

DETALIZĒTS HIDROLOĢIJAS APSKATS

DOBUPE 4254262:01

Dobupe (pazīstama arī kā Dūbupe) ir Kārnītes labā krasta pieteka, kas atrodas Balvu novada Bērzkalnes pagastā. Tās izteka meklējama Lielajā purvā, un augštecē upe plūst caur dabas lieguma "Stompaku purvi" teritoriju, kas ir īpaši nozīmīgs augsto un pārejas purvu biotopu komplekss. Dobupe tek rietumu–dienvidrietumu virzienā, šķērsojot valsts autoceļu P46 (Dubļeva–Cērpene) un sasniedzot savu ieteku Kārnītē pie Kārnītes ciema. Upe ir būtiska reģionālā ekoloģiskajā sistēmā, jo savieno dabas liegumu ar plašāku hidroloģisko tīklu un atbalsta bioloģisko daudzveidību. Tās krastos atrodas Brūklāji – apdzīvota vieta, kas cieši saistīta ar šo unikālo dabas ainavu un ūdensteces ekoloģisko funkciju. Dobupes nozīmīgumu pastiprina tās loma mitrāju saglabāšanā un ūdens resursu uzturēšanā dabas lieguma teritorijā.

KĀRNĪTE 425426:01

Kārnīte (arī Karniete vai Karnīte) ir Vornīnes kreisā krasta pieteka, kas atrodas Balvu novadā. Upe sākas uz dienvidiem no Lielā purva un tek rietumu virzienā, savā ceļā apvienojot dabas un kultūrvēsturiskas vērtības. Kārnītes lielākā pieteka ir Dobupe, kas augštecē plūst cauri dabas lieguma "Stompaku purvi" teritorijai, veicinot reģiona hidroloģisko tīklu un ekoloģisko stabilitāti. Kārnītes ūdeņi beidzot ieplūst Vornīnē, lejpus Užgovas, savienojot purvus un apkārtnes upju baseinus. Upi šķērso valsts autoceļš P46 (Dubļeva–Cērpene) pie Kīļu apdzīvotās vietas, un tās krastos atrodas arī tādas apdzīvotas vietas kā Spičkova, Kārnīte un Kīļi. Upe lepojas ar Ploskīnes Lielo Vella akmeni, kas atrodas tās vidusteces labajā krastā, papildinot Kārnītes kultūrvēsturisko un ainavisko nozīmi.

RIKA 68324:01

Rika (arī Rīka, latgaliešu: Reika) ir Kūkovas kreisā krasta pieteka, kas atrodas Balvu novadā un sākas no Orlovas ezera Orlovas purva austrumu daļā. Upe tek austrumu virzienā pa Adzeles pacēlumu un Mudavas zemieni, veidojot interesantu hidrogēlisko ainavu pāreju no līdzenajiem purvainajiem apvidiem augštecē līdz izteiktai ielejai vidustecē. Augštecē Rikā ir regulēta gultne, kas atvieglo ūdens noteci cauri purvainajām teritorijām, savukārt vidustecē upes ieleja kļūst ievērojama. Rika ietek Kūkovā pie Bākarovas, kur tās lielākā pieteka ir 10 km garā Stiglova. Upe savos krastos iekļauj tādas apdzīvotās vietas kā Šķilbani un Rekova, un to šķērso nozīmīgie autoceļi P45 un P46. Rika ne tikai nodrošina reģiona hidroloģisko tīklu, bet arī veicina purvu un mitrāju bioloģisko daudzveidību, vienlaikus veidojot ainavisku un kultūrvēsturisku vērtību.

KIRA 6822:01

Koura (arī Kiura, latgaliešu: Kyura, krievu: Кира) ir Vādas labā pieteka, kas atrodas Balvu novadā Latvijā un Pleskavas apgabalā Krievijā. Upe iztek no pārpurvota mežu masīva dienvidaustrumos no Viļakas un plūst cauri dažādām ģeogrāfiskajām zonām. Augšteces posmā Koura tek augstos krastos pa morēnu pauguraini, savukārt vidustecē šķērso Abrenes nolaidenumu, bet lejtece atrodas Mudavas zemienē. Upe ietek Vādā Krievijas teritorijā, uz austrumiem no Rodovojes. Starp lielākajām pietekām ir Nidrupīte (21 km), Meirupīte (11 km), Gurva (8 km), Ilziņa (7 km), kā arī Bušma un Tutinova. Upe savos krastos ietver nozīmīgas apdzīvotās vietas, piemēram, Semenovu, Viļaku, Borisovu un Mirniju (Krievijā). To šķērso autoceļi P35 un P45, kā arī Gulbenes–Pitalovas dzelzceļš. Koura ir ne tikai nozīmīgs reģionālā

hidroloģiskā tīkla elements, bet arī svarīga ainaviskā un kultūrvēsturiskā sastāvdaļa, savienojot Latvijas un Krievijas teritorijas.

VJADA 682:01

Vāda (arī Vjada vai Vēda, krievu: Вяда, Веда) ir upe, kas plūst cauri Latvijai un Krievijai, savienojot Stompaku purva un apkārtējo mitrāju ūdeņus ar Veļikajas upi. Upe iztek no grāvju sistēmas Stompaku purvā Susāju pagastā un tek galvenokārt ziemeļaustrumu virzienā, šķērsojot Abrenes nolaidenumu un Mudavas zemieni. Latvijas teritorijā lielākajā daļā Vādas gultne ir regulēta, bet tās dabiskā ainava saglabājusies posmos, kur tā šķērso Nastrovas un Tepenīcas ezerus, kā arī Vecumu mežu dabas parku lejpus Sosnīcām. Vādas upe kalpo kā Latvijas un Krievijas robežupe 2,3 km garumā, pirms tā ietek Veļikajā pie Ručjiem Pleskavas apgabalā. Starp upes lielākajām pietekām ir Opočna, Voroža, Liepna (kreisās) un Koura (labā). Upi šķērso autoceļš P42, un tās lielākā apdzīvotā vieta ir Rodovoje Krievijā. Vāda ir nozīmīgs hidroloģiskais un ekoloģiskais resurss, kas uztur mitrāju un purvu ekosistēmu līdzsvaru abās valstīs.

RŪBEŽUPE 425428:01

Rūbežupe (arī Robežupe) ir Vārnienes labā krasta pieteka, kas atrodas Balvu novadā. Upe iztek uz austrumiem no Moziņkiem un tek dienvidrietumu virzienā, šķērsojot Abrenes nolaidenuma ainavisko teritoriju. Rūbežupe ietek Vārnienē lejpus Vējavas, un tās lielākā pieteka ir Sūcene, kas papildina upes ūdens plūsmu un ekoloģisko nozīmi. Upe savos krastos ietver vairākas apdzīvotas vietas, tostarp Vistusalu, Brieževu un Vējavu, kas piešķir tai gan vietējo, gan kultūrvēsturisko nozīmi. Rūbežupi šķērso valsts autoceļš P35 (Gulbene—Balvi—Viļaka—Krievijas robeža (Vientuļi)), kas savieno nozīmīgus reģiona transporta mezglus, padarot upi par ainavisku un infrastruktūras ziņā svarīgu elementu.

VĀRNIENE 42542:01

Vārniene (arī Vornīne, latgaliešu: Vuornīne) ir upe Latgalē, Balvu novadā, kas izceļas ar savu sākumu Stompaku purvā Susāju pagastā, vienā no nozīmīgākajām reģiona mitrāju teritorijām. Upe plūst aptuveni 50 km garumā, šķērsojot daudzveidīgu ainavu, kas ietver purvus, mežus un kultūrvēsturiskās vietas. Tās ūdeņi beidzot ietek Balupē, kas atrodas uz Rugāju un Lazdukalna pagastu robežas. Vārniene ir būtiska reģiona hidroloģiskajā tīklā, savienojot Stompaku purva ekosistēmu ar plašāku Latgales ūdensceļu tīklu un nodrošinot ūdens resursu apriti.

Rekomendējamie pasākumi

DOBUPE 4254262:01

Dobupe, kas atrodas dabas lieguma "Stompaku purvi" rietumu malā, ir sarežģītākā hidroloģiskā struktūra šajā teritorijā. Upe un tās pieguļošā meliorācijas sistēma aptver ievērojamu daļu no lieguma perifērijas, kur grāvju sistēmas veicina ātrāku ūdens aizplūšanu, kas ietekmē gan purva ekoloģisko stabilitāti, gan ar to saistīto upju baseinus. Līgstoša ūdens plūsma no purva teritorijas caur meliorācijas grāvjiem samazina mitruma režīmu purva kupolā, pazeminot ūdens līmeni pat par 10–15 cm sausākajos periodos. Dobupes hidroloģiskā sistēma ir arī nozīmīgs ūdens piesārņojuma pārvadītājs, jo koncentrē ūdens plūsmas no purva perifērijas uz blakus esošajiem sateces baseiniem.

Meliorācijas grāvji Dobupes baseinā veicina ūdens plūsmas koncentrāciju un pazemina gruntsūdeņu līmeni purva rietumu daļā. Pašlaik šie grāvji ir atbildīgi par ūdens aizplūšanu aptuveni 20–30% no purva teritorijas, izraisot sausuma periodos gruntsūdeņu līmeņa kritumu. Plānotie aizdambēšanas darbi ietver vismaz 15 stratēģisku aizsprostojumu izveidi meliorācijas grāvjos, kas var samazināt ūdens aizplūšanas ātrumu par 30–50%, nodrošinot stabilāku

mitruma režīmu purva teritorijā. Šie aizsprosti būs veidoti no koka un dabīgiem materiāliem, lai saglabātu ekosistēmas līdzsvaru un mazinātu tehnoloģisko iejaukšanos.

Lai samazinātu meliorācijas grāvju līnijveida ietekmi uz Dobupes hidroloģiju, tiks izveidoti vismaz 10 mazi dīķīši. Katrs dīķis aizņems aptuveni 200–300 m² platību un kalpos par ūdens uzkrāšanas vietu, kas palēninās plūsmas dinamiku un veicinās ūdens infiltrāciju. Kopumā dīķu sistēma varētu uzkrāt ap 5000–7000 m³ ūdens, kas veicinās purva rietumu daļas mitruma režīma atjaunošanu. Dīķu veidošana arī uzlabos bioloģisko daudzveidību, piedāvājot jaunas dzīvotnes purva faunai un florai.

Grāvju malās un Dobupes tuvumā izveidojies blīvs krūmu un koku apaugums, kas kavē ūdens plūsmu un rada pārmitrinātas zonas. Plānotā apauguma novākšana aptvers vismaz 3–5 ha platību, kas palīdzēs atjaunot ūdens plūsmas režīmu grāvjos un uzlabos purva pieguļošās teritorijas biotopus. Izcērtot krūmus un kokus, tiks atbrīvota teritorija, kas ļaus sfagnu sabiedrībām atjaunoties, veicinot purvam raksturīgā augāja atjaunošanu.

Veiktie pasākumi var palielināt purva centrālās daļas ūdens līmeni par 5–10 cm sausuma periodos, tādējādi novēršot purva kupola izzūšanu. Turklāt lēnāka ūdens aizplūšana Dobupē samazinās organisko vielu un barības vielu noskalošanos par aptuveni 20%, kas ir īpaši svarīgi, lai novērstu blakus esošo ūdenstilpju eutrofikāciju. Dīķu sistēma nodrošinās vienmērīgāku ūdens plūsmu pat spēcīgu nokrišņu laikā, samazinot plūdu un erozijas risku.

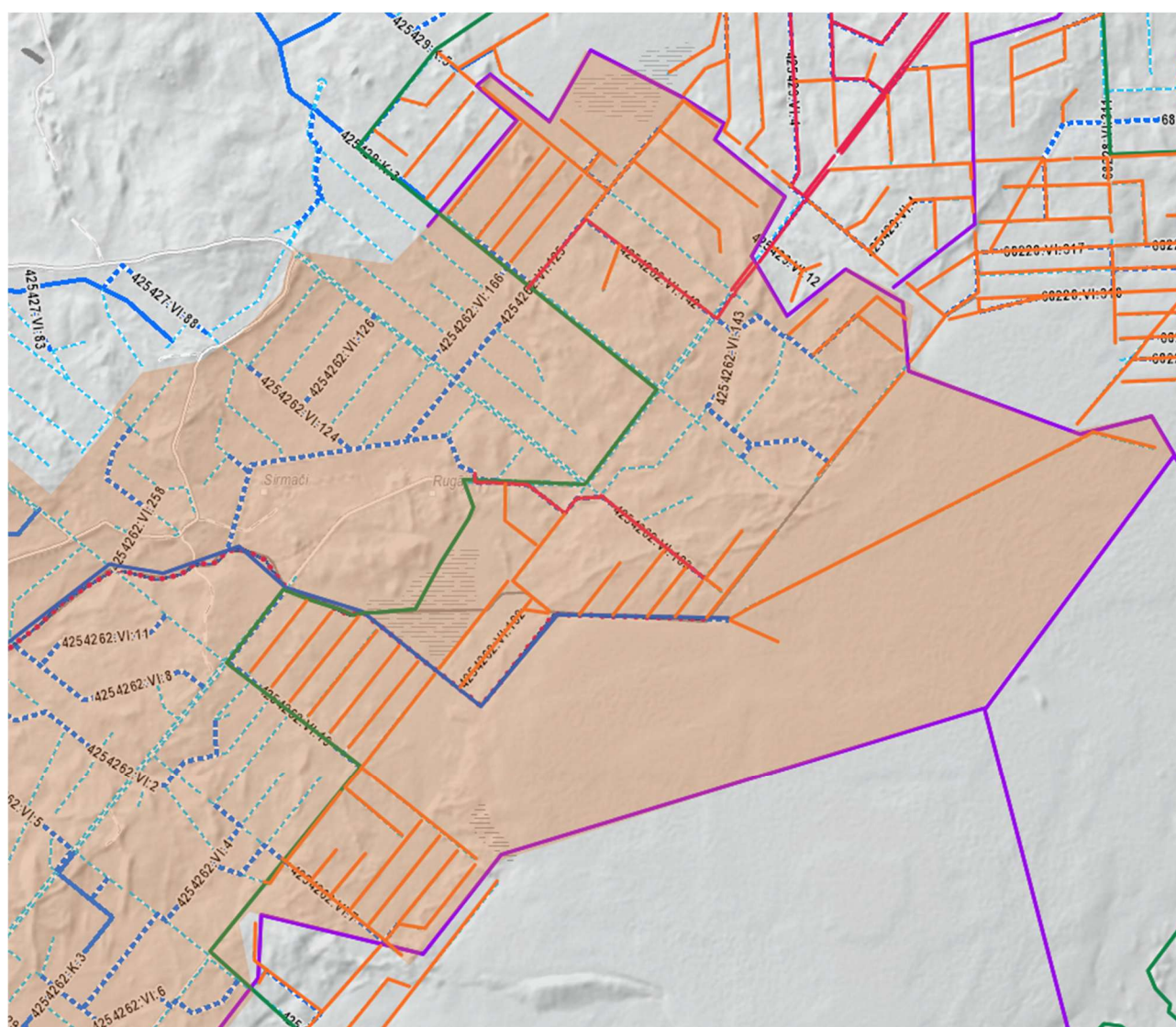
Dobupes baseinā veikto hidroloģisko pasākumu rezultātā tiks atjaunoti biotopi, kas piemēroti purva sugām, piemēram, sfagniem un īpaši aizsargājamām purva putnu sugām, kā medņiem. Izveidotās dīķu sistēmas un attīrītās teritorijas nodrošinās jaunas dzīvotnes bezmugurkaulniekiem, abiniekiem un putniem. Paredzams, ka šie pasākumi uzlabos bioloģisko daudzveidību vismaz par 15–20% tuvākajos 5–10 gados, padarot Dobupi par ilgtspējīgi apsaimniekotu hidroloģisko struktūru, kas harmoniski integrējas "Stompaku purvi" ekosistēmā.



6.Att. Dobupes caurteka zem Nīla ceļa ieteka



7.Att. Dobupes caurteka zem Nila ceļa caurteka izteka



8.Att. Dobupes sateces baseinā DL “Stompaku purvi” teritorijā plānotie hidroloģiskie pasākumi

Kārnītes upe, kas nosusinā dabas lieguma "Stompaku purvi" dienvidu malu, tā savienota ar meliorācijas grāvju tīklu, kas regulē ūdens plūsmu no purva teritorijas. Šīs līnijveida struktūras veicina paātrinātu ūdens aizplūšanu, kas ievērojami ietekmē purva hidroloģisko režīmu, pazeminot gruntsūdeņu līmeni par 10–15 cm sausākajos periodos un izraisot pārmitrināšanos noteiktās teritorijās. Šāda ietekme apdraud purva ekosistēmas līdzsvaru un bioloģisko daudzveidību.

Kārnītes upes līnijveida meliorācijas grāvji koncentrē ūdens plūsmas no purva dienvidu daļas, pazeminot ūdens līmeni un veicinot barības vielu noskalošanos. Ātrāka ūdens plūsma palielina erozijas risku un veicina barības vielu, piemēram, fosfora un slāpekļa, transportu uz blakus esošajām ūdenstilpēm. Tas rada eitrofikācijas risku, kas ietekmē gan Kārnītes upi, gan tās piegulošās teritorijas. Papildus tam, apauguma izveide grāvju malās kavē ūdens plūsmu, izraisot lokālas pārmitrināšanās zonas, kas apdraud purva specifiskos biotopus.

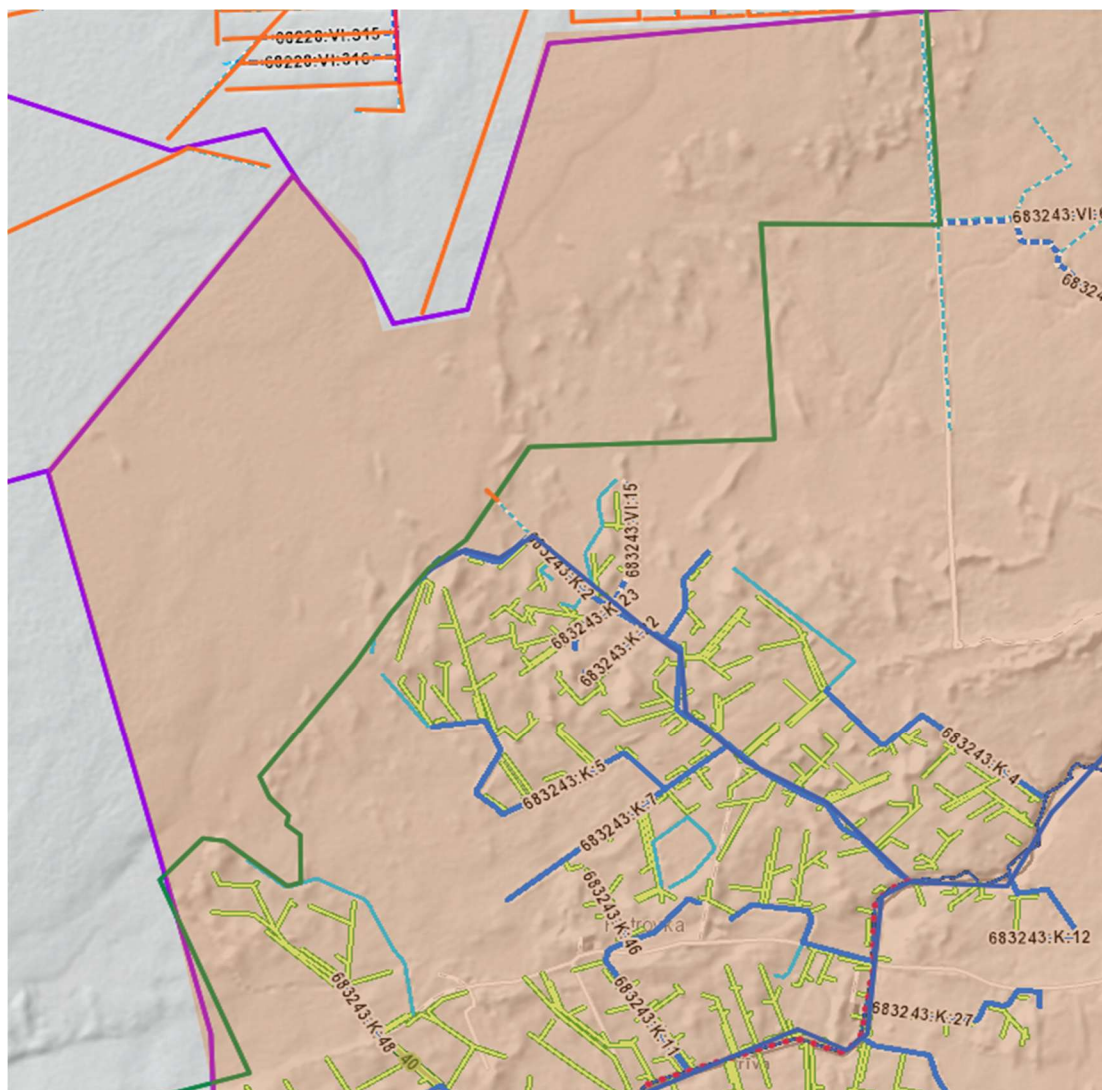
Plānotie pasākumi ietver līnijveida meliorācijas grāvju aizdambēšanu, lai palēninātu ūdens plūsmu un uzlabotu purva mitruma režīmu. Kopumā plānots izveidot 10–15 dambjus stratēģiskās vietās, kas samazinātu ūdens aizplūšanas ātrumu par 30–50%. Šie dambji palīdzētu uzturēt ūdens līmeni purva dienvidu daļā un mazinātu plūsmu intensitāti, kas pašlaik negatīvi ietekmē gan grāvjus, gan Kārnītes upi. Dambji tiks veidoti no dabīgiem materiāliem, lai saglabātu ainavisko vērtību un ekosistēmas harmoniju.

Lai mazinātu līnijveida struktūru ietekmi, plānots izveidot 8–12 nelielus dīķus gar Kārnītes upi un tās meliorācijas grāvjiem. Katrs dīķis būs aptuveni 200–400 m² liels un spēs uzkrāt 5000–6000 m³ ūdens, kas tiks izmantots, lai stabilizētu ūdens līmeni purvā un piegulošajās teritorijās. Dīķi ne tikai palēninās ūdens plūsmu, bet arī kalpos kā biotopi abiniekiem un bezmugurkaulniekiem, tādējādi veicinot bioloģisko daudzveidību un samazinot barības vielu noskalošanos uz piegulošajām ūdenstilpēm.

Grāvju malās esošo krūmu un koku apaugums ir vēl viena būtiska problēma, kas kavē ūdens plūsmu un rada hidroloģiskā režīma nelīdzsvarotību. Plānotā apauguma novākšana aptvers vismaz 3–4 ha teritoriju, īpaši koncentrējoties uz apaugumu pie Kārnītes upes un tās piegulošajās meliorācijas sistēmās. Pēc apauguma noņemšanas veicinās purvam raksturīgo sfagnu sabiedrību atjaunošanos, tādējādi nodrošinot purva specifiskā augāja saglabāšanu un hidroloģiskā līdzsvara uzlabošanu.

Veiktie pasākumi ļaus stabilizēt purva dienvidu daļas mitruma režīmu, paaugstinot ūdens līmeni par 5–8 cm un samazinot sausuma un pārmitrināšanās riskus. Plūsmu intensitātes samazināšana un dīķu izveide nodrošinās, ka ūdens balance tiek regulēta harmoniski, novēršot barības vielu noskalošanos un piegulošo ūdenstilpju eitrofikāciju par 20–30%. Biotopu un sfagnu atjaunošana uzlabos purva ekosistēmu un palielinās bioloģisko daudzveidību par 10–15% tuvākajos 5 gados. Šie pasākumi nodrošinās ilgtspējīgu purva apsaimniekošanu un palīdzēs saglabāt Kārnītes upes un "Stompaku purvu" unikālās dabas vērtības ilgtermiņā.

Apauguma noņemšana gar Rikas upi un tās perifēriju radīs jaunas dzīvotnes sfagni, abiniekiem un putniem, kas ir raksturīgi purva ekosistēmai. Sagaidāms, ka šo pasākumu rezultātā purva bioloģiskā daudzveidība pieaugs par 10–15% tuvākajos piecos gados, jo atjaunotās teritorijas nodrošinās piemērotus apstākļus dažādām sugām. Tāpat regulārs monitorings pēc apauguma noņemšanas ļaus savlaicīgi konstatēt atkārtotu apauguma veidošanos un nodrošinās efektīvu ūdens plūsmas uzturēšanu.



10.Att. Rikas upes sateces baseinā DL "Stompaku purvi" teritorijā plānotie hidroloģiskie pasākumi

KIRA 6822:01

Kiras upe, kas nosusinā dabas lieguma "Stompaku purvi" ziemeļaustrumu malu, tiek uzskatīta par vienu no sarežģītākajām hidroloģiskajām struktūrām šajā teritorijā. Tā ir savienota ar meliorācijas grāvju tīklu un vēsturiskajām kūdras ieguves vietām, kas kopā veido dinamisku, bet ekoloģiski traucētu sistēmu. Šīs struktūras ievērojami ietekmē purva perifērijas mitruma režīmu, veicinot paātrinātu ūdens aizplūšanu un samazinot dabisko ūdens uzkrāšanos. Upe ietekmē arī biotopus, kas atrodas gar tās piegulošajām teritorijām, veicinot bioloģiskās daudzveidības samazināšanos perifērijā.

Kiras upes meliorācijas grāvji tiek izmantoti ūdens plūsmas koncentrēšanai un novadīšanai no purva perifērijas, taču to darbības rezultātā gruntsūdeņu līmenis tiek pazemināts par 10–15 cm

sausuma periodos. Tiek veicināta barības vielu noskalošanās un radīta pastiprināta piesārņojuma ietekme uz piegulošajiem ūdens baseiniem. Vēsturiskās kūdras ieguves vietas, kas aizņem ap 35-40 ha, ir radījušas pārmitrināšanās zonas, kur ūdens stagnācija kavē dabiskos hidroloģiskos procesus un purvam raksturīgās veģetācijas attīstību.

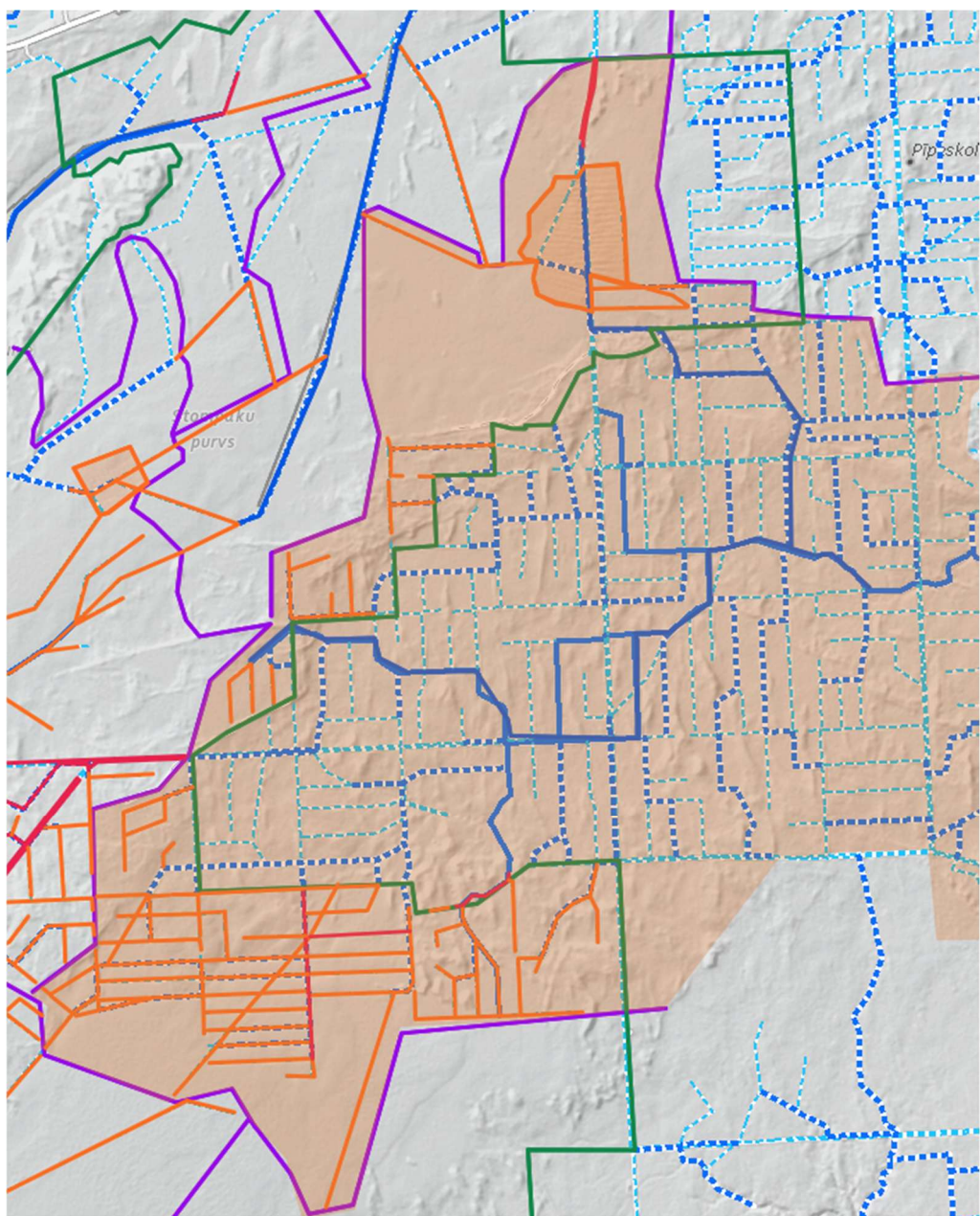
Lai uzlabotu purva hidroloģisko režīmu, tiek plānota 10–12 dambju uzstādīšana meliorācijas grāvjos. Tiek paredzēts, ka šie dambji samazinās ūdens plūsmas ātrumu par 30–50%, palēninot ūdens aizplūšanu un uzlabojot mitruma režīmu purva perifērijā. Tiek lēsts, ka šīs aizdambēšanas rezultātā varētu tikt uzkrāti aptuveni 5000–6000 m³ ūdens, kas palīdzētu saglabāt stabilu ūdens līmeni arī sausuma periodos.

Tiek plānota meliorācijas grāvju fragmentācija, izveidojot 8–10 dīķus ar platību no 200 līdz 500 m² katram. Šie dīķi spēs uzkrāt līdz 7000 m³ ūdens, nodrošinot vienmērīgu ūdens sadali un mazinot barības vielu noskalošanos. Dīķu sistēma arī veicinās jaunu biotopu izveidi, radot labvēlīgus apstākļus purvam raksturīgajām sugām, piemēram, abiniekiem, bezmugurkaulniekiem un purva putniem.

Blīvs apaugums, kas veidojies gar Kiras upi un tās meliorācijas grāvjiem, tiek uzskatīts par vienu no ūdens plūsmas kavēkļiem. Plānots, ka apauguma noņemšana tiks veikta, lai uzlabotu ūdens plūsmas efektivitāti un atjaunotu purvam raksturīgo augāju. Pēc apauguma noņemšanas tiks sagaidīts, ka sfagnu un citu purva augu sugu sabiedrības atjaunosies, uzlabojot purva ekosistēmas stabilitāti.

Vēsturiskās kūdras ieguves vietas, kuras ir izraisījušas hidroloģiskā režīma traucējumus, tiks rekultivētas, piepildot tās ar vietējo materiālu. Tiek lēsts, ka šīm vietām būs nepieciešami aptuveni 5000–7000 m³ materiāla, lai nodrošinātu ūdens vienmērīgu sadali un veicinātu mitrāju augu sabiedrību atjaunošanos. Mikroreljefa izveide šajās teritorijās palīdzēs atjaunot dabiskos hidroloģiskos procesus.

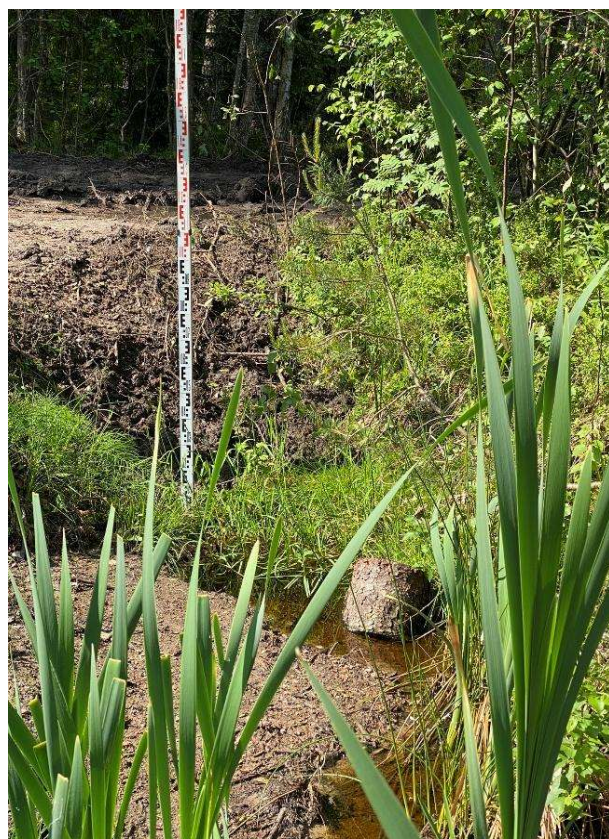
Tiek prognozēts, ka veiktie pasākumi palielinās purva perifērijas ūdens līmeni par 5–10 cm, samazinot mitruma režīma traucējumus. Apauguma un kūdras ieguves vietu rekultivācijas rezultātā biotopu daudzveidība varētu pieaugt par 15–20% tuvākajos 5–10 gados. Samazinot ūdens plūsmas intensitāti un barības vielu noskalošanos, tiks mazināts piegulošo ūdenstilpju eutrofikācijas risks par 20–30%. Šie pasākumi nodrošinās Kiras upes un tās hidroloģiskās sistēmas ilgtspējīgu apsaimniekošanu, vienlaikus saglabājot purva unikālo ekosistēmu un dabisko hidroloģisko līdzsvaru dabas liegumā "Stompaku purvi".



11.Att. Kiras upes sateces baseinā DL “Stompaku purvi” teritorijā plānotie hidroloģiskie pasākumi



12. Att. Caurteka paralēli Valna tilta ceļam Pie DL robežas



13. Att. Skats no autostāvvietas pie Valna tilta ceļa uz DL pusi



14. Att. Caurteka Pie Partzānu takas sākuma



15. Att. Skats uz ūdens ņemšanas vietu pretī partizānu takām



16. Att. Stigas grāvja stāvoklis



17. Att. Stigas grāvja stāvoklis



18. Att. Skats uz Austrumiem



19. Att. Skats uz dabiskojušos grāvja gultni



20. Att. Grāvja gultnes dziļums



21. Att. Grāvja stāvoklis



22. Att. Grāvja gultnes dziļums



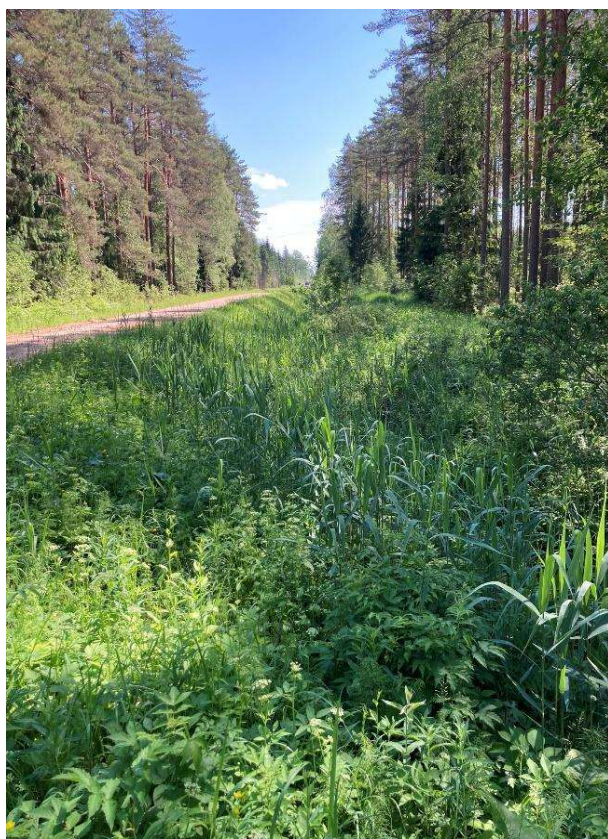
24. Att. Skats no DL uz Purva ceļš 2. Posmu pie DL robežas



23. Att. Grāvja gultnes dziļums



25. Att. Skats no DL uz Purva ceļš 2. Posmu pie DL robežas



26. Att. Skats uz Garstrēdes ceļu

VJADA 682:01

Vjadas upe, kas nosusinā dabas lieguma "Stompaku purvi" ziemeļu malu, ir dziļi integrēta purva hidroloģiskajā sistēmā un veic nozīmīgu lomu ūdens bilances uzturēšanā. Tā uztver ūdens plūsmas no purva ziemeļu daļas un piegulošajiem meliorācijas grāvjiem, taču līnijveida meliorācijas struktūras un blīvs apaugums gar upi rada ievērojamus traucējumus purva ekosistēmā. Paātrināta ūdens aizplūšana no purva perifērijas un gruntsūdeņu līmeņa samazināšanās ir vieni no galvenajiem faktoriem, kas ietekmē mitruma režīma stabilitāti un biotopu kvalitāti.

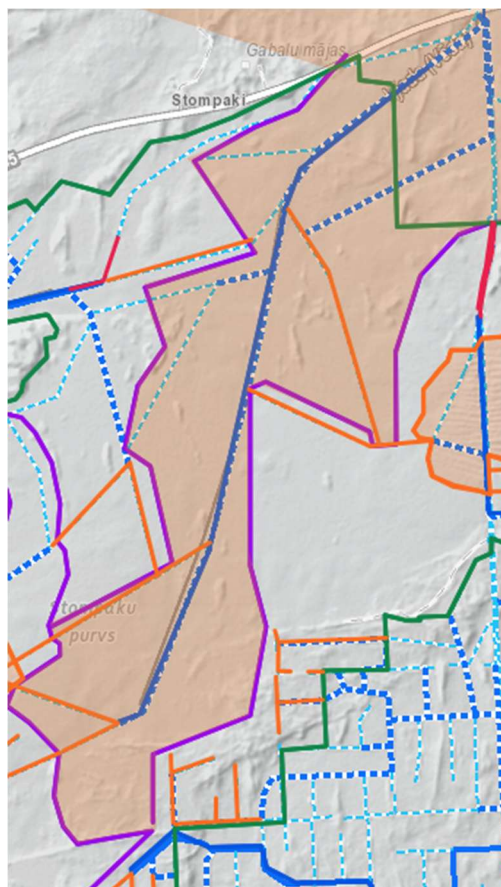
Līnijveida meliorācijas grāvji, kas savienoti ar Vjadas upi, izraisa ātru ūdens aizplūšanu, samazinot ūdens līmeni purva ziemeļu daļā par 10–12 cm sausuma periodos. Ātra ūdens plūsma veicina barības vielu noskalošanos un palielina piesārņojuma risku piegulošajās ūdenstilpēs, izraisot eutrofikāciju. Apaugums gar upes malām un grāvjiem kavē dabisko plūsmu un rada pārmitrināšanās zonas, kas negatīvi ietekmē purva augāju un dzīvnieku sabiedrības.

Lai stabilizētu hidroloģisko režīmu un palēninātu ūdens plūsmas ātrumu, tiek plānots izveidot 12–15 dambjus stratēģiskās vietās gar meliorācijas grāvjiem. Tiek paredzēts, ka dambji samazinās plūsmas ātrumu par 30–50%, ļaujot uzkrāt līdz 6000–7000 m³ ūdens purva teritorijā. Šie dambji, kas veidoti no dabīgiem materiāliem, palīdzēs saglabāt purva mitruma režīmu un mazināt ūdens bilances traucējumus.

Lai uzlabotu ūdens uzkrāšanu un sadali, tiek plānots izveidot 8–10 nelielus dīķus ar platību no 200 līdz 500 m² katram, kas spēs uzkrāt aptuveni 8000 m³ ūdens. Šī dīķu sistēma mazinās plūsmu koncentrāciju un samazinās barības vielu noskalošanos uz piegulošajām ūdenstilpēm. Papildus tam dīķi nodrošinās labvēlīgus apstākļus purva biotopu attīstībai, palielinot dzīves telpu abiniekiem un purva putniem.

Apauguma noņemšana tiks veikta koncentrējoties uz blīvajiem krūmiem un kokiem gar Vjadas upi un tās meliorācijas grāvjiem. Apauguma noņemšana ļaus uzlabot ūdens plūsmu un nodrošinās atvērtākas teritorijas sfagnu un citu purvam raksturīgo sugu atjaunošanai. Pēc apauguma noņemšanas regulārs monitorings palīdzēs novērst atkārtotu apauguma veidošanos un uzturēt plūsmas vienmērīgumu.

Paredzams, ka veiktie pasākumi palielinās ūdens līmeni purva ziemeļu daļā par 5–8 cm, īpaši sausuma periodos, un samazinās lokālas pārmitrināšanās zonas. Dīķu un dambju sistēma samazinās barības vielu noskalošanos, mazinot eutrofikācijas riskus par 20–30%. Apauguma novākšana un biotopu atjaunošana veicinās bioloģisko daudzveidību, palielinot sugu daudzveidību par 10–15% tuvākajos piecos gados.



27.Att. Vjadas upes sateces baseinā DL "Stompaku purvi" teritorijā plānotie hidroloģiskie pasākumi

RŪBEŽUPE 425428:01

Rūbežupe, kas nosusinā dabas lieguma "Stompaku purvi" ziemeļrietumu malu, ir hidroloģiskā struktūra, kas vismazāk ietekmē purva centrālo daļu. Upe galvenokārt pārvalda ūdens pieplūdi no purva malām un piegulošajiem meliorācijas grāvjiem. Tās nozīme purva perifērijas mitruma režīma uzturēšanā ir būtiska, lai gan ietekme uz lieguma hidroloģisko līdzsvaru ir salīdzinoši ierobežota. Līnijveida meliorācijas struktūras un apauguma veidošanās gar upes malām rada nelielus lokālus traucējumus, kas var ietekmēt ūdens plūsmu un perifērijas biotopus.

Rūbežupes meliorācijas grāvji nodrošina ātru ūdens aizplūšanu no purva malām, taču šis process izraisa gruntsūdeņu līmeņa pazemināšanos par 8–10 cm sausuma periodos. Ātra ūdens plūsma veicina barības vielu noskalošanos no purva perifērijas, palielinot eutrofikācijas risku piegulošajās ūdenstilpēs. Apauguma veidošanās gar grāvjiem un upes malām samazina ūdens

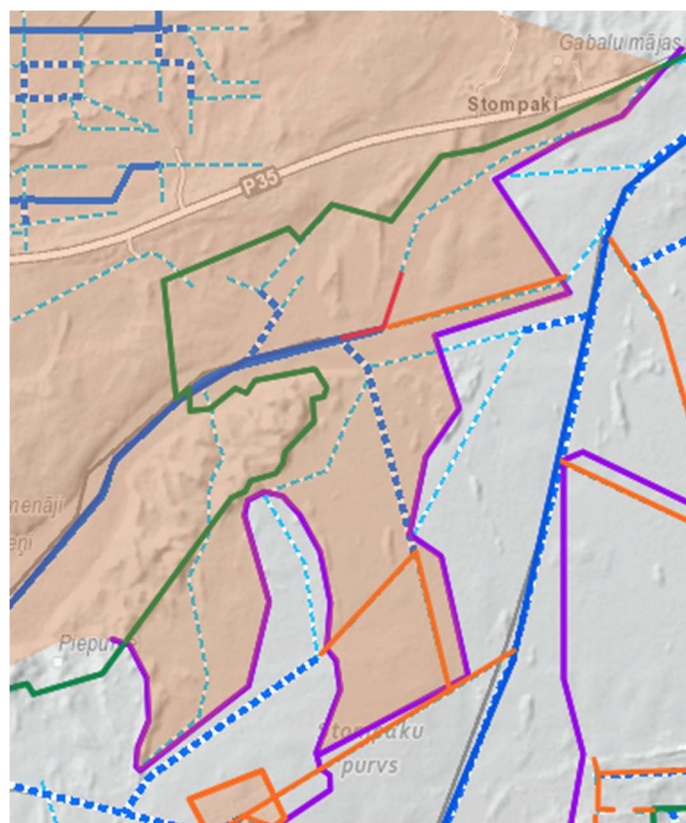
plūsmas efektivitāti par 20–30%, radot lokālas pārmitrināšanās zonas, kas kavē sfagnu un citu purva specifisko augu sugu attīstību.

Lai uzlabotu purva perifērijas mitruma režīmu un samazinātu ūdens aizplūšanas ātrumu, tiek plānots uzstādīt 8–10 dambjus stratēģiskās vietās gar meliorācijas grāvjiem. Tiek lēsts, ka šie dambji samazinās ūdens plūsmas ātrumu par 25–40%, uzkrājot aptuveni 3000–5000 m³ ūdens purva perifērijā. Dambju izveide palīdzēs novērst pārmērīgu ūdens zudumu un nodrošinās labākus apstākļus biotopu saglabāšanai.

Apauguma noņemšana plānota aptuveni 3–4 ha platībā, koncentrējoties uz grāvju malām un Rūbežupes piegulošajām teritorijām. Tiks noņemti krūmi un koki, kas kavē ūdens plūsmu un veicina lokālas pārmitrināšanās zonas. Pēc apauguma noņemšanas tiks sagaidīts, ka sfagnu un citu purvam raksturīgo sugu sabiedrības atjaunosies, stabilizējot hidroloģisko režīmu un uzlabojot perifērijas biotopu kvalitāti.

Pēc apsaimniekošanas pasākumu īstenošanas tiek prognozēts, ka ūdens līmenis purva perifērijā varētu paaugstināties par 5–7 cm, īpaši sausuma periodos. Samazināta ūdens plūsmas intensitāte palīdzēs mazināt barības vielu noskalošanos, samazinot piesārņojuma un eutrofikācijas riskus piegulošajās ūdenstilpēs par 20–30%. Atjaunotais hidroloģiskais režīms nodrošinās labākus apstākļus purvam raksturīgajām sugām, palielinot bioloģisko daudzveidību par 10–15% tuvākajos piecos gados.

Veiktie pasākumi palīdzēs uzturēt Rūbežupes nozīmi purva perifērijas mitruma režīma stabilizācijā, vienlaikus nodrošinot dabas lieguma "Stompaku purvi" ekosistēmas ilgtspējīgu apsaimniekošanu. Apauguma novākšana un grāvju aizdambēšana veicinās sfagnu un citu purvam raksturīgo sugu sabiedrību atjaunošanos, kas palīdzēs saglabāt purva perifērijas ekoloģisko vērtību un nodrošinās harmonisku ūdens bilanci visā teritorijā.



28.Att. Rūbežupes sateces baseinā DL "Stompaku purvi" teritorijā plānotie hidroloģiskie pasākumi

VĀRNIENE 42542:01

Vārnienes upe, kas nosusinā dabas lieguma "Stompaku purvi" ziemeļaustrumu malu, ir viena no sarežģītākajām hidroloģiskajām struktūrām šajā teritorijā. Upe savāc ūdens plūsmas no purva perifērijas un piegulošajām meliorācijas struktūrām, kas būtiski ietekmē hidroloģisko līdzsvaru šajā reģionā. Lai gan tā palīdz uzturēt perifērijas mitruma režīmu, līnijveida grāvju struktūras un vēsturiskās kūdras ieguves vietas ir radījušas ievērojamus traucējumus purva ekosistēmā, veicinot ūdens līmeņa pazemināšanos un perifēro biotopu degradāciju.

Meliorācijas grāvji, kas savienoti ar Vārnienes upi, paātrina ūdens aizplūšanu no purva perifērijas, samazinot gruntsūdeņu līmeni par 10–15 cm sausuma periodos. Šī ātrā plūsma veicina barības vielu noskalošanos, kas izraisa eutrofikācijas risku piegulošajās ūdenstilpēs. Papildus tam, vēsturiskās kūdras ieguves vietas, kas aizņem aptuveni 10–12 ha, ir radījušas pārmitrināšanās zonas, kur stagnējošs ūdens kavē dabisko ūdens apmaiņu un traucē purvam raksturīgās sugas.

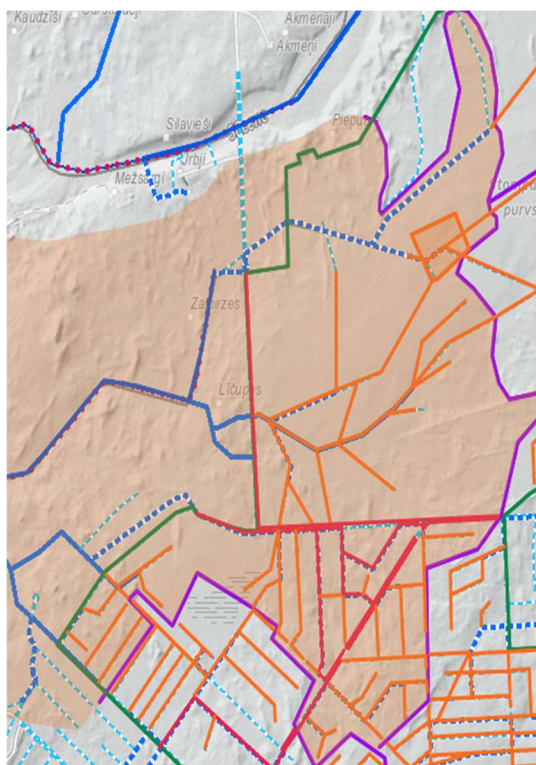
Lai uzlabotu purva perifērijas mitruma režīmu, tiek plānots uzstādīt 10–15 dambjus stratēģiskās vietās gar meliorācijas grāvjiem. Tiek paredzēts, ka šie dambji samazinās ūdens plūsmas ātrumu par 30–50% un nodrošinās ūdens uzkrāšanos līdz 6000–8000 m³. Šie pasākumi palīdzēs stabilizēt hidroloģisko režīmu purva ziemeļaustrumu daļā, samazinot mitruma zudumus un uzlabojot ūdens līmeņa vienmērīgumu.

Lai palēninātu ūdens aizplūšanu un veicinātu ūdens uzkrāšanos, tiek plānots izveidot 8–10 nelielus dīķus, katru ar platību no 200 līdz 500 m². Šie dīķi kopumā varētu uzkrāt līdz 7000 m³ ūdens, samazinot ūdens plūsmas intensitāti un barības vielu noskalošanos. Dīķu izveide radīs arī jaunas dzīvotnes purvam raksturīgajām sugām, tostarp abiniekiem un bezmugurkaulniekiem, kā arī nodrošinās labvēlīgākus apstākļus purva putniem.

Apauguma veidošanās gar Vārnienes upi un grāvjiem samazina ūdens plūsmas caurlaidību un veicina lokālas pārmitrināšanās zonas. Tiek plānota apauguma noņemšana aptuveni 5–7 ha platībā, koncentrējoties uz krūmiem un kokiem, kas kavē ūdens kustību. Pēc apauguma novākšanas tiks veicināta sfagnu un citu purvam raksturīgo sugu atjaunošanās, uzlabojot biotopu kvalitāti un mitruma režīmu.

Vēsturiskās kūdras ieguves vietas, kas ir radījušas pārmitrināšanās zonas un traucējušas dabiskos hidroloģiskos procesus, tiks rekultivētas. Tiks piepildītas bedres ar vietējo materiālu, lai novērstu ūdens stagnāciju un uzlabotu ūdens sadali. Kopumā šajās teritorijās plānots izmantot aptuveni 5000–7000 m³ materiāla, lai atjaunotu mikoreliefu un veicinātu sfagnu sabiedrību atjaunošanos.

Pēc šo apsaimniekošanas pasākumu īstenošanas ūdens līmenis purva perifērijā varētu paaugstināties par 5–10 cm, īpaši sausuma periodos. Samazināta ūdens plūsmas intensitāte un dīķu izveide palīdzēs samazināt barības vielu noskalošanos par 20–30%, mazinot eutrofikācijas risku. Rekultivētās kūdras ieguves vietas un apauguma novākšana nodrošinās labākus apstākļus purvam raksturīgo sugu atjaunošanai, palielinot bioloģisko daudzveidību par 15–20% tuvākajos piecos gados.



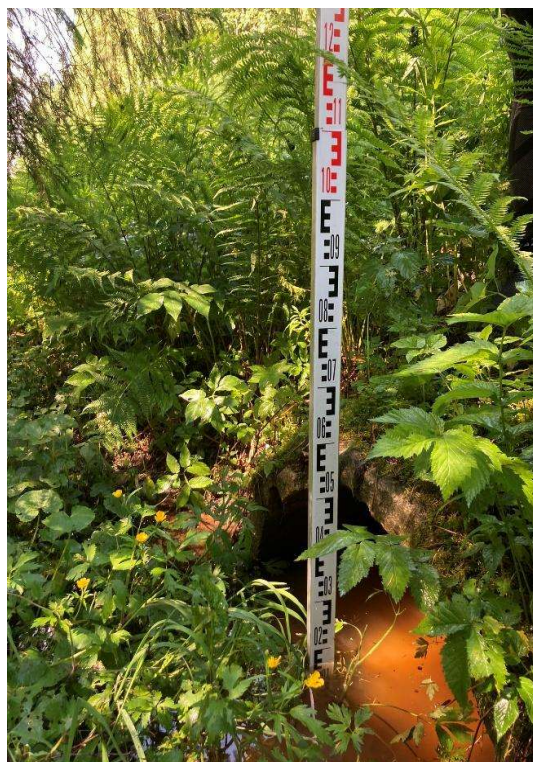
29.Att. Vārnienes sateces baseinā DL "Stompaku purvi" teritorijā plānotie hidroloģiskie pasākumi



30.Att. Skats no Garstērdes ceļa uz Nīla ceļu



31.Att. Skats no Nīla ceļa uz Garstērdes ceļu



32.Att. Skats uz Nīla ceļa caurteku (ŪSIK 42549:84)



33.Att. Skats uz Nila ceļa caurteku (ŪSIK 425429:VI:12) izteka



34.Att. Skats uz Nila ceļa caurteku (ŪSIK 425429:VI:12) ieteka

Hidroloģiskā režīma uzlabošanas pasākumu apraksts

Hidroloģiskā režīma uzlabošanas pasākumu mērķis ir atjaunot augsto purvu dabisko ūdensbilanci, noregulējot gruntsūdens līmeni kupolā 15-20 cm no virsmas un samazinot noteci uz perifērās ūdensnotekām (Dobupe, Kārnīte, Kira u. c.). Pasākumi īstenojami kombinētā secībā: (1) apauguma noņemšana, (2) pilnīga nefunkcionālo grāvju likvidēšana, (3) kūdras aizsprostu izbūve vietās ar labu kūdras resursu pieejamību, (4) koka aizsprostu izbūve dziļākajos vai minerālaugšnes grāvjos.

Apauguma novākšana — primāri krūmāju un sekundāro bērzu/apseļu ciršana grāvju malās līdz 25 m platajā joslā un degradētajā purva daļā — ir vērsta uz to, lai samazinātu intensīvo evapotranspirāciju, ko rada lapu koki, un nepieļautu turpmāku purva susināšanu. Atbrīvojot purva virsējos slāņus no agresīvas koksnes veģetācijas, tiek atjaunots dabiski atklātais purva mikroklimats un saglabāta virsmu spēja akumulēt nokrišņu ūdeni.

Praktiski darbi veicami ziemā, kad virsma ir sasalusi un smagā tehnika neizbojā kūdras substrātu. Kokus gāž mehāniski, stumbeņus nocērt līdz zemes līmenim, lai neveidotos sprunguļi, kas kavētu sfagnu atjaunošanos. Iegūto biomasu vai nu izved no teritorijas, vai smalcina uz vietas un līdz 10 cm biezā kārtā izkliedē pa traucētajām joslām, veidojot dabisku mulčas slāni, kas pasargā augsni no erozijas un dod substrātu sfagnu sporām.

Rezultāts ir aptuveni 80 mm gadā mazāka evapotranspirācijas slodze, vairāk saules gaismas un vienmērīgāks mitruma režīms sfagnu kolonijām. Šis pasākums tieši paaugstina ūdenslīmeni

sausās vasarās, stabilizē purva hidroloģisko bilanci un rada ilgtermiņa priekšnoteikumus dabisko augstā purva biotopu atjaunošanai.

Prioritārās teritorijas:

Degradētā teritorija Ziemeļaustrumu daļā gar kartu grāvjiem uz abām pusēm no novadgrāvja ŪSIK 68228:VI:89.

Degradētā teritorija Ziemeļrietumu malā kartu grāvjiem uz abām pusēm no novadgrāvja ŪSIK 425429:VI:2.

Grāvju likvidēšana visā garumā ir visefektīvākā metode, kā apturēt lineāru susināšanu un atjaunot augstā purva dabisko ūdens režīmu. Pasākuma būtība ir pilnībā aizbērt vecos meliorācijas grāvjus ar vietējo mitro kūdru vai, kur tā trūkst, ar minerālgrunti, tādējādi likvidējot grāvja profilu un pārveidojot to par vienmērīga mikroreljefa daļu, kur ūdens vairs netiek novadīts pa lineāru ūdens noteci. Šāda pieeja ir īpaši būtiska augstā purva perifērijā, kur grāvji līdz šim visstraujāk novada ūdeni no augstā purva kupola.

Tehniski process sākas ar tranšeju aizpildīšanu: grāvī ieklāj 30–40 cm biezu izrakto kūdras slāni, pakāpeniski sablīvējot to ar ekskavatora kausu, lai izslēgtu gaisa kabatas. Virspusē materiālu izlīdzina līdz apkārtējās virsmas līmenim ar toleranci ± 5 cm un veido nogāzes ne stāvākas par 1:5, lai samazinātu erozijas risku.

Sagaidāmais efekts ir lineārās ūdens plūsmas likvidēšana un prognozējams ka perifērijas gruntsūdens līmenis paceļas vidēji par 8–12 cm, bet kopējā notece no kupola malām samazinās par vairāk nekā trešdaļu. Līdz ar to samazinās hidroloģiskais gradients starp kupolu un apkārtējām minerālaugsnēm, mitrums tiek noturēts purva centrā, un tiek radīti labvēlīgi apstākļi sfagnu un citu augsto purvu biotopu atjaunojumam.

Galvenās monitoringa prioritātes

Dabas lieguma "Stompaku purvi" teritorijā līdz šim nav veikti sistemātiski hidroloģiskie novērojumi, kas būtu nodrošinājuši nepārtrauktu un detalizētu datu ievākšanu par purva hidroloģisko režīmu. Pieejamā informācija galvenokārt iegūta no atsevišķiem pētījumiem un tuvāko teritoriju monitoringa staciju datiem, kas sniedz tikai fragmentāru priekšstatu par purva ūdens līmeņa, plūsmas un kvalitātes dinamiku. Šādas sistemātiskas datu ievākšanas trūkums apgrūtina pilnvērtīgu purva ekosistēmas stāvokļa analīzi un ilgtermiņa pārvaldības plānu izstrādi, īpaši saistībā ar hidroloģiskā režīma atjaunošanas un klimata pārmaiņu ietekmes izvērtējumu. Lai nodrošinātu ilgtspējīgu dabas lieguma apsaimniekošanu, nepieciešama integrēta monitoringa sistēma, kas iekļautu regulārus novērojumus katrā lieguma sateces baseinā.

ŪDENS LĪMEŅA UN PLŪSMAS MONITORINGS

Ūdens līmeņa un plūsmas mērīšana dabas liegumā "Stompaku purvi" ir būtiska, lai iegūtu detalizētu izpratni par purva hidroloģiskā režīma darbību un tā reakciju uz sezonālām izmaiņām, klimata pārmaiņām un cilvēka darbību ietekmi. Sistēmiski un nepārtraukti dati par ūdens līmeni un plūsmas dinamiku ir nepieciešami purva ekosistēmas stabilitātes un atjaunošanas pasākumu efektivitātes izvērtēšanai.

Lai nodrošinātu visaptverošu hidroloģiskā režīma pārraudzību, ir jāizveido monitoringa punkti katrā no dabas liegumā ietilpstošajiem sateces baseiniem, tostarp Vjadas, Dobupes un Kārnītes

baseinos. Monitoringa punktu precizēšana un izvietošana ir būtiska prioritāte, un to provizoriskās atrašanās vietas ir norādītas 1. attēlā. Šo vietu izvēlē ņemta vērā to stratēģiskā nozīme ūdens plūsmu pārvaldībā un piekļuvei galvenajiem plūsmas un aizplūdes ceļiem.

Monitoringa tehnoloģijas un metodes:

Automātiskas ūdens līmeņa stacijas: Šīs stacijas nodrošinās nepārtrauktu datu ievākšanu par ūdens līmeņa izmaiņām, kas ir kritiskas sezonālo un ilgtermiņa tendenču analīzei. Tiks izmantoti tālzipētes sensori ar datu pārraides iespējām reāllaikā.

Plūsmas mērītāji: Ultraskaņas vai elektromagnētiskie plūsmas mērītāji tiks uzstādīti, lai reģistrētu plūsmas ātrumu un virzienu. Šie dati palīdzēs identificēt galvenās ūdens pārvietošanās plūsmas, kā arī noteikt antropogēno faktoru, piemēram, grāvju aizsprostojumu vai nosusināšanas sistēmu ietekmi.

Telpiska analīze: GIS tehnoloģijas tiks izmantotas, lai vizualizētu un analizētu datus no monitoringa punktiem, palīdzot precīzi noteikt ūdens aizplūšanas un uzkrāšanās zonas.

Monitoringa punktu mērķi un funkcijas:

Novērot ūdens līmeņa izmaiņas dabas lieguma centrālajos un perifēros rajonos.

Izprast grāvju sistēmu un bebru aizsprostojumu ietekmi uz ūdens plūsmu un līmeņa stabilitāti.

Noteikt ūdens pieplūdes un aizplūdes režīmus dažādos sateces baseinos, kas ļauj izvērtēt katra baseina hidroloģisko nozīmi purva ekosistēmā.

Nodrošināt datus hidroloģisko atjaunošanas pasākumu efektivitātes izvērtēšanai.

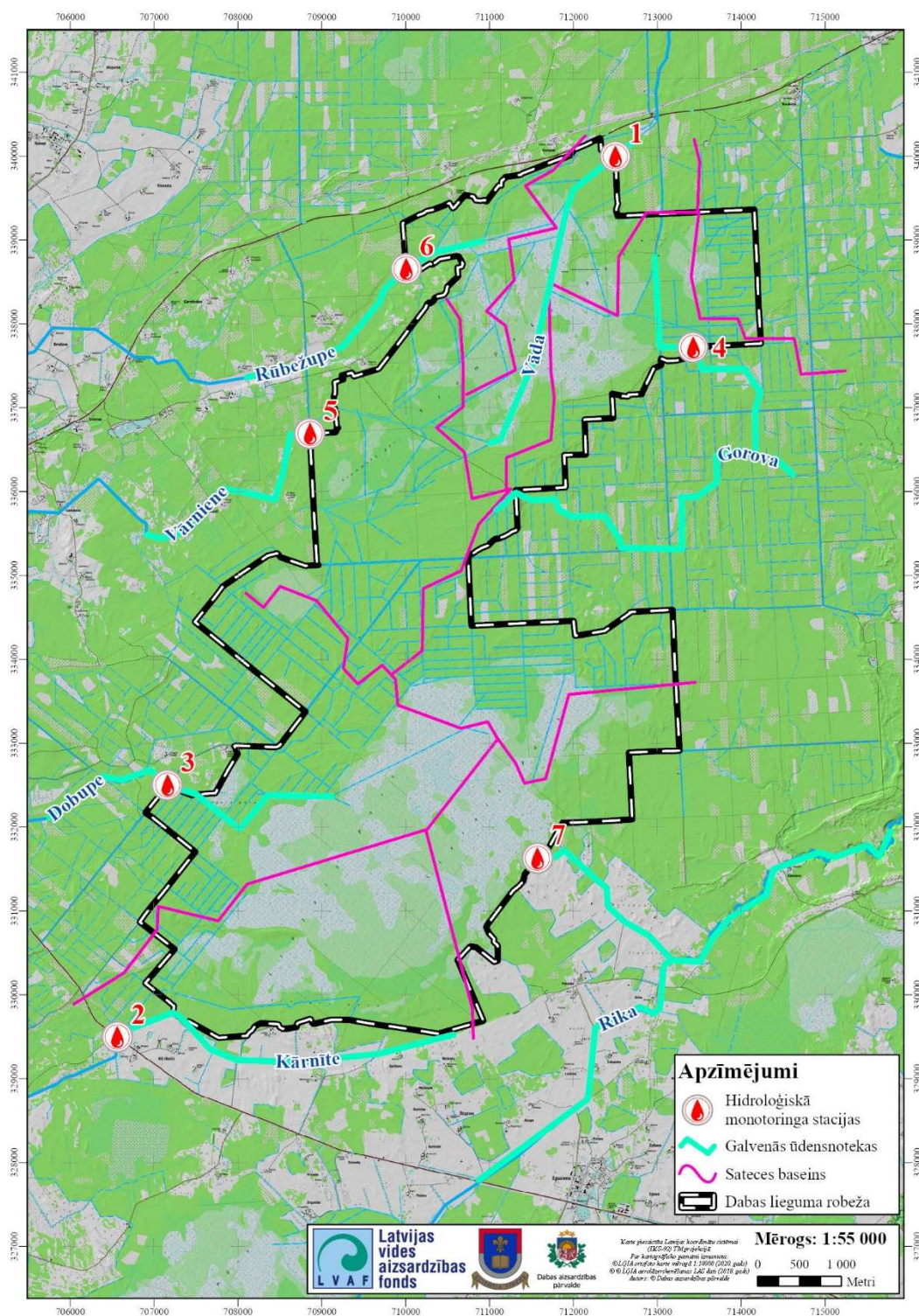
Prioritātes monitoringa punktu izvietošanai:

Vjadas sateces baseins: Stratēģiski svarīgs kā viena no galvenajām purva ūdens aizplūdes sistēmām.

Kārnītes baseins: Novērošanas punkti jāizvieto purva rietumu daļā, kur iepriekšējie meliorācijas darbi un grāvju sistēmas ietekmējušas ūdens režīmu.

Dobupes baseins: Šajā baseinā monitoringa punkti palīdzēs uzraudzīt ūdens līmeņa izmaiņas purva dienvidu daļā.

Šāda pieeja nodrošinās detalizētu un telpiski vienotu informāciju par hidroloģisko režīmu dabas lieguma teritorijā, veicinot ilgtspējīgu purva pārvaldību un biotopu aizsardzību. Monitoringa sistēma nodrošinās nepārtrauktu un precīzu datu plūsmu, kas būs kritiska hidroloģiskā režīma analīzei un dabas lieguma apsaimniekošanas stratēģijas izveidei. Šī pieeja palīdzēs identificēt gan purva dabisko stāvokli, gan antropogēno ietekmi, kā arī atbalstīs mērķtiecīgus atjaunošanas pasākumus, lai nodrošinātu purva ekosistēmas ilgtspēju.



42.Att. Hidroloģiskā monitorings staciju izvietojanas shēma prioritārā kārtībā

ŪDENS KVALITĀTES MONITORINGS

Latvijā virszemes ūdeņu kvalitāte tiek regulēta, pamatojoties uz **Eiropas Savienības Ūdens pamatdirektīvu (2000/60/EK)** un tās prasību transponēšanu Latvijas normatīvajos aktos,

piemēram, **Ministru kabineta noteikumos Nr. 858 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitātes normatīviem"** un **Ministru kabineta noteikumos Nr. 118 "Noteikumi par emisiju robežvērtībām piesārņojošām vielām, kas tiek novadītas ūdenī"**. Šie regulējumi nosaka virszemes ūdeņu ekoloģiskās un ķīmiskās kvalitātes parametru prasības.

Dabas lieguma "Stompaku purvi" teritorijā ūdens kvalitāte tiek ietekmēta galvenokārt no dabiskās noteces, kas dominē purva hidroloģiskajā režīmā, un ierobežotas antropogēnās ietekmes, piemēram, vēsturiskajām meža meliorācijas sistēmām un autoceļiem. Šī specifika nosaka, ka ūdens kvalitātes monitoringa parametriem jābūt pielāgotiem, lai novērtētu dabiskos apstākļus un identificētu cilvēka darbības radītos riskus.

ŪDENS KVALITĀTES PARAMETRU MONITORINGS DABAS LIEGUMĀ "STOMPAKU PURVI"

Dabas lieguma "Stompaku purvi" teritorijā ūdens kvalitāte tiek ietekmēta galvenokārt no dabiskās noteces, kas dominē purva hidroloģiskajā režīmā, un ierobežotas antropogēnās ietekmes, piemēram, vēsturiskajām meža meliorācijas sistēmām un autoceļiem. Šī specifika nosaka, ka ūdens kvalitātes monitoringa parametriem jābūt pielāgotiem, lai novērtētu dabiskos apstākļus un identificētu cilvēka darbības radītos riskus.

Dabiskajam ūdens režīmam "Stompaku purvos" raksturīgs zems barības vielu saturs un skābi apstākļi, kas nosaka purva unikālo bioloģisko daudzveidību un hidroloģisko līdzsvaru.

Bioloģiskie parametri dabas liegumā "Stompaku purvi" atspoguļo purva hidroloģiskā režīma un ūdens kvalitātes ietekmi uz tā unikālo ekosistēmu. **Fitoplanktons un fitobentoss**, lai arī reti sastopams zemo barības vielu koncentrāciju dēļ (kopējais fosfors $<0,02$ mg/l, nitrāti $<0,1$ mg/l), ir svarīgs indikators antropogēnās ietekmes noteikšanai. Regulāra sugu sastāva novērošana var palīdzēt konstatēt iespējamu nevēlamu eutrofikāciju vai aizaugšanu, ko varētu veicināt barības vielu pieplūde no autoceļiem vai meliorācijas grāvjiem. **Zoobentosa un zooplanktona** sugu sastāvs un blīvums kalpo kā būtisks hidroloģiskā režīma stabilitātes rādītājs. Šie organismi dabiski pielāgojušies ūdeņiem ar zemu skābekļa saturu (<4 mg/l) un skābu vidi (pH 3,5–5,5). To izmaiņas var signalizēt par piesārņojuma klātbūtni, piemēram, no ceļu sateces ūdeņiem vai nosusināšanas sistēmām. **Sūnu un purva augāju klātbūtne**, īpaši sfagnu dominētās sugas, ir purva ekosistēmas veselības galvenais indikators. Sfagni dominē vidē ar zemu minerālvielu koncentrāciju un elektrovadītspēju (<50 μ S/cm). Jebkuras izmaiņas augājā, piemēram, sfagnu aizstāšana ar citām sugām, var norādīt uz purva mitruma režīma un ūdens ķīmijas izmaiņām, kas būtiski ietekmē augsto purvu specifisko biotopu saglabāšanu. Šo bioloģisko parametru monitorings ir būtisks, lai savlaicīgi identificētu izmaiņas purva ekoloģiskajā stāvoklī un veiktu nepieciešamos aizsardzības pasākumus.

Fizikāli ķīmisko parametru monitorings dabas liegumā "Stompaku purvi" ir būtisks, lai novērtētu purva ūdeņu kvalitāti un noteiktu antropogēnās ietekmes apmēru. Šie parametri sniedz svarīgu informāciju par purva hidroloģisko un ķīmisko līdzsvaru.

Skābekļa piesātinājums: Purva ūdeņiem raksturīga zemāka skābekļa koncentrācija (<4 mg/l), kas saistīta ar organisko vielu sadalīšanos anaerobos apstākļos. Monitorējot šo rādītāju, iespējams izvērtēt, vai meliorācijas sistēmas vai autoceļu sateces ūdeņi nepalielina oksidācijas procesus, kas var izmainīt dabisko hidroloģisko līdzsvaru un ietekmēt biotopus.

Kopējais fosfors (P) un nitrāti (NO_3^-): Dabiskos purva apstākļos šo vielu koncentrācijai jābūt ļoti zelai (kopējais fosfors $<0,02$ mg/l, nitrāti $<0,1$ mg/l). Paaugstināts līmenis liecina par piesārņojumu, piemēram, no ceļu sateces ūdeņiem, kas var veicināt eutrofikāciju un nevēlamu augu izplatību.

Amonija joni (NH_4^+): To koncentrācija dabiskos purva apstākļos ir minimāla ($<0,05 \text{ mg/l}$). Paaugstināts līmenis var norādīt uz anaerobiem procesiem, kas saistīti ar organiskās vielas uzkrāšanos un nepietiekamu skābekļa apmaiņu, vai piesārņojumu no tuvējās infrastruktūras.

pH līmenis: Purva ūdeņi ir dabiski skābi (pH 3,5–5,5), ko nosaka augstā organisko skābju koncentrācija. Jebkura ievērojama pH paaugstināšanās (pārsniedzot 5,5) var liecināt par minerālvielām bagātu gruntsūdeņu pieplūdi vai piesārņojumu no autoceļu sateces ūdeņiem.

Elektrovadītspēja: Purva ūdeņiem raksturīga zema elektrovadītspēja ($<50 \mu\text{S/cm}$), kas norāda uz zemu minerālvielu koncentrāciju un tīriem hidroloģiskajiem apstākļiem. Augstāki elektrovadītspējas rādītāji var liecināt par sāļu vai piesārņojošo vielu pieplūdi no autoceļu drenāžas vai meliorācijas sistēmām.

Šo parametru regulāra uzraudzība palīdzēs noteikt gan dabisko apstākļu svārstības, gan potenciālās piesārņojuma avotu ietekmi, ļaujot veikt mērķtiecīgus aizsardzības un apsaimniekošanas pasākumus, lai saglabātu purva ekosistēmu un tās hidroloģisko līdzsvaru.

Hidromorfoloģiskie parametri ir būtiski, lai izprastu dabas lieguma "Stompaku purvi" hidroloģiskā režīma līdzsvaru un identificētu dabisko un antropogēno faktoru ietekmi uz purva ekosistēmu stabilitāti.

Regulāra grāvju ūdens līmeņu un plūsmas ātruma monitorēšana sniegs svarīgus datus par vēsturiskās meliorācijas sistēmu ietekmi uz purva hidroloģisko līdzsvaru. Šie novērojumi palīdzēs noteikt, cik lielā mērā grāvji paātrina ūdens aizplūšanu, kā arī novērtēt, vai nepieciešami pasākumi grāvju slēgšanai vai ūdens plūsmas regulēšanai, lai mazinātu to negatīvo ietekmi uz purva mitruma režīmu.

Novērojumi, kas vērsti uz ūdens uzkrāšanās un zudumu dinamiku purva kupolā, ir būtiski, lai nodrošinātu dabiskā režīma saglabāšanos un izprastu, kā purva centrālās daļas hidroloģiskais stāvoklis mainās saistībā ar ārējiem faktoriem. Šāda veida monitorings ir īpaši svarīgs, jo purva centrālā daļa kalpo par galveno ūdens uzkrāšanas zonu, kas uztur augsto purvu biotopu specifiku.

Autoceļu drenāžas ūdeņu plūsmas novērojumi ir kritiski, lai izvērtētu ceļu infrastruktūras radītās ietekmes uz purva ūdens bilanci un kvalitāti. Drenāžas ūdeņi var paātrināt ūdens aizplūšanu vai ienest papildu piesārņotājus, piemēram, smagos metālus vai sāļus, kas ietekmē purva ķīmisko un bioloģisko stabilitāti. Monitorings palīdzēs noteikt, kur nepieciešami pasākumi, piemēram, noteces kontroles ierīču uzstādīšana vai drenāžas plūsmas novirzīšana, lai minimizētu ietekmi uz purva ekosistēmu.

Šo parametru detalizēta un regulāra uzraudzība veicinās efektīvu purva hidroloģiskā režīma izpratni un apsaimniekošanu, vienlaikus palīdzot saglabāt unikālo ekosistēmu un nodrošinot purva ilgtspēju klimata pārmaiņu apstākļos.

Ūdens ķīmiskās kvalitātes izvērtēšana dabas liegumā "Stompaku purvi" koncentrējas uz piesārņojošo vielu klātbūtnes noteikšanu un novērtēšanu, kas galvenokārt var rasties no autoceļu sateces un grāvju nosusināšanas sistēmām.

Ķīmiskie parametri ir būtiski, lai izvērtētu dabas lieguma "Stompaku purvi" ūdens kvalitāti un identificētu potenciālo piesārņojumu no autoceļu sateces un meža meliorācijas sistēmām. Šo vielu klātbūtne un koncentrācija ir nozīmīgi rādītāji par antropogēno ietekmi uz purva ekosistēmu.

Smagie metāli (Cd, Pb, Zn, Ni): Šie metāli var nonākt purva ūdeņos no autoceļu sateces vai meliorācijas grāvjiem. Svins (Pb) un cinks (Zn) ir īpaši raksturīgi autoceļu notekūdeņiem, kas

rodas no transportlīdzekļu emisijām, riepu un bremžu nodiluma, kā arī no ceļu virsmas. Smagie metāli, pat zemās koncentrācijās, var būt toksiski purva ekosistēmai, uzkrājoties augu un dzīvnieku organismos un traucējot to fizioloģiskos procesus. Normatīvais limits, piemēram, svinam, parasti ir $<0,01$ mg/l.

Poliaromātiskie ogļūdeņraži (PAH): Šīs vielas veidojas no transportlīdzekļu degvielas sadegšanas un ceļu seguma nodiluma, uzkrājoties sateces ūdeņos un galu galā nonākot purva ūdeņos. PAH ir ļoti noturīgi un bioakumulatīvi, radot nopietnus riskus ūdens ekosistēmai. PAH monitorings palīdzēs identificēt autoceļu ietekmes apmēru, īpaši posmos, kur drenāža ieplūst purva teritorijā.

Hlorīdi un sulfāti: Šīs vielas ziemas periodā var palielināties, jo ceļu kaisīšanā tiek izmantoti sāls maisījumi. Hlorīdu un sulfātu koncentrācijas palielināšanās var mainīt purva ūdens ķīmisko sastāvu, veicinot minerālvielām bagātu gruntsūdeņu ietekmi un negatīvi ietekmējot augstā purva augu sabiedrības. Normatīvā koncentrācija hlorīdiem ir <25 mg/l, bet sulfātiem <30 mg/l purva dabiskos apstākļos.

Šo ķīmisko parametru regulārs monitorings sniegs detalizētu informāciju par potenciālo piesārņojumu un tā ietekmi uz purva ūdeņiem. Tas ļaus savlaicīgi ieviest pasākumus piesārņojuma samazināšanai un purva hidroloģiskā režīma saglabāšanai.

Monitoringa punktu izvietojanas pamatprincipi

Monitoringa punktu izvietojana dabas liegumā "Stompaku purvi" ir būtiska, lai iegūtu visaptverošu izpratni par purva hidroloģisko režīmu, ūdens kvalitāti un antropogēnās ietekmes apmēru. Lēmumi par monitoringa vietām balstīti uz dažādu ekosistēmas aspektu izvērtējumu, koncentrējoties uz dabisko apstākļu saglabāšanu un potenciālajiem draudiem no cilvēka darbības.

Dabiskā režīma analīze

Purva centrālās daļas ir mazāk ietekmētas no grāvjiem un autoceļiem, tāpēc tās atspoguļo purva dabisko hidroloģisko un ķīmisko stāvokli. Monitoringa punkti šajās vietās ļaus novērot dabisko ūdens līmeņa un kvalitātes dinamiku, kas raksturīga neskartiem augstajiem purviem. Šie dati kalpo kā references punkti salīdzināšanai ar ietekmētajām vietām, lai novērtētu, cik lielā mērā dabiskie apstākļi tiek ietekmēti ārējo faktoru dēļ.

Monitoringa punkti jāizvieto purva centrālajā kupolā un vietās ar augstu sfagnu dominanci, kur ūdens pieplūdi un aizplūdi galvenokārt nosaka atmosfēras nokrišņi. Šādas vietas ir īpaši nozīmīgas, lai saglabātu datus par augstā purva unikālajiem mitruma režīmiem un skābajiem apstākļiem (pH 3,5–5,5, elektrovadītspēja <50 μ S/cm).

Antropogēnās ietekmes izvērtējums

Meliorācijas grāvji un autoceļi rada potenciālu piesārņojuma avotu un var ietekmēt purva hidroloģisko režīmu, izraisot ūdens līmeņa pazemināšanos un barības vielu pieplūdi. Monitoringa punkti šajās vietās ļaus identificēt piesārņojošo vielu (smago metālu, PAH, hlorīdu) klātbūtni, kā arī analizēt ūdens plūsmas dinamiku, kas saistīta ar grāvju darbību un ceļu sateces ietekmi.

Monitoringa punkti jāizvieto pie grāvjiem, kas atrodas purva perifērijā, lai izvērtētu nosusināšanas ietekmi uz ūdens bilanci un kvalitāti. Autoceļu sateces vietās, kur drenāžas ūdeņi var ienest piesārņojumu. Prioritāri jāiekļauj punkti pie autoceļa P46, kas šķērso purva teritoriju.

Eitrofikācijas novēršana

Barības vielu (P un N savienojumu) koncentrācijas pieaugums var veicināt nevēlamas ekosistēmas izmaiņas, piemēram, aizaugšanu ar barības vielām bagātām sugām, kas aizstāj purva specifiskās augāju kopienas. Regulārs monitorings palīdzēs savlaicīgi identificēt šādu ietekmi un novērst purva ekosistēmas degradāciju.

Monitoringa punkti jāizvieto purva malās un plūsmu savienojumu vietās, kur varētu būt augstāks barības vielu pieplūdums no apkārtējās vides. Meliorācijas sistēmu ietekmes zonās, lai novērtētu, vai ūdens plūsmas paātrinājums neveicina barības vielu transportu uz purvu.

Monitoringa punktu izvietošana, balstoties uz dabiskā režīma analīzi, antropogēnās ietekmes izvērtējumu un eitrofikācijas novēršanu, nodrošinās visaptverošu datu ieguvu par purva hidroloģiskā režīma un ūdens kvalitātes stāvokli. Šī pieeja veicinās savlaicīgu risinājumu ieviešanu, lai saglabātu purva bioloģisko daudzveidību un nodrošinātu ilgtspējīgu apsaimniekošanu.