

4.B.4. Mākslīgā pazemes ūdens resursu papildināšana

Situācijas raksturojums

Pirmajā apsaimniekošanas ciklā ūdensgūtnu „Baltezers” un „Baltezers II” teritorijā līdz Mazajam Baltezeram tika noteikts kvalitātes mērķu pagarinājums līdz 2027. gadam un minētā teritorija (tā laika PŪO Q daļa) izdalīta kā riska. Sākotnēji izņēmumu piemērošanas iemesls bija virszemes ūdensobjekta Mazais Baltezers kvalitāte, ko izmantoja mākslīgai gruntsūdeņu papildināšanai. Otrajā apsaimniekošanas ciklā teritorija tika saglabāta kā riska, bet jau ņemot vērā vietas hidroģeoloģiskos apstākļus. Vietas hidroģeoloģisko īpašību dēļ gruntsūdeņu kvalitāte uzlabojās ļoti lēni, kamēr Mazajā Baltezerā jau bija manāms kvalitātes uzlabojums. Trešajā apsaimniekošanas ciklā minētā teritorija tiek izdalīta kā atsevišķs riska PŪO Q2, attiecīgi teritorijai precizējot horizontālās un vertikālās robežas, un veicot visus saistītos testus atbilstoši Ūdens struktūrdirektīvas un Gruntsūdeņu direktīvas prasībām. Tāpat RPŪO Q2 ir pārskatītas robežvērtības.

Riska PŪO Q2 “Ūdensgūtnē “Baltezers” un “Baltezers II” līdz Mazajam Baltezeram” teritorijā tiek veikta pazemes ūdeņu mākslīgā papildināšana ar Mazā Baltezera ūdeņiem. Jāizceļ, ka šajā teritorijā notiek pazemes ūdeņu ieguve galvaspilsētas Rīgas centralizētās ūdensapgādes vajadzībām, un ūdens tiek piegādāts lietotājiem galvenokārt Daugavas labajā krastā.

Līdz šim zināms, ka pazemes ūdeņu kvalitāti negatīvi ietekmē mākslīgā papildināšana ar virszemes ūdeņiem, kuriem raksturīga periodiski paaugstināta mineralizācija un nātrija-hlorīdu ūdens tips. Paaugstināts hlorīdjonu saturs veidojas, ūdeņiem no Rīgas līča periodiski ieplūstot Mazajā Baltezerā caur virszemes ūdeņu savstarpēji savienoto sistēmu (Daugava – Ķīšezers – Juglas ezers – Lielais Baltezers – Mazais Baltezers). Tā rezultātā radušos situāciju ir iespējams klasificēt kā mākslīgi radītu jūras ūdeņu intrūziju. Hlorīdjonu svārstības (parametrs, kam aprēķināta robežvērtība) RPŪO Q2 teritorijā un tās tiešā tuvumā ir ievērojamas un galvenokārt atkarīgas no jūras ūdeņu ieplūdes intensitātes Mazajā Baltezerā, bet sekundāri no virszemes ūdeņu infiltrācijas intensitātes. Šie apstākļi ir mainīgi un ilgtermiņā grūti prognozējami, jo infiltrēto virszemes ūdeņu apjoms ir atkarīgs gan no meteoroloģiskajiem, gan no antropogēniem (pazemes ūdeņu ieguves apjoms, kas tiešā veidā atkarīgs no dzeramā ūdens patēriņa Rīgas pilsētā) faktoriem. Senāki pētījumi liecina, ka pastāv arī risks ūdens nesēslāņu piesārņošanai ar mikrocistīnu, kas rodas zilaļģu ziedēšanas laikā un kam ir izteikti sezonāls raksturs. Rezultāti rāda, ka Mazais Baltezers, kas tiek izmantots pazemes ūdeņu mākslīgai papildināšanai, ir vāji aizsargāts pret cilvēku saimnieciskās darbības radīto piesārņojumu. Ūdens horizontu veidojošais materiāls nespēj efektīvi aizsargāt pazemes ūdeņus pret toksīniem, kas rodas zilaļģu ziedēšanas laikā Mazajā Baltezerā, parasti augusta līdz septembra beigās¹.

Viss augstāk minētais liecina, ka RPŪO Q2 ir sarežģīts objekts ar augstu nozīmi visas Latvijas mērogā, jo nodrošina daļu galvaspilsētas centralizētās ūdensapgāde. Tomēr joprojām izpratne par šo teritoriju nav pilnvērtīga un kritiski trūkst monitoringa datu, lai veiktu vietai atbilstošu novērtējumu vai pētījumu.

Ūdens ieguves dinamika ūdensgūtnēs „Baltezers”, „Baltezers I” un „Baltezers II” laika posmā no 2010. līdz 2015. gadam ir nevienmērīga. Laika posmā no 2010. gada līdz 2013. gadam ieguve ir vienmērīga un vidēji sastāda 31 tūkst. m³/d. Savukārt straujš kritums novērojams sākot ar 2014. gadu un maksimumu sasniedz 2015. gadā – 24 tūkst. m³/d. No 2016. gada ieguve atkal ir atjaunojusies un palikusi vienmērīga līdz pat šim brīdim, vidēji 29 tūkst.m³/d. Tomēr nav atjaunojies tā sauktais “pirmskrīzes” ieguves apjoms.

¹ Eynard, F., Mez, K., Waltner, J.L. 2000 Risk of Cyanobacterial Toxins in Riga Waters (Latvia). Wat. Res., 34 (11), 2979-2988.

Detalizēts RPŪO vēsturiskās attīstības, hidroģeoloģisko apstākļu un kvantitatīvā un kvalitatīvā stāvokļa novērtējums, kā arī precizēto robežu un robežvērtību apraksts ir veikts LVAF projekta ietvaros². Savukārt kopsavilkums par RPŪO ķīmiskā un kvantitatīvā stāvokļa novērtējumu sniegts sadaļā 3.7., pie Daugavas upju baseina PŪO stāvokļa novērtējuma. Riska PŪO Q2 vispārīgs raksturojums sniegts 2.4.3.d. pielikumā.

Situācijas vēsturiskā attīstība

Baltezera apkārtnē pazemes ūdeņi centralizētajā ūdensapgādē tiek izmantoti jau kopš 1904. gada. Pašreiz pazemes ūdeņu atradņu kopu "Baltezers" veido trīs pazemes ūdeņu atradnes – Baltezers, Baltezers I un Baltezers II. Visu trīs atradņu ietekmes zonas pārklājas un pētījumos tiek aplūkotas kopā³. Pazemes ūdeņu atradņu Baltezers un Baltezers II izmantošanas apjomi ievērojami mainījušies laika gaitā. Atradnes Baltezers pirmais sifonvads nodrošināja 18 tūkst. m³ ūdens dienā un tika izveidots 1904. gadā. Atradne Baltezers pastāvīgi paplašinājās un ūdens ieguve pakāpeniski pieauga jau līdz 44 tūkst. m³/d 1935. gadā, kad gruntsūdeņu krājumi, izmantojot ūdens ieguvei urbumu rindu metodi, bija sasnieguši savu maksimumu⁴. Lai palielinātu ūdens ieguvu, posmā no 1953. gada līdz 1965. gadam tika izveidota gruntsūdeņu krājumu mākslīgās papildināšanas sistēma (GMP), pievadot ūdeni no Mazā Baltezera. Paralēli tam, 1958. gadā, tika ierīkota pazemes ūdeņu atradne Baltezers I. Vēlāk, 1975. gadā, ierīkota pazemes ūdeņu atradne Baltezers II. Kopējā pazemes ūdeņu atradņu jauda 1950. gados palielinājās līdz 70 tūkst. m³/d, 1960. gados – līdz 100 tūkst. m³/d, bet. 1980. gados atsūknētā ūdens daudzums sasniedza 130 tūkst. m³/d, kad fiksēts maksimālais ūdens ieguves apjoms. Kopš 1990. gadu sākuma kopējais pazemes ūdeņu patēriņš Rīgā ir pastāvīgi samazinājies⁵, līdz ar to gruntsūdeņu ieguve 2008. gadā Baltezera pazemes ūdeņu atradnēs bija tikai ap 35 tūkst. m³/d⁶. Tas nozīmē, ka ievērojama daļa no kopējiem gruntsūdeņu krājumiem netika izmantota.

Centralizētajā ūdensapgādē Baltezera pazemes ūdeņu atradnēs tiek iegūti kvartāra pazemes ūdeņi. Ievērojamais kvartāra nogulumu biežums un salīdzinoši viendabīgais sastāvs ir tie faktori, kas nosaka liela apjoma gruntsūdens krājumu pastāvēšanu Baltezera apkārtnē. Baltezers un Baltezers II pazemes ūdeņu atradņu teritoriju griežuma augšējo daļu veido dažāda biežuma un ģenēzes augšpleistocēna un holocēna nogulumi. Subkvartāra virsu veido augšdevona Gaujas (D₃g₁) svītas terīgā ieži. Kopējie akceptētie pazemes ūdeņu krājumi visām pazemes ūdens atradnēm Baltezers (Baltezers, Baltezers I un Baltezers II) ir 113 tūkst. m³/d, ar nosacījumu, ka infiltrācijas baseinos tiek pievadīti 97 tūkst. m³/d. Saskaņā ar ūdens attīrīšanas stacijas Baltezers sniegto informāciju, Baltezera pazemes ūdeņu atradņu maksimālā jauda ir 99 tūkst. m³/d⁷ ⁸.

² Pazemes riska ūdensobjektu izdalīšana, raksturojums un stāvokļa novērtējums nākamo upju baseinu apsaimniekošanas plānošanu sagatavošanai (Iepirkuma līguma Nr. IL/19/2019 ietvaros). 4.nodevums.

Noslēguma pārskats. VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs", 2019. <https://bit.ly/2NH6Fi1>

³ Buzajevs, V., Dubrovskis, D., Morozova, T., Gavena, I., Krūmiņa, I., Prols, I., Juhna, V., Červinskis, A., Prole, A., 2002. Baltezera ūdens ņemšanas vietu stingrā režīma aizsargjoslas noteikšana. RPPU "Rīgas ūdens", 13.

⁴ Krutofala, T., Levins, I. 2006. Pazemes ūdeņu atradnes "Baltezers", iecirkņa "Akoti" pase. Pazemes ūdeņu ekspluatācijas krājumu novērtējums. Atradne "Baltezers", iecirknis "Akoti". Gruntsūdens horizonts. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūra, Ģeoplus, Rīga. 38.

⁵ Buzajevs, V., Dubrovskis, D., Morozova, T., Gavena, I., Krūmiņa, I., Prols, I., Juhna, V., Červinskis, A., Prole, A., 2002. Baltezera ūdens ņemšanas vietu stingrā režīma aizsargjoslas noteikšana. RPPU "Rīgas ūdens", 13.

⁶ Rīgas ūdens 2009. Gruntsūdens līmeņu novērojumi monitoringa urbumos par 2008.gada periodu; gruntsūdens mākslīgās papildināšanas apjomi infiltrācijas baseinos par 2008.gada periodu; ūdensgūtnēs atsūknētā ūdens daudzums par 2008.gada periodu. Rīgas ūdens, sūkņu stacija "Baltezers"

⁷ Dēliņa, A., Prols, J., Pare, R. 2005. Baltezera, Rembergu un Zaķumuižas ūdens ņemšanas vietu ķīmiskā aizsargjosla. Rīgas ūdens, Rīga. 18.

⁸ Babre, A. 2010. Gruntsūdens plūsmas modelēšana Baltezers un Baltezers II ūdensgūtnu apkārtnē. Maģistra darbs. Rīga, Ģeogrāfijas un zemes zinātņu fakultāte, Latvijas Universitāte.

Ņemot vērā, ka tiek realizēta krājumu mākslīgā papildināšana no Mazā Baltežera, gruntsūdeņu stāvoklis teritorijā starp Lielo Baltežeru, Mazo Baltežeru, Sekšu un Venču ezeriem ir ievērojami pārveidots. No visām pazemes ūdeņu atradņu kopas Baltežers atradnēm, mākslīgā papildināšana tiek realizēta pazemes ūdeņu atradnēm Baltežers un Baltežers II. No teritorijā esošajiem 17 GMP infiltrācijas baseiniem tiek izmantoti 12 baseini. Infiltrācijas baseinu kopgarums ir 4 km, gultnes platums vidēji ir 20-30 m, bet katra atsevišķā baseina garums aptuveni 200-400 metri. Mazā Baltežera ūdens infiltrācijas baseinos tiek padots nefiltrēts, tādēļ notiek infiltrācijas baseinu gultnes kolmatācija, kas samazina infiltrācijas ātrumu un tās apjomu⁹. Padeves apjomi GMP infiltrācijas baseinos ir ļoti mainīgi katram baseinam atsevišķi, kā arī ievērojami mainās gada griezumā.

Baltežera pazemes ūdeņu atradnēs Baltežers un Baltežers II atrodas 216 ekspluatācijas urbumi, kas izvietoti trīs ekspluatācijas urbumu rindās. Ekspluatācijas urbumu skaits pa sifoniem ir dažāds¹⁰. Vidējais attālums starp ekspluatācijas urbumiem urbumu rindās sastāda 40-50 metri. Ekspluatācijas urbumu dziļumi ir vidēji 22.0-67.0 metri. Arī urbumu filtru intervāls mainās pazemes ūdeņu atradņu ietvaros. Ekspluatācijas urbumu īpatnējie debiti sastāda vidēji 0.8-3.0 l/s, bet atsevišķu urbumu debiti sasniedz pat 9-10 l/s un vairāk. Baltežera teritorijā līdz 2000. gadam tika izveidoti 170 novērošanas urbumi, pašreiz to skaits pārsniedz 200 urbumus. Ņemot vērā pazemes ūdeņu atradņu izmantošanu centralizētajai ūdensapgādei, pazemes ūdeņu atradņu teritorijā saimnieciskā darbība nenotiek. Lai nodrošinātu ūdens resursu saglabāšanos un atjaunošanos, kā arī samazinātu piesārņojuma negatīvo ietekmi uz iegūstamā ūdens kvalitāti, ap pazemes ūdens ņemšanas vietām ir noteikta aizsargjosla, kas kopumā aptver 83 km² lielu teritoriju Ādažu un Garkalnes novadu teritorijā¹¹.

⁹ Tolstovs, J., Levina, N., Prikulova, T. 1986. Pārskats "Pazemes ūdeņu režīma, bilances, eksogēno ģeoloģisko procesu izpēti un Valsts ūdens kadastra (pazemes ūdeņi) pārzināšana Latvijas PSR 1984.-1986. g.". (Koppārskats par periodu 1976.-1985. g.). Ģeoloģijas pārvalde, Rīga. 470.

¹⁰ Levina, N., Gavena, I., 2000. Rīgas centralizētai ūdensapgādei izmantoto pazemes dzeramā ūdens atradņu aizsargjoslu noteikšana un derīgo izrakteņu atradņu pasēs sastādīšana (Balt-ezers, Remberģi, Zaķumuiža, Katlakalns). Valsts ģeoloģijas dienests, Rīga, 516 lpp.

¹¹ Rīgas ūdens. 2015. SIA „Rīgas ūdens”. Ūdensapgāde. <https://www.rigasudens.lv/par-mums/darbiba/udensapgade/>