atdalot ar komatu.

Atsauču tekstā un bibliogrāfisko norāžu noformēšanā ir pieļaujamas atkāpes no šiem noteikumiem, ja autors vēlas izmantot citu citēšanas stilu, bet ir jāievēro konsekvence.

Autoru vārdiem un uzvārdiem kirilicā ir jāveic transliterācija uz latīņu alfabētu.

Ja avotam nav zināms autors, uz to atsaucas, izmantojot nosaukuma pirmos trīs vārdus, daudzpunktu un datējumu.

Piemēram, bibliogrāfiskā norāde: *The Pilot Project: The Halland Model in Olsztyn*. 2000. (Videorecording), Sandklef Productions.

Piemērs atsaucei tekstā: (The Pilot Project, 2000).

Citējot autorus, citāts jāliek pēdiņās. Tekstā minot personas, to vārdu pierakstam jāatbilst personvārdu atveides latviešu literārajā valodā noteikumiem, iekavās jānorāda uzvārda oriģinālrakstība. Norādot literatūras sarakstā publikācijas, ar kuru saturu students iepazīsies, izmantojot kādu citu avotu (parasti - referatīvu žurnālu), obligāti jābūt norādei gan uz publikācijas oriģinālu, gan arī uz literatūras avotu, no kura informācija iegūta.

Piemērs dubultai atsaucei tekstā: (David, Ayoub 2005, citēts Schaefer 2006).

Tekstā ir jābūt atsaucēm uz visiem avotiem, kas iekļauti izmantotās literatūras sarakstā un otrādi.

Bibliogrāfisko norāžu mērķis ir dot tādu informāciju, kas nepārprotami identificē un pietiekami raksturo izmantoto informācijas avotu.

Izmantoto literatūras avotu saraksts netiek numurēts, bet sakārtots latīņu alfabētiskā secībā pēc autora uzvārda. Kirilicā publicētos avotus pēc veiktas transliterācijas iekļauj kopējā avotu sarakstā. Arī atsaucoties uz autoriem tekstā, to uzvārds obligāti jāatveido, lietojot latīņu alfabētu.

Piemērs literatūras sarakstā: Serebryanny, L.R., Raukas, A. 1966. Transbaltiiskie korreljatsii kraevykh lednikovykh obrazovaniij pozdnego pleistotsena. In Grinchuk, V.P., Kind, N.V., Ravskiy, E.I. (eds.), *Verkhnij plejstotsen, stratigrafiya i absoljutytnaya geokhronologiya*. Nauka, Moscow, pp. 12–28.

Vispirms norāda publicētos avotus (grāmatas, nodaļas grāmatā, žurnāla rakstus, enciklopēdijas šķirklus, rakstus avīzēs u.c.) un tad atsevišķā sarakstā pievieno nepublicēto avotu sarakstu, kurā iekļauj arhīvu, nepublicēto dokumentu, interviju, interneta avotus.

Piemēri literatūras saraksta noformēšanai:

Atsauču uz grāmatām raksturojums un piemēri:

Bibliogrāfiskajā norādē ietveramā informācija norādīšanas secībā: Autora, redaktora (red. vai

ed(s) angļiski iekavās aiz uzvārda), sastādītāja uzvārds un vārda iniciālis, vai institūcija, kam ir galvenā atbildība par publikāciju. Publikācijas gads, grāmatas nosaukums un apakšnosaukums (ja ir), sērijas nosaukums un sējums (ja ir), izdevums jeb iespiedums (ja ir cits, ne pirmais), izdošanas vieta. Ja ir uzskaitītas vairāk kā divas pilsētas, norādīt pirmo un lietot saīsinājumu “citas” latīņu valodā: etc.

Ja visai grāmatai ir tas pats autors/-i: Fresenius, W., Quentin, K.E., Schneider, W. 1988. *Water Analysis*. Berlin-Heidelberg, Springer Verlag.

Piemērs atsaucei tekstā: (Fresenius et al. 1988)

Ja atsaucas uz visu grāmatu, kam nav tie paši autori, bet ir redaktors/-i: Johnston, R.J., Taylor, P.J., Watts, M.J. (eds.) 2002. *Geographies of Global Change: Remapping the World*. Malden (Massachusetts), Blackwell Publ.

Ja atsaucas uz nodaļu grāmatā: Zelčs, V., Lamsters, K., Markots, A. 2018. 5.3.2. nodaļa. Glaciālās reljefa vidējformas. Nikodemus, O., Kļaviņš, M., Krišjāne, Z., Zelčs, V. (zin. red.) *Latvija. Zeme, daba, tauta, valsts*. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds, 93–109.

Piemērs atsaucei tekstā: (Zelčs et al. 2018)

Grāmatas “*Latvija. Zeme, daba, tauta, valsts.*” nodaļu autorus skatīt: <https://zemedabatauta.lv/index.php/autoru-kolektivs/>

Āboltiņš, O. 1970. Marginal formations of Middle Latvian tilted plain and their correlation to Linkuva (North Lithuanian) end moraine. Danilāns, I. (ed.), *Questions of Quaternary geology*, V, 951–07. Rīga, Zinatne (in Russian with English summary).

Atsauču uz žurnāliem raksturojums un piemēri

Bibliogrāfiskajā norādē ietveramā informācija norādīšanas secībā: autora uzvārds un vārda iniciālis; gads; raksta nosaukums; žurnāla nosaukums slīprakstā; sējuma numurs; žurnāla numurs iekavās; lappušu numuri; ja nav lappušu numuru un žurnāls tiek publicēts tikai digitālā versijā, jāpievieno doi numurs.

Wartena, L., van Boxel, J.H., Veenhuysen, D. 1991. Macroclimate, microclimate and dune formation along the West European coast. *Landscape Ecology*, 6(1), 15–27.

Piemērs atsaucei tekstā: (Wartena et al. 1991)

Gusmeroli, A., Murray, T., Jansson, P., Pettersson, R., Aschwanden, A., Booth, A.D. 2010. Vertical distribution of water within the polythermal Storglaciären, Sweden. *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, 115(F4), F04002. <https://doi.org/10.1029/2009JF001539>

Ja konkrētajam autoram (vai visiem autoriem) literatūras sarakstā ir vairāki raksti (vai citi avoti) vienā un tajā pašā gadā, tad aiz gada (arī atsaucē tekstā) liek burtus alfabēta secībā (. 2025a, 2025b).

Atsauču uz ziņojumiem konferencēs piemēri:

Eberhards, G., Saltupe, B. 2006. Jūras krastu ģeoloģiskā uzbūve un noturība pret eroziju stipras vētras laikā. *Latvijas Universitātes 64. zinātniskā konference. Ģeogrāfija, Ģeoloģija, Vides zinātne. Referātu tēzes*. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds, 157–159.

Atsauču uz elektroniskajiem resursiem raksturojums un piemēri:

Bibliogrāfiskajā norādē ietveramā informācija norādīšanas secībā: autora uzvārds un vārda iniciālis; publikācijas gads; nosaukums; izdevējs/organizācija; izdevums, ja ir ne pirmais; datums, kad informācija iegūta; interneta adrese.

SIA Grupa 93. 2004. *Degradēto teritoriju izpēte Rīgas pilsētā*. Rīgas Dome. Sk. 06.11.2007. Pieejams: http://www.rdpad.lv/uploads/rpap/att_plan_izpetes/08_degradetas_teritorijas_riga.pdf

LETA. 2009. Nepieciešamība pēc ūdens līdz 2030.gadam Indijā divkārsosies. Sk. 25.11.2009. Pieejams <http://www.apollo.lv/portal/news/articles/186515>

Nepublicētie materiāli

Vēvere, U. 2024. *Osu izplatība un morfoloģija Latvijā*. Bakalaura darbs. Rīga, Latvijas Universitāte, Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte.

Valters, H. 1934. Vēstule Birutai Grantai. P. Granta personiskais arhīvs.

Upīte, B. 2007. Intervija. Ogre, 16.oktobrī.

Kartogrāfiskie materiāli

Kartogrāfisko avotu izmantošana un iekļaušana darbā var būt ļoti daudzveidīga:

1. Autora veidota karte:

- 1) Autors pilnībā sagatavojis karti pēc saviem mērījumu datiem;
- 2) izmantojot citu autoru (Envirotech, Jāņa sēta, LĢIA u.c. izstrādātāju) vektoru datu pamatnes;
- 3) izmantojot citu izstrādātāju (Jāņa sēta, LĢIA, LVĢMC, VZD, Metrum, kā arī LU EZTF WMS sistēma) rastra pamatnes;
- 4) autors pats skenējis karti (-es), piesaistījis koordinātu telpai un pats veidojis savus informācijas slāņus, digitizējot informāciju, izmantojot citu vāktus datus (piem., iedzīvotāju skaits administratīvajās teritorijās vai apdzīvotajās vietās) vai savus (piem., ūdens līmeņu svārstības apsekotajās pagasta akās).

2. Kartes vai atlanti izmantoti kā informācijas avots (tiek pielietota drukāto kartogrāfisko materiālu bibliogrāfiskā norāde).

Drukāto kartogrāfisko materiālu bibliogrāfiskajā norādē ietveramā informācija norādīšanas secībā: autors; gads; nosaukums un mērogs (norāda ar M, ja tas ir ietverts kartes nosaukumā); izdošanas vieta (ja ir norādīta); izdevējs; izmantotā kartes daļa (ja ir zināms vai nosakāms).

Avotiņš, V., Lukss, I. 2002. *Salacas kartes: Salacas un tās apkārtnes kartes mērogā 1:45 000 laivotājiem, velotūristiem un autobraucējiem*. Rīga, AGB. Vēlais neolīts 2300.–1500. g. p.m.ē. 1998. Turlajs, J. (galv. red.) *Latvijas vēstures atlants*. Rīga, Jāņa sēta, 9. 20 – Ezere M 1:75 000. 1930. Armijas štāba Ģeodēzijas – Topogrāfijas daļa. 1 lapa.

LU E Z T F WMS sistēmā ietverto karšu izmantošanas gadījumā bibliogrāfiskā norādē ietveramā informācija norādīšanas secībā:

1. Kartes saīsinātais nosaukums.
2. Datējums, ja ir.
3. Kartes pilns nosaukums slīprakstā.
4. Publicētājs vai izdevējs, t.i. LU EZTF WMS.
5. Datums, kad informācija iegūta.
6. Interneta adrese, t.i. <https://eztf.lu.lv/petnieciba/kartes/>

Piemēri:

Karte, kas ir LU EZTF Karšu pārlūkā, ir autors:

Meirons, Z. 2004. Kwartāra nogulumu karte. *Krāj. Āboltiņš, O., Brangulis, A.J. (red.), Latvijas ģeoloģiskā karte, M 1:200 000, 25. lapa – Indra, 35. lapa – Rēzekne, paskaidrojuma teksts un kartes*. VĢD, Rīga, 1 l. LU EZTF WMS. Sk. 21.09.2025. Pieejams:

<https://eztf.lu.lv/petnieciba/kartes/>

Topogrāfiskās kartes, piemērs:

PSRS MP Ģeodēzijas un kartogrāfijas galvenās pārvaldes topogrāfiskās kartes M 1:10 000; *Topogrāfisko karšu mozaīka M 1:10 000* (1963. g. koord. sistēma, 1976. g. izdevums pēc 1971. g. rekognoscijas datiem). LU EZTF WMS. Sk. 26.11.2024. Pieejams: <https://eztf.lu.lv/petnieciba/kartes/>

Piemērs atsaucei tekstā: (PSRS MP ĢKGP 1976).

Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra (LĢIA) 2013. *Latvijas 5. cikla ortofotokarte*. LU EZTF WMS. Sk. 26.11.2017. Pieejams <https://eztf.lu.lv/petnieciba/kartes/>

Piemērs atsaucei tekstā: (Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra 2013).

Atsaucoties uz citu veidu avotiem, kas nav norādīti augstāk aprakstos un piemēros, ievēro tādas pašus principus: vispirms atsaucas uz autoru (-iem); ja tie nav norādīti, uz avota nosaukumu; norāda gadu, izdevniecību un citus parametrus, pēc kuriem var atrast darbu. Ja darbam ir interneta saite, norāda arī to.

Atsauču gadījumā ir svarīgi rīkoties konsekventi – visur darbā ieturēt vienotu stilu.

Noslēguma darba tehniskās noformēšanas noteikumi

Noslēguma darbu jānoformē datorsalikumā ar 1,5 rindstarpu uz A4 formāta papīra lapām (210x297 mm). Lielāka formāta lapu lietošana pieļaujama tikai kartogrāfiskā materiāla vai ļoti lielas tabulas parādīšanai.

Jaunu rindkopu sāk ar 10 mm lielu atkāpi. Atkāpes no lapas iekšējās malas (kura tiks iesieta) – 30 mm, no ārējās – 20 mm, no augšējās un apakšējās 20 mm.

Literatūras sarakstā rindkopas veido ar pārkari (*hanging indent*) 7 mm. Tas ļauj labāk izcelt katru literatūras avotu.

Burtu lielums tekstā, attēlu nosaukumos, tabulu virsrakstos un literatūras sarakstā 12 punkti, fonts - *Times New Roman*.

Nodaļu virsrakstus raksta ar lielajiem burtiem, to burtu lielums 14 punkti. Apakšnodaļu (ieskaitot pakārtotas nozīmes apakšnodaļas) virsrakstus raksta ar mazajiem burtiem, lielums 12 punkti, treknrakstā. Katrai nodaļai jā sākas jaunā lappusē. Lappuse nedrīkst beigties ar virsrakstu. Aiz virsraksta punktu neliek. Virsraksta attālums no iepriekšējā un turpmākā teksta ir viena rinda.

Lai tekstā izceltu kādu nozīmīgu vārdu, frāzi vai rindkopu, var lietot: pasvītrojumus, burtu trekninājumu un slīpuma maiņu.

Lappušu numerācija sākas ar titullapu, kas ir darba pirmā lappuse, bet uz tās numuru neraksta. Lappuses numurē apakšā lapas vidū ar arābu cipariem, sākot ar lappusi, kur ir apzīmējumu saraksts. Kopējā lappušu numerācijā iekļauj arī literatūras sarakstu, kartes un pielikumus.

Ja ir vairāki pielikumi, ieteicams uz pirmās pielikuma lappuses norādīt pielikumu saturu. Pielikumus ne tikai numurē, bet tiem jābūt arī nosaukumiem (piemēram, 1. pielikums. Latvijas upju garenslīpums).

Visas ilustrācijas (fotogrāfijas, shēmas, diagrammas, grafikus, kartes) sauc par attēliem un tos numurē katras atsevišķās nodaļas ietvaros, piemēram, 3.1. att. (pirmais attēls trešajā nodaļā). Netiek lietota numerācija apakšnodaļu ietvaros (3.1.1. att., 3.2.2.1. att. ... utt.). Katram attēlam jābūt precīzam nosaukumam, kas izvietots zem attēla. Tabulas numurē katras atsevišķas nodaļas ietvaros un virsraksts ir izvietots virs tabulas (3.1. tabula). Netiek lietota tabulu numerācija apakšnodaļu ietvaros. Īpaši lielas tabulas ieteicams ievietot pielikumā.

Pirms un pēc attēliem un tabulām ir vienas rindas atstarpe.

Tabulas noformējuma paraugs

3.1. tabula Minerālu saturs (%) devona Daugavas svītas dolomitizētajos kaļķakmeņos no Karvas atseguma (Iezītis 2020)

Gads	Dolomīts	Kalcīts	Kvarcs
1. paraugs	80	15	5
2. paraugs	45	52	3
3. paraugs	70	30	0
4. paraugs	60	36	4

Ja attēlu vai tabulu izstrādājis darba autors, tas nav jānorāda (tas ir pašsaprotams). Ja attēlu vai tabulu ir izstrādājis autors, piemēram, balstoties uz literatūras avotu Bērziņš, 2000, tad to pieraksta šādi: (izstrādājis autors, izmantojot Bērziņš 2000). Ja izmantots cita autora

izstrādāts attēls vai tabula, uz to nepieciešams atsaukties tādā pat stilā, kā veidojot atsauces darba tekstā.

Tabulās sakārtotos aprēķinus var papildināt ar grafiskiem attēliem un kartēm.

Tekstā uz tabulām un attēliem ir jābūt norādēm (atsaucēm), to satura analīzei un interpretācijai, bet nevis to satura pārstāstam, kas tādējādi tos dublētu. Norādēm uz tabulām un attēliem ir jābūt pirms attiecīgās tabulas vai attēla.

Attēlu noformēšanas ieteikumi un paraugi

Informācijai ir jābūt skaidri uztveramai no pašiem attēliem un to nosaukumiem.

Ja attēlu veido vairāku attēlu mozaīka, piemēram, fotogrāfijas, katra no tām jāatzīmē ar latīņu alfabēta burtiem, sākot ar "A", un katrai attēla mozaīkas daļai ir jābūt nosaukumam. Attēlos redzamajam tekstam noslēguma darbā, kurš izstrādāts latviešu valodā, jābūt latviešu valodā. Ja tiek izmantoti citu autoru attēli ar tekstu svešvalodā – tas ir jālatvisko.

Attēlos redzamajam tekstam jābūt skaidri izlasāmam un ar pietiekami lielu fonta izmēru, kas ir viegli salasāms A4 izmēra lapā ar 100% pietuvinājumu (ne lielāku). Attēlos redzamajam tekstam ir jāizmanto viens fonts un vēlams ierobežot dažādu teksta lielumu izmantošanu.

Fotogrāfijās un kartēs jābūt grafiski attēlotam mērogam.

Noformējot kartes, jāpievieno koordinātas. Ja kartē attēlota neliela teritorija, vēlams pievienot arī pārskata karti, kur skaidri saprotama pētījuma teritorijas atrašanās vieta Latvijas, Eiropas vai pasaules mērogā. Ja, lai raksturotu pētāmā objekta atrašanās vietu, tiek izmantota, piemēram, topogrāfiskās kartes pamatne – tā ir jāpietuvina vai jāattālina tā, lai vairums toponīmu būtu salasāmi (tie nebūtu pārāk mazi, vai daļa no tiem nebūtu redzama)

Attēlu nosaukuma beigās ir jānorāda kartes pamatne ar atsauci uz tās avotu.

Izmantojot ortofoto kartes pamatni, ja to neprasa pētījuma specifika – jāizmanto jaunākā cikla ortofoto. No ortofoto kartes pamatnes izmantošanas jāizvairās, ja tā skaidri neraksturo pētāmā objekta atrašanos. Piemēram, izmantojot pārlietu lielu attālinājumu, objektu atrašanās vietas uz ortofoto kartes pamatnes var nebūt skaidri nosakāmas.

Kartēm ir jābūt leģendai jeb apzīmējumiem.

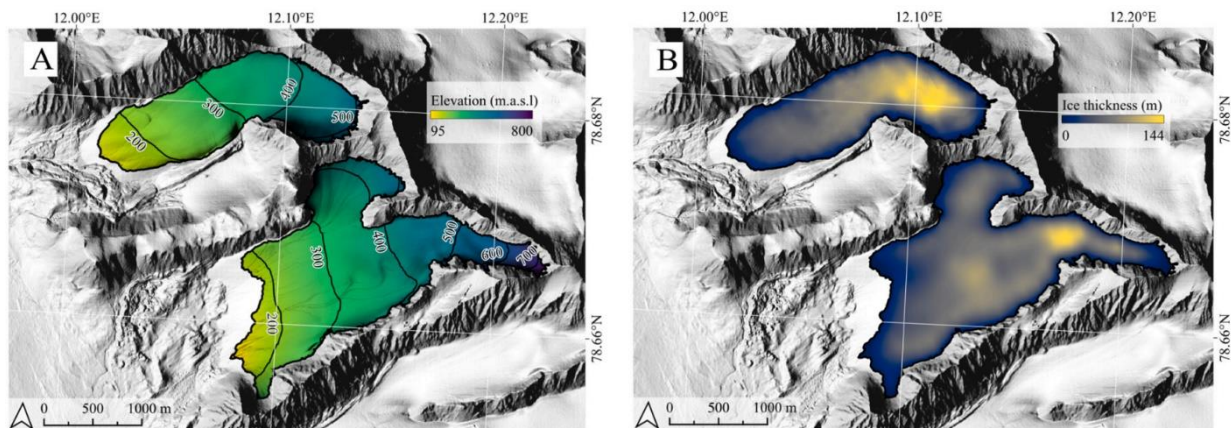
Ja tiek izmantot reljefa modelis, obligāti jāpievieno apzīmējumi ar reljefa augstumu.

Arī griezumiem obligāti jābūt apzīmējumiem, bet, ja griezumi ir vairāki un apzīmējumi atkārtojas, tos var pievienot tikai pie pirmā attēla. Pie pārējiem ir jāpievieno norāda, ka apzīmējumi ir pievienoti ... attēlam.

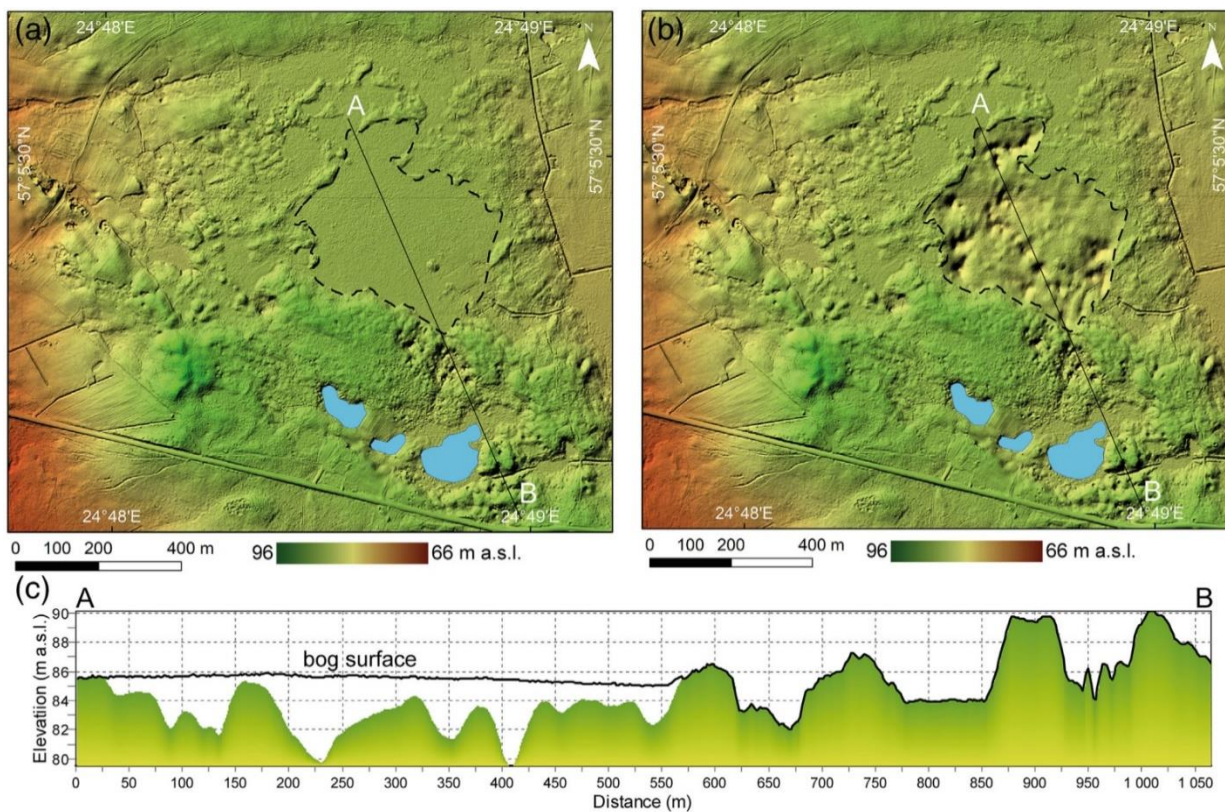
Ja attēlos ir svarīgi uzsvērt konkrētas detaļas, tās var norādīt, piemēram, ar bultām vai cipariem, tos atšifrējot attēla nosaukuma beigās.

Veidojot kartes, ieteicams izmantot ĢIS Latvija vektorslāņus, lai attēlotu pilsētas, upes, ezerus u.c. objektus, kas palīdz saprast pētāmo objektu vai teritoriju atrašanos.

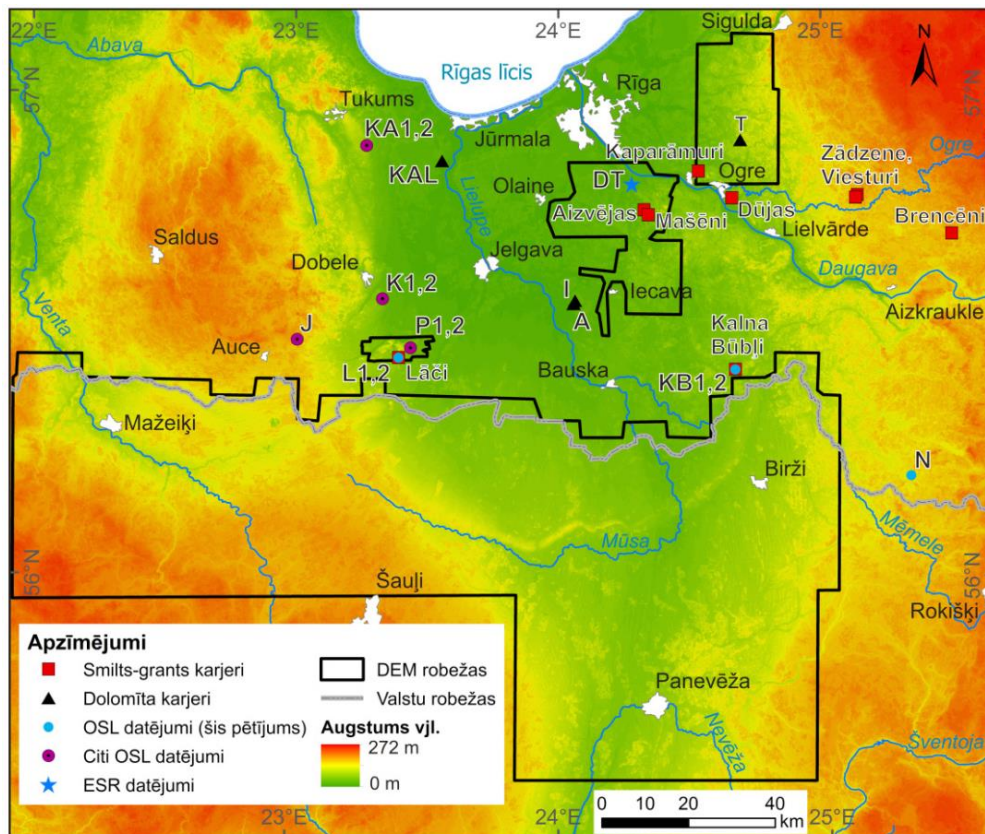
Attēlu piemēri



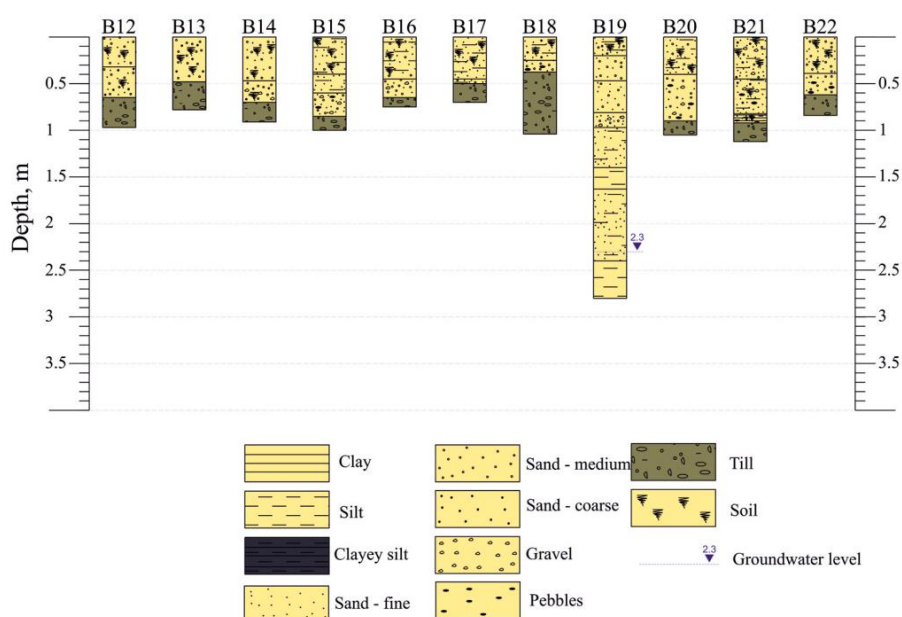
1.1. attēls. Pētījumā izmantotie dati no Karušs et al. (2022a, 2022b): A – Valdemia brēna un Irene brēna ledāju virsmas augstums; B – Valdemia brēna un Irene brēna ledāju interpolētais ledus biezums. Pamatnē reljefa modelis ar reljefa ēnojumu no Norvēģijas Polārā institūta.



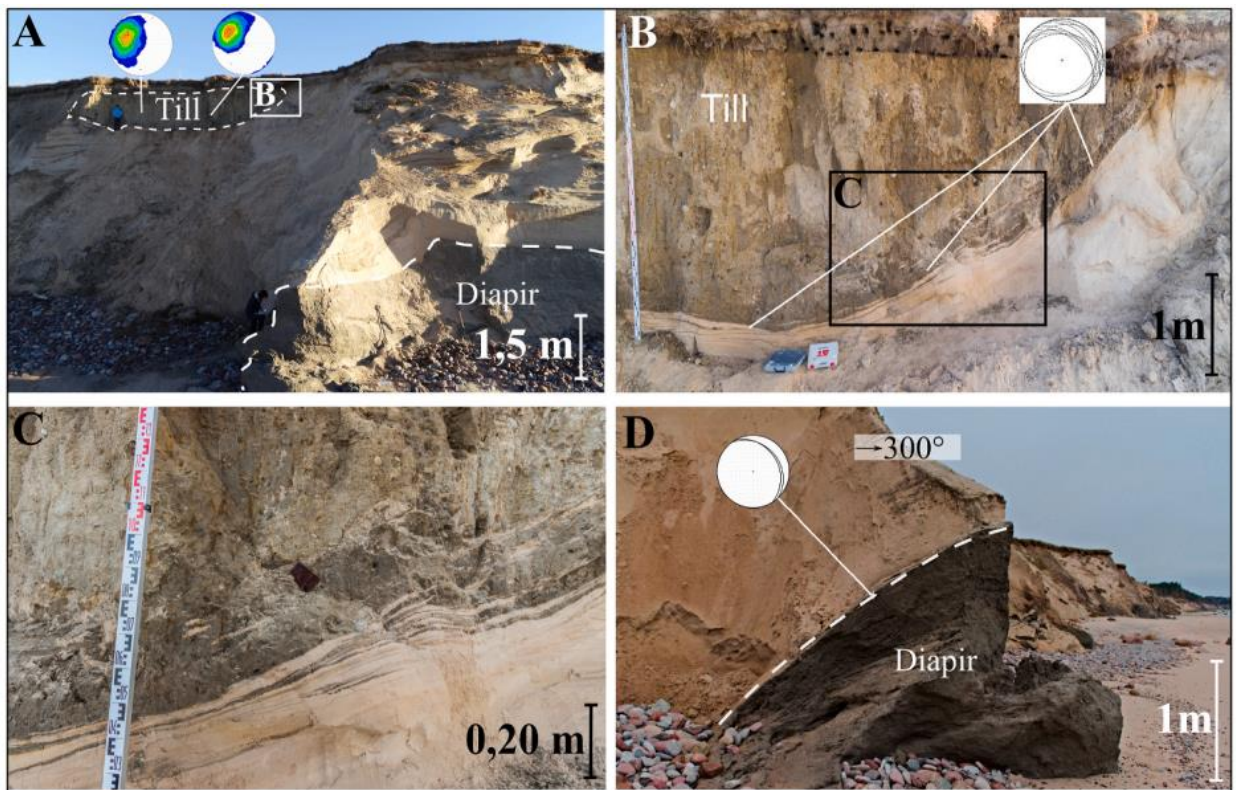
1.2. attēls. Pandu purva un tā apkārtnes reljefs: (a) reljefa modelis ar mūsdienīgu Pandu purva virsu; (b) reljefa modelis bez kūdras slāņa Pandu purvā; (c) topogrāfiskais profils pāri Pandu purva gultnei un piegulošajai teritorijai.



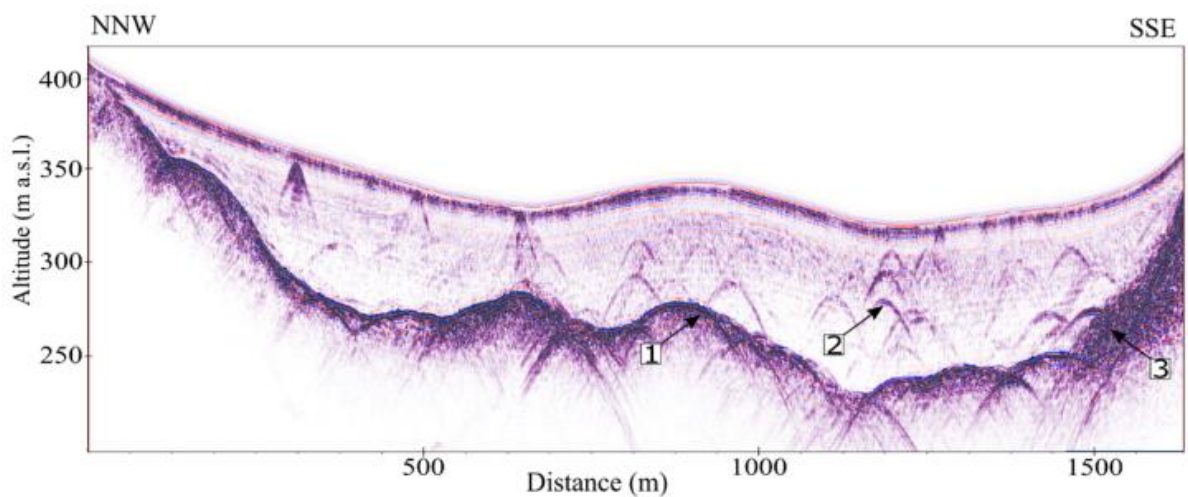
1.3. attēls. Lauka pētījumu, absolūtā vecuma datējumu paraugu ņemšanas vietu un pieejamo augstas izšķirtspējas digitālo reljefa modeļu izvietojums. Apzīmējumi: Dolomīta karjeri – KAL – Kalnciems; I – Iecava; A – Akmešcūciņas; T – Tūrkalne. Šī pētījuma laikā noņemto OSL datēšanas paraugu vietas: L1,2 – Lāči 1, 2; KB1,2 – Kalna Būbļi 1, 2; N – Nereta. Citi OSL datēšanas paraugu vietas: J – Jaundalbiņi; K1,2 – Krimūnas 1, 2; P1,2 – Pūteļi 1, 2; KA1,2 – Kažoki 1, 2. ESR datēšanas vietas: DT – Daugmales Tomēni.



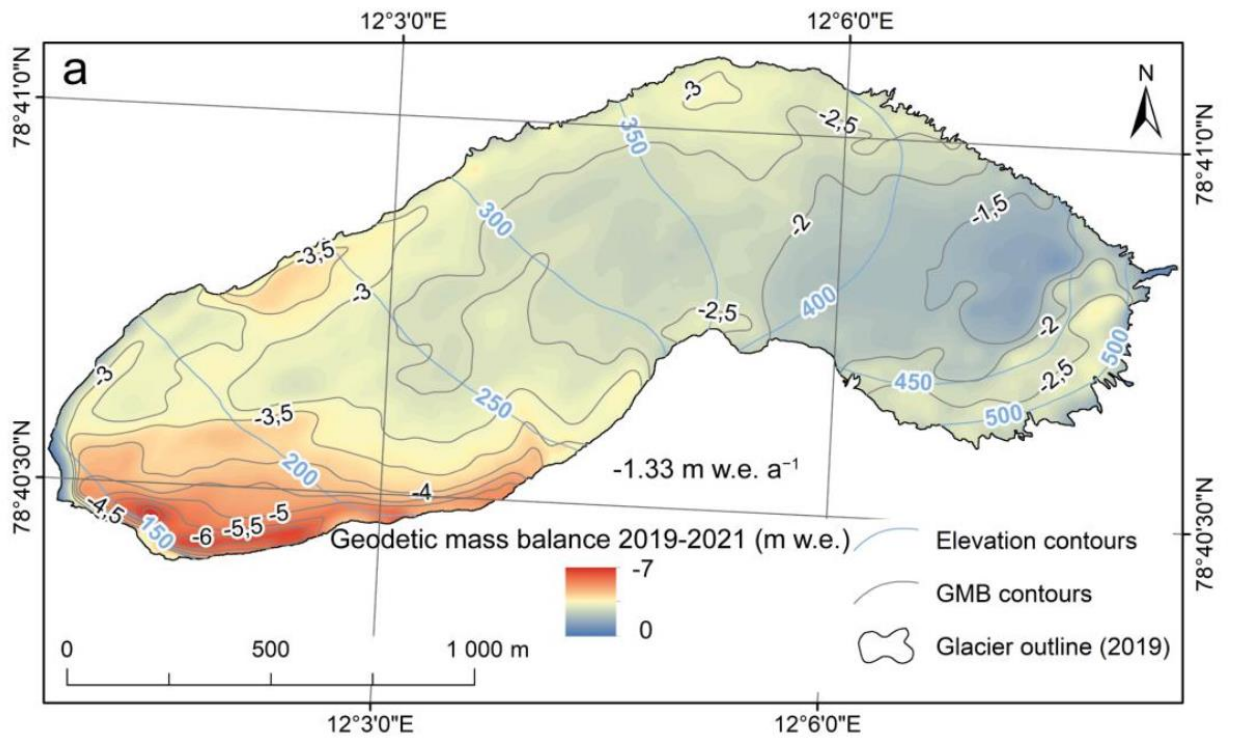
1.4. attēls. Pētījuma teritorijas urbumu griezumā.



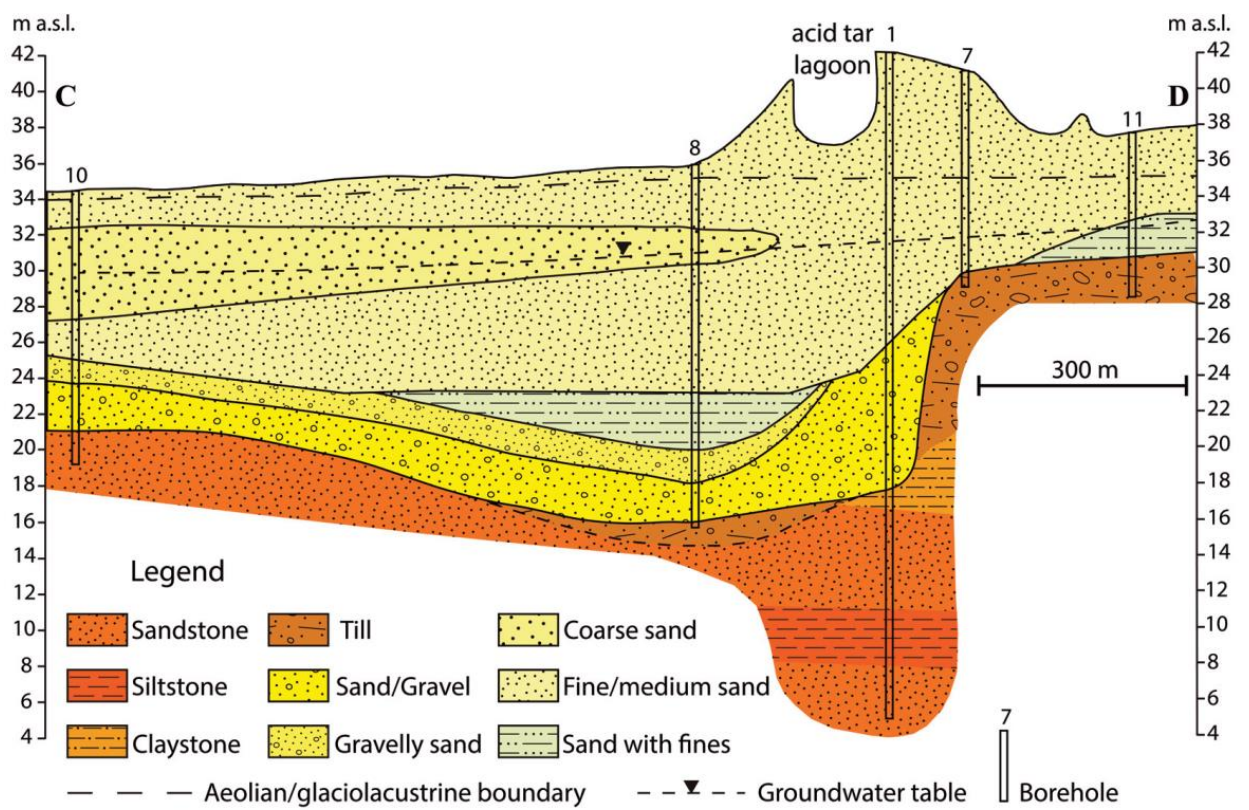
1.5. attēls. Morēnas nogulumu un diapīru struktūru piemēri: A – Zems diapīrs un oļu makrolineartāte morēnas nogulumu lēcā; B – Morēnas un smilts slāņa kontaktzona ar slāņu kontaktu mērījumiem; C – glaciotektoniskais slāņojums morēnas lēcas pamatnē; D – neliela diapīra kontakts ar smilšainajiem nogulumiem.



1.6. attēls. Ģeoradara profils Nr. 10. Profila novietojumu skatīt ... attēlā. 1 – atstarojums no ledāja gultnes; 2 – atstarojums no iekšledāja objekta; 3 – intensīvas signāla izkliedes zona.

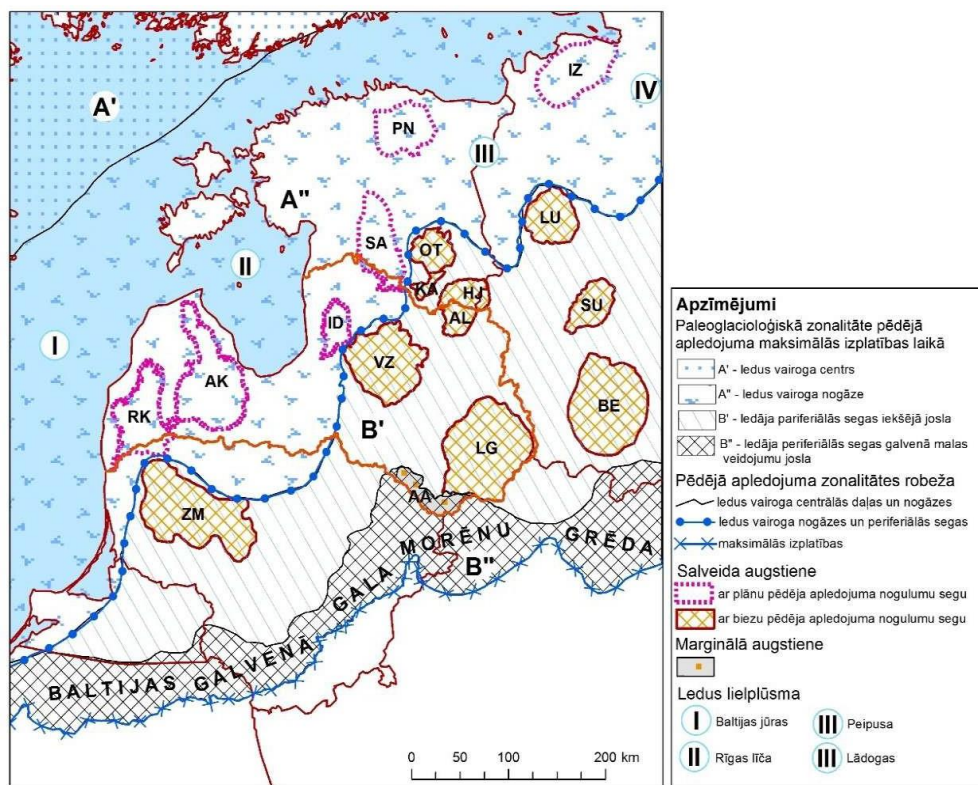


1.7. attēls. Valdēmarbrēna ledāja ģeodēziskā masas bilance.

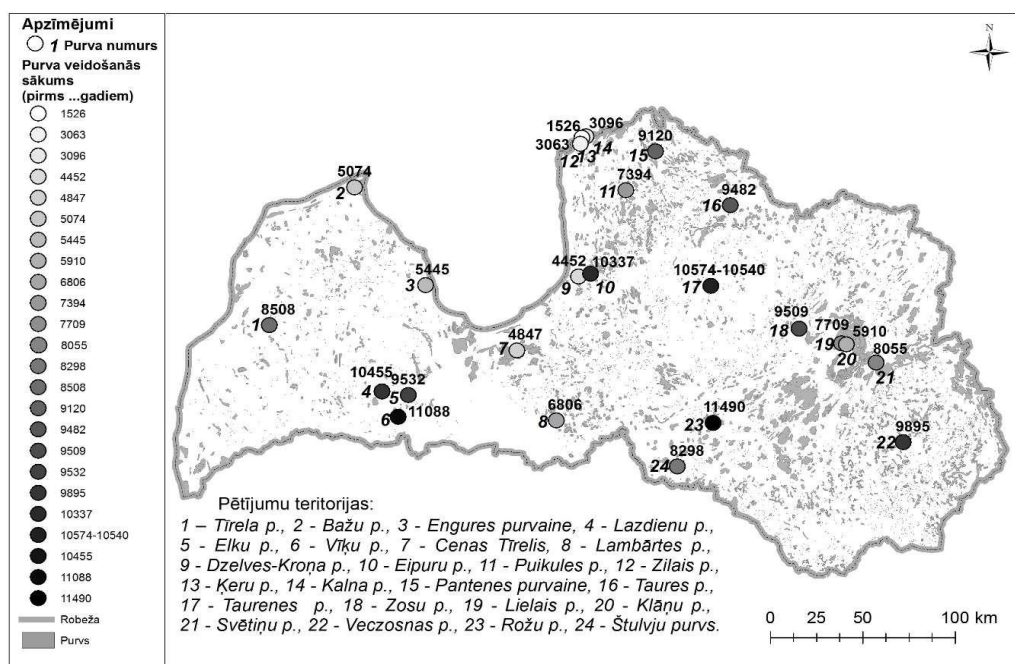


1.8. attēls. Pētījuma teritorijas ģeoloģiskais šķērsgrīzums (pārveidots izmantojot Berzina, Samushenkov 1977).

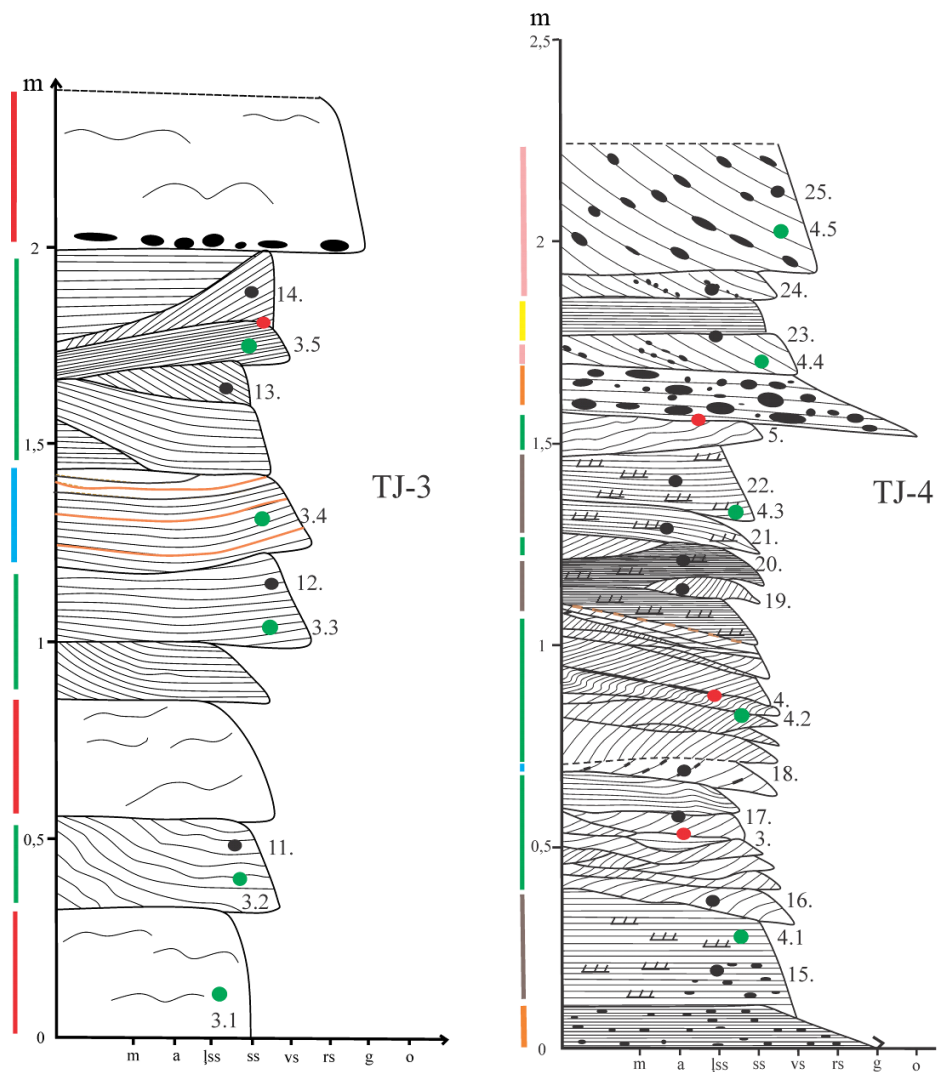
Piemērs (izmantoti vektoru dati):




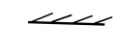





1.9. att. Pēdējā Fenoskandijas ledusvairoga DA sektora paleoglacioloģiskā zonalitāte laikā, kad šis ledusvairogs sasniedza maksimālo izplatību pirms 21,0–20,0 tūkst. g. Augstienes Latvija un tuvākajās kaimiņvalstu teritorijās: ZK – Ziemeļkursas; R – Rietumkursas; A – Austrumkursas; P – Pandiveres; IZ– Ižoras; S – Sakalas; O – Otepe; H – Hānjas–Alūksnes; LU – Lugas; SU – Sudomas; V – Vidzemes; L – Latgales; B – Bežāņicu; Z– Žemaitijas.



1.10. att. Latvijas purvu karte un purvi, kuru veidošanās sākums kalendārajās gados noteikts ar vecuma datējumiem (Kalniņa et.al 2015, Blaauw 2010). Izmantota Envirotech Latvijas robežas pamatne no GIS Latvija 2.0 un LVĢMC Purvu datu bāze.



Apzīmējumi

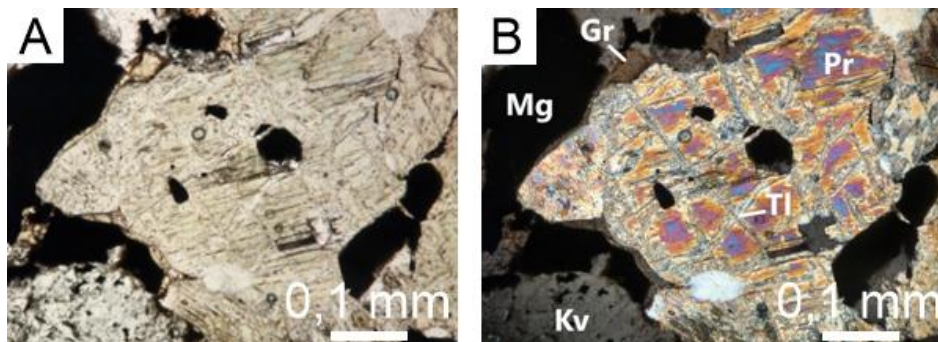
-  Slīpslāņojums un citas tekstūras
-  Straumju ripsnojums
-  Māla un vizlas kārtiņas uz slīpajiem slāņšiem
-  Māla saveltņi
-  1 Parauga granulometriskajai analīzei numurs
-  1 Slīpo slāņšņu mērījuma vieta
-  1 Slāņu virsmu mērījumu vieta

Fācijas

- | | | |
|--|--|--|
|  1. |  4. |  7. |
|  2. |  5. |  8. |
|  3. |  6. | |

- m - māls
- a - aleirīts
- ļss - ļoti smalka smiltis;
- ss - smalka smiltis
- vs - vidēja smiltis
- rs - rupja smiltis
- g - grants
- o - oļi

1.11. att. Vidējā devona Burtnieku svītas nogulumiežu griezumī TJ-3 un TJ-4, kā arī tur nodalītās fācijas. Tūjas atsegumu joslas dienvidu daļa (Pugačs 2012).



1.12. att. Plānslīpējuma fotomikrogrāfijas: A – paralēli polarizētā gaismā; B – krustiski polarizētā gaismā. Piroksēna grauda aizvietošanās ar dēdēšanas produktiem (talku) un to koncentrēšanās plaisās. Kv – kvarcs, Mg - magnetīts, Gr - granāts, Pr - piroksēns, Tl – talks. Urbums: Staicele-1, dziļuma intervāls 1086-1090 m, 6. paraugs (Vorobjovs 2024).