

## Sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinums

Saskaņā ar  
MK not. Nr.925,  
30.09.2010.

2014.gada 8.jūlijā,

### Dokumenta Nr.40/14.

**Biotopu grupa, kurai sniegts atzinums:** zālāju, mežu, piejūras un ruderāli biotopi.**Pētāmā teritorija:** Dabas liegums „Jaunciems”, Rīga. Zemes gabala kopējā platība 353 ha, no tiem 215 ha veido Ķīšezers.**Teritorijas apsekojums:** teritorija tika apsekota laika posmā no 2014.gada 2. līdz 7.jūlijam. Teritorijas apsekošanas laikā mainīgs mākoņu daudzums. Apsekošana veikta pēc nejaušības principa izvēloties maršrutu zig-zag veidā, šķērsojot pētāmo teritoriju. Kopējais apsekošanas ilgums ~ 25 h.**Teritorijas statuss:** dabas liegums un NATURA 2000 teritorija „Jaunciems”.**Atzinuma pasūtītājs:** SIA „Vides konsultāciju birojs”, Jēkaba iela 26/28-9, Rīga. Atzinums paredzēts aizsargājamās teritorijas dabas aizsardzības plāna atkārtotai izstrādei.

### Vispārīgs pētāmās teritorijas apraksts.

Aizsargājamā dabas teritorija - dabas liegums „Jaunciems”, atrodas Latvijas centrālajā daļā, Piejūras zemienes Rīgavas līdzenumā un Litorīnas jūras lagūnu līdzenumā, Ķīšezera – Juglas ezervirknes ieplakā, Rīgas pilsētas ZA daļā. Teritorijā ietilpst Ķīšezera palienes un krasta josla līdz auto ceļam, posmos no Trīsciema līdz Jaunciemam, no Jaunciema līdz Sužiem un apkārt ezera ielīcim ar nosaukumu Pils kakts, Ozolkalnu apkārtnē.

**Vides apraksts:** teritorijas reljefa lielāko daļu veido zemas, applūstošas platības, kas robežojas ar diezgan stāvām, smilšainām krasta nogāzēm un līdz pat 15m augstiem kāpveida pacēlumiem. Lielā applūstošo platību daļā nosusināšana nav veikta. Aizsargājamā platībā ietilpst Juglas ieteka un Langas upes izteka.

**Biotopi un augu sugas:** teritorijas lielāko daļu veido atklātas platības – zālāji. Reljefa īpatnību dēļ, teritorijā sastopami dažādi zālāji – sākot no sausiem, līdz applūstošiem, slapjiem zālājiem. Plašāk pārstāvēti ir mēreni mitri, mitri un slapji zālāji, kas sastopami visās lieguma platībās – Z daļā – gar Jaunciema gatvi, starp Mangaļu parku un Ķīšezera niedrājiem. Vidusdaļā – starp Ķīšezera niedrājiem un Jaunciema gatvi, bet D daļā – blakus Sužu ūzīnai, Liepusalas pussalai un Ozolkalniem, kā arī Juglas ietekas apkārtnē.

Biotopu veidi noteikti pēc Latvijas biotopu klasifikatora (Kabucis, 2001).

Kopumā vislielākās platības veido „**Plāvas un ganības auglīgās un mēreni auglīgās augsnes**” (E.3.2.). Tās ir mitras plāvas starppauguru ieplakās, reljefa pazeminājumos, upju un ezeru palienēs, mitrās nogāzēs. Veidojušās mitrās, periodiski pārmitrās augsnes. Mitruma apstākļi vairāk vai mazāk labvēlīgi saglabājas visu veģetācijas periodu. Zālājā dominē parastā vīgrieze *Filipendula ulmaria*, sastopama purva gandrene *Geranium palustre*, plāvas bitene *Geum rivale*, parastā ciņusmilga *Deschampsia caespitosa*, purva purene *Caltha palustris*, purva neaizmirstule *Myosotis palustris*, sāres grīslis *Carex panicea*, meža zirdzene *Angelica sylvestris*, plāvas dedestiņa *Lathyrus pratensis*, zeltainā gundega *Ranunculus auricomus*, maura

Tālr.: 29112800, 28636444, fakss: 67925256  
e-pasts: vzsbirojs@inbox.lvSEB banka, kods UNLALV2X27  
Konts LV13UNLA0050010899052



retējs *Potentilla anserina*. Vietām audzes veido meža meldrs *Scirpus sylvaticus*, izplestais donis *Juncus effusus*, slotiņu ciesa *Calamagrostis epigeios*.

Mozaīkveidā starp iepriekšminētajiem zālājiem veidojas „**Ļoti auglīgām palieņu pļavām**” (E.3.1.) raksturīgas augājs ar pļavas lapsasti *Alopecurus pratensis*, purva skareni *Poa palustris*, ložņu vārpatu *Elytrigia repens*, dižzirdzeni *Angelica archangelica*, tīruma usni *Cirsium arvense*, lielo nātri *Urtica dioica*, efejlapu sētložņu *Glechoma hederacea*.

Mitrākās vietās sastopami „**Augsto grīšļu pļavu**” (E.4.3.) fragmenti ar divrindu grīslī *Carex disticha*, slaido grīslī *Carex acuta*, purva skalbi *Iris pseudacorus*, purva rūgtdilli *Peucedanum palustre*, bruņu ķivereni *Scutellaria galericulata*, dižo ūdenszāli *Glyceria maxima*, parasto miežubrāli *Phalaroides arundinacea*, krastmalas skābeni *Rumex hydrolaphatum*, iesirmo cieso *Calamagrostis canescens*.

Gar ezera krastmalu, veidojas samērā platas parastās niedres *Phragmites australis* audzes, veidojot biotopu „**Niedrāji ezeru krastmalās**” (C.1.5.). Audzes sugām nabadzīgas, bez niedres sastopama šaurlapu vilkvālīte *Typha angustifolia*, ezera meldrs *Scirpus lacustris*, purva skarene *Poa palustre*, smaržīgā klame *Acorus calamus*, purva madara *Galium palustre*, purva zirdzene *Angelica palustris*.

Dabas lieguma 1.teritorijas vidusdaļā, konstatētas „**Jūrmalas pļavu**” (E.3.4.) augu sabiedrības. Tie ir zālāji iesālās augsnēs ar raksturīgu zemu un blīvu zelmeni. No rakstursugām sastopama ložņu smilga *Agrostis stolonifera*, sarkanā auzene *Festuca rubra*, niedru lapsaste *Alopecurus arundinaceus*, maura retējs *Potentilla anserina*, ložņu gundega *Ranunculus repens*, spožaugļu donis *Juncus articulatus*, plakanais donis *Juncus compressus*, jūrmalas āžloks *Triglochin maritimum*.

Mēreni mitri zālāji – „**Īstās pļavas**” (E.2.3.), sastopamas galvenokārt dabas lieguma 2.teritorijas Z un D daļā, šaurās joslās kāpu vaļņu un applūstošo platību saskares zonās. Tie ir zālāji, kas veidojas līdenās vietās, gan uz pauguriem un to līzenām nogāzēm, upju ieleju terasēm un lezenām terašu nogāzēm ar ziemeļu vai rietumu ekspozīciju, arī reti un īslaicīgi applūstošās palienēs. Dominē pūkainā pļavauzīte *Helictrotrichon pubescens*, sastopama pļavas auzene *Festuca pratensis*, parastā smaržzāle *Anthoxanthum odoratum*, parastais vizulis *Briza media*, parastā smilga *Agrostis tenuis*, tīruma pēterene *Knautia arvensis*, pļavas dzelzene *Centaurea jacea*, parastā pīpene *Leucanthemum vulgare*.

2.teritorijas Z daļā daļēji saglabājies biotops „**Sausākās vilkakūlas Nardus pļavas**” (E.2.1.1.). Dominē stāvā vilkakūla *Nardus stricta*, aitu auzene *Festuca ovina*, sastopama pazvilā misiņsmilga *Sieglingia decumbens*, parastā smilga *Agrostis tenuis*, parastā smaržzāle *Anthoxanthum odoratum*, parastais vizulis *Briza media*, klinšu noragalvīte *Pimpinella saxifraga*, daudziedu zemzālīte *Luzula multiflora*, mazais māršils *Thymus serpyllum*, mazā mauraga *Pilosella officinarum*.

Sausie zālāji veidojas reljefa augstākajās vietās – uz kāpu virsotnēm un nogāžu augšējās daļās. Sastopami galvenokārt Jaunciema šosejas tuvumā. Ļoti sausās smilts augsnēs ar nelielu humusa daudzumu veidojas „**Kāpu pļavu**” (E.1.1.) augājs, kurā sastopama aitu auzene *Festuca ovina*, liektā sariņsmilga *Lerchenfeldia flexuosa*, smilts grīslis *Carex arenaria*, zilganā kelērija *Koeleria glauca*, mataināis āboliņš *Trifolium arvense*, parastais pelašķis *Achillea millefolium*, kodīgais laimiņš *Sedum acre*, baltais laimiņš *Sedum album*.

Sausās smilts augsnēs ar nelielu lielāku humusa sastāvu sastopamas „**Smiltāju pļavas**” (E.1.2.). Šeit dominē šaurlapu skarene *Poa angustifolia*, sastopama sarkanā auzene *Festuca rubra*, parastais vizulis *Briza media*, vārpu veronika *Veronica spicata*, dzirkstelīte *Dianthus deltoides*, klinšu noraga *Pimpinella saxifraga*, vidējā ceļteka *Plantago media*, spradzene *Fragaria viridis*, sudraba retējs *Potentilla argentea*, mazais māršils *Thymus serpyllum*, pavasara grīslis *Carex caryophyllea*, lielziedu vīgrieze *Filipendula vulgaris*, lauka vībotne *Artemisia campestris*.

Sasusajos zālajos plaši izplatās slotiņu ciesa *Calamagrostis epigeios*, veidojot „**Sausas slotiņu cijas Calamagrostis epigeios pļavas**” (E.1.4.6.). Zālāji aizaug ar priedēm.

No meža biotopiem lieguma teritorijā pārstāvēti „**Priežu sausieņu meži**” (F.1.1.), kuros koku stāvā dominē parastā priede *Pinus sylvestris*, piemistrojumā ar parasto bērzu *Betula pendula*. Krūmu stāvs samērā blīvs, sastopama parastā ieva *Padus avium*, parastais pīlādzis *Sorbus aucuparia*, parstais ozols *Quercus robur*,



parastā kļava *Acer platanoides*, vārpainā korinte *Amelanchier spicata*. Lakstaugu stāvu veido brūklene *Vaccinium vitis-idaea*, mellene *Vaccinium myrtillus*, pļavas nārbulis *Melampyrum pratense*, kreimene *Convallaria majalis*. Sūnu stāvā dominē Šrēbera rūšaine *Pleurosium schreberi* un spīdīgā stāvaine *Hylocomium splendens*.

Pārmitrās vietās izveidojušies „**Melnalkšņu slapjie meži**” (F.2.4.). Koku stāvā dominē melnalksnis *Alnus glutinosa*, piemistrojumā ar purva bērzu *Betula pubescens*. Krūmu stāvs vidēji blīvs, sastopams parastais krūklis *Frangula alnus*, pelēkais kārklis *Salix cinerea*, parastā ieva *Padus avium*, parastā kļava *Acer platanoides*. Zemsedzē aug dzeloņainā ozolpaparde *Dryopteris carthusiana*, parastā sievpaparde *Athyrium filix-femina*, lēdzerkste *Cirsium oleraceum*, parastā vīgrieze *Filipendula ulmaria*, purva rūgtdille *Peucedanum palustre*, purva purene *Caltha palustris*. Gar mežu malām plaši izplatīta sīkziedu sprigane *Impatiens parviflora*. Sūnu stāvs rets, sastopama kociņsūna *Climacium dendroides*, dumbra skrajlape *Plagiomnium elatum*, u.c.

Atsevišķās vietās konstatēti „**Jauktu koku sausieņu meži**” (F.1.8.), kur koku stāvā sastopama parastā liepa *Tilia cordata*, parastā kļava *Acer platanoides*, parastā goba *Ulmus glabra*, parastais osis *Fraxinus excelsior*, melnalksnis *Alnus glutinosa*, parastais ozols *Quercus robur* un parastā priede *Pinus sylvestris*. Pamežs un krūmu stāvs samērā blīvs, to veido parastā kļava *Acer platanoides*, parastais osis *Fraxinus excelsior*, parastais ozols *Quercus robur*, parastā lazda *Corylus avellana*, parastā ieva *Padus avium* un vietām arī parastā apse *Populus tremula*. Zemsedze šādos mežos reta, vietām sastopama podagras gārša *Aegopodium podagraria*, pilsētas bitene *Geum urbanum*, meža grīslis *Carex sylvaticum*, sīkziedu sprigane *Impatiens parviflora*, puķu sprigane *Impatiens glandulifera*.

Vietām, aizaugot neapsaimniekotiem zālājiem, veidojas kārklu, bērzu un melnalkšņu krūmāji „**Zemo kārklu un bērzu krūmāji**” (F.6.2.). Sastopami atsevišķi augoši, lielus apjomus sasnieguši koki „**Atsevišķi lielu dimensiju koki**” (F.9.1.) un koku grupas „**Atsevišķu koku grupa (puduris) nemeža zemēs**” (F.9.2.), kā arī „**Pusdabīgas koku audzes parkos**” (J.1.2.) ar stādītiem un dabiski ieaugušiem kokiem.

No ruderāliem biotopiem teritorijā sastopama „**Ciemu dzīvojamā apbūve**” (L.2.), „**Ceļi un ceļmalas**” (K.5.), „**Elketropārvades līniju trases**” (K.7.1.), „**Grāvji**” (M.5.).

Apsaimniekošana: senāk Ķīšezera krasts izmantots kā ganības govīm un zirgiem vai siena pļavas. Pēdējo 20.gadu laikā apsaimniekošana pamazām samazinājusies. Daļa teritorijas tikusi izmantota kareivju mācībām, bet pirms desmit gadiem arī šāda veida ietekme, sakarā ar armijas daļas likvidēšanu, tika pārtraukta. Pašlaik sausākie un mēreni mitrie zālāji aizaug ar krūmiem un priedēm, ir ierīkotas vairākas nelabiekārtotas atpūtas vietas. Lieguma 2.teritorijā ir veikta niedru vai zālāju dedzināšana, kas veicinājusi šaurlapu ugunspuķes *Chamaenerion angustifolium*, izplatību.

Lieguma 1.teritorijā atrodas kādreizējā Mangaļu muižas ēka un parks. Parks vairs netiek kopts. Muižas ēkā ierīkota mežniecība. Ēkas tuvumā zālājs apstādīts ar kokiem. Lieguma 3.teritorijā atrodas arheoloģijas piemineklis – Ķīšezera (Bulduru) pilskalns.

Pieguļošā teritorija: lieguma teritorija galvenokārt robežojas ar Ķīšezera ūdens akvatoriju. Starp aizsargājamām platībām atrodas dzīvojamā apbūve, vidusdaļā – armijas bāze, bet D daļā – daļēji pamests mazdārziņu komplekss. Gar Z un A robežu iet Jaunciema šoseja, aiz kuras sākas plašs priežu sausieņu meža masīvs.

Īpaši aizsargājamas augu sugas: apsekošanas laikā, teritorijā tika konstatētas 11 retas un aizsargājamas augu sugas. Pēc augu sugu ekoloģiskajām vajadzībām, sugas sadalāmas divās daļās – sausās vietās augošās un mitrās, applūstošās vai pārmitrās vietās augošās augu sugas.

Lieguma 2.teritorijas D daļā konstatēta īpaši aizsargājama un Latvijas Sarkanās grāmatas 1.kategorijā iekļauta augu suga – **jūrmalas armērija** *Armeria maritima*. Suga Latvijā sastopama ļoti reti, tikai Daugavas un Lielupes ieteku apkaimē (www.latvijasdaba.lv). Sugas ekotops ir sausas pļavas un smilšainas



vietas ar skraju veģetāciju. Pētāmajā teritorijā augs sastopams vienā vietā, kur konstatēti daži, pārziedējuši eksemplāri.

3.lieguma daļā sastopama Eiropas Sugu un Biotopu Direktīvas II un IV pielikumā iekļautā īpaši aizsargājamā augu suga – **smilts nelķe** *Dianthus arenarius*. Suga Latvijā sastopama nevienmērīgi, Piejūras zemienē samērā reti, Vidus- un Austrumlatvijā reti, Rietumlatvijā ļoti reti. Sugas ekotops ir sausi priežu meži, sausas pļavas, jūrmalas kāpu pļavas, jūrmalas kāpas (Ģ.Gavrilova, 1999). Pētāmajā teritorijā augs sastopams ar priežu mežu apaugušas kāpas pakājē. Sugas eksemplāri vitāli un ziedoši.

Sauso priežu mežu kontaktjoslā ar sausajiem zālājiem, sastopama īpaši aizsargājama un Latvijas Sarkanās grāmatas 4.kategorijā iekļauta augu suga – **pļavas silpurene** *Pulsatilla pratensis*. Piejūras zemienē suga sastopama diezgan bieži, pārējā teritorijā diezgan reti. Kopumā vairāk Rietumlatvijā un Rīgas apkārtnē ([www.latvijasdaba.lv](http://www.latvijasdaba.lv)). Sugas ekotops ir piejūras un kontinentālās kāpas, sausi priežu meži un smilšainas nogāzes. Pētāmajā teritorijā konstatēti ziedoši un vitāli sugas eksemplāri lieguma 2.teritorijā.

Līdzīgās sausās vietās tika konstatēti vairāki retas augu sugas – **tumšsarkanās dzeguzenes** *Epipactis atrorubens*, eksemplāri. Suga Latvijā sastopama nevienmērīgi, Piejūras zemienē diezgan bieži, Vidus- un Austrumlatvijā reti (galvenokārt Gaujas un Daugavas ielejas), Rietumlatvijā ļoti reti. Sugas ekotops ir priežu meži uz minerālaugšnes, jūrmalas un iekšzemes kāpu pļavas, piejūras pļavas, krūmāji, mežmalas (B.Cepurīte, 2005).

Mitrajās un applūstošajās platībās pa retam sastopama īpaši aizsargājama un Latvijas Sarkanās grāmatas 3.kategorijā iekļautā augu suga, kurai Latvijā veidojami mikroliegumi – **jumstiņu gladiola** *Gladiolus imbricatus*. Suga Latvijā sastopama diezgan reti un nevienmērīgi, pārsvarā austrumu un centrālajā daļā, upju palienēs un ielejās. Latviju šķērso sugas areāla rietumu robeža. Auga ekotops ir palieņu pļavas, skraji krūmāji, mežmalas, terašu pļavas, īpaši Daugavas un Lielupes ielejā un tuvākajā apkārtnē ([www.latvijasdaba.lv](http://www.latvijasdaba.lv)). Sastopami daži auga eksemplāri 2.un 3.lieguma teritorijā.

1.lieguma teritorijā sastopama īpaši aizsargājama un Latvijas Sarkanās grāmatas 3.kategorijā iekļauta augu suga – **jūrmalas āžloks** *Triglochin maritimum*. Augs Latvijā sastopams nereti piejūras pļavās un mitrā liedagā, pārējā teritorijā nav sastopams. Sugas ekotops ir piejūras palieņu pļavas un liedags periodiski applūstošās vietās ([www.latvijasdaba.lv](http://www.latvijasdaba.lv)). Pētāmajā teritorijā sastopami vairāki sugas eksemplāri.

Biežāk sastopamas divas īpaši aizsargājamas un Latvijas Sarkanās grāmatas 4.kategorijā iekļautas orhideju dzimtas sugas – **Baltijas dzegužpirkstīte** *Dactylorhiza baltica* un **stāvlapu dzegužpirkstīte** *Dactylorhiza incarnata*. Baltijas dzegužpirkstīte Latvijā sastopama nevisai bieži visā valsts teritorijā. Sugas ekotops ir mēreni mitras, purvainas, palieņu un jūrmalas pļavas, zemie purvi, krūmāji, grāvmalas. Stāvlapu dzegužpirkstīte sastopama diezgan bieži, aug mēreni mitrās, purvainās un palieņu pļavās, zemajos purvos, krūmājos un grāvmalās (B.Cepurīte, 2005). Sugu eksemplāri vitāli un ziedoši.

Lieguma 1.teritorijā sastopami daži Latvijas Sarkanās grāmatas 3.kategorijā iekļautas augu sugas – **niedru lapsastes** *Alopecurus arundinacea*, eksemplāri. Suga Latvijā sastopama ļoti reti, tikai valsts rietumu un ziemeļu daļā, jūras tuvumā. Sugas ekotops ir mitras piejūras vai palieņu pļavas ([www.latvijasdaba.lv](http://www.latvijasdaba.lv)).

Pārmitrās vietās, joslās gar ezera krastu, sastopama īpaši aizsargājama, Eiropas Sugu un Biotopu Direktīvas II un IV pielikumā, kā arī Bernes konvencijas I pielikumā iekļautā, Latvijas Sarkanās grāmatas 1.aizsardzības kategorijas augu suga, kurai Latvijā veidojami mikroliegumi, augu suga – **purva zirdzene** *Angelica palustris*. Latvijā sastopama ļoti reti, ārpus vienlaidus areāla. Valstī ir divi izplatības apvidi Rīgas līča austrumu un centrālajā piekrastē, kur suga sasniedz ZR izplatības tālākos punktus. Sugas ekotops ir mitras piejūras un Lielupes pļavas un krūmāji ([www.latvijasdaba.lv](http://www.latvijasdaba.lv)).

Mangaļu parka teritorijā konstatēta īpaši aizsargājama sēņu suga - **parastā aknene** *Fistulina hepatica*.

*Apdraudošie faktori:* aizsargājamo un reto augu sugu eksistence pētāmajā teritorijā atkarīga no tām nepieciešamo biotopu pastāvēšanas un kvalitātes.

Atsevišķi aizsargājamās augu sugas ar krāšņiem ziediem – dzegužpirkstītes, gladiolas, silpurenes, apdraud mehāniska augu iznīcināšana - izplūķšana, izrakšana. Mitrākajās vietās augu sugas apdraud monodominantu



vīgriežu vai niedru audžu veidošanās, kas nomāc aizsargājamās sugas un rada tiem nelabvēlīgus vides apstākļus. Sausākās vietās strauji izplatās slotiņu ciesa *Calamagrostis epigeios* vai podagras gārša *Aegopodium podagraria*, atklātās platības aizaug ar priedēm. Nozīmīgs augu sugas apdraudošs faktors ir nelegālu atpūtas vietu, laivu piestātņu ierīkošana.

Īpaši aizsargājami biotopi: aizsargājami biotopi noteikti pēc Eiropas Savienībā aizsargājamo biotopu Latvijā noteikšanas rokasgrāmatas 2.precizētā izdevuma (A.Auniņš, 2013).

ES prioritāri un Latvijā īpaši aizsargājams biotops „**Piejūras zālāji**” (1630\*). Šajā biotopā iekļauj dabiskos zālājus Baltijas jūras piekrastē, jūrā ietekošo upju lejtecēs un ezeru palienēs, kur tie applūst ar iesāļu jūras ūdeni. Šis ir viens no retākajiem dabisko zālāju biotopiem, kurš pēdējos gadus strauji sarūk. Biotopā iekļauj zālājus, kuri applūst ar iesāļu jūras ūdeni un tajos vismaz 1% no platības ir sastopams iesāļu augteņu augājs ar vismaz vienu tam raksturīgu iesāļu augteņu sugu.

Pētāmajā teritorijā šāds zālājs sastopams lieguma 1.teritorijā. Biotopa kvalitāte vidēja, zālājā nav veikta sugu piesēja, sastopama aizsargājama, iesāļu augteņu augu suga – jūrmalas āžloks *Triglochin maritimum*. Zālājā strauji un plaši izplatās parastā niedre *Phragmites australis*.

*Apdraudošie faktori:* nozīmīgākais biotopu apdraudošs faktors ir zālāju apsaimniekošanas trūkums, kā rezultātā zālāja platībā ieviešas augstās graudzāles, grīšļi, niedres un samazinās sugu daudzveidība, veidojas monodominantas vienas sugas audzes.

*Labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības:* zālājs nevar pastāvēt bez apsaimniekošanas. Piemērotākais apsaimniekošanas veids – pļaušana vai ganīšana aplokā. Ganīšanas intensitāte ieteicama līdz 0,5 lopu vienībām uz hektāru. Ja tiek ieviesta ganīšana, tad papildus pļaušanas piemērošana pieļaujama tikai niedru audzēs. Pēc pļaušanas novāktais materiāls jāaizvāc.

ES prioritāri un Latvijā īpaši aizsargājams biotops „**Smiltāju zālāji**” (6120\*\_2). Tie ir sausi zālāji ar nenaslēgtu veģetāciju smilšainās, vairāk vai mazāk kaļķainās, kā arī vidēji un vāji skābās augsnēs. Biotops Latvijā sastopams ļoti reti – Gaujas, Daugavas, Ventas un Abavas ielejās, kā arī smilšainos līdzenumos Piejūras zemienē. Parasti aizņem niecīgas (mazākas par 0,5 ha) platības.

Pētāmajā teritorijā biotopa kvalitāte vidēja – ir liela augu sugu daudzveidība, dominē zālāju raksturojošās sugas, sastopams liels dabisku zālāju indikatorsugu un aizsargājamo augu sugu skaits. Veidojas atbilstoša struktūra, atklāti smilts laukumi. Tomēr teritorija netiek apsaimniekota, zālāji pamazām aizaug ar priedēm. Sausās atklātās platības gar Jaunciema šoseju tiek izmantotas neorganizētai atpūtai.

*Apdraudošie faktori:* sausos zālājus apdraud apsaimniekošanas trūkums, kā rezultātā zālāji aizaug ar priedēm vai veidojas monodominantas slotiņu ciesa *Calamagrostis epigeios* audzes. Dabiskiem zālājiem nepieciešamo traucējumu trūkuma dēļ, zālājā neveidojas atklāti smilšu laukumi, kas nepieciešami konkurences mazāk izturīgām sugām. Pastāvīgi notiek barības vielu uzkrāšanās un zālājā izplatās bagātīgākās vietās augošās augu sugas (podagras gārša *Aegopodium podagraria*). Atpūtas vietās zālājs tiek piegrūzots, veicinot eutrofikācijas procesu.

*Labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības:* nepieciešama zālāju apsaimniekošana, ierobežojot to aizaugšanu ar priedēm un ekspansīvām augu sugām (ciesu, gārsu).

ES prioritāri un Latvijā īpaši aizsargājams biotops „**Vikakūlas zālāji (tukšaiņu zālāji)**” (6230\*\_2). Tie ir sausi vai mēreni mitri daudzgadīgi vilkakūlas zālāji skābās un ļoti skābās, barības vielām ļoti nabadzīgās, smilšainās augsnēs. Latvijā sastopami reti, lielākoties koncentrējas Piejūras zemienē, Viduslatvijas Ropažu līdzenumā un Viduslatvijas nolaidenumā, kā arī Austrumlatvijā Adzeles pacēlumā un Feimaņu paugurainē.

Pētāmajā teritorijā biotops izveidojies lieguma 2.teritorijas Z daļā. Zālāja kvalitāte vidēja. Zālājs netiek apsaimniekots un ir daļēji aizaudzis.



*Apdraudošie faktori:* galvenais zālāju apdraudošais faktors ir teritorijas aizaugšana ar krūmiem vai niedrēm, nepiemērojot apsaimniekošanu.

*Labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības:* zālājs nevar pastāvēt bez apsaimniekošanas.

Piemērotākā apsaimniekošana – ganīšana vai pļaušana. Nepieciešama koku un krūmu izciršana zālāja Z daļā.

ES un Latvijā īpaši aizsargājams biotops „**Eitrofas augsto lakstaugu audzes**” (6430\_1). Tās ir nitrofilas augsto lakstaugu audzes slapjās augsnēs upju un ezeru krastos. Biotopa veidošanos nosaka ūdens un sauszemes dinamiskais mijiedarbības process, kā dēļ biotops var pastāvēt bez apsaimniekošanas. Latvijā biotops sastopams samērā reti un zemā kvalitātē, lielākoties atbilstošas platības nosusinātas un samazinājusies palu izraisīto dabisko procesu darbība. Pētāmajā teritorijā biotops sastopams nelielā platībā lieguma 3.teritorijā. Tā kvalitāte zema, biotops aizaug ar niedrēm, sastopams sadrumstaloti.

*Apdraudošie faktori:* galvenais biotopu apdraudošais faktors ir ūdenstilpju krastu intensīva izmantošana vai pārveidošana. Apdzīvoto vietu tuvumā krastmala izmīdīta, sarakņāta, vietām bez augāja. Biotops pakļauts pastāvīgai ūdens darbības ietekmei, līdz ar to tam raksturīgu sugu pastāvēšanu ietekmē ūdens kvalitāte. Piesārņots un netīrs ūdens veicina biotopa eitrofikāciju, kā arī invazīvu augu sugu izplatību. Šis faktors īpaši aktuāls teritorijas D daļā esošo daļēji pamesto un piegrūzto mazdārziņu teritorijas tuvumā.

*Labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības:* ieteicama reta pļaušana (1 reizi 2-3 gados) vai ekstensīva noganīšana. Svarīga būtu niedru izpļaušana joslā gar ūdens krātuves malām, radot aizsargājamam biotopam piemērotu izplatības vietu. Papildus nepieciešama mazdārziņu teritorijas sakārtošana vai rekultivācija.

ES un Latvijā īpaši aizsargājams biotops „**Palienju zālāji**” (pārstāvēti visi trīs biotopa veidi, dominējoši – variants 6450\_3). Tie ir zālāji gar upēm un ezeriem, kurus ietekmē pavasara pali. Biotops Latvijā sastopams reti, lielākā to daļa ir stipri ietekmēti meliorācijas un iekultivēšanas rezultātā. Lielākās platības sastopamas Aiviekstes, Pededzes, Gaujas, Dvietes, Rūjas, Užavas ielejā, Lubāna, Burtnieka, Liepājas un Durbes ezera palienēs. Biotopu kvalitāte laba. Tie aizņem nozīmīgas platības, robežojas ar citiem aizsargājamiem biotopiem vai tajos bieži sastopamas aizsargājamās augu sugas – jumstiņu gladiola, dzegužpirkstītes. Sugām bagātāks ir biotopa 3 variants.

*Apdraudošie faktori:* palienes zālājus apdraudošs faktors ir apsaimniekošanas trūkums, kas veicina zālāju degradāciju – augu sugu skaita samazināšanos un vienas vai divu sugu dominances veidošanos. Applūstošām platībām nozīmīgs apdraudošs faktors ir eitrofikācijas process, applūstot ar piesārņotiem upes ūdeņiem. Zālāji pamazām aizaug ar parasto niedri. Ir veikta vairāku meliorācijas novadgrāvju ierīkošana zālāju platībās. Grāvju ierīkošanas rezultātā, mainās dabiskais hidroloģiskais režīms, zālāji paliek sausāki, samazinās slapjās vietās augošo augu skaits, veidojas viendabīgas vīgriežu audzes. Lieguma 1.teritorijā zālāja platībā ir ierīkota neorganizēta atpūtas vieta. Zālāju sarakņājušas mežacūkas.

*Labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības:* zālāja platībā piemērota apsaimniekošana ir ganīšana vai pļaušana, atsevišķās vietās nepieciešama krūmu izciršana. Kā putniem noderīga, pieļaujama dažu krūmu un krūmu puduru saglabāšana. Lai saglabātu aizsargājamo augu sugu atradnes, pļaušana jāveic pēc augu noziedēšanas – sākot no jūlija vidus. Apdzīvoto vietu tuvumā kontrolējama notekūdeņu novade meliorācijas grāvjos, kas veicina zālāju eitrofikāciju. Aizliegta jaunu novadgrāvju ierīkošana un esošā ūdens režīma maiņa. Risināms jautājums par atpūtas vietu noteikšanu vai aizliegšanu, ierobežojot neorganizētu atpūtas vietu veidošanu.

ES un Latvijā īpaši aizsargājams biotops „**Mežainas piejūras kāpas**”, 2180. Tie ir dabiski vai pusdabiski meži uz piejūras kāpām ar labi attīstītu kokaudzes struktūru un raksturojošo, ar mežu saistīto sugu kopu. Biotops atrodas tikai Piejūras zemienē, kur sastopams samērā reti. Biotopa koncentrācijas vietas sakrīt ar lielāko Baltijas jūras iepriekšējo attīstības stadiju kāpu masīvu atrašanās vietām Bernātos, Kolkas apkārtņē,



starp Enguri un Ragaciemu, Rīgas jūras līča dienvidu daļā, Saulkrastos u.c. Lieguma teritorijā ar priežu mežu apaugušas kāpas saglabājušās 2.teritorijā. Biotopa kvalitāte vidēja, platības nelielas, eitrofikācijas procesa rezultātā izveidojies blīvs krūmu stāvs ar kļavām un korintēm. Teritorija tiek piegrūzota.

*Apdraudošie faktori:* biotopu apdraud vienlaidus koku izciršana, pilnībā vai daļēji iznīcinot biotopu, kā arī eitrofikācija un sinantropizācija, kuras rezultātā izmainās dabiskā meža struktūra un ieviešas neraksturīgas augu sugas.

*Labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības:* meža platībā veicama krūmu stāva retināšana, izcērtot kļavas un korintes. Nav pieļaujama priežu ciršana. Saglabājamas kritālas, sausokņi un cita veida dabiski veidojušies elementi.

ES prioritāri un Latvijā īpaši aizsargājams biotops „**Veci jaukti platlapju meži**” varianti 9020\*\_1 un 9020\*\_4. Tie ir veci dabiski hemiboreāli platlapju meži, kas veidojušies pārejas joslā no boreālo mežu zonas uz nemorālo mežu zonu. Biotopā iekļauj, gan platlapju, gan mistrotus mežus, ja tajos veidojas izteikts platlapju otrais stāvs vai paauga. Biotops lieguma teritorijā sastopams niecīgās platībās un fragmentāri uz salām, pilskalniem, gar ezera krastiem. Mežos saglabājušies ievērojama vecuma ozoli, priedes. Kvalitāti pasliktina cilvēku saimnieciskās darbības klātbūtne, nelielās platības un blīvais krūmu stāvs. Kopumā biotopa kvalitāte vidēja.

*Apdraudošie faktori:* aizsargājamo biotopu apdraudošie faktori ir koku ciršana un mežu apsaimniekošana, izvēcot kritālas, sausokņus u.c.dabiskus elementus. Koku ciršana var radīt biotopa fragmentāciju, samazinot vienlaidus platību un ierobežojot sugu izplatīšanās iespēju. Dabisko struktūras elementu trūkums samazina piemērotu, daudzveidīgu uzturēšanās vai barošanās vietu esamību, kas nepieciešamas retām augu un dzīvnieku sugām. Uz vecu platlapju stumbriem augošu retu augu sugu izplatību ierobežo blīvais krūmu stāvs, radot sugām nepiemērotus vides apstākļus.

*Labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības:* meža bioloģiskā vērtība saistīta ar veciem platlapju kokiem. Lai nodrošinātu koku ilgtspējīgu attīstību un, ar veciem kokiem saistītu, augu sugu daudzveidības palielināšanos, ieteicama ap vecajiem kokiem augošo nevēlamo koku un krūmu izciršana, radot sugām labvēlīgus gaismas un mitruma apstākļus. Krūmu stāva retināšana ieteicama pie Sužu uziņas esošās, ar priedēm apaugušās, pussalas teritorijā. Nav pieļaujam mežu apsaimniekošana, izvēcot sausokņus, kritālas un stubeņus.

ES un Latvijā īpaši aizsargājams biotops „**Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)**”, variants 9160\_2. Tie ir meži uz hidromorfām augsnēm vai augsnēm ar augstu gruntsūdens līmeni (ielejās, ieplakās vai krastmalu mežu tuvumā). Biotopam atbilst arī periodiski pārplūstoši vai nosusināti, kā arī saimnieciskās darbības ietekmē veidoti vai mākslīgas izcelsmes meži. Šādi biotopi sastopami ļoti reti.

Pētāmajā teritorijā aizsargājamam biotopam atbilst lieguma 1.teritorijā esošais meža puduris - bijušais Mangaļu parks. Koku stāvā dominē liepa, ar citu platlapju – ozola, kļavas, gobas, piemistrojumu. Biotopa kvalitāte laba. Sastopami ievērojama vecuma koki, mežs netiek apsaimniekots, saglabājušās liela izmēra kritālas, veidojas atvērumi vainagu klājā, sastopama viena dabisko meža biotopu speciālā suga un Latvijā īpaši aizsargājama sēne – parastā aknene *Fistulina hepatica*. Mežs atbilst dabisko meža biotopu kvalitātes kritērijiem.

*Apdraudošie faktori:* aizsargājamo biotopu apdraudošie faktori ir koku ciršana un mežu apsaimniekošana, izvēcot kritālas, sausokņus u.c.dabiskus elementus. Koku ciršana var radīt biotopa fragmentāciju, samazinot vienlaidus platību un ierobežojot sugu izplatīšanās iespēju. Dabisko struktūras elementu trūkums samazina piemērotu, daudzveidīgu uzturēšanās vai barošanās vietu esamību, kas nepieciešamas retām augu un dzīvnieku sugām. Uz vecu platlapju stumbriem augošu retu augu sugu izplatību ierobežo blīvais krūmu stāvs, radot sugām nepiemērotus vides apstākļus.



*Labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības:* meža bioloģiskā vērtība saistīta ar veciem platlapju kokiem. Pieļaujama mērena krūmu stāva (kļavu) retināšana, vietās, kur tas stipri noēno vecos kokus. Nav pieļaujama mežu apsaimniekošana, izvēcot sausokņus, kritālas un stubeņus. Teritorijas attīstības gaitā, nedrīkst paplašināt, uzlabot vai sākt intensīvi izmantot caur meža biotopu ejošos meža ceļus. Ieteicams veikt pasākumus spriganes (*Impatiens spp.*) samazināšanai.

ES prioritāri un Latvijā īpaši aizsargājams biotops „**Staignāju meži**” variants 9080\*<sub>1</sub>. Tie ir pārmitri lapu koku meži, kuri atrodas pastāvīgā virszemes ūdeņu ietekmē vai katru gadu periodiski applūst. Veidojas raksturīga struktūra ar ciņiem un applūstošām ieplakām, mozaikveida veģetāciju. Biotopā ietver arī nosusinātus mežus, ja saglabājušās bioloģiskai daudzveidībai būtiskas dabiskas meža struktūras un ir iespējama biotopa atjaunošanās vai jaunus mežus veidošanās fāzē, aizaugot purvainām, pārmitrām pļavām vai upju un ezeru gultnēm. Biotops Latvijā sastopams reti visā valsts teritorijā. Latvijas dienvidu daļa kopā ar Lietuvu, Baltkrieviju, Austrumpoliju un ziemeļrietumu Ukrainu ir melnalksnim labvēlīgākais augšanas apvidus visā tā izplatības areālā.

Pētāmajā teritorijā biotopa kvalitāte vidēja. Kokaudzi veido samērā veci melnalkšņi. Lai gan meža platībā vērojama nosusināšanas ietekme (spriganes *Impatiens spp.* izplatība), teritorijā saglabājusies raksturīga struktūra un augu sugas.

*Apdraudošie faktori:* aizsargājamo biotopu apdraudošs faktors ir tam piemērotā hidroloģiskā režīma maiņa – nosusināšana vai appludināšana. Samazinoties mitruma apstākļiem, meža platībā ieviešas sausākiem apstākļiem piemērotas sugas, izzūd dabiskā struktūra. Mežu appludinot vai plaši izcērtot koku stāvu, iespējama pastiprināta kārkļu un niedru izplatība. Biotopu negatīvi ietekmē jebkāda veida circes, kuru rezultātā tiek izvākta mirusī koksne, ietekmēta zemsedze vai veidojas netipiski atvērumi vainagu klājā, radot iespēju zemsedzē ieviesties neraksturīgām augu sugām.

*Labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības:* piemērotākā biotopa apsaimniekošanas metode ir neiejaukšanās dabiskajos procesos. Vietās, kur nepieciešams, ierobežojama spriganes *Impatiens spp.* izplatība.

Citas bioloģiskās vērtības: Teritorijā konstatēti vairāki lapu koki, kas atbilst dižkoku vai potenciālu dižkoku statusam. Šādi koki ir piemēroti ekotopi retām augu un dzīvnieku sugām. Šādus kokus un ar tiem saistīto reto sugu eksistenci apdraud koku nociršana vai pārāk blīva nevēlamu koku un krūmu stāva veidošanās ap tiem. Tāpēc ap dižkokiem veicama regulāra nevēlamo koku un krūmu izciršana, nodrošinot sugām labvēlīgu gaismas un mitruma apstākļus.

### **Secinājumi un nosacījumi darbības veikšanai:**

Aizsargājamo augu sugu un biotopu kartēšana un noteikšana, veikta īpaši aizsargājamā teritorijā – dabas liegumā „Jaunciems”.

Teritorijā pārsvarā pārstāvēti dabiski vai pusdabiski zālāju biotopi, no tiem pieci atzīti par ES un Latvijā īpaši aizsargājamiem biotopiem (trīs ir prioritāri aizsargājami). Biotopu kvalitāte kopumā vidēja. Nozīmīgākie aizsargājamās biotopus apdraudošie faktori ir apsaimniekošanas trūkums vai nepietiekoša intensitāte un eitrofikācija, kas veicina blīvu un plašu teritorijas aizaugšanu ar parasto niedri.

Niecīgās platībās lieguma teritorijā pārstāvēti meži. Konstatēti 4 ES un Latvijā aizsargājami mežu biotopi (divi ir prioritāri aizsargājami). Biotopu kvalitāte kopumā vidēja. Meži sastopami nelielās platībās, daudzviet ir apsaimniekoti, vai eitrofikācijas rezultātā, ar izmainītu dabisko struktūru.

Teritorijā konstatētas 11 dažādas aizsardzības pakāpes retas un aizsargājamas augu sugas. Sugu eksistence lielā mērā atkarīga no aizsargājamo biotopu platības un kvalitātes saglabāšanās.

Liegumā atrodas vairāki ievērojama vecuma lapukoki, kas atbilst dižkoku vai potenciālu dižkoku statusam.

**Ganīšana.** Kā apsaimniekošanas metode piemērota visos lieguma teritorijā esošajos zālajos. Īpaši ieteicama vietās, kur veidojas monodominantas vīgriezes vai niedres audzes.



Retās veģetācijas dēļ, sausajos zālajos piemērotākā apsaimniekošana ir ganīšana. Ganīšanai labvēlīgākais laiks no jūnija līdz septembrim. Ieteicams zālāju noganīšanai izmantot aitas vai kazas (1,5 aitas uz hektāru). Liellopu ganīšanas intensitāte nedrīkst pārsniegt 0,5 lopus uz hektāru.

Palieņu zālajos ganīšanu var uzsākt sākot no jūnija, pēc tam nopļaujot attālu un nenoēstās vietas. Ganīšana attālā samazina kūlas daudzumu un ļauj nākamā gada pavasarī izdīgt lielākam augu skaitam. Ganīšanas platību maiņa veicina augu sēklu izplatību no vienas teritorijas citā.

**Pļaušana.** Kā apsaimniekošanas metode ieteicama visos zālāju biotopos. Pēc jaunākajiem pētījumiem (S.Rūsiņa, Dabisko zālāju apsaimniekošana augāja daudzveidībai), zālāju atjaunošanai piemērotākais pļaušanas biežums ir divas reizes sezonā vai viena reize sezonā, papildus noganot attālā. Tas veicina biogēnu samazināšanos un augu sugu daudzveidības palielināšanos. Zālāju pļaušanu katru gadu ieteicams veikt citā laikā, mainot arī pļaušanas biežumu. Zālājus ieteicams sākt pļaut jau no jūnija vidus, kad lielākā barības vielu koncentrācija veidojas augu zaļajās daļās. Izpētīts, ka vēlā pļaušana augustā-septembrī, veicina zālāju degradāciju un augu sugām nav piemērota. Tāpat nav pieļaujama nopļautā materiāla atstāšana uz lauka vai smalcināšana, kas veicina biogēnu koncentrācijas palielināšanos un ierobežo vājāku sugu dīgšanas spēju.

Sausos zālājus pieļaujams pļaut reizi sezonā. Pļaušanai piemērots laiks – jūlijs. Pļaušana jāveic 5-10 cm augstumā no augsnes virskārtas. Neregulāri, ik pēc vairākiem gadiem pļavas var nepļaut un nenoganīt, ļaujot nogatavoties un izsēties sēklām.

Sugu daudzveidības palielināšanai, vietās, kur dominē viena suga (niedres, vīgriezes, cieras), ieteicams pļaut divreiz, pirmo reizi pirms dominējošā auga ziedēšanas, pēc tam pļaujot vienu reizi katru gadu.

Palieņu zālāju pļaušanu ieteicams veikt joslās, saglabājot nenopļautas platības un ziedošos orhideju, gladiolu eksemplārus. Ieteicamais pļaušanas laiks – jūlija vidus-beigas.

Aizaugušajās zālāju platībās nepieciešama krūmu un koku izciršana un zālāju atjaunošana. Mitrajos zālajos pieļaujama atsevišķu krūmu un krūmu puduru saglabāšana.

Meža platībās veicama pārāk blīva krūmu stāva retināšana, izcērtot kļavas, korintes un citas dabiskiem biotopiem neraksturīgas krūmu sugas. Ap ievērojama vecuma lapukokiem (t.sk. dižkokiem un potenciāliem dižkokiem) veicama nevēlamo koku un krūmu izciršana, radot retām sugām piemērotus gaismas un mitruma apstākļus. Pārmitrajos mežos ierobežojama spriganes *Impatiens spp.* izplatība.

Ieteicama atpūtas vietu noteikšana un labiekārtošana, biežāk izmantotajās vietās novietojot atkritumu urnas, tualetes.

Pielikumā: teritorijas ortofoto karte ar iezīmētām konstatēto dabas vērtību atrašanās vietām un ieteicamo apsaimniekošanu.

Reto un aizsargājamo augu sugu saraksts.

Atzinums sagatavots divos eksemplāros uz 9 lappusēm.

Sertificēts eksperts sugu un biotopu aizsardzības jomā  
Sert.Nr.003., derīgs līdz 13.05.2018.  
Spec.zālāji, meži un virsāji, jūras piekraste  
Tel. 28636444

Egita Grolle



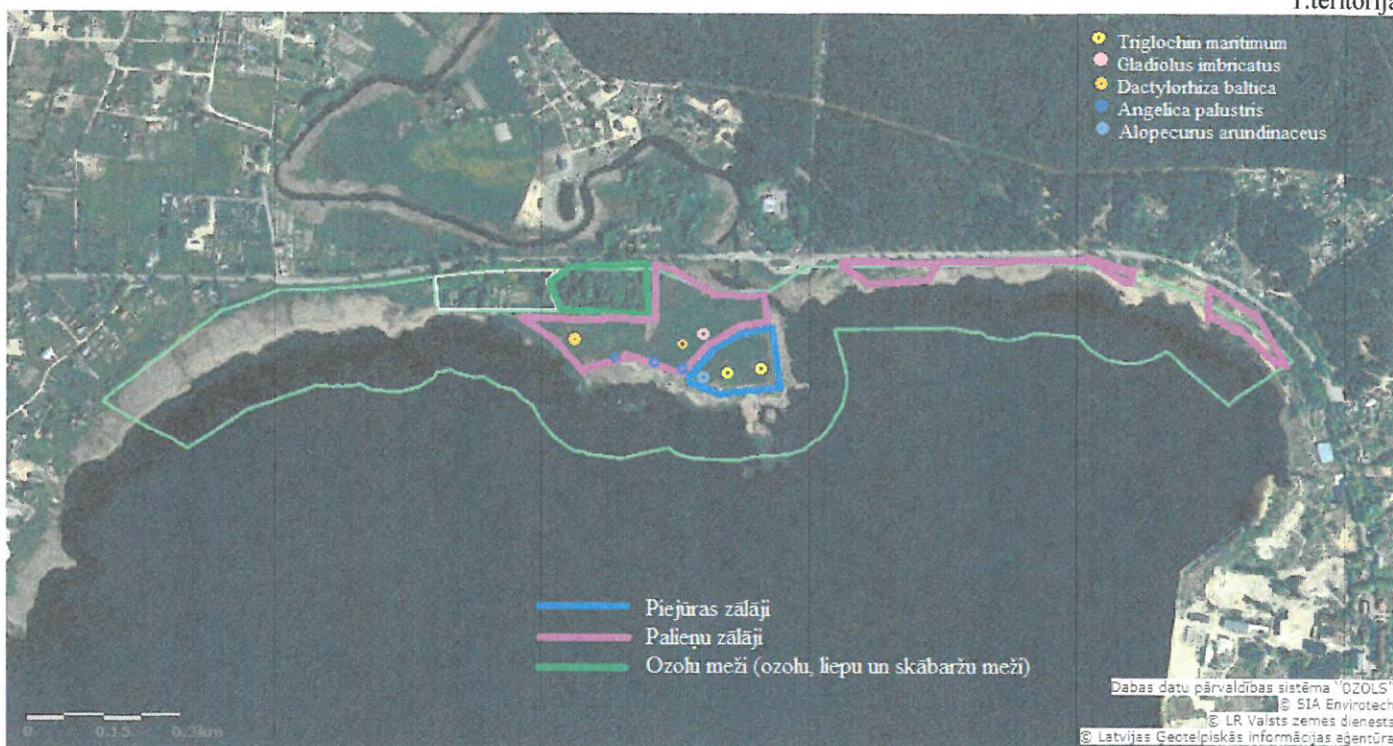
Tālr.: 29112800, 28636444, fakss: 67925256  
e-pasts: vzsbirojs@inbox.lv

SEB banka, kods UNLALV2X27  
Konts LV13UNLA0050010899052

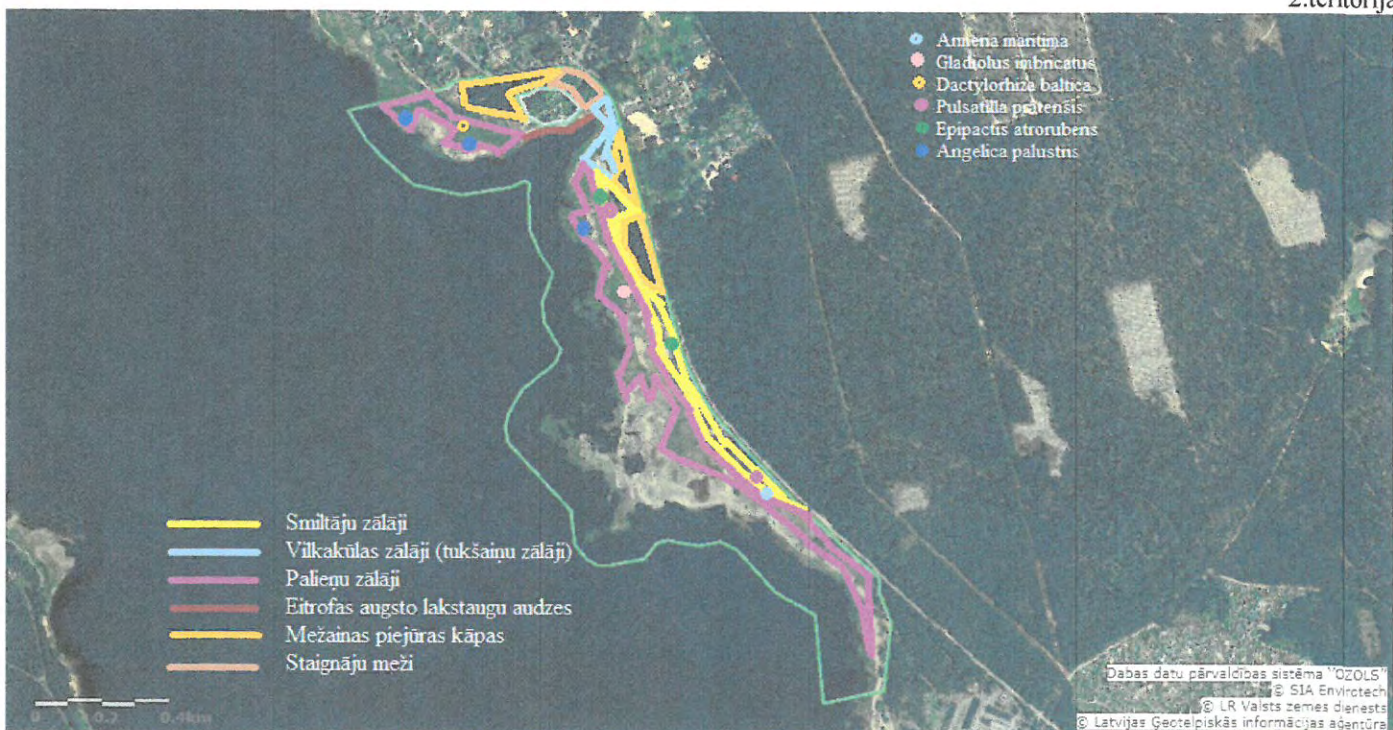


# Konstatētās dabas vērtības

1.teritorija



2.teritorija







### Teritorijā sastopamo reto un aizsargājamo augu sugu saraksts

Sugas nosaukums		LSG	ES HD	BC	ĪA	ML
<i>Armeria maritima</i>	jūrmalas armērija	1			*	
<i>Dianthus arenarius</i>	smiltāja neļķe		HD II IV		*	
<i>Pulsatilla pratensis</i>	plāvas silpurene	4			*	
<i>Epipactis atrorubens</i>	tumšsarkanā dzeguzene					
<i>Gladiolus imbricatus</i>	jumstiņu gladiola	3			*	*
<i>Triglochin maritimum</i>	jūrmalas āžloks	3			*	
<i>Dactylorhiza baltica</i>	Baltijas dzegužpirkstīte	4			*	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	stāvlapu dzegužpirkstīte	4			*	
<i>Angelica palustris</i>	purva zirdzene	1	HD II IV	I	*	*
<i>Alopecurus arundinacea</i>	niedru lapsaste	3				
<i>Fistulina hepatica</i>	parastā aknene	3			*	

LSG – Latvijas Sarkanās grāmatas kategorija

ES HD – Eiropas sugu un biotopu direktīva (92/43/EEC)

BC – Bernes konvencija par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību

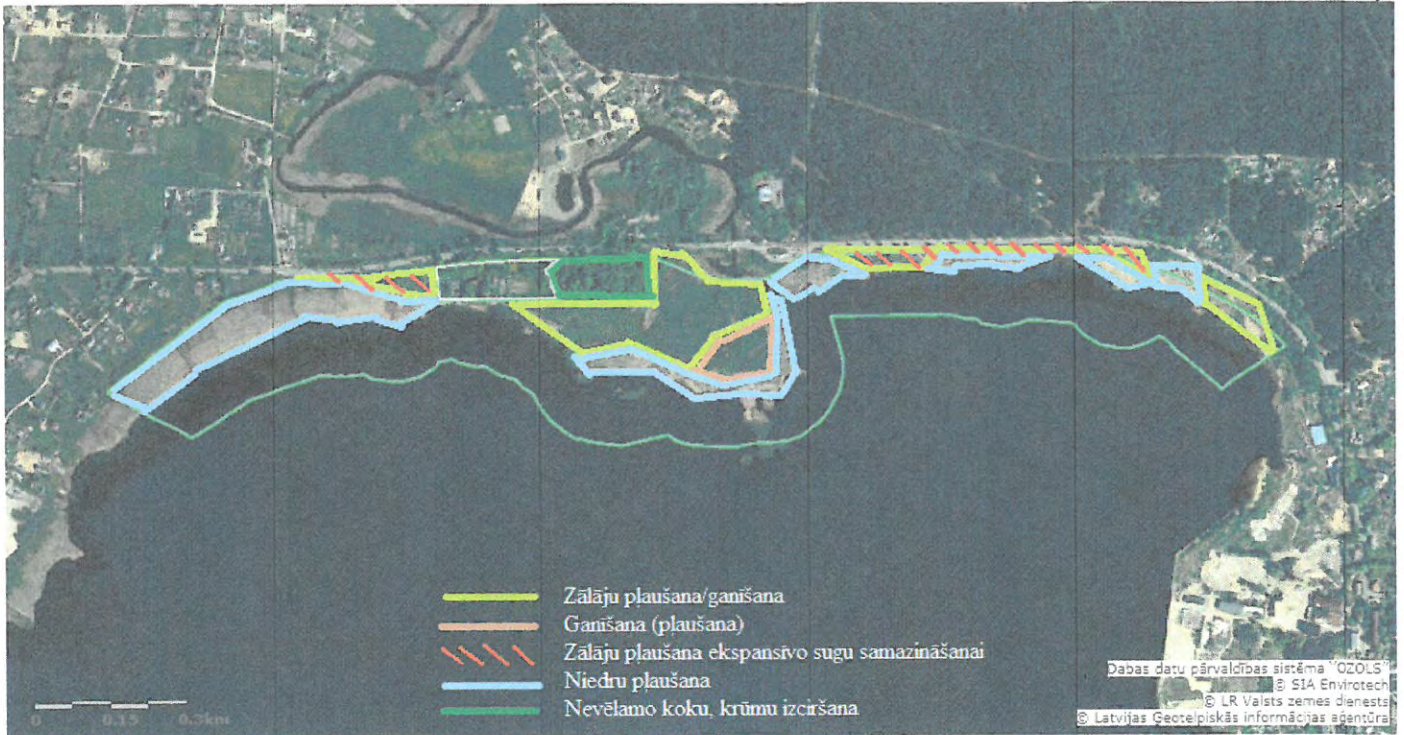
ĪA - MK noteikumi Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”

ML - MK noteikumi Nr.940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”

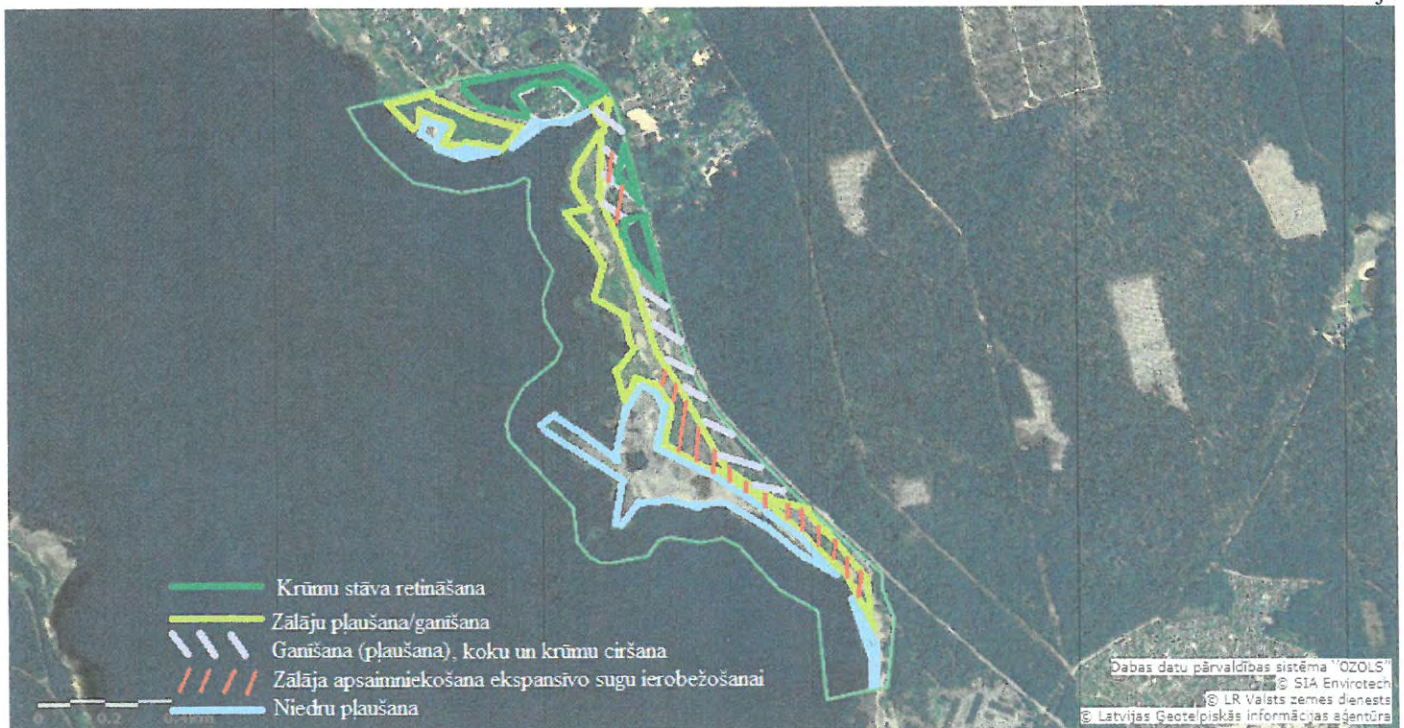


# Ieteicamā apsaimniekošana

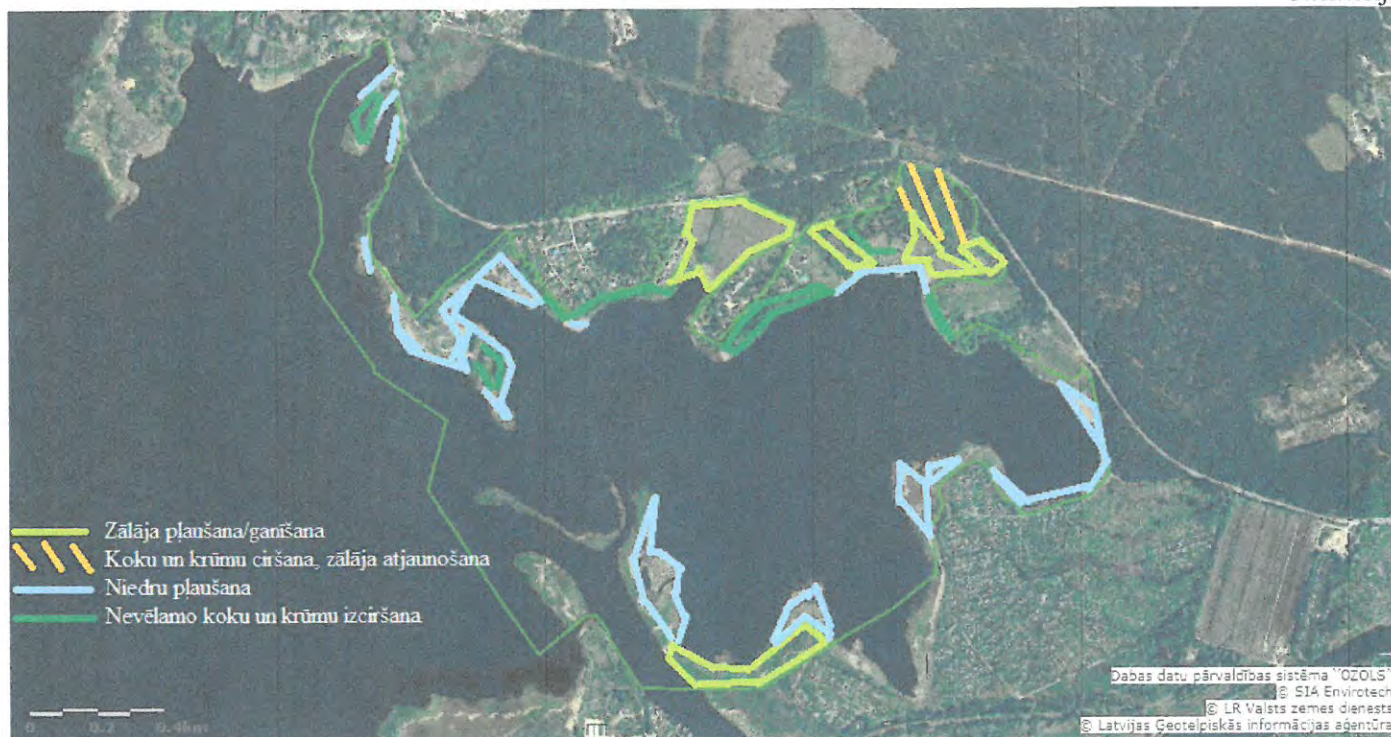
1.teritorija



2.teritorija







## Literatūra

Auniņš A. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata 2.precizēts izdevums – VARAM, Rīga, 2013.

Cepurīte B. Latvijas vaskulāro augu flora 7: Orhideju dzimta (Orhidaceae)/ Atb.red.V.Šulcs. – Latvijas Univeritāte, Rīga, 2005.

Gavrilova Ģ. Latvijas vaskulāro augu flora: Neļķu dzimta (Caryophyllaceae)/ Atb.red.V.Šulcs. – Latvijas Univeritāte, Rīga, 1999.

Kabucis I. Latvijas biotopi. Klasifikators –LDF, Rīga, 2001.

Likums Par 1979.gada Bernes konvenciju par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību.

Ministru Kabineta 2000.gada 5.decembra noteikumi Nr.421 “Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu”.

Ministru kabineta 2001.gada 14.novembra noteikumi Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”.

Ministru kabineta 2006.gada 21.februāra noteikumi Nr.153 „Noteikumi par Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu”.

Ministru kabineta 2012.gada 18.decembra noteikumi Nr.940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”.

Rūsiņa S. Dabisko zālāju apsaimniekošana augāja daudzveidībai. Latvijas Universitāte ĢZZF.

www.latvijasdaba.lv.