



Latvijas
Kūdras
asociācija



| | |
|--|--|
| Pasūtītājs: Biedrība "Baltijas krasti" | Biedrība „Baltijas krasti”; reģ.Nr. 40008116782 Adrese: Kr. Barona iela 31b -19, Rīga, LV – 1001 |
| Atbildīgais projektētājs: SIA “EnviroEnGen” | SIA “EnviroEnGen”, reģ.Nr. 40103295694, Adrese: Gaismas iela 19 k-4 -33, Ķekava, Ķekavas pag., Ķekavas novads, LV-2123 |
| Būvprojekta nosaukums | HIDROLOĢISKĀ REŽĪMA STABILIZĒŠANA DABAS LIEGUMĀ „LAUGAS PURVS” |
| Adrese | Limbažu novads, Vidrižu pagasts, kad.nr.6684 004 0199; 6684 004 0016 |
| Būves galvenais lietošanas veids – klasifikācijas kods CC: | 2153 (Akvedukti, apūdeņošanas un kultivācijas hidrobūves) |
| Būvprojekta stadija | BŪVPROJEKTS |
| Būves grupa | I grupas būve |
| Būvprojekta stadija | BP |
| Būvprojekta daļu marka | TI, ĢI, TIS, FF, BK, DOP, BA |
| Būvprojekta autors | SIA “EnviroEnGen” |
| Būvprojekta vadītājs | Juris Milts, sert.Nr. 3-01096 |

Rīga, 2018. gads



Latvijas
Kūdras
asociācija



| | |
|---|--|
| Pasūtītājs: Biedrība “Baltijas krasti” | Biedrība „Baltijas krasti”; reģ.Nr. 40008116782 Adrese: Kr. Barona iela 31b -19, Rīga, LV – 1001 |
| Atbildīgais projektētājs: SIA “EnviroEnGen” | SIA “EnviroEnGen”, reģ.Nr. 40103295694, Adrese: Gaismas iela 19 k-4 -33, Ķekava, Ķekavas pag., Ķekavas novads, LV-2123 |
| Būvprojekta nosaukums | HIDROLOĢISKĀ REŽĪMA STABILIZĒŠANA DABAS LIEGUMĀ „LAUGAS PURVS” |
| Adrese | Limbažu novads, Vidrižu pagasts, kad.nr.6684 004 0199; 6684 004 0016 |
| Būves galvenais lietošanas veids – klasifikācijas kods CC: | 2153 (Akvedukti, apūdeņošanas un kultivācijas hidrobūves) |
| Būvprojekta stadija | BŪVPROJEKTS |
| Būves grupa | I grupas būve |
| Būvprojekta stadija | BP |
| Būvprojekta daļu marka | TI, ĢI, TIS, FF, BK, DOP, BA |
| Būvprojekta autors | SIA “EnviroEnGen” |
| Būvprojekta vadītājs | Juris Milts, sert.Nr. 3-01096 |

Rīga, 2018. gads

SATURA RĀDĪTĀJS

| Nr. p.k. | Nosaukums |
|---|--|
| 1 | Titullapa |
| 2 | Satura rādītājs |
| VISPĀRĪGĀ DAĻA (TI; ĢI; TIS; FF) | |
| 3.1. | SIA “EnviroEnGen” rīkojums Jurim Miltam |
| 3.2. | Juris Milts - būvprakses sertifikāts |
| 3.3. | Juris Milts – civiltiesiskā apdrošināšana |
| 3.4. | Biedrība “Baltijas krasti” rīkojums Juris Nusbaums |
| 3.5. | Juris Nusbaums – būvprakses sertifikāts |
| 3.6. | Projektēšanas uzdevums |
| 3.7. | Skarto īpašumu saraksts, vienošanās ar īpašniekiem |
| 3.8. | Tehniskie noteikumi |
| 3.9. | Izstrādātā būvprojekta saskaņojumi |
| 3.10. | Topogrāfiskais plāns |
| 3.11. | Ģeotehniskā izpēte - Kūdras īpašību pētījumi Laugas purvā |
| 3.12. | Ģeotehniskā izpēte – Laugas purva hidroloģiskie un hidroģeoloģiskie pētījumi |
| 3.13. | Foto fiksācija |
| INŽENIERISINĀJUMU DAĻA (BK) būvkonstrukcijas | |
| 4.1. | Būvprojekta pamatrādītāji |
| 4.2. | Vispārīgās ziņas |
| 4.3. | Veiktās inženierizpētes atzinumi |
| 4.4. | Kūdras krājumi purvā un kūdras ieguves raksturojums |
| 4.5. | Darbu apraksts |
| 4.6. | Aprēķini |
| 4.7. | Vides aizsardzības pasākumi |
| 4.8. | Būvju uzturēšana un ekspluatācija |
| | <i>Grafiskā daļa</i> |
| 1 | Projekta pārskata plāns |
| 2 | Kūdras aizsprosta plāns un griezumī |
| 3 | Kūdras aizsprosta zīmējums pie DOP |
| DARBU ORGANIZĒŠANAS PROJEKTS (DOP) | |
| 5.1. | Būvdarbu organizācija |
| EKONOMIKAS DAĻA (BA) | |
| 6.1. | Darbu apjoma aprēķini |



Latvijas
Kūdras
asociācija



| | |
|--|--|
| Pasūtītājs: Biedrība “Baltijas krasti” | Biedrība „Baltijas krasti”; reģ.Nr. 40008116782 Adrese: Kr. Barona iela 31b -19, Rīga, LV – 1001 |
| Atbildīgais projektētājs: SIA “EnviroEnGen” | SIA “EnviroEnGen”, reģ.Nr. 40103295694, Adrese: Gaismas iela 19 k-4 -33, Ķekava, Ķekavas pag., Ķekavas novads, LV-2123 |
| Būvprojekta nosaukums | HIDROLOĢISKĀ REŽĪMA STABILIZĒŠANA DABAS LIEGUMĀ „LAUGAS PURVS” |
| Adrese | Limbažu novads, Vidrižu pagasts, kad.nr.6684 004 0199; 6684 004 0016 |
| Būves galvenais lietošanas veids – klasifikācijas kods CC: | 2153 (Akvedukti, apūdeņošanas un kultivācijas hidrobūves) |
| Būvprojekta stadija | BŪVPROJEKTS |
| Būvprojekta stadija | VISPĀRĪGĀ DAĻA |
| Būvprojekta daļu marka | TI, ĢI, TIS, FF |
| Būvprojekta autors | SIA “EnviroEnGen” |
| Būvprojekta vadītājs | Juris Milts, sert.Nr. 3-01096 |
| | |

Rīga, 2018. gads

Sākumlapa Būvspeciālistu reģistrs Jūs Mūs

JURIS MILTS

Personas pamatdati

Vārds Juris

Uzvārds Mils

Sertifikāta pamatdati

Sertifikāta numurs 3-D1086

Sertifikāts piešķirts 02.06.2016

Specialitāte Projektēšana

Statuss Aktīvs

Darības sfēras/jomas

| Sfēras numurs | Sfēra/Joma | Sfēras/Jomas piešķiršanas datums | Sfēras/Jomas derīguma termiņš | Sertificēšanas institūcija | Sfēras statuss |
|---------------|--|--|----------------------------------|-------------------------------|----------------|
| 04-55-00172 | Ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu, ieskaitot ugunsdzēsības sistēmas, projektēšana | 02.06.2016 | Beidzamā | LSQR/DS.BS.SC | Aktīvs |

➤ Statuša izmaiņu vēsture

➤ Pārreģistrācijas vēsture

PROJEKTĒŠANAS UZDEVUMS
Dabas lieguma „Laugas purvs” hidroloģiskā režīma stabilizēšanas būvprojekta
izstrādāšanai

| | |
|--|---|
| Būvprojekta nosaukums | Dabas lieguma „Laugas purvs” hidroloģiskā režīma stabilizēšanas būvprojekts |
| Būves nosaukums | Kūdras aizsprosti pastāvīga ezera līmeņa nodrošināšanai |
| Inženierbūvju grupa | I grupas būve |
| Būves adrese | Limbažu novads, Vidrižu pagasts, kad.nr.6684 004 0199; 6684 004 016 |
| Pasūtītājs | Pasūtītājs : biedrība „Baltijas krasti”; Adrese: Kr. Barona iela 31a -19, Rīga, LV - 1001 |
| Projektēšanas stadija | |
| Projektēšanas uzdevuma mērķis | Būvprojekta sagatavošana iesniegšanai būvvaldē un būvvaldes izvirzīto projektēšanas nosacījumu izpilde. |
| IZVIRZĪTĀS PRASĪBAS | |
| Normatīvās | Atbilstoši 16.09.2014. MK noteikumiem Nr.550 “Hidrotehnisko un meliorācijas būvju būvnoteikumi” un Latvijas būvnormatīvam LBN 224-15 „Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves”, Zemkopības ministrijas apstiprinātajiem uzņēmumu tehniskiem noteikumiem - nozares standartiem un citu normatīvo aktu prasībām |
| Tehnisko noteikumu saņemšanai | Saņemt tehniskos noteikumus no ZMNĪ un nepieciešamības gadījumā ar inženierkomunikāciju īpašniekiem, uzturētājiem |
| Vides aizsardzības prasību ievērošanai | Izstrādājot būvprojektu ievērot Laugas purva Dabas aizsardzības plānā izvirzītās prasības. Paredzēt kūdras smelknes (smalko daļiņu) uztveršanas nosēdbaseinu izbūvi |
| Plāna materiāliem | Projekta pārskata plāns un būvlaukumu plāni mērogā 1:5 00; aizsprostu zīmējumi mērogā 1: 100 |
| Līmetņošanai | Augstuma atzīmes uzrādīt Latvijas normālo augstumu sistēmā LAS - 2000,5, kas ir Eiropas Vertikālās atskaites sistēmas (EVRS) realizācija Latvijas teritorijā. |
| Ietverto darbu apraksts | Veicamie darbi un risinājumi: 1) Projektēt 3 aizsprostus pastāvīga līmeņa nodrošināšanai Višezerā, saskaņā ar purva Dabas aizsardzības plānu, iespēju robežās ievērojot s-bas „Gundegas”intereses 2) Projektēšanas risinājumā ietvert : Būvlaukuma robežu un aizsprostu elementu nospraušanu; Aizsprostu izbūvi no kūdras ar pārteces caurulēm; Enerģijas dzēšanai izveidot buferakas Ieteces vietu nodrošināt ar sietu pret cauruļu aizsērēšanu Pēc aizsprosta izbūves noklāt to ar segšņu kārtu, lai nostiprinātu tā virsmu Kūdras ņemšanas vietu sakārtot, izveidojot nogāzes kā grāvjiem Izstrādāt būvdarbu organizāciju |
| Aprēķiniem | Izmantot normatīvajās prasībās norādītos normatīvus, kā arī citus |

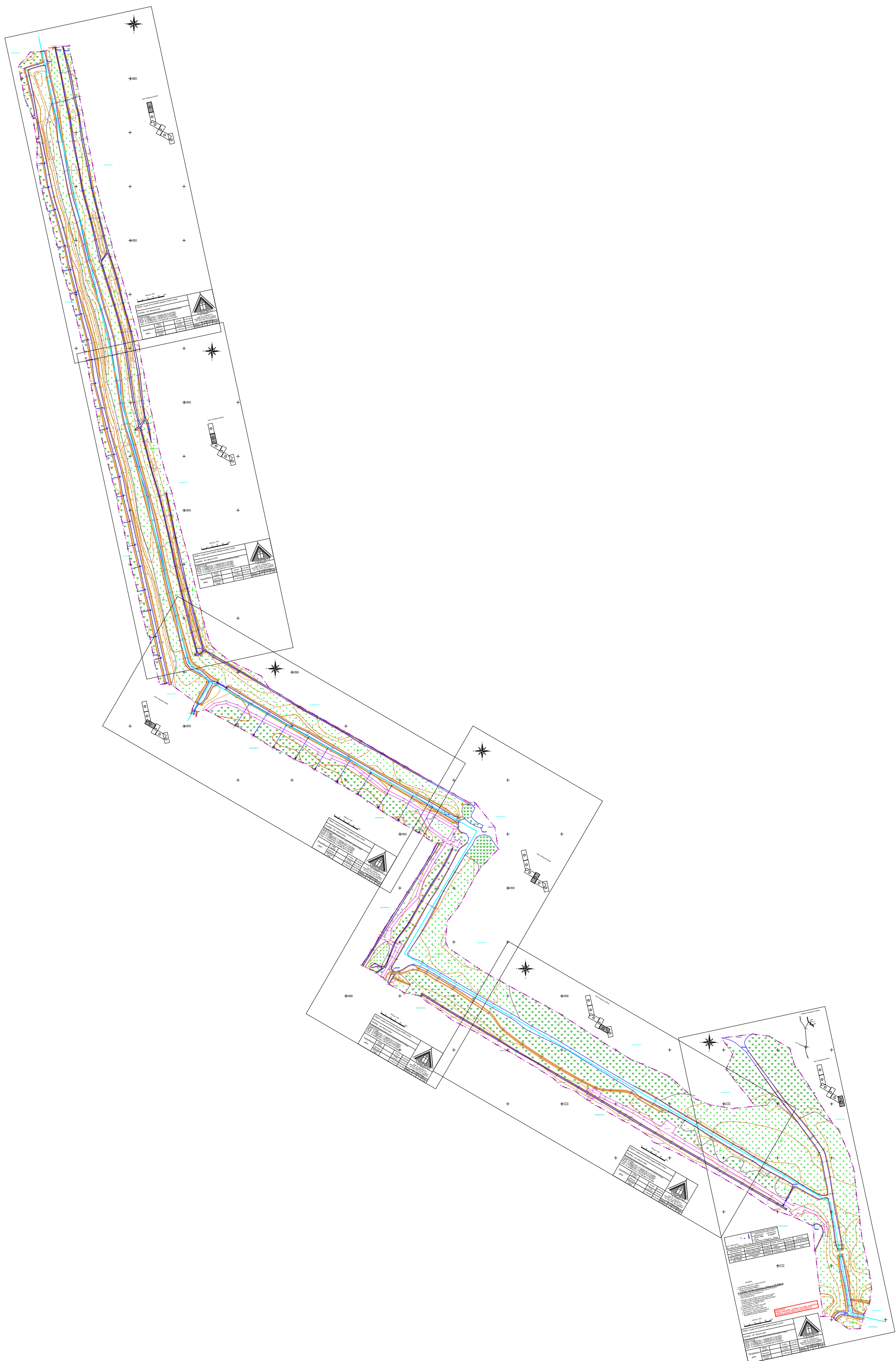
| | |
|-----------------------------|--|
| | normatīvus, kas attiecināmi uz šo būvprojektu |
| Grafiskajiem materiāliem | Garenprofilu zīmēt visiem projektējamiem kontūrgrāvjiem |
| Projekta eksemplāru skaitam | Saskaņā ar būvnormatīviem |
| Saskaņošanai | Saskaņošana veicama ar institūcijām, kuras atbilstoši projektēšanas nosacījumiem izdevušas tehniskos noteikumus ar prasību par projekta risinājuma saskaņošanu |

SKARTO ĪPAŠUMU SARAKSTS

| Nr.p.k. | Kadastra Nr. | Piederība |
|---------|---------------|-----------------------------------|
| 1. | 6684 004 0199 | Valsts A/S "Latvijas valsts meži" |
| 2. | 6684 004 0016 | Andris Ansis Špats |

Saskaņošanas saraksts

| Nr. p.k. | Ar kādu iestādi vai organizāciju projekts saskaņots un uz kāda dokumenta atrodas saskaņošanās atzīme | Saskaņošanas datums | Uz kāda dokumenta atrodas saskaņošanās atzīme |
|----------|--|---------------------|---|
| 1. | A/S "Latvijas valsts meži", nekustamo īpašumu pārvalde | 16.03.2018 | Uz projekta "Pāns un griezumi" marka DT un vēstule Nr.4.1-2_02fz_260_18_245 |
| 2. | Andris Ansis Špats | 07.12.2017. | Uz projekta "Pāns un griezumi" marka DT |
| 3. | A/S "Sadales tīkls" | 15.05.2018 | Uz projekta "Pāns un griezumi" marka DT |
| 5. | Limbažu novada būvvalde | | Uz projekta "Pāns un griezumi" marka DT |



Dabas aizsardzības pārvalde
Vienošanās reģ. Nr. 1.17.19/54/2018

AS „Latvijas valsts meži”
Vienošanās reģ. Nr. 5-8.2-0002-260-18-123

**Vienošanās
par valstij piederoša
zemes gabala bezatlīdzības lietošanu**

Rīgā, 2018.gada 20.februārī,

Dabas aizsardzības pārvalde, turpmāk – PĀRVALDE, reģistrācijas Nr. 90009099027, tās ģenerāldirektora Jura Jātnieka personā, kurš darbojas saskaņā ar Pārvaldes nolikumu, no vienas puses, un

Akciju sabiedrība „Latvijas valsts meži”, turpmāk - LVM, reģistrācijas Nr.40003466281, tās struktūrvienības Nekustamo īpašumu pārvaldes vadītāja Valda Kalna, personā, kurš rīkojas pamatojoties uz 2018.gada 20.februārī LVM Prezidenta Roberta Strīpnieka izdotu pilnvaru Nr. 5-1.2_0042_101_18_48, kas izdota, izmantojot ar Zemkopības ministrijas 2018.gada 13.februāra pilnvaru Nr.3.4-11/e/369/2018 piešķirtās pārpilnvarojuma tiesības, no otras puses, abi kopā turpmāk saukti - Puses, katrs atsevišķi - Puse, pamatojoties uz:

- 1) 2015.gada 15.jūlijā noslēgto Grantu līgumu starp PĀRVALDI un Eiropas Komisiju par Eiropas Komisijas LIFE programmas projekta Nr. LIFE14 CCM/LV/001103 “Degradēto purvu atbildīga apsaimniekošana un ilgtspējīga izmantošana Latvijā” – LIFE REstore (Sustainable and responsible management and re-use of degraded peatlands in Latvia) (turpmāk – Projekts),
- 2) Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas ar 2017.gada 22.jūnija rīkojumu Nr. 1-2/96 par apstiprināto dabas lieguma “Laugas purvs” dabas aizsardzības plānu (turpmāk – Dabas plāns);
- 3) pamatojoties uz likuma „Publiskas personas finanšu līdzekļu un mantas izšķērdēšanas novēršanas likums” 2.pantu un 5.panta sesto daļu, noslēdz šādu vienošanos, turpmāk - Vienošanās:

1. VIENOŠANĀS PRIEKŠMETS

- 1.1. LVM nodod un PĀRVALDE pieņem bezatlīdzības lietošanā zemes gabala daļu 16,00 ha kopplatībā (vairāk, vai mazāk, cik izrādīsies, veicot zemesgabala daļas nodali un/vai kadastrālo uzmērīšanu), kas atrodas Limbažu novada Vidrižu pagastā, zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 6684 004 0199, kas ietilpst nekustamā īpašuma „Laugas liegums”, kadastra Nr. 6684 004 0199, sastāvā, turpmāk - Zemes gabals, kas attēlots Zemes gabala izvietojuma shēmā un pievienots šai Vienošanās kā Pielikums Nr.1 un ir šīs Vienošanās neatņemama sastāvdaļa. Vienlaikus ar Zemes gabala nodošanu bezatlīdzības lietošanā LVM dod piekrišanu PĀRVALDEI realizēt Vienošanās 1.3.3. un 1.3.4. punktus noteiktos pasākumus zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 6656 006 0188, kas ietilpst nekustamā īpašuma „Laugas purvs”, Limbažu novada Lēdurgas pagastā, kadastra Nr. 6656 006 0188 sastāvā.
- 1.2. Īpašuma tiesības uz nekustamo īpašumu „Laugas liegums”, Limbažu novada Vidrižu pagastā, kadastra Nr.6684 004 0199, nostiprinātas zemesgrāmatā uz valsts vārda Latvijas Republikas Zemkopības ministrijas personā, Vidrižu pagasta zemesgrāmatas nodalījumā Nr. 100000179628. Īpašuma tiesības uz nekustamo īpašumu „Laugas purvs”, Limbažu novada Lēdurgas pagastā, kadastra Nr.6656 006 0188, nostiprinātas zemesgrāmatā uz valsts vārda Latvijas Republikas Zemkopības ministrijas personā, Lēdurgas pagasta zemesgrāmatas nodalījumā Nr. 100000182527.
- 1.3. Atbilstoši “Projekta “Degradētu purvu atbildīga apsaimniekošana un ilgtspējīga izmantošana Latvijā” – LIFE REstore ietvaros īstenojamie teritorijas apsaimniekošanas

pasākumi dabas liegumā "Laugas Purvs" (Pielikums Nr. 2), "Esošā un plānotā infrastruktūra DL "Laugas purvs" (Pielikums Nr.3) un saskaņā ar LVM papildus nosacījumiem, LVM nodod PĀRVALDEI Zemes gabalu bezatlīdzības lietošanā ar mērķi realizēt sekojošus Projekta pasākumus:

- 1.3.1. 4.1.pasākumu "Hidroloģiskā režīma izpēte un tehniskā projekta izstrāde un saskaņošana" (5.1., 6.1. un 8.1. pasākuma īstenošanai);
- 1.3.2. 5.1.pasākumu "Višezera hidroloģiskā režīma stabilizācija – pagaidu aizsprostu aizvietošana ar stabiliem aizsprostiem uz meliorācijas grāvjiem" - divu esošo aizsprostu (aizsprosts Nr. 5R un Nr. 7R, kā norādīts Dabas plāna Pielikumā Nr.1 "Pārskata plāns") pārbūve uz robežgrāvja starp nekustamo īpašumu "Laugas liegums" (kadastra Nr. 6684 004 0199, zemes vienības kadastra apzīmējums 6684 004 0199) un nekustamo īpašumu "Gundegas" (kadastra Nr. 6684 005 0034, zemes vienības kadastra apzīmējums 6684 004 0016);
- 1.3.3. 6.1.pasākumu "Informatīvo zīmju – ozollapu izvietošana plānā norādītajās vietās" uz nekustamo īpašumu "Laugas liegums" (kadastra Nr. 6684 004 0199, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 6684 004 0199) un "Laugas purvs" (kadastra Nr. 6656 006 0188, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 6656 006 0188) ārējām robežām;
- 1.3.4. 8.1.pasākumu "Izziņas standu uzstādīšana" pie Lodes ezera nekustamā īpašumā "Laugas purvs" kadastra Nr. 6656 006 0188, zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 6656 006 0188;
- 1.3.5. Hidroloģiskā līmeņa monitoringa sistēmas izveide (Monitoringa urbumu ierīkošana (līdz 7 vietām) liegumā hidroloģiskā līmeņa novērošanai saskaņā ar Valsts vides dienesta izsniegtu licenci zemes dziļu izmantošanai) nekustamā īpašumā "Laugas liegums" (kadastra Nr. 6684 004 0199, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 6684 004 0199);
- 1.3.6. Hidroloģiskā līmeņa monitoringa veikšana (Hidroloģiskā līmeņa monitorings, 1-2 reizes mēnesī apmeklējot teritoriju un veicot mērījumus) nekustamā īpašumā "Laugas liegums" (kadastra Nr. 6684 004 0199, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 6684 004 0199);
- 1.3.7. Hidroloģiskā līmeņa monitoringa veikšana pēc Projekta realizācijas (Hidroloģiskā līmeņa monitorings 1-2 reizes mēnesī, apmeklējot teritoriju un veicot mērījumus) nekustamā īpašumā "Laugas liegums" (kadastra Nr. 6684 004 0199, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 6684 004 0199).
- 1.4. Vienošanās darbības laikā Zemes gabalā saskaņā ar šajā Vienošanās punktā noteikto izbūvētās inženierbūves uz Vienošanās spēkā esamības laiku ir PĀRVALDES īpašums, kas netiek reģistrēts zemesgrāmatā kā patstāvīgs īpašums.
- 1.5. Ņemot vērā, ka Vienošanās 1.3.punktā minētie darbi tiks veikti meža zemē, tad visi darbi, kas saistīti ar inženierbūvju izbūvi un uzturēšanu, šīs Vienošanās izpratnē ir uzskatāmi par meža darbiem un darbiem meža infrastruktūras objektos, un šādā sakarībā PĀRVALDE apņemas izpildīt LVM prasības, kas tiek izvirzītas mežsaimniecisko darbu izpildes līgumpartneriem, kā arī ievērot visus normatīvos aktus, kas attiecas uz darbu izpildi meža zemēs:
 - 1.5.1. prasības vides piesārņojuma samazināšanai;
 - 1.5.2. norādījumi augsnes un ūdeņu aizsardzībai meža darbos;
 - 1.5.3. meža infrastruktūras objektu ekspluatācijas noteikumi;
 - 1.5.4. minimālo prasību daudzums darba aizsardzībā LVM līgumpartneriem;
 - 1.5.5. vides aizsardzības prasības meža darbos;(Vienošanās 1.5.1.-1.5.5.punktos minētās prasības ir pieejamas LVM tīmekļa vietnē: <http://www.lvm.lv/biznesa-partneriem/iepirkumi/liguma-pielikumi/contractadd/26>);
- 1.6. PĀRVALDE apņemas ievērot meža apsaimniekošanas standartos noteiktos FSC principus un kritērijus (sertifikācijas standarti pieejami tīmekļa vietnē- http://www.lvm.lv/lat/profesionali/sertifikacija/fsc_sertifikacija/) un PEFC meža apsaimniekošanas standartā noteiktās prasības (standarts pieejams tīmekļa vietnē:-

http://www.lvm.lv/lat/profesionaliemp/sertifikacija/pefc_sertifikacija/), kas saistīti ar Zemes gabala izmantošanas mērķi;

- 1.7. PĀRVALDE apņemas nodrošināt pieeju akreditētai sertifikācijas institūcijai audita veikšanai par PĀRVALDES, t.sk. piesaistīto trešo personu, veiktajām darbībām, saskaņā ar noslēgto Vienošanos, meža apsaimniekošanas sertifikācijas procesa ietvaros.

2. PUŠU TIESĪBAS UN PIENĀKUMI

2.1. PĀRVALDE:

- 2.1.1. šīs Vienošanās darbības laikā apņemas maksāt nekustamā īpašuma nodokli par bezatlīdzības lietošanā nodoto Zemes gabalu. Reizi gadā līdz 15.aprīlim LVM izraksta un iesniedz rēķinu PĀRVALDEI par nekustamā īpašuma nodokļa apmaksu;
- 2.1.2. lieto Zemes gabalu atbilstoši Vienošanās 1.3.punktā norādītajam izmantošanas mērķim, saimnieciskajam un funkcionālajam uzdevumam;
- 2.1.3. lieto Zemes gabalu kārtīgi, saimnieciski, atbilstoši spēkā esošo normatīvo aktu prasībām, tai skaitā sanitāro, vides aizsardzības, ugunsdrošības, darba aizsardzības, darba drošības u.c. normatīvo aktu, valsts un pašvaldību dienestu prasībām, kā arī atbilstoši šajā Vienošanās atrunātajiem LVM izvirzītajiem papildus nosacījumiem (atbilstoši Vienošanās 1.5.punktam);
- 2.1.4. par katru nelaimes gadījumu, kurš noticis, veicot Vienošanās paredzētos darbus, 3 (trīs) kalendāro dienu laikā pēc akta sastādīšanas par nelaimes gadījumu darbā, PĀRVALDE rakstveidā informē LVM un nosūta akta par nelaimes gadījumu darbā kopiju;
- 2.1.5. neveic prettiesiskās darbības vai darbības, kas radītu paaugstinātas bīstamības risku, kā arī savu iespēju robežās nepieļauj šādas darbības no trešo personu puses;
- 2.1.6. savu iespēju robežās pasargā Zemes gabalu no ūdens un vēja erozijas, tā pārpurvošanas vai sablīvēšanas, cik tālu tas nav pretrunā ar Projektu, nepiesārņo ar ražošanas atkritumiem, ķīmiskajām vai radioaktīvajām vielām un ar savu darbību neizraisa citus postošus procesus;
- 2.1.7. ar savām darbībām neaizskar citu lietotāju, nomnieku vai trešo personu likumīgās intereses;
- 2.1.8. ievēro Zemes gabalam noteiktos apgrūtinājumus un aprobežojumus;
- 2.1.9. sakopj un uztur kārtībā lietošanā nodoto Zemes gabalu;
- 2.1.10. ir tiesīga pieprasīt no LVM informāciju, kas nepieciešama ar Vienošanos saistīto tiesību un pienākumu izpildei;
- 2.1.11. reizi gadā vai biežāk pēc LVM pieprasījuma nodod Līguma ietvaros iegūtos monitoringa datus LVM;
- 2.1.12. Vienošanās 1.3.4.punktā noteiktā 8.1. pasākuma ietvaros izvieto LVM logotipa informāciju;
- 2.1.13. nav tiesīga nodot Zemes gabalu lietošanā trešajai personai, cik tālu tas nav saistīts ar Zemes gabala lietošanas mērķi, kas noteikts atbilstoši Meža likumam;
- 2.1.14. ja Vienošanās darbības laikā, PĀRVALDE Zemes gabalā konstatē neatzīmētu putna ligzdu, kuras diametrs pārsniedz 50cm, PĀRVALDE nekavējoties pārtrauc inženierbūvju būvniecības darbus un par konkrētajiem apstākļiem informē LVM, kas pieņem PĀRVALDEI saistošu lēmumu;
- 2.1.15. atbild par Vienošanās 1.3.5 punktā minētā hidroloģiskā līmeņa monitoringa sistēmas laukumu izveidi un uzturēšanu 12 (divpadsmit) gadus no Vienošanās noslēgšanas dienas.

2.2. LVM:

- 2.2.1. ir tiesīga veikt uzraudzību par Zemes gabala lietošanu atbilstoši Vienošanās noteikumiem un tiesību aktu prasībām;
- 2.2.2. ir tiesīga lemt par PĀRVALDES darbu pārtraukšanu līdz pārkāpumu novēršanai un zaudējumu atlīdzināšanai (ja tādi radīti), konstatējot jebkuru darba aizsardzības prasību pārkāpumu, ievērojot tīmekļa vietnē <http://www.lvm.lv/biznesa-partneriem/iepirkumi/liguma-pielikumi/contractadd/26> pieejamos LVM nosacījumus „Līgumpartneru darbu pārtraukšana, konstatējot darba aizsardzības prasību pārkāpumus”;
- 2.2.3. sniedz PĀRVALDEI visu nepieciešamo informāciju, kas saistīta ar Vienošanās izpildi un

- Zemes gabala pārņemšanu PĀRVALDES lietošanā;
- 2.2.4. vai tā līgumpartneriem šīs Vienošanās darbības laikā ir tiesības izmantot Zemes gabalu darbībām, kas nepieciešamas meža apsaimniekošanas darbu veikšanai un LVM apsaimniekošanā esošo valsts meža zemju ugunsapsardzības pasākumu nodrošināšanai. Gadījumā, ja Zemes gabalu nepieciešams izmantot ārkārtas situāciju novēršanai un/vai ugunsapsardzības pasākumu nodrošināšanai LVM apsaimniekošanā esošajās meža zemēs, LVM ir tiesīga izmantot Zemes gabalu bez iepriekšēja brīdinājuma vai saskaņojuma ar PĀRVALDI;
 - 2.2.5. ir pienākums nodrošināt PĀRVALDI ar informāciju par saglabājamajām dabas vērtībām, ja tādas tiek konstatētas Vienošanās darbības laikā;
 - 2.2.6. nodod ar pārpilnvarojuma tiesībām PĀRVALDEI pārstāvības tiesības valsts un pašvaldību institūcijās darbību, kas nepieciešamas 1.3.punktā minēto pasākumu realizācijai, veikšanai;
 - 2.2.7. lai nodrošinātu Projekta rezultātu saglabāšanu un ilgtspēju, apņemas, ne mazāk kā 30 gadu periodā pēc Līguma 1.3.punktā noteikto aktivitāšu īstenošanas, neveikt darbības, kas apdraudētu Projekta ietvaros veiktos ieguldījumus.

3. ZEMES GABALA NODOŠANAS KĀRTĪBA

- 3.1. Vienošanās stājas spēkā tās abpusējas parakstīšanas dienā.
- 3.2. Vienošanās ir noslēgta uz 12 (divpadsmit) gadiem, ievērojot Vienošanās 2.1.15.punkta noteikumus.
- 3.3. LVM nodod Zemes gabalu PĀRVALDES lietošanā ar Nodošanas – pieņemšanas aktu, ko paraksta vienlaicīgi ar šīs Vienošanās parakstīšanu un pievieno pie Vienošanās kā Pielikumu Nr.4. Nodošanas – pieņemšanas aktā ir noteikts Zemes gabala faktiskais stāvoklis tās nodošanas brīdī un ar Nodošanas - pieņemšanas akta parakstīšanu PĀRVALDE apliecina, ka tai ir zināms Zemes gabala faktiskais stāvoklis.
- 3.4. Puses apliecina, ka PĀRVALDE nav atbildīga par Zemes gabalā izvietoto nesaskaņoto infrastruktūru (tās demontāžu un radīto seku novēršanu), kas fiksēta PĀRVALDES 2017.gada 4.oktobra Pārbaudes aktā Nr. 22/641/2017, kas pievienots Vienošanās kā Pielikums Nr.5.
- 3.5. Vienošanās var tikt izbeigta vienpusējā kārtā, par to rakstveidā paziņojot vismaz 1 (vienu) mēnesi iepriekš un PĀRVALDE nodod Zemes gabalu atpakaļ LVM pirms Vienošanās 3.2.punktā noteiktā termiņa, ja:
 - 3.5.1. Zemes gabals vairs netiek izmantots atbilstoši nodošanas mērķim,
 - 3.5.2. ja pēc Vienošanās spēkā stāšanās, Zemes gabala lietošana Vienošanās 1.3.punktā norādītajam mērķim nav iespējama.
- 3.6. Pēc Vienošanās termiņa beigām, Zemes gabals tiek nodots atpakaļ LVM ar Nodošanas - pieņemšanas aktu. Nodošanas - pieņemšanas aktā tiek noteikts Zemes gabala faktiskais stāvoklis tā nodošanas brīdī. Pie Zemes gabala nodošanas atpakaļ LVM, Puses vienojas par turpmāku hidroloģiskā līmeņa monitoringa sistēmas izmantošanu vai tās demontāžu.
- 3.7. Puses vienojas, ka Vienošanās laikā celtās būves (dambji) nav uzskatāma par nepieciešamiem un derīgiem izdevumiem, ko PĀRVALDE ir taisījusi lietai un LVM nav jāatlīdzina PĀRVALDES izdevumi šajā sakarā.
- 3.8. Būves, kas Vienošanās darbības laikā uzbūvētas bez LVM piekrišanas, uzskatāmas par nelikumīgu būvniecību un PĀRVALDEI tās par saviem līdzekļiem ir jānojauc.

4. MANTISKĀ ATBILDĪBA

- 4.1. PĀRVALDEI ir pienākums ar tās ļaunā nolūkā vai aiz rupjas neuzmanības veiktas darbības vai bezdarbības dēļ Zemes gabalam nodarītos bojājumus novērst par saviem līdzekļiem.
- 4.2. PĀRVALDE atbild par trešajām personām radītajiem zaudējumiem, kas radušies ar Vienošanās noteikumu nepildīšanu, ļaunā nolūkā vai aiz rupjas neuzmanības veiktas darbības vai bezdarbības dēļ.

4.3. LVM neuzņemas nekādu atbildību, ja PĀRVALDEI ārēju apstākļu rezultātā neizdodas realizēt Projektu Zemes gabalā.

5. NEPĀRVARAMA VARA

- 5.1. Puses nav atbildīgas par pilnīgu vai daļēju Vienošanās neizpildi, ja tā radusies nepārvaramas varas vai ārkārtas apstākļu ietekmes rezultātā, kurus attiecīgā Puse nevarēja ne paredzēt, ne novērst, ne ietekmēt, un par kuru rašanos tā nenes atbildību, t.sk., stihiskas nelaimes, zemestrīces, plūdi, ugunsgrēki, kara darbība, blokāde, civiliedzīvotāju nemieri, streiki, no abām Pusēm neatkarīgu iemeslu dēļ radušies robežu strīdi, kā arī Pusēm saistoši normatīvie akti, t.sk. būvniecības darbu ierobežojumi/aizliegumi dabas aizsardzības nolūkos, saskaņā ar kuriem Pusēm nav iespējas izpildīt Vienošanās noteiktās saistības. Par šādu apstākļu iestāšanos Pusei ir nekavējoties, bet ne vēlāk kā 5 (piecu) darba dienu laikā, rakstveidā jāpaziņo otrai Pusei, pretējā gadījumā atsaukšanās uz nepārvaramu varu ir uzskatāma par nepamatotu.
- 5.2. Ja nepārvarama vara vai ārkārtas apstākļi un to sekas turpina darboties ilgāk par 3 (trīs) mēnešiem, Puses iespējami drīz sāk sarunas par Vienošanās izpildes alternatīviem variantiem vai arī izbeidz Vienošanos.

6. DOMSTARPĪBU RISINĀŠANAS KĀRTĪBA

Domstarpības, kas rodas saistībā ar Vienošanās izpildi, Puses risina savstarpēju pārrunu ceļā un saskaņā ar Latvijas Republikas tiesību aktiem.

7. CITI NOTEIKUMI

- 7.1. Vienošanās grozījumi, ja tie noformēti rakstveidā un ir abu Pušu parakstīti, ir Pusēm saistoši un uzskatāmi par Vienošanās neatņemamu sastāvdaļu.
- 7.2. Puses vienojas, ka šajā Vienošanās paredzētās saistības pildīs personīgi. Izņēmumi no šī noteikuma iespējami, ja:
- 7.2.1. abas Puses pirms šajā Vienošanās paredzēto saistību tiesību nodošanas citai personai par to rakstiski vienojas. Šis noteikums attiecas arī uz prasījumu tiesību cesiju;
- 7.2.2. kādas no Pusēm saistību tiesību pārņemšana noteikta ar likumu, tiesas spriedumu vai normatīvos aktos noteiktā kārtībā reģistrēta. Pusei, kuras saistību tiesības pārņemtas, ir pienākums nekavējoties paziņot elektroniski uz sekojošu e-pasta adresi: lvm@lvm.lv (gadījumā, ja puse, kuras saistību tiesības tiek pārņemtas ir PĀRVALDE), daba@daba.gov.lv (gadījumā, ja Puse, kuras saistību tiesības ir pārņemtas ir LVM) un 3 (trīs) dienu laikā rakstiski informēt otru Pusi par saistību tiesību pārņemšanas tiesisko pamatu un saistību tiesību pārņēmēju.
- 7.3. Pušu kontaktpersonas šīs Vienošanās darbības laikā:
- 7.3.1. no PĀRVALDES puses – LIFE REstore projekta vadītājs Kaspars Pabērzs, tel. mob. 29121093, e-pasts: kaspars.paberzs@daba.gov.lv;
- 7.3.2. no LVM puses - Nekustamo īpašumu pārvaldes Zemes lietojuma speciāliste Marita Brusova, tel. 25486366, e-pasts: m.brusova@lvm.lv.
- 7.4. Ja mainoties normatīvo aktu regulējumam kāds Vienošanās noteikums zaudē spēku, Vienošanās nezaudē spēku tās pārējos punktos un šajā gadījumā Pušu pienākums ir piemērot Vienošanos atbilstoši spēkā esošo normatīvo aktu prasībām.
- 7.5. Vienošanās sagatavota un parakstīta elektroniski ar drošu elektronisko parakstu, kas satur laika zīmogu. Vienošanās abpusējas parakstīšanas datums ir pēdējā parakstītāja pievienotā laika zīmoga datums un laiks.
- 7.6. Vienošanās ir sastādīta 2 (divos) identiskos eksemplāros, uz 6 (sešām) lapām. Vienošanās uz tās noslēgšanas brīdi ir pieci Pielikumi, kas ir Vienošanās neatņemama sastāvdaļa:
- 7.6.1. Pielikums Nr.1 - Zemes gabala izvietojuma shēma;
- 7.6.2. Pielikums Nr.2 - projekta "Degradētu purvu atbildīga apsaimniekošana un ilgtspējīga



izmantošana Latvijā” – LIFE REstore ietvaros īstenojamie teritorijas apsaimniekošanas pasākumi dabas liegumā “Laugas purvs”;

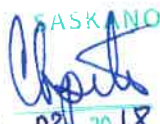
7.6.3. Pielikums Nr. 3 - “Esošā un plānotā infrastruktūra DL “Laugas purvs”;


7.6.4. Pielikums Nr. 4 - Zemes gabala nodošanas – pieņemšanas akts;

7.6.5. Pielikums Nr.5 - PĀRVALDES 2017.gada 4.oktobra Pārbaudes akts Nr. 22/641/2017

8. PUŠU REKVIZĪTI UN PARAKSTI

| | |
|--|--|
| Dabas aizsardzības pārvalde Reģ. Nr. 90009099027 Baznīcas iela 7, Sigulda, LV -2150 Valsts Kase Konts: LV14TREL221065014500B Kods TRELLV22 Tālr.: 67509545, 67509544 fakss 67509544 e-pasts: daba@daba.gov.lv  Juris Jātnieks | AS „Latvijas valsts meži” Reģ. Nr. 40003466281 Vaiņodes iela 1, Rīga, LV-1004 Tālr.67602075, 67805015 fakss 67805430 e-pasts: lvm@lvm.lv www.lvm.lv  Valdis Kalns |
|--|--|

SASKANOTS

20.02.2018. C. Apenītis

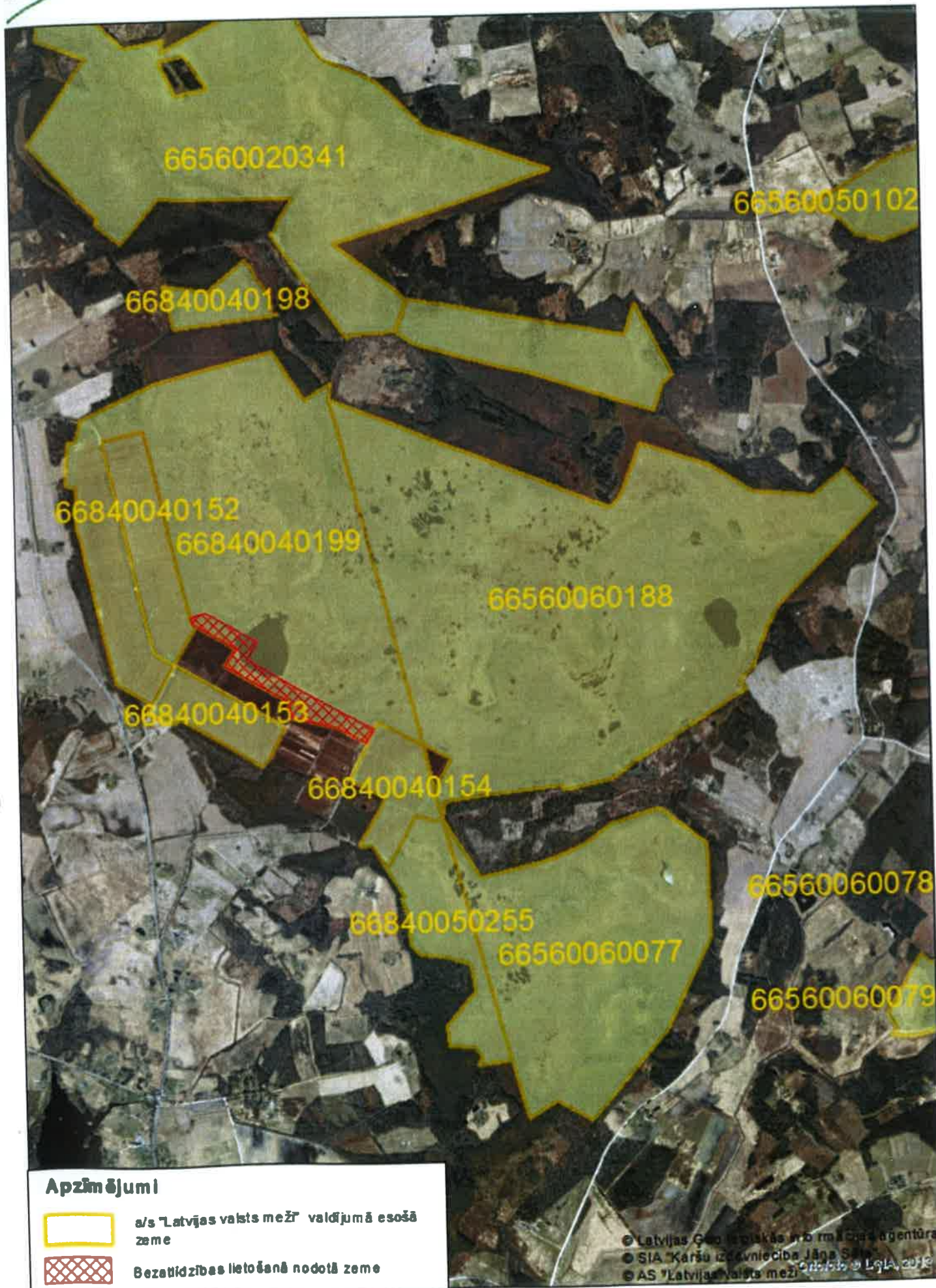

20.02.2018. I. Bisenieca

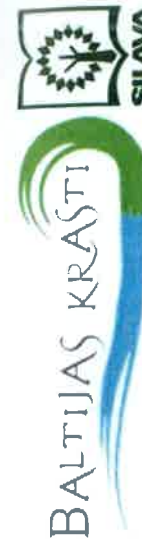
SASKANOTS
Projekta LIFE REstore
LIFE14 CCM/LV/001103 vadītājs

20.02.2018. K. Pabērzs

Zemes gabala izvietojuma shēma

1:30 000





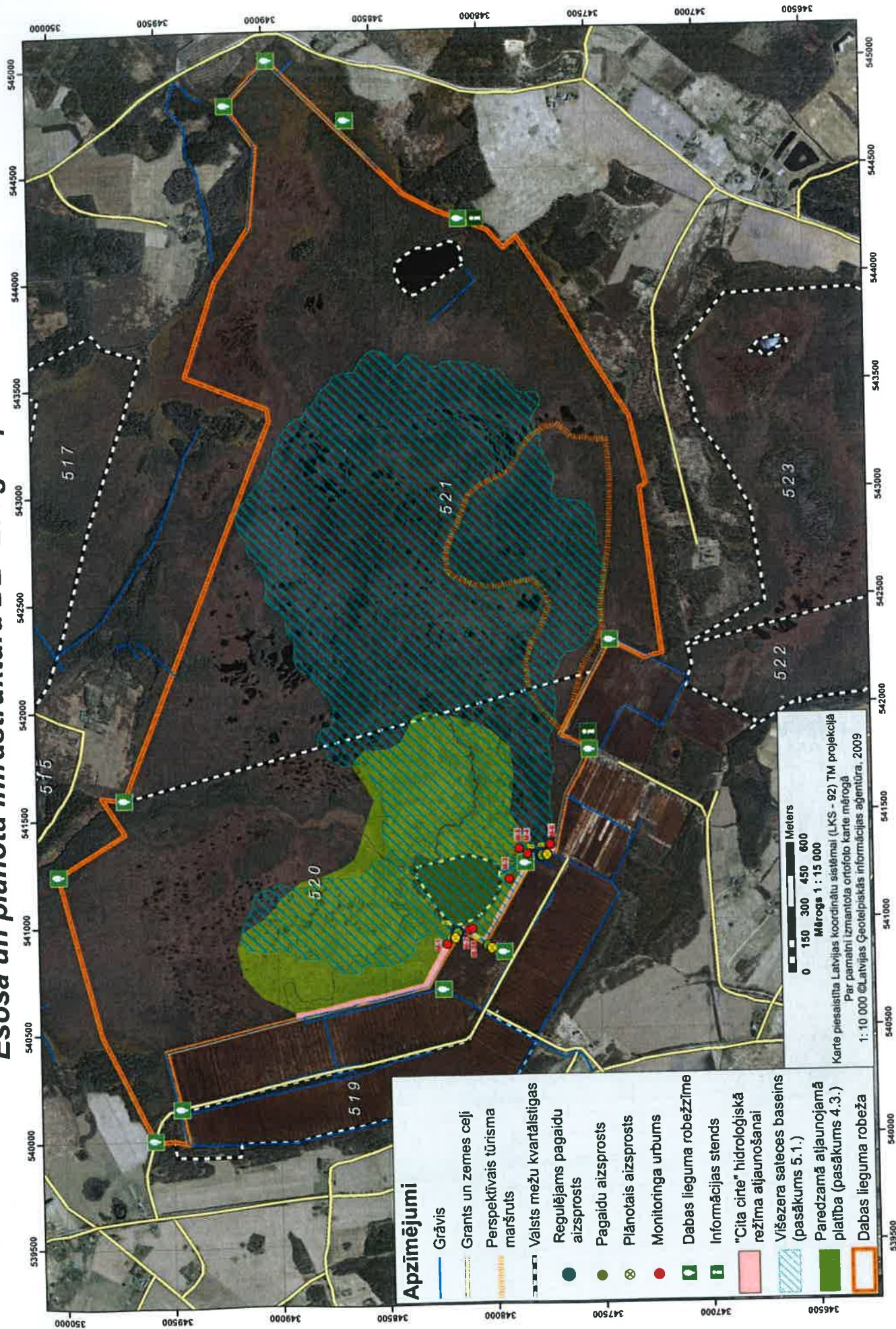
Projekta "Degradētu purvu atbildīga apsaimniekošana un ilgtspējīga izmantošana Latvijā" – LIFE REstore ietvaros īstenojamie teritorijas apsaimniekošanas pasākumi saskaņā ar 2017.gada 22.jūnijā apstiprināto dabas lieguma "Laugas purvs" dabas aizsardzības plānu 2017.-2029.gadam

Natura 2000 teritorija, dabas liegums "Laugas purvs"

| Aktivitāte | Apraksts | Kurā vietā | Kas veic | Īstenošanas periods | Nepieciešams no LVM |
|---|--|--|--|--|--|
| 4.1.pasākums "Hidroloģiskā režīma izpēte un tehniskā projekta izstrāde un saskaņošana" | Tehniskā projekta izstrāde un saskaņošana 5.1., 6.1. un 8.1.pasākumu | | SIA "EnviroEnGen" (Biedrības Baltijas krasti iepirkuma uzvarētājs) | 2017.gada marts – novembris | <ul style="list-style-type: none">Līgumattiecības ar projektuBūvprojektēšanas nosacījumi 5.1., 6.1. un 8.1.pasākumu īstenošanaiTehniskā projekta saskaņojums |
| 5.1.pasākums "Višezera hidroloģiskā režīma stabilizācija – pagaidu aizsprostu aizvietošana ar stabiliem aizsprostiem uz meliorācijas grāvjiem" | Divu esošo aizsprostu (aizsprosts Nr. 5R un Nr. 7R, kā norādīts Dabas plāna Pielikumā Nr.1 "Pārskata plāns") pārbūve uz robežgrāvja starp liegumu un dzērveņu laukiem [informācijai - trešais aizsprosts, kurš arī tiks pārbūvēts, atrodas A.A.Špata teritorijā] | Uz robežgrāvja starp nekustamo īpašumu "Laugas liegums" (kadastra Nr. 6684 004 0199, zemes vienības kadastra apzīmējumu 6684 004 0199) un nekustamo īpašumu "Gundegas", kadastra Nr. 66840050034, zemes vienības Nr. 66840040016 | Būvnieks iepirkuma rezultātā [Iepirkumu DAP varēs izsludināt pēc tehniskā projekta saskaņošanas] | Indikatīvi 2 – 4 mēneši pēc tehniskā projekta saskaņošanas un ņemot vērā laikapstākļus [2017.gada decembris – 2018.gada aprīlis] | <ul style="list-style-type: none">Saskaņot Pasākumu (līgums un TP) |
| 6.1. pasākums "Informatīvo zīmju – ozollapu izvietošana | 13 "ozollapas" robežzīmju izvietošana uz lieguma ārējām robežām teritorijas iezīmēšanai dabā saskaņā ar | Uz nekustamo īpašumu "Laugas liegums" (kadastra Nr. 6684 004 0199, zemes vienība ar kadastra | SIA "Mārzeme" (DAP cenu aptaujas uzvarētājs) | [pēc saskaņota tehniskā projekta] ne vēlāk kā līdz 2018.gada maijam. | <ul style="list-style-type: none">Saskaņot Pasākumu (līgums un TP) |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| plānā norādītajās vietās | ĪADT vizuālajiem noteikumiem un saskaņā ar Dabas plāna Pielikumu Nr.4 "Esošā un plānotā infrastruktūra dabas liegumā "Laugas purvs"" | apzīmējumu 6684 004 0199) un "Laugas purvs" (kadastra Nr. 6656 006 0188, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 6656 006 0188) ārējām robežām | | | |
| 8.1.pasākumu "Izziņas stendu uzstādīšana" | Divu informatīvo izziņas stendu (viens pie Lodes ezera, otrs lieguma D daļā, A.A.Špata īpašumā) uzstādīšana saskaņā ar ĪADT vizuālajiem noteikumiem saskaņā ar Dabas plāna Pielikumu Nr.4 "Esošā un plānotā infrastruktūra dabas liegumā "Laugas purvs"" | Pie Lodes ezera. Nekustamais īpašums "Laugas purvs" (kadastra Nr. 6656 006 0188, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 6656 006 0188) | SIA "Mārzeme" (DAP cenu aptaujas uzvarētājs) | [pēc saskaņota tehniskā projekta] ne vēlāk kā līdz 2018.gada maijam. | <ul style="list-style-type: none"> Saskaņot Pasākumu (līgums un TP) |
| Hidroloģiskā līmeņa monitorīnga sistēmas izveide | Monitorīnga urbumu ierīkošana (līdz 7 vietām) liegumā hidroloģiskā līmeņa novērošanai saskaņā ar VVD izsniegtu licenci zemes dzīļu izmantošanai | Nekustamais īpašums "Laugas liegums" (kadastra Nr. 6684 004 0199, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 6684 004 0199) | Biedrības "Baltijas krasti" eksperti | Pēc noslēgta līguma un licences saņemšanas | <ul style="list-style-type: none"> Saskaņot pasākumu (līgums) |
| Hidroloģiskā līmeņa monitorīnga veikšana | Hidroloģiskā līmeņa monitorings, 1-2 reizes mēnesī apmeklējot teritoriju un veicot mērījumus | Nekustamais īpašums "Laugas liegums" (kadastra Nr. 6684 004 0199, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 6684 004 0199) | Biedrības "Baltijas krasti" eksperti | Līdz 2019.gada 30.augustam | |
| Hidroloģiskā līmeņa monitorīnga veikšana pēc projekta | Hidroloģiskā līmeņa monitorings, 1-2 reizes mēnesī apmeklējot teritoriju un veicot mērījumus | Nekustamais īpašums "Laugas liegums" (kadastra Nr. 6684 004 0199, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 6684 004 0199) | DAP Vidzemes reģionālās administrācijas atbildīgais inspektors | Pēc 2019.gada 30.augusta | |

Esošā un plānotā infrastruktūra DL "Laugas purvs"



Nodošanas – pieņemšanas akts
(pie Vienošanās
par valstij piederoša zemes gabala bezatlīdzības lietošanu)

Rīgā, 2018.gada 20.februārī,

Dabas aizsardzības pārvalde, turpmāk – PĀRVALDE reģistrācijas Nr. 90009099027, tās ģenerāldirektora Jura Jātnieka personā, kurš darbojas saskaņā ar Pārvaldes nolikumu, no vienas puses, un

Akciju sabiedrība „Latvijas valsts meži”, turpmāk - LVM, reģistrācijas Nr.40003466281, tās struktūrvienības Nekustamo īpašumu pārvaldes vadītāja Valda Kalna, personā, kurš rīkojas pamatojoties uz 2018.gada 20.februārī LVM Prezidenta Roberta Strīpnieka izdotu pilnvaru Nr. 5-1.2_0042_101_18_48, kas izdota, izmantojot ar Zemkopības ministrijas 2018.gada 13.februāra pilnvaru Nr.3.4-11/e/369/2018 piešķirtās pārpilnvarojuma tiesības, no otras puses, abi kopā turpmāk saukti - Puses, katrs atsevišķi - Puse

saskaņā ar starp Pusēm noslēgtās Vienošanās par valstij piederoša zemes gabala bezatlīdzības lietošanu, turpmāk – Vienošanās, 3.3.punktu un ievērojot Vienošanās 3.4.punktā norādīto atrunu, sastādījām šo aktu par to, ka:

1. LVM nodod un PĀRVALDE pieņem bezatlīdzības lietošanā zemes gabala daļu 16,00 ha kopplatībā, kas atrodas Limbažu novada Vidrižu pagastā, zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 6684 004 0199, kas ietilpst nekustamā īpašuma „Laugas liegums”, kadastra Nr. 6684 004 0199, sastāvā, turpmāk - Zemes gabals.
2. PĀRVALDE ir iepazinusies ar Zemes gabala faktisko stāvokli, Zemes gabala robežas dabā PĀRVALDEI ir ierādītas un PĀRVALDE ir informēta par lietas faktisko stāvokli, lietošanas iespējām un darbības veidiem.
3. Nodošanas – pieņemšanas akts sastādīts latviešu valodā, divos identiskos eksemplāros, katrs uz vienas lapas, no kuriem viens paliek PĀRVALDEI, bet otrs LVM.
4. Nodošanas – pieņemšanas akts ir Vienošanās neatņemama sastāvdaļa.

Zemes gabalu pieņēma:

Dabas aizsardzības pārvalde
Reģ. Nr. 90009099027
Baznīcas iela 7, Sigulda, LV -2150
Valsts Kase
Konts:
LV14TREL221065014500B
Kods TREL22
Tālr.: 67509545, 67509544
fakss 67509544
e-pasts: daba@daba.gov.lv


Juris Jātnieks

Zemes gabalu nodeva:

AS „Latvijas valsts meži”
Reģ. Nr. 40003466281
Vaiņodes iela 1, Rīga, LV-1004
Tālr.67602075, 67805015
fakss 67805430
e-pasts: lvn@lvn.lv
www.lvn.lv


Valdis Kalns



Dabas aizsardzības pārvalde

VIDZEMES REĢIONĀLĀ ADMINISTRĀCIJA

„Kārjukalns”, Drabešu pag., Amatas nov., LV-4101, tālr. 6410723, e-pasts: vidzeme@daba.gov.lv, www.daba.gov.lv

Pārbaudes akts Nr. 22/641/2017

2017. gada 4. oktobrī

Limbažu nov.

Pārbaude sāka plkst. 13:00

Dabas aizsardzības pārvaldes Vidzemes reģionālās administrācijas (turpmāk – Administrācija)
vecākā Valsts vides inspektore Kristīne Pudova (turpmāk – amatpersona)

(amats, vārds, uzvārds)

saskaņā ar Vides aizsardzības likuma 20. panta pirmo daļu un Ministru kabineta 2009. gada 2. jūnija noteikumu Nr.507 „Dabas aizsardzības pārvaldes nolikums” 3.10. un 3.10.¹ punktu

(ja nepieciešams, norādot citu normatīvo aktu, saskaņā, ar kuru izdarīta pārbaude)

pārbaudīja:

Dabas liegumu “Laugas purvs” Limbažu nov., Vidrižu pag.

(pārbaudāmā objekta nosaukums, adrese vai atrašanās vieta)

Dabas lieguma “Laugas purvs” dabas lieguma zonu

(īpaši aizsargājamā dabas teritorija, funkcionālā zona)

Pārbaudes mērķis:

- X IADT aizsardzības režīma ievērošanas pārbaude**
- Ūdens bioloģisko resursu izmantošanas pārbaude
 - Sugu, biotopu un mikroliegumu aizsardzības un izmantošanas prasību ievērošanas pārbaude
 - Cits:

Veicot pārbaudi konstatēts:

1. Pārbaudes brīdī konstatēts, ka zemes vienībā ar kadastra Nr.66840040016 ir izveidots apmēram 2,5m plats un vietām pat platāks ceļš vai laukums, pa kuru var brīvi pārvietoties (skatīt foto attēlu Nr. 1). Ceļš vai laukums ir izveidots no nezināmas izcelsmes nolietotiem dzelzceļu gulšņiem, kas iespējams satur bīstamas ķīmiskās vielas, kas iespējami varētu nodarīt īpašu kaitējumu videi vai cilvēku veselībai. Ceļš, kas ir izveidots no nezināmas, izcelsmes nolietotajiem dzelzceļu gulšņiem ved uz dabas lieguma “Laugas purvs” teritoriju.

2. Pārbaudes brīdī konstatēts, ka atdalošais notekgrāvis, kas atdala zemes vienību ar kadastra Nr. 66840040199 no zemes vienības ar kadastra Nr. 66840040016 ir aizdambēts ar nezināmiem materiāliem, kas iespējam piesārņo vidi (skatīt foto attēlu Nr. 2).

3. Pārbaudes laikā tika konstatēts, ka dabas liegumā “Laugas purvs” Vidrižu pagasta Limbažu novadā, ko apsaimnieko Akciju sabiedrība “Latvijas Valsts meži”, zemes vienībā ar kadastra Nr. 66840040199 un apmēram pēc koordinātēm x: 540957 y: 348169 (skatīt attēlu Nr.3) ir veiktas nesaskaņotas darbības, ko, iespējams, ir veicis blakus esošās zemes īpašnieks (zemes kadastra Nr. 66840040016). Uz zemes gabala ar kadastra Nr. 66840040199 ir izbūvēta un ierīkota dabas taka, kas veidota no nezināmas izcelsmes nolietotiem dzelzceļu gulšņiem, kas iespējams satur bīstamas ķīmiskās vielas (skatīt foto attēlu Nr. 4), kā arī takas labajā pusē ir izbūvēta āra sausā tualete (skatīt foto attēlu Nr. 5), bez Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiskas atļaujas.

4. Pārbaudes aktam ir pievienoti administrācijas amatpersonas veiktie 4 fotoattēli.

Foto attēls Nr. 1

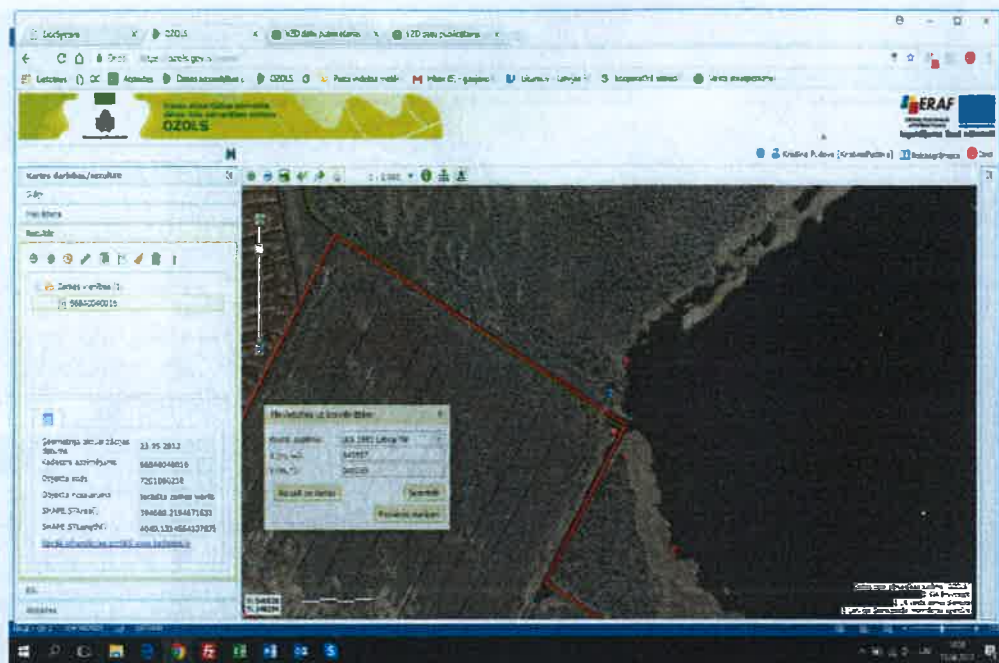


Administrācijas amatpersonas veiktais fotoattēls, kurā redzams izveidots apmēram 2,5 m plats un vietām pat platāks ceļš vai laukums, pa kuru var brīvi pārvietoties, kas izveidots no nezināmas izcelsmes dzelzceļu gulšņiem.

Foto attēls Nr. 2



Administrācijas amatpersonas veiktais fotoattēls, kurā redzams atdalošais notekgrāvis, kas aizdambēts ar nezināmiem izcelsmes materiāliem.



Administrācijas amatpersonas noteiktais atrašanās punkts pārbaudes brīdī.

Foto attēls Nr. 4



Administrācijas amatpersonas veiktais fotoattēls, kurā redzamas veiktās darbības DL "Laugas purvs", kur ir izbūvēta taka no nezināmas izcelsmes materiāliem, pa kuru var viegli pārvietoties.



Administrācijas amatpersonas uzņemtais fotoattēls, kurā redzama uzbūvētā tualete.

Pārbaude pabeigta plkst. 14:30

Pārbaudē lietotie fiksējošie tehniskie līdzekļi: NOKIA 5

Izņemtie lietiskie pierādījumi:

Secinājumi (normatīvo aktu pārkāpumi, ierosina/neierosina administratīvo lietvedību):

1. Pārsūtīt pārbaudes aktu Nr. 22/641/2017 Valsts vides dienestam izvērtēšanai.
2. Pārsūtīt pārbaudes aktu Nr. 22/641/2017 Akciju sabiedrībai "Latvijas Valsts meži".
3. Veikt atkārtotu pārbaudi.

Pārbaudē piedalās:

1.

(amats, vārds, uzvārds, paraksts)

2.

(amats, vārds, uzvārds, paraksts)

Pārbaudes aktu sastādīja:

Administrācijas amatpersona Kristīne Pudova

(amats, vārds, uzvārds, paraksts)

Sadarbības līgums Nr. 1.17.19.2/5/2017-P

Siguldā,

2017.gada 21. decembrī

Andris Ansis Špats, personas kods 221243-11490, (turpmāk – Īpašnieks) no vienas puses, un

Dabas aizsardzības pārvalde, reģistrācijas Nr. 90009099027, tās ģenerāldirektora Jura Jātnieka personā, kurš darbojas saskaņā ar Pārvaldes nolikumu, (turpmāk – Pārvalde) no otras puses,
(kopā turpmāk – Puses, katrs atsevišķi – Puse)

ņemot vērā:

- 1) 2015.gada 15.jūlijā noslēgto Granta līgumu starp Pārvaldi un Eiropas Komisiju par Eiropas Komisijas LIFE programmas projekta Nr. LIFE14 CCM/LV/001103 “Degradēto purvu atbildīga apsaimniekošana un ilgtspējīga izmantošana Latvijā” – LIFE REstore (Sustainable and responsible management and re-use of degraded peatlands in Latvia) (turpmāk – Projekts) (turpmāk – Granta līgums),
 - 2) Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas ar 2017.gada 22.jūnija rīkojumu Nr. 1-2/96 apstiprināto dabas lieguma “Laugas purvs” dabas aizsardzības plānu (turpmāk – Dabas plāns);
 - 3) ka Īpašnieka valdījumā atrodas nekustamais īpašums “Gundegas”, kadastra Nr. 66840050034 un zemes vienība Nr.66840040016 (turpmāk – Zemes gabals);
- noslēdz šādu sadarbības līgumu (turpmāk – Līgums):

1. LĪGUMA PRIEKŠMETS

- 1.1. Īpašnieks kā Zemes gabala valdītājs un Pārvalde kā Projekta vadošais partneris sadarbojas Projekta aktivitāšu ieviešanā, īstenojot Līgumā noteiktos Dabas plāna apsaimniekošanas pasākumu pārskatā ietvertos pasākumus Zemes gabalā.
- 1.2. Puses vienojas, ka Zemes gabalā Pārvalde ir tiesīga Projekta realizācijas ietvaros īstenot sekojošus Dabas plāna apsaimniekošanas pasākumu pārskatā ietvertos pasākumus:
 - 1.2.1. 4.1.pasākumu “Hidroloģiskā režīma izpēte un tehniskā projekta izstrāde un saskaņošana”. Saskaņots Tehniskais projekts kļūst par Līguma neatņemamu sastāvdaļu;
 - 1.2.2. uz robežgrāvja, kas robežojas ar Zemes gabalu un nekustamo īpašumu “Laugas liegums”, kadastra Nr. 66840040199, zemes vienību Nr. 66840040199, īstenojot 5.1.pasākumu “Višezera hidroloģiskā režīma stabilizācija – pagaidu aizsprostu aizvietošana ar stabiliem aizsprostiem uz meliorācijas grāvjiem” - divu esošo aizsprostu (aizsprosts Nr. 5R un Nr. 7R, kā norādīts Pielikumā Nr.1 “Pārskata plāns”) pārbūvi;
 - 1.2.3. Zemes gabalā īstenojot 5.1.pasākumu “Višezera hidroloģiskā režīma stabilizācija – pagaidu aizsprostu aizvietošana ar stabiliem aizsprostiem uz meliorācijas grāvjiem” - esoša aizsprosta (aizsprosts Nr. 6, kā norādīts Pielikumā Nr.1 “Pārskata plāns”) pārbūvi;
 - 1.2.4. Zemes gabalā īstenojot Dabas plāna apsaimniekošanas pārskata 6.1. pasākumu “Informatīvo zīmju – ozollapu izvietošana plānā norādītajās vietās” un 8.1.pasākumu “Izziņas stendu uzstādīšana”, saskaņā ar Pielikumu Nr.2 “Esošā un plānotā infrastruktūra dabas liegumā “Laugas purvs””;
 - 1.2.5. Zemes gabalā izveidot un uzturēt zemes dziļu monitoringa sistēmu un veģetācijas monitoringa laukumus, veikt ūdenslīmeņa un veģetācijas monitoringu;
 - 1.2.6. Citu aktivitāšu īstenošana Zemes gabalā bez Īpašnieka rakstiska saskaņojuma nav pieļaujama.
- 1.3. Līguma 1.2.1.-1.2.4.punktā noteiktos darbus Pārvalde īsteno līdz 2018.gada 31.decembrim.
- 1.4. Ar Līgumu Pārvaldei tiek piešķirtas pārstāvības tiesības valsts un pašvaldību institūcijās, darbību, kas nepieciešamas Projekta realizācijai, veikšanai. Minētās tiesības Pārvalde ir tiesīga nodot Projekta Saistītajam partnerim biedrībai “Baltijas krasti”, reģ. Nr. 40008116872 (turpmāk – Partneris), pamatojoties uz 2015. gada 2. decembrī starp Pārvaldi un Partneri noslēgto sadarbības līgumu Nr. 1.17.19.2/2/2015-P, kā arī darbu izpildē iepirkuma rezultātā piesaistītajam Tehniskā projekta izstrādātājam un 1.2.2. – 1.2.4.punktos

norādīto darbu veicējam. Atbildību par Zemes gabalos veiktajām darbībām šajā sakarā uzņemas Pārvalde.

2. PUŠU TIESĪBAS UN PIENĀKUMI

2.1. Pārvalde:

- 2.1.1. izmanto Zemes gabalu Līguma 1.2.punktā norādīto pasākumu īstenošanai;
- 2.1.2. uzsāk aizsprostu izbūvi tikai pēc Līguma 1.2.1.punkta īstenošanas - tehniskā projekta izstrādes un saskaņošanas, t.sk. ar piegulošās zemes īpašnieku (kad. Nr. 66840040199);
- 2.1.3. izmanto Zemes gabalu kārtīgi, saimnieciski, atbilstoši spēkā esošo normatīvo aktu prasībām, tai skaitā sanitāro, vides aizsardzības, ugunsdrošības, darba aizsardzības, darba drošības u.c. normatīvo aktu, valsts un pašvaldību dienestu prasībām;
- 2.1.4. par katru nelaimes gadījumu, kurš noticis, veicot Līgumā paredzētos Aizsprostu izbūves darbus, 5 (piecu) kalendāro dienu laikā pēc akta sastādīšanas par nelaimes gadījumu darbā, Pārvalde rakstveidā informē Īpašnieku un nosūta akta par nelaimes gadījumu darbā kopiju;
- 2.1.5. neveic prettiesiskās darbības vai darbības, kas radītu paaugstinātas bīstamības risku, kā arī savu iespēju robežās nepieļauj šādas darbības no trešo personu puses;
- 2.1.6. veicot Aizsprostu izbūves darbus, savu iespēju robežās nepiesārņo ar ražošanas atkritumiem, ķīmiskajām vai radioaktīvajām vielām un ar savu darbību neizraisa citus postošus procesus;
- 2.1.7. ar savām darbībām neaizskar citu lietotāju, nomnieku vai trešo personu likumīgās intereses;
- 2.1.8. ievēro Zemes gabaliem noteiktos apgrūtinājumu un aprobežojumus;
- 2.1.9. ir tiesīga pieprasīt no Īpašnieka informāciju, kas nepieciešama ar Līgumu saistīto tiesību un pienākumu izpildei;
- 2.1.10. nav tiesīga nodot Zemes gabalus lietošanā trešajai personai;
- 2.1.11. uztur tiesības un pienākumu veikt nepieciešamos darbus izbūvēto Aizsprostu uzturēšanai un apsaimniekošanai;
- 2.1.12. uztur Projekta ietvaros izveidotos ūdenslīmeņa monitoringa urbumus, un Pārvaldes darbinieki ir tiesīgi netraucēti tiem piekļūt;
- 2.1.13. ir atbildīga par Projekta rezultātu uzturēšanu vēl 5 gadus pēc Projekta beigām, sākot no datuma, kad saskaņā ar Grantu līgumu ir veikts Eiropas Komisijas noslēguma maksājums (payment of the balance).

2.2. Īpašnieks:

- 2.2.1. ir tiesīgs veikt uzraudzību par Zemes gabala daļu lietošanu atbilstoši Līguma noteikumiem un tiesību aktu prasībām;
- 2.2.2. sniedz Pārvaldei visu nepieciešamo informāciju, kas saistīta ar Līguma īstenošanu;
- 2.2.3. vai tā līgumpartneri Līguma darbības laikā ir tiesīgi izmantot Līguma 1.1.punktā norādīto Zemes gabalu darbībām, kas nepieciešamas meža apsaimniekošanas darbu veikšanai. Gadījumā, ja Zemes gabalu nepieciešams izmantot ārkārtas situāciju novēršanai un/vai ugunsapsardzības pasākumu nodrošināšanai, Īpašnieks ir tiesīgs izmantot Zemes gabalu bez iepriekšēja brīdinājuma vai saskaņojuma ar Pārvaldi;
- 2.2.4. ir tiesīgs pārtraukt Projekta īstenošanu vai pēc-projekta uzraudzības un rezultātu uzturēšanas laikā Pārvaldes veiktos darbus, ja tiek konstatēts, ka Projekta īstenošanas laikā vai pēc-projekta uzraudzības un rezultātu uzturēšanas laikā no Pārvaldes puses ir radīti zaudējumi dabai;
- 2.2.5. piekrīt apsekot un pieņemt teritoriju pēc Projekta aktivitāšu pabeigšanas;
- 2.2.6. lai nodrošinātu Projekta rezultātu saglabāšanu un ilgtspēju, apņemas, ne mazāk kā 30 gadu periodā pēc Līguma 1.2.punktā noteikto aktivitāšu īstenošanas, neveikt darbības, kas apdraudētu Projekta ietvaros veiktos ieguldījumus.

3. PUŠU ATBILDĪBA

- 3.1. Puses ir savstarpēji atbildīgas par zaudējumiem, ko viena Puse nodara otrai Pusei Līguma izpildes laikā.
- 3.2. Pārvaldei ir pienākums novērst par saviem līdzekļiem Pārvaldes Zemes gabalam nodarītos bojājumus, ja tas noticis ļaunā nolūkā vai aiz rupjas neuzmanības.

- 3.3. Būves, ko Pārvalde uzbūvējusi bez Īpašnieka piekrišanas, izņemto tās, kas paredzētas Līguma 1.2.punktā, uzskatāmas par nelikumīgu būvniecību un Pārvaldei jānodrošina to nojaukšanu.
- 3.4. Īpašnieks neuzņemas atbildību, ja Pārvaldei ārēju apstākļu rezultātā neizdodas īstenot Līguma 1.2.punktā minētos darbus.

4. DOMSTARPĪBU RISINĀŠANAS KĀRTĪBA

- 4.1. Domstarpības, kas rodas saistībā ar Līguma izpildi, Puses risina savstarpēju pārrunu ceļā, bet, ja vienošanos pārrunu ceļā neizdodas panākt, tad saskaņā ar Latvijas Republikas tiesību aktiem.

5. CITI NOTEIKUMI

- 5.1. Līgums stājas spēkā dienā, kad to parakstījušas abas Puses.
- 5.2. Līguma grozījumi, ja tie noformēti rakstveidā un ir Pušu parakstīti, ir Pusēm saistoši un uzskatāmi par Līguma neatņemamu sastāvdaļu.
- 5.3. Katra Puse ir tiesīga vienpusēji atkāpties no Līguma, ja kāda no Pusēm arī pēc rakstiska brīdinājuma nepilda Līguma saistības, 1 (vienu) mēnesi iepriekš rakstiski par to informējot otru Pusi.
- 5.4. Pušu kontaktpersonas Līguma darbības laikā:
- 5.4.1. no Īpašnieka puses – Andris Ansis Špats, tālr. 26128457, andris.spats@gmail.com;
- 5.4.2. no Pārvaldes puses – Kaspars Pabērzs, tālr. 29121093, kaspars.paberzs@daba.gov.lv.
- 5.5. Ja mainoties normatīvo aktu regulējumam kāds Līguma noteikums zaudē spēku, Līgums nezaudē spēku tās pārējos punktos un šajā gadījumā Pušu pienākums ir piemērot Līgumu atbilstoši spēkā esošo normatīvo aktu prasībām.
- 5.6. Līgums ir sastādīts 2 (divos) identiskos eksemplāros, uz 6 (sešām) lapām, ar vienādu juridisko spēku, katrai Pusei pa eksemplāram. Līgumam ir sekojoši Pielikumi, kas ir Līguma neatņemama sastāvdaļa:
- 5.6.1. Pielikums Nr.1 Pārskata plāns.
- 5.6.2. Pielikums Nr.2 Esošā un plānotā infrastruktūra dabas liegumā "Laugas purvs".

6. PUŠU REKVIZĪTI UN PARAKSTI

Dabas aizsardzības pārvalde


Reģ. Nr. 9000909027
Baznīcas iela 7, Sigulda, LV-2150
Tālr. 67509545
Fakss 67509544
e-pasts: daba@daba.gov.lv
www.daba.gov.lv

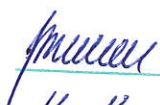
Andris Ansis Špats

Personas kods 221243-11490
Gundegas, Vidrižu pag., Limbažu nov., LV-4013
Tālr. 26128457
e-pasts: andris.spats@gmail.com


Ģenerāldirektors J. Jātnieks

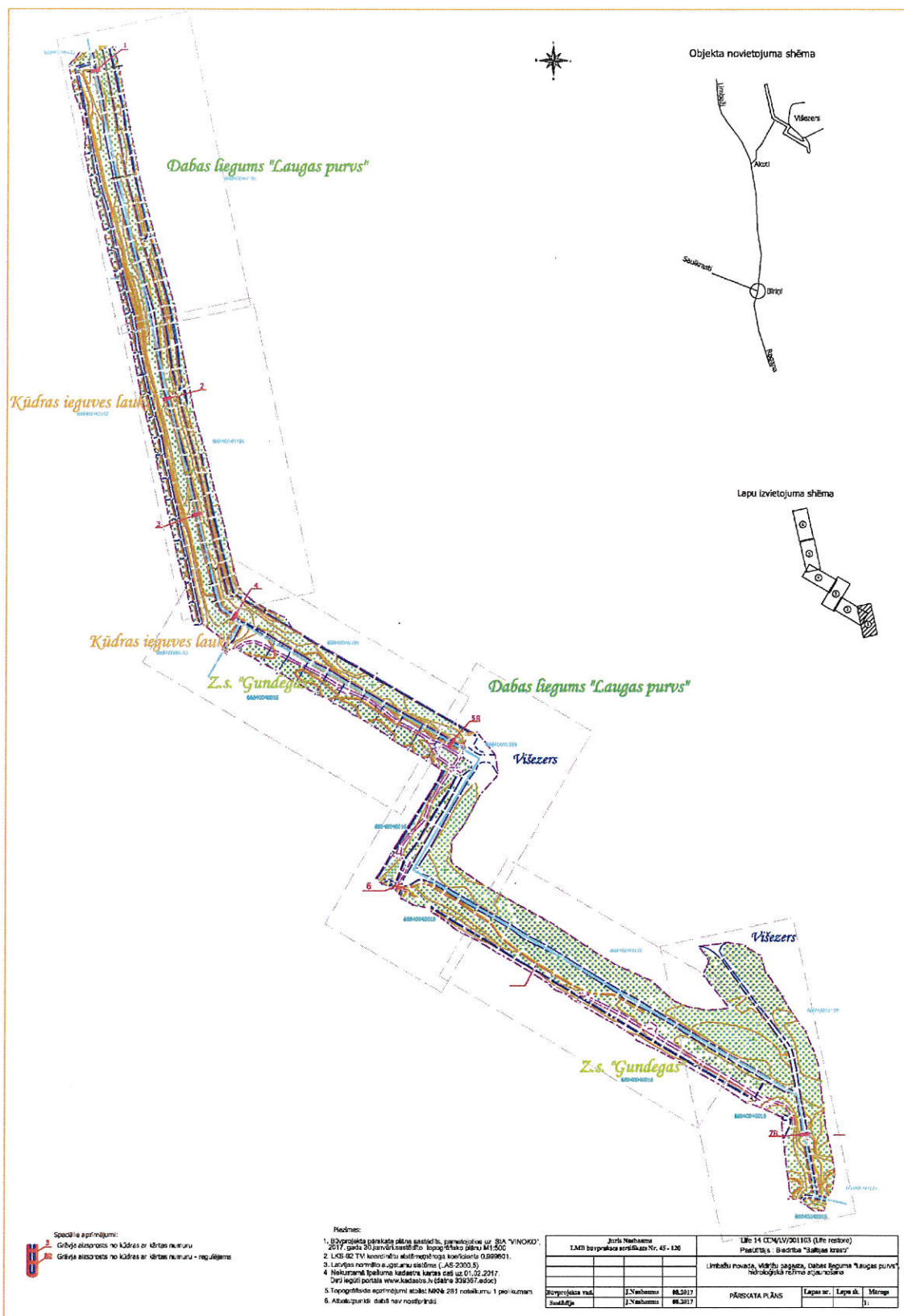

Andris Ansis Špats

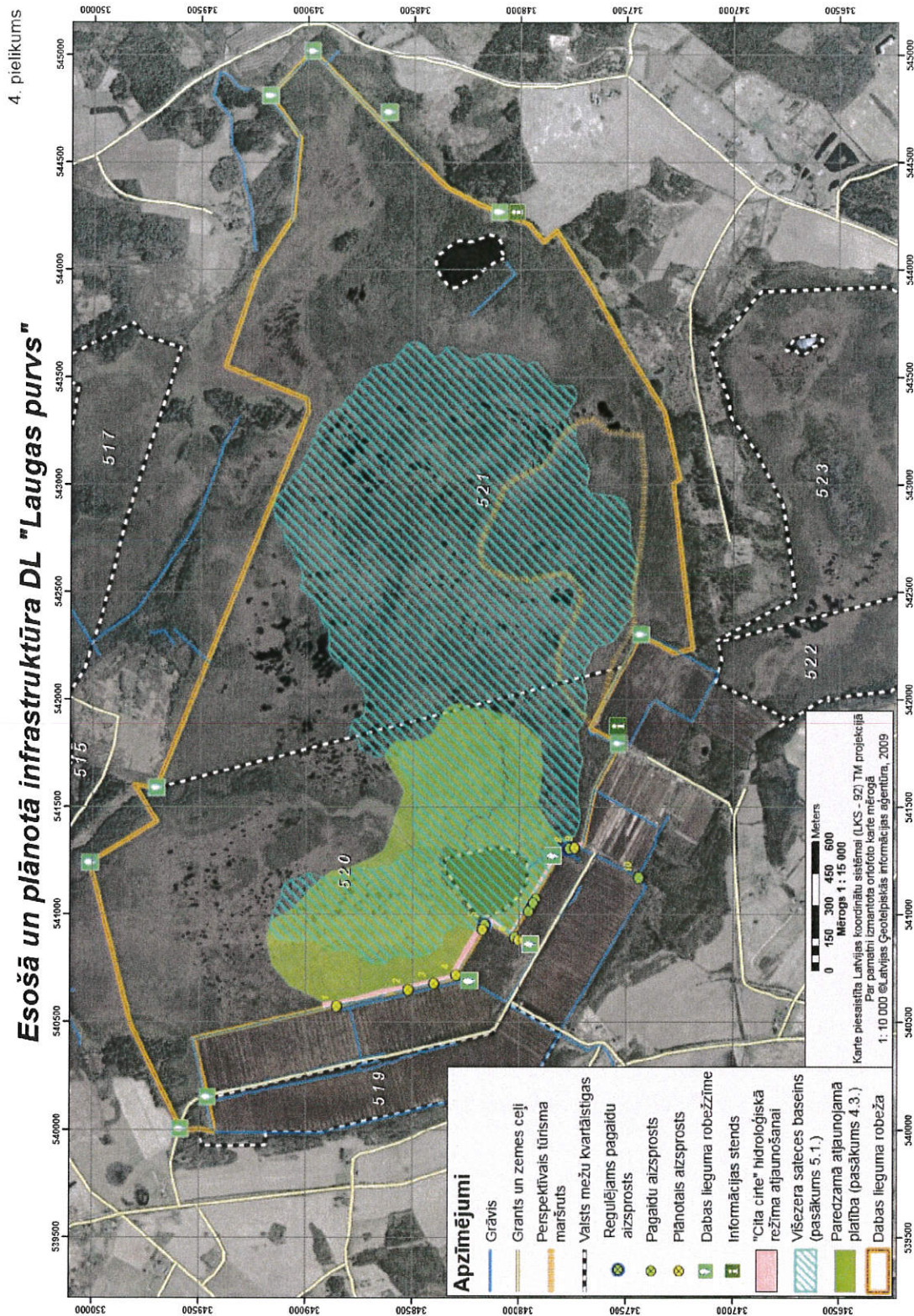
SASKAŅOTS
Projekta LIFE RĒstore
LIFE14 CCM/LV/001103 vadītājs

K. Pabērzs
20.10.2017.


I. Biseniece
11.12.2017.
citas lietotājas
apbūves tīkla.
3

SASKAŅOTS
Dabas aizsardzības pārvalde

A. Pikšens
12.12.2017.







Limbažu novada būvvalde

Reģistrācijas Nr. 90009114631, Rīgas iela 16, Limbaži, Limbažu novads, LV-4001
tālrunis: 64024985, fakss: 64070870, e-pasts: buvvalde@limbazi.lv, <http://www.limbazi.lv>

Limbažos

BŪVATĻAUJA NR. BIS-BV-4.4-2018-79 (8.5/18/40)

18.05.2018

1. Objekts **Hidroloģiskā režīma stabilizēšana daba liegumā "Laugas purvs" Vidrižu pagastā, Limbažu novadā**
2. Pasūtītājs **Dabas aizsardzības pārvalde, 90009099027, Baznīcas iela 7, Sigulda, Siguldas nov., LV-2150, daba@daba.gov.lv**

3. Ziņas par būvēm:

Kadastra apzīmējums: -

Kadastra numurs: -

| | | |
|-----|---|---|
| 1. | Būves veids | Inženierbūve |
| 2. | Inženierbūves iedalījums | cita inženierbūve |
| 3. | Nosaukums | aizsprostu un grāvju pārbūve |
| 4. | Būvniecības veids | Pārbūve |
| 5. | Būves grupa | 1. grupa |
| 6. | Adrese | - |
| 7. | Galvenā zemes vienība | 66840040016 |
| 8. | Īpašnieks vai, ja tāda nav, tiesiskais valdītājs un/vai lietotājs | - |
| 9. | Paredzētais galvenais lietošanas veids | 2153 Akvedukti, apūdeņošanas un kultivācijas hidrobūves |
| 10. | Būves tips | 21530101 Akvedukti, apūdeņošanas un kultivācijas hidrobūves |

| | | |
|-----|--|---|
| 11. | Inženierbūves būvdarbu kontrole nav Būvniecības valsts kontroles biroja kompetencē atbilstoši Būvniecības likuma 6.1 panta pirmās daļas 1.punktam: | - |
|-----|--|---|

4. Ziņas par zemes gabaliem:

Kadastra apzīmējums: **66840040199**

Kadastra numurs: **66840040199**

| | | |
|----|-----------|---|
| 1. | Adrese | - |
| 2. | Īpašnieks | 'LATVIJAS REPUBLIKAS ZEMKOPIBAS MINISTRIJA', 90000064161, Republikas laukums 2, Rīga, LV-1010 |

Kadastra apzīmējums: **66840040016**

Kadastra numurs: **66840050034**

| | | |
|----|-----------|---|
| 1. | Adrese | - |
| 2. | Īpašnieks | Andris Ansis Špats, 221243-11490, "Gundegas", Bīriņi, Vidrižu pag., Limbažu nov., LV-4013 |

5. Būvprojekta izstrādātājs:

Juris Milts, sertifikāts Nr. 3-01096

6. Atkritumu apsaimniekošana:

7. Teritorijas plānojumā (lokālplānojumā, detālplānojumā) galvenā izmantošana (papildizmantošana): **Dabas liegums "Laugas purvs" un derīgo izrakteņu ieguves teritorija (RD)**

8. Būvdarbu īstenošanas vietas pārbaude:

Apsekošanas datums:

Atzinums par būves pārbaudi:

Projektēšanas nosacījumi

| | |
|------|---|
| 1. | saskaņojumi ar zemes gabala īpašnieku vai tiesisko valdītāju: |
| 1.1. | A. Špatu |
| 1.2. | A/S "Latvijas valsts meži" |
| 2. | tehniskie un īpašie noteikumi : |
| 2.1. | no valsts institūcijām |

| | |
|--------|---|
| 1.1.1. | Valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi"; Republikas laukums 2, Rīga, LV-1010; info@zmni.lv; 67027587; |
| 1.1.2. | VALSTS VIDES DIENESTS; Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045; |
| 1.1.3. | Dabas aizsardzības pārvalde |
| 1.1.4. | A/S "Latvijas valsts meži" |
| 2. | no inženiertīklu turētājiem (ar saskaņojumu): |
| 2.1. | Akciju sabiedrība "Sadales tīkls"; Šmerļa iela 1, Rīga, LV-1006; |
| 3. | būvprojekta sastāvs |
| 3.1. | vispārīgā daļa (projektēšanas uzdevums, būvatļauja, saskaņojumu saraksts, pamatrādītāji) |
| 3.2. | teksta daļa |
| 3.3. | darbu apjomi |
| 3.4. | būvizstrādājumu specifikācija |
| 3.5. | sarakste un dokumentācija |
| 3.6. | rasējumi un grafiskā daļa |
| 3.7. | darbu organizēšanas projekts |
| 3.8. | ekonomiskā daļa |
| 4. | būvprojekta izstrāde, piemērojot Latvijas nacionālo standartu un būvnormatīvu tehniskās prasības |
| 5. | citas prasības atbilstoši teritorijas plānojumam, lokālplānojumam vai detālplānojumam (ja tāds ir izstrādāts): ievērot Limbažu novada teritorijas plānojamu 2012.-2024. gadam |
| 5. | būvspeciālistu profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšana |
| 5.1. | būvprojekta izstrādātājam |

9. Projektēšanas nosacījumu izpildes termiņš: **18.05.2020.**

Būvdarbu uzsākšanas nosacījumi

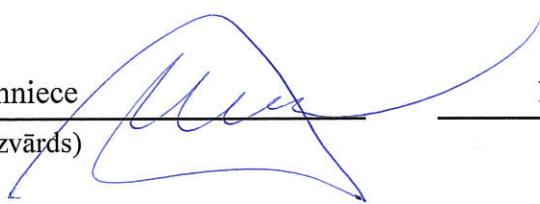
| | |
|------|--|
| 1. | Būvvaldē iesniedzamie dokumenti (vajadzīgo atzīmēt) |
| 1.1. | izstrādāts un saskaņots būvprojekts |
| 1.2. | informācija par būvprojekta īstenošanas kopējām izmaksām |
| 1.3. | informācija par būvdarbu veicēju (juridiskās personas nosaukums, reģistrācijas Nr., reģistrācijas numurs būvkomersantu reģistrā) |
| 1.4. | būvdarbu veicēja civiltiesiskās atbildības obligātās apdrošināšanas polises kopija |
| 1.5. | būvdarbu žurnāls |
| 1.6. | atbildīgā būvdarbu vadītāja un būvdarbu vadītāju saistību raksti |
| 1.7. | atbildīgā būvuzrauga un būvuzraugu saistību raksti |

| | |
|-------|---|
| 1.8. | atbildīgo būvspeciālistu profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas polises kopijas |
| 1.9. | būvuzraudzības plāns |
| 1.10. | informācija par darba aizsardzības koordinatoru (vārds, uzvārds, personas kods, tālruņa numurs), ja būvdarbus veic vairāk kā viens būvdarbu veicējs |

Šo būvatļauju (administratīvo aktu) mēneša laikā pēc tās spēkā stāšanās var apstrīdēt Administratīvā procesa likumā noteiktajā kārtībā .

Dokumentu elektroniski parakstīja būvvaldes vai institūcijas, kura pilda būvvaldes funkciju, atbildīgā amatpersona:

Agnija Kurzemniece
(amats, vārds, uzvārds)



18.05.2018
(datums)



Limbažu novada būvvalde

Reģistrācijas Nr. 90009114631, Rīgas iela 16, Limbaži, Limbažu novads, LV-4001
tālrunis: 64024985, fakss: 64070870, e-pasts: buvvalde@limbazi.lv, <http://www.limbazi.lv>

Limbažos

18.05.2018. Nr.BIS-BV-5.27-2018-2708

Būvvaldes atzīmes un lēmumi

10. 18.05.2018. atzīme par projektēšanas nosacījumu izpildi 18.05.2018. būvatļaujā Nr.BIS-BV-4.4-2018-79 (8.5/18/40): "Hidroloģiskā režīma stabilizēšana daba liegumā "Laugas purvs" Vidrižu pagastā, Limbažu novadā".

Būvdarbu uzsākšanas nosacījumi izpildes termiņš:
18.05.2020.

Šo lēmumu (administratīvo aktu) mēneša laikā pēc tā spēkā stāšanās var apstrīdēt Administratīvā procesa likumā noteiktajā kārtībā.

Dokumentu elektroniski parakstīja būvvaldes vai institūcijas, kura pilda būvvaldes funkciju, atbildīgā amatpersona:

Agnija Kurzemniece
(amats, vārds, uzvārds)

18.05.2018
(datums)



LIMBAŽU NOVADA PAŠVALDĪBA BŪVVALDE

Reģ. Nr. 90009114631, Rīgas iela 16, Limbaži, Limbažu novads, LV-4001
Tālrunis: 64024985, e-pasts: buvvalde@limbazi.lv

SĒDES PROTOKOLA LĒMUMS

Limbažos

18.05.2018.

Nr.18

1.§

Par būvatļaujas izdošanu hidroloģiskā režīma stabilizēšanai dabas liegumā "Laugas purvs" Vidrižu pagastā, Limbažu novadā

1. Limbažu novada pašvaldības Būvvalde ir izskatījusi 2018. gada 16. maijā saņemto /reģistrācijas Nr.4.12.1/18/3002/ būvniecības iesniegumu un būvprojektu hidroloģiskā režīma stabilizēšanai dabas liegumā "Laugas purvs" Vidrižu pagastā, Limbažu novadā (būvniecības ierosinātājs: Dabas aizsardzības pārvalde, reģistrācijas Nr.90009099027; būvprojekta izstrādātājs: SIA "EnviroEnGen", reģistrācijas Nr.40103295694).
2. Izvērtējot Limbažu novada pašvaldības Būvvaldes rīcībā esošo informāciju, tiek **konstatēts:**
 - 2.1. Būvniecības iecere hidroloģiskā režīma stabilizēšanai dabas liegumā "Laugas purvs" Vidrižu pagastā, Limbažu novadā atbilst Limbažu novada pašvaldības 2012.gada 24.maija saistošo noteikumu Nr. 13 "Limbažu novada teritorijas plānojuma 2012.-2024.gadam grafiskā daļa un teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi" prasībām.
 - 2.2. Atbilstoši būvniecību regulējošo normatīvo aktu prasībām ir izstrādāts būvprojekts pilnā sastāvā.
3. Ņemot vērā minēto un pamatojoties uz Būvniecības likuma 12. panta trešās daļas 4. punktu, 14. panta trešās daļas 1. punktu un 15. panta pirmo daļu, Limbažu novada pašvaldības Būvvalde **NOLEMJ:**
 - 3.1. Akceptēt būvniecības ieceri un izdot būvatļauju Dabas aizsardzības pārvalde, reģistrācijas Nr.90009099027, hidroloģiskā režīma stabilizēšanai dabas liegumā "Laugas purvs" Vidrižu pagastā, Limbažu novadā, ar nosacījumu, ka būvdarbu uzsākšanas nosacījumi jāizpilda divu gadu laikā.
 - 3.2. Ja būvniecības ierosinātāju neapmierina Limbažu novada būvvaldes lēmums, būvniecības ierosinātājs mēneša laikā no lēmuma saņemšanas to var iesniegt pārskatīšanai Limbažu novada pašvaldībā Rīgas ielā 16, Limbažos, LV – 4001.

Limbažu novada pašvaldības

Būvvaldes vadītāja

/personiskais paraksts/

A.Kurzemiece

NORAKSTS PAREIZS:

Limbažu novada pašvaldības Būvvaldes lietvedības speciāliste
2018. gada 22. maijā

I.Martinsone



Akciju sabiedrība "Sadalestikls"
Ziemeļu Kapitālieguldījumu daļa
Vienotais reģ. Nr. 40003857687

Raiņa iela 14, Valmiera, LV-4201, Latvija

Tālr. (+371) 67726000, fakss (+371) 64290363, www.sadalestikls.lv, st@sadalestikls.lv

Valmierā
23.08.2017. Nr. 30KI70-03.07/674
Uz 04.08.2017. Nr. -

Biedrība "Baltijas krasti"
Maskavas ielā 127,
Rīgā, LV-1003

Par tehniskajiem noteikumiem

TEHNISKIE NOTEIKUMI Nr. 265/17 AS „Sadalestikls” elektroietaišu rekonstrukcijai.

Izstrādājot “Aizsprostu būve pie NATURA 2000 teritorijas, dabas aizsardzības teritorijas “Laugas purvs”” būvprojektu- (Kadastra Nr.66840040152; 66840040199; 66840040016), Vidrižu pagastā, Limbažu novadā ievērot sekojošus nosacījumus:

1. Ievērot Aizsargjoslu likuma, MK noteikumu Nr.574 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 008-14 "Inženiertīklu izvietojums", LEK 002, LEK 014, LEK 015 un LEK 049 prasības attiecībā uz AS „Sadalestikls” īpašumā esošajām 20kV un 0,4kV elektroiekārtām.

2. Vietās, kur pēc projekta esošās 20kV un 0,4kV kabeļlīnijas šķērso citas rekonstruējamās vai jaunizbūvējamās komunikācijas, paredzēt to ievilkšanu aizsargcaurulēs (iečaulošanu). Zem brauktuvēm nodrošināt minimālo kabeļu guldīšanas dziļumu- 1m.

3. Informāciju par AS „Sadalestikls” īpašumā esošajiem 20kV un 0,4kV tīkliem iespējams iegūt pie Ziemeļu Eksploatācijas daļas Limbažu nodaļas, Limbažu iecirkņa meistara **Apakšstacijas 2, Limbažu pagastā, Limbažu novadā (t.nr.64010804)**.

4. Ja izstrādājot projektu nav iespējams ievērot punkta Nr.1 prasības vai ir iespējama 20kV vai 0,4kV tīklu mehāniska aizskaršana, tad jāparedz to pārcelšana vai rekonstrukcija.

4.1. Lai saņemtu Tehniskos noteikumus konkrētas AS "Sadalestikls" elektroietaisies pārcelšanai, lūdzam iesniegt iesniegumu par elektroapgādes objekta pārvietošanu. Pamatojoties uz Jūsu iesniegumu tiks izstrādāti atsevišķi Tehniskie noteikumi konkrētas elektroietaisies pārcelšanai vai rekonstrukcijai.

5. Ja nepieciešams jauns elektroenerģijas pieslēgums, vai slodzes izmaiņas projektējamajam objektam, Jums jāiesniedz pieteikums Lietotāja elektrotīkla pieslēgumam vai slodzes izmaiņām.

6. Lai pārbaudītu projekta atbilstību tehniskajām prasībām, dokumentāciju iesniegt izskatīšanai AS „Sadalestikls” Ziemeļu Eksploatācijas daļas Limbažu nodaļā, Limbažu iecirknī. **Apakšstacijas 2, Limbažu pagastā, Limbažu novadā (t.nr.64010804)**.

7. Tehniskie noteikumi ir derīgi vienu gadu no to apstiprināšanas dienas.

Ziemeļu Kapitālieguldījumu daļas vadītājs

Dzintra Losmane 64010807

Ivo Leoke





Valsts vides dienests

VALMIERAS REĢIONĀLĀ VIDES PĀRVALDE

L.Paegles iela 13, Valmiera, LV-4201, tālr. 64207266, fakss 64207281, e-pasts parvalde@valmiera.vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

Tehniskie noteikumi Nr. VA18TN0093

(izdoti pamatojoties uz likuma „Par ietekmes uz vidi novērtējumu 13. panta otro un ceturto daļu un Ministru kabineta 2015. gada 27. janvāra noteikumi Nr. 30 „Kārtība, kādā Valsts vides dienests izdod tehniskos noteikumus paredzētajai darbībai” 8.4. apakšpunkts)

Derīgi līdz 2023. gada 15. aprīlim

Juridiskā persona, kura gatavoja **Biedrība „Baltijas Krasti”**, reģistrācijas Nr.40008116782, veikta darbību (iesniedzējs): **juridiskā adrese: Maskavas iela 127, Rīga, LV1003, elektroniskā pasta adrese: balticoasts@gmail.com; www.juris@gmail.com, tālrunis: 26443047 (Juris Pētersons)**

Paredzētās darbības nosaukums: **Esošu aizsprostu uz grāvjiem pārbūve**

Paredzētās darbības norises vieta: **Nekustamais īpašums „Laugas liegums”, kadastra Nr.6684 004 0199 un „Gundegas”, kadastra Nr.6684 004 0152, Vidrižu pagasts**

Pamatojums: **2017. gada 7. augustā reģistrētais iesniegums par būvprojektēšanas nosacījumu izsniegšanu; 2017. gada 19. septembrī, 2018. gada 28. februārī un 23. aprīlī reģistrētā papildinformācija.**

Vides aizsardzības prasības:

1. No jauna izbūvējamo kūdras aizsprostu uz grāvjiem novietojums saskaņā ar iesniegto un izvērtēto pārskata shēmu un Dabas lieguma „Laugas purvs” dabas aizsardzības plānu – tehnisko noteikumu pielikumu.
2. Esošo pagaidu grāvju aizsprostu pārbūves darbi ietver (saskaņā ar iesniegto un izvērtēto informāciju un Dabas lieguma „Laugas purvs” dabas aizsardzības plānā 2017.-2029. gadam pasākumiem Višežera hidroloģiskā režīma stabilizācijai):
 - aizsprostu Nr.5 R, Nr.6 un Nr.9 R izbūvi – paredzēt esošo pagaidu aizsprostu/ dambju Nr.5 un Nr.6 aizvietošanu attiecīgi ar aizsprostiem Nr.5 R un Nr.6; esošo pagaidu aizsprostu/ dambju Nr.8 un Nr.9 aizvietošanu ar aizsprostu Nr.9 R;
 - veco aizsprostu/ dambju nojaukšanu.
3. Katra aizsprosta apbūves laukums – 324 m²; kopējais aizsprostu apbūves laukums – 972 m².
4. Aizsprostu konstrukcija jāparedz ilgturīga pret ūdens straumi un spiedienu.
5. Aizsprostiem paredzēt pārteci, lai paaugstināta ūdens līmeņa apstākļos novērstu blakus esošo teritoriju applūšanu.
6. Pirms aizsprostu uz grāvju izbūves un būvdarbu uzsākšanas grāvju atbērtnēs un vietās, kur tas nepieciešams, noņemt apaugumu un zemes virskārtu, veikt krūmu un koku ciršanu.

7. Nodrošināt aizsprosta virsas un nogāzes nostiprināšanu, lai novērstu erozijas procesu.
8. Pirms koku ciršanas meža zemē Valsts meža dienesta attiecīgajā virsmežniecībā jāsaņem koku ciršanas apliecinājums.
9. Vietas, kur tiek izmantota tehnika un iepildīta degviela, apgādāt ar absorbenta materiāliem, ar kuriem savlaicīgi savākt izlijušos naftas produktus, lai nepiesārņotu ar naftas produktiem virszemes ūdeņus, grunti un gruntsūdeņus.
10. Aizsprostu pārbūves darbu veikšanai izmantot esošus ceļus, neparedzēt jaunu vai pagaidu infrastruktūras objektu izbūvi.
11. Būvniecības atkritumus (t.sk. nojaukto aizsprostu materiālu) savākt videi, dzīvniekiem un cilvēkiem nekaitīgā veidā un nodot atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam; nepieļaut būvgružu nokļūšanu vidē.
12. Vismaz 14 dienas pirms aizsprostu uz grāvjiem nodošanas ekspluatācijā Valmieras reģionālajā vides pārvaldē iesniegt iesniegumu atzinuma saņemšanai par atbilstību šajos tehniskajos noteikumos iekļautajām vides aizsardzības prasībām (pie nodošanas ekspluatācijā vides aizsardzības inspektoram jāuzrāda tehniskais projekts, darbu veikšanas u. c. dokumentācija).

Izvērtētā dokumentācija:

Paredzētās darbības iesniegums uz 2 lpp.; iesniedzēja sagatavotā informācija uz 32 lp.

Dabas lieguma „Laugas purvs” dabas aizsardzības plāns (apstiprināts ar vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas 22.06.2017. rīkojumu Nr.1-2/96):

https://www.daba.gov.lv/public/lat/iadt/dabas_liegumi/laugas_purvs/%22%22/

Dabas aizsardzības pārvaldes Vidzemes reģionālās administrācijas 09.04.2018. atzinums Nr.3.14/1731/2018-N „Par paredzēto darbību” –, sniegts par to, ka ir pieļaujama aizsprostu izbūve pie dabas lieguma „Laugas purvs” nekustamajos īpašumos „Laugas liegums”, kadastra Nr.6684 004 0199 un „Gundegas”, kadastra Nr.6684 004 0152, Vidrižu pagastā, Limbažu novadā; plānotā darbība nav pretrunā ar dabas lieguma „Laugas purvs” dabas aizsardzības plānu, un tai būs pozitīva ietekme uz īpaši aizsargājamo dabas teritoriju un tajā esošajām dabas vērtībām. Nosacījumi būvdarbu veikšanai atzinumā nav izvirzīti.

Piemērotās tiesību normas:

- 1) Ministru kabineta 2015. gada 27. janvāra noteikumi Nr. 30 „Kārtība, kādā Valsts vides dienests izdod tehniskos noteikumus paredzētajai darbībai” 2., 15., 21., 24., 25., 28.punkts.
- 2) Vides aizsardzības likums 3. panta pirmās daļas 3., 4. punkts.
- 3) Likums „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” 43. panta pirmā, ceturtā un piektā daļa.
- 4) Ūdens apsaimniekošanas likums 1. panta 16. punkts, 7. panta 4. punkts.
- 5) Likums „Par piesārņojumu” 5. panta 1. un 7. pants.
- 6) Meža likums 12. pants.
- 7) Ministru kabineta 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr.936 „Dabas aizsardzības noteikumi meža apsaimniekošanā” 8. punkts.
- 8) Ministru kabineta 2014. gada 19. augusta noteikumi Nr. 500 „Vispārīgiem būvnoteikumi” 13.punkts.
- 9) Latvijas būvnormatīvs LBN 224-15 „Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves” 2.23., 2.52.apakšpunkts, 261., 271. punkts.
- 10) Atkritumu apsaimniekošanas likums 1. panta 2., 4.punkts, 4. panta pirmā un otrā daļa, 15. panta pirmā un otrā daļa, 17. pants.
- 11) Ministru kabineta 2014. gada 16. septembra noteikumi Nr. 550 „Hidrotehnisko un meliorācijas būvju būvnoteikumi” 3.2. apakšpunkts, 99., 101., 107., 129. punkts.

Tehnisko noteikumu Nr.VA18TN0093 pielikums ir šo tehnisko noteikumu neatņemamā sastāvdaļa

Tehniskajos noteikumos noteiktās vides aizsardzības prasības var grozīt saskaņā ar Ministru kabineta 2015. gada 27. janvāra noteikumu Nr. 30 „Kārtība, kādā Valsts vides dienests izdod tehniskos noteikumus paredzētajai darbībai” 25., 26. punktu.

Šos tehnisko noteikumus var apstrīdēt mēneša laikā no spēkā stāšanās dienas Vides pārraudzības valsts birojā. Iesniegumu par apstrīdēšanu varat iesniegt Valmieras reģionālajā vides pārvaldē, L.Paegles ielā 13, Valmierā, LV-4201.

Direktors

/paraksts*/

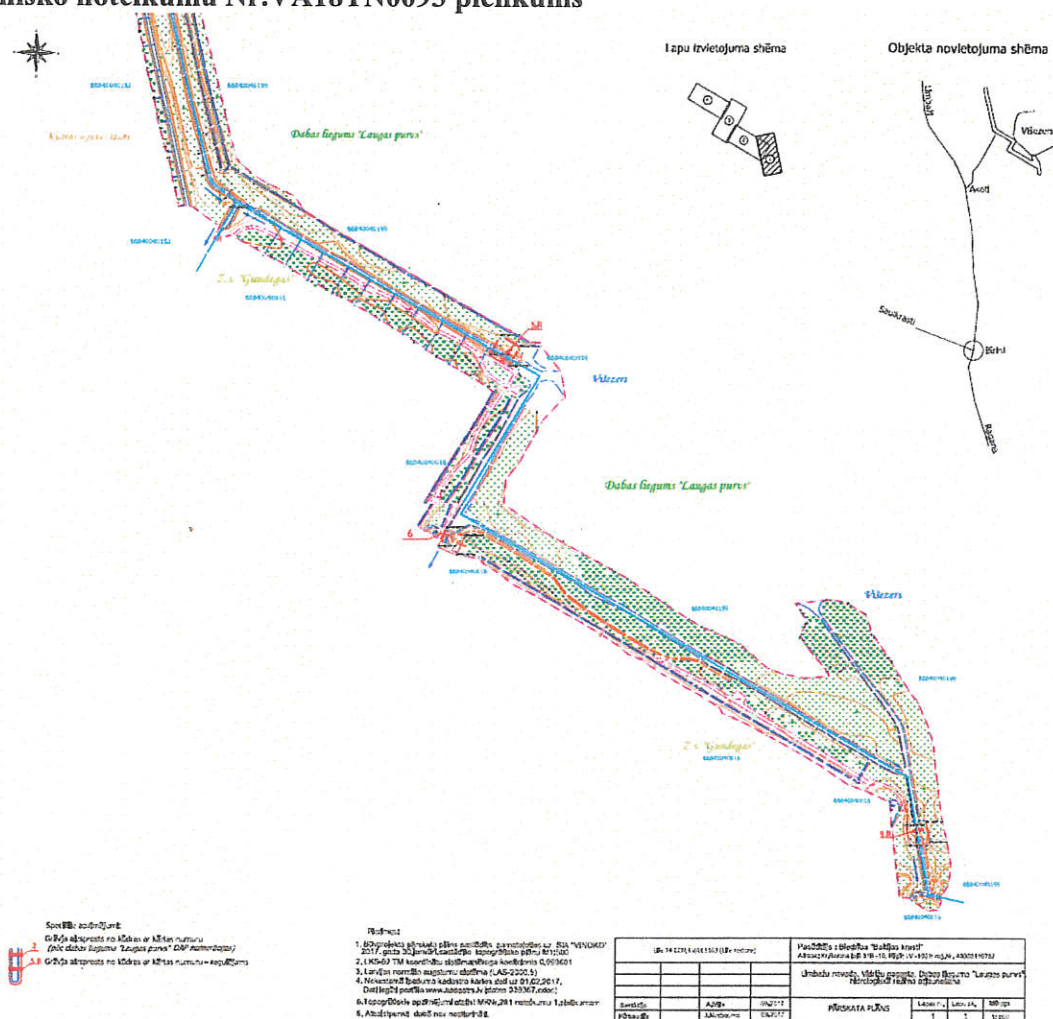
A.Liepa

*Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un saturs laika zīmogu

Rodiņa 64207268

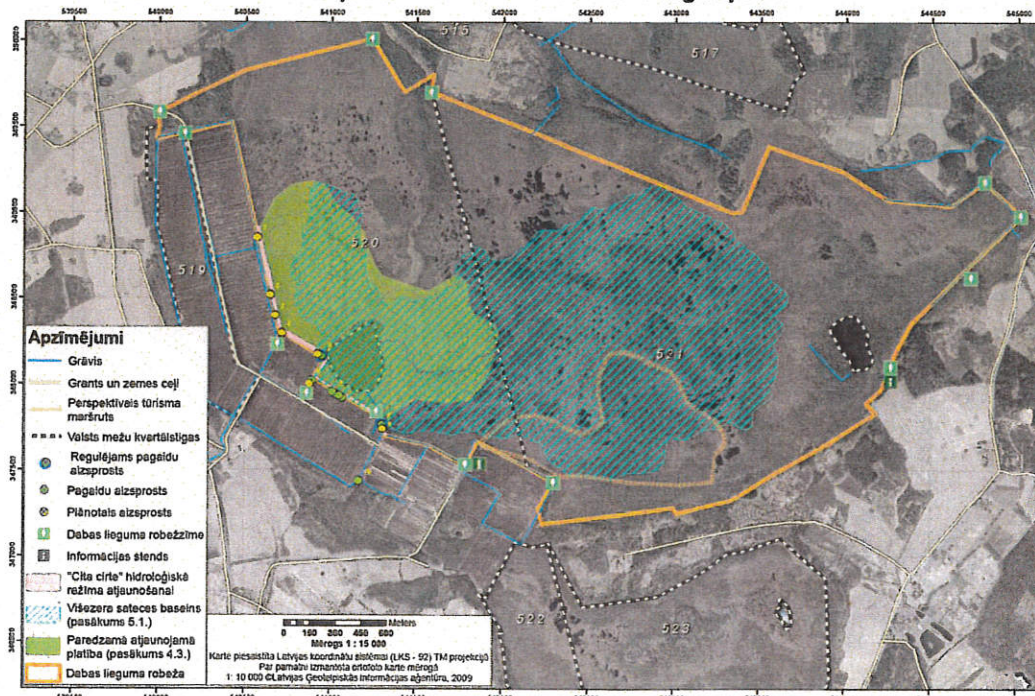
irisa.rodina@valmiera.vvd.gov.lv

Tehnisko noteikumu Nr.VA18TN0093 pielikums



Esošā un plānotā infrastruktūra DL "Laugas purvs"

4. pielikums





Valsts vides dienests

VALMIERAS REĢIONĀLĀ VIDES PĀRVALDE

L.Paegles iela 13, Valmiera, LV-4201, tālr. 64207266, fakss 64207281, e-pasts parvalde@valmiera.vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

Valmierā

16.04.2018. Nr.8.5.-06/ 849

Uz 02.08.2017. Nr. Life Restore/2017/08/A4

Biedrībai „Baltijas Krasti”

balticoasts@gmail.com

www.juris@gmail.com

Dabas aizsardzības pārvaldei

karlukalns@daba.gov.lv

Par tehniskajiem noteikumiem

Valsts vides dienesta Valmieras reģionālā vides pārvalde, pamatojoties uz Ministru kabineta 2015. gada 27. janvāra noteikumu Nr. 30 „Kārtība, kādā Valsts vides dienests izdod tehnisko noteikumus paredzētajai darbībai” 13., 23. punktu, nosūta tehniskos noteikumus esošu aizsprostu uz grāvjiem pārbūvei nekustamajā īpašumā „Laugas liegums” un „Gundegas”, Vidrižu pagastā, Limbažu novadā.

Pielikumā: Tehniskie noteikumi Nr. VA18TN0093 uz 4 lp.

Direktors

/paraksts*/

A.Liepa

*Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu

Rodiņa 64207268

irisa.rodina@valmiera.vvd.gov.lv



Dabas aizsardzības pārvalde

VIDZEMES REĢIONĀLĀ ADMINISTRĀCIJA
„Kārļukalns”, Drabešu pag., Amatas nov., LV-4101, tālr. 6410723, e-pasts: vidzeme@daba.gov.lv, www.daba.gov.lv
Amatas novada Drabešu pagastā

24.08.2017. Nr.3.15/657/2017-N-E
Uz 02.08.2017. Nr. LIFE Restore/2017/08/A3

Biedrībai “Baltijas krasti”
Maskavas iela 127, Rīga, LV-1003
balticoasts@gmail.com

Par būvprojektēšanas nosacījumiem

Dabas aizsardzības pārvaldes Vidzemes reģionālā administrācija (turpmāk – Administrācija) ir izskatījusi Jūsu vēstuli, kurā informējat par būvprojekta sagatavošanu kūdras aizsprostu izbūvei uz grāvjiem ūdens noteces mazināšanai no NATURA 2000 teritorijas dabas lieguma “Laugas purvs”, un lūdzat izsniegt būvprojektēšanas nosacījumus minētajai aizsprostu būvei.

Saskaņā ar Jūsu vēstuli, minētā aizsprostu būvniecība paredzēta 2017.gadā apstiprinātajā dabas lieguma “Laugas purvs” dabas aizsardzības plānā un LIFE REstore projektā. Darbība plānota uz grāvjiem, kas atrodas uz dabas lieguma “Laugas purvs” ārējās robežas. Līdz ar to katrs aizsprosts un tā paplašinājums daļēji atradīsies arī minētā dabas lieguma teritorijā. Atbilstoši dabas datu pārvaldības sistēmā OZOLS pieejamajai informācijai, dabas lieguma “Laugas purvs” teritorijā, paredzētās darbības vietā atrodas Eiropas Savienībā aizsargājams purvu biotops 7120**Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās*, kā arī blakus esošais Višezers atbilst īpaši aizsargājamam saldūdeņu biotopam 3160**Distrofi ezeri*.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2010.gada 16.marta noteikumu Nr.264 “Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi” (turpmāk – Noteikumi) 16.17.apakšpunktu, dabas lieguma teritorijā aizliegts būvēt hidrotehniskās būves un ierīkot meliorācijas sistēmas, veikt to rekonstrukciju un renovāciju, izņemot, lai novērstu teritoriju applūšanu ārpus aizsargājamās teritorijas, kā arī ar Dabas aizsardzības pārvaldes rakstisku atļauju:

16.17.1. ūdenstilpēm piegulošo teritoriju hidroloģiskā režīma atjaunošanu;

16.17.2. īpaši aizsargājamo biotopu atjaunošanas pasākumu veikšanu.

Saskaņā ar Noteikumu 6.punktu, darbībām, kurām saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ietekmes uz vidi novērtējumu Valsts vides dienests izsniedz tehniskos noteikumus vai veic sākotnējo ietekmes uz vidi novērtējumu, Dabas aizsardzības pārvaldes atļauja nav nepieciešama.

Ievērojot augstākminēto un attiecīgo vides un dabas aizsardzību regulējošo normatīvo aktu prasības, paredzētās darbības veikšanai ir nepieciešams saņemt tehniskos noteikumus, iesniedzot attiecīgu pieteikumu Valsts vides dienestā. Savukārt Administrācija, saņemot attiecīgu pieprasījumu no Valsts vides dienesta, sniegs tam nepieciešamos nosacījumus paredzētās darbības veikšanai.

Direktors

R.Auziņš

Nekustamo īpašumu pārvalde

Vanagu iela 2, Valmiermuiža, Valmieras pagasts, Burtnieku novads, LV-4219,
tālrunis 64207114, e-pasts lvm@lvm.lv

Valmieras pagastā

**DATUMU SKATĪT DOKUMENTA PARAKSTA LAIKA ZĪMOGĀ
REĢISTRĀCIJAS NUMURU SKATĪT DOKUMENTA PIELIKUMĀ**

Biedrība "Baltijas krasti"

Kr.Barona iela 31B - 19, Rīga, LV-1011

**Par aizsprostu tehniskā risinājuma saskaņošanu
būvprojektā "Hidroloģiskā režīma stabilizēšana
dabas liegumā "Laugas purvs""**

AS "Latvijas valsts meži" (turpmāk – LVM) Nekustamo īpašumu pārvaldē tika saņemts biedrības "Baltijas krasti" 05.03.2018. iesniegums ar lūgumu izvērtēt un saskaņot projekta "Hidroloģiskā režīma stabilizēšana dabas liegumā "Laugas purvs"" ietvaros pārbūvējamo aizsprostu Nr.5R un 9R tehnisko risinājumu. Projekta ietvaros pārbūvējamie aizsprosti atrodas LVM pārvaldīšanā esošajā zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 6684 004 0199 (ietilpst nekustamā īpašuma „Laugas liegums”, kadastra Nr. 6684 004 0199, sastāvā) Limbažu novada Vidrižu pagastā.

LVM ir izvērtējusi Jūsu projektēto zemes aizsprostu no kūdras tehnisko risinājumu un saskaņo piedāvāto aizsprostu tehnisko risinājumu.

Pielikumā: Saskaņots tehniskais risinājums.

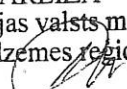
Ar cieņu,
Zemes lietojuma speciāliste

Marita Brusova

**ŠIS DOKUMENTS IR ELEKTRONISKI PARAKSTĪTS AR
DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU**

*M.Brusova 25486366
m.brusova@lvm.lv*

Dokumenta oriģināla reģistrācijas numurs: 4.1-2_02fz_260_18_245
Laika zīmogs: 16.03.2018

KOPIJA PAREIZA
AS "Latvijas valsts meži"
Rietumvidzemes reģions
sekretāre  **I. Ločmele**
Valmierā, 20.12. gada 16. marta



Valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību
„ZEMKOPĪBAS MINISTRIJAS NEKUSTAMIE ĪPAŠUMI”
Vidzemes reģiona meliorācijas nodaļa

Rīgas iela 65, Gulbene, Gulbenes novads, LV-4401
tālr. 64474370, e-pasts vidzeme@zmni.lv

GULBENĒ

09.08.2017.
Nr.V/1-14/272

Biedrība Baltijas krasti
Maskavas iela 127, Rīga,
LV-1003

Par iesniegumu Nr.LIFE Restore/2017/08/A6

Atbildot uz Jūsu 2017. gada 2.augusta Nr.LIFE Restore/2017/08/A6 saņemto iesniegumu, kurā lūdzat izsniegt būvprojektēšanas nosacījumus aizsprostu būvei pie NATURA 2000 teritorijas, dabas aizsardzības teritorijas “Laugas purvs” Vidrižu pagastā, Limbažu novadā varam paskaidrot, ka:

VSIA “Zemkopības ministrijas Nekustamie īpašumi” Vidzemes reģiona meliorācijas nodaļa sagatavo un izsniedz tehniskos noteikumus Meliorācijas kadastrā reģistrētām ūdensnotekām. Ūdensnoteka, kurai lūdzat izsniegt būvprojektēšanas nosacījumus nav reģistrēta VSIA “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi” meliorācijas kadastra datu bāzē.

Lai sagatavotu būvprojekta nosacījumus Jums minētā ūdensnoteka atbilstoši Meliorācijas likumam un Ministru kabineta noteikumiem Nr.623 no 13.07.2010. „Meliorācijas kadastra noteikumi” jāreģistrē meliorācijas kadastra datu bāzē un pēc reģistrācijas jāiesniedz iesniegums tehnisko noteikumu sagatavošanai.

Vidzemes reģiona meliorācijas nodaļas vadītāja vietnieks:

Jānis Supe

Sagatavoja: A.Virkstenis
ainars.virkstenis@zmni.lv



Latvijas
vides
aizsardzības
fonds



Dabas aizsardzības
parvalde



**„LIFE Restore – Degradēto purvu apsaimniekošana un ilgtspējīga
izmantošana Latvijā”**

Projekta Nr. LIFE14 CCM/LV/001103

KŪDRAS ĪPAŠĪBU PĒTĪJUMI LAUGAS PURVĀ

Pētījuma rezultāti

EKSPERTE

LAIMDOTA KALNIŅA

2017

VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS

Laugas purvs atrodas uz robežas starp Piejūras zemieni un Idumejas augstieni, Metsepoles līdzenuma dienvidu daļā, uz austrumiem no Bīriņu vaļņa. Purva ieplaku veido galvenokārt mālaina morēna un glaciofluviālie nogulumi. Laugas purvs ir augstā tipa jeb sūnu purvs, kas ir viens no lielākajiem Viduslatvijas zemienes Metsepoles līdzenuma purviem ar augstā tipa purvam raksturīgo veģetāciju un mikroreljefu, kā arī purva ezeriem (Višieris, Lodes) un lāmām.

1980. gadā izdotajā Latvijas PSR kūdras fondā Laugas purva (Nr. 1827) kopējā platība ir 1876 ha, bet purva organogēno nogulumu slāņa biezums sasniedz apmēram 9 m, no kuriem apakšējais slānis intervālā no 0,8-1.3 m ir kūdrains sapropelis, ko pārsedz no 0,7-1,2 m biezs labi sadalījušās zemā un pārejas tipa kūdras slānis, bet augšējo slāņkopu veido maz sadalījušās dažādu augstā tipa kūdras slāņi. Kūdras ieguve Laugas purvā sāka 1965.-1966. gadā un 1989. gadā apmēram 10% no Laugas purva platības notika kūdras ieguve vai arī bija sagatavoti lauki ieguvei, noņemot zemsedzi un ierīkojot kartu grāvjus. Purva lielākajā daļā 740 ha platībā 1999. gada tika izveidots dabas liegums (Kūdras fonds, 1980).

LAUKA DARBI

Lauka darbu ietvaros veikti trīs urbumi nelielā attālumā viens no otra, lai varētu labāk salīdzināt kūdras īpašību pētījumu rezultātus un noteikt kā cilvēka darbība tās ietekmējusi (1. att.). Divi urbumi tika veikti purva dažādā pakāpē ietekmētās teritorijās, bet viens dabiskajā purva daļā. Iegūtie kūdras paraugi tika dokumentēti, vizuāli raksturoti nogulumi (1. tab.) un katrs nogulumu monolīts tika ievietots plastikāta kasetnē, kuras diametrs bija nedaudz lielāks (7 cm) par urbja kameras diametru (5 cm), lai netiktu izjaukta parauga struktūra.

1. tabula. Pētīto urbumu raksturojums

| Pētītā urbuma nosaukums un koordinātas | Urbuma vietas raksturojums | Urbuma dziļums (m) | Nogulumu raksturojums |
|--|--|--------------------|---|
| Lauga-1 N0348176, E0540688 | noņemta zemsedze, ierīkoti kartu grāvji, nosusināts | 6.0 | kūdra - 4,7 m, mālains zilaļģu sapropelis ar aleirīta piejaukumu -1,3 m |
| Lauga-2 N0348176, E0540688 | neietekmētā purva teritorijā kupola pakājē, saglabājusies dabiskā veģetācija, ļoti slapjš | 7.0 | kūdra - 6,15 m, mālains zilaļģu sapropelis ar aleirīta piejaukumu - 0,75 m glaciolīmniks māls - 0.1 m |
| Lauga-3 N0348266, E0540731 | daļēji ietekmētā purva daļā, kur nav noņemta veģetācija, bet aptuveni 5 m attālumā atrodas kontūrgrāvis. | 7.0 | kūdra - 6,7 m, mālains zilaļģu sapropelis ar aleirīta piejaukumu – 0,3 m māls -0,3 m |



1. attēls. Pētīto urbumu vietas Laugas purvā

Pētīto urbumu apraksts

Urbums – „LAUGA-1”

Urbums veikts teritorijā, kas sagatavota kūdras ieguvei, noņemta zemsedze, izrakti kartu grāvji. Teritorija nosusināta. Lauka malās un vietām pie grājiem mazi, reti bērzi un atsevišķas priedītes, kā arī lācenes un virši.

Koordinātas: N0348176, E0540688; GPS-061, 57 m vjl..

0,00-0,20 m – kūdra, sūnu, maz sadalījusies, vidēji līdz tumši brūna;
 0,20-0,80 m – kūdra, sūnu, vidēji sadalījusies, gaiši brūna;
 0,80-1,00 m – kūdra, vidēji sadalījusies, ar spilvju ieslēgumiem, gaiši brūna;
 1,00-3,00 m – kūdra, sūnu, vidēji sadalījusies, ar slikti sadalījušās spilvju atlieku ieslēgumiem, brūna;
 3,00-3,60 m – kūdra, sūnu, vidēji sadalījusies, ar maz sadalījušās spilvju atliekām, brūna līdz tumši brūna;
 3,60-4,00 m – kūdra, vidēji sadalījusies, vietām sastop saknītes, spilvju atliekas, tumši brūna;
 4,00-4,70 m – kūdra, vidēji sadalījusies, izteiktas maz sadalījušās spilvju atliekas, tumši brūna;
 4,70-5,00 m – gitija, kūdraina, ar spilvju ieslēgumiem, tumši brūna;
 5,00-5,60 m – kūdra ar gitijas piejaukumu, tumši brūna, ļoti slapja, ar olīvbrūnām augu atliekām;
 5,60-5,90 m – gitija, kūdraina, ar reti saknīšu ieslēgumiem tumši brūna;
 5,90-6,00 m – gitija, mālaina, ar atsevišķu augu daļu ieslēgumiem, nedaudz organikas, pelēka.

Urbums – „LAUGA-2”

Neietekmēts augstā tipa purvs ar tam raksturīgo mikroreljefu un veģētāciju: priedītes, atsevišķi bērzi, sfagni, lācenes, virši, vaivariņi, vietām dzērvenes.

Ivērojami slapjāks nekā urbuma LAUGA-1 teritorijā.

Koordinātas: N0348303, E0540773; GPS-063, 60 m vjl.

0,00-0,10 m – kūdra, sfagņu, maz sadalījusies, brūngani dzeltena (gaiša);
 0,10-0,50 m – kūdra, maz sadalījusies, daudz maz sadalījušās spilvju atliekas, brūna;
 0,50-0,90 m – kūdra, maz sadalījusies, ļoti slapja, maz sadalījušās spilvju atliekas, brūna;
 0,90-1,00 m – kūdra, ar gitijas piejaukumu, maz sadalījusies., tumši brūna;

1,00-1,90 m – kūdra, maz līdz vidēji sadalījusies, maz sadalījušās spilvju atliekas, dzeltenīgi brūna;
1,90-2,00 m – kūdra, ar gitijas piejaukumu, vidēji sadalījusies, tumši brūna;
2,00-3,00 m – kūdra, sfagnu, vidēji sadalījusies, ar atsevišķām spilvju atliekām, dzeltenīgi brūna;
3,00-3,25 m – kūdra, maz līdz vidēji sadalījusies, ar spilvju atliekām, dzeltenīgi brūna;
3,25-3,60 m – kūdra, ar gitijas piejaukumu, brūna, ļoti slapja, vidēji sadalījusies;
3,60-4,00 m – kūdra, maz līdz vidēji sadalījusies, dzeltenīgi brūna;
4,00-4,50 m – kūdra, ar gitijas piejaukumu, brūna, ļoti slapja, vidēji sadalījusies;
4,50-5,00 m – kūdra, vidēji sadalījusies, ar spilvju atliekām, gaiši brūna;
5,00-5,80 m – kūdra, ar gitijas piejaukumu, tumši brūna, vidēji sadalījusies;
5,80-6,00 m – kūdra, maz līdz vidēji sadalījusies, ar daudz maz sadalījušās spilvju atliekām, gaiši brūna;
6,00-6,15 m – kūdra, vidēji sadalījusies, ar spilvju atliekām, brūna;
6,15-6,90 m – gitija ar kūdras piejaukumu, tumši brūna;
6,90-7,00 m – māls, aleirītisks, gaiši pelēkbrūns, ar oglītes ieslēgumu.

Urbums – „LAUGA-3”

Urbums veikts 5 m attālumā no kontūrgrāvja, kur saglabājusies veģetācija, tomēr tās sastāvs liecina par būtisku susināšanas ietekmi. Veģetāciju veido bērzi, retas priedītes. Vaivariņi un virši.

Koordinātas: N0348266, E0540731; GPS-064, 60 m vjl.

0,00-1,00 m – kūdra, vidēji sadalījusies, vidēji mitra, ar spilvju atliekām, brūna;
1,00-1,30 m – kūdra, mitra, vidēji sadalījusies, tumši brūna;
1,30-1,50 m – kūdra, ļoti mitra, vidēji sadalījusies, tumši brūna;
1,50-1,90 m – kūdra, mitra, vidēji sadalījusies, tumši dzeltenbrūna;
1,90-2,00 m – kūdra, vidēji mitra, vidēji sadalījusies, tumši brūna;
2,00-3,00 m – kūdra, tumši brūna, mitra, vidēji līdz labi sadalījusies, ar nelieliem sakņu un spilvju ieslēgumiem;
3,00-4,00 m – kūdra, dzeltenbrūna, ļoti mitra, vidēji sadalījusies;
4,00-4,70 m – kūdra, ar gitijas piejaukumu, vidēji līdz labi sadalījusies, ar spilvju atliekām, tumši brūna;
4,70-5,00 m – kūdra, mitra, vāji sadalījusies, dzeltenbrūna;
5,00-5,80 m – kūdra, ar gitijas piejaukumu, vidēji līdz labi sadalījusies, ar augu saknīšu ieslēgumiem, brūna;
5,80-6,00 m – kūdra, vidēji sadalījusies, dzeltenbrūna;
6,00-6,20 m – kūdra, vidēji sadalījusies, ar saknīšu ieslēgumiem, dzeltenbrūna līdz tumši brūna;
6,20-6,30 m – kūdra, ar gitijas piejaukumu, vidēji sadalījusies, tumši brūna;
6,30-6,60 m – kūdra, vidēji sadalījusies, ar spilvju atliekām, tumši brūna;
6,60-6,70 m – kūdra, ar gitijas piejaukumu, vidēji līdz labi sadalījusies, tumši pelēkbrūna;
6,70-7,00 m – māls, ar aleirīta piejaukumu, pelēkbrūns.

KŪDRAS ĪPAŠĪBU PĒTĪJUMU REZULTĀTI

Lauka darbos no urbumiem iegūtie kūdras nogulumi tika analizēti izmantojot laboratorijas pētījumu metožu kompleksu, kas ietvēra:

- dabīgā blīvuma noteikšanu (768 paraugiem);
- karsēšanas zudumu analīze (768);
- pH noteikšana (171);
- elektrovadītspējas noteikšana (171);
- magnētiskā jutīguma mērījumi (148);
- sadalīšanās pakāpes noteikšana (64);
- kūdras botāniskā sastāva noteikšana (64 paraugiem);

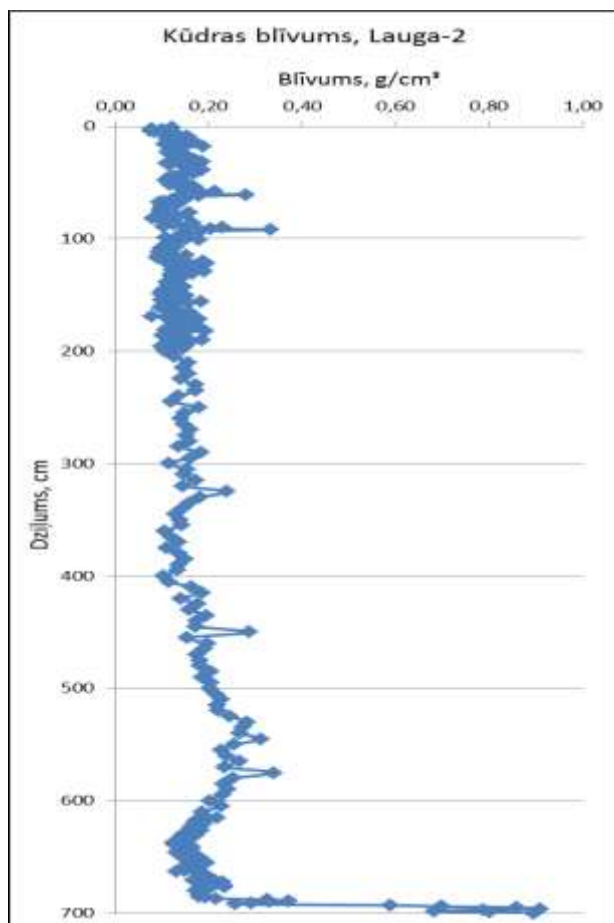
Kūdras dabīgā blīvuma izmaiņas

Dabīgais blīvums ir svarīgs kūdras fizikālo īpašību pparametrs, kas tiek izteikts kā masas (gaissausa parauga) un neizjaukta monolīta parauga tilpuma attiecība. Tas ir atkarīgs no kūdras tipa, sadalīšanās pakāpes un mitruma, kā arī no pelnainības. Savukārt pelnainība var palielināties ne tikai dabisku procesu, bet arī cilvēka darbības ietekmē, tādēļ ir svarīgi noteikt šīs īpašības izmaiņas griezumā, lai varētu novērtēt kādā dziļumā purvā vēl jūtama susināšanas ietekme. Informācija par blīvuma izmaiņām ir svarīga arī modelējot gruntsūdeņu plūsmas.

Pētījumā veiktoās kūdras dabīgā blīvuma analīzes rezultāti attēloti grafikos un liecina par nelielām kūdras dabīgā blīvuma izmaiņām visā urbuma „Lauga2” griezumā (2. att.). 0-6,87 m dziļumā minētās vērtības mainās 0,1-0,33 g/cm³ intervālā, ar vidējo kūdras dabīgā blīvuma vērtību 0,15 g/cm³. Vērtības ir zemas, jo kūdras nogulumu atrodas dabīgā sagulumā un bez citu nogulumu piejaukuma. Savukārt 6,87-7,00 m diapazonā kūdras dabīgais blīvums ievērojami pieaug no 0,22 g/cm³ 6,87 m dziļumā līdz 0,90 g/cm³ pie 7,00 m dziļuma atzīmes, bet vidējā kūdras dabīgā blīvuma vērtība ir 0,57 g/cm³. Strauja dabīgā blīvuma palielināšanās saistīta ar aleirītiska māla piejaukumu, kas ir blīvāks, kūdras nogulumos urbuma beigu daļā, sasniedzot purva pamatni.

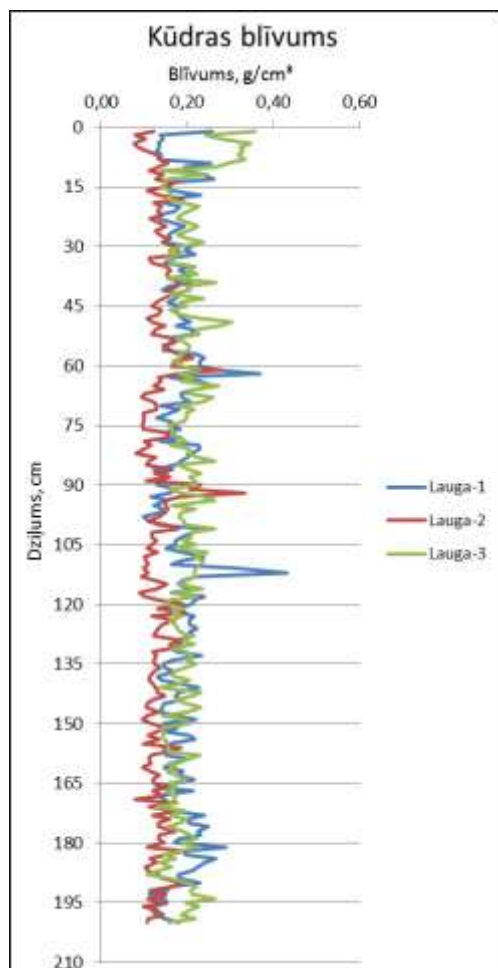
Urbuma „Lauga-1” griezumā (3. att.), kūdras dabīgā blīvuma vērtības mainās nedaudz. Lielākās svārstības atzīmējamas pie trim līmeņiem, ir 0,11-0,27 g/cm³ intervālā. Būtiskākās blīvuma palielināšanās konstatēta 62 cm dziļumā, kur tā vērtība ir 0,37 g/cm³, 112 cm dziļumā blīvums ir 0,43 g/cm³, bet pie 181 cm dziļuma atzīmes – 0,29 g/cm³.

Gandrīz visas kūdras dabīgā blīvuma vērtības urbumā „Lauga-2” (3. att.) ir 0,1-0,2 g/cm³ diapazonā, kas norāda, ka kūdra ir viegla, jo atrodas dabīgā sagulumā. Izņēmums ir divas vērtības: pirmā ir 0,28 g/cm³ 61 cm dziļumā, bet otra – 0,33 g/cm³ pie 92 cm dziļuma atzīmes. Urbuma „Lauga-3” griezumā (3. att.), vidējais kūdras blīvums ir 0,2 g/cm³. Tikai pie četrām dziļuma atzīmēm griezuma augšdaļā var redzēt blīvuma vērtību izteiktu palielināšanos: 1 cm dziļumā blīvuma vērtība ir 0,3 g/cm³, pie 4 cm dziļuma atzīmes – 0,35 g/cm³, 8 cm dziļumā – 0,33 g/cm³, bet pie 49 cm dziļuma atzīmes – 0,3 g/cm³.



2. attēls. Griezuma Lauga 2” kūdras griezuma dabīgā blīvuma izmaiņu grafiks

Kūdras dabīgā blīvuma vērtības urbumos „Lauga-1” un „Lauga-2” lielākoties ir dažādas, tikai dažviet griezumā tās ir līdzīgas vai vienādas, piemēram, 8 cm dziļumā kūdras blīvums abos urbumos ir vienāds 0,13 g/cm³, arī 28 cm dziļumā blīvums ir vienāds: 0,16 g/cm³, 131 cm – attiecīgi – 0,16 g/cm³ un 0,17 g/cm³, 182 cm dziļumā vienādas vērtības – 0,19 g/cm³, 191 cm – 0,16 g/cm³, un 195 cm – 0,15 g/cm³. Lielākas dabīgā blīvuma vērtības galvenokārt ir kūdras nogulumiem urbumā „Lauga-1”.



3.attēls. Kūdras dabīgā blīvuma grafiks nogulumiem urbumos „Lauga-1”, „Lauga-2” un „Lauga-3”

Tikai dažviet abos urbumos var novērot kopīgas blīvuma vērtību izmaiņu tendences. Vidējais kūdras dabīgais blīvums urbumos „Lauga-1” un „Lauga-2” ir attiecīgi $0,18 \text{ g/cm}^3$ un $0,13 \text{ g/cm}^3$, kas skaidrojams ar to, ka urbums „Lauga-1” atrodas ietekmētajā purva daļā, kur kūdras slānis ir saplācis un noblīvējies. Jāmin, ka gan kūdras dabīgā blīvuma vērtības, gan kūdras dabīgā blīvuma vidējās vērtības urbumā „Lauga-3” ir ļoti līdzīgas kā urbumā „Lauga-1”, attiecīgi vidējās vērtības ir $0,18 \text{ g/cm}^3$ un $0,20 \text{ g/cm}^3$, jo abi minētie urbumi atrodas purva ietekmētajā daļā, kas skaidrojams ar purva nosusināšanas ietekmi, līdz ar ko kūdra izzūstot saplok un noblīvējas. Tā kā urbums „Lauga-3” atrodas vistuvāk novadgrāvim, nosusināšanas ietekme nogulumiem virsējā kūdras slānī ir vislielākā.

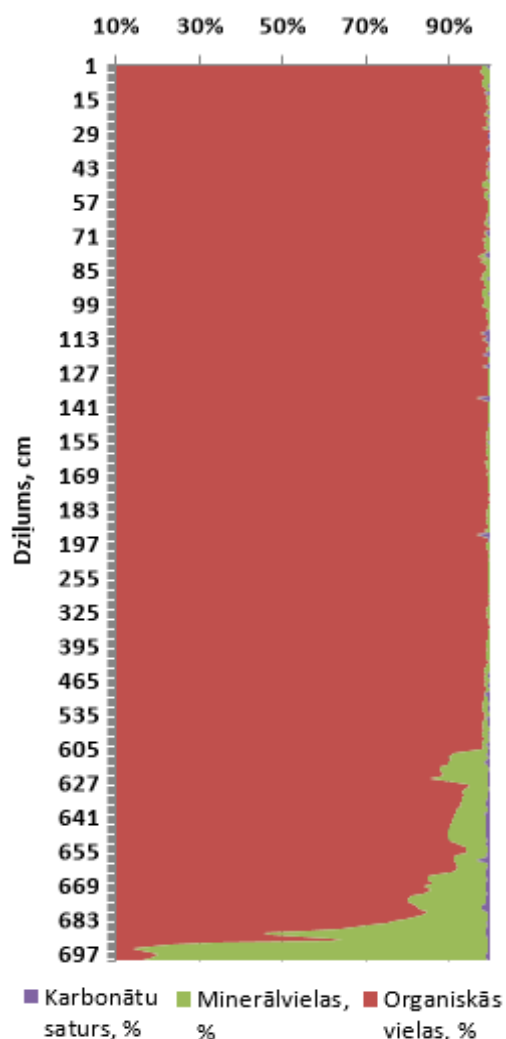
Karsēšanas zudumu analīze (LOI)

Secīgā karsēšanas zudumu metode tiek izmantota, lai noteiktu organisko vielu, minerālo vielu un karbonātu saturu nogulumos. Minerālo vielu un karbonātu daudzums veido pelnu saturu procentos attiecībā pret organisko vielu daudzumu. Šīs analīzes rezultāti ir svarīgi, lai novērtētu gan dabiskas, piemēram erozijas vai ūdens līmeņa svārstības, gan arī ļauj konstatēt pelnu satura palielināšanos susināšanas rezultātā. Lai iegūtu informāciju par šādām izmaiņām ir nepieciešams veikt ļoti detālu nogulumu analīzi katra cm intervālā, pretējā gadījumā īslaicīgas, bet būtiskas fluktuācijas var palaist garām.

Analizējot urbuma „Lauga-2” pilnā griezuma karsēšanas zudumu analīzes grafiku (4. att.), var secināt, ka ievērojamas organisko vielu, minerālvielu un karbonātu satura izmaiņas

notiek, sākot ar 6,15 m dziļumu, kur organisko vielu daudzums ir 91,3 %, minerālvielas – 8,2%, bet karbonāti – 0,5%. Jāatzīmē, ka līdz 6,15 m dziļumam minēto vielu procentuālais sadalījums ir atšķirīgs – attiecīgi – 98,9%, 0,7% un 0,3%. Izmaiņas saistītas ar ezera nogulumu piejaukumu kūdrā, kas vizuāli konstatēts lauka darbos un kas dziļāk urbumā palielinās, sasniedzot minerālgrunti. Līdz ar to grafikā var redzēt strauju minerālvielu daudzuma palielināšanos un organisko vielu samazināšanos – lielākā minerālvielu daudzuma vērtība 85,2% ir 6,95 m dziļumā, bet vidējais minerālvielu daudzums 6,15-7,00 m intervālā pieaug līdz 19,2%, kamēr organisko vielu daudzuma mazākā vērtība tajā pašā dziļumā ir 14,1%, bet vidējais organisko vielu daudzums minētajā intervālā samazinās līdz 79,9%. Protams, ka ne tik ievērojami un ar ne tik redzamām izmaiņām, bet līdzīgi, kā minerālvielu daudzums, arī karbonātu saturs 6,15-7,00 m diapazonā palielinās – līdz 0,9%, maksimālo vērtību 3,3% sasniedzot 6,59 m dziļumā.

Karsēšanas zuduma analīze, Lauga - 2



4.attēls. Karsēšanas zudumu analīzes grafiks nogulumiem urbumā „Lauga-2”

Urbuma „Lauga-1” karsēšanas zuduma grafikā (5. att.) var redzēt, ka līdz pat 38 cm dziļumam ir palielināts minerālvielu daudzums (līdz 4%, bet vidēji ap 2%), pie 38 cm līmeņa tas sasniedz 14,5%. Iespējams, ka tas saistīts ar antropogēno ietekmi, jo šis urbums atrodas purva ietekmētajā daļā. Pārējā griezumā minerālvielu daudzums ievērojami pieaug 48 cm dziļumā, kur tas ir apmēram 3%, 90 cm dziļumā – gandrīz 8%, bet pie 193 cm atzīmes tas sasniedz gandrīz 3%. Karbonātu saturs līdz pat 143 cm dziļumam bez ievērojamām izmaiņām

ir aptuveni 0,25%. Pie 143-200 cm atzīmes karbonātu daudzums ar dažām nenozīmīgām izmaiņām palielinās no 0,5 līdz 1%.

Urbuma „Lauga-2” karsēšanas zuduma grafikā (4. att.) ir redzams, ka līdz 27 cm dziļumam ir palielināts minerālvielu daudzums, vietām maksimāli sasniedzot 2,3%. Pie 50 cm dziļuma atzīmes minerālvielu daudzums ir aptuveni 2%. Griezuma turpinājumā līdz 2 m dziļumam minerālvielu daudzums bez krasām izmaiņām svārstās 1% robežās. Savukārt, karbonātu daudzums griezumā nav tik vienmērīgs: var redzēt vairākas straujas izmaiņas, tas ir, karbonātu daudzuma palielināšanos, piemēram, pie 13 cm dziļuma atzīmes karbonātu saturs ir 1,7%, 35 cm dziļumā ir 1,1% karbonātu, 78 cm dziļumā – 1,5%, bet 111 cm, 120 cm un 125 cm dziļumā karbonātu saturs sasniedz 2%. Maksimālais karbonātu daudzums konstatēts 138 cm dziļumā, kur tas ir 3,2%, bet griezuma beigu daļā, pie 194 cm dziļuma atzīmes – 2,9%. Pārējā griezumā karbonātu saturs vidēji nepārsniedz 0,5%.

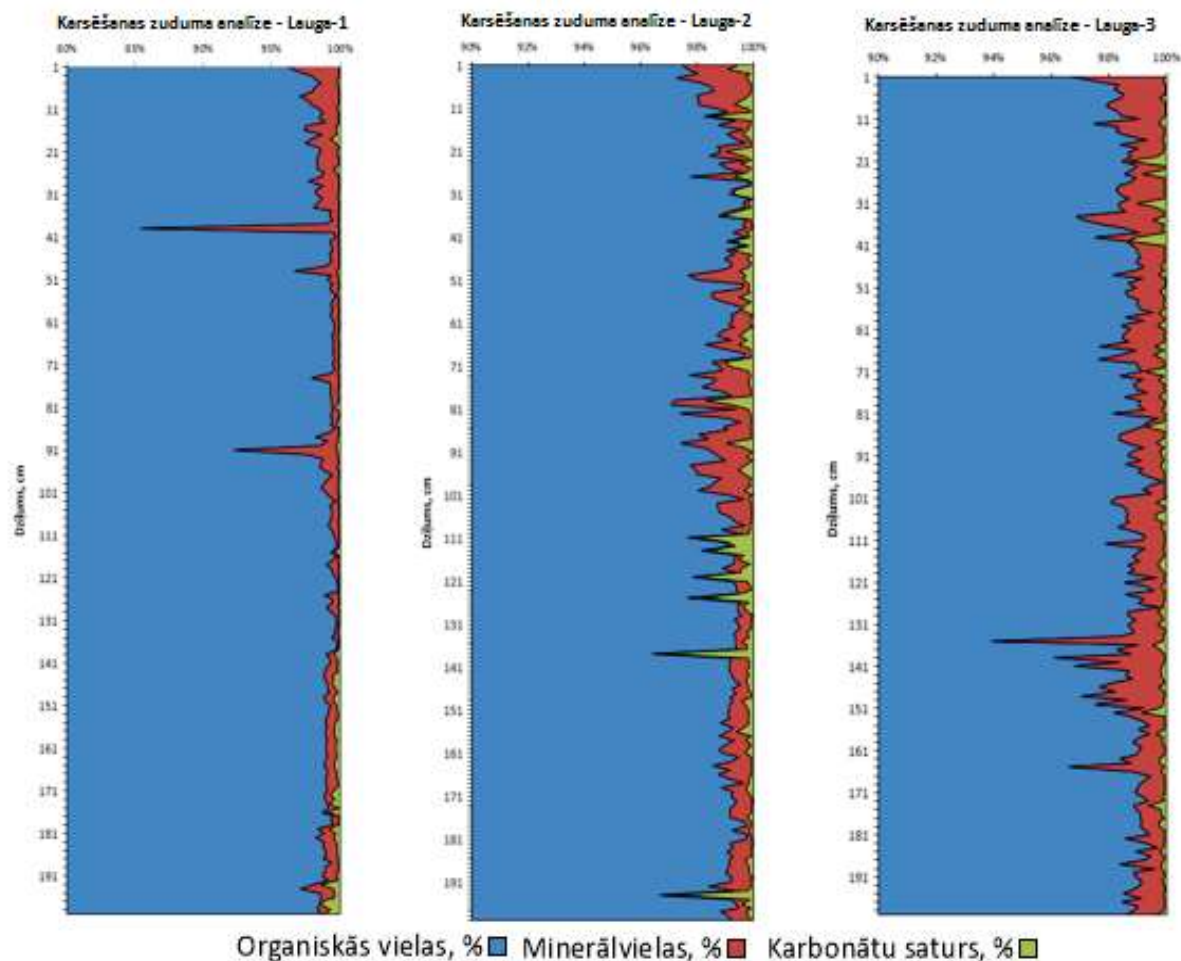
Analizējot urbuma „Lauga-3” karsēšanas zuduma rezultātus (5. att.), var redzēt, ka līdz 35 cm dziļumam ir palielināts minerālvielu daudzums – līdz 2%. Minētajā dziļumā minerālvielu daudzums sasniedz 3%. 35-135 cm dziļumā minerālvielu daudzums vidēji ir 1-1,5%, bet pie dziļuma atzīmes 135 cm minerālvielu daudzums palielinās līdz 6%, kas ir augstākais rādītājs griezumā. Citviet urbumā, līdz 2 m atzīmei vidējais minerālvielu daudzums ir apmēram 1%, izņemot 140 cm un 165 cm dziļumu, kur vērtības ir attiecīgi 3,9% un 3,3%. Karbonātu daudzums vidēji visā griezumā ar niecīgām izmaiņām ir aptuveni 0,14%, izņemot četru dziļumu griezuma augšdaļā: 21 cm dziļumā ir 1,3% minerālvielas, 25 cm – 0,8%, 32 cm – 1%, bet 40 cm – 1,3%.

Aplūkojot urbumu „Lauga-1”, „Lauga-2” un „Lauga-3” karsēšanas zuduma analīzes grafikus (3.6. att.), var nodalīt piecus minerālvielu daudzuma izmaiņu slāņus. Tie gan ir atšķirīgos dziļumos, bet kopsakarību var saskatīt, piemēram, urbumā „Lauga-1” palielināta minerālvielu daudzuma (līdz 4%), slānis ieguļ no urbuma pašas augšdaļas līdz 38 cm dziļumam, kur minerālvielu daudzums palielinās līdz 15%, savukārt urbumā „Lauga-2” palielināts minerālvielu daudzums (vidēji slānī ap 1%) konstatēts slānī intervālā no zemes virsas līdz 27 cm dziļumam, kur tas palielinās līdz 1,6%. „Lauga-3” griezumā pirmo minerālvielu slāni var izdalīt 1-34 cm intervālā un 34 cm dziļumā minerālvielu daudzums ir 3%. Otrs minerālvielu slānis urbumā „Lauga-1” atrodas 38-48 cm dziļumā, kur vidējais minerālvielu daudzums ir ap 1%, bet pie 48 cm dziļuma atzīmes – 3,1%. Urbumā „Lauga-2” otrais minerālvielu slānis ieguļ 27-50 cm dziļumā ar vidējo minerālvielu daudzumu – 0,4%, bet 50 cm dziļumā – 2%, bet urbumā „Lauga-3” tas ir visplānākais un atrodas 34-39 cm diapazonā, vidējais minerālvielu daudzums ir 2,2%, bet maksimālais – ap 3%. Trešais minerālvielu slānis urbumā „Lauga-1” atrodas 48-90 cm intervālā, kur vidējais minerālvielu daudzuma rādītājs ir 0,7%, bet pie dziļuma atzīmes 90 cm – gandrīz 8%. Urbumā „Lauga-2” trešais slānis ir 50-80 cm diapazonā ar vidējo minerālvielu daudzumu 0,9%, bet 80 cm dziļumā – 2,1%. Savukārt urbumā „Lauga-3” trešais minerālvielu slānis ir visbiezākais un ieguļ 39-135 cm dziļi, kur 135 cm dziļumā konstatēta maksimālā minerālvielu daudzuma vērtība griezumā, kas ir 6%. Ceturtais minerālvielu slānis urbumā „Lauga-1” ir visbiezākais un atrodas 90-194 cm intervālā, kur vidējais minerālvielu daudzums ir 0,7%, bet 194 cm dziļumā – 2,5%. Arī urbumā „Lauga-2” ceturtais minerālvielu slānis ir visbiezākais un ieguļ 80-192 cm intervālā ar vidējo minerālvielu daudzumu 0,7% un maksimālo – 1,5% 192 cm dziļumā, bet urbumā „Lauga-3” tas atrodas 135-166 cm diapazonā ar vidējo minerālvielu daudzumu – 1,6%, bet maksimālo – 3,3% 166 cm dziļumā. Savukārt, visplānākais urbumos „Lauga-1” un „Lauga-2” ir piektais minerālvielu slānis. Urbumā „Lauga-1” tas ir 194-200 cm intervālā, kur vidējais minerālvielu daudzums ir 0,6%, bet urbumā „Lauga-

2” tas atrodas 192-200 cm diapazonā ar vidējo minerālvielu daudzuma rādītāju – 0,6%. Jāmin, ka urbumā „Lauga-3” piektais minerālvielu slānis ir biežāks nekā pārējos divos urbumos un tas ieguļ 166-200 cm dziļumā ar vidējo minerālvielu daudzumu 0,9%.

Analizējot urbumu „Lauga-1”, „Lauga-2” un „Lauga-3” nogulumos noteiktās karbonātu vērtības (5. att.), var redzēt vienu kopīgu tendenci – karbonātu vērtību pieaugumu līdzīgos dziļumos, piemēram, griezuma sākumā – urbumā „Lauga-1” tas ir 18 cm un 25 cm dziļumā, kur attiecīgi konstatēti 0,7% un 0,5% karbonātu, bet urbumā „Lauga-2” – 13 cm, 20 cm un 35 cm dziļumā, kur ir attiecīgi 1,6%, 1% un 1,1% karbonātu. Savukārt izteiktākais karbonātu pieaugums urbuma „Lauga-3” augšdaļā ir 21 cm, 30 cm un 40 cm dziļumā, kur karbonātu daudzums ir ap 1%. Arī urbumu „Lauga-1” un „Lauga-2” lejas daļā karbonātu vērtības palielinās, piemēram, urbumā „Lauga-1” 194 cm un 197 cm dziļumā ir attiecīgi 1,4% un 1,3%, bet urbumā „Lauga-2” 194 cm dziļumā ir 2,9% karbonātu, bet urbumā „Lauga-3” 40-200 cm intervālā karbonātu vērtības ir līdzīgas, bez straujām izmaiņām. Karbonātu vērtību palielināšanās ievērojami izteiktāka, biežāka un ar lielākām vērtībām ir urbumā „Lauga-2”. Vidējais karbonātu daudzums urbumā „Lauga-1” ir 0,18%, urbumā „Lauga-2” – 0,30%, tas ir, gandrīz divas reizes vairāk, bet urbumā „Lauga-3” – tikai 0,15%.

Analizējot grafiku (5. att.), var redzēt, ka vismazākās organisko vielu daudzuma izmaiņas konstatētas kūdras nogulumos urbumā „Lauga-2”, tas norāda, ka nogulumu uzkrājušies mierīgos apstākļos. Savukārt minerālvielu un karbonātu satura daudzums un izmaiņas liecina par nogulumu uzkrāšanās vides izmaiņām – gruntsūdeņu ietekmi, ar kuriem iespējams karbonāti un minerālvielas ieplūduši kūdras slāņos. Minerālvielas, domājams, ietekmētajā Laugas purva daļā ieskalējuši virsūdeņi no blakus teritorijām ūdens bagātos laika periodos. Nav izslēgts, ka minerālgraudi gan dabiskajā, gan ietekmētajā purva daļā atnesti ar vēju.

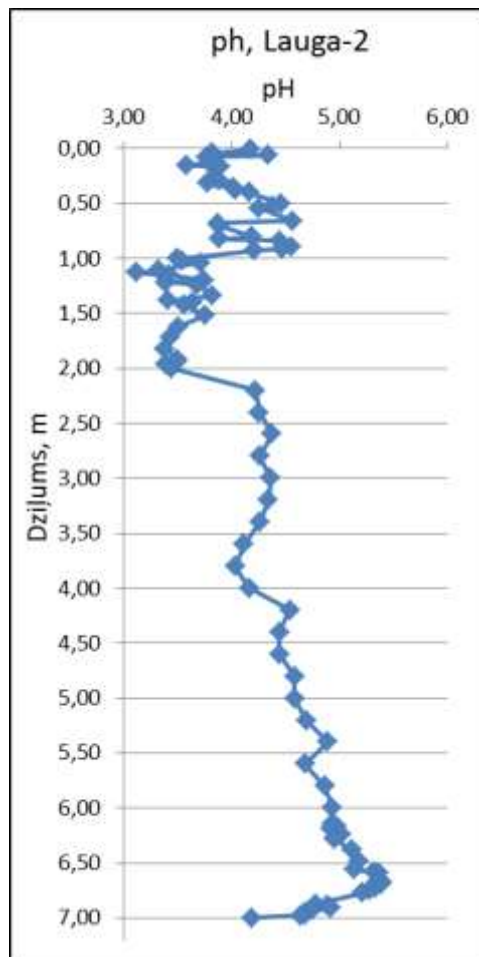


5. attēls. Karsēšanas zudumu analīzes grafiki nogulumiem urbumos: „Lauga-1”, „Lauga-2” un „Lauga-3”

Skābuma - pH izmaiņas kūdras griezumā

Kūdras skābums jeb pH skaitlis ir svarīgs rādītājs, lai raksturotu kūdras tipu, kas ir būtiski, lai izvēlētos izstrādāto lauku rekultivācijas veidu, lai zinātu kādus augus var stādīt rekultivējamajā platībā, ņemot vērā to prasības pēc augšanas vides. Kūdras pH tiek mērīts šķīdumā ar parauga un reaģenta masas attiecību 1:5. Šķīdumu sagatavo no 1 daļas kūdras parauga un no 5 daļām dejonizēta ūdens (ISO 10390, 2005). Paraugi analīzei tika ņemti dažādos intervālos, ņemot vērā karsēšanas zuduma analīzes rezultātus, griezuma vietās, kur tika novērotas minerālvielu daudzuma ievērojamākās izmaiņas.

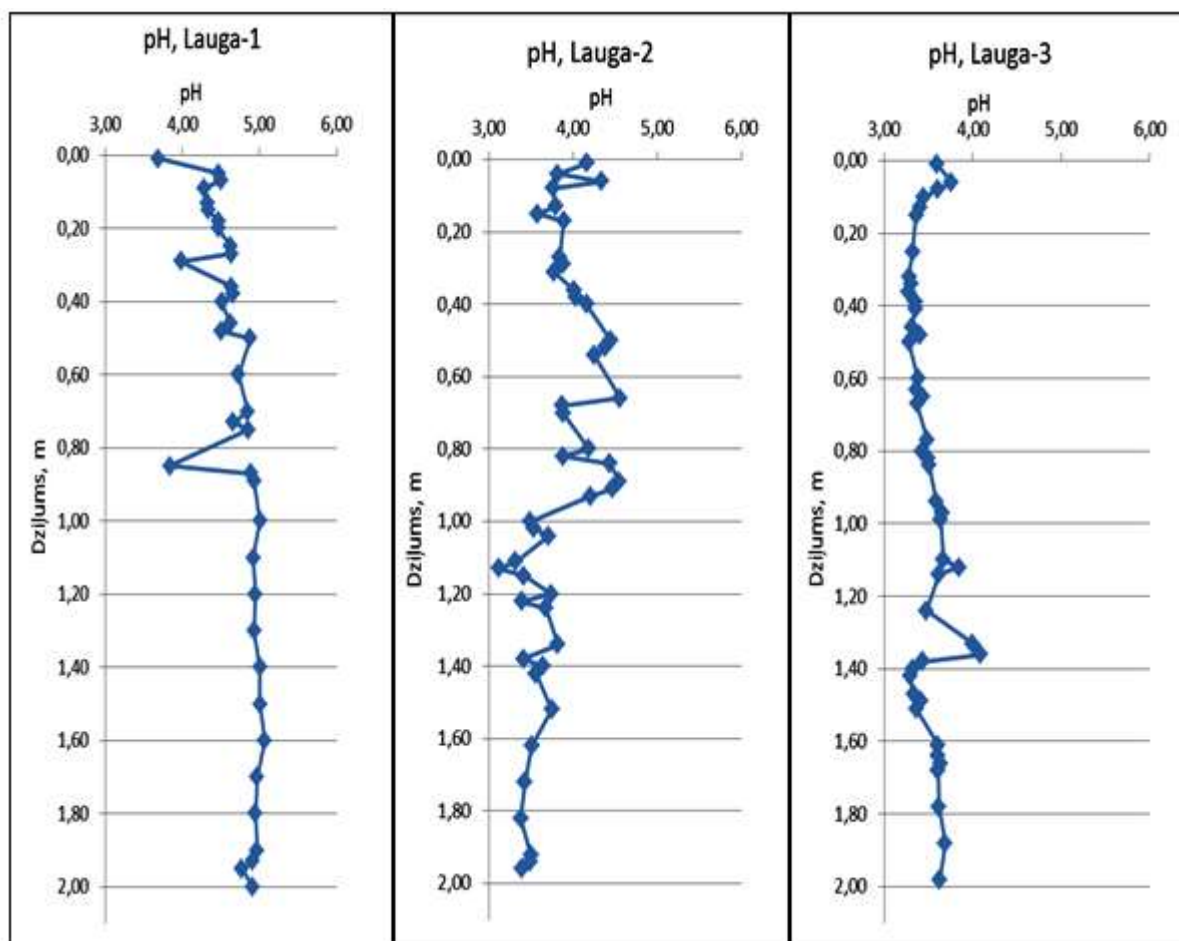
Mainīgākās pH vērtības urbumā „Lauga-2” ir 0-2 m intervālā (6. att.), kur griezuma augšdaļā, līdz 1 m dziļumam pH ir vidēji 4, bet zemāk, 1-2 m diapazonā – pH = 3,5. Respektīvi, pH samazinās un vide kļūst skābāka, ko ietekmē nokrišņu ūdens kūdrā. 2-6,67 m dziļumā pH vērtības pakāpeniski palielinās no pH = 3,4 2 m dziļumā līdz pH = 5,39 6,67 m dziļumā, kas ir lielākā pH vērtība griezumā. pH vērtību palielināšanos, domājams, ietekmē grunts ūdeņu pieplūde kūdras nogulumiem. Redzams, ka 6,67-7,00 intervālā pH vērtības samazinās, attiecīgi pH = 5,39-4,19.



6. attēls. pH vērtību grafiks urbumā „Lauga-2”

pH vērtības (7. att.) urbumā „Lauga-1”, visā griezumā mainās intervālā no 4,28 augšdaļā līdz 5,07 lejasdaļā, izņemot trijos dziļumos: 1 cm dziļumā pH = 3,69, 29 cm pH = 3,98, un 85 cm pH = 3,84 un sakrīt ar minerālvielu daudzuma palielināšanos.

Analizējot urbuma „Lauga-2” pH vērtības, grafikā (7. att.) var pamanīt divas tendences: pirmkārt, no griezuma pašas augšdaļas, tas ir, no 1. centimetra, kur pH = 4,17, līdz 89 cm dziļumam, kur pH = 4,55, pH vērtības nevienmērīgi, bet pieaug no mazākās pH vērtības, kas 15 cm dziļumā ir 3,58, līdz iepriekš minētajai – 4,55 – 89 cm dziļumā. Otrkārt, ir redzams, ka pH no 91 cm, kur pH = 4,47, ir tendence nevienmērīgi samazināties līdz pat griezuma apakšai, respektīvi, pH vērtība 196 cm dziļumā ir 3,39 – vide kļūst skābāka. Mazākā pH vērtība 3,12 tika konstatēta 113 cm dziļumā.



7. attēls. pH vērtību grafiki nogulumiem urbumos: „Lauga-1”, „Lauga-2” un „Lauga-3” 0-2 m intervālā

Vidējā pH vērtība urbumā „Lauga-3” (7. att.) ir 3,5. Visā griezumā pH vērtības mainās salīdzinoši nedaudz, izņemot četros urbuma dziļumos, kur pH vērtības mainās strauji, tas ir, 6 cm dziļumā, kur $\text{pH} = 3,76$, 112 cm – $\text{pH} = 3,85$, 136 cm – $\text{pH} = 4,09$ (griezuma lielākā pH vērtība) un 142 cm – $\text{pH} = 3,29$. Iespējams, ka straujās pH vērtību izmaiņas vairāk nekā 1 m dziļumā ietekmē gruntsūdeņu darbība un minerālvielu daudzums.

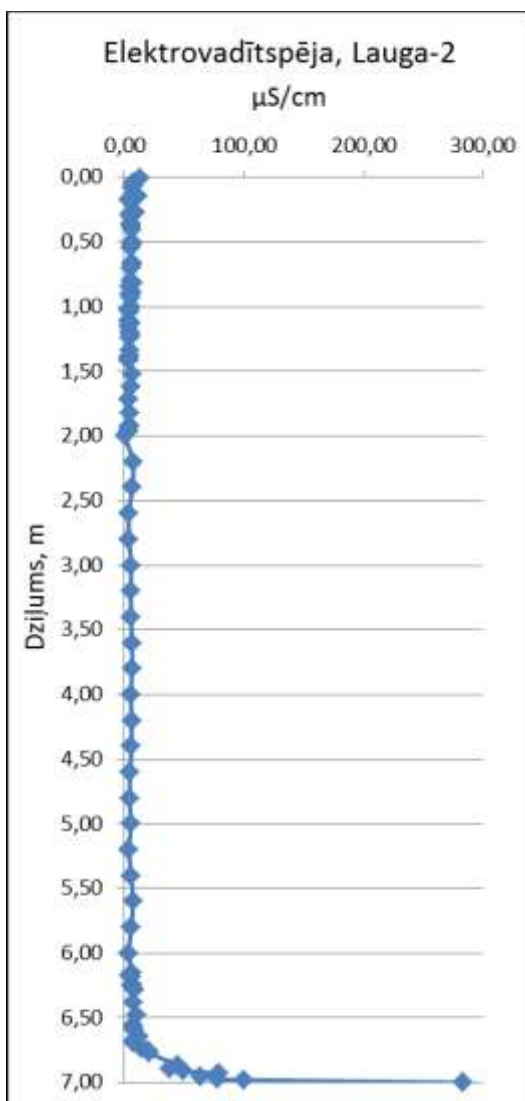
Analizējot un salīdzinot urbumu „Lauga-1”, „Lauga-2” un „Lauga-3” pH vērtības (3.8. att.), jāsecina, ka kopsakarību ir ļoti maz, jo gan vidējās pH vērtības, gan to izmaiņu tendences ir atšķirīgas, izņemot, ka urbumu „Lauga-1” un „Lauga-2” 0-100 cm intervālā ir līdzīgas vidējās vērtības, $\text{pH} = 4,3$, un arī urbumu „Lauga-2” un „Lauga-3” 140-200 cm diapazonā ir vienādas vidējās vērtības, $\text{pH} = 3,5$. Atšķirīgas ir visu urbumu pH vērtību izmaiņas tendences: urbumā „Lauga-1” pH vērtības līdz ar dziļumu palielinās, urbumā „Lauga-2” pH vērtības ar vairākām izmaiņām griezuma vidus daļā samazinās, bet urbumā „Lauga-3” pH vērtības ar dažām izmaiņām griezuma 120-140 cm intervālā paliek nemainīgas. Urbumā „Lauga-1” vidēji $\text{pH} = 4,7$ – tā ir vislielākā vidējā pH vērtība, salīdzinot visus trīs urbumus. Urbumā „Lauga-2” vidēji $\text{pH} = 3,8$, bet urbumā „Lauga-3” vidējā pH vērtība ir viszemākā – $\text{pH} = 3,5$.

Tā kā visos urbumos konstatēta augtā tipa purva kūdra, tad arī pH reakcija ir skāba un vērtības ir 3,12-4,86 intervālā. Visvairāk pH izmaiņas notikušas purva dabiskajā daļā, līdz ar dziļumu pH vērtības samazinās. pH vērtības un to izmaiņas kūdras nogulumos galvenokārt ietekmē gruntsūdens ķīmiskais sastāvs, kad vide var mainīties no bāziskas uz skābu. Purva ietekmētajā daļā konstatēta ievērojami mazāka gruntsūdens ietekme, kas saistīta ar purva nosusināšanu.

Kūdras elektrovadītspēja

Elektrovadītspēja ļauj novērtēt kopējo izšķīdušo sāļu daudzumu, kā arī kopējo izšķīdušo jonu daudzumu ūdenī. Šo parametru ietekmē gan kūdras ģeoloģiskie veidošanās apstākļi, gan grunts ūdens plūsmas intensitāte un apjomi, piesārņojums un citi faktori.

Vizualizētie analīzes rezultāti 8. attēlā liecina, ka kūdras nogulumiem urbumā „Lauga-2”, elektrovadītspējas vērtības no griezuma augšdaļas līdz pat 6,73 m dziļuma atzīmei ir līdzīgas, tās mainās 0,72-13,23 $\mu\text{S}/\text{cm}$ intervālā, minimālo vērtību uzrādot 2 m dziļumā, bet maksimālo – 0,01 m dziļumā. Minētajā dziļuma diapazonā elektrovadītspējas vidējā vērtība ir 5,80 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Savukārt 6,73-7,00 m intervālā elektrovadītspējas vērtības strauji pieaug, attiecīgi no 14,21-283,56 $\mu\text{S}/\text{cm}$, kur vidējā vērtība ir 71,81 $\mu\text{S}/\text{cm}$, tas norāda uz salīdzinoši augstu minerālvielu un kopējo izšķīdušo sāļu daudzumu.



8. attēls. Elektrovadītspējas vērtību grafiks nogulumiem urbumā „Lauga-2”

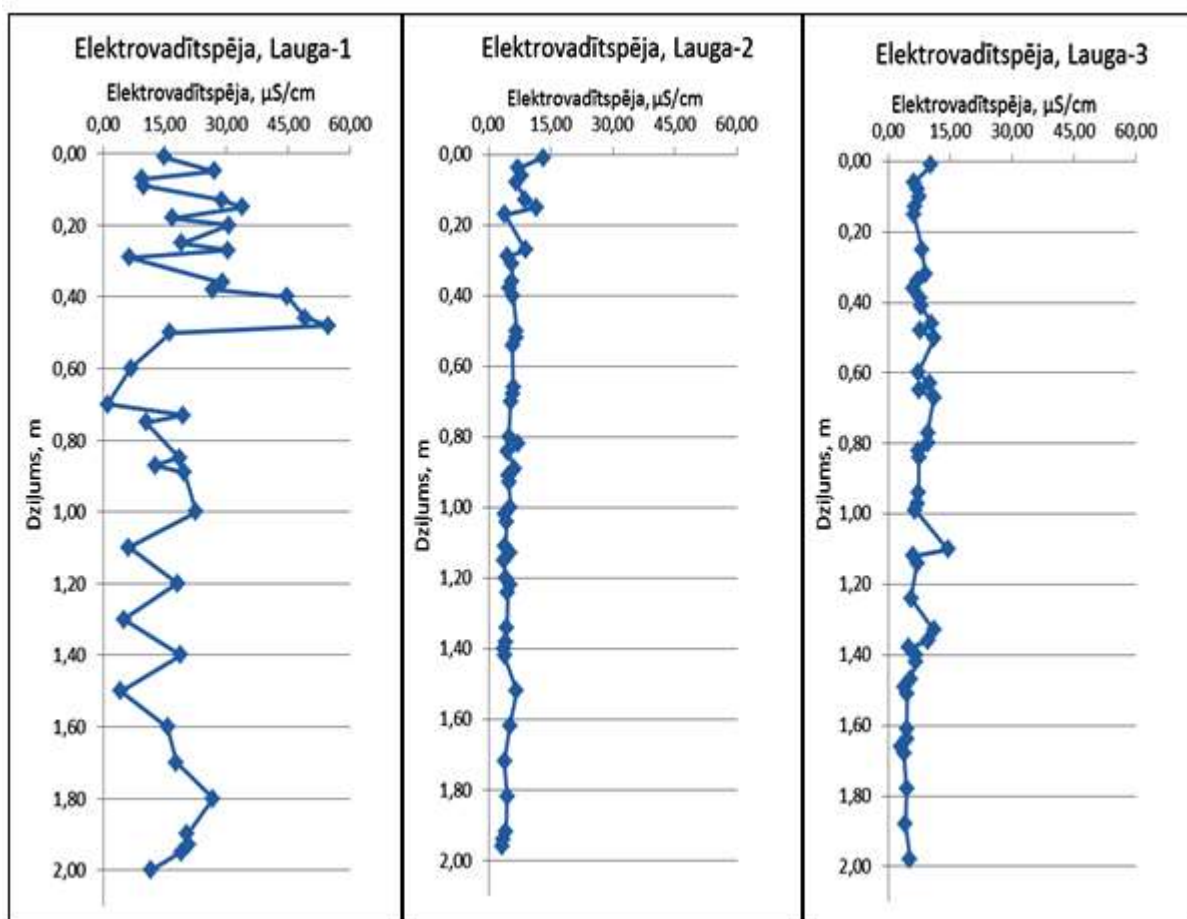
Urbumā „Lauga-1” (9. att.) elektrovadītspējas maksimālā vērtība 54,84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, kas ir 48 cm dziļumā, bet minimālā vērtība – 1,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ – 70 cm dziļumā, kas 48 cm dziļumā sakrīt ar organisko vielu samazināšanos, bet minerālvielu un karbonātu palielināšanos, savukārt 70 cm dziļumā – ar organisko vielu palielināšanos, bet minerālvielu un karbonātu samazināšanos. Tas

skaidrojams ar to, ka pie lielākas elektrovadītspējas vērtības būs arī lielāks kopējo izšķīdušo sāļu daudzums.

Urbumā „Lauga-2” (9. att.) elektrovadītspējas vērtībām no griezuma augšdaļas, kur 1 cm dziļumā ir lielākā vērtība – 13,23 $\mu\text{S/cm}$, virzienā uz leju, līdz 196 cm dziļumam, kur ir mazākā vērtība – 3,28 $\mu\text{S/cm}$, tendence ir samazināties, tātad līdz ar dziļumu samazinās arī kūrā esošais kopējais izšķīdušo sāļu daudzums.

Urbumā „Lauga-3” (9. att.) elektrovadītspējas vērtībām ir tendence pieaugt līdz ar dziļuma palielināšanos. Visā urbumā var redzēt, ka vērtības ir līdzīgas, izņemot 110 cm un 133 cm dziļumā, kur vērtības strauji palielinās, attiecīgi 14,52 $\mu\text{S/cm}$, kas ir lielākā vērtība, un 11,15 $\mu\text{S/cm}$. Straujās vērtību izmaiņas, domājams, saistītas ar minerālvielu daudzumu un pH.

Elektrovadītspējas vērtību diapazoni urbumos „Lauga-1” un „Lauga-2” ir atšķirīgi, attiecīgi 1,1-54,84 $\mu\text{S/cm}$ un 3,28-13,23 $\mu\text{S/cm}$ intervālā. Salīdzinoši augstās elektrovadītspējas vērtības purva ietekmētajā daļā norāda uz lielāku minerālvielu daudzumu nekā dabiskajā daļā, kas ieskalotas no apkārtējo teritoriju smilšainajiem nogulumiem. Savukārt urbumos „Lauga-2” un „Lauga-3” elektrovadītspējas vērtību intervāli ir gandrīz vienādi, attiecīgi 3,28-13,23 $\mu\text{S/cm}$ un 3,07-14,52 $\mu\text{S/cm}$. Tādējādi arī vidējās elektrovadītspējas vērtības visos urbumos ir atšķirīgas, attiecīgi – 20,09 $\mu\text{S/cm}$, 5,61 $\mu\text{S/cm}$ un 7,26 $\mu\text{S/cm}$. Arī elektrovadītspēju vērtību izmaiņu tendence urbumos „Lauga-1” un „Lauga-2” ir atšķirīga, piemēram, urbumā „Lauga-1” visā griezumā elektrovadītspējas vērtības regulāri mainās, kas saistīts ar purva nosusināšanu un slāņu sablīvēšanos, bet sākuma un beigu vērtības ir līdzīgas, aptuveni 13 $\mu\text{S/cm}$, savukārt urbuma „Lauga-2” griezumā var redzēt salīdzinoši vienmērīgāku vērtību samazināšanos no 13,23 $\mu\text{S/cm}$ augšdaļā līdz 3,28 $\mu\text{S/cm}$ 196 cm dziļumā. Turpretī urbumos „Lauga-2” un „Lauga-3” elektrovadītspēju vērtību izmaiņu tendence ar nelielām vērtību atšķirībām dažos dziļumos ir vienāda, attiecīgi – 13,23 $\mu\text{S/cm}$ augšdaļā līdz 3,28 $\mu\text{S/cm}$ 196 cm dziļumā un 10,40 $\mu\text{S/cm}$ augšdaļā līdz 5,28 $\mu\text{S/cm}$ 198 cm dziļumā. Tā kā elektrovadītspējas rādītāji visos urbumos ir zemi, arī kopējais izšķīdušo sāļu daudzums ir mazs.

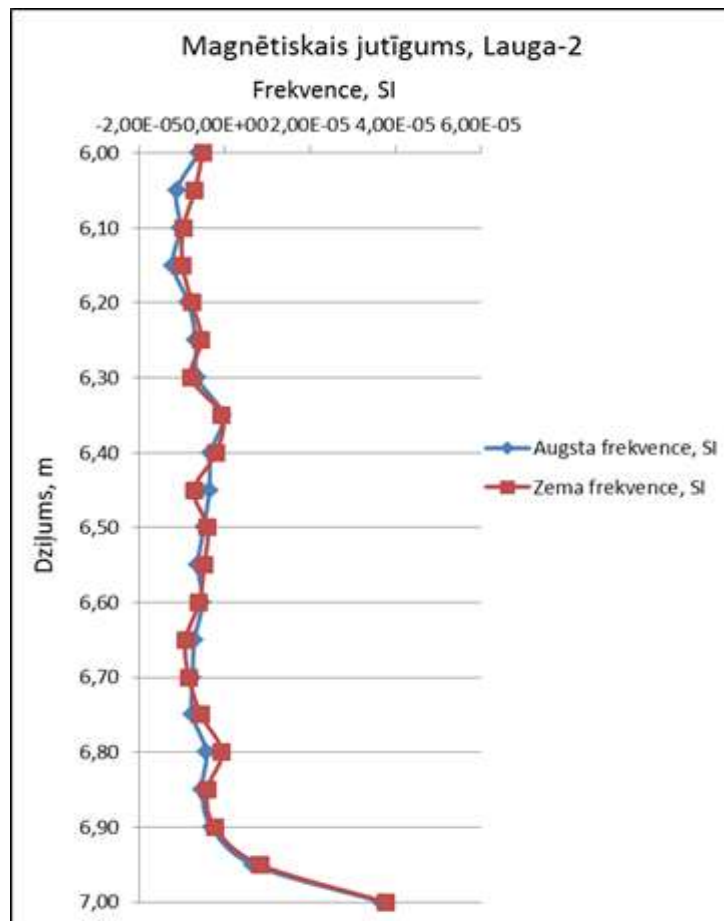


9. attēls. Elektrovadītspējas vērtību grafiki nogulumiem urbumos: „Lauga-1”, „Lauga-2” un „Lauga-3”

Magnētiskais jutīgums kūdras griezumos

Magnētiskais jutīgums ir fizikāls lielums, kas raksturo vielas spēju magnetizēties ārējā magnētiskajā laukā. Magnētiskais jutīgums ir atkarīgs no vielas magnētiskajām īpašībām, un tas var būt pozitīvs (paramagnētiķiem, feromagnētiķiem, ferimagnētiķiem), negatīvs (diamagnētiķiem) un neitrāls (antiferomagnētiķi). Parasti, ja nav magnētiski jutīgu minerālu klātbūtne, tajā skaitā, palielināts minerālvielu daudzums, kūdras magnētiskā jutīguma vērtības ir negatīvas vai tuvu nullei.

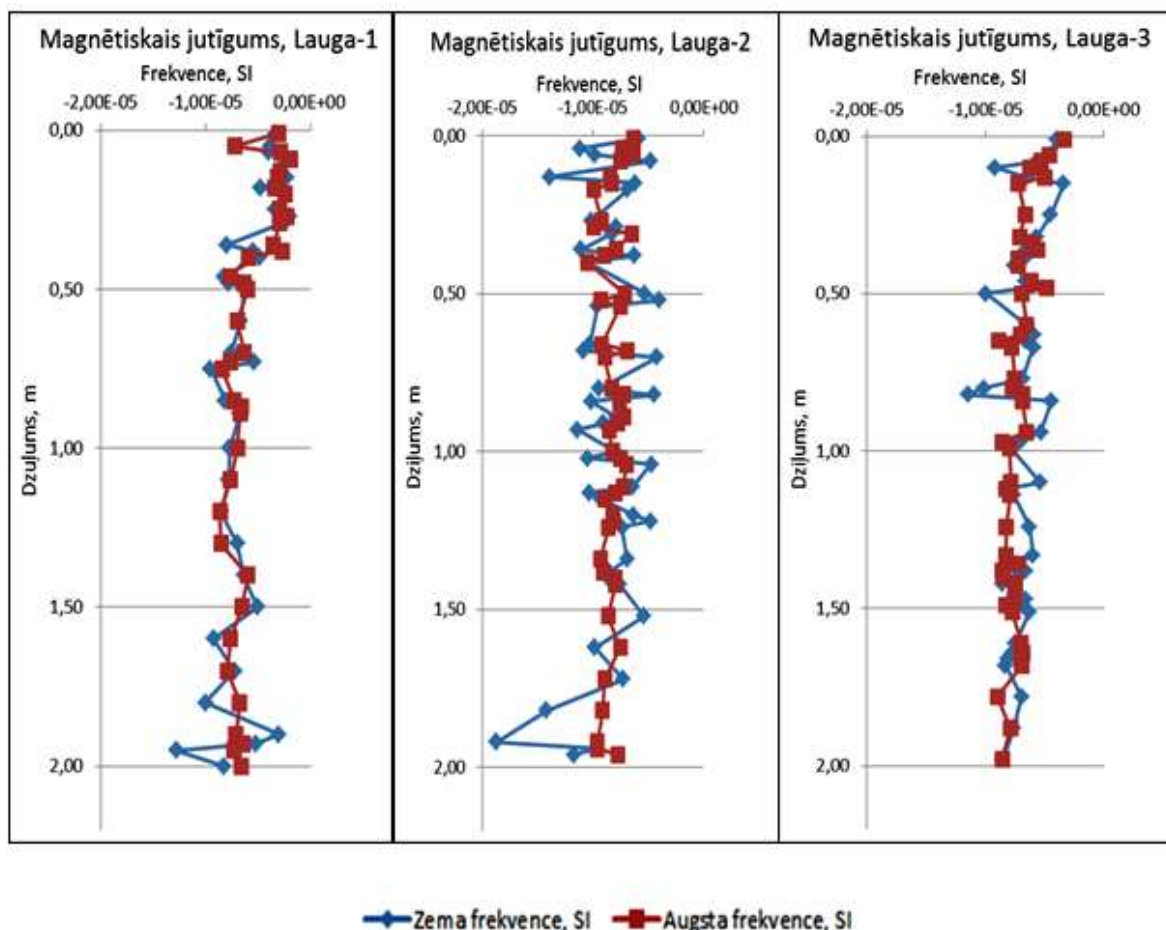
Magnētiskā jutīguma zemās un augstās frekvences negatīvās vērtības kūdras nogulumiem, kas iegūti urbumā „Lauga-2” (10. att.), 6,00-6,90 m dziļumā ir savstarpēji līdzīgas, $-1,06 \times 10^{-5}$ (SI) līdz $-9,97 \times 10^{-6}$ (SI) diapazonā, tas norāda uz minerālu ar magnētiskām īpašībām neesamību. Turpretī 6,90-7,00 m intervālā magnētiskā jutīguma vērtības pieaug un ir pozitīvas: $3,67 \times 10^{-5}$ (SI) līdz $8,19 \times 10^{-6}$ (SI) diapazonā, tas saistāms ar ezera nogulumu piemaisījumu kūdrai, kas konstatēts ģeoloģisko urbumu veikšanas laikā, citiem vārdiem sakot, magnētiski jutīgu minerālu parādīšanos.



10.attēls. Magnētiskā jutīguma vērtību grafiks nogulumiem urbumā „Lauga-2”

Urbumā „Lauga-1” iegūtās magnētiskā jutīguma negatīvās vērtības intervālā no $-1,28 \times 10^{-5}$ (SI) līdz $-1,95 \times 10^{-6}$ (SI) gan zemajā, gan augstajā frekvencē (11. att.), kas bez ievērojamām izmaiņām ir visā griezumā norāda, ka kūdrā nav konstatēti magnētiski jutīgi minerāli. Magnētiskā jutīguma negatīvās vērtības urbumā „Lauga-2”, kas iegūtas gan zemajā, gan augstajā frekvencē (11. att.) intervālā no $-1,87 \times 10^{-5}$ (SI) līdz $-4,24 \times 10^{-6}$ (SI) ir līdzīgas visā griezumā, kas skaidrojams ar magnētiski jutīgu minerālu neesamību. Gan zemas, gan augstas frekvences magnētiskā jutīguma vērtības urbumā „Lauga-3” (11. att.) ir salīdzinoši līdzīgas, tās ir $-1,15 \times 10^{-5}$ (SI) līdz $-9,17 \times 10^{-6}$ (SI) intervālā, un tas liecina ka nogulumos nav magnētiski jutīgi minerāli.

Urbumos „Lauga-1”, „Lauga-2” un „Lauga-3” magnētiskā jutīguma vērtībām gan zemajā, gan augstajā frekvencē ir līdzīgas izmaiņas. Urbumā „Lauga-1” līdz ar dziļumu abu frekvenču vidējās vērtības palielinās no $-3,18 \times 10^{-6}$ (SI) augšdaļā līdz $-7,45 \times 10^{-6}$ (SI) lejasdaļā, urbumā „Lauga-2” attiecīgās vidējās vērtības palielinās no $-6,10 \times 10^{-6}$ (SI) augšdaļā līdz $-9,72 \times 10^{-6}$ (SI) lejasdaļā, bet urbumā „Lauga-3” minētās vidējās vērtības palielinās no $-3,66 \times 10^{-6}$ (SI) sākumdaļā līdz $-8,56 \times 10^{-6}$ (SI) lejasdaļā. Visu urbumu vidējās zemās un augstās frekvences vērtības ir attiecīgi: $-5,87 \times 10^{-6}$ (SI), $-8,40 \times 10^{-6}$ (SI) un $-7,00 \times 10^{-6}$ (SI). Minēto urbumu magnētiskā jutīguma zemo un augsto frekvenču vērtības, vidējās vērtības un to minimālās atšķirības liecina, ka urbumos nav konstatēti magnētiski jutīgi minerāli. Jāmin gan, ka abu urbumu, kas ierīkoti purva ietekmētajās daļās, griezumā augšdaļās ļoti minimāli, bet var redzēt lielākas magnētiskā jutīguma vērtības, ko varētu izskaidrot ar purva nosusināšanu un kūdras augšējā slāņa sēšanos, sakoncentrējot tur magnētiski jutīgus minerālus.

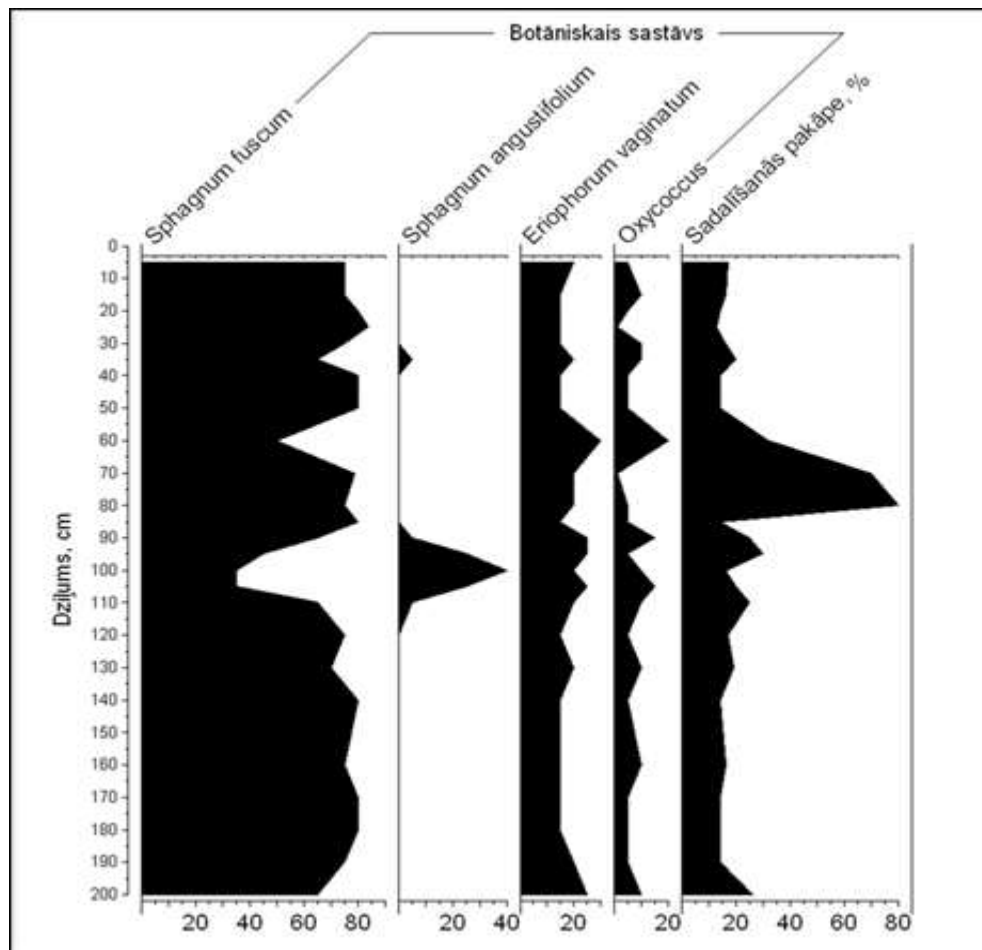


11. attēls. Magnētiskā jutīguma vērtību grafiki nogulumiem urbumos „Lauga-1”, „Lauga-2” un „Lauga-3”

Botāniskā sastāva un sadalīšanās pakāpes izmaiņas Laugas purva kūdras griezumos

Urbumā „Lauga-1” nogulumu botāniskais sastāvs un kūdras sadalīšanās pakāpe tika analizēta tikai augšējā 0,0-2,0 m intervālā ar mērķi noskaidrot, vai ir notikušas kūdras īpašību izmaiņas, kopš kūdras lauks, kurā veikts urbums, vairākus gadus ir sagatavots kūdras ieguvei, tam noņemta zemsedze un veikta nosusināšana, izrokot kartu grāvjus, kā arī, salīdzināt tās ar urbuma „Lauga-2” pētījuma datiem, novērtēt atšķirības un līdzības purva attīstības gaitā dažādās vietās purvā.

Visā urbuma „Lauga-1” pētītajā griezumā kūdras galvenais veidotājaugs ir brūnais sfagns (*Sphagnum fuscum*), kurš dominē visos pētītajos paraugos un sasniedz 65-80%. Izņēmums ir tikai intervāls 1,0-1,2 m, kurā brūnā sfagna daudzums samazinās līdz 35%, bet dominē šaurlapu sfagns (3.13. att.).

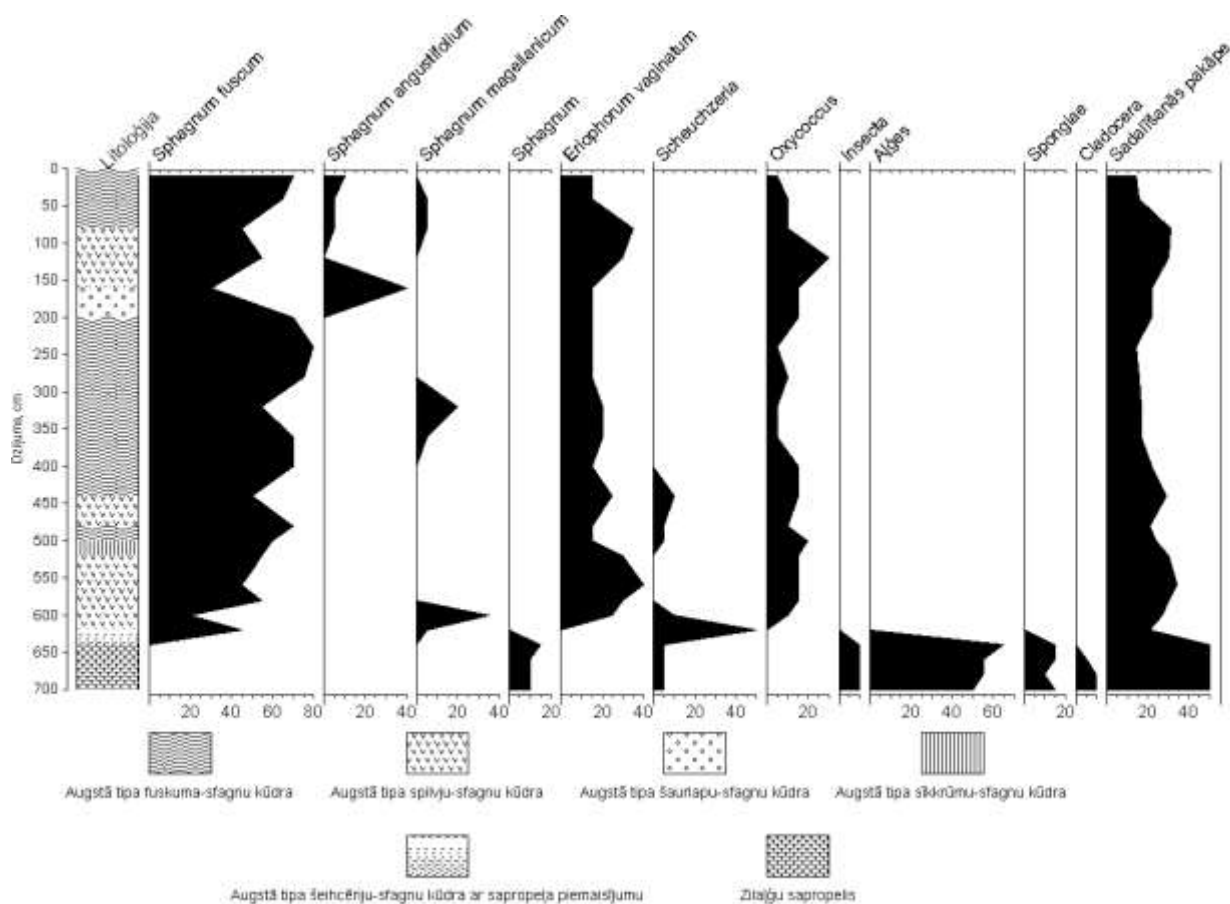


12.attēls. Botāniskā sastāva un sadalīšanās pakāpes diagramma nogulumiem urbumā „Lauga-1”

Pētījumā konstatēts, ka urbuma „Lauga-1” griezuma 0,0-2,0 m intervālā kūdra pārsvarā ir vāji sadalījusies (13-17%), izņemot 0,55-0,98 m dziļumā, kurā kūdras ir labi sadalījusies un sadalīšanās pakāpe sasniedz 32%. Tas liecina par īslaicīgiem izteikti sausākiem apstākļiem un zemāku gruntsūdens līmeni purvā, kad vide bija piemērota augu sadalīšanās procesiem.

Veicot lauka pētījumus Laugas purva dažādās vietās, tika konstatēts, ka lielākais kūdras slāņa biezums ir urbumā „Lauga-2”, kas atrodas purva praktiski neietekmētajā daļā kur kūdras slāņa biezums, kas uzkrājis uz ezera nogulumiem, sasniedz 6,4 m (13. att.).

Urbuma „Lauga-2” nogulumu griezuma apakšējo daļu 7,0-6,4 m intervālā veido zilaļģu sapropelis, kura sastāvā dominē zilaļģes, galvenokārt *Lyngbia* (40%), nedaudz mazāk *Anabaena* (5%). Nogulumu sastāvā ir arī zaļaļģes (5-10%), kas galvenokārt pārstāvētas ar *Scenedesmus* (5%) un *Botryococcus* (5%), kā arī atpazītas dzīvnieku atliekas Insecta, Spongiae, Cladocera, kopumā 10%.



13.attēls. Botāniskā sastāva un sadalīšanās pakāpes diagramma nogulumiem urbūmā „Lauga-2”

Virs sapropela, 6,4-6,2 m uzkrājusies augstā tipa šeiščerņu-sfagnu kūdra ar sapropela piemaisījumu. Šajā slānī vienādā daudzumā konstatēti sfagni (50%) un šeiščerņas (50%). Sfagni pārstāvēti galvenokārt ar brūnā sfagna (*Sphagnum fuscum*) (45%) atliekām, taču ir noteiktas arī Magelānsfagna (*Sph. Magellanicum*) atliekas. Sapropela piemaisījums liecina par ūdens līmeņa svārstībām šī slāņa uzkrāšanās laikā. Neparasti ir tas, ka uz sapropela veidojas augstā tipa kūdra, jo vide vēl nav skāba $\text{pH} = 5$ un augu barošanās apstākļi vēl ir piemēroti zemā tipa kūdras veidojošo augu izplatībai. Iespējams, ka to var skaidrot ar kupola veidošanos un augstā tipa kūdras slāņu slīdēšanu. Virs iepriekšējā slāņa, virzienā uz augšu ir uzkrājusies tikai augstā tipa kūdra, kas līdz 4 m no purva virsas ir vidēji sadalījusies (20-31%), bet augstāk kopumā vāji sadalījusies 13-20%. Izņēmums ir 0,8-2,0 m diapazonā, kurā atkal ir palielinājusies kūdras sadalīšanās pakāpe – 22-31%, kas liecina par sausākiem apstākļiem kūdras veidošanās laikā. Minētā intervāla robežās ir veidojušās augstā tipa spilvju-sfagnu un šaurlapu sfagnu kūdras, kuru sastāvā, tāpat kā visā griezumā virs 6,0 m dziļuma atzīmes, dominē brūnā sfagna atliekas (50-80%). Izņēmums ir 1,4 -2,0 m intervāls, kura kūdras sastāvā ievērojami palielinās un dominē šaurlapu sfagna atliekas (40%), bet brūnā sfagna daudzums samazinās līdz 30%. Šāds slānis ar šaurlapu sfagna dominanci iezīmējas arī urbuma „Lauga-1” griezuma botāniskajā sastāvā 1,0-1,2 m intervālā. Tas liecina, ka šis slānis ir izsekojams plašā teritorijā purvā un, ņemot vērā šī auga ekoloģiskās prasības, ka tam labvēlīgāki ir sausāki apstākļi nekā brūnajam sfagnam, tad var pieņemt, ka šajā laikā klimats ir bijis nedaudz sausāks. Jāatzīmē, ka šaurlapu sfagns, kā viens no kūdras veidojošajiem augiem, nav konstatēts ne virs, ne zem šī izplatības slāņa abos pētītajos griezumos.

Salīdzinot abu Laugas purva pētīto urbumu botāniskā sastāva un kūdras sadalīšanās pakāpes analīžu datus, var secināt, ka nogulumu uzkrāšanās gaitas tendences to augšējo 0,0-2,0 m intervālā ir bijušas līdzīgas. Būtiskas atšķirības nav vērojamas, neskatoties uz to, ka urbums „Lauga-1” ir tuvāk purva malai un ir ietekmēts cilvēka darbības rezultātā. Abos griezumos šajā intervālā ir veidojusies tikai augstā tipa jeb sūnu kūdra, tomēr atšķirīga ir kūdras sadalīšanās pakāpe – ja urbuma „Lauga-1” griezumā tā ir vāji sadalījusies, tad urbuma „Lauga-2” griezumā tā kopumā ir vidēji sadalījusies, kas liecina, ka purva perifērajā daļā ir bijuši mitrāki apstākļi un augstāks gruntsūdens līmenis, kā rezultātā augu atliekas ir pārklājis ūdens, tām nav varējis piekļūt skābeklis un baktērijas nav varējušas sadalīt augu atliekas.

SECINĀJUMI

1. Veicot urbumus Laugas purvā un analizējot tajos atsegtos nogulumus, ir secināts, ka Laugas purvs ir izveidojies aizaugot sekla glaciolimniskas ģenēzes ūdenstilpei, par ko liecina kūdrainais zilaļģu sapropelis, kura sastāvā dominē zilaļģes, galvenokārt lingbijas, bet zem tā savukārt konstatēti glaiolimniski māli.
2. Izmantojot kūdras pētījumu metodes, piemēram, karsēšanas zudumu analīzi, pH un blīvuma noteikšanu u.c. Pētītajos Laugas purva griezumos no vietām ar dažādu ietekmes pakāpi un dabīgo purvu ir konstatētas kūdras īpašību izmaiņas, kas raksturīgas ietekmētajai un neskartajai purva daļai.
3. Laugas purva ietekmētajā un dabiskajā daļā kūdrai ir atšķirīgas īpašības.
4. Saistībā ar purva nosusināšanu un augšējo kūdras slāņu sēšanos purva ietekmētajā daļā (urbumos „Lauga-1” un „Lauga-3”) kūdras dabīgais blīvums ir lielāks nekā Laugas purva dabiskajā daļā (urbumā „Lauga-2”).
5. Urbuma „Lauga-2” pilnā griezuma (0,0-7,0 m) augšdaļā konstatētas mazākas dabīgā blīvuma vērtības nekā lejasdaļā, kas saistīts ar dabisku kūdras sablīvēšanos kūdras slāņu svara ietekmē.
6. Neskatoties uz purva nosusināšanu ietekmi urbuma „Lauga-1” augšdaļā, pH vērtības ir raksturīgas augstā tipa purvam.
7. Izteiktākas pH izmaiņas vērojamas purva dabiskajā daļā, līdz ar dziļumu pH vērtībām ir tendence samazināties. Lielākās pH vērtības konstatētas urbumā „Lauga-1”.
8. Laugas purva ietekmētajā daļā, urbumā „Lauga-1” ir divi intervāli ar strauju organisko vielu daudzuma samazināšanos, savukārt purva dabiskās daļas kūdras sastāvā, (urbumā „Lauga-2”) organisko vielu daudzums ir vienmērīgs.
9. Purva neietekmētajā daļā, urbuma „Lauga-2” lejasdaļā (0,0-7,0 m) ir straujš minerālvielu pieaugums, kas ir saistīts ar šī slāņa atrašanos virs ezera nogulumiem – aleirītiska zilaļģu sapropeļa, kā arī iespējama gruntsūdeņu ietekme.
10. Vismazākās organisko vielu daudzuma izmaiņas konstatētas kūdras nogulumos urbumā „Lauga-2”, tas norāda, ka nogulumu uzkrāšanās apstākļi kopumā nav būtiski traucēti. Savukārt minerālvielu un karbonātu satura daudzums un izmaiņas liecina par nogulumu uzkrāšanās vides izmaiņām – gruntsūdeņu ietekmi, ar kuriem iespējams karbonāti un minerālvielas ieplūduši kūdras slāņos.
11. Minerālvielu daudzuma fluktuācijas ietekmētajā Laugas purva daļā iespējams ir saistītas ar kūdras slāņu struktūras neviendabīgumu, ko varēja izraisīt kūdras slīdēšana

gravitācijas spēku ietekmē, augot kupolam, kas susināšanas rezultātā varēja veicināt nevienmērīgu slāņu sablīvēšanos.

12. Elektrovadītspējas un magnētiskā jutīguma vērtību izmaiņas purva dabīgajā daļā apstiprina purva pamatnē esošo ezera aleirītisko nogulumu klātbūtni.
13. Dažādi ietekmētajās purva daļās 0,0-2,0 m intervālā, ir zemas elektrovadītspējas un negatīvas magnētiskā jutīguma vērtības, kas norāda uz zemu kopējo izšķīdušo sāļu daudzumu un magnētiski jutīgu minerālu neesamību kūdrā.
14. Laugas purva pētīto urbumu botāniskā sastāva un kūdras sadalīšanās pakāpes dati liecina, ka nogulumu uzkrāšanās gaitas tendences to augšējo 0,0-2,0 m intervālā ir bijušas līdzīgas.
15. Veikstā pētījuma rezultātā izmantojot starpdisciplināru kūdras pētījumu metožu kompleksu, ir novērojama acīmredzama ietekme uz kūdras īpašībām, salīdzinot rezultātus no Laugas purva ietekmētās un neskartās daļas.

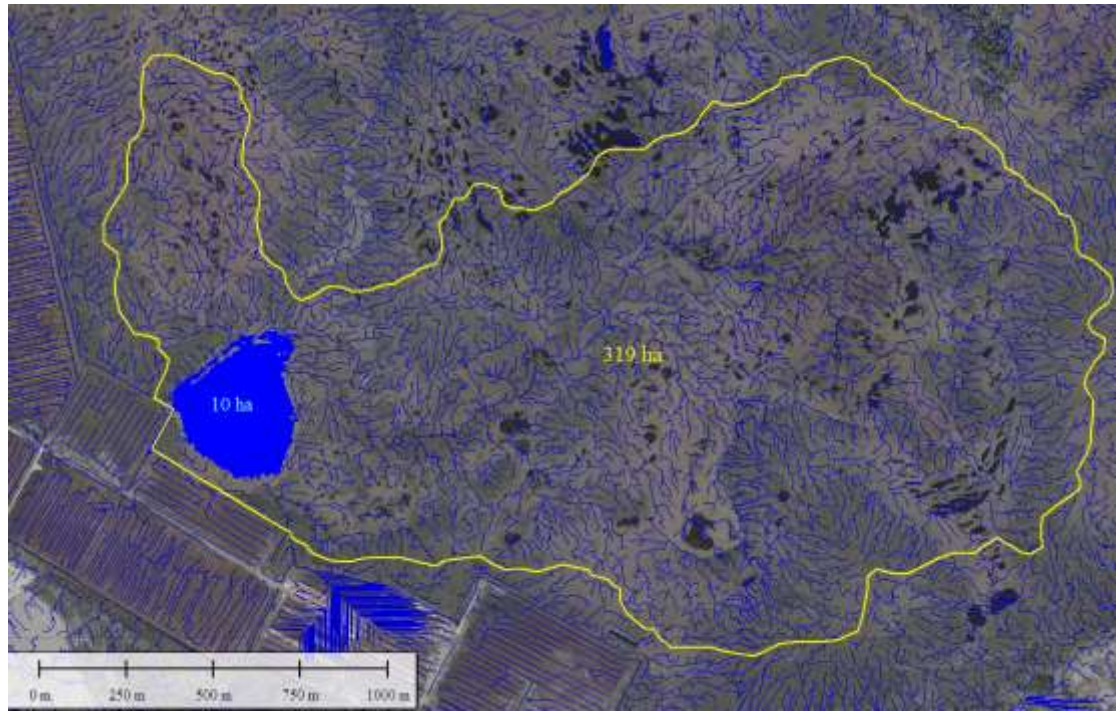
PĒTĪJUMA REZULTĀTU APROBĀCIJA

Pētījumā iegūtie rezultāti ar līdzautoriem ir prezenti Latvijas Universitātes 75. Zinātniskajā konferencē, 31.01.2017, sekcijā „Kūdra un sapropelis – ražošanas, zinātnes un vides sinerģija resursu efektīvas izmantošanas kontekstā”, kā arī publicēti konferencei veltītajā rakstu krājumā „Kūdra un sapropelis – ražošanas, zinātnes un vides sinerģija resursu efektīvas izmantošanas kontekstā”:

- Dreimanis, J., Kalniņa, L., Krīgere, I., Pāparde, L. 2017. Kūdras īpašību pētījumi dažādi ietekmētajās Laugas purva teritorijās. Kļaviņš, M. (red.) Rakstu krājums.Latvijas Universitāte, 26.–30.
- Kalniņa, L., Dreimanis, J., Ozola, I., Bitenieks, R., Dreimanis, I., Krīgere, I., Nusbaums, J. 2017. Kūdras īpašību izmaiņas dabas apstākļu un cilvēka darbības ietekmes rezultātā. Kļaviņš, M. (red.) Rakstu krājums. Latvijas Universitāte, 51.–54.

Ar pētījuma rezultātiem iepazīstināti arī ārzemju purvu pētnieki LIFE+ projekta "Mitrāji" konferencē 2017.g. 11.-12. jūlijā:

- Dreimanis, J., Kalniņa, L., Krīgere, I., Pāparde, L. 2017. Changes of peat properties in variously influenced parts of the Lauga Mire.
- Kalniņa, L., Dreimanis, J., Ozola, I., Bitenieks, R., Dreimanis, I., Krīgere, I., Nusbaums, J. 2017. Influence Of Changes In Natural Conditions And Human Activities On Mire Development.





Latvijas
Kūdras
asociācija



LIFE RESTORE

DEGRADĒTO PURVU APSAIMNIEKOŠANA UN ILGTSPĒJĪGA IZMANTOŠANA LATVIJĀ

Projekta Nr. LIFE14 CCM/LV/001103

P Ā R S K A T S

LAUGAS PURVA PROJEKTA REALIZĀCIJAS VIETAS
HIDROLOĢISKAIS UN HIDROĢEOLOĢISKAIS RAKSTUROJUMS

LAUGAS PURVA DZĒRVEŅU AUDZĒŠANAS LAUKI

SIA "EnviroEnGen"
Reģ. Nr. 40103295694

2017. gada 12. jūnijs



Latvijas
Kūdras
asociācija



LIFE RESTORE

DEGRADĒTO PURVU APSAIMNIEKOŠANA UN ILGTSPĒJĪGA IZMANTOŠANA LATVIJĀ

Projekta Nr. LIFE14 CCM/LV/001103

P Ā R S K A T S

**LAUGAS PURVA PROJEKTA REALIZĀCIJAS VIETAS
HIDROLOĢISKAIS UN HIDROĢEOLOĢISKAIS RAKSTUROJUMS**

III-DAĻA

LAUGAS PURVA DZĒRVEŅU AUDZĒŠANAS LAUKI

Sagatavoja: Juris Milts un Aivars Spalviņš

Apstiprināja: Oļģerts Aleksāns

2017. gada 12. jūnijs

Saturs

| | |
|---|----|
| IEVADS | 5 |
| 1. PROJEKTA TERITORIJAS RAKSTUROJUMS | 6 |
| 1.1. Fiziski ģeogrāfiskais raksturojums | 6 |
| 1.2. Klimats un meteoroloģiskie apstākļi | 7 |
| 1.3. Augsnes | 9 |
| 1.4. Virszemes ūdeņi | 9 |
| 1.5. Teritorijas ģeoloģiskais raksturojums | 10 |
| 1.6. Hidroģeoloģiskie apstākļi | 14 |
| 2. PROJEKTA VIETAS DIGITĀLĀ RELJEFA MODEĻA IZVEIDE | 16 |
| 3. HIDROĢEOLOĢISKĀ MODELĒŠANA | 18 |
| 4. HIDROLOĢISKĀ REŽĪMA STABILIZĒŠANA UN TĀ KONTROLE DABAS LIEGUMA "LAUGAS PURVS" TERITORIJĀ | 23 |
| 4.1. Nepieciešamie hidroloģiskie priekšnosacījumi dzērveņu audzēšanas lauku nodrošināšanai ar ūdeni un to ietekmes uz dabas liegumu "Laugas purvs" mazināšanai | 23 |
| 4.2. Dabas lieguma "Laugas purvs" hidroloģiskā režīma stabilizēšanas pasākumu nepieciešamības novērtējums | 24 |
| 4.3. Dabas lieguma "Laugas purvs" hidroloģiskā režīma stabilizēšanas iespējamie risinājumi 25 | 25 |
| 4.4. Pazemes ūdeņu monitorings | 27 |
| SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS | 29 |
| IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI | 29 |

Attēli

| | |
|--|----|
| 1. attēls. Pētījumu objekta novietojums kartē | 6 |
| 2. attēls. Vidējā gaisa temperatūra novērojumu stacijā "Skulte" | 7 |
| 3. attēls. Novērojumu staciju "Sigulda" un "Skulte" gada nokrišņu summas vidējo izmaiņu grafiks laika periodam no 1961.– līdz 2016. gadam | 8 |
| 4. attēls. A – Purva upe pirms tās ieteka Višezērā; B – Viršupes izteka no Višezera (Foto: O. Aleksāns) | 9 |
| 5. attēls. Virszemes ūdeņu noteces baseinu un plūsmas virzienu karte | 10 |
| 6. attēls. Pirmskvartāra nogulumiežu ģeoloģiskais griezumšs pa līniju Bīriņi-Vidriži | 11 |
| 7. attēls. Kvartāra nogulumiežu karte (Juškevičs, u.c., 2003) | 13 |
| 8. attēls. Devona nogulumiežu stratigrāfiskais kopprofils | 14 |
| 9. attēls. Dzērveņu audzēšanas lauka un DL teritorijas digitālā reljefa modeļa fragments | 16 |

| | |
|--|----|
| 10. attēls. Ar 3D modeli noteiktais Višezera sateces baseins..... | 17 |
| 11. attēls. Projekta teritorijas digitālā reljefa virsmas modeļa analīzes piemērs | 18 |
| 12. attēls. A – projekta apgabala digitālā reljefa augstumlīkņu karte; B – purva nogulumu biezuma karte..... | 20 |
| 13. attēls. A – pazemes ūdens līmenis B1 slānī, m vjl.; B – pazemes ūdens līmenis gQ slānī, m vjl..... | 20 |
| 14. attēls. Dambis uz robežas starp ezeru un dzērveņu audzēšanas lauku..... | 21 |
| 15. attēls. Modelētā purva nogulumu slāņa B3 ūdens krājumu papildināšanās ar atmosfēras nokrišņiem to vertikālās infiltrācijas rezultātā, [mm/gadā] | 22 |
| 16. attēls. Plānotās aizsprostu izbūves vietas Višezera ūdens līmeņa stabilizēšanai (Eko forums, 2016/2017)..... | 26 |
| 17. attēls. Monitoringa urbumu izvietojuma plāns | 28 |

Tabulas

| | |
|--|----|
| 1. tabula. Laugas purva apgabala HM vertikālā shematizācija un modelī izmantotie hidroģeoloģiskie parametri | 19 |
| 2. tabula. Pazemes ūdeņu bilances elementu aprēķins Laugas purva modeļa teritorijai | 23 |
| 3. tabula. Pagaidu un plānoto aizsprostu izvietojums Laugas purvā pie Višezera | 26 |
| 4. tabula. Monitoringa urbumu plānotā novietojuma koordinātas LKS-92 sistēmā | 28 |

IEVADS

Pārskats sagatavots, pamatojoties uz 2017. gada 13.februārī starp Biedrību „Baltijas krasti”, vienotais reģ. Nr. 40008116782, juridiskās adrese Kr. Barona iela 31a-19, Rīga, LV-1011, tās valdes priekšsēdētājas Līgas Brūniņas personā un SIA “EnviroEnGen”, vienotais reģ. Nr. 40103295694, Gaismas iela 19 k-4-33, Ķekava, Ķekavas novads, LV-2123, tās valdes locekļa Jura Milta personā noslēgto pakalpojuma līgumu Nr. BK2017-01/03 “Hidroloģisko modeļu un izmēģinājuma teritoriju karšu izstrāde”.

Saskaņā ar tehniskajām specifikācijām, Projekta ietvaros veikti Laugas purva 3 projekta realizācijas vietu (Natura 2000 teritorijas, dzērveņu audzēšanas lauka un kūdras ieguves vietas) hidroloģiskie pētījumi, noteiktas un analizētas projekta vietās esošās grāvju sistēmas, apkopoti projekta gaitā iegūtie, kā arī agrāk veikto hidroloģisko pētījumu rezultāti, sagatavots visa Laugas purva un katras konkrētās pētījuma vietas reljefa telpiskie modeļi, izstrādāta gruntsūdens līmeņa monitoringa programma.

Pārskats ietver projekta vietu un tām piegulošo teritoriju hidroģeoloģisko raksturojumu. Analizēti un novērtēti katras vietas hidroģeoloģiskie apstākļi: gruntsūdens plūsmas virzieni, gruntsūdens līmeņa ieguluma dziļums, sezonālās svārstības un izmaiņu tendences, pazemes ūdeņu papildināšanās un noplūdes apgabali; hidrauliskā saistība starp virszemes un pazemes ūdeņiem paredzētās darbības vietā un tai piegulošajās teritorijās. Visa iepriekš minētā informāciju vizualizēta atbilstoša mēroga kartogrāfiskajos materiālos.

Hidroģeoloģiskie un hidroloģiskie pētījumi realizēti ar mērķi projekta vietās, kur vērojama nosusinošā ietekme, īstenojot biotopu un hidroloģiskā režīma atjaunošanas (stabilizēšanas) pasākumus. Katrai Laugas purva projekta vietai sagatavots 3D telpiskais reljefa virsmas modelis, ar kuru modelēts nepieciešamais gruntsūdens paaugstināšanas līmenis, prognozēta gruntsūdens izmaiņu ietekme uz augsnes struktūru un tās mitrumu, kā arī iespējamā ietekme uz tuvākajām lauksaimniecībā izmantojamajām zemēm un mežiem.

Raksturotas teritorijas dabīgās drenāžas un meliorācijas sistēmas, ūdensteces un ūdenstilpes, kuras varētu tikt ietekmētas. Veikti speciāli analītiskie hidroloģiskie aprēķini, izmantojot šim nolūkam attiecīgu ūdens bilances aprēķinu un modelēšanas programnodrošinājumu.

Laika periodā no 2016. gada maija līdz 2017. gada jūnijam veikta vairākkārtēja (vismaz 8-10 reizes) projekta vietu apsekošana dabā. Apsekojuma rezultāti regulāri tika apkopoti informatīvos ziņojumos, kas tika iesniegti Biedrībai „Baltijas krasti” un kuri ir izmantoti šajā pārskatā.

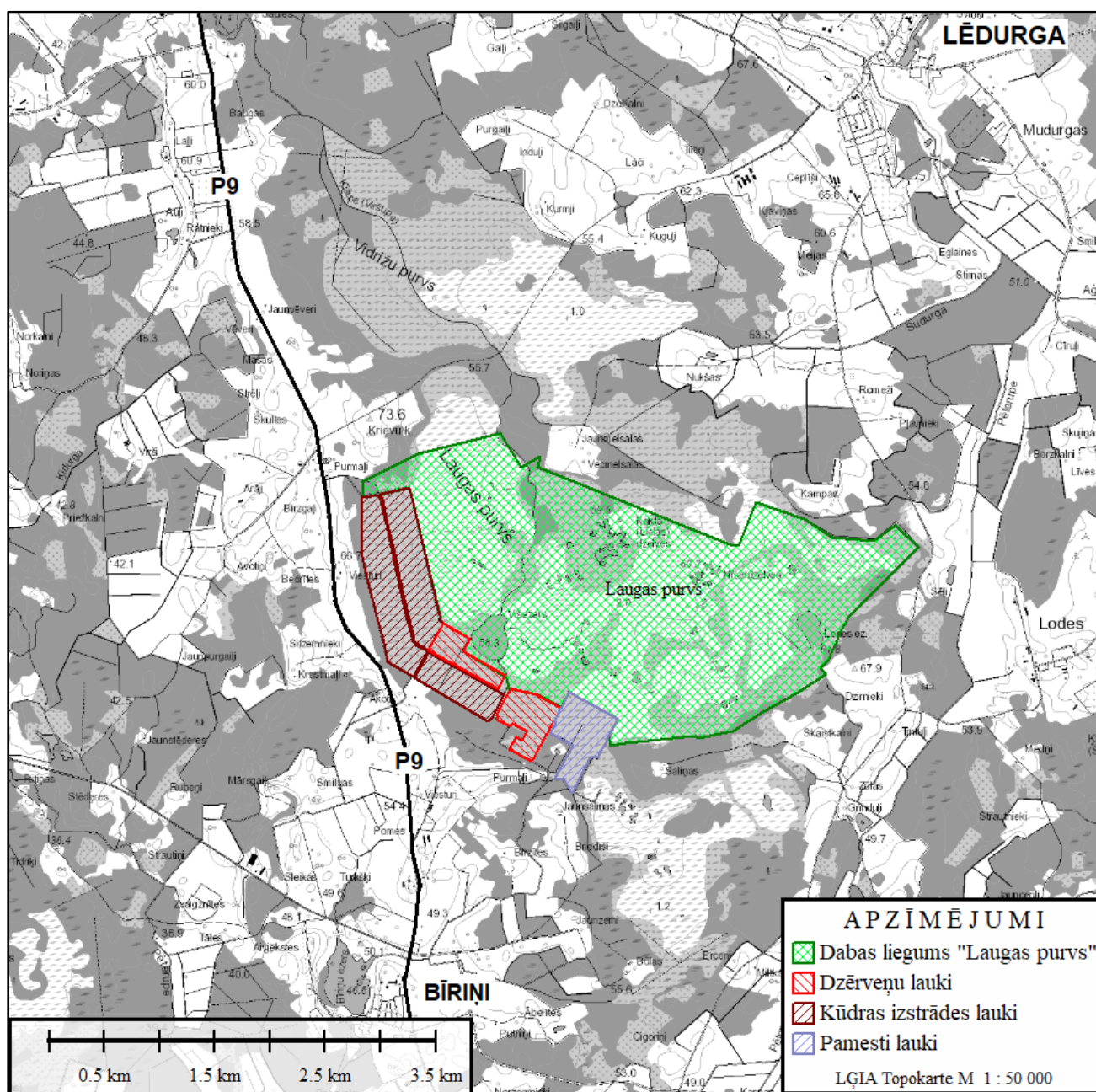
Pārskata sagatavošanai izmantota ģeotelpisko datu kopa saskaņā ar Dabas aizsardzības pārvaldes 2011. gada 30.augustā izsniegtās Licences nosacījumiem gala lietotājam – Biedrībai „Baltijas krasti”, vienotais reģ. Nr. 40008116782, juridiskā adrese Kr. Barona iela 31a-19, Rīga, LV-1011 hidroģeologa eksperta (profesijas klasifikatora kods 2114 09) pienākumu veikšanai LIFE programmas projekta „LIFE Restore – Degradēto purvu apsaimniekošana un ilgtspējīga izmantošana Latvijā” (projekta Nr. LIFE14 CCM/LV/001103) ietvaros.

1. PROJEKTA TERITORIJAS RAKSTUROJUMS

1.1. Fiziski ģeogrāfiskais raksturojums



Laugas purvs atrodas 2 km attālumā uz ziemeļiem-ziemeļaustrumiem no apdzīvotas vietas Bīriņi un apmēram 4,5 km uz dienvidrietumiem no apdzīvotas vietas Lēdurga, blakus valsts reģionālajam autoceļam Ragana-Limbaži (P9) kas savieno Krimuldas novada centru Ragana pie autoceļa A3 ar Limbažiem. Administratīvi Laugas purva teritorija daļēji pieder Krimuldas novada Lēdurgas pagastam (austrumu daļa) un daļēji Limbažu novada Vidrižu pagastam (rietumu daļa). Pētījuma objekta novietojums kartē skatāms 1. attēlā.



1. attēls. Pētījuma objekta novietojums kartē

Ģeomorfoloģiski teritorija atrodas uz robežas starp Piejūras zemieni un Idumejas augstieni, Metsepoles līdzenuma dienvidu daļā, uz austrumiem no Bīriņu vaļņa. Metsepoles līdzenuma reljefa virsmu veido subglaciālā reljefa formas, kuras līdzenuma daļā pārveidotas lokālo pieledāja baseinu un Baltijas ledus ezera krasta procesu rezultātā (Lamsters, 2015). Vidējais teritorijas reljefa augstums ir 40 – 60 m vjl. (Eko forums, 2016/2017).

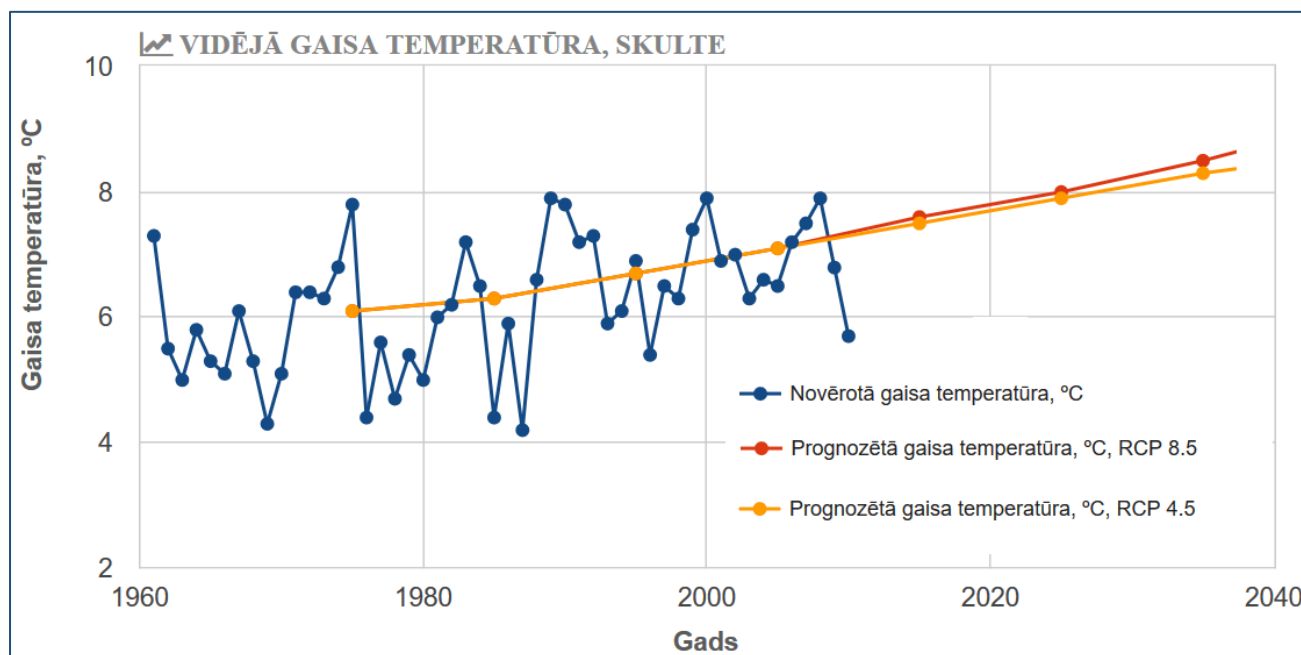
Pētījumu teritorija sevī iekļauj dabas liegumu Laugas purvs un tā dienvidaustrumu malai piegulošos kūdras ieguves laukus, kā arī dzērveņu audzēšanas teritoriju (skat. 1. att.). Īpaši aizsargājama dabas teritorija – Natura 2000 teritorija, dabas liegums „Laugas purvs” – dibināts 1999. gadā īpaši aizsargājamo putnu sugu un purva biotopu aizsardzībai. Dabas lieguma platība ir 740 ha un tā nav apdzīvota. Liegumā iekļauta centrālā daļa no dabiskā Laugas purva, kura kopējā platība sasniedz 1876 ha (Eko forums, 2016/2017).

1.2. Klimats un meteoroloģiskie apstākļi

Meteoroloģisko apstākļu analīzei izmantots LVĢMC mājas lapā pieejamais klimata pārmaiņu analīzes rīks, kas ļauj apskatīt līdzšinējo un nākotnes klimatu Latvijā karšu un grafiku veidā (<http://www2.meteo.lv/klimatariks/>).

Pētījumu teritorija atrodas Vidzemes Centrālās augstienes un no tās uz ziemeļiem esošās teritorijas klimatiskajā rajonā, kas raksturojas kā viens no vismitrākajiem un aukstākajiem rajoniem Latvijā, ko nedaudz mīkstina tuvā Baltijas jūras Rīgas jūras līča ietekme.

Gada vidējā reģistrētā gaisa temperatūras pētījuma objekta rajonā 30 gadu laika periodā no 1961. līdz 1990. gadam bija 5,6°C (skat. 2. att.). Gada vidējā vērtība no diennakts maksimālās gaisa temperatūras šajā pat laika periodā bija 9,3°C, bet minimālā – 1,9°C. Dienu skaits gadā, kad maksimālā gaisa temperatūra pārsniedza +25°C bija vien 15 dienas. Savukārt dienu skaits gadā, kad maksimālā gaisa temperatūra ir zem 0°C ir 139.

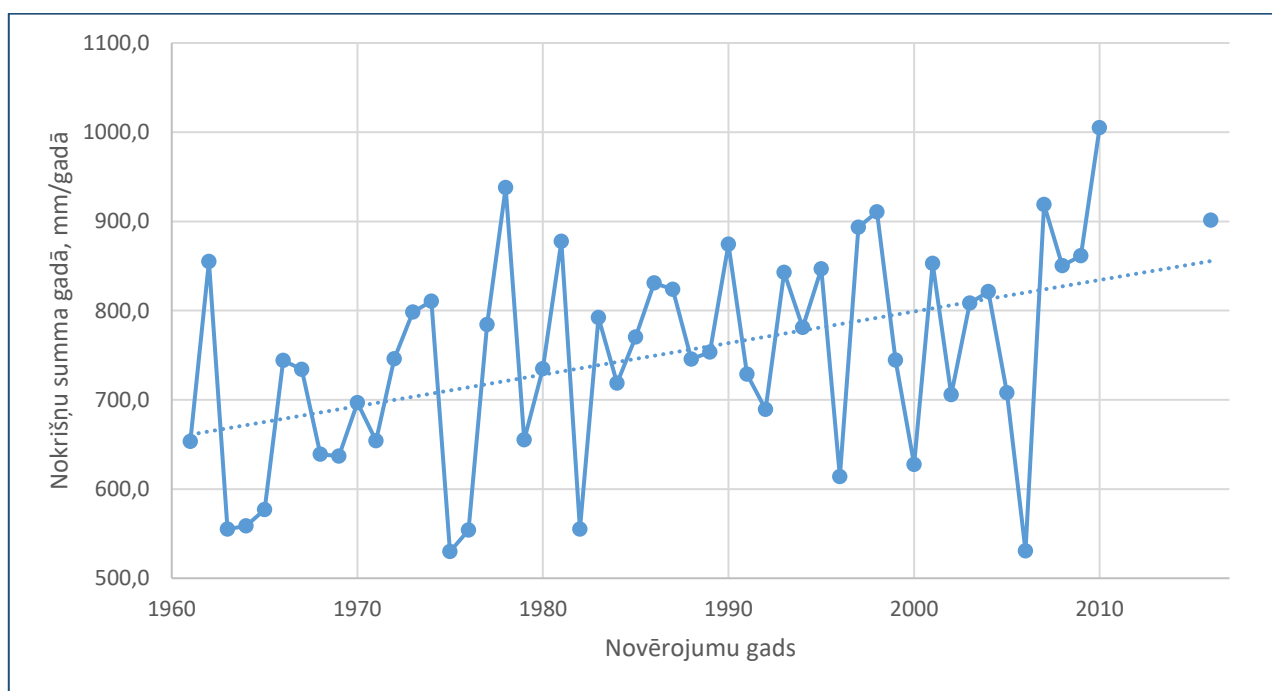


2. attēls. Vidējā gaisa temperatūra novērojumu stacijā “Skulte”

Veģetācijas perioda ilgums, ko nosaka pēc dienu skaita gadā starp periodiem, kad pirmo un pēdējo reizi novērota diennakts vidējā gaisa temperatūra virs +5°C vismaz sešas dienas pēc kārtas, pētījumu teritorijai laika periodā no 1961. līdz 1990. gadam bija 194 dienas.

Vidējais atmosfēras nokrišņu daudzums, kas tiešā veidā ietekmē pētījuma teritorijas hidroloģiskos apstākļus, pēdējo 55 gadu laika periodā (1961. – 2016. gads) bija 763 mm. Jāatzīmē, ka virzienā no jūras puses uz Vidzemes augstieni dabas lieguma “Laugas purvs” robežās daudzgadīgā vidējā nokrišņu summa mainās no 752 mm/gadā lieguma rietumu daļā līdz 772 mm/g austrumu pusē (Aleksāns, 2017).

Saskaņā ar vienādā attālumā (apmēram 18 km) bet pretējos virzienos izvietoto meteoroloģisko novērojumu staciju (NS) “Sigulda” un “Skulte” datiem, pēdējo 55 gadu laikā (1961. – 2016. g.), Pētījumu teritorijā vērojama nepārprotama gada summāro nokrišņu daudzuma palielināšanās tendence, ko uzskatāmi ilustrē 2. attēla grafiks. Šajā attēlā kompilēti novērojumu staciju “Sigulda” un “Skulte” gada nokrišņu summas dati laika periodam no 1961.– līdz 2016. gadam. Rezultējošā trenda līnija uzrāda, ka šajā laika periodā gada nokrišņu summa ir palielinājusies vairāk kā par 200 mm/gadā (Aleksāns, 2017).



3. attēls. Novērojumu staciju “Sigulda” un “Skulte” gada nokrišņu summas vidējo izmaiņu grafiks laika periodam no 1961.– līdz 2016. gadam

Saskaņā Ar LVĢMC novērojumu datiem (<http://www2.meteo.lv/klimatariks/>) pēdējo 50 gadu laikā ikdienas vienkāršotais nokrišņu daudzums (gada kopējā nokrišņu daudzuma mitrās dienās ar nokrišņiem virs 1 mm, attiecība pret mitro dienu skaitu gadā) ir aptuveni 4,5 mm/d, savukārt maksimālais vienas diennakts nokrišņu daudzums, 1986. gadā fiksēts 64 mm/d NS “Sigulda” un 83 mm/d 1978. gadā NS “Skulte”. Līdzīgi, maksimālais piecu diennakšu nokrišņu daudzums konstatēts 1986 gadā – 158 mm/5d NS “Sigulda” un 135 mm/5d 1993, gadā NS “Skulte”.

Gada vidējā vēja ātruma vērtība ir 3,3-3,4 m/s, bezvēja dienu skaits, kad vēja ātrums ir zem 2 m/s vidēji ir 63 dienas gadā, bet vētrainu dienas, kad vēja ātrums pārsniedz 10,8 m/s notiek apmēram 3 reizes 10 gados (<http://www2.meteo.lv/klimatariks/>).

1.3. Augšnes

Dabas lieguma teritorijas augšnes, līdzīgi kā pārējā Latvijas teritorijā, sākušas veidoties leduslaikmeta beigu posmā pirms 12000 gadu. Augšņu veidošanos ir ietekmējuši tādi faktori kā augšnes cilmiežis, reljefs, kā arī augšnes izskalošanās vai mitruma pārpilnības apstākļi (Eko forums, 2016/2017).

Laugas purva teritorija ietilpst Ziemeļvidzemes ģeobotāniskajā rajonā. Te sastopamas vāji podzolētas velēnu podzolaugšnes. Starpmorēnuvālu ieplakās, ielejveida pazeminājumos, palienes tipa ielejās un ūdensšķirtnēs dominā velēnpodzolētās glejaugšnes, velēnu glejaugšnes vai purvu augšnes (Eko forums, 2016/2017).

Dzērveņu audzēšanas lauki ierīkoti agrākajās kūdras ieguves vietās, kur reljefa virsmu veido norakts augstā purvs kūdras slānis, kas dzērveņu audzēšanas vajadzībām ir attiecīgi iekultivēts.

1.4. Virszemes ūdeņi

Laugas purva teritorijā atrodas divi lielāki ezeri – Višezers un Lodes ezers, kā arī daudz mazo ezeriņu, kas koncentrējas, galvenokārt, Laugas purva centrālajā daļā. Detalizētāka informācija par Lodes ezeru skatāma Pārskat “Laugas purva projekta realizācijas vietas hidroloģiskais un hidroģeoloģiskais raksturojums” I daļā (atsevišķs sējums) 4.2 sadaļā “Dabas lieguma “Laugas purvs” hidroloģiskā režīma stabilizēšanas pasākumi”.

No austrumu puses 10,5 ha lielajā Višezērā ieplūst purva upe, kas līdz šim tika uzskatīta par beznosaukuma strautu. Strauta platums tā ietekas vietā ezerā – 2-3 metri, dziļums ~ 1,2-1,5 m. Straumes ātrums – 0,05 m/s. Iespējams ka šis strauts varētu būt apmēram 110 metrus tālāk no Višezera ziemeļu gala izplūstošās Viršupes sākums. Abām ūdenstecēm ir līdzīgi izmēri, tās ir savienotas ar Višezeru, dabiski meandrētas un plūst pa purva neskarto daļu.

Tālāk Viršupe (kas lejtece tiek saukta par Ķīšupi) tek pa Metsepoles līdzenumu un Piejūras zemieni, Saulkrastos ietek Baltijas jūrā. Pietekas: Ķidurga, Ķivurga, Pupaļurga. Kopējais upes garums 31 km (pēc citiem avotiem – 37 km). Viršupes (Ķīšupes) vidējā caurtece - 1,3 m³/s, kritums 42 m, iztekas augstums – 58,3 m, baseina platība - 102,6 km² (Eko forums, 2016/2017).

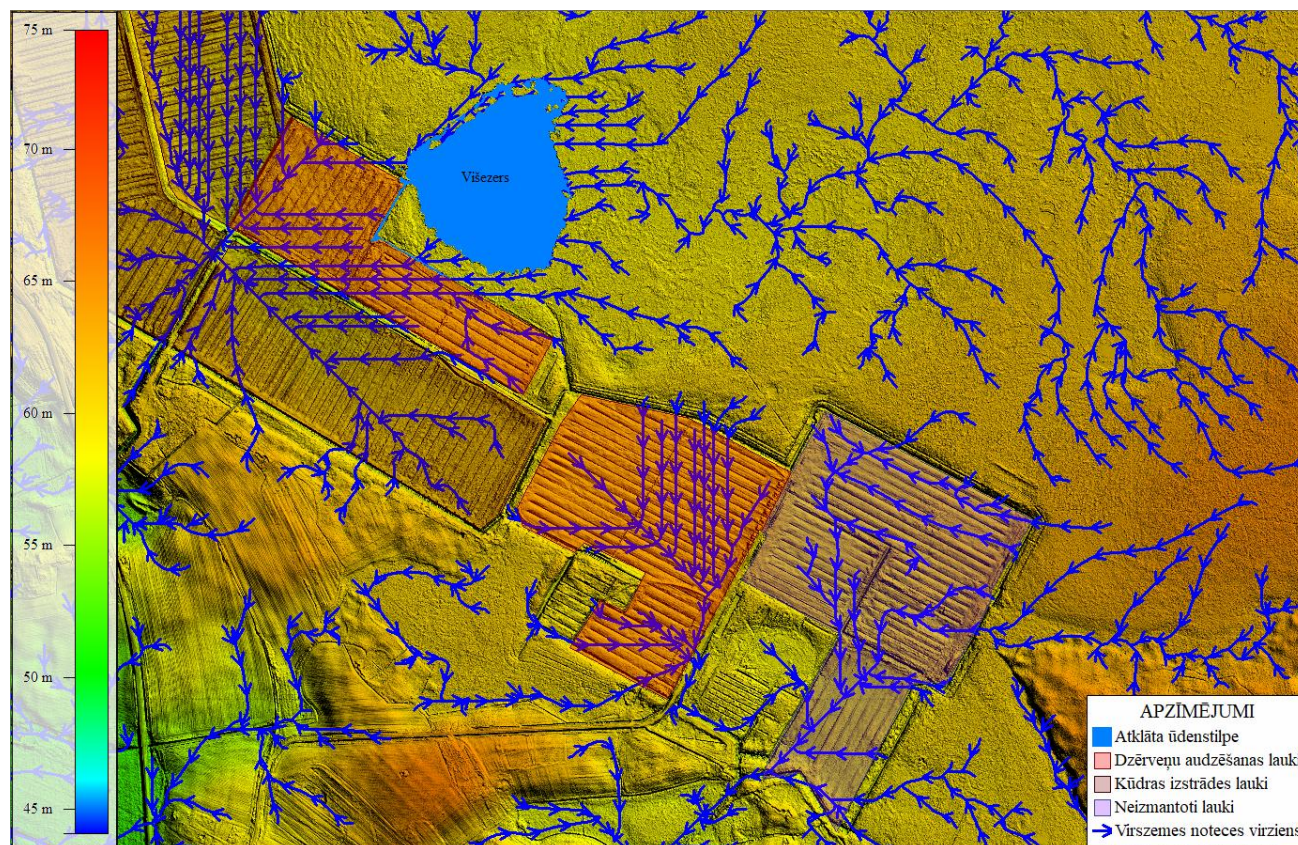


4. attēls. A – Purva upe pirms tās ieteka Višezērā; B – Viršupes izteka no Višezera (Foto: O. Aleksāns)

Būtisku lomu dzērveņu audzēšanas hidroloģiskā režīma ieņem Višezers un ar to hidrauliski saistītie meliorācijas grāvji, kuri savāc un drenē virszemes ūdeņus, tādējādi ietekmējot gan paša

purva hidroloģisko situāciju, gan arī ūdens līmeni Višezērā. Mazākā mērā iepriekš minētais attiecas uz Lodes ezeru, jo tas ir mazāk ietekmēts ar meliorācijas sistēmām.

Reģionālā mērogā virszemes plūsma (un arī gruntsūdens) lielākajā Laugas purva dienvidrietumu daļā ir vērsta rietumu vai ziemeļrietumu virzienā un vienīgi, salīdzinoši nelielā teritorijā, Višezera rajonā virszemes plūsma notiek dienvidu-dienvidaustrumu virzienā. Savukārt, teritorijā, kas pieguļ dzērveņu audzēšanas laukiem virszemes un arī pazemes plūsma notiek dienvidu-dienvidaustrumu virzienā. Minēto ilustrē 3D reljefa virszemes plūsmas 5. attēlā.

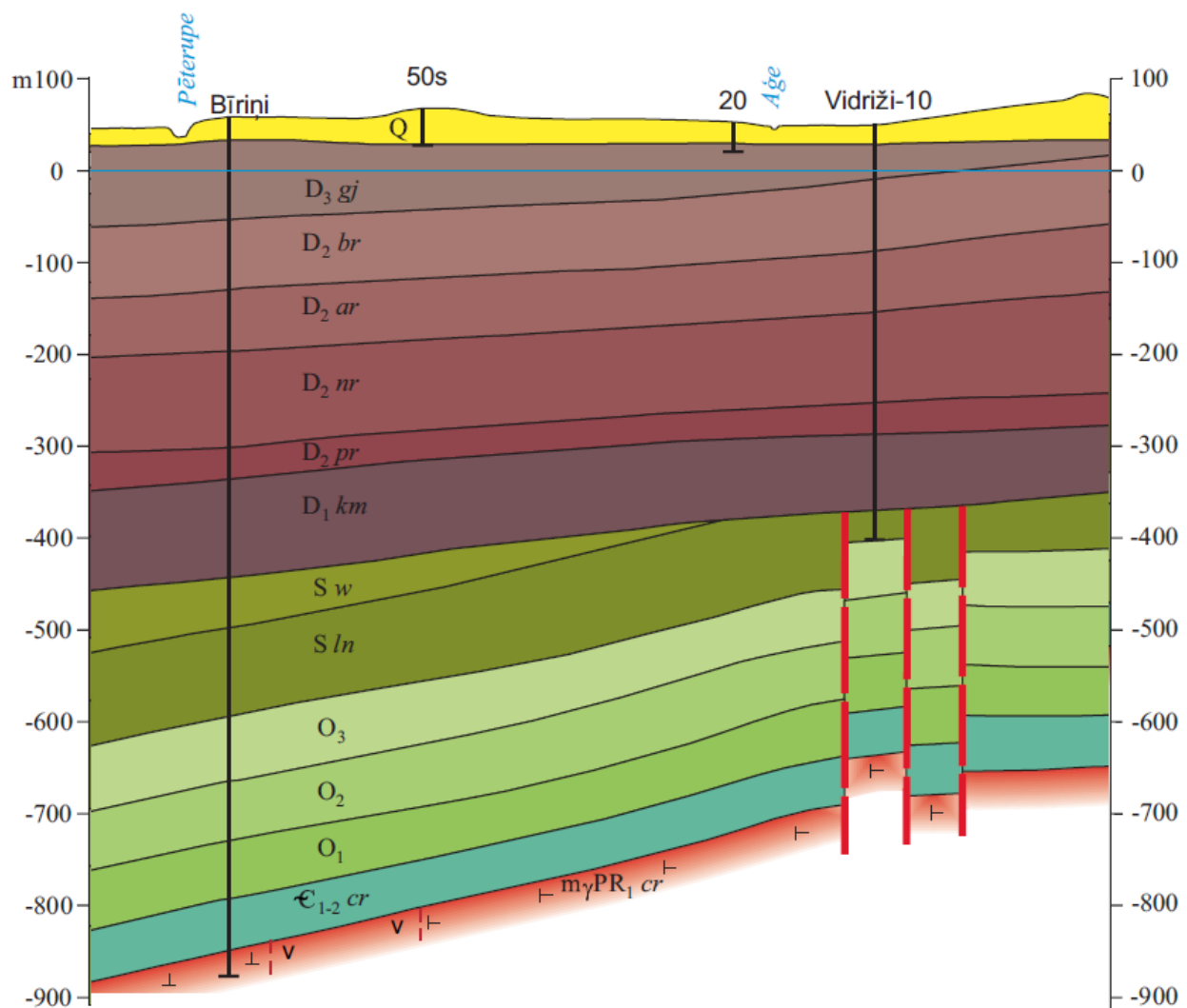


5. attēls. Virszemes ūdeņu noteces baseinu un plūsmas virzienu karte

Ziemeļu virzienā virszemes un arī seklie pazemes ūdeņi (gruntsūdens) atslogojas Ķīšupē, kas savus ūdeņus, aptuveni 15-16 km attālumā no Laugas purva, novada Rīgas jūras līcī. Visi pārējie ūdeņi no purva nonāk Pēterupē, kas pa perimetru apliec Laugas purvu tā austrumos, dienvidos un daļēji - arī rietumos. Arī Pēterupe savus ūdeņus atslogo Rīgas jūras līcī.

1.5. Teritorijas ģeoloģiskais raksturojums

Pētījumu teritorijas pirmskvartāra ģeoloģisko griezumumu viedo apmēram 900 metrus bieza Paleozoja nogulumiežu slāņkopa, kuras pamatnē iegul Proterozoja sistēmas kristālais pamatklintājs ($m_7PR_1 cr$). Virs kristāliskā pamatklintāja sagul Kembrija ($E_{1-2} cr$), Ordovika (O_{1-2}) un Silūra (S_{ln-w}) iežu komplekss, kuru diskordanti, ar stratigrāfisko pārtraukumu pārklāj Devona nogulumiežu slāņkopu. Pirmskvartāra nogulumiežu ģeoloģiskais griezumums pa līniju Bīriņi-Vidriži skatāms 6. attēlā.



6. attēls. Pirmskvartāra nogulumiežu ģeogiskais griezumā pa līniju Bīriņi-Vidriži

Kembrija ($\epsilon_{1-2} cr$) nogulumieži ir pārstāvēti ar Cirmas slāņkopu, kuru veido gaiši snilšakmeņi, aleirolīti ar mālu starpslāņiem un gravelīti. Kopējais kembrija nogulumiežu biezums ir aptuveni 60-70 metri.

Ordovika (O_{1-3}) slāņkopa pārstāvēta pilnā griezumā – sākot ar apakšējo nodaļu (O_1) un beidzot ar augšējo (O_3). Kopējais ordavika kompleksa biezums ir aptuveni 180-200 m un tā griezumā sastopams plašs nogulumiežu sastāvs – sākot ar māliem un smilšakmeņiem, galvenokārt slāņkopas pamatnē, un beidzot ar argellītiem, mergēļiem, kaļķakmeni griezuma vidējā un augšējā daļā.

Silūrs (S_{ln-w}) pētījumu teritorijā ir pārstāvēts ar Landoveras (S_{ln}) un Venlokas (S_w) slāņiem, kurus veido kaļķakmeņi, mālaini kaļķakmeņi, mergēļi, retāk – argellīti, dolomītmergēļi un dolomīti. Silūra nogulumu kompleksa augšējā daļa ir erodēta, kā rezultātā šo nogulumu biezums nav izturēts un tas pētījumu teritorijā mainās no 150-180 metriem apdzīvotas vieta Bīriņi rajonā līdz 60-70 metriem un pat mazāk Vidrižu apkārtnē.

Virš Silūra erodētās (noārdītās) virsmas ar stratigrāfisku pārtraukumu diskordanti uzguļ Devona perioda nogulumieži (D_{1-3}) kuri pārstāvēti pilnā griezumā – sākot ar apakšdevona

Ķemeru (D_{1km}) svītu un beidzot ar Augšdevona Gaujas horizonta nogulumiežiem (D_{3gj}). Jaunāki nogulumieži par D_{3gj} pētījumu teritorijā ir noārdīti vēlāk sekojošajā kontinentālā apledojuuma laikā, ledāju un to kušanas ūdeņu darbības rezultātā. Kopējais devona kompleksa nogulumiežu biezums mainās no 370m līdz 500 m.

Ģeoloģiskā griezumā augšējo daļu veido kvartāra nogulumu sega, kuras biezums pētījumu teritorijā nav pastāvīgs un atkarībā no reljefa artikulācijas variē robežās no 30 un vairāk metriem dabas lieguma "Laugas purvs" rietumu malā līdz 15 un mazāk metriem austrumos Pēterupes ielejā. Zem kvartāra segas paguļ Augšdevona Gaujas horizonta nogulumiežiem.

Kvartāra nogulumus galvenokārt veido Latvijas svītas glacigēnie nogulumi – morēnas smilšmāls un mālsmilts, izņemot tās platības, kur tie zemes virspusē pārklāti ar dažādas ģenēzes un sastāva Holocēna un augšējā Pleistocēna veidojumiem (skat. karti 7. ttēlā).

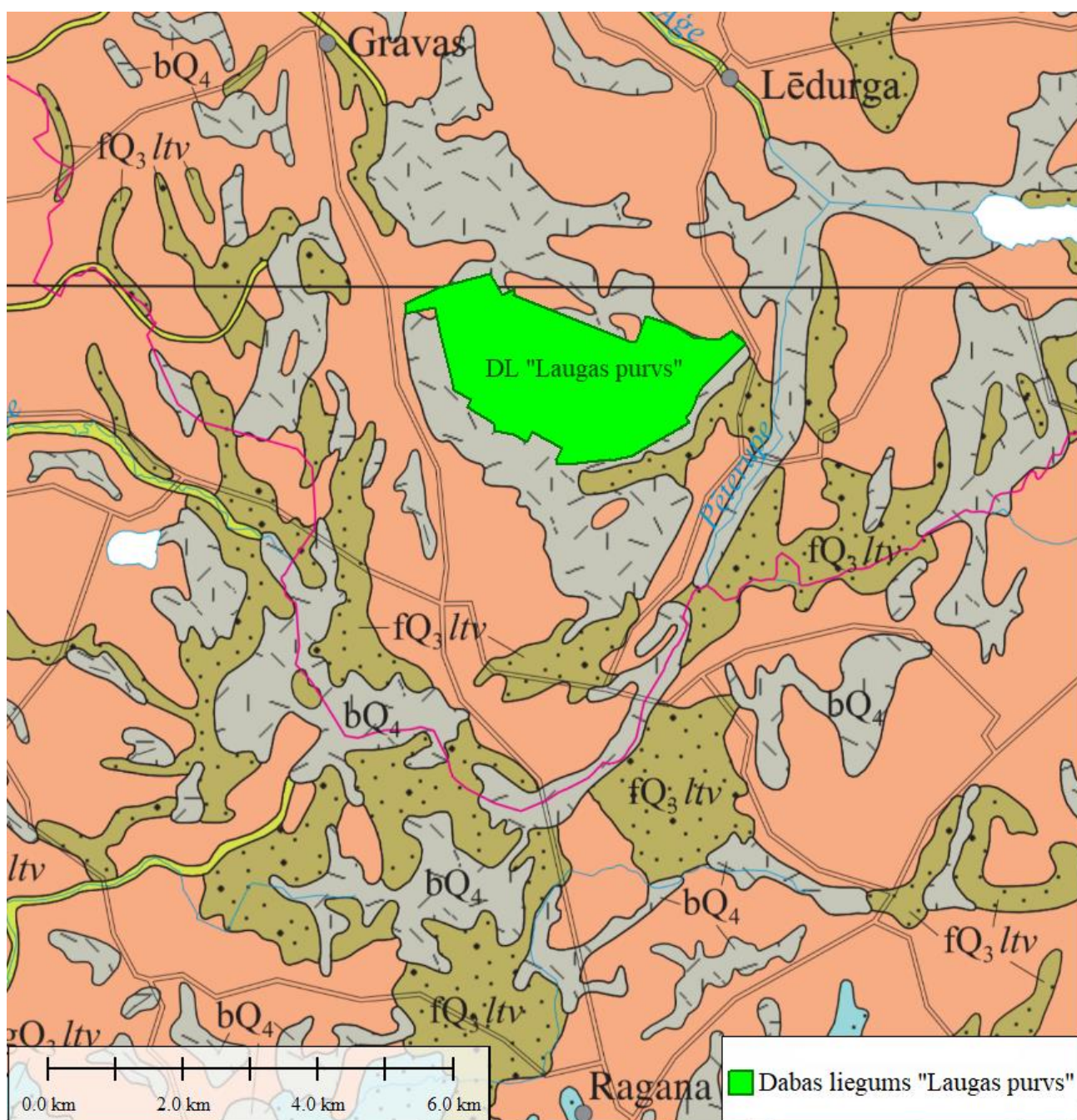
Latvijas svītas glacigēnie nogulumi sastāv no smilšmāla un mālsmilts ar grants un oļu piejaukumu. Vietām vērojamas neliela biezuma (līdz 30-50 cm) smilts lēcas, kuras pārstāvētas ar dažāda granulometriskā sastāva smilti ar aleirīta un māla frakciju piejaukumu. Kopumā ledāja nogulumi pārsvarā ir deformēti ledāja ietekmes rezultātā. Ledāja deformētie nogulumi veido lielāko daļu no pozitīvajām reljefa formām – paugurus, vaļņus un grēdas. Bieži vien arī Idumejas augstienes un Metsepoles līdzenuma plakanie un slīpie līdzenumi sastāv no ledāja sakrokotiem un sabīdītiem ledājkušanas straumju nogulumiem – grants, smilts vai nogulumiežu atrauteniem (Zelčs, 1993). Smilts un grants nogulumi bieži atsedzas pauguru virsotnēs, bet starppauguru ieplakas ir izklātas ar morēnas akmeņainu mālsmilti, retāk smilšmālu (Eko forums, 2016/2017). Glacigēnajie nogulumi kalpo kā lokāls sprotslānis starp Devona ūdens horizontiem un kvartāra ūdeni saturošajiem nogulumiem.

Kvartāra segā morēnā vai zem tās var būt arī smilts un grants nogulumi, kuri sastopami kā mainīga biezuma saraustītas un deformētas starpkārtas vai arī kā līdz 2-5 un vairāk metru biezi slāņi, kas iestarpināti morēnas masīvā. Bez tam, minētie nogulumi veido atsevišķus paugurus, grēdas, masīvus vai šo formu kodolus un pamatnes. Smilts, aleirītiskas smilts un grants nogulumi var pārklāt arī atsevišķu starppauguru un ielejveidīgo pazeminājumu nogāzes vai aizpildīt to gultnes (Zelčs, 1993).

Diezgan plaši teritorijā ir izplatīti viirs morēnas sagulošie Latvijas svītas fluvioglaciālajie nogulumi, kuri pētījumu rajonā sastopami atsevišķu laukumu veidā (skat karti 7. attēlā). Šiem nogulumiem raksturīga dažāda graudainuma smilts ar grants un oļu piemaisījumu vai starpkārtām. Tie parasti veido atsevišķus paugurus vai paugurainus masīvus. Nogulumu biezums šajās formās var sasniegt 5-10 vai pat vairāk metrus (Juškevičs, u.c., 2003).

Holocēna perioda, kas aptver Zemes ģeoloģiskās vēstures pēdējos 10 tūkst. gadus, nogulumi pētījumu teritorijā ir pārstāvēti atsevišķu upju ielejās alūvija veidā, un purvos kā kūdra un sapropelis.

It īpaši plaši ir izplatīti purva nogulumi, kuru biezums dažādās vietās ir atšķirīgs, bet maksimālais konstatēts Laugas purvā, kur izteikti dominē augstais purvs, bet ierobežotās teritorijās arī pārejas un zemais purvs. Purva nogulumus, pārsvarā, veido kūdra, bet atsevišķos gadījumos ir konstatētas arī sapropeļa starpkārtas. Purvu nogulumiem ir būtiska loma pazemes ūdeņu papildināšanas procesā, jo to spēja akumulēt un paturēt ūdeni ir viens no pazemes ūdens krājumu veidošanās priekšnoteikumiem. Vienlaicīgi, ņemot vērā kūdras vājās filtrācijas īpašības, purva nogulumi kalpo arī kā relatīvs sprotslānis starp kvartāra un devona ūdens horizontiem tajās vietās, kur nav izplatīti morēnas nogulumi. Detalizētāka informācija par purva nogulumiem dota šī pārskata turpmākajās sadaļās.



HOLOCĒNS

| | |
|-----------------|---|
| bQ ₄ | Purvu nogulumi. Kūdra |
| aQ ₄ | Aluviālie nogulumi. Smiltis, grants, oļājs, aleirīts |

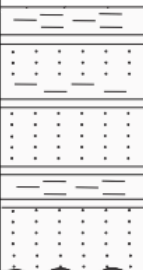
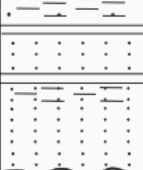
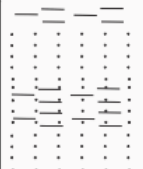
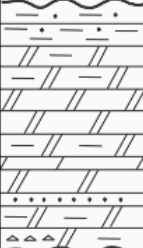
AUGŠPLEISTOCĒNS Latvijas svīta

| | |
|---------------------|---|
| fQ _{3 ltv} | Fluvioglaciālie nogulumi. Smiltis, grants, oļājs |
| gQ _{3 ltv} | Glacigēnie nogulumi. Morēnas mālsmits un smilšmāls |

7. attēls. Kvartāra nogulumiežu karte (Juškevičs, u.c., 2003)

1.6. Hidroģeoloģiskie apstākļi

Sadaļā raksturoti ūdens horizonti un sprostslnāņi, kam ir būtiska loma plānoto atjaunošanas pasākumu realizācijai projekta teritorijā: kvartāra ūdens horizontu komplekss, kas sevī ietver purva nogulumus, Gaujas, Burtnieku un Arukilas ūdens horizonti. Zem Arukilas ūdeni saturošajiem nogulumiežiem atrodas reģionālais, 60-126 m biezs ūdeni vāji caurlaidīgo iežu sprostslnānis, kas atdala virs tā esošo aktīvās ūdens apmaiņas zonu no dziļāk iegulošajiem pasīvās ūdens apmaiņas zonas horizontiem. Skat aprakstāmo horizontu stratigrāfisko kopprofilu 8. attēlā un ģeoloģisko griezumumu 6. attēlā.

| Vispārīgā stratigrāfiskā skala | | | Reģionālais stāvs (horizonts) | Ģeoloģiskais indekss | Iežu sastāvs | Biezums, m | Vietējās stratigrāfiskās vienības, īss iežu apraksts un paleontoloģiskais raksturojums |
|--------------------------------|------------------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|---|------------|--|
| Sistēma | Nodaļa | Stāvs | | | | | |
| DEVONS - D | AUGŠDEVONS - D ₃ | FRANAS | Gaujas | D ₃ <i>gl</i> |  | 0 - 115 | Gaujas svīta. Dzeltenpelēki smilšakmeņi, sarkanbrūni, gaiši zaļganpelēki, raibi aleirolīti, māli, aleirītiski māli. |
| | | APAKŠFRANAS | | | | | |
| | VIDUSDEVONS - D ₂ | ŽIVETAS | Burtnieku | D ₂ <i>br</i> |  | 0 - 90 | Burtnieku svīta. Sarkanbrūni vai dzeltenbrūni vizlaini smilšakmeņi, sarkanbrūni un raibi, reti zaļganpelēki aleirīti, aleirītiski māli, māli. |
| | | | Arukilas | D ₂ <i>ar</i> |  | 28 - 84 | Arukilas svīta. Gaiši sarkanbrūni smalkāraudaini smilšakmeņi, sarkanbrūni, reti zaļganpelēki, raibi aleirītiski māli, māli, aleirolīti |
| | | EIFELA | Narvas | D ₂ <i>nr</i> |  | 60 - 126 | Narvas svīta. Pelēki, zaļganpelēki domerīti, māli, dolomītiski māli, pelēki mālaini dolomīti, dolomīti, ģipši, pamatnē breķija. |

8. attēls. Devona nogulumiežu stratigrāfiskais kopprofils

Raksturotas nogulumu filtrācijas īpašības un ūdens horizontu hidrauliskā saistība. Kā pamatmateriāls šīs sadaļas sagatavošanai izmantota LVĢMC fondu un arhīva informācija, kā arī internetā publiski pieejamie ģeoloģisko pētījumu dati.

Purva nogulumu ūdens horizonts izplatīti lielākajā projekta teritorijas daļā un ir galvenais pētījuma objekts. Lielākie ir augstie purvi, kas aizņem lielākās ieplakas starp morēnu vāliem (Rāķu, Peļņu, Žvīguru, Dzelves purvs) vai plakanās ūdensšķirtnes starp ielejveidīgiem un ledāja mikromēļu pazeminājumiem (Briežsalas-Saules, Pemmas, Purgaiļu, Aijažu, Laugas purvs). Tie

radušies, pārpurvojoties teritorijai vai aizaugot ezeriem. Augstajos purvos labi izteikts grēdu-
liekņu un grēdu- akaču mikroreljefs. Laugas purvs ir lielākais no tiem ar līdz pat 8 m biezu kūdras
slāni (Eko forums, 2016/2017).

Augsto purvu teritorijās veidojas gruntsūdens kupoli – visizteiktākais no tiem atrodas Laugas
purvā. Ūdens līmenis dabiskos apstākļos, atkarībā no atmosfēras nokrišņu daudzuma, purvu
nogulumos parasti svārstās no 0,1 līdz 0,5 m no zemes virsmas.

Purva nogulumu ūdens horizonts lielākajā teritorijas daļā saguļ uz Latvijas svītas glacigēnajiem
smilšmāla un mālsmilts nogulumiem. Purva ūdens horizonta līmeņi praktiski vienmēr ir
augstāki kā pagulošajos horizontos, un tāpēc daļa purva ūdeņu nonāk zemāk esošajā horizontā.
Tomēr ir arī lokāli izņēmumi, kur purvu zemākajās vietās vai to nomalēs piegulošā horizonta
ūdens līmenis ir augstāks par gruntsūdens līmeni purva nogulumos. Šādas vietas ir konstatētas
Laugas purva periferiālajā zonā, kā arī izstrādātajos kūdras laukos Laugas purva dienvidu-
dienvidrietumu daļā (skat. 1. att.).

Saskaņā ar hidroģeoloģiskajiem pētījumiem citos augstajos purvos Latvijā (Driķis, u.c., 1985)
purva nogulumu filtrācijas koeficients parasti svārstās starp 0,02-0,04 m/d. Līdz ar to šo
nogulumu ūdens atdeve ir neliela, un filtrācija kūdras slānī notiek galvenokārt, pateicoties
hidrostatiskajam spiedienam. Tieši tāpēc izteikti lielākā daļa horizonta ūdeņu notek kā
virszemes ūdeņi pa purva virsmu vai caur akrotelma slāni, atslogojoties dabiskajās ūdenstecēs
vai meliorācijas grāvjos.

Purva nogulumu ūdens ķīmiskais sastāvs viena purva dažādās vietās var būt stipri atšķirīgs, bet
ūdenī esošo jonu daudzums ir neliels – ūdens mineralizācija caurmērā nepārsniedz 0,1 g/l, bet
atsevišķās vietās tā var būt arī lielāka. Pirmajā gadījumā tie ir atmosfēras nokrišņi, otrajā – ūdens
mineralizācijas būtisku pieaugumu nosaka ūdeņu atslodze no zemāk esošā ūdens horizonta. Ar
dziļumu ūdens mineralizācija palielinās pateicoties izšķīdušo organisko vielu satura
pieaugumam, kā arī palielinoties kompleksos saistītajam dzelzs daudzumam. Purva ūdenim
raksturīga stipri oksidējoša vide (pH svārstās robežās no 4,0 līdz 5,4. Ūdens Skābekļa (O₂) saturs
sasniedz 6-7 mg/l (Driķis, u.c., 1985).

Augšēja Pleistocēna nogulumos atzīmējams gruntsūdens, kas ir piesaistīts Latvijas svītas
fluvioglaciālajiem nogulumiem, kuriem raksturīga dažāda graudainuma smilts ar grants un oļu
piemaisījumu vai starpkārtām. Šis ūdens horizonts ir izplatīts ierobežotos lokālos areālos (skat.
7. att.), un tas pārsvarā tiek izmantots individuālo saimniecību ūdensapgādē, ierīkojot grodu
akas.

Būtiskāku, bet ne noteicošu lomu kvartāra ūdeņu hidroģeoloģijā ieņem pētāmajā teritorijā
sastopamie, morēnas masīva iekšienē vai tā pamatnē izvietotie vairākus metrus biezī
dažādgraudainas smilts-grants ar oļu piejaukumu nogulumi. Šie iekšmorēnas slāņi, jeb „lēcas”,
var saturēt arī spiedienūdeņus, kas kalpo par pirmo ūdensapgādes horizontu un var nodrošināt
nelielas māsaimniecības ar dzeramo ūdeni līdz 1-1,5 litriem sekundē. Šādu „lēcu” izmantošana
ūdensapgādē ir ierobežota, jo smilšaino nogulumu slānis visbiežāk nav izplatīts vienmērīgi un tā
biezums plānā ir mainīgs, kā rezultātā strauji mainās arī iegūstamā ūdens jauda un apjoms. Šīm
izmaiņām var būt arī sezonāla raksturs, jo, mainoties nokrišņu infiltrācijas daudzumam, mainās
arī šajos nogulumos esošie ūdens krājumu apjoms.

Tomēr galvenais ūdens apgādes avots ir zem kvartāra nogulumiem pagulošie un virs Narvas
svītas ūdeni vāji caurlaidīgajiem slāņiem izvietotie augšējā un vidējā Devona nogulumiežu –

Gaujas (D_{3gf}), Burtnieku (D_{2br}) un Arukilas (D_{2ar}) ūdens horizonti. Visi šie trīs horizonti ir cieši hidrauliski saistīti un veido vienotu Arukilas–Gaujas ūdens kompleksu, kurš pētījumu teritorijā ir galvenais dzeramā ūdens avots.

Kompleksa nogulumus veido smilšakmeņi ar māla starpkārtām un tā kopējais biezums ir 190 – 230 m. Arukilas–Gaujas ūdens horizontu kompleksa ūdeņi ir spiedūdeņi, bet to ūdeņu statistiskie līmeņi urbumos fiksēti 3 līdz 22 m dziļumā no zemes virsmas (GIS PROJEKTS®, 2006).

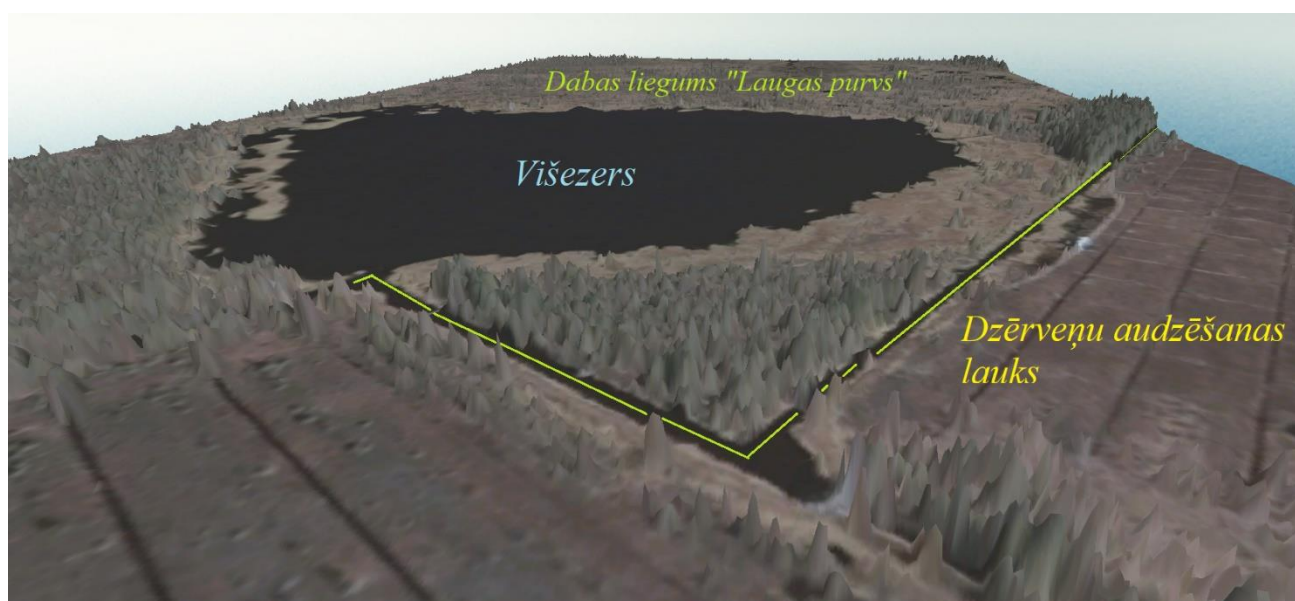
Urbumu debiti mainās no 1.5 līdz 10 l/sek., bet vidēji tie ir 4 l/sek. Kompleksā galvenokārt sastopami hidroģēnkarbonātu kalcija – magnija vai kalcija-nātrijsaldūdeņi ar mineralizāciju 0.2 – 0.4 mg/l, kopējo cietību 4 – 6 mg ekv/l. Ūdens kvalitāte kopumā atbilst dzeramā ūdens standartu prasībām. Izņēmums ir dzelzs saturs, kurš atsevišķos urbumos sasniedz 3.85 mg/l (GIS PROJEKTS®, 2006).

2. PROJEKTA VIETAS DIGITĀLĀ RELJEFA MODEĻA IZVEIDE

Projekta vietas telpiskais modelis izveidots, izmantojot Dabas aizsardzības pārvaldes izsniegto ģeotelpisko datu kopu, saskaņā ar Licenci, kas nodota Biedrībai „Baltijas krasti” hidroģeoloģisko pētījumu veikšanai LIFE programmas projekta „LIFE Restore – Degradēto purvu apsaimniekošana un ilgtspējīga izmantošana Latvijā” (projekta Nr. LIFE14 CCM/LV/001103) nosacījumiem.

Digitālais reljefa modelis (DRM) paredzēts projekta vietas virszemes un pazemes ūdeņu plūsmas modelēšanai, reljefa nogāžu slīpuma un ūdensteču un meliorācijas grāvju gultnes krituma analīzei, ūdensteču sateces baseinu noteikšanai, kā arī purva reljefa virsmas morfometrisku parametru analīzei. DRM tāpat izmantots pazemes ūdeņu hidroģeoloģiskajai modelēšanai.

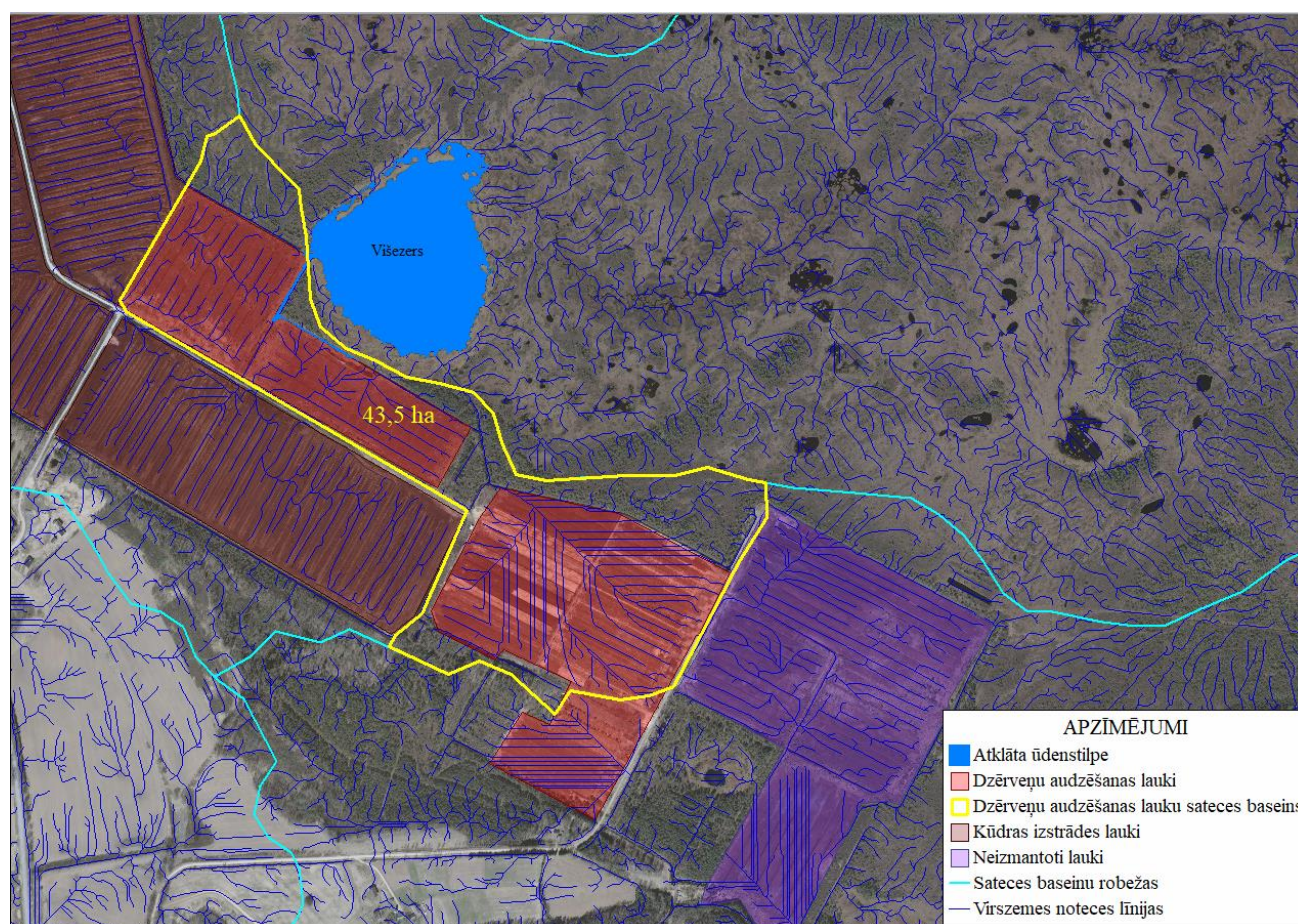
DRM modeļa izveidei tika izmantoti teritorijas lāzerskenēšanas (LiDAR) dati, kuri ļauj iegūt skenējamās virsmas trīs dimensiju datu kopu, kur katram punktam tiek piešķirtas X, Y un Z koordinātas ar precizitāti 5–20 cm. Datu apstrādei izmantota speciāla licencēta programma *Global Mapper* un konkrēti tās datu apstrādes modulis LiDAR. Dzērveņu audzēšanas lauka un tam piegulošā DL teritorijas digitālā reljefa modeļa fragments skatāms 9. attēlā.



9. attēls. Dzērveņu audzēšanas lauka un DL teritorijas digitālā reljefa modeļa fragments

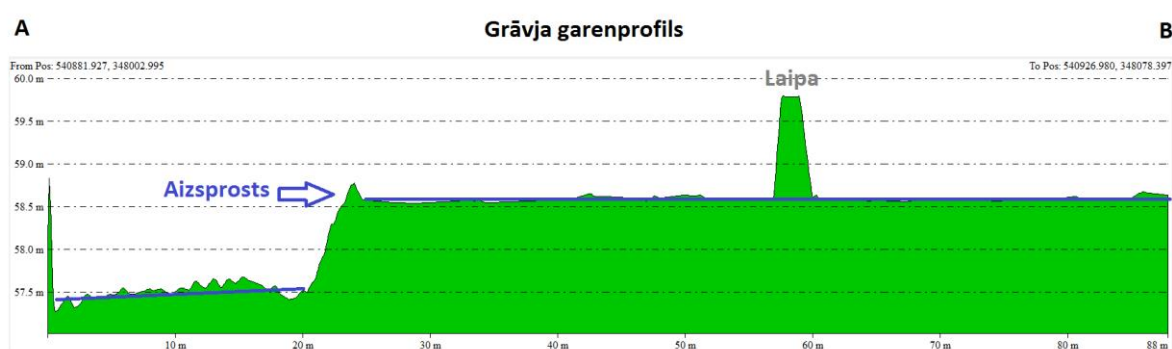
Viens no svarīgākajiem parametriem, kas nepieciešams virszemes ūdens objektu hidroloģiskajiem un hidrotehnisko būvju hidrauliskajiem aprēķiniem, ir šo objektu (ūdensteču un ūdenstilpju) sateces baseinu izmēri un to robežas. Parasti purva virsmas vertikālā artikulācija ir vāji izteikta un, izmantojot tradicionālās metodes (augstumlīkņu kartes), ir ļoti problemātiski un dažreiz pat neiespējami korekti noteikt ūdensšķirtni starp diviem blakus esošiem sateces baseiniem. LiDAR dati un attiecīgas programmatūras izmantošana šo problēmu atrisina pilnībā, ļaujot ātri un precīzi veikt detalizētu sateces baseinu morfometrisko analīzi pat ļoti lēzenām purvu platībām.

Izmantojot no LiDAR datiem ģenerēto projekta vietas virsmas digitālo modeli, iegūts 10. attēlā redzamais dzērveņu audzēšanas lauku baseins, kura robeža (attēlā dzeltenā līnija) noteikta, pamatojoties uz virszemes noteces tīkla modeli (zilās līnijas attēlā), kam, savukārt, par pamatu izmantots no LiDAR datiem ģenerētais purva un dzērveņu audzēšanas lauku virsmas digitālais modelis. Ar modeli tāpat precīzi noteikts meliorācijas lauku sateces baseina platība – 43,5 ha.



10. attēls. Ar 3D modeli noteiktais Višezera sateces baseins

Neatsverama telpisko modeļu priekšrocība ir iespēja virszemes ūdens objektiem noteikt ģeometriskos parametrus, tādus kā – platumu, garumu, gultnes iegrauzumu dziļumu, ūdensteces garenprofilu u.c., kas ir ļoti svarīgi izejas dati hidroloģiskajiem un hidrauliskajiem aprēķiniem. Ar šo metodi noteikti arī dažādi šķēršļi (piem. aizsprosti) ūdenstecēs un meliorācijas sistēmās (skat. 11. att.). LiDAR dati un digitālais virsmas modelis izmantoti purva un dzērveņu audzēšanas lauku reljefa virsmas morfometrisko parametru analīzei.



11. attēls. Projekta teritorijas digitālā reljefa virsmas modeļa analīzes piemērs

3. HIDROĢEOLOĢISKĀ MODELĒŠANA

Hidroģeoloģiskā modelēšana realizēta SIA “EnviroEnGen” un Biedrības „Baltijas krasti” savstarpēji noslēgtā līguma ietvaros. Darbu tehniskais izpildītājs – Rīgas Tehniskās universitātes Datorzinātnes un informācijas tehnoloģijas fakultātes Vides modelēšanas centrs (VMC).

Ar modeļa palīdzību iegūts pazemes ūdeņu līmeņu sadalījums, noteiktas pazemes plūsmas un to bilance elementi, novērtēta dzērveņu audzēšanas lauku ietekme uz kopējo pazemes ūdeņu stāvokli dabas lieguma “Laugas purvs” teritorijā.

Pētījums veikts, izmantojot licencētu programmatūru “GROUNDWATER VISTAS 6” (GV) (Environmental Simulations, Inc., 2004) un programmu SURFER12 (Golden Software, Inc, 2011) grafisko materiālu noformēšanai. Izmantoti VMC izveidotā Latvijas hidroģeoloģiskā modeļa LAM04 dati (Spalviņš, 2015).

Hidroģeoloģisko modeli veido astoņi slāņi (skat. 1. tabulu), no tiem pirmais un astotais kalpo kā robežnoteikums ar fiksētu ūdens līmeni. Šo slāņu pieņemtais biezums modelī ir tikai 0.02 m un tie neapraksta reālus ģeoloģiskos slāņus dabā, bet ir nepieciešami kā virtuāls elements modelī tā robežnosacījumu definēšanai. Arī formālais sprotslānis Nr.2 nepieciešams tikai meliorācijas grāvju pareizai piesaistei reljefam.

Trešais, ceturtais un piektais slānis modelī pārstāv, attiecīgi, purva augšējo B3, vidējo B2 un apakšējo B1 daļu. Šo daļu biezuma un filtrācijas koeficientu k izvēlei ir izmantota grāmatas (Маслов, 2008) un pārskata (Kalniņa, 2017) informācija. Augšējās daļas B3 biezums ir 0.7m, $k=0.1\text{m/d}$. Daļu B2 un B1 mainīgie biezumi ir vienādi, bet to filtrācijas koeficienti, attiecīgi, ir vienādi ar $k=0.01\text{m/d}$ un $k=0.001\text{m/d}$.

1. tabula. Laugas purva apgabala HM vertikālā shematizācija un modelī izmantotie hidroģeoloģiskie parametri

| HM slāņa Nr. | Horizonts | Slāņa nosaukums | Slāņa kods modelī | Filtrācijas koeff. [m/d] | Slāņa biezums [m] | Piezīmes |
|--------------|-----------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|------------------|
| 1. | | Reljefa virsma | rel. | 10,0 | 0,02 | Robežnoteikums |
| 2. | | Aerācijas zonas augša | aer. | 0,1 | 0,02 | |
| 3. | | Purva augša un morēna | B3, gQ | 0,5 un 0,0014 | 0,7 | $k_z/k_{xy}=0,1$ |
| 4. | | Purva vidus un morēna | B2, gQ | 0,01 un 0,0014 | 0,5-10,2 | Sprosts slānis |
| 5. | | Purva pamatne un morēna | B1, gQ | 0,001 un 0,0014 | 0,5-10,2 | Sprosts slānis |
| 6. | | Morēna | gQ | 0,0014 | 14,0-23,7 | $k_z/k_{xy}=0,3$ |
| 7. | | Salaspils sprosts slānis | D3gj1z | 0,00028 | 0,1-16,6 | Sprosts slānis |
| 8. | | Gaujas ūdens horizonts | D3gj1 | 10,0 | 0,02 | Robežnoteikums |

Hidroģeoloģiskā modeļa režģa plaknes aproksimācijas solis ir 4 metri. Kā augšējais robežnoteikums modelī izmantots digitālais reljefa modelis, kurš ir aproksimēts un pielāgots modeļa prasībām (12-A. att.). Purva malas līnija modelī atdala purvu no mālsmiltīm (12-A. attēlā melnā līnija), kurām, līdzīgi kā Latvijas hidroģeoloģiskajam modelim LAM04 filtrācijas koeficients ir noteikts $k=0,0014\text{ m/d}$.

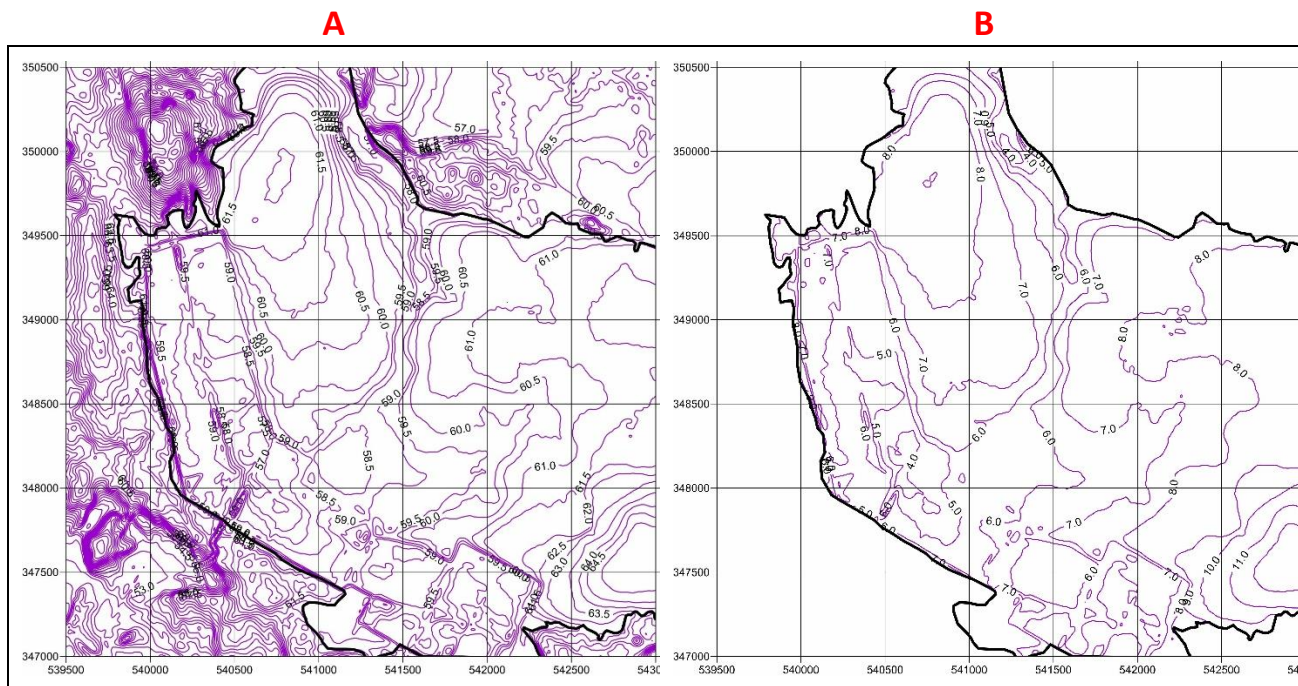
Kvartāra morēnas nogulumus gQ modelē 6. slānis, kura apakšējā virsma ņemta no LAM04, morēnas nogulumu filtrācijas koeficients pieņemts $k=0,0014\text{m/d}$ (Маслов, 2008). Purva nogulumu (kūdras) izplatības areāla robežās par gQ augšējo virsmu HM izmanto 53 m vjl plakne, kura modelī nodrošina mainīgu purva nogulumu biezumu (12-B. att.). Modeļa dienvidrietumu stūrī šīs virsmas augstums samazinās zemāka reljefa dēļ.

Sprosts slāni G3gj1z modelē 7. slānis. Tā biezums mainās no dažiem metriem ziemeļu-ziemeļrietumu daļā līdz 15 m un vairāk modeļa dienvidaustrumu stūrī. Pieņemtais filtrācijas koeficients Gaujas sprosts slānim $k=0.00028\text{ m/d}$, izmantoti LAM04 dati (Spalviņš, 2014/2015).

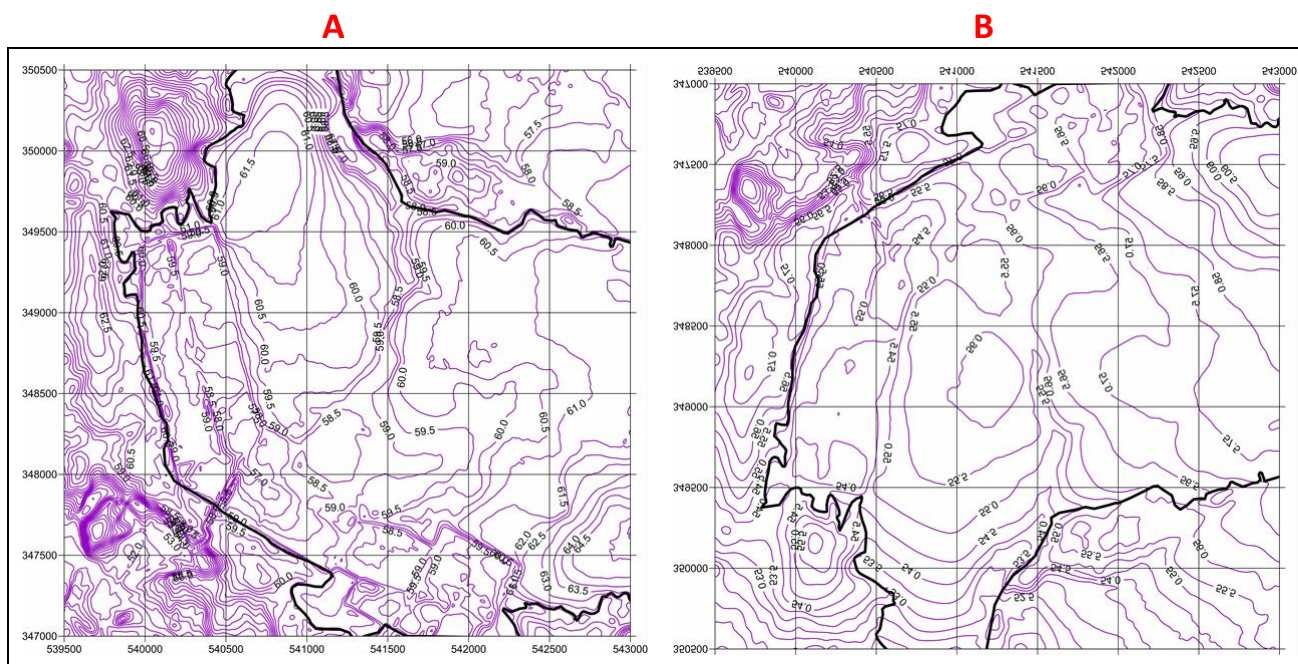
Kā robežnoteikums 1. slānī un HM augšas ģeometriskā virsma izmantots digitālais reljefs, kuram veikta digitālā filtrēšana, lai to nogludinātu. Robežnoteikums 8. slānī horizontam D3gj1 ņemts no LAM04 (Spalviņš, 2015). Modeļa aktīvo daļu veido sprosts slāni un tāpēc modeļa vertikālās sānu virsmas ir ūdens necaurlaidīgas, un tām nav izmantoti ūdens līmeņu robežnoteikumi (izņemot 1. un 8. slāni).

Modelētie ūdens līmeņi purva apakšā B1 un morēnā gQ skatāmi, attiecīgi, 13-A un 13-B att.

Hidrogrāfiskā tīkla elementi "pieslēgti" 3. slānim B3. Meliorācijas grāvji modelēti kā GV robežnoteikums "River", bet ezers kā GV robežnoteikums "General Head Boundary". Pazemes ūdens pieteces grafiki iegūti ar GV rīku "Mass Balance" režīmā "BC Flow Accretion Curve".



12. attēls. **A** – projekta apgabala digitālā reljefa augstumlikņu karte; **B** – purva nogulumu biezuma karte



13. attēls. **A** – pazemes ūdens līmenis B1 slānī, m vjl.; **B** – pazemes ūdens līmenis gQ slānī, m vjl.

Par cik dzērveņu audzēšanas lauku apūdeņošanai izmanto Višezera ūdeni ir svarīgi, lai šajā ezerā vienmēr būtu augsts līmenis. Hidroģeoloģiskās modelēšanas rezultāts liecina, ka Višezera pastāvēšanu un tā hidroloģisko režīmu galvenokārt nodrošina tas ūdens daudzums, kas ezerā nonāk no purva caur augšējo, labi filtrējošo nesadalījušās kūdras (t. sk. akrotelma) slāni, kā arī virszemes notece ceļā.

Salīdzinoši liels ūdens daudzums no purva dabiskās daļas aizplūst dienvidrietumu virzienā – kūdras izstrādes un dzērveņu audzēšanas laukus ierobežojošajā kontūrgrāvī – $317\text{m}^3/\text{d}$. Hidroģeoloģiskās modelēšanas ceļā noteikts, ka no ezera caur tā pamatni ik dienas dziļākajos pazemes horizontos aizplūst apmēram $70\text{m}^3/\text{d}$ ūdens. Neliela ūdens daļa no ezera aizplūst gruntsūdens veidā caur tā krasta zonu, tajā skaitā arī dzērveņu audzēšanas lauku virzienā, kas palu periodos var šos laukus pat appludināt. Lai tas nenotiktu, uz robežas starp ezeru un dzērveņu audzēšanas lauku ir izveidots speciāls dambis (skat 14. att.), kas aiztur ezera ūdeni pavasara palos.

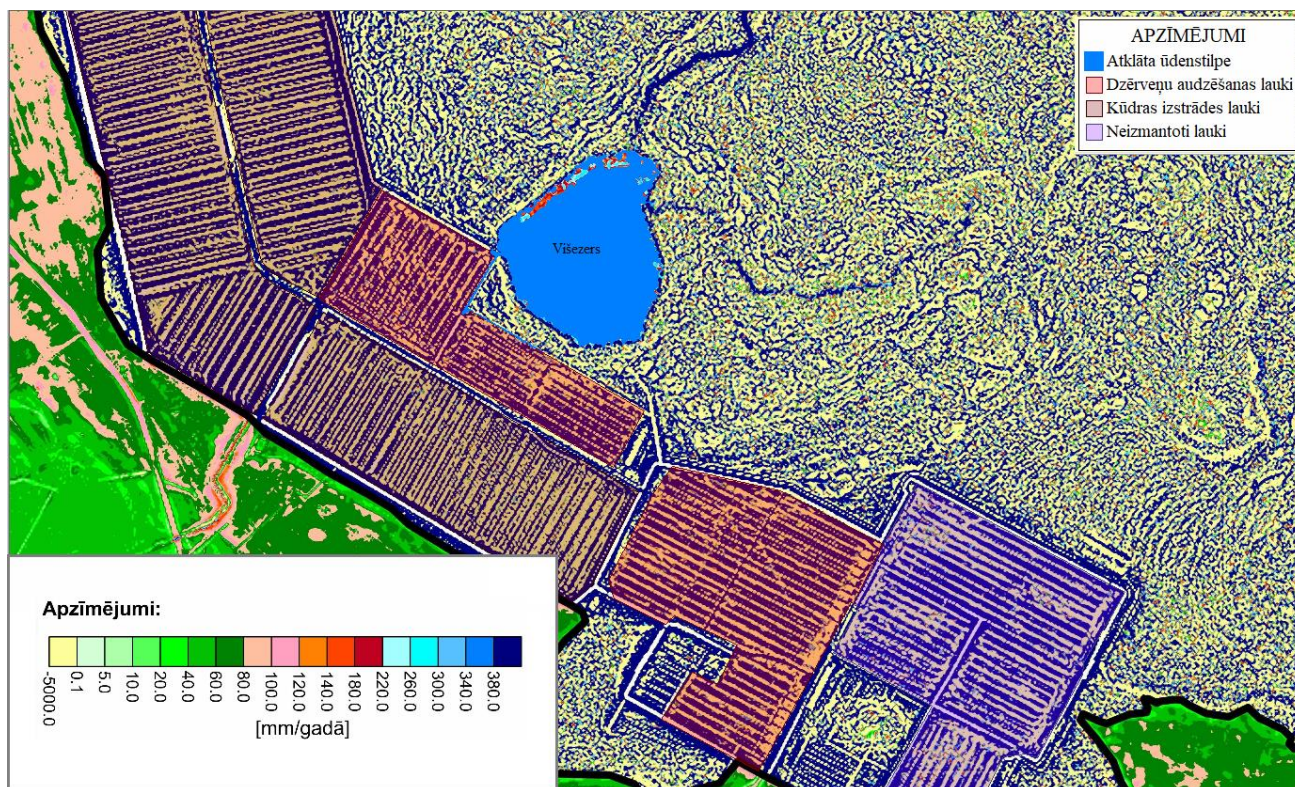


14. attēls. Dambis uz robežas starp ezeru un dzērveņu audzēšanas lauku

Izmantojot modelēšanas programmā iebūvēto iespēju noteikt vertikālās pazemes plūsmas ātrumu V_z [m/d], var aprēķināt infiltrācijas plūsmu sadalījumu $V_z \times 365000$ [mm/gadā] visiem modeļa slāņiem, kas ir svarīga informācija par ūdens apmaiņu, gan starp atsevišķiem horizontiem, gan arī, konkrētajā gadījumā – starp modeļi virtuāli izdalītajiem purva nogulumu slāņiem B3, B2 un B1.

Modelēšanas rezultāti uzrāda, ka dzērveņu audzēšanas lauku ietvaros, tāpat kā visā Laugas purva platībā kopumā, visintensīvākā infiltrācija notiek purva nogulumu augšējā (B3) slānī. Modelētā gruntsūdens horizonta (B3) ūdens krājumu papildināšanās no atmosfēras nokrišņiem to vertikālās filtrācijas rezultātā [mm/gadā] dzērveņu audzēšanas laukos un tiem piegulošajās teritorijās skatāma 15. attēla kartē.

Jāatzīmē, ka gan purva dabīgajā daļā, gan kūdras izstrādes lauku ietvaros, paralēli nokrišņu infiltrācijai B3 slānī (15. attēla kartē zilie toņi), vienlaicīgi no B3 slāņa vērojama arī iztvaikošana (dzeltenie toņi), kas 15. attēla kartei piedod mozaikas raksturu. Galveno lomu šeit spēlē kūdras slāņa virsmas raksturs, kuru purva dabiskajā daļā veido ciņu-lāmu reljefs, bet dzērveņu audzēšanas laukos – meliorācijas grāvji. Iztvaikošana dominē pār nokrišņiem arī visā Višezera ūdens spoguļa virsmas laukuma platībā.



15. attēls. Modelētā purva nogulumu slāņa B3 ūdens krājumu papildināšanās ar atmosfēras nokrišņiem to vertikālās infiltrācijas rezultātā, [mm/gadā]

No šīs kartes redzams, ka visā purva masīvā notiek intensīva atmosfēras nokrišņu infiltrācija, kas pārsniedz 300-350 mm/gadā, un tas ir gandrīz puse no tās vidējās nokrišņu summas (763 mm), kas šeit izkrīt gada laikā (skat. 1.2 sadaļu "Klimats un meteoroloģiskie apstākļi" 7. lpp.). Salīdzinājumam, purvam piegulošajā teritorijā atmosfēras nokrišņu infiltrācijas rādītāji modelētajam B3 slānim ir daudzreiz mazāki un parasti nepārsniedz 100-150 mm/gadā (skat. karti 15. attēlā).

Modelēšanas ceļā noteikta arī purva ūdens krājumu papildināšanās vertikālās filtrācijas rezultātā no augstāk iegulošā (pārklājošā) slāņa, gan purva nogulumu slānim B2, gan arī slānim B1. Modelēšanas rezultāti liecina, ka vertikālās ūdens pārteces apjoms ar dziļumu samazinās, kas arī ir loģiski, jo, palielinoties dziļumam, pieaug kūdras blīvums un samazinās tās filtrācijas koeficients. Interesanti atzīmēt, ka šis konstatējums attiecas arī uz izstrādāto purva daļu, kur kūdras biezums ir mazāks, kā tas ir purva neskartajā teritorijā.

Purva dabiskajā daļā B2 slānī caurmērā nonāk vairs tikai 40-60 mm/gadā. Virzienā uz purva perifēriju, un, it īpaši, ziemeļu-ziemeļrietumu virzienā, un nedaudz mazāk – dienvidaustrumu virzienā, infiltrācijas rādītājs B2 slāni pieaug līdz 80-100 mm gadā. Tie ir nogabali, kuru ietvaros zemāk esošais kūdras slānis B1 galvenokārt saņem ūdeni infiltrācijas ceļā no augšējā B2 nogulumu slāņa. Citiem vārdiem sakot, šeit notiek intensīvāka vertikālā ūdens pārplūde virzienā no augšas uz leju, salīdzinājumā ar purva centrālo daļu.

Kopsavilkums par pazemes ūdeņu bilances elementu aprēķinu visam Laugas purva modeļa laukumam, kas iegūts ar modelēšanas programmā iebūvēto rīku "Mass balance", dots 2. tabulā.

2. tabula. Pazemes ūdeņu bilances elementu aprēķins Laugas purva modeļa teritorijai

| Slāņa kods | Ūdens apjoms, m ³ /d | | | | | | | | | |
|------------|---------------------------------|---------|------|--------------|---------|-------|------|---------------------|-----------------|--------|
| | Slāņa augša | | | Slāņa apakša | | | Kopā | Caur modeļa robežām | Upēs un grāvjos | Ezeros |
| | ieplūde | izplūde | 2+3 | ieplūde | izplūde | 5+6 | 4+7 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| aer. | 12688 | -10067 | 2621 | 9973 | -12594 | -2621 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B3 | 12594 | -9973 | 2165 | 782 | -2963 | -2181 | 441 | 0 | -510 | 70 |
| B2 | 2963 | -782 | 2181 | 4 | -2184 | -2180 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B1 | 2184 | -4 | 2180 | 0 | -2180 | -2180 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| gQ | 2180 | 0 | 2180 | 1 | 0 | -2179 | 1 | -1 | 0 | 0 |
| D3g1 | 2179 | 0 | 2179 | 0 | -2179 | -2179 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Modelis | 12688 | -10067 | 2621 | 0 | -2179 | -2179 | 442 | -1 | -510 | 70 |

No 2. tabulas redzams, ka purva virskārtā (modelī definēta kā aerācijas zona), kas varētu atbilst akrotelma slānim dabā, notiek intensīva ūdens ieplūde (12688 m³/d) un izplūde (-10067 m³/d). Interesanti atzīmēt, ka ūdens pārtece caur modeļa slāņu pamatni (2. tabulā 7. kolona) praktiski visos līmeņos ir vienāda – ~2180 m³/d. Šis ir tas ūdens daudzums, kas galarezultātā nonāk augšējā Devona Gaujas ūdens horizontā un papildina tā pazemes ūdens krājumus. Savukārt horizontālā plūsma (2. tabulā 8. kolona) visos horizontos (izņemot augšējo B3 slāni) praktiski nenotiek un ir vienāda ar nulli.

4. HIDROLOĢISKĀ REŽĪMA STABILIZĒŠANA UN TĀ KONTROLE DABAS LIEGUMA “LAUGAS PURVS” TERITORIJĀ

4.1. Nepieciešamie hidroloģiskie priekšnosacījumi dzērveņu audzēšanas lauku nodrošināšanai ar ūdeni un to ietekmes uz dabas liegumu “Laugas purvs” mazināšanai

Dabas liegumu “Laugas purvs” pastāvēšanai viens no svarīgākajiem priekšnosacījumiem ir stabilizēts hidroloģiskais režīms, kas nodrošina augstā purva veģetācijai nepieciešamo ūdens līmeņa dziļumu, kas nedrīkst būt par dziļu un arī nedrīkst atrasties uzpludinājuma veidā zemes virspusē. Velkot analogijas ar novērojumiem, kas veikti citos dabiskos augstā tipa purvos Latvijā, optimālais gruntsūdens līmenis augstā purva veģetācijai ir 0,2-0,3 metri no zemes virsmas.

Kā rāda gruntsūdens līmeņa monitoringa novērojumi vairākos augstajos purvos Latvijā, šāds līmenis neskartā purvā saglabāja lielāko gada daļu. Tomēr atsevišķos gados, parasti vasaras otrajā pusē, sausuma periodos iespējama ūdens līmeņa pazemināšanās par 0,5 m un pat vairāk (Aleksāns, 2015; Aleksāns, 2014). Purva veģetācijai tā jau ir bīstama robeža, jo paša akrotelma slāņa biezums vairumā purvu nepārsniedz šos 0,5 metrus. Tomēr, kā liecina pieredze nevienā no purviem šāda līmeņa pazemināšanās 2-3 mēnešu garumā nav izraisījusi purva augu segas izzūšanu vai tās bojā eju.

Tādējādi primāri svarīgais nosacījums dabas lieguma veģetācijas saglabāšanai ir panākt, lai purva dabiskajā teritorijā gruntsūdens līmenis nekad nepazemināto vairāk par 0,5 m no zemes virsmas.

Saskaņā ar žurnālā "Kanādas biostēmu inženierija" zinātnieku grupas (Elmi et al.)¹ publicētajiem datiem par dzērveņu audzēšanu Kvebekas reģionā <http://www.csbe-scgab.ca/docs/journal/52/C0906.pdf>, kas ģeogrāfiski (pēc platuma grādiem) atrodas Latvijai līdzīgos klimatiskajos apstākļos, noteikts, ka atkarībā no nokrišņu daudzuma un gaisa temperatūras dzērveņu audzēšanas sezonā kūdrainā augsnē, dienā uz vienu kvadrātmetru dzērveņu plantācijas ir nepieciešami aptuveni 9,8-22,6 litri ūdens. Parēķinot šo lielumu uz m³/ha, iegūstam, ka uz vienu hektāru dzērveņu audzēšanai purvā ir nepieciešami aptuveni 98 līdz 226 m³ ūdens.

Aprēķini rāda, ka intensīva lietus laikā atmosfēras nokrišņi spēj nodrošināt dzērveņu audzēšanai nepieciešamo ūdens daudzumu, savukārt sausuma periodos rodas ūdens deficīts, kas aprēķināms kā starpība starp nokrišņu daudzumu un dzērveņu audzēšanai nepieciešamo ūdens apjomu. Veicot matemātiskus aprēķinus var noteikt, ka pie maksimālā ūdens patēriņi un minimālajiem nokrišņiem (saskaņā ar LVGMC daudzgadīgo meteoroloģisko novērojumu datiem nokrišņi dienā sastāda 21 m³/ha/d) veidojas ūdens deficīts 226-21=205 m³/ha/d.

Vienīgā iespēja šo deficītu kompensēt ir ņemt ūdeni dzērveņu lauka laistīšanai no ezera. Šajā sakarā izriet, ka arī dzērveņu audzēšanai (laistīšanai) ir savārgi, lai ezerā netrūktu ūdens, kas nav pretrunā ar dabas lieguma augstā purva aizsardzības pamatnostādņēm. Vienīgi atklāts paliek jautājums, cik daudz ūdeni drīkst ņemt no ezera, lai tas neapdraudētu gan pašu ezeru, gan tam piegulošās augstā purva platības.

4.2. Dabas lieguma "Laugas purvs" hidroloģiskā režīma stabilizēšanas pasākumu nepieciešamības novērtējums

Iespējamie hidroloģiskā režīma stabilizēšanas pasākumi paredzēti laika periodam no 2017. gada līdz 2029. gadam plānoto dabas lieguma sugu un biotopu saglabāšanas (apsaimniekošanas) pasākumu sastāvdaļa, kuru nerealizēšana var novest pie šo sugu un biotopu kvantitatīvo vai kvalitatīvo parametru samazināšanās (Eko forums, 2016/2017). Šī pārskata ietvaros hidroloģiskā režīma stabilizēšanas pasākumi analizēti, orientējoties uz dabas vērtības ietekmējošajiem faktoriem un to potenciālajiem draudiem dabas lieguma sugām un biotopiem saistībā ar Laugas purvā vēsturiski veiktajām purva hidroloģiskā režīma izmaiņām – 60-tajos gados pazeminot un pēc tam, sākot no 2000 gada, pakāpeniski paaugstinot ūdens līmeni Višezerā līdz tā dabiskajam stāvoklim, t.i. līmenim, kāds tas ezerā bija pirms nosusināšanas.

Lielu ietekmi uz dabas lieguma periferiālo zonu atstāj gan pašlaik notiekošās kūdras izstrādes lauku meliorācijas sistēmas, gan arī tās, kas vēl joprojām atrodas jau izstrādātajos nogabalos, tajā skaitā arī dzērveņu audzēšanas vietās. Šajā pārskatā piedāvāti iespējamie hidroloģiskā režīma stabilizēšanas pasākumi Laugas purva dienvidrietumu daļai, kura dabas lieguma teritorija robežojas ar dzērveņu audzēšanas laukiem.

No hidroloģiskā viedokļa pozīcijām vissvarīgākais elements, kas regulē dabas lieguma "Laugas purvs" dienvidrietumu daļas ūdens apmaiņas režīmu un ar to saistīto dabas vērtību kvalitāti un

¹ Elmi, A.A., C. Madramootoo, P. Handyside, and G. Dodds, 2010. Water requirements and subirrigation technology design criteria for cranberry production in Quebec, Canada. Canadian Biosystems Engineering Journal, Volume-52.

kvantitāti purvā ir Višezers, vai precīzāk – ūdens līmeņa augstums šajā ezerā. Višezers ir dabas lieguma centrālais struktūrelements ūdens līmeņa saglabāšanai un tā stabilizēšanai Laugas purvā un ūdens resursu nodrošināšanā dzērveņu audzēšanai.

Ezera ūdens spoguļa virsmas platība ir aptuveni 10-10,5 ha, vidējais dziļums – 2,1 m, maksimālais – 6 m (Ezeri.LV, 1998). Patreizējā ezera ūdens līmeņa atzīme ir 58,3 m virs jūras līmeņa. Visticamāk tas ir relikts – primāras izcelsmes ezers, jo ezera un tā novadgrāvju pamatnē konstatēts ievērojama biezuma - vismaz 1m biezs sapropeļa slānis (Eko forums, 2016/2017).

60-tajos gados, uzsākot kūdras ieguvī. Meliorācijas nolūkos ūdens līmenis Višezērā tika pazemināts par 1,3 – 1,5 m (pēc A.A. Špata pers. komentāra), bet ezera tuvumā esošā augstā purva biotopi tika degradēti. Sākot ar 2000. gadu, dzērveņu audzēšanas vajadzībām, vairāku gadu laikā uz grāvjiem, ārpus lieguma teritorijas tika izveidoti 5 dažāda izmēra kūdras un koka aizsprosti, kas aiztur ūdeni purvā un paaugstina Višezera ūdens līmeni. Aizsprostu izbūves rezultātā ir atjaunojies Višezera ūdens līmenis un daļēji atjaunojies arī purva hidroloģiskais režīms Višezera apkārtnē.

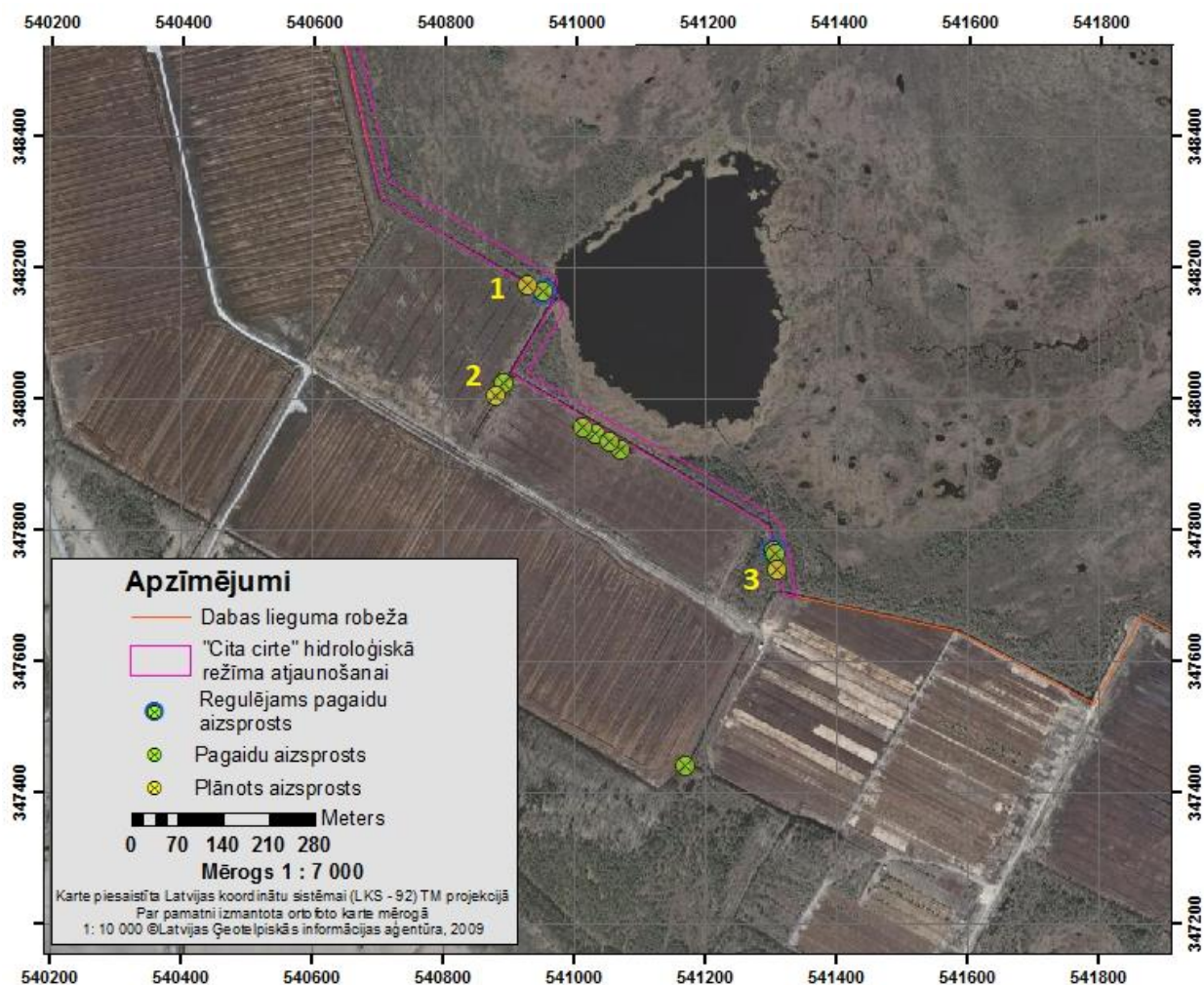
Tā kā aizsprosti tika būvēti saimnieciskā kārtā, bez atbilstoša finansējuma piesaistes, to tehniskais stāvoklis ir neapmierinošs. Jau vairākas reizes ir bijis nepieciešams aizsprostus stiprināt un atjaunot, kad ūdens straume tos ir izskalojusi. Šie aizsprosti pagaidām ir pasargājuši dabas vērtības Višezera apkārtnē no turpmākas degradācijas. Esošie aizsprosti ir noderīgi kā pagaidu risinājums, tomēr, lai būtu pārliecība, ka aizsprosti arī nākotnē pildīs savas funkcijas un ezera ūdens līmenis tiks noturēts pašreizējā stāvoklī, ir jāveic profesionāla aizsprostu pārbūve ar turpmāku to darbības garantiju.

Galvenais uzdevums Višezera hidroloģiskā režīma stabilizācijai ir pagaidu aizsprostu aizvietošana ar stabiliem aizsprostiem uz meliorācijas grāvjiem, kuri drenē Višezera ūdeni, tādējādi novēršot potenciālos draudus Višezera un visa Laugas purva ekosistēmas dabiskajai attīstībai.

4.3. Dabas lieguma “Laugas purvs” hidroloģiskā režīma stabilizēšanas iespējamie risinājumi

Dabas lieguma “Laugas purvs” hidroloģiskā režīma stabilizēšanas pasākumi galvenokārt saistāmi ar Višezera ūdens līmeņa saglabāšanu tādā augstumā, kādā tas ir pašlaik ezerā. Esošo aizsprostu būve uzskatāma par labu un noderīgu pasākumu dabas vērtību aizsardzības nodrošināšanā, bet pats aizsprostu būves izpildījums nav kvalitatīvs un neatbilst vispārpieņemtai praksei, ko izmanto kūdras vai koku aizsprostu izveidē, lai veiktu purvu biotopu atjaunošanu. Aizsprostu neapmierinošais tehniskais stāvoklis skaidrojams ar to, ka darbība veikta saimnieciskā kārtā, bez atbilstošu finansu līdzekļu piesaistes un bez konsultācijām ar profesionāliem kūdras dambju būves speciālistiem. Pēc A.A. Špata pers. komentāra, aizsprosti vairākas reizes pavasara plūdu laikā ir izskaloti, un nācies tos atjaunot. Arī turpmākā nākotnē nav garantijas, ka aizsprosti šādā kvalitātē veiks savu uzdevumu – ilgtermiņā noturēs Višezera ūdens līmeni tā pašreizējā, (dabiskajā/vēsturiskajā) augstumā, tādēļ ir nopietni jādomā par aizsprostu profesionālu atjaunošanu vai jaunu aizsprostojumu izveidošanu, lai arī turpmāk Višezērā un tam piegulošajos purva dabiskajā daļā saglabātos nepieciešamais ūdens līmenis un tiktu nodrošināts labvēlīgs aizsardzības stāvoklis Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamiem biotopiem (Eko forums, 2016/2017).

Šajā sakarā dabas lieguma "Laugas purvs" Dabas aizsardzības plānā laika posmam no 2017. gada līdz 2029 gadam kā viens no galvenajiem mērķiem ir izvirzīts nosacījums nodrošināt Višezera kā dabas lieguma centrālā struktūrelementa ūdens līmeņa saglabāšanu tā pašreizējā līmenī, ierīkojot (atjaunojot) 3 stabilus aizsprostus esošo vietā uz Višezera pieguļošajiem meliorācijas grāvjiem (skat 3. tabulu). Plānoto dambju ierīkošanas vietu pilns hidroloģiskais raksturojums dots pārskatā "Laugas purva projekta realizācijas vietas hidroloģiskais un hidroģeoloģiskais raksturojums" I daļā (atsevišķs sējums) 4.3 sadaļā "Dabas lieguma "Laugas purvs" hidroloģiskā režīma stabilizēšanas iespējamie pirms projekta risinājumi".



16. attēls. Plānotās aizsprostu izbūves vietas Višezera ūdens līmeņa stabilizēšanai (Eko forums, 2016/2017)

3. tabula. Pagaidu un plānoto aizsprostu izvietojums Laugas purvā pie Višezera

| Nr. | Plānotā hidroloģiskā režīma stabilizēšanas darbība | Koordinātas LKS92 | |
|-----|---|-------------------|--------|
| | | X (E) | Y(N) |
| 1 | Esoša regulējama pagaidu aizsprosta aizstāšana ar jaunu | 540953 | 348163 |
| 2 | Esoša pagaidu aizsprosta aizstāšana ar jaunu | 540893 | 348023 |
| 3 | Esošo divu pagaidu aizsprostu (viens no tiem regulējams) aizstāšana ar vienu jaunu aizsprostu | 541307 | 347765 |

Višezera augstuma līmenis ir 58,3 – 58,5. Atkarībā no tehnikas piekļūšanas iespējām un meliorācijas grāvju parametriem (kritums, platums, dziļums), jāizvēlas kūdras aizsprostu ierīkošana ar tehniku vai kūdras-koku aizsprostu ierīkošana ar rokām. Pasākuma realizēšanai rekomendējams izvēlēties apstākļus, kad kūdra ir sasalusi, lai pēc iespējas neradītu kūdras virsmas bojājumus darbu veikšanas vietās. Lai nodrošinātu dabas vērtību aizsardzību dabas lieguma teritorijā, ir jāizveido vismaz 3 jauni aizsprosti, aizstājot ar tiem pašlaik esošos pagaidu aizsprostus. Jaunie aizsprosti ierīkojami 16. attēlā un 3. tabulā norādītajās vietās. Citu esošo aizsprostu atjaunošana un uzturēšana dabas aizsardzības interesēs nav nepieciešama.

Saistībā ar Višezera ūdens izmantošanu dzērveņu laistīšanai nekādi speciāli pasākumi nav nepieciešami, jo līmeņa pazeminājums, kas varētu rasties ezerā dzērveņu lauku laistīšanas laikā ir neliels uz ko norāda sekojošie provizorisksie aprēķini.

Aprēķiniem izmantojamie parametri:

- ✓ kopējā dzērveņu audzēšanas lauku platība ir 33,8 ha;
- ✓ ezera spoguļa virsmas platība – 10,0 ha;
- ✓ ūdens patēriņa deficīts laistīšanai pie minimālajiem nokrišņiem – 205 l/ha/d.

Visu lauku laistīšanai vienā dienā ir nepieciešams:

$$V_{\text{ūdens}} = 33,8 \text{ ha} \times 205 \frac{\text{m}^3}{\text{d} \times \text{ha}} = 6937 \text{ m}^3$$

Pārreķinot uz ezera patību 10 ha iegūstam, ka ūdens slāņa biezums, kas tiek patērēts no ezera būs vienāds:

$$h = 6937 \text{ m}^3 \div 100000 \text{ m}^2 = 0,07 \text{ m}$$

Aprēķinātais pazeminājums 7 cm ir maksimālais pazeminājums, kāds teorētiski ir iespējams ezerā, pie nosacījuma, ka ezers ir slēgta ūdenstilpne. Aprēķinos nav ņemts vērā, ka ezerā pastāvīgi notiek ūdens papildināšanās: ar nokrišņiem, no ietekošā strauta, pieplūde no blakus esošā purva. Rezultātā faktiskais pazeminājums, kas var veidoties ezerā būs daudz mazāks un visticamāk nepārsniegs 3-4 centimetrus, bet lai to noteiktu precīzāk ir nepieciešami gruntsūdens līmeņa svārstību monitoringa novērojumi.

4.4. Pazemes ūdeņu monitorings

Lai nodrošinātu regulāru informāciju par purva hidroloģisko stāvokli un tā izmaiņām projekta pasākumu realizācijas periodā, ir nepieciešams purva hidroloģiskā stāvokļa monitorings.

Višezera un tā hidroloģisko režīmu ietekmējošās grāvju sistēmas monitoringa vajadzībām projekta teritorijā tiek piedāvāts ierīkot 7 urbumus (skat 17. att.): Visi urbumiem izvietojami dabas lieguma "Laugas purvs" teritorijā. Vienu no septiņiem urbumiem (M-2), tiek rekomendēts papildināt ar urbumu (M-2A), kuru ierīko 2-5 m attālumā no urbuma M-2, bet tikai ar filtra intervālu uz nogulumu slāni zem kūdras pamatnes, kas ļaus kontrolēt vertikālās ūdens apmaiņu starp purva ūdeņiem un pagulošo ūdens horizontu. Izmantojot novērojumu rezultātus, tāpat būs iespējams noteikt cik lielā mērā notiek Višezera ūdens zudumi, kas rodas filtrācijas rezultātā caur zemāk esošo ūdens horizontu. Visi pārējie 6 urbumi ierīkojami ar filtra intervālu kūdras nogulumos. Monitoringa urbumu novietojums plānā skatāms 17. attēlā, bet urbumu koordinātas dotas 4. tabulā.

4. tabula. Monitoringa urbumu plānotā novietojuma koordinātas LKS-92 sistēmā

| Urbuma Nr. | Zemes virsmas abs. atz. m vjl. | Koordinātas, LKS-92 TM | |
|------------|-----------------------------------|------------------------|--------|
| | | X (E) | Y (N) |
| M-1 | 58.5 | 540915 | 348195 |
| M-2 | 58.6 | 540964 | 348119 |
| M-2A | 58.8 | 540963 | 348108 |
| M-3 | 58.7 | 541207 | 347912 |
| M-4 | 59.0 | 541292 | 347820 |
| M-5 | 59.4 | 541322 | 347841 |
| M-6 | 60.0 | 541327 | 347726 |



17. attēls. Monitoringa urbumu izvietojuma plāns

Detalizētāk monitoringa sistēmas izveides principi un pazemes ūdeņu novērojamību metodikas apraksts sniegts pārskatā “Laugas purva projekta realizācijas vietas hidroloģiskais un hidroģeoloģiskais raksturojums” I daļā (atsevišķs sējums) 4.4 sadaļā “Pazemes ūdeņu monitorings”.

SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS

Višezers ir dabas lieguma centrālais struktūrelements, kas nodrošina ūdens līmeņa stabilitāti lielākajā Laugas purva daļā, apmēram 319 ha platībā. To pierāda gan šī projekta ietvaros veiktie modelēšanas rezultāti, gan arī vēsturiskie fakti, kad kūdras izstrādes nolūkos 60-tajos gados ezera līmenis tika pazemināts par 1,3-1,5 metriem, kā rezultātā cieta gan pats ezers, gan arī tam piegulošā teritorija.

Dabas lieguma "Laugas purvs" Dabas aizsardzības plānā laika posmam no 2017. gada līdz 2029. gadam kā viens no galvenajiem mērķiem ir izvirzīts nosacījums nodrošināt Višezera, kā dabas lieguma centrālā struktūrelementa ūdens līmeņa saglabāšanu tā pašreizējā līmenī, ierīkojot (atjaunojot) uz Višezera piegulošajiem meliorācijas grāvjiem 3 stabilus aizsprostus esošo novecojušo vietā.

Saistībā ar Višezera ūdens izmantošanu dzērveņu laistīšanai nekādi speciāli pasākumi nav nepieciešami, jo līmeņa pazeminājums, kas varētu rasties ezerā dzērveņu lauku laistīšanas laikā ir neliels – apmēram 7 centimetri dienā. Tas ir maksimālais pazeminājums, kāds teorētiski ir iespējams ezerā pie nosacījuma, ka ezers ir slēgta ūdenstilpne. Aprēķinos nav ņemts vērā, ka ezerā pastāvīgi notiek ūdens papildināšanās: ar nokrišņiem, no ietekošā strauta, pieplūde no blakus esošā purva. Rezultātā faktiskais pazeminājums, kas var veidoties ezerā būs daudz mazāks un visticamāk nepārsniegs 3-4 centimetrus, bet lai to noteiktu precīzāk ir nepieciešami gruntsūdens līmeņa svārstību monitoringa novērojumi.

Hidroģeoloģiskais monitorings nodrošinās regulāru informāciju par purva hidroģeoloģisko stāvokli un tā izmaiņām projekta pasākumu realizācijas periodā. Monitoringa vajadzībām projekta teritorijā tiks ierīkoti 7 urbumi. Visi urbumiem izvietojami dabas lieguma "Laugas purvs" teritorijā. Vienu no septiņiem urbumiem, tiek rekomendēts aprīkot ar filtra intervālu uz nogulumu slāni zem kūdras pamatnes, kas ļaus kontrolēt vertikālās ūdens apmaiņu starp purva ūdeņiem un pagulošo ūdens horizontu. Izmantojot novērojumu rezultātus, būs iespējams noteikt cik lielā mērā notiek Višezera ūdens zudumi, kas rodas filtrācijas rezultātā caur zemāk esošo ūdens horizontu.

IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI

Aleksāns Olģerts Hidroģeoloģiskajam novērtējumam kūdras ieguvei atradnē „Nidas purvs” Dienvidkurzemes mežsaimniecības Nīcas meža iecirkņa teritorijā Rucavas novada Rucavas pagastā [Grāmata]. - Rīga : DGE Latvia SIA, 2014. - Sēj. Pārskats.

Aleksāns Olģerts Hidroģeoloģiskie un "ģeoloģiskie pētījumi Ziemeļu purvu dabas liegumā [Grāmata] = LIFE13 NAT/LV/000578 „Prioritāro mitrāju biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā” projekts. - Rīga : [bez nos.], 2015.

Aleksāns Olģerts Latvijas nokrišņu karte laika periodam no 1961. līdz 2016. gadam. - Rīga : Npublicētie dati, 2017. gada.

Driķis Viestur un Prols Jānis Atskaite par hidroģeoloģiskajiem darbiem Ķemeru un Jaunķemeru rajonā savstarpējās ietekmes izpētei (iepriekšējā stadija) starp sērūdeņradi

saturošajiem ūdeņiem un saldūdeņiem ar mērķi noskaidrot to krājumu pārvērtēšanas nepieciešamību [Grāmata]. - Skrunda : Latvijas ģeoloģijas pārvalde, 1985. - Sēj. 1 : 2.

Eko forums Dabas lieguma "Laugas" purvs Dabas aizsardzības plāns laika posmam no 2017. līdz 2029. gadam. Degradēto purvu atbildīga apsaimniekošana un ilgtspējīga izmantošana Latvijā – „LIFE REstore” [Grāmata] / red. Freimane Gundega. - Rīga : biedrība "Baltijas krasti", 2016/2017. - LIFE14 CCM/LV/001103.

Environmental Simulations, Inc. Groundwater Vistas. Guide to Using [Grāmata]. - 2004.

Ezeri.LV Ezeri [Tiešsaiste] // Datubāze. - Biedrība "Latvijas ezeri": Jānis Sprūds, Vita Līcīte, 1998. gada. - 2015. gada 05. 03. - <http://www.ezeri.lv/database/2096/>.

GIS PROJEKTS® Vidrižu pagasta Teritorijas plnojuma 2006 - 2018 [Grāmata]. - Limbaži : Vidrižu pagasta dome, 2006. - Sēj. 1.

Golden Software, Inc SURFER. User's Guide [Grāmata]. - 2011.

Juškevičs Valdis [u.c.] Latvijas ģeoloģiskā karte 1 : 200 000. Paskaidrojuma raksts [Grāmata]. - Rīga : Valsts Ģeoloģijas dienests, 2003.

Kalniņa Laimdota Kūdras īpašību pētījumi degradētās purvu teritorijās. Pārskats LIFE Restore/ LIFE 14CCM/LV/001103 [Grāmata]. - Rīga : Latvijas Universitāte, 2017.

Lamsters Kristaps Fenoskandijas ledus vairoga Zemgales loba subglaciālā reljefa sistēms un dinamika [Grāmata]. - Rīga : Latvijas Universitāte, 2015. - ISBN 978-9934-18-034-7.

Spalviņš Aivars Latvijas hidroģeoloģiskā modeļa LAMO pilnveidošanas starprezultāti. - Rīga : RTU, Vides modelēšanas centrs, 2014/2015. gada.

Spalviņš Aivars Latvijas hidroģeoloģiskā modeļa LAMO pilnveidošanas starprezultāti, Pārskats līgumam 2014/15 starp LVĢMC un RTU [Grāmata]. - Rīga : VMC, 2015. - lpp. 30.

Zelčs Vitālijs Limbaži uval moraine area [Book Section] // Pleistocene Stratigraphy, Ice Marginal Formations and Deglaciation of the Baltic States / book auth. Raukas A.. - Tallinn : Estonian Academy of Sciences, 1993.

Маслов Б. С. Гидрология торфяных болот [Книга]. - Томск : Томский государственный университет, 2008. - Т. Учебное пособие.





Latvijas
Kūdras
asociācija



| | |
|--|--|
| Pasūtītājs: Biedrība “Baltijas krasti” | Biedrība „Baltijas krasti”; reģ.Nr. 40008116782 Adrese: Kr. Barona iela 31b -19, Rīga, LV – 1001 |
| Atbildīgais projektētājs: SIA “EnviroEnGen” | SIA “EnviroEnGen”, reģ.Nr. 40103295694, Adrese: Gaismas iela 19 k-4 -33, Ķekava, Ķekavas pag., Ķekavas novads, LV-2123 |
| Būvprojekta nosaukums | HIDROLOĢISKĀ REŽĪMA STABILIZĒŠANA DABAS LIEGUMĀ „LAUGAS PURVS” |
| Adrese | Limbažu novads, Vidrižu pagasts, kad.nr.6684 004 0199; 6684 004 0016 |
| Būves galvenais lietošanas veids – klasifikācijas kods CC: | 2153 (Akvedukti, apūdeņošanas un kultivācijas hidrobūves) |
| Būvprojekta stadija | BŪVPROJEKTS |
| Būvprojekta daļa, sadaļa | Inženierrisinājumu daļa |
| Būvprojekta daļu marka | BK |
| Būvprojekta autors | SIA “EnviroEnGen” |
| Būvprojekta vadītājs | Juris Milts, sert.Nr. 3-01096 |

Rīga, 2018. gads

BŪVPROJEKTA PAMATRĀDĪTĀJI

| Nr .p. k. | Darba veidu nosaukums | Mērvienība | Mērvienību daudzums |
|-----------|--|---------------------------------|---------------------|
| 1 | Kūdras aizsprostu daudzums | gab | 3 |
| 2 | Aizsprosta būvniecības laukuma malu, aizsprosta ass un malu, rezerves ņemšanas vietas nospraušana dabā | m | 576 |
| 3 | Apauguma (sīkmeža un krūmu) novākšana no būvlaukuma | m ² | 700 |
| 4 | Virskārtas noņemšana no aizsprosta būves un kūdras ņemšanas vietas | m/ m ³ | 324/65 |
| 5 | Kūdras rakšana no rezerves ar ekskavatoru un novietošana atbērtņē | m ³ | 411 |
| 6 | Aizsprosta būvniecība no kūdras ar ekskavatoru saskaņā ar zīmējumiem , pārsviežot to no atbērtnes un pieblīvējot | m ³ | 411 |
| 7 | Aizsprosta malu līdzināšana ar ekskavatoru un roku darbu | m ² | 195 |
| 8 | Buferakas izbūve no brusām | m ³ | 3,9 |
| 9 | Tranšeju rakšana ar roku darbu pārteces cauruļu iebūvei | m ³ | 17.0 |
| 10 | Cauruļu iebūve tranšejās d=20 cm | m | 48 |
| 11 | Cauruļu iebūve tranšejās d=15cm | m | 32 |
| 12 | Cauruļu apbērsana ar kūdru un pieblīvēšana ar roku darbu | m ³ | 17 |
| 13 | Buferakas un atvairbrusas nostiprināšana ar iedzītiem apaļkokiem | m/ m ³ | 48/0.9 |
| 14 | Metāla cauruļu d~5 cm iedzīšana sieta piestiprināšanai | m | 42 |
| 15 | Sieta piestiprināšana 1x5 m -3 gab; (sieta rūtis 5x5 cm, | m ² | 15 |
| 16 | Rezerves ņemšanas vietas nogāžu izveidošana un nolīdzināšana 16.4 mx3.3 mx 0.5 m | m ² / m ³ | 54/27 |

Vispārīgās ziņas

Hidroloģiskā režīma stabilizēšana dabas liegumā „Laugas purvs” tiek projektēta, lai izveidotu noturīgus kūdras aizsprostus uz grāvjiem, kuri savienoti ar Višezeru, tādējādi nodrošinātu ezerā līmeni, kāds bijis pirms grāvju ierīkošanas.

Pašreiz ūdens līmenis ezerā tiek noturēts ar pagaidu aizsprostiem, kurus ierīkojusi zemnieku saimniecība „Gundegas”, kas robežojas ar dabas liegumu.

Sešdesmitajos gados kūdras atradnes „Laugas purvs” DR malā tika izbūvēti kūdras ieguves lauki pakaišu kūdras (mazsadalījušās kūdras) ieguvei lauksaimniecības vajadzībām.

Valsts meliorācijas projektēšanas institūts veicis purva detālās izmeklēšanas darbus un sastādījis tehniskos darba projektus - 1962.gadā I kārtai un 1967.gadā II kārtai pakaišu frēzkūdras ieguvei – kopā 165 ha. Būvniecības un ieguves darbus līdz 1989.gadam veica Rīgas meliorācijas PMK, bet pēc tam Limbažu MCVU.

Sākotnēji kūdras ieguves lauki atradās augstāk par ezera līmeni un ūdeni novadīja uz ezeru. Ar laiku nostrādājot kūdru, ūdeni novadīja jau tikai uz rietumu pusi.

1979.gadā tika projektēta II kārtas būvniecība uz A no esošajiem laukiem, taču netika realizēta.

Pēc Latvijas neatkarības atjaunošanas Limbažu novada Vidrižu pagasta “Laugas” purva kūdras ieguves laukos, saskaņā ar Valsts ģeoloģijas dienesta izsniegto zemes dzīļu izmantošanas licenci Nr. 8/53, kas izdota 07.12.1998. gadā, kūdras ieguvi turpina SIA “Lauga”.

Laukiem veikti inventarizācijas darbi 1969., 1997., 2004. un 2013. gadā.

Īpaši aizsargājamā dabas teritorija – Natura 2000, dabas liegums „Laugas purvs” – dibināts 1999. gadā, īpaši aizsargājamo putnu sugu un purva biotopu aizsardzībai. Dabas lieguma platība ir 740 ha. Liegumā iekļauta centrālā daļa no dabiskā Laugas purva, kura kopējā platība sasniedz 1876 ha (Eko forums, 2016/2017).

Liegums izveidots pēc 34 gadu kūdras ieguves lauku ekspluatācijas.

Būvprojekts izstrādāts, pamatojoties uz :

- 1) Projektēšanas uzdevumu;
- 2) Dabas lieguma „Laugas purvs” Dabas aizsardzības plānu;
- 3) MK noteikumiem Nr.500 „Vispārīgie būvnoteikumi” (19.08.2014)
- 4) Ministru kabineta noteikumiem Nr. 261 “Meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvniecības kārtība”; (16.09.2014)

- 5) LBN 224-15 „Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves”(30.06.2015)
- 6) Latvijas Republikas ZM izstrādātie Uzņēmumu tehniskie noteikumi LV UTN 90000064161-06-2009 ”Meliorācijas sistēmas – būvprojekta sastāvs un noformēšana”
- 7) VARAM Valsts Vides dienesta Valmieras reģionālās vides pārvaldes tehniskie noteikumi
- 8) Zemkopības ministrijas Nekustamo īpašumu Vidzemes reģiona meliorācijas nodaļas tehniskajiem noteikumiem Nr.

10) Topogrāfisko plānu

Projekta izstrāde ir balstīta arī uz citiem normatīvajiem dokumentiem, kas attiecas uz šo būvobjektu, kā arī teksta pielikumos pievienotajiem dokumentiem.

Veiktās inženierizpētes atzinumi

Purva detālās izpētes darbus kūdras ieguves lauku I kārtas projektēšanai 1962.gadā veica VMPI (projekta šifrs: 2602), bet 1969. gadā tika veikta jau izbūvēto lauku inventarizācija. Pašreiz tie ir zemnieku saimniecības „Gundegas” īpašums un Valsts A/S “Latvijas valsts meži” iznomātie lauki SIA „Lauga”, kurus neizmanto. Šajā laikā ūdens daļēji tika virzīts uz ezeru, kura līmenis (58.58 m) bija zemāks par apkārtējo lauku virsu ~ 60.5; tātad ezera līmenis netika pazemināts.

No Višezera uz Z pusi purva veidošanās procesā izveidojies strautiņš, pa kuru aiztecēja liekie pavasara un vasaras plūdu ūdeņi.(kadastra Nr. 5332:01)

1967. gadā tika veikta detālā izpēte, sastādot II kārtas projektu, kur situācija līdzīga, lauku virsa sasniedza pat 62 m atzīmi; ezerā tiek ievadīts tikai neliels lauks ezera D daļā (tagad zemnieku saimniecības „Gundegas” īpašums), pārējo lauku ūdeņi tiek novadīti uz D.

1979. gadā tiek sastādīts III kārtas projekts uz A no esošajiem laukiem, kas nav realizēts.

Astoņdesmito gadu topogrāfiskajā kartē (M 1: 10000) līmenis jau konstatēts- 57.2m – pazemināts par 1.4 m; no šā gada liekie ezera ūdeņi noplūda pa kūdras ieguvei izveidotajiem novadgrāvjiem un dabīgā izteka aizauga.

2004. gadā zemnieku saimniecība “Gundega” nosprostoja no ezera izejošos grāvjus ar pagaidu aizsprostiem, paceļot ūdens līmeni līdz iepriekšējam līmenim.

Laugas purvs atšķiras no citiem augstā tipa purviem ar lielo kūdras slāņa kopējo biezumu, tā arī mazaizsūtītā kūdras biezumu; ieguves laukos, kur ieguve veikta 50 gadus, kūdras dziļums sasniedz 6 m, tajā skaitā mazaizsūtītā kūdras slāņa biezums 4-5 m.

Šāda purva sagatavošana ir sarežģīta, ierīkot novadgrāvjus var tikai pakāpeniski un ilgā laika posmā. Vietās, kur novadgrāvis robežojas ar neskartu purvu, notiek grāvju noslīdējumi, kādēļ rok paralēli 10-20 m attālumā atslodzes tranšejas, kuras tagad iekļautas dabas liegumā. Tās šobrīd zināmā mērā zaudējušas savu nozīmi, jo pārejas zona ir nostabilizējusies, lai gan lauku virsa vēl tiks ievērojami pazemināta (nostrādāta).

Kūdras krājumi purvā un kūdras ieguves lauku raksturojums

Latvijas kūdras fondā (1980.g.) Laugas purva kārtas numurs ir 1827, atradnes kopējā platība 1876 ha, rūpnieciski izmantojamā platība – 1200 ha, rūpnieciski izmantojamie krājumi 29,4 milj. kubikmetru vai 3,4 milj. tonnu pie $W = 40\%$.

Pirmos pētījumus purvā 1930. gadā veica prof. Nomalis, veidojot Latvijas kūdras fondu.

Pēdējā lauku inventarizācijā veikta 2013. gadā, līdz ar to ir pietiekoši dati par to stāvokli - kūdras dziļumiem, krājumiem, sastādīts inventarizācijas darbu plāns. Eksploatējamiem laukiem veikti zondēšanas darbi, nosakot vienlaicīgi mazsadalījušās kūdras slāņa biezumu, kā arī izrakto tranšeju apjomu mērījumi.

Inventarizācijas darbu rezultātā noteikts kūdras atlikušais daudzums ieguves lauku robežās. Aprēķins bāzēts uz kūdras dziļuma zondējumiem un lauku platības noteikšanas uz zemes robežu plānu pamata.

Aprēķinu rezultātā noteikti šādi ģeoloģiskie un ekspluatācijas krājumi ieguves lauku robežās:

| | | |
|-------------------------------------|-------------------|---------|
| Kūdras lauku bruto platība | ha | 129,40 |
| Kūdras lauku izmantojamā platība, | ha | 119,64 |
| Kūdras <i>ģeoloģiskie</i> krājumi, | t. m ³ | 5192,75 |
| tajā skaitā: mazsadalījusies kūdra; | t. m ³ | 4160,90 |
| vidēji sadalījusies kūdra | t. m ³ | 1031,85 |
| Kūdras slāņa vidējais dziļums, | m | 4,12 |
| tajā skaitā: mazsadalījusies kūdra; | m | 3,33 |
| vidēji sadalījusies kūdra | m | 0,79 |

Kā redzams no aprēķina tabulām, kopējie ģeoloģiskie krājumi ieguves lauku robežās sastāda 5,2 miljoni kubikmetru, tajā skaitā mazsadalījusies kūdra (sadalīšanās pakāpe < 20%) – 4,2 miljoni kubikmetru; 1,0 milj kubikmetru sastāda vidēji un labi sadalījusies kūdra.

Mazsadalījusies kūdras slāņa vidējais dziļums 3,3 m. Vidēji un labi sadalījusies kūdra iegul zem mazsadalījusies kūdras un sasniedz vidēji dziļumu 0,79 m; tā kā jāatstāj 0,3 m aizsargslānis, tad šis slānis pilnīgi nevar tikt izmantots.

Kūdras ieguves lauku vispārējais raksturojums

Kūdras ieguves lauki tiek izmantoti kūdras ieguvei platībā, ko AS „Latvijas valsts meži” ir iznomājis SIA Lauga. SIA “Lauga” licences laukums Laugas purvā ietver kūdras ieguves lauku bruto platību (pēc inventarizācijas datiem) – 129,40 ha.

Pārējā lauku platība pieder Ansim Andrim Špatam, kura zemnieku saimniecība „Gundegas” audzē dzērvenes.

Kūdras ieguves lauku izkārtojumu projektēšanas procesā noteikusi purva konfigurācija, mežaudzes, no kurām jāatkāpjas ugunsdrošības joslas izveidošanai, kā arī ceļu tīkla biezums.

Lauku shēma projektēta tā, lai ieguves mašīnām būtu pēc iespējas optimāls darba garums un produkcija pēc iespējas būtu savākta pie ceļa.

SIA “Lauga” Lauki pašreiz sadalīti 2 daļās – ziemeļu, kur ir jaunākās un dziļākās platības un dienvidu daļa, kur lauki ir vairāk nostrādāti un vietām ir „minerālsalas”, kur pašlaik ieguve nenotiek.

Ceļu tīkls projektos ir plānots tā, lai varētu piebraukt ar autotransportu pie kūdras bērtņēm. Pašreiz labā stāvoklī ir pagaidu tehnoloģiskais ceļš, kura klātne nostiprināta ar dzelzsbetona plātnēm.

Lauki nerobežojas ar lieliem mežu masīviem, sākotnēji ierīkotās 75 m platās ugunsdrošības joslas ir aizaugušas un netiek tīrītas. Ugunsdzēsībai izmanto baseinus un savācējgrāvjos uzstādīnāto ūdeni.

Lauki, kas ir SIA „Gundegas” īpašums nav inventarizēti un tajos laukus notiek dzērveņu audzēšana.

Kūdras ieguves lauku nosusināšana

Kūdras ieguves lauku ūdeņi tiek novadīti divos virzienos. Dienvidu daļas – uz Bīriņu ezeru, bet ziemeļu daļas – uz Pēterupīti.

Kūdras ieguves lauku nosusināšanas sistēma sastāv no novadgrāvjiem un detālā kartu grāvju tīkla ar savstarpējo attālumu 20 m, kas ierīkoti pēc VMPI projektiem, bērtņu josla nosusināta ar drenāžu. Novadgrāvju tīkls izmeklēts un projektēts ar apsvērumu, lai būtu iespējams nostrādāt dabīgās

noteces ceļā visu kūdras slāni. Ūdeņus uztver ZR daļā savācējgrāvis, kas no laukiem savākto ūdeni ievada aiz ceļa (Ragana- Saulkrasti) Pēterupē un lauku meliorācijas grāvis ZA daļā, kas tāpat novada uz Pēterupīti.

Lauka, kas robežojas ar liegumu, nosusināšanas apstākļi ir sarežģītāki, jo tas robežojas ar neapgūtu purvu. Lauka A mala nav pilnīgi sagatavota un tā virsas atzīmes ir ar kritumu uz ceļu, kas apgrūtina ieguvī. Šī iemesla dēļ izrakts pagaidu grāvis gar ceļu, novadot ūdeņus uz rietumu malā esošo grāvi.

Kartu grāvju stāvoklis atkarīgs no savācējgrāvju dziļuma, normālam darbam nepieciešams 2,5 m dziļš grāvis, kas savukārt nodrošina optimālu kartu grāvja dziļumu 1,8m. Kartu caurtekas būvētas no plastmasas caurulēm.

Ceļi.

Ceļu tīklam kūdras ieguves objektos ir īpaši apstākļi, ņemot vērā tā elastīgo pamatni. Laikā no 1960. gada tika uzsākta ceļu projektēšana kūdras ieguves objektos, pastāvīgi uzlabojot to konstrukciju kā klātnei, tā segai. Arī šajā objektā klātne purvā veidota no kāršu –zaru klāja, kas saspiestā veidā ir ap 30 cm un pārklāts ar kūdras slāni, virs kura veidota grants sega.

Pašreiz galvenais ir ceļš, kas atzarojas no ceļa Limbaži –Rīga un 0,3 km iet cauri bijušajai ražošanas bāzei pa minerālgrunti, tālāk ceļam izbūvēta sega no dzelzsbetona plātnēm 2x6 m, ceļa platums 4 m. 250 m ceļš virzās taisni, tad pagriežas uz ziemeļiem, starp diviem laukiem visā garumā, tālāk pa minerālgrunti līdz ceļam Limbaži – Rīga. Starp laukiem, to vidusdaļā izveidots apgriešanās lauks. Dzelzsbetona segas ceļa garums 1,8 km.

Ceļš, kurš atzarojas no betona ceļa, iet starp z/s “Gundegas” un II lauku. Ceļš nav lietojams klātnes nosusināšanas dēļ – z/s pusē nepieciešams grāvis, jāiztīra caurteka, kas nāk no ezera. Ceļa virsa noaugusi ar zāli.

Kopumā var secināt, ka īpaša nozīme ir renovētajam ceļam ar dz-betona plātņu segu, kas nodrošina kūdras izvešanu arī nelabvēlīgos laika apstākļos, pa pārējiem var izbraukt sausa laika vai apstākļos vai izvest ar traktorpiekabēm līdz ceļam galvenajam ceļam.

Aizsprostu būvniecībai var piebraukt ar autotransportu līdz betona ceļam, bet tālāk ekskavatoriem un citām pašgājējām mašīnām jābrauc pa laukiem, ceļa malu, vai ierīkoto pagaidu ceļu no dzelzceļa gulšņiem.

Ugunsdrošības pasākumi

No ugunsdrošības viedokļa objektā ir labvēlīgi apstākļi, jo tuvumā nav lielu mežu masīvu, lauki robežojas ar slapju purvu, tuvu ir purva ezeriņš (Višezers).

Ūdens ņemšanai ugunsgrēka gadījumā izmantojamas 2 akas pie ceļa un baseini, kas izvietoti ugunsdrošības joslā

Ugunsnedrošajā periodā tiek organizētas dežūras un citi profilaktiskie pasākumi..

Objektā ir 6 ugunsdrošības baseini un izmantojami ezera ūdeņi.

Darbu apraksts

Lai ūdens līmeņa uzturēšana Višezērā būtu ar lielāku drošību, saskaņā ar Dabas aizsardzības plānu, pagaidu aizsprostu vietās paredzēts izveidot pastāvīgus – masīvus aizsprostus no kūdras, balstoties uz pieredzi, kāda Latvijā un ārzemēs pielietota šādu aizsprostu būvniecībā. Plānā vispusīgi raksturots Laugas purva stāvoklis, noteikts aizsprostu izvietojums, noteiktas apauguma novākšanas joslas, kas nepieciešamas aizsprostu būvdarbu veikšanai.

Nemot vērā to, ka liegums robežojas ar zemnieku saimniecību „Gundegas”, kas nodarbojas ar dzērveņu audzēšanu, tiek ņemtas vērā arī šīs saimniecības intereses, tāpat arī SIA ”Lauga” intereses, kas iegūst kūdras un tās nomas platība arī robežojas ar dabas liegumu.

Latvijā kūdras aizsprostus hidroloģiskā režīma atjaunošanai būvē bez ūdeni regulējošām būvē un ietaisēm, palu laikā novirzot ūdeni pa aizsprosta galiem uz grāvi; aizsprostam apaugot ar purvam raksturīgiem augiem, tas tiek nodrošināts pret izskalošanu palu laikā.

Šajā projektā paredzēts noturēt ezera ūdens līmeni pēc iespējas nemainīgu, šim nolūkam izveidojot aizsprostus ūdens pārteces caurules liekā ūdens novadīšanai novadgrāvjos.

Zemnieku saimniecība „Gundegas” ir izveidojusi aizsprostus, atjaunojot iepriekšējo līmeni, tomēr to ekspluatācija nav droša. Nolaižot liekos ūdeņus pāri aizsprostam vai ūdeņus filtrējots caur aizsprostu ir iespējama tā izskalošana.

Pamatojoties uz speciāli šim nolūkam sastādītajiem topogrāfiskajiem plāniem M 1:500, ir uzzīmēts aizsprosta plāns un griezum, doti atsevišķu elementu samēri.

Atsevišķā tabulā doti aizsprostu galvenie darbu apjomi pa to veidiem, materiālu daudzums. Piezīmēs aprakstīti svarīgākie jautājumi, kas jāņem vērā būvniecībā.

Ieteces daļā paredzēts kopējs siets, lai caurules neaizsērētu. Tas novietojams ar 0,5 m atkāpi no caurules gala, lai nesamazinātu caurteci. Pēc zemnieku saimniecības „Gundegas” pieredzes, lai ieteces vieta ātrāk atbrīvotos no ledus. pavasarī, pirms sala perioda. aiz caurulēm ievieto brusu

Lai izteces vietā netiktu izskalota kūdra, ūdens enerģijas dzēšanai jāizveido „buferaka” no brusām.

Aizsprosti būvējami aiz esošajiem aizsprostiem, kuri demontējami tikai pēc jauno aizsprostu darbības nodrošināšanas.

Nodrošināt aizsprostu virsas un nogāzes nostiprināšanu, lai novērstu erozijas procesus. Izveidotos dambjus vēlams pārklāt ar noņemto virskārtu, kurai ir iespēja atjaunoties, šādi būtiski samazinot laiku, kādā izveidotais aizsprosts pilnībā apaugs.

Aprēķini

Tā kā sakarā ar kūdras ieguves darbiem ir izmainījusies situācija purva D un DA daļā - veikti kūdras ieguves darbi un purva virsa šajā daļā ir nosēdusies un nostrādāta, un trīs vietās līdz Višezeram ir pierakti grāvji, ūdens vairs neplūst no ezera pa dabīgo izteku uz ziemeļiem, kas ir Ķīšupītes sākums, bet tek uz D esošajām notekām.

Lai ūdens līmeni paceltu, zemnieku saimniecība „Gundegas” ir ierīkojusi pagaidu aizsprostus, noturot līmeni aptuveni uz atzīmes 58,3 m. Tā kā dabīgā izteces gultne ir aizaugusi ar sūnām un citiem augiem, pašreizējais vidējais līmenis ir nepietiekoši augsts, lai ūdens ietu pa veco gultni. Līmeņa pacelšana vēl augstāk saistīta ar dienvidos esošo platību applūšanu. Jau tagad zemnieku saimniecība „Gundegas”, veic platību iedambējumus, tādējādi pa izteku ūdens daļēji iet tikai plūdu periodos.

Ņemot iepriekš teikto, nolemts uzturēt ezera ūdens līmeni 58.4 m augstumā, bet liekos ūdeņus novadot pamatā caur 3 aizsprostos ierīkotām pārteces caurulēm. Īpaši lielos plūdus, pieļaujot to novadīšanu pa aizsprostu galiem novadgrāvī.

Lai noteiktu max pavasara plūdu caurteci un līdz ar to noteiktu nepieciešamo cauruļu daudzumu un diametru, veikti hidroloģiskie aprēķini saskaņā ar LBN 224-15 (30.06.2015).

Višezera sateces baseins ir 309 ha, ezera spoguļa laukums 10.0 ha.

Aprēķini veikti pēc formulas:

Pavasara palu maksimālo caurplūdumu ar 1 % pārsniegšanas varbūtību $Q_{1\%}$ (m^3/s) aprēķina, izmantojot šādu formulu:

$$Q_{1\%} = K_{1\%} \times \delta \times \delta_1 \times \delta_2 (A + I)^{-0,14} \times A, \text{ kur (1):}$$

$K_{1\%}$ – parametrs, kas raksturo pavasara palu straujumu ar 1 % pārsniegšanas varbūtību; tā vērtības noteiktas šī būvnormatīva 2. pielikuma 1. kartogrammā;

δ – koeficients, kas ievērtē ūdenstilpju regulējošo ietekmi;

δ_1 – koeficients, kas ievērtē maksimālo caurplūdumu atkarībā no mežu platības sateces baseinā;

δ_2 – koeficients, kas ievērtē maksimālo caurplūdumu atkarībā no purvu platības sateces baseinā;

A – sateces baseina laukums (km^2).

koeficientu δ aprēķina, reizinot visu sateces baseina ūdenstilpju atsevišķos ietekmes koeficientus:

$$\delta = r_1 \times r_2 \dots r_i \dots r_{n-1} \dots r_n, \text{ kur (2):}$$

r_i – i-tās ūdenstilpes (ezera) ietekmes koeficients, kas attiecināts uz aprēķina vērūmu;

katras ūdenstilpes ietekmes koeficientus uz maksimālo caurplūdumu aprēķina vērūmā nosaka, izmantojot šādu formulu:

$$r_i = 1 - \frac{14,2 \times S_i^{0,355} \times A_i^{0,73}}{h_{1\%}^{0,5} \times A}, \text{ kur (3):}$$

A_i – sateces baseina laukums i- tai ūdenstilpei (km^2);

A – sateces baseina laukums aprēķina vērūmā (km^2);

S_i – i-tās ūdenstilpes virsmas laukums (km^2);

$h_{1\%}$ – pavasara palu noteces slānis (mm) ar 1 % pārsniegšanas varbūtību, kura vērtības noteiktas šī būvnormatīva 2. pielikuma 2. kartogrammā;

mežu ietekmes koeficientu δ_1 aprēķina, izmantojot šādu formulu:

$$\delta_1 = (A_m + I)^{-0,22}, \text{ kur (4):}$$

A_m – relatīvā mežu platība baseinā (%). Ja relatīvā mežu platība ir mazāka par 5 %, tad pieņem $A_m = 5$ %;

purvu ietekmes koeficientu δ_2 aprēķina, izmantojot šādu formulu:

$$\delta_2 = 1 - 0,7 \times lg (0,1 A_p + 1), \text{ kur (5):}$$

A_p – relatīvā purvu platība baseinā (%);

. caurplūdumu ar citu pārsniegšanas varbūtību iegūst, pielietojot šādus pārejas koeficientus:

$$. Q_{2\%} = 0,88 \times Q_{1\%};$$

$$. Q_{3\%} = 0,82 \times Q_{1\%};$$

$$. Q_{5\%} = 0,74 \times Q_{1\%};$$

$$Q_{10\%} = 0,63 \times Q_{1\%}.$$

$$Q_{1\%} = 1,5 \times 0,97 (A + I)^{-0,14} \times A = 1,5 \times 0,97 \times 0,818 = 1,19 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{2\%} = 0,88 \times 1,19 = 1,05 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{3\%} = 0,82 \times 1,19 = 0,98 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{5\%} = 0,74 \times 1,19 = 0,88 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{10\%} = 0,63 \times 1,19 = 0,75 \text{ m}^3/\text{s}$$

Ūdens pārteces caurules netiek projektētas uz max aprēķinātajām plūdu caurtecēm, jo pie augstākiem līmeņiem daļēji darbosies arī dabīgā purva izteka. Ja caurules nespēj novadīt visu max caurteci, ir pieļaujama īslaicīga ūdens novadīšana uz novadgrāvi pa aizsprosta malām, kā tas ir praktizēts purvos, kur pārteces caurules vispār netiek liktas, bet ūdens novadīts pa pagarināta aizsprosta malām.

Pa pastāvīgi atvērtajām caurulēm $d=20$ cm var novadīt max 240 l/sek, bet pa $d=15$ cm - 72 l/sek.. Kopā max caurtece 312 l/sek (LLU, Vides un ūdenssaimniecības katedra, „Meliorācija”, 2010.g, pielikums 12.3.34)

Pagaidu aizsprosti demontējami tikai tad, kad pārteces sistēmas ir pārbaudītas, bet nepieciešamības gadījumā var ielikt vēl papildus caurules vai palielināt to diametru.

Aizsprostu zemes darbu aprēķini veikti pēc to projektētajiem rādītājiem un būvvietas topogrāfiskā plāna. Faktiskie darbu apjomi nosakāmi pēc mērījumiem rakšanas procesā. Atkarībā no purva faktiskās noturības, nosakāmi papildus veicamie apjomi (projektā doti orientējoši pēc līdzšinējās pieredzes). Jāņem vērā, ka sūnu purva virsa pēc rakšanas darbiem sēžas, kādēļ izraktie apjomi jānosaka uzreiz pēc rakšanas.

Vides aizsardzības pasākumi

Būvprojektā paredzēts izveidot trīs aizsprostus. Lai būvniecības laikā nepiesārņotu ar kūdras smelkni no objekta izejošajos novadgrāvjus, leļpus būvvietas rekomendējams izveidot sanešu uztvērēju, jo veicot ekskavācijas darbus, notiek pastiprināta kūdras daļiņu uzpeldēšana un pārvietošanās pa grāvjiem, tām izsēžoties maza krituma grāvju posmos, kādēļ nepieciešamības gadījumā aizsprosta lejtecē grāvja dibenā veidojami padziļinājumi, lai uztvertu kūdras smelkni. Lai gan pati kūdra ir nekaitīga, tās izsēšanās samazina grāvju dziļumu.

Apaugums novācams atsevišķi vai paralēli rakšanas darbiem. Pirms koku ciršanas valsts meža zemē jāsaņem koku ciršanas apliecinājums Valsts meža dienestā. Apaugums tiek novākts ar uzņēmuma

rīcībā esošo tehniku, ievērojot noteikumus par meža izmantošanu. Ciršanas atkritumi sastrādājami šķeldā.

Lai izveidotie aizsprosti iekļautos ātrāk ainavā, paredzēts aizsprosta virsu un nogāzes noklāt ar noņemto segšņu slāni, kuram ieaugot, tiek pastiprina arī noturība pret izskalošanu.

Vietas, kur tiek izmantota tehnika un iepildīta degviela, apgādāt ar absorbentu materiāliem, ar kuriem savlaicīgi savākt izlijušos naftas produktus, lai nepiesārņotu ar naftas produktiem virszemes ūdeņus, grunti un gruntsūdeņus.

Aizsprostu pārbūves darbu veikšanai izmantot esošos ceļus, neparedzēt jaunu vai pagaidu infrastruktūras objektu izbūvi.

Būvniecības atkritumus (t.sk. nojaukto aizsprostu materiālu) savākt videi, dzīvniekiem un cilvēkiem nekaitīgā veidā un nodot atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam, nepieļaut būvgružu nonākšanu vidē.

Būvju uzturēšana un ekspluatācija.

Būvju ekspluatācijai jānotiek saskaņā ar Meliorācijas likumu, MK noteikumiem Nr.714 „Meliorācijas sistēmu ekspluatācijas un uzturēšanas noteikumi” 03.08.2010., Hidrotehnisko un meliorācijas būvju būvnoteikumiem un citiem normatīviem, kas attiecas uz meliorācijas sistēmu ekspluatāciju.

Obligāta prasība, nododot ekspluatācijā, ir aizsprostu virsas un pārteses cauruļu atzīmju atbilstība projektētajiem, aizsprosta virsas platuma un garuma atbilstība projektam.

Ja tiek veiktas izmaiņas, tās jānoformē atbilstoši noteikumiem.

Aizsprostu ekspluatācijai ir jānozīmē atbildīgais, kas uzrauga būves, it īpaši pavasara un vasaras plūdu laikā. To veic sadarbībā ar zemnieku saimniecību „Gundegas”.

Ekspluatācijas laikā ir lietderīgi veikt dabīgās izteces novērojumus un konstatēt vai tā novada plūdu laikā daļu no pietekošajiem ūdeņiem. Jāpārbauda cauruļu atzīmes, vai nav notikusi aizsprosta sēšanās, jāattīra sieti, jāpārbauda buferaka u.c.



Kūdras ieguves lauki

66840040152

66840040199

Dabas liegums "Laugas purvs"

66840040152

Z.s. "Gundegas"

66840040016

66840040199

5R

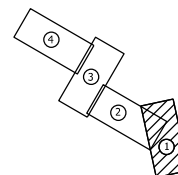
66840040199

Višezers

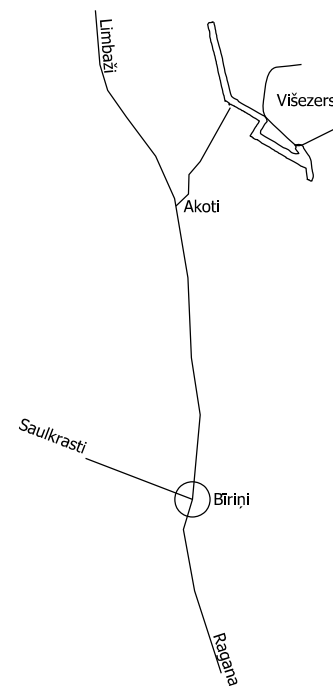
66840040016

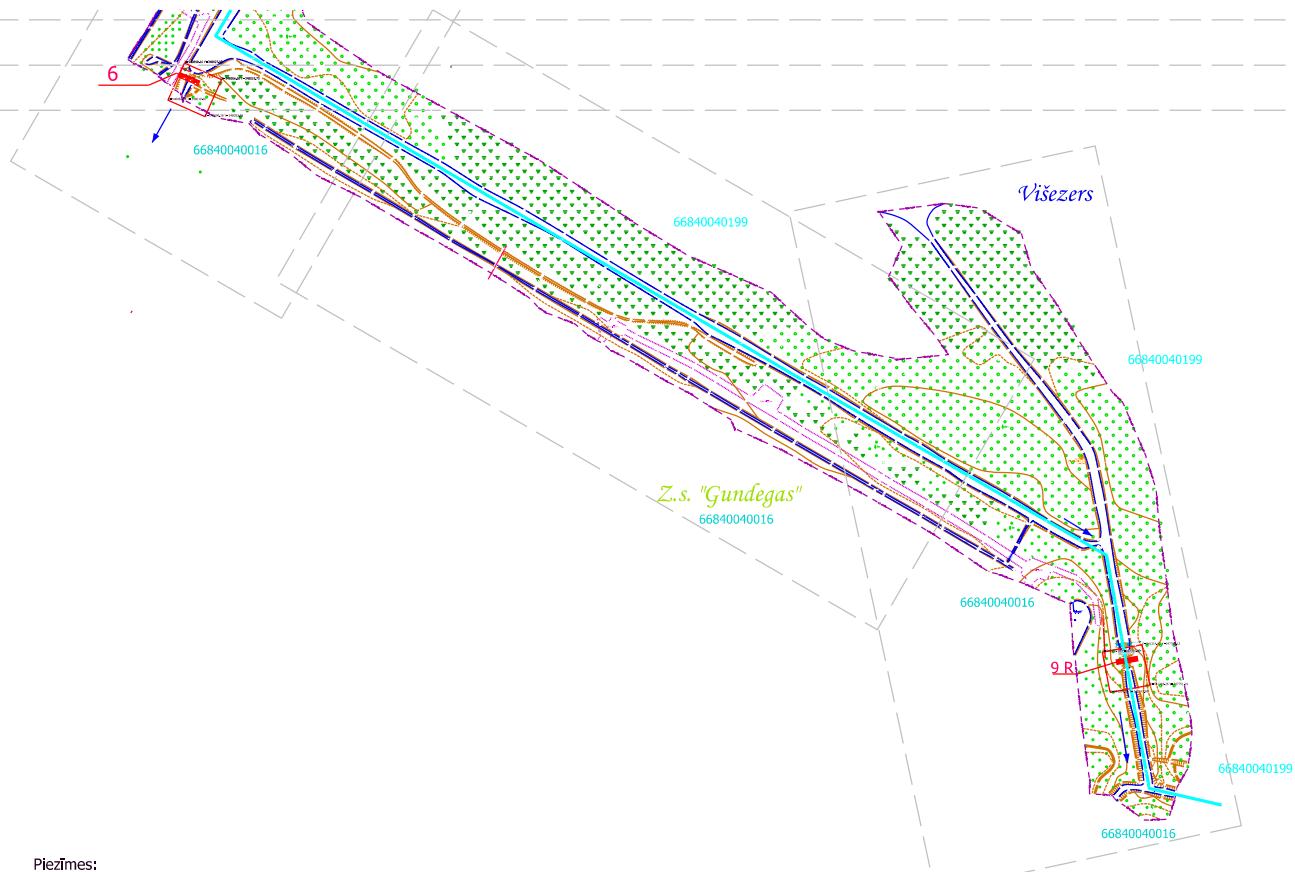
Dabas liegums "Laugas purvs"

Lapu izvietojuma shēma



Objekta novietojuma shēma





Speciālie apzīmējumi:

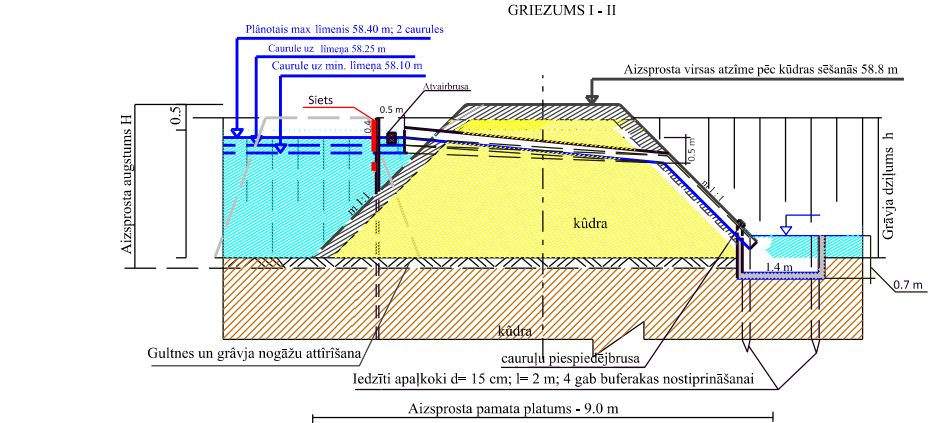
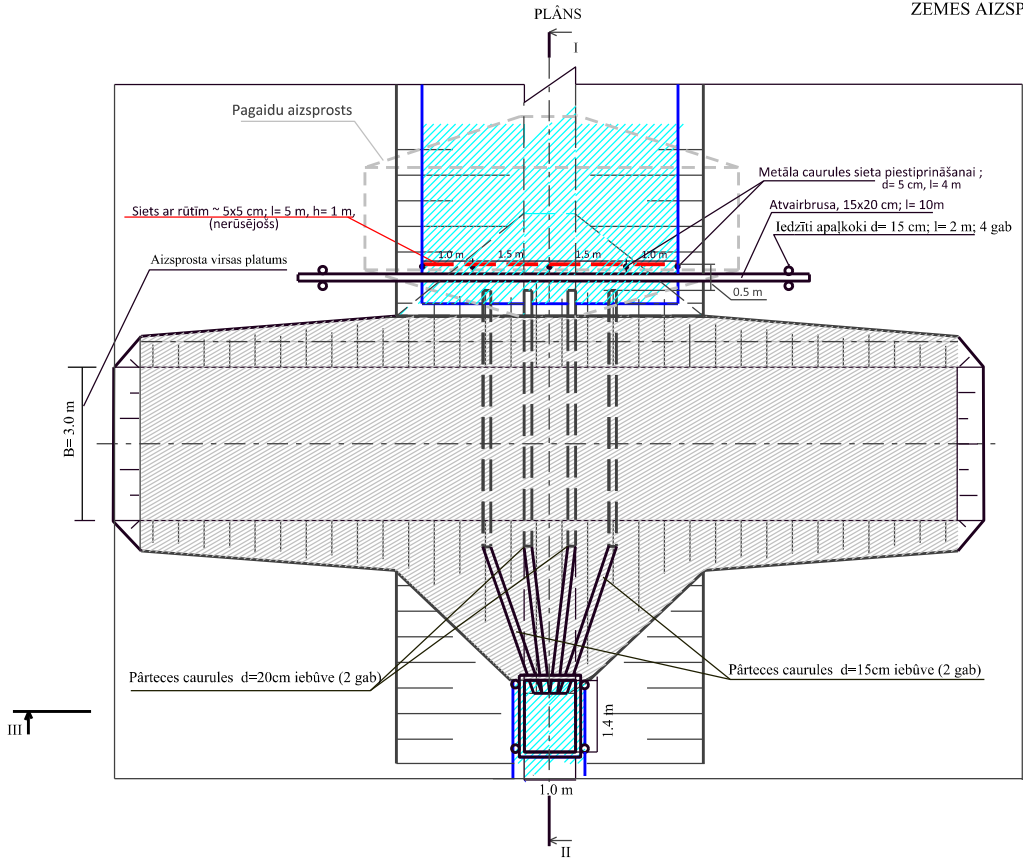
- Grāvja aizsprosts no kūdras ar kārtas numuru
(pēc dabas lieguma "Laugas purvs" DAP numerācijas)
- Grāvja aizsprosts no kūdras ar kārtas numuru - regulējams

Piezīmes:

1. Būvprojekta pārskata plāns sastādīts, pamatojoties uz SIA "VINOKO", 2017. gada 30.janvārī sastādīto topogrāfisko plānu M1:500
2. LKS-92 TM koordinātu sistēmas mēroga koeficients 0.999601.
3. Latvijas normālo augstumu sistēma (LAS-2000,5)
4. Nekustamā īpašuma kadastra kartes dati uz 01.02.2017.
Dati iegūti portāla www.kadastrs.lv (datne 339367.edoc)
5. Topogrāfiskie apzīmējumi atbilst MKNr.281 noteikumu 1.pielikumam
6. Atbalstpunkti dabā nav nostiprināti.

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------|---------|--|--|----------|--------|--|
| Līfe 14 CCM/LV/001103 (Līfe restore) | | | | Pasūtītājs : Biedrība "Baltijas krasti" Adrese: Kr.Barona ielā 31B -19, Rīga; LV -1001; reģ.Nr. 40008116782 | | | |
| | | | | Limbažu novada, Vidrižu pagasta, Dabas lieguma "Laugas purvs", hidroloģiskā režīma atjaunošana | | | |
| Sastādīja | A.Mills | 09.2017 | | PĀRSKATA PLĀNS | | | |
| Pārbaudīja | J.Nusbaums | 09.2017 | | | | | |
| | | | | Lapas nr. | Lapu sk. | Mērogs | |
| | | | | 1 | 1 | 1: 500 | |

ZEMES AIZSPROSTS NO KŪDRAS

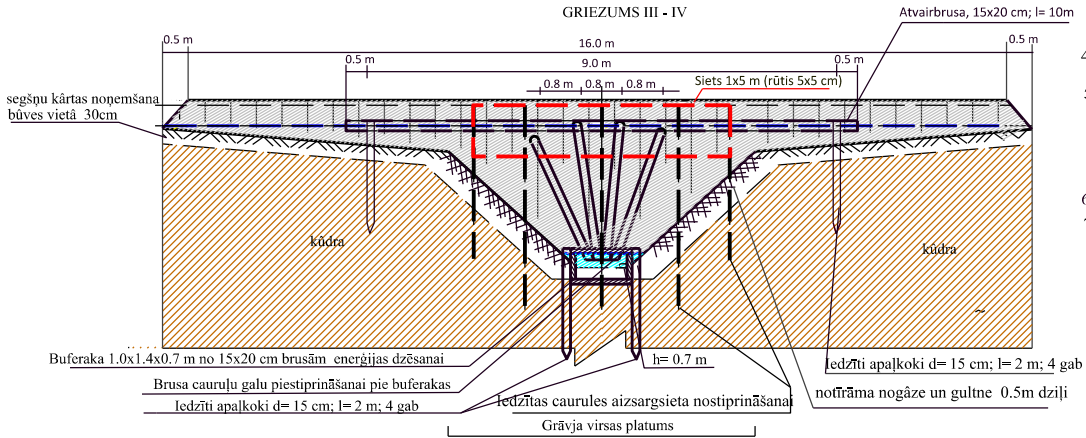


GALVENIE DARBU APJOMI UN MATERIĀLU DAUDZUMI AIZSPROSTIEM

| Nr.p.k | Darba veidu un materiālu nosaukums | Mērvien. | Mērvienību daudzums aizsprostiem | | |
|--------|---|------------------|----------------------------------|--------|--------|
| | | | Nr.5 | Nr.6 | Nr.8,9 |
| 1 | Dambim nepieciešamais grunts (kūdras) daudzums | m ³ | 137 | 137 | 137 |
| 2 | Pārteces caurules d=20cm iebūve (2 gab) | m | 16 | 16 | 16 |
| 3 | Pārteces caurules d=15cm iebūve (2 gab) | m | 16 | - | 16 |
| 4 | Dambja virsas laukums | m | 47 | 47 | 47 |
| 5 | Aizsprosta augstums | m | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| 6 | Aizsprosta cauruļu aizbāžņi d= 15 cm | gab | 4 | - | 4 |
| 7 | Brusas buferakai un atvairbrusām 15x20 cm | m ³ | 1.3 | 1.3 | 1.3 |
| 8 | Siets pret aizsērēšanu 1x5 m (rūtis 5x5 cm) | m ² | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| 9 | Apalkoki d= 15 cm buferakās un atvairbrusās nostipr. | m/m ³ | 16/0.3 | 16/0.3 | 16/0.3 |
| 10 | Metāla caurules sieta nostiprināšanai d~ 5 cm, sienas biezums ~ 3mm, nerūsējošais | m | 14 | 14 | 14 |

PIEZĪMES :

- 1) tabulā uzrādītie aizsprostu numuri atbilst Laugas purva Dabas aizsardzības plāna numerācijai, (2017-2029.gads)
- 2) zemes darbus paredzēts veikt ar ekskavatoru ar apgrieztu lāpstu, paplašinot esošo grāvju malas;
- 3) darbi organizējami mazākos periodos, sausnā būvbedrē, balstoties uz esošajiem aizsprostiem līdz jauno aizsprostu būvdarbu pabeigšanai unto darbības nodrošināšanai ;
- 4) aizsprosta būves vieta -grāvja dibens, tā malas, plānotās aizsprosta vietas virsa, kūdras ņemšanas vietas virskārta, ņemami ar ekskavatoru un pēc būvniecības pabeigšanas izmantojami aizsprosta virsas un nogāžu nostiprināšanai;
- 5) ieteicams no rezerves izraktajai kūdrai ļaut pastāvēt, lai samazinātu mitrumu; aizsprosts veidojams augstāks par tā iespējamo sēšanās lielumu. Kad sēšanās ir notikusi, veic aizsprosta virsas un nogāžu planēšanu, piebīvēšanu; veic buferakās ierīkošanu, iedzen caurules sieta piestiprināšanai, apalkoku mītus buferakās un aizsargbrusās nostiprināšanai; izrok tranšējas aizsprosta virsū, ievieto pārteces caurules saskaņā ar zīmējumu, piebīdē caurules vietu, nostiprina cauruļu ieteces galus, noslēdz d= 15 cm cauruļu ieteces galus ar speciāliem aizbāžņiem(d=20 cm caurules viennmēr atvērtas),piestiprina sietu; aizsargbrusu ievieto, sākoties sala periodam. Pa aizsprosta virsu caurulēm veido kritumu - pārteces pastāvīgajām d=20 cm - 0.5 m, bet d=15 cm - 0.3 m kritumu;
- 6) pēc darbu pabeigšanas, noklāj aizsprosta virsu un nogāzes ar ņemto purva virskārta (segšņiem);
- 7) ja aka pēc pārbaudēm nav stabila, to iekšpusē noslogo ar akmeņiem.



| | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|---|--|---------|------------|
| LIFE 14CCM/LV/001103 LIFE Rēstore | | | | Pasūtītājs: Biedrība "Baltijas krasti" Adrese: Kr.Barona iela 31 a-19, Rīga, LV - 1011 | | | |
| | | | | Hidroloģiskā režīma stabilizēšanas dabas liegumā "Laugas purvs" būvprojekts Limbažu novads, Vidrižu pagasts | | | |
| | | | | Kūdras aizsprosts | | Marka | Lapa/Lapas |
| | | | | | | Mērogs. | |
| Sastādīja | | | | A.Mīlts | | 11.2017 | |
| Pārbaudīja | | | | J.Nusbaums | | 11.2017 | |
| | | | | Plāns un griezum | | DT | 2/3 |
| | | | | | | | 1:100 |



| | |
|--|--|
| Pasūtītājs: Biedrība “Baltijas krasti” | Biedrība „Baltijas krasti”; reģ.Nr. 40008116782 Adrese: Kr. Barona iela 31b -19, Rīga, LV – 1001 |
| Atbildīgais projektētājs: SIA “EnviroEnGen” | SIA “EnviroEnGen”, reģ.Nr. 40103295694, Adrese: Gaismas iela 19 k-4 -33, Ķekava, Ķekavas pag., Ķekavas novads, LV-2123 |
| Būvprojekta nosaukums | HIDROLOĢISKĀ REŽĪMA STABILIZĒŠANA DABAS LIEGUMĀ „LAUGAS PURVS” |
| Adrese | Limbažu novads, Vidrižu pagasts, kad.nr.6684 004 0199; 6684 004 0016 |
| Būves galvenais lietošanas veids – klasifikācijas kods CC: | 2153 (Akvedukti, apūdeņošanas un kultivācijas hidrobūves) |
| Būvprojekta stadija | BŪVPROJEKTS |
| Būvprojekta daļa, sadaļa | Darbu organizēšanas projekts |
| Būvprojekta daļu marka | DOP |
| Būvprojekta autors | SIA “EnviroEnGen” |
| Būvprojekta vadītājs | Juris Milts, sert.Nr. 3-01096 |

Rīga, 2018. gads

BŪVDARBU ORGANIZĀCIJA

Marka - DOP

Būvdarbi veicami saskaņā ar darbu organizēšanas projektu – (DOP) un būvniecības organizāciju izstrādātajamam – Darbu veikšanas projektam –(DVP).

Saskaņā ar projektēšanas uzdevumu un kūdras aizsprostu būvniecības pieredzi Latvijā, tie izbūvējami aptuveni gada laikā, ko nosaka galvenokārt sarežģītie hidroģeoloģiskie apstākļi, dažādie zemes lietošanas veidi.

Būvniecības darbu secība galvenajiem darbu veidiem parādīta arī zīmējumā Nr.3. Kūdras ņemšana aizsprostu būvei plānota no dabas lieguma puses, paplašinot pastāvošos grāvjus to labajā vai kreisajā pusē.(pusēs skaitot grāvja tecēšanas virzienā)

Vispirms nospraužamas dabā trīs būvlaukumu robežas, novācams apaugums. Nospraužami aizsprostu galvenie parametri un kūdras ņemšanas vietas laukumi.

Ekskavācijas darbi uzsākami pēc iespējas sausāka un siltāka laika apstākļos, kad grāvjos maz ūdens un nenotiek pārtece pār pagaidu aizsprostiem.

Vispirms noņem segšņu kārtu no kūdras ņemšanas laukuma un aizsprosta būves vietas un novieto atsevišķi tā, lai pēc aizsprosta izbūves varētu ar to noklāt tā virsu, bez tam pa nenoņemtu virskārtu var filtrēties ūdens.

Kūdras rok un pārsviež tuvāk būves vietai uz notīrītā laukuma, ļaujot tai pastāvēt, līdz tā, zaudējot mitrumu (~ no 90% līdz 80%), kļuvusi saistīga (nav plūstoša) un veidojot aizsprostu, kūdra nepārvietojas.

Kamēr kūdra stāv atbērtnē, sagatavojami materiāli buferakas un atvairbrusas veidošanai. Pievedamas caurules.

Ar ekskavatoru notīra būvju vietās grāvju malas un dibenu līdz neskartam slānim, lai aizsprostā nebūtu filtrācijas.

Kad kūdra kļuvusi noturīga, sāk veidot aizsprostu pa kārtām, pieblīvējot ar kausu, pārbauda aizsprosta virsas augstumu no repera.

Veic aizsprosta un kūdras ņemšanas vietas nogāžu līdzināšanu ar ekskavatoru.

Izbūvē buferaku atbilstoši zīmējumiem.

Noklāj aizsprosta virsu un nogāzes ar segšņu kārtu, izņemot vidusdaļu, kur iebūvēs caurules. Šajā vietās segšņu noklāšanu veiks pēc cauruļu ielikšanas.

Pēc aizsprosta izbūves, pirms caurulēm novieto sietu, lai nodrošinātu to neaizsērēšanu ar kūdru un citiem peldošiem materiāliem. To piestiprina pie iedzītām caurulēm.

Pēc darbu pabeigšanas sakārtojama būves vieta, aizvedot neizmantotos materiālus.

Lai ekskavators varētu strādāt uz stabilas pamatnes, nebojātu lieguma teritorijas virsu, ekskavācijas darbus vēlams veikt, tam stāvot uz nosusināto kūdras ieguves lauku malas.

Satādot darbu veikšanas projektu, darbi, kas saistīti ar zemnieku saimniecību „Gundegas” zemes īslaicīgu izmantošanu – ekskavatora pārvietošanās maršruts, pagaidu būvēšanai paredzētās kūdras novietošana jāaskaņo ar saimniecību. Tāpat darbi jāaskaņo ar SIA „Lauga”, pārvietojoties pa tās iznomāto teritoriju.

Izpildot rakšanas darbus ziemā, jau rudenī atzīmējamās staigājamās vietas. Sevišķi bīstams ir darbs dziļākajos purva rajonos, kur jānodrošina pēc iespējas mazāks spiediens uz purva virsu, lietojot pēc iespējas vieglākas rakšanas mašīnas ar platām kāpurķēdēm vai samazinot īpatnējo spiedienu, liekot zem kāpurķēdēm paklājkokus.

Būvniecība jāveic atbilstoši projektā paredzētajiem tehniskajiem risinājumiem un uzņēmuma (būvorganizācijas) sastādītajam darbu veikšanas projektam.

Darbu izpildē stingri jāievēro drošības tehnikas celtniecībā prasības, mehānismu un iekārtu apkalpes un ekspluatācijas instrukcijas un noteikumi.

Veicot būvdarbus, maksimāli jāievēro vides aizsardzības prasības, spēkā esošie vides aizsardzības noteikumi. Būvdarbu laikā nav pieļaujama apkārtnes piesārņošana ar naftas produktiem. Darbu pabeidzot, visa traucētā teritorija jāsakārto.

Visi būvdarbi izpildāmi saskaņā ar vispārējiem un speciāliem būvdarbu izpildes noteikumiem.

Būvniecības darbi kūdras ieguves laukiem veicami un nododami ekspluatācijā saskaņā ar Ministru kabineta 2010. gada 16.marta noteikumiem Nr. 261 “Meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvniecības kārtība”



| | |
|--|--|
| Pasūtītājs: Biedrība “Baltijas krasti” | Biedrība „Baltijas krasti”; reģ.Nr. 40008116782 Adrese: Kr. Barona iela 31b -19, Rīga, LV – 1001 |
| Atbildīgais projektētājs: SIA “EnviroEnGen” | SIA “EnviroEnGen”, reģ.Nr. 40103295694, Adrese: Gaismas iela 19 k-4 -33, Ķekava, Ķekavas pag., Ķekavas novads, LV-2123 |
| Būvprojekta nosaukums | HIDROLOĢISKĀ REŽĪMA STABILIZĒŠANA DABAS LIEGUMĀ „LAUGAS PURVS” |
| Adrese | Limbažu novads, Vidrižu pagasts, kad.nr.6684 004 0199; 6684 004 0016 |
| Būves galvenais lietošanas veids – klasifikācijas kods CC: | 2153 (Akvedukti, apūdeņošanas un kultivācijas hidrobūves) |
| Būvprojekta stadija | BŪVPROJEKTS |
| Būvprojekta daļa, sadaļa | Ekonomikas daļa |
| Būvprojekta daļu marka | BA |
| Būvprojekta autors | SIA “EnviroEnGen” |
| Būvprojekta vadītājs | Juris Milts, sert.Nr. 3-01096 |

Rīga, 2018. gads

DARBU APJOMU APRĒĶINI

| Numurs pēc kārtas | Darbu apraksts | Mērvienība | Mērvienību daudzums |
|----------------------|---|------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Aizsprosta būvniecības laukuma malu, aizsprosta ass un malu, rezerves ņemšanas vietas nospraušana dabā; $72 \times 3 + 87 \times 3 + 33 \times 3 =$ | m | 576 |
| 2 | Apauguma (sīkmeža un krūmu) novākšana no būvlaukuma $188 \times 2 + 324 =$ | m ² | 700 |
| 3 | Virskārtas noņemšana no aizsprosta un kūdras ņemšanas vietas ; $91 \times 3 + 17 \times 3 =$ | m ³ | 324 |
| 4 | Kūdras rakšana no rezerves ar ekskavatoru un novietošana atbērtņē | m ³ | 411 |
| 5 | Aizsprosta būvniecība no kūdras ar ekskavatoru saskaņā ar zīmējumiem | m ³ | 411 |
| 6 | Aizsprosta malu līdzināšana ar ekskavatoru un roku darbu 95×3 | m ² | 195 |
| 7 | Buferakas izbūve no brusām | m ³ | 3,9 |
| 8 | Tranšeju rakšana ar roku darbu pārteces cauruļu iebūvei | m ³ | 17.0 |
| 9 | Cauruļu iebūve tranšejās d=20 cm | m | 48 |
| 10 | Cauruļu iebūve tranšejās d=215cm | m | 32 |
| 11 | Cauruļu apbēršana ar kūdru un pieblīvēšana ar roku darbu | m ³ | 17 |
| 12 | Buferakas un atvairbrusas nostiprināšana ar iedzītiem apaļkokiem | m/m ³ | 48/0.9 |
| 13 | Metāla cauruļu d~5 cm iedzīšana sieta piestiprināšanai | m | 42 |
| 14 | Sieta piestiprināšana 1x5 m -3 gab; (sieta rūtis 5x5 cm, nerūsējošs) | m ² | 15 |
| 15 | Rezerves ņemšanas vietas nogāžu izveidošana un nolīdzināšana $16.4 \text{ m} \times 3.3 \text{ m} \times 0.5 \text{ m}$ | m ³ | 27 |

SIA "EnviroEnGen"
Reģistrācijas Nr. 40103295694
Ķekavas nov., Ķekavas pag., Ķekava,
Gaismas iela 19 k-4 -33, LV-2123

05.09.2016.
Nr. – 2/9/05

RĪKOJUMS

Nozīmēt Juri Miltu, sertifikāta Nr. 3-01096 par būvprojekta izstrādātāju objektam "Hidroloģiskā režīma stabilizēšana dabas liegumā "Laugas purvs"".

Valdes loceklis



Juris Milts

Civiltiesiskās atbildības Apdrošināšanas polise Nr. 610045055

ERGO Insurance SE, reģistrēta Igaunijas Republikas Komercreģistrā ar reģ.Nr.10017013, adrese: A.H.Tammsaare tee 47, Tallinā, 11316, Igaunijā, pilnvarotais pārstāvis Latvijā.
ERGO Insurance SE Latvijas filiāle, Vien. reģ. Nr. 40103599913, Skanstes iela 50, Rīga, LV-1013, Klientu atbalsta tālrunis: 1887, zvanot no ārzemēm: (+371) 6 708 1887, e-pasts: info@ergo.lv

ERGO

Apdrošinājuma ņēmējs

Nosaukums/ vārds, uzvārds: **ENVIROENGEN, SIA**

Reģ.Nr./personas kods: **40103295694**

Tālrunis:

epasts:

Adrese: **GAISMAS 19/4 DZ. 33, ĶEKAVA, ĶEKAVAS NOVADS, LATVIJA**

Apdrošinātais

Nosaukums/ vārds, uzvārds: **MILTS JURIS**

Reģ.Nr./personas kods: **03087611596**

Tālrunis **29296582**

epasts:

Adrese: **GAISMAS 19 KORP. 4 DZ. 33, ĶEKAVAS PAGASTS, ĶEKAVAS NOVADS, LATVIJA**

Apdrošinātā darbība

Projektēšana.

Apdrošinātais speciālists: Juris Milts, (p.k. 030876-11596), sert.Nr. 3-01096, beztermiņa.

Objekts: Rekultivācijas metu sagatavošana LIFE Restore projektu izmēģinājuma teritorijām ietvaros, saskaņā ar Pakalpojuma līgumu.

Apdrošināšanas teritorija

Latvijas Republika

Atlīdzināmie zaudējumi

Trešajai personai (t.sk. citiem būvniecības dalībniekiem), atbilstoši noteikumiem, tiek atlīdzināts personai nodarīts kaitējums, mantai nodarīts zaudējums, izrietošs finansiāls zaudējums, finansiāls zaudējums (t.sk. par jau uzcelta objekta vai tā daļas pārbūvi), izdevumi par kaitējumu videi, kā arī tiesāšanās izdevumi. Apdrošināšanas līgums noslēgts saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.502 „Noteikumi par būvspeciālistu un būvdarbu veicēju civiltiesiskās atbildības obligāto apdrošināšanu”

Kopējais atbildības limits

EUR 25000.00

Atbildības limits vienam
apdrošināšanas gadījumam

EUR 25000.00

Pašrisks

EUR 0.00

Prēmija

EUR 90.00

Līguma sastāvdaļas

Pieteikums

Polise

Profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas noteikumi Nr. PROF 01-2013 un Sevišķie noteikumi būvspeciālistu profesionālās darbības civiltiesiskās atbildības apdrošināšanai Nr. B SN 04-2015

Īpašās vienošanās

Kā līdzapdrošinātās personas apdrošināšanas līgumā iekļauti visi Apdrošinātā apakšuzņēmēji.

Pagarinātais paziņošanas periods 3 gadi

Līguma darbības periods

No **07.05.2018.** plkst. **00:00** Līdz **06.05.2019.** plkst. **24:00**

Apdrošināšanas prēmija kopā

90,00 EUR

Maksājumi (summa apmaksai, apmaksas termiņš)

1.Maksājums **90,00 EUR 11.05.2018**

2.Maksājums ---

3.Maksājums ---

4.Maksājums ---

5.Maksājums ---

Apdrošināšanas aizsardzība ir spēkā ar nosacījumu, ka Apdrošināšanas prēmija ir samaksāta līgumā minētajos termiņos un apjomā neatkarīgi no tā, vai Apdrošinātājs ir izrakstījis rēķinu. Apdrošinātājs un Apdrošinājuma ņēmējs vienojas, ka šī apdrošināšanas līguma darbības ietvaros pušu attiecībās par derīgiem tiek uzskatīti arī rēķini, uz kuriem atbildīgo personu paraksti ir aizstāti ar elektronisku apliecinājumu svītru koda veidā. Apdrošinājuma ņēmējs Apdrošinātā riska novērtēšanai par Apdrošināmo objektu sniedz patiesu informāciju, kas tiek fiksēta polisē vai pieteikumā, kas ir līguma neatņemama sastāvdaļa, pirms polises reģistrācijas Apdrošinātāja datu bāzē. Apdrošinātājs un Apdrošinājuma ņēmējs vienojas, ka Apdrošināšanas prēmijas samaksa līgumā noteiktajā termiņā kalpo par pierādījumu ne tikai polisē un pieteikumā minēto ziņu patiesumam, bet arī apliecina faktu, ka Apdrošinājuma ņēmējs ar līguma noteikumiem ir iepazinies, tie ir saprotami un piekrīt tos ievērot, kā arī ir informēts par apdrošināšanas starpnieka atlīdzības apmēru pirms apdrošināšanas līguma noslēgšanas, ja līgums ir slēgts ar apdrošināšanas starpnieka palīdzību. Apdrošināšanas līguma noteikumi ir pieejami www.ergo.lv vai jebkurā ERGO birojā. Gadījumā, ja dažādās apdrošināšanas līguma sastāvdaļās atšķiras Apdrošinātāja raksturojums, tad par noteicošajiem uzskatāmi polisē norādītie.

Rīga, 07.05.2018

Apdrošinātāja pārstāvis:

VALENTĪNS SAUKĀNS

Apdrošinājuma ņēmēja pārstāvis:

ENVIROENGEN, SIA

Rīga, 2016.gada 1.septembris
Nr. LIFE Restore/2016/09/01

RĪKOJUMS

Biedrība Baltijas krasti, norīko kūdras un augsnes ekspertu Juri Nusbaumu, sertifikāta Nr. 3-01165 par būvprojekta "Hidroloģiskā režīma stabilizēšana dabas liegumā "Laugas purvs"" atbildīgo pārbaudītāju.

Biedrības „Baltijas krasti”

Valdes priekšsēdētāja
Līga Brūniņa

JURIS NUSBAUMS

Personas pamatdati

Vārds Juris
Uzvārds Nusbaums

Kontakti

Tālrunis 26534396

Sertifikāta pamatdati

Sertifikāta numurs 3-01165
Sertifikāts piešķirts 23.08.2016
Specialitāte Projektēšana
Statuss Aktīvs

Darbības sfēras/jomas

| Sfēras numurs | Sfēra/Joma | Sfēras/Jomas piešķiršanas datums | Sfēras/Jomas derīguma termiņš | Sertificēšanas institūcija | Sfēras statuss |
|---------------|---|--|----------------------------------|-------------------------------|----------------|
| 11-45-00028 | Meliorācijas sistēmu projektēšana | 23.08.2016 | Beztermiņa | <u>LMB</u> | Aktīvs |

> **Statusa izmaiņu vēsture**