

Aizkraukles purva un Aklā purva ģeoloģiskā uzbūve un hidroģeoloģiskie apstākļi

**Aija Dēliņa, LU ĢZGF,
hidroģeologs
Laimdota Kalniņa, LU ĢZGF**



Purvu veidošanās Latvijā

- Veidojušies pēdējo 10 000 gadu laikā (holocēnā), visstraujāk – atlantiskajā laikā
- Labvēlīgi klimatiskie apstākļi – mērens klimats, kur nokrišņu daudzums pārsniedz iztvaikošanu
- Labvēlīga ģeoloģiskā uzbūve – viegli viļņots reljefs un mālainu, ūdeni vāji caurlaidīgu nogulumu klātbūtne ģeoloģiskā griezuma augšējā daļā
- Veidojas pārpurvojoties minerālgruntij vai aizaugot ūdenstilpēm
- Kūdrā esošie atmirušie augi, to daļas un putekšņi ir fiziskas liecības par purvu attīstības vēsturi, kā arī veģetāciju purva apkārtnē.



Aizkraukles purva attīstība un ģeoloģiskā uzbūve

- Purva ieplaka izveidojusies ledāja darbības rezultātā, jo purva ieplaku zem kūdras klāj pēdējā apledojuma morēna un tās kušanas ūdeņu veidoti nogulumi. To kopējais biezums 10-20 m.
- Purva ieplakas pamatnes reljefs ir sarežģīts – dažāda dziļuma ielejas mijas ar pauguriem starp tām, kas pašlaik saglabājušies kā purva salas.
- Purva veidošanās sākusies jau holocēna sākumā pirms apmēram 9000 gadu. Purvs veidojies izveidojies plašā lēzenā ieplakā:
 - paaugstinātā gruntsūdens līmeņa ietekmē ieplakas dziļākajās vietās izveidojušies sekli baseini, kuros sākumā uzkrāties kūdrains sapropelis, bet drīz vien tas pilnīgi aizaudzis un veidojusies zāļu vai zāļu grīšļu kūdra,
 - mazliet seklākās vietās, izveidojās pārmitri apstākļi, kas savukārt veicinājuši purva augu ieviešanos un, tiem atmirstot, kūdras veidošanos.
- Purva kopējā platība 2709 ha, no tiem 2474 ha – augstais purvs.
- Kopējais kūdras biezums purvā sasniedz 6-6,5 m, vidēji 4,4 m:
 - 0–1,5m vāji sadalījusies sfagnu kūdra
 - 1,5-3,5 m vidēji sadalījusies sfagnu kūdra
 - 3,5-4,5-6,5 m labi sadalījusies sfagnu kūdra, zāļu-grīšļu un koku-zāļu kūdra, sapropelis

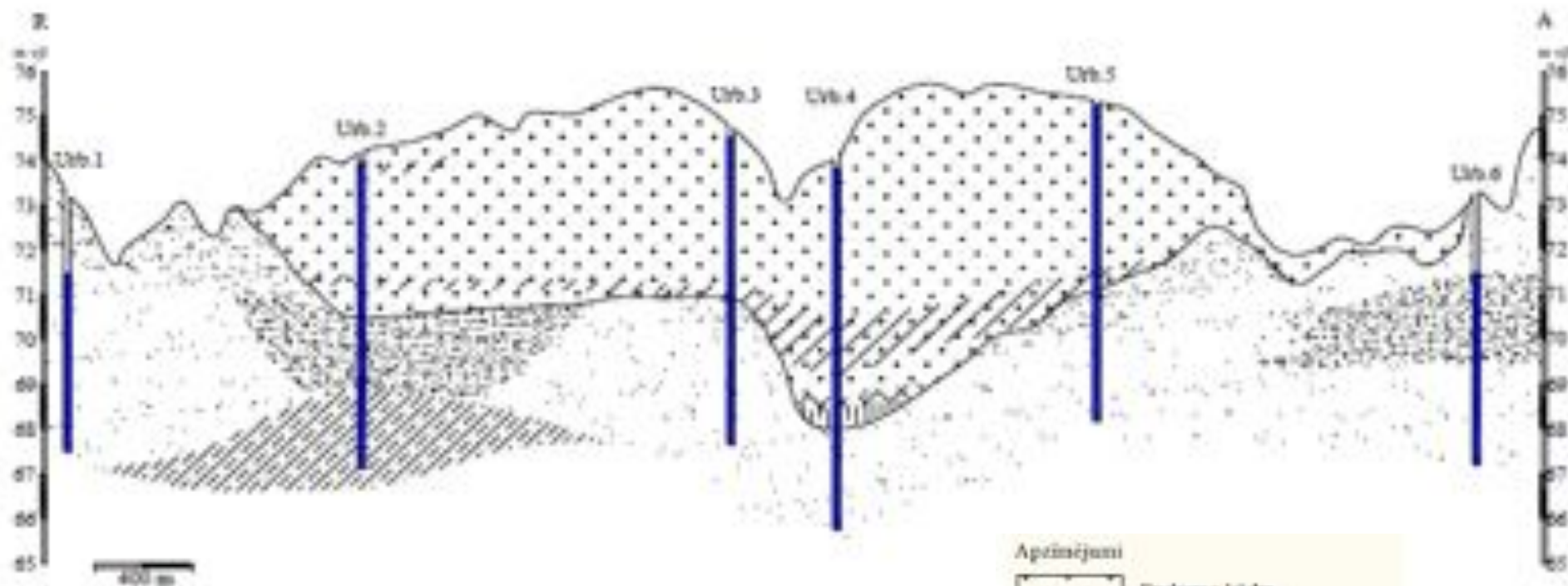


Aklā purva attīstība un ģeoloģiskā uzbūve

- Purva ieplaka izveidojusies ledāja darbības rezultātā, jo purva ieplaku zem kūdras klāj pēdējā apledojuma kušanas ūdeņu veidoti nogulumi. To kopējais biezums 10-30 m.
- Aklā purva ieplakā palika daudz seklu ezeriņu (līdz 4 m dziļi), kas pamazām pārpurvojās.
- Purva veidošanās sākusies jau holocēna sākumā pirms apmēram 9000 gadu, kūdras uzkrāšanās – pirms 7400 gadiem. Purvs veidojies izveidojies plašā ieplakā:
 - pārpurvojoties ezeriņiem, kuros sākumā uzkrājies smilšains, tad kūdrains sapropelis, bet drīz vien tas pilnīgi aizaudzis un veidojusies zāļu vai zāļu grīšļu kūdra,
 - mazliet seklākās vietās, izveidojās pārmitri apstākļi, kas savukārt veicinājuši purva augu ieviešanos un, tiem atmirstot, kūdras veidošanos.
- Purva kopējā platība 1055 ha, no tiem 911 ha – augstais purvs.
- Kopējais kūdras biezums purvā sasniedz 8-9,3 m, vidēji 4-5 m.



Aklā purva ģeoloģiskais griezums



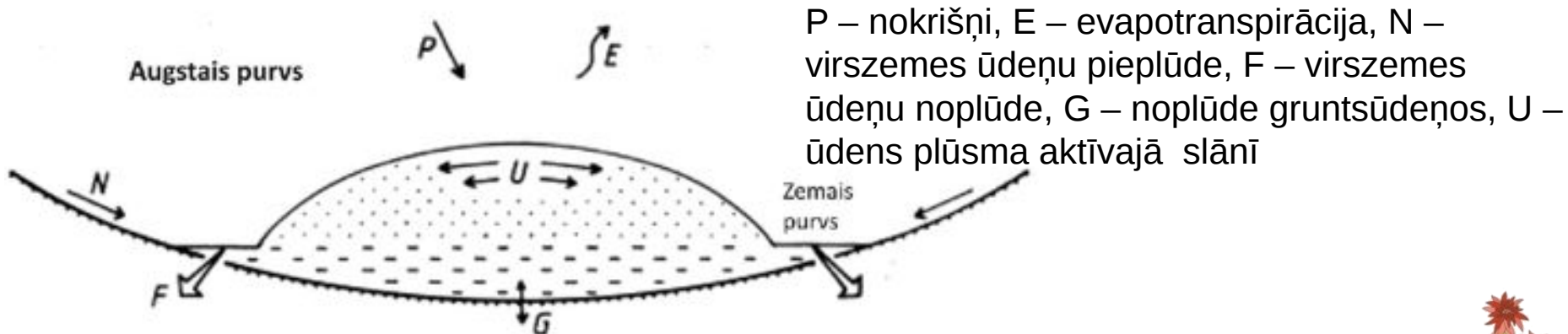
Apzīmējumi

	Finskuma kūdra
	Kūdrains sāpcepelis
	Spīdju kūdra
	Smilšains sāpcepelis
	Smilts (eQ4)
	Smilts (lgQ3ltv)
	Grants (lgQ3ltv)
	Morēnas smilšmāls (gQ3ltv)



Purvu hidroloģija

- Purvi ir ievērojami mitruma uzkrājēji. Purvā ir 89-94% ūdens un tikai 6-11 % sausas. Ūdens saistīts ar sauso vielu, smaguma spēka iespaidā aizplūst tikai kūdrā esošais brīvais ūdens.
- Purvu kūdras slānis vertikālā griezumā pēc kūdras filtrācijas īpašībām ir ļoti nevienmabīgs, ūdens plūsma notiek pa virsējo, tā saucamo aktīvo slāni (0,4-0,9 m).
- Gruntsūdens līmeņi un notece no purva ir savstarpēji cieši saistīti. Gruntsūdens līmenis ilgstoši atrodas darbīgajā ūdens slānī.
- Purvu pamatni lielākoties veido ūdens necaurlaidīga morēnas mālsmilts un ūdens infiltrācija praktiski nenotiek. Nokrišņu ūdeņiem uzkrājos liekais ūdens no kupoliem tek uz purva perifēriju, kur atrodas pirmatnējie ezeri un



Purvu noteces izmaiņas

- Dabiski pieaugot purva kupolam pasliktinās saistība ar gruntsūdeņiem
- Grāvju rakšana purvā pastiprina ūdens aizplūšanu no kupola. Grāvji šķeļ aktīvo slāni, pārtver tur esošo ūdeni un daudz straujāk novada prom no purva.
- Dambju ierīkošana uz grāvjiem kavē ūdens noplūdi no purva, atjaunojot sākotnējo hidroloģisko režīmu, samazinot GŪL sezonālās svārstības



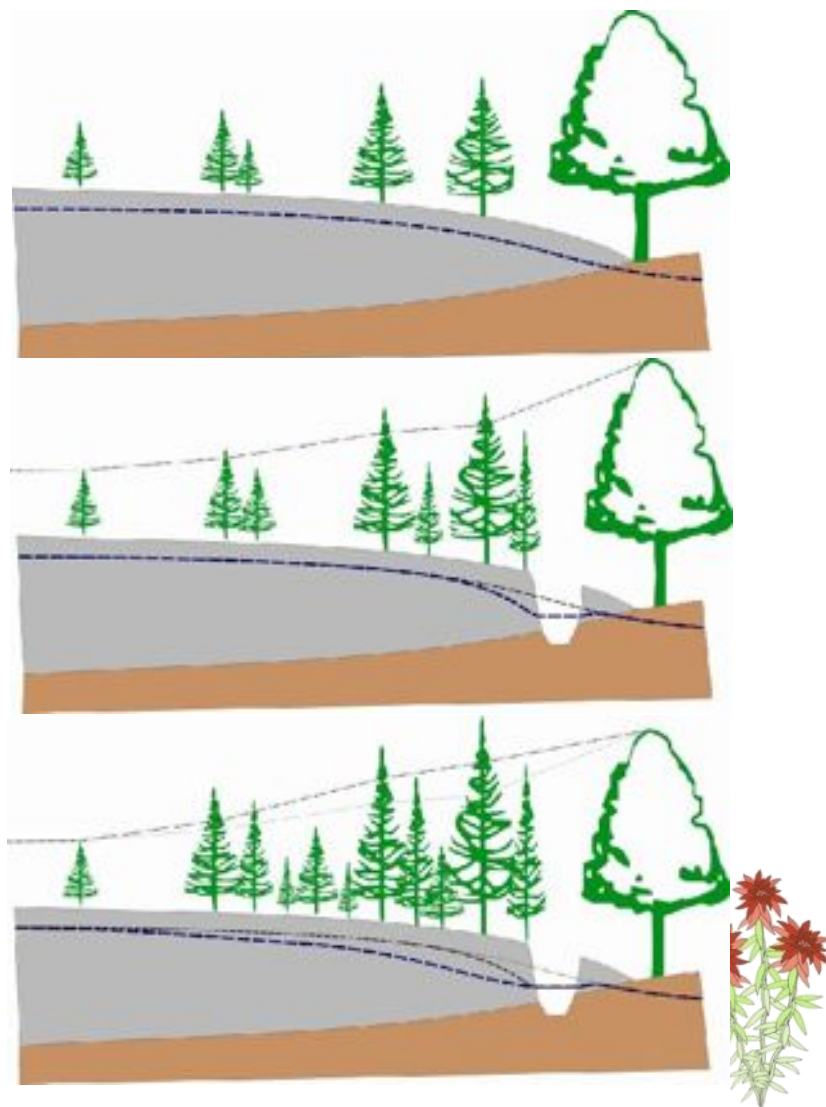
Meliorācijas ietekmē pie Mindaugu ezera paātrināti augušas priedes šķērs griezumš

(1999. gada foto, pie aizsprosta 1/1-A, Teiču purvā



Purvu noteces izmaiņas

- Grāvju ietekmes zonā pastiprinās gruntsūdens līmeņa (GŪL) svārstības purvā:
 - netraucēta režīma apstākļos GŪL gada amplitūda 0,15-0,2 m
 - traucēta režīma apstākļos (atkarībā no grāvju dziļuma) GŪL gada amplitūda var sasniegt 1 m
- Grāvim ir kumulatīva susinoša ietekme – sākumā susinošais efekts izpaužas 10-25 m no grāvja, vēlāk sasniedz 50-100 m
- Gar grāvjiem notiek pastiprināta koku augšana – gan tāpēc, ka pazeminās GŪL, gan tāpēc, ka notiek kūdras mineralizācija, grunts kļūst barības vielām bagātāka



Iepriekšējie pētījumi

- Iepriekšējais LIFE projekts – dambju būvēšana uz grāvjiem Cenas tīrelī, Klāņu purvā un Vasenieku purvā
- Gruntsūdens līmeņa svārstības neskartā purvā sezonāli 15-25 cm amplitūdā
- Grāvju (pastiprinātas noteces) ietekmētajā purva daļā pirms dambju izbūves līmeņa svārstības līdz 55 cm amplitūdā. Pēc dambju izbūves svārstību amplitūda samazinās par 15-20 cm (amplitūda 35-40 cm).
- Atšķirība starp ūdens līmeni neskartajā un ietekmētajā purva daļā pirms dambju izbūves ir 10-35 cm, pēc dambju izbūves 0-20 cm.





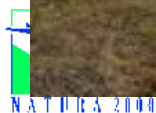
Divās rindās horizontāli novietotu baļķu aizsprosts ar kūdras pildījumu, Teiču

Baļķu – kūdras dambis pēc vairākiem gadiem, Pārabaine

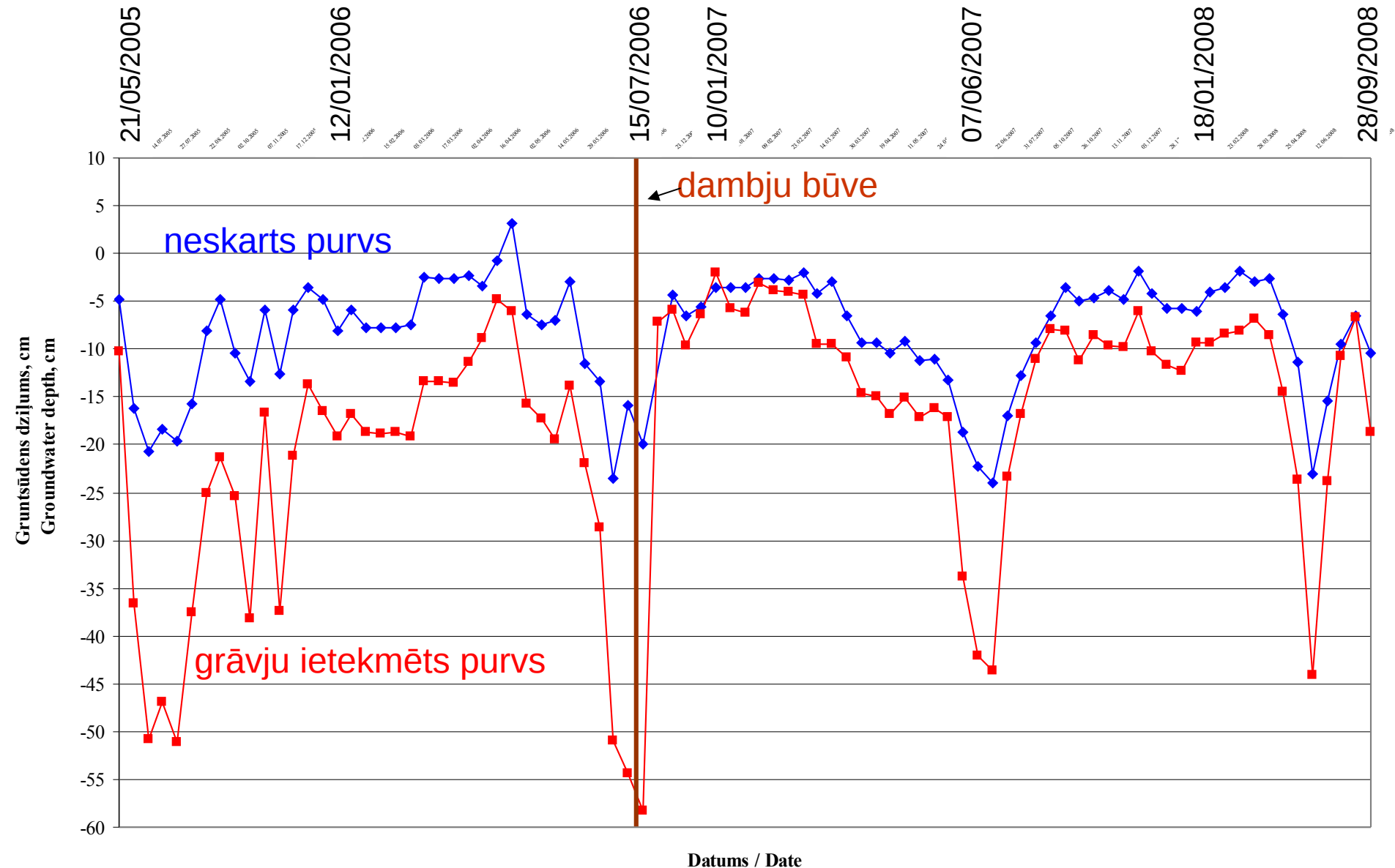




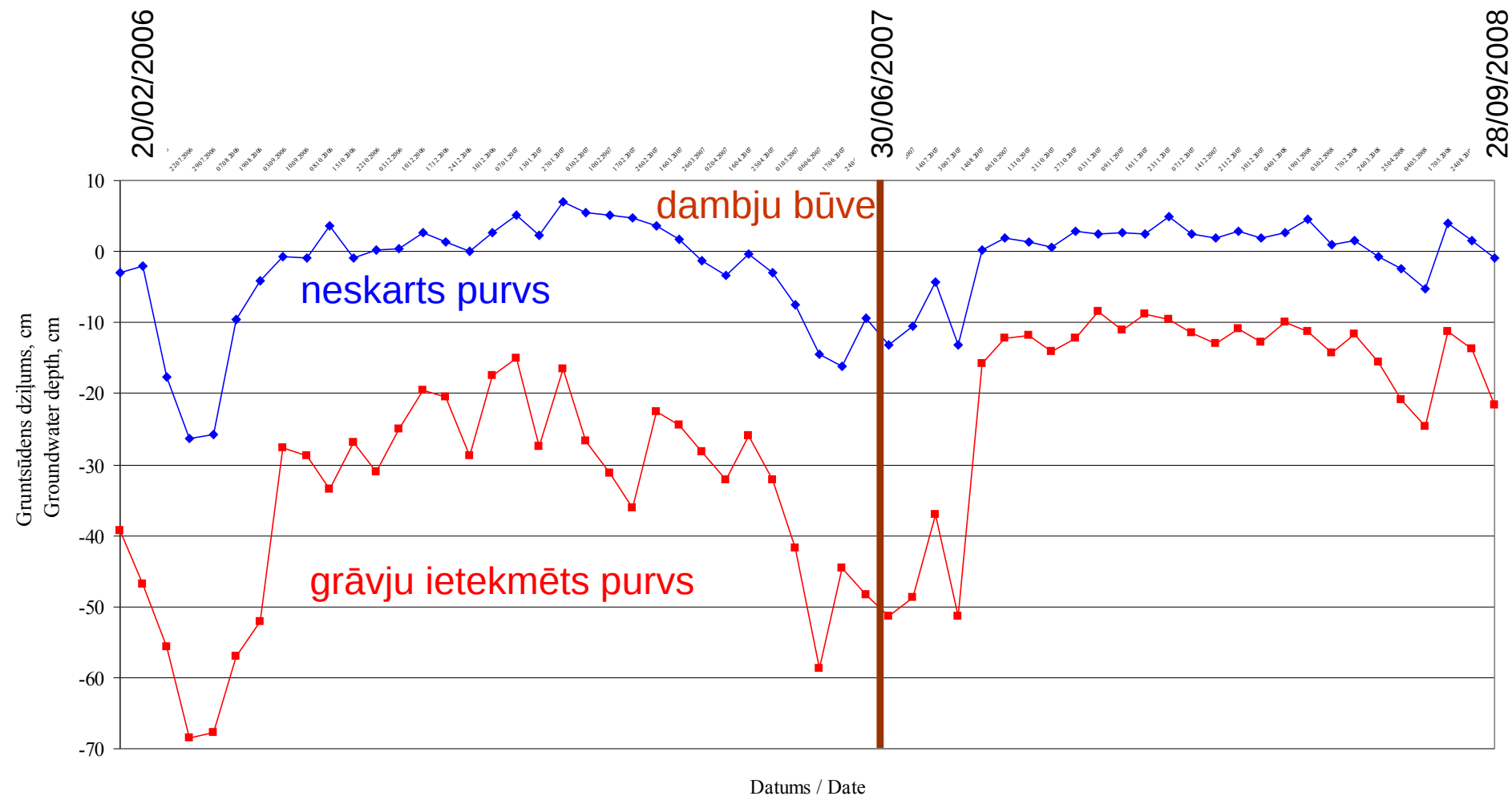
Kūdras dambji Cenas tīrelī un Vasenieku purvā. Sākumā tiek būvēti augsti, jo pamazām kūdra sasēžas.



Cenas tīrelis



Klāņu purvs



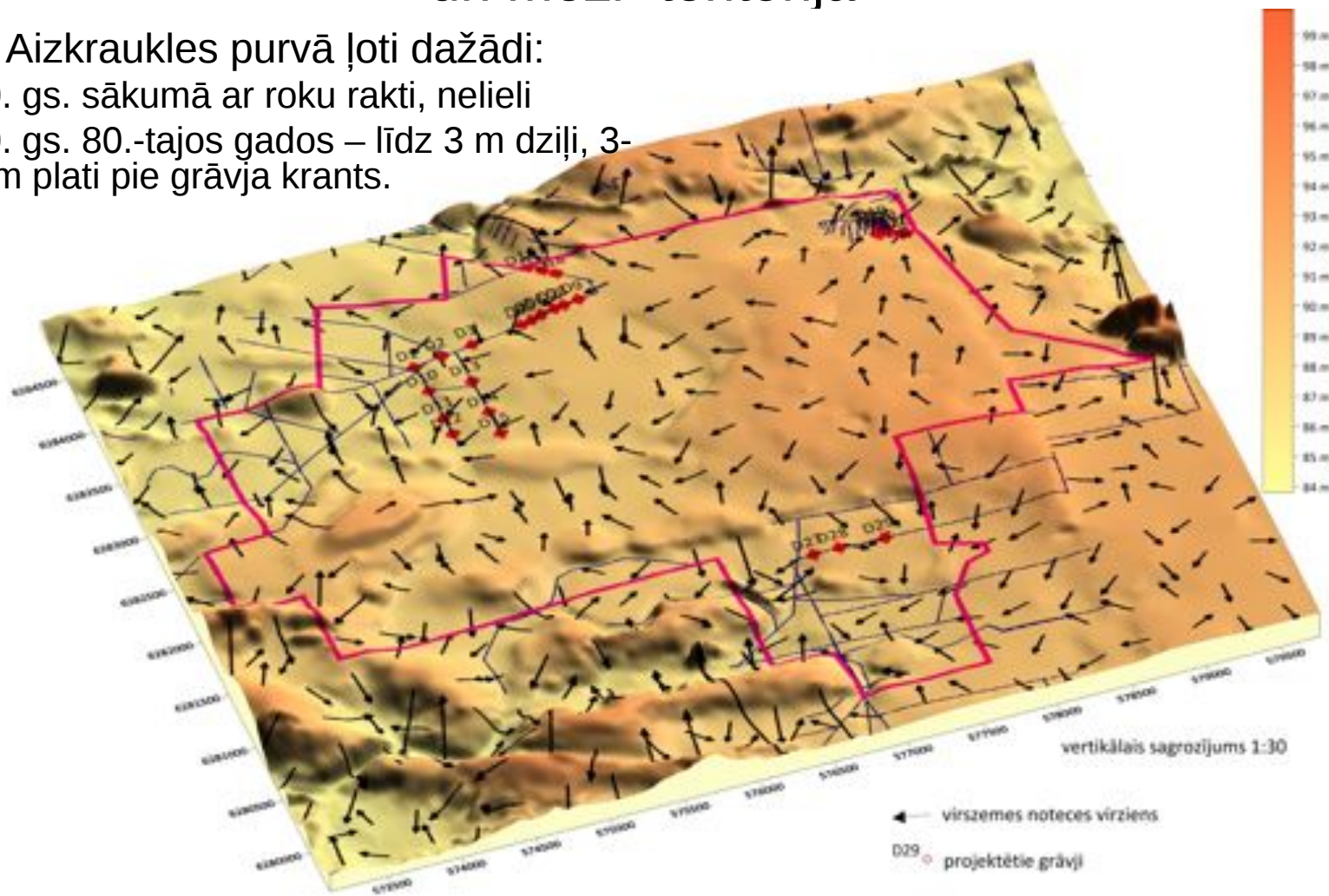
Aizkraukles purvs un meži

- Daugavas lielbaseinā, pārsvarā Daugavas baseinā (1.), un tikai lieguma austrumu malā iestiepjas Ogres upes (2.) baseinā
- Dabisks augstais purvs ar pārejas un zemā purva iecirkņiem, DA piekļaujas kūdras lauki, kur notiek kūdras ieguve
- Dabiskā notece no purva ir vērsta uz R, ZR un DR, uz Braslas un Maizītes upēm un to pietekām.
- Purva Z daļā atzīmējamas noteces zonas, kas saistītas gan ar dabisko reljefu, gan 1930.-tajos gados veiktajiem meliorācijas darbiem
- Esošie grāvji purva un tam piegulošo mežu rietumu daļā maz neietekmē purva hidroloģisko režīmu, bet skar tikai mežu masīvus



Virszemes noteces plūsmas virzieni DL „Aizkraukles purvs un meži” teritorijā

- Grāvji Aizkraukles purvā ļoti dažādi:
 - 20. gs. sākumā ar roku rakti, nelieli
 - 20. gs. 80.-tajos gados – līdz 3 m dziļi, 3-4 m plati pie grāvja krants.



Attēlā redzami grāvji dabas lieguma teritorijā, uz tiem projektēto dambju vietas. Virszemes noteces virziena bultiņas ir mērogotas – jo garāka bultiņa, jo salīdzinoši ātrāka plūsma / lielāks kritums. Ar purpura krāsas līniju parādīta dabas lieguma robeža

Aizkraukles purvs un meži - sākotnēji plānotais



Aizkraukles purvs un meži – apsekošanas rezultāti

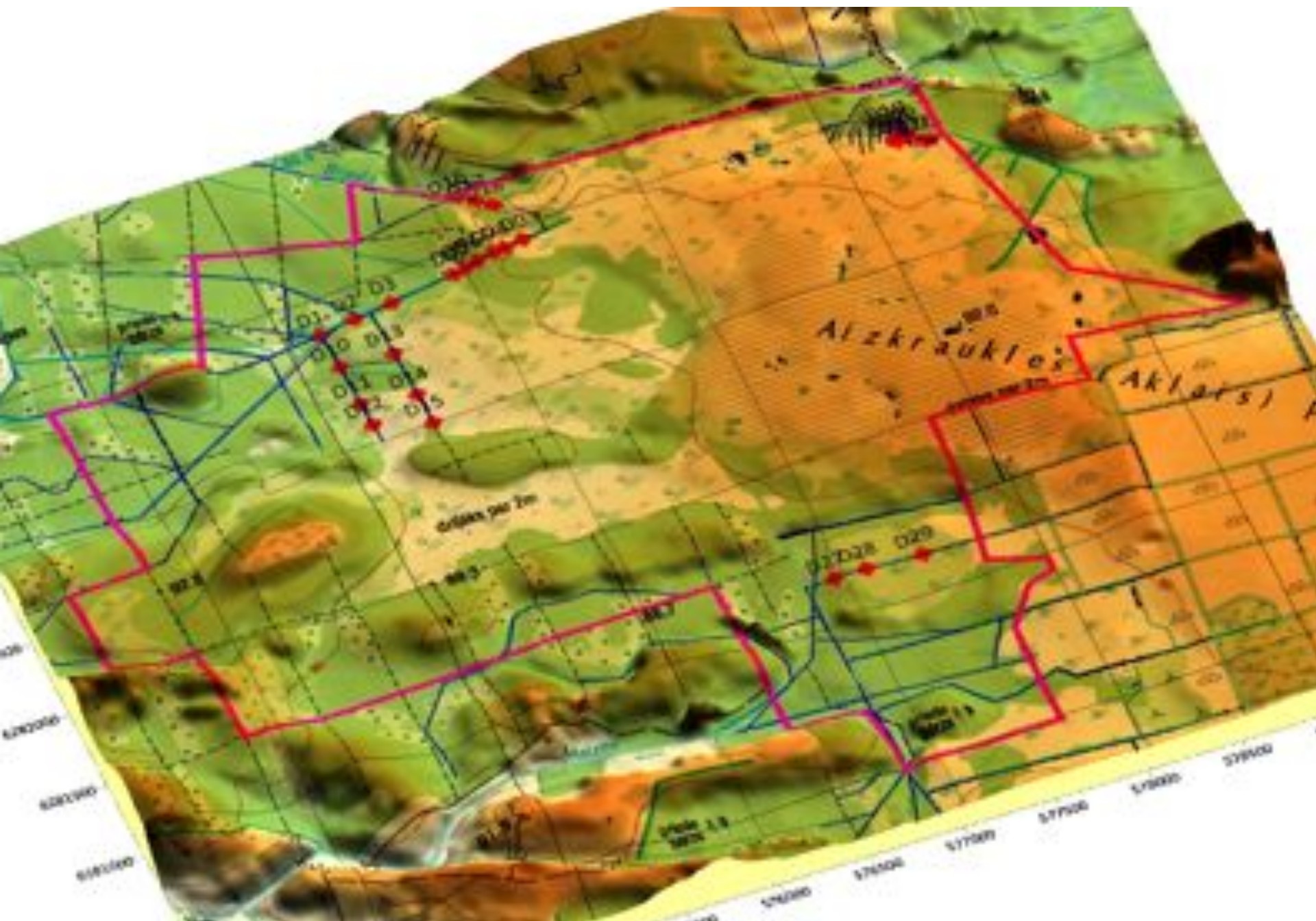


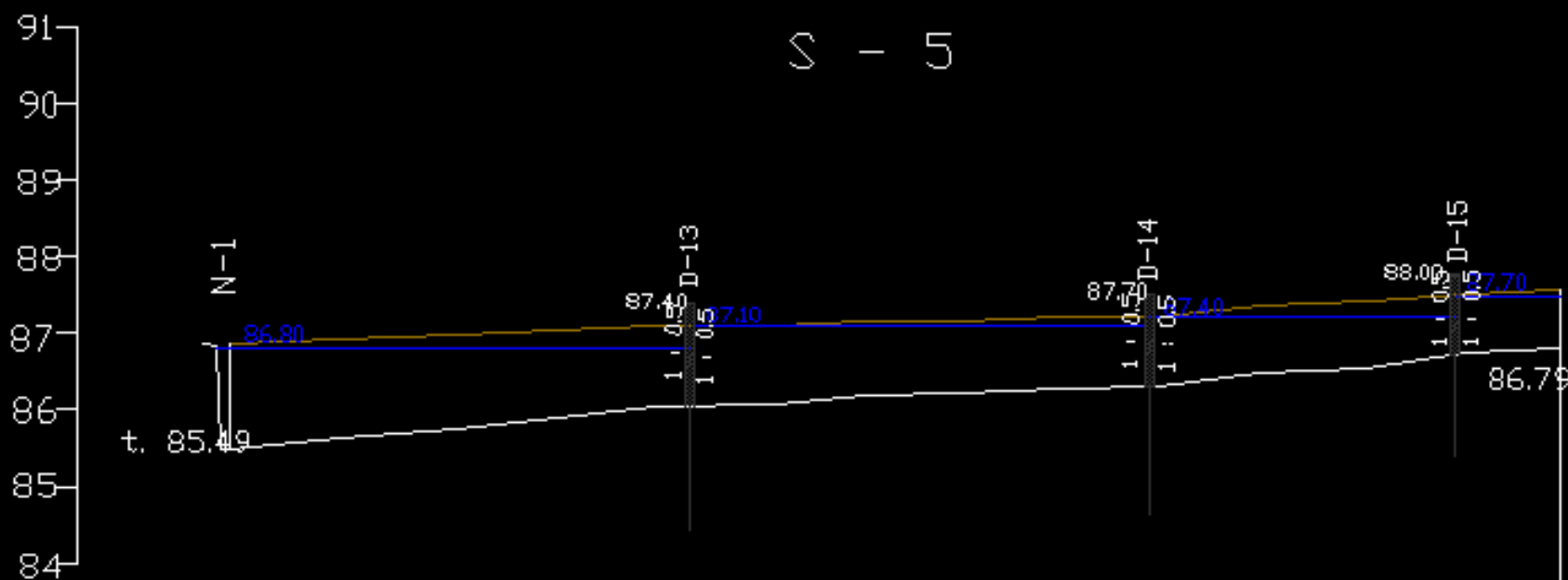
Aizkraukles purvs - plānotie dambji

- 3 atsevišķas sistēmas – ZR, ZA un D daļā – kopā 29 dambji
- Līmeņu uzstādinājumi starp dambjiem – 10-35 cm
- Nekur nesniedzas pāri grāvja esošajai krantij
- Dambji veidoti no kūdras un koka – kūdras, tiek būvēti ar rokām

Dambji	Līmenis no	Līmenis līdz
ZR		
D1-D9	86,50	89,40
D10-D12	86,50	87,10
D13-D15	86,80	87,70
D16-D18	88,40	89,00
ZA		
D19-D21	89,60	89,70
D22-D23	89,60	90,20
D24	89,60	90,00
D25	89,60	89,90
D26	89,60	89,95
D		
D27-D29	89,12	89,12







t. 85.49

N-1

87.49
D-13

87.10

87.28
D-14

87.49

88.05
D-15

87.70

86.79

Piketaža

Zemes virsotnes

Pastāvošās grāvja

dibens atzīmes

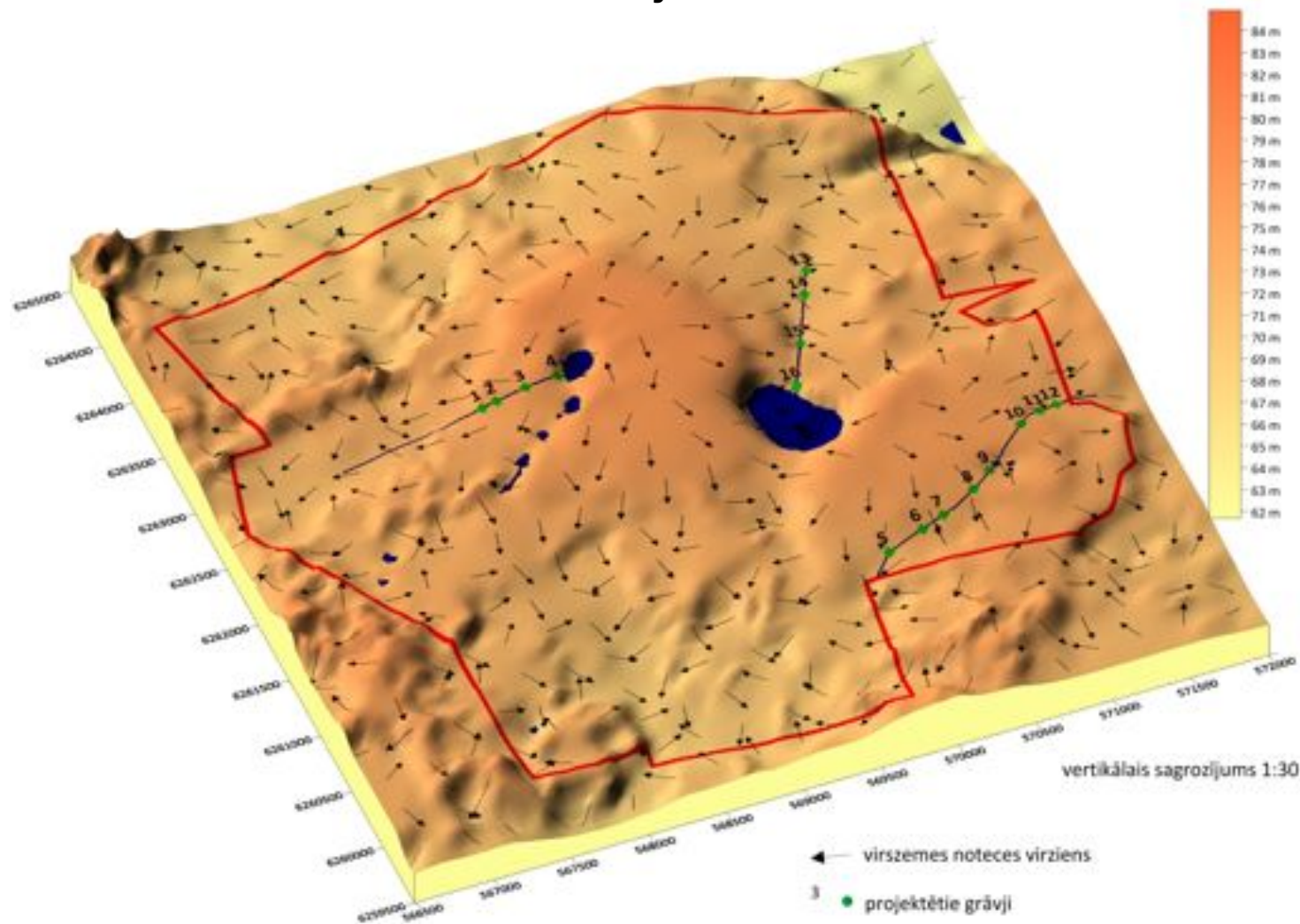


Aklais purvs

- Lielupes lielbaseinā, uz robežšķirtnes starp lecavas baseinu (1.) un Viesītes baseinu (2.)
- Notece no purva ir vērsta uz R pa Ģirupi, DR pa Jūgupi un ZA pa grāvi no Aklā ezera.
- Maz traucēts hidroloģiskais režīms



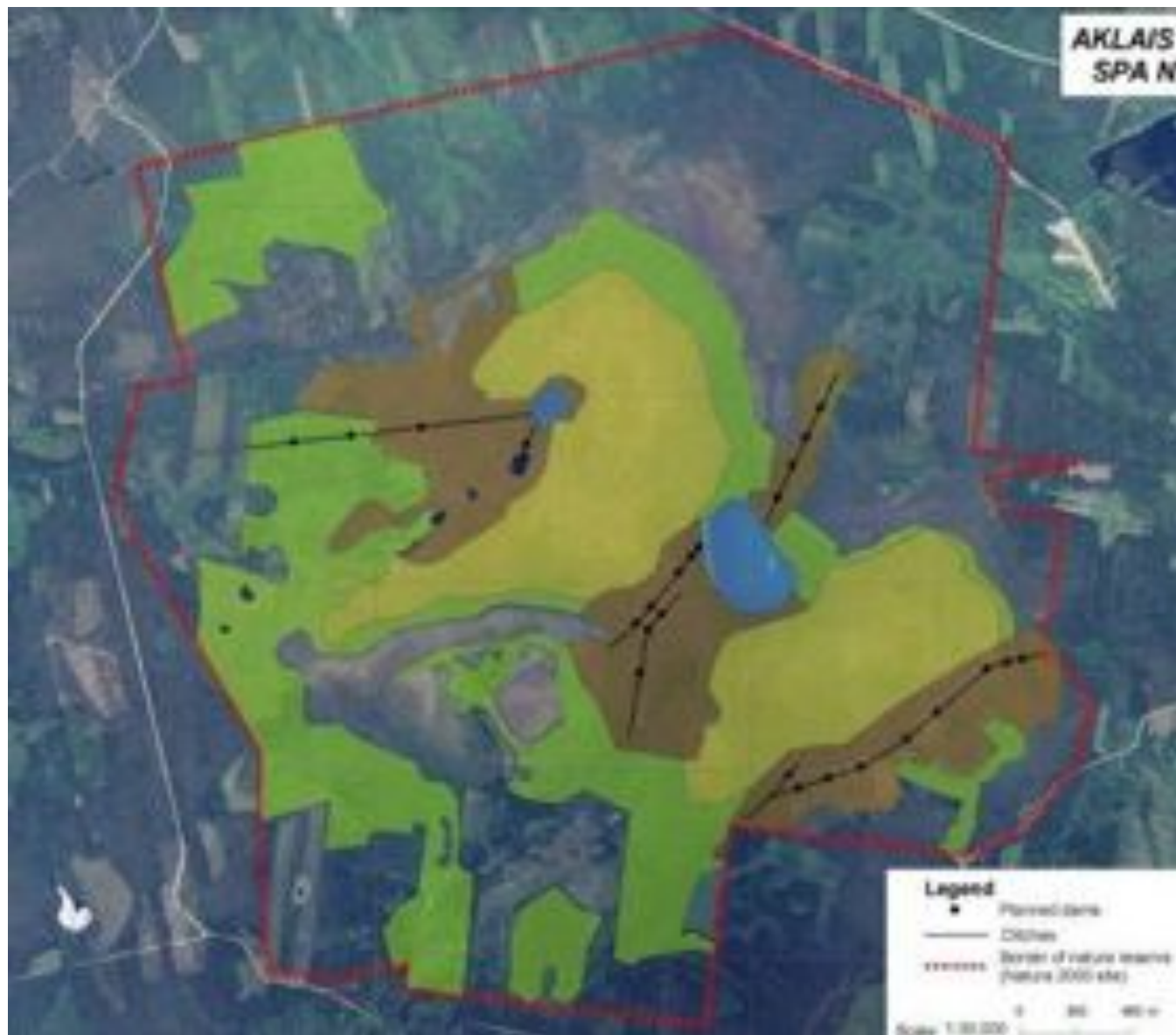
Virszemes noteces plūsmas virzieni DL „Aklais purvs” teritorijā



Attēlā redzami grāvji dabas lieguma teritorijā, uz tiem projektēto dambju vietas. Virszemes noteces virziena bultiņas ir mērogotas – jo garāka bultiņa, jo salīdzinoši ātrāka plūsma / lielāks kritums. Ar sarkanās krāsas līniju parādīta dabas lieguma robeža



Aklais purvs - sākotnēji plānotais



Aklais purvs – apsekošanas rezultāti

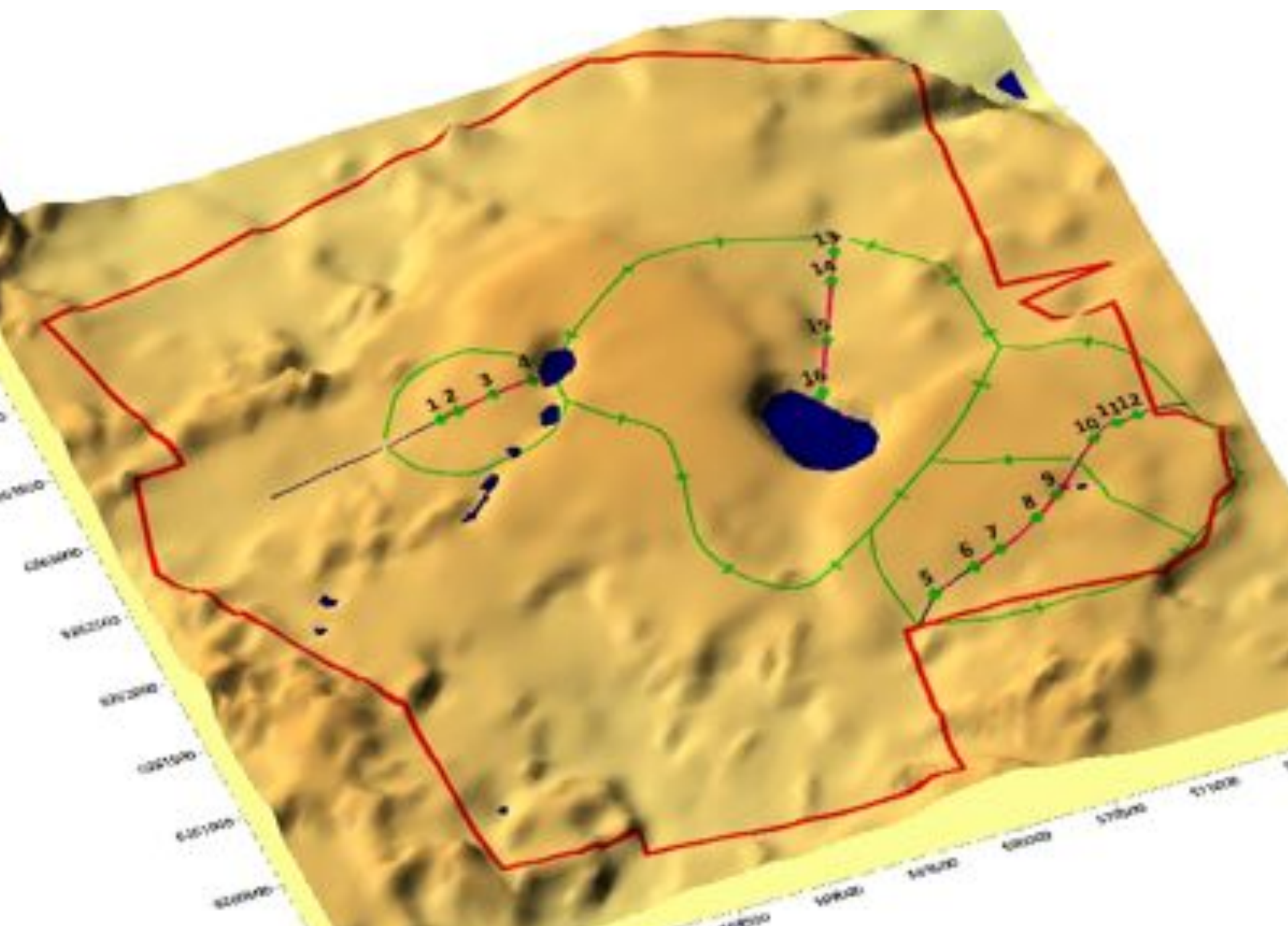


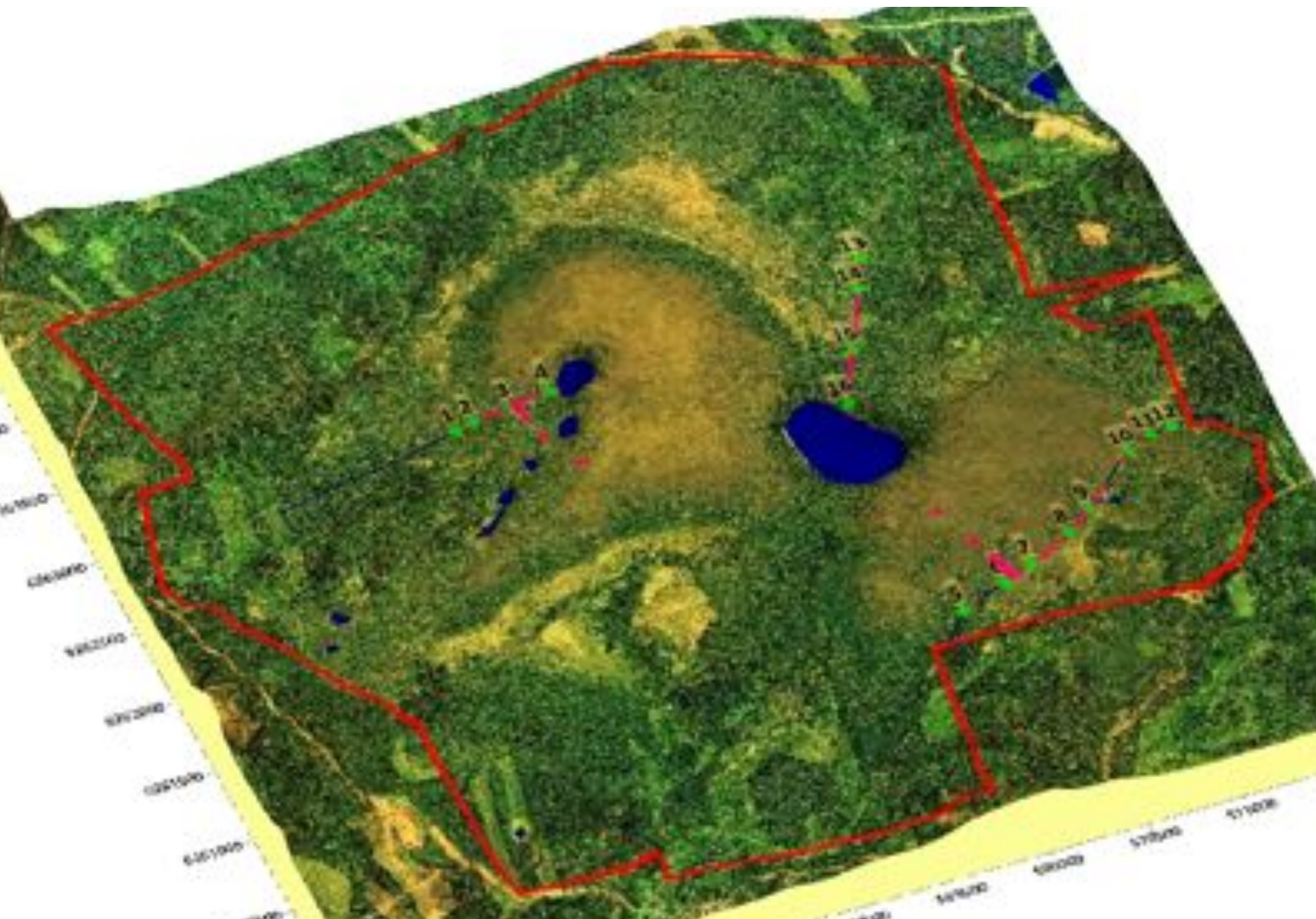
Aklais purvs - plānotie dambji

- 3 grāvji – Ģirupes augštece, Jūgupes augštece, no Znotiņu ezera – kopā 16 dambji
- Līmeņu uzstādīnājumi starp dambjiem – 20-50 cm
- Nekur nesniedzas pāri grāvja esošajai krantij

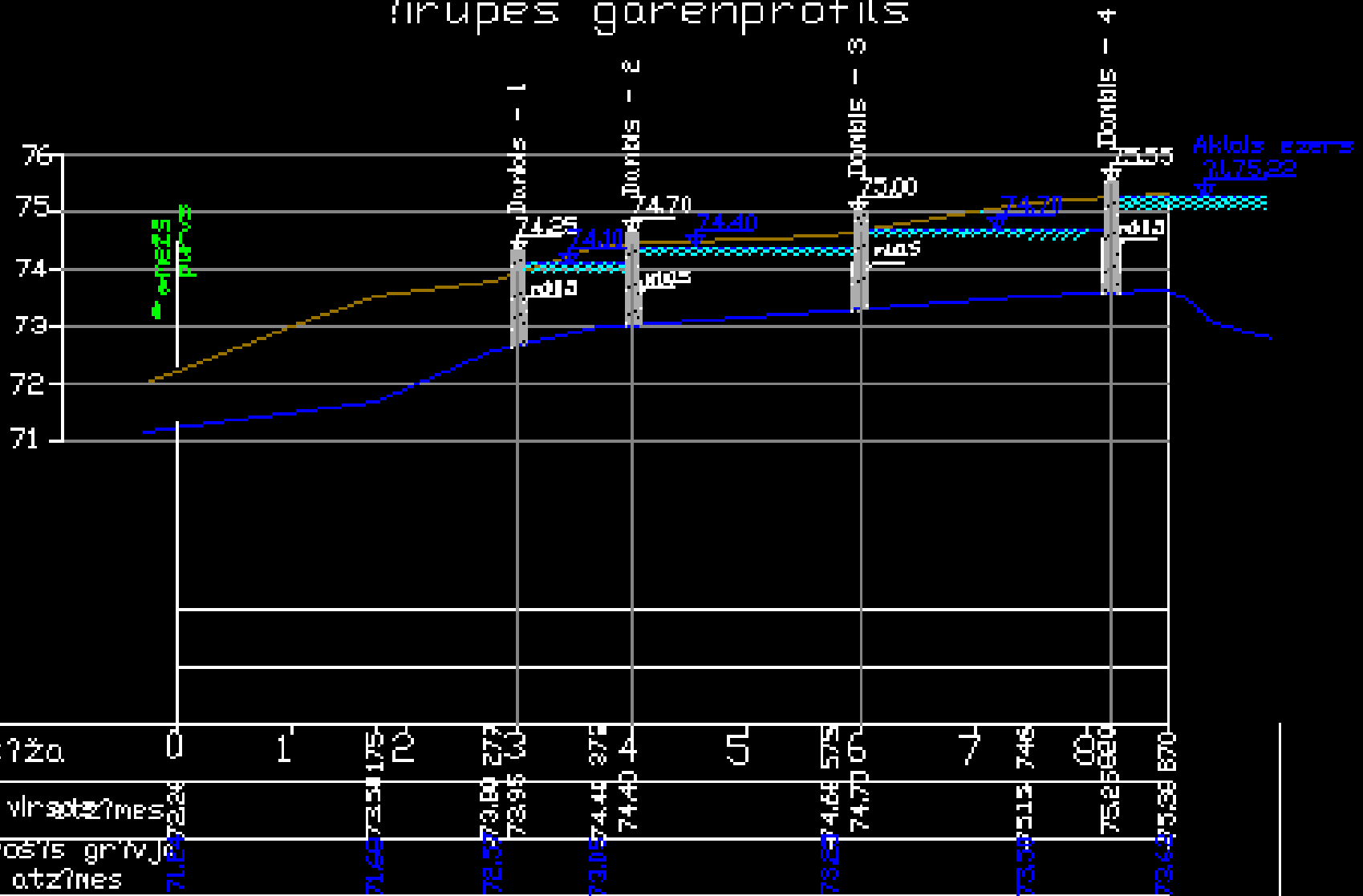
Dambja nr.	Z, m v.j.l.	Piezīmes
1	74,10	Ģirupe
2	74,40	Ģirupe
3	74,70	Ģirupe
4	75,22	Ģirupe
5	73,30	Jūgupe
6	74,50	Jūgupe
7	74,70	Jūgupe
8	74,80	Jūgupe
9	74,95	Jūgupe
10	75,35	Jūgupe
11	74,90	Jūgupe
12	74,30	Jūgupe
13	71,55	Znotiņu ez. grāvis
14	71,85	Znotiņu ez. grāvis
15	72,15	Znotiņu ez. grāvis
16	72,30	Znotiņu ez. grāvis







Ņirupes garenprofils



Gruntsūdens monitorings

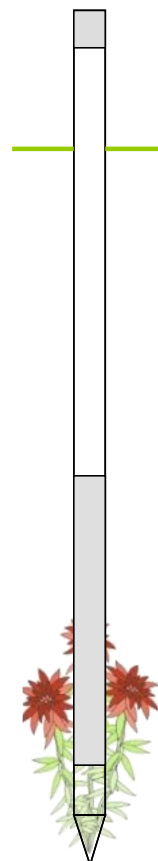
- Ļauj sekot līdzi ūdens līmeņa izmaiņām purvā, dambju ietekmei uz hidroloģisko režīmu
- Urbumu izvietojums
 - Novērošanas urbumi katrā no purviem izvietoti tā, lai pēc iespējas labāk raksturotu līmeņa maiņas purvā gan grāvju ietekmē, gan purva neskartajā daļā.
 - Urbumi izvietoti profilos, kas perpendikulāri kādam no grāvjiem, kuru paredzēts dambēt.
 - Purvos, kur grāvji ir ļoti atšķirīgi, piemēram, Aizkraukles purvā, izveidoti vairāki profili pie dažādiem tipiskiem grāvjiem.
 - Katrā profilā urbumi izvietoti tā, lai grāvja tuvumā tie būtu ciešāk, bet pēdējie urbumi profilā jau raksturotu purva neskarto daļu.
 - Attālumi no grāvja līdz katram no urbumiem profilā ir: 1 m, 5 m, 10 m, 25 m, 50 m, 100 m, 250 m, 500 m. Profila garums ir 250-500 m, atkarībā no konkrētās vietas hidroloģiskajiem apstākļiem.
- Kopā izveidoti 9 profili, kur katrā ir 7-8 urbumi, pavisam ierīkoti 63 urbumi.



Urbumu ierīkošana



- Urbumu urbšanai izmantots rokas urbšanas komplekts Eijkelkamp, urbja garums līdz 3,3 m. Vispirms tika izveidots urbums nogulumos, bet pēc tam tajā ievietota urbuma filtra caurule.

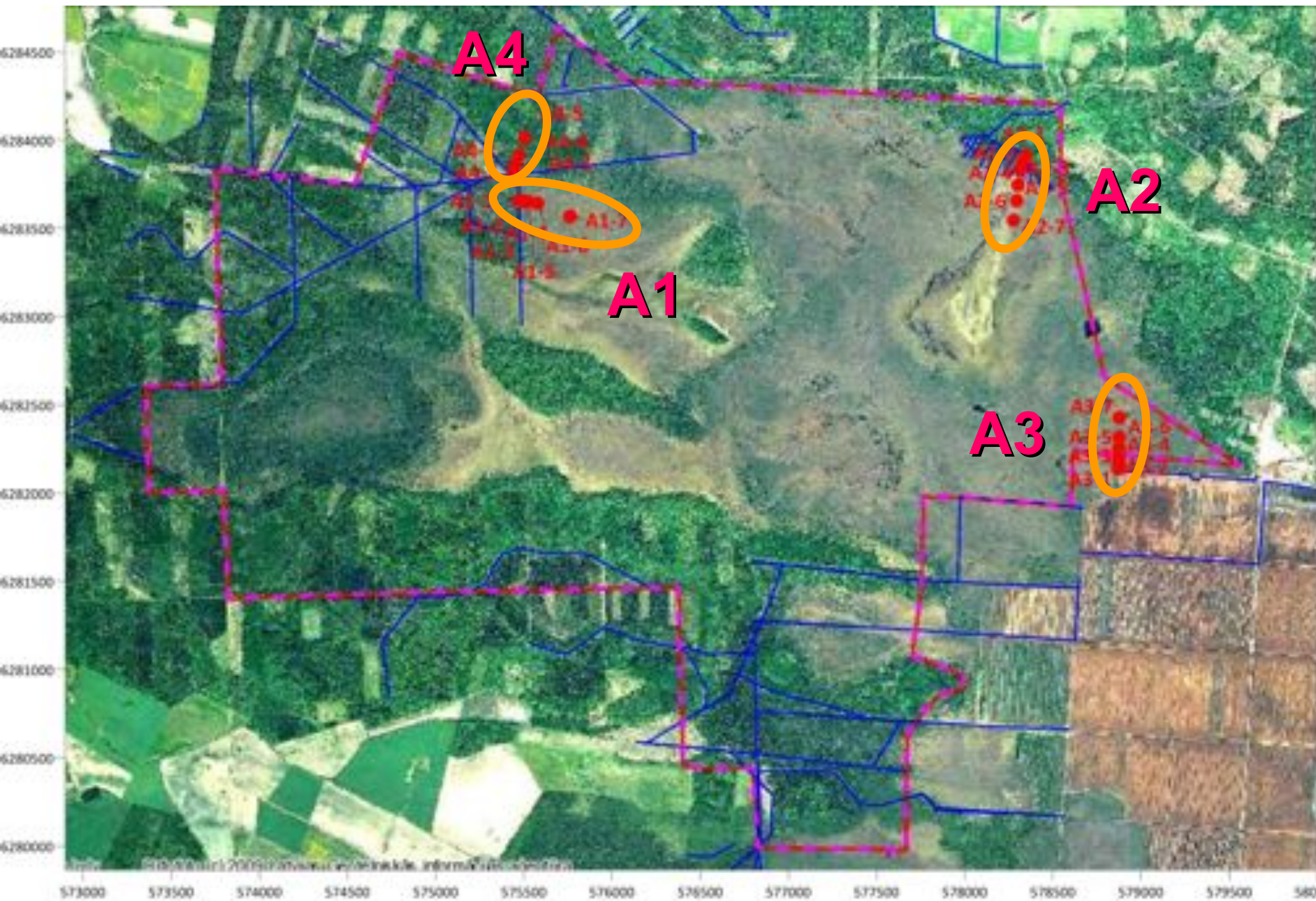


Aizkraukles purvs un meži

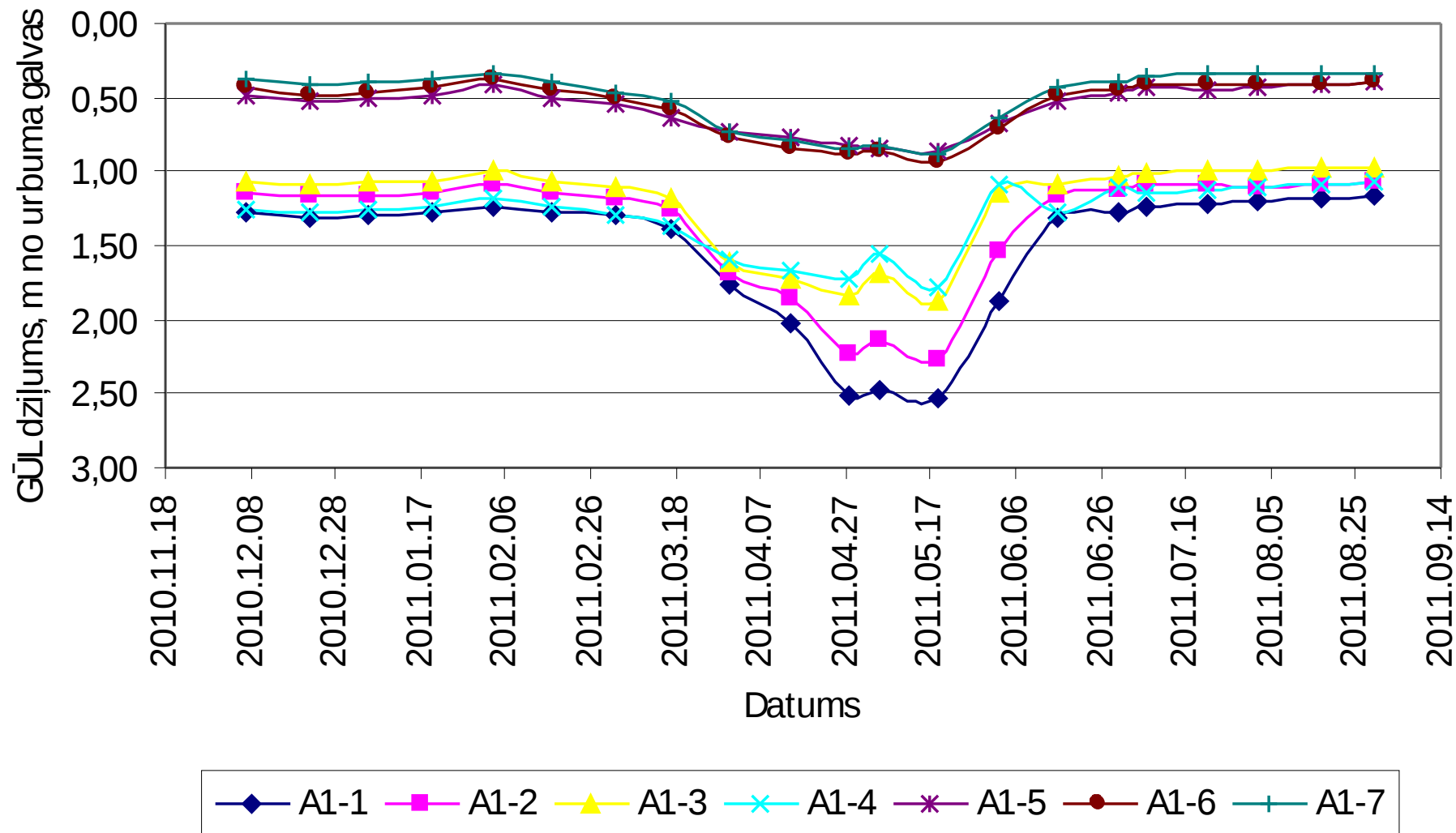
- Izveidoti četri profili:
 - **A1** - ūdens līmeņa novērojumiem pie liela grāvja purva ZR daļā, kas projekta laikā tiks dambēts – 7 urbumi,
 - **A2** - pie maziem grāvīšiem purva ZA stūrī, kas projekta laikā tiks dambēti – 7 urbumi,
 - **A3** – pie grāvja DL A malā, pie kūdras laukiem, lai novērotu visu laiku funkcionējoša grāvja ietekmi – 7 urbumi,
 - **A4** – purvainā mežā un mežā DL ZR daļā, lai novērotu apsaimniekošanas pasākumu ietekmi uz piegulošajiem mežiem – 5 urbumi.



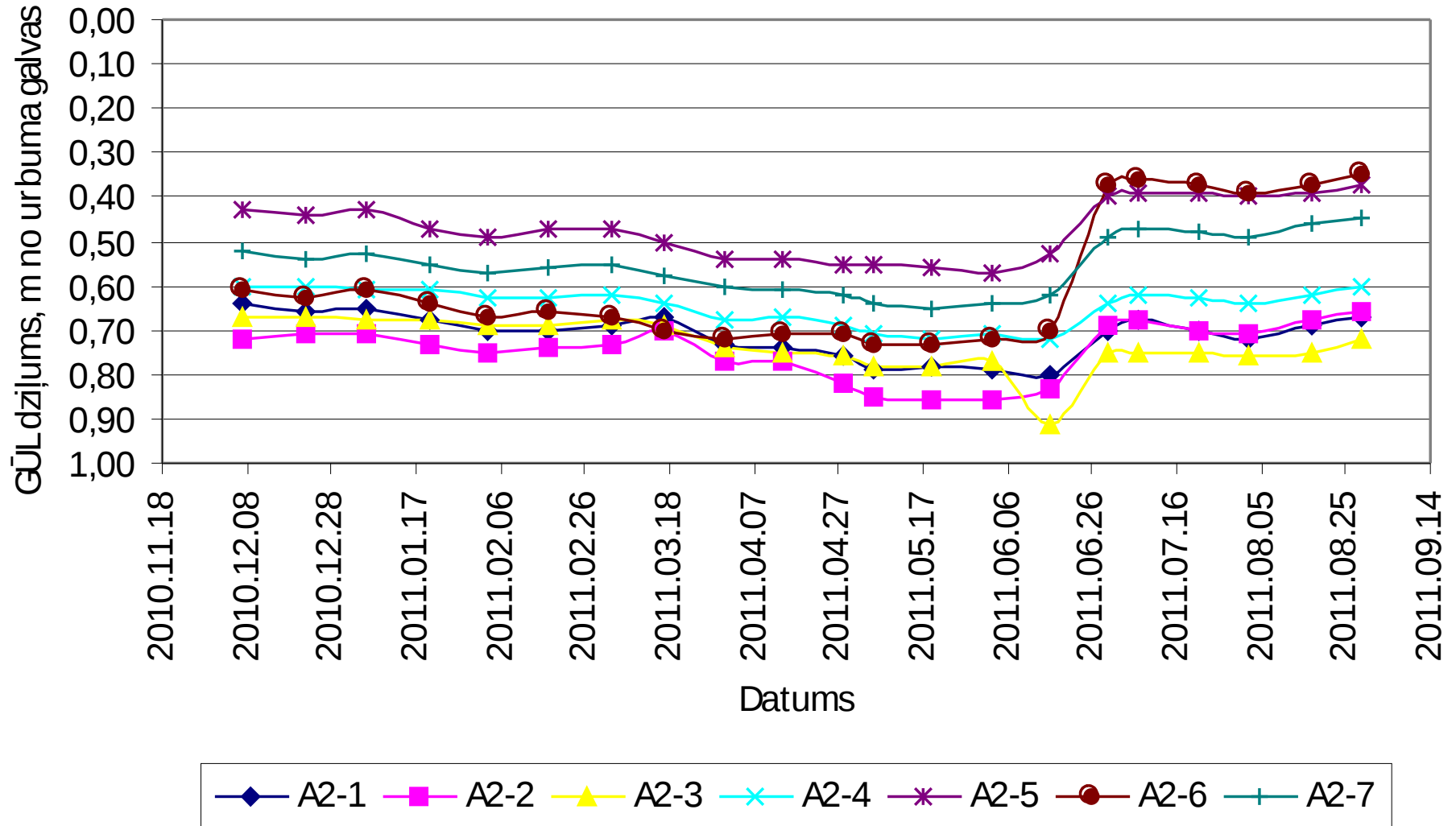
Aizkraukles purvs un meži



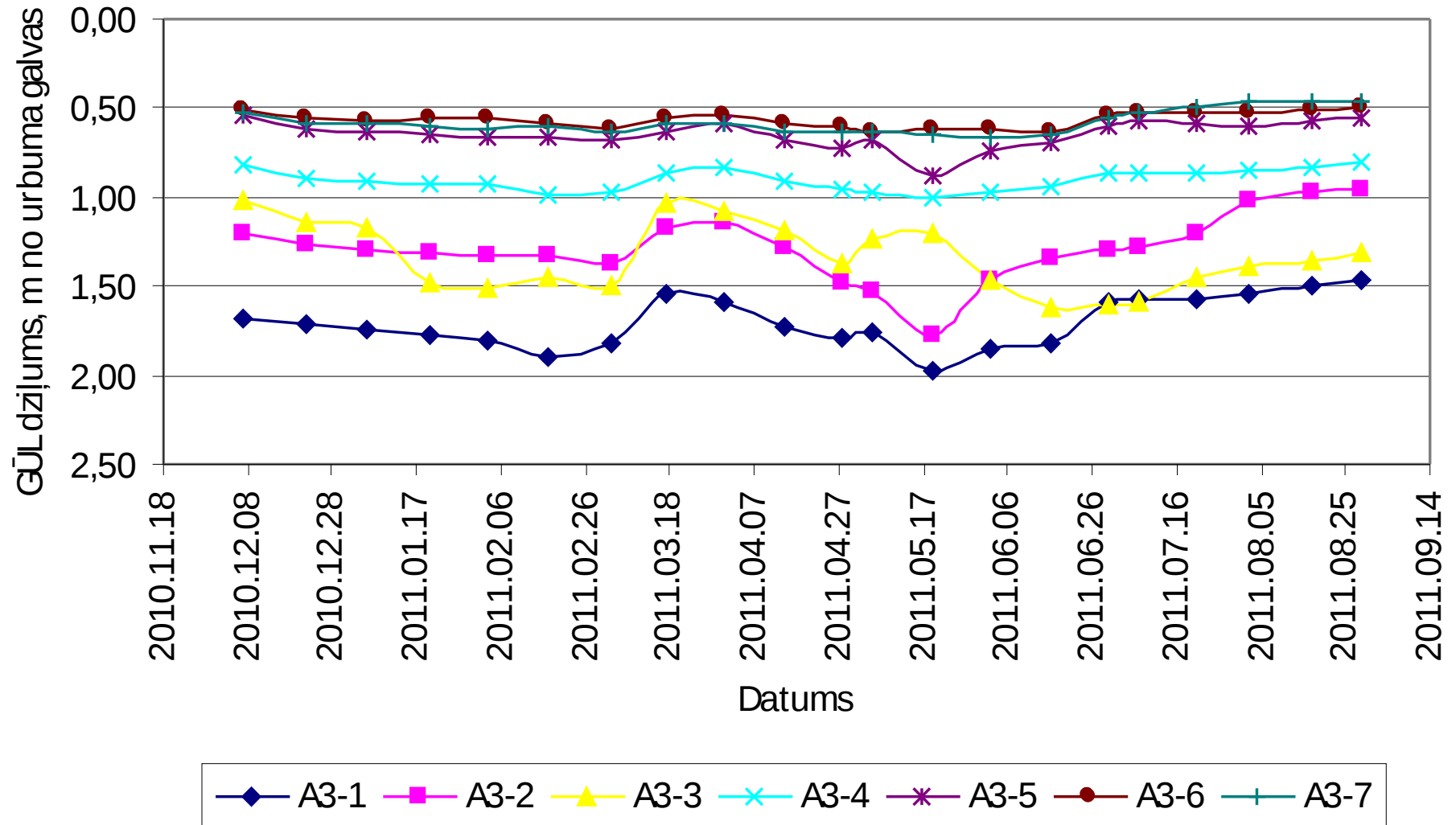
A1



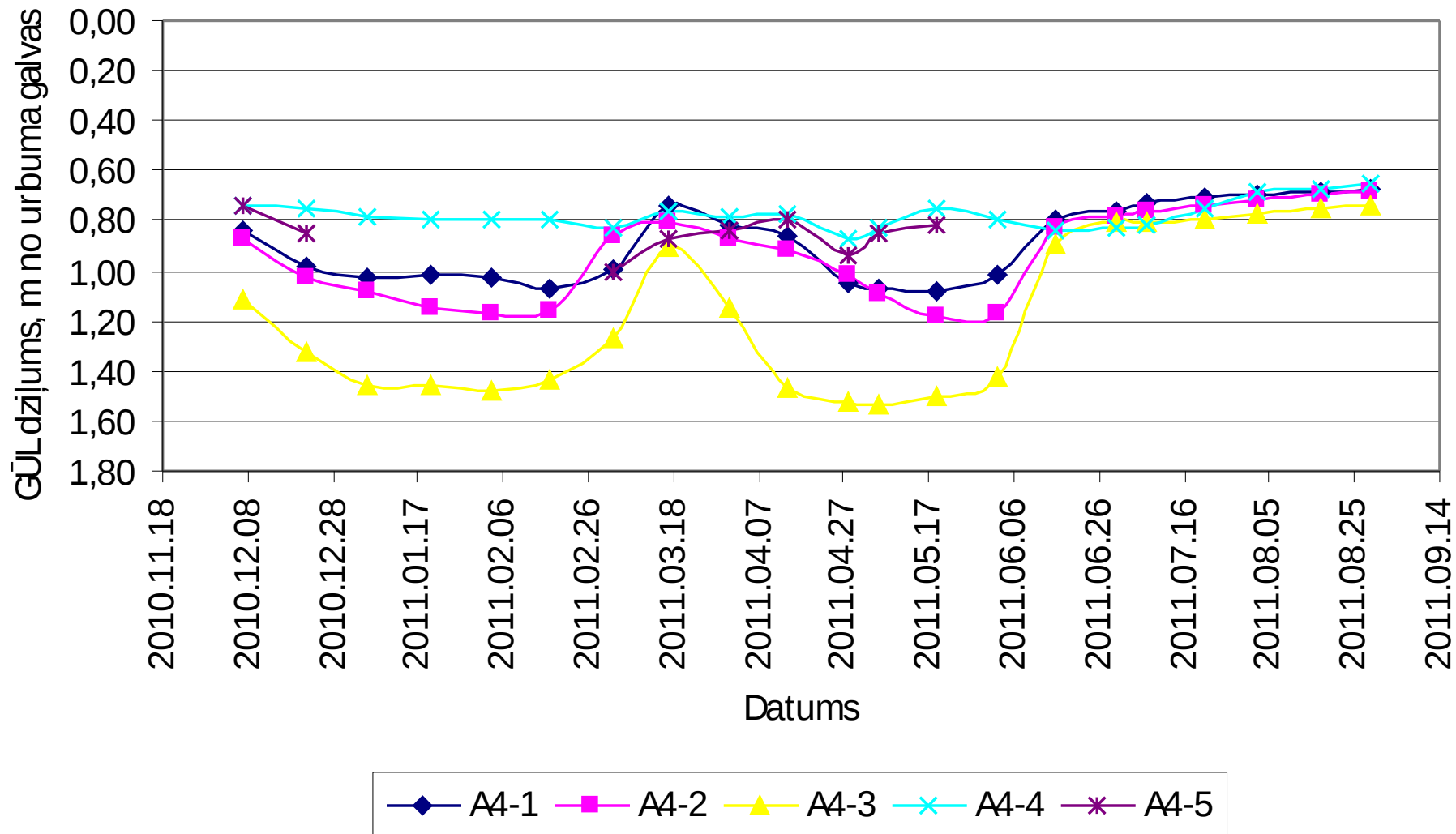
A2



A3



A4

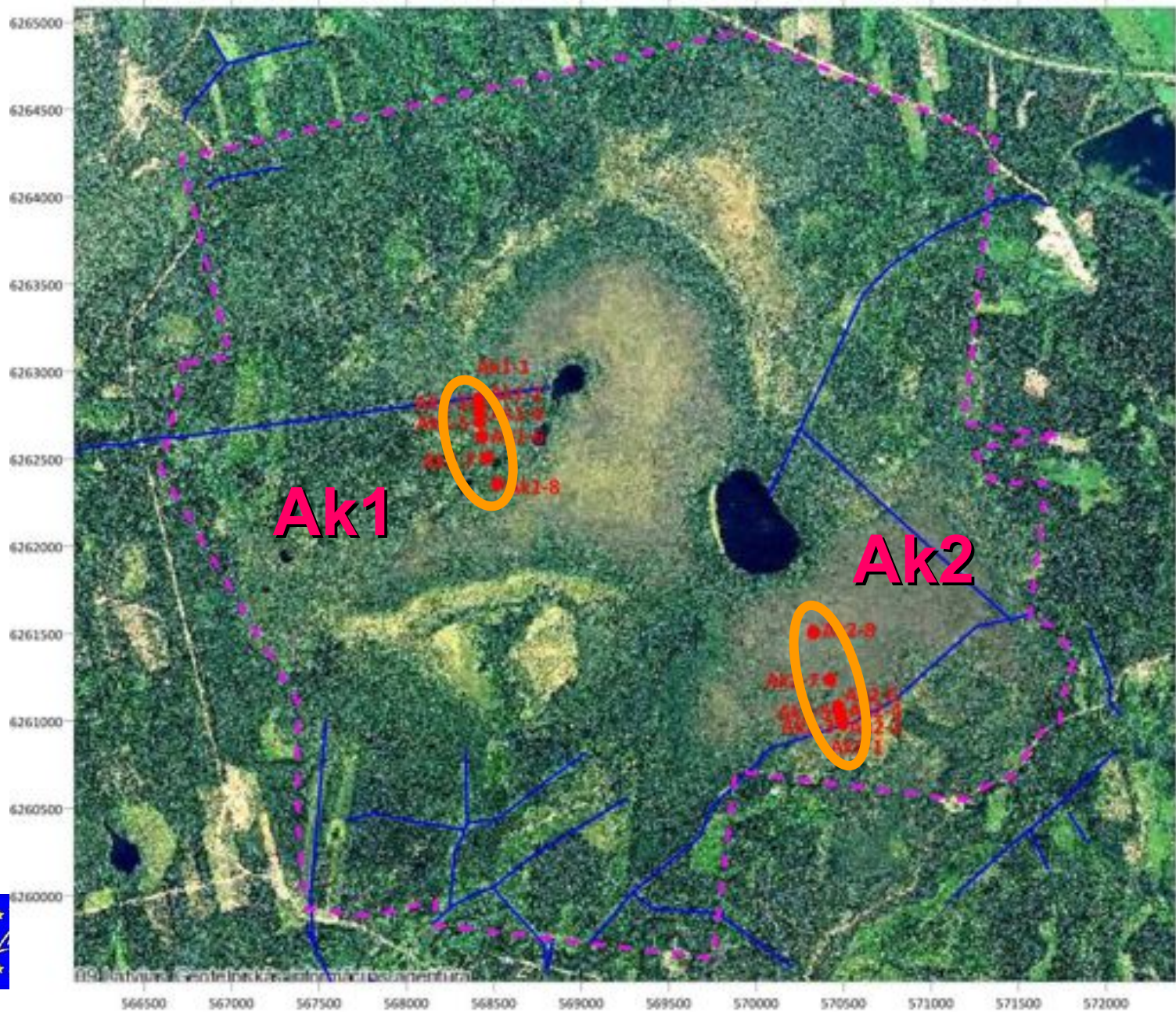


Aklais purvs

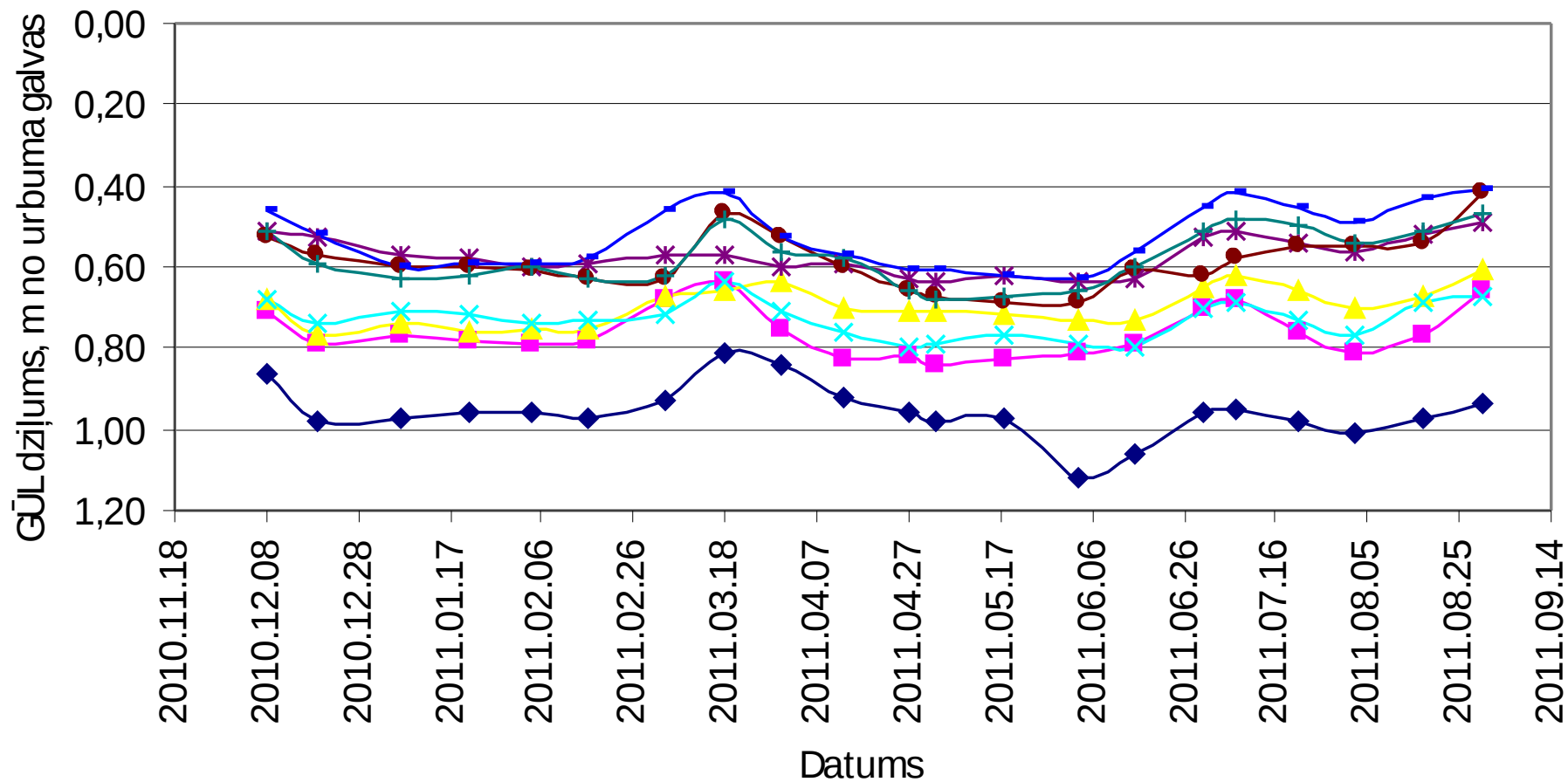
- Izveidoti divi profili:
 - **Ak1** – pie Ģirupes sākuma, kas tiks dambēts – 8 urbumi; profila beigu daļa stiepjas starp purva ezeriņiem.
 - **Ak2** – pie daļēji aizauguša grāvja (Jūgupes sākuma), kurš tiks dambēts – 8 urbumi.



Aklais purvs

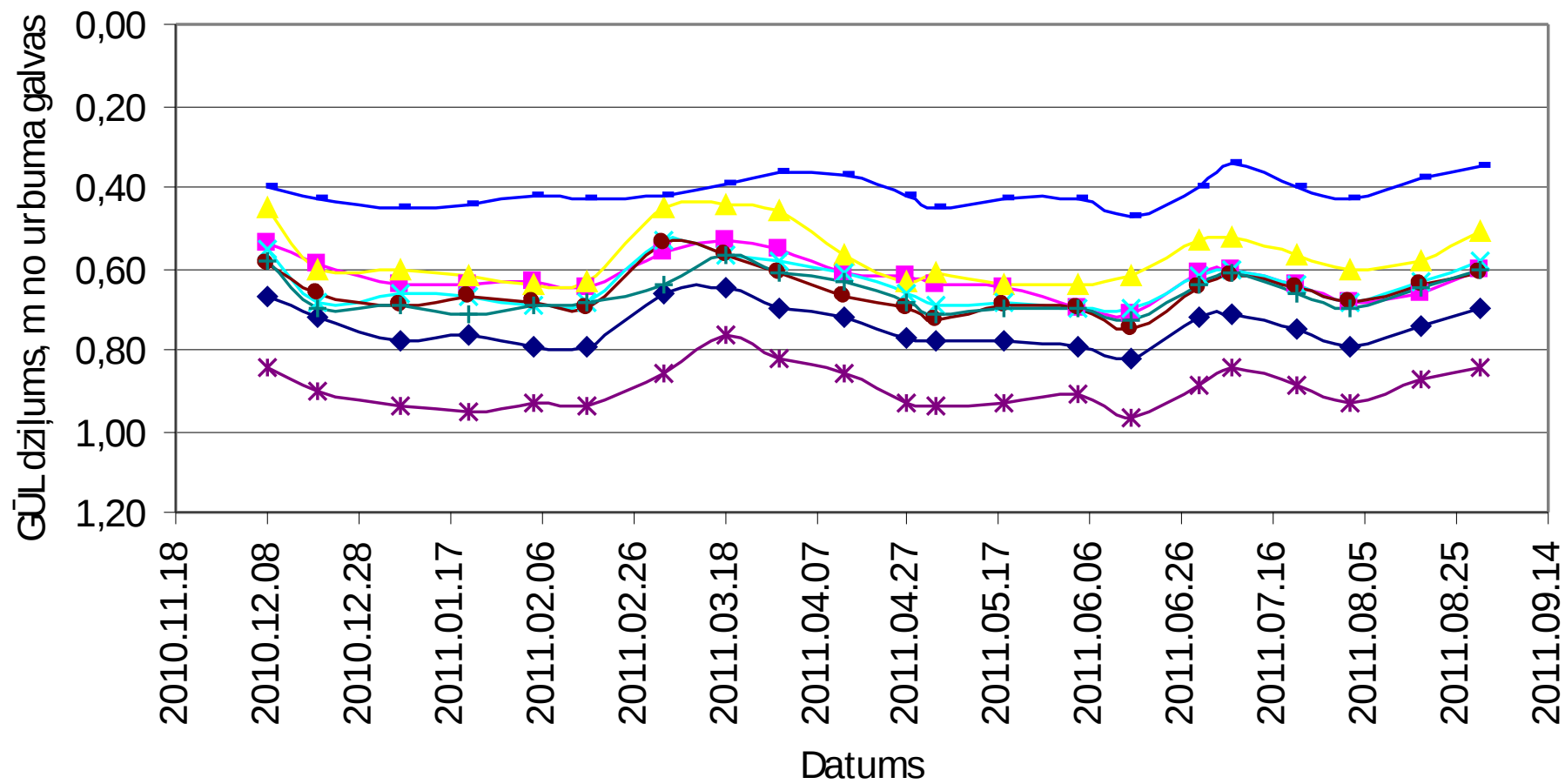


Ak1



◆ Ak1-1
 ■ Ak1-2
 ▲ Ak1-3
 × Ak1-4
 ✱ Ak1-5
 ● Ak1-6
 + Ak1-7
 ■ Ak1-8

Ak2



◆ Ak2-1
 ■ Ak2-2
 ▲ Ak2-3
 ✕ Ak2-4
 ✱ Ak2-5
 ● Ak2-6
 + Ak2-7
 —■— Ak2-8

Paldies!

