Ģeoloģiskais dabas piemineklis  **Bārbeles sēravots**

MK 175. noteikumu piel. Nr. 20

**Detalizēts apraksts**

**Adrese**

Vecumnieku novadā, Bārbeles pagastā.

Ģeogrāfiskās koordinātes E24° 37,745' un N56° 27,334', jeb x538771, y256963 LKS92 sistēmā.

**Ģeogrāfiskais novietojums**

Viduslatvijas zemienē, Zemgales līdzenumā.

**Ģeoloģiskie veidojumi**

Dabas pieminekli veido spēcīgs sērūdeņradi saturošs avots, kas ar spiedienu izplūst no Salaspils ūdens horizonta.

**Izmēri**

Dabas pieminekļa platība 882,39 ha.

**Debits**

7-30 litri sekundē.

**Unikālās vērtības**

Latvijā diezgan reti sastopamu sērūdeņradi saturošu pazemes ūdeņu dabiska izplūdes vieta, sēra savienojumu izgulsnēšanās un sēra baktēriju veidotas plēves avota strautā, ūdeņi bagāti ar sulfātjoniem.

**Ainaviskuma raksturojums**

Apkārtne sakopta, labiekārtota, virs avota izbūvēta laipa, netālu atrodas informācijas stends. Gar strautu ved taka līdz Iecavas krastam, pāri Iecavai kājnieku tilts.

**Stratigrāfija**

Ūdens izplūst no augšējā devona Franas stāva Salaspils svītas iežu slāņkopas.

**Uzbūve**

Avots atrodas apmēram 2-3 m dziļā avotcirkā, kas gan visticamāk, ir mākslīgi veidots 18.-19.gs. No avota izplūst strauts, kas novada ūdeņus uz Iecavas upi.

**Viela**

Sulfātu kalcija sērūdeņradi saturoši iesāļūdeņi. Sulfātu saturs 1,2 g/l, mineralizācija 2,1-2,3 g/l, sērūdeņraža saturs 0,23-0,6 mg/l (pēc citiem datiem – 5,60 mg/l). Kurlova formula:

$$\frac{Ca91Mg8Na1}{SO486HCO314}$$

*H2S 0.6M2,3*

**Procesi**

Sērūdeņradis veidojas Salaspils ūdens horizontā vietās, kur ir nodrošināti specifiski hidroģeoķīmiskie apstākļi – reducējoša bezskābekļa vide, sulfātjoni, viegli noārdāmas organiskās vielas. Visticamāk, ka reducējošo vidi rada Čābļu purva un Dzērves purva ūdeņu pārtece caur hidroģeoloģiskajiem „logiem” morēnas slānī no kvartāra smilts slāņiem Salaspils ūdens horizontā. Bārbeles avots ir dabiska Salaspils horizonta ūdeņu atslodzes vieta, kur acīmredzot, tāpat ir bijusi kāda pavājināta zona Salaspils horizontu sedzošajos kvartāra nogulumos.

**Dabas aizsardzība**

Teritorijā atrodas Eiropas Savienības aizsargājamais biotops minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji (7160).

**Citas vērtības**

Avotam ir kultūrvēsturiska nozīme. Bārbeles avots rakstos ir minēts jau 1739. gadā, kad B. T. Grafs iesniedzis avota aprakstu Kurzemes hercogam, kur minēts, ka avots ir ar fontanējošu strūklu. Esot nostāsti, ka naudas gabali, kas iesviesti avotā, ar strūklu tikuši izmesti laukā. 18. gs. pirmajā pusē pie Bārbeles nodibināta Latvijā pirmā kūrvieta, kas bijusi paredzēta Kurzemes hercoga vajadzībām. Pirms 2. Pasaules kara Bārbelē pastāvēja neliela privāta peldu iestāde ar 6 vannām, kas bija domātas sērūdens peldēm. Peldviesu skaits nav bijis liels, ap 10 cilvēku mēnesī. Kara laikā peldu māja izpostīta. Jau 18. gs. sākumā avota apkārtnē veikti zemes darbi un avota izteka pazemināta par apmēram 2 m, kad fontanēšana nav notikusi. Vēlāk novērota sērūdeņraža koncentrācijas samazināšanās (19)). Dažādos rakstos minēts, ka fontāna augstums avotā sasniedzis pat 12 m, bet jau E. Kīne (19)) savā darbā atzīme, ka fontanējoša strūkla nav novērojama.

Šobrīd avots ir salīdzinoši populārs tūrisma objekts.

**Stāvoklis**

Avota stāvoklis ir labs, tomēr tajā ir notikusi sērūdeņraža satura samazināšanās, kas liecina par nelabvēlīgu situāciju sērūdeņraža veidošanās zonā.

**Bojājumi**

Pats avots nav bojāts, bet sērūdeņraža veidošanās zonā, visticamāk meliorācijas dēļ, ir izveidojusies situācija, kas izraisa sērūdeņraža satura samazināšanos avotā.

**Apdraudējumi**

Darbības sērūdeņraža veidošanās zonā var viegli izjaukt hidroģeoķīmisko līdzsvaru horizontā,

kā rezultātā sērūdeņraža veidošanās var apsīkt.

**Apsaimniekošana**

Teritorija labiekārtota. Virs avota izbūvēta platforma, uzstādīts informācijas stends. Ir viena dabas pieminekļa robežzīme pie avota.

**Piezīmes**

Teritoriju apsekoja Dr. geol. Aija Dēliņa, 06.11.2014. un Dainis Ozols, 29.07.2015.

**Novērtējumi**

Unikālās vērtības – 5

Ainaviskums – 3

Zinātniskais novērtējums:

Stratigrāfija – 2

Uzbūve – 3

Viela – 5

Procesi – 5

Citas vērtības – 3

Novērtējumu summa - 26

**Robežu izmaiņu pamatojums**

Līdzšinējā dabas pieminekļa teritorija bija 180 ha ietverot zonu augšpus avotam, kas varētu būt sērūdeņraža veidošanās zona. Ieteicams paplašināt dabas pieminekļa teritoriju līdz 882 ha, sērūdeņraža iespējamā veidošanās apgabalā ietverot arī Čābju purvu un piegulošās teritorijas. Būtu vēlams dabas pieminekļa teritoriju sadalīt divās zonās:

1) avota aizsardzības zona, kas aptver 3,7 ha teritoriju tieši ap avotu un tuvējo

apkārtni;

2) sērūdeņraža veidošanās aizsardzības zona, kas stiepjas uz austrumiem-ziemeļaustrumiem no avota, ietverot avota sateces laukumu un tos dabas elementus, kas, visticamāk, nosaka sērūdeņraža veidošanos horizontā (purvainās teritorijas u.c.).

Precīzai sērūdeņraža veidošanās zonas noteikšanai ir nepieciešami detalizēti hidroģeoloģiskie pētījumi, nosakot gan sērūdeņradi saturošo Salaspils ūdeņu izplatības laukumu, gan tā veidošanās, tranzīta un atslodzes zonu izvietojumu.

**Ieteikumi aizsardzībai un apsaimniekošanai**

Nepieciešami hidroģeoloģijas pētījumi dabas pieminekļa teritorijā un apkārtnē, pilnīgākai avotu veidojošo un uzturošo procesu izpratnei, kā arī būtu realizējami pasākumi purvu biotopu uzturēšanai un atjaunošanai.

Būtu vēlams atjaunot un papildināt stendu pie avota ar ģeoloģiska un hidroģeoloģiska satura informāciju.

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.