

**Pazemes un virszemes ūdeņu monitoringa rezultāti
Salaspils ģipšakmens karjera apkārtnē
2025. gads**

2026. gada februāris

Pasūtītājs: SIA „Knauf”

**Pazemes un virszemes ūdeņu monitoringa rezultāti
Salaspils ģipšakmens karjera apkārtnē
2025. gads**

Autors

I. Levins

Direktors

I. Sārs

2026. gada februāris

Saturs

| | |
|--|----|
| Ievads | 5 |
| 1. Vispārēja informācija par monitoringa objektu | 5 |
| 1.1. Ģipšakmens karjeru apraksts | 5 |
| 1.2. Ģeoloģiskā uzbūve un hidroģeoloģiskie apstākļi | 5 |
| 2. Novērojumu metodika | 6 |
| 2.1. Novērojumu programma | 6 |
| 2.2. Novērojumu vietas | 7 |
| 2.3. Lauka darbi | 8 |
| 2.4. Laboratorijas darbi | 8 |
| 2.5. Novērojumu programmas optimizācijas virzieni | 9 |
| 3. Karjera ietekme uz apkārtējo vidi | 9 |
| 3.1. Karjera ietekme uz pazemes ūdeņu līmeņiem | 9 |
| 3.2. Karjera ietekme uz viensētu akām | 11 |
| 3.3. Karjera ietekme uz gruntsūdeņu kvalitāti | 12 |
| 3.4. Karjera ietekme uz M. Juglu | 12 |
| 3.5. Karjera ietekme uz tritija izplatību pazemes ūdeņos | 12 |
| Secinājumi un rekomendācijas | 13 |
| Informācijas avoti | 14 |

Tabulas

| | |
|--|----|
| 1. Monitoringa urbumu rādītāji un tehniskais stāvoklis | 15 |
| 2. Viensētu akas | 16 |
| 3. Virszemes ūdens paraugu noņemšanas vietas | 17 |
| 4. Ūdens līmeņa mērījumu rezultāti monitoringa urbumos | 17 |
| 5. Pēdējo gadu pazemes ūdeņu līmeņu izmaiņas monitoringa urbumos | 18 |
| 6. Ūdens slāņa biezums viensētu akās | 19 |
| 7. Ilggadīgais minimālais ūdens slāņa biezums viensētu akās | 19 |
| 8. Virszemes ūdeņu kvalitāte sakarā ar Salaspils karjera ūdens novadīšanu 2025. gadā | 20 |

Attēli

| | |
|---|----|
| 1. Ģipšakmens karjeru izvietojums un novērojumu vietas | 21 |
| 2. Salaspils ūdens horizonta apakšas ģeometrija | 22 |
| 3. Seklo devona horizontu pjezometrisko līmeņu aptuvenš sadalījums 2001. gadā pirms Salaspils ģipšakmens atradnes izstrādes | 23 |
| 4. Atmosfēras nokrišņu sadalījums 2025. gadā | 24 |
| 5. 2025. gada līmeņu svārstības valsts pazemes ūdeņu monitoringa posteņa "Salaspils" urbumos | 24 |
| 6. Karjeros atsūknējamo ūdeņu ikmēneša apjomi 2025. gadā | 25 |
| 7. Ilggadīgais nokrišņu daudzums un Salaspils karjerā atsūknējamo ūdeņu apjomi | 25 |
| 8. Karjeros atsūknējamā ūdens daudzums atkarībā no pazemes ūdeņu līmeņa | 26 |
| 9. Ūdens līmeņu izmaiņas monitoringa urbumos ar ilgu novērojumu laiku | 27 |
| 10. Ūdens līmeņu pazeminājums monitoringa urbumos ar ilgu novērojumu laiku, salīdzinot ar sākotnējiem 2001. gada līmeņiem | 28 |
| 11. Depresijas piltuve pirmajā no zemes virsmas Devona nogulumu ūdens horizontā | 29 |
| 12. Depresijas piltuve kvartāra nogulumu gruntsūdeņu horizontā | 30 |
| 13. Sulfātu un kalcija koncentrācijas izmaiņas viensētu akās novadgrāvja zonā | 31 |
| 14. Tritija saturs monitoringa urbumos un karjerā atsūknējamajā ūdenī | 32 |

Pielikumi:

1. Ūdens paraugu ķīmiskā sastāva testēšanas pārskati
2. Tritija satura testēšanas pārskati ūdens paraugos
3. Zemes dzīļu izmantošanas licences (monitoringa veikšanai)

Ievads

Pārskatā sniegti Salaspils ģipšakmens karjera 2025. gada ietekmes uz vidi novērojumu rezultāti.

Karjerā atsūknējamo ūdeņu apjomus uzskaita SIA "Knauf". Pārējos novērojumus veic SIA "Ģeoplus".

Tāpat pārskatā izmantoti Saulkalnes ģipšakmens karjera monitoringa dati, jo abu karjeru novērojumu vietas būtībā veido kopēju monitoringa tīklu.

1. Vispārēja informācija par monitoringa objektu

1.1. Ģipšakmens karjeru apraksts

Salaspils un Saulkalnes ģipšakmens karjeri atrodas Salaspils novadā ziemeļaustrumos un austrumos no Salaspils pilsētas (sk. 1. attēlu).

SIA "Knauf" veic ģipšakmens ieguvu Salaspils karjerā no 2002. gada. Paplašinoties un padziļinoties karjeram, gada vidējie atsūknējamo ūdeņu apjomi pakāpeniski palielinājās no 2,5 – 4,7 līdz 6,0 – 9,3 tūkst. m³/d (sk. 7. attēlu). 2025. gadā karjerā tika atsūknēts no 6,9 līdz 8,8 tūkst. m³ diennaktī pie vidējas vērtības 7,6 tūkst. m³ diennaktī (sk. 6. attēlu). Maksimālais karjera dziļums ūdens savākšanas bedres vietā ir ap 24 m. Atsūknējamo ūdeni novada M. Juglas upē pa Peringra strautu (sk. 1. attēlu).

Derīgā slāņa nosusināšanai ūdens atsūknēts no apmēram 400 m garas, šauras un dziļas bedres karjera dienvidrietumu daļā ar ūdens līmeni zumpfā (sūkņu baseinā) ap -4 m vjl., nevis no visa karjera. Karjera nogāzēs tiek izvietoti paliekošie (nederīgie, t.sk. mālainie) nogulumieži, veidojot ūdens vāji caurlaidīgas atbērtnes. Iepriekšminētie pasākumi būtiski samazina atsūknējamo ūdeņu apjomus un elektrības patēriņu sūkņu darbībai, kā arī depresijas piltuves izplatīšanos.

Saulkalnes ģipšakmens atradnes nosusināšana ir uzsākta 2021. gada janvārī. Pašlaik atradnes ziemeļrietumu daļā ir 0,1 ha sūkņu baseins ar ūdens līmeni 3-4 m vjl.. Atsūknējamo ūdeni novada M. Juglā pa novadgrāvi un Ežupes upi (sk. 1. attēlu). 2025. gadā vidēji karjerā tika atsūknēts tikai 948 m³ diennaktī, t.i. 8 reizes mazāk, nekā Salaspils karjerā (sk. 6. attēlu). To nosaka ievērojami seklāks sūkņu baseins.

1.2. Ģeoloģiskā uzbūve un hidroģeoloģiskie apstākļi

Ģipsis tiek iegūts no Salaspils svītas vidusdaļas, ko veido ģipšakmena, dolomīta, merģeļa un mālu slāņmija. Derīgā slāņa vai Salaspils ūdens horizonta biezums ģipšakmens atradņu teritorijā svārstās no 4 līdz 15 m [6,7]. Slāņa apakšas atzīmes Salaspils atradnes teritorijā mainās no 12 līdz -4 m vjl., Saulkalnes atradnes teritorijā – no 8 līdz -3 m vjl. Salaspils svītas un citu augšdevona svītu slāņi leguļ ar slīpumu dienvidrietumu virzienā (sk. 2. attēlu).

Salaspils svītas augšdaļu un apakšdaļu veido māli, merģeļi un dolomīti. Šo sprostsļāņu biezums ir ap 5 – 6 m.

Salaspils svītu ģipšakmens atradņu teritorijā klāj 2 – 8 m biezs kvartāra nogulumu slānis. Kvartāra nogulumu ir pārstāvēti lielākoties ar ūdens vāji caurlaidīgiem glacigēniem smilšmāliem un mālsmiltīm. Hidroģeoloģiski tas ir lielākoties sprostslānis ar sporādiskiem ūdens horizontiem plānās smilšu lēcās glacigēno nogulumu griezumā.

Dienvidos no ģipšakmens atradnēm Salaspils svītu klāj Daugavas svītas dolomīti (Daugavas ūdens horizonts). Salaspils svītu paguļ Pļaviņu svītas dolomīti ar merģeļiem (Pļaviņu ūdens horizonts ar sprostslāņiem). Pļaviņu svītas biežums ir 16-18 m. Vēl dziļāk ieguļ Amatas, Gaujas, Burtnieku un Arukilas svītu smilšakmeņu – aleirolītu – mālu slāņmija (Arukilas - Amatas ūdens horizontu kompleks).

Ar karjeru darbību ietekmēto seklo devona horizontu (Daugavas un Salaspils ūdens horizonti, Pļaviņu ūdens horizonta augšdaļa) pazemes ūdeņu plūsma vērsta uz ziemeļaustrumiem M. Juglas upes virzienā, kas ir reģionāla pazemes ūdeņu drena (sk. 3. attēlu). Pazemes ūdeņu plūsmas struktūru ietekmē Rīgas ūdenskrātuve, Rīgas HES atslodzes urbūmi, Ežupe, meliorācijas grāvju tīkls, kā arī, kopš 2002. gada Salaspils karjers un kopš 2021. gada Saulkalnes karjers.

Salaspils ģipšakmens atradnes teritorijā Salaspils ūdens horizontā izplatīti sulfātu – kalcija tipa iesāļūdeņi ar īpatnējo elektrovadītspēju ap 2,2 mS/cm, sulfātu koncentrāciju ap 1200 mg/l un kalcija koncentrāciju ap 500 mg/l. Saulkalnes ģipšakmens atradnes teritorijā izšķīdušo sāļu saturs Salaspils ūdens horizontā ir nevienmērīgs un vietām zemāks: īpatnēja elektrovadītspēja 0,7-2,2 mS/cm, sulfātu koncentrācija 50-1200 mg/l, kalcija koncentrācija 100-500 mg/l.

2. Novērojumu metodika

2.1. Novērojumu programma

Novērojumi tiek veikti saskaņā ar atbilstošu programmu un zemes dzīļu izmantošanas licenču Nr.CS20ZD0205 un AP25ZD0131 nosacījumiem (sk. 3. pielikumu).

Darbu programmā ietilpst sekojošie novērojumi:

- ūdens līmeņu mērījumi monitoringa urbūmos;
- ūdens slāņa biezuma mērījumi viensētu akās;
- pazemes ūdeņu paraugu noņemšana tritija satura noteikšanai monitoringa urbūmos un karjerā atsūknējamajā ūdenī;
- ūdens paraugu noņemšana viensētu akās karjera novadgrāvja ietekmes zonā galveno jonu analīzei;
- virszemes ūdeņu paraugu noņemšana galveno jonu un piesārņojuma rādītāju noteikšanai karjera ūdens novadgrāvī (Peringa strautā), kā arī M. Juglā virs un zem novadgrāvja.

Līdzīgie novērojumi tiek veikti Saulkalnes ģipšakmens karjera monitoringa ietvaros. Analizējot Salaspils ģipšakmens karjera ietekmi uz vidi, tika izmantoti abu monitoringa programmu rezultāti.

2.2. Novērojumu vietas

Monitoringa urbumu tīkls ap ģipšakmens karjeriem tika ierīkots 2001., 2018. un 2021. gadā [5,9,10]. Atsevišķi urbumi tika bojāti un aizvietoti ar jauniem. 2022. gadā līmeņu novērojumi ir uzsākti jaunos urbumos Nr. 13SK, 19, 20 un 21. Tāpat kopš 2003. gada tiek kontrolēts tritija saturs pazemes ūdeņos nezināmas izcelsmes urbumā Nr. 12SK.

Pašreiz ap abiem karjeriem ir 33 novērojumu urbumi. Lielākoties tie ir urbumu pāri: sekls (3 – 10 m) kvartāra nogulumu gruntsūdeņu urbums un dziļāks (8 – 20 m) devona ūdens horizontu urbums (sk. 1. attēlu un 1. tabulu). Dziļākie urbumi ierīkoti pirmā no zemes virsmas ūdens labi caurlaidīgo devona nogulumiežu slānī (seklākajā pirmskvartāra ūdens horizontā). Ģeoloģiskie slāņi ieguļ ar slīpumu dienvidrietumu virzienā (sk. 2. attēlu). Ziemeļaustrumos no karjeriem kvartāra nogulumu klāj Plāviņu svītu, dienvidrietumos Daugavas svītu. Tāpēc devona urbumi ierīkoti ne tikai Salaspils ūdens horizontā, bet arī Daugavas ūdens horizontā un Pļaviņu ūdens horizonta augšdaļā (sk. 1. tabulu).

Atsevišķiem monitoringa urbumiem ir nepilnības, t.i.:

- urbumu Nr. 4, 5, 7, 8, 9, 15, 3SLK un 6SLK filtra daļas daļēji ir aizplūdusi (sk. 1. tabulu). Tāpat jāmin, ka 5. urbuma caurule ir saliekta. Tomēr, urbumi ir derīgi ūdens līmeņu novērojumiem;
- gruntsūdeņu urbums Nr. 21 reizēm ir sauss – ūdens līmenis ir zemāks par urbuma filtra daļu (sk. 1. tabulu). Tāpēc urbums ir ierobežoti (nepastāvīgi) piemērots ūdens līmeņu novērojumiem. Padziļināt urbumu nav iespējams, jo ūdens saturošo kvartāra smilšu slānis šajā vietā ir plāns – tikai 3,1 m;
- gruntsūdeņu urbums Nr. 7SLK ir aizmests, kā arī konduktora caurule ir nolauzta. Nav vērts remontēt šo urbumu, jo, sakarā ar neoptimālu filtra daļas dziļumu, tas bija hroniski sauss. Vadoties no ģeoloģiskā griezuma īpatnībām, urbuma filtra daļa bija uzstādīta par 1,5 m augstāk, nekā vajadzētu. Ieteicams ierīkot šajā vietā jaunu urbumu ar filtra daļu 9,7 – 11,7 m dziļumā;
- novērojumu urbumi Nr. 10 (Salaspils horizonta) un 11 (gruntsūdeņu) tika aizmesti 2020. gadā. Tomēr, to remonts vai pārurbšana nav nepieciešama. Urbumi atrodas ļoti tuvu karjeram. Tāpēc kvartāra nogulumu slānis šajā vietā un attiecīgi urbums Nr. 11 vienmēr būs sauss (nav novērojumu priekšmeta). Savukārt, Salaspils ūdens horizonta pjezometriskā līmeņa kontroli šajā rajonā nodrošina jauns 2021. gadā ierīkotais urbums Nr. 13SK;
- ir problēmas ar reprezentēto paraugu noņemšanu tritija analīzei. Daugavas ūdens horizonta urbumos Nr. 12 un 12SK ir plāns ūdens slānis, kas bieži vispār neļauj noņemt pazemes ūdeņu paraugus (sk. 1. tabulu). 12. urbumā bieži ir tikai stāvošs ūdens nosēdcaurulē (zem filtra daļas). Savukārt, urbuma Nr. 12SK konstrukcija nav zināma, kas neļauj spriest par tritija paraugu reprezentativitāti – tie varētu būt nosēdcaurulē stāvošā ūdens paraugi. 2021. gadā šajā vietā tika ierīkots dziļāks urbums Nr. 13SK ar filtru Salaspils ūdens horizontā 15,5-18,5 m dziļumā. Diemžēl sakarā ar mālaino griezumu ūdens pietece urbumā ir ārkārtīgi zema, kas neļauj noņemt pilnīgi reprezentatīvus paraugus. Neskatoties uz atzīmētām nepilnībām, urbumu Nr. 12 un 13SK

kopa nodrošina tritija plūsmas kontroli, papildu urbumu ierīkošana nav nepieciešama.

Turklāt Salaspils botāniskajā dārzā ir valsts pazemes ūdeņu monitoringa postenis. Kopš 2014. gada pazemes ūdeņu līmeņu novērojumi postenī ir automatizēti, nodrošinot nepārtrauktu novērojumu rindu ar 12 stundu intervālu. Posteņa seklo urbumu Nr. 394 un 395 dati tiek plaši izmantoti šajā pārskatā. Pateicoties biežiem automatizētiem novērojumiem ir atšifrējamas pazemes ūdeņu līmeņu un karjeros atsūknējamā ūdens daudzuma izmaiņu likumsakarības, ko neļauj reti mērījumi karjeru monitoringa urbumos.

Novērojamo viensētu aku izvietojums norādīts 1. attēlā. Spriežot pēc dziļuma, vairums aku izmanto kvartāra nogulumu gruntsūdeņus (sk. 2. tabulu).

Virszemes ūdens paraugu noņemšanas vietas ir izvēlētas šādā veidā, lai kontrolētu karjeros atsūknējamo ūdeņu ietekmi uz ūdensteču stāvokli (sk. 1. attēlu un 3. tabulu).

2.3. Lauka darbi

Ūdens līmeņa dziļumi urbumos un akās, kā arī urbumu un aku dziļumi, tika mērīti ar SEBA Electric Contact Meter Type KLL-50 palīdzību. Mērījumu rezultāti sniegti 1., 4. un 6. tabulā.

Pazemes un virszemes ūdens paraugi ir noņemti ar centrālās 12V dziļumsūkņa Whale High Flow GP1652 (debits līdz 0,15 l/s, pacēlums līdz 10 m) palīdzību, izņemot viensētas "Leikas" spici, kur ūdens paraugs ir noņemts no krāna, kā arī pazemes ūdens paraugus no urbumiem Nr. 12, 12SK un 13SK. Sakarā ar plānu ūdens slāni vai ļoti zemu pieteci, no šiem urbumiem nav iespējams noņemt pilnīgi reprezentatīvus pazemes ūdeņu paraugus (pēc nepārtrauktas atsūknēšanas līdz atsūknējamā ūdens fizikāli – ķīmisko rādītāju stabilizācijai, dinamiskā pjezometriskā līmeņa stabilizācijai un vismaz divu urbumā esošo ūdens apjomu mainīšanai). Tāpēc ūdens paraugi tika noņemti ar "želonkas" palīdzību.

Ūdens paraugu noņemšanas laikā uz vietas tika mērīti parastie ūdens fizikāli – ķīmiskie rādītāji: pH un īpatnēja elektrovadītspēja (EVS pie standarta temperatūras 20°C). Mērījumi veikti caurteces šūnā ar Multimetrs WTW 3430 SET F (WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH) palīdzību. Mērījumu rezultāti iekļauti ūdens paraugu laboratorijas testēšanas pārskatos.

2.4. Laboratorijas darbi

Ūdens paraugu ķīmiskais sastāvs tika analizēts SIA "Geo Consultants" laboratorijā, tritija saturs ūdens paraugos - VSIA "Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" laboratorijā (sk. 1. un 2. pielikumu).

2.5. Novērojumu programmas optimizācijas virzieni

Ierīkot jaunu urbumu bojātā urbuma Nr. 7SLK vietā (sk. 2.2. sadaļu).

Pārtraukt neinformatīvus aku ūdens kvalitātes novērojumus Salaspils ģipšakmens karjera novadgrāvja zonā (sk. 3.3. sadaļu).

Pārtraukt ūdens slāņa biežuma novērojumus viensētu "Ataugas", "Salaspils Rogas" un "Tulpes" akās. Par SIA "Knauf" līdzekļiem šajās viensētās ir ierīkoti kompensējošie ūdensieguves dziļurbumi, un akas vairs netiek izmantotas.

3. Karjera ietekme uz apkārtējo vidi

3.1. Karjera ietekme uz pazemes ūdeņu līmeņiem

Ūdens atsūkšanās karjeros neizbēgami pazemina seklo devona ūdens horizontu pjezometriskos līmeņus, kā arī – mazākā mērā - kvartāra nogulumu gruntsūdeņu līmeņus karjera apkārtnē.

Salaspils karjera ūdens savākšanas bedre ierīkota Salaspils svītas nogulumiežos. Tāpēc lielāka depresijas piltuve izveidojās Salaspils ūdens horizontā. Starp Salaspils ūdens horizontu (Salaspils svītas vidusdaļu) un pārklājošajiem / pagulošajiem ūdens horizontiem nav drošu sprostslāņu. Turklāt ģeoloģiskie slāņi iegūļ nehorizontāli ar dienvidrietumu slīpumu, un Salaspils horizonts robežojas pa laterāli ar Pļaviņu ūdens horizontu ziemeļos un austrumos no karjera, un ar Daugavas ūdens horizontu dienvidrietumos no karjera. Starpslāņu ūdens apmaiņas rezultātā, karjera apkārtnē kritās arī Daugavas un Pļaviņu ūdens horizontu (vismaz Pļaviņu svītas augšdaļas) pjezometriskie līmeņi. To apstiprina līmeņu novērojumi monitoringa urbumos, kas ierīkoti apmēram vienā dziļumā pirmajā no zemes virsmas devona ūdens horizontā.

Pateicoties palielinātam atmosfēras nokrišņu daudzumam, 2025. gadā pazemes ūdeņu līmenis nav pazeminājies nevienā monitoringa urbumā, salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem (sk. 10. attēlu).

Kopēja līmeņu pazeminājumu novērtēšanai, salīdzinot ar dabiskiem līmeņiem, jāanalizē ilggadīgas novērojumu līknes. Ilggadīgie līmeņu novērojumi tiek veikti devona urbumos Nr. 2, 4, 8 un 13, un kvartāra nogulumu urbumos Nr. 3, 5, 6, 7 un 9. Novērojumi uzsākti 2001. gada pirms atsūkšanās sākuma Salaspils karjerā, kas ļauj salīdzināt pašreizējo līmeni ar dabisko.

Izteikta un likumsakarīga līmeņu krišanās saistībā ar Salaspils ģipšakmens karjeru ir nofiksēta devona horizontu monitoringa urbumos Nr. 4 un 8 (sk. 10. attēlu). Lielākais līmeņa pazeminājums ir Pļaviņu ūdens horizonta augšdaļas urbuma Nr. 8 1,0 km attālumā uz austrumiem no karjera zumpfa – 6,8 m (sk. 11. attēlu).

Urbumā Nr.2 2,5 km attālumā uz ziemeļrietumiem no karjera zumpfa ir vismazākais pazeminājums ap 0,8 m. Pazeminājums ir aptuveni sakarā ar sākotnēja dabiska līmeņa nenoteiktību. To nosaka ūdens atsūkšanās Sauriešu karjerā, kas turpinājās līdz 2008. gadam, kā arī 2001. gada ūdens izsūkšanās no vēsturiska (pamestā) Salaspils ģipšakmens karjerā.

Urbumā Nr.13 1,5 km attālumā uz dienvidrietumiem no karjera zumpfa ir novērotas sarežģītas līmeņa izmaiņas. Karjera ietekme nebija vērojama līdz 2018. gadam. 2018. – 2020. gadā līmenis kritās, bet no 2021. gada paaugstinās (sk. 10. attēlu). Pašreizējais pjezometriskais līmenis urbumā Nr.13 ir par 0,5 m zemāks, nekā 2001. gada. Tomēr, nav teikts, ka to izraisīja Salaspils ģipšakmens karjers. Plaisainos nogulumiežos spiediena izmaiņām jāizplatās ap karjeru ļoti ātri, tāpēc – tāpat kā urbumos Nr. 4 un 8 – jābūt likumsakarīgām līmeņa krišanām vismaz kopš 2005. – 2010. gada. Nav izslēgts, ka līmeni ietekme citi procesi (ilggadīgie meteoroloģiskie cikli, Salaspils pilsētas ūdens ņemšanas vietas u.c.).

Urbums Nr.13 atrodas Salaspils ģipšakmens karjera depresijas piltuves malā Daugavas ūdens horizontā, kur karjera ietekme ir grūti identificējama citu dabisku un mākslīgu ietekmju fonā. Tomēr, depresijas piltuve visdrīzāk stiepjas tālāk paguļošajā Salaspils ūdens horizontā. Par to liecina līmenis jaunajā Salaspils ūdens horizonta urbumā Nr.13SK, kas ir par apmēram 5 m zemāks, nekā tuvākajos Daugavas ūdens horizonta urbumos Nr. 12 un 12SK.

Līmenis Daugavas ūdens horizonta urbumā Nr. 12 0,5 km uz dienvidiem no karjera zumpfa arī tiek novērots kopš 2001. gada. Tomēr, nav iespējams aprēķināt pašreizēju pazeminājumu. Kopš 2015. gada Daugavas svītas dolomīti šajā vietā ir gandrīz pilnīgi nosusināti, un urbumā parasti ir tikai stāvošs ūdens nosēdcaurulē (zem filtra daļas). Var tikai atzīmēt, ka līmeņa pazeminājums urbuma vietā nav mazāks par 4 m.

Tāpat pēc 2001. – 2018. gada novērojumiem var secināt, ka Salaspils ūdens horizonta līmeņa pazeminājums bij. (salauztā) monitoringa urbuma Nr. 1 vietā 1 km attālumā uz ziemeļrietumiem no karjera zumpfa nav mazāks par 5 m (sk. 11. attēlu).

Ņemot vērā visu iepriekšminēto, kā arī analizējot pašreizēju pjezometrisko līmeņu sadalījumu, var secināt, ka Salaspils ģipšakmens karjera ietekmes zonas (depresijas piltuves) rādiuss ap zumpfu ir 2-3 km (sk. 11. attēlu). Saulkalnes ģipšakmens karjera depresijas piltuve ir mazāka, jo pagaidām atradnē tiek nosusināts tikai derīgā izrakteņa augšējais slānis. Pašreizēja lokāla Saulkalnes karjera depresijas piltuve atrodas Salaspils karjera depresijas piltuves malā, veidojoties kopējai ietekmes zonai.

Monitoringa urbumi ap Saulkalnes karjeru, kā arī vairāki Salaspils karjera urbumi, ierīkoti 2018. – 2021. gadā, kas neļauj aprēķināt tajos kopēju pazeminājumu, salīdzinot ar dabisko līmeni. Tomēr, salīdzinot pašreizējus līmeņus ar 2018. – 2020. gada līmeņiem pirms atsūknēšanas sākuma Saulkalnes karjerā, var novērtēt Saulkalnes karjerā izraisīto pazeminājumu, kā arī pēdējo gadu depresijas piltuves tendences ap Salaspils karjeru.

Vāji vērojamais līmeņu pazeminājums par apmēram 0,5 m pēc 2020. gada ir tikai devona urbumos Nr. 8SLK un 10SLK (sk. 5. tabulu un 11. attēlu). Šie urbumi atrodas pa vidu starp Salaspils un Saulkalnes karjeriem un blakus Saulkalnes karjera atsūknēšanas baseinam.

Pārējos no 2018. gada novērojamos urbumos līmenis ir pat augstāks, nekā 2018. – 2020. gadā, ko nosaka meteoroloģiskie apstākļi pie maz mainīgas Salaspils karjera zumpfa ģeometrijas.

Salaspils karjera zumpfā ir pastāvīgs ūdens līmenis. Tāpēc karjerā atsūknējamais ūdens daudzums ir atkarīgs tikai no pazemes ūdeņu līmeņiem karjera apkārtnē,

kurus savukārt nosaka atmosfēras nokrišņu daudzums un evatranspirācijas intensitāte.

Atšķirībā no "veca" Salaspils karjera, "jauna" Saulkalnes karjera zumpfs pakāpeniski padziļinās. Ūdens līmenis Saulkalnes karjera zumpfā padziļinājies no 10 m vjl. 2023. gadā līdz 3-4 m vjl. 2025. gadā. Rezultātā nedaudz pieauga Saulkalnes karjerā atsūkņēšanas apjomi (sk. 8. attēlu) un Saulkalnes karjera ieguldījums kopējā depresijas piltuvē, nedaudz pazeminoties pazemes ūdeņu līmeņiem depresijas piltuves vidusdaļā, kas ir nofiksēts devona urbemos Nr. 8SLK un 10 SLK (sk. iepriekš).

Depresijas piltuves izmēri kvartāra nogulumu gruntsūdeņos ir ievērojami mazāki, nekā pirmskvartāra ūdens horizontos (salīdzini 11 un 12. attēlu). Kvartāra nogulumi karjeru apkārtnē ir pārstāvēti lielākoties ar morēnas smilšmāliem un mālsmiltīm ar sliktākām filtrācijas īpašībām, bet lielāku porainību, salīdzinot ar karbonātiskiem nogulumiežiem. Tāpēc depresijas piltuvei gruntsūdeņu horizontā jāizplatās lēnāk un jābūt stāvākai (ar lielāko slīpumu) un mazākai pēc platības, nekā paguļošajos spiedienūdeņu horizontos.

Neapšaubāmais gruntsūdeņu līmeņu pazeminājums ir vērojams tikai urbemos Nr. 5 un 9, kas atrodas Salaspils karjera malā. Seklāka Saulkalnes karjera ietekme uz gruntsūdeņu līmeņiem pagaidām vispār nav nofiksēta (sk. 5. tabulu un 12. attēlu).

Iepriekšminētais nenozīmē, ka ap Saulkalnes karjeru vispār neietekmē gruntsūdeņu līmeņus un vāji ietekmē devona ūdens horizonta līmeņus.

Par fona līmeņu stāvokli tika izmantoti 2018.-20. gada dati pirms Saulkalnes karjera atsūkņēšanas sākuma, bet 2018.-20. gada līmeņi bija zemāki par normu sakarā ar mazu nokrišņu daudzumu. Šis dabiskais reģionālais pazeminājums ar turpmāku 2019.-25. gada līmeņu celšanos ir vērojams vairākos valsts pazemes ūdeņu monitoringa posteņos. t.sk. posteņi "Salaspils" (sk. 8. attēlu).

Tāpēc depresija ap Saulkalnes karjeru veidojas dabiska reģionāla līmeņu celšanas fonā, kas aizplīvuro karjera ietekmi uz līmeņiem. Kvantificēt patiesu karjerā izraisīto pazeminājumu nav iespējams, jo dabisko izmaiņu amplitūda dažādos slāņos un vietās ir atšķirīga. Provizoriski var tikai secināt, ka patiesais karjerā izraisītais līmeņu pazeminājums varētu būt par 0,1-0,5 m lielāks nekā ir norādīts 5. tabulā un 11. - 12. attēlā.

3.2. Karjera ietekme uz viensētu akām

2025. gadā kritiski mazs ūdens slāņa biezums ir novērots tikai viensētas "Salaspils Rogas" akā (sk. 6. tabulu). Problēma ir plānu ūdens slānī ir vērojama kopš 2018. gada (sk. 7. tabulu). Pašreizējais ūdens līmenis akā ir pazemināts par 1,5 – 2,5 m, salīdzinot ar 2001. – 2002. gadu.

Viensēta atrodas starp ģipšakmens karjeriem, depresijas piltuves ietvaros pirmskvartāra ūdens horizontos. Akas dziļums ir 5,6 m, un tā varētu būt iedziļināta dolomītos. Tāpēc ar augstu varbūtību aku nosusināja Salaspils ģipšakmens karjers.

Jāmin, ka par SIA "Knauf" līdzekļiem viensētās "Salaspils Rogas", "Ataugas" un "Tulpes" ir ierīkoti kompensējošie ūdensieguves dziļurbumi. Atbilstošas akas vairs netiek izmantotas, un nav vērts turpināt novērojumus.

3.3. Karjera ietekme uz gruntsūdeņu kvalitāti

Ģipšakmens karjerā atsūknējamā ūdens bilancē dominē Salaspils horizonta sulfātu – kalcija tipa iesāļūdeņi. Tāpēc sulfāti un kalcijs ir galvenie novadgrāvja ietekmes indikatori uz gruntsūdeņu un attiecīgi seklo aku ūdens kvalitāti. Tomēr, novērojamās akās nav ilgstošas sulfātu un kalcija koncentrācijas palielināšanās tendences, bet tikai haotiskās īslaicīgas svārstības (sk. 13. attēlu).

Tāpat akās nav novērots lēcienveidīgs sulfātu un kalcija koncentrācijas pieaugums ar sekojošu koncentrācijas stabilizāciju augstākajā līmenī, kā tam jābūt pēc iesāļūdeņu frontes atnākšanas no novadgrāvja ar laika nobīdi no ūdens novadīšanas sākuma. Karjera iesāļūdeņu infiltrācija nogulumiežos no novadgrāvja lokalizējās novadgrāvja tuvumā un neapdraud apkārtējo viensētu ūdensapgādi.

Pamestās viensētas "Klausīni" akas stāvošā ūdens paraugi ir nereprezentatīvi, kamēr viensētas "Leikas" aka atrodas tālu no novadgrāvja. Autora uzskatījumā šie novērojumi ir neinformatīvi un lieki.

3.4. Karjera ietekme uz M. Juglu

Karjerā tiek atsūknēti sulfātu – kalcija tipa iesāļūdeņi, kas veidojas ģipšakmens šķīšanas rezultātā. To novadīšana izraisa iesāļūdeņu galveno ingredientu - sulfātu un kalcija koncentrācijas pieaugumu M. Juglas ūdenī no 21-28 līdz 30-75 mg/l un no 53-78 līdz 53-86 mg/l attiecīgi (sk. 8. tabulu). Izmaiņas ir nejutamas dabisko sezonālo svārstību fonā.

Tāpat karjera ūdens novadīšana paaugstina M. Juglā slāpekļa savienojumu koncentrāciju. Gada vidēja nitrātu un nitrītu slāpekļa koncentrācija upē Peringa strauta augštecē ir 1,2 un 0,008 mg/l, lejtecē – 1,9 un 0,012 mg/l attiecīgi.

Piesārņotājvielu koncentrācijas Peringa strautā nepārsniedz atbilstošas robežvērtības notekūdeņiem, bet nitrītu saturs notekūdeņu sajaukumā ar upes ūdeni (M. Juglā pēc Peringa strauta) jūnija un septembra paraugos pārsniedz mērķlielumu karpveidīgo zivju ūdeņiem (sk. 8. tabulu). Visdrīzāk tas ir saistīts ar pazemes ūdeņu amonija oksidēšanos Peringa strautā vai pat ūdens paraugu pudelēs, jo nitrītu saturs pazemes ūdeņos ir niecīgs (tie ir ģeoķīmiski nestabili pie parastiem pazemes ūdeņu pH-Eh rādītājiem).

3.5. Karjera ietekme uz tritija izplatību pazemes ūdeņos

Tritija saturs ir kontrolēts kopš 2001. – 2004. gada karjerā atsūknējamajā ūdenī un divos Daugavas ūdens horizonta novērojumu urbumos Nr. 12 un 12SK, kas izvietoti vienā līnijā virzienā no bij. Salaspils kodolreaktora teritorijas uz karjeru (sk. 1. attēlu). Tāpat 2023. gadā novērojumi tiks uzsākti jaunajā dziļākajā Salaspils ūdens horizonta urbumā Nr. 13SK. Pēdējos gados urbums 12SK ir gandrīz sauss un neder pazemes ūdeņu paraugu noņemšanai. Paliestošie urbumi ir pietiekami tritija izplatības kontrolei (sk. sadaļu 2.2).

Tritija fona saturs pazemes ūdeņos ir ļoti svārstīgs plānā un griezumā atkarībā no lokālām pazemes ūdeņu plūsmas īpatnībām, kas nosaka moderno atmosfēras

nokrišņu daļu pazemes ūdeņu bilancē un attiecīgi antropogēnā “bumbas”¹ tritija piejaukumu. Tritija saturs seklos ūdens horizontos analogiskajos hidroģeoloģiskajos apstākļos svārstās no <0,1 līdz 1,3 Bq/l pie vidējas vērtības ap 0,6 Bq/l [12].

Ģipšakmens karjers savāc pazemes ūdeņus no lielas teritorijas un vairākiem sekliem horizontiem, nivelējot lokālas hidroķīmiskās īpatnības. Tāpēc, ja nebūtu tritija emisijas no vēsturiski piesārņotās kodolreaktora teritorijas, karjera ūdenī jā sagaida tritija saturs ap 0,6 Bq/l. To apstiprina drošie 2016. gada novērojumi, kad paraugi tika analizēti Lietuvas laboratorijā, pielietojot metodi ar jutīgumu 0,2 Bq/l un kvantificēšanas robežu ap 0,7 Bq/l – tritija saturs karjera atsūknējamajā ūdenī bija $0,75 \pm 0,15$ Bq/l (sk. monitoringa pārskatu par 2016. gadu).

2025. gadā tritija saturs karjerā ūdenī un monitoringa urbumos bija zem pielietotās parastās² analīzes metodes detektēšanas robežas (mazākās nosakāmās aktivitātes) 1,6 Bq/l (sk. 2. pielikumu). Attiecīgi tritija koncentrācija visos ūdeņos ir vairākkārtēji zemāka par maksimāli pieļaujamu normu dzeramajām ūdeņiem 100 Bq/l [1]. Tāpat pašreizējais tritija saturs pazemes ūdeņos ir ievērojami mazāks, salīdzinot ar 2001.-2007. gadā novēroto (sk. 14. attēlu). Tā tam jābūt, pateicoties tritija radioaktīvai sabrukšanai un dispersijai vidē, kā arī emisijas samazināšanai no bij. kodolreaktora teritorijas.

Secinājumi un rekomendācijas

Ap Salaspils un Saulkalnes ģipšakmens karjeriem izveidojas kopēja depresijas piltuve. Salīdzinot ar dabisko stāvokli, seklo devonu ūdens horizontu līmeņi pazeminājās monitoringa urbumos no 0,5 m līdz 6,8 m, attiecīgi depresijas piltuves perifērijā un vidusdaļā.

Līmeņu pazeminājums kvartāra nogulumu gruntsūdeņu horizontā ir būtiski mazāks un vērojams tikai monitoringa urbumos Salaspils karjera malā.

Sakarā ar maz mainīgu zumpfa ģeometriju veca Salaspils karjera ietekme uz pazemes ūdeņu līmeņiem jau sen stabilizējās (apmēram pirms septiņiem gadiem). Turpretim, jauns Saulkalnes karjers pakāpeniski paplašinās un padziļinās, proporcionāli palielinoties atsūknēšanas apjomiem un ieguldījumam kopējā depresijas piltuvē. 2025. gadā tas izpaudās papildu līmeņu pazeminājumos par 0,4-0,5 m devona urbumos Nr. 8, 8SLK un 10SLK, kas atrodas starp abiem karjeriem kopējas depresijas piltuves vidusdaļā. Tomēr, dziļa Salaspils karjera ieguldījums kopējā depresijas piltuvē un atsūknējamā ūdens daudzums joprojām ir ievērojami lielāks, salīdzinot ar seklāku Saulkalnes karjeru.

Karjeru apkārtnē nav apdraudēto seklo devona ūdens horizontu ūdensieguves urbumu. Kritiski mazs ūdens slāņa biezums tiks novērots tikai viensētas “Salaspils Rogas” akā, bet tā vairs netiek izmantota (par SIA “Knauf” līdzekļiem ir ierīkots ūdensieguves dziļurbums).

¹ Tritijs, kas izveidojas kodolieroču atmosfēras sprādzienu rezultātā XX gadsimta vidū.

² Tieša tritija noteikšana ar īsu beta starojuma impulsu skaitīšanas laiku bez iepriekšējas parauga koncentrēšanas.

Novadgrāvja ietekme uz pazemes ūdeņu kvalitāti lokalizējas tā tiešā tuvumā, neapdraudot ūdens kvalitāti apkārtējo viensētu akās.

Piesārņotājvielu koncentrācijas novadgrāvī (Peringa strautā) nepārsniedz atbilstošas robežvērtības notekūdeņiem. Tomēr, nitrītu saturs M. Juglā pēc sajaukšanas ar karjera ūdenim jūnija un septembra paraugos nedaudz pārsniedz mērķlielumu karpveidīgo zivju ūdeņiem. Visdrīzāk tas ir saistīts ar pazemes ūdeņu amonija oksidēšanos Peringa strautā vai pat ūdens paraugu pudelēs, jo nitrītu saturs pazemes ūdeņos ir niecīgs.

Tritija saturs pazemes ūdeņos un karjera ūdenī ir zem pielietotās analīzes metodes detektēšanas robežas.

Kopējas abu karjeru monitoringa sistēmas optimizācijai ieteicams ierīkot jaunu urbumu bojātā urbuma Nr. 7SLK vietā, pārtraukt neinformatīvus ūdens kvalitātes novērojumus novadgrāvja zonas akās, kā arī ūdens slāņa biezuma mērījumus dažās neizmantotās viensētu akās.

Informācijas avoti

1. Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība. 2023. gada 26. septembra MK noteikumi nr. 547.
2. Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti. 2002. g. 12. marta MK noteikumi nr. 118.
3. 2002. g. 22. janvāra MK noteikumi Nr. 34 "Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī".
4. <https://videscentrs.lv/gmc.lv/noverojumu-arhivs/pazemes>
5. Švēde A. Ģeoloģisko izpēti darbu atskaite. Objekts: Salaspils ģipšakmens atradne: zemes dzīļu monitoringa sistēmas izveidošana. SIA "ĢEO IZPĒTE". Rīga, 2001.
6. Hodirevs V., Driķis V. Ģipšakmens atradnes „Salaspils” ģeoloģiskās papildizpēti rezultāti. SIA „Urbšanas serviss”. Rīga, 2013.
7. Hodirevs V. Ģipšakmens atradnes „Saulkalne” ģeoloģiskās papildizpēti rezultāti. SIA „LAGRANTE”. Rīga, 2014.
8. Levins I. Ģipšakmens atradnes „Saulkalne” hidroģeoloģiskās izpēti rezultāti. SIA “Ģeoplus”. Rīga, 2014. gada jūnijs.
9. Mihailovs A. Pārskats par zemes dzīļu monitoringa sistēmas izveidi ģipšakmens atradnēs “Salaspils” un “Saulkalne”. SIA “Vides Konsultāciju Birojs”. Rīga, 2018. gads.
10. Mihailovs A. Pārskats par zemes dzīļu monitoringa sistēmas izveidi ģipšakmens atradnēs “Salaspils” un tās apkārtnē. SIA “Vides Konsultāciju Birojs”. Rīga, 2021. gads.
11. Levins I. Pazemes un virszemes ūdeņu monitoringa rezultāti Saulkalnes ģipšakmens karjera apkārtnē. 2025. gads. SIA “Ģeoplus”. Rīga, 2026. gads.
12. Levins I. CFC un tritija satura analīze un interpretācija moderno Latvijas pazemes ūdeņu vecuma novērtēšanai. SIA „Ģeoplus”. Rīga, 2012.

1. tabula. Monitoringa urbumu rādītāji un tehniskais stāvoklis

| y, m LKS | x, m LKS | Urb. Nr. | Urbšanas gads | Monitoringa programma | Caurules gals, m vjl. | Caurules augstums, m no z.v. | Ūdens horizonta indekss | Urbuma filtra daļas augša, m no z.v. | Urbuma filtra daļas apakša, m no z.v. | 2025. gada faktiskais urbuma dziļums, m no z.v. | 2025. gada augstākais ūdens līmenis, m no z.v. | 2025. gada zemākais ūdens līmenis, m no z.v. | 2025. gada vidējais ūdens līmenis, m vjl. | Urbuma filtra daļas stāvoklis | Urbuma piemērotība līmeņa novērojumiem |
|----------|----------|----------|---------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|--|--|---|---------------------------------------|--|
| 522294 | 305814 | 2 | 2001 | Salaspils karjera | 21,71 | 0,61 | D ₃ pl | 16,5 | 19,5 | 19,75 | 3,23 | 3,63 | 17,6 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 522294 | 305813 | 3 | 2001 | Salaspils karjera | 21,81 | 0,67 | lgQ ₃ ltv ^b | 2,5 | 3,5 | 5,1 | 1,35 | 1,79 | 19,6 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 524239 | 304218 | 4 | 2001 | Salaspils karjera | 19,47 | 0,73 | D ₃ pl | 14,5 | 17,5 | 16,98 | 5,70 | 5,94 | 12,9 | lielākoties atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 524238 | 304221 | 5 | 2001 | Salaspils karjera | 19,82 | 0,84 | fQ ₃ ltv | 2,6 | 3,8 | 3,60 | 2,69 | 3,34 | 15,9 | lielākoties atklāta, daļēji apūdeņota | piemērots |
| 524314 | 304616 | 6 | 2001 | Salaspils karjera | 20,4 | 0,86 | fQ ₃ ltv | 4 | 5 | 4,95 | 1,75 | 2,32 | 17,6 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 524460 | 305464 | 7 | 2001 | Salaspils karjera | 15,17 | 0,82 | gQ ₃ ltv | 1,8 | 3,6 | 3,05 | 1,15 | 1,66 | 12,9 | lielākoties atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 524483 | 303613 | 8 | 2001 | Salaspils karjera | 21,71 | 0,63 | D ₃ pl | 14,7 | 17,7 | 17,37 | 11,74 | 11,90 | 9,3 | lielākoties atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 524486 | 303615 | 9 | 2001 | Salaspils karjera | 21,81 | 0,68 | fQ ₃ ltv | 4,2 | 5,2 | 5,12 | 4,90 | 5,04 | 16,2 | lielākoties atklāta, daļēji apūdeņota | piemērots |
| 523689 | 303427 | 10 | 2001 | Salaspils karjera | - | - | D ₃ slp | - | - | - | - | - | - | aizmesta | nepiemērots |
| 523688 | 303428 | 11 | 2001 | Salaspils karjera | - | - | fQ ₃ ltv | - | - | - | - | - | - | aizmesta | nepiemērots |
| 523560 | 303249 | 12 | 2001 | Salaspils karjera | 19,59 | 0,45 | D ₃ dg | 5 | 8 | 9,40 | 7,78 | >8,0 (sauss) | - | atklāta, lielākoties sausa | ierobežoti piemērots |
| 523521 | 303169 | 12SK | ? | Salaspils karjera | 22,28 | 0,23 | D ₃ dg | ? | ? | ~12 | 11,55 | 11,55 | ~10,5 | ? | ierobežoti piemērots |
| 522804 | 302450 | 13 | 2001 | Salaspils karjera | 21,85 | 0,44 | D ₃ dg | 11,5 | 14,5 | 14,4 | 3,76 | 4,23 | 17,4 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 522293 | 303442 | 14 | 2018 | Salaspils karjera | 21,56 | 0,43 | gQ ₃ ltv | 2,65 | 5,15 | 5,42 | 1,99 | 2,57 | 18,9 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 522297 | 303446 | 15 | 2018 | Salaspils karjera | 21,14 | 0,55 | D ₃ slp | 16 | 19 | 18,73 | 5,70 | 6,09 | 14,7 | lielākoties atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 524051 | 302063 | 16 | 2018 | Salaspils karjera | 22,82 | 0,30 | gQ ₃ ltv | 4,06 | 6,56 | 6,8 | 3,28 | 4,41 | 18,7 | atklāta, daļēji apūdeņota | piemērots |
| 524054 | 302063 | 17 | 2018 | Salaspils karjera | 23,18 | 0,59 | D ₃ dg | 16 | 19 | 20,01 | 4,64 | 5,12 | 17,8 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 525851 | 302383 | 1SLK | 2018 | Saulkalnes karjera | 23,63 | 0,30 | lgQ ₃ ltv ^b | 4,95 | 5,45 | 5,7 | 3,50 | 3,89 | 19,7 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 525853 | 302382 | 2SLK | 2018 | Saulkalnes karjera | 24,01 | 0,81 | D ₃ dg | 8 | 11 | 11,84 | 3,76 | 4,29 | 19,2 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 525748 | 301161 | 3SLK | 2018 | Saulkalnes karjera | 24,06 | 0,31 | gQ ₃ ltv | 1,98 | 4,48 | 4,31 | 3,52 | 3,74 | 20,1 | lielākoties atklāta, daļēji apūdeņota | piemērots |
| 525749 | 301158 | 4SLK | 2018 | Saulkalnes karjera | 24,20 | 0,72 | D ₃ slp | 16 | 19 | 20,01 | 4,89 | 5,28 | 18,4 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 525485 | 302217 | 5SLK | 2018 | Saulkalnes karjera | 23,26 | 0,48 | lgQ ₃ ltv ^b | 6,2 | 8,68 | 8,92 | 2,74 | 3,12 | 19,8 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 525482 | 302213 | 6SLK | 2018 | Saulkalnes karjera | 23,38 | 0,54 | D ₃ dg | 14 | 17 | 16,76 | 3,19 | 3,66 | 19,4 | lielākoties atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 524656 | 302819 | 7SLK | 2018 | Saulkalnes karjera | 28,29 | 0,45 | fQ ₃ ltv | 7,73 | 10,23 | ? | - | - | - | caurule nolauzta | nepiemērots |
| 524653 | 302818 | 8SLK | 2018 | Saulkalnes karjera | 28,66 | 0,65 | D ₃ slp | 16 | 19 | 19,16 | 13,20 | 14,17 | 14,3 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 524450 | 301956 | 9SLK | 2018 | Saulkalnes karjera | 20,75 | 0,41 | lgQ ₃ ltv ^b | 1,76 | 4,24 | 4,43 | 1,67 | 2,13 | 18,4 | atklāta, daļēji apūdeņota | piemērots |
| 524455 | 301957 | 10SLK | 2018 | Saulkalnes karjera | 21,10 | 0,62 | D ₃ slp | 16 | 19 | 19,86 | 3,00 | 3,38 | 17,4 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 525107 | 301504 | 11SLK | 2018 | Saulkalnes karjera | 23,08 | 0,38 | gQ ₃ ltv | 2,7 | 5,2 | 5,4 | 2,81 | 3,81 | 19,5 | atklāta, daļēji apūdeņota | piemērots |
| 525109 | 301508 | 12SLK | 2018 | Saulkalnes karjera | 23,42 | 0,70 | D ₃ slp | 16 | 19 | 19,6 | 4,56 | 4,90 | 18,0 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 523316 | 302870 | 19 | 2021 | Salaspils karjera | 22,66 | 0,71 | D ₃ dg | 16,7 | 19,7 | 19,86 | 9,90 | 11,30 | 11,4 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 522964 | 304976 | 20 | 2021 | Salaspils karjera | 21,48 | 0,75 | D ₃ slp | 17,0 | 20,0 | 20,25 | 5,22 | 5,55 | 15,4 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 522966 | 304978 | 21 | 2021 | Salaspils karjera | 21,54 | 0,75 | gQ ₃ ltv | 1,85 | 4,85 | 5,12 | 4,35 | >4,8 (sauss) | ~16,2 | atklāta, reizēm sausa | ierobežoti piemērots |
| 523524 | 303192 | 13SK | 2021 | Salaspils karjera | 21,15 | 0,73 | D ₃ slp | 15,5 | 18,5 | 19,19 | 14,11 | 15,21 | 5,7 | atklāta, apūdeņota | piemērots |
| 521700 | 303064 | 394 | 2010 | Valsts monitorings | 17,81 | n.d. | lgQ ₃ ltv ^b | 1 | 3 | n.d. | 0,79 | 1,73 | 16,5 | atklāta, daļēji apūdeņota | piemērots |
| 521697 | 303063 | 395 | 2010 | Valsts monitorings | 17,85 | n.d. | D ₃ dg | 10 | 16 | n.d. | 2,33 | 3,15 | 15,1 | atklāta, apūdeņota | piemērots |

Piezīmes: 1) ūdens horizontu indeksi ir laboti, ņemot vērā ģeoloģisko slāņu dziļumu, biezumu un slīpumu, kā arī nogulumu granulometrisku sastāvu; 2) urbumos Nr. 12, 12SK un 13SK tiek novērots tritija saturs ūdenī (urbumā 12SK līdz š.g. martam); 3) urbumos Nr. 6.SLK, 10.SLK un 12.SLK tiek novērota galveno jonu koncentrācija; 4) sauss – urbumā vispār nav ūdeni vai ūdens līmenis ir zem filtra daļas apakšas (nosēdcaurulē).

2. tabula. Viensētu akas

| y, m LKS | x, m LKS | Akas Nr. novērojumu vietu kartē | Monitoringa programma | Viensēta | Groda augstums, m | Dziļums, m no groda gala, m | Ūdens līmeņa novērojumi | Ūdens paraugi ķīmiskai analīzei | Piezīmes |
|----------|----------|---------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 524320 | 302458 | 1 | Saulkalnes karjera | Ataugas | 0,7 | 7,5 | + | | |
| 524708 | 302859 | 2 | (Saulkalnes karjera) | Augšskabrenes | 0,22 | 4,7 | + | | |
| ~526000 | ~302040 | 3 | Saulkalnes karjera | Baloži | 0,67 | 4,15 | + | | |
| 522524 | 302341 | 6 | Salaspils karjera | Miera 26 | 0,55 | 10,72 | + | | |
| 526134 | 301179 | 7 | Saulkalnes karjera | Kalnastepiņi | 0,5 | 9,73 | + | | |
| 524565 | 305709 | 8 | Salaspils karjera | Klausīņi | 0,55 | 3,12 | + | + | neizmanto, viensēta pamesta |
| 524340 | 305332 | 9 | Salaspils karjera | Leikas | - | ? | | + | noslēgta, ūdens paraugi no krāna |
| 521881 | 304871 | 10 | Salaspils karjera | Mežmaļi 1 | 0,32 | 3,7 | + | | |
| 522725 | 305012 | 11 | Salaspils karjera | Mežamājas | 0,78 | 7,1 | + | | |
| 521979 | 305183 | 12 | Salaspils karjera | Rogas | 0,37 | 3,88 | + | | |
| 521822 | 305252 | 13 | Salaspils karjera | Roņi | 0,65 | 3,62 | + | | |
| 526281 | 301145 | 14 | (Saulkalnes karjera) | Rožlejas | 0,58 | 11,76 | + | | |
| 524564 | 302541 | 15 | Salaspils karjera | Salaspils Rogas | 0,78 | 6,33 | + | | |
| 524549 | 302882 | 17 | Salaspils karjera | Tulpes | 0,63 | 8,75 | + | | |
| 525598 | 301385 | 18 | Saulkalnes karjera | Valles | 0,32 | 4,58 | + | | |
| 526073 | 300919 | 19 | Saulkalnes karjera | Vasaras | 0,55 | 7,78 | + | | |
| 526089 | 300971 | 20 | Saulkalnes karjera | Vecdzintari | 0,76 | 12,88 | + | | |
| ~522840 | ~305345 | 23 | (Salaspils karjera) | Andravnieki | 0,62 | 5,78 | + | | |

Piezīmes:

- viensētas "Ataugas" aka ietilpst abās monitoringa programmās;
- viensētu "Klausīņi" aka izslēgta no jaunas monitoringa veikšanas licences, turpmākie novērojumi tiks pārtraukti;
- viensētu "Andravnieki", "Augšskabrenes" un "Rožlejas" akas nav norādītas monitoringa veikšanas licencēs, bet bija sūdzības par to nosusināšanu;
- Salaspils karjera monitoringa veikšanas licencē ir norādīta arī viensētas "Sniedzes" aka. Ūdens līmenis akā nav novērots, jo blakus ir novērojumu urbums Nr. 6.

3. tabula. Virszemes ūdens paraugu noņemšanas vietas

| Y, m LKS | X, m LKS | Nr. novērojumu vietu kartē | Vieta |
|----------|----------|----------------------------|---|
| ~525340 | ~302210 | 1 | Saulkalnes karjera novadgrāvis |
| ~526700 | ~304610 | 2 | Ežupe augštecē no novadgrāvja |
| ~526625 | ~304800 | 3 | Ežupe lejtecē no novadgrāvja |
| ~527050 | ~305990 | 4 | M.Jugla augštecē no Ežupes |
| ~526120 | ~306230 | 5 | M.Jugla lejtecē no Ežupes |
| ~523560 | ~304970 | 6 | Peringa strauts (Salaspils karjera novadgrāvis) |
| ~524470 | ~306580 | 7 | M.Jugla lejtecē no Peringa strauta |

4. tabula. Ūdens līmeņa mērījumu rezultāti monitoringa urbumos (m no caurules augšas)

| Urbuma Nr. / Datums | 28.03.2025 | 20.06.2025 | 25.09.2025 | 18.12.2025 |
|---------------------|---|------------|------------|------------|
| 2 | 4,22 | 4,10 | 4,24 | 3,84 |
| 3 | 2,26 | 2,20 | 2,46 | 2,02 |
| 4 | 6,59 | 6,44 | 6,67 | 6,43 |
| 5 | 3,99 | 4,04 | 4,18 | 3,53 |
| 6 | 2,82 | 2,75 | 3,18 | 2,61 |
| 7 | 2,26 | 2,25 | 2,48 | 1,97 |
| 8 | 12,53 | 12,39 | 12,50 | 12,37 |
| 9 | 5,72 | 5,59 | 5,63 | 5,58 |
| 10 | aizmests | aizmests | aizmests | aizmests |
| 11 | aizmests | aizmests | aizmests | aizmests |
| 12 | (8,62) | (8,88) | (8,80) | 8,23 |
| 13 | 4,45 | 4,20 | 4,67 | 4,53 |
| 12SK | urbums nav sasniedzams | | | (11,78) |
| 14 | 2,58 | 2,49 | 3,00 | 2,42 |
| 15 | 6,28 | 6,42 | 6,64 | 6,25 |
| 16 | 4,20 | 3,58 | 4,71 | 3,91 |
| 17 | 5,41 | 5,23 | 5,71 | 5,32 |
| 1SLK | 3,97 | 3,80 | 4,19 | 3,94 |
| 2SLK | 4,73 | 4,68 | 5,10 | 4,57 |
| 3SLK | 3,92 | 3,91 | 4,05 | 3,83 |
| 4SLK | 5,80 | 5,61 | 6,00 | 5,82 |
| 5SLK | 3,39 | 3,22 | 3,60 | 3,45 |
| 6SLK | 3,95 | 3,73 | 4,20 | 3,84 |
| 7SLK | nolauzts, kā arī sauss iepriekšējos gados | | | |
| 8SLK | 14,47 | 13,85 | 14,82 | 14,18 |
| 9SLK | 2,32 | 2,31 | 2,54 | 2,08 |
| 10SLK | 3,73 | 3,62 | 4,00 | 3,63 |
| 11SLK | 3,52 | 3,54 | 4,19 | 3,19 |
| 12SLK | 5,36 | 5,26 | 5,60 | 5,40 |
| 19 | 11,14 | 10,61 | 12,01 | 11,08 |
| 20 | 6,15 | 6,01 | 6,30 | 5,97 |
| 21 | 5,42 | 5,15 | (5,65) | 5,10 |
| 13SK | 15,66 | 15,23 | 15,94 | 14,84 |

Piezīme: līmenis iekavās ir apšaubāms, jo atrodas zem filtra daļas nosēdcaurulē vai nav zināma urbuma konstrukcija.

5. tabula. Pēdējo gadu pazemes ūdeņu līmeņu izmaiņas monitoringa urbumos

| Ūdens horizonts | Urbums | 2018.-2020. g. vidējais līmenis (m vjl.) | Gada vidējais līmenis, salīdzinot ar 2018.-2020. g. vidējo līmeni (m) | | | |
|--|--------|--|---|--------------|--------------|--------------|
| | | | 2022.g. | 2023.g. | 2024.g. | 2025.g. |
| Kvartāra nogulumu gruntsūdeņu horizonts | 3 | 19,00 | 0,44 | 0,50 | 0,44 | 0,58 |
| | 5 | 15,43 | 0,47 | 0,64 | 0,13 | 0,46 |
| | 6 | 16,93 | 0,37 | 0,60 | 0,31 | 0,63 |
| | 7 | 12,38 | 0,61 | 0,71 | 0,44 | 0,55 |
| | 9 | 15,27 | -0,17 | 0,28 | 0,59 | 0,91 |
| | 14 | 17,87 | 0,69 | 0,62 | 0,83 | 1,07 |
| | 16 | 18,20 | 1,14 | 0,50 | 0,33 | 0,52 |
| | 1SLK | 19,23 | 0,29 | 0,41 | 0,52 | 0,43 |
| | 3SLK | 19,99 | 0,23 | 0,19 | -0,11 | 0,14 |
| | 5SLK | 19,67 | 0,40 | 0,26 | 0,26 | 0,18 |
| | 9SLK | 18,45 | 0,10 | 0,21 | 0,09 | -0,01 |
| | 11SLK | 18,81 | 0,64 | 1,09 | 0,44 | 0,66 |
| | 394 | 16,24 | 0,12 | 0,17 | 0,20 | 0,30 |
| Pirmais no zemes virsmas Devona nogulumu ūdens horizonts | 2 | 17,20 | 0,36 | 0,28 | 0,22 | 0,41 |
| | 4 | 12,82 | 0,53 | 0,13 | -0,09 | 0,12 |
| | 8 | 9,63 | 0,08 | 0,13 | -0,68 | -0,37 |
| | 13 | 17,11 | 0,46 | 0,32 | 0,64 | 0,28 |
| | 15 | 14,30 | 0,56 | 0,44 | 0,38 | 0,44 |
| | 17 | 17,48 | 0,22 | 0,20 | 0,80 | 0,28 |
| | 2SLK | 18,90 | 0,44 | 0,37 | 0,35 | 0,34 |
| | 4SLK | 18,31 | 0,17 | 0,19 | 0,28 | 0,08 |
| | 6SLK | 19,37 | 0,44 | 0,27 | 0,13 | 0,08 |
| | 8SLK | 14,86 | 0,27 | -0,87 | -0,34 | -0,53 |
| | 10SLK | 17,87 | -0,23 | -0,22 | -0,35 | -0,51 |
| 12SLK | 17,73 | 0,31 | 0,35 | 0,30 | 0,29 | |
| 395 | 14,66 | 0,28 | 0,36 | 0,42 | 0,47 | |

Piezīmes:

- vairāki urbumi ierīkoti 2018. gadā, kamēr Saulkalnes karjera nosusināšana uzsākta 2021. gadā, tāpēc 2018. – 2020. gada mērījumi raksturo fona līmeņu stāvokli ar Salaspils ģipšakmens karjera ietekmi. Jāmin, ka 2018.-2020. gada līmeņi bija dabiski pazemināti. Tāpēc patiesa Saulkalnes karjera ietekme uz pazemes ūdeņu līmeņiem ir nedaudz (par 0,1-0,5 m) lielāka par aprēķināto;
- urbumi Nr. 19, 20, 21 un 13SK ir ierīkoti 2022. gadā, tāpēc nav norādīti tabulā;
- nav norādīti aizmestie vai bojātie urbumi Nr. 10, 11 un 7SLK;
- nav norādīti urbumi Nr. 12 un 12SK sakarā ar nedrošiem gada vidējo līmeņu novērtējumiem (parasti sausi).

6. tabula. Ūdens slāņa biezums viensētu akās

| Viensēta / Datums | 28.03.2025 | 20.06.2025 | 25.09.2025 | 18.12.2025 |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|
| Andravnieki | 2,3 | 2,2 | 2,4 | 2,9 |
| Ataugas | 5,6 | 5,5 | x | 6,1 |
| Augšskabrenes | 2,4 | 2,1 | 1,3 | 2,6 |
| Baloži | 2,4 | 2,1 | 1,3 | 2,6 |
| Kalnastepiņi | x | x | x | x |
| Klausiņi | 1,6 | 1,5 | 1,3 | 1,9 |
| Mežmaļi 1 | x | x | 1,2 | x |
| Mežamājas | 4,8 | 4,8 | 4,6 | 5,1 |
| Miera 26 | 1,6 | 1,7 | 1,6 | 1,6 |
| Rogas | 1,9 | x | 1,8 | x |
| Roņi | 1,8 | 2,0 | 1,6 | 2,3 |
| Rožlejas | 1,5 | 1,6 | 1,3 | 1,3 |
| Salaspils Rogas | 0,1 | 0,4 | <0,1 | 0,2 |
| Tulpes | 2,6 | 3,4 | 4,3 | 5,4 |
| Valles | 1,7 | 1,9 | 1,4 | 1,8 |
| Vasaras | x | x | 0,9 | 0,9 |
| Vecdzintari | 1,1 | 1,3 | 0,9 | 1,0 |

Piezīme: x – nebija iespējams piekļūt pie akas.

7. tabula. Ilggadīgais minimālais ūdens slāņa biezums viensētu akās (m)

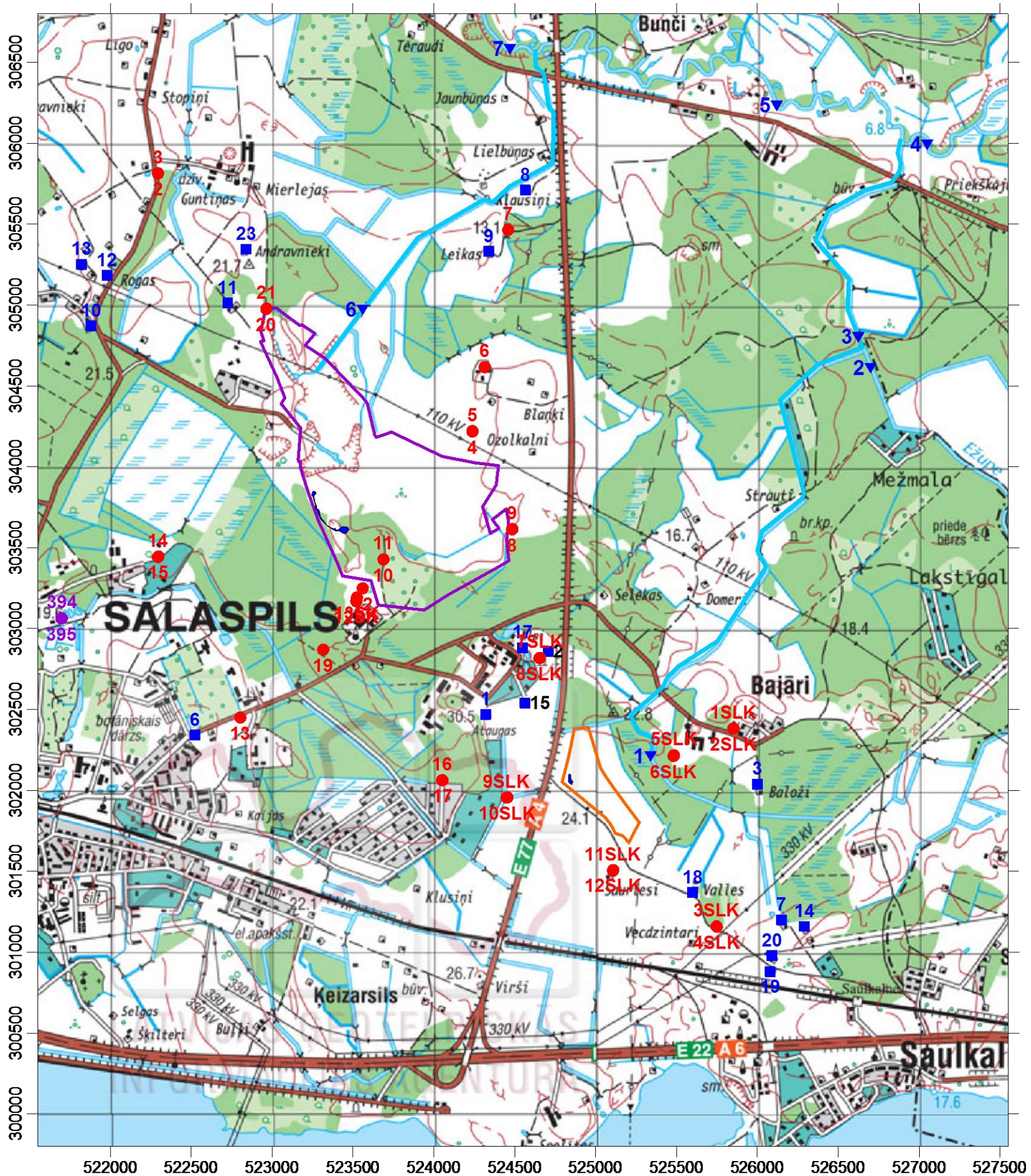
| Viensēta | 2015. gadā | 2016. gadā | 2017. gadā | 2018. gadā | 2019. gadā | 2020. gadā | 2021. gadā | 2022. gadā | 2023. gadā | 2024. gadā | 2025. gadā |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Andravnieki | - | - | - | - | - | 1,0 | 2,1 | 1,2 | 1,6 | 1,5 | 2,2 |
| Ataugas | - | - | - | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 1,8 | 2,4 | 2,1 | 3,5 | 5,5 |
| Augšskabrenes | 0,1 | 0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 1,3 |
| Baloži | - | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 1,4 | 1,2 | 1,4 | 1,2 | 1,3 |
| Mežmaļi 1 | 0,6 | 1,0 | 0,7 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | - | 0,7 | 1,0 | 0,8 | 1,2 |
| Mežamājas | 3,8 | 4,3 | 4,0 | 3,5 | 3,6 | 3,7 | 4,2 | 3,9 | 4,0 | 3,9 | 4,6 |
| Miera 26 | 2,1 | 2,0 | 2,0 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 0,8 | 1,6 | 1,6 |
| Rogas | 1,0 | 1,3 | 1,1 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 2,0 | 1,9 | 1,3 | 1,4 | 1,8 |
| Roņi | 0,4 | 0,8 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,6 | 1,0 | 1,3 | 1,2 | 1,6 |
| Rožlejas | - | - | - | 1,9 | 1,4 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,1 | 1,4 | 1,3 |
| Salaspils Rogas | 0,2 | 0,7 | 0,2 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Tulpes | - | - | 2,2 | 0,4 | 1,2 | 2,1 | 2,6 | 2,5 | 2,5 | 1,7 | 2,6 |
| Valles | - | - | - | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 1,3 | 1,1 | 1,4 | 1,2 | 1,4 |
| Vasaras | - | - | - | 0,9 | 0,7 | 0,8 | - | 1,5 | 0,9 | 1,6 | 0,9 |
| Vecdzintari | - | - | - | 1,0 | 0,6 | 0,9 | 1,0 | <0,1 | 0,9 | 1,0 | 0,9 |









8. tabula. Virszemes ūdeņu kvalitāte sakarā ar Salaspils karjera ūdens novadīšanu 2025. gadā

| Rādītājs | Mērvienība | Peringa strauts (novadgrāvis) | Robežvērtība notekūdeņiem [3] | M. Jugla virs novadgrāvja | M. Jugla zem novadgrāvja | Mērķlielums karpveidīgo zivju ūdeņiem [2] | Robežlielums karpveidīgo zivju ūdeņiem [2] |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|---|--|
| Ca ²⁺ | mg/l | 335 – 391 | - | 53 – 78 | 53 – 86 | - | - |
| Mg ²⁺ | mg/l | 56 – 65 | - | 19 – 24 | 19 – 23 | - | - |
| Na ⁺ | mg/l | 19 – 22 | - | 5 – 9 | 5 – 9 | - | - |
| K ⁺ | mg/l | 9 – 11 | - | 2 – 4 | 2 – 4 | - | - |
| HCO ₃ ⁻ | mg/l | 121 – 143 | - | 218 – 328 | 225 – 292 | - | - |
| SO ₄ ²⁻ | mg/l | 990 – 1160 | - | 21 – 28 | 30 – 75 | - | - |
| Cl ⁻ | mg/l | 24 – 30 | - | 9 – 17 | 9 – 17 | - | - |
| N/NH ₄ ⁺ | mg/l | 0,06 – 0,08 | - | 0,06- 0,09 | 0,07 – 0,10 | 0,12 | 0,60 |
| N/NO ₂ ⁻ | mg/l | 0,010 – 0,023 | - | 0,005 – 0,010 | 0,007 – 0,017 | 0,01 | - |
| N/NO ₃ ⁻ | mg/l | 1,5 – 1,6 | - | 0,7 – 1,4 | 1,7 – 2,1 | - | - |
| N _{inorg} | mg/l | 1,6 – 1,7 | 10 | 0,8 – 1,5 | 1,8 – 2,2 | - | - |
| P _{kop.} | mg/l | 0,03 – 0,04 | 1 | 0,02 | 0,03 – 0,05 | - | - |
| ĶSP | mg O ₂ /l | 34 – 37 | 125 | 29 – 35 | 36 – 40 | - | - |
| BSP ₅ | mg O ₂ /l | 1,8 – 2,5 | 25 | 1,4 – 2,1 | 1,9 – 2,7 | 4 | - |
| NPI | mg/l | <0,05 | - | <0,05 | <0,05 | - | 0,1 |
| Susp. | mg/l | <2 - 19 | 35 | <2 | <2 | 25 | - |

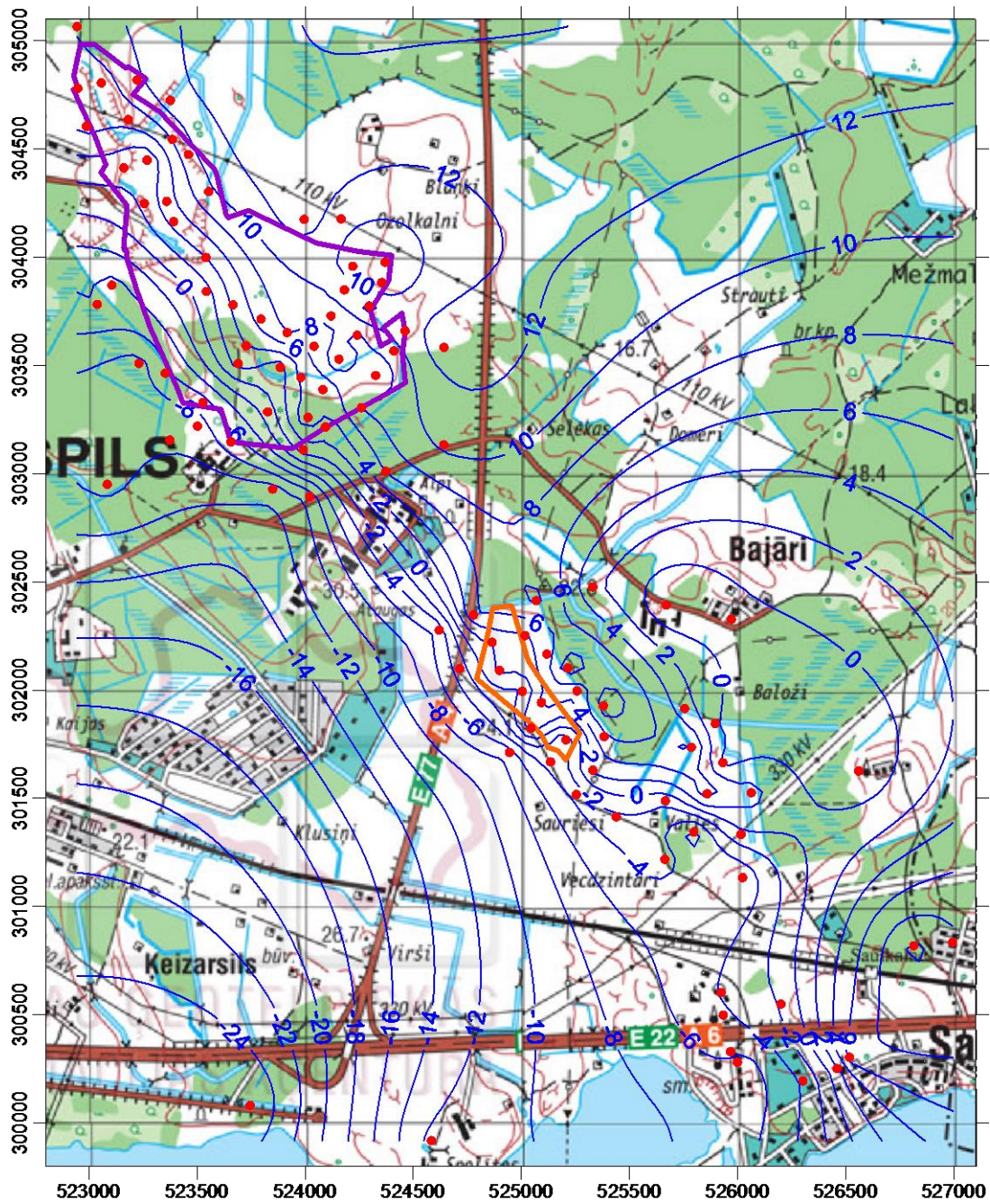
Piezīmes:





- N_{inorg} – amonija, nitrītu un nitrātu slāpekļa summa;
- NPI – naftas produktu indekss;
- Susp – suspendētās vielas.



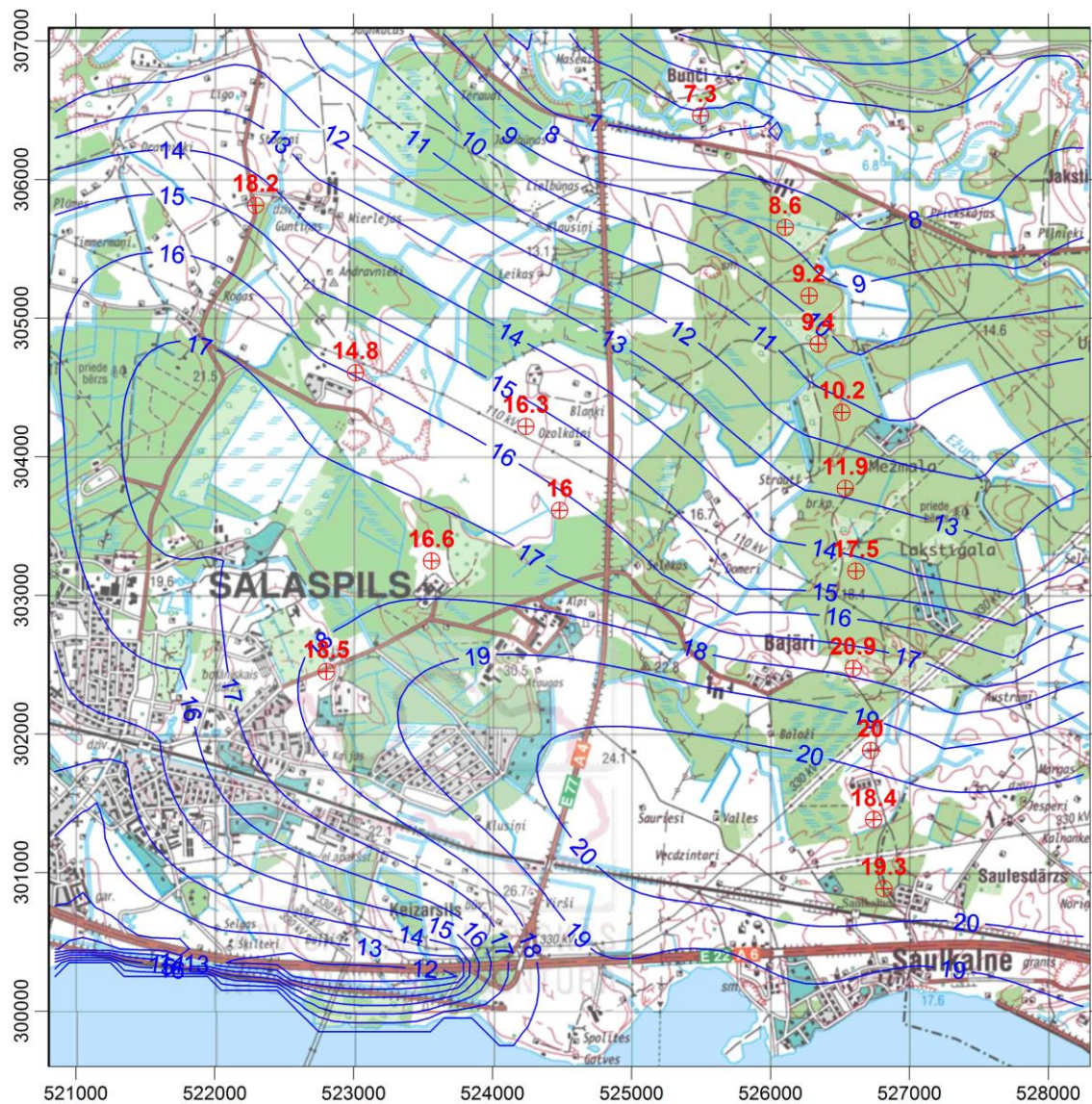
-  Salaspils ģipšakmens karjers (ieguves licenču 10/4V un CS16ZD0075 kopējais laukums)
-  Saulkalnes ģipšakmens karjers (ieguves licenču CS19ZD0291 un CS17ZD0192 kopējais laukums)
-  ūdens savākšanas un atsūkņēšanas bedre (zumpfs)
-  karjera ūdens novadišanas ceļš
-  karjeru monitoringa urbums (sk. 1. tabulu). Augšā – kvartāra nogulumu gruntsūdeņu urbuma numurs, apakšā – seklo devona ūdens horizontu urbuma numurs.
-  valsts pazemes ūdeņu monitoringa urbums. Augšā – kvartāra nogulumu gruntsūdeņu urbuma numurs, apakšā – seklo devona ūdens horizontu urbuma numurs.
-  viensētu aka (sk. 2. tabulu)
-  virszemes ūdens paraugu ņemšanas vieta (sk. 3. tabulu)

1. attēls. Ģipšakmens karjeru izvietojums un novērojumu vietas



-  Salaspils ģipšakmens karjers
-  Saulkalnes ģipšakmens karjers
-  urbums ar atsegtu Salaspils svītas vidusdaļas apakšu
-  - - - 6 - - - Salaspils ūdens horizonta (Salaspils svītas vidusdaļas) apakšas atzīme, m vjl.

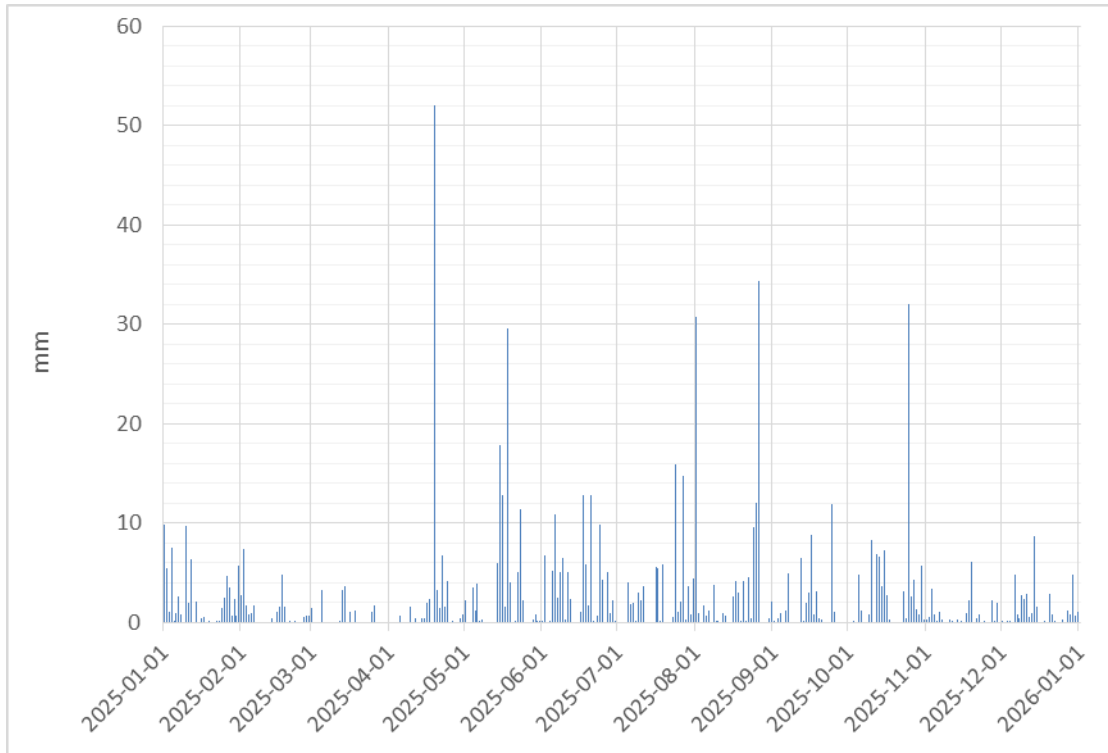
2. attēls. Salaspils ūdens horizonta apakšas ģeometrija



----- 16 ----- aprēķinātais (modelētais) pjezometriskais līmenis (m BAS)

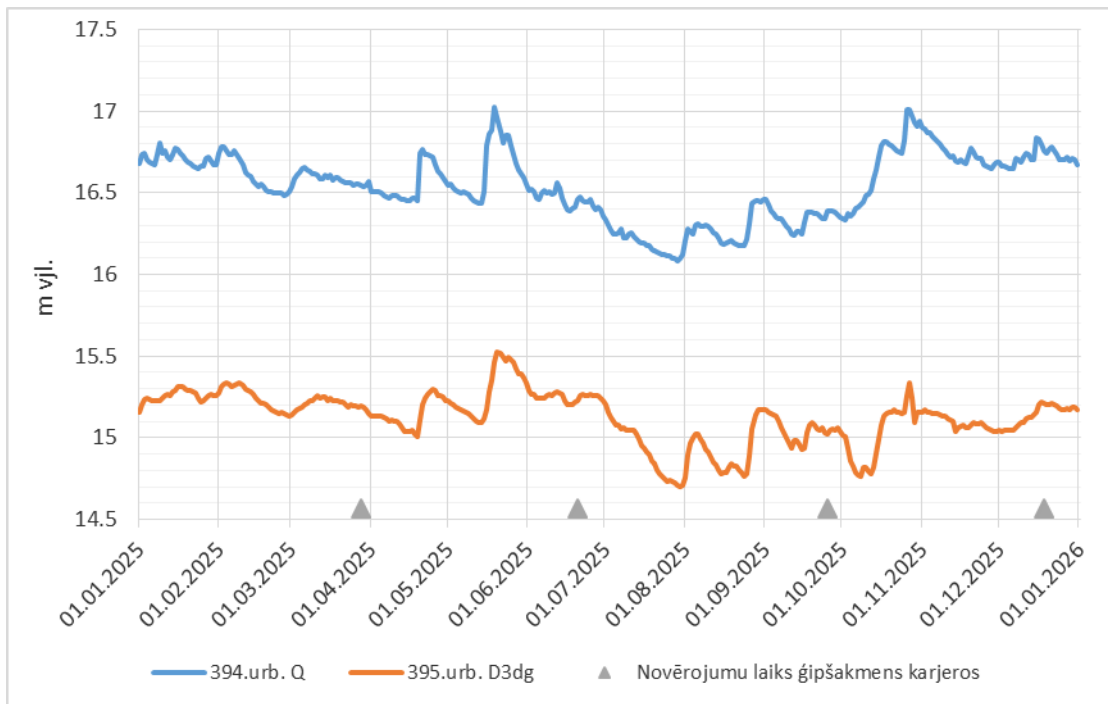
14.8 faktiskais pjezometriskais līmenis urbumā (m BAS)

3. attēls. Seklo devona horizontu pjezometrisko līmeņu aptuvenš sadalījums 2001. gadā pirms Salaspils ģipšakmens atradnes izstrādes [8]

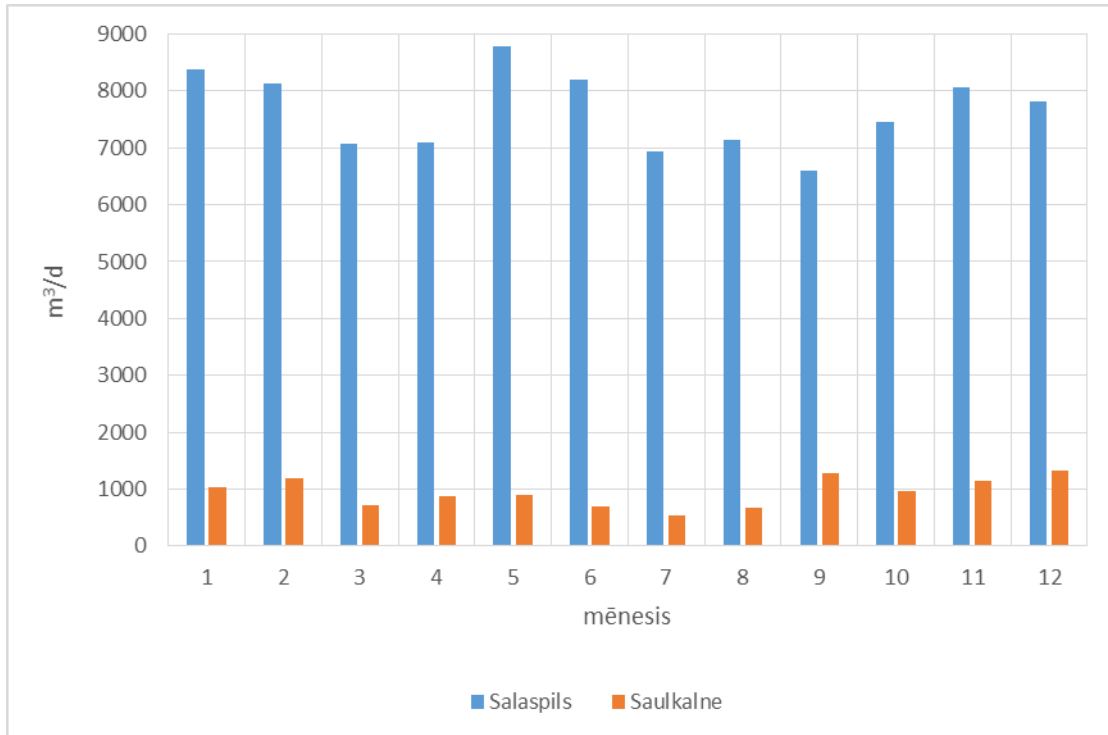


Piezīme: norādīts vidējais nokrišņu daudzums meteoroloģiskās stacijās "Rīga-Universitāte" un "Lielpeči".

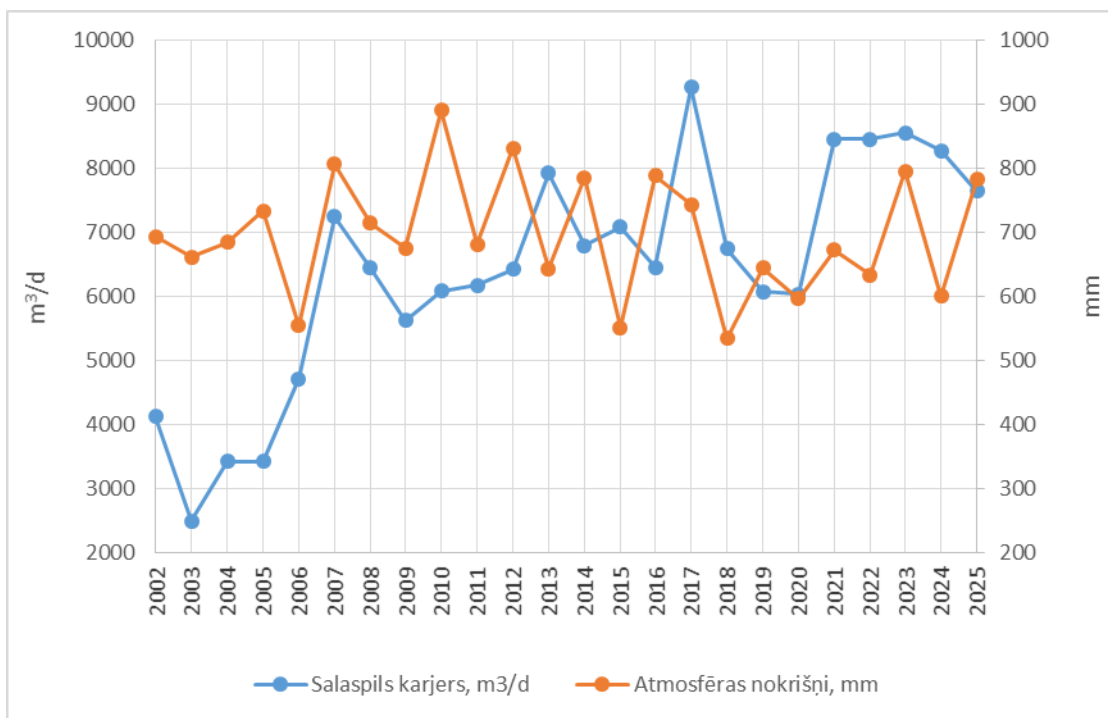
4. attēls. Atmosfēras nokrišņu sadalījums 2025. gadā



5. attēls. 2025. gada līmeņu svārstības valsts pazemes ūdeņu monitoringa postenā "Salaspils" urbemos

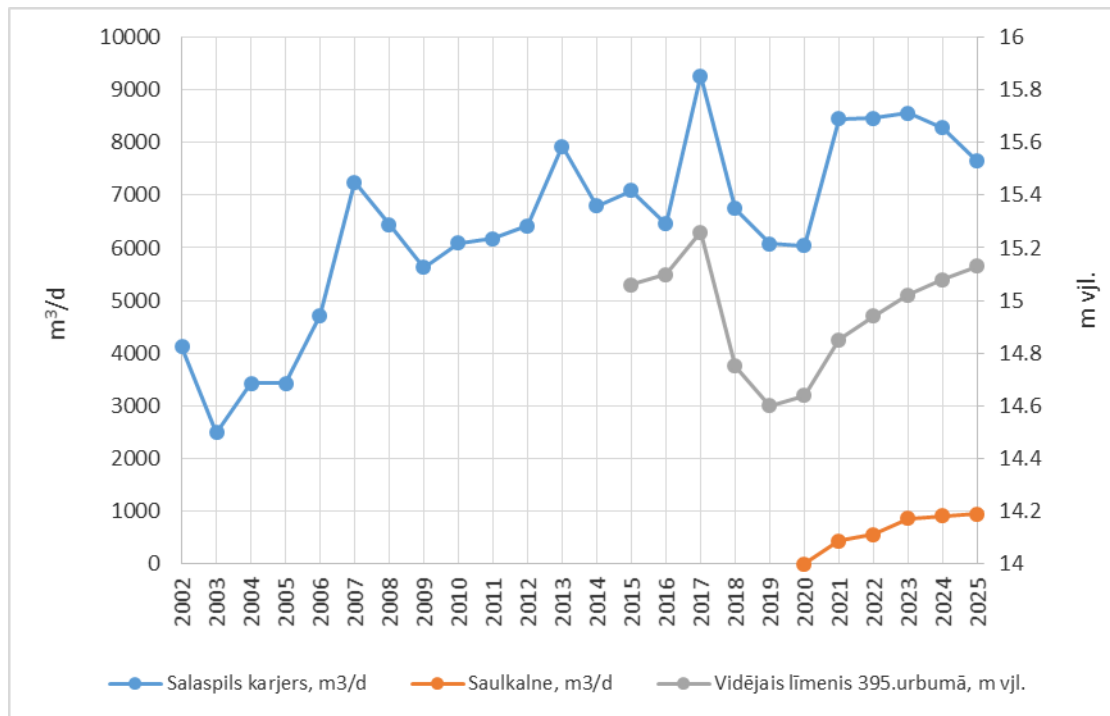


6. attēls. Karjeros atsūknējamo ūdeņu ikmēneša apjomi 2025. gadā



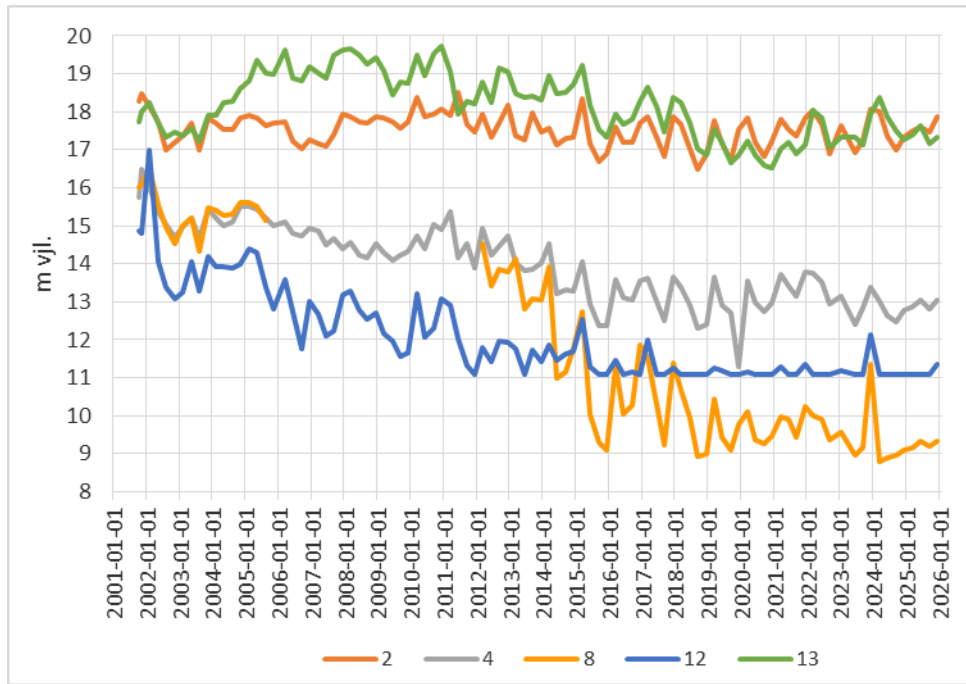
Piezīme: norādīts vidējais nokrišņu daudzums meteoroloģiskās stacijās "Rīga-Universitāte" un "Lielpeči".

7. attēls. Ilggadīgais nokrišņu daudzums un Salaspils karjerā atsūknējamā ūdens apjomi

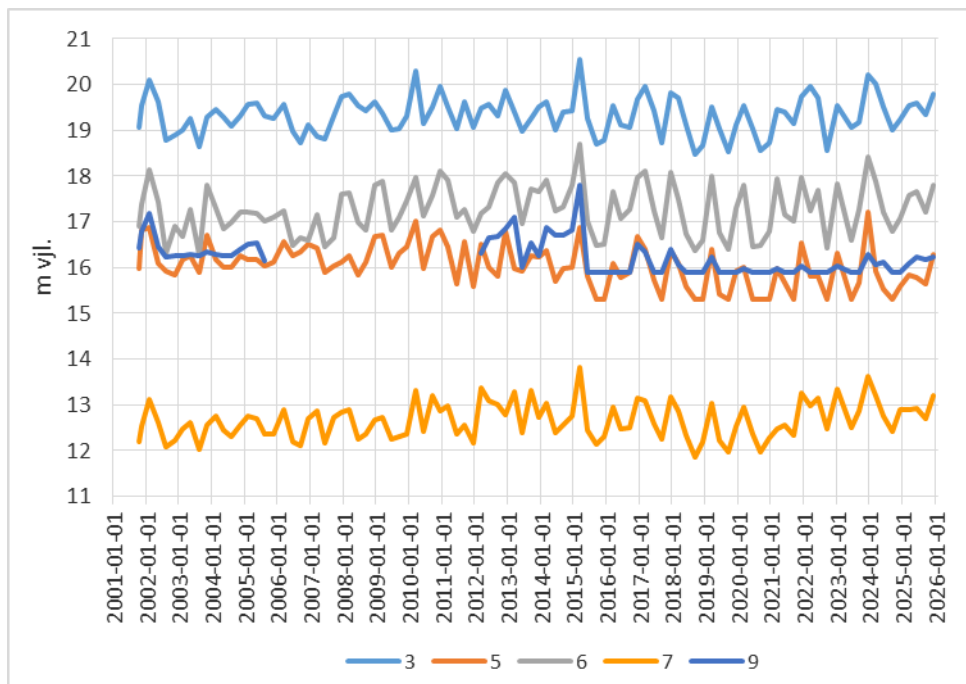


Piezīme: automātiskie novērojumi valsts pazemes ūdeņu monitoringa urbumā Nr. 395 tiek veikti kopš 2014. gada aprīļa.

8. attēls. Karjeros atsūknējamā ūdens daudzums atkarībā no pazemes ūdeņu līmeņa



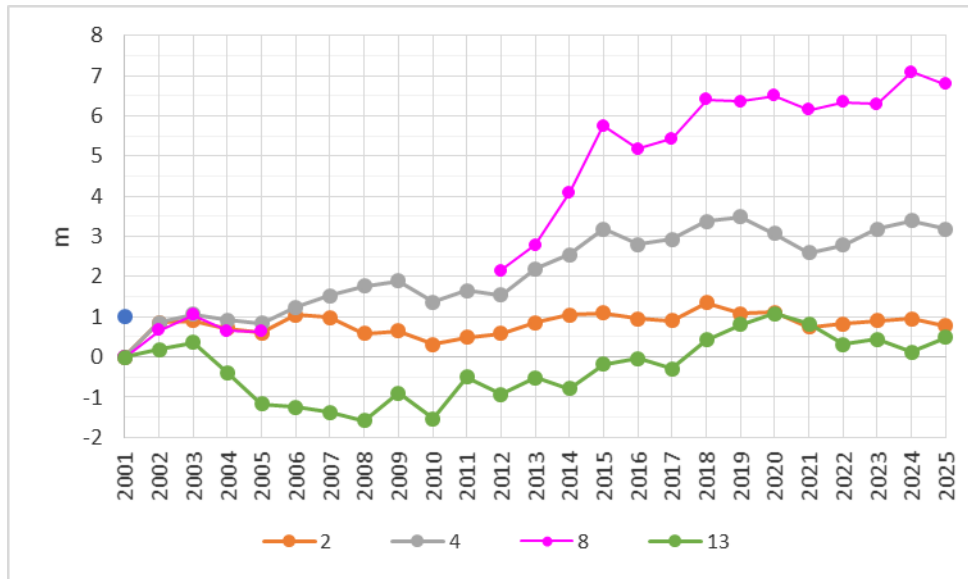
Devona nogulumu urbemos



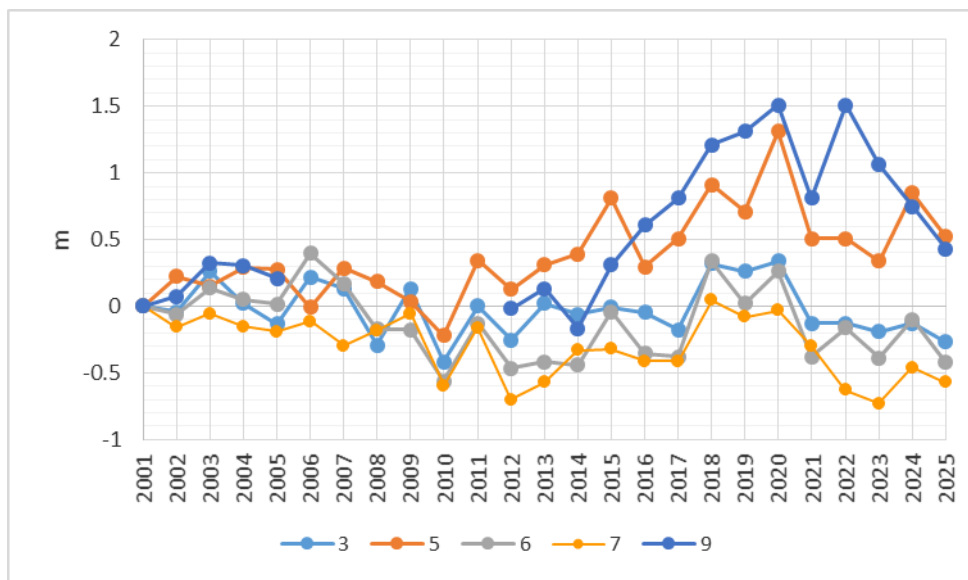
Kvartāra nogulumu urbemos

9. attēls. Ūdens līmeņu izmaiņas monitoringa urbemos ar ilgu novērojumu laiku

Piezīme: kopš 2015. gada līmenis urbemos Nr. 9 un 12 bieži ir zem filtra daļas.

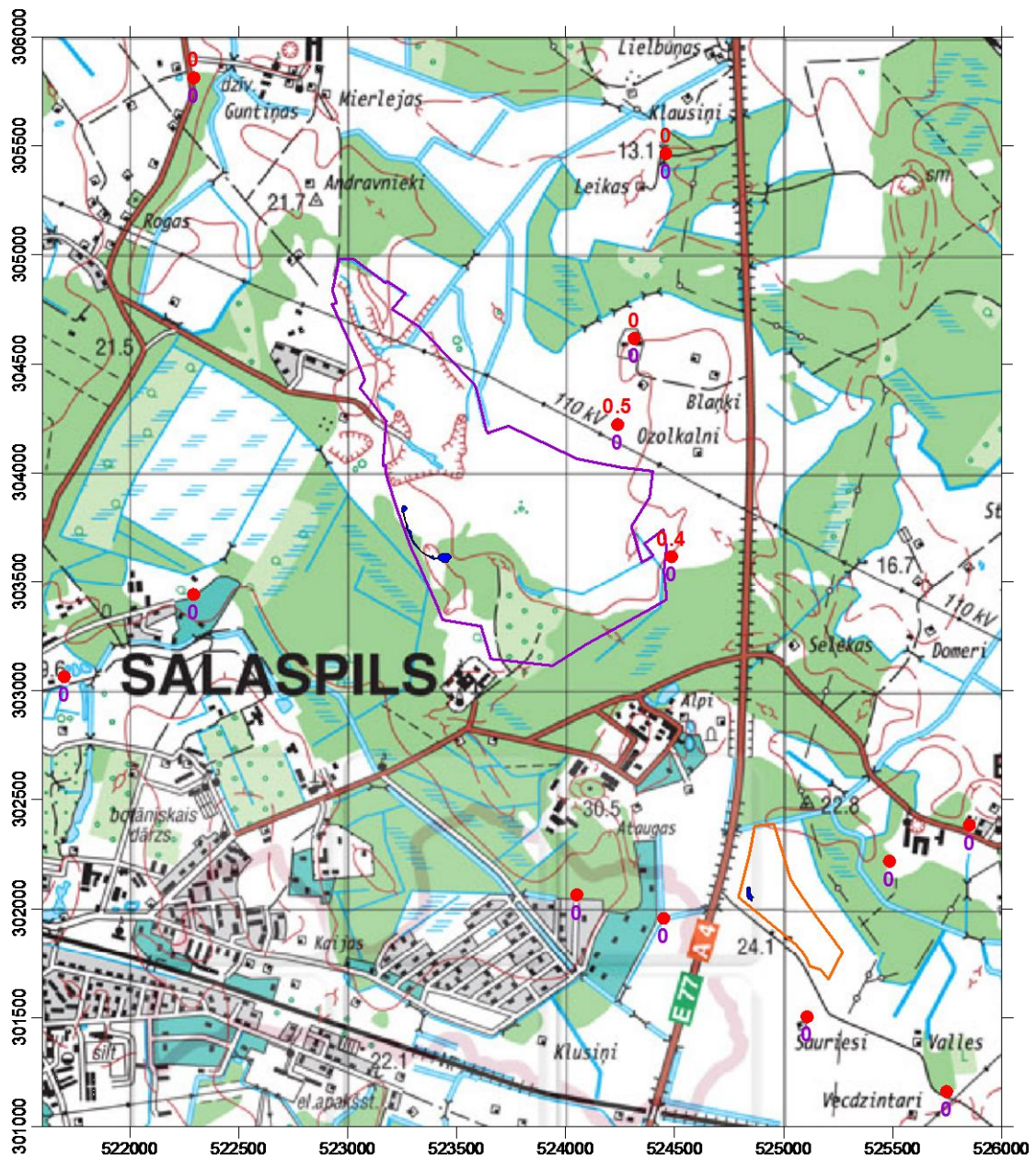


Devona nogulumu urbemos



Kvartāra nogulumu urbemos

10. attēls. Ūdens līmeņu pazeminājums monitoringa urbemos ar ilgu novērojumu laiku, salīdzinot ar sākotnējiem 2001. gada līmeņiem

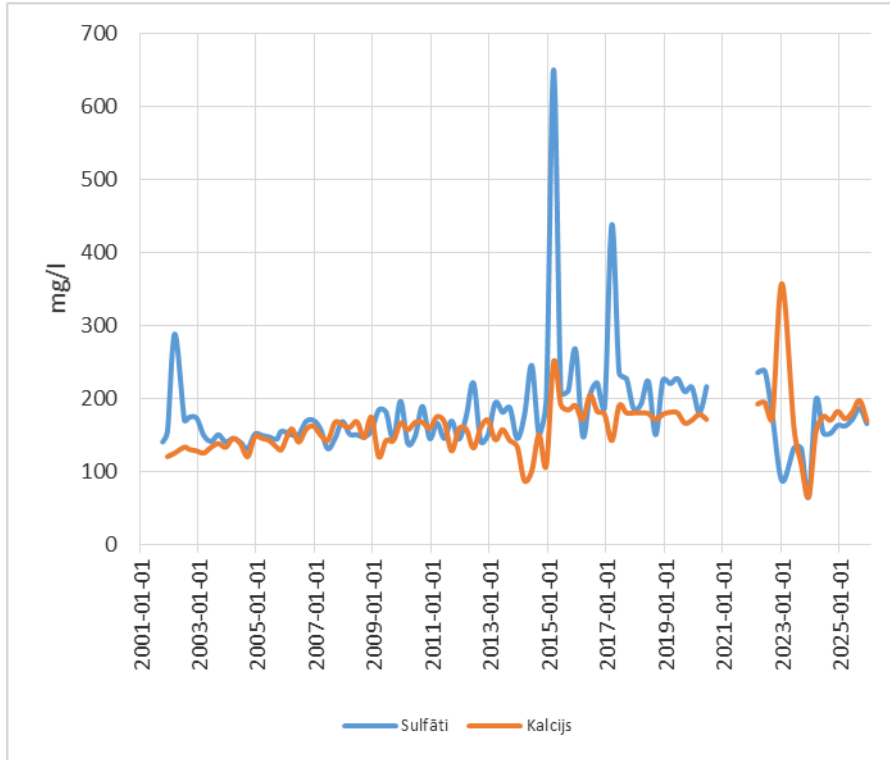


● monitoringa urbums

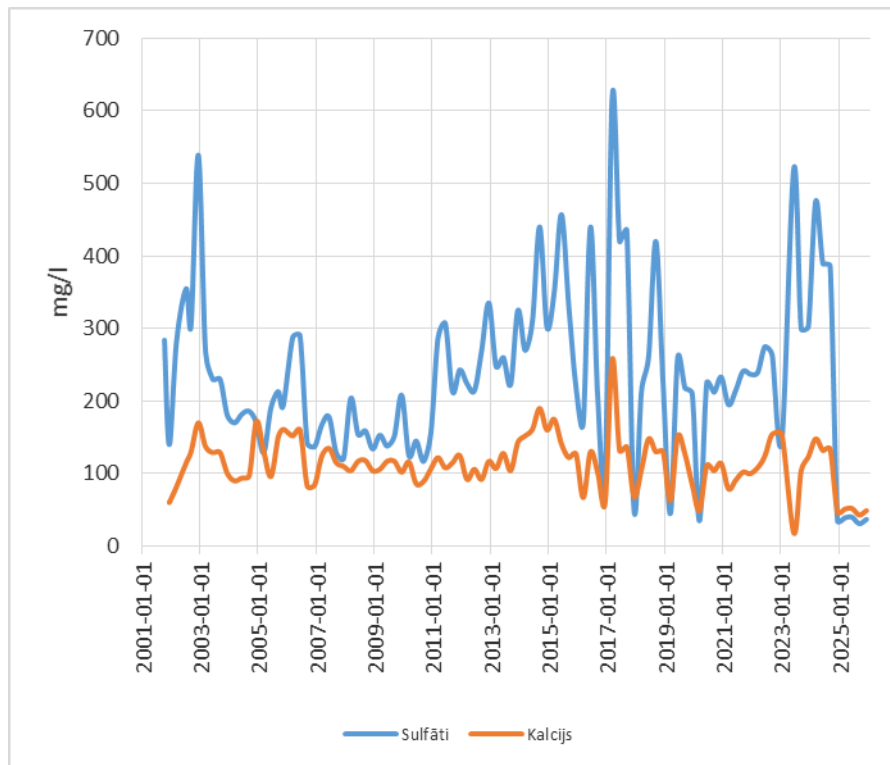
2025. gada vidējais līmeņa pazeminājums (m):

- | | |
|--|--|
| <p>○ salīdzinot ar 2018.-2020.gada vidējo līmeni (pirms atsūkņēšanas sākuma Saulkalnes karjerā), sk. 5. tabulu</p> | <p>0.5 salīdzinot ar sākotnēju 2001. gada līmeni (pirms atsūkņēšanas sākuma Salaspils karjerā), sk. 10. attēlu</p> |
|--|--|

12. attēls. Depresijas piltuve kvartāra nogulumu gruntsūdeņu horizontā

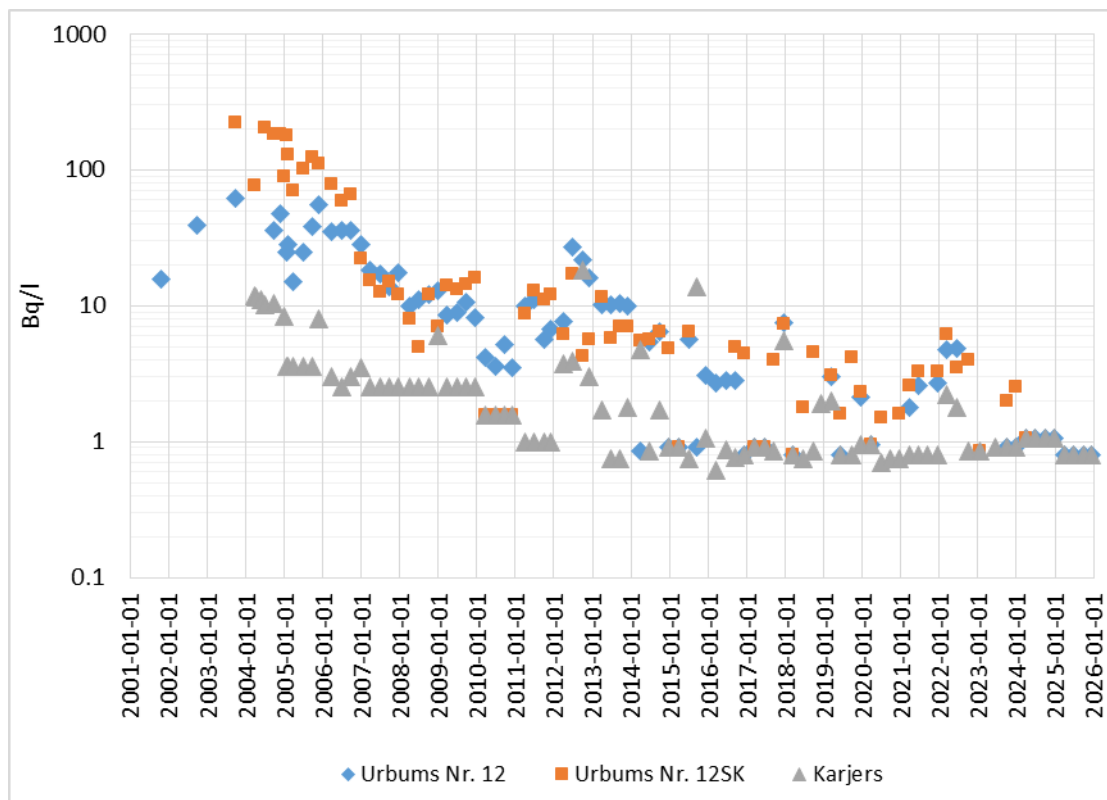


Viensētas "Leikas" aka



Viensētas "Klausiņi" aka

13. attēls. Sulfātu un kalcija koncentrācijas izmaiņas viensētu akās novadgrāvja zonā



Piezīme: tritija koncentrācija urbumā Nr. 13SK iz zem detektēšanas robežas (novērojumi uzsākti 2023. gadā).

14. attēls. Tritija saturs monitoringa urbumos un karjerā atsūknējamajā ūdenī

Ūdens paraugu ķīmiskā sastāva testēšanas pārskati



SIA "Geo Consultants" testēšanas laboratorija
Olīvu iela 9, Rīga, LV 1004
Tālrunis +371 67627504
E – pasts: gc@geoconsultants.lv
www.geoconsultants.lv

TESTĒŠANAS PĀRSKATS NR./
TEST REPORT No. 07-04-25-001



EN ISO/IEC
17025
T-582

1. Pasūtītājs/ Customer SIA "Ģeopluss"

2. Objekts/ Object KNAUF "Saulkalnes karjers" un "Salaspils karjers"

3. Informācija par paraugiem/ Information about Samples

| Paraugu ņemšanas datums/ Samples' taking date | Paraugi saņemti laboratorijā/ Samples' received in laboratory | Testēšanas sākta/ Testing started | Testēšana pabeigta/ Testing completed | Paraugu apraksts, apjoms/ Description of Samples, amount | Parauga ņemšanas vieta/ Sampling location | Parauga identifikācija/ Identification of the Sample |
|--|--|--------------------------------------|--|---|--|---|
| 28.03.2025. | 28.03.2025. | 28.03.2025. | 07.04.2025. | 1 l plastmasas PET pudele | "Saulkalnes karjera" un "Salaspils karjera" apkārtnē | Notekgrāvis (28.03.2025-2) Ežupīte augšpus izplūdei (28.03.2025-3) Ežupīte lejpus izplūdei (28.03.2025-4) M. Jugla augšpus izplūdei (28.03.2025-5) M. Jugla lejpus izplūdei (28.03.2025-6) M. Juglas upe zem novadgrāvja (28.03.2025-7) Peringa strauts (28.03.2025-8) 6slk (28.03.2025-9) 10slk (28.03.2025-10) 12slk (28.03.2025-11) Viensētu aka mājas "Klausīņi" (28.03.2025-12) Viensētu aka mājas "Leikas" (28.03.2025-13) |

4. Paraugu ņemšanas metode/ Samples' taking method

LVS ISO 5667-11:2011; ISO 5667-6:2014

5. Par paraugu ņemšanu atbildīgs/
Responsible for taking samples

SIA "Geo Consultants" laboratorija

6. Parametrs, Testēšanas metode/ Parameter, Testing method

| Parametrs/Parametr | Metode/Method | Parametrs/Parametr | Metode/Method |
|--|----------------------------------|--|----------------------------------|
| P _{kop} (kopējais fosfors/ total phosphorous) | APHA method 4500- P B5 (2017) | Na ⁺ , K ⁺ (nātrijs, kālijs/ sodium, potassium) | LVS EN ISO 14911:2000 |
| Ca ²⁺ (kalcijs/ calcium) | LVS ISO 6058:1984 | Mg ²⁺ (magnijs/ magnesium) | APHA method 3500- Mg B (2017) |
| ĶSP (ķīmiskais skābekļa patēriņš/chemical oxygen demand) | ISO 15705:2002 | HCO ₃ ⁻ (hidrogēnkarbonāti/ hydrogen carbonate) | T-582-Ū-4:2023 |

| Parametrs/Parametr | Metode/Method | Parametrs/Parametr | Metode/Method |
|--|------------------------|--|-------------------------|
| BSP ₅ (bioķīmiskais skābekļa patēriņš/ <i>biochemical oxygen demand</i>) | LVS EN ISO 5815-1:2020 | N-NH ₄ ⁺ (amonija slāpekļis/ <i>amonium nitrogen</i>) | LVS ISO 7150-1:1984 |
| NPI (naftas produktu ogļūdeņražu indekss/ <i>hydrocarbon oil index</i>) | LVS EN ISO 9377-2:2001 | NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ (nitrātjoni, hlorīdjoni, sulfātjoni/ <i>nitrate ions, chloride ions, sulfate ions</i>) | LVS EN ISO 10304-1:2009 |
| Suspendētās vielas (<i>suspended solids</i>) | LVS EN 872:2005 | N-NO ₂ ⁻ (nitrītu slāpekļis/ <i>nitrites nitrogen</i>) | LVS ISO 6777:1984 |

| Parametrs/ Parametr | Cl ⁻ | P _{kop} | ĶSP | BSP ₅ | N-NO ₂ ⁻ | N-NO ₃ ⁻ | N-NH ₄ ⁺ | SO ₄ ²⁻ | Mg ²⁺ |
|-------------------------------|-----------------|------------------|-------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l |
| Notekgrāvis | 58,4 | 0,083 | 49,2 | 3,20 | 0,041 | 4,20 | 0,81 | 1010 | 48,6 |
| Ežupīte augšpus izplūdei | 5,1 | 0,032 | 34,2 | 1,80 | 0,008 | 1,63 | 0,07 | 59,0 | 19,8 |
| Ežupīte leļpus izplūdei | 21,6 | 0,035 | 36,4 | 2,10 | 0,011 | 1,81 | 0,08 | 213 | 31,6 |
| M. Jugla augšpus izplūdei | 14,5 | 0,024 | 31,2 | 1,45 | <0,003 | 1,24 | 0,05 | 22,1 | 19,8 |
| M.Jugla leļpus izplūdei | 14,8 | 0,024 | 34,5 | 1,70 | 0,005 | 1,42 | 0,06 | 22,7 | 20,5 |
| M. Juglas upe zem novadgrāvja | 14,5 | 0,030 | 40,2 | 2,06 | 0,007 | 1,73 | 0,07 | 66,0 | 19,8 |
| Peringa strauts | 24,1 | 0,037 | 34,9 | 1,83 | 0,023 | 1,61 | 0,08 | 995 | 58,1 |
| Nenoteiktība (%) | - | 8 | 14 | 13 | 6 | - | 7* | - | - |

| Parametrs/ Parametr | Ca ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | HCO ₃ ⁻ | NPI | Suspendētās vielas | pH | EVS |
|-------------------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|-------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | | μS/Cm |
| Notekgrāvis | 391 | 25,9 | 6,6 | 179 | <0,05 | 8,2 | 7,53 | 1810 |
| Ežupīte augšpus izplūdei | 74,1 | 4,4 | 1,8 | 254 | <0,05 | <2 | 8,21 | 491 |
| Ežupīte leļpus izplūdei | 120 | 17,1 | 4,9 | 253 | <0,05 | <2 | 7,81 | 810 |
| M. Jugla augšpus izplūdei | 65,4 | 7,5 | 3,1 | 273 | <0,05 | <2 | 8,38 | 438 |
| M.Jugla leļpus izplūdei | 65,5 | 6,9 | 2,6 | 276 | <0,05 | <2 | 8,28 | 448 |
| M. Juglas upe zem novadgrāvja | 75,6 | 7,7 | 2,7 | 259 | <0,05 | <2 | 8,24 | 488 |
| Peringa strauts | 335 | 18,5 | 8,7 | 121 | <0,05 | <2 | 7,64 | 2340 |
| Nenoteiktība (%) | - | - | - | 10 | 14** | 12 | 0,15*** | 3,5 |

| Parametrs/ Parametr | Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | HCO ₃ ⁻ | pH | EVS |
|------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | | μS/Cm |
| 6slk | 26,5 | 23,5 | 22,3 | 91,7 | 13,7 | 3,2 | 359 | 6,98 | 645 |
| 10slk | 238 | 50,8 | 42,9 | 130 | 98,9 | 4,4 | 397 | 6,93 | 1280 |
| 12slk | 14,9 | 48,4 | 32,8 | 98,0 | 14,0 | 3,1 | 400 | 7,14 | 678 |
| Nenoteiktība (%) | - | - | - | - | - | - | 10 | 0,15** | 3,5 |

| Parametrs/ Parametr | Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | HCO ₃ ⁻ | pH | EVS |
|-------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | | μS/Cm |
| Mājas "Klausīni" | 17,9 | 38,9 | 20,6 | 51,3 | 4,2 | 14,7 | 222 | 7,70 | 426 |
| Mājas "Leikas" | 120 | 162 | 72,1 | 172 | 39,1 | 43,0 | 605 | 7,22 | 1400 |
| Nenoteiktība (%) | - | - | - | - | - | - | 10 | 0,15* | 3,5 |

*Nenoteiktība attiecas tikai tādā gadījumā, ja rezultāts pārsniedz 0,05mg/l

**Nenoteiktība attiecas tikai tādā gadījumā, ja rezultāts pārsniedz 0,1mg/l

***pH vienības

Uzrādītā nenoteiktība ir paplašinātā standartnenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina 95% ticamības līmeni. Standartnenoteiktība tiek aprēķināta, ja rezultāts ir lielāks vai vienāds ar QL (kvantitatīvi nosakāmā koncentrācija)./

The uncertainty reported is the expanded standard uncertainty calculated using the overlap coefficient 2, which provides a 95% confidence level. The standard uncertainty is calculated if the result is greater than or equal to QL (quantifiable concentration).

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrēto (-ajiem) paraugu (-iem). Bez testēšanas laboratorijas rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā./

Results of this Test Report concern only the present sample(s). It's not allowed to reproduce this Test Report partially without written permission of testing laboratory.

Testēšanas pārskata izdošanas datums/ Test Report date of issue: 07.04.2025.

Testēšana veikta Olīvu ielā 9, Rīgā, LV-1004/ Testing done Olīvu ielā 9, Rīgā, LV-1004

Atbildīgais par testēšanu/Responsible for testing: /M. Lazņiks/

Laboratorijas vadītājs/
Head of laboratory:


/I. Sārs/

| | |
|---|--------------|
| TESTĒŠANAS PĀRSKATS NR./ TEST REPORT No. | 01-07-25-003 |
|---|--------------|



1. Pasūtītājs/ Customer SIA "Geopluss"

2. Objekts/ Object KNAUF "Saulkalnes karjers" un "Salaspils karjers"

3. Informācija par paraugiem/ Information about Samples

| Paraugu ņemšanas datums/ Samples' taking date | Paraugi saņemti laboratorijā/ Samples' received in laboratory | Testēšanas sākta/ Testing started | Testēšana pabeigta/ Testing completed | Paraugu apraksts, apjoms/ Description of Samples, amount | Parauga ņemšanas vieta/ Sampling location | Parauga identifikācija/ Identification of the Sample |
|--|--|--------------------------------------|--|---|--|--|
| 19.06.2025. 20.06.2025. | 20.06.2025. | 27.06.2025. | 30.06.2025. | 1 l plastmasas PET pudele | "Saulkalnes karjera" un "Salaspils karjera" apkārtnē | Notekgrāvis (20.06.2025-1) Ežupīte augšpus izplūdei (19.06.2025-6) Ežupīte lejpus izplūdei (19.06.2025-7) M. Jugla augšpus izplūdei (19.06.2025-8) M.Jugla lejpus izplūdei (19.06.2025-9) M. Juglas upe zem novadgrāvja (19.06.2025-10) Peringa strauts (19.06.2025-11) 6slk (20.06.2025-2) 10slk (20.06.2025-3) 12slk (20.06.2025-4) Viensētu aka mājas "Klausīņi" (19.06.2025-12) Viensētu aka mājas "Lcikas" (19.06.2025-13) |

4. Paraugu ņemšanas metode/ Samples' taking method LVS ISO 5667-11:2011; ISO 5667-6:2014

5. Par paraugu ņemšanu atbildīgs/
Responsible for taking samples SIA "Geo Consultants" laboratorija

6. Parametrs, Testēšanas metode/ Parameter, Testing method

| Parametrs/Parametr | Metode/Method | Parametrs/Parametr | Metode/Method |
|--|----------------------------------|--|----------------------------------|
| P _{kop} (kopējais fosfors/ total phosphorous) | APHA method 4500- P B5 (2017) | Na ⁺ , K ⁺ (nātrijs, kālijs/ sodium, potassium) | LVS EN ISO 14911:2000 |
| Ca ²⁺ (kalcijs/ calcium) | LVS ISO 6058:1984 | Mg ²⁺ (magnijs/ magnesium) | APHA method 3500- Mg B (2017) |
| ĶSP (ķīmiskais skābekļa patēriņš/chemical oxygen demand) | ISO 15705:2002 | HCO ₃ ⁻ (hidrogēnkarbonāti/ hydrogen carbonate) | T-582-Ū-4:2023 |

| Parametrs/Parametr | Metode/Method | Parametrs/Parametr | Metode/Method |
|--|------------------------|--|-------------------------|
| BSP ₅ (bioķīmiskais skābekļa patēriņš/ <i>biochemical oxygen demand</i>) | LVS EN ISO 5815-1:2020 | N-NH ₄ ⁺ (amonija slāpekļis/ <i>ammonium nitrogen</i>) | LVS ISO 7150-1:1984 |
| NPI (naftas produktu ogļūdeņražu indekss/ <i>hydrocarbon oil index</i>) | LVS EN ISO 9377-2:2001 | NO ₂ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ (nitrātjoni, hloridjoni, sulfātjoni/ <i>nitrate ions, chloride ions, sulfate ions</i>) | LVS EN ISO 10304-1:2009 |
| Suspendētās vielas (<i>suspended solids</i>) | LVS EN 872:2005 | N-NO ₂ ⁻ (nitrītu slāpekļis/ <i>nitrites nitrogen</i>) | LVS ISO 6777:1984 |

| Parametrs/ Parametr | Cl ⁻ | P _{locp} | ĶSP | BSP ₅ | N-NO ₂ ⁻ | N-NO ₃ ⁻ | N-NH ₄ ⁺ | SO ₄ ²⁻ | Mg ²⁺ |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|-------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l |
| Noteigrāvis | 57,5 | 0,092 | 46,8 | 4,1 | 0,024 | 3,95 | 0,94 | 1020 | 49,1 |
| Ežupīte augšpus izplūdei | 6,3 | 0,028 | 32,7 | 1,62 | 0,005 | 1,35 | 0,1 | 74,0 | 24,8 |
| Ežupīte leļpus izplūdei | 20,4 | 0,038 | 34,6 | 1,93 | 0,009 | 1,73 | 0,14 | 178 | 29,4 |
| M. Jugla augšpus izplūdei | 13,6 | 0,019 | 23,8 | 1,38 | <0,003 | 1,03 | 0,05 | 20,8 | 18,6 |
| M. Jugla leļpus izplūdei | 13,8 | 0,022 | 29,4 | 1,65 | 0,008 | 1,3 | 0,06 | 20,9 | 18,8 |
| M. Juglas upe zem novadgrāvja | 14,2 | 0,043 | 38,4 | 2,45 | 0,017 | 1,98 | 0,09 | 62,1 | 18,6 |
| Peringa strauts | 26,3 | 0,032 | 36,8 | 1,98 | 0,014 | 1,48 | 0,06 | 1005 | 56,2 |
| <i>Nenoteiktība (%)</i> | - | 8 | 14 | 13 | 6 | - | 7* | - | - |

| Parametrs/ Parametr | Ca ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | HCO ₃ ⁻ | NPI | Suspendētās vielas | pH | EVS |
|-------------------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|-------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | | μS/Cm |
| Noteigrāvis | 394 | 24,9 | 6,8 | 184 | <0,05 | 11 | 7,44 | 1835 |
| Ežupīte augšpus izplūdei | 92,6 | 5,5 | 2,1 | 306 | <0,05 | <2 | 7,79 | 613 |
| Ežupīte leļpus izplūdei | 112 | 15,9 | 4,6 | 296 | <0,05 | <2 | 7,66 | 750 |
| M. Jugla augšpus izplūdei | 61,5 | 7,1 | 3,0 | 258 | <0,05 | <2 | 8,15 | 413 |
| M. Jugla leļpus izplūdei | 61,5 | 7,0 | 3,0 | 259 | <0,05 | <2 | 8,07 | 421 |
| M. Juglas upe zem novadgrāvja | 71,1 | 7,2 | 3,1 | 243 | <0,05 | <2 | 8,04 | 461 |
| Peringa strauts | 340 | 19,4 | 8,9 | 124 | <0,05 | <2 | 7,32 | 2300 |
| <i>Nenoteiktība (%)</i> | - | - | - | 10 | 14** | 12 | 0,15*** | 3,5 |

| Parametrs/ Parametr | Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | HCO ₃ ⁻ | pH | EVS |
|-------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | | μS/Cm |
| 6slk | 29,2 | 25,9 | 24,5 | 101 | 15,1 | 3,5 | 395 | 7,11 | 711 |
| 10slk | 241 | 52,4 | 42,4 | 133 | 99,5 | 4,7 | 398 | 6,98 | 1276 |
| 12slk | 15,1 | 49,5 | 33,5 | 100 | 14,4 | 3,2 | 408 | 7,11 | 695 |
| <i>Nenoteiktība (%)</i> | - | - | - | - | - | - | 10 | 0,15** | 3,5 |

| Parametrs/ Parametr | Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | HCO ₃ ⁻ | pH | EVS |
|-------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | | μS/Cm |
| Mājas "Klausīņi" | 18,3 | 39,7 | 21,0 | 52,3 | 4,3 | 13,2 | 226 | 7,21 | 397 |
| Mājas "Leikas" | 126 | 171 | 75,7 | 181 | 41,1 | 44,0 | 635 | 7,10 | 1335 |
| <i>Nenoteiktība (%)</i> | - | - | - | - | - | - | 10 | 0,15* | 3,5 |

*Nenoteiktība attiecas tikai tadā gadījumā, ja rezultāts pārsniedz 0,05mg/l

**Nenoteiktība attiecas tikai tadā gadījumā, ja rezultāts pārsniedz 0,1mg/l

***pH vienības

Uzrādītā nenoteiktība ir paplašinātā standartnenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina 95% ticamības līmeni. Standartnenoteiktība tiek aprēķināta, ja rezultāts ir lielāks vai vienāds ar QL (kvantitatīvi nosakāmā koncentrācija)./

The uncertainty reported is the expanded standard uncertainty calculated using the overlap coefficient 2, which provides a 95% confidence level. The standard uncertainty is calculated if the result is greater than or equal to QL (quantifiable concentration).

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrēto (-ajiem) paraugu (-iem). Bez testēšanas laboratorijas rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā./

Results of this Test Report concern only the present sample(s). It's not allowed to reproduce this Test Report partially without written permission of testing laboratory.

Testēšanas pārskata izdošanas datums/ Test Report date of issue: 01.07.2025.

Testēšana veikta Olīvu ielā 9, Rīgā, LV-1004/ Testing done Olīvu ielā 9, Rīgā, LV-1004

Atbildīgais par testēšanu/Responsible for testing: /M. Lazņiks/

Laboratorijas vadītājs/

Head of laboratory: _____ /I. Sārs/

TESTĒŠANAS PĀRSKATS NR./
TEST REPORT No. 06-10-25-002



1. Pasūtītājs/ Customer SIA "Geopluss"

2. Objekts/ Object KNAUF "Saulkalnes karjers" un "Salaspils karjers"

3. Informācija par paraugiem/ Information about Samples

| Paraugu ņemšanas datums/ Samples' taking date | Paraugi saņemti laboratorijā/ Samples' received in laboratory | Testēšanas sākta/ Testing started | Testēšana pabeigta/ Testing completed | Paraugu apraksts, apjoms/ Description of Samples, amount | Parauga ņemšanas vieta/ Sampling location | Parauga identifikācija/ Identification of the Sample |
|--|--|--------------------------------------|--|---|--|---|
| 25.09.2025. 26.09.2025. | 25.09.2025. 26.09.2025. | 26.09.2025. | 06.10.2025. | 1 l plastmasas PET pudele | "Saulkalnes karjera" un "Salaspils karjera" apkārtnē | Notekgrāvis (26.09.2025-12) Ežupīte augšpus izplūdei (25.09.2025-1) Ežupīte lejpus izplūdei (25.09.2025-2) M. Jugla augšpus izplūdei (25.09.2025-3) M.Jugla lejpus izplūdei (25.09.2025-4) M. Juglas upe zem novadgrāvja (25.09.2025-5) Peringa strauts (25.09.2025-6) 6slk (25.09.2025-7) 10slk (25.09.2025-8) 12slk (25.09.2025-9) Viensētu aka mājas "Klausīni" (25.09.2025-10) Viensētu aka mājas "Leikas" (25.09.2025-11) |

4. Paraugu ņemšanas metode/ Samples' taking method LVS ISO 5667-11:2011; ISO 5667-6:2014

5. Par paraugu ņoņemšanu atbildīgs/
Responsible for taking samples SIA "Geo Consultants" laboratorija

6. Parametrs, Testēšanas metode/ Parameter, Testing method

| Parametrs/Parametr | Metode/Method | Parametrs/Parametr | Metode/Method |
|--|----------------------------------|--|----------------------------------|
| P _{kop} (kopējais fosfors/ <i>total phosphorous</i>) | APHA method 4500- P B5 (2017) | Na ⁺ , K ⁺ (nātrijs, kālijs/ <i>sodium, potassium</i>) | LVS EN ISO 14911:2000 |
| Ca ²⁺ (kalcijs/ <i>calcium</i>) | LVS ISO 6058:1984 | Mg ²⁺ (magnijs/ <i>magnesium</i>) | APHA method 3500- Mg B (2017) |
| ĶSP (ķīmiskais skābekļa patēriņš/ <i>chemical oxygen demand</i>) | ISO 15705:2002 | HCO ₃ ⁻ (hidrogēnkarbonāti/ <i>hydrogen carbonate</i>) | T-582-Ū-4:2023 |

| Parametrs/Parametr | Metode/Method | Parametrs/Parametr | Metode/Method |
|--|------------------------|---|-------------------------|
| BSP ₅ (bioķīmiskais skābekļa patēriņš/ <i>biochemical oxygen demand</i>) | LVS EN ISO 5815-1:2020 | N-NH ₄ ⁺ (amonija slāpekļis/ <i>amonium nitrogen</i>) | LVS ISO 7150-1:1984 |
| NPI (naftas produktu ogledeņražu indekss/ <i>hydrocarbon oil index</i>) | LVS EN ISO 9377-2:2001 | NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ (nitrātjoni, hlorīdijoni, sulfātjoni/ <i>nitrate ions, chloride ions, sulfate ions</i>) | LVS EN ISO 10304-1:2009 |
| Suspendētās vielas (<i>suspended solids</i>) | LVS EN 872:2005 | N-NO ₂ ⁻ (nitrītu slāpekļis/ <i>nitrites nitrogen</i>) | LVS ISO 6777:1984 |

| Parametrs/ Parametr | Cl ⁻ | P _{kop} | ĶSP | BSP ₅ | N-NO ₂ ⁻ | N-NO ₃ ⁻ | N-NH ₄ ⁺ | SO ₄ ²⁻ | Mg ²⁺ |
|-------------------------------|-----------------|------------------|-------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l |
| Notekgrāvis | 62,7 | 0,110 | 48,1 | 4,50 | 0,031 | 4,13 | 0,85 | 1110 | 53,5 |
| Ežupīte augšpus izplūdei | 7,5 | 0,032 | 31,2 | 1,86 | 0,007 | 1,23 | 0,11 | 86,6 | 29,0 |
| Ežupīte lejpus izplūdei | 27,7 | 0,044 | 36,1 | 2,03 | 0,010 | 1,20 | 0,16 | 242 | 40,2 |
| M. Jugla augšpus izplūdei | 17,3 | 0,021 | 24,7 | 1,88 | <0,003 | 1,28 | 0,07 | 26,1 | 22,5 |
| M.Jugla lejpus izplūdei | 17,3 | 0,023 | 30,6 | 2,05 | 0,010 | 1,40 | 0,09 | 26,4 | 23,5 |
| M. Juglas upe zem novadgrāvja | 17,3 | 0,052 | 36,1 | 2,65 | 0,015 | 2,10 | 0,10 | 75,1 | 22,5 |
| Perīnga strauts | 30,2 | 0,038 | 34,1 | 2,52 | 0,010 | 1,63 | 0,08 | 1160 | 64,6 |
| Nenoteiktība (%) | - | 8 | 14 | 13 | 6 | - | 7* | - | - |

| Parametrs/ Parametr | Ca ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | HCO ₃ ⁻ | NPI | Suspendētās vielas | pH | EVS |
|-------------------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------|-------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | | μS/Cm |
| Notekgrāvis | 429 | 27,1 | 7,4 | 201 | <0,05 | 9,2 | 7,49 | 1980 |
| Ežupīte augšpus izplūdei | 108 | 6,4 | 2,5 | 358 | <0,05 | <2 | 8,03 | 717 |
| Ežupīte lejpus izplūdei | 152 | 21,6 | 6,3 | 403 | <0,05 | <2 | 7,82 | 1018 |
| M. Jugla augšpus izplūdei | 76,9 | 8,8 | 3,8 | 323 | <0,05 | <2 | 8,42 | 524 |
| M.Jugla lejpus izplūdei | 78,1 | 9,0 | 3,8 | 328 | <0,05 | <2 | 8,43 | 527 |
| M. Juglas upe zem novadgrāvja | 86,0 | 8,7 | 3,8 | 292 | <0,05 | <2 | 8,20 | 558 |
| Perīnga strauts | 391 | 22,3 | 10,8 | 143 | <0,05 | <2 | 7,61 | 2640 |
| Nenoteiktība (%) | - | - | - | 10 | 14** | 12 | 0,15*** | 3,5 |

| Parametrs/ Parametr | Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | HCO ₃ ⁻ | pH | EVS |
|------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | | μS/Cm |
| 6slk | 32,1 | 28,5 | 27,0 | 111 | 16,6 | 3,9 | 425 | 7,21 | 674 |
| 10slk | 238 | 52,2 | 42,6 | 134 | 99,2 | 4,8 | 397 | 7,02 | 1232 |
| 12slk | 15,4 | 50,5 | 34,5 | 102 | 14,7 | 3,3 | 416 | 7,13 | 668 |
| Nenoteiktība (%) | - | - | - | - | - | - | 10 | 0,15** | 3,5 |

| Parametrs/ Parametr | Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | HCO ₃ ⁻ | pH | EVS |
|-------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | | μS/Cm |
| Mājas "Klausīni" | 15,0 | 30,6 | 17,3 | 42,9 | 5,2 | 2,9 | 176 | 8,46 | 315 |
| Mājas "Leikas" | 137 | 186 | 82,4 | 197 | 44,8 | 45,2 | 692 | 8,00 | 1602 |
| Nenoteiktība (%) | - | - | - | - | - | - | 10 | 0,15* | 3,5 |

*Nenoteiktība attiecas tikai tādā gadījumā, ja rezultāts pārsniedz 0,05mg/l

**Nenoteiktība attiecas tikai tādā gadījumā, ja rezultāts pārsniedz 0,1mg/l

***pH vienības

Uzrādītā nenoteiktība ir paplašinātā standartnenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina 95% ticamības līmeni. Standartnenoteiktība tiek aprēķināta, ja rezultāts ir lielāks vai vienāds ar QL (kvantitatīvi nosakāmā koncentrācija)./

The uncertainty reported is the expanded standard uncertainty calculated using the overlap coefficient 2, which provides a 95% confidence level. The standard uncertainty is calculated if the result is greater than or equal to QL (quantifiable concentration).

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrēto (-ajiem) paraugu (-iem). Bez testēšanas laboratorijas rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā./

Results of this Test Report concern only the present sample(s). It's not allowed to reproduce this Test Report partially without written permission of testing laboratory.

Testēšanas pārskata izdošanas datums/ Test Report date of issue: 06.10.2025.

Testēšana veikta Olīvu ielā 9, Rīgā, LV-1004/ Testing done Olīvu ielā 9, Rīgā, LV-1004

Atbildīgais par testēšanu/Responsible for testing: /M. Lazņiks/

Laboratorijas vadītājs/
Head of laboratory:


_____/I. Sārs/

TESTĒŠANAS PĀRSKATS NR./
 TEST REPORT No. **23-12-25-001**



1. Pasūtītājs/ Customer SIA "Geopluss"

2. Objekts/ Object KNAUF "Saulkalnes karjers" un "Salaspils karjers"

3. Informācija par paraugiem/ Information about Samples

| Paraugu ņemšanas datums/ Samples' taking date | Paraugi saņemti laboratorijā/ Samples' received in laboratory | Testēšanas sākta/ Testing started | Testēšana pabeigta/ Testing completed | Paraugu apraksts, apjoms/ Description of Samples, amount | Parauga ņemšanas vieta/ Sampling location | Parauga identifikācija/ Identification of the Sample |
|--|--|--------------------------------------|--|---|--|---|
| 18.12.2025. 18.12.2025. | 18.12.2025. 18.12.2025. | 18.12.2025. | 23.12.2025. | 1 l plastmasas PET pudele | "Saulkalnes karjera" un "Salaspils karjera" apkārtnē | Notekgrāvis (18.12.2025-1) Ežupīte augšpus izplūdei (18.12.2025-2) Ežupīte lejpus izplūdei (18.12.2025-3) M. Jugla augšpus izplūdei (18.12.2025-4) M. Jugla lejpus izplūdei (18.12.2025-5) M. Juglas upe zem novadgrāvja (18.12.2025-6) Peringa strauts (18.12.2025-7) 6slk (18.12.2025-8) 10slk (18.12.2025-9) 12slk (19.12.2025-1) Viensētu aka mājas "Klausīni" (18.12.2025-10) Viensētu aka mājas "Leikas" (18.12.2025-11) |

4. Paraugu ņemšanas metode/ Samples' taking method LVS ISO 5667-11:2011; ISO 5667-6:2014

5. Par paraugu ņemšanu atbildīgs/
Responsible for taking samples SIA "Geo Consultants" laboratorija

6. Parametrs, Testēšanas metode/ Parameter, Testing method

| Parametrs/Parametr | Metode/Method | Parametrs/Parametr | Metode/Method |
|--|----------------------------------|--|----------------------------------|
| P _{kop} (kopējais fosfors/ total phosphorous) | APHA method 4500- P B5 (2017) | Na ⁺ , K ⁺ (nātrijs, kālijs/ sodium, potassium) | LVS EN ISO 14911:2000 |
| Ca ²⁺ (kalcijs/ calcium) | LVS ISO 6058:1984 | Mg ²⁺ (magnijs/ magnesium) | APHA method 3500- Mg B (2017) |
| ĶSP (ķīmiskais skābekļa patēriņš/chemical oxygen demand) | ISO 15705:2002 | HCO ₃ ⁻ (hidrogēnkarbonāti/ hydrogen carbonate) | T-582-Ū-4:2023 |

| Parametrs/Parametr | Metode/Method | Parametrs/Parametr | Metode/Method |
|--|------------------------|--|-------------------------|
| BSP ₅ (bioķīmiskais skābekļa patēriņš/ <i>biochemical oxygen demand</i>) | LVS EN ISO 5815-1:2020 | N-NH ₄ ⁺ (amonija slāpeklis/ <i>ammonium nitrogen</i>) | LVS ISO 7150-1:1984 |
| NPI (naftas produktu ogļūdeņraža indekss/ <i>hydrocarbon oil index</i>) | LVS EN ISO 9377-2:2001 | NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ (nitrātjoni, hlorīdjoni, sulfātjoni/ <i>nitrate ions, chloride ions, sulfate ions</i>) | LVS EN ISO 10304-1:2009 |
| Suspendētās vielas (<i>suspended solids</i>) | LVS EN 872:2005 | N-NO ₂ ⁻ (nitrītu slāpeklis/ <i>nitrites nitrogen</i>) | LVS ISO 6777:1984 |

| Parametrs/Parametr | Cl ⁻ | P _{kop} | KSP | BSP ₅ | N-NO ₂ ⁻ | N-NO ₃ ⁻ | N-NH ₄ ⁺ | SO ₄ ²⁻ | Mg ²⁺ |
|-------------------------------|-----------------|------------------|------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l |
| Notekgrāvis | 231 | 0,089 | 42,9 | 4,12 | 0,024 | 3,90 | 0,72 | 54,4 | 22,0 |
| Ežupīte augšpus izplūdei | 4,9 | 0,030 | 32,4 | 1,71 | 0,006 | 1,60 | 0,07 | 58,5 | 19,6 |
| Ežupīte leļpus izplūdei | 4,9 | 0,034 | 39,2 | 1,84 | 0,009 | 1,72 | 0,14 | 59,2 | 20,9 |
| M. Jugla augšpus izplūdei | 8,6 | 0,014 | 26,9 | 1,10 | <0,003 | 0,62 | 0,06 | 27,3 | 19,3 |
| M.Jugla leļpus izplūdei | 8,8 | 0,016 | 32,2 | 1,40 | 0,007 | 0,70 | 0,08 | 28,1 | 19,9 |
| M. Juglas upe zem novadgrāvja | 9,2 | 0,031 | 35,8 | 1,90 | 0,008 | 1,82 | 0,10 | 29,7 | 20,5 |
| Peringa strauts | 26,1 | 0,030 | 35,1 | 1,98 | 0,011 | 1,52 | 0,07 | 990 | 56,5 |
| Nenoteiktība (%) | - | 8 | 14 | 13 | 6 | - | 7* | - | - |

| Parametrs/Parametr | Ca ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | HCO ₃ ⁻ | NPI | Suspendētās vielas | pH | EVS |
|-------------------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-------|--------------------|---------|-------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | | μS/Cm |
| Notekgrāvis | 69,3 | 160 | 9,2 | 314 | <0,05 | 12,6 | 8,07 | 1277 |
| Ežupīte augšpus izplūdei | 73,8 | 4,6 | 1,9 | 253 | <0,05 | <2 | 8,10 | 495 |
| Ežupīte leļpus izplūdei | 94,5 | 4,7 | 2,0 | 319 | <0,05 | <2 | 8,11 | 658 |
| M. Jugla augšpus izplūdei | 51,1 | 4,3 | 1,8 | 207 | <0,05 | <2 | 8,47 | 351 |
| M.Jugla leļpus izplūdei | 52,6 | 4,7 | 2,0 | 218 | <0,05 | <2 | 8,26 | 362 |
| M. Juglas upe zem novadgrāvja | 53,4 | 5,4 | 2,3 | 225 | <0,05 | <2 | 8,35 | 387 |
| Peringa strauts | 338 | 20,1 | 8,5 | 130 | <0,05 | 19,2 | 7,51 | 2280 |
| Nenoteiktība (%) | - | - | - | 10 | 14** | 12 | 0,15*** | 3,5 |

| Parametrs/Parametr | Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | HCO ₃ ⁻ | pH | EVS |
|--------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|--------|-------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | | μS/Cm |
| 6slk | 20,1 | 29,1 | 24,7 | 109 | 6,8 | 4,7 | 397 | 7,50 | 732 |
| 10slk | 278 | 56,4 | 41,9 | 138 | 112 | 3,1 | 392 | 7,36 | 1332 |
| 12slk | 16,9 | 54,2 | 34,1 | 101 | 16,2 | 3,5 | 412 | 7,35 | 734 |
| Nenoteiktība (%) | - | - | - | - | - | - | 10 | 0,15** | 3,5 |

| Parametrs/Parametr | Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | HCO ₃ ⁻ | pH | EVS |
|--------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-------|-------|
| Mērvienība | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | | μS/Cm |
| Mājas "Klausīņi" | 18,1 | 37,1 | 19,6 | 48,7 | 4,1 | 12,7 | 204 | 7,91 | 415 |
| Mājas "Leikas" | 124 | 165 | 70,5 | 169 | 38,3 | 36,5 | 575 | 7,97 | 1376 |
| Nenoteiktība (%) | - | - | - | - | - | - | 10 | 0,15* | 3,5 |

*Nenoteiktība attiecas tikai tādā gadījumā, ja rezultāts pārsniedz 0,05mg/l

**Nenoteiktība attiecas tikai tādā gadījumā, ja rezultāts pārsniedz 0,1mg/l

***pH vienības

Uzrādītā nenoteiktība ir paplašinātā standartnenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina 95% ticamības līmeni. Standartnenoteiktība tiek aprēķināta, ja rezultāts ir lielāks vai vienāds ar QL (kvantitatīvi nosakāmā koncentrācija)./

The uncertainty reported is the expanded standard uncertainty calculated using the overlap coefficient 2, which provides a 95% confidence level. The standard uncertainty is calculated if the result is greater than or equal to QL (quantifiable concentration).

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrēto (-ajiem) paraugu (-iem). Bez testēšanas laboratorijas rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā./

Results of this Test Report concern only the present sample(s). It's not allowed to reproduce this Test Report partially without written permission of testing laboratory.

Testēšanas pārskata izdošanas datums/ Test Report date of issue: 23.12.2025.

Testēšana veikta Olīvu ielā 9, Rīgā, LV-1004/ Testing done Olīvu ielā 9, Rīgā, LV-1004

Atbildīgais par testēšanu/Responsible for testing: /M. Lazņiks/

Laboratorijas vadītājs/

Head of laboratory:

/I. Sārs/

Tritija satura testēšanas pārskati ūdens paraugos



VSIA Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
LABORATORIJA

Adrese: Latgales iela 165, Rīga, LV-1019; tālrunis: 67032697
e-pasts: laboratorija@lvgmc.lv



EN ISO/IEC 17025
T-105

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 26A00069

Datums: 30.01.2026

Klients: SIA "Geoplus"
Adrese: Olīvu iela 9, Rīga
Telefons: ; Fakss: ; E-Pasts:

Objekts:
Parauga ņemšanas mērķis: kvalitātes kontrole
Parauga ņemšanas plāns: nav attiecināms

Informācija par testēšanas paraugu:

| Saņemšanas datums | Ņemšanas datums, laiks | Parauga veids | Klienta parauga identifikācija | Tilpums/ masa/ trauka veids | Lab. ident. Nr. |
|-------------------|------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 12.01.2026 | 27.03.2025;10:50 | pazemes ūdens | 13SK (03/25) | 0.3 l /plastmasas pudele | 26A00069-001 |
| 12.01.2026 | 27.03.2025;11:50 | virszemes ūdens | Karjers (03/25) | 0.3 l /plastmasas pudele | 26A00069-002 |
| 12.01.2026 | 27.03.2025;13:55 | pazemes ūdens | 12 (03/25) | 0.3 l /plastmasas pudele | 26A00069-003 |
| 12.01.2026 | 20.06.2025;10:30 | pazemes ūdens | 13SK (06/25) | 0.3 l /plastmasas pudele | 26A00069-004 |
| 12.01.2026 | 20.06.2025;11:40 | virszemes ūdens | Karjers (06/25) | 0.3 l /plastmasas pudele | 26A00069-005 |
| 12.01.2026 | 20.06.2025;14:20 | pazemes ūdens | 12 (06/25) | 0.3 l /plastmasas pudele | 26A00069-006 |
| 12.01.2026 | 26.09.2025;11:20 | pazemes ūdens | 13SK (09/25) | 0.3 l /plastmasas pudele | 26A00069-007 |
| 12.01.2026 | 26.09.2025;12:30 | virszemes ūdens | Karjers (09/25) | 0.3 l /plastmasas pudele | 26A00069-008 |
| 12.01.2026 | 26.09.2025;14:55 | pazemes ūdens | 12 (09/25) | 0.3 l /plastmasas pudele | 26A00069-009 |
| 12.01.2026 | 18.12.2025;10:25 | pazemes ūdens | 13SK (12/25) | 0.3 l /plastmasas pudele | 26A00069-010 |
| 12.01.2026 | 18.12.2025;11:40 | virszemes ūdens | Karjers (12/25) | 0.3 l /plastmasas pudele | 26A00069-011 |
| 12.01.2026 | 18.12.2025;12:30 | pazemes ūdens | 12 (12/25) | 0.3 l /plastmasas pudele | 26A00069-012 |

Paraugu ņemšana un lauka mērījumi: atbildīgais par paraugu ņemšanu: atbild klients

Paraugs transportēts: paraugs nav transportēts aukstuma kastē

Paraugs piegādāts: klienta traukos

Parauga konservēšana: nav

Piezīmes:

VL70809.03/03/2024

TP_26A00069

Lpp.1(3)

Testēšanas rezultāti: 13SK (03/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Tritijs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte, Bq/l | <1.6 | LVS EN ISO 9698:2019 | 14.01.2026-30.01.2026 |

Testēšanas rezultāti: Karjers (03/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Tritijs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte, Bq/l | <1.6 | LVS EN ISO 9698:2019 | 14.01.2026-30.01.2026 |

Testēšanas rezultāti: 12 (03/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Tritijs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte, Bq/l | <1.6 | LVS EN ISO 9698:2019 | 14.01.2026-30.01.2026 |

Testēšanas rezultāti: 13SK (06/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Tritijs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte, Bq/l | <1.6 | LVS EN ISO 9698:2019 | 14.01.2026-30.01.2026 |

Testēšanas rezultāti: Karjers (06/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Tritijs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte, Bq/l | <1.6 | LVS EN ISO 9698:2019 | 14.01.2026-30.01.2026 |

Testēšanas rezultāti: 12 (06/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Tritijs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte, Bq/l | <1.6 | LVS EN ISO 9698:2019 | 14.01.2026-30.01.2026 |

Testēšanas rezultāti: 13SK (09/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Tritijs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte, Bq/l | <1.6 | LVS EN ISO 9698:2019 | 14.01.2026-30.01.2026 |

Testēšanas rezultāti: Karjers (09/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Tritijs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte, Bq/l | <1.6 | LVS EN ISO 9698:2019 | 14.01.2026-30.01.2026 |

Testēšanas rezultāti: 12 (09/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Tritijs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte, Bq/l | <1.6 | LVS EN ISO 9698:2019 | 14.01.2026-30.01.2026 |

Testēšanas rezultāti: 13SK (12/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| | | | |

Testēšanas rezultāti: 13SK (12/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Tritījs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte, Bq/l | <1.6 | LVS EN ISO 9698:2019 | 14.01.2026-30.01.2026 |

Testēšanas rezultāti: Karjers (12/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Tritījs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte, Bq/l | <1.6 | LVS EN ISO 9698:2019 | 14.01.2026-30.01.2026 |

Testēšanas rezultāti: 12 (12/25)

| Nosakāmais rādītājs, mērvienība | Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību | Testēšanas metodika | Analīzes izpildes datums |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Tritījs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte, Bq/l | <1.6 | LVS EN ISO 9698:2019 | 14.01.2026-30.01.2026 |

Informācija par testēšanas metodikām:

| Nosakāmais rādītājs | Metodika | Metodes princips | MDA | QL |
|--|----------------------|---------------------------------------|----------|--------|
| Tritījs-3 (H-3) īpatnējā radioaktivitāte | LVS EN ISO 9698:2019 | Sķidruma scintilācijas spektrometrija | 1.6 Bq/l | 5 Bq/l |

Piezīmes:**1. Lietotie saīsinājumi:**

MDA - mazākā nosakāmā aktivitāte;

QL - kvantitatīvi nosakāmā koncentrācija

2. Rezultāti, kas mazāki par MDA, uzdoti ar zīmi „<”. Rezultāta nenoteiktība tiek uzdots tad, ja rezultāts ir lielāks vai vienāds ar QL. Uzdotā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina apmēram 95% ticamības līmeni;

3. Neakreditētās metodikas atzīmētas ar „*”.

Apstiprināja: Laboratorijas vadītāja vietniece Maija Matroze

**Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrēto testēšanas paraugu.
Bez LVGMC Laboratorijas rakstiskas piekrišanas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā.**

Testēšanas pārskats sagatavots elektroniski un derīgs bez paraksta



Valsts vides dienests

Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045, tālr. 67084200, e-pasts pasts@vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE
Nr.CS20ZD0205

Izsniegta „KNAUF” SIA, reģistrācijas numurs: 40003219730, e-pasts: info@knauf.lv
(pašvaldības nosaukums, komersanta firma un reģistrācijas numurs vai fiziskās personas vārds, uzvārds un personas kods)

Zemes dzīļu monitoringa veikšana
(zemes dzīļu izmantošanas veids)

Ģipšakmens atradne „Salaspils” un tās apkārtnē
(licencētais objekts)

Salaspils novads, Salaspils pagasts un Salaspils pilsēta
(licencētā objekta administratīvā piederība, ja iespējams, adrese)

Licence izsniegta Rīgā
un derīga

**Dokumenta datums ir tā elektroniskās parakstīšanas datums
līdz 2025.gada 30.aprīlim**

Pielikumā:

| Nr.p.k. | Pielikuma nosaukums | Lpp. skaits |
|---------|---|-------------|
| 1. | zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi | 4 |
| 2. | karte vai plāns, kurā attēlo atradnes robežu, licences adresāta īpašumā vai nomā esošo zemesgabala robežas, licences laukuma robežu ar robežpunktiem; tabula ar robežpunktu koordinātām LKS-92 TM sistēmā | - |
| 3. | derīgo izrakteņu ieguves limits | - |

Licences pielikumi ir tās neatņemama sastāvdaļa

Vides resursu pārvaldības departamenta direktore

(L.Dukaļska)

(paraksts un tā atšifrējums)

Z.v.

**ŠIS DOKUMENTS IR PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN
SATUR LAIKA ZĪMOGU**

Zemes dzīļu izmantošanas licenci vai tajā noteiktos nosacījumus mēneša laikā no paziņošanas dienas var pārsūdzēt Vides pārraudzības valsts birojam, iesniegumu par apstrīdēšanu iesniedzot Valsts vides dienestā, Rūpniecības ielā 23, Rīgā, LV – 1045, e-pasta adrese: pasts@vvd.gov.lv. Saskaņā ar Paziņošanas likuma 9.panta otro daļu zemes dzīļu izmantošanas licence uzskatāma par paziņotu otrajā darba dienā pēc tās nosūtīšanas.

Zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi**I. Vispārīgie zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi**

| | |
|---|---|
| 1. Licences derīguma termiņš | 2020.gada 15.jūlijs līdz 2025.gada 30.aprīlis. |
| 2. Licencētā objekta kadastra dati | Salaspils novads, Salaspils pagasts un Salaspils pilsēta, ģipšakmens atradne „Salaspils” un tās apkārtnē. |
| 3. Licences izsniegšanas pamatojums | Likuma „Par zemes dzīlēm” 10.panta pirmās daļas 3.punkta „e” apakšpunkts. |
| 4. Grozījumi | Nepieciešamības gadījumā iesniegt iesniegumu grozījumu veikšanai licencē un grozījumu pamatojumu Valsts vides dienestā (Ministru kabineta 2011.gada 6.septembra noteikumi Nr.696 „Zemes dzīļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība” (turpmāk – MK noteikumi Nr.696) 34.punkts). |
| 5. Zemes dzīļu izmantošanas ierobežošana, apturēšana | Zemes dzīļu izmantošana var tikt ierobežota, apturēta un licence atcelta likumā „Par zemes dzīlēm” 16.pantā noteiktajos gadījumos un noteiktajā kārtībā. |
| 6. Informācijas sniegšana | a) Informēt Valsts vides dienestu elektroniski (e-pasts: pasts@vvd.gov.lv) (vēlams ne vēlāk kā 5 darba dienas pirms mērījumu veikšanas) par mērījumu veikšanas laiku; b) Līdz nākamā kalendāra gada 1.februārim monitoringa rezultātus iesniegt Valsts vides dienesta Lielrīgas reģionālajai vides pārvaldei un valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”. |

II. Monitoringa veikšanas nosacījumi

| | |
|--------------------------------|---|
| 7. Normatīvie akti | a) Aizsargjoslu likums, Ministru kabineta: 2002.gada 12.marta noteikumi Nr.118 „Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti” (turpmāk – MK noteikumi Nr.118), 2002.gada 22.janvāra noteikumi Nr.34 „Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī” un noteikumi Nr.696; b) Ņemt vērā, ka licence neatbrīvo no Latvijas Republikas likumu un citu normatīvo aktu prasību ievērošanas, kā arī paredzētajām ekspertīzēm un saskaņošanām. |
| 9. Monitoringa veikšana | a) Veikt monitoringu ierīkotajos monitoringa urbumos sekojošos nekustamajos īpašumos: „Vecģipši” (kadastra Nr.8031 007 0347), „Vētriņas-1” (kadastra Nr.8031 014 0118), „Mežāres” (kadastra Nr.8031 007 0367), zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8031 007 0349, ar kadastra Nr.8031 007 0573 („Sniedzes”), „Kalngali” (kadastra Nr.8031 007 0400), ar kadastra Nr.8031 007 0049 („Miķeļi”), ar kadastra Nr.8031 007 0082 („Reaktors”), ar kadastra Nr.8011 003 0002, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8011 003 0237 |

9. Monitoringa veikšana

(„Miera iela 26 C”), „Lazdu iela 1B” (kadastra Nr.8011 002 0007), zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8011 002 0021 un „Krusta iela 3” (kadastra Nr.8031 003 0146);

b) Monitoringa urbumu koordinātas:

| Monitoringa urbuma Nr. | Koordinātas LKS-92 sistēmā | |
|------------------------|----------------------------|-----------|
| | N | E |
| 1 | 304605,75 | 523014,10 |
| 2 | 305814,00 | 522294,37 |
| 3 | 305812,57 | 522294,26 |
| 4 | 304217,92 | 524238,90 |
| 5 | 304221,29 | 524238,28 |
| 6 | 304616,48 | 524313,96 |
| 7 | 305463,87 | 524459,60 |
| 8 | 303613,38 | 524483,31 |
| 9 | 303614,90 | 524485,56 |
| 10 | 303426,91 | 523688,65 |
| 11 | 303428,49 | 523688,04 |
| 12 | 303248,86 | 523559,85 |
| 12SK | 303168,83 | 523520,80 |
| 13 | 302450,49 | 522803,56 |
| 14 | 303441,63 | 522293,41 |
| 15 | 303445,64 | 522296,93 |
| 16 | 302063,31 | 524051,05 |
| 17 | 302063,05 | 524053,55 |

c) Veikt monitoringu ūdensapgādes avotos sekojošos nekustamajos īpašumos:

„Rogas” (kadastra Nr.8031 014 0010), zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 8031 014 0010, „Roņi” (kadastra Nr.8031 014 0043), „Mežmaļi-1” (kadastra Nr.8031 002 0085), „Mežamājas” (kadastra Nr.8011 002 0201), ar kadastra Nr.8011 003 0202 („Miera iela 26”), „Salaspils Rogas” (kadastra Nr.8031 007 0059), ar kadastra Nr.8031 007 0034 („Tulpes”), ar kadastra Nr.8031 007 0573 („Sniedzes”) un „Klauseiņi” (kadastra Nr.8031 015 0150);

d) Ūdensapgādes avotu koordinātas:

| Viensēta | Ūdensapgādes avota Nr. | Koordinātas LKS-92 sistēmā | |
|---------------|------------------------|----------------------------|-----------|
| | | N | E |
| Rogas | A2 | 305182,83 | 521979,10 |
| Roņi | A3 | 305252,30 | 521821,67 |
| Mežmaļi-1 | A4 | 304870,77 | 521881,26 |
| Mežamājas | A5 | 305011,64 | 522725,47 |
| Miera iela 26 | A6 | 302341,20 | 522523,94 |

9. Monitoringa veikšana

| | | | | |
|--------------------------------|--|-----|-----------|-----------|
| | Salaspils Rogas | A7 | 302541,15 | 524563,67 |
| | Tulpes | A8 | 302882,20 | 524548,58 |
| | Sniedzes | A9 | 304612,05 | 524315,77 |
| | Leikas | A10 | 305331,72 | 524339,89 |
| | Klausiņi | A11 | 305709,35 | 524565,23 |
| | <p>e) <u>Veikt monitoringu ierīkotajā monitoringa urbumā Nr.7 un ūdensapgādes avotā Nr.A10, kas atrodas nekustamajā īpašumā „Leikas” (kadastra Nr.8031 015 0151), zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 8031 015 0151 tikai pēc nekustamā īpašuma „Leikas” īpašnieka saskaņojuma saņemšanas.</u> Informāciju par saskaņojumu iekļaut ikgadējā monitoringa pārskatā;</p> <p>f) <u>Ja monitoringa veikšanu neizdodas saskaņot gada laikā no licences izsniegšanas (līdz 14.07.2021.), ierīkot monitoringa urbumam Nr.7 alternatīvu monitoringa urbumu un aizstāt ūdensapgādes avotu Nr.A10 ar citu ūdensapgādes avotu, pirms tam veicot grozījumus licencē;</u></p> <p>g) Gruntsūdens un pazemes ūdeņu līmeņu novērojumus Kwartāra (Q) nogulumos, Daugavas (D₃dg), Salaspils (D₃slp) un Pļaviņu (D₃pl) ūdens horizontos ierīkotajos monitoringa urbumos un ūdensapgādes avotos veikt vienu reizi ceturksnī;</p> <p>h) Veikt no atradnes atsūkņētā (novadītā) ūdens apjoma instrumentālo uzskaiti un visus iegūtos datus reģistrēt uzskaites žurnālā;</p> <p>i) Veikt no atradnes novadītā ūdens kvalitātes monitoringu pirms novadīto ūdeņu izplūdes vietas Peringa strautā vismaz 2 reizes gadā un Mazajā Juglā augšpus un lejpus Peringa strauta izplūdes vietai vismaz četras reizes gadā. Novadītā ūdens kvalitātes monitoringa laikā veikt pH, suspendēto vielu saturs, ķīmiskā skābekļa patēriņa un naftas produktu monitoringu, nodrošinot NH₄⁺, P_{kopējais}, NO₂⁻, BSP₅, elektrovadītspējas, K⁺, Na⁺, Ca⁺, Mg²⁺, HCO₃⁻, Cl⁻, SO₄²⁻ analīzes. Nepieciešamības gadījumā noteikt arī citus ūdens kvalitātes rādītājus;</p> <p>j) Monitoringa urbumos Nr.12, Nr.12SK un no atradnes atsūkņētā (novadītā) ūdens reizi ceturksnī veikt pH un elektrovadītspējas mērījumus, <u>kā arī radiometriskās analīzes, nosakot tritija (³H) daudzumu;</u></p> <p>k) Nekustamajā īpašumā „Klausiņi” (Ūdensapgādes avots Nr.A11) un nekustamajā īpašumā „Leikas” (Ūdensapgādes avots Nr.A10) veikt pazemes ūdens kvalitātes monitoringu reizi ceturksnī, nosakot pH, elektrovadītspējas mērījumus un galvenos jonus - Ca⁺, Mg²⁺, Na⁺, K⁺, HCO₃⁻, SO₄²⁻ un Cl⁻;</p> | | | |
| 9. Monitoringa veikšana | l) <u>Monitoringa urbumam Nr.1, kas atrodas nekustamajā īpašumā</u> | | | |

„Vecgipši”, veikt konstrukcijas remontu vai padziļināšanu, lai iegūtu kvalitatīvus monitoringa datus, ja remonta darbi nav iespējami, tad ierīkot jaunu monitoringa urbumu, pirms tam veicot grozījumus licencē;

- m) Atradnei paplašinoties dienvidu virzienā, sekot monitoringa urbuma Nr.10 pazemes ūdens līmenim. Tiklīdz monitoringa urbumā patstāvīgi vairs nebūs novērojams ūdens, ierīkot jaunu monitoringa urbumu pāri objektīvākai monitoringa datu ieguvei, pirms tam veicot grozījumus licencē;
- n) Gada laikā no licences izsniegšanas (līdz 14.07.2021) ierīkot jaunu monitoringa urbumu ar filtra daļu Salaspils (D3slp) ūdens horizontā, lai noteiktu tritija (3H) daudzumu Salaspils (D3slp) ūdens horizontā un tā migrāciju starp dziļākiem pazemes ūdens horizontiem, pirms tam veicot grozījumus licencē. Ja urbuma ierīkošana netiks veikta, iesniegt pamatojumu VVD;
- o) Visus monitoringa laikā iegūtos datus reģistrēt tam speciāli sagatavotā uzskaites žurnālā.



Valsts vides dienests

Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045, tālr. 67084200, e-pasts pasts@vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

10. Ģeoloģiskā informācija

- a) Visu monitoringa laikā iegūto informāciju apkopot monitoringa veikšanas darbu pārskatā;
- b) Pārskatu nodot valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” līdz licences derīguma termiņa beigām (Ministru kabineta 2012.gada 28.augusta noteikumu Nr.578 „Noteikumi par ģeoloģiskās informācijas sistēmu” 4.punkts);
- c) Reizi gadā visus iegūtos pazemes ūdeņu monitoringa un atsūknēto un novadīto ūdeņu kvalitātes datus iesniegt Valsts vides dienesta Lielrīgas reģionālai vides pārvaldei.

11. Vides aizsardzība

- a) Nepieļaut grunts, zemes dziļū, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojumu vai citu kaitējumu videi;
- b) Savākt un nodot atkritumu apsaimniekotājiem monitoringa veikšanas laikā radušos atkritumus;
- c) Apturēt vai ierobežot monitoringa darbus, ja atklājas zinātnei, kultūrai un vides aizsardzībai nozīmīgi ģeoloģiskie veidojumi vai citi objekti, nekavējoties ziņot par atklājumu Valsts vides dienestam.

Vides resursu pārvaldības departamenta direktore L.Dukaļska

ŠIS DOKUMENTS IR PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

Zīberte 67084210
agija.ziberte@vvd.gov.lv



Valsts vides dienests

Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045, tālr. 67084200, e-pasts: ap@vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

Rīgā

31.05.2022

**Lēmums Nr. AP22VL0096
par grozījumiem zemes dziļu izmantošanas licencē Nr. CS20ZD0205**

Adresāts: „KNAUF” SIA, reģ. Nr. 40003219730, juridiskā adrese: Ropažu nov., Stopiņu pag., Saurieši, Daugavas iela 4, LV-2118, e-pasts: info@knauf.lv.

Valsts vides dienests (turpmāk - Dienests) ir izskatījis „KNAUF” SIA (turpmāk - Adresāts) 2022. gada 29. aprīļa iesniegumu Nr. V_20/22 (turpmāk - Iesniegums) ar lūgumu veikt grozījumus zemes dziļu izmantošanas licencē (turpmāk - Licence) Nr. CS20ZD0205.

Faktu konstatācija un lēmuma pamatojums:

[1] Dienests 2020. gada 15. jūlijā izsniedza Adresātam Licenci Nr. CS20ZD0205 zemes dziļu monitoringa veikšanai ģipšakmens atradnē „Salaspils”, kas atrodas Salaspils novadā, Salaspils pagastā un Salaspils pilsētā un tās apkārtnē. Licences Nr. CS20ZD0205 derīguma termiņš noteikts līdz 2025. gada 30. aprīlim.

[2] Dienests 2022. gada 2. maijā saņēma Adresāta Iesniegumu ar lūgumu veikt grozījumus Licencē Nr. CS20ZD0205:

- izslēgt no Licences Nr. CS20ZD0205 pielikuma „Zemes dziļu izmantošanas nosacījumi” 9. punkta e) apakšpunktu, kas noteic, ka monitoringu ierīkotajā monitoringa urbumā Nr. 7 un ūdensapgādes avotā Nr. A10, kas atrodas nekustamajā īpašumā „Leikas” (kadastra Nr. 8031 015 0151), zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 8031 015 0151 atļauts veikt tikai pēc nekustamā īpašuma „Leikas” īpašnieka saskaņojuma saņemšanas. Adresāts informē, ka saņēmis saskaņojumus par monitoringa veikšanu no nekustamā īpašuma „Leikas” īpašniecēm. Iesniegumam pielikumā pievienoti nekustamā īpašuma „Leikas” īpašnieču saskaņojumi, kas pieļauj veikt zemes dziļu monitoringu monitoringa urbumā Nr. 7 un ūdensapgādes avotā Nr. A10;
- iekļaut Licencē Nr. CS20ZD0205 papildu urbumus Nr. 20 un Nr. 21, abi urbumi ierīkoti Salaspils novadā, Salaspils pagastā, nekustamajā īpašumā „Vecģipši” (kadastra Nr. 8031 007 0347). Urbumi ierīkoti licences Nr. CS21ZD0175 zemes dziļu monitoringa sistēmas izveidei ģipšakmens atradnē „Salaspils” un tās apkārtnē ietvaros. Adresāts informē, ka Licences Nr. CS20ZD0205 pielikuma „Zemes dziļu izmantošanas nosacījumi” 9. punkta l) apakšpunkts noteic, ka monitoringa urbumam Nr. 1, kas atrodas nekustamajā īpašumā „Vecģipši”, jāveic konstrukcijas remonts vai padziļināšana, lai iegūtu kvalitatīvus monitoringa datus, ja remonta darbi nav iespējami, tad jāierīko jaunu monitoringa urbumu, pirms tam veicot grozījumus licencē. Adresāts konstatējis, ka urbums Nr. 1 nav

atjaunojams un tika pieņemts lēmums nekustamajā īpašumā „Vecģipši” ierīkot jaunu urbumu 20,0 m dziļumā Salaspils (D_3slp) ūdens horizontā (urbums Nr. 20). Papildus, labākai gruntsūdeņu līmeņu izmaiņu monitoringa veikšanai kopā ar D_3slp horizonta urbumu tika ierīkots 5,8 m dziļš kvartāra horizonta monitoringa urbums (urbums Nr. 21). Monitoringa urbumos Nr. 20 un Nr. 21 tiks veikti ūdens līmeņa mērījumi ne retāk kā 4 reizes gadā;

- iekļaut Licencē Nr. CS20ZD0205 monitoringa urbumu Nr. 19, urbums ierīkots Salaspils novadā, Salaspils pagastā, nekustamajā īpašumā „Salaspils meži 9” (kadastra Nr. 8031 007 0399). Urbums Nr. 19 ierīkots ņemot vērā Licencē Nr. CS20ZD0205 izvirzīto 9. punkta m) apakšpunkta nosacījumu - atradnei paplašinoties dienvidu virzienā, sekot monitoringa urbuma Nr. 10 pazemes ūdens līmenim. Tiklīdz monitoringa urbumā patstāvīgi vairs nebūs novērojams ūdens, ierīkot jaunu monitoringa urbumu pāri objektīvākai monitoringa datu ieguvei, pirms tam veicot grozījumus licencē. Urbums ierīkots licences Nr. CS21ZD0175 zemes dziļu monitoringa sistēmas izveidei ģipšakmens atradnē „Salaspils” un tās apkārtnē ietvaros. Adresāts informē, ka urbumi Nr. 10 un Nr. 11 praktiski ir nosusināti un tika pieņemts lēmums ~ 500 m uz DR no urbumiem Nr. 10 un Nr. 11 ierīkot jaunu monitoringa urbumu pāri. Ierīkojot pirmo no monitoringa urbumiem – urbumu Nr. 19 (dziļums 21,50 m, horizonts D_3slp), tika konstatēts, ka kvartāra horizonts šajā vieta nav apūdeņots, līdz ar to seklaiss gruntsūdeņu monitoringa urbums netika ierīkots. Urbumā Nr. 19 tiks veikti ūdens līmeņa mērījumi ne retāk kā 4 reizes gadā;
- iekļaut Licencē Nr. CS20ZD0205 monitoringa urbumu Nr. 13 SK, urbums ierīkots Salaspils novadā, Salaspils pagastā, nekustamajā īpašumā ar kadastra Nr. 8031 007 0049. Urbums ierīkots licences Nr. CS21ZD0175 zemes dziļu monitoringa sistēmas izveidei ģipšakmens atradnē „Salaspils” un tās apkārtnē ietvaros. Urbums Nr. 13 SK ierīkots 20,2 m dziļumā Salaspils (D_3slp) ūdens horizontā. Monitoringa urbumā Nr. 13 SK plānots veikt ūdens līmeņu mērījumus un paraugu noņemšanu tritija koncentrācijas pazemes ūdenī noteikšanai ne retāk kā 4 reizes gadā. Urbums Nr. 13 SK ierīkots ņemot vērā Licencē Nr. CS20ZD0205 izvirzīto 9. punkta n) apakšpunkta nosacījumu - gada laikā no licences izsniegšanas (līdz 14.07.2021.) ierīkot jaunu monitoringa urbumu ar filtra daļu Salaspils (D_3slp) ūdens horizontā, lai noteiktu tritija (3H) daudzumu Salaspils (D_3slp) ūdens horizontā un tā migrāciju starp dziļākiem pazemes ūdens horizontiem, pirms tam veicot grozījumus licencē.

[3] Saskaņā ar Ministru kabineta 2011. gada 6. septembra noteikumu Nr. 696 „Zemes dziļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība, kā arī publiskas personas zemes iznomāšanas kārtība zemes dziļu izmantošanai” (turpmāk - MK noteikumi Nr. 696) 34. punktu licences īpašnieks var lūgt grozīt licenci, pamatojot grozījumu nepieciešamību.

Ņemot vērā iepriekš minēto un pamatojoties uz MK noteikumu Nr. 696 34. punktu,
Dienests

nolēma:

1. Izslēgt no Licences Nr. CS20ZD0205 pielikuma „Zemes dziļu izmantošanas nosacījumi” 9. punkta e) apakšpunktu un iekļaut Licencē Nr. CS20ZD0205 papildu monitoringa urbumus Nr. 13 SK, Nr. 19, Nr. 20 un Nr. 21;
2. Svītrot Licences Nr. CS20ZD0205 pielikuma „Zemes dziļu izmantošanas nosacījumi” 9. punkta e) apakšpunktu „Veikt monitoringu ierīkotajā monitoringa urbumā Nr. 7 un

ūdensapgādes avotā Nr. A10, kas atrodas nekustamajā īpašumā „Leikas” (kadastra Nr.8031 015 0151), zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 8031 015 0151 tikai pēc nekustamā īpašuma „Leikas” īpašnieka saskaņojuma saņemšanas. Informāciju par saskaņojumu iekļaut ikgadējā monitoringa pārskatā”;

3. Papildināt Licences Nr. CS20ZD0205 pielikuma „Zemes dziļu izmantošanas nosacījumi” 9. punkta b) apakšpunktu „Monitoringa urbumu koordinātas” ar monitoringa urbumiem un to koordinātām:

| Monitoringa urbuma Nr. | Koordinātas LKS-92 sistēmā | |
|------------------------|----------------------------|-----------|
| | N | E |
| 13 SK | 303192,32 | 523524,24 |
| 19 | 302870,01 | 523315,96 |
| 20 | 304976,07 | 522964,15 |
| 21 | 304976,08 | 522965,66 |

4. Izteikt Licences Nr. CS20ZD0205 pielikuma „Zemes dziļu izmantošanas nosacījumi” j) apakšpunktu šādā redakcijā:

„j) Monitoringa urbumos Nr. 12, Nr. 12SK un no atradnes atsūknētā (novadītā) ūdens reizi ceturksnī veikt pH un elektrovadītspējas mērījumus, kā arī radiometriskās analīzes, nosakot tritija (3H) daudzumu. Monitoringa urbumā Nr. 13 SK veikt ūdens līmeņu mērījumus un paraugu noņemšanu tritija koncentrācijas pazemes ūdenī noteikšanai ne retāk kā 4 reizes gadā.”

5. Papildināt Licences Nr. CS20ZD0205 pielikuma „Zemes dziļu izmantošanas nosacījumi” 9. punkta a) apakšpunktu ar vārdiem „„Salaspils meži 9” (kadastra Nr. 8031 007 0399).””

Lēmums Nr. AP22VL0096 ir Licences Nr. CS20ZD0205 neatņemama sastāvdaļa.

Šo lēmumu mēneša laikā no paziņošanas dienas var pārsūdzēt Vides pārvaldības valsts birojam, iesniegumu par apstrīdēšanu iesniedzot VVD, Rūpniecības ielā 23, Rīgā, LV-1045, e-pasta adrese: pasts@vvd.gov.lv. Saskaņā ar Paziņošanas likuma 9. panta otro daļu šis lēmums uzskatāms par paziņotu otrajā darba dienā pēc tā nosūtīšanas.

Atļauju pārvaldes direktore

D. Kalēja

ŠIS DOKUMENTS IR PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN
SATUR LAIKA ZIMOGU



Valsts vides dienests

Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045, tālr. 67084200, e-pasts pasts@vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE
Nr. AP25ZD0131

Izsniegta “KNAUF” SIA, reģistrācijas numurs: 40003219730

(pašvaldības nosaukums, komersanta firma un reģistrācijas numurs vai fiziskās personas vārds, uzvārds un personas kods)

Zemes dzīļu monitoringa veikšana

(zemes dzīļu izmantošanas veids)

Ģipšakmens atradne “Salaspils” un tās apkārtnē

(licencētais objekts)

Salaspils novads, Salaspils pagasts un Salaspils pilsēta

(licencētā objekta administratīvā piederība, ja iespējams, adrese)

Licence izsniegta **20.05.2025.**
un derīga **līdz 19.05.2030.**

Pielikumā:

| Nr. p. k. | Pielikuma nosaukums | Lpp. skaits |
|-----------|---|-------------|
| 1. | zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi | 4 |
| 2. | karte vai plāns, kurā attēlo atradnes robežu, licences adresāta īpašumā vai nomā esošo zemesgabala robežas, licences laukuma robežu ar robežpunktiem; tabula ar robežpunktu koordinātām LKS-92 TM sistēmā | - |
| 3. | derīgo izrakteņu ieguves limits | - |

Licences pielikumi ir tās neatņemama sastāvdaļa

Atļauju pārvaldes
Piesārņojuma un dabas resursu departamenta
Resursu pārvaldības daļas vadītāja vietnieks

A. Junkurs

**ŠIS DOKUMENTS IR PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU
UN SATUR LAIKA ZĪMOGU**

Zemes dzīļu izmantošanas licenci vai tajā noteiktos nosacījumus mēneša laikā no paziņošanas dienas var apstrīdēt Enerģētikas un vides aģentūrā, iesniegumu par apstrīdēšanu iesniedzot Valsts vides dienestā, Rūpniecības ielā 23, Rīgā, LV-1045, e-pasta adrese: pasts@vvd.gov.lv vai izmantojot *eAdresi*. Saskaņā ar Paziņošanas likuma 9. panta otro daļu zemes dzīļu izmantošanas licence uzskatāma par paziņotu otrajā darba dienā pēc tās nosūtīšanas.

Zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi

I. Vispārīgie zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi

| | |
|--------------------------------------|--|
| 8. Licences derīguma termiņš | No 20.05.2025. līdz 19.05.2030. |
| 9. Licencētā objekta kadastra dati | Salaspils novads, Salaspils pagasts un Salaspils pilsēta, ģipšakmens atradne „Salaspils” un tās apkārtnē: “Vētriņas-1” (kadastra Nr. 80310140118), “Mežāres” (kadastra Nr. 80310070367, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 80310070349), ar kadastra Nr. 80310070573 (“Sniedzes”), “Leikas” (kadastra Nr. 80310150151, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 80310150151), “Kalngali” (kadastra Nr. 80310070400), ar kadastra Nr. 80310070049 (“Miķeļi”), ar kadastra Nr. 80310070082 (“Reaktors”), ar kadastra Nr. 80110030002 (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 80110030237 (“Miera iela 26 C”)), “Lazdu iela 1B” (kadastra Nr. 80110020007, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 80110020021), “Krasta iela 3” (kadastra Nr. 80110030146), “Salaspils meži 9” (kadastra Nr. 80310070399), “Vecģipši” (kadastra Nr. 80310070347), “Rogas” (kadastra Nr. 80310140010, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 80310140352), “Roņi” (kadastra Nr. 80310140043), “Mežmaļi-1” (kadastra Nr. 80310020085), “Mežamājas” (kadastra Nr. 80110020201), “Miera iela 26” (kadastra Nr. 80110030202), “Salaspils Rogas” (kadastra Nr. 80310070059), “Tulpes” (kadastra Nr. 80310070034) un ar kadastra Nr. 80310070002 (“Ataugas”). |
| 10. Licences izsniegšanas pamatojums | <p>a) Likuma “Par zemes dzīlēm” 10. panta pirmās daļas 3. punkta “e” apakšpunkts;</p> <p>b) 07.05.2025. parakstīta Vienošanās Nr. 1-05/2025 <i>Par pazemes ūdeņu monitoringa veikšanu nekustamajā īpašumā “Vētriņas 1”, kadastra numurs 80310140118, Salaspils pagastā</i> ar īpašuma “Vētriņas-1” īpašnieci. Spēkā līdz 30.06.2030.;</p> <p>c) Īpašuma “Mežāres” 3 kopīpašnieku parakstīta 26.01.2015. Piekrišana <i>Pazemes ūdeņu monitoringa veikšanai Nr. 26/01/15</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām;</p> <p>d) Adresē “Sniedzes” esošā īpašuma kopīpašnieku vienošanās un piekrišanas: 28.03.2014. Vienošanās <i>par pazemes ūdeņu monitoringa veikšanu</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām. 15.05.2018. Vienošanās <i>par pazemes ūdeņu monitoringa veikšanu</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām. 06.05.2025. Piekrišana <i>Pazemes ūdeņu monitoringa veikšanai ģipšakmens atradnes Salaspils un Saulkalne izstrādes ietvaros Salaspils pagastā</i>. Spēkā līdz 01.07.2030. 06.05.2025. Piekrišana <i>Pazemes ūdeņu monitoringa veikšanai ģipšakmens atradnes Salaspils un Saulkalne izstrādes ietvaros Salaspils pagastā</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām;</p> <p>e) Ar īpašuma “Leikas” īpašniecēm noslēgtas piekrišanas: 20.04.2021. un 12.05.2021. Piekrišanas <i>Pazemes ūdeņu monitoringa veikšanai ģipšakmens atradnes Salaspils un Saulkalne izstrādes ietvaros Salaspils pagastā</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām;</p> <p>f) 07.05.2025. Vienošanās Nr. 2-05/2025 <i>par zemes izmantošanu pazemes ūdeņu monitoringam un monitoringa veikšanu īpašumā „Miera iela 26C”, kadastra apzīmējums Nr. 80110030237, Salaspilī</i> ar</p> |

| | |
|------------------------|--|
| | <p>adresē Miera iela 26C esošo īpašuma īpašnieci sabiedrību ar ierobežotu atbildību “SV FRIGO”. Spēkā līdz 30.06.2030.;</p> <p>g) Ar adresē “Reaktors” esošā zemes gabala Miera iela 31 īpašnieci valsts sabiedrību ar ierobežotu atbildību “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk – LVĢMC) 05.03.2014. parakstīta vienošanās <i>par pazemes ūdeņu monitoringa veikšanu</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām;</p> <p>h) Īpašuma “Rogas” īpašnieces 12.05.2020. parakstīta Piekrišana <i>Pazemes ūdeņu monitoringa veikšanai ģipšakmens atradnes Salaspils un Saulkalne izstrādes ietvaros Salaspils pagastā</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām.</p> <p>i) Īpašuma “Roņi” īpašnieces 12.05.2020. parakstīta Piekrišana <i>Pazemes ūdeņu monitoringa veikšanai ģipšakmens atradnes Salaspils un Saulkalne izstrādes ietvaros Salaspils pagastā</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām;</p> <p>j) Salaspils novada pašvaldības 07.05.2025. saskaņojums monitoringa veikšanai īpašumā “Mežmaļi -1”;</p> <p>k) Īpašuma “Mežamājas” īpašnieces 26.03.2020. parakstīta Piekrišana <i>Pazemes ūdeņu monitoringa veikšanai ģipšakmens atradnes Salaspils un Saulkalne izstrādes ietvaros Salaspils pagastā</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām;</p> <p>l) Īpašuma “Miera iela 26” īpašnieka 27.03.2020. parakstīta Piekrišana <i>Pazemes ūdeņu monitoringa veikšanai ģipšakmens atradnes Salaspils un Saulkalne izstrādes ietvaros Salaspils pagastā</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām;</p> <p>m) Īpašuma “Salaspils Rogas” īpašnieces 21.08.2018. parakstīta Piekrišana <i>Pazemes ūdeņu monitoringa veikšanai ģipšakmens atradnes Salaspils un Saulkalne izstrādes ietvaros Salaspils pagastā</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām;</p> <p>n) Īpašuma “Tulpes” īpašnieka 27.03.2020. parakstīta Piekrišana <i>Pazemes ūdeņu monitoringa veikšanai ģipšakmens atradnes Salaspils un Saulkalne izstrādes ietvaros Salaspils pagastā</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām;</p> <p>o) Salaspils novada pašvaldības 26.07.2017. lēmums 12.§ par monitoringu īpašumos “Lazdu iela 1B” un “Krasta iela 3”;</p> <p>p) Salaspils novada pašvaldības 14.04.2021. vēstule Nr. ADM/1-20/21/887 monitoringa veikšanai īpašumā “Salaspils meži 9”;</p> <p>q) Adresē “Ataugas” esošā īpašuma īpašnieka 27.08.2018. Piekrišana <i>Pazemes ūdeņu monitoringa veikšanai ģipšakmens atradnes Salaspils un Saulkalne izstrādes ietvaros Salaspils pagastā</i>. Spēkā līdz atradnes izstrādes beigām.</p> |
| 11. Grozījumi | <p>Nepieciešamības gadījumā iesniegt iesniegumu grozījumu veikšanai licencē un grozījumu pamatojumu Valsts vides dienestā (turpmāk – Dienests) (Ministru kabineta 06.09.2011. noteikumi Nr. 696 „Zemes dzīļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība, kā arī publiskas personas zemes iznomāšanas kārtība zemes dzīļu izmantošanai” (turpmāk – MK noteikumi Nr. 696) 34. punkts).</p> |
| 12. Zemes dzīļu | <p>Zemes dzīļu izmantošana var tikt ierobežota, apturēta un licence atcelta</p> |

| | |
|---------------------------------------|---|
| izmantošanas ierobežošana, apturēšana | likumā "Par zemes dzīlēm" 16. pantā noteiktajos gadījumos un noteiktajā kārtībā. |
| 13. Informācijas sniegšana | <p>c) Informēt Dienestu elektroniski (e-pasts: pasts@vvd.gov.lv) (vēlams ne vēlāk kā 5 darba dienas pirms mērījumu veikšanas) par mērījumu veikšanas laiku;</p> <p>d) Līdz katra nākošā gada 1. februārim iesniegt Dienestā un LVĢMC pārskatu ar monitoringa rezultātiem un to izvērtējumu (turpmāk – monitoringa pārskats).</p> |

II. Monitoringa veikšanas nosacījumi

| 14. Normatīvie akti | <p>c) Aizsargjoslu likums, Ministru kabineta 03.12.2002. noteikumi Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti", Ministru kabineta 22.01.2002. noteikumi Nr. 34 "Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī" un MK noteikumi Nr. 696;</p> <p>d) Ņemt vērā, ka licence neatbrīvo no Latvijas Republikas likumu un citu normatīvo aktu prasību ievērošanas, kā arī paredzētajām ekspertīzēm un saskaņošanām.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|------------------------|----------------------------|--|---|---|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|----|-----------|-----------|------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|------|-----------|-----------|
| 15. Monitoringa veikšana | <p>a) Veikt monitoringu ierīkotajos monitoringa urbumos šādos nekustamajos īpašumos: "Vētriņas-1" (kadastra Nr. 80310140118), "Mežāres" (kadastra Nr. 80310070367, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 80310070349), ar kadastra Nr. 80310070573 ("Sniedzes"), "Leikas" (kadastra Nr. 80310150151, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 80310150151), "Kalngali" (kadastra Nr. 80310070400), ar kadastra Nr. 80310070049 ("Miķeļi"), ar kadastra Nr. 80310070082 ("Reaktors"), ar kadastra Nr. 80110030002 (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 80110030237 ("Miera iela 26 C")), "Lazdu iela 1B" (kadastra Nr. 80110020007, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 80110020021), "Krusta iela 3" (kadastra Nr. 80110030146), "Salaspils meži 9" (kadastra Nr. 80310070399) un "Vecģipši" (kadastra Nr. 80310070347);</p> <p>b) Monitoringa urbumu koordinātas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Monitoringa urbuma Nr.</th> <th colspan="2">Koordinātas LKS-92 sistēmā</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>305814,00</td><td>522294,37</td></tr> <tr><td>3</td><td>305812,57</td><td>522294,26</td></tr> <tr><td>4</td><td>304217,92</td><td>524238,90</td></tr> <tr><td>5</td><td>304221,29</td><td>524238,28</td></tr> <tr><td>6</td><td>304616,48</td><td>524313,96</td></tr> <tr><td>7</td><td>305463,87</td><td>524459,60</td></tr> <tr><td>8</td><td>303613,38</td><td>524483,31</td></tr> <tr><td>9</td><td>303614,90</td><td>524485,56</td></tr> <tr><td>12</td><td>303248,86</td><td>523559,85</td></tr> <tr><td>12SK</td><td>303168,83</td><td>523520,80</td></tr> <tr><td>13</td><td>302450,49</td><td>522803,56</td></tr> <tr><td>13SK</td><td>303192,32</td><td>523524,24</td></tr> </tbody> </table> | Monitoringa urbuma Nr. | Koordinātas LKS-92 sistēmā | | N | E | 2 | 305814,00 | 522294,37 | 3 | 305812,57 | 522294,26 | 4 | 304217,92 | 524238,90 | 5 | 304221,29 | 524238,28 | 6 | 304616,48 | 524313,96 | 7 | 305463,87 | 524459,60 | 8 | 303613,38 | 524483,31 | 9 | 303614,90 | 524485,56 | 12 | 303248,86 | 523559,85 | 12SK | 303168,83 | 523520,80 | 13 | 302450,49 | 522803,56 | 13SK | 303192,32 | 523524,24 |
| Monitoringa urbuma Nr. | Koordinātas LKS-92 sistēmā | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | N | E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 305814,00 | 522294,37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 305812,57 | 522294,26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 304217,92 | 524238,90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 304221,29 | 524238,28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 304616,48 | 524313,96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 305463,87 | 524459,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 303613,38 | 524483,31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 303614,90 | 524485,56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 303248,86 | 523559,85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12SK | 303168,83 | 523520,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 302450,49 | 522803,56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13SK | 303192,32 | 523524,24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|----|-----------|-----------|
| 14 | 303441,63 | 522293,41 |
| 15 | 303445,64 | 522296,93 |
| 16 | 302063,31 | 524051,05 |
| 17 | 302063,05 | 524053,55 |
| 19 | 302870,01 | 523315,96 |
| 20 | 304976,07 | 522964,15 |
| 20 | 304976,08 | 522965,66 |

c) Veikt monitoringu ūdensapgādes avotos šādos nekustamajos īpašumos: "Rogas" (kadastra Nr. 80310140010, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 80310140352), "Roņi" (kadastra Nr. 80310140043), "Mežmaļi-1" (kadastra Nr. 80310020085), "Mežamājas" (kadastra Nr. 80110020201), "Miera iela 26" (kadastra Nr. 80110030202), "Salaspils Rogas" (kadastra Nr. 80310070059), "Tulpes" (kadastra Nr. 80310070034), ar kadastra Nr. 80310070573 ("Sniedzes"), "Leikas" (kadastra Nr. 80310150151, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 80310150151) un ar kadastra Nr. 80310070002 ("Ataugas");

d) Ūdensapgādes avotu koordinātas:

| Viensēta | Ūdensapgādes avota Nr. | Koordinātas LKS-92 sistēmā | |
|-----------------|------------------------|----------------------------|-----------|
| | | N | E |
| Rogas | A2 | 305182,83 | 521979,10 |
| Roņi | A3 | 305252,30 | 521821,67 |
| Mežmaļi-1 | A4 | 304870,77 | 521881,26 |
| Mežamājas | A5 | 305011,64 | 522725,47 |
| Miera iela 26 | A6 | 302341,20 | 522523,94 |
| Salaspils Rogas | A7 | 302541,15 | 524563,67 |
| Tulpes | A8 | 302882,20 | 524548,58 |
| Sniedzes | A9 | 304612,05 | 524315,77 |
| Leikas | A10 | 305331,72 | 524339,89 |
| Ataugas | A14 | 302458,71 | 524320,20 |

e) Gruntsūdens un pazemes ūdeņu līmeņu novērojumus Kvartāra (Q) nogulumos, Daugavas (D_{3dg}), Salaspils (D_{3slp}) un Pļaviņu (D_{3pl}) ūdens horizontos ierīkotajos monitoringa urbumos un ūdensapgādes avotos veikt vienu reizi ceturksnī;

f) Veikt no atradnes atsūknētā (novadītā) ūdens apjoma instrumentālo uzskaiti un visus iegūtos datus reģistrēt uzskaites žurnālā;

g) Reizi ceturksnī veikt ūdens kvalitātes monitoringu:

- no atradnes novadāmajā ūdenī pirms to izplūdes vietas Peringa strautā veikt suspendēto vielu, ķīmiskā skābekļa patēriņa, naftas produktu, NH_4^+ , $\text{P}_{\text{kopējais}}$, NO_2^- , BSP_5 , pH, elektrovadītspējas, K^+ , Na^+ , Ca^+ , Mg^{2+} , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} testēšanu. Nepieciešamības gadījumā noteikt arī citus ūdens kvalitātes rādītājus;
- Peringa strautā veikt suspendēto vielu, ķīmiskā skābekļa patēriņa, naftas produktu, NH_4^+ , $\text{P}_{\text{kopējais}}$, NO_2^- , BSP_5 , pH, elektrovadītspējas, K^+ , Na^+ , Ca^+ , Mg^{2+} , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} testēšanu;

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> – Mazajā Juglā augšpus un lejpus Peringa strauta izplūdes vietai veikt suspendēto vielu, ķīmiskā skābekļa patēriņa, naftas produktu, NH_4^+, $\text{P}_{\text{kopējais}}$, NO_2^-, BSP_5, pH, elektrovadītspējas, K^+, Na^+, Ca^+, Mg^{2+}, HCO_3^-, Cl^-, SO_4^{2-} testēšanu; – nekustamajā īpašumā “Leikas” (Ūdensapgādes avots Nr. A10) noteikt pH, elektrovadītspējas mērījumus un galvenos jonus – Ca^+, Mg^{2+}, Na^+, K^+, HCO_3^-, SO_4^{2-} un Cl^-. <p>h) Monitoringa urbumos Nr. 12, Nr. 12SK, Nr. 13SK un no atradnes atsūknētā (novadāmā) ūdens reizi ceturksnī veikt pH un elektrovadītspējas mērījumus, kā arī radiometriskās analīzes, nosakot tritija (3H) daudzumu;</p> <p>i) Visus monitoringa laikā iegūtos datus reģistrēt tam speciāli sagatavotā uzskaites žurnālā.</p> |
| 16. Ģeoloģiskā informācija | <p>d) Visu monitoringa laikā iegūto informāciju apkopot monitoringa sistēmas izveides un veikšanas darbu pārskatā;</p> <p>e) Pārskatu elektroniskā vai papīra formā nodot LVĢMC līdz licences derīguma termiņa beigām (Ministru kabineta 28.08.2012. noteikumu Nr. 578 “Noteikumi par ģeoloģiskās informācijas sistēmu” 4. punkts);</p> <p>f) Reizi gadā visus iegūtos pazemes ūdeņu monitoringa un novadīto ūdeņu kvalitātes datus un to izvērtējumu iesniegt Dienestā.</p> |
| 17. Vides aizsardzība | <p>d) Sūdzību un depresijas piltuves paplašināšanās gadījumā pārskatīt un papildināt izveidoto monitoringa sistēmu ar monitoringa urbumiem, novērojumu vietām vai laukumiem, pirms tam veicot grozījumus licencē;</p> <p>e) Nodrošināt alternatīvus risinājumus dzīvojamo māju ūdensapgādei, ūdens līmeņa pazeminājuma gadījumā individuālajās ūdensapgādes akās/urbumos;</p> <p>f) Nepieļaut grunts, zemes dziļu, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojumu vai citu kaitējumu videi;</p> <p>g) Paredzēt pasākumus, lai tehnikas darbības laikā netiktu pārsniegtas trokšņu emisiju pieļaujamās vērtības;</p> <p>h) Savākt un nodot atkritumu apsaimniekotajiem monitoringa veikšanas laikā radušos atkritumus;</p> <p>i) Apturēt vai ierobežot monitoringa darbus, ja atklājas zinātnei, kultūrai un vides aizsardzībai nozīmīgi ģeoloģiskie veidojumi vai citi objekti, nekavējoties ziņot par atklājumu Dienestam.</p> |

Atļauju pārvaldes
Piesārņojuma un dabas resursu departamenta
Resursu pārvaldības daļas vadītāja vietnieks

A. Junkurs

ŠIS DOKUMENTS IR PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU
UN SATUR LAIKA ZĪMOGU