

Pētījums

“Lielupes labā krasta Vārnukroga apkaimē dabiskā reljefa izcelsme, ģeoloģiskā vēsture, ģeoloģisko procesu reaktivizācijas riski un aizsardzības prasības zemes vienībā Vārnukrogs 1801”



Reljefa raksturojums un ģeoloģiskie procesi

Vārnukroga apkaimē atrodas Piejūras zemienē, Rīgavas līdzenumā. Zemes vienībā un tās tuvākajā apkārtnē ir sastopamas dažāda vecuma eolās reljefa formas:

1. Dienvidu daļā (8. att.), 200-300 m platā joslā galvenokārt sastopams vidēji augstu pārpūsto kāpu reljefs, kas veidojies Litorīnas jūras pirmās transgresijas beigās, notiekot ļoti straujam ūdenslīmeņa kritumam no 5-6 m virs mūsdienu j.l. līdz 3-4 m virs mūsdienu j.l. (vecums – 6-7 tk. gadu (datējumu nav)). Joslas reljefs, domājams, ir izveidojies dažu gadu simtu laikā. Kāpu reljefs izteikti neregulārs, ar plašām senas deflācijas katlienēm, augstāko pauguru absolūtais augstums pārsniedz 12 m BAS, bet relatīvais – 7 m (1. att.). Vietām kāpu nogāzēs ir sastopami seni (pilnībā aizauguši) rakumi – tranšejas, bedres, uzbērumi. Esošo būvju (ēku, ceļu) tuvumā arī ir notikuši nebūtiski reljefa pārveidojumi (+/- 1 m robežās). Kopējā pārveidotā reljefa daļa nepārsniedz 10 % no zonas kopplatības (2. att.).



1.Attēls. Vidēji augstu pārpūstu kāpu reljefs teritorijas dienvidu daļā (skats uz DA).



2.Attēls. Kāpu reljefa pārveidojumi (seni rakumi) teritorijas dienvidu daļā, pārpūsto kāpu joslā. Skats uz R.

2. Centrālā un dienvidu daļa (8. att.) aizņem plašu joslu, kurā dominē paralēlo krasta kāpu vaļņu un starpkāpu ieplaku mija (3. att.). Joslas reljefs ir veidojies laika posmā starp Litorīnas jūras pirmo un otro transgresiju, relatīvi lēnas līmeņa pazemināšanās apstākļos. Joslas reljefa veidošanās notikusi vairāku gadsimtu laikā, bet konkrētajā vietā ir saglabājusies tikai senākā vaļņveida kāpu daļa, jo jaunāko paaudžu kāpu vaļņu sērijas ir noskalotas Lielupes gultnes sānerozijas rezultātā. Reljefs ir ļoti tipisks Latvijai un izplatīts Rīgas līča un Irbes šauruma piekrastē (vecums – 5-6 tk. gadu (paleoģeogrāfiskā rekonstrukcija, datējumu nav)). Vaļņu kores ir subparalēlas arī mūsdienu Rīgas līča krasta līnijai – orientētas RDR-AZA virzienā. Lielāko vaļņu absolūtais augstums pārsniedz 8 m LAS, bet relatīvais – 2 m. Sastopami arī zemi (0,5-0,8 m) vaļņi. Teritorijā ir novērojami nebūtiski antropogēnas izcelsmes reljefa pārveidojumi, kuri nepārsniedz +/- 0,5 m. Kopējā pārveidotā reljefa daļa nepārsniedz 5 % no zonas kopplatības (zemes vienības robežās).

Nozīmīgāki reljefa pārveidojumi notikuši apbūves zonā, kas atrodas **ārpus īpašuma robežām** (uz ziemeļiem) un sniedzas līdz Bolderājas-Priedaines kāpu grēdas dienvidu nogāzei. Aptuveni 50 m platā joslā gar Lielupes krastu mūsdienās notiek lēna senā reljefa pārveidošanās. To izraisa Lielupes sānerozijas rezultātā atsegto smilšu pārpūšana iekšzemē, aprokot seno kāpu reljefu (4., 5. att.).



3.Attēls. Paralelo kāpu vaļņu reljefs teritorijas centrālajā daļā. Skats uz A.



4.Attēls. Lielupes labais krasts, kurā epizodiski notiek sānerozija, kā arī vēja ģeoloģiskā darbība – no šaurās pludmales un pamatkrasta nogāzes smiltis tiek pārpūstas A virzienā un pakāpeniski apber senāko krasta vaļņveida kāpu reljefu. Skats uz DR.



5.Attēls. Lielupes labais krasts teritorijas ziemeļu daļā. No šaurās Lielupes pludmales un pamatkrasta nogāzes smiltis tiek pārpūstas A virzienā un pakāpeniski apber senāko krasta vaļņveida kāpu reljefu. Skats uz DR.

3. Aptuveni 100-200 m attālumā uz ziemeļiem no zemes vienības atrodas Bolderājas-Priedaines kāpu grēdas dienvidu nogāze (8. att.), kuras tālāko rietumu galu pieņemts dēvēt par Lielupes balto kāpu (6. att.). Šī kāpu grēda ir sākusi veidojusies pirms aptuveni 250 gadiem (datējumi ir) un aprimusi 20. gs. vidū. Grēdas veidošanos aizsāka dažādu nelabvēlīgu apstākļu kombinācija – Lielupes grīvas pārvietošanās un ļoti aktīva tās krastu erozija, mežu izciršana, ugunsgrēki, specifiski klimatiskie apstākļi. Grēdas augstums īpašuma tuvumā pārsniedz 20 m, bet pie Spilves – 27 m LAS. Tiešā Lielupes tuvumā smilšu pārvietošanās turpinās joprojām, tomēr šī procesa ātrums ir mazs un jauna „kāpas ceļošana” epizode ir galēji mazvarbūtīga. Pēdējo gadu desmitu laikā kāpas dienvidu nogāzes uzvirzīšanās senajam Litrīnas laika kāpu reljefam un Lielupes krasta tuvumā esošajai apbūvei notiek ar vidējo ātrumu 0,2-0,3 m gadā (7. att.). Daļa no Bolderājas-Priedaines kāpu grēdas kā aizsargājams ģeoloģisks un ģeomorfoloģisks dabas piemineklis – *Lielupes (Jūrmalas) Baltā kāpa* ir nozīmīgs ar to, ka Lielupes gultne mūsdienās izskalo kāpas valni un ir izveidojusi augstu un ainaviski augstvērtīgu eolo smilšu atsegumu. Atsegumā labi izsekojamas divas daļas – augšējā daļa (nesenās eolās aktivitātes epizodes nogulumi), kā arī zem tiem esošā apbērtā Litorīnas laika kāpu un pludmales nogulumu daļa, kuras robežu iezīmē apraktās augsnes horizonti.



6.Attēls. Bolderājas-Priedaines kāpu grēdas rietumu gals, kurā kombinējas Lielupes sānerozija un vēja erozija nodrošinot lēnu grēdas fragmenta pārvietošanos DA virzienā. Skats uz ZA.



7.Attēls. Bolderājas-Priedaines kāpu grēdas dienvidu (aizvēja) nogāze Lielupes krasta tuvumā. Novērojama kāpas uzvirzīšanās apbūvei. Skats uz ZA.

4. Uz dienvidiem no īpašuma dažu desmitu m attālumā sākas Babītes paleolagūnas līdzenums (8. att.). Tā ir bijusī Babītes lagūnas daļa, kura izveidojās Litorīnas jūras pirmās transgresijas laikā, bet pēc jūras līmeņa pazemināšanās un aizaugšanas ir izzudusi (saglabājusies tikai tās rietumu daļa – Babītes ezers). Teritorija ir izteikti līdzena ar virsmas augstumu 0,5-1,5 m LAS.

Kopumā teritorijas reljefs (griezumā Lielupe-Babītes paleolagūna) ir tipisks Irbes šaurumam, Rīgas līča Kurzemes piekrastei un Rīgas līča virsotnei. Ar nelieliem pārtraukumiem šāds reljefs ir saglabājies visā posmā Ovīši – Roja, kā arī Upesgrīva – Jūrmala, bet sīki tā fragmenti arī uz ZA no Rīgas. Jūrmalas apkārtnē šāds reljefs

sastopams retāk, jo Lielupes gultnes pārveidošanās un pārvietošanās rezultātā tas ticis noskalots.

Aizsardzības prasības

Teritorija ar tai raksturīgo reljefu nav uzskatāma par unikālu vai ļoti retu, tomēr ņemot vērā tās relatīvi maz izmainīto stāvokli un ģeogrāfisko novietojumu lielu apbūves centru tuvumā, izmantošanas un apsaimniekošanas (arī iespējamās apbūves) priekšnoteikums ir izvairīšanās no:

- esošā reljefa pārveidošanas,
- plašu atsegtu laukumu ierīkošanas,
- komunikāciju un infrastruktūras ierīkošanas hipsometriski augstākajās vietās,
- ainavas kvalitātes un rakstura izmaiņšanas (teritorijai ir jābūt pārskatāmai/atvērtai, ar lielu koku (priežu sils/mētrājs dominanti).

Jebkādu pasākumu vai būvdarbu veikšana teritorijā ir realizējama, ņemot vērā vēja erozijas attīstības risku: vajadzības gadījumā ierīkojamas pagaidu vēja barjeras, atvērto teritoriju pārklājumi uc.

Lielupes sānerozija (gultnes virzīšanās uz A) pie zemes vienības robežām notiek jau ilgstoši un ir tipiska līdzenumu upju ieleju attīstības daļa. Sānerozijas intensitāte ir zema un tā novērojama tikai augsta ūdenslīmeņa un augsta caurplūduma apstākļos, kā arī vētru laikā, kad Lielupes grīvā paaugstinās ūdenslīmenis un veidojas viļņi. Meandrējošu upju krasta nostiprināšana izolētos iecirkņos parasti noved pie procesa migrācijas pa straumi uz leju. Tas nozīmē, ka jebkādi iespējamie hidrotehniskie pasākumi un būves Lielupes labajā krastā var radīt negatīvas sekas iecirknī tālāk uz ziemeļiem. Ainaviskās kvalitātes uzlabošanai un dabas procesu līdzsvara saglabāšanai būtu vēlams arī jau esošo stihiski ierīkoto Lielupes krasta stiprinājumu demontāža.

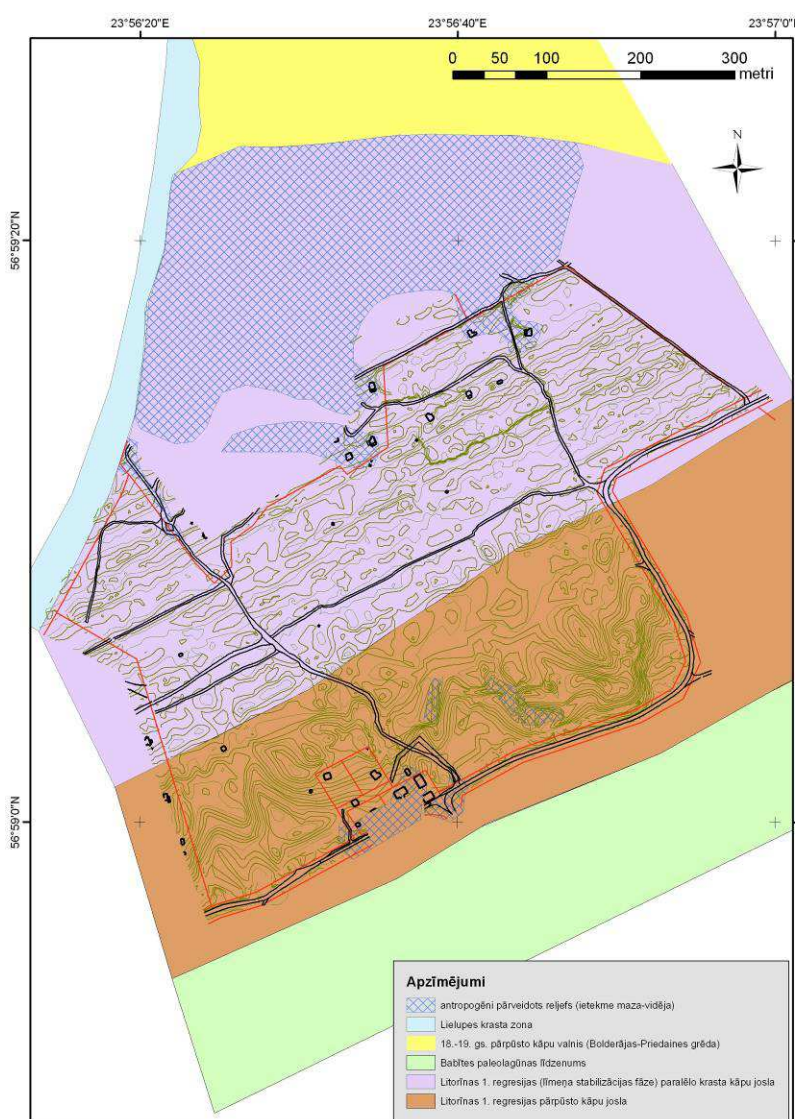
Būtiski norādīt, ka visā apskatītajā teritorijā reljefa vecums samazinās virzienā no dienvidiem uz ziemeļiem. Esošā teritorijas reljefa un ainaviskā nedalāmība arī mūsdienās ir atkarīga no vielas un enerģijas pārnese procesiem, kas likumsakarīgi notiek atbilstoši spēcīgāko jūras rumbu vēja virzienam. Tas nozīmē, ka hipotētiskas eolo procesu reaktivizācijas rezultātā ietekmes izplatīsies virzienā no Rīgas līča puses (ziemeļiem) uz Babītes paleolagūnas pusi (dienvidiem). Izņēmums ir dažus desmitus metru plata josla tiešā Lielupes labā krasta tuvumā, kurā mūsdienu ģeoloģiskos procesu iniciē un nosaka Lielupes sānerozija un tās sekas – gultnes pārvietošanās.

Litorīnas laika paralēlo krasta kāpu vaļņu un starpkāpu ieplaku reljefa fragments, kas saglabājies uz dienvidiem no relatīvi jaunās kāpu grēdas, nav noteicis tās veidošanos un neietekmē to arī mūsdienās. Kā jau tika minēts, iespējamo ietekmju vektors ir vērsts dienvidu virzienā, respektīvi – eolo procesu reaktivizācija augstajā kāpu grēdā var ietekmēt paralēlo krasta kāpu vaļņu joslu, bet ne otrādi.

Kopumā nav apšaubāms, ka gan esošās (vēsturiskās), gan mūsdienu reljefa veidošanās likumsakarības nosaka to, ka Bolderājas-Priedaines kāpu grēdas tālāko attīstību (neatkarīgi no antropogēno traucējumu klātbūtnes un apjoma) var ietekmēt Lielupes sānerozija un procesi uz ziemeļiem no kāpu grēdas. Tas nozīmē, ka, lai nodrošinātu un uzlabotu ģeoloģiskā dabas pieminekļa Lielupes Baltā kāpa aizsardzību, ir vēlams aizsargājamās teritorijas paplašināšana virzienā uz ziemeļiem no esošās kāpas, kā arī Lielupes krasta zonas apsaimniekošanas samērošana ar dabas pieminekļa aizsardzības prasībām.

Jāpiemin arī tas, ka par Lielupes Baltās kāpas nozīmīgāko vērtību tiek uzskatīta tās augstā ainaviskā kvalitāte. Šo vērtību nodrošina „baltā” ar veģetāciju nesegtā eolo smilšu atseguma klātbūtne Lielupes krastā. Tas nozīmē, ka jebkādi gan dabas aizsardzības stāvokļa uzlabošanai paredzēti, gan teritorijas izmantošanai un apsaimniekošanai paredzēti pasākumi veicami tā, lai tiktu saglabāts stāvkrasta nogāzes erozijas-akumulācijas *status-quo*. Aktīva „cīņa” ar eroziju var novest pie atseguma aizaugšanas un apmežošanās, bet erozijas pastiprināšanās var ievērojami paātrināt grēdas gala virzīšanos DA virzienā un senā paralēlo vaļņveida kāpu reljefa apbēršanu.

Tikmēr par esošā kāpu reljefa stabilitāti (visā zonā uz dienvidiem no Bolderājas-Priedaines kāpu grēdas dienvidu nogāzes) liecina arī iepriekšējos gadu desmitos veiktie reljefa pārveidojumi (rakumi), kas nav izraisījuši eolo procesu reaktivizēšanos (2. att.).



8.Attēls. Reljefa iedalījums joslās atbilstoši tā vecumam, izcelsmei, morfometriski-hipsometriskajiem parametriem, kā arī antropogēno traucējumu apjomam zemes vienībā Vārnukrogs 1801 un tās apkārtnē Lielupes labajā krastā.

Izmantotā literatūra

- Eberhards G., 2006. Geological monument sand dune “Baltā kāpa” at the mouth of the river Lielupe. In: Stinkulis Ģ. and Zelčs V. (compilers), The Baltic Sea Geology: The Ninth Marine Geological Conference. University of Latvia, Rīga.
- Eberhards G., 2003. Latvijas jūras krasti. Rīga, Latvijas Universitāte, 293 lpp.
- Ulsts. V., 1957. Morfologija i istorija razvitija oblasti morskoi akumulaciji v veršine Rižskogo zaļiva. LPSR IAN, Rīga, 178 lpp. (krievu val.)

Sagatavoja:**Dr. geol. Jānis Lapinskis****2018. gada 6. augustā**