

Baltijos aplinkos forumas



KAUNAS
2017



Vandens lygių Šilutės rajone Šyšos ir Sausgalvių polderiuose reguliavimo preliminarių galimybių studija

Antanas Dumbrasukas

TURINYS

Turinys	1
1. Įvadas	2
2. Pagrindiniai reikalavimai galimybių studijai.	3
3. Polderių projektavimo ir priežiūros bendri principai.	5
4. Trumpai apie polderio vandens balansą	10
5. Vandens lygių reguliavimo įrenginiai	13
6. Vandens lygių reguliavimas galimybės	21
7. Išvados	37



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

1. ĮVADAS

Nemuno delta - unikalus Lietuvos kampelis, kuris nuolatos yra šalies žiniasklaidos dėmesio centre. Dėl šios teritorijos, kur nuolat vyksta diskusijos dėl čia gyvenančių žmonių ūkinės veiklos, jų saugumo ir darnos su aplinka, nuolat kyla prieštaravimų. Bet, laikui bėgant, vietiniai gyventojai vis labiau supranta šios vietovės unikalumą ir randama vis daugiau kompromisų ir atsiranda geros valios sprendžiant kai kuriuos gamtosaugai ypač aktualius klausimus.

Vienas iš tokių meldinių nendrinukių išsaugojimo projektas, pagal kuri numatoma Šyšos ir Sausgalvių atskiruose plotuose palaikyti šiam paukščiui palankesnę vandens režimą ir vandens lygį.

Ar tokia galimybė yra, o jei yra, kokie techniniai sprendiniai taikytini ir nagrinėjama šioje studijoje.



Šaltinis: www.meldine.lt



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

2. PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI GALIMYBIŲ STUDIJAI.

Studijos tikslas - numatyti galimybes palaikyti tinkamą vandens lygį retoms paukščių rūšims atskirais laikotarpiais perėjimo metu ir sudaryti sąlygas formuotis tinkamoms jų buveinėms.

- Reikalingos sąlygos tinkamoms buveinėms formuotis ir retoms rūšims gyventi - iki gegužės 1 d. palaikyti vandens lygį sulig žemės paviršiumi, gegužės 1-31 d. laikotarpiu palaikyti vandens lygį 10-30 cm žemiau dirvos paviršiaus, nuo birželio 1 d. iki vegetacijos sezono pabaigos palaikyti vandens lygį, tinkantį žemės ūkio veiklai (šienavimui, ganymui) vykdyti.
- Parengti - numatyti ne mažiau 3 (trijų), įvairių preliminarinių galimybių (scenarijų, būdų, techninių sprendimų) norimam tikslui pasiekti nepakeičiant esamo vandens režimo už projektinės teritorijos ribų.
- Studijoje būtina pateikti atsakymus į žemiau pateiktus klausimus.
 - kur statyti vandens lygio reguliatorius?
 - kiek vandens reguliatorių reikia pastatyti norint pasiekti projekte numatytą tikslą smulkiaisiais sektoriais; segmentais.
 - kiek vandens reguliatorių reikia pastatyti norint pasiekti projekte numatytą tikslą suskirstant didesniais sektoriais (mažiausiu ŠR skaičiumi);
 - kokio tipo ekonomiškai naudingi vandens reguliatoriai rekomenduotini;
 - pateikti preliminarias ŠR statybos kainas, sąmatas;

Pagal studijos techninės specifikacijos 2-1 ir 2-2 priedus plotai, kuriuose numatoma projektuoti vandens lygių reguliavimo priemonės yra: Šyšos vasaros polderyje du plotai (žr. 2.1 pav.) ir Sausgalvių vasaros polderyje taip pat du plotai (žr. 2.2 pav.).



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kurtinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.



2.1 Pav. Plotų išsidėstymas Šyšos polderyje a) Plotas I (kairėje) ir Plotas II (dešinėje).



2.2 Pav. Plotų išsidėstymas Sausgalvių vasaros polderyje a) Plotas I (kairėje) ir Plotas II (dešinėje).

Siekiant išvengti painiavos toliau tekste ir žemėlapių pavadinimuose vartosime tokius projektinių plotų pavadinimus:

- 1) „Šyšos polderis. Plotas I“
- 2) „Šyšos polderis. Plotas II“
- 3) „Sausgalvių polderis. Plotas I“
- 4) „Sausgalvių polderis. Plotas II“.

3. POLDERIŲ PROJEKTAVIMO IR PRIEŽIŪROS BENDRI PRINCIPAI.

Polderių projektavimo pagrindiniai principai išdėstyti MTR 1.05.01:2005 "Melioracijos statinių projektavimas", pagal kurį yra parengtos projektavimo taisyklės, o polderių priežiūra vykdoma pagal MTR 1.10.03:2014 „Polderių techninė priežiūra ir naudojimas. Pagrindiniai reikalavimai“. Pastarajame dokumente pateikiamos ir naujausios su polderiais susijusio sąvokos:

Polderis - nuo nuolatinio ar periodinio apsėmimo arba užtvvinimo pylimais apsaugotas žemumos plotas, iš kurio vandens perteklius šalinamas siurbliais;

Polderio kanalas - (toliau kanalas) kanalas, kuriuo surenkamas vanduo iš polderių sausavimo sistemų ir nuleidžiamas prie siurblynės ar ŠR;

Polderio siurblynė (toliau - siurblynė) - įrenginių ir statinių kompleksas vandeniui iš polderio išsiurbti ir išleisti į nuleidžiamąjį kanalą, sujungtą su vandens telkiniu;

Polderio pylimas (toliau - pylimas) - apsauginis atitveriamasis iš grunto supiltas ir sutvirtintas dažniausiai trapecinio skerspjūvio inžinerinis statinys, skirtas atitvertam slėnio plotui apsaugoti nuo užtvvinimo;

Sausinimo norma - gruntinio vandens lygio pažeminimo aukštis, skaičiuojamas nuo sausinamos teritorijos paviršiaus projekcinio aukščio;

Vandens siurbimo kamera - tarp prieškamerės ir siurblynės įrengta stačiakampė betoninė kamera, iš kurios vanduo tiesiogiai patenka į siurblius;

Vasarinis polderis - nuo apsėmimo ar užtvvinimo tik augalų vegetacijos metu (nuo to meto poplūdžių ir potvynių) pylimais apsaugotas žemumos plotas, iš kurio vandens perteklius šalinamas siurbliais;

Vasarinio polderio pylimas - polderio pylimas, saugantis vasarinį polderį nuo užtvvinimo per didžiuosius augalų vegetacijos laikotarpio potvynius (paprastai 10 proc. tikimybės);

Žieminis polderis - nuo užtvvinimo praktiškai visą laiką (pagal mažos tikimybės potvynių aukščiausiuosius vandens lygius) žieminiais pylimais apsaugotas žemumos plotas, iš kurio vandens perteklius šalinamas siurbliais;

Žieminio polderio pylimas - polderio pylimas, saugantis žieminį polderį nuo apsėmimo ar užtvvinimo per didžiuosius pavasario potvynius (1 proc. ir mažesnės tikimybės);



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje“ (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

Žuvų užtūra - įtaisai ir konstrukcijos žuvims sulaikyti, kad jos nepatektų į siurblius.

Pagal MTR 1.10.03:2014 12.3 punktą numatyta, kad pievose sezoninė sausinimo norma nuo charakteringos žemės paviršiaus vietos pavasarį - 0,4-0,5 m, vasarą - 0,2-0,4 m, rudenį - 0,4-0,6 m. Mažesnes sausinimo normas galima taikyti tik natūralioms pievoms. Polderio reguliavimo rezervuaras privalo užtikrinti tūrį, kad siurblių veikimo ciklo trukmė nebūtų trumpesnė kaip 0,3-0,5 valandos ir būtų įvykdytos siurblių pakartotinio įjungimo dažnumo sąlygos, nurodytos siurblių naudojimo instrukcijoje. Rezervuaro pradžioje vandens sluoksnio gylis žemiau naudingojo tūrio turi būti ne mažesnis kaip 1 m, kad būtų užtikrintos optimalios sąlygos žuvims.

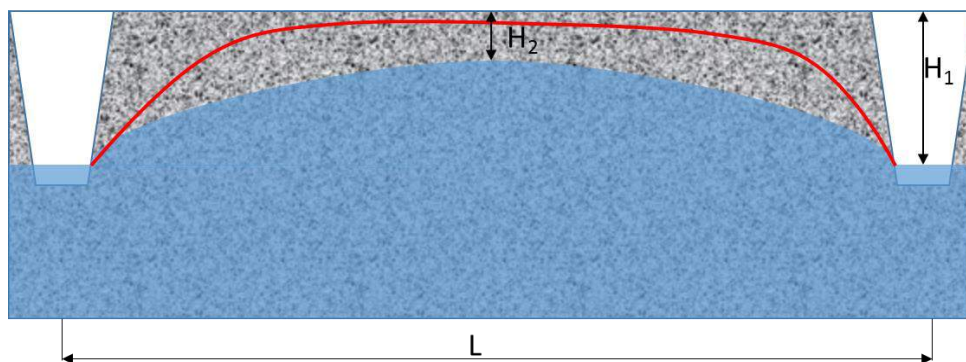
Charakteringa žemės paviršiaus vieta - tai labiausiai nuo siurblinės nutolęs ir žemiausias taškas.

Trumpai aptarsime kaip pasiekama nusausinimo norma kai polderis sausinamas tik atvirų griovių tinklu arba drenažu. Kuomet turime pirmą atvejį (žr. 3.1 Pav.) tai grioviuose, esančiuose vienas nuo kito atstumu L palaikomas toks vandens lygis H_1 kad centre vandens lygis H_2 būtų būtent toks, kokia nusausinimo norma numatyta tam laikotarpiui. Atstumą tarp griovių lemia dirvožemio hidrofizinės savybės, nuo kurių priklauso filtracijos koeficientas ir susiformuojančios depresijos kreivės forma (gruntinio vandens lygio padėtis tarp griovių parodyta mėlyna spalva. Tačiau laikui bėgant, durpė mineralizuojasi, jos hidrofizinės savybės kinta, filtracijos koeficientas mažėja, tad depresijos kreivės forma gali įgyti kitokį pavidalą (3.1 paveiksle parodyta raudina linija).

Projektuojant bandoma numatyti galimus dirvožemyje procesus po nusausinimo, bet tai gana sudėtinga ir dažnai po kelių dešimtmečių pamatome, kad įvykdytas projektas nebetenkina reikalavimų. Atliekama rekonstrukcija sutankinant griovių tinklą arba įrengiant užaro drenažo tinklą (žr. 3.2 Pav.).

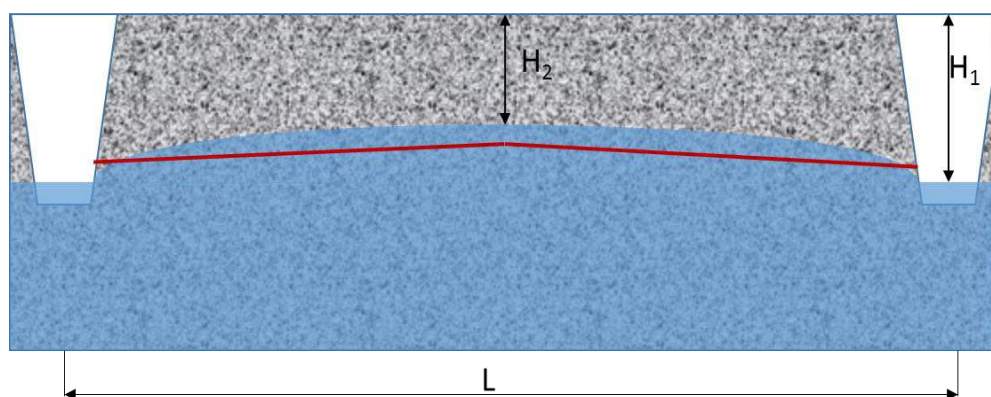


Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.



3.1 Pav. Polderio sausinimo atvirais grioviais schema

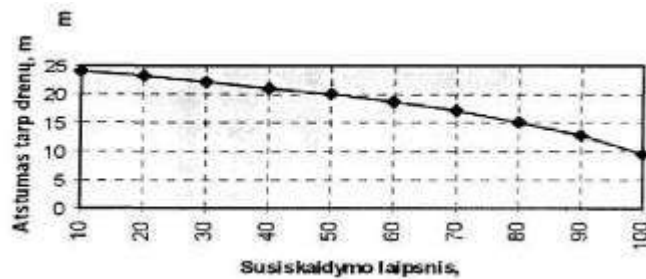
Tada atlikus tyrimus vėl nustatomas filtracijos koeficientas ir parenkamas atstumas tarp drenažo linijų. Kai durpės susiskaidymo laipsnis nesiekia 10% tai atstumas gali būti apie 25 m (žr. 3.3 Pav.). Vėliau jis mažėja ir gali būti tik 10 m esant visiškai susiskaidžiusiai durpei. Bendras pažemėjimas dėl išorinės filtracijos kai tekėjimas nusistovės, vyks pagal kitus dėsnius ir vėl čia priklausomai nuo susiskaidymo laipsnio. Kadangi polderiuose žemės paviršius praktiškai lygus, tad MTR 1.05.01:2005 numato, kad šiuo atveju drenažo linijos projektuojamos su minimaliu 0,3 procentų nuolydžiu.



3.2 Pav. Polderio sausinimo atvirais grioviais kombinuojant su uždaru drenažu.

Pagal pateiktas schemas toks vandens lygis kanale turi būti palaikomas jau minėtame charakteringame žemės paviršiaus taške. Tačiau nuo šio taško iki siurblynės yra atitinkamas atstumas. Norint palaikyti tokį vandens lygį reikia gerokai žemesnį vandens lygį palaikyti prie siurblynės.

Tie vandens lygiai reguliuojamajame rezervuare prie siurblynės vadinami aukštuoju (arba siurblių įjungimo) ir žemuoju (arba siurblių sustabdymo) vandens lygis ties siurbline.



3.3 Pav. Drenažo atstumų priklausomybė nuo durpės susiskaidymo laipsnio. MTR 2.02.01:2006 "Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai".

Žemasis vandens lygis (H_z) metrais apskaičiuojamas taip:

$$H_z = H_{zp} - (H + h + L * i + a) \quad (1)$$

čia: H_{zp} - charakteringas polderiui žemės paviršiaus aukštis; H - sezoninė sausinimo norma, m; h - gruntinio vandens polderiuose ir grioviuose lygių skirtumas, m. (nustatomas matuojant arba orientaciniams skaičiavimams imamas 0,3 m); L - atstumas nuo siurblynės iki charakteringo ploto, m. (apie 1000 ha ploto polderiuose tinkamas atstumas 1500-2000 m); i - vidutinis vandens paviršiaus nuolydis polderio kanale nuo siurblynės iki būdingo ploto (nustatomas matuojant arba imamas polderio kanalo vidutinis išilginis dugno nuolydis. Polderio kanaluose nuolydis paprastai yra 0,0005- 0,0001); a - pataisa, imama 0,1-0,2 m.

Aukštasis vandens lygis (H_a) apskaičiuojamas metrais pagal formulę:

$$H_a = H_{zp} - (H + h) \quad (2)$$

Reikšmės formulėje kaip ir aukščiau.

Kuomet polderis nusaustas drenažu tai aukštasis vandens lygis skaičiuojamas pagal drenažo žiočių gylį h_z :

$$H_a = H_{zp} - h_z \quad (3)$$

čia: h_z - vidutinis drenažo žiočių gylis, m.

Visi šioje studijoje analizuojami plotai yra nusausti drenažu tad vandens lygiai, kuriems esant siurbliui stabdomi ir įjungiami nustatomi pagal 3 ir 1 formules. Nežiūrint į projektavimo taisyklėse ir MTR 1.10.03:2014 išdėstytus reikalavimus, šiandien vasaros polderiuose vandens lygia dar reguliuojami ir aplinkos ministro įsakymais, susijusiais su žuvų apsauga. Taigi projekte numatyti vandens lygiai yra koreguojami. Jie taip pat nebeatitinka numatytųjų ir dėl griovių vagos formos pokyčių bei užaugimo augmenija.



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kurtinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

Trapecinė forma palaipsniui virsta į parabolės (tai mažina vandens gylį), o laiku nepašalinama augmenija didina vagos šiurkštumą ir lėtina ir taip mažą tėkmės greitį. Todėl šiandien įmonei „UAB Šilutės polderiai“, vykdančiai polderių priežiūrą, tenka eksperimentuoti ir atsižvelgiant į konkrečią situaciją bei turimas lėšas maksimaliai efektyviai palaikyti plotuose reikalingą nusausinimo normą.



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

4. TRUMPAI APIE POLDERIO VANDENS BALANSĄ

Polderis yra atskira vandens ekosistema, tačiau neuždara. Vanduo į ją patenka iš išorės ir pasišalina už jo ribų įvairiais būdais. Atskiriant polderio viduje teritorijas, kuriose norime kitokio vandens lygių režimo nei greta esančiose, vandens balanso elementai ir jų kiekybinė išraiška tampa svarbi, todėl čia trumpai ir aptariama.

Vasaros polderio vandens balansą sudaro:

1. Krituliai;
2. Suminis išgaravimas;
3. Potvynio metu pritekėjęs paviršinis vanduo;
4. Laisvai ištekančio vanduo esant palankiam vandens lygių skirtumui;
5. Siurbliais išpumpuojamas vanduo (kai polderyje vandens lygis mažesnis už vandens lygį upėje-imtuve)
6. Gruntinio vandens filtracija į polderį ir iš polderio.

Vidutinis metinis kritulių kiekis pagal Šilutės hidrometeorologijos stoties duomenis 1950-2009 m. yra 793 mm, iš kurių 490 mm - šiltojo (04-10 mėn.) ir 303 mm - šaltojo (11-03 mėn.). Metinio kritulių kiekis svyruoja nuo 417 mm 1975 m. iki 1109 mm 1981 m. Bendras metinis ir šaltojo sezono kritulių kiekis per visą stebėjimų laikotarpį nuolat didėja. Labiausiai padidėjo kritulių kiekis vasario ir spalio mėnesiais. Mažiausiai kritulių 1992-2009 m. iškrito balandį (vidutiniškai 31 mm). Pagal daugiametį procentinį pasiskirstymą mėnesiais Šilutėje balandžio mėnesį iškrenta apie 40 mm, o gegužės apie 44 mm kritulių. Šiais metais gegužės mėnesį iškrito tik 8 mm.

Suminis garavimas yra skaičiuotina charakteristika, kurią lemia oro temperatūra, drėgnis, vėjo greitis augmenijos vystymosi fazės ir pan. Remiantis Aplinkos apsaugos agentūros skelbiama ataskaita "Klimato kaitos poveikis Nemuno UBR upėms ir ežerams. 2010" Suminis garavimas, modeliuojant Šyšos vandens balansą, gautas balandžio mėnesį 43 mm, gegužės mėnesį 76 mm. Taigi lyginant su krituliais abiem atvejais turime deficitą, ypač gegužės mėnesį - net 22 mm.

Potvynių metu pritekančio vandens kiekis priklauso nuo Nemuno potvynio bendro vandeningumo, Nuo Leitės, Šyšos ir kitų mažų upelių vandeningumo, nuo ledo sangrūdų. Tačiau šis vandens kiekis aktualus tiek kiek jo lieka išpumpavimui, t. y. kiek neišteka pro savaime atsiveriančius automatinius vartus (laisvai ištekančio vandens kiekis). Polderyje



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

susikaupęs vanduo pasižalina savaime pro automatinius vartus priklausomai nuo vandens lygio Šyšos ir Leitės upėse, na o pastarųjų vandens lygis priklauso nuo Rusnės ir Atmatos vandeningumo ir vandens lygių.

Kuomet vandens lygis upėje-priimtuve stabilizuojasi, tada savaiminis ištekėjimas nutrūksta. Tuomet automatiniai vartai užsidaro ir pradedamas vandens išpumpavimas siurbliais. Kiek vandens tenka išpumpuoti siurbliais atskirais metais, priklauso nuo to, koks yra potvynis ir kiek potvynio vandens priteka į slėnį. Likęs vandens kiekis turi būti pašalinamas siurbliais. Parenkant siurblių našumą ir skaičių, laikoma, kad pasibaigus potvyniui (t. y. kai vanduo iš polderio nustoja tekėti savitaka) likęs vanduo iš polderio turi būti pašalintas per 10-15 parų. Atlikęs ilgamečius tyrimus J. Juškauskas nustatė maksimalius išpumpuojamo vandens kiekius, pagal ką ir pasiūlytos skaičiavimo formulės, pateikiamos projektavimo taisyklėse. Mums jos aktualios tik tiek, kiek gali prireikti nustatyti maksimalų pratekanti debitą tranzitinių griovių, siekiant tiksliai parinkti regulatoriaus parametrus.

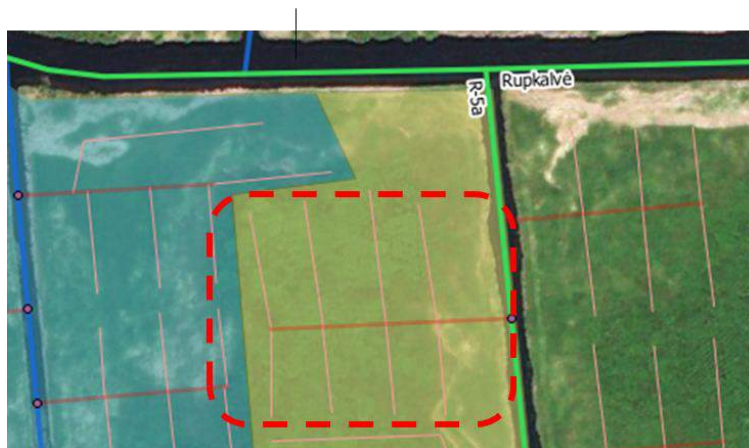
Svarbu kokie orai būna Balandžio ir Gegužės mėnesiais, nes nuo to priklausys suminio garavimo ir kritulių balansas. Esant itin šiltam ir be kritulių pavasariui sukauptas polderiuose vanduo greitai garuoja ir siurbliams darbo lieka gerokai mažiau. Į tai būtina atkreipti dėmesį ir vykdant šį projektą. Kad ir kaip stengsimės išlaikyti vandens lygio regulatoriais plote lokalizuotą vandenį dėl didelio garavimo ir mažo kritulių kiekio (toks derinys pasitaikys) vandens lygis gali spėusiai kristi ir neišsilaikyti iki numatyto termino.

Žieminiuose polderiuose problematiška yra filtracija per pylimus į polderį, mat polderyje vandens lygis visuomet žemesnis nei vandens telkiniuose esančiuose už pylimo. Šio projekto atveju filtracija aktuali tiek, kiek ji gali sumažinti palaikomą aukštesnį vandens lygį projektuojamame plote lyginant su vandens lygiu gretimuose plotuose. Maksimalus vandens lygių skirtumas šiuo atveju gali būti apie 0.6-0.7 m. Atstumas nuo projekto ploto ribos į vidinę pusę priklausys nuo to ar plotas sausintas drenažu ar ne. Jei sausinama tik grioviais, tai jis nustatomas žinant grunto filtracijos koeficientą jau aukščiau aprašytais principais, taikant Hugauto (Hooghoudt's) lygtį. Kai turime drenuotą plotą, tai įtaka pasireikš visame drenažo sistemos plote (4.1 paveiksle apvesta raudonu punktyru), nes dešinėje griovio R-5a pusėje plotas sausinamas įprastu režimu, taigi šis griovys nepatvenkiamas. Tuo būdu ir į jį įtekančios drenažo sistemos palaikys tokį pat



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

gruntinio vandens lygį koks bus vandens lygis griovyje tik kažkiek aukštesnis tarpdrenio viduryje.



4.1 Pav. Drenažo sistemos fragmentas Šyšos polderyje ties Rupkalve.



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

5. VANDENS LYGIŲ REGULIAVIMO ĮRENGINIAI.

Šiame skyriuje aptariami kai kurie vandens lygio reguliavimo įrenginiai labiausiai galintys tenkinti projekte keliamus tikslus - konkrečių išskirtų polderių dalių vandens lygiui reguliuoti.

Šliuzai regulatoriai.

Bene dažniausiai melioracijos kanaluose pasitaikantis vandens lygio valdymo įrenginys ŠR yra gana paprastos konstrukcijos (žr. 5.1 Pav.). Pagrindinė dalis iš monolitinio betono, o angos uždarymo-atidarymo mechanizmas (uždoris) yra metalo konstrukcijos.



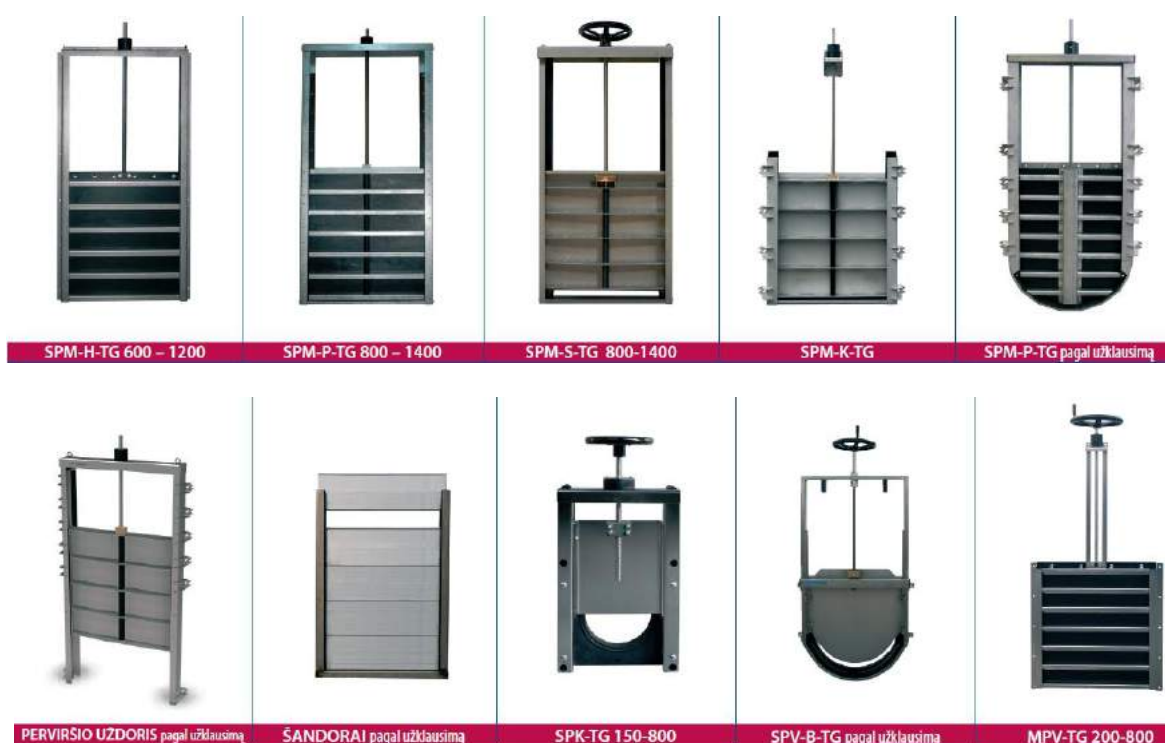
5.1 Pav. Paprastas ŠR įrengtas ant kanalo. Kairėje - statybos metu, dešinėje - įrengtas ir naudojamas. (Šaltinis: <http://www.revaluetech.co.uk/>)

ŠR metalinė dalis konstruojama priklausomai nuo reikalingo praleisti debito ir slėgio (5.2 Pav.). Atidarymo mechanizmas šiuo atveju mechaninis-rankinis, tačiau čia gali būti montuojamas ir elektros variklis arba tik atidarymo-uždarymo metu atsivežamas ir sumontuojamas motorinis variklis. Įrengiant tokius vandens lygio reguliatorius reikia atlikti hidraulinius skaičiavimus ir įvertinti dugno tvirtinimo būtinybę. Tokio tipo vandens lygio reguliatorius gana paprastas, galima pagaminti net vietinėse dirbtuvėse, tačiau, priklausomai nuo konstrukcijos, po kurio laiko eksploatacijos gali pasidaryti kažkiek nesandarūs. Šis trūkumas šiuo atveju yra labai aktualus. Be to jis pakeliamas aukštyr ir vanduo išleidžiamas pro apatinę dalį. Yra galimybė patekti šiukšlėms ir sumažėti sandarumas.

Tačiau jo priežiūra ir eksploatacija itin paprasta. Tokių įrenginių Šilutės rajone yra įrengtas ne vienas ir iki šiol naudojami. Tokio įrenginio kaina labai kinta priklausomai

nuo griovio pločio ir nuo pagrindo gruntų. Pirmu atveju didėja betoninės konstrukcijos apimtys, o prasti pagrindo gruntai reikalauja įrenginį statyti ant polių. Tad toks įrenginys Šyšos ir Sausgalvių polderių atskiruose kanaluose kainuotų nuo 16 iki 20 tūkstančių Eurų. Atidarymo mechanizmas šiuo atveju mechaninis-rankinis, tačiau čia gali būti montuojamas ir elektros variklis arba tik atidarymo-uždarymo metu atsivežamas ir sumontuojamas motorinis variklis. Įrengiant tokio tipo vandens lygio reguliavimo įrenginius Bent jau Šyšos polderyje jų statybos vietą galima sutapatinti su jau esančiais įrenginiais (tiltais ar pralaidomis), ir statant prieš srovę, galima būtų išvengti dugno tvirtinimo darbų jei jis ten sutvirtintas

Iš užsienio kompanijų Lietuvoje bene plačiausią asortimentą įvairiausių konstrukcijų uždorių ir sklendžių siūlo kompanija „VIACONBALTIC“, tiksliau ši kompanija yra kitos kompanijos „RIA WATECH“ atstovas Lietuvoje ir siūlo jų produkciją. 5.2 ir 5.3 paveiksluose pateikti tipiniai pavyzdžiai (detalus įrenginių katalogas pridedamas prie ataskaitos).



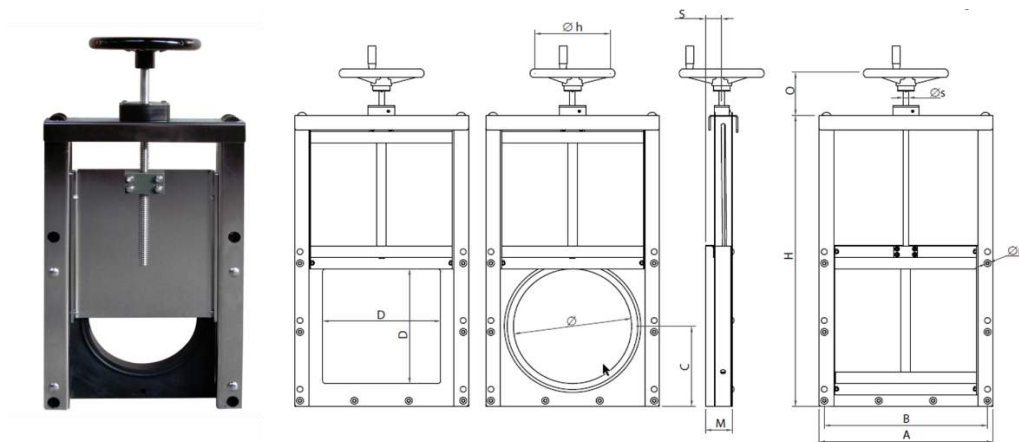
5.2 Pav. ŠR reguliatoriaus metalinė dalis. RIA WATECH uždoriai (šaltinis: VIACON BALTIC katalogas).

Tinkamiausias projektui būtų su apvalia anga dvipusio sandarumo uždoris (RIA SPK-TG, abipusio sandarumo, su apvalia arba stačiakampe anga, nekylantis velenas (galimybė



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

prailginimui) Rėmas: EN 1.4301 / PEHD 500 Peilis: EN 1.4301), nes užsidarydamas nupjauna galimai patekusią žolinę augmeniją ir yra sandaresnis lyginant su vienpusio sandarumo. Detalią jo konstrukciją pateikiame 5.3 pav.



5.3 Pav. Uždorio SPK-TG-GT konstrukciniai brėžiniai (RIA WATECH uždoriai).

DN	Ø	A	B	C	H	M	G	S	O	Øs	Øh	K	Torque Nm	kg	mWs
200	200	352	317	160	573	88	7xØ12	56	200	16	200	58	1,5	21	6
250	250	402	367	185	673	88	7xØ12	56	210	16	250	70	2,5	22	6
300	315	481	446	240	848	92	8xØ12	56	210	16	250	87	3,5	30	6
400	400	588	553	280	1016	110	8xØ12	56	260	18	300	108	6	40	6
500	500	690	655	340	1255	110	10xØ12	56	280	22	300	106	11	60	6
600	630	820	785	410	1516	130	13xØ12	63	315	22	350	132	14	85	5
700	710	910	870	450	1676	136	13xØ12	63	330	26	350	148	13	105	3
800	800	1000	960	495	1857	136	13xØ12	63	330	26	350	166	16	125	3

5.4 Pav. Uždorio SPK-TG-GT uždorių asortimentas. RIA WATECH uždoriai (šaltinis: VIACON BALTIC katalogas).

Siekiant dar geresnio sandarumo galima vietoj uždorių montuoti sklendes. Šitokio tipo vandens lygio reguliatorius gali būti sukonstruotas vietoje plokščio slankiojančio uždorio įrengiant ištekėjimo vamzdį, kurio galas uždaromas sandaria sklende. Nors praktikoje polderių kanaluose jos naudojamos rečiau, šiam projektui jas galima taikyti.



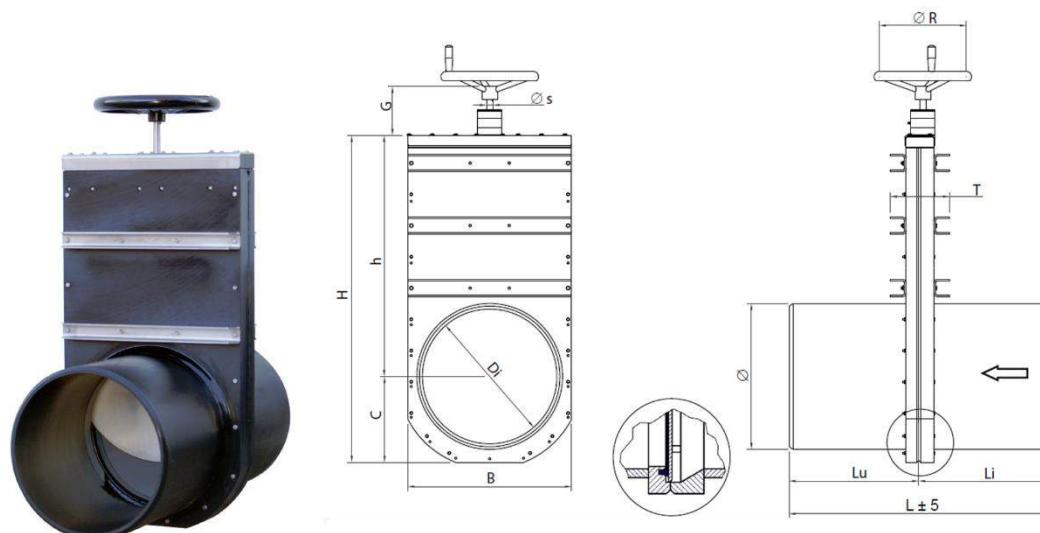
Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.



5.5 Pav. ŠR metalinė dalis *RIA WATECH skendės* (šaltinis: VIACON BALTIC katalogas).

Vėlgi iš pateikiamos grupės produktų labiausiai tinkama būtų sklendė RIA SVM-TG, viopusio sandarumo, su privirinamais PE atvamzdžiais nekylantis velenas (galimybė prailginimui) tinka užkasimui. Korpusas: PEHD 500 Peilis: nerūdijantis plienas EN 1.4301. sklendė, kurios detalizacija pateikiama 5.6 ir 5.7 pav.

Kaip matome tiek vienu tiek kitu atveju yra labai platus asortimentas priklausimai nuo praleidžiamo vandens kiekio, taigi galima nesunkiai pritaikyti kiekvienam grioviui pagal



pratekantį vandens kiekį.

5.6 Pav. ŠR metalinė dalis *RIA SVM-TG sklendė* (šaltinis: VIACON BALTIC katalogas).

DN	Ø	Di	B	H	C	h	G	L	Lu	Li	T	ØS	ØR	kg	Torque Nm	bar	Pipe
100	110	96,8	207	379	99	280	120	376	178	198	162	16	150	10	5	6	SDR17
125	125	110,2	222	411	110	301	120	376	178	198	162	16	150	11	7	6	SDR17
150	160	141	251	477	122	355	120	400	198	218	162	16	150	14	11	6	SDR17
200	200	176,2	286	536	135	401	120	400	213	233	162	16	200	19	16	6	SDR17
250	250	220,4	330	633	158	475	120	596	288	308	162	16	250	26	22	6	SDR17
300	315	277,6	386	731	182	549	120	600	313	333	162	16	250	37	31	6	SDR17
400	400	327,8	476	916	228	688	150	796	413	433	164	18	250	56	22	2	SDR26
450	450	415,6	535	1030	260	770	150	800	413	433	220	18	250	67	26	2	SDR26
500	500	461,8	585	1078	273	805	150	905	447	458	230	18	300	89	45	2	SDR26
560	560	517,2	630	1256	330	926	250	1006	498	508	230	25	300	146	56	2	SDR26
600	630	581,8	715	1353	340	1018	250	1006	498	508	230	25	300	148	64	2	SDR26



partnerių tinkamą formatą ir išsamiai apibūdinti, ngavimą jos apsaugą Lietuvoje (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

5.7 pav. ŠR metalinė dalis RIA SVM-TG sklendės asortimentas (šaltinis: VIACON BALTIC katalogas).

Abiejų prieš tai aptartų įrenginių kainos pateiktos 5.1 lentelėje. Kaip matome, nuo praleidžiamo debito (skersmens) kaina skiriasi kartais.

5.1 Lentelė. ŠR metalinės dalies konstrukcijų kainos (pagal užklausą)

RIA SVM-TG		RIA SPK-TG	
V701 74 110 DN100	532,00 Eur/vnt. + PVM	V808 74 150 DN150	836,00 Eur/vnt. + PVM
V701 74 125 DN125	551,00 Eur/vnt. + PVM	V808 74 200 DN200	836,00 Eur/vnt. + PVM
V701 74 160 DN150	601,00 Eur/vnt. + PVM	V808 74 250 DN250	891,00 Eur/vnt. + PVM
V701 74 200 DN200	712,00 Eur/vnt. + PVM	V808 74 315 DN300	1136,00 Eur/vnt. + PVM
V701 74 250 DN250	811,00 Eur/vnt. + PVM	V808 74 400 DN400	1417,00 Eur/vnt. + PVM
V701 74 315 DN300	1036,00 Eur/vnt. + PVM	V808 74 500 DN500	1570,00 Eur/vnt. + PVM
V701 74 400 DN400	1666,00 Eur/vnt. + PVM	V808 74 630 DN600	2100,00 Eur/vnt. + PVM
V701 74 450 DN450	2030,00 Eur/vnt. + PVM	V808 74 710 DN700	2520,00 Eur/vnt. + PVM
V701 74 500 DN500	2240,00 Eur/vnt. + PVM	V808 74 800 DN800	2940,00 Eur/vnt. + PVM
V701 74 630 DN600	3640,00 Eur/vnt. + PVM		

Šachtinės pralaidos (vienuoliai).

Tokio tipo vandens lygio reguliatorius (5.8 Pav.) Lietuvoje taip pat gana paplitęs. Dažniausia jį galima pamatyti nedideliuose tvenkiniuose, kur palaikomas pastovus vandens lygis. Skiriasi nuo pirmo iš esmės tuo, kad čia vanduo persilieja per viršutinę užtvaros dalį, kitaip sakant praleidžiamas perteklinis vandens kiekis. Tokiu atveju žinant norimą vandens lygį, pakanka užtvara pakelti į tokį aukštį ir daugiau nereikia rūpintis ar vanduo nepakils aukščiau dėl didesnės prietakos ar dėl kritulių. Užtvara dažniausia būna iš išimamų lentų. Priklausomai nuo norimo vandens lygio, paliekama ar išimama užtvaros lentelių. Jo trūkumas tas, kad nepatogus naudojimas. Sunku įlipti į šulinį jei jis gilesnis, medinės lentos išbrinksta ir sunku jas išimti, vilioja vandalus, nes sunku išardyti. Taipogi nėra visiškai sandarus. Tokio įrenginio kaina būtų apie 10 procentų mažesnė nei prieš tai aptartų ŠR su metaliniais uždoriais, tačiau priežiūra sudėtingesnė, taip pat sandarumas mažesnis.



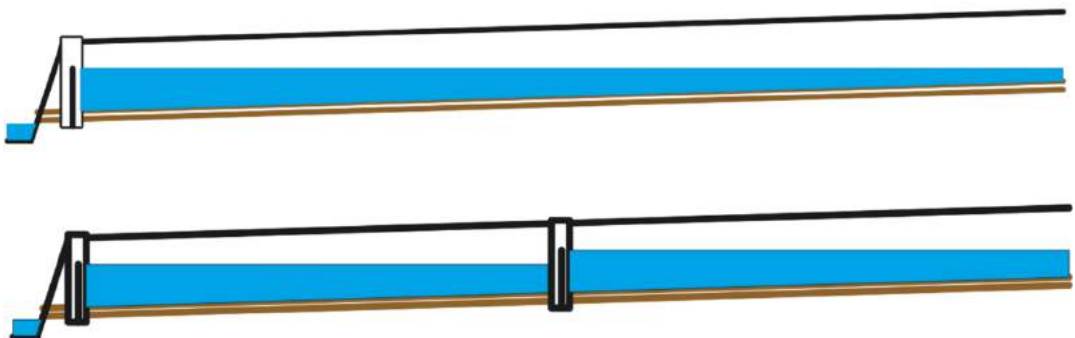
Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.



5.8 Pav. Pav. Šachtinė pralaida. Kairėje - įrengta tvenkinyje. Dešinėje - Šyšos polderyje ant griovio R-5-6.

Kontroliuojamo drenažo šuliniai.

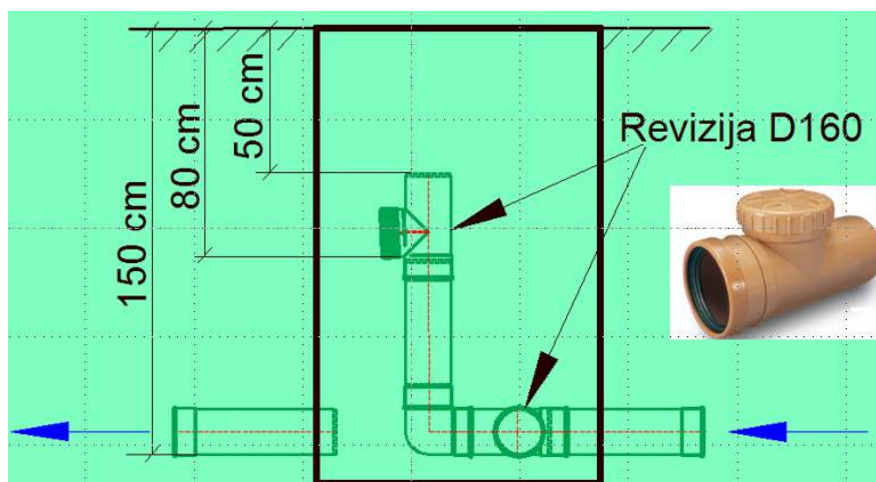
Šiame projekte yra plotų, kur negalime patvenkti kai kurių griovių (jie bus konkretizuoti toliau), nes jie sausina greta esantį plotą arba tuo griovių prateka surinktas vanduo iš aukščiau pagal tėkmę esančių plotų. Kadangi visi plotai yra nusausti drenažu, tai kai kur, kur drenažo sistemos pakankamai didelės, galima taikyti dabar Lietuvoje pradedamus diegti kontroliuojamo drenažo įrenginius. Keletas tokių eksperimentinių šulinių yra įrengta Kėdainių rajone, o šiuo metu vykdomas projektas, remiamas LR žemės ūkio ministerijos, pagal kurį bus tokių šulinių įrengta apie 10. Pagrindinis reikalavimas yra - kuo mažesnis ploto nuolydis, o tuo pačiu drenažo rinktuvų nuolydis. Polderiuose šis reikalavimas puikiai tenkinamas, nes visi drenažo rinktuvai įrengti su minimaliu nuolydžiu. Tokio šulinio įrengimo schema pateikta 5.6 paveiksle. Priklausomai nuo nuolydžio išilgai



rinktuvo gali būti įrengtas vienas arba keli vandens lygį kontroliuojantys šuliniai.

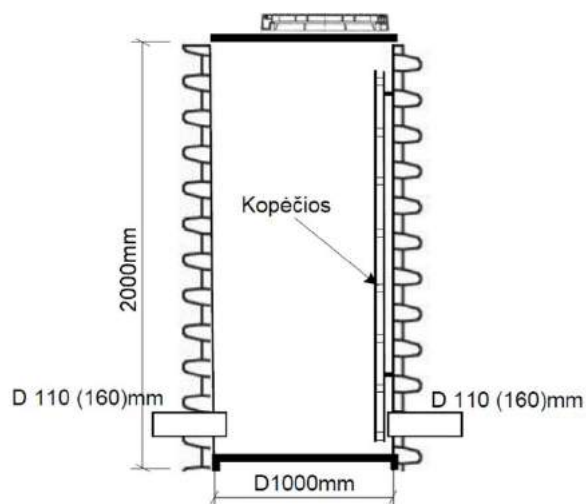
5.8 Pav. Kontroliuojamo drenažo įrengimo schema (aut. V.Gasiūnas)

Tokio šulinio konstrukcija parodyta 5.7 paveiksle. Jo įrengimas nesudėtingas. Esama drenažo linija atkasama ir nutraukiama. Tada įsodinamas šulinys, į kurį įjungiami abu esamo drenažo galai. Tada ant įtekančios dalies sumontuojama plastikinė tokio paties skersmens alkūnė, o į ją įstatomas vamzdis kuriame gali būti kelios angos. Pagal norimą vandens lygio patvenkimą atidaroma atitinkama anga. Mūsų atveju vamzdis gali būti visiškai be angų ir iki šulinio viršaus. Iš drenos atitekantis vanduo turės persilieti per vamzdžio galą ir vanduo iš drenos išteks tik tada jei plote vandens lygis bus aukščiau vamzdžio viršaus. Kuomet nebereikia palaikyti aukšto vandens lygio, vamzdis iš alkūnės ištraukiamas ir pastatomas šulinyje iki kito sezono.



5.9 Pav. Kontroliuojamo drenažo šulinio schema (aut. V.Gasiūnas)

Tokio šulinio kaina su įrengimu svyruoja nuo 1000 iki 2000 Eurų, priklausomai nuo pasirinktų medžiagų. Pavyzdžiui 5.8 paveiksle parodytas įlipamasis šulinys su kopėčiomis būtų priskiriamas prie brangesnių. Tokios konstrukcijos šulinių Lietuvoje gali pateikti net kelios kompanijos, įskaitant VIACONBALTIC. Kainos priklauso nuolat svyruoja, tad tikslią kainą sužinoti galima tik atliekant projektavimo darbus. O dabar vadovausimės atveju „nuo iki“. Paveiksle 5.10 parodyta šulinio kaina 1400 Eurų. Naudojant vietoj plastikinio šulinio gelžbetoninį, kainą galima sumažinti iki 500 Eurų be darbų, bet jis sunkus, reikia kėlimo mechanizmų įrengiant, pabrangsta darbai, bet visumoje suminė kaina lieka mažesnė ir siektų apie 1200 Eurų.



5.10 Pav. Kontroliuojamo įlipamojo drenažo šulinio schema. Kairėje šulinio brėžinys, dešinėje - nuotrauka šulinio montavimo metu. (aut. V.Gasiūnas)



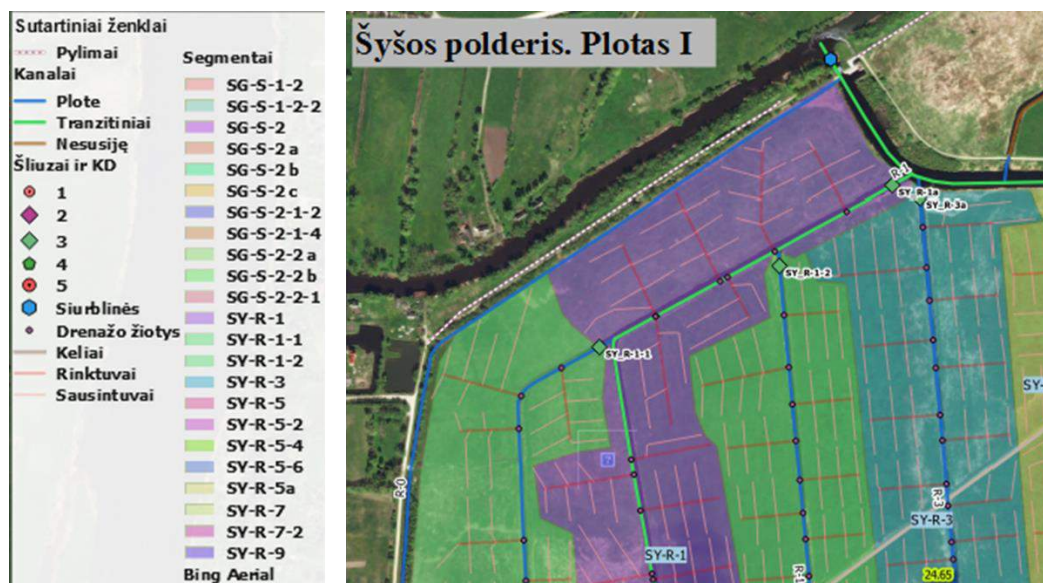
Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

6. VANDENS LYGIŲ REGULIAVIMAS GALIMYBĖS

Kaip jau buvo aptarta prieš tai, projekte numatyti keturi plotai, kuriuose planuojama palaikyti skirtingą vandens lygį nei aplinkiniuose plotuose. Visi keturi darbo užduotyje nurodyti plotai yra žemutinėje Nemuno deltos dalyje Šyšos ir Sausgalvių vasaros polderių teritorijose. Šių polderių sausinimas vykdomas vandenį iš plotų pašalinant siurbliais. Kiekvienas plotas buvo suskirstyta į mažiausius galimus segmentus pagal sausinimo plotą. Segmentui priskiriamas vieno griovio aptarnaujamas plotas arba vienos didesnės arba kelių mažesnių pagal plotą drenažo sistemų aptarnaujamam plotui. Išskirtiems segmentams nustatytas segmento plotas hektarais ir vidutinė to ploto paviršiaus altitudė pagal sukurtą skaitmeninį reljefo modelį. Visi segmentai su koduoti pagal griovių pavadinimus. Griovių pavadinimai imti iš melioracijos projektų. Kiekvienam plotui sukurtas skaitmeninis žemėlapis masteliu 1:10 000 ir pateikiamas atskirai dviem formatais: Adobe PDF, ir JPG A3 Formate. Atskirus fragmentus (kadangi viso žemėlapio apimtis per didelė) iš šių žemėlapių pateiksime tekste (6.1 Pav.) aptariant kiekvieną plotą atskirai. Žemėlapiams kurti naudota programinė įranga QGIS, pagrindo sluoksnis BingAerial. Kiti GIS sluoksniai sukurti darbo autoriaus. Panaudojant melioracijos projektų nuskenuotus ir koordinuotus planus sukurti šie melioracijos sistemų sluoksniai: griovių, drenažo sistemų rinktuvų, drenažo sistemų sausintuvų, drenažo sistemų žiočių, siurblių, pylimų. Atskirame sluoksnyje pateikiamas vandens lygio reguliavimo įrenginių išdėstymas su kodais, ir plotinis segmentų sluoksnis su kodais. Kodavimas atliktas taip. Norint atskirti kur yra plotas koduojant segmentus ir vandens lygio reguliavimo įrenginius pirmiausia pridedamas polderio pavadinimas - Šyšos polderiui SY, Sausgalvių polderiui SG. Tada eina kanalo pavadinimas



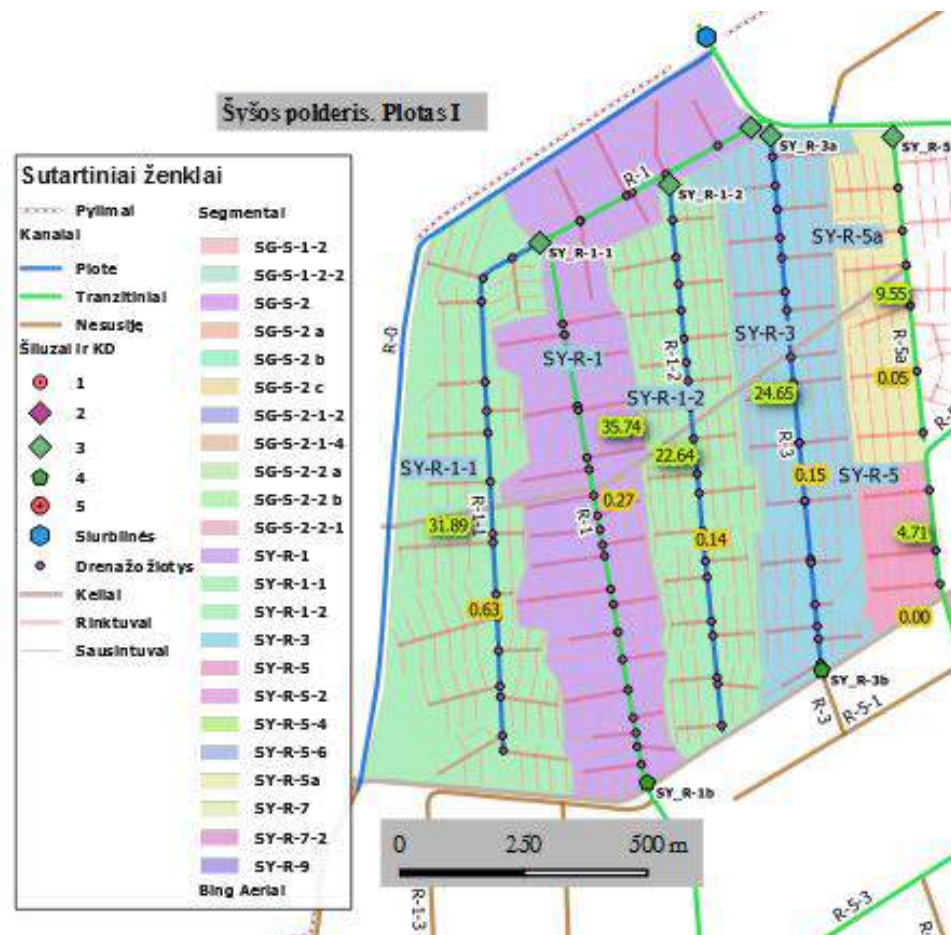
Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.



6.1 Pav. Fragmentai iš Šyšos polderio Pirmo ploto žemėlapis.

ŠR arba drenažo sistemos numeris drenažo kontrolės šuliniams. Pvz. 6.1 paveiksle segmentas, kurio užrašas mėlyname fone pavadintas SY-R-1, tai reiškia segmentas yra Šyšos polderyje ir jį sašina griovys R-1. Taip pat komponuojamas ir ŠR pavadinimas pvz. SY_R-3a tik jei ant to paties griovio planuojami du ŠR tai dar pridedama raidė a griovio ruožo pabaigoje (pasroviui) ir raidė b griovio ruožo pradžioje polderio pavadinimo kodą atskiriant žemutiniu brūkšniu, kad nesipainiotų su segmento ploto pavadinimu. Vandens lygio reguliavimo įrenginių sluoksnis žemėlapyje pavadintas „Šliuzai ir KD“ (žr. 6.2 pav.), kas reiškia kad visų tipų įrenginiai sudėti į vieną sluoksnį. Jie suskirstyti į 5 kategorijas: 1 - drenažo kontroliniai šuliniai; 2- ŠR įrengimas vargiai įmanomas dėl gretimų plotų patvenkimo; 3 - ŠR griovio pabaigoje; 4 - ŠR griovio pradžioje ; 5 - ŠR ant kanalizuo to griovio (didelio skersmens gelžbetoniniai vamzdžiai). 4- kategorijos VLRI gali būti planuojamas net užpilant gruntų, vietoj gelžbetoninės dalies, o uždoris įrengiamas sujungiant su vamzdžiais.

Šyšos polderis. Plotas I. (žr. 6.2 Pav.).



6.2 Pav. Šyšos polderis. Plotas I. Užrašai ant žemėlapiu: mėlynas fonas - segmento pavadinimas, salotinis fonas - segmento plotas ha, oranžinis fonas - žemės paviršiaus vidutinis aukštis m.

Toliau detaliam aptariame kiekvieną iš keturių plotų. Tekste planus pateikiame be foninio pagrindo masteliu 1:20 000.

Šiame plote turime šešis segmentus. Šiaurinė dalis ribojama pylimo pagal Šyšos upę ir Rupkalvės upelio. Vakarinė dalis ribojama apsauginio griovio R-0. Pastarojo griovio melioracijos plane nėra tai jam priskirtas nulinis indeksas. Jis skirtas daugiau kelio, kuris sutapatintas su pylimu sausinimui nei polderio sausinimui. Plote turime du pratekančius griovius (žemėlapiu legendoje jie įvardinti kaip tranzitiniai ir pažymėti žalia spalva. Tranzitiniai tai reiškia, kad jie sausina ir prieš projektinį plotą esančią žemę, vadinasi jo patvenkti nebūtų galima. Tačiau svarbiausias čia yra griovys R-5, kuris priima vandenį maždaug dar iš 1000 ha. Tuo tarpu griovys R-1 priima vandenį iš to paties ploto kaip ir R-

5, bet taip pat sujungtas su R-5 (žr. 6.3 Pav.) per griovį R-5-3. Vadinasi yra galimybė griovį R-1 patvenkti, o į jį atitekančias vanduo iš Šyšos polderio periferijos nuo Vakarinės žalgirių miško dalies gali būti nukreiptas grioviu R-5-3 į griovį R-5 ir toliau į Rupkalvės upeliu link siurblių.



6.3 Pav. Griovio R-1 ir R-5 sąsaja.

Griovio R-3 nepriskyrėme prie tranzitinio, kadangi jis priima vandenį iš itin nedidelio išorinio ploto, kurį sausina griovys R-5-1, o pastarasis sujungtas su R-5, tad atskyrus dalį R-3 griovio (6.3 paveiksle ta dalis pažymėta ruda spalva) nebūtų pakenkta gretutinio ploto vandens režimui.

Mėlyna spalva pažymėti grioviai žemėlapyje įvardinti pavadinimu „Plote“. Tokių šiame plote yra R-1-1, R-1-2 ir R-3. Juos patvenkus ŠR įrenginiais SY_R-1-1, SY_R-1-2 ir SY_R-3a nekyla jokių problemų gretutiniams plotams, nes jie aptarnauja tik projektiniame plote esančias drenažo sistemas. Žiūrint į paviršiaus aukščius, jie mažėja einant nuo Atmatos į rytus ir didžiausias skirtumas, net 36 cm yra tarp pirmo ir antro segmento iš kairės. Toliau nuolydis žymiai sumažėja.

Grioviai pažymėti ruda spalva yra už projektinio ploto ribos ir nedaro jokios įtakos, tad jie pavadinti žemėlapyje terminu „Nesusiję“.

Visų Šyšos polderio I ploto segmentų suvestinė pateikta 6.1 lentelėje.

6.1 Lentelė. Šyšos polderis. Plotas I. Atskirų segmentų parametrai.

Nr.	Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Aukštis (Z, m)	Vandens lygio reguliavimo įrenginiai	Apytikris kanalo plotis m
1	SY-R-1-1	R-1-1, R-0	31.89	0.63	SY_R-1-1	10
2	SY-R-1	R-1	35.75	0.27	SY_R-1a SY_R-1b	16 12
3	SY-R-1-2	R-1-2	22.64	0.14	SY_R-1-2	10
4	SY-R-3	R-3	24.65	0.15	SY_R-3a SY_R-3b	10 10
5	SY-R-5a	R-5a	9.55	0.05	SY_R-5a	15
6	SY-R-5	R-5	4.71	0.00	Drenažo rekonstrukcija ir kontroliniai šuliniai.	

*Aukštis - vidutinis segmento žemės paviršiaus aukštis.

Aptarkime atskirų segmentų patvenkimo galimybes. Tarkime, kad negalime patvenkti griovio R-1 dėl to, kad jis tranzitinis. Tuo atveju įrengiamas vandens lygio reguliavimo įrenginys (toliau VLRI) SY_R-1-1 ir su šiuo segmentu viskas išsisprendžia. Jei Griovys R-1 tvenkiamas ir ant jo įrengiami du VLRI - SY_R-1a ir SY_R-1b, tada įrenginys SY_R-1-1 būtų nereikalingas, bet šiuo atveju reikia turėti galvoje aukščių skirtumą ir tada arba segmentas SY_R-1-1 patvenkiamas 36 cm žemiau, arba tiek pat aukščiau nei žemės paviršius bus palaikomas vandens lygis kituose segmentuose. Vidurkis gali būti kaip sprendimas, ir 15 cm nukrypimas abiejuose segmentuose gali būti nereikšmingas. Panaši situacija yra su segmentu SY-R-1-2. Čia taip pat yra alternatyvos ir VLRI SY_R-1-2 gali būti statomas ir užtikrinamas tikslus norimas vandens lygis segmente arba nestatant SY_R-1-2, o pasinaudojant SY_R-1a, galima pasiekti tikslą pigiau. Šiuo atveju išvengiame net dviejų VLRI. Antras ir ketvirtas (pagal 6.1 lentelės numeraciją) segmentai dar reikalauja dviejų VLRI įtekėjimo į plotą dalyse, tad numatome dar du įrenginius SY_R-1b ir SY_R-3b. Šie įrenginiai pažymėti kitu sutartinių ženklų, kadangi jie numatyti ties keliu kertančiu griovius ir čia gali būti statomas arba VLRI arba toje vietoje kanalas tiesiog užverčiamas gruntu, nes prieš tai jau aptarėme vandens nuvedimą kitu keliu. Segmento SY-R-5a patvenkimas gali būti išspręstas įrengus SY_R-5a, tačiau šiuo atveju bus patvenkiamos ir drenažo sistemos esančios dešinėje griovio pusėje, tad reikės papildomai tartis su žemės savininku. Kitas variantas šiam segmentui patvenkti būtų kontroliuojamo drenažo šulinių panaudojimas (žr. 6.4 Pav.). Bet drenažo sistemų plotai čia gana maži ir viso reiktų net 6 šulinių. Tačiau išanalizavus situaciją ir nustačius drenažo žiočių gylį, pigiausia būtų sujungti šias drenažo sistemas į dvi ir jų gale pastatyti po šulinį. Bet tam reikia atlikti



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

prieš projektinius tyrinėjimus, nes nėra aišku kokiame gylyje yra atskirų sistemų žiotus ir ar bus galima suformuoti tinkamą apjungiančiosios drenos minimalų nuolydį, kokio reikalauja MTR 1.05.01:2005.



6.4 Pav. Drenažo sistemų apjungimo variantas segmente SY-R-5a.

Panašus variantas ir su segmentu SY-R-5, tačiau čia alternatyvos tik dvi, statyti šulinius ant visų trijų sistemų žiočių, kas dėl 4 ha būtų tikrai per brangu, arba apjungti drenažo sistemas kaip parodyta 6.5 paveiksle, jei tai techniškai įmanoma.



6.5 Pav. Drenažo sistemų apjungimo variantas segmente SY-R-5.

Susumuodami tai kas aptarta aukščiau siūlome šiuos pirmo ploto patvenkimo scenarijus, pateikiamus suvestinėse lentelėse 6.2 - 6.5.

6.2 Lentelė. Šyšos polderis. Plotas I. VLRI įrengimo scenarijus I.

Nr.	Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Kanalo plotis m	Vandens lygio reguliavimo įrenginiai	VLRI kaina tūkst. Eurų	Pastaba
1	SY-R-1-1	R-1-1, R-0	31.89	10 6	SY_R-1-1 Nereikia	14,135	
2	SY-R-1	R-1	35.75	16 12	SY_R-1a SY_R-1b	20,920 18,107	
3	SY-R-1-2	R-1-2	22.64	10	SY_R-1-2	14,135	
4	SY-R-3	R-3	24.65	10 10	SY_R-3a SY_R-3b	14,135 18,970	



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

5	SY-R-5a	R-5a	9.55	15	SY_R-5a	19,895	Tartis su savininku
6	SY-R-5	R-5	4.71	16	Neplanuojama	-	
Projektavimui 6%						6.014	
Viso:						126.313	

6.3 Lentelė. Šyšos polderis. Plotas I. VLRI įrengimo scenarijus II.

Nr.	Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Kanalo plotis m	Vandens lygio reguliavimo įrenginiai	VLRI kaina tūkst. Eurų	Pastaba
1	SY-R-1-1	R-1-1, R-0	31.89	10 6	SY_R-1-1 Nereikia	14,135	
2	SY-R-1	R-1	35.75	16 12	SY_R-1a SY_R-1b	20,920 18,107	
3	SY-R-1-2	R-1-2	22.64	10	SY_R-1-2	14,135	
4	SY-R-3	R-3	24.65	10 10	SY_R-3a SY_R-3b	14,135 18,970	
5	SY-R-5a	R-5a	9.55	15	2 KD šuliniai	3,630	
Projektavimui 6%						5.201	
Viso:						109.235	

6.4 Lentelė. Šyšos polderis. Plotas I. VLRI įrengimo scenarijus III.

Nr.	Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Kanalo plotis m	Vandens lygio reguliavimo įrenginiai	VLRI kaina tūkst. Eurų	Pastaba
1	SY-R-1-1 +SY-R-1 +SY-R-2	R-1	31.89 35.75	16 12	SY_R-1a SY_R-1b	19,895 17,141	
2	SY-R-3	R-3	24.65	10 10	SY_R-3a SY_R-3b	14,135 18,970	
5	SY-R-5a	R-5a	9.55	15	SY_R-5a	19,895	Tartis su savininku
Projektavimui 6%						4.501	
Viso:						94,539	

6.5 Lentelė. Šyšos polderis. Plotas I. VLRI įrengimo scenarijus IV.

Nr.	Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Kanalo plotis m	Vandens lygio reguliavimo įrenginiai	VLRI kaina tūkst. Eurų	Pastaba
1	SY-R-1-1 +SY-R-1 +SY-R-2	R-1	31.89 35.75	16 12	SY_R-1a SY_R-1b	19,895 17,141	
2	SY-R-3	R-3	24.65	10 10	SY_R-3a SY_R-3b	14,135 18,970	
5	SY-R-5a	R-5a	9.55	15	2 KD šuliniai	3,630	
Projektavimui 6%						3,688	
Viso:						77,461	



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kurtinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

Šyšos polderis. Plotas II. (žr. 6.6 Pav.).

Šis plotas iš šiaurės atribotas žvyrkeliu, tad visi VLRI numatyti ties vandens pralaidomis ar tilteliais. Šiaurinė ploto dalis ribojasi su keliu Šilutė-Rusnė. Vakarinė dalis ribojama grioviu R-5 o rytinė grioviu R-9. Abu pastarieji grioviai priskiriami prie tranzitinių. Likę grioviai yra projekcinio ploto viduje. Viso išskirti 7 segmentai. Pagrindinė ploto dalis t. y. Segmentai SY-R-5-6, SY-R-5-4, SY-R-5-2, SY-R-7, SY-R-7-2 gali būti patvenkiami įrengus ties keliu ŠR viso - 5 (6.6 lentelė). Du iš jų plane pažymėti, bet dėl jų įrengimo daug abejonių tad lentelėje jie su klaustuku.

6.6 Lentelė. Šyšos polderis. Plotas II. Atskirų segmentų parametrai.

Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Aukštis (Z, m)	ŠR kodas	Apytikris kanalo plotis m
SY-R-5	R-5	7.50	0.46	SY_R-5 (?)	14
SY-R-5-6	R-5-6	16.08	0.39	SY_R-5-6	10
SY-R-5-4	R-5-4	20.72	0.33	SY_R-5-4	10
SY-R-5-2	R-5-2	15.09	0.23	SY_R-5-2	11
SY-R-7	R-7	24.55	0.27	SY_R-7	12
SY-R-7-2	R-7-2	6.91	0.27	SY_R-7-2	11
SY-R-9	R-9	10.38	0.22	SY_R-9 (?)	16

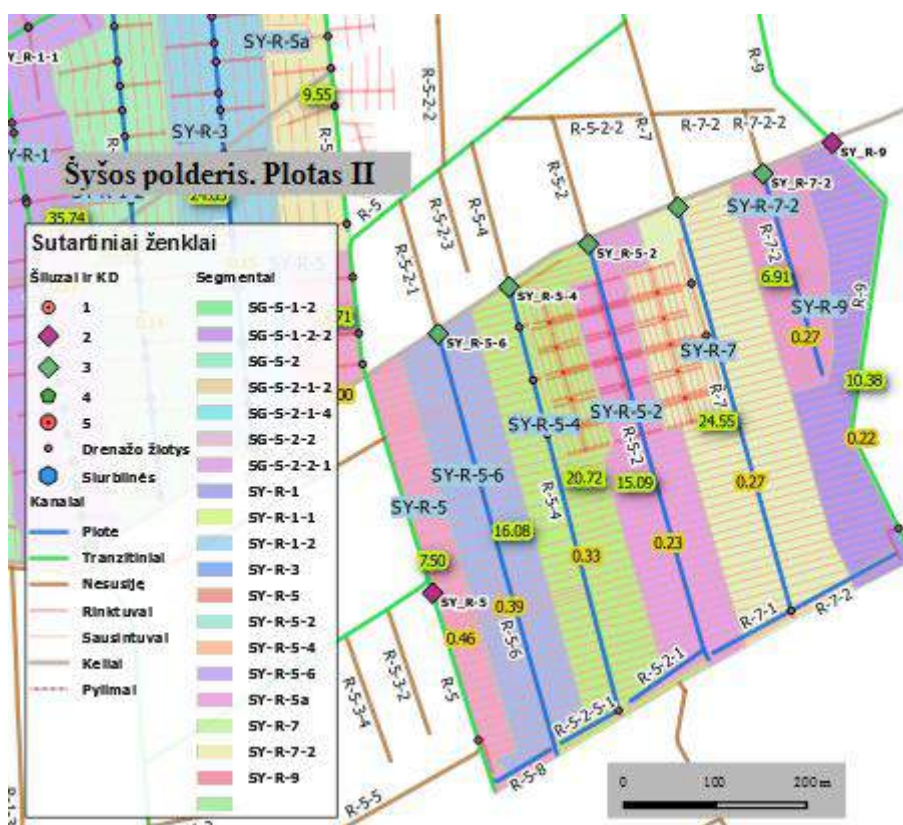
Atitekančias iš Žalgirių miško paviršinis vanduo per įrengtą daugą kelyje Šilutė-Rusnė tarp griovių R-5-4 ir R-5-2 tik pagerins situaciją, t. y. papildys garavimo ir filtracijos nuostolius, o žalgirių miško atitinkamos dalies, iš kurios atiteka vanduo, žemės paviršius yra vidutiniškai apie 60-80 cm aukščiau nei pievų. Su kraštiniais segmentais šiuo atveju sudėtingiau. Griovio R-5 patvenkti ties keliu negalima, nes jis aptarnauja gana didelį pritekantį plotą, be to jau minėjome, kad tvarkant pirmą plotą, būtent į jį bus nukreiptas papildomas vandens kiekis.

Po 1982 metų drenažo rekonstrukcijos čia beveik visame plote įrengtas plastmasinis drenažas betranšėjiniu būdu, taigi nėra drenažo sistemų rinktuvų, o tik sausintuvai kurie įjungti tiesiogiai į griovį. Statyti kontrolinius šulinius ant jų žiočių būtų visiškai neekonomiška, nes jų reiktų labai daug, o patvenktume tik 7 ha plotą. Drenažo sausintuvų apjungimas į kelias sistema nagrinėtinas, tačiau tam reikia detalių tyrimų, kadangi vykdant drenažą išpildomoji nuotrauka neatliekama, tad nėra žinomas tikslus drenažo rinktuvų gylis, o jį reikia žinoti projektuojant rinktuvą. Yra galimybė įrengti ŠR



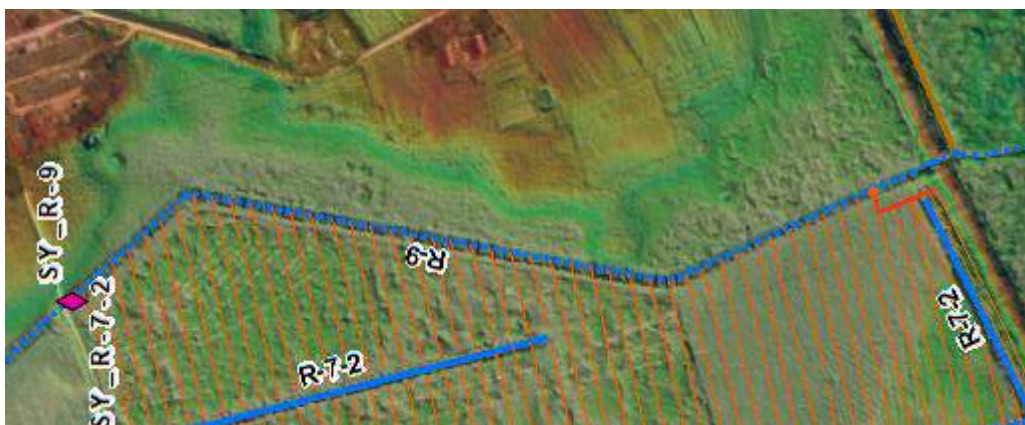
Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kurtinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

ant griovio R-5 kiek aukščiau griovio R-5-3 žiočių. Tada pusę ploto būtų patvenkiama, tačiau patvenksime ir kairėje tos griovio dalies pusėje esančias žemes. Todėl SY_R-5 plane pažymėtas, tačiau nerekomenduojamas. Ta pati situacija su segmentu SY-R-9, kurio plotas 10 ha. Čia taip pat nėra galimybės įrengti drenažo kontrolinių šulinių, o patvenkus griovį būtų patvenkti ne tik dešinėje esančių pievų plotai bet gali kilti problemų nuvedant vandens perteklių iš Žalgirių kaimo, nors kaip minėta kaimo teritorija yra apie 80 cm aukščiau.



6.6 Pav. Šyšos polderis. Plotas II. Užrašai ant žemėlapiu: mėlynas fonas - segmento pavadinimas, salotinis fonas - segmento plotas ha, oranžinis fonas - žemės paviršiaus vidutinis aukštis m.

Tuo atveju, jei vis tik bus nuspręsta ant kanalo R-9 įrengti ŠR, tai jis turėtų tarnauti ir kaip slenkstis, t. y. neuždaryti aklinau kanalo. Betoninės dalies viršaus altitudė turėtų būti lygi segmento vidutinei altitudėi t. y. 0.27 m. Tokiu atveju įvertinant išilginį nuolydį, VLRI nepatvenktų Žalgirių kaimo gyventojų, kadangi vandens perteklius persiliėtų. O po gegužės pirmos atidaromas šluozas. Dešinės griovio R-9 pusės paviršius gan staigiai kyla ir maždaug už 40-50 m (žr. 6.7 Pav. paryškinta žalia spalva) pasiekia 1 m altitudę, tad čia pievos pasitvenktų nedaug, tačiau su savininkais vis tik tai reiktų aptarti.



6.7 Pav. Kanalo R-9 reljefas dešiniame krante.

Įvertinus aptartą situaciją, šiame projekte realiai galimas tik vienas scenarijus, tačiau pateikiame ir antrąjį, kuris reikalauja papildomų derybų su savininkais. Siūlomus scenarijus, pateikiamus suvestinėse lentelėse 6.7, 6.8.

6.7 Lentelė. Šyšos polderis. Plotas II. VLRI įrengimo scenarijus I.

Nr.	Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Kanalo plotis m	Vandens lygio reguliavimo įrenginiai	VLRI kaina tūkst. Eu	Pastaba
1	SY-R-5	R-5	7.50	14			Neplanuojama
2	SY-R-5-6	R-5-6	16.08	10	SY_R-5-6	13.873	
3	SY-R-5-4	R-5-4	20.72	10	SY_R-5-4	13.873	
4	SY-R-5-2	R-5-2	15.09	11	SY_R-5-2	14.873	
5	SY-R-7	R-7	24.55	12	SY_R-7	15.854	
6	SY-R-7-2	R-7-2	6.91	11	SY_R-7-2	14.872	
7	SY-R-9	R-9	10.38	16	Neplanuojama		
Projektavimui 6%						3,667	
Viso:						77,012	

6.8 Lentelė. Šyšos polderis. Plotas II. VLRI įrengimo scenarijus II.

Nr.	Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Kanalo plotis m	Vandens lygio reguliavimo įrenginiai	VLRI kaina tūkst. Eu	Pastaba
1	SY-R-5	R-5	7.50	14	SY_R-5		Neplanuojama
2	SY-R-5-6	R-5-6	16.08	10	SY_R-5-6	13.873	
3	SY-R-5-4	R-5-4	20.72	10	SY_R-5-4	13.873	
4	SY-R-5-2	R-5-2	15.09	11	SY_R-5-2	14.873	
5	SY-R-7	R-7	24.55	12	SY_R-7	15.854	
6	SY-R-7-2	R-7-2	6.91	11	SY_R-7-2	14.872	
7	SY-R-9	R-9	10.38	16	SY_R-9	21.319	Reikia derybų su savininkais
Projektavimui 6%						4,733	
Viso:						99,397	



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

Sausgalvių polderis. Plotas I. (žr. 6.8 Pav.).

Sausgalvių polderio pirmas plotas nuo antrojo atskirtas grioviu S-2 (žr 6.6 Pav.).

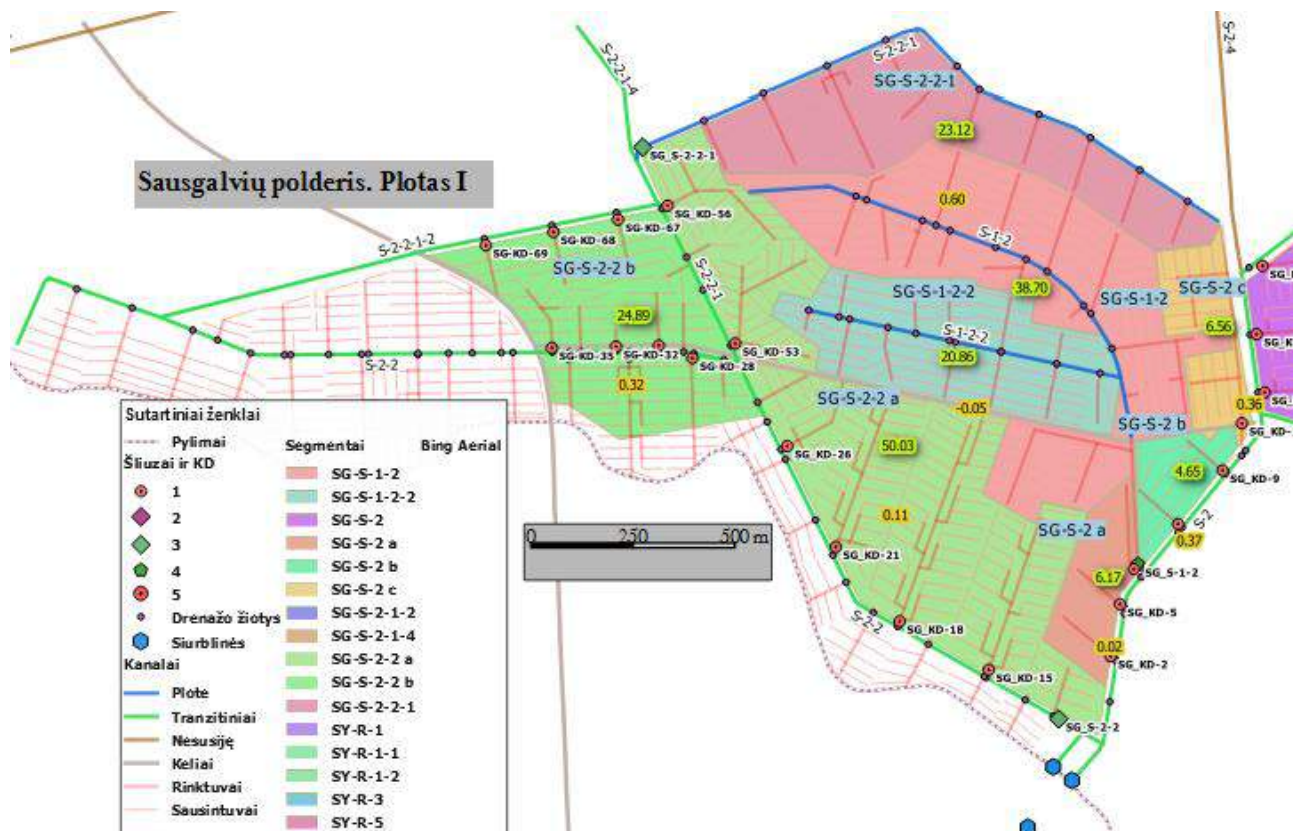
6.9 Lentelė. Sausgalvių polderis. Plotas I. Atskirų segmentų parametrai.

Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Aukštis (Z, m)	ŠR arba KD kodas	Apytikris kanalo plotis m
SG-S-2-2 a	S-2-2	50,03	0,11	SG_S-2-2	30
SG-S-2-2 b		24,89	0,32		
SG-S-2-2 a	S-2-2	50,03	0,11	SG-KD-15, SG-KD-18, SG-KD-21, SG-KD-26, SG-KD-53, SG-KD-56	Alternatyva naudojant KD šulinius
SG-S-1-2-2	S-1-2-2	20,86	-0,05	SG_S-1-2	Kanalizuota
SG-S-1-2	S-1-2	38,70	0,31	Tas pats šulinys	kanalizuota
SG-S-2 a	S-2	6,17	0,02	SG_KD-2, SG_KD-5, SG_KD-6	Alternatyva vietoj SG-S-2-2
SG-S-2 b		4,65	0,37	SG_KD-8, SG_KD-9	
SG-S-2 c	S-2	6,56	0,36	SG_KD-11	
SG-S-2-2-1	S-2-2-1	23,12	0,6	SG_S-2-2-1	14

Pačiame plote yra trys grioviai. Vienas apsauginis S-2-2-1 besiribojantis su Žalgirių mišku ir esantis ties projektinio ploto šiaurine riba. Kiti du ploto viduje S-1-2 ir jo intakas S-1-2-2. Griovus S-1-2 susijungia su grioviu S-2 per kanalizuotą ruožą (60 cm gelžbetoninių vamzdžių linija). Tai pagerina situaciją reguliuojant vandens lygį šiuose grioviuose, kadangi gerokai pigiau kainuos VLRI įrengimas. Reikia tik pritaikyti sklendę su atvamzdžiais. Tačiau problema yra su dalimi polderio, kuri neįtraukta į projekto plotą ir yra kairėje kelio pusėje kelio. Tai segmentas A (žr. 6.7 Pav.). Čia yra du bendri abiem segmentams SG-S-2-2b ir A tarnaujantys grioviai S-2-2-1-2 ir S-2-2. Juos patvenkus tikslu reguliuoti vandens lygį segmente SG-S-2-2b arba patvenkus griovį S-2-2 tikslu reguliuoti vandens lygį papildomai segmente SG-S-2-2a, kartu bus patvenktas ir segmentas A. Šiuo atveju, galimi du variantai: arba tariamasi su savininkais dėl segmento A patvenkimo galimybės arba segmentuose SG-S-2-2a ir SG-S-2-2b taikomi vandens lygio reguliavimo būdai nepatvenkiant griovių t.y. naudojant kontroliuojamo drenažo šulinius. Tokia pati situacija ir su nedideliais segmentais SG-S-2a, SG-S-2b, SG-S-2c, kur galima taikyti tik kontroliuojamo drenažo atvejį. Atsižvelgiant į tai pasiūlyti scenarijai pateikti lentelėse 6.7, 6.8 ir 6.9.



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.



6.8 Pav. Sausgalvių polderis. Plotas I. Užrašai ant žemėlapiu: mėlynas fonas - segmento pavadinimas, salotinis fonas - segmento plotas ha, oranžinis fonas - žemės paviršiaus vidutinis aukštis m.



6.9 Pav. Sausgalvių polderis. Plotas I. Neįjungta į projektą polderio dalis.

6.10 Lentelė. Sausgalvių polderis. Plotas I. VLRI įrengimo scenarijus I.

Nr.	Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Kanalo plotis m	Vandens lygio reguliavimo įrenginiai	VLRI kaina tūkst. Eu	Pastaba
1	SG-S-2-2 a SG-S-2-2 b	S-2-2	50,03 24,89	30	SG_S-2-2	67,115	Labai platus ir gilus kanalas Tartis su savininku dėl



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buvinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

							segmento A.
3	SG-S-1-2-2 SG-S-1-2	S-1-2-2 S-1-2	20,86 38.70		SG_S-1-2	12,09	Kanalizuota
5	SG-S-2 a	S-2	6,17		SG_KD-2, SG_KD-5, SG_KD-6	5,445	
6	SG-S-2 b	S-2	4,65		SG_KD-8, SG_KD-9	3,630	
7	SG-S-2 c	S-2	6,56		SG_KD-11	1,815	
Projektavimui 6%						4,540	
Viso:						95,354	

6.11 Lentelė. Sausgalvių polderis. Plotas I. VLRI įrengimo scenarijus II.

Nr.	Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Kanalo plotis m	Vandens lygio reguliavimo įrenginiai	VLRI kaina tūkst. Eu	Pastaba
2	SG-S-2-2 a	S-2-2	50,03		SG-KD-15, SG-KD-18, SG-KD-21, SG-KD-26, SG-KD-53, SG-KD-56	10,890	Alternatyva naudojant KD šulinius
	SG-S-2-2 b	S-2-2-1, S-2-2-1-2, S-2-2	24,89		SG-KD-69, SG-KD-68, SG-KD-67, SG-KD-35, SG-KD-34, SG-KD-31, SG-KD-30	26,705	Drenažo sistemų apjungimas: 33 į 32, 29 į 30 ir 27 į 28.
	SG-S-2-2-1	S-2-2-1	23.12	14	SG_S_2-2-1	18,232	
3	SG-S-1-2-2	S-1-2-2	20,86		SG_S-1-2	6,404	Kanalizuota
5	SG-S-2 a	S-2	6,17		SG_KD-2, SG_KD-5, SG_KD-6	5,445	
6	SG-S-2 b	S-2	4,65		SG_KD-8, SG_KD-9	3,630	
7	SG-S-2 c	S-2	6,56		SG_KD-11	1,815	
Projektavimui 6%						3,656	
Viso:						76,777	

6.12 Lentelė. Sausgalvių polderis. Plotas I. VLRI įrengimo scenarijus III.

Nr.	Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Kanalo plotis m	Vandens lygio reguliavimo įrenginiai	VLRI kaina tūkst. Eu	Pastaba
2	SG-S-2-2 a	S-2-2	50,03		SG-KD-15, SG-KD-18, SG-KD-21, SG-KD-26, SG-KD-53, SG-KD-56	10,890	Alternatyva naudojant KD šulinius
	SG-S-2-2 b	S-2-2-1, S-2-2-1-2, S-2-2	24,89				Segmento atsisakoma
	SG-S-2-2-1	S-2-2-1	23.12	14	SG_S_2-2-1	18,232	
3	SG-S-1-2-2	S-1-2-2	20,86		SG_S-1-2	6,404	Kanalizuota
5	SG-S-2 a	S-2	6,17		SG_KD-2, SG_KD-5, SG_KD-6	5,445	
6	SG-S-2 b	S-2	4,65		SG_KD-8, SG_KD-9	3,630	
7	SG-S-2 c	S-2	6,56		SG_KD-11	1,815	
Projektavimui 6%						2,320	
Viso:						48,736	



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buvinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

Sausgalvių polderis. Plotas II. (žr. 6.5 Pav.).

Šiame plote bene palankiausios sąlygos įgyvendinant projektą. Čia turime ploto centre vieną be problemų galimą patvenkti griovį S-2-1-2 ir ploto paribiais tris tranzitinius griovius S-2-1, S-2 ir S-2-1-4. Plote išskirti trys segmentai. Segmentas SG-S-2 numatomas patvenkti kontroliuojamo drenažo šulinius (7 vnt.).

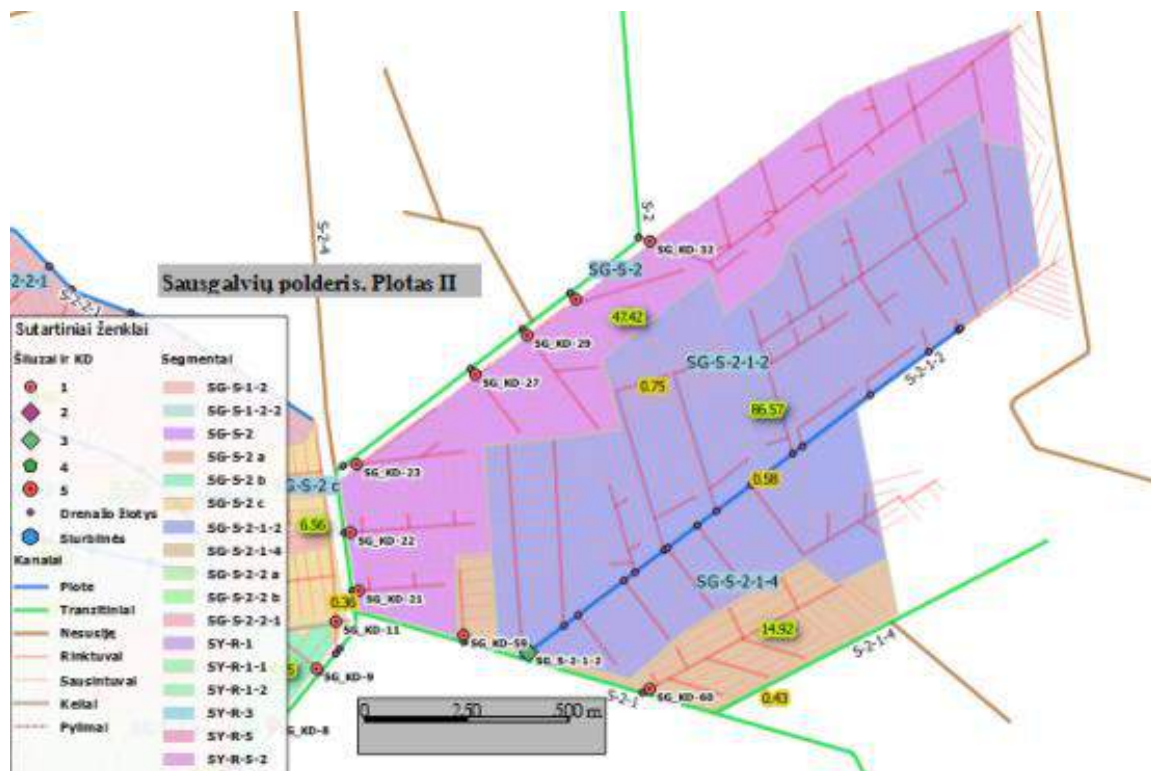
6.13 Lentelė. Sausgalvių polderis. Plotas II. Atskirų segmentų parametrai.

Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Aukštis (Z, m)	Šliuzai	Apytikris kanalo plotis m
SG-S-2	S-2	47,42	0,75	SG_KD-21, SG_KD-22, SG_KD-23, SG_KD-27, SG_KD-29, SG_KD-30, SG_KD-32	
SG-S-2-1-2	S-2-1-2	86,52	0,58	SG_S-2-1-2	14
SG-2-1-4	S-2-1, S-2-1-4	14,92	0,43	SG_KD-60, SG_KD-59	

Segmentas SG-S-2-1-2 patvenkiamas vienu ŠR griovio žiotyse SG_S-2-1-2. Šiame segmente dviejų drenažo sistemų pradžios išeina už projekcinio ploto ribų, bet griovyje vandens lygį galima palaikyti tokį, kad savininkams už ploto ribų nekiltų problemų, be to žemės paviršiaus aukštis čia einant į rytų sparčiai kyla, be to čia dar pratekantis magistralinis griovys taip pat drenguoja šiuos plotus. Segmentas SG-S-2-1-4 patvenkiamas dviem drenažą kontroliuojamais šuliniais.



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.



6.10 Pav. Sausgalvių polderis. Plotas II. Užrašai ant žemėlapiu: mėlynas fonas - segmento pavadinimas, salotinis fonas - segmento plotas ha, oranžinis fonas - žemės paviršiaus vidutinis aukštis m.

6.14 Lentelė. Sausgalvių polderis. Plotas II. VLRI įrengimo scenarijus I.

Nr.	Segmentas	Kanalas	Plotas (A, ha)	Kanalo plotis m	Vandens lygio reguliavimo įrenginiai	VLRI kaina tūkst. Eu	Pastaba
1	SG-S-2	S-2	47,42		SG_KD-21, SG_KD-22, SG_KD-23, SG_KD-27, SG_KD-29, SG_KD-30, SG_KD-32	12,705	
2	SG-S-2-1-2	S-2-1-2	86,52	14	SG_S-2-1-2	18,232	
3	SG-S-2-1-4	S-2-1, S-2-1-4	14,92		SG_KD-60, SG_KD-59	3,630	
Projektavimui 6%						1,093	
Viso:						22,954	



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

6.15 Lentelė. Visų plotų ir scenarijų suvestinė lentelė.

		Projekto plotai			
		Šyšos polderis. Plotas I.	Šyšos polderis. Plotas I.	Sausgalvių polderis. Plotas I	Sausgalvių polderis. Plotas II
Scenarijai	I	126314	77012	95354	22955
	II	109235	99397	76777	
	III	94540		48737	
	I V	77461			

Didžiausia viso projekto vertė pagal brangiausius scenarijus 344,02 tūkstančiai Eurų, o mažiausia, pagal pigiausius scenarijus 226,16 tūkstančių eurų.

Reikia pabrėžti, kad monolitinio gelžbetonio darbų apimtys yra apytikslės, remiantis analogiškų įgyvendintų projektų Šilutės rajone sąmatinėmis kainomis, tačiau kiekvienu atveju, atlikus tyrinėjimus, ypač geologinius, gali paaiškėti, kad reikia daugiau lėšų, nes šioje studijoje be detalių tyrinėjimų sunku įvertinti sąlygas, ypač labai plačių kanalų, kur neaišku koks dugne gruntas, kokio gylio poliai reikalingi, todėl rekomenduotume apie 5-10 procentų nenumatytoms situacijoms spręsti.



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

7. IŠVADOS

1. Aiškinantis atskirų polderių dalių vandens lygio reguliavimo galimybes, daugiausia problemų iškyla su gretimais plotais, siekiant išvengti jų patvenkimo, kai ploto riba eina grioviu.
2. Vandens lygio reguliavimo gelžbetoninėms konstrukcijoms negalima numatyti surenkamų gaminių, nes kanalai labai platūs, tad konstrukcijos turi būti betonuojamos vietoje, o tai gana sudėtinga.
3. Paskaičiuotos kainos gali keistis apie 10-15 procentų projektavimo eigoje, kai bus pasirenkamos tikslios medžiagos, žinomi tikslūs gruntų parametrai ir kt.



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

8. PRIEDŲ SĄRAŠAS

1. Šyšos polderio I plotas. Planas M 1:10 000. Sysa1_a.pdf; Sysa1.jpg.
2. Šyšos polderio II plotas. Planas M 1:10 000. Sysa2_a.pdf; Sysa.jpg.
3. Sausgalvių polderio I plotas. Planas M 1:10 000. Saus1_a.pdf; Saus.jpg.
4. Sausgalvių polderio II plotas. Planas M 1:10 000. Saus2_a.pdf; Saus.jpg.



Studija parengta įgyvendinant projektą „Meldinei nendrinukei tinkamų kertinių buveinių tinklo formavimas siekiant užtikrinti ilgalaikę jos apsaugą Lietuvoje” (LIFE MagniDucatusAcrola) nr. LIFE15 NAT/LT/001024 finansuoja Europos Sąjungos LIFE programa, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija ir projekto partneriai.

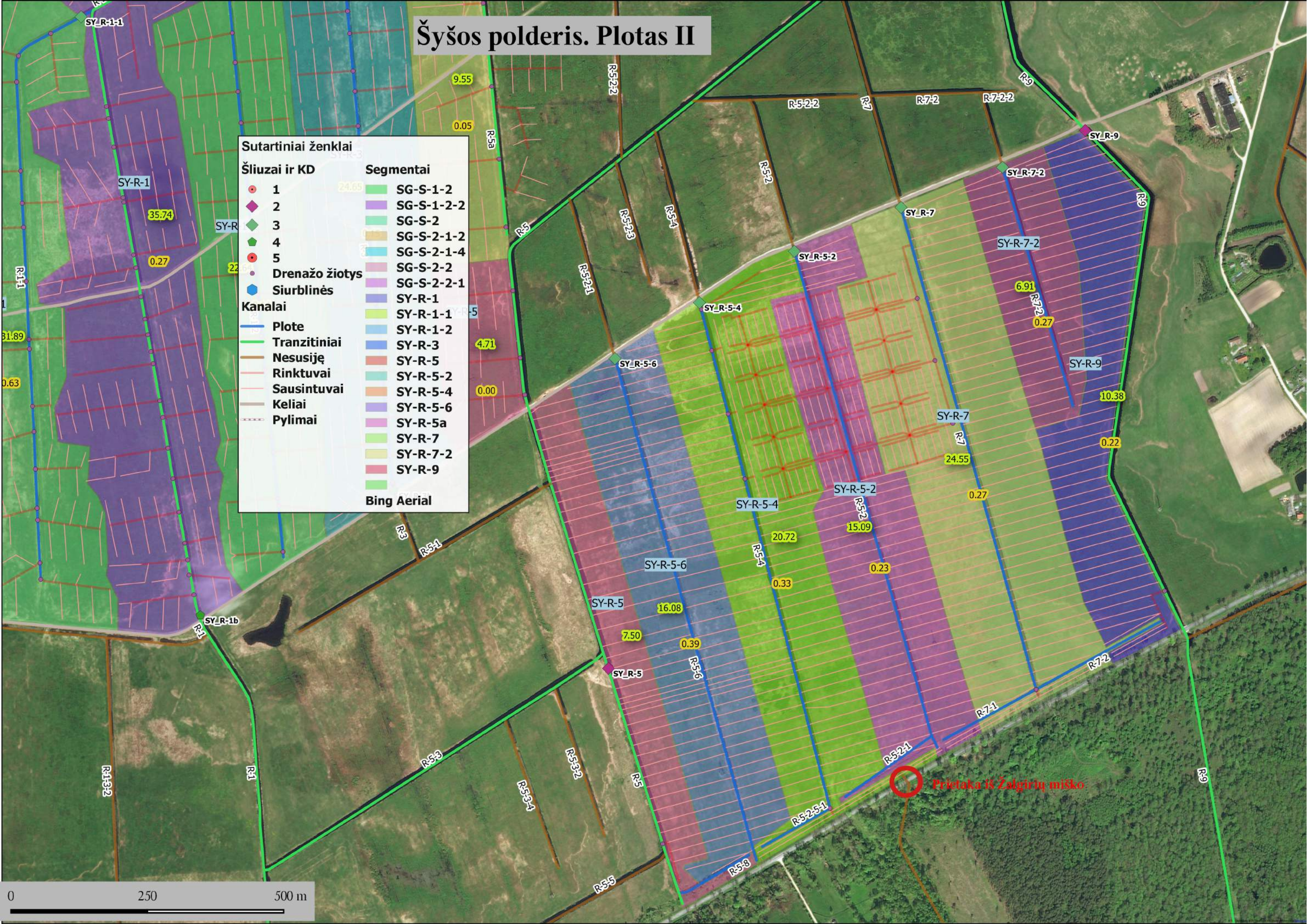
Šyšos polderis. Plotas I

Sutartiniai ženklai	
Pylimai	
Kanalai	
	Plote
	Tranzitiniai
	Nesusiję
Šliuzai ir KD	
	1
	2
	3
	4
	5
	Siurblynės
	Drenažo žiotys
	Keliai
	Rinktuvai
	Sausintuvai
Segmentai	
	SG-S-1-2
	SG-S-1-2-2
	SG-S-2
	SG-S-2 a
	SG-S-2 b
	SG-S-2 c
	SG-S-2-1-2
	SG-S-2-1-4
	SG-S-2-2 a
	SG-S-2-2 b
	SG-S-2-2-1
	SY-R-1
	SY-R-1-1
	SY-R-1-2
	SY-R-3
	SY-R-5
	SY-R-5-2
	SY-R-5-4
	SY-R-5-6
	SY-R-5a
	SY-R-7
	SY-R-7-2
	SY-R-9
Bing Aerial	

0 250 500 m

Šyšos polderis. Plotas II

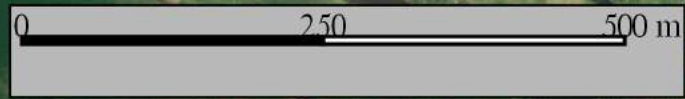
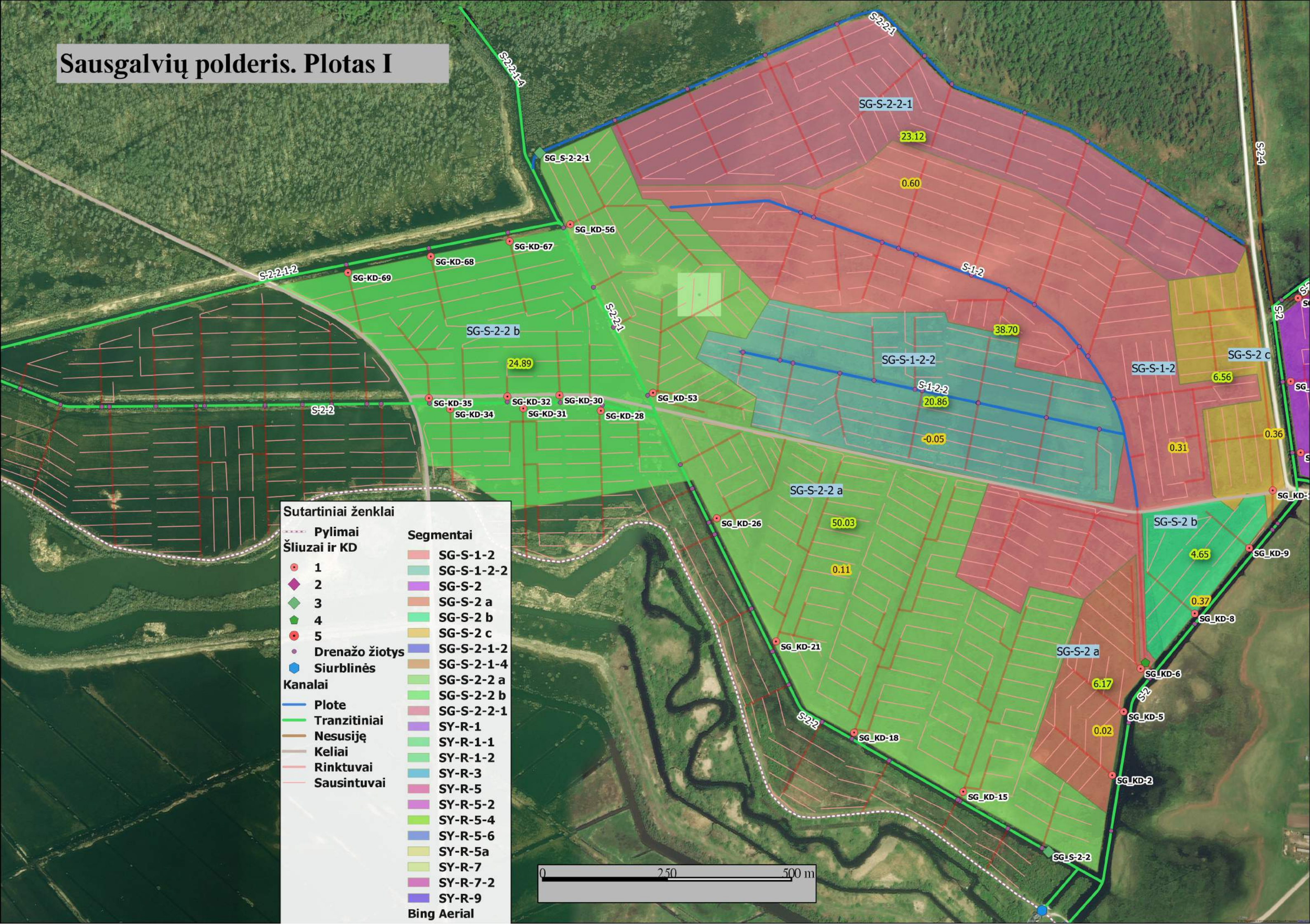
Sutartiniai ženklai	
Šliuzai ir KD	
1	2
3	4
5	Drenažo žiotys
Siurblynės	
Kanalai	
Plote	Tranzitiniai
Nesusiję	Rinktuvai
Sausintuvai	Keliai
Pylimai	
Segmentai	
SG-S-1-2	SG-S-1-2-2
SG-S-2	SG-S-2-1-2
SG-S-2-1-4	SG-S-2-2
SG-S-2-2-1	SY-R-1
SY-R-1-1	SY-R-1-2
SY-R-3	SY-R-5
SY-R-5-2	SY-R-5-4
SY-R-5-6	SY-R-5a
SY-R-7	SY-R-7-2
SY-R-9	
Bing Aerial	



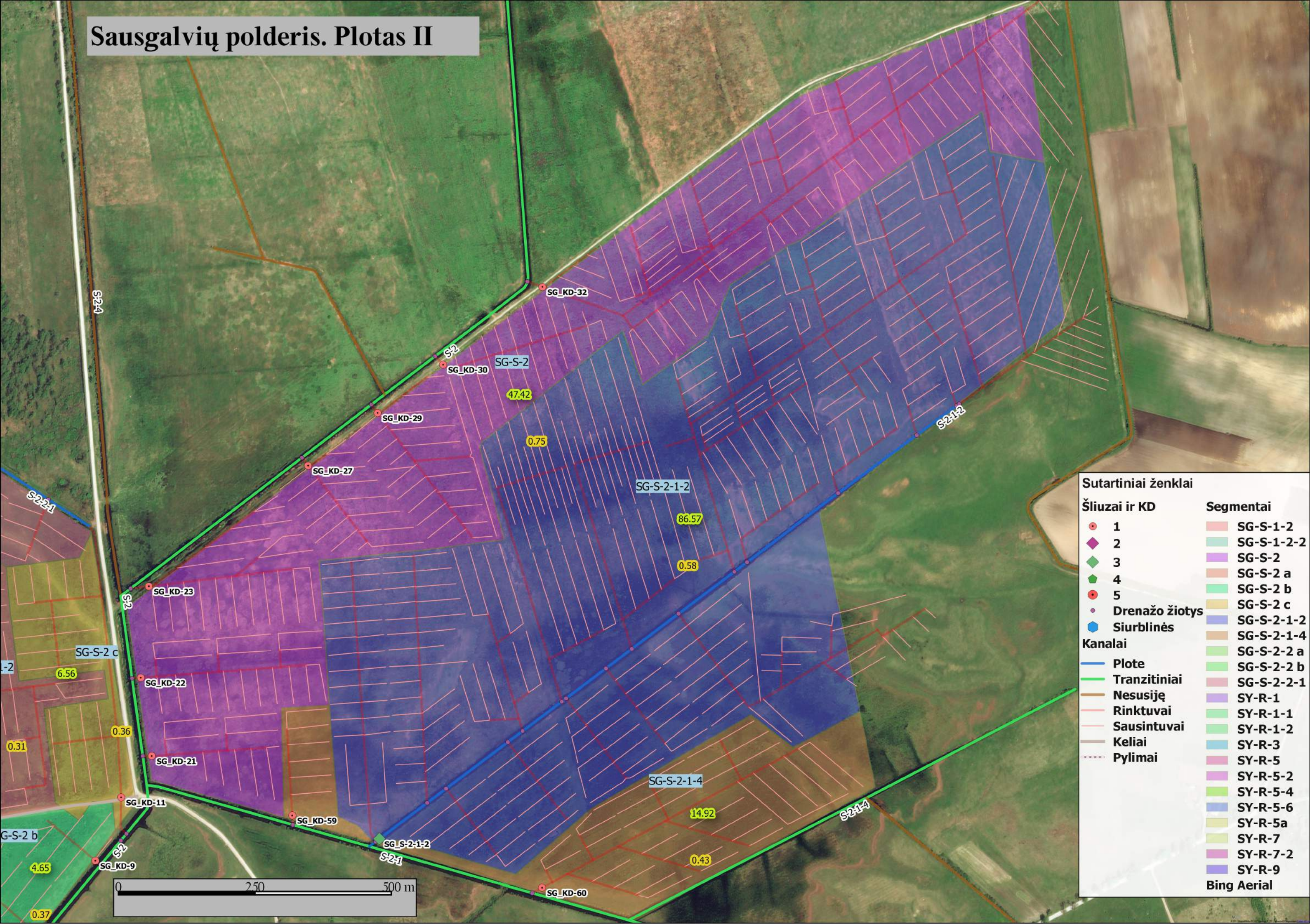
0 250 500 m

Prietaka iš Žalgirių miško

Sausgalvių polderis. Plotas I



Sausgalvių polderis. Plotas II



Sutartiniai ženklai

Šliuzai ir KD		Segmentai	
1		SG-S-1-2	
2		SG-S-1-2-2	
3		SG-S-2	
4		SG-S-2 a	
5		SG-S-2 b	
Drenažo žiotys		SG-S-2 c	
Siurblynės		SG-S-2-1-2	
Kanalai		SG-S-2-1-4	
Plote		SG-S-2-2 a	
Tranzitiniai		SG-S-2-2 b	
Nesusiję		SG-S-2-2-1	
Rinktuvai		SY-R-1	
Sausintuvai		SY-R-1-1	
Keliai		SY-R-1-2	
Pylimai		SY-R-3	
		SY-R-5	
		SY-R-5-2	
		SY-R-5-4	
		SY-R-5-6	
		SY-R-5a	
		SY-R-7	
		SY-R-7-2	
		SY-R-9	

Bing Aerial