Ģeoloģiskais dabas piemineklis  **Kaļļu avoti**

MK 175. noteikumu piel. Nr. 24

**Detalizēts apraksts**

**Adrese**

Amatas novadā, Amatas pagastā.

Ģeogrāfiskās koordinātes E25° 21,684' un N57° 11,218', jeb x582284, y339020 LKS92 sistēmā.

**Ģeogrāfiskais novietojums**

Vidzemes augstienes ziemeļrietumu daļā.

**Ģeoloģiskie veidojumi**

Kāpjošu avotu grupa, kas izplūst krāterveida padziļinājumā paugura nogāzē.

**Izmēri**

Dabas pieminekļa platība 2,32 ha.

**Debits**

Debits 2-3 L/s.

**Unikālās vērtības**

Avotu grupa ar salīdzinoši lielu ūdensdevi.

**Ainaviskuma raksturojums**

Kokiem apaudzis krāterveida padziļinājums nogāzē.a

**Stratigrāfija**

Kvartāra sistēmas augšējā pleistocēna Latvijas apledojuma nogulumu ūdeņi.

**Uzbūve**

Avoti ir sākuši izplūst 20. gs. 50. gados meliorācijas darbu rezultātā. Šobrīd tie izplūst krāterveida padziļinājumā, veidojot ap 8 x 10 m lielu ezeriņu, kura gultnē atrodas daudzas dažāda izmēra un dziļuma avotu atveres. Avotu atveru dziļums pārsvarā ir 1-2 m, atsevišķi avoti dziļāki par 2 m. Kāpjošās pazemes ūdeņu plūsmas rada smilšu „cepuri” avotu izplūdes vietās. Krāterveida pazeminājuma vidū un dienvidaustrumu daļā sastopami atsevišķi vājāki avoti, kas kopā veido avotu un avoksnāju zonu. Avota ūdeņi izplūst no fluviglaciālo smilts nogulumu starpslāņa morēnas nogulumos. Šajā starpslānī esošajiem ūdeņiem ir raksturīgs neliels spiediens, kas nosaka to, ka avoti ir kāpjoši.

**Viela**

Hidrogēnkarbonātu kalcija – magnija saldūdeņi, mineralizācija 0,4 g/L.

**Procesi**

Iekšmorēnas vāja spiediena ūdeņu atslodze nogāzē kāpjošu avotu veidā.

**Dabas aizsardzība**

Dabas pieminekļa teritorijā atrodas Eiropas Savienības aizsargājamais biotops minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji (7160).

**Citas vērtības**

Tūrisma objekts.

**Stāvoklis**

Apmierinošs. Avots nav labiekārtots.

**Bojājumi**

Apmeklētāji vizuāli bojā avotus, mēģinot noteikt avotu dziļumu un kāpjošajos avotos atstājot saspraustus kokus.

**Apdraudējumi**

Avotus barojošā slāņa intensīva izmantošana var samazināt avota debitu. Nepieciešams izpētīt slāņa izplatību, avota barošanās apgabalu.

**Apsaimniekošana**

Apsaimniekošana nenotiek.

**Piezīmes**

Apraksts, novērtējumi un robežu izmaiņu pamatojums balstīti uz līgumdarba pētījuma ietvaros veiktā apsekojuma un literatūras datiem. Apsekoja Aija Dēliņa, 23.10.2014.

**Novērtējumi**

Unikālās vērtības – 3

Ainaviskums – 2

Zinātniskais nozīmīgums:

Stratigrāfija – 2

Uzbūve – 3

Viela – 2

Procesi – 4

Citas vērtības – 3

Novērtējumu summa - 19

**Robežu izmaiņu pamatojums**

Dabas pieminekļa robeža precizēta atbilstoši dabas veidojumu izvietojumam, ietverot

teritoriju augšpus avotiem līdz ceļam, lai nepieļautu avotu barojošā slāņa

bojāšanu tiešā avota tuvumā.

**Ieteikumi aizsardzībai un apsaimniekošanai**

Teritoriju nepieciešams saglabāt gan zinātniskiem ģeoloģiskiem pētījumiem kā dabisku morēnas starpslāņu vāja spiediena ūdeņu atslodzes vietu. Nepieciešams uzstādīt dabas pieminekļa robežzīmes, kā arī stendu ar informāciju par avotu.

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.