Ģeoloģiskais dabas piemineklis **Daudas un Jodupītes ielejas**

MK 175. noteikumu piel. Nr. 146

**Detalizēts apraksts**

**Adrese**

Siguldas novadā, Siguldas pagastā, Gaujas nacionālā parka rezervāta zonā - Nurmižu gravu rezervātā, Natura 2000 teritorijā.

Ģeogrāfiskās koordinātes E24° 53,709' un N57° 10,578', jeb x554120, y337366 LKS92 sistēmā.

**Ģeogrāfiskais novietojums**

Gaujavas zemienē, Gaujas senlejas dienvidu puses nogāzēs, senlejas atzaros, gravās un ielejās.

**Ģeoloģiskie veidojumi**

Dabas pieminekļa teritorijā atrodas [1] Daudas ieleja, sākot ar posmu aptuveni 400 m lejpus šosejas Sigulda-Nurmiži un līdz vietai, kur šī ieleja savienojas ar Gaujas senleju un, [2] Jodupītes ieleja gandrīz no tās sākuma (no vietas, kur tās ieleja kļūst dziļa un labi izteikta) līdz šīs upītes ietekai Daudā, kā arī abu upju ieleju (senleju) gravas un to sāngravas.

Senleju, ieleju, gravu un sāngravu nogāzēs atrodas daudzveidīgi devona Gaujas un Amatas svītas smilšakmeņu atsegumi ar tipiskām šo iežu tekstūrām. Daudas lejtecē tās kreisā krasta ļoti augstajā nogāzē smilšakmeņu atsegumi ir vairākos līmeņos. Lielāko atsegumu augstums sasniedz 20-25 m.

Upju augštecēs un to gravās augšteču rajonā Amatas svītas augšdaļā sastopamie dolokrēti (cietas dolomītu plātnes, dzīslas un citi veidojumi) un lodīšu smilšakmeņi (smilšakmeņi ar globulāru kalcīta cementu) veido daudzu ūdenskritumu kāples. Jodupītes ielejā un gravās atsedzas īpatnēji oranžīgi un rozīgi smiltsieži, kas, domājams, ir kvartāra periodā pārveidoti devona smilšakmeņi. Vietām upju gultnēs un gravās ir laukakmeņu sakopojumi. Smilšakmeņu atsegumos ir vairākas grotas un alas.

Daudas ielejas garums dabas pieminekļa ieteiktajās robežās ir 2650 m, bet Jodupītes ielejas garums dabas pieminekļa robežās - 989 m. Upju ielejās ieiet daudzas gravas ar sāngravām; to kopējais garums ir vismaz 4000 m.

**Izmēri**

Dabas pieminekļa platība 80,66 ha.

**Debits**

Upju ielejās un gravās ir daudzi avoti, taču to debits nav noteikts. Vairākas gravas un sāngravas ir izveidojušās, pateicoties ūdeņu plūsmai no meliorācijas caurulēm, kas redzamas gravu un sāngravu sākumā.

**Unikālās vērtības**

Dabas pieminekļa teritorijā ir vienas no dziļākajām un izteiksmīgākajām nelielu upju ielejām un ar tām saistītajām gravām Latvijas teritorijā.

Atsegumos Daudas, Jodupītes, to ieleju gravu un sāngravu nogāzēs ir daudz vidējā devona Gaujas svītas un augšējā devona Amatas svītas smilšakmeņu atsegumu ar šiem iežiem tipisku sastāvu, tekstūrām un ieslēgumiem;

Upju ielejās un gravās ir vieni no Latvijā labākajiem un plašākajiem Amatas svītā sastopamo karbonātu ieslēgumu – dolokrētu un lodīšu smilšakmeņu – atsegumiem, kā arī vieni no Latvijā izteiksmīgākajiem ūdenskritumiem pār šo cieto karbonātu veidojumu plātņveida horizontiem. Ziemā tur ir krāšņi leduskritumi.

Ap Jodupītes ieleju noteiktā posmā ir īpatnēju, rozīgu un oranžīgu, viendabīgu smiltsiežu atsegumi. Šie ieži, domājams, ir kvartāra periodā pārveidoti devona smilšakmeņi. To izcelsmi ir nepieciešams pētīt nākotnē.

**Ainaviskuma raksturojums**

Dziļās upju ielejas, gravas un sāngravas ar augstajām sienām, devona smilšakmeņu atsegumi, ūdenskritumi (ziemā leduskritumi) nosaka ļoti savdabīgu, tikai šai teritorijai (Svīķupes, Daudas, Jodupītes un apkārtējā teritorija) raksturīgu ainavu.

**Stratigrāfija**

Vidējā devona Živetas stāva Gaujas svītas smilšakmeņu un mālaino nogulumu atsegumi, augšējā devona Franas stāva Amatas svītas smilšakmeņu ar karbonātu ieslēgumiem atsegumi (32)), pagaidām neskaidra vecuma un izcelsmes rozīgi un oranžīgi smilšakmeņi ap Jodupītes ieleju.

Konkrēto atsegumu stratigrāfiskā nozīme nav ļoti būtiska, jo Gaujas un Amatas svītas atsegumu kopumā ir daudz. Tomēr garajās, aktīvai erozijai pakļautajās atsegumu joslās pastāv labas iespējas atrast devona mugurkaulnieku fosīlijas, kas papildina priekšstatus par devona stratigrāfiju.

**Uzbūve**

Teritorijā ir ļoti sarežģīts, vairākos attīstības posmos veidojies reljefs – pārsvarā ielejveida erozijas formas – senlejas, ielejas un gravas, kuru nogāzēs erozija un gravigēnie procesi ir izveidojuši daudzus pamatiežu atsegumus.

Erozijas veidojumi ir arī atsegumos sastopamās vairākas alas un grotas, kā arī Raganu katls – apjomīgs cirkveida erozijas veidojums senlejas nogāzē, un ainaviski izteiksmīgās kāples upīšu gultnēs – ūdenskritumi.

Devona Gaujas svītas smilšakmeņiem ir raksturīgs muldveida slīpslāņojums (zemūdens grēdas) un biezas slīpslāņotās sērijas (sēres). Gaujas svītas smilšainie nogulumi ir veidojušies seklā baseinā, spēcīgu ūdens straumju ietekmē. Smilts uzkrājusies pa kanāliem migrējošās zemūdens grēdās, taču attīstījušās arī piegultnes sēres vai vidussēres. Sedimentācijas baseins tolaik, domājams, bijusi plūdmaiņu ietekmēta delta (26, 27)). Devona Amatas svītas smilšakmeņiem ir tipisks slīpslāņojums ar māla un vizlas kārtiņām uz slīpajiem slānīšiem, kas liecina par plūdmaiņu ietekmi uz sedimentācijas procesiem. Amatas svītas griezuma augšdaļā ir devona seno tuksnešu karbonātisko garozu veidojumi – dolokrēti, kā arī lodīšu smilšakmeņi (globulārs kalcīta cements). Devona iežu sastāvs un uzbūve nosaka mūsdienu erozijas procesu atšķirīgu ietekmi uz tiem, kā arī ūdenskritumu veidošanos.

Amatas svītas nogulumi ir veidojušies plūdmaiņu ietekmēta estuāra ietekmē (27)). Par plūdmaiņu procesu ietekmi uz tiem liecina arī dabas pieminekļa teritorijā sastopamajos atsegumos izplatītās māla un vizlas kārtiņas un smilšakmeņu slīpajiem slānīšiem. Amatas laikposma beigās jūra regresēja un attīstījās subaerālie apstākļi, par kuriem liecina dolokrēti (28)).

**Viela**

Nozīmīgākie ir devona atsegumi ar smilšakmens, lodīšu smilšakmens, māla, dolomīta (dolokrētos) iežu atsegumiem. Ir arī neizpētīti neskaidras izcelsmes un sastāva ieži – rūsganie masīvie smilšakmeņi.

**Procesi**

Dabas pieminekļa teritorijā ļoti aktīvi izpaužas mūsdienu ģeoloģiskie procesi – Daudas un Jodupītes sānu erozija, dziļumerozija, gravu erozija, noslīdeņu procesi, kā arī ūdenskritumu veidošanās.

**Citas vērtības**

Teritorija pārsvarā atrodas Gaujas nacionālā parka rezervāta režīma zonā, tāpēc tā ir potenciāli nozīmīga kā poligons mazietekmētu ģeoloģisko procesu novērošanai. Atsevišķos punkti – Raganu katls un Daudas ūdenskritums ir pieejami tūristiem, un tās ir populāras apmeklējumu vietas.

**Stāvoklis**

Upju ielejas un gravas lielā vairumā gadījumā ir samērā viegli pieejamas no laukiem dienvidos no šiem objektiem. Tomēr pārvietošanās pa pašām ielejām un gravām ir grūta, pat riskanta. Labi pieejams ir Daudas ūdenskritums un Daudas ielejas lejasdaļa (pati upe no ceļa, kas to šķērso, kā arī Raganu katls).

Upju ielejas un gravas aktīvi attīstās, tādēļ to stāvoklis ir uzskatāms par labu. Domājams, tuvākā un tālākā nākotnē tur varēs iepazīt aktīvus upju un gravu eroziju procesus, kā arī ūdenskritumu attīstību. Devona smilšakmeņu atsegumu stāvoklis ir dažāds. Svaigi, labi atsegti veidojumi ir ieleju un gravu augšdaļās, kur mūsdienu erozijas procesi ir aktīvi. Daudas ielejā tās lejtecē daudzi atsegumi ir apsūnojuši, arī apbiruši.

**Bojājumi**

Cilvēka veikto bojājumu šajā objektā praktiski nav, jo upju ielejas un gravas ir grūti pieejamas, kā arī pieeju tur ierobežo rezervāta statuss. Aktīvie dabas procesi iznīcina vienus devona iežu atsegumus, bet rada citus, jaunus.

**Apdraudējumi**

Atsegumu aizaugšana Daudas lejtecē un citur – vietās, kur nav aktīva erozija. Gravu attīstību var būtiski ietekmēt lauku meliorācijas procesi. Vietām gravu sākumos ir izgāztuves, kuras gan nav pārāk lielas.

**Dabas aizsardzība**

Dabas pieminekļa teritorijā atrodas Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi: smilšakmens pamatiežu atsegumi (8220) un upju straujteces un dabiski upju posmi (3260), kā arī nogāžu un gravu meži (9180\*).

**Apsaimniekošana**

Teritorijā nav robežzīmju, kā arī informācijas par šo ģeovietu un citām dabas vērtībām. Ir norādes tikai uz Raganu katlu. Tas un arī Daudas ūdenskritums ir labi pieejami. Saimnieciskā darbība objekta teritorijas lielākajā daļā netiek veikta, taču upju ielejas un gravas to sākumos spēcīgi ietekmē lauku meliorācijas ūdeņu noteču caurules.

**Piezīmes**

Apraksts, novērtējumi un robežu izmaiņu pamatojums balstīti uz līgumdarba pētījuma

ietvaros veiktā apsekojuma un literatūras datiem. Teritoriju apsekoja Māris Krievāns un Ģirts Stinkulis, 22.10.2014.

**Novērtējumi**

Unikalitāte - 4

Ainaviskums - 4

Zinātniskais novērtējums:

Stratigrāfija - 3

Uzbūve - 4

Viela - 4

Procesi - 4

Citas vērtības - 4

Novērtējumu summa – 27

**Robežu izmaiņu pamatojums**

Robežas precizētas atbilstoši dabas veidojumu izvietojumam – tā, lai pilnībā ietvertu ielejveida formas (senlejas, ielejas, gravas), un, kur iespējams, atkāpjoties no to malas līdz 40-50 m attālumam (tikai meža zemēs). Ir precizēts nozīmīgāko devona iežu atsegumu izvietojums, pār devona iežos sastopamajiem karbonātiskajiem veidojumiem krītošo ūdenskritumu atrašanās vietas, kā arī gravu un sāngravu koordinātes. Šie dati ļāva novilkt aizsargājamā ģeoloģiskā un ģeomorfoloģiskā dabas pieminekļa robežas precīzāk. Kur iespējams robežas vilktas atbilstoši zemes gabalu kadastru robežām, pieskaņojoties Gaujas nacionālā parka zonējuma robežām, kā arī meža nogabalu robežām.

**Nepieciešamā apsaimniekošana**

Teritoriju nav vēlams padarīt plaši pieejamu cilvēkiem gan smilšakmens atsegumu un citu dabas veidojumu aizsardzības dēļ, gan arī tādēļ, ka pārvietošanās pa gravām un sāngravām ir riskanta. Būtu jāuzlabo norādes uz Daudas ūdenskritumu, kas jau šobrīd ir samērā labi pieejams objekts. Varētu ierīkot labi aprīkotu pieeju kādai vietai pie Daudas vai Jodupītes ielejām, kur no attāluma (bez tiešas pieejas) būtu apskatāma aktīvo upju ieleju vai gravu ainava.

Unikālās vērtības, 1   2   3   4   5
1- nenozīmīgs,
2- maznozīmīgs,
3- vietāja mēroga nozīmīgs,
4- reģiona mēroga nozīmīgs;
5- LV vai starptautiski nozīmīgs , unikāls

Ainaviskums, 1   2   3   4   5
1- neglīts,
2- ainavā neizpaužas kā pozitīvi vērtējams elements,
3- parasts, nedaudz vairo ainavas vērtīgumu;
4- skaists, glīts, bet ne izcils;
5- izcili krāšņs

Stratigrāfija, 1   2   3   4   5
1- nenozīmīgs sīks,
2- maznozīmīgs vai neizteiksmīgs,
3- parasts raksturīgs konkrētās svītas atsegums,
4- viens no lielākajiem konkrētās svītas atsegumiem, bet nav stratotips ,
5- svītas stratotips vai unikālu fosīliju atradne

Uzbūve, 1   2   3   4   5
1- nav novērojamas nekādas raksturīgas uzbūves detaļas,
2- neizteiksmīgs slāņojums,
3- parasts, raksturīgs slāņojums; raksturīgi reljefa veidojumi
4- kādi retāk sastopami vai īpaši izteikti slāņojuma veidi, plaisainums, ieslēgumi, reljefa veidojumi;
5- īpaši izteiksmīgs vai neparasts slāņojums, reljeefa veidojums, atseguma forma u.c.

Viela, 1   2   3   4   5
1- vieliskais sastāvs nav nosakāms, piemēram, biezā apauguma dēļ,
2- nedroši nosakāmi sastāva ieži, neizteiksmīgi,
3- parasti ieži,
4- savdabīgi, raksturīgi ieži vai minerālu izpausmes;
5- kādas retas vai neparastas minerālu izpausmes; reti sastopami, bet raksturīgi ieži

Procesi, 1   2   3   4   5
1- nekādi īpaši procesi nav novērojami;
2- novērojamas mazaktīvas atsevišķu procesu izpausmes, piemēram virsmas atslāņošanās vai nobiru veidošanās, ūdeņu atslodze,
3- raksturīgi procesi, piem., izskalošana vai avotu erozija;
4- raksturīgi un aktīvi procesi, kas pastāvīgi ietekmē atsevišķas dabas pieminekļa daļas
5- pastāvīgi notiekoši raksturīgi procesi, kas nosaka nepārtraukti mainīgu atseguma veidolu, piemēram, viļņu erozija vai ūdenskrituma izraisīta aktīva erozija

Citas vērtības, 1   2   3   4   5
1- nekā nozīmīga nav,
2- neliels nozīmīgums dzīvajai dabai, kultūrvēsturei, tūrismam;
3- apaugumā atsevišķas retākas sugas vai vietējas nozīmes tūrisma objekts, vai ir vairāki seni iegravējumi;
4- retu sugu atradne, populārs tūrisma objekts, kulta vieta, nozīmīgu teiku vieta utml.;
5- kāds no LV simboliem (piem., Zvārtas iezis vai Skaņaiskalns), vienīgā kādas sugas atradnes vieta, īpaši nozīmīga kulta vieta utml.