

LIFE AUKŠTUMALA LIFE12 NAT/LT/000965

Aukštumalos aukštapelkės atkūrimas Nemuno deltos regioniniame parke
Restoration of Aukštumala raised bog in Nemunas Delta Regional Park

GEROJI PRAKTIKA ATKURIANT AUKŠTUMALOS AUKŠTAPELKĘ

BEST PRACTICE ON RESTORATION OF AUKŠTUMALA RAISED BOG





Leidinyi išleistas įgyvendinant LIFE projektą / The publication is prepared and published as part of LIFE Project
LIFE AUKSTUMALA LIFE12 NAT/LT/000965

*Aukštumos aukštapelkės atkūrimas Nemuno deltos regioniniame parke /
Restoration of Aukštumala raised bog in Nemunas Delta Regional Park*



Parengta ir atspausdinta Europos Sąjungos Aplinkos finansinio instrumento LIFE+ ir Lietuvos Respublikos lėšomis
Prepared and published with the support of European Union's financial instrument LIFE+ and the Republic of Lithuania

Tekstų autoriai: Nerijus Zableckis, Žydrūnas Sinkevičius, Leonas Jarašius, Jūratė Sendžikaitė

Konsultantas: Romas Pakalnis

Viršelio nuotraukos / *Cover photos by:* Eugenijus Ostašenkovas, Žydrūnas Sinkevičius

Maketuotojas / *Layout by* Mindaugas Kirstukas

Iliustracijų autorė / *Illustrations by* Raminta Būtienė

Nuotraukų autoriai / *Photos by:* Žydrūnas Sinkevičius, Jūratė Sendžikaitė, Leonas Jarašius, Eugenijus Ostašenkovas, Marijus Sandaras

Leidinyi platinamas nemokamai / *The publication is distributed free of charge*

Išleido Lietuvos gamtos fondas /
Published by Lithuanian Fund for Nature
Algirdo g. 22-3, LT-03218 Vilnius, Lietuva
El. paštas / *E-mail* info@glis.lt
<http://www.glis.lt>
<http://www.aukstumala.lt>



LIETUVOS
GAMTOS
FONDAS

Atspausdinta ekologiniais dažais ant sertifikuoto popieriaus /
Printed on certified paper with environmentally friendly ink



Už šiame leidinyje pateiktą informaciją atsako autoriai. Leidinio turinys nebūtinai atitinka oficialią Europos Komisijos poziciją
The content of this publication is the sole responsibility of the authors and should in no way be taken to reflect the views of the European Commission

© Lietuvos gamtos fondas, 2017 / *Lithuanian Fund for Nature, 2017*
© Leidykla „Lututė“, 2017 / *„Lututė“, Publishing Company, 2017*

Ižanga ir rezultatų santrauka

Aukštumala – pirmoji pasaulyje detaliai moksliskai ištirta ir monografijoje (Weber, 1902) aprašyta aukštapelkė. Anuomet tyrimai buvo atlikti iš gana pragmatinių paskatų siekiant pagilinti žinias apie daugiau nei 3 000 ha apimančią Aukštumalos pelkę, kurią buvo numatyta sukultūrinti, t. y. skirti žemdirbystės ir durpių kasybos reikmėms. Per XX a. pelkė neteko net dviejų trečdalių ploto ir tik 1995 m. išlikusi pelkės dalis buvo paskelbta Aukštumalos telmologiniu draustiniu, kuris 2004 m. kartu su visa Nemuno deltos regioninio parko teritorija tapo Europos Bendrijos ekologinio tinklo „Natura 2000“ dalimi.

Nepaisant suteikto saugomos teritorijos statuso, pelkėje išlikusios sausinimo sistemos, įrengtos durpyno eksploatavimo tikslais, ir toliau drenavo aukštapelkę, trikdydamos pelkės hidrologinį režimą bei vis labiau pažeisdamos jos gyvybingumą. Todėl 2012 m. aplinkosaugininkų ir mokslininkų pastangomis buvo parengta Europos Sąjungos LIFE+ programos paraiška „Aukštumalos aukštapelkės atkūrimas Nemuno deltos regioniniame parke“. Paraiškoje numatytiems veiksloms vykdyti gauta 0,7 mln. eurų. 2013–2017 m. projektą įgyvendino Lietuvos gamtos fondas kartu su Nemuno deltos regioninio parko direkcija padedant Danijos konsultacinei įmonei „Amphi Consult“. Užsienio konsultantai pakviesti dalyvauti projekte kaip partneriai, galintys pasidalyti gerąja praktika, įgyta atkuriant pažeistas teritorijas Danijoje, Vokietijoje ir kitose šalyse, kuriose pelkių atkūrimo patirtis siekia dešimtmečius.

Įgyvendinant projektą buvo pastatyta beveik 1 200 įvairios konstrukcijos durpinio grunto ir plastikinių spraustasielių užtūrų, patvenkta apie 85 km ilgio barelinių ir 15 km ilgio pagrindinių (magistralinių) griovių. Per pastaruosius 40 metų sausinimo pažeistos Aukštumalos pelkės dalys apaugo aukštapelkėms nebūdingais medžiais, krūmais ir jų atžalomis, kurie ne tik garina vandenį, bet ir skatina durpės mineralizaciją. Vandens garinimui sumažinti ir atvirų pelkinių buveinių atsikūrimui paspartinti 105 ha plote buvo iškirsta sumedėjusi augalija: 1) 70 ha sumedėjusios augalijos atžalų buvo iškirsta šiaurrietinėje draustinio dalyje, itin nukentėjusioje nuo 2011 m. gaisro; 2) 35 ha plote buvo iškirstas paprastųjų beržų su pavienėmis paprastosiomis pušimis medynas, kuris užaugo nusausintoje pietrytinėje draustinio dalyje.

Gamtotvarkos darbų efektyvumui įvertinti aukštapelkėje įrengta gruntinio vandens lygio matavimo sistema, apimanti 128 hidrologinio monitoringo šulinėlius, kuriuose vegetacijos laikotarpiu reguliariai matuojamas gruntinio vandens lygis. Augalijos dangos pokyčiai, kaip atsakas į atliktus tvėnkimo darbus ir sumedėjusios augalijos pašalinimą, stebėti 40-yje nuolatinių tyrimų laukelių, kuriuose įvertinamas atskirų augalų rūšių projekcinis padengimas (proc.) ir jo kaita. 2016 m. pabaigoje pastebėti pirmieji teigiami augalinės dangos pokyčiai – šiaurrietinėje pelkės dalyje, patvenktoje durpinėmis užtūromis, mozaikiškai ėmė kurtis kiminų danga.

Greta šių pagrindinių projekto veiklų daug dėmesio skirta švietimui ir visuomenei supažindinti su pelkių ekosistemomis. Rekonstruotas ir pailgintas Aukštumalos pažintinis pėsčiųjų takas tęsiasi 1,2 km į vieną pusę (anksčiau tako ilgis buvo 0,8 km). Pažintinis takas driekiasi į pelkės vidurį, kur atsiveria aukštapelkės plynė su oligotrofiniais ežerėliais. Preliminariai vertinama, kad nuo 2016 m. liepos mėnesio take apsilankė daugiau kaip 5 tūkst. lankytojų. Įgyvendinant projektą parengta 15 specializuotų gamtos gidų, galinčių vesti profesionalias ekskursijas į aukštapelkę. Minint Tarptautinę pelkių dieną buvo surengti 4 pėsčiųjų žygiai į Aukštumalos aukštapelkę. Juose dalyvavo per 500 dalyvių. Išversta ir lietuvių kalba publikuota chrestomatinė K. A. Vėberio (C. A. Weber) monografija apie Aukštumalos pelkę, išspausdintas pažintinis leidinys „Aukštumala: praeitis, dabartis, svajonės“, sukurtas dokumentinis filmas „Aukštumala atgyja“, parengti du kilnojamosios fotografijų parodos rinkiniai apie Aukštumalos aukštapelkę ir suorganizuota apie 20 parodų Vilniaus, Kauno, Šilutės rajonuose, Lietuvos liaudies buities muziejaus (Rumšiškės) ir kitose viešose erdvėse.

Tikimės, kad vykdant projektą įgyvendinti gamtotvarkos darbai ir tolimesnis jų palaikymas ateityje sudarys palankias sąlygas atsikurti tipingoms aukštapelkių buveinėms pažeistose pelkės dalyse. Neabejotinai visuomenės susidomėjimas pelkėmis, kaip ir kitais gamtos objektais, tik didės, todėl itin svarbu ugdyti žmonių sąmoningumą bei atsakomybę puoselėjant mūsų krašto gamtos vertybes, suvokiant, kad net ir netyčia numesta nuorūka ar stiklo dužena gali sukelti pavojų jau ne vieną tūkstantmetį skaičiuojančios aukštapelkės išlikimui.

Introduction and summary of results

Aukštumala raised bog has special importance worldwide being the first scientifically investigated bog. In 1902 German botanist C.A.Weber (Weber) published the monograph about Aukštumala, however, better knowledge about the bog was supposed to serve very pragmatic needs of exploitation of more than 3000 ha area. In 20th century 2/3 of the bog was used for peat extraction; Telmological Reserve was established in 1995 within the remaining 1000 ha remaining bog.

However, drainage systems, which have been established throughout 20th century in the whole territory of the bog, further functioned causing negative impacts on the bog. Therefore, in 2012 nature conservation specialists and scientists prepared application "Restoration of Aukštumala Raised Bog in Nemunas Delta Regional Park" and submitted it to LIFE programme. The partners of the project: administration of Nemunas Delta Regional Park and Danish experts from *Amphi Consult*. They were supposed to deliver on best available practices in Western Europe.

Nearly 1200 various types of dams have been installed during the project. Mainly peat and plastics pile sheets dams were built to stop drainage of 15 km long main ditches and 85 km of drainage (smaller) ditches. Also, woody vegetation, which started to grow in damaged areas of the bog some 40 years ago, was removed in 105 ha. Birch tree regrown shoots were cleared in 70 ha area in the northeastern part of the Reserve, damaged by fire in 2011; 35 ha of birch and pines forest was clear cut in the southeastern part of the Reserve.

Monitoring of ground water level, changes in vegetation cover and biodiversity were performed for the assessment of nature management impact on the bog. Water level was monitored in 128 wells; vegetation cover was followed in 40 monitoring plots. In 2016 the first positive results appeared in the severely damaged northeastern part of the bog, where fragments of *Sphagnum* cover was observed. Composition and distribution of insects, amphibians, reptiles and birds species was monitored from 2014, however changes in wildlife are slow and require longer observations.

Besides the main nature management actions, a lot of attention was given for public awareness and education. The nature trail has been reconstructed and prolonged up to 1.2 km to one side; new observation platform was installed. The path is very popular among local inhabitants and tourists. 15 nature guides have been trained for guidance in the bog. 4 excursions were organized when celebrating the International Wetlands day. The monograph of C.A.Weber was translated into Lithuanian and published; publication about Aukštumala raised bog was printed; photo exhibition organized in the public spaces of Vilnius, Kaunas, Šilutė cities, Open Air Museum of Lithuania (Rumšiškės), etc.; documentary about the restoration of the bog was produced.



Aukštumalos pelkėje durpių gavybos istorija skaičiuoja ne vieną dešimtmetį
Peat cutting in Aukštumala bog has long history



Dar sovietmečiu eksploatacijai ruošę aukštapelkės plotą vagoja tankus sausinimo griovių tinklas
Dense network of draining ditches established in the bog, prepared for peat extraction

Projekto tikslas ir uždaviniai

Projektas tikslas – atkurti prioritetines EB svarbos buveines – 7110 *Aktyvias aukštapelkes – ir sudaryti sąlygas šių bei kitų EB svarbos buveinių gerai būklei palaikyti Aukštumalos telmologiniame draustinyje. Projekto veiklos skirtos ir retų bei saugomų paukščių rūšių (dirvinio sėjiko, tikučio, tetervino ir kt.) būklei gerinti.

Aim and objectives of the project

The aim of the project is to restore and maintain favourable conservation status of 7110 *Active raided bogs and other bog habitats of European importance within the Aukštumala Telmological Reserve. Also, project actions shall support rare and threatened bird species, e.g. Golden plover (*Pluvialis apricaria*), Wood sandpiper (*Tringa glareola*), Black grouse (*Tetrao tetrix*) and others.

Uždaviniai:

- Specialiais hidrotechniniais statiniais (užtūromis) atkurti durpėdarai palankų hidrologinį režimą natūralioje aukštapelkės dalyje;
- Pašalinti aukštapelkei nebūdingą sumedėjusią augaliją;
- Skatinti visuomenės susidomėjimą aukštapelkių apsauga.

Project objectives:

- Restore water regime favourable for peat forming processes through installment of dams;
- Remove atypical to raised bog vegetation;
- Raise public awareness about raised bog conservation.



Aukštumalos aukštapelkė – viena iš nedaugelio šalies pelkių, kurioje peri dirviniai sėjikai
Aukštumala raised bog is among those few Lithuanian bogs, where Golden plover breeds

Išskirtinė Aukštumos aukštapelkės vertė pasaulyje

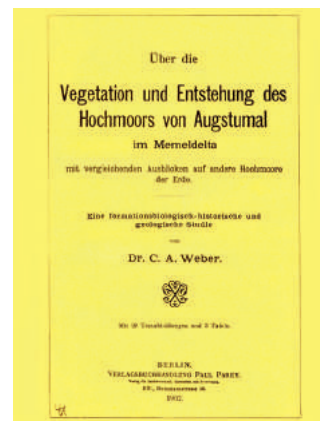
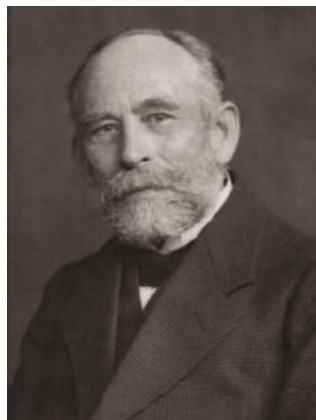
Praėjusio šimtmečio pradžioje Aukštumos aukštapelkė tapo bene žymiausia Lietuvos pelke. Tai pirmoji pasaulyje detaliai ištirta aukštapelkė, aprašyta vokiečių botaniko K. A. Vėberio (C. A. Weber) monografijoje „Über die Vegetation und Entstehung des Hochmoors von Augstuma im Memeldelta mit vergleichenden Ausblicken auf andere Hochmoore der Erde. Eine formationsbiologisch-historische und geologische Studie“ („Apie Aukštumos aukštapelkės Nemuno deltoje augaliją ir vystymąsi lyginant su kitomis Žemės aukštapelkėmis. Biologinė, istorinė ir geologinė studija“), 1902 m. publikuotoje Berlyne. Dr. K. A. Vėberis monografijoje pateikė įvairiapusių pelkių tyrimų rezultatus, interpretavo surinktą mokslinę medžiagą, palygino kitose pasaulio pelkėse savo paties bei kitų tyrėjų atliktų tyrimų duomenis ir sulaukė plataus pripažinimo, o pats mokslinis veikalas tapo pelkių tyrimų ir aprašymo etalonu. Nuo to laiko pelkėmis besidominčių ir jas tiriančių žmonių pasaulyje Aukštumala tapo *locus classicus* (iš lot. k.: klasikinė vieta, klasikinis pavyzdys), švelniai vadinama *pelkėtyros lopšiu*. K. A. Vėberio monografijos ir Aukštumos aukštapelkės svarba išaugo dar labiau, kai praėjus

šimtmečiui po pirmojo monografijos pasirodymo Tarptautinės pelkių apsaugos grupės iniciatyva šis mokslinis veikalas buvo publikuotas anglų kalba (Couwenberg, Joosten, 2002). Dabar daugelio universitetų pelkėtyros studijų programose remiamasi šia jau klasika tapusia K. A. Vėberio monografija. 2016 m. monografija publikuota lietuvių kalba. Todėl nenuostabu, kad dabartinė Aukštumos aukštapelkės būklė bei jos likimas rūpi ne tik Lietuvos, bet ir viso pasaulio pelkių tyrėjams.

Rytinėje aukštapelkės dalyje jau beveik 130 metų vyksta durpių kasyba, kuriai tenka net du trečdaliai buvusio pelkės ploto. Šiame daugiau nei 2 000 ha ploto durpyne natūrali aukštapelkės raida sustabdyta, sunaikinta buveinių įvairovė. Natūralius bruožus vis dar išlaikiusios vakarinės pelkės dalies ekologinę būklę nuolat blogino ją vagojanti apie 150 km ilgio įvairiais laikotarpiais įrengtų sausinimo (magistralinių ir barelinių) griovių sistema. Sustabdyti šios senosios sausinimo sistemos įtaką pelkės gyvybingumui ir yra vienas svarbiausių 2013–2017 m. vykdomo LIFE+ programos projekto uždavinių.

Exceptional value of the Aukštumala raised bog in the world

Aukštumala Raised Bog became famous in the world in 1902, when German botanist C.A. Weber published a monograph “*On the vegetation and development of the raised bog of Aukštumala in the Memel delta including comparative views on raised bogs of the World. A biological-historical and geological study*” dedicated to investigations of Aukštumala and other bogs worldwide. It was the first comprehensive scientific study on vegetation and development of raised bog in the world. It is not surprising that this monograph has become a unique mire research standard. C.A.Weber’s monograph and Aukštumala raised bog gained even more importance when this precise research work was published in English (Couwenberg, Joosten, 2002) by the initiative of the International Mire Conservation Group, a hundred years after its first publication. Nowadays, in many Universities all over the world, the study programmes on bog research are based on this classical monograph. In 2016, this monumental scientific work was published in Lithuanian as well. Therefore, it is not surprising that not only Lithuanian, but also wetland researchers from all over the world are interested in the current state of Aukštumala raised bog and take care about its future.



Aukštumala išgarsėjo, kai 1902 m. vokiečių botanikas K. A. Vėberis publikavo pirmąją pasaulyje monografiją apie aukštapelkęs. Aukštumala became famous after the publication of the first monograph about the bogs in the world, written by C. A. Weber in 1902

The intensive reclamation caused drainage of two-thirds of the former bog area, which was subsequently designated for industrial peat-cutting. This area covering 2000 ha lost the habitats; also, pristine part of the bog is still negatively affected by remained old

150 km long drainage system. Reduction of the influence of the old drainage system on the viability of the bog is one of the most important tasks of the EU LIFE+ program project in 2013–2017.

Priešprojektinės pelkės saugojimo ir hidrologinio režimo atkūrimo priemonės

2006 m. Botanikos instituto (dabar – Gamtos tyrimų centro Botanikos institutas) mokslininkų ir UAB „Šilutės durpės“ (dabar – UAB „Klasmann-Deilmann Šilutė“) vadovybės iniciatyva numatyta sumažinti neigiamą durpių kasybos poveikį Aukštumalos telmologinio draustinio būklei. Tikslui pasiekti durpyno ir išlikusios aukštapelkės sąlyčio zonoje 1 km ilgio ruože buvo įrengta originali pelkę izoliuojanti (vandens nuostolius mažinanti) eksperimentinė priemonė.

Išilgai durpių kasybos laukų ir draustinio sąlyčio zonos iškasta 2,5–3,0 m gylis ir 0,5 m pločio tranšėja, į kurią vertikaliai įleista 3,0 m pločio ir 0,5 mm storio vandeniui nepralaidi polietilinė membrana. Tranšėja pripildyta suslėgtų aukštapelkės durpių. Virš tranšėjos suformuotas 0,6 m aukščio apsauginis pylimas, skirtas paviršinio vandens nutekėjimui iš draustinio į durpyno sausinimo sistemą sustabdyti. Priemonės veiksmingumui įvertinti įrengta grun-

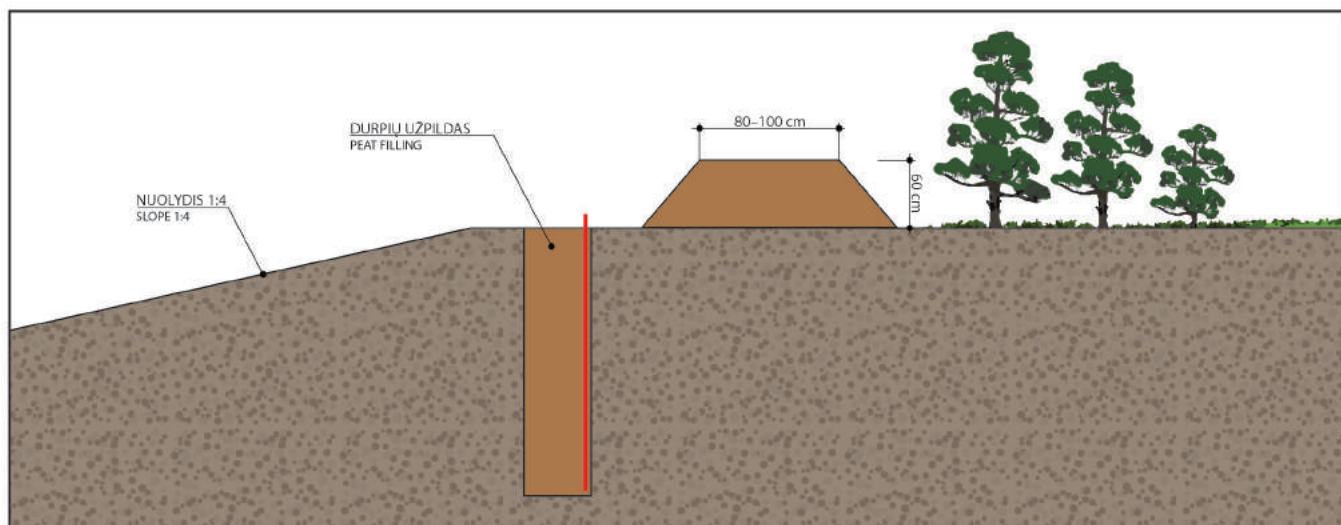
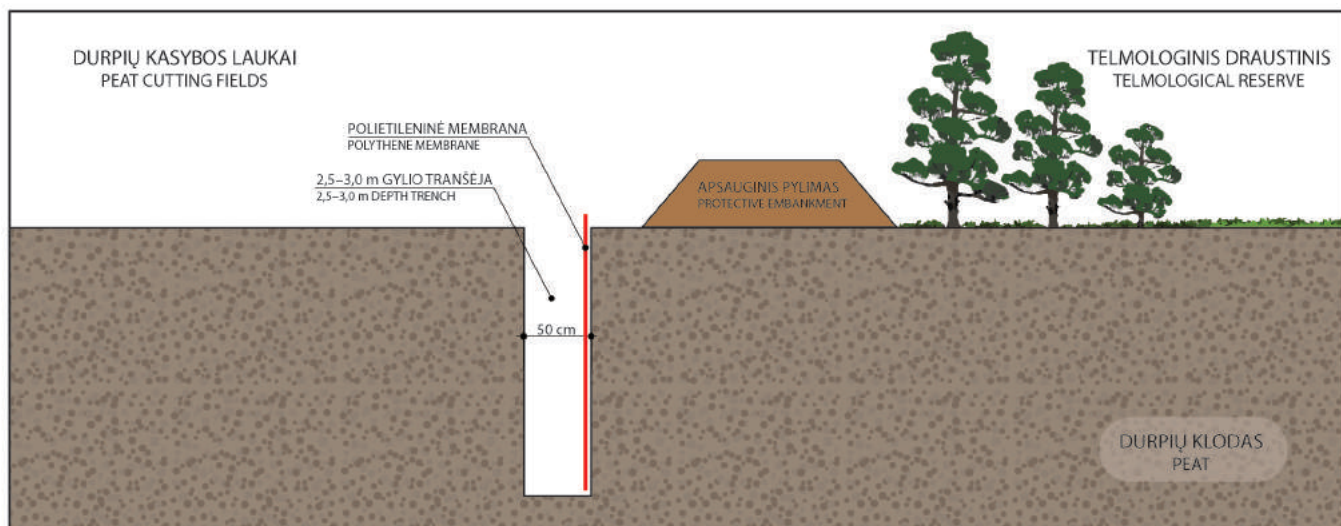
tinio vandens lygio monitoringo sistema, sudaryta iš keturių 180 m ilgio profilių. Kiekvieną profilį sudaro po 10 vandens lygio matavimo šulinėlių (atstumas tarp pirmojo ir antrojo profilio šulinėlių – 10 m, tarp kitų – po 20 m). Trys profiliai įrengti statmenai vandens lygio palaikymo priemonei. Kontrolinis profilis įrengtas už vandens lygio palaikymo priemonės hidrologinės įtakos ribų statmenai 3 m gylis magistraliniam grioviui. Dešimties metų hidrologinio monitoringo duomenys rodo, kad 50 m pločio Aukštumalos aukštapelkės pakraščio zonoje su vandens lygio palaikymo priemone vegetacijos laikotarpio vidutinis gruntinio vandens lygis buvo 20–40 cm aukštesnis nei kontroliniame profilyje (be vandens lygio palaikymo priemonės), nors nepakankamai aukštas pelkėdarai atsinaujinti.

Polietilinė membrana yra veiksminga priemonė mažinant pelkinio vandens nuotėkį į durpių kasybos laukus ir metinę gruntinio vandens lygio svyravimo amplitudę.

First efforts to protect and restore Aukštumala raised bog hydrological regime before the LIFE project

In 2006, the scientists from the Institute of Botany (currently Institute of Botany of Nature Research Centre, Vilnius) and administration of the company JSC *Šilutės durpės* (currently JSC *Klasmann-Deilmann Šilutė*) initiated activities for reduction of negative impact on the Telmological Reserve caused by peat extraction. Therefore, a special experimental measure was applied. A 3-m-wide and 0.5-mm-thick polyethylene membrane was installed vertically in a 1-km-long, 3-m-deep and 0.5-m-wide trench excavated along the contact zone of peat harvesting fields and the Telmological Reserve. Immediately after installation of the membrane, the trench was filled up with the compressed white peat as well as an embankment (0.6 m high) was installed on the top for stopping the water outflow from the bog to the mining fields. A water level monitoring system was installed in

order to observe the changes in ground water level (4 profiles: 3 profiles with 10 water level measurement wells in each were installed perpendicularly to the protective measure and Control profile was installed in the untreated area as well). The results of ten-year monitoring of water table depth show that polyethylene membrane, due to prevented water runoff and significantly (20–40 cm) higher mean water table depth at the 50-m-wide contact zone of the Reserve and peat harvesting fields, should be regarded as rather effective measures to restore hydrological regime in the margins of raised bog. However, such increase is not enough for peat forming processes, yet an effective measure to reduce the outflow of water to mining fields and significantly reduce of annual fluctuations of ground water level.

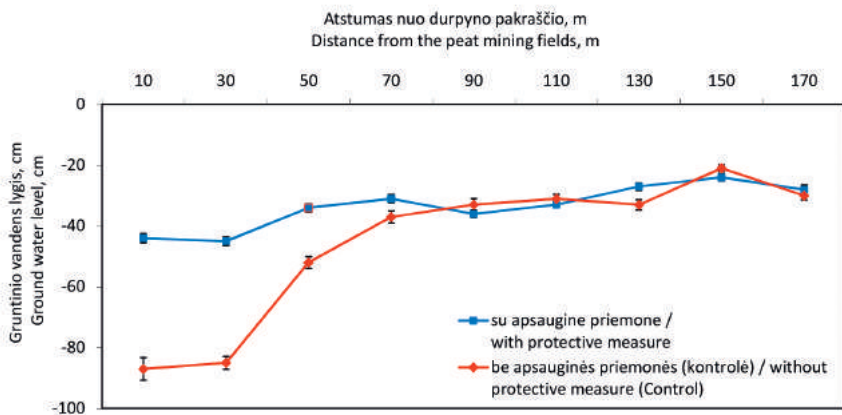


Tiesioginį vandens nutekėjimą iš aukštapelkės į durpyną stabdančios eksperimentinės priemonės su polietilene membrana įrengimo schema (Pakalnis et al, 2009): 1 – iškasta 2,5–3 m gylio tranšėja; 2 – tranšėjoje įtiesiama polietilėninė membrana; 3 – tranšėja užpilama aukštapelkių durpėmis

Installation scheme of experimental measure with polyethylene membrane for stopping direct water outflow from raised bog to mining fields (Pakalnis et al, 2009): 1 – 2.5–3 m depth trench was excavated; 2 – polyethylene membrane was laid into the trench; 3 – the trench was filled up with raised bog peat



Durpyno ir išlikusias aukštapelkės sąlyčio zonoje įrengta 1 km ilgio tiesioginį vandens nutekėjimą iš aukštapelkės į durpyną stabdanti eksperimentinė priemonė su polietilenu membrana, Aukštumalos telmologinis draustinis, Šilutės r., 2006 ir 2007 m.
 1 km long experimental polyethylene membrane was installed to stop the direct water outflow from the bog to the mining peatland in the Aukštumala Telmological Reserve, Šilutė district, in 2006–2007.



Eksperimentinės priemonės su polietilenu membrana efektyvumas. Vidutinio gruntinio vandens lygio profiliuose su eksperimentine priemone ir be jos dinamika (2007–2016 m.), keičiantis atstumui nuo durpyno ir draustinio sąlyčio linijos
 Effectiveness of polyethylene membrane. Fluctuations of average ground water level with and without the experimental measure (in 2007–2016) depending upon the distance from contact zone between the Reserve and peat mining fields

Užtūrų įrengimas

Pelkėdarai palankaus hidrologinio režimo užtikrinimas yra vienas svarbiausių veiksnių, palaikančių pelkinių buveinių tvarumą. Norint atkurti pelkines ekosistemas sausinimo pažeistose buveinėse, būtina pakelti pelkės vandens lygį ir sumažinti vandens transpiraciją, t. y. vandens garinimą per augalų (ypač sumedėjusių) lapus. VšĮ Gamtos paveldo fondo specialistai Lietuvos gamtos fondo užsakyму parengė „Aukštumos telmologinio draustinio hidrologinio režimo atkūrimo techninį projektą“ (2014 m.), kuriame nurodytos konkrečios priemonės, būtinos Aukštumos aukštapelkės hidrologinei būklei pagerinti ir grūntinio vandens lygiui pakelti aktyvių ir degradavusių aukštapelkių buveinėse ne giliau kaip 30 cm nuo durpės paviršiaus ir ne aukščiau kaip 5 cm nuo durpės paviršiaus. Tikslui pasiekti sausinimo grioviuose ir prie didesnių griovių susiformavusiuose suslūgusiuose slėniuose numatytos užtūrų kaskados kas 10–30 cm pelkės paviršiaus nuolydžio. Kitose itin pažeistose aukštapelkės dalyse, kuriose nesitikima greito buveinių atsikūrimo, užtūrų kaskados suplanuotos rečiau – kas 40–50 cm pelkės paviršiaus nuolydžio.

Aukštumos telmologinį draustinį nuolat sausino apie 150 km ilgio įvairiais laikotarpiais įrengtų surenkamųjų (arba magistralinių) ir barelinių sausinimo griovių. Apie 15 km ilgio plačių (2–10 m pločio) ir gilių (daugiau kaip 2 m gylio) surenkamųjų griovių juosta juosia telmologinio draustinio pakraščius. Bareliniai grioviai yra gerokai siauresni (0,5–2 m pločio) ir seklesni (1,0–1,8 m gylio). Jie tankiai (vidutiniškai kas 20 m) vagoja pelkės pakraščius ir praėjusio amžiaus antrojoje pusėje durpių eksploatacijai ruoštus pelkės plotus. Toks ypač tankus sausinamųjų griovių tinklas yra išlikęs rytiniame aukštapelkės pakraštyje, besiribojančiame su Aukštumos durpynu.

Installation of dams

Raising water level by installing various types of dams is the best way to restore the habitats of the bog. Aukštumala Telmological Reserve is drained by old 150 km length drainage system, which consists of collective channels and draining ditches. Collective channels, 2–10 m wide, more than 2 m deep, surround the current territory of the Reserve, the total length is 15 km. Wide network

Įgyvendinant projektą įrengta apie 1 200 įvairių konstrukcijų užtūrų (apie 700 plastikinių sprausstasielių ir 500 durpinio grūnto užtūrų). Grūntinėms užtūroms įrengti sunaudota apie 1 150 m³ aukštapelkių durpių. Plastikinių sprausstasielių užtūrų konstrukcijai prireikė 26,6 t, arba 2 125 m², specialių iš kietos polivinilchlorido (PVC) žaliavos pagamintų sprausstasielių, iš kurių formuojama priešfiltracinė užtūra. Didelio vandens debito grioviuose plastikinių sprausstasielių užtūroms sutvirtinti naudoti metalo kampuočiai ir loviai (iš viso apie 1,5 t).

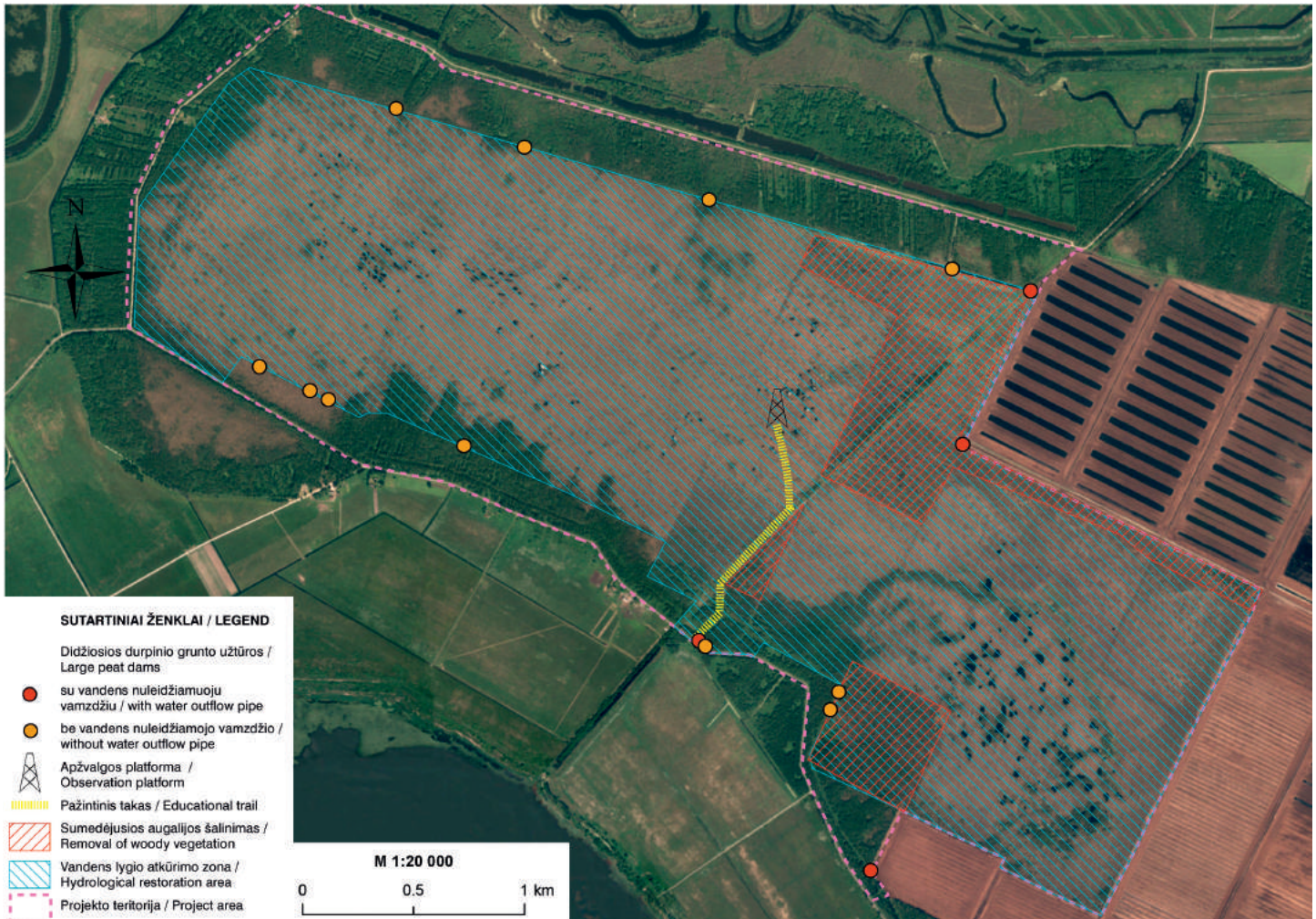
Sausinimo grioviams tvenkti palankiausia antroji vasaros pusė (pasibaigus paukščių perėjimo laikotarpiui) ir ruduo. Užsitęsęs laikotarpis be lietaus sudaro dar palankesnes sąlygas tvenkti, nes pažeistoje pelkėje gerokai nukrinta grūntinio vandens lygis. Kartais tvenkimo darbus galima sėkmingai tęsti net ir žiemos pradžioje. Klampiausiuose pelkės plotuose plastikinių sprausstasielių užtūros buvo įrengiamos tik rankiniu būdu. Užtūros kaskadų principu įrengtos nuo aukštapelkės vidurio (aukščiausios pelkės dalies) pelkės pakraščių link. Darbų eigą ir kokybę, įgyvendinant projektą, stebėjo techninis prižiūrėtojas.

Įrengta 15 didelių durpinio grūnto užtūrų, kurios buvo įvertintos kaip ilgalaikis turtas, sukurtas vykdant projektą. Ant plačiųjų surenkamųjų griovių pastatytos 4 didžiosios užtūros su vandens nutekėjimo vamzdžiu, kurioms įrengti panaudotas durpinis grūntas ir gofruoti 400 mm skersmens polietileno vamzdžiai (iš viso – 32 m). Šių užtūrų priežiūrai, baigus įgyvendinti projektą, plane „After LIFE“ skiriamas ypatingas dėmesys, nes nuo jų funkcionavimo priklauso vandens sulaukymas pelkėje ir pelkinių buveinių atsikūrimo sėkmė. UAB „Klasmann-Deilmann Šilutė“ geranoriškai sutiko talkinti Nemuno deltos regioninio parko specialistams, kad užtvankos veiktų optimaliai, o iškilus būtinybei – padėti pašalinti užtūrų pažeidas.

of drainage ditches, installed every 20 m, were established in the raised bog as part of peat extraction activities. However, they are smaller than collective ditches being 0.5 to 2 m wide, 1 to 2 m deep. This draining system is still negatively affecting the bog, especially the eastern part of the reserve, which is adjusting to the peat harvesting fields.

During the project 1200 dams were installed, out of which 700 were made from plastic pile sheets; 500 dams were made using peat. All together 1150 m³ peat and 26.6 tonnes/2125 m² plastic planks were used. Plastic pile sheets were reinforced by metal plates. The best time for damming is late summer and autumn, if not much rain. In most wet areas dams were installed only manually. Dams were cascaded every 10–30 cm of surface inclination in perspective places for habitat restoration or 40–50 cm in less favourable places.

15 large peat dams were included into long term assets due to higher costs of their installment; 4 dams installed on collective ditches have inserted pipe for water overflow. Maintenance of these 4 dams has special importance since their functioning keeps huge water amounts in the bog. JSC *Klasmann-Deilmann Šilutė* promised voluntarily contribution for the maintenance of dams.



Tvarkymo priemonių lokalizavimo brėžinys
Localization of nature management actions

Griovių tvenkimas durpinio grunto užtūromis

Pelkės pakraščiuose ir apsausintuose stipriai degradavusiuose pelkės plotuose, kuriuos buvo įmanoma pasiekti plačiais vikšriais ekskavatoriais (vikšrų pavažų plotis – 80 cm; darbinis svoris – 12 t), sausinamieji grioviai patvenkti 4–6 m ilgio durpinio grunto užtūromis. Dauguma tokių užtūrų įrengtos tvenkiant 0,5–2 m pločio ir 1–1,6 m gylio barelinius griovius. Klampiose aukštapelkės vietose po ekskavatorių vikšrais buvo klojami specialūs metalo lakštų klojiniai, kad kuo mažiau būtų pažeista augalinė danga ir suslėgtas durpių klodas.

Ilgainiui durpės užtūroje susislėgs, todėl jos viršuje būtina suformuoti bent 30–40 cm aukščio durpių pylimą. Darbo pabaigoje į duobę, suformuotą kasant durpes užtūros konstrukcijai, suverčiamas

valant griovį sukauptas augalų biomasės ir susiskaidžiusių durpių mišinys. Durpių paėmimo vietoje laikui bėgant susitelkia vanduo ir suformuoja sekly duburį, kuris per kelerius metus užaugs kiminiais.

Paruošiamieji darbai – griovio valymas. Prieš tvenkiant išvaloma būsimo užtūros vieta – išraunami kelmai, pašalinama augalija, šakos, viršutinis susiskaidžiusių durpių sluoksnis. Surinktas augalų biomasės ir susiskaidžiusių durpių mišinys sukraunamas į krūvą.

Durpinio grunto užtūros įrengimas. Į išvalytą griovio ruožą supilamos ir ekskavatoriaus kaušu suslegiamos durpės, iškastos čia pat vietoje, kiek aukščiau statomos užtūros. Užtūroje suslėgtos durpės tampa mažiau pralaidžios vandeniui. Jeigu yra galimybė, užtūros užpildui naudojamos žemapelkių durpės.

Installation of peat dams

In the areas accessible with the heavy machinery, the ditches (0.5–2 m width, 1.0–1.6 m depth) were dammed using the peat. For this purpose excavator of 12 tones weight with widened (up to 80 cm) tracks was used. Metal plates were laid down to avoid damage the surface of the bog in swampy areas.

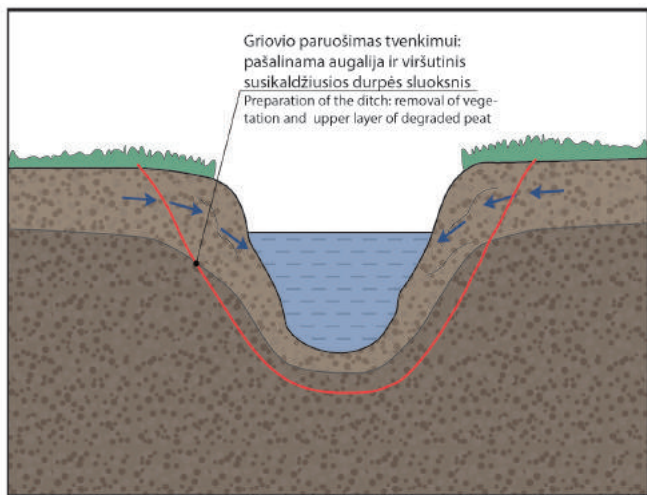
Before the damming process begins, the place for damming was prepared by removing stumps, vegetation and top layer of degraded peat and set aside.



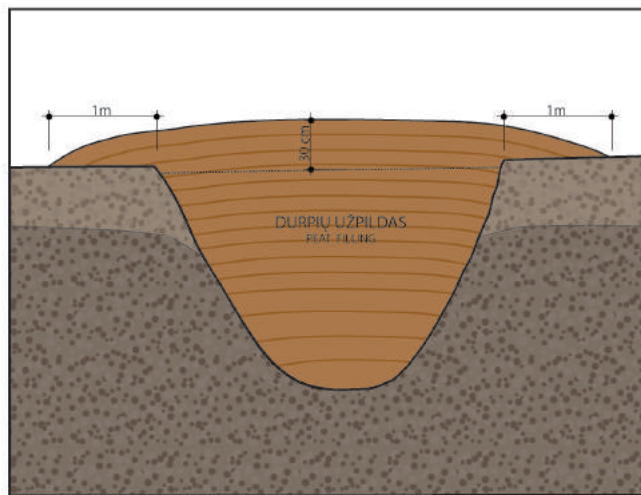
Durpės užtūrai kasamos vietoje, keletą metrų aukščiau statomos užtūros
Peat for dam construction is taken few meters upstream

Cleaned place was filled in by peat, if possible, it is advised to use wet peat, taken from deeper layers. Such peat was dug from the side, upstream before the dam instalment place. Peat must be com-

pressed by the excavator while filling up the ditch, thus the built dam will be less permeable for the water. Later, the small (30–40 cm) embankment will be built in order to avoid the outflow of surface water.

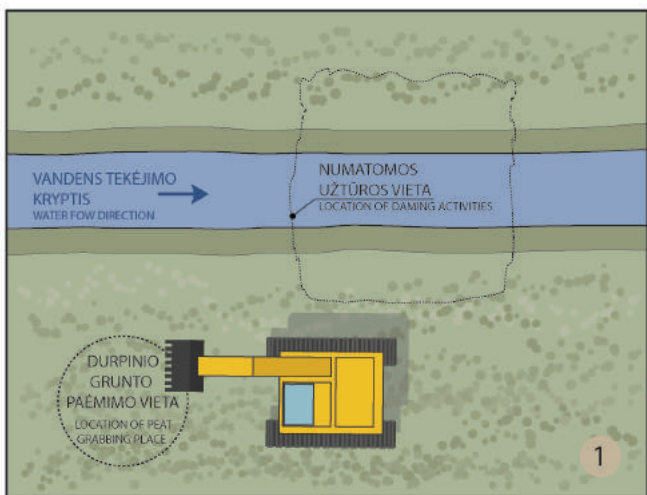


GRIOVIO PJŪVIS PRIEŠ ĮRENGIANT UŽTŪRĄ
CROSS SECTION OF THE DITCH BEFORE THE INSTALLATION OF THE DAM

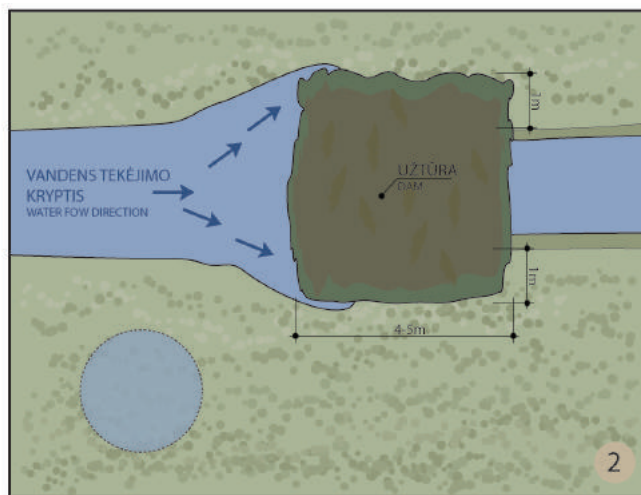


GRIOVIO PJŪVIS ĮRENGUS UŽTŪRĄ
CROSS SECTION OF THE DITCH AFTER THE INSTALLATION OF THE DAM

Durpinio grunto užtūrų įrengimo schema. Skersinis pjūvis
Scheme of peat dam instalation. Cross section

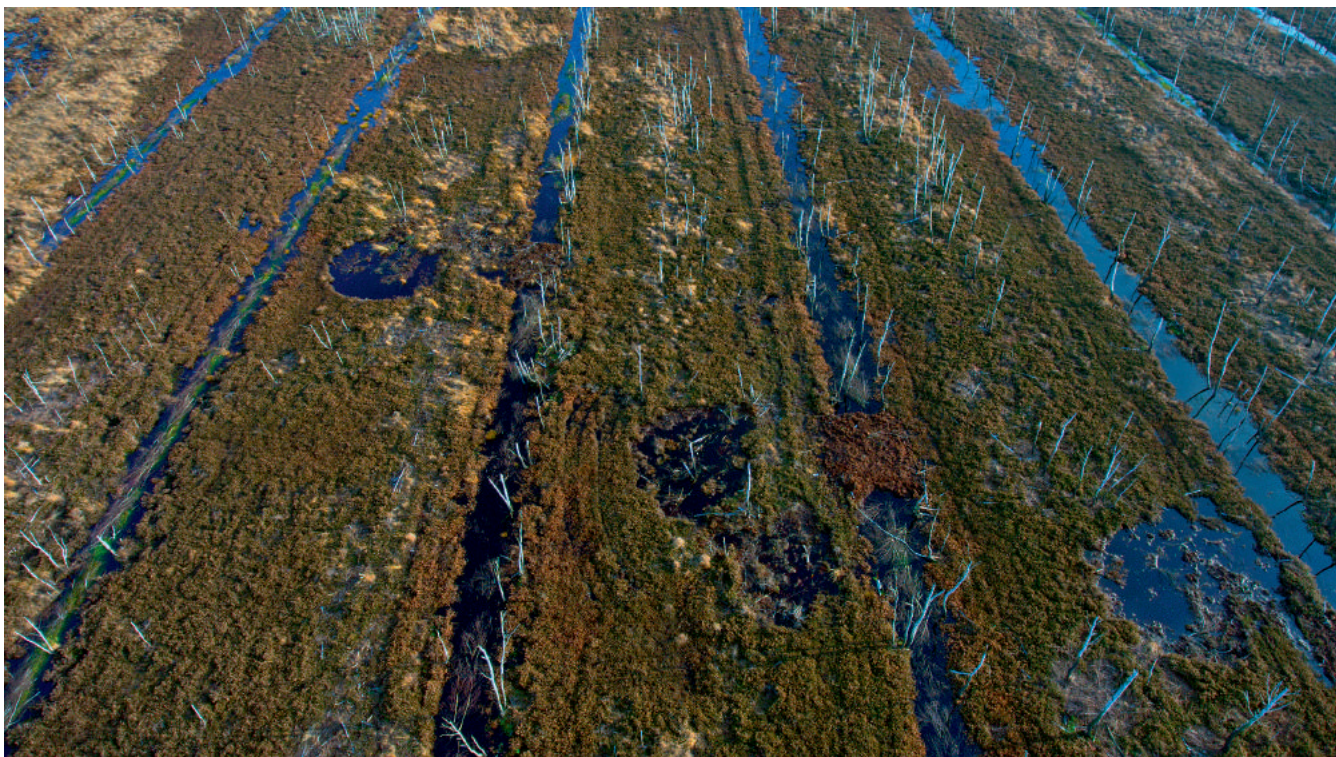


VAIZDAS IŠ VIRŠAUS PRIEŠ ĮRENGIANT UŽTŪRĄ
VIEW FROM ABOVE BEFORE THE INSTALLATION OF THE DAM



PASTATYTOS DURPINIO GRUNTO UŽTŪROS SCHEMA
A SCHEME OF INSTALLED PEAT DAM

Durpinio grunto užtūrų įrengimo schema. Vaizdas iš viršaus
Scheme of peat dam instalation. View from above



Durpinio grunto užtūromis patvenkti grioviai
Drainage ditches blocked by peat dams

Griovių tvenkimas plastikinių spraustasienių užtūromis

Plastikinių spraustasienių užtūros įrengtos klampiose pelkės dalyse, į kurias negali įvažiuoti sunkiasvorė technika. Plastikinėmis užtūromis patvenkti 0,5–2 m pločio ir 1–1,6 m gylio grioviai. Užtūrų kaskados įrengtos ir kas 20 cm pelkės paviršiaus nuolydžio.

Plastikinės spraustasienės suleidžiamos į griovį ir kūju sukamos iki reikiamo gylio. Tinkamai įrengta ir sutvirtinta užtūra nepraleidžia vandens. Užtūroms naudotos 5,5 mm arba 6,0 mm storio plastikinės spraustasienės. Tai patvari (atspari UV spindulių poveikiui) ilgaamžė medžiaga, kuriai suteikiama iki 50 metų garantija. Produkto gamyba paremta ekologiškais sprendimais, nes gaminant naudojama ir antrinė PVC žaliava, be to, numatyta ir paties gaminio antrinio perdirbimo galimybė.

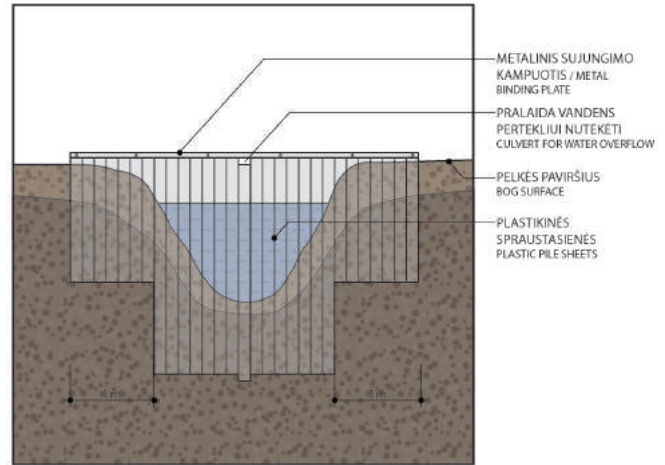
Plastikinėmis užtūromis tvenkiant plačius griovius (su dideliu debitu) reikia suformuoti angą pertekliniam vandeniui nutekėti. Tam tikslui užtūros centre viena plastikinė spraustasienė įkalama kiek giliau (iki 3 cm) nei greta esančios. Taip susidaro 15 cm pločio anga vandeniui nutekėti. Plastikinių spraustasienių ilgis ir sukavimo gylis priklauso nuo tvenkiamo griovio gylio ir durpės savybių. Užtūros atsparumui tekančio vandens jėgai padidinti sukaltų plastikinių spraustasienių eilė uždengiama ir varžtais pritvirtinama papildoma spraustasiene. Tvenkiant didesnio debito griovius, konstrukcijos patvarumui užtikrinti viršutinė užtūros dalis papildomai sutvirtinama plieno loviais.

Installation of plastic pile sheet dams

Plastic pile sheets are usually installed in the areas difficult to access by heavy machinery due to the moist soil conditions. Usually, small ditches (0.5–2 m width, 1–1.6 m depth) were dammed by these dams.

Plastic dams are constructed manually using heavy hammer. Plastic planks (thickness 5.5–6 mm) made from strong PVC (Poly-

vinilichloryde) were used for dam building. Properly installed planks retain water in the bog and may serve for at least 50 years. If the water outflow is too intensive, the plastic pile in the middle must be pressed down at least 3 cm to establish an outlet to leak water surplus. Plastic planks were reinforced with metal plate on the top.



PLASTIKINIŲ SPRAUSTASIENIŲ UŽTŪRA
DAM MADE FROM PLASTIC PILE SHEETS

*Plastikinių sprausstasienių užtūros įrengimo schema
A scheme of installation of plastic pile sheet dam*



*Darby eiga
Work in the process*



Surenkamųjų griovių tvenkimas durpinio grunto užtūromis su vandens nutekėjimo vamzdžiu

Gilesniems ir platesniams (daugiau kaip 2 m gylio ir 6–10 m pločio) surenkamiesiems grioviams su dideliu vandens debitu tvenkti įrengtos suslėgto žemapelkių durpinio grunto užtūros (3–4 m pločio pylimai) su vandens nutekėjimo vamzdžiu, kuriuo vandens perteklius nuteka iš patvenkto griovio dalies. Atliekant darbus, žemapelkių durpinio grunto užtūra nuolat suslegiama ekskavatoriaus kaušu.

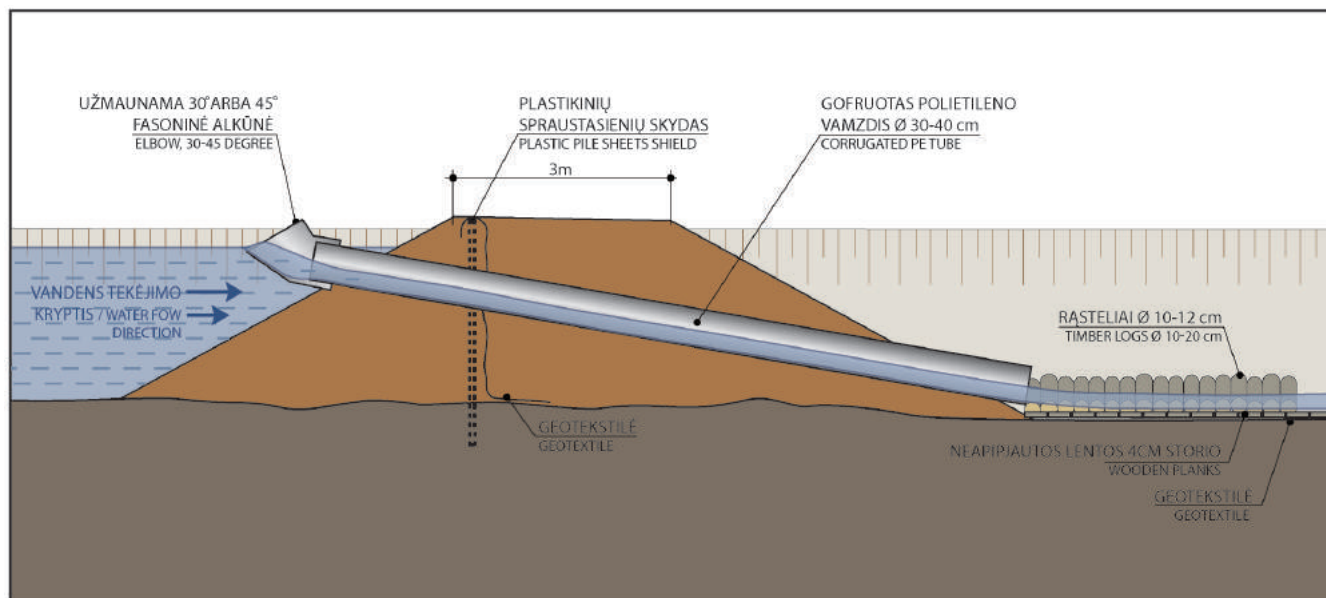
Vandens filtracijai per grūntinę užtūrą sumažinti ir konstrukcijos stabilumui padidinti įrengtas vertikalus plastikinių spraus-

senių ekranas. Užtūroje įmontuota didelio gofruoto polietileno vamzdžio (skersmuo – 400 mm) pralaida vandens pertekliui iš griovio aukštutinio bjefo nutekėti. Iš pralaidos iš tekančio vandens srovės erozinis pajėgumas sumažinamas griovio žemutiniam bjefo dugną ir šlaitus sutvirtinus ant geotekstilės suklotomis 4,5 m ilgio ir 20 cm storio rąstelių nuopjovomis.

Installation of peat dams with the pipes

Collective ditches (6–10 meters wide and more than 2 meters deep) were dammed by combined decomposed peat dams supported by the pipe for water outflow (400 mm diameter). Plastic pile sheets were used to decrease filtration of water and reinforce

the dam. Additionally, a polyethylene membrane inserted. Erosion caused by outrunning water will be reduced by timber logs, 4.5 meters long, 20 cm diameter, laid on the geotextile.



Durpinio grunto užtūros su vandens nuleidžiamuoju vamzdžiu įrengimo schema
A scheme of installation of peat dam supported with water outflow pipe



Užtūroms reikalinga nuolatinė priežiūra. Po dešimties metų vanduo pralaužė senąjį durpinio grunto (sutvirtinto mediena) užtūrą

Dams require regular supervision. Water pressure damaged the construction 10 years after dam installation



*Erozijai sumažinti įrengiamas medinių rąstelių paklotas
Timber logs will reduce erosion*



*Didžioji durpinio grunto užtūra su vandens nutekėjimo vamzdžiu
Large peat dam supported with water outflow pipe*

Sumedėjusios augalijos šalinimas

Sumedėjusios augalijos, o ypač lapuočių medžių, įsigalėjimas anksčiau buvusiuose atvirose aukštapelkės plotuose yra akivaizdus pelkės hidrologinio režimo pažeidimo ir ekosistemos degradavimo požymis, nes tik pažemėjus pelkės vandens lygiui susidaro palankios sąlygos medžiams ir krūmams tarpti. Pažeistoje aukštapelkėje augantys medžiai ir krūmai ne tik spartina durpių klodo mineralizaciją, bet ir išgarina daug drėgmės (vyksta intensyvi transpiracija). Dėl to pažeistoje aukštapelkėje prarandama kur kas daugiau drėgmės nei natūralioje aukštapelkėje, kurioje veši kiminiai, žoliniai augalai ir puskrūmiai. Tad pašalinti sumedėjusią augaliją svarbu ne tik siekiant palaikyti pelkėdarai palankų

hidrologinį režimą, bet ir atkuriant aukštapelkės būdingas atviras erdves, tinkamas retiems pelkių paukščiams perėti.

Aukštumalos telmologinio draustinio gamtotvarkos plane (2015 m.) numatyti dviejų tipų specialieji kirtimai: sumedėjusios augalijos kirtimas durpių eksploatacijai ruoštuose laukuose ir iškirstos sumedėjusios augalijos atžalų kirtimas. Šie kirtimai buvo suprojektuoti VĮ Šilutės miškų urėdija vidinės miškotvarkos projekte. Remdamasi šiuo projektu, Valstybinė miškų tarnyba išdavė leidimą kirtimams vykdyti. Sumedėjusi augalija iškirsta 105 ha plote, iš jų mišrus 40–50 metų amžiaus pušų ir beržų medynas – 35 ha ir degavietėje atžėlusius beržų atžalas – 70 ha.

Kirtimai degavietėje

2011 m. gaisras 270 ha plote visiškai sunaikino arba stipriai pažeidė pelkės augalinę dangą. Labiausiai ji nukentėjo apsausintuose draustinio pakraščiuose, kurių didžiąją dalį užėmė retas savaiminės kilmės beržynas. Gaisro pažeisti beržų medeliai nudžiūvo, tačiau iš gyvybingų išlikusių kelmų sparčiai atžėlusios atžalos pradėjo formuoti daugiakamienių beržų (4–5 m aukščio) sąžalynus. Tokie beržų sąžalynai ne tik trukdė atviroms – būdingoms aukštapelkėms – buveinėms atsikurti, bet ir išgarindavo dar daugiau drėgmės (dėl transpiracijos) iš gaisravietės. Buvėinės ekologinei būklei pagerinti 2016 m. sausio–vasario mėnesiais buvo iškirstos beržų atžalos ir sukrautos į griovius. Iki 20–30 cm aukščio vėl užtelėjusios atžalos pakartotinai išpjautos 2016 m.

rugpjūčio pabaigoje–rugsėjo pradžioje. Nors Vakarų Europos šalyse rekomenduojama atžalas kirsti birželio mėnesį, tačiau svarbu atsižvelgti į jų augimo greitį, kurį lemia pelkėse vėluojanti vegetacijos sezono pradžia, pelkės vandens lygis, klimato sąlygos ir kiti veiksniai. Atsižvelgiant į kitų pelkių tvarkymo praktiką, atrodo, kad planuojant gamtotvarkos darbus atžalų kirtimą reikia numatyti ne anksčiau kaip liepos mėnesį.

Beržų atžalos buvo pjaunamos krūmapjovėmis kuo arčiau kelmo, naudojant triašmenį krūmynų peilį. Kadangi beržų atžalos atauga iš kelmo tankiais sąžalynais, toks peilis ne tik nupjauna, bet ir iš dalies susmulkina liaunas atžalas.

Kirtimai sumedėjusia augalija apaugusiuose pelkės plotuose

2016 m. rudenį ir žiemą 35 ha plote iškirsta sumedėjusi augalija draustinio pietinėje ir šiaurinėje dalyse. Paprastosios pušies ir karpotojo bei plaukuotojo beržų medynas (medienos tūris – iki 100 m³/ha) augo sovietmečiu stipriai nusausingoje (kas 20 m iškastais sausinamaisiais (bareliniais) grioviais) ir durpių

gamybai paruoštoje pietinėje draustinio dalyje, besiribojančioje su eksploatuojamu durpynu. Medžiai kirsti rankiniais motoriniais pjūklais ir krūmapjovėmis. Kadangi dėl klampaus durpinio grunto nukirstą medieną išvežti iš pelkės yra sudėtinga net ir žiemą (gruntas nepakankamai įšalęs), todėl dauguma iškirstos bioma-

sės: medžių stiebai, nugenėtos šakos, medžių viršūnės ir kt., buvo sukrauta į tvenkti numatytus sausinamuosius griovius. Taip sudarytos sąlygos nors iš dalies išlyginti sausinimo pažeistam pelkės reljefui, o medžių šakos tampa puikiu substratu smailiašakiams kiminams įsikurti. Medienos perteklius sukrautas į ne didesnes kaip 1–1,5 m aukščio ir iki 2 m pločio krūvas, kurios taps prieglobsčiu vabzdžiams, ropliams ir kitai pelkės gyvūnijai.

Teritorijoje, kurioje pašalinta sumedėjusi augalija ir jos atžalos, buvo patvenkti grioviai ir pakeltas pelkės vandens lygis. Tikėtina, kad pakilęs pelkės vandens lygis pristabdys sumedėjusios augalijos atsikūrimą, tačiau šį procesą būtina stebėti ir laiku pritaikyti gamtotvarkos priemones, tarp jų ir papildomą atžalų kirtimą.



Aukštapelkė po kirtimų
Raised bog after trees cutting

Removal of woody vegetation

Increment of tree growth indicates the degradation of raised bog habitats and negative changes in hydrological conditions. Trees evaporate additional water amounts in the bogs, as a result, miner-

alization processes accelerate. Tree clearing improves hydrological conditions, contribute to the improvement of habitats; also, it helps rare bird species. These actions were performed in a 105 ha area.

Cutting in post-fire areas

In the area of 270 ha raised bog vegetation was strongly affected by a fire in 2011. Although birch trees dried out, the offshoots began to grow rapidly right after the fire. Therefore, offshoot cutting was performed in the 70 ha area. These actions were implemented during January–February in 2016 and additionally repeated in the

August of the same year (as soon as shoots reached 20–30 cm). Tree cutting was performed using trimmers trying to cut as near stump as possible, thus not only offshoots are removed, but the stumps are injured.

Removal of woody vegetation in forested areas

Cuttings of pine and birch stands (35 ha) were performed during the autumn and winter seasons of 2016 in southern and northern parts of the bog. A mixed birch-pine stand established in the southern part of the bog due to the intensive drainage. Trees were cut manually using the chainsaws and trimmers. The branches of cut trees were laid into the drainage ditches in order to restore damaged landscape of the bog and to create the to create favorable conditions for establishment

of *Sphagnum*. Additional leftover timber was put into the piles, which will become a shelter for the invertebrates and reptiles.

All cleared territories were dammed in order to fully recreate hydrological conditions. It is expected, that raised water level will slow down the reestablishment of woody vegetation, however, additional nature management may be required (dam construction, additional offshoot clearing).



Į griovius sukrautos iškirstos atžalos
The offshoots were laid down into the drainage ditches



Į griovius sukrauta biomasė tampa substratu kiminams įsikurti
The biomass becomes a substrate for establishment of Sphagnum in the ditches



Atžalų kirtimas
Offshoot cutting

Gamtotvarkos poveikis aukštapelkei

Hidrologinio režimo monitoringas

Siekiant nustatyti vykdytų gamtotvarkos priemonių efektyvumą ir įvertinti bendrą pelkės hidrologinę būklę Aukštumalos telmologiniame draustinyje buvo įrengta hidrologinio monitoringo sistema, susidedanti iš 11 profilių išdėstytų 123 vandens lygio matavimo šulinėlių.

Siekiant atkurti natūralioms aukštapelkių augalų bendrijoms tinkamą hidrologinį režimą, vidutinį gruntinį vandens lygį vegetacijos metu reikia palaikyti ne giliau kaip 30 cm nuo pelkės paviršiaus. Įgyvendinus projekte numatytus gamtotvarkos darbus buvo atkurtos durpėdarai palankios sąlygos sausinimo pažeistose aukštapelkės dalyse. Tai iliustruoja šiaurinėje draustinio dalyje įrengto profilio pavyzdys. Vidutinis vandens lygis vegetacijos metu patvenkus sausinamuosius griovius ir pašalinus beržų atžalas pakilo 5–15 cm ir beveik visais atvejais nenukrito žemiau nei 30 cm nuo durpių paviršiaus.

Impact of Restoration activities on hydrology

To assess the drainage effect and the efficiency of project action on the hydrology of the Aukštumala raised bog, a hydrological monitoring system consisting of 123 water level measurement well



*Tvenkimo poveikis
Impact of damming activities*

Sumažėjo ir sezoniniai gruntinio vandens lygio svyravimai, kurie iki gamtotvarkos darbų siekdavo daugiau nei 0,5 m. Atlikus hidrologinio režimo atkūrimo darbus šie rodikliai neviršijo natūralioms pelkėms būdingos 30 cm ribos.

Aukštumalos pelkės vietose, kuriose nebuvo vykdoma hidrologinio režimo atkūrimo veikla, vandens lygis išliko žemas ir pelkėdarai nepalankus, o sausiausiu metų laiku neretai nukrinta žemiau nei 1 m. Visapusiškam taikytų priemonių tyrimui reikalingi ilgesni, bent keletą vegetacijos sezonų trunkantys tyrimai. Kai kurie hidrologinio režimo atkūrimo darbai užsitęsė iki pat 2017 m. pradžios. Nepaisant to, pirminiai rezultatai leidžia tikėtis, kad aukštapelkės bendrijos atsikurs, nes vandens lygis kai kuriose atkurtose Aukštumalos pelkės dalyse pakilo net 0,5 m.

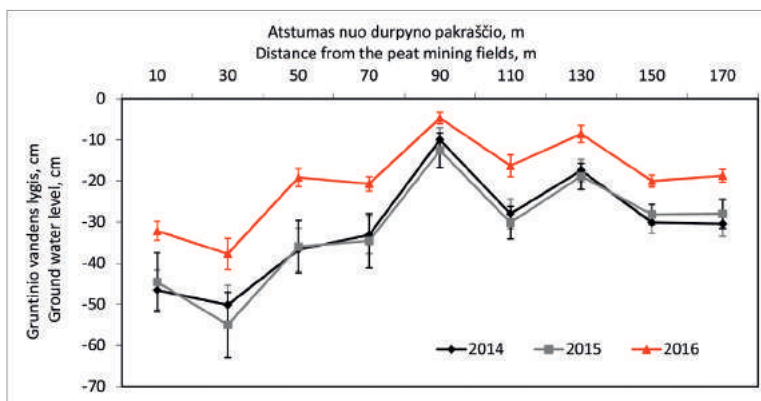
was installed. Aiming to restore the hydrological regime favourable to natural raised bog plant communities, mean water table depth during the vegetation season should be upheld above -30 cm. The



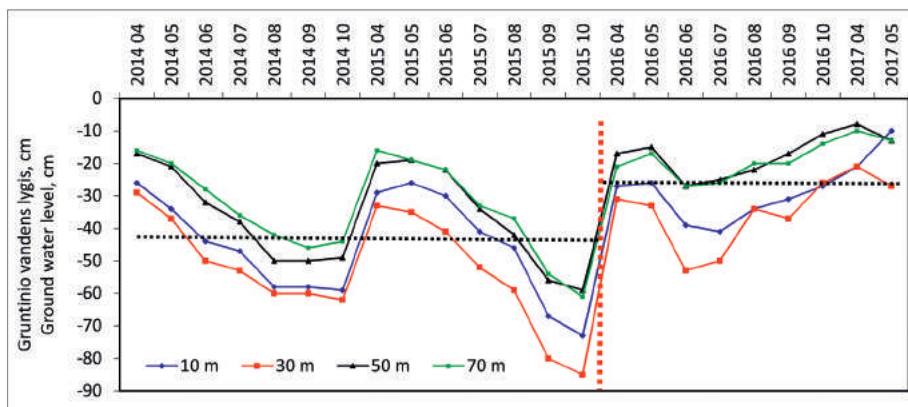
*Vandens lygis šulinėliuose buvo matuojamas rankiniu būdu
Manually measured water level in monitoring wells*

effect of implemented project actions was evident in the northern part of the Aukštumala raised bog, where due to the damming and tree clearing the average water level had increased from 5 to 15 cm. Almost in all treated sites, average water level did not fall lower than 30 cm beneath the peat surface, which is considered to be the minimal limit for the formation of raised bog habitats. Whereas in the drained sites, where project actions were not implemented, recorded average water level is 50 cm beneath the peat surface and

reaches 1 m during the driest seasons. Moreover, the effect of the nature management actions was also noticeable on the amplitude of seasonal water level fluctuation, which did not exceed 30 cm and was significantly lower compared to the year 2014–2015. Although longer observation time is needed to fully assess the effect of the installed restoration measures, the primary hydrological monitoring results clearly indicate raised bog regeneration, as in some of the treated areas water level already increased by 50 cm.



Gruntinio vandens lygio dinamika prieš atliekant gamtotvarkos darbus (2014–2015 m.) ir po jų (2016 m.), keičiantis atstumui nuo draustinio ir durpių kasybos laukų sąlyčio linijos
Dynamics of ground water level before (in 2014–2015) and after (in 2016) the implementation of nature management actions, depending on the distance from the peat mining fields



Gruntinio vandens lygio svyravimai prieš atliekant gamtotvarkos darbus (2014–2015 m.) ir po jų (2016) šulinėliuose, įrengtuose 20–80 m nuo draustinio ir durpyno sąlyčio linijos
Monthly ground water level fluctuations before (in 2014–2015) and after (in 2016) the implementation of nature management actions. Data presented in the 20–80 m distance from the peat mining fields

Pažintinio tako rekonstrukcija

2015 m. rudenį pagal parengtą pažintinio tako rekonstrukcijos planą pradėti atnaujinimo darbai. Pirmą kartą Lietuvoje dalis naujojo tako buvo iškelta ant tvirtų 30 cm skersmens plastikinių vamzdžių, medinė tako dalis sumontuota iš impregnuotų pušinių lentų, todėl tikimasi, kad takas bus tvirtesnis ir ilgaamžiškesnis. Po rekonstrukcijos pažintinis takas pailgėjo beveik 350 m (dabar tako ilgis į vieną pusę yra 1 200 m), tad lankytojai gali pamatyti ne tik apsausintus pelkės pakraščius, bet ir aukštapelkės plynę. Tako pabaigoje prie pelkinio ežerokšnio įrengta 3 m aukščio apžvalgos platforma. Nuo jos atsiveria aukštapelkės su pelkiniais ežerokšniais panorama. Daugiau kaip kilometrą per pelkę vingiuojantis takas ir įrengti pažintiniai stendai lankytojams atskleis ne tik aukš-

Reconstruction of educational trail

The reconstruction of the old educational trail began in the autumn of 2015. Plastic pipes instead of wood were used as a basement for the path to avoid fast decay. Wooden part was made of impregnated pine tree planks. After the reconstruction, trail was prolonged at least by 350 meters. At the very end of the trail, observation platform was built, which allows visitors to enjoy the view of open landscape and dystrophic lakes in the front. More than 1 km long renewed educational trail and informational boards will allow visitors to understand how valuable is the bog



Plastikiniai vamzdžiai panaudoti tako pagrindui
Plastic pipes were used as a basement for the path

tapelkės grožio paslaptis bei jos formavimosi istoriją, bet ir padės pažinti tik jai būdingas buveines, augalus ir gyvūnus, suprasti, kuo vertinga ši ekosistema, kaip lengvai galima ją pažeisti ir kaip sudėtinga gydyti jau padarytas žaizdas.

Nors pažintinio tako lankytojus specialūs ženklai įspėja apie gaisrų grėsmę ir draudimą rūkyti pelkėje, tačiau ne visi supranta neatsakingo elgesio su ugnimi pelkėje pavojus, todėl 2017 m. gegužės pradžioje Aukštumalos pažintiniame take įsiplieskė gaisras. Ugnis sunaikino 0,5 ha augalų dangos, apdegė medžiai, suniokota arba stipriai apgadinta 150 m pažintinio tako medinės dangos.

Tik atsakingai elgdamiesi gamtoje mes sugebėsime išsaugoti šią trapią pelkinę ekosistemą!

ecosystem, how easy is to damage and how difficult to treat its wounds.

Although special signs warn the educational trail visitors about the fire risk and prohibition of smoking in the area, however, not everyone understands the consequences of irresponsible behaviour with fire in the peatland. As a result, the fire destroyed 0.5 ha of valuable bog habitats and 150 m of reconstructed educational trail in May, 2017.

Only responsible behaviour will help to secure the fragile ecosystems of peatlands!



Sudegusi medinio tako dalis
Wooden part of the path damaged by fire



*Leidinyi išleistas įgyvendinant LIFE projektą LIFE AUKSTUMALA LIFE12 NAT/LT/000965
Aukštumalos aukštapelkės atkūrimas Nemuno deltos regioniniame parke*

*The book is published as part of LIFE Project LIFE AUKSTUMALA LIFE12 NAT/LT/000965
Restoration of Aukštumala raised bog in Nemunas Delta Regional Park*

