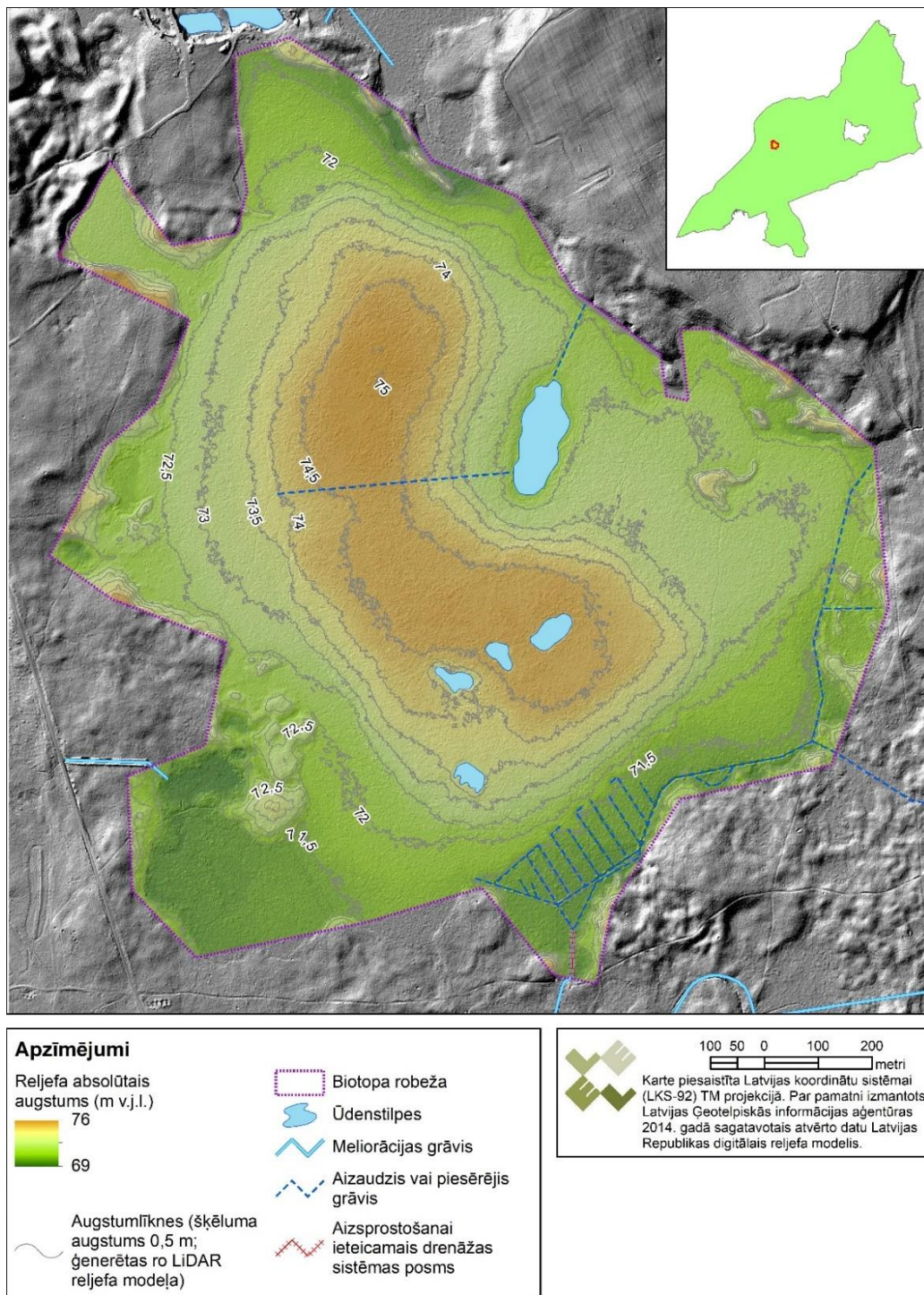


15. pielikums. Susināšanas un vēsturiskās kūdras ieguves ietekmēto
purvu hidroloģiskā režīma atjaunošanas iespēju izvērtējums

Apiņu purvs atrodas GNP centrālajā daļā, Straupes pagastā, centroīda koordinātas $X_{LKS-92} = 559821$ un $Y_{LKS-92} = 350101$. Tam ir augstajiem purviem raksturīgais virsmas reljefs ar labi izteiktu kupolveida pacēlumu (skat. 1.1. attēlu). Tā augstākā daļa, ar max. absolūto augstumu 75,1 m v.j.l. veido plāna skatījumā izliektu pacēlumu purva centrālajā daļā. Te kūdras kupols paceļas 3 līdz 3,5 m virs purva perifērijas. Purvu drenē Kumupīte, Braslas labā krasta pieteka, uz kuru ūdeņus aizvada purva D daļā izveidots meliorācijas grāvis.



1.1. attēls. Apiņu purva izvietojums GNP teritorijā un digitālais augstuma modelis.

Datu avots: digitālais augstuma modelis (DEM), kas sagatavots pēc LĢIA 2014. gadā pasūtītās aerolāzerskenēšanas LAS datiem ar telpisko izšķirtspēju 0,4 m

Apiņu purvā ir pieci purva ezeri, savukārt tā ZR galam piegulst Apiņu grants karjers (skat. 1.1. attēlu un 1.5. attēlu). Karjera izstrādātās, zemāk novietotās daļas ir piepildījušās ar ūdeni un izveidojušās ūdenskrātuves ar virsmas līmeņatzīmēm 68,4 m v.j.l. (Latvijas normālo augstumu sistēma epohā 2000,5). Tā kā purva virsma ZR galā ir 71,4 līdz 71,5 m v.j.l., tad iespējams, ka caur ūdenscaurlaidīgajiem kvartāra nogulumiem notiek purva gruntsūdeņu drenāža ZR virzienā, uz karjerā esošajām ūdenskrātuvēm.

Purva ietvaros, tā D, DA un A daļās ir izsekojama senāka, 20. gs. pirmās puses sazarota meliorācijas grāvju un kūdras ieguves vietu sistēma (skat. 1.1. attēlu, kā arī 1.2. līdz 1.4. attēlus).



1.2. attēls. *Daļēji piesērējis meliorācijas sistēmas grāvis Apiņu purva D malā, kas novada ūdeņus uz Kumupīti (foto: J. Soms, 2021)*

Dabiski gruntsūdens līmenis purvos vairumā gadījumu ir 0,1-0,5 m dziļumā, gruntsūdeņu līmeņu sezonālās svārstības purvos parasti nepārsniedz 1 m. Savukārt meliorācijas sistēmas ietekmē gruntsūdens līmenis pazeminās un pastiprinās arī sezonālo svārstību amplitūda, un šī ietekme purvā izpaužas pat vairāku desmitu metru attālumā no grāvja (Valters un Šķiņķis, 1999). Apsekošana dabā ļauj secināt, ka purva teritorijā esošās meliorācijas sistēmas elementi funkcionē, lai gan to susinošā ietekme un attiecīgi ietekme uz dabisko hidroloģisko režīmu ir atšķirīga.

Tā drenāža palu laikā norisinās meliorācijas sistēmas grāvī Apiņu purva D malā. Lai gan tas ir daļēji piesērējis (skat. 1.2. attēlu), tas savāc sniega kušanas un nokrišņu ūdeņus, kā arī gruntsūdeņus un drenē tos uz Kumupīti, kas ūdeņus no purva tālāk novada uz Braslu, tad savukārt pa Braslu uz Gauju. Lai gan vasarā, mazūdens periodā grāvī nav konstatējama notece, tomēr tā gultnē esošie saneši norāda uz grāvja funkcionēšanu pavasara palu laikā.

Savukārt vairākums meliorācijas sistēmas elementu purva teritorijā ilgstoši nav tīrīti, līdz ar to grāvji un kūdras ieguves vietas ir piesērējušās ar nobirām vai dabiski aizaugušas ar sfagniem un vaskulāro augu veģetāciju (skat. 1.3. un 1.4. attēlus). Arī ar sfagniem aizaugušie grāvji veicina purva drenāžu, lai arī mazāk intensīvi. Zondējumi ar kūdras

zondi parāda, ka gruntsūdens līmenis tajos ir 0,1 līdz 0,3 m dziļumā, bet tajā pašā laikā grāvjiem piegulošajā daļā – 0,4 līdz 0,9 m dziļumā. Līdz ar to, lai gan purva dabiskā atjaunošanās notiek grāvju aizaugšanas rezultātā, meliorācijas sistēma joprojām funkcionē un negatīvi ietekmē purva hidroloģisko režīmu.



1.3. attēls. Ar sfagniem un spilvēm dabiski aizaudzis kūdras ieguves grāvis Apiņu purva D daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)



1.4. attēls. Pilnīgi aizaudzis susinātājgrāvis Apiņu purva austrumu daļā (foto: J. Soms, 2021)

Meliorācijas sistēmas susinošās ietekmes dēļ notikušas purva dabiskā hidroloģiskā režīma izmaiņas. Hidroloģiskā režīma izmaiņu ietekmē atklātās purva teritorijas pakāpeniski aizaug ar parasto priedi un sīkkrūmiem, sevišķi tas izteikts kūdras kupola hipsometriski augstāk novietotajā daļā (skat. 1.5. attēlu). Jāatzīmē, ka meliorācijas sistēmas susinošās darbības ietvaros purvā palielinājusies ugunsbīstamība.



1.5. attēls. Apiņu purvs. Ieslīps aerofotouzņēmums, skats no ZA. (foto: J. Soms, 2021)

Apiņu purvā un tā tuvākā apkārtnē izveidotā meliorācijas sistēma negatīvi ietekmē purvu un biotopus un rada hidroloģiskā režīma izmaiņas, paātrinot noteci un pazeminot gruntsūdeņu līmeni.

Kā viens no iespējamajiem risinājumiem hidroloģiskā režīma izmaiņu negatīvās ietekmes novēršanai uz biotopa dabas vērtībām, ir veikt mākslīgi izveidotās drenāžas sistēmas elementu aizsprostošanu Apiņu purva D daļā (skat. 1.1. attēlu), kas ļautu atjaunot dabisko noteces režīmu.

Īstenojot dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumus, ir jāņem vērā, ka purva hidroloģiskā režīma stabilizēšana ietekmēs arī purvā esošos distrofos ezerus. Parasti, gadījumos, kad mākslīgi pazemināts ūdens līmenis distrofajos ezeros ir bijis ilgstoši ūdens līmeņa paaugstināšana, grāvjos uzbūvējot aizsprostus vai grāvjus aizberot, ir jāizvērtē ļoti piesardzīgi. Tas skaidrojams ar faktu, ka pēc ūdens līmeņa pazemināšanās ezeru piekrastē esošās kūdras slānis ir atsedzies un laika gaitā tajā ir ieplūdis ar skābekli piesātināts (aerobs) nokrišņu ūdens, kā rezultātā organiskās vielas ir oksidējušās, un kūdras slānis sablīvējies. Šādā situācijā strauja ūdens līmeņa atjaunošana var izraisīt ezeru kvalitātes pasliktināšanos un distrofo ezeru biotopu degradāciju (Urtāns, 2017). Šādas kūdras iepriekšējo stāvokli atgūt nav iespējams, savukārt to samitrinot, oksidētie organiskā oglekļa savienojumi pāriet izšķīdušā stāvoklī, kas vērtējama kā piesārņojoša darbība.

Dabas vērtību saglabāšanas pasākumu ietvaros veicama tehniskā projekta izstrāde gan hidroloģiskā režīma atjaunošanai susināšanas ietekmētajās teritorijās un nepieciešamo aizsprostu izbūvei.

Augstajā purvā optimālais ūdens līmenis ir tāds, kad viss kūdras slānis ir piesātināts ar ūdeni, un ūdens līmenis mitrajās sezonās sasniedz kūdras slāņa virsu (Priede, 2017). Lai atjaunotu hidroloģisko režīmu, jānodrošina ūdeņu palikšana purvā, neļaujot tiem strauji aizplūst no purva, to nosusinot un degradējot ekosistēmu.

Optimālākā rīcība Apiņu purva gadījumā ir aizsprostu būve uz D daļā esošā meliorācijas grāvja, saskaņā ar apsaimniekošanas pasākuma ietvaros izstrādātu tehnisko projektu. Aizsprostu būve ir aprobēta un plaši izmantota daudzviet pasaulē un Latvijā. Ideālā gadījumā aizsprosts nepieciešams ik pa 0,1 m reljefa krituma, minimālais – ik pa 0,5 m (Nusbaums, 2008).

Iespējams, ka, atjaunojot hidroloģisko režīmu susināšanas ietekmētajā Apiņu purvā, ūdens līmenis celsies kūdras kupola augšējās daļas nogāzē un perifērijā, bet centrālajā daļā viss kūdras slānis joprojām nebūs pilnīgi piesātināts ar ūdeni, un ūdens līmenis nerasniegs kūdras slāņa virsu, jo tur atrodas kūdras kupola augstākā daļa.

Aizsprostus izbūve jāplāno ārpus putnu ligzdošanas sezonas (15.03 – 31.07), optimāli - sasaluma periodā, maksimāli saudzējot purvu zemsedzi. Aizsprostu platums jāplāno tāds, lai tiktu nosepts meliorācijas grāvis un grāvja tiešās ietekmes zona – t.i. 5 līdz 10 m platumā. Aizsprostu konkrēts konstrukcijas veids un materiāls, kā arī to precīzs novietojums būs noteikts tehniskajā projektā, kura izstrāde un apstiprināšana ir obligāts priekšnoteikums aizsprostu izbūves realizēšanai. Aizsprosti uz grāvjiem, īpaši pirmajos gados pēc to izveidošanas, kamēr tie nav apauguši ar ilggadīgu veģetāciju un pierādījuši savu noturību, regulāri jāapseko un nepieciešamības gadījumā jāremontē.

Taču jāatzīmē, ka dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumu realizēšanas gadījumā Apiņu purvā ūdens celšanās ietekmē mežaudzēs iespējama plaša koku kalšana, jo esošā veģetācija mežaudzēs ir nostabilizējusies. Līdz ar to, plānojot apsaimniekošanas pasākumus, kritiski jāizvērtē purva hidroloģiskā režīma atjaunošana.

Biotops atrodas uz valstij piederošām zemes vienībām, dabas lieguma zonas teritorijā.

Izmantotie informācijas avoti

Nusbaums J., 2008. Preventing drainage influence in the raised bogs. In: Pakalne M (ed.), Mire conservation and management in especially protected nature areas in Latvia. Latvijas Dabas fonds, Rīga, pp. 119-132.

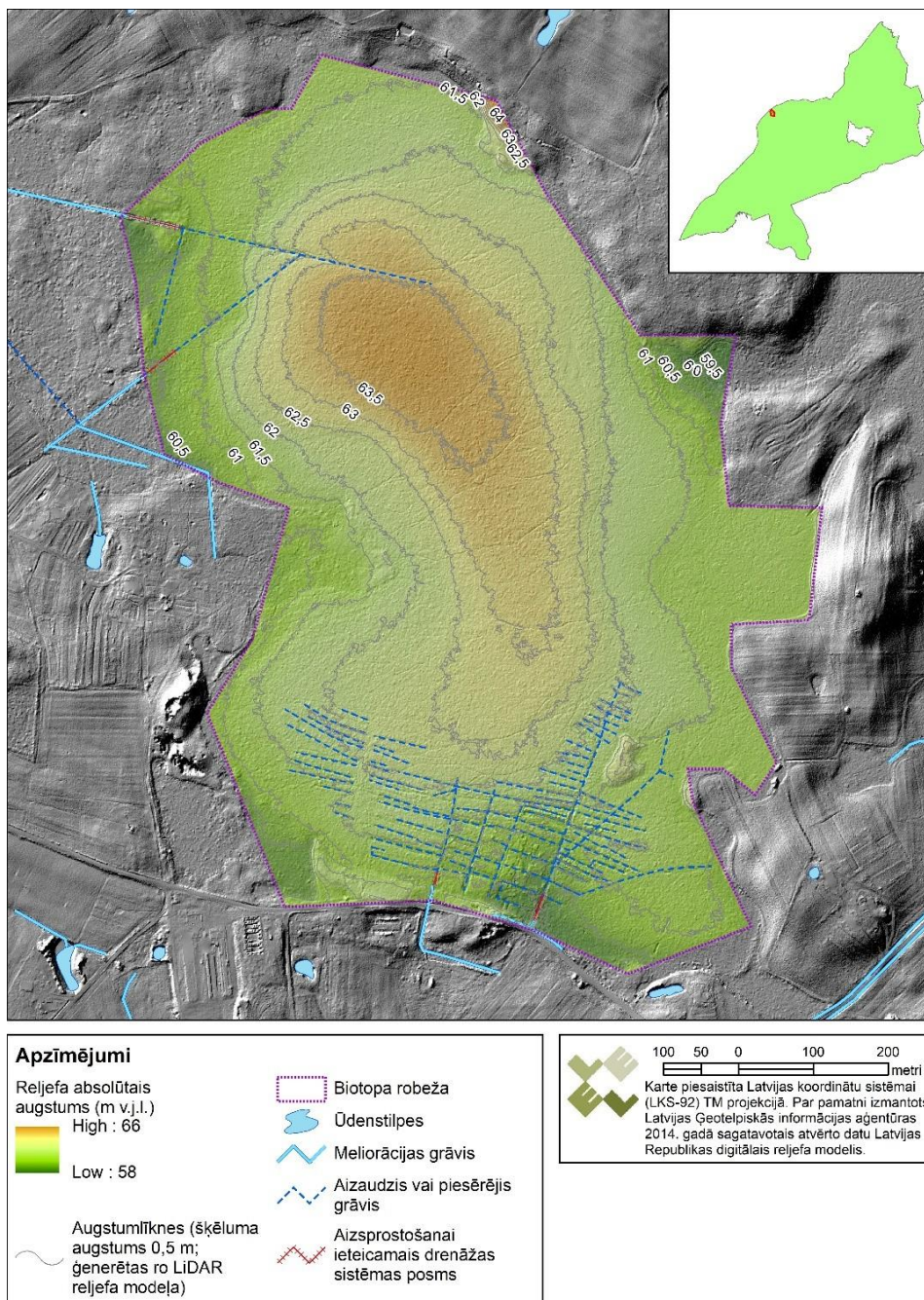
Priede A. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 4. sējums. Purvi. Avoti un avoksnāji. Dabas aizsardzības pārvalde, 208 lpp.

Urtāns A. V. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. II Upes un ezeri. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 208 lpp.

Valters J., Šķiņķis C., 1999. Latvijā izplatītāko pārmitro smilšmāla augšņu nepieciešamās nosusināšanas parametri tīrumos un ganībās augstvērtīgas zemkopības un lopkopības produkcijas nodrošināšanai. Latvijas lauksaimniecības zinātniskie pamati. Zinātniska monogrāfija. Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Jelgava.

15. pielikums. Susināšanas un vēsturiskās kūdras ieguves ietekmēto
purvu hidroloģiskā režīma atjaunošanas iespēju izvērtējums

Baukalna (Baukalnu) purvs atrodas GNP ZR malā, Straupes pagastā, centroīda koordinātas $X_{LKS-92} = 558730$ un $Y_{LKS-92} = 357090$. Tam ir augstajiem purviem raksturīgais virsmas reljefs ar izteiktu kupolveida pacēlumu (skat. 2.1. attēlu). Tā augstākā daļa, ar absolūtā augstuma max. atzīmēm 63,7 – 63,9 m v.j.l. veido plāna skatījumā Z-ZA – D-DDA virzienā izstieptu un nedaudz izliektu pacēlumu purva ziemeļu un centrālajā daļā. Te kūdras kupols paceļas 3 m virs purva perifērijas. Purva Z daļu grāvju sistēma drenē uz Braslu, savukārt D daļu – grāvju sistēma līdz purva D malai pie Bērzmuižas, tad slēgtā drenu sistēma ūdeņus novada uz Cūkdambi, pat to uz Braslu un tad uz Gauju. Pagājušā gadsimta 70.-jos gados ūdeņus no Baukalna purva D daļas uz Cūkdambi drenēja meliorācijas grāvis, kā tas ir redzams tā perioda topogrāfiskajās kartēs.



2.1. attēls. Baukalna purva izvietojums GNP teritorijā un digitālais augstuma modelis.
Datu avots: digitālais augstuma modelis (DEM), kas sagatavots pēc LĢIA 2014. gadā
pasūtītās aerolāzerskenēšanas LAS datiem ar telpisko izšķirtspēju 0,4 m

Purva ietvaros, sevišķi tā D daļā ir izsekojama senāka, 20. gs. pirmās puses plaša, sazarota meliorācijas grāvju un kūdras ieguves vietu sistēma (skat. 2.1. attēlu, kā arī 2.2. līdz 2.4. attēlus).



2.2. attēls. *Daļēji piesērējuši meliorācijas sistēmas grāvji Baukalna purva D malā, kas aizvada ūdeņus ārpus purva (foto: J. Soms, 2021)*

Dabiski gruntsūdens līmenis purvos vairumā gadījumu ir 0,1-0,5 m dziļumā, gruntsūdeņu līmeņu sezonālās svārstības purvos parasti nepārsniedz 1 m. Savukārt meliorācijas sistēmas ietekmē gruntsūdens līmenis pazeminās un pastiprinās arī sezonālo svārstību amplitūda, un šī ietekme purvā izpaužas pat vairāku desmitu metru attālumā no grāvja (Valters un Šķiņķis, 1999). Apsekošana dabā ļauj secināt, ka purva teritorijā esošās meliorācijas sistēmas elementi funkcionē, lai gan to susinošā ietekme un attiecīgi ietekme uz dabisko hidroloģisko režīmu ir atšķirīga.

Tā drenāža palu laikā norisinās meliorācijas sistēmas grāvjos Baukalna purva D malā un ZR malā. Lai gan grāvji ir daļēji piesērējuši (skat. 2.2. attēlu), tie savāc sniega kušanas un nokrišņu ūdeņus, kā arī gruntsūdeņus un drenē tos ārpus purva. Lai gan vasarā, mazūdens periodā grāvjos nav konstatējama notece, tomēr to gultnē esošie saneši norāda uz grāvju funkcionēšanu pavasara palu laikā.

Savukārt vairākums meliorācijas sistēmas elementu purva teritorijā ilgstoši nav tīrīti, līdz ar to grāvji un kūdras ieguves vietas ir piesērējušas ar nobirām vai dabiski aizaugušas ar sfagniem un vaskulāro augu veģetāciju (skat. 2.3. un 2.4. attēlus). Arī ar sfagniem aizaugušie grāvji un kūdras ieguves vietas veicina purva drenāžu, lai arī mazāk intensīvi. Zondējumi ar kūdras zondi parāda, ka gruntsūdens līmenis tajos ir 0,0 līdz 0,3 m dziļumā, bet tajā pašā laikā grāvjiem piegulošajā daļā – 0,6 līdz 0,9 m dziļumā. Līdz ar to, lai gan purva dabiskā atjaunošanās notiek grāvju aizaugšanas rezultātā, meliorācijas sistēma joprojām funkcionē un negatīvi ietekmē purva hidroloģisko režīmu.



2.3. attēls. Ar sfagniem un spilvēm dabiski aizaudzis kūdras ieguves grāvis Baukalna purva D daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)



2.4. attēls. Pilnīgi aizaudzis susinātājgrāvis Baukalna purva DA daļā (foto: J. Soms, 2021)

Meliorācijas sistēmas susinošās ietekmes dēļ notikušas purva dabiskā hidroloģiskā režīma izmaiņas. Hidroloģiskā režīma izmaiņu ietekmē atklātās purva teritorijas pakāpeniski aizaugušas ar parasto priedi, purva bērzu un sīkrūmiem (skat. 2.5. attēlu). Jāatzīmē, ka meliorācijas sistēmas susinošās darbības ietvaros purvā palielinājusies ugunsbīstamība.



2.5. attēls. Baukalna purvs. Ieslīps aerofotouzņēmums, skats no D. (foto: J. Soms, 2021)

Baukalna purvā un tā tuvākā apkārtnē izveidotā meliorācijas sistēma negatīvi ietekmē purvu un biotopus un rada hidroloģiskā režīma izmaiņas, paātrinot noteci un pazeminot gruntsūdeņu līmeni.

Kā viens no iespējamajiem risinājumiem hidroloģiskā režīma izmaiņu negatīvās ietekmes novēršanai uz biotopa dabas vērtībām, ir veikt mākslīgi izveidotās drenāžas sistēmas elementu aizsprostošanu Baukalna purva D daļā un ZR daļā (skat. 2.1. attēlu), kas ļautu atjaunot dabisko noteces režīmu.

Dabas vērtību saglabāšanas pasākumu ietvaros veicama tehniskā projekta izstrāde gan hidroloģiskā režīma atjaunošanai susināšanas ietekmētajās teritorijās un nepieciešamo aizsprostu izbūvei.

Augstajā purvā optimālais ūdens līmenis ir tāds, kad viss kūdras slānis ir piesātināts ar ūdeni, un ūdens līmenis mitrajās sezonās sasniedz kūdras slāņa virsu (Priede, 2017). Lai atjaunotu hidroloģisko režīmu, jānodrošina ūdeņu palikšana purvā, neļaujot tiem strauji aizplūst no purva, to nosusinot un degradējot ekosistēmu.

Optimālākā rīcība Baukalna purva gadījumā ir aizsprostu būve uz D daļā esošajiem meliorācijas grāvjiem un ZR daļā esošā meliorācijas grāvja, saskaņā ar apsaimniekošanas pasākuma ietvaros izstrādātu tehnisko projektu. Aizsprostu būve ir aprobēta un plaši izmantota daudzviet pasaulē un Latvijā. Ideālā gadījumā aizsprosts nepieciešams ik pa 0,1 m reljefa krituma, minimālais – ik pa 0,5 m (Nusbaums, 2008).

Aizsprostus izbūve jāplāno ārpus putnu ligzdošanas sezonas (15.03 – 31.07), optimāli - sasaluma periodā, maksimāli saudzējot purvu zemsedzi. Aizsprostu platums jāplāno tāds, lai tiktu nosepts meliorācijas grāvis un grāvja tiešās ietekmes zona – t.i. 5 līdz 10 m platumā. Aizsprostu konkrēts konstrukcijas veids un materiāls, kā arī to precīzs novietojums būs noteikts tehniskajā projektā, kura izstrāde un apstiprināšana ir obligāta

priekšnoteikums aizsprostu izbūves realizēšanai. Aizsprosti uz grāvjiem, īpaši pirmajos gados pēc to izveidošanas, kamēr tie nav apauguši ar ilggadīgu veģetāciju un pierādījuši savu noturību, regulāri jāapseko un nepieciešamības gadījumā jāremontē.

Taču jāatzīmē, ka dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumu realizēšanas gadījumā Baukalna purvā ūdens celšanās ietekmē mežaudzēs iespējama plaša koku kalšana praktiski visā teritorijā, jo esošā veģetācija mežaudzēs ir nostabilizējusies un adaptējusies pazeminātajam gruntsūdeņu līmenim. Gruntsūdeņu līmeņa paaugstināšana var atstāt negatīvu ietekmi arī uz vietējā ceļa Straupe-Klāmaņi, kas iet gar purva D malu, stāvkli un tā ekspluatāciju. Līdz ar to, plānojot apsaimniekošanas pasākumus, kritiski jāizvērtē Baukalna purva hidroloģiskā režīma atjaunošana.

Biotops atrodas uz valstij, juridiskām personām, fiziskām personām, ka arī pašvaldībai piederošām zemes vienībām, dabas lieguma zonas teritorijā.

Izmantotie informācijas avoti

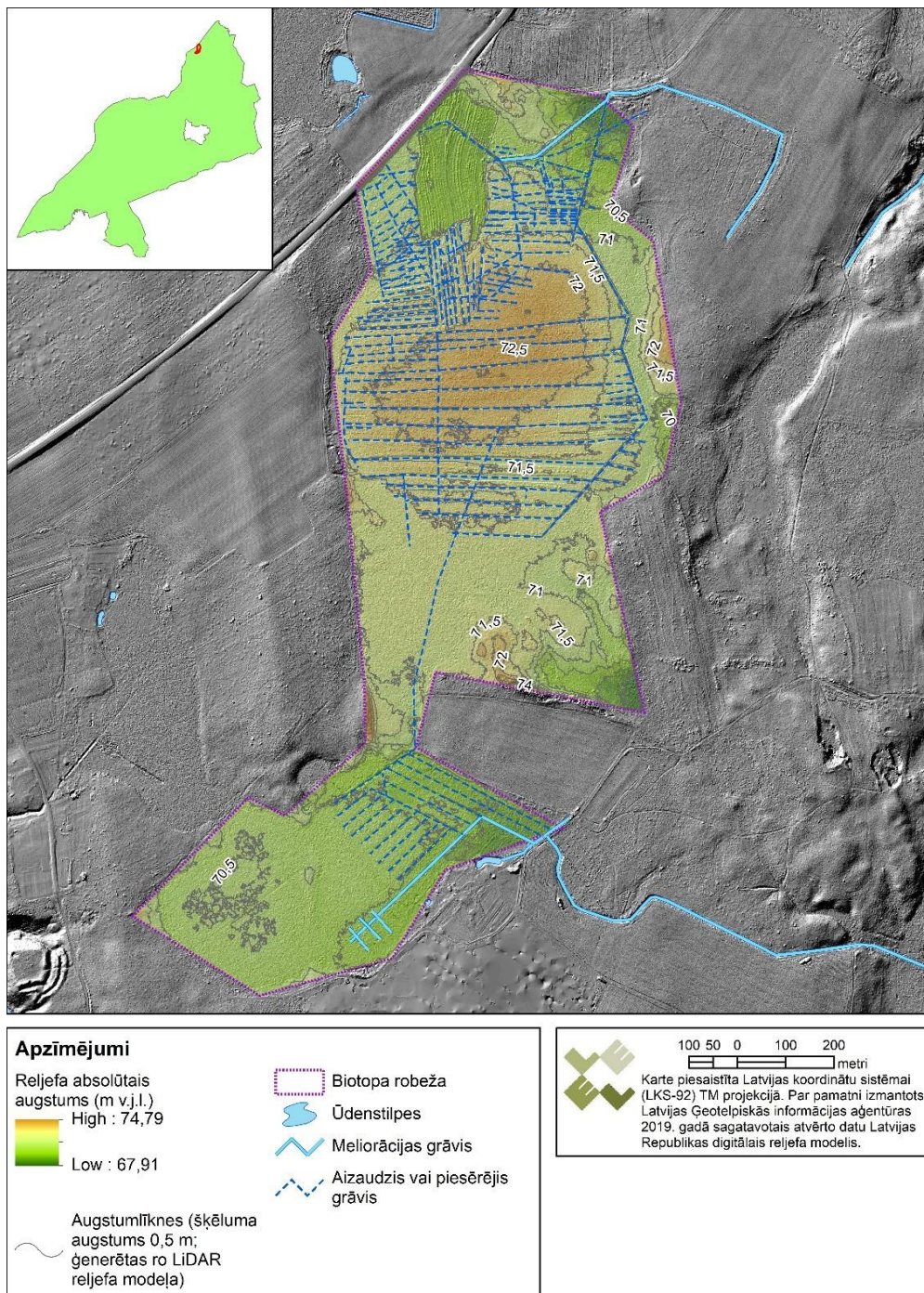
Nusbaums J., 2008. Preventing drainage influence in the raised bogs. In: Pakalne M (ed.), Mire conservation and management in especially protected nature areas in Latvia. Latvijas Dabas fonds, Rīga, pp. 119-132.

Priede A. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 4. sējums. Purvi. Avoti un avoksnāji. Dabas aizsardzības pārvalde, 208 lpp.

Valters J., Šķiņķis C., 1999. Latvijā izplatītāko pārmitro smilšmāla augšņu nepieciešamās nosusināšanas parametri tīrumos un ganībās augstvērtīgas zemkopības un lopkopības produkcijas nodrošināšanai. Latvijas lauksaimniecības zinātniskie pamati. Zinātniska monogrāfija. Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Jelgava.

15. pielikums. Susināšanas un vēsturiskās kūdras ieguves ietekmēto
purvu hidroloģiskā režīma atjaunošanas iespēju izvērtējums

Bērzkalnu purvs atrodas GNP ZA malā, Kocēnu pagastā, centroīda koordinātas $X_{LKS-92}=577029$ un $Y_{LKS-92}=370030$. Tam ir vāji izteikts augsto purvu virsmas reljefs ar nelielu kupolveida pacēlumu (skat. 3.1. attēlu). Tā augstākā daļa, ar absolūtā augstuma max. atzīmēm 72,5 – 72,6 m v.j.l. veido plāna skatījumā iegarenu pacēlumu purva ziemeļu daļā. Te kūdras kupols paceļas tikai 2 m virs purva perifērijas. No purva D – DA daļas grāvju sistēma drenē ūdeņus uz Danku un tad pa to uz Vaidavas ezeru.



3.1. attēls. Bērzkalnu purva izvietojums GNP teritorijā un digitālais augstuma modelis.

Datu avots: digitālais augstuma modelis (DEM), kas sagatavots pēc LĢIA 2019. gadā pasūtītās aerolāzerskenēšanas LAS datiem ar telpisko izšķirtspēju 0,4 m

Visa purva ietvaros, sevišķi tā centrālajā un Z daļā ir izsekojama 20. gs. sākuma un 20. gs. otrās puses ļoti plaša, sazarota meliorācijas grāvju un kūdras ieguves vietu un lauku sistēma (skat. 3.1. attēlu, kā arī 3.2. līdz 3.4. attēlus).

Apsekošana dabā un zondēšana ar kūdras zondi ļauj secināt, ka purva teritorijā esošās vēsturiskās meliorācijas sistēmas elementi funkcionē, lai gan to susinošā ietekme un attiecīgi ietekme uz dabisko hidroloģisko režīmu ir atšķirīga.

Vairākums meliorācijas sistēmas elementu purva teritorijā ilgstoši nav tīrīti, līdz ar to grāvji un kūdras ieguves vietas ir piesērējušas ar nobirām vai dabiski aizaugušas ar sfagniem un vaskulāro augu veģetāciju (skat. 3.2.; 3.3. un 3.4. attēlus). Arī ar sfagniem aizaugušie grāvji un kūdras ieguves vietas veicina purva drenāžu, lai arī mazāk intensīvi. Zondējumi ar kūdras zondi parāda, ka gruntsūdens līmenis tajos ir 0,2 līdz 0,4 m dziļumā, bet tajā pašā laikā grāvjiem piegulošajā daļā – 0,5 līdz 0,9 m dziļumā. Līdz ar to, lai gan purva dabiskā atjaunošanās notiek grāvju aizaugšanas rezultātā, meliorācijas sistēma joprojām funkcionē un negatīvi ietekmē purva hidroloģisko režīmu.



3.2. attēls. *Ar sfagniem dabiski aizaudzis kūdras ieguves grāvis Bērzkalnu purva centrālajā daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)*



3.3. attēls. Ar sfagniem un spilvēm dabiski aizaudzis kūdras ieguves grāvis Bērskalnu purva D daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)



3.4. attēls. Piesērējis un pilnīgi aizaudzis susinātājgrāvis Bērskalnu purva centrālajā daļā (foto: J. Soms, 2021)

Meliorācijas sistēmas susinošās ietekmes dēļ notikušas purva dabiskā hidroloģiskā režīma izmaiņas. Hidroloģiskā režīma izmaiņu ietekmē atklātās purva teritorijas pilnīgi aizaugušas ar parasto priedi, purva bērzu un sīkkrūmiem (skat. 3.5. attēlu), faktiski var uzskatīt, ka purva ekosistēma ir pilnīgi degradēta. Jāatzīmē, ka meliorācijas sistēmas susinošās darbības ietvaros purvā palielinājusies ugunsbīstamība.



3.5. attēls. *Bērzkalnu purvs. Ieslīps aerofotouzņēmums, skats no D. (foto: J. Soms, 2021)*

Bērzkalnu purva D malā ir veikta meliorācijas sistēmas tīrīšanas un atjaunošanas darbi, kā rezultātā susinātājgrāvjos vērojama ūdensplūsma arī vasaras mazūdens periodā (skat. **3.6.** un **3.7.** attēlus). Tie papildus ietekmē hidroloģisko režīmu, paātrinot noteci un pazeminot gruntsūdeņu līmeni.

Ņemot vērā, ka purva ekosistēma ir degradētā, kā arī atjaunotās meliorācijas sistēmas darbību purva D malā, nav lietderīgi izskatīt apsaimniekošanas pasākumu ieviešanu ar mērķi atjaunot purva dabisko hidroloģisko režīmu. Ja tomēr tiek pieņemts lēmums par dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumu realizēšanu, Bērzkalnu purvā ūdens celšanās ietekmē mežaudzēs iespējama plaša koku kalšana praktiski visā teritorijā, jo esošā veģetācija mežaudzēs ir nostabilizējusies un adaptējusies pazeminātajam gruntsūdeņu līmenim.



3.6. attēls. Atjaunoti meliorācijas sistēmas grāvji Baukalna purva D malā pie Boku mājām, kas aizvada ūdeņus ārpus purva; ūdens plūsma konstatējama arī vasaras mazūdens periodā (foto: J. Soms, 2021)

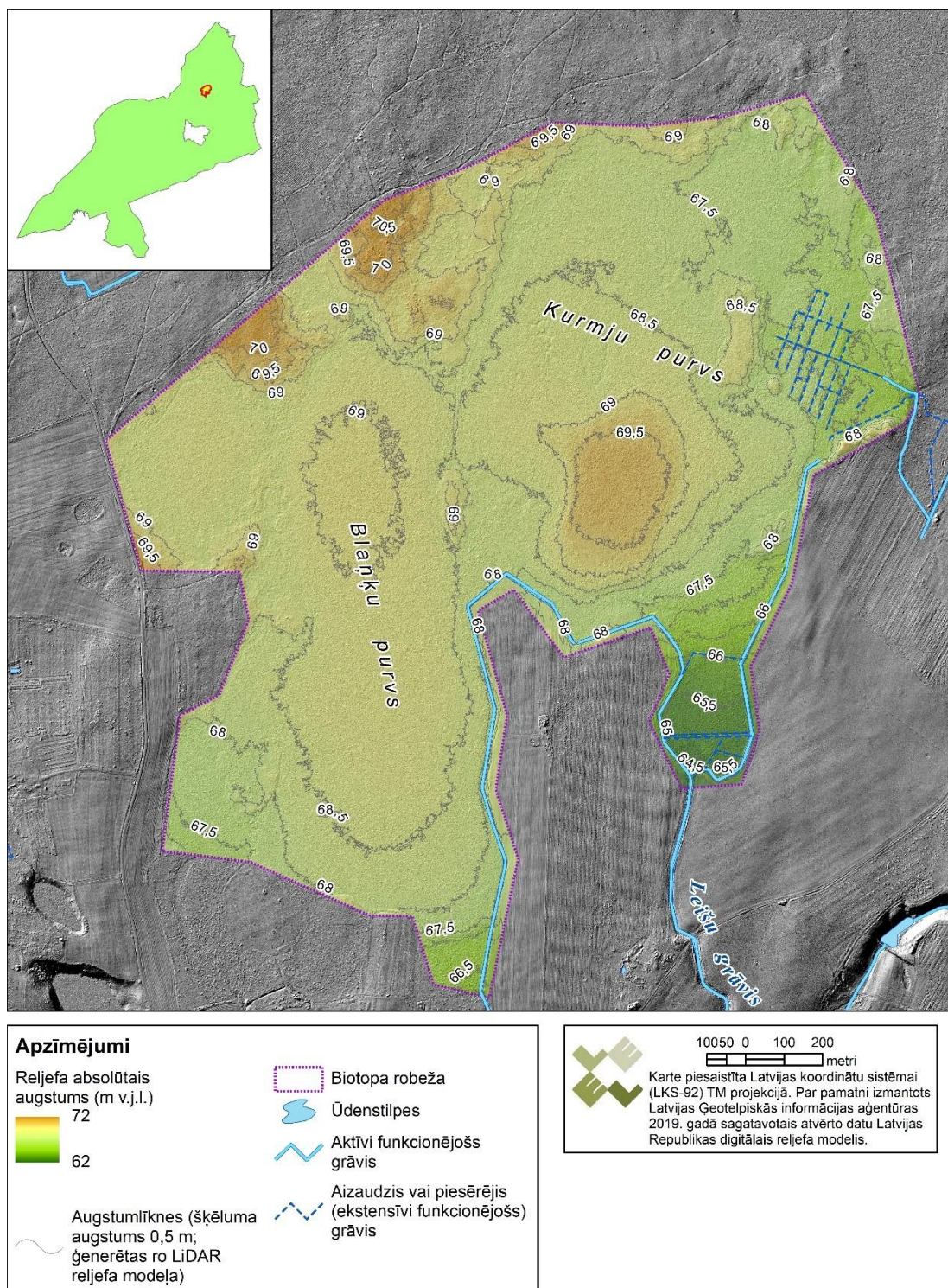


3.7. attēls. Atjaunoti meliorācijas sistēmas grāvji Baukalna purva D malā kas aizvada ūdeņus ārpus purva uz Donku; ūdens plūsma konstatējama arī vasaras mazūdens periodā (foto: J. Soms, 2021)

Biotops atrodas uz juridiskām un fiziskām personām piederošām zemes vienībām, ainavu aizsardzības zonā.

15. pielikums. Susināšanas un vēsturiskās kūdras ieguves ietekmēto
purvu hidroloģiskā režīma atjaunošanas iespēju izvērtējums

Blanķu un Kurmjū purvs atrodas GNP ZA daļā, Raiskuma pagastā, centroīda koordinātas $X_{LKS-92} = 578699$ un $Y_{LKS-92} = 361656$. Faktiski tas ir vairāku kopā saplūdušu purvu masīvs, kurā reljefa iepakas, kas mūsdienās aizpildītas ar kūdru, atdala Z – D virzienā orientēti minerālgrunts pacēlumi (skat. 4.1. attēlu). Uz šādiem pacēlumiem purva perifērijā, kā arī centrālajā un A daļās izveidojušies meži, kas ainavā izceļas kā augstākas veģetācijas salas (skat. 4.8. attēlu).



4.1. attēls. Blanķu un Kurmjū purva izvietojums GNP teritorijā un digitālais augstuma modelis. Datu avots: digitālais augstuma modelis (DEM), kas sagatavots pēc LĢIA 2019. gadā pasūtītās aerolāzerskenēšanas LAS datiem ar telpisko izšķirtspēju 0,4 m

Kurmju purva centrālajā daļā un Blaņķu purva D daļā ir augstajiem purviem raksturīgais virsmas reljefs ar lēzeniem, nedaudz izstieptiem kupolveida pacēlumiem (skat. 4.1. attēlu). Šie kupolveida pacēlumi ir vāji izteikti – to augstākās daļas, ar max. absolūto augstumu 69,3 m v.j.l. Kurmju purvā un 69,8 m v.j.l. Blaņķu purvā paceļas attiecīgi tikai 1 m un 2 m virs purva perifērijas.

Purvu gar tā D un DA malu drenē meliorācijas grāvji – koplietošanas ūdensnotekas (Nr. 523711; Nr. 523713 un Nr. 523714), savukārt A malu - koplietošanas ūdensnoteka Nr. Nr. 523715. No šīm ūdensnotekām purva D un DA malā purva ūdeņi tiek novadīti uz D pa grāvjiem un pa Leišu grāvja strautu, un no A malas – pa Annas grāvja strautu uz Bundes upīti, un tad uz Gauju.

Meliorācijas un susināšanas darbi plašāk skāruši tikai purva D un DA malu (skat. 4.1. attēlu, kā arī 4.2. līdz 4.5. attēlus), savukārt purva ietvaros tikai A daļā ir izsekojama 20. gs. otrās puses susināšanas grāvju un kūdras ieguves vietu sistēma (skat. 4.1. attēlu, kā arī 4.6. attēlu).



4.2. attēls. *Daļēji piesērējis meliorācijas sistēmas grāvis Blaņķu purva D malā, kas novada ūdeņus uz Bundes upīti (foto: J. Soms, 2021)*



4.3. attēls. Ar sfagniem, spilvēm, grīšļiem un kokiem dabiski aizaugusi ūdensnotekas Nr. 523711 ziemeļu daļa Blaņķu purva D malā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)



4.4. attēls. Ar sfagniem un grīšļiem dabiski aizaugusi ūdensnotekas Nr. 523713 ziemeļu daļa Kurmjū purva D malā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)



4.5. attēls. Ar krūmiem aizaugusi funkcionējoša ūdensnotekas Nr. 523713 dienvidu daļa Kurmju purva D malā, pa kuru ūdens tiek drenēts uz Leišu grāvi (foto: J. Soms, 2021)

Dabiski gruntsūdens līmenis purvos vairumā gadījumu ir 0,1-0,5 m dziļumā, gruntsūdeņu līmeņu sezonālās svārstības purvos parasti nepārsniedz 1 m. Savukārt meliorācijas sistēmas ietekmē gruntsūdens līmenis pazeminās un pastiprinās arī sezonālo svārstību amplitūda, un šī ietekme purvā izpaužas pat vairāku desmitu metru attālumā no grāvja (Valters un Šķiņķis, 1999). Apsekošana dabā ļauj secināt, ka purva teritorijā esošās meliorācijas sistēmas elementi funkcionē, lai gan to susinošā ietekme un attiecīgi ietekme uz dabisko hidroloģisko režīmu ir atšķirīga.

Tā intensīva drenāža palu laikā norisinās pa ūdensnoteku Nr. 523711; Nr. 523713; Nr. 523714 un Nr. 523715 D daļām (skat. 4.2. attēlu un 4.5. attēlu), tajā pašā laikā šo ūdensnoteku Z daļas, kas piekļaujas zemes īpašuma "Bundes" (kadastra Nr. 4274005) izvirzījumam purvā, ir dabiski aizaugušas un tajās vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (skat. 4.3. attēlu un 4.4. attēlu).

Savukārt purva teritorijā A daļā esošās meliorācijas sistēmas elementi ilgstoši nav tīrīti, līdz ar to susinātājgrāvji un kūdras ieguves vietas ir piesērējušas ar nobirām vai dabiski aizaugušas ar sfagniem un vaskulāro augu veģetāciju (skat. 4.6. un 4.7. attēlu). Tomēr arī ar sfagniem aizaugušie un daļēji piesērējušie grāvji, kuros mazūdens periodā nav novērojama ūdensplūsma, veicina purva drenāžu, lai arī mazāk intensīvi.

Zondējumi ar kūdras zondi parāda, ka gruntsūdens līmenis ūdensnotekās gar purva D malu ir 0,0 līdz 0,1 m dziļumā, bet susinātājgrāvjos purva A daļā 0,5 līdz 0,8 m dziļumā. Savukārt grāvjiem un ūdensnotekām piegulošajā purva daļā gruntsūdens līmenis ir 0,4 līdz 1,2 m dziļumā. Līdz ar to, lai gan purva dabiskā atjaunošanās notiek grāvju aizaugšanas rezultātā, meliorācijas sistēma joprojām funkcionē un negatīvi ietekmē purva hidroloģisko režīmu.



4.6. attēls. Pilnīgi piesērējis un dabiski aizaudzis susinātājgrāvis Kurmju purva A daļā
(foto: J. Soms, 2021)



4.7. attēls. Daļēji piesērējis susinātājgrāvis Kurmju purva A daļā, kur mazūdens
periodā nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)

Meliorācijas sistēmas susinošās ietekmes dēļ notikušas purva dabiskā hidroloģiskā režīma izmaiņas. Hidroloģiskā režīma izmaiņu ietekmē atklātās purva teritorijas pakāpeniski aizaugušas ar parasto priedi, purva bērzu un sīkrūmiem (skat. 4.8. attēlu).



4.8. attēls. Blaņķu un Kurmju purvs. Ieslīps aerofotouzņēmums, skats no ZR. Dibenplānā redzamas purvam piegulošās lauksaimniecībā izmantojamās zemes platības (foto: J. Soms, 2021)

Jāatzīmē, ka meliorācijas sistēmas susinošās darbības ietvaros purvā palielinājusies ugunsbīstamība. Neskatoties uz susināšanas ilgstošu negatīvo ietekmi, daudzviet purvā, tostarp tā periferiālajā daļā ir konstatētas zemas priedes ar augstajiem purviem raksturīgiem priežu vainagiem (skat. 4.9. attēlu).



4.9. attēls. Purva priedes ar raksturīgiem lodveida vai lietussarga formas vainagiem Blaņķu purva D daļā (foto: J. Soms, 2021)

Blauķu un Kurmju purvā un tā tuvākā apkārtnē izveidotā meliorācijas sistēma negatīvi ietekmē purvu un biotopus un rada hidroloģiskā režīma izmaiņas, paātrinot noteci un pazeminot gruntsūdeņu līmeni.

Tomēr hidroloģiskā režīma izmaiņu negatīvās ietekmes novēršanas pasākumu plānošana ir problemātiska, jo purvam no D piekļaujas zemes īpašums "Bundes" (kadastra Nr. 4274005). Norādītā īpašuma purvam piegulošajā daļā ir veikti plaši meliorācijas darbi un izveidota ierakta drenāžas sistēma ar pirmās un otrās kārtas drenām un drenu kolektoriem. Līdz ar to meliorācijas sistēmas nosprostošana ar aizsprostiem uz ūdensnotekām gar purva D malu varētu negatīvi ietekmēt šīs sistēmas funkcionēšanu un arī atstāt negatīvu ietekmi uz lauksaimniecībā izmantojamo zemi purvam no D piegulošajā teritorijā.

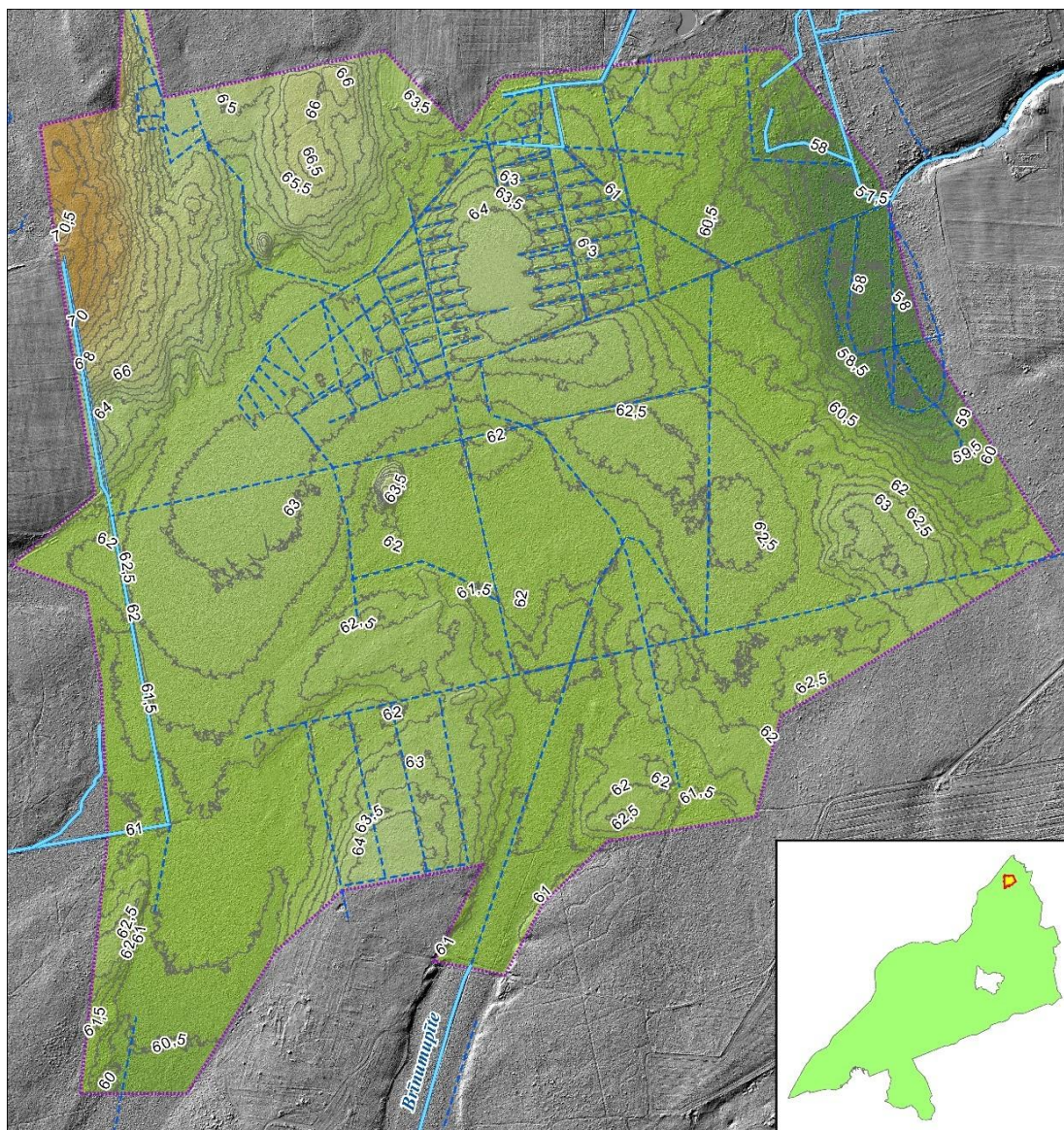
Biotops atrodas uz valstij, juridiskām personām, fiziskām personām, ka arī pašvaldībai piederošām zemes vienībām, dabas lieguma zonas teritorijā.

Izmantotie informācijas avoti

Valters J., Šķiņķis C., 1999. Latvijā izplatītāko pārmitro smilšmāla augšņu nepieciešamās nosusināšanas parametri tīrumos un ganībās augstvērtīgas zemkopības un lopkopības produkcijas nodrošināšanai. Latvijas lauksaimniecības zinātniskie pamati. Zinātniska monogrāfija. Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Jelgava.

15. pielikums. Susināšanas un vēsturiskās kūdras ieguves ietekmēto
purvu hidroloģiskā režīma atjaunošanas iespēju izvērtējums

Brīnumpurvs atrodas GNP ZA stūrī daļā, Kocēnu pagastā, centroīda koordinātas $X_{LKS-92}=580364$ un $Y_{LKS-92}=371170$. Tam ir vāji izteikts augsto purvu virsmas reljefs ar diviem lēzeniem kupolveida pacēlumiem purva A un Z daļās (skat. 5.1. attēlu), kur purva virsma sasniedz absolūto augstumu 63,5 un 64,6 m v.j.l. Purvu uz D-DA, uz Vaidavas ezeru drenē Brīnumpīte, kuras gultne visā garumā ir meliorēta un pārveidota.



Apzīmējumi

Reljefa absolūtais
augstums (m v.j.l.)



Augstumlīknes (šķēluma
augstums 0,5 m;
ģenerētas ro LiDAR
reljefa modeļa)

— Biotopa robeža



Ūdenstilpes



Meliorācijas grāvis



Aizaudzis vai piesērējis
grāvis



100 50 0 100 200
metri

Karte piesaistīta Latvijas koordinātu sistēmai
(LKS-92) TM projekcijā. Par pamatni izmantots
Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras
2019. gadā sagatavotais atvērto datu Latvijas
Republikas digitālais reljefa modelis.

5.1. attēls. Brīnumpurva izvietojums GNP teritorijā un digitālais augstuma modelis.
Datu avots: digitālais augstuma modelis (DEM), kas sagatavots pēc LĢIA 2019. gadā
pasūtītās aerolāzerskenēšanas LAS datiem ar telpisko izšķirtspēju 0,4 m

Savukārt no purva ZA malas meliorācijas grāvju sistēma drenē purva ūdeņus uz A-ZA un pa strautu gar Avotiņu mājām uz Gauju.

Visa purva ietvaros, sevišķi tā Z daļā ir izsekojama 20. gs. sākuma un 20. gs. otrās puses plaša, sazarota susinātājgrāvju un kūdras ieguves vietu un lauku sistēma (skat. 5.1. attēlu, kā arī 5.2. līdz 5.5. attēlus).

Apsekošana dabā un zondēšana ar kūdras zondi ļauj secināt, ka purva teritorijā esošās vēsturiskās meliorācijas sistēmas elementi funkcionē, lai gan to susinošā ietekme un attiecīgi ietekme uz dabisko hidroloģisko režīmu ir atšķirīga.

Vairākums meliorācijas sistēmas elementu purva teritorijā ilgstoši nav tīrīti, līdz ar to grāvji un kūdras ieguves vietas ir piesērējušas ar nobirām vai dabiski aizaugušas ar sfagniem un vaskulāro augu veģetāciju (skat. 5.2.; 5.3.; 5.4. un 5.5. attēlus). Arī ar sfagniem aizaugušie grāvji un kūdras ieguves vietas veicina purva drenāžu, lai arī mazāk intensīvi. Zondējumi ar kūdras zondi parāda, ka gruntsūdens līmenis susinātājgrāvjos ir 0,4 līdz 1,2 m dziļumā, kūdras ieguves grāvjos – 0,1 līdz 0,3 dziļumā, bet tajā pašā laikā grāvjiem piegulošajā daļā – 0,5 līdz 1,5 m dziļumā. Līdz ar to, lai gan purva dabiskā atjaunošanās notiek grāvju aizaugšanas rezultātā, meliorācijas sistēma joprojām funkcionē un negatīvi ietekmē purva hidroloģisko režīmu.



5.2. attēls. *Piesērējis un pilnīgi aizaudzis meliorācijas sistēmas grāvis Brīnumpurva D daļā (foto: J. Soms, 2021)*



5.3. attēls. Piesērējis un ar sfagniem un spilvēm aizaudzis susinātājgrāvis Brīnumpurva centrālajā daļā (foto: J. Soms, 2021)



5.4. attēls. Piesērējis un daļēji aizaudzis susinātājgrāvis Brīnumpurva centrālajā daļā (foto: J. Soms, 2021)



5.5. attēls. Ar sfagniem un spilvēm dabiski aizaudzis kūdras ieguves grāvis Brīnumpurva Z daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)

Meliorācijas sistēmas susinošās ietekmes dēļ notikušas Brīnumpurva dabiskā hidroloģiskā režīma izmaiņas. Hidroloģiskā režīma izmaiņu ietekmē atklātās purva teritorijas pilnīgi aizaugušas ar parasto priedi, purva bērzu un sīkrūmiem (skat. 5.6. attēlu), saglabājušās tikai dažas nelielas augstajiem purviem raksturīgās atvērtās platības tā centrālajā un ziemeļu daļā. Faktiski var uzskatīt, ka augstā purva ekosistēma ir pilnīgi degradēta. Jāatzīmē, ka meliorācijas sistēmas susinošās darbības ietvaros purvā palielinājusies ugunsbīstamība.



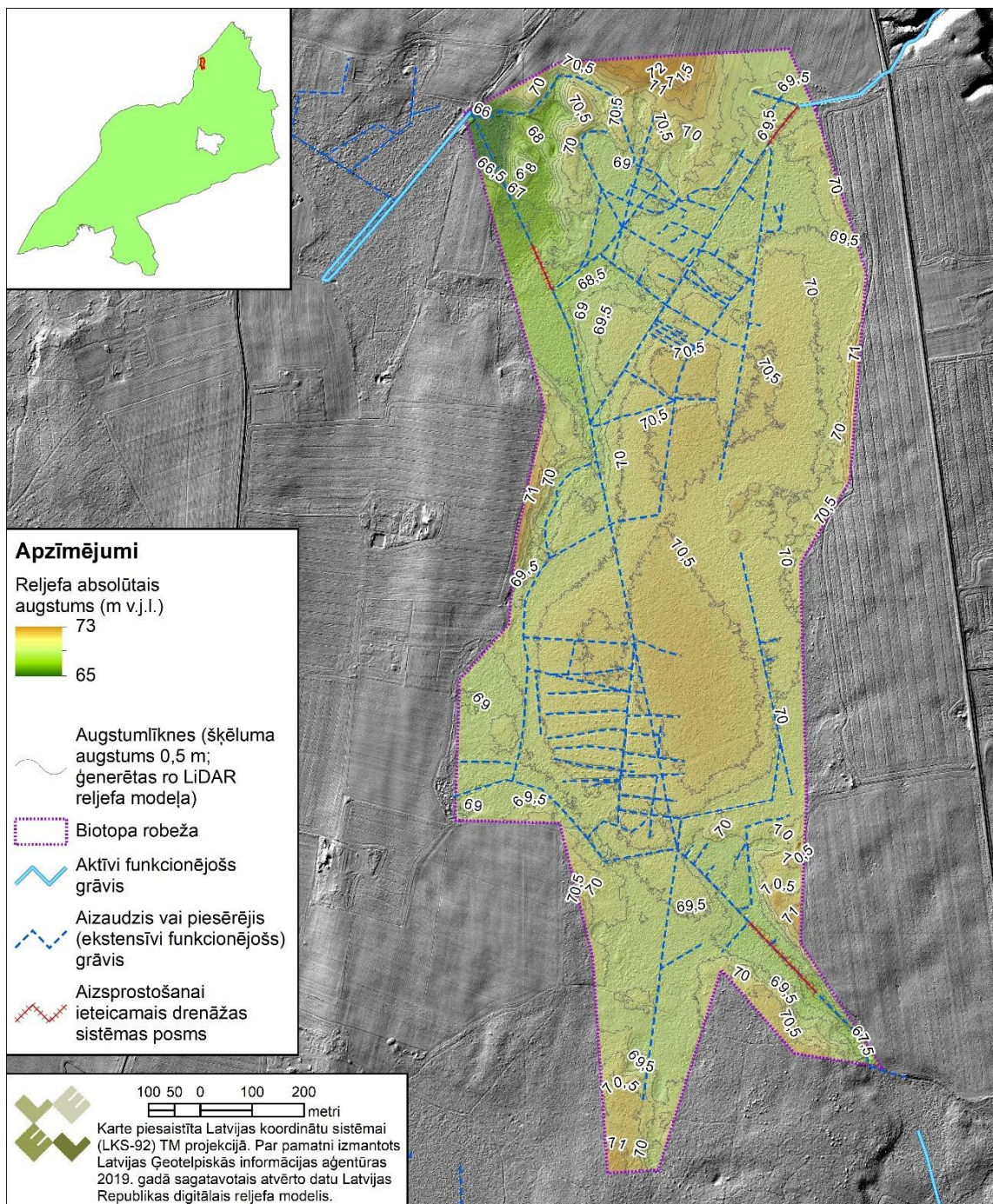
5.6. attēls. Brīnumpurvs. Ieslīps aerofotouzņēmums, skats no D-DA. (foto: J. Soms, 2021)

Ņemot vērā, ka augstā purva ekosistēma ir degradētā, nav lietderīgi izskatīt apsaimniekošanas pasākumu ieviešanu ar mērķi atjaunot purva dabisko hidroloģisko režīmu. Ja tomēr tiek pieņemts lēmums par dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumu realizēšanu, Brīnumpurvā ūdens celšanās ietekmē mežaudzēs iespējama plaša koku kalšana praktiski visā teritorijā, jo esošā veģetācija mežaudzēs ir nostabilizējusies un adaptējusies pazeminātajam gruntsūdeņu līmenim.

Biotops atrodas uz valstij piederošām zemes vienībām, dabas lieguma zonas teritorijā.

15. pielikums. Susināšanas un vēsturiskās kūdras ieguves ietekmēto
purvu hidroloģiskā režīma atjaunošanas iespēju izvērtējums

Marijas kalna purvs atrodas GNP ZA malā, Vaidavas pagastā, centroīda koordinātas $X_{LKS-92} = 575283$ un $Y_{LKS-92} = 367930$. Tā kā purvs ir izveidojies submeridionāli orientētā reljefa iepakā, tas ir stipri izstiepts, ar vāji izteiktu augstajiem purviem raksturīgo pacēlumu centrālajā daļā (skat. 6.1. attēlu). Purva austrumu malā un D daļā ir minerālgrunts pacēlumi, kas apauguši ar mežu un ainavā izceļas kā augstākas veģetācijas salas (skat. 6.6. attēlu). Kūdras pacēluma max. absolūtais augstums ir 70,9 m v.j.l. un tas paceļas tikai 1 līdz 2 m virs purva perifērijas.



6.1. attēls. Marijas kalna purva izvietojums GNP teritorijā un digitālais augstuma modelis. Datu avots: digitālais augstuma modelis (DEM), kas sagatavots pēc LĢIA 2019. gadā pasūtītās aerolāzerskenēšanas LAS datiem ar telpisko izšķirtspēju 0,4 m

Purvu uz ZA un ZR drenē meliorācijas grāvji, kas purva ūdeņus novada Vaidavas ezerā. No purva DA gala pa grāvjiem un pārpurvotām ieplakām, atbilstoši reljefa krituma gradientam, notiek purva ūdeņu drenāža uz Strīķupi.

Purva ietvaros, it sevišķi tā Z un centrālajā daļā ir izsekojama senāka, 20. gs. vidus un otrās puses plaša, sazarota meliorācijas grāvju un kūdras ieguves vietu sistēma (skat. 6.1. attēlu, kā arī 6.2. līdz 6.5. attēlus).



6.2. attēls. *Daļēji piesērējis meliorācijas sistēmas grāvis Marijas kalna purva ZA malā, kas novada ūdeņus uz Vaidavas ezeru (foto: J. Soms, 2021)*

Dabiski gruntsūdens līmenis purvos vairumā gadījumu ir 0,1-0,5 m dziļumā, gruntsūdeņu līmeņu sezonālās svārstības purvos parasti nepārsniedz 1 m. Savukārt meliorācijas sistēmas ietekmē gruntsūdens līmenis pazeminās un pastiprinās arī sezonālo svārstību amplitūda, un šī ietekme purvā izpaužas pat vairāku desmitu metru attālumā no grāvja (Valters un Šķiņķis, 1999). Apsekošana dabā ļauj secināt, ka purva teritorijā esošās meliorācijas sistēmas elementi funkcionē, lai gan to susinošā ietekme un attiecīgi ietekme uz dabisko hidroloģisko režīmu ir atšķirīga.

Tā drenāža palu laikā norisinās meliorācijas sistēmas grāvī Marijas kalna purva ZA malā. Lai gan tas ir daļēji piesērējis (skat. 6.2. attēlu), tas savāc sniega kušanas un nokrišņu ūdeņus, kā arī gruntsūdeņus un novada tos Vaidavas ezerā. Lai gan vasarā, mazūdens periodā grāvī nav konstatējama notece, tomēr tā gultnē esošie saneši norāda uz grāvja funkcionēšanu pavasara palu laikā.

Savukārt purva teritorijā Z un centrālajā daļā esošās meliorācijas sistēmas elementi ilgstoši nav tīrīti, līdz ar to susinātājgrāvji un kūdras ieguves vietas ir piesērējušas ar nobirām un daļēji vai pilnīgi aizaugušas ar sfagniem un vaskulāro augu veģetāciju (skat. 6.3.; 6.4. un 6.5. attēlus).



6.3. attēls. Ar sfagniem dabiski aizaudzis susinātājgrāvis Marijas kalna purva Z daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)



6.4. attēls. Pilnīgi piesērējis un dabiski aizaudzis susinātājgrāvis Marijas kalna purva centrālajā daļā (foto: J. Soms, 2021)



6.5. attēls. Ar sfagniem un spilvēm dabiski aizaudzis kūdras ieguves grāvis Marijas kalna purva centrālajā daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)

Arī aizaugušie grāvji veicina purva drenāžu, lai arī mazāk intensīvi. Zondējumi ar kūdras zondi parāda, ka gruntsūdens līmenis kūdras ieguves vietās ir 0,0 līdz 0,3 m dziļumā, susinātājgrāvjos – 0,2 līdz 0,6 m dziļumā. Savukārt grāvjiem piegulošajā purva daļā – 0,4 līdz 1,0 m dziļumā. Līdz ar to, lai gan purva dabiskā atjaunošanās notiek grāvju aizaugšanas rezultātā, meliorācijas sistēma joprojām funkcionē un negatīvi ietekmē purva hidroloģisko režīmu.

Meliorācijas sistēmas susinošās ietekmes dēļ notikušas purva dabiskā hidroloģiskā režīma izmaiņas. Hidroloģiskā režīma izmaiņu ietekmē atklātās purva teritorijas pilnīgi aizaugušas ar parasto priedi, purva bērzu un sīkrūmiem, perifērijā arī ar egli (skat.6.6. attēlu). Jāatzīmē, ka meliorācijas sistēmas susinošās darbības ietvaros purvā palielinājusies ugunsbīstamība. Neskatoties uz susināšanas ilgstošu negatīvo ietekmi, purva centrālajā daļā ir saglabājušās vecas, zemas priedes ar augstajiem purviem raksturīgiem priežu vainagiem (skat. 6.7. attēlu).

Marijas klana purvā un tā tuvākā apkārtnē izveidotā meliorācijas sistēma negatīvi ietekmē purvu un biotopus un rada hidroloģiskā režīma izmaiņas, paātrinot noteci un pazeminot gruntsūdeņu līmeni.

Kā viens no iespējamajiem risinājumiem hidroloģiskā režīma izmaiņu negatīvās ietekmes novēršanai uz biotopa dabas vērtībām, ir veikt maksimāli izveidotās drenāžas sistēmas elementu aizsprostošanu Marijas kalna purva ZA, ZR un DA daļā (skat. 6.1. attēlu), kas ļautu atjaunot dabisko noteces režīmu.



6.6. attēls. *Marijas kalna purvs. Ieslīps aerofotouzņēmums, skats no Z. (foto: J. Soms, 2021)*



6.7. attēls. *Vecas purva priedes ar raksturīgiem lodveida vai lietussarga formas vainagiem Marijas kalna purva centrālajā daļā (foto: J. Soms, 2021)*

Īstenojot dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumus, ir jāņem vērā, ka dabas vērtību saglabāšanas pasākumu ietvaros veicama tehniskā projekta izstrāde gan hidroloģiskā režīma atjaunošanai susināšanas ietekmētajās teritorijās, gan nepieciešamo aizsprostu izbūvei.

Augstajā purvā optimālais ūdens līmenis ir tāds, kad viss kūdras slānis ir piesātināts ar ūdeni, un ūdens līmenis mitrajās sezonās sasniedz kūdras slāņa virsu (Priede, 2017). Lai atjaunotu hidroloģisko režīmu, jānodrošina ūdeņu palikšana purvā, neļaujot tiem strauji aizplūst no purva, to nosusinot un degradējot ekosistēmu.

Optimālākā rīcība Marijas kalna purva gadījumā ir aizsprostu būve uz ZA malā esošā drenāžas sistēmas grāvja, kā arī purva ZR un DA malās esošo aizaugušo susinātājgrāvju aizsprostošana. Aizsprostu būve ir aprobēta un plaši izmantota daudzviet pasaulē un Latvijā. Ideālā gadījumā aizsprosts nepieciešams ik pa 0,1 m reljefa krituma, minimālais – ik pa 0,5 m reljefa krituma (Nusbaums, 2008).

Aizsprostus izbūve jāplāno ārpus putnu ligzdošanas sezonas (15.03 – 31.07), optimāli - sasaluma periodā, maksimāli saudzējot purvu zemsedzi. Aizsprostu platums jāplāno tāds, lai tiktu nosegti grāvji un grāvju tiešās ietekmes zona – t.i. 5 līdz 10 m platumā. Aizsprostu konkrēts konstrukcijas veids un materiāls, kā arī to precīzs novietojums būs noteikts tehniskajā projektā, kura izstrāde un apstiprināšana ir obligāts priekšnoteikums aizsprostu izbūves realizēšanai. Aizsprosti uz grāvjiem, īpaši pirmajos gados pēc to izveidošanas, kamēr tie nav apauguši ar ilggadīgu veģetāciju un pierādījuši savu noturību, regulāri jāapseko un nepieciešamības gadījumā jāremontē.

Taču jāatzīmē, ka dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumu realizēšanas gadījumā Marijas kalna purvā ūdens celšanās ietekmē mežaudzēs iespējama koku kalšana, jo esošā veģetācija mežaudzēs ir nostabilizējusies. Līdz ar to, plānojot apsaimniekošanas pasākumus, kritiski jāizvērtē purva hidroloģiskā režīma atjaunošana un kā viens no risinājumiem jāizskata nokaltušo koku daļēja izvākšana.

Biotops atrodas uz valstij, pašvaldībai un fiziskām personām piederošām zemes vienībām, dabas lieguma zonas teritorijā.

Izmantotie informācijas avoti

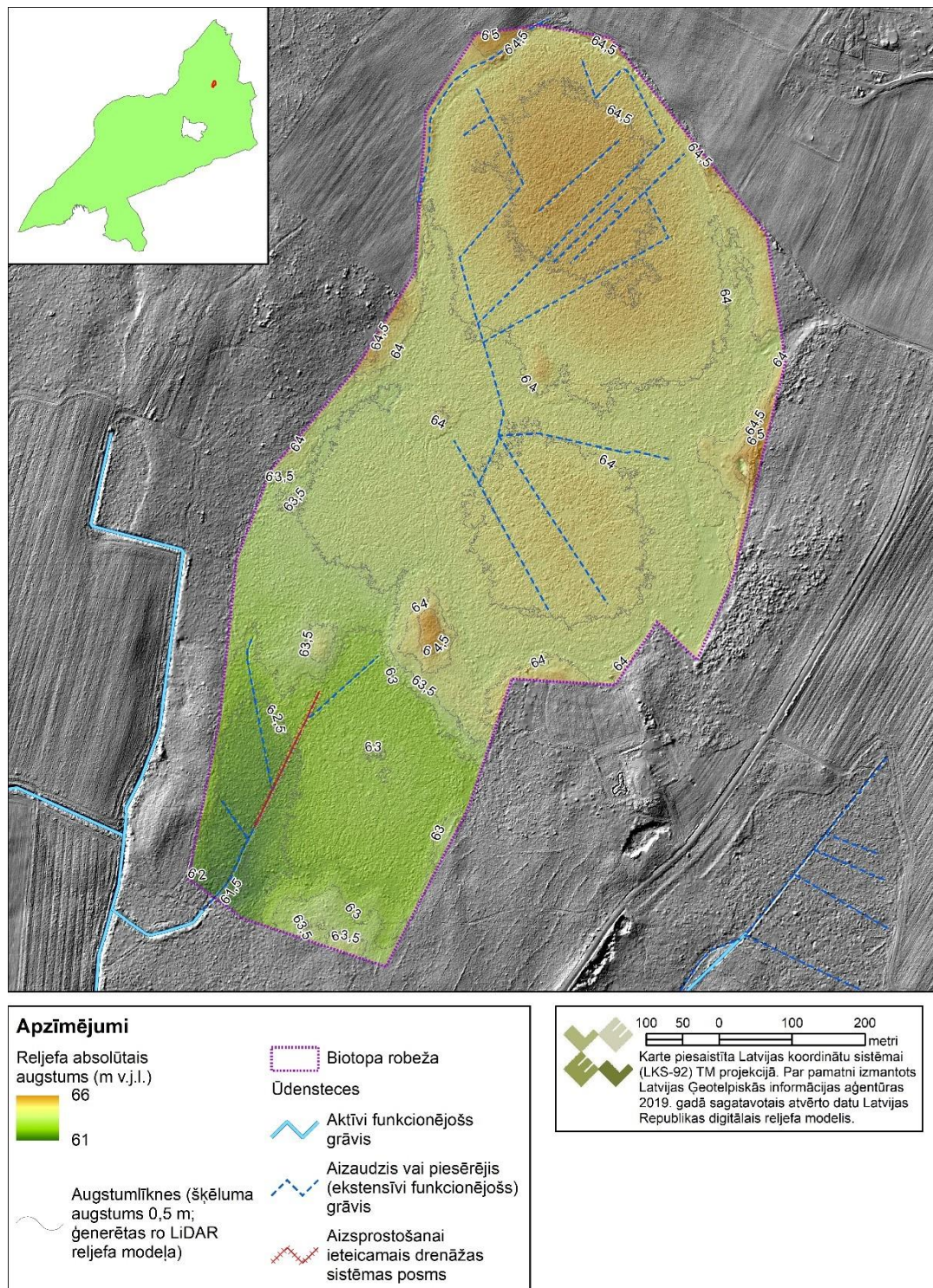
Nusbaums J., 2008. Preventing drainage influence in the raised bogs. In: Pakalne M (ed.), Mire conservation and management in especially protected nature areas in Latvia. Latvijas Dabas fonds, Rīga, pp. 119-132.

Priede A. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 4. sējums. Purvi. Avoti un avoksnāji. Dabas aizsardzības pārvalde, 208 lpp.

Valters J., Šķiņķis C., 1999. Latvijā izplatītāko pārmitro smilšmāla augšņu nepieciešamās nosusināšanas parametri tīrumos un ganībās augstvērtīgas zemkopības un lopkopības produkcijas nodrošināšanai. Latvijas lauksaimniecības zinātniskie pamati. Zinātniska monogrāfija. Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Jelgava.

15. pielikums. Susināšanas un vēsturiskās kūdras ieguves ietekmēto
purvu hidroloģiskā režīma atjaunošanas iespēju izvērtējums

Struņķu (Sausais) purvs atrodas GNP ZA daļā, tā ZA daļa ietilpst Vaidavas pagastā, bet DR daļa – Raiskuma pagastā, centroīda koordinātas $X_{LKS-92}=580910$ un $Y_{LKS-92}=362304$. Purvs izveidojies Gaujas senielejai piegulošajā Burtnieka līdzenuma daļā, izstieptā reljefa ieplakā ar virsmas kritumu no Z-ZA uz D-DR. Tāpēc purvs plāna skatījumā ir izstiepts, ar vāji izteiktiem augstajiem purviem raksturīgiem pacēlumiem purva Z un centrālajā daļā (skat. 7.1. attēlu).



7.1. attēls. Struņķu (Sausā) purva izvietojums GNP teritorijā un digitālais augstuma modelis. Datu avots: digitālais augstuma modelis (DEM), kas sagatavots pēc LĢIA 2019. gadā pasūtītās aerolāzerskenēšanas LAS datiem ar telpisko izšķirtspēju 0,4 m

Purva austrumu malā un centrālajā daļā ir minerālgrunts pacēlumi, kas apauguši ar mežu un ainavā izceļas kā augstākas veģetācijas salas (skat. 7.7. attēlu). Augstā purva kūdras pacēluma purva Z daļā max. absolūtais augstums ir 64,9 m v.j.l., bet kūdras pacēluma purva centrālajā daļā max. absolūtais augstums ir 64,4 m v.j.l., tie paceļas tikai attiecīgi 1 līdz 0,8 m virs purva perifērijas.

No kūdras kupolveida pacēlumiem purva ūdeņi gan pa susinātājgrāvjiem, gan dabiskas gruntsūdeņu plūsmas ietekmē tiek drenēti uz purva rietumu malu, no kurienes atbilstoši reljefa krituma gradientam, notiek ūdeņu drenāža uz purva D daļā ierīkotajiem grāvjiem. Pa tiem purva ūdeņi tālāk tiek novadīti līdz koplietošanas ūdensnotekai (Nr. 523712), pa to uz Annas grāvja strautu, tālāk uz Bundes upīti, un tad uz Gauju.

Purva ietvaros, tā Z, centrālajā un DR daļās ir izsekojama senāka, 20. gs. otrās puses susinātājgrāvju sistēma (skat. 7.1. attēlu, kā arī 7.2. līdz 7.6. attēlus).



7.2. attēls. Daļēji piesērējis un aizaudzis meliorācijas sistēmas grāvis Struņķu purva DR malā, kas novada ūdeņus Annas strauta virzienā (foto: J. Soms, 2021)

Dabiski gruntsūdens līmenis purvos vairumā gadījumu ir 0,1-0,5 m dziļumā, gruntsūdeņu līmeņu sezonālās svārstības purvos parasti nepārsniedz 1 m. Savukārt meliorācijas sistēmas ietekmē gruntsūdens līmenis pazeminās un pastiprinās arī sezonālo svārstību amplitūda, un šī ietekme purvā izpaužas pat vairāku desmitu metru attālumā no grāvja (Valters un Šķiņķis, 1999). Apsekošana dabā ļauj secināt, ka purva teritorijā esošās meliorācijas sistēmas elementi funkcionē, lai gan to susinošā ietekme un attiecīgi ietekme uz dabisko hidroloģisko režīmu ir atšķirīga.

Tā drenāža palu laikā norisinās meliorācijas sistēmas grāvī Struņķu purva DR malā. Lai gan tas ir daļēji piesērējis un aizaudzis (skat. 7.2. attēlu), tas savāc sniega kušanas un nokrišņu ūdeņus, kā arī gruntsūdeņus un novada tos Annas grāvja strauta virzienā. Lai gan vasarā, mazūdens periodā grāvī nav konstatējama notece, tomēr tā gultnē esošie saneši norāda uz grāvja funkcionēšanu pavasara palu laikā.

Savukārt purva teritorijas ietvaros esošās meliorācijas sistēmas elementi ilgstoši nav tīrīti, līdz ar to susinātājgrāvji ir piesērējuši ar nobirām vai dabiski aizauguši ar sfagniem un vaskulāro augu veģētāciju (skat. 7.3.; līdz 7.6. attēlus).



7.3. attēls. Ar sfagniem un spilvēm dabiski aizaudzis susinātājgrāvis Struņķu purva Z daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)



7.4. attēls. Ar sfagniem un spilvēm dabiski aizaudzis susinātājgrāvis Struņķu purva ZA daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)



7.5. attēls. Dabiski piesērējis un pilnīgi aizaudzis susinātājgrāvis Struņķu purva centrālajā daļā (foto: J. Soms, 2021)



7.6. attēls. Piesērējis, ar sfagniem un spilvēm dabiski aizaudzis susinātājgrāvis Struņķu purva D daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)

Arī ar sfagniem aizaugušie grāvji veicina purva drenāžu, lai arī mazāk intensīvi. Zondējumi ar kūdras zondi parāda, ka gruntsūdens līmenis susinātājgrāvjos – 0,2 līdz 0,8 m dziļumā. Savukārt grāvjiem piegulošajā purva daļā – 0,5 līdz 1,1 m dziļumā. Līdz ar to, lai gan purva dabiskā atjaunošanās notiek grāvju aizaugšanas rezultātā, meliorācijas sistēma joprojām funkcionē un negatīvi ietekmē purva hidroloģisko režīmu.

Meliorācijas sistēmas susinošās ietekmes dēļ notikušas purva dabiskā hidroloģiskā režīma izmaiņas. Hidroloģiskā režīma izmaiņu ietekmē atklātās purva teritorijas pilnīgi aizaugušas ar parasto priedi, purva bērzu un sīkkrūmiem (skat. 7.7. attēlu). Gan purva perifērijā esošajās priežu audzēs, gan purva centrālajā daļā blīvajā jauno priedīšu audzē nav novērojami koki ar augstajiem purviem raksturīgiem priežu vainagiem. Jāatzīmē arī, ka meliorācijas sistēmas susinošās darbības ietvaros purvā palielinājusies ugunsbīstamība.



7.7. attēls. *Struņķu purvs. Ieslīps aerofotouzņēmums, skats no ZA. (foto: J. Soms, 2021)*

Struņķu purvā un tā tuvākā apkārtnē izveidotā meliorācijas sistēma negatīvi ietekmē purvu un biotopus un rada hidroloģiskā režīma izmaiņas, paātrinot noteci un pazeminot gruntsūdeņu līmeni.

Kā viens no iespējamajiem risinājumiem hidroloģiskā režīma izmaiņu negatīvās ietekmes novēršanai uz biotopa dabas vērtībām, ir veikt mākslīgi izveidotās drenāžas sistēmas elementu aizsprostošanu Struņķu purva DR daļā (skat. 7.1. attēlu), kas ļautu atjaunot dabisko noteces režīmu.

Īstenojot dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumus, ir jāņem vērā, ka dabas vērtību saglabāšanas pasākumu ietvaros veicama tehniskā projekta izstrāde gan hidroloģiskā režīma atjaunošanai susināšanas ietekmētajās teritorijās, gan nepieciešamo aizsprostu izbūvei.

Augstajā purvā optimālais ūdens līmenis ir tāds, kad viss kūdras slānis ir piesātināts ar ūdeni, un ūdens līmenis mitrajās sezonās sasniedz kūdras slāņa virsu (Priede, 2017). Lai atjaunotu hidroloģisko režīmu, jānodrošina ūdeņu palikšana purvā, neļaujot tiem strauji aizplūst no purva, to nosusinot un degradējot ekosistēmu.

Optimālākā rīcība Struņķu purva gadījumā ir aizsprostu būve uz DR daļā esošā drenāžas sistēmas grāvja, saskaņā ar apsaimniekošanas pasākuma ietvaros izstrādātu tehnisko

projektu. Aizsprostu būve ir aprobēta un plaši izmantota daudzviet pasaulē un Latvijā. Ideālā gadījumā aizsprosts nepieciešams ik pa 0,1 m reljefa krituma, minimālais – ik pa 0,5 m reljefa krituma (Nusbaums, 2008).

Aizsprostus izbūve jāplāno ārpus putnu ligzdošanas sezonas (15.03 – 31.07), optimāli - sasaluma periodā, maksimāli saudzējot purvu zemsedzi. Aizsprostu platums jāplāno tāds, lai tiktu nosepts meliorācijas grāvis un grāvja tiešās ietekmes zona – t.i. 5 līdz 10 m platumā. Aizsprostu konkrēts konstrukcijas veids un materiāls, kā arī to precīzs novietojums būs noteikts tehniskajā projektā, kura izstrāde un apstiprināšana ir obligāts priekšnoteikums aizsprostu izbūves realizēšanai. Aizsprosti uz grāvjiem, īpaši pirmajos gados pēc to izveidošanas, kamēr tie nav apauguši ar ilggadīgu veģetāciju un pierādījuši savu noturību, regulāri jāapseko un nepieciešamības gadījumā jāremontē.

Taču jāatzīmē, ka dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumu realizēšanas gadījumā Struņķu purvā ūdens celšanās ietekmē mežaudzēs iespējama koku kalšana, jo esošā veģetācija mežaudzēs ir nostabilizējusies. Līdz ar to, plānojot apsaimniekošanas pasākumus, kritiski jāizvērtē purva hidroloģiskā režīma atjaunošana un kā viens no risinājumiem jāizskata nokaltušo koku daļēju izvākšana. Vienlaicīgi kā apsaimniekošanas pasākums ir jāizskata priežu audžu retināšana un augstajam purvam raksturīgo atklāto platību atjaunošana.

Biotops atrodas uz fiziskām personām piederošām zemes vienībām, ainavu aizsardzības zonā.

Izmantotie informācijas avoti

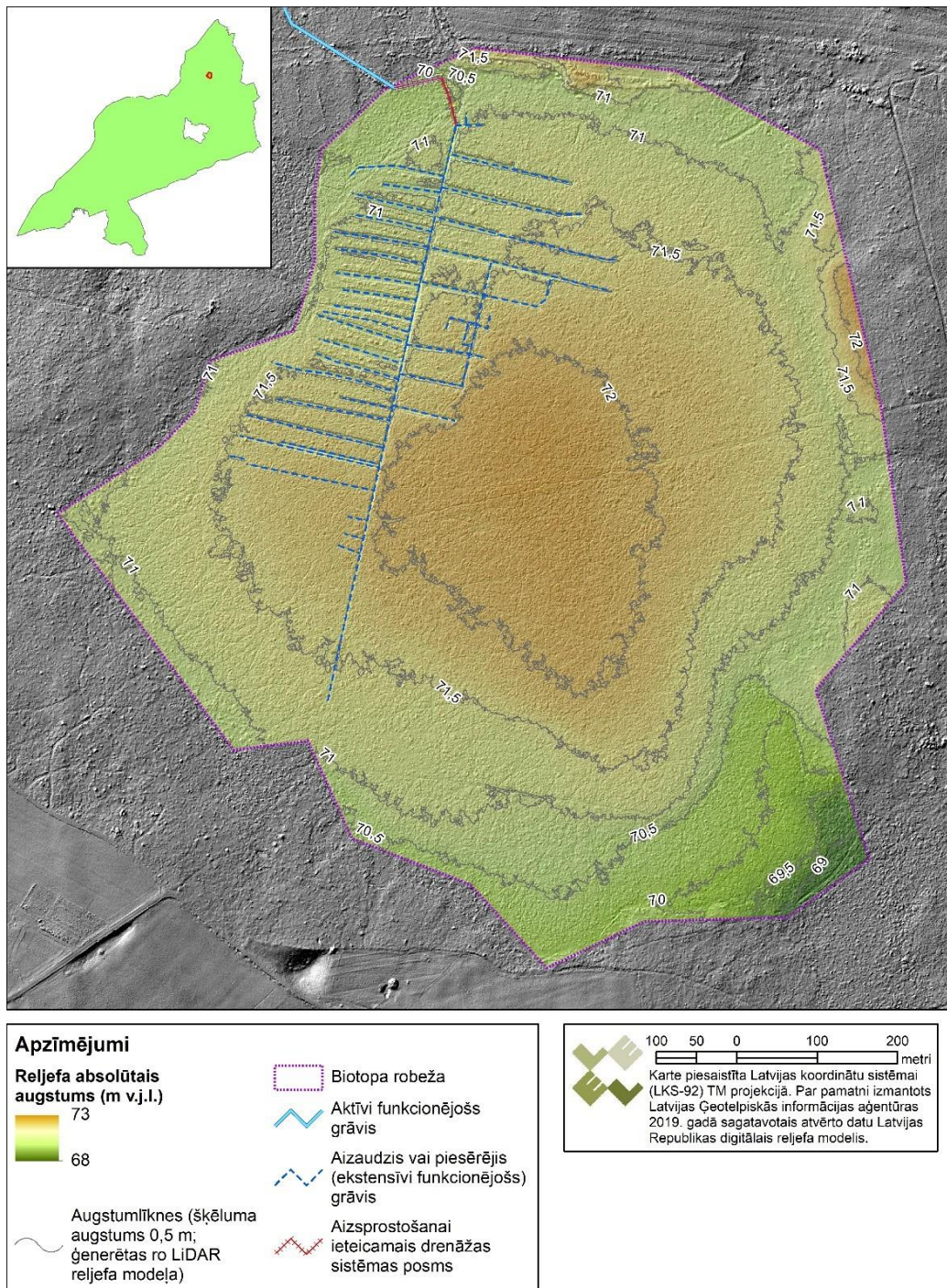
Nusbaums J., 2008. Preventing drainage influence in the raised bogs. In: Pakalne M (ed.), Mire conservation and management in especially protected nature areas in Latvia. Latvijas Dabas fonds, Rīga, pp. 119-132.

Priede A. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 4. sējums. Purvi. Avoti un avoksnāji. Dabas aizsardzības pārvalde, 208 lpp.

Valters J., Šķiņķis C., 1999. Latvijā izplatītāko pārmitro smilšmāla augšņu nepieciešamās nosusināšanas parametri tīrumos un ganībās augstvērtīgas zemkopības un lopkopības produkcijas nodrošināšanai. Latvijas lauksaimniecības zinātniskie pamati. Zinātniska monogrāfija. Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Jelgava.

15. pielikums. Susināšanas un vēsturiskās kūdras ieguves ietekmēto
purvu hidroloģiskā režīma atjaunošanas iespēju izvērtējums

Tūtes purvs atrodas GNP ZA daļā, Vaidavas pagastā, centroīda koordinātas $X_{LKS-92}=579485$ un $Y_{LKS-92}=364276$. Tam ir augstajiem purviem raksturīgais virsmas reljefs ar gandrīz izometrisku kupolveida pacēlumu (skat.8.1. attēlu). Tā augstākā daļa, ar max. absolūto augstumu 72,4 m v.j.l. pacēlas 3 virs purva perifērijas. Purvu uz Z drenē meliorācijas grāvis, kas purva ūdeņus novada aizaugošajā Anuļu ezerā, un tad no tā pa grāvjiem un strautu uz Vaidavas ezeru. Uz DA dabiskā ceļā, pa pārpurvotiem reljefa pazeminājumiem, atbilstoši reljefa krituma gradientam, notiek purva ūdeņu drenāža uz Struņķu un Kurmju purviem.



8.1. attēls. Tūtes purva izvietojums GNP teritorijā un digitālais augstuma modelis. Datu avots: digitālais augstuma modelis (DEM), kas sagatavots pēc LĢIA 2019. gadā pasūtītās aerolāzerskenēšanas LAS datiem ar telpisko izšķirtspēju 0,4 m

Purva ietvaros, tā R un ZA daļās ir izsekojama senāka, 20. gs. otrās puses sazarota meliorācijas grāvju un kūdras ieguves vietu sistēma (skat. 8.1. attēlu, kā arī 8.2. līdz 8.4. attēlus).



8.2. attēls. *Daļēji piesērējis meliorācijas sistēmas grāvis Tūtes purva ZR malā, kas novada ūdeņus uz aizaugošo Anuļu ezeru (foto: J. Soms, 2021)*

Dabiski gruntsūdens līmenis purvos vairumā gadījumu ir 0,1-0,5 m dziļumā, gruntsūdeņu līmeņu sezonālās svārstības purvos parasti nepārsniedz 1 m. Savukārt meliorācijas sistēmas ietekmē gruntsūdens līmenis pazeminās un pastiprinās arī sezonālo svārstību amplitūda, un šī ietekme purvā izpaužas pat vairāku desmitu metru attālumā no grāvja (Valters un Šķiņķis, 1999). Apsekošana dabā ļauj secināt, ka purva teritorijā esošās meliorācijas sistēmas elementi funkcionē, lai gan to susinošā ietekme un attiecīgi ietekme uz dabisko hidroloģisko režīmu ir atšķirīga.

Tā drenāža palu laikā norisinās meliorācijas sistēmas grāvī Tūtes purva ZR malā. Lai gan tas ir daļēji piesērējis (skat. 8.2. attēlu), tas savāc sniega kušanas un nokrišņu ūdeņus, kā arī gruntsūdeņus un novada tos aizaugošajā Anuļu ezerā, un tad no tā pa grāvjiem un strautu uz Vaidavas ezeru. Lai gan vasarā, mazūdens periodā grāvī nav konstatējama notece, tomēr tā gultnē esošie saneši norāda uz grāvja funkcionēšanu pavasara palu laikā.

Savukārt purva teritorijā R un ZR daļā esošās meliorācijas sistēmas elementi ilgstoši nav tīrīti, līdz ar to susinātājgrāvji un kūdras ieguves vietas ir piesērējušas ar nobirām vai dabiski aizaugušas ar sfagniem un vaskulāro augu veģetāciju (skat. 8.3.; 8.4. un 8.5. attēlus). Arī ar sfagniem aizaugušie grāvji veicina purva drenāžu, lai arī mazāk intensīvi. Zondējumi ar kūdras zondi parāda, ka gruntsūdens līmenis kūdras ieguves vietās ir 0,1 līdz 0,3 m dziļumā, susinātājgrāvjos – 0,3 līdz 0,8 m dziļumā. Savukārt grāvjiem piegulošajā purva daļā – 0,4 līdz 0,9 m dziļumā. Līdz ar to, lai gan purva dabiskā atjaunošanās notiek grāvju aizaugšanas rezultātā, meliorācijas sistēma joprojām funkcionē un negatīvi ietekmē purva hidroloģisko režīmu. Purva virsmas mikroreljefā

nav konstatētas purva lāmas, jo tās ir izzudušas, kad gruntsūdens līmenis ir pazeminājies pēc drenāžas sistēmas ierīkošanas.



8.3. attēls. Ar sfagniem un spilvēm dabiski aizaudzis kūdras ieguves grāvis Tūtes purva R daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)



8.4. attēls. Ar sfagniem un spilvēm dabiski aizaudzis susinātājgrāvis Tūtes purva centrālajā daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)



8.5. attēls. Dabiski piesērējis un aizaudzis susinātājgrāvis Tūtes purva Z daļā (foto: J. Soms, 2021)

Meliorācijas sistēmas susinošās ietekmes dēļ notikušas purva dabiskā hidroloģiskā režīma izmaiņas. Hidroloģiskā režīma izmaiņu ietekmē atklātās purva teritorijas pakāpeniski aizaugušas ar parasto priedi, purva bērzu un sīkkrūmiem, sevišķi tas izteikts kūdras kupola hipsometriski augstāk novietotajā daļā (skat. 8.6. attēlu). Jāatzīmē, ka meliorācijas sistēmas susinošās darbības ietvaros purvā palielinājusies ugunsbīstamība.



8.6. attēls. Tūtes purvs. Ieslīps aerofotouzņēmums, skats no Z. (foto: J. Soms, 2021)

15. pielikums. *Susināšanas un vēsturiskās kūdras ieguves ietekmēto
purvu hidroloģiskā režīma atjaunošanas iespēju izvērtējums*

Tūtes purvā un tā tuvākā apkārtnē izveidotā meliorācijas sistēma negatīvi ietekmē purvu un biotopus un rada hidroloģiskā režīma izmaiņas, paātrinot noteci un pazeminot gruntsūdeņu līmeni.

Kā viens no iespējamajiem risinājumiem hidroloģiskā režīma izmaiņu negatīvās ietekmes novēršanai uz biotopa dabas vērtībām, ir veikt mākslīgi izveidotās drenāžas sistēmas elementu aizsprostošanu Tūtes purva ZR daļā (skat. 8.1. attēlu), kas ļautu atjaunot dabisko noteces režīmu.

Īstenojot dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumus, ir jāņem vērā, ka dabas vērtību saglabāšanas pasākumu ietvaros veicama tehniskā projekta izstrāde gan hidroloģiskā režīma atjaunošanai susināšanas ietekmētajās teritorijās, gan nepieciešamo aizsprostu izbūvei.

Augstajā purvā optimālais ūdens līmenis ir tāds, kad viss kūdras slānis ir piesātināts ar ūdeni, un ūdens līmenis mitrajās sezonās sasniedz kūdras slāņa virsu (Priede, 2017). Lai atjaunotu hidroloģisko režīmu, jānodrošina ūdeņu palikšana purvā, neļaujot tiem strauji aizplūst no purva, to nosusinot un degradējot ekosistēmu.

Optimālākā rīcība Tūtes purva gadījumā ir aizsprostu būve uz ZR daļā esošā drenāžas sistēmas grāvja, saskaņā ar apsaimniekošanas pasākuma ietvaros izstrādātu tehnisko projektu. Aizsprostu būve ir aprobēta un plaši izmantota daudzviet pasaulē un Latvijā. Ideālā gadījumā aizsprosts nepieciešams ik pa 0,1 m reljefa krituma, minimālais – ik pa 0,5 m reljefa krituma (Nusbaums, 2008).

Iespējams, ka, atjaunojot hidroloģisko režīmu susināšanas ietekmētajā Tūtes purvā, ūdens līmenis celsies kūdras kupola augšējās daļas nogāzē un perifērijā, bet centrālajā daļā viss kūdras slānis joprojām nebūs pilnīgi piesātināts ar ūdeni, un ūdens līmenis nerasniegs kūdras slāņa virsu, jo tur atrodas kūdras kupola augstākā daļa.

Aizsprostus izbūve jāplāno ārpus putnu ligzdošanas sezonas (15.03 – 31.07), optimāli - sasaluma periodā, maksimāli saudzējot purvu zemsedzi. Aizsprostu platums jāplāno tāds, lai tiktu noseigts meliorācijas grāvis un grāvja tiešās ietekmes zona – t.i. 5 līdz 10 m platumā. Aizsprostu konkrēts konstrukcijas veids un materiāls, kā arī to precīzs novietojums būs noteikts tehniskajā projektā, kura izstrāde un apstiprināšana ir obligāts priekšnoteikums aizsprostu izbūves realizēšanai. Aizsprosti uz grāvjiem, īpaši pirmajos gados pēc to izveidošanas, kamēr tie nav apauguši ar ilggadīgu veģetāciju un pierādījuši savu noturību, regulāri jāapseko un nepieciešamības gadījumā jāremontē.

Taču jāatzīmē, ka dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumu realizēšanas gadījumā Tūtes purvā ūdens celšanās ietekmē mežaudzēs iespējama koku kalšana, jo esošā veģetācija mežaudzēs ir nostabilizējusies. Līdz ar to, plānojot apsaimniekošanas pasākumus, kritiski jāizvērtē purva hidroloģiskā režīma atjaunošana un kā viens no risinājumiem jāizskata nokaltušo koku daļēja izvākšana.

Biotops atrodas uz valstij un fiziskām personām piederošām zemes vienībām, ainavu aizsardzības zonā.

Izmantotie informācijas avoti

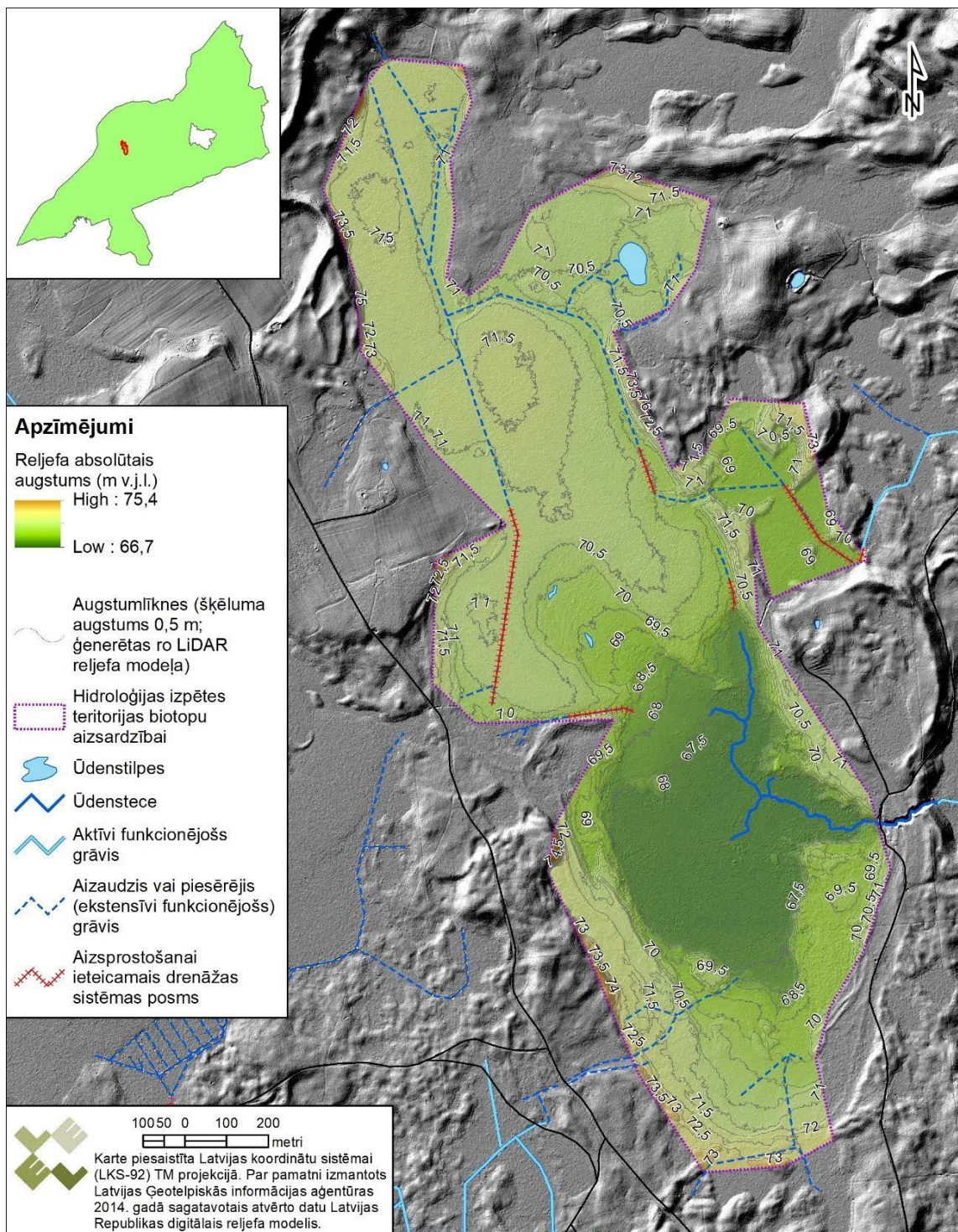
Nusbaums J., 2008. Preventing drainage influence in the raised bogs. In: Pakalne M (ed.), Mire conservation and management in especially protected nature areas in Latvia. Latvijas Dabas fonds, Rīga, pp. 119-132.

Priede A. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 4. sējums. Purvi. Avoti un avoksnāji. Dabas aizsardzības pārvalde, 208 lpp.

Valters J., Šķiņķis C., 1999. Latvijā izplatītāko pārmitro smilšmāla augšņu nepieciešamās nosusināšanas parametri tīrumos un ganībās augstvērtīgas zemkopības un lopkopības produkcijas nodrošināšanai. Latvijas lauksaimniecības zinātniskie pamati. Zinātniska monogrāfija. Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Jelgava.

15. pielikums. Susināšanas un vēsturiskās kūdras ieguves ietekmēto
purvu hidroloģiskā režīma atjaunošanas iespēju izvērtējums

Tavaiņu purvs atrodas GNP centrālajā daļā, Straupes pagastā, centroīda koordinātas $X_{LKS-92} = 561145$ un $Y_{LKS-92} = 350539$. Purvs izveidojies Gaujas senielejai piegulošajā Augstrozes paugurvalņa D daļā, iegarenā, sarežģītas konfigurācijas starppauguru ieplakā. Ieplaka ir izstiepta, tās garenass ir vērsta no Z-ZR uz D-DA. Šajā ieplakā, atbilstoši reljefa gradientam, purva virsma ir ar kritumu D-DA virzienā.



9.1. attēls. Tavaiņu purva izvietojums GNP teritorijā un digitālais augstuma modelis.

Datu avots: digitālais augstuma modelis (DEM), kas sagatavots pēc LĢIA 2014. gadā pasūtītās aerolāzerskenēšanas LAS datiem ar telpisko izšķirtspēju 0,4 m

Reljefa īpatnību ietekmē hidroloģijas izpētes teritorijā izveidojušies atšķirīgi purvu tipi. Tā teritorijas Z daļā ir augstajiem purviem raksturīgais virsmas reljefs ar vāji izteiktiem diviem kupolveida pacēlumiem (skat.1. attēlu). Šo pacēlumu augstākās daļas, ar max. absolūto augstumu 71,8 m v.j.l. un 71,7 m v.j.l. paceļas 1 līdz 1,5 m virs purva perifērijas. Virzienā uz D-DA Tavaiņu purva virsma pakāpeniski pazeminās un augstā purva veģetāciju nomaina vispirms pārejas purva veģetācija, tad zemā purva veģetācija (Pakalne un Čakare, 2000). Šādu purvu tipu daudzveidības izveidošanos veicinājusi neliela vaļņveida reljefa forma, kas no purva R malas, iepretī Tavaiņu mājām, gandrīz līdz vidum iestiepjas purvā, tādējādi ierobežojot ūdeņu drenāžu un ar kāpli nodalot purva Z un D daļas. Tavaiņu purvā ir viens neliels purva ezers – Tavainis ar ūdens spoguļa platību 0,49 ha.

Tavaiņu purvu drenē Purvupīte, Drankupītes kreisā krasta pieteka. No purva centrālās daļas un D daļas austrumu malas uz Purvupīti ūdeņus aizvada grāvju sistēmas. Purvupīte ietek Drankupītē, pa kuru savukārt ūdeņi tiek novadīti uz Gauju.

Pieejamā vēsturiskā kartogrāfiskā materiāla analīze parāda, ka hidroloģiskās izpētes teritorijas Z daļā un centrālajā daļā 20.gs vidū ierīkota meliorācijas sistēma, kuras atsevišķi elementi tika rekonstruēti 20.gs. 70.-jos gados.

Vairākums meliorācijas sistēmas elementu Tavaiņu purva teritorijā ilgstoši nav tīrīti, līdz ar to susinātājgrāvji un ūdensnotekas ir piesērējušas ar nobirām vai dabiski aizaugušas ar sfagniem un vaskulāro augu veģetāciju (skat. 2. līdz 4. attēlus). Arī ar sfagniem aizaugušie un piesērējušie grāvji veicina purva drenāžu, lai arī mazāk intensīvi. Zondējumi ar kūdras zondi parāda, ka gruntsūdens līmenis tajos ir 0,05 līdz 0,3 m dziļumā, bet tajā pašā laikā grāvjiem piegulošajā daļā – 0,4 līdz 0,8 m dziļumā. Līdz ar to, lai gan purva dabiskā atjaunošanās notiek grāvju aizaugšanas rezultātā, meliorācijas sistēma joprojām funkcionē un negatīvi ietekmē purva hidroloģisko režīmu.



9.2. attēls. *Piesērējies un daļēji aizaudzis meliorācijas sistēmas grāvis Tavaiņu purva A malā, kas novada ūdeņus uz Purvupīti. Grāvī vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)*



9.3. attēls. Ar sfagniem, spilvēm u.c. vaskulāro augu veģetāciju dabiski aizaudzis susinātājgrāvis Tavaiņu purva Z daļā, (foto: J. Soms, 2021)



9.4. attēls. Ar sfagniem un spilvēm dabiski aizaudzis susinātājgrāvis Tavaiņu purva centrālajā daļā, (foto: J. Soms, 2021)

Dabiski gruntsūdens līmenis purvos vairumā gadījumu ir 0,1-0,5 m dziļumā, gruntsūdeņu līmeņu sezonālās svārstības purvos parasti nepārsniedz 1 m. Savukārt meliorācijas sistēmas ietekmē gruntsūdens līmenis pazeminās un pastiprinās arī sezonālo svārstību amplitūda, un šī ietekme purvā izpaužas pat vairāku desmitu metru attālumā no grāvja (Valters un Šķiņķis, 1999). Apsekošana dabā ļauj secināt, ka purva teritorijā esošās meliorācijas sistēmas elementi funkcionē, lai gan to susinošā ietekme un attiecīgi ietekme uz dabisko hidroloģisko režīmu ir atšķirīga.

Visbūtiskāk ietekme izpaužas Tavaiņu purva Z un centrālajā daļā, augstā purva ietvaros. Savukārt purva D daļā, zemā purva ietvaros, meliorācijas ietekme ir ievērojami mazāk izteikta. Ūdens līmeni zemajā purvā nosaka caurteka zem ceļa Tavaiņi-Klucīšu dzirnavas (skat. 5. un 6. attēlus)



9.5. attēls. Uzpludinājums uz ūdensteces, kas drenē Tavaiņu purva D daļā esošā zemā purva ūdeņus. Skats uz uzpludinājumu uz R no ceļa Tavaiņi-Klucīšu dzirnavas. Uzpludinājuma līmeni un zemā purva līmeni nosaka rekonstruētā caurteka (foto: J. Soms, 2021)



9.6. attēls. Rekonstruētā caurteka un ūdenstece uz A no ceļa Tavaiņi-Klucīšu dzirnavas. Ūdens notece norisinās arī vasarā, mazūdens periodā (foto: J. Soms, 2021)

Neskatoties uz susināšanas ilgstošu negatīvo ietekmi, Tavaiņu purvā, galvenokārt tā Z daļas viducī, ir saglabājušās zemas priedes ar augstajiem purviem raksturīgiem priežu vainagiem (skat. 7. attēlu).



9.7. attēls. *Purva priedes Tavaiņu purva Z daļā (foto: J. Soms, 2021)*

Tavaiņu purva centrālajai daļai no austrumiem piegulošajā ieplakā, meliorācijas sistēmas aizsērēšanas un bebru darbības ietekmē, paaugstinoties ūdens līmenim un atjaunojoties dabiskajam hidroloģiskajam režīmam, notikusi koku nokalšana (skat. 8. attēlu).



9.8. attēls. *Nokaltušais mežs Tavaiņu purva centrālajai daļai no austrumiem piegulošajā ieplakā (foto: J. Soms, 2021)*

Meliorācijas sistēmas susinošās ietekmes dēļ notikušas Tavaiņu purva dabiskā hidroloģiskā režīma izmaiņas. Hidroloģiskā režīma izmaiņu ietekmē atklātās teritorijas purva centrālajā daļā un purva perifērijā pakāpeniski aizaug ar parasto priedi, purva bērzu un sīkkrūmiem (skat. 9. attēlu). Jāatzīmē, ka meliorācijas sistēmas susinošās darbības ietvaros purva Z daļā palielinājusies ugunsbīstamība.



9.9. attēls. *Tavaiņu purvs. Ieslīps aerofotouzņēmums, skats no Z-ZR. (foto: J. Soms, 2021)*

Kā viens no iespējamajiem risinājumiem hidroloģiskā režīma izmaiņu negatīvās ietekmes novēršanai uz hidroloģiskās izpētes teritorijas dabas vērtībām, ir veikt mākslīgi izveidotās drenāžas sistēmas elementu aizsprostošanu (skat. 1. attēlu). Tas ierobežotu susinošo ietekmi purva Z un centrālajā daļā, kas ļautu atjaunot dabisko notecesrežīmu.

Īstenojot dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumus, ir jāņem vērā, ka dabas vērtību saglabāšanas pasākumu ietvaros veicama tehniskā projekta izstrāde gan hidroloģiskā režīma atjaunošanai susināšanas ietekmētajās teritorijās, gan nepieciešamo aizsprostu izbūvei.

Augstajā purvā optimālais ūdens līmenis ir tāds, kad viss kūdras slānis ir piesātināts ar ūdeni, un ūdens līmenis mitrajās sezonās sasniedz kūdras slāņa virsu (Priede, 2017). Lai atjaunotu hidroloģisko režīmu, jānodrošina ūdeņu palikšana purvā, neļaujot tiem strauji aizplūst no purva, to nosusinot un degradējot ekosistēmu.

Augstajā purvā optimālais ūdens līmenis ir tāds, kad viss kūdras slānis ir piesātināts ar ūdeni, un ūdens līmenis mitrajās sezonās sasniedz kūdras slāņa virsu (Priede, 2017). Lai atjaunotu hidroloģisko režīmu, jānodrošina ūdeņu palikšana purva Z un centrālajā daļā, neļaujot tiem strauji aizplūst no purva, to nosusinot un degradējot ekosistēmu.

Optimālākā rīcība Tavaiņu purva gadījumā ir aizsprostu būve vairākās vietās uz centrālajā un A daļās esošajiem drenāžas sistēmas grāvjiem, saskaņā ar apsaimniekošanas pasākuma ietvaros izstrādātu tehnisko projektu. Aizsprostu būve ir aprobežota un plaši

izmantota daudzviet pasaulē un Latvijā. Ideālā gadījumā aizsprosts nepieciešams ik pa 0,1 m reljefa krituma, minimālais – ik pa 0,5 m (Nusbaums, 2008). Aizsprostu izbūve jāplāno ārpus putnu ligzdošanas sezonas (15.03 – 31.07), optimāli – sasaluma periodā, maksimāli saudzējot purvu zemsedzi. Aizsprostu platums jāplāno tāds, lai tiktu nosepts meliorācijas grāvis un grāvja tiešās ietekmes zona – t.i. 5 līdz 10 m platumā. Aizsprostu konkrēts konstrukcijas veids un materiāls, kā arī to precīzs novietojums būs noteikts tehniskajā projektā, kura izstrāde un apstiprināšana ir obligāts priekšnoteikums aizsprostu izbūves realizēšanai. Aizsprosti uz grāvjiem, īpaši pirmajos gados pēc to izveidošanas, kamēr tie nav apauguši ar ilggadīgu veģetāciju un pierādījuši savu noturību, regulāri jāapseko un nepieciešamības gadījumā jāremontē.

Iespējams, ka, atjaunojot hidroloģisko režīmu susināšanas ietekmētajā Tavaiņu purva Z un centrālajās daļās, ūdens celšanās ietekmē mežaudzēs, it sevišķi purva perifērijas mežaudzēs, iespējama plaša koku kalšana, jo esošā veģetācija mežaudzēs ir adaptējusies esošajai, gruntsūdeņu līmenim. Līdz ar to, plānojot apsaimniekošanas pasākumus, kritiski jāizvērtē purva hidroloģiskā režīma atjaunošana. Kā viens no risinājumiem jāizskata nokaltušo koku daļēju izvākšana. Vienlaicīgi kā apsaimniekošanas pasākums ir jāizskata priežu audžu retināšana un augstajam purvam raksturīgo atklāto platību atjaunošana Z daļā.

Izmantotie informācijas avoti

Nusbaums J., 2008. Preventing drainage influence in the raised bogs. In: Pakalne M (ed.), Mire conservation and management in especially protected nature areas in Latvia. Latvijas Dabas fonds, Rīga, pp. 119-132.

Pakalne M., Čakare I., 2000. Aizsargājамie purvi Gaujas Nacionālajā parkā. 39.-41.lpp.

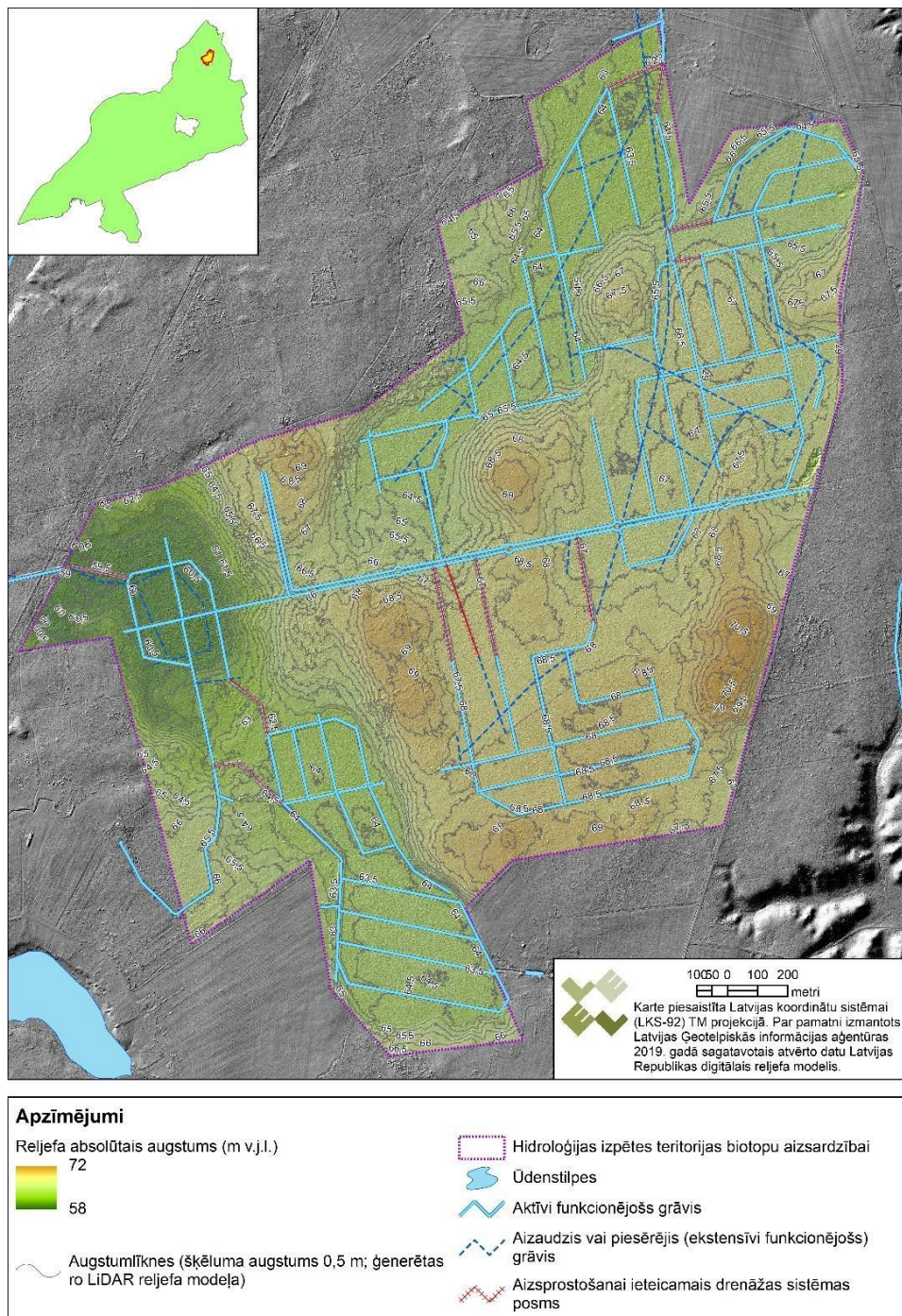
Priede A. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 4. sējums. Purvi. Avoti un avoksnāji. Dabas aizsardzības pārvalde, 208 lpp.

Valters J., Šķiņķis C., 1999. Latvijā izplatītāko pārmitro smilšmāla augšņu nepieciešamās nosusināšanas parametri tīrumos un ganībās augstvērtīgas zemkopības un lopkopības produkcijas nodrošināšanai. Latvijas lauksaimniecības zinātniskie pamati. Zinātniska monogrāfija. Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Jelgava.

15. pielikums. Susināšanas un vēsturiskās kūdras ieguves ietekmēto
purvu hidroloģiskā režīma atjaunošanas iespēju izvērtējums

Purvaino mežu masīvs

atrodas GNP ZA daļā, Valmieras novada Kocēnu pagastā, centroīda koordinātas $X_{LKS-92}=581374$ un $Y_{LKS-92}=367595$. Mežu masīvs izveidojies Gaujas senielejai piegulošajā Burtnieka līdzenuma daļā, lēzeni viļņotā lokālā ūdensšķirtnē starp Brīnumupītes pazeminājumu, kas atrodas uz R, ZR no mežu masīva un Gauju, kas atrodas uz A no mežu masīva. Purvaino mežu masīvā var izdalīt piecas plašākas reljefa ieplakas, kurām ir atšķirīgi garenasu vērsumi un sarežģīta konfigurācija plāna skatījumā (skat. 1. attēlu). Šīs ieplakas savstarpēji nodala vairāki lēzeni pacēlumi un zemi vidējpauguri.



10.1. attēls. Purvaino mežu masīva izvietojums GNP teritorijā un digitālais augstuma modelis. Datu avots: digitālais augstuma modelis (DEM), kas sagatavots pēc LĢIA 2019. gadā pasūtītās aerolāzerskenēšanas LAS datiem ar telpisko izšķirtspēju 0,4 m

Norādīto pacēlumu un pauguru absolūtais augstums ir robežās no 67,7 m v.j.l. un 67,8 m v.j.l. purvaino mežu masīva Z daļā līdz 69,4 m v.j.l. un 69,7 m v.j.l. masīva centrālajā daļā un R daļā, un līdz 70,8 m v.j.l. – 70,9 m v.j.l. masīva austrumu malā. Visiem lokālajiem reljefa pacēlumiem ir neliels relatīvais augstums – tie paceļas 2 līdz 7,5 m virs ieplakām. Pateicoties reljefam un labvēlīgākiem dabiskās drenāžas apstākļiem, norādītie pacēlumi un pauguri ainavā izceļas kā augstākas veģetācijas salas (skat. 7. attēlu).

Mūsdienās visu hidroloģiskās izpētes teritoriju faktiski sedz meža veģetācija. Taču pieejamais vēsturiskais kartogrāfiskais materiāls parāda, ka 20.gs pirmajā pusē plašas platības hidroloģiskās izpētes teritorijas Z un centrālajā daļā bijušas atklātas un pārpurvotas, kas saistīts ar stagnējošu noteces režīmu.

Hidroloģiskās izpētes teritorijā 20.gs vidū ierīkota meliorācijas sistēma, kura tikusi būtiski rekonstruēta un paplašināta 20.gs. 80.-jos gados. Ņemot vērā pozīciju lokālajā ūdensšķirtnē, no reljefa pacēlumiem ūdeņi gan dabiskas virszemes noteces un gruntsūdeņu plūsmas ietekmē, gan pa meliorācijas grāvjiem tiek drenēti uz Z un uz R. Attiecīgi Z virzienā ūdeņi tiek novadīti uz Mežuļu strautu un tad pa to uz Gauju, savukārt R virzienā ūdeņi tiek novadīti uz Brīnumupīti un tad pa to uz Vaidavas ezeru.

Purvaino mežu masīva ietvaros, tā Z un centrālajā daļā ir izsekojama senāka, 20. gs. pirmās puses, faktiski pilnīgi aizaugušu, ekstensīvi funkcionējošu susinātājgrāvju sistēma (skat. 1. attēlu, kā arī 2. līdz 3. attēlus). Šīs senākās meliorācijas sistēmas grāvji ir grūti pamanāmi dabā, to identificēšanu nodrošina digitālā reljefa modeļa dati ar augstu telpisko izšķirtspēju – grāvji DEM parādās kā ļoti seklu un lineāri izstieptu padziļinājumu tīklojums.



10.2. attēls. *Piesērējis un ar sfagniem, grīšļiem u.c. lakstaugiem aizaudzis 20.gs. pirmās puses meliorācijas sistēmas grāvis purvaino mežu masīva A daļā (foto: J. Soms, 2021)*



10.3. attēls. Pilnīgi piesērējis un ar sfagniem un spilvēm aizaudzis 20.gs. pirmās puses meliorācijas sistēmas grāvis purvaino mežu masīva Z daļā (foto: J. Soms, 2021)

Savukārt purvaino mežu masīva teritorijas ietvaros esošās jaunākās, 20.gs. 80.-to gadu meliorācijas sistēmas elementi ilgstoši nav tīrīti, līdz ar to susinātājgrāvji lielākoties ir piesērējuši ar nobirām vai dabiski aizauguši ar sfagniem un vaskulāro augu veģetāciju (skat. 4.; līdz 6. attēlus).



10.4. attēls. Ar sfagniem un spilvēm dabiski aizaudzis 20.gs. 80.-to gadu meliorācijas sistēmas susinātājgrāvis purvaino mežu masīva centrālajā daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)



10.5. attēls. Ar sfagniem, grīšļiem un spilvēm dabiski aizaudzis 20.gs. 80.-to gadu meliorācijas sistēmas susinātājgrāvis purvaino mežu masīva A daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)



10.6. attēls. Ar sfagniem un grīšļiem dabiski aizaudzis 20.gs. 80.-jos gados veidots susinātājgrāvis purvaino mežu masīva A daļā, kurā vērojama ūdens uzkrāšanās, bet vizuāli nav konstatējama ūdens plūsma (foto: J. Soms, 2021)

Arī ūdensnotekas purvaino mežu masīvā ir piesērējušas, daudzviet aizaugušas ar krūmiem vai kokiem (skat. 7. attēlu), turklāt betona caurtekas, kas savieno šos meliorācijas sistēmas elementus, nav tīrītas un daudzās vietās ir daļēji vai pilnīgi aizdambējušās (skat. 8. attēlu).



10.7. attēls. *Ar kritālām piesērējusi un kokiem dabiski aizaugusi ūdensnoteka purvaino mežu masīva R daļā (foto: J. Soms, 2021)*



10.8. attēls. *Piesērējusi un daļēji aizdambējusies betona caurteka, kas savieno ūdensnotekas purvaino mežu masīva centrālajā daļā (foto: J. Soms, 2021)*

Lai gan vasarā, mazūdens periodā aizaugušos susinātājgrāvjos un ūdensnotekās vizuāli notece nav pamanāma, tomēr atsevišķās atsegtās vietās grāvjos var konstatēt ūdens straumītes (skat. 9. attēlu). Tas liecina, ka meliorācijas sistēma turpina funkcionēt ekstensīvi, turklāt pavasara palu laikā notece palielinās. Uz to norāda gultnēs esošie saneši un erozijas iegrauzumi.



10.9. attēls. *Ūdens straumīte erozijas veidotā atvērumā aizaugušā susinātājgrāvī
purvaino mežu masīva centrālajā daļā (foto: J. Soms, 2021)*

Tādejādi var spriest, ka meliorācijas sistēmas ietekmē gruntsūdens līmenis pazeminās un pastiprinās arī sezonālo svārstību amplitūda, un šī ietekme purvaino mežu masīvā izpaužas pat vairāku desmitu metru attālumā no grāvja (Valters un Šķiņķis, 1999). Apsekošana dabā ļauj arī secināt, ka purva teritorijā esošās meliorācijas sistēmas elementi funkcionē, lai gan to susinošā ietekme un attiecīgi ietekme uz dabisko hidroloģisko režīmu ir atšķirīga.

Arī ar sfagniem aizaugušie grāvji veicina teritorijas drenāžu, lai arī mazāk intensīvi. Zondējumi ar kūdras zondi parāda, ka gruntsūdens līmenis susinātājgrāvjos ir 0,3 līdz 0,6 m dziļumā. Līdz ar to, lai gan purvaino mežu biotopu dabiskā atjaunošanās notiek grāvju aizaugšanas rezultātā, meliorācijas sistēma joprojām funkcionē un negatīvi ietekmē teritorijas hidroloģisko režīmu.

Meliorācijas sistēmas ilgstoša susinošā darbība negatīvi ietekmē purvaino mežu 91D0* biotopus, kuru saglabāšanas priekšnoteikums ir pastāvīgi augsts gruntsūdens līmenis. Hidroloģiskā režīma izmaiņu ietekmē purvaino ieplaku malas aizaugušas ar parasto priedi, izmainījies sugu sastāvs, kokaudzes augšanas gaita ir pieaugusi, salīdzinot ar augšanas gaitu 91D0* biotopā, un kokiem raksturīgs lielāks garums, kas atspoguļojas koku vainagu augstumā (skat. 10. attēlu).



10.10. attēls. *Purvaino mežu masīvs. Ieslīps aerofotouzņēmums, skats no R-DR. (foto: J. Soms, 2021)*

91D0* biotopiem optimālais ūdens līmenis ir tāds, lai lielais mitrums un anaerobie apstākļi ierobežotu augu atlieku sadalīšanās ātrumu, un lai pastāvīgi notiktu kūdras veidošanās un uzkrāšanās. Būtiski arī, lai ūdens līmenis būtu pastāvīgi augsts. Līdz ar to, lai atjaunotu hidroloģisko režīmu, jānodrošina ūdeņu aizture apsekotajā teritorijā, neļaujot tiem strauji aizplūst, tādējādi degradējot ekosistēmu. Kā viens no iespējamajiem risinājumiem hidroloģiskā režīma izmaiņu negatīvās ietekmes novēršanai uz biotopa dabas vērtībām, ir veikt mākslīgi izveidotās drenāžas sistēmas elementu aizsprostošanu vairākās vietās purvaino mežu masīvā (skat. 1. attēlu), kas ļautu atjaunot dabisko noteces režīmu. Aizsprostu būve ir aprobēta un plaši izmantota daudzviet pasaulē un Latvijā. Ideālā gadījumā aizsprosts nepieciešams ik pa 0,1 m reljefa krituma, minimālais – ik pa 0,5 m reljefa krituma (Nusbaums, 2008).

Īstenojot dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumus, ir jāņem vērā, ka dabas vērtību saglabāšanas pasākumu ietvaros veicama tehniskā projekta izstrāde gan hidroloģiskā režīma atjaunošanai susināšanas ietekmētajās teritorijās, gan nepieciešamo aizsprostu izbūvei. Optimālākā rīcība purvaino mežu masīva gadījumā ir aizsprostu būve uz Z, centrālajā un R daļā esošajiem drenāžas sistēmas grāvjiem (skat. 1. attēlu), saskaņā ar apsaimniekošanas pasākuma ietvaros izstrādātu tehnisko projektu. Aizsprostu būve ļautu veidoties dabiska pārmitram režīmam piecās plašajās reljefa ieplakās, tomēr konkrēti pasākumi jāplāno, ņemot vērā 91D0* izvietojumu.

Aizsprostus izbūve jāplāno ārpus putnu ligzdošanas sezonas (15.03 – 31.07), optimāli – sasaluma periodā. Aizsprostu platums jāplāno tāds, lai tiktu nosepts meliorācijas grāvis un grāvja tiešās ietekmes zona – t.i. 5 līdz 10 m platumā. Aizsprostu konkrēts konstrukcijas veids un materiāls, kā arī to precīzs novietojums būs noteikts tehniskajā projektā, kura izstrāde un apstiprināšana ir obligāts priekšnoteikums aizsprostu izbūves realizēšanai. Aizsprosti uz grāvjiem, īpaši pirmajos gados pēc to izveidošanas, kamēr tie

nav apauguši ar ilggadīgu veģetāciju un pierādījuši savu noturību, regulāri jāapseko un nepieciešamības gadījumā jāremontē.

Taču jāatzīmē, ka dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumu realizēšanas gadījumā ūdens celšanās var negatīvi ietekmēt biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, ka izveidojušies reljefa pacēlumos un zemos vidējpauguros. Šajā gadījumā meliorācijas sistēmu izveidošana ir sekmējusi ūdeņu aizvadi, kā ietekmē uzlabojusies arī augsnes aerācija un līdz ar skābekļa piekļuvi ir paātrinājusies augsnes humusvielu veidošanās nobiru sadalīšanās un mineralizācijas rezultātā. Tas savukārt ir palielinājis augiem pieejamo barības vielu daudzumu gan mehāniski, jo izveidojies biežāks aerētās augsnes slānis, kurā var iespiesties koku saknes, gan mikrobioloģiski, jo, mikroorganismu un augsnes mikrofloras darbībai norisinoties aerobos apstākļos, atbrīvojas kūdrā un detritā ieslēgtās barības vielas. Ilgtermiņā hidroloģiskā režīma atjaunošana var veicināt gruntsūdeņu līmeņa pieaugumu 9010* biotopos, augsnes glejošanos un koku augšanas apstākļu pasliktināšanos. Līdz ar to dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanā ir būtiski ievērojot piesardzības principu.

Izmantotie informācijas avoti

Nusbaums J., 2008. Preventing drainage influence in the raised bogs. In: Pakalne M (ed.), Mire conservation and management in especially protected nature areas in Latvia. Latvijas Dabas fonds, Rīga, pp. 119-132.

Valters J., Šķiņķis C., 1999. Latvijā izplatītāko pārmitro smilšmāla augšņu nepieciešamās nosusināšanas parametri tīrumos un ganībās augstvērtīgas zemkopības un lopkopības produkcijas nodrošināšanai. Latvijas lauksaimniecības zinātniskie pamati. Zinātniska monogrāfija. Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Jelgava.