

Atskaite nr. 3 par hidroloģiskā režīma monitoringa novērojumiem

DL „Aizkraukles purvs un meži”;
DL „Aklais purvs”;
DL „Melnā ezera purvs”;
DL „Rožu purvs”

Aija Dēliņa, Dr. ģeol.
LU Ģeogrāfijas un zemes zinātņu fakultāte



Purva hidroloģiskā režīma novērošanai ierīkoti novērošanas urbumu profili katrā purvā. Urbumu dziļums 1,5-3 m, atkarībā , no kūdras slāņa biezuma. Kopā ierīkoti deviņi profili un $26 + 16 + 13 + 8 = 63$ urbumi. Ūdens līmeņa novērojumi tiek veikti divas reizes mēnesī, mērījumiem tiek izmantota mērlente ūdens līmeņa mērīšanai. Mērījumi uzsākti 2010. gada decembrī. Iegūtie dati par gruntsūdens līmeņa izmaiņām tiek uzkrāti un analizēti. Laika periodā no 2011. gada maija līdz 2012. gada septembrim raksturīga pakāpeniska GŪL paaugstināšanās rudens un ziemas sezonā, un neliels, pakāpenisks līmeņu kritums vasaras sezonā. Dambju izbūve Melnā ezera purvā ir devusi gaidīto rezultātu – ūdens līmenis purvā ir paaugstinājies un vasaras laikā bijis stabilāks nekā iepriekš. Pārējos purvos dambji izveidoti tikai novērojumu perioda beigās (08/2012-09/2012), tāpēc te vēl dambju ietekme uz GŪL režīmu nav novērota.

Profiles of groundwater observation wells are installed at the Project sites in order to monitor the hydrological regime of the mires. The well depth is 1,5-3 m, depending on the thickness of peat layer. Totally there are nine profiles with $26 + 16 + 13 + 8 = 63$ wells. Groundwater level is measured twice per month manually, using water level meter, starting from December 2010. The data obtained are aggregated in the data base and analysed. Within the time period from May, 2011 to September, 2012 slow and continuous rise of groundwater table is observed in autumn and winter, followed by the slight water table lowering during the summer. Construction of dams on ditches in the Melnais Lake mire has yielded the expected result – GW table has risen and stabilised during the summer. Dams in the other mires were constructed in August – September, 2012, therefore no effect is observed in the GW table yet.

The observations in Melnais Lake Mire show that construction of dams on the ditch, where the monitoring profile M2 is located has yielded the expected results – the water level in the mire has raised and sustained stable and high during the whole summer. The direct impact of the dams could be observed up to 10 m from the ditch, but the further wells show indirect effect of the dams, through the GW table stabilization in the bog and sustaining the high levels continuously, which is observed in the whole wells located 25-250 m from the ditch. Maximal GW table rise is obtained next to the ditch, and it is 38 cm in the well M2-1. The GW table rise decreases with the increase of the distance from the ditch, thus the maximal GW table rise in well M2-2 was 22 cm, in well M2-3 – 15 cm, in well M2-4 – 10 cm, in well M2-5 – 7 cm, in well M2-6 – 12 cm and 0 cm in well M2-7. GW table rise has been observed in the wells M1-3 and M1-4, located in the area of former peat fields, but closer to the main ditch in the east, where dams were constructed. In the spring the water level in these wells raised for 10 cm in M1-3 (09/04/2012) and for 4-6 cm in M1-4 (09-22/04/2012).

The observations in the profile M2 and some wells in profile M1 shows that the management measures to restore the natural habitat of the mire are successful in the Melnais Lake Mire, and the hydrological regime of the mire has started to stabilize.



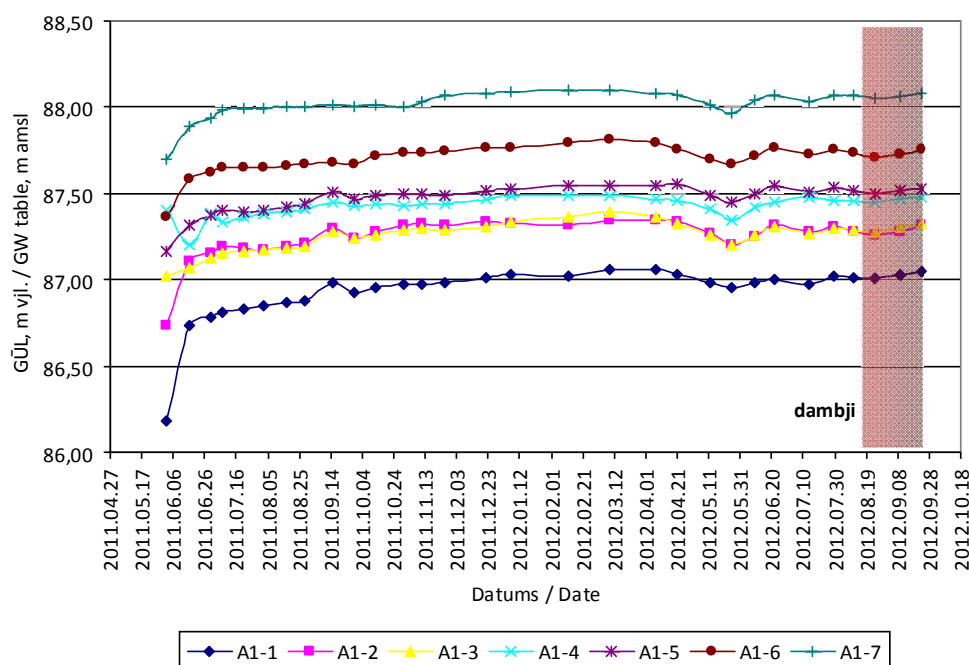
Ievads

Dabas liegumos izveidotajos monitoringa urbumu profilos tiek turpināti gruntsūdens līmeņa novērojumi. Novērojumi tiek veikti divas reizes mēnesī. Iegūtie dati tiek apkopoti tabulās (skat. pielikumu) un analizētas gruntsūdens līmeņa svārstības purvā. Melnā ezera purvā 2012. gada janvārī – februārī uz grāvjiem plānotajās vietās izbūvēti dambji. Pārējos DL dambji izbūvēti 2012. gada augustā – septembrī.

DL „Aizkraukles purvs un meži”

I profils – ūdens līmeņa novērojumiem pie liela grāvja, kas projekta laikā tiks dambēts

Novērojumi liecina, ka visos urbumos kopējās GŪL svārstību tendences ir līdzīgas (1. att.). 2011. gada rudens beigās novērots straujāks līmeņu kāpums, ko var skaidrot ar intensīvākiem nokrišņiem šajā laika posmā. Ziemā visos urbumos GŪL bijis diezgan stabils, grāvim tuvākajos urbumos novērojamas nelielas svārstības – līmeņa krišanās februāra vidū un kāpums martā – aprīlī. 2012. gada vasaras sākumā visos urbumos raksturīga līmeņa pazemināšanās ar tam sekojošu īslaicīgu kāpumu un kritumu sēriju vasarā, ko noteicis nokrišņu režīms šajā laikā. Dambju izbūves ietekme pašlaik novērojumos neatspoguļojas, tai vajadzētu parādīties dažu mēnešu laikā pēc dambju izbūves.



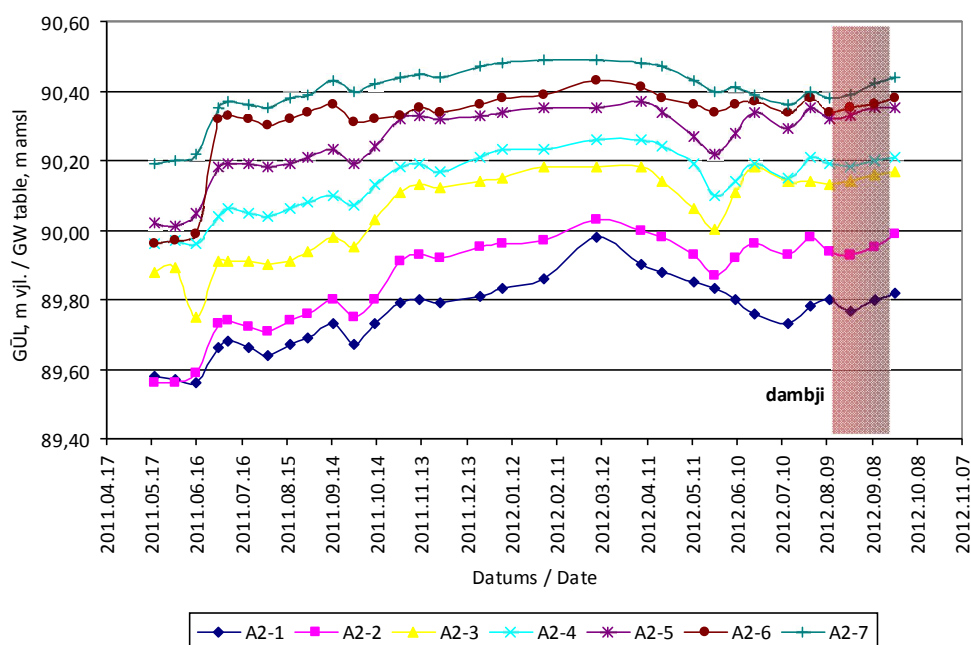
1. att. GŪL izmaiņas DL „Aizkraukles purvs un meži” I profilā, 05/2011-09/2012

II profils – ūdens līmeņa novērojumiem pie maziem grāvīšiem, ko projekta laikā dambēs

Novērojumi liecina, ka visos urbumos kopējās GŪL svārstību tendences ir līdzīgas (2. att.). 2011. gada rudens beigās novērots straujāks līmeņu kāpums, ko var skaidrot ar



intensīvākiem nokrišņiem šajā laika posmā. Vienlaikus jāatzīmē, ka grāvim tuvākajos urbumos šis līmeņa kāpums ir straujāks un izteiktāks, nekā purvā tālāk esošajos urbumos. Ziemā visos urbumos GŪL lēnām pieaudzis, ko var skaidrot ar to, ka nebija ilgstoša kailsala perioda un purva virskārta nesasala. Tāpēc jau pirmie atkušņi februāra beigās – marta sākumā izraisīja straujāku GŪL kāpumu. 2012. gada pavasara beigās – vasaras sākumā visos urbumos raksturīga līmeņa pazemināšanās ar tam sekojošu īslaicīgu kāpumu un kritumu sēriju vasarā, ko noteicis nokrišņu režīms un grāvju drenējošā ietekme šajā laikā. Kopš 2012. gada augusta vidus vērojama pakāpeniska GŪL celšanās visos urbumos, kas iespējams saistīta ar dambju izbūvi šajā grāvju sistēmā. Tomēr pamatotāki secinājumi par dambju izbūves ietekmi uz ūdens līmeņiem purvā būs iespējami vēlāk, kad dambju ietekme būs nepārprotama, t.i., dažu mēnešu laikā pēc dambju izbūves.



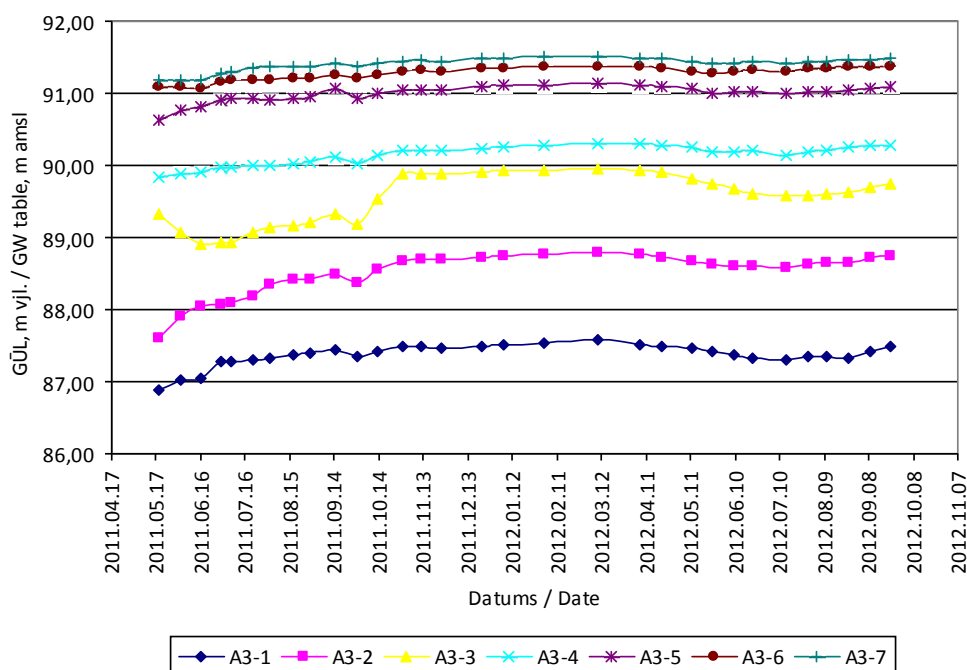
2. att. GŪL izmaiņas DL „Aizkraukles purvs un meži” II profilā, 05/2011-09/2012

III profils – ūdens līmeņa novērojumiem pie grāvja DL malā, pie kūdras laukiem, lai novērotu visu laiku funkcionējoša grāvja ietekmi

Novērojumi liecina, ka visos urbumos kopējās GŪL svārstību tendences ir līdzīgas – lēns un pakāpenisks GŪL kāpums visā novērojumu periodā no 2011. gada maija līdz 2012. gada septembrim (3. att.). Vienlaikus, urbumos, kuri ir tieši grāvja ietekmes zonā (A3-1 un A3-2) 2012. gada pavasarī gruntsūdens līmenis izteiktāk pazeminās līdz pat vasaras vidum, bet pēc tam pakāpeniski atkal paaugstinās. Urbumos, kurus grāvja drenējošā ietekme praktiski neskar (A3-4, A3-5, A3-6, A3-7) arī vērojams GŪL kritums pavasarī, bet tas ir daudz mazāk izteikts pēc amplitūdas un novērojams īsāku laika posmā. Savdabīgākā situācija veidojas urbumā A3-3, kur 2011. gada rudenī novērojams ļoti straujš GŪL kāpums un izteikts kritums 2012. gada maija beigās. Visticamāk, to var skaidrot ar grāvja drenējošās ietekmes un purva (kūdras) ūdeni akumulējošo īpašību mijiedarbību. Sākoties intensīvu nokrišņu periodam 2011. gada rudenī, līdz tam sausā kūdras daļa piesātīnās ar ūdeni, un šo ievērojamo ūdens

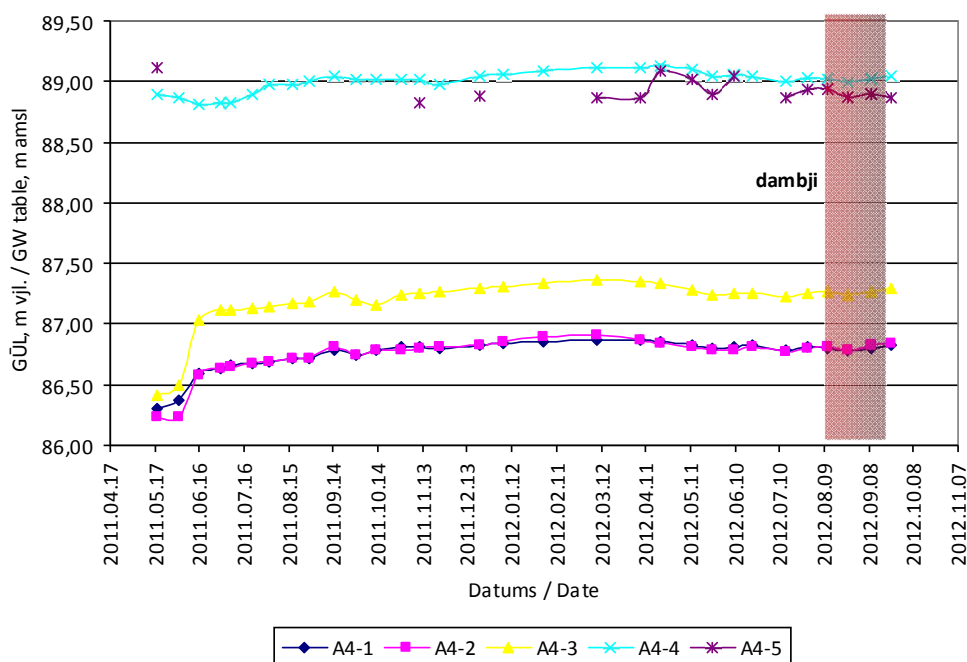


daudzumu grāvji tik strauji nespēj novadīt, kā rezultātā tas izsauc GŪL paaugstināšanos, bet pavasarī GŪL pazemināšanās sākas vēlāk, kad grāvim tuvākā purva daļa ir vairāk nosusināta un sākas ūdens aizvadīšana no attālākām purva daļām.



3. att. GŪL izmaiņas DL „Aizkraukles purvs un meži” III profilā, 05/2011-09/2012

IV profils – ūdens līmeņa novērojumiem purvainā mežā un mežā, lai novērotu apsaimniekošanas pasākumu ietekmi uz piegulošajiem mežiem



4. att. GŪL izmaiņas DL „Aizkraukles purvs un meži” IV profilā, 05/2011-09/2012

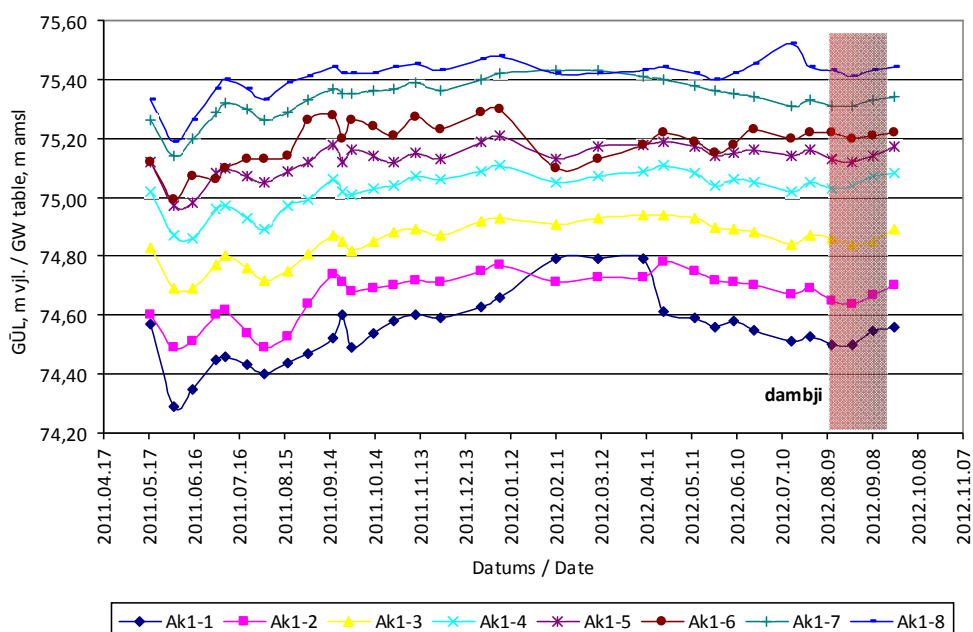


Novērojumi liecina, ka visos urbemos kopējās GŪL svārstību tendences ir līdzīgas (4. att.) – pakāpenisks GŪL kāpums rudens un ziemas sezonā, kam seko līmeņa pazemināšanās vasaras sākumā un diezgan stabils GŪL purva malā esošajos urbemos (A4-1 ÷ A4-3) 2012. gada vasarā. Dambju izbūves ietekme pašlaik novērojumos neatspoguļojas, tai vajadzētu parādīties dažu mēnešu laikā pēc dambju izbūves.

DL „Aklais purvs”

I profils – ūdens līmeņa novērojumiem pie Ģirupes sākuma, kas tiks dambēts

Novērojumi liecina, ka visos urbemos kopējās GŪL svārstību tendences ir līdzīgas (5. att.) – ļoti pakāpeniska vidējā GŪL paaugstināšanās, ko var saistīt ar vēlo, salīdzinoši īso, sniegiem bagātu ziemu, kā rezultātā veidojās labvēlīgi apstākļi ūdeņu infiltrācijai kūdrā, un tam sekojošu GŪL kritumu vasaras sezonā. Vienlaikus jāatzīmē atsevišķi izņēmumi. Urbumā Ak1-1 paaugstinātais stablais GŪL ziemas beigās un pavasara sākumā saistīts ar to, ka februāra vidū urbumā bija izveidojies ledus slānis, kurš neizkusa līdz pat aprīlim. Urbumos Ak1-5 un Ak1-6 līmeņa pazemināšanos ziemas vidū varētu saistīt ar ūdens līmeņa svārstībām netālu esošajā akacītī. Dambju izbūves ietekme pašlaik novērojumos neatspoguļojas, tai vajadzētu parādīties dažu mēnešu laikā pēc dambju izbūves.



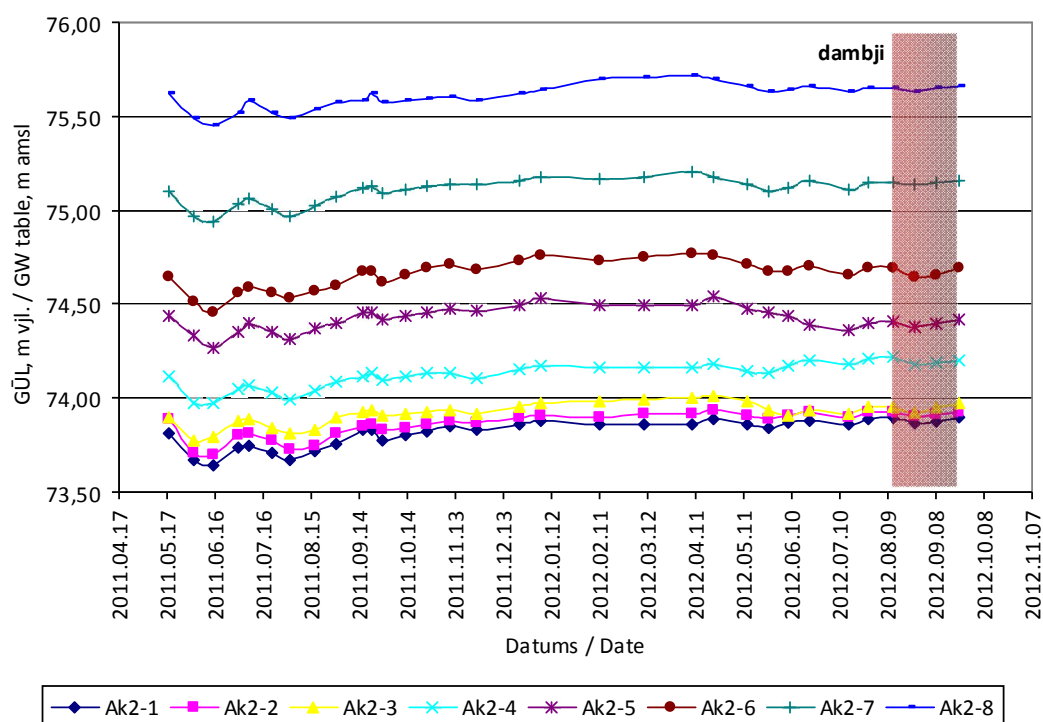
5. att. GŪL izmaiņas DL „Aklais purvs” I profilā, 05/2011-09/2012

II profils – ūdens līmeņa novērojumiem pie daļēji aizauguša grāvja, kurš tiks dambēts

Novērojumi liecina, ka visos urbemos kopējās GŪL svārstību tendences ir līdzīgas (6. att.) – pakāpenisks GŪL kāpums rudenī un ziemā ar tam sekojošu lēnu līmeņa



pazemināšanos vasarā. Šajā profilā visos urbumos GŪL svārstību amplitūda ir ļoti līdzīga, neatkarīgi no urbuma attāluma līdz grāvim. Dambju izbūves ietekme pašlaik novērojumos neatspoguļojas, tai vajadzētu parādīties dažu mēnešu laikā pēc dambju izbūves.



6. att. GŪL izmaiņas DL „Aklais purvs” II profilā, 05/2011-09/2012

DL „Melnā ezera purvs”

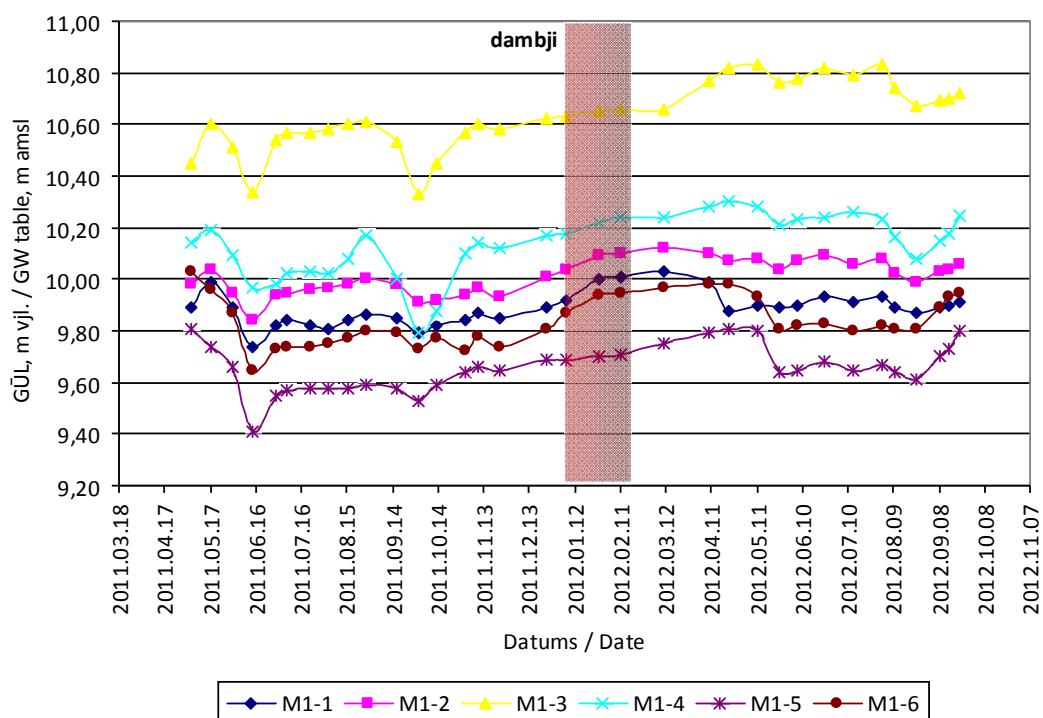
I urbumu kopa – ūdens līmeņa novērojumiem ap applūdušajiem bijušajiem kūdras laukiem

Novērojumi liecina, ka visos urbumos, līdzīgi kā citos purvos, kopējās GŪL svārstību tendences ir līdzīgas (7. att.) – pakāpenisks GŪL kāpums rudenī un ziemā. Vienīgais izņēmums ir krass līmeņa pazeminājums 2011. gada oktobra sākumā. Tā kā šis līmeņa kritums visizteiktākais ir urbumos M1-3 un M1-4, tad visticamāk, tas saistīts ar ūdens līmeņa izmaiņām lielajos novadgrāvjos uz austrumiem no noraktajiem kūdras laukiem. Līmeņa pazemināšanās šajos grāvjos (piemēram, nojaucot kādu bebru aizsprostu vai iztīrot kādu caurteku) varēja izraisīt GŪL pazemināšanos pietiekami plašā teritorijā, skarot arī bijušos noraktos un daļēji applūdušos kūdras laukus, kur izvietoti šie novērošanas urbumi.

Melnā ezera purvā dambji izbūvēti 2012. gada ziemā – janvārī un februārī. Novērojumi rāda, ka pavasarī, sākoties intensīvai kušanai, un attiecīgi grāvjiem piepildoties ar ūdeni, notika GŪL paaugstināšanās arī piegulošajās teritorijās, t.sk., kūdras laukos. Izteiktākais paaugstinājums ir urbumos M1-3 (10 cm, 09/04/2012) un M1-4 (4-6 cm, 09-22/04/2012), kas atrodas vistuvāk aizdambētajam grāvim. Dambja ietekme novērojama arī turpmāk vasarā, jo abos minētajos urbumos gruntsūdens



līmenis pazeminās daudz mazāk, nekā pārējos urbumos, kur galvenā loma tomēr ir kūdras lauku drenāžas sistēmas darbībai un iztvaikošanai vasaras mēnešos.



7. att. GŪL izmaiņas DL „Melnā ezera purvs” I urbumu kopā, 05/2011-09/2012

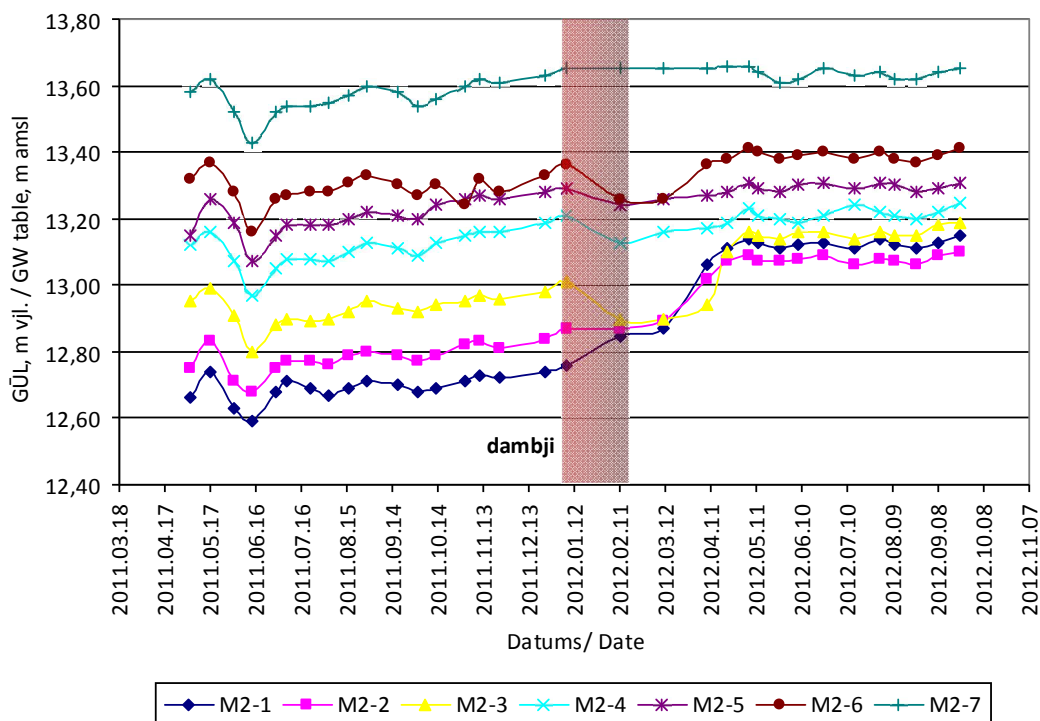
II profils – ūdens līmeņa novērojumiem pie grāvja, kas tiks dambēts

Novērojumi liecina, ka visos urbumos, līdzīgi kā citos purvos, kopējās GŪL svārstību tendences ir līdzīgas (8. att.) – pakāpenisks GŪL kāpums rudenī un ziemā. Melnā ezera purvā dambji izbūvēti 2012. gada ziemā – janvārī un februārī. Novērojumi rāda, ka pavasarī, sākoties intensīvai kušanai, un attiecīgi grāvjiem piepildoties ar ūdeni, notika GŪL paaugstināšanās arī grāvim tuvākajos urbumos M2-1 ÷ M2-3. Vēlāk vasaras laikā šajos urbumos raksturīgs stabils GŪL, nav novērojams neliels līmeņa kritums, kā tas ir bijis visos citos purvos vasaras sezonā. Līmeņa stabilizēšanās ir novērojama arī no grāvja attālākajos urbumos.

Melnā ezera purvā dambji izbūvēti 2012. gada janvārī – februārī. Pirmās izmaiņas vērojamas urbumā M2-1 (1 m no grāvja), jau ļoti drīz pēc dambja izbūves, un ūdens līmenis urbumā paaugstinājās par 9 cm (02/02/2012). Tālākajos urbumos būtisks ūdens līmeņa kāpums uzreiz ziemas sezonā netika novērots. Savukārt pavasarī, sākoties sniega kušanai un grāvim piepildoties ar ūdeni, gruntsūdens līmenis pakāpeniski paaugstinājās arī pārējos urbumos. Pirmais intensīvais GŪL kāpums vērojams aprīļa sākumā, kad urbumā M2-1 līmenis paaugstinājās vēl par 21 cm (09/04/2012) un urbumā M2-2 par 15 cm (09/04/2012). Aprīlī turpinās ūdens līmeņa kāpums gan grāvī, gan purvā, turklāt pakāpeniski dambja ietekme sasniedz arī attālākos urbumus. Aprīļa otrā pusē arī urbumā M2-3 (10 m no grāvja) novērojams straujš GŪL kāpums par 20 cm (22/04/2012). Arī pārējos urbumos, kas jau atrodas 25 m un tālāk no grāvja līmeņa kāpums novērojams aprīlī, bet te tas ir saistāms gan ar sniega kušanas ūdeņu reģionālo ietekmi uz gruntsūdens līmeni, gan ar dambju



ietekmi, jo līmeņa kāpums ir pakāpeniskāks. GŪL urbumos M2-4, M2-5, M2-6 pavasarī pakāpeniski pieauga par 7-10 cm. Urbumā M2-7, kas atrodas jau 250 m no grāvja līmeņa paaugstināšanās nav konstatējama, bet maija otrā pusē līmenis pazeminājās par 5 cm (26/05/2012), un turpināja svārstīties ar vidēji 5 cm amplitūdu visu vasaru un rudens sākumā. Pārējos urbumos kopš maija sākuma GŪL ir stabilizējušies un saglabājas pavasarī sasniegtais augstais līmenis, līmeņa svārstības ir 4-6 cm amplitūdā visu vasaru un rudens sākumā.



8. att. GŪL izmaiņas DL „Melnā ezera purvs” II profilā, 05/2011-09/2012

Novērojumi liecina, ka dambju izbūve uz grāvja pie profila M2 ir sniegusi gaidīto rezultātu – ūdens līmenis purvā ir paaugstinājies un noturējies stabili augsts visu vasaru. Dambju tiešā ietekme konstatējama līdz 10 m attālumā no grāvja, bet tālākajos urbumos dambju ietekme izpaužas netieši – kā ūdens līmeņa stabilizēšanās purvā un augsto pavasara līmeņu saglabāšanās visu vasaru, kas ir novērojama visos urbumos 25-250 m attālumā no grāvja. Maksimālais GŪL paaugstinājums sasniegts tieši grāvja tuvumā urbumā M2-1 tas ir 38 cm, bet attālinoties no grāvja šis līmeņa paaugstinājums samazinās – urbumā M2-2 tas ir 22 cm, M2-3 – 15 cm, M2-4 – 10 cm, M2-5 – 7 cm, M2-6 – 12 cm, M2-7 – 0 cm.

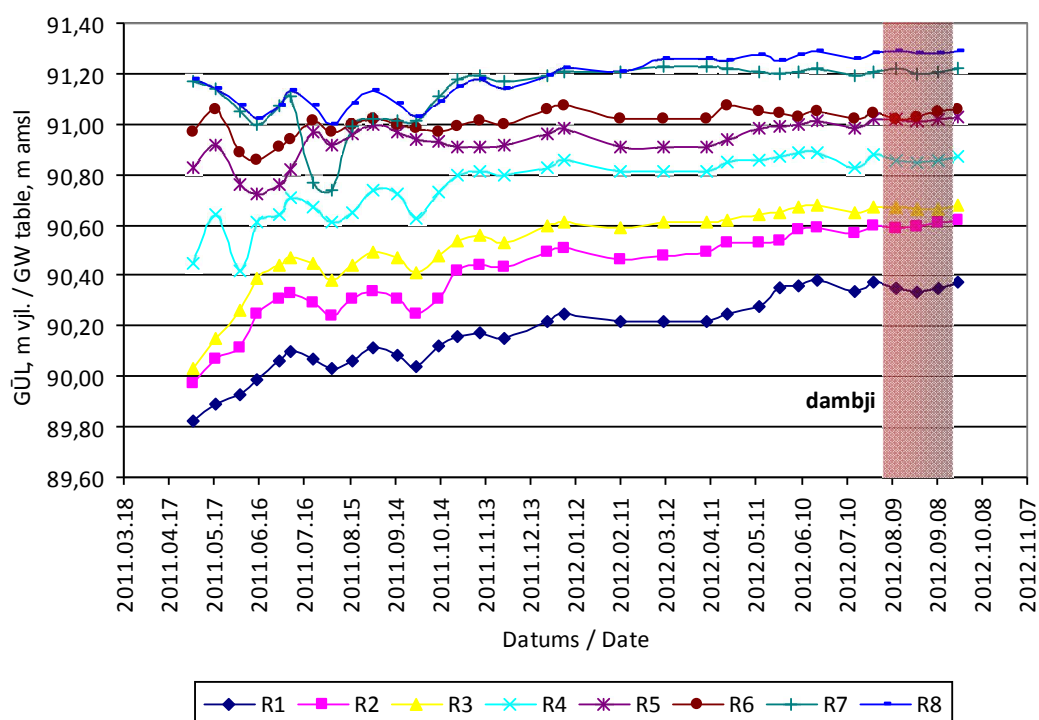
DL „Rožu purvs”

Profils – ūdens līmeņa novērojumiem pie grāvju sistēmas pēdējā grāvja, kas tiks dambēti

Novērojumi liecina, ka visos urbumos kopējās GŪL svārstību tendences ir līdzīgas (9. att.) – pakāpenisks GŪL kāpums visā novērojumu sezonā, ko var saistīt ar vēlo,



salīdzinoši īso, sniegiem bagātu ziemu, kā rezultātā veidojās labvēlīgi apstākļi ūdeņu infiltrācijai kūdrā. 2012. gada vasarā novērojamas atsevišķas GŪL svārstības, kas saistītas ar nokrišņu un iztvaikošanas intensitāti šajā laikā, bet līmeņa svārstību amplitūda urbumos samazinās, attālinoties no grāvja. Dambju izbūves ietekme pašlaik novērojumos neatspoguļojas, tai vajadzētu parādīties dažu mēnešu laikā pēc dambju izbūves.



9. att. GŪL izmaiņas DL „Rožu purvs” profilā, 05/2011-09/2012

Secinājumi

Visos purvos visos profilos novērojams pakāpenisks GŪL kāpums visā novērojumu sezonā (05/2011 – 09/2012), ko var saistīt ar vēlo, salīdzinoši īso, sniegiem bagātu ziemu, kā rezultātā veidojās labvēlīgi apstākļi ūdeņu infiltrācijai kūdrā, un salīdzinoši vēso vasaru, kas neveicināja mitruma zudumus purvos. Melnā ezera purvā, kur dambji izbūvēti 2012. gada janvārī – februārī, novērojama dambju pozitīvā ietekme uz purvu hidroloģisko režīmu – GŪL pavasarī paaugstinājās un vasaras laikā bija stabilāks nekā iepriekš, bez pazemināšanās tendences vasaras laikā un bez krasām līmeņa svārstībām, salīdzinājumā ar iepriekšējā gada vasaras sezonu. Pārējos purvos, kur dambji izbūvēti 2012. gada augustā – septembrī, to ietekme novērojumos vēl neparādās, tam nepieciešami daži mēneši.



Pielikums:

Gruntsūdens līmeņa mērījumu datu tabulas

