

*Msc. biol. Inita Svilāne
Eksperta sertifikāta Nr. 124*

Sertifikāts derīgs līdz: meži un virsāji, zālāji, purvi, vaskulārie augi – 04.08.2022.

*Msc. biol. Dana Krasnopoļska
Eksperta sertifikāts Nr. 96*

*Sertifikāts derīgs līdz: meži un virsāji, zālāji – 01.06.2026.,
vaskulārie augi, purvi – 02.03.2023.*

Sugu un biotopu ekspertu atzinums dabas lieguma “Grebļukalns” dabas aizsardzības plāna izstrādes vajadzībām

1. Atrašanās vieta

DL “Grebļukalns” atrodas Latvijas A daļā, Ludzas novada (uzsākot plāna izstrādi – Zilupes novada) Pasienes pagastā, netālu no Krievijas Federācijas robežas. ĪADT platība ir 245 ha. DL “Grebļukalns” kā aizsargājams kalns dibināts 1957. gadā, vēlāk tas kļuvis par botānisko liegumu, 1999. gadā tas kļuvis par dabas liegumu, bet 2004. gadā - iekļauts ES nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju *Natura 2000* sarakstā īpaši aizsargājamo sugu, izņemot putnus, un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai, teritorijas kods – LV0510700, *Natura 2000* teritorijas izveidošanas mērķis – biotopu 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* un 3150 *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju*, kā arī meža silpuresnes *Pulsatilla patens* un ūdra *Lutra lutra* aizsardzība.

2. Apsekošanas datumi

Dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros, 2020 un 2021. gada veģetācijas sezonā. Teritoriju apsekoja septiņas reizes sekojošos datumos: 19.10.2020., 30.04.2021., 15.06.2021., 29.07.2021., 30.07.2021., 13.11.2021., 14.11.2021.

3. Meteoroloģiskie laikapstākļi

Visās dienās meteoroloģiskie laikapstākļi bija atbilstoši apsekošanas mērķa grupām – purvu, mežu, zālāju biotopiem un vaskulārajiem augiem. 19.10.2020. apmācies, vidējā gaisa temperatūra +6° C; 30.04.2021. apmācies, vidējā gaisa temperatūra +10° C; 15.06.2021. skaidrs laiks, brīžiem nedaudz mākoņains, vidējā gaisa temperatūra +19 C; 29.07.2021. skaidrs laiks, brīžiem nedaudz mākoņains, vidējā gaisa temperatūra +20 C; 30.07.2021. skaidrs laiks, brīžiem nedaudz mākoņains, vidējā gaisa temperatūra +19 C, 13.11.2021. apmācies, vidējā gaisa temperatūra +2; 14.11.2021. apmācies, vidējā gaisa temperatūra +1.

4. Apsekošanas ilgums

Apsekošana veikta diennakts gaišajā laikā, vismaz 8 stundas.

5. Apsekojumu atrašanās vieta

Dabā apsekoti zināmie ES nozīmes īpaši aizsargājamo mežu, purvu un zālāju biotopu poligoni, kā arī maršrutu veidā apsekotas vietas, kurām ir augsts biotopu potenciāls. Precizētas un piekoriģētas biotopu robežas.

6. Izpētes metodes

Pirms lauka darbu veikšanas eksperti iepazīs ar pieejamo kartogrāfisko materiālu, veltot īpašu uzmanību ES aizsargājamiem biotopiem. Kamerāli tika izstrādāti maršruti izvēlēto teritoriju apsekošanai.

Dabas aizsardzības plāna izstrādes gaitā veikta īpaši aizsargājamo biotopu apsekošana, lai novērtētu dzīvotņu stāvokli.

Dabā apsekotas iepriekš zināmās īpaši aizsargājamo un Latvijā reti sastopamo vaskulāro augu atradnes mežos, kā arī maršrutu veidā apsekotas vietas, kurās ir augsts potenciāls konstatēt īpaši aizsargājamās vaskulāro augu sugas. Apsekojot dabā jau zināmās atradnes, tika ņemts vērā pēdējais šo novērojumu datums, tādējādi atlasot tās atradnes, kuru atkārtota apsekošana nav nepieciešama, jo to dati ir aktuāli arvien.

7. Teritorijas aizsardzības statuss

Saskaņā ar MK 1999. gada 15. jūnija noteikumu Nr. 212 "Noteikumi par dabas liegumiem" 1.112. punktu un 131. pielikumu DL "Grebļukalns" ir izveidots 1999. gadā. Saskaņā ar likuma "Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām" pielikuma 126. punktu DL "Grebļukalns" ir iekļauts ES nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju tīklā *Natura 2000*. kā "B" tipa teritorija, kas noteikta īpaši aizsargājamo sugu, izņemot putnus, un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai, teritorijas kods – LV0510700, *Natura 2000* teritorijas izveidošanas mērķis – biotopu 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* un 3150 *Eitrofī ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju*, kā arī meža silpuresnes *Pulsatilla patens* un ūdra *Lutra lutra* aizsardzība.

8. Atzinuma sniegšanas mērķis

Dabas aizsardzības plāna izstrādes vajadzībām.

9. Vispārīgs pētāmās teritorijas apraksts

Saskaņā ar LĢIA topogrāfiskās kartes datiem meži sedz DL "Grebļukalns" teritorijas lielāko daļu – 154,91 ha jeb 63,1 % no kopējās teritorijas, bet ūdens objektu zeme (Pintu un Šešku ezeri, ūdensteces un grāvji) aizņem 77,84 ha jeb 31,7 % no teritorijas. Savukārt purvi aizņem 6,98 ha (2,8 %), lauksaimniecībā izmantojamā zeme – tikai 2,66 ha platību (1,1 %), bet zemes zem ceļiem (0,03 ha), pārējā zeme (3,01 ha) un krūmāji (0,01 ha) – kopā 3,04 ha (1,2 %).

Saskaņā ar VMD Meža valsts reģistra datiem mežs (mežaudze) aizņem 120,94 ha platību jeb 49,3 % no visas ĪADT, iznīkušas audzes aizņem 2,16 ha, bet meža dzīvnieku barošanās lauces – 1,10 ha platību. Par pārējām ar mežu klātajām platībām nav pieejami meža inventarizācijas dati.

10. Piegulošās teritorijas apraksts

Šobrīd ārpus DL “Grebļukalns” esošais, bet perspektīvā tajā iekļaujama Kaņčieris ir vērtīgs labas kvalitātes diselitrofs ezeriņš ar ļoti vērtīgu pārejas purvu ap to, kurā sastopamas Biotopu direktīvas II pielikuma aizsargājamās sūnu un vaskulāro augu sugas. Kaņčieris pārstāv ES un Latvijas aizsargājamā biotopa 3150 *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* (4.15.) otro variantu (brūnūdens ezerus), bet tā krastā esošais pārejas purvs – ES nozīmes un Latvijas īpaši aizsargājamā biotopa 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas* (2.5.) limnogēnos purvus.

Aptuveni 200 m uz A no Kaņčiera ezera un aptuveni 7 m no DL “Grebļukalns” robežas, osa un Pintu ezera krasta nogāzes pakājē, ir izveidojies ES nozīmes biotops 7160 *Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji*. Biotopa platība ir 25 m². Vēsturiski šis avots ir izmantots ūdens ieguvei, tagad pamests, saglabājies koka grods. Avota debits novērtēts kā mazs, avota iztekā ir atsegts šūnakmens un citi akmeņi (Dabas skaitīšanas biotopu kartēšanas anketa Nr. 19RK180_938, 22.10.2019.).

Zemes vienības ar kadastra Nr. 68840090093 un 68840090126 nepilnīgi jau šobrīd atrodas DL teritorijā. Dabas skaitīšanas laikā 2018. gadā šajās vienībās ir konstatēti ES nozīmes īpaši aizsargājamā biotopa 6450 *Palieņu zālāji* divi poligoni (19VB850_524 un 19VB850_522). Abi zālāju poligoni atrodas pie teritorijas ZA daļas Plisunkas upes palienē.

Otrpus Plisunkai LVM 233. meža kvartāla meža laucē (33. nogabals), osveida reljefa formas izsauļotajā DR nogāzē, atrodas smiltāju esparsetes atradne. Uz osveida reljefa formas esošais mežs atbilst ES nozīmes meža biotopam 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* (17. nogabals) un 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* (14. nogabals), bet osa pakājē – ES nozīmes biotopam 9080* *Staignāju meži* (13. un 21. nogabals). Meža 233. kvartālā kā ticami ligzdojošs 2020. un 2021. gadā konstatēts vakarlēpis *Caprimulgus europaeus*.

Uz A no DL “Grebļukalns” esošie meži un mitrāji veido ekoloģiski vienotu teritoriju ar DL iekļautajiem ES nozīmes biotopiem 91D0* *Purvaini meži* un 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)*. Mežiem un mitrājiem ir liela nozīme īpaši aizsargājamo pūču, dzeņu un dienas plēsīgo putnu sugu dzīvotņu aizsardzībai, jo putnu ligzdošanas un barošanās teritorijas neatrodas tikai DL “Grebļukalns” platībā, bet iesniedzas arī blakus teritorijā.

11. Konstatētie īpaši aizsargājamie biotopi

DL “Grebļukalns” konstatēti četri ES nozīmes mežu biotopi: 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*; 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām*; 91D0* *Purvaini meži* un 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)*.

Viena no bioloģiskās daudzveidības ziņā lielākām DL “Grebļukalns” vērtībām ir osveida reljefa forma - Grebļa kalns – un uz tā augošie meži, kuru aizsardzībai DL savulaik tika izveidots. Biotops 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* un tam raksturīgā specifiskā flora un fauna ir arī viena no *Natura 2000* teritoriju kvalificējošajām dabas vērtībām. Tomēr uz Grebļa kalna augošie meži šobrīd būtiski atšķiras no citiem osu mežiem, kas sastopami Latvijā. Vienā teritorijas daļā ir ilgstoši un neregulāri atsevišķos poligonos organizēti apsaimniekošanas pasākumi, bet otrā daļā īstenots neiejaukšanās režīms meža biotopu attīstībā. Šī iemesla dēļ mežos, kuros ilgstoši notikusi neiejaukšanās dabiskajos procesos, vērojama sukcesionāla attīstība un kādreiz teritorijai raksturīgie skrajie skujkoku

meži šobrīd vairs nav konstatējami, tajā pašā laikā šo mežu atbilstība citiem ES nozīmes mežu biotopiem šobrīd ir tikai daļēja un nav salīdzināma ar tradicionālu šo biotopu izpratni Latvijā.

Apraksti par ES nozīmes biotopiem sagatavoti, vadoties pēc biotopu inventarizācijas anketām, kas iegūtas dabas skaitīšanā 2018. gada veģetācijas sezonas laikā, kā arī pēc apsekojumiem un biotopu inventarizācijas anketām, kas sagatavotas DA plāna izstrādes ietvaros 2021. gada veģetācijas sezonas laikā.

9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*

DL “Grebļukalns” teritorijā konstatēti 10 biotopa poligoni 48,84 ha platībā, kas ir 19,9 % no kopējās teritorijas platības. Biotopa poligoni galvenokārt koncentrējas teritorijas centrālajā un Z daļā. Konstatēti divi biotopa varianti: pirmais variants – tipiskais un otrs variants – ar daļēji atbilstošu veģetāciju, kurā koku stāvā ir platlapju piemistrojums, bet zemsedzē – boreālo sugu sajaukums ar nemorālo mežu sugām. DL “Grebļukalns” biežāk ir sastopams ir biotopa otrs variants. Kokaudzē galvenokārt dominē parastā priele *Pinus sylvestris*, piemistrojumā bieži ir parastā egle *Picea abies*, parastā apse *Populus tremula* vai āra bērzs *Betula pendula*. Visos mežos raksturīgā veģetācija variē no boreālas līdz nemorālai atkarībā no vides apstākļiem. Biotopu poligonos konstatētas tādas dabisko mežu biotopu indikatorsugas un speciālistu sugas kā līklapu novellija *Nowellia curvifolia*, Hellera ķīllape *Anastrophyllum hellerianum*, rožainā apmalpiepe *Fomitopsis rosea*, īssetas nekera *Neckera pennata*, rakstu ķērpis *Graphis scripta*, priežu cietpiepe *Phellinus pini* u.c. Šis biotops ir arī dzīvotne aizsargājamām vaskulāro augu sugām kārpainajam segļņam *Euonymus verrucosus* un gada staipekņim *Lycopodium annotinum*.



1. attēls. Liepas boreālā meža biotopā uz osveida reljefa formas. Foto: I. Svilāne (pa kreisi - x=757444; y=236691, azimuts 255°, pa labi - x=757533; y=236757, azimuts 55°, 2020).

Biotopa poligoni, kas atrodas osa grēdā un tai piegulošajā līdzenajā daļā, būtiski atšķiras no pārējiem poligoniem DL teritorijā. Kaut arī osa grēdā kokaudzē arvien dominē skujkoki, tomēr dabiskās sukcesijas rezultātā, izkrītot galvenokārt eglēm, esošajās laucēs atjaunojies ievērojams daudzums ne tikai pioniersugu, kā āra bērzs un parastā apse, bet arī boreāliem mežiem neraksturīgi lapukoki, kā parastā liepa *Tilia cordata* (skat. 1. attēlu), parastā kļava *Acer platanoides*, parastais ozols *Quercus robur*. Šie poligoni atrodas sukcesijas starpstadijā, taču vērtējot šībrīža situāciju ir grūti prognozēt, kādā virzienā meži attīstīsies – no vienas puses laucēs, kur kokaudzē ir mazāk sastopama parastā priele, atjaunojas lapukoki, no otras puses, vietās, kur priedes ir vairāk, novērojama parastās egles atjaunošanās, kas savukārt ir raksturīga boreāliem mežiem. Biotopu poligonu līdzenajās daļās kokaudzē arvien dominējošā loma ir skujkokiem, taču šeit piemistrojumā sastopams melnalksnis *Alnus glutinosus*, baltalksnis *Alnus incana* un ievērojami vairāk nekā uz nogāzēm – parastā apse.

Šāda mistrotas kokaudze, augsnes un gaismas intensitātes daudzveidība radījusi arī daudzveidīgus mikrobiotopus dažādām organismu grupām, piemēram sūnām, ķērpjiem un sēnēm. Konkrētajos poligonos no dabisko mežu indikatorsugām un speciālistu sugām, bez iepriekš uzskaitītajām, sastopama arī rudens džeimsonīte *Jamesoniella autumnalis*, pumpurainā akrokordija *Acrocordia gemmata*, tumšbrūnā cietpiepe *Phellinus ferrugineofuscus*. Atzīmējama arī Ziemeļu linnejas *Linnaea borealis* klātbūtne biotopā. Kaut arī suga nav īpaši aizsargājama, tomēr tā nav bieži sastopama, īpaši Latvijas DA daļā.

ES nozīmes biotops 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* atbilst Latvijas īpaši aizsargājamam biotopam *Veci vai dabiski boreāli meži* (1.14.) tajos biotopa poligonos, kuru kvalitāte ir novērtēta kā laba vai izcila. Visi šī biotopa poligoni, izņemot divus poligonus teritorijas centrālajā un ZA daļā (167. kvartāla 7. nogabals un fiziskas personas īpašumā esošs mežs, poligoni Nr. 18GE079_169 un 18GE079_173), atbilst Latvijas īpaši aizsargājamam biotopam *Veci vai dabiski boreāli meži*, tā platība ir 38,17 ha.

9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām

ES nozīmes biotops 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* ir viens no *Natura 2000* teritoriju kvalificējošajiem biotopiem. Skraji priežu meži uz osa ir nozīmīgākā dabas vērtība, kuras aizsardzībai sākotnēji tikusi izveidota aizsargājama dabas teritorija.

DA plāna izstrādes gaitā biotops konstatēts piecos poligonos DL “Grebļukalns” teritorijas DR daļā uz Grebļa kalna kores un nogāzēm, kā arī grēdas daļā starp ezeriem. Biotops 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* aizņem 29,76 ha platību jeb 12,13 % no visas DL “Grebļukalns” teritorijas.

Natura 2000 SDF norādītā biotopa platība ir 72,6 ha (2021. gada dati), dabas skaitīšanas laikā 2018. gadā biotops nokartēts 62,00 ha platībā (Ozola dati, biotopu kartēšanas anketas Nr. 18GE079_162_1, 18GE079_158_1, 18GE079_171_1, 18GE079_170_1, 18GE079_163_1). DA plāna izstrādes laikā ir detalizēti izvērtēti meža biotopi uz osveida reljefa formas un precizēts biotopu kartējums, jo biotops 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* dabiskās sukcesijas rezultātā vietās, kur ilgstoši nav veikti apsaimniekošanas pasākumi, piemēram, noganīšana, koku un krūmu ciršana, kā arī nav darbojušies traucējuma faktori, piemēram, meža ugunsgrēki, ir pārveidojies par citu ES nozīmes biotopu – 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*.

Osu mežos, kas ir boreālas klases meži, raksturīgi specifiski mikroklimata apstākļi, kas rezultējas ar bagātāku un daudzveidīgāku floras un faunas sastāvu, nekā ierasts boreālos mežos. Teritorijā esošie osu meži nav bagāti ar tādām dabisko mežu biotopu struktūrām kā atmirusī koksne, kas veido mikronišas daudziem reti un aizsargājamiem organismiem, tomēr to galveno vērtību parasti saista tieši ar ģeoloģisko izcelsmi un savdabīgajiem augsnes un gaismas apstākļiem. Teritorijā starp ezeriem esošais biotopa poligons vērtējams kā labas kvalitātes biotops, tas atbilst arī PDMB kvalitātei, bet DL “Grebļukalns” DR daļā esošie biotopa poligoni ir vidējas kvalitātes un neatbilst ne DMB, ne PDMB kvalitātei (skat. Dabas aizsardzības plāna 1.2. un 1.3. pielikumu).

Biotopa kokaudzes pirmajā stāvā visos poligonos dominējošā suga ir parastā priede, piemistrojumā arī parastā egle un āra bērzs. 236. kvartālā mežaudzes pirmajā stāvā novērojama parastā egle, kas no biotopa kvalitātes viedokļa ir vērtējams negatīvi. Osu mežu biotopa kokaudzes otrais un krūmu stāvs un paauga vērtējama atsevišķi 235. un 236. kvartālā. 235. kvartālā, kur neregulāri veikti biotopa uzlabošanas pasākumi, otrais stāvs ir skrajš,

savukārt krūmu stāvā un paaugā vērojama strauja parastās lazdas *Corylus avellana* atjaunošanās. Bez parastās lazdas krūmu stāvā samērā bieži pārstāvētas arī tādas sugas kā parastā egle, parastais ozols *Quercus robur*, kārpainais segliņš *Euonymus verrucosa*, parastais sausserdis *Lonicera xylosteum*, parastais pabērzs *Rhamnus cathartica*, melnā klintene *Cotoneaster niger*, parastais pīlādzis *Sorbus aucuparia*, āra bērzs. Gandrīz visas nosauktās krūmu stāva sugas nav raksturīgas labas kvalitātes osu mežiem. 236. kvartālā kokaudzes otro un krūmu stāvu galvenokārt veido parastā egle, kas uz nogāzēm veido biezas audzes. Uz nogāzēm esošās egļu audzes negatīvi ietekmē biotopu – visa gada laikā tiek noēnota zemsedze, liedzot attīstīties osiem raksturīgajai zemsedzei. Zemsedze biotopā kopumā ir nevienmērīga. Vietās, kur egles rada noēnojumu, zemsedze gandrīz vispār neveidojas (skat. 2. attēlu) vai to veido biezs sūnu segums. Gar taku un poligonos, kur veikta krūmu stāva apauguma mazināšana, sastopamas gan boreālas sugas – mellene *Vaccinium myrtillus*, meža zaķskābene *Oxalis acetosella*, gan nemorālas mežu sugas – parastā kumelpēda *Asarum europaeum*, zilā vizbulīte *Hepatica nobilis*, gan arī klajas, saulainākas vietas mīlošas sugas – parastā kreimene *Convallaria majalis*, nokarenā pumpursmilga *Melica nutans*, meža zemene *Fragaria vesca*.

Labas kvalitātes skujkoku mežos uz osveida reljefa formām ir sastopama reta augu sabiedrība – Asinssārtās gandrenes–priedes meži *Convallario-Pinetum geranietosum sanguinei*. Šai augu sabiedrībai ir raksturīga asinssārtās gandrenes *Geranium sanguineum* klātbūtne. Saskaņā ar MK 2017. gada 20. jūnija noteikumu Nr. 350 “Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu” pielikuma otro tabulu šo reto augu sabiedrību raksturo sekojoša augu sugu kopa: ārstniecības mugurene *Polygonatum odoratum*, parastā raudene *Origanum vulgare*, asinssārtā gandrene *Geranium sanguineum*, kalnu rūgtdille *Peucedanum oreoselinum*, šaurlapu lakacis *Pulmonaria angustifolia*, meža silpurene *Pulsatilla patens* (jābūt sastopamām vismaz trim no šo augu sabiedrību raksturojošām sugām), kā arī parastās priedes *Pinus sylvestris* paauga. DL “Grebļukalns” teritorijā šī retā augu sabiedrība ir saglabājusies tikai fragmentāri atsevišķās vietās. Retās augu sabiedrības izplatības detalizācija veicama, uzsākot osu mežu apsaimniekošanas pasākuma monitoringu.



2. attēls. Parastās egles noēnota vieta, kur gandrīz neveidojas zemsedze. Foto: I. Svilāne (x=756530; y=235516, azimuts 30°, 2020).

ES nozīmes biotops 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* labā kvalitātē atbilst Latvijas īpaši aizsargājamam biotopam *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām*

(1.11.). DL “Grebļukalns” teritorijā konstatēts viens šāds biotopa poligons - starp Pintu un Šešku ezeriem (valsts mežu 235. kvartāla 2., 3. un 10. nogabals, poligona Nr. 18GE079_162) 9,41 ha platībā.

91D0* *Purvaini meži*

DL “Grebļukalns” purvaini meži konstatēti trīs poligonos. To kopējā platība ir 7,43 ha jeb 3,03 % no kopējās ĪADT platības. Teritorijā konstatēts gan biotopa pirmais jeb tipiskais variants, gan arī otrais variants – slapjainu mežs ar kūdras slāni, kas ir mazāks par 30 cm. Pirmajam variantam atbilstošie biotopa poligoni atbilst PDMB kvalitātei. Šajos poligonos konstatēts neliels īpatsvars tādu bioloģiskās daudzveidības struktūras elementu kā lielu dimensiju (>20 cm diametrā) mirusī koksne, tomēr arī mazu dimensiju mirusī koksne ir nozīmīga kā kukaiņu sugu dzīvotne, kas savukārt piesaista dzeņveidīgos putnus. Kokaudzes pirmajā stāvā dominē parastā priede un tikai piemistrojumā konstatētas citas sugas – purva bērzs *Betula pubescens* un parastā egle. Zemsedzē dominē biotopa variantam raksturīgās lakstaugu, sūnu un sīkkrūmu sugas, kā sfagni, *Sphagnum sp.*, makstainā spilve *Eriophorum vaginatum*, zilganā molīnija *Molinia caerulea*, purva vaivariņš *Ledum palustre* u.c. biotopam raksturīgas sugas.

Biotopa otrais variants ir konstatēts vienā poligonā, kas tikai daļēji atrodas DL “Grebļukalns” teritorijā. Šis poligons atbilst DMB kvalitātei. Kokaudzē liels īpatsvars ir pioniersugai – purva bērzam, taču konstatēts arī parastās priedes piejaukums pirmajā stāvā, kas liecina, ka mežaudze varētu attīstīties tipiskā purvainā meža virzienā. Šobrīd kūdras slānis vēl ir mazāks nekā 30 cm, tādēļ arī zemsedzē sastopamas daudzas auglīgākiem mežiem raksturīgas lakstaugu sugas, kā meža zirdzene *Angelica palustris*, lēdzerkste *Cirsium oleracium*, arī sfagnu segums vēl ir relatīvi mazs. Biotopa poligonā ir daudz struktūras elementu, ko veido lielu dimensiju mirusī koksne dažādās sadalīšanās stadijās.

ES nozīmes biotops 91D0* *Purvaini meži*, kura kvalitāte vērtēta kā laba un kas atbilst PDMB vai DMB kvalitātei, visā tā 7,43 ha platībā atbilst arī Latvijas nozīmes īpaši aizsargājamam biotopam *Veci un dabiski purvaini meži* (1.15.).

91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)*

Teritorijā konstatēti trīs biotopa poligoni, kas kopā aizņem 22,11 ha platību jeb 9,01 % no DL “Grebļukalns” platības. Divi poligoni ir atbilstoši pirmajam jeb tipiskajam variantam, bet viens ir atbilstošs trešajam variantam jeb daļēji degradētai pirmā vai otrā varianta mežaudzei. Visi konstatētie šī biotopa poligoni atbilst PDMB kvalitātei. Teritorijas centrālajā daļā. Patmalīšu upes krastos, konstatēti divi šī biotopa poligoni, bet trešais poligons atrodas teritorijas DA daļā. Visos poligonos kokaudzē dominē melnalksnis un piemistrojumā sastopamas tādas sugas kā parastā egle, purva bērzs, baltalksnis. Zemsedzē konstatētas tādas raksturīgās augu sugas kā meža zirdzene, pamīšlapu pakrēslīte *Chrysosplenium alternifolium*, lēdzerkste, parastais apinis *Humulus lupulus* u.c. biotopam raksturīgas sugas. Teritorijas DA daļā konstatētajam biotopa poligonam cauri tek neliels strautiņš. Kaut arī mežs ir jauns un tajā ir liels pioniersugu īpatsvars kokaudzes pirmajā stāvā, tomēr noturīgie, biotopam raksturīgie pārmitrie apstākļi ir biotopam atbilstoši. Pioniersugu īpatsvars kokaudzē samazinās virzienā no poligona malām uz meandrēto strautiņu poligona centrālajā daļā. Zemsedzē ir netipiski daudz parastās niedres *Phragmites australis*, tomēr arī šī suga, tāpat kā pioniersugas kokaudzē, samazinās virzienā no poligona malām uz centru. Uz strautiņa krastos augošajiem melnalkšņiem ir konstatēta īpaši aizsargājama ķērpju suga, kas vienlaikus ir arī dabisku mežu biotopu indikatorsuga – kastaņbrūnā artonija *Arthonia spadicea*. Biotopa poligonā, kas atbilst

trešajam variantam, novērota negatīva bebru darbības ietekme, taču arvien arī tajā ir konstatējamās ne vien biotopam raksturīgās sugas, bet arī kastaņbrūnā artonija.

ES īpaši aizsargājams biotops 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* atbilst Latvijas nozīmes īpaši aizsargājamā biotopam 1.8. *Aluviāli krastmalu un palieņu meži* vienā biotopa poligonā 1,28 ha platībā, kur tā kvalitāte vērtēta kā laba, kā arī tas atbilst PDMB kvalitātei (poligona Nr. 18GE079_168, fiziskai personai piederošs mežs).

Meža biotopus ietekmējošie faktori un nepieciešamie apsaimniekošanas pasākumi

DL “Grebļukalns” 94,01% no mežu platības šobrīd ir aizliegta galvenā un kopšanas cirte, bet 5,6 % no mežu platības ir aizliegta galvenā cirte. Līdz ar to teritorijā ir gandrīz izslēgta meža biotopu fragmentācijas iespēja.

Līdz šim DL “Grebļukalns” saskaņā ar 2001. gada DA plānu un normatīvajiem aktiem vienīgais meža biotops, kurā paredzēti atjaunošanas pasākumi, ir 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām*. Pārējos meža biotopos kā optimālākais paņēmieni dabas vērtību saglabāšanai ieteikta neiejaukšanās meža dabiskajos attīstīšanās procesos.

Biotopa 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* platībā zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 68840090126 un 236. kvartāla 6. nogabalā (dabas skaitīšanas poligons Nr. 18GE079_177) konstatēta negatīva bebru appludinājumu ietekme. Šī biotopa pastāvēšanā nozīmīgākais faktors ir mainīgais mitruma režīms – ikgadēja vai biežāka applūšana. Bebru uzpludinājumu rezultātā šis režīms tiek pilnībā izmainīts, kam dažu gadu laikā var sekot kokaudzes iznīkšana. Iespēju robežās ir nepieciešams novērst bebru darbības negatīvo ietekmi un atjaunot dabisku hidroloģisko režīmu. 5.3. nodaļā paredzēts atbilstošs apsaimniekošanas pasākums – 2.8. *Patmalīšu upes atbrīvošana no bebru aizsprostiem*.

Biotopa 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* poligonā 235. kvartāla 1. nogabalā (anketas numurs 18GE079_163), kas atrodas DL “Grebļukalns” centrālajā daļā, konstatēta invazīva kokaugu suga – vārpainā korinte *Amelanchier spicata*. Sugas klātbūtne biotopā nav pieļaujama. Sugas izskaušana veicama vienlaikus ar biotopa atjaunošanas un uzlabošanas pasākumiem (skat. pasākumus 13.2. un 13.5.).

DL “Grebļukalns” esošajā biotopā 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām*, neatkarīgi no iepriekš veikto apsaimniekošanas pasākumu intensitātes un izvietojuma, arvien vērojamas negatīvas iezīmes kokaudzes otrajā un krūmu stāvā visā biotopa platībā.

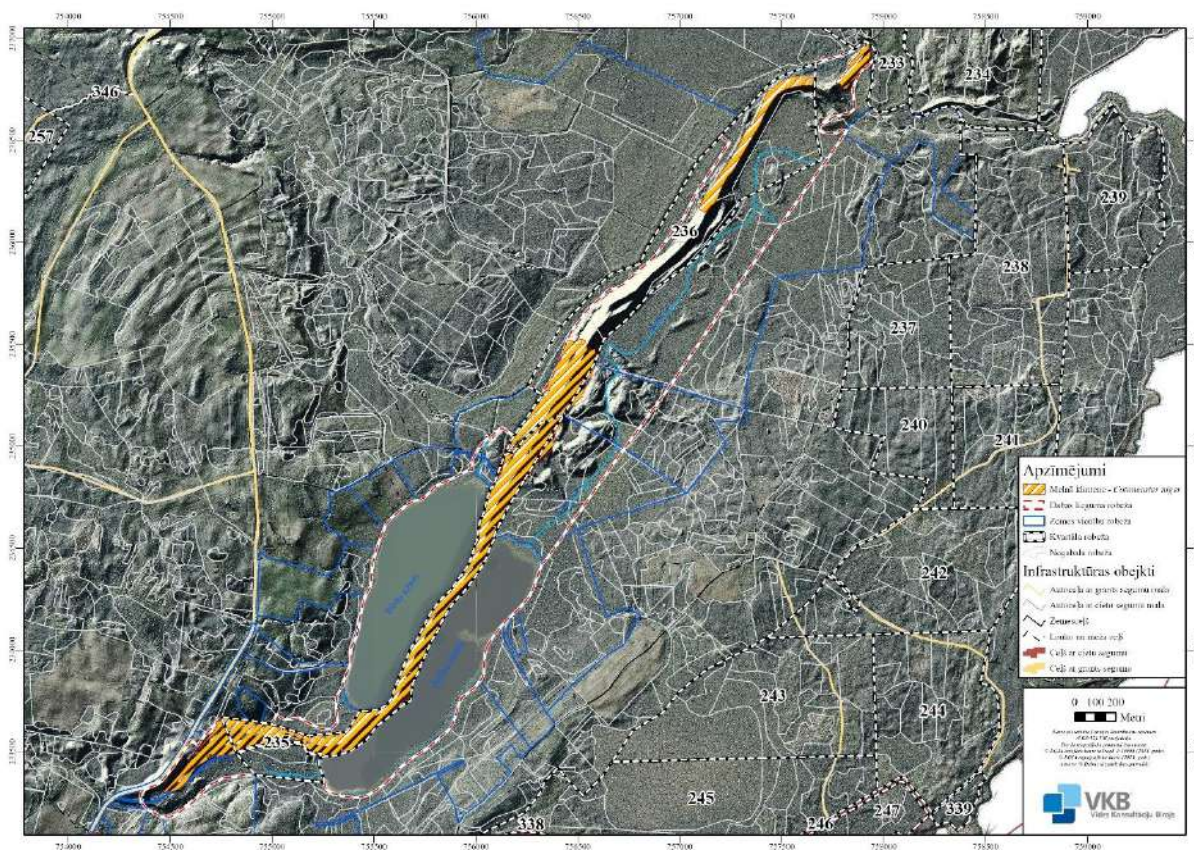
2011. gadā veikta teritorijas apsekošana, lai sagatavotu atzinumu par 2010. gadā veikto 235. kvartālā esošo biotopu apsaimniekošanu un precizētu turpmākos pasākumus. Apsekojot konstatēts, ka pēc krūmu paaugas kopšanas darbiem jau gada laikā kupli ataugušas lazdu atvases, kas liecina, ka, tikai cērtot krūmus, nav iespējams efektīvi mazināt apaugumu. Atzinumā ieteikts nevēlamo krūmu apaugumu atkārtoti cirst vismaz reizi divos gados, saudzējot kārpainā segliņa un melnās klintenes grupas. Ļoti ieteicama arī ciršanas atlieku dedzināšana. Turpmākajos gados (2017., 2018. un 2019.) norisinājušās talkas, kas vērstas uz īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu uzlabošanu.

Visi līdzšinējie apsaimniekošanas pasākumi bijuši mēģinājumi mazināt pastiprināta noēnojuma izveidošanos meža biotopos, ko rada blīvs krūmu apaugums, kā arī parastās egles dominēšana kokaudzes otrajā stāvā. Biotopā 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* jau šobrīd novērojama biotopam tipisko sugu samazināšanās vai pilnīga izzušana vietās, kur apjomīgu apsaimniekošanas pasākumu realizēšana ir apgrūtināta. Vietās, kur mēģināts

atbrīvoties no krūmu seguma, atkārtotos apsekojumos pat gadu pēc ciršanas jau novērojamas kuplas un dzīvīgas parastās lazdas atvases.

DA nogāzē izveidojies osu biotopiem neraksturīgs krūmu stāvs – biezi saaugusi parastā lazda *Corylus avellana*, kārpainais segliņš *Euonymus verrucosus*, melnā klintene *Cotoneaster niger*. Atsevišķās vietās krūmu stāvā un kokaudzes otrajā stāvā parādās nevēlamā daudzumā parastā egle *Picea abies* un parastais ozols *Quercus robur*. Šāda lapkoku un egļu audze rada nelabvēlīgu noēnojumu zemsedzei un netipisku nobiru slāni, tādējādi apgrūtinot augšanas apstākļus osu mežus pavadošajām vaskulāro augu sugām, no kurām vairākas, piemēram, meža silpurene *Pulsatilla patens*, smiltāju esparsete *Onobrychis arenaria* u.c., ir aizsargājamas un retas. Noēnojuma mazināšana nepieciešama arī ap tādiem dabisko mežu biotopu struktūras elementiem kā sausokņi, stubeņi, kritalas vai bioloģiski veci koki, kas ir potenciāla dzīvotne vairākām bezmugurkaulnieku sugām.

Kārpainais segliņš ir aizsargājama augu sugas, taču to ekspansīvā daba DL teritorijā biotopā 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* nelabvēlīgi ietekmē tā stāvokli. Kārpainais segliņš Latvijā, galvenokārt valsts DA daļā ir konstatēts vismaz 481 atradnē, (DAU, Ozols, dabasdati.lv). Kārpainais segliņš lieguma teritorijā ar nevienmērīgu sastopamību konstatēts 50,91 ha platībā. Tā kā apsaimniekošanas pasākumu veikšana nepieciešama 26,58 ha platībā. tad nedz konkrētā populācija, nedz arī kopējā populācija valstī netiks apdraudēta, ierobežojot tā augšanu osā.



3. attēls. Melnās klintenes izklaidus izplatības teritorija.

Melnā klintene arī ir īpaši aizsargājama suga. Kopā valstī ir zināmas 68 atradnes (Ozols, DAU, LATV). DL “Grebļukalns” teritorijā pēc literatūras datiem ir bagātākā atradne valstī, tāpēc tās pilnīga likvidēšana nav pieļaujama. Teritorijā osa grēdā, gar taku ir konstatēta

viena vienlaidus izstiepta monodominanta audze vismaz 0,14 ha platībā, taču atsevišķas grupas vai indivīdi konstatēti arī pārējā osa grēdā ne tikai biotopā 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām*, bet arī citos biotopos. Kopējā platība, kurā suga ir nevienmērīgi sastopama ne vien gar taku, bet arī uz osa nogāzēm, teritorijā ir vismaz 37,12 ha (skat. 3. attēlu). Vērtējot sugas sastopamību teritorijā, var secināt, ka īpatņi biežāk sastopami labi apgaismotās vietās – laucēs, skrajākos mežaudzes fragmentos. Līdzšinējā pieredze teritorijas apsaimniekošanā liecina, ka krūmi veiksmīgi atjaunojas pēc ciršanas. Tā kā ieteicamo meža apsaimniekošanas pasākumu galvenais mērķis ir mazināt noēnojumu, paredzams, ka veidosies vairāk atbilstošu nišu sugai, tādējādi ir pieļaujama daļēja īslaicīga īpatņu negatīva ietekmēšana, paredzot, ka populācija atjaunosies. Veicot apsaimniekošanu, pārvietojoties pa osa kori, pa taku, ar pasākumā izmantojamo tehniku, iespējama arī sakņu sistēmas ietekmēšana. Tā kā šobrīd nevar paredzēt ne iespējamās ietekmes intensitāti, ne arī sugas atjaunošanās sekmes pēc šādas ietekmes, nav vēlama sakņu sistēmas ietekmēšana 70 % no 0,14 ha lielā poligona teritorijas DR daļā. Plānojot apsaimniekošanas pasākumus situācijā, ja nav iespējams ievērot šo ieteikumu, kā alternatīva iespēja ir pieļaujama atsevišķu krūmu grupu pārstādīšana līdzīgās vietās osa grēdā. Ievērojot augstākminētos ieteikumus, melnās klintenes populācijas netiks būtiski negatīvi ietekmētas ne DL teritorijā, ne arī Latvijā kopumā.

DL “Grebļukalns” centrālajā daļā izveidojusies ļoti bieza parastās egles paauga, kā arī egļu ir netipiski daudz arī kokaudzes otrajā un pat pirmajā stāvā. Pieļaujama pilnīgi visa krūmu stāva izciršana, atstājot tikai Zviedrijas kadiķus un atsevišķus vecus parastās lazdas pudurus.

Meža biotopu sociālekonomiskā vērtība

Mežu sociālekonomiskā pamatvērtības ir apgādes un regulējošie ekosistēmu pakalpojumi, kā arī kultūras pakalpojumi.

DL “Grebļukalns” no apgādes pakalpojumiem potenciāli nozīmīgākā ir koksnes ieguve. Teritorijā esošos mežu veido galvenokārt pieaugušas, vai vecākas mežaudzes, kas attiecīgi veido 42,67 % no DL “Grebļukalns” platības. Šobrīd koksnes ieguve galvenajā cirtē saskaņā ar Vispārējiem noteikumiem nav atļauta.

DL “Grebļukalns” apgādes pakalpojumus bagātīgi sniedz arī savvaļas dzīvnieku medību resursi (mežacūkas, pārnadži). Medības teritorijā ir atļautas, ievērojot normatīvajos aktos par medībām ietvertos nosacījumus. Mežos ir atrodamas savvaļas ogas, sēnes un ārstniecības augi. Mežiem ir nenovērtējama loma dažādu regulācijas un uzturēšanas pakalpojumu nodrošināšanā. Mežu nozīme dzīvotņu un biotopu uzturēšanā ir vitāli svarīga visām organismu grupām, nodrošinot liegumā daudz retu un aizsargājamu augu un dzīvnieku sugu sastopamību. Šajā gadījumā īpaši uzsvērami osu meži, kas ir dzīvotne daudzām retām vaskulāro augu sugām un ar tām saistītiem bezmugurkaulniekiem. Tāpat meži piedalās lokālā un reģionāla līmeņa klimata regulēšanā, piesaistot atmosfērā esošās siltumnīcas efektu izraisošās gāzes. Kokaudze un zemsedze piedalās arī augsnes veidošanā un nostiprināšanā, novēršot augsnes eroziju un plūdu risku, kā arī uzkrāj minerālelementus un absorbē piesārņojošās vielas.

No kultūras pakalpojumiem DL “Grebļukalns” iespējami rekreācijas pakalpojumi, pasīvās un aktīvās atpūtas veidā apmeklējot ierīkoto pastaigu taku, ezerus u.c. objektus. Šaurais oss, kas ved starp diviem gariem ezeriem, sniedz Latvijai netradicionālu ainavu. DL

“Grebļukalns” ir konstatētas vairākas aizsargājamas un retas sugas, kas palielina teritorijas dabas izziņas un zinātnisko vērtību.

12. Konstatētās īpaši aizsargājamās sugas vai sugu grupas un to izplatības īpatnības

Kopumā dabas lieguma “Grebļukalns” teritorijā konstatētas 12 īpaši aizsargājamas vai citādi vērtīgas vaskulāro augu sugas:

- četras (4) no konstatētajām sugām (*Agrimonia pilosa*, *Pulsatilla patens*, *Huperzia selago* un *Lycopodium annotinum*) ir iekļautas Eiropas Padomes direktīvā 92/43/EEC (21.05.1992) “Par dabisko biotopu, savvaļas floras un faunas aizsardzību” II pielikumā un V pielikumā.
- deviņas (9) sugas iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo sugu sarakstā;
- piecu (5) sugu aizsardzībai var būt veidojami mikroliegumi;
- viena (1) suga (*Pulsatilla patens*) ir iekļauta Bernes konvencijā (1979), 1. pielikumā;

Florās pētījumu vēsture

Darbā “Latvijas floras horoloģija. I aizsardzības grupas retās augu sugas”¹, kur apkopoti zināmie herbāriju un literatūras dati par retām un aizsargājamām vaskulāro augu sugām, DL “Grebļukalns” teritorijai atzīmēta viena suga – Ruiša pūķgalve *Dracocephalum ruyschiana* (LATV Birkmane, 1954, 1955; RAS Rasiņš, 1976). Darbā “Latvijas floras horoloģija. II aizsardzības grupas retās augu sugas”², ir pieminētas divas sugas – melnā klintene *Cotoneaster niger* (LATV Birkmane, 1960; HBA Cinovskis, 1962; LLA Damberga, 1967; TAA Talts, 1967; HBA Zvirgzds, 1967) un smiltāju esparsete *Onobrychis arenaria* (RIG II, bez ievācēja datiem, 1935; HBA Cinovskis, 1962; LLA Jaudzeme, 1967; RAS Rasiņš, 1967, 1976). Darbā “Latvijas floras horoloģija. III aizsardzības grupas retās augu sugas”³, DL “Grebļukalns” teritorijai tiek pieminētas vēl divas sugas – meža vizbulis *Anemone sylvestris* (LATV Birkmane, 1954, 1957, 1964; Šulcs, 1975) un meža silpurene *Pulsatilla patens* (HBA Cinovskis, 1962; Birkmane, 1957; Apaļā, Mežarāja, 1963; Šulcs, 1975).

XX gadsimta astoņdesmito gadu sākumā Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas Bioloģijas institūta Botānikas laboratorijas pētnieki detālizēti pētīja Latgales floru. Darba rezultāti ir apkopoti grāmatā par Dienvidaustrumlatvijas ģeobotāniskā rajona floru⁴. Darbā ir norādes par atsevišķām aizsargājamo vaskulāro augu sugu atradnēm DL “Grebļukalns”: meža vizbulis, melnā klintene, kā arī atrodama informācija par Latvijā reti sastopamo sugu Ruiša pūķgalvi Šķaunes apkārtnē.

Informācija par DL “Grebļukalns” vaskulārajiem augiem ir apkopota 2001. gada DA plānā. Plāna izstrādes gaitā 2001. gadā Ivars Kabucis apsekoja teritoriju un kartēja aizsargājamo un reto sugu atradnes. Tajā laikā konstatēts, ka DL “Grebļukalns” teritorijā aizsargājamo augu sugu daudzveidība ir samazinājusies, kopumā tika konstatētas 20 retas un aizsargājamas ziedaugu un paparžaugu sugas. No tām 16 sugas iekļautas Baltijas valstu Sarkanajā grāmatā, 13 sugas iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā, 10 sugas – īpaši

¹Fатаре И. (red.)1978. Хорология флоры Латвийской ССР. Редкие виды растений II группы охраны. Рига, Зинатне. 1 –79.

²Fатаре И.(red.) 1980. Хорология флоры Латвийской ССР. Редкие виды растений II группы охраны. Рига, Зинатне. 1 –104.

³Fатаре И.(red.) 1981. Хорология флоры Латвийской ССР. Редкие виды растений III группы охраны. Рига: Зинатне. 1 –103.

⁴Табака Л.В., Клявиня Г.Б., Фатаре И.Я., Биркмане К.Я., Плотникс М.Р., Цепурите Б.П., Шлангена З.Е., Шмите Д.Х., Шулиц В.А., Эглите З.П. 1982. Флора и растительность Латвийской ССР. Юго – Восточный геоботанический район, Зинатне, Рига, 1 - 194.

aizsargājamo sugu sarakstā. DA plāna izstrādes laikā DL “Grebļukalns” teritorijā netika konstatētas vairākas aizsargājamās sugas: Ruiša pūķgalve, šaurlapu lakacis *Pulmonaria angustifolia* un krustlapu drudzene *Gentiana cruciata*⁵.

DAP 2017. gadā izdotajā apkopojumā par Natura 2000 teritorijām, kas sagatavots projekta “Natura 2000 teritoriju nacionālā aizsardzības un apsaimniekošanas programma” ietvaros (NatProgramme), ir atzīmēts, ka DL “Grebļukalns” sastopamas retas un aizsargājamas augu sugas – meža silpurene, dziedniecības cietsēkle *Lithospermum officinale*, melnā klintene, kārpainais segliņš *Euonymus verrucosa* un smiltāju esparsete.

2018. gadā DAP realizētās Dabas skaitīšanas ietvaros DL “Grebļukalns” teritorijā veikta ES nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija.

Teritoriju vairākkārt apsekojuši Daugavpils Universitātes botānikas laboratorijas speciālisti: 2012. gadā Kristīne Brutāne – *Cotoneaster* ģints pētījumi Latvijā; 2017. gadā Dana Krasnopoļska – esparsetu zilenītim *Agrodiaetus damon* piemērotu biotopu identificēšana, stāvokļa novērtējums un to apsaimniekošanas pasākumu plāna izstrāde DL “Grebļukalns” un tam pieguļošajās teritorijās, kura ietvaros tika inventarizētas smiltāju esparsetes atradnes un plānoti apsaimniekošanas pasākumi sugas saglabāšanai; 2020. gadā Dana Krasnopoļska – Latvijas botāniķu biedrības Ruiša pūķgalves atradņu inventarizācija Latvijas teritorijā.

Dabas aizsardzības vērtība sugām, kas pēdējā laikā DL “Grebļukalns” nav konstatētas

Kaut arī tādas osiem raksturīgas sugas kā Ruiša pūķgalve un šaurlapu lakacis jau ilgu laiku DL “Grebļukalns” nav konstatētas, tā teritorija joprojām ir sugām bagāta. DL “Grebļukalns” teritorijā lielā daudzumā ir sastopamas tādas sugas kā melnā klintene, kalnu rūgtdille, smiltāju esparsete, kā arī ārstniecības cietsēkle. Šobrīd bagātākas šo sugu atradnes ir novērotas gar taciņu, kas iet pa osa kori, kā arī atsevišķās neaizaugušās laucēs.

Pēc K. Birkmanes pētījumu datiem Ruiša pūķgalve DL “Grebļukalns” teritorijā bija sastopama visintensīvāk apmeklētajās vietās un laika posmā no 1954. gada līdz 1975. gadam tā netika konstatēta⁶⁷. Pēdējo reizi DL “Grebļukalns” teritorijā savā herbārijā šo sugu ir ievācis A. Rasiņš 1976. gadā. Vēlākās inventarizācijās suga netika konstatēta. Līdzīga situācija ir ar šaurlapu lakaci, jo 1980⁸. gadā tika konstatēti tikai trīs sugas eksemplāri⁹ un tā ir pēdēja reize, kad suga tika atrasta. Informācija par krustlapu drudzeni, visticamāk, ka ir norādīta kļūdaini, jo šī suga nekad netika ievākta herbārijā. DA plāna izstrādē netika arī konstatēta īpaši aizsargājamās augu suga, kura ir zināma no literatūras avotiem – vāļišu staipeknis *Lycopodium clavatum*.

2001. gada DA plānā kā DL “Grebļukalns” teritorijai piederoša ir minēta Latvijas sarkanās grāmatas suga Šerarda roze *Rosa sherardii*. 2019. gadā tika pētīta Šerarda rozes izplatība Latvijas teritorijā un tika konstatēts, ka šī suga ir sastopama galvenokārt Centrāleiropā. Latvijā tā ir zināma tikai Salaspils Nacionālā botāniskā dārza apstādījumos un

⁵Kabucis I. 2001. Ludzas rajona Pasienes pagasta teritorijā Dabas lieguma “Grebļukalns” dabas aizsardzības plans. Rīga. 1 – 40.

⁶Birkmane K. 1957. Īss pārskats par Šķaunes osa veģētāciju. Latvijas PSR ZA Vēstis, 1, 73 – 75.

⁷Birkmane K. 1981. Šķaunes osa floras un veģētācijas pārmaiņas pēdējo desmit gadu laikā. In: Vimba E. Latvijas PSR floras aizsardzības aktuālas problēmas, Rīga, “Avots”, 20 – 24.

⁸Фатаре (ред.)1978. Хорология флоры Латвийской ССР. Редкие виды растений II группы охраны. Рига, Зинатне. 1 – 79.

⁹Силова А. 1980. Флора ботанического заказника “Греблюкалнс” (манускрипт – дипломная работа ЛГУ)

bieži tiek jaukta ar līdzīgu sugu – *Rosa tomentosa*¹⁰. 2001. gada DA plānā *Rosa sherardii* suga tika norādīta kļūdaini.

DL “Grebļukalns” sastopamās retās un īpaši aizsargājamās vaskulāro augu sugas

Apdzira *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. – daudzgadīgs, mūžzaļš izospors staipekņu dzimtas lakstaugs. Sporas nogatavojas no jūlija līdz oktobrim. Attīstības cikls no sporas līdz jaunam sporofītam ilgst apmēram 15 – 20 gadus. Sastopama ēnainos mitros, galvenokārt egļu un egļu-platlapju mežos, retāk pārejas purvos, šaurlapju mežos, palieņu un mežmalu krūmājos un izcirtumos. Latvijā sastopama ne visai bieži visā teritorijā¹¹. Suga konstatēta sausajos priežu mežos, galvenokārt DL “Grebļukalns” vidusdaļā uz Z no Šešku ezera. Atbilstoši biotopi sastopami arī citviet teritorijā, tāpēc iespējama šīs sugas jaunu atradņu konstatēšana.

Ārstniecības cietsēkle *Lithospermum officinale* L. – apdraudēta suga. Daudzgadīgs skarblapju dzimtas lakstaugs. Zied jūnijā un jūlijā. Aug atsevišķi eksemplāri. Raksturīgie biotopi – sausas un mēreni mitras pļavas, platlapju-skujkoku meži un krūmāji. Latvijā sastopama reti un nevienmērīgi. Galvenokārt konstatēta Viduslatvijā¹². Latvijā sastopama reti un nevienmērīgi. Galvenokārt konstatēta Viduslatvijā (Cepurīte, 2003). DL “Grebļukalns” teritorijā suga sastopama galvenokārt gar taciņu, kas iet pa osa kori. Atsevišķās vietās sastopama laucēs uz osa nogāzēm teritorijas DR daļā, kā arī kādreizējā karjera vietā teritorijas ZA daļā (skat. 4. attēlu).

Gada staipeknis *Lycopodium annotinum* L. – daudzgadīgs, mūžzaļš izospors staipekņu dzimtas lakstaugs. Sporas nogatavojas no jūlija līdz septembrim. Attīstības cikls no sporas līdz jaunam sporofītam ilgst apmēram 20 gadus. Sastopams ēnainos, mitros skujkoku un lapukoku mežos, izcirtumos un mežmalās. Latvijā konstatēts diezgan bieži visā teritorijā¹³. Suga konstatēta galvenokārt DL “Grebļukalns” vidusdaļā uz Z no Šešku ezera. Atbilstoši biotopi sastopami arī citviet teritorijā, tāpēc iespējama šīs sugas jaunu atradņu konstatēšana.

¹⁰ Medne M., Evarts-Bunders P. 2019. Distribution and occurrence of Sherards' downy rose (*Rosa sherardii*) in Latvia – preliminary results. 10 th international conference on biodiversity research. Book of abstracts. Daugavpils University Academic Press “Saule”, Daugavpils. 33.

¹¹Eglīte Z. 2003. *Huperzia selago*. 644 – 645. In: Andrušaitis G., 2003. 3. sējums. Vaskulārie augi. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Rīga, LU Bioloģijas institūts: 1–691.

¹²Cepurīte B. 2003. *Lithospermum officinale*. 300 – 301. In: Andrušaitis G., 2003. 3. sējums. Vaskulārie augi. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Rīga, LU Bioloģijas institūts: 1–691.

¹³Eglīte Z. 2003. *Lycopodium annotinum*. 640 – 641. In: Andrušaitis G., 2003. 3. sējums. Vaskulārie augi. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Rīga, LU Bioloģijas institūts: 1–691.



4. attēls. Ārstniecības cietsēkle *Lithospermum officinale*. Foto: D. Krasnopoļska (x=755550; y=233693).

Kalnu rūgdille *Peucedanum oreoselinum* L. Moench – reta suga. Latvijā aug tuvu areāla Ziemeļrietumu robežai¹⁴. DL “Grebļukalns” teritorijā suga sastopama galvenokārt gar taciņu, kas iet pa osa kori (skat. 5. att.).



5. attēls. Kalnu rūgdille *Peucedanum oreoselinum*. Foto: D. Krasnopoļska (x=756117; y=234707).

Kārpainais segliņš *Euonymus verrucosa* Scop. – Latvijā sasniedz areāla ZR robežu. Retumis DA un centrālajā daļā, pārējā teritorijā ļoti reti vai nav sastopams. Aug atsevišķu eksemplāru un nelielu grupu veidā krūmu stāvā mežos un krūmājos, galvenokārt upju ielejās karbonātiskās augsnēs¹⁵. DL “Grebļukalns” suga osa grēdā izplatīta nevienmērīgi. Teritorijas DR daļā, kur arvien konstatēts ES nozīmes biotops 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* un kur veikti apsaimniekošanas pasākumi, suga sastopama netipiski daudz, veidojot

¹⁴ Fatore I. 2003. *Peucedanum oreoselinum*. 626 – 627. In: Andrušaitis G., 2003. 3. sējums. Vaskulārie augi. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Rīga, LU Bioloģijas institūts: 1–691.

¹⁵ Priedītis N., 2014. Latvijas augi. Enciklopēdija. Rīga: Gandrs, 888 lpp.

pat blīvas audzes. Savukārt teritorijas ZA daļā, kur mežos ilgstoši ievērots neiejaukšanās režīms, suga konstatējama dispersi, neveidojot nomācošas audzes.

Melnā klintene *Cotoneaster niger* (Wahlb.) Fr. – izzūdoša suga, Latvijā ļoti reti. DL “Grebļukalns” atradne ir viena no bagātākām atradnēm Latvijā DL “Grebļukalns” teritorijā suga sastopama līnijveida poligonā (platība 0,14 ha) gar taciņu, kas iet pa osa kori. Atsevišķās vietās sastopama uz osa nogāzēm (skat. 6. attēlu), sugas izklaidus izplatības teritorija skatāma 3. attēlā. Sugas īpatņi atradnē gar taciņu veido blīvas monodominantas audzes un šobrīd sugas atradne vērtējama kā ekspansīva un netipiska ES nozīmes biotopam, kurā konstatēta – 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām*. Savukārt citviet teritorijā, uz osa nogāzēm, sugas īpatņi konstatējami kā atsevišķi, skraji krūmi.



6. attēls. Melnās klintenes *Cotoneaster niger* bagātīga audze gar taciņu starp Pintu un Šešku ezeriem. Foto: D. Krasnopoļska (x=755552; y=233694). 7. attēls. Smiltāju esparsetes *Onobrychis arenaria* atradne ceļmalā. Foto: D. Krasnopoļska. (x=754555; y=233325).

Meža vizbulis *Anemone sylvestris* L. – nepietiekami apzināta suga, sastopama ne visai bieži, galvenokārt Latvijas vidus un A daļā. Sastopama mežos, galvenokārt gāršās, mētrajos, dižsilos, mežmalās, krūmājos, retumis upju ieleju stepju pļavās¹⁶. DL “Grebļukalns” zināma viena sugas atradne pie taciņas, kas iet pa osa kori starp Pintu un Šešku ezeriem.

Meža silpurene *Pulsatilla patens* (L.) Mill. – Latvijā sastopama diezgan reti, izplatība samazinās virzienā no A uz R. Zied aprīlī un maijā pirms lapu plaukšanas. Aug nelielās grupās un atsevišķi. Sastopama mežos, galvenokārt silos, mētrajos, damakšņos, dižsilos, mežmalās, virsajos (Tabaka, 2003). Latvijā sasniedz izplatības areāla R robežu (Priedītis, 2014). DL “Grebļukalns” teritorijā suga sastopama starp Pintu un Šešku ezeriem, galvenokārt gar taciņu, kas iet pa osa kori. Konstatēti 17 sugas eksemplāri, lielākā daļa augu

¹⁶ Tabaka L. 2003. *Anemone sylvestris*. 666 – 667. In: Andrušaitis G., 2003. 3. sējums. Vaskulārie augi. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Rīga, LU Bioloģijas institūts: 1–691.

ar vienu ziedu. Sava dekoratīva izskata dēļ meža silpuresnes populācija DL teritorijā ir stipri apdraudēta, jo 2021. gadā četros punktos suga netika konstatēta, bet vietām bija izrakšanas pēdas. Atsevišķās atradnēs auga ziedi bija norauti.

Purvāja vienlape *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. – reti sastopama suga, galvenokārt Viduslatvijā un Austrumlatvijā. Sastopama zemajos un pārejas purvos, slapjās pļavās, melnalkšņu un egļu dumbrājos, bērzu damakšņos, baltalkšņu un bērzu vēros¹⁷. DL “Grebļukalns” teritorijā ir zināma tikai viena sugas atradne slapjā ieplakā 500 m uz ZA no Pintu ezera ZA krasta.

Smiltāju esparsete *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. – apdraudēta suga, reti un nevienmērīgi sastopama suga, galvenokārt Austrumlatvijā un Viduslatvijā. Latvijā sasniedz areāla R robežu. Kalcifils augs. Sastopama sausos priežu mežos, to mežmalās un ceļmalās, pauguru nogāzēs, galvenokārt smilšainās un grantainās augsnēs uz karbonātskiem cilmiežiem¹⁸ DL “Grebļukalns” teritorijā esošo atradņu izvērtējums skatāms zemāk šajā nodaļā (skat. arī 7. att.).

Spilvainais ancītis *Agrimonia pilosa* Ledeb. – suga izplatīta nevienmērīgi, galvenokārt Viduslatvijā un Austrumlatvijā. Piejūras zemienē un Rietumlatvijā suga izplatīta retāk. Sastopama meža laucēs, gar meža ceļiem, baltalkšņu audzēs, kontaktjoslās starp mežu un pļavu. Lielākās *A. pilosa* populācijas konstatētas uz kvartālstigām. Ir novērtos, ka nozīmīgs faktors ir gaismas intensitāte. Ja atradnē ir liels noēnojums, tad eksemplāri ir mazi un neziedoši. Pietiekošos gaismas apstākļos eksemplāri ir ziedoši un var veidot arī lielus cerus¹⁹. Latvijā sasniedz izplatības areāla R robežu²⁰. DL “Grebļukalns” teritorijā suga sastopama galvenokārt gar taciņu, kas iet pa osa kori.

Fuksa dzegužpirkstīte *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó – suga ar ļoti plašu ekoloģisko apmpitūdu, kas ļauj augt biotopos ar mainīgiem vides apstākļiem. Suga pacieš mērenu cilvēka radīto darbību²¹. Zied jūnijā un jūlijā. Suga ir nereti sastopama Latvijas teritorijā, aug mežos (biežāk pārmitros), mežmalās, krūmājos, retāk – purvos²², ļoti bieži sastopama arī uz meža stigām un ceļmalās. DL “Grebļukalns” teritorijā suga konstatēta pirmo reizi 2021. gadā vairākās vietās – baltalksnājā DR no Kaņciera ezera un divās atradnēs Patmalīšu upes krastā.

1. tabula. Īpaši aizsargājamās vaskulāro augu sugas DL “Grebļukalns” teritorijā un to aizsardzības statuss

Nr.	Sugas nosaukums	Sugas	Sugas aizsardzības statuss	Sugas labvēlīga	Sugas labvēlīga
-----	-----------------	-------	----------------------------	-----------------	-----------------

¹⁷ Cepurīte B. 2003. *Malaxis monophyllos*. 582 – 583. In: Andrušaitis G., 2003. 3. sējums. Vaskulārie augi. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Rīga, LU Bioloģijas institūts: 1–691.

¹⁸Gavrilova Ģ. 2003. *Onobrychis arenaria*. 380-381. In: Andrušaitis G., 2003. 3. sējums. Vaskulārie augi. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Rīga, LU Bioloģijas institūts: 1–691.

¹⁹ Anonīms 2018. Vēsturiskās informācijas apkopšana par Spilvaino ancīti *Agrimonia pilosa*, tā monitorings un izpēte 2017.-2018. saskaņā ar 2017. gada 30. oktobra līgumu Nr. 7.7/157/2017-P, kas noslēgts starp Dabas aizsardzības pārvaldi un Latvijas Universitāti par monitoringa veikšanu Bioloģiskās daudzveidības monitoringa programmas ietvaros. Latvijas Universitāte Rīga.

²⁰ Spuņģis V., Bambi B., Baroniņa V., Deičmane M., Dreijers E., Gailis E., Inberga S., Kalniņš M. 2001. ES sugu un biotopu direktīvas II pielikuma sugu apraksti. Augi, bezmugurkaulnieki, abinieki, rāpuļi. Latvijas Dabas fonds. 20.

²¹Вахрамеева М.Г., Татаренко И.В., Быченко Т.М. 1994. Экологические характеристики некоторых видов евразийских орхидных. – Бюл. МОИП. Отд. Биол. 99 (4): 75–82.

²²Priedītis N., 2014. Latvijas augi. Enciklopēdija. Rīga: Gandrs, 888 lpp.

p.k.	latviski	nosaukums latīniski	valstī		aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā (Biotopu direktīvas pielikumos iekļautajām sugām informāciju norāda atbilstoši ETC datiem)	aizsardzības stāvokļa novērtējums konkrētajā ĪADT (Biotopu direktīvas sugām), sugu sastopamība DL “Grebļukalns”
			Īpaši aizsargājama suga (ĪAS) (ar ¹ atzīmētas mikroliegum u (MIK) sugas	Biotopu direktīvas pielikumos iekļauta suga (ar * atzīmē prioritārās sugas)		
1.	Apdzira ⁷	<i>Huperzia selago</i>	ĪAS	BD V	U1=	U1=
2.	Ārstniecības cietsēkle ^{6,7,9, 11}	<i>Lithospermum officinale</i>	ĪAS ¹	–	–	Sastopama nelielā daudzumā galvenokārt gar taciņu, kas iet pa osa kori. Atsevišķās vietās sastopama laucēs uz osa nogāzēm.
3.	Gada staipeknis ⁷	<i>Lycopodium annotinum</i>	ĪAS	BD V	U1=	U1=
4.	Fuksa dzegužpirkstīte ¹¹	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	ĪAS	–	–	Pirmo reizi konstatēta 2021. gadā.
5.	Kārpainais segliņš ^{7,8,9}	<i>Euonymus verrucosus</i>	ĪAS	–	–	Suga veido blīvas audzes kopā ar parasto lazdu gan uz osa nogāzēm, gan uz osa kores.
6.	Krustlapu drudzene ⁶	<i>Gentiana cruciata</i>	ĪAS ¹	–	–	Kļūdaini dati par sugu, šī suga nekad netika ievākta herbārijā. Konkrētu atradņu nav.
7.	Melnā klintene ^{2,5,9, 11}	<i>Cotoneaster niger</i>	ĪAS ¹	–	–	Bagātīgi sastopama līnijveida poligonā gar taciņu, kas iet pa osa kori. Atsevišķās vietās sastopama laucēs uz osa nogāzēm.
8.	Meža silpurene ^{4,6,7,9, 11}	<i>Pulsatilla patens</i>	ĪAS ¹	BD II; IV; Bernes konvencija	U1–	U1=
9.	Purvāja vienlape ⁹	<i>Malaxis monophyllos</i>	ĪAS ¹	–	–	DL teritorijā ir zināma tikai viena sugas atradne.
10.	Ruiša pūķgalve ^{1,6}	<i>Dracocephalu m ruyschiana</i>	ĪAS ¹	–	–	DL teritorijā kopš 1976. gada suga nav konstatēta. Konkrētu atradņu nav.
11.	Smiltāju esparsete ^{2, 6,7,8,9, 11}	<i>Onobrychis arenaria</i>	ĪAS ¹	–	–	Suga sastopama gar taciņu, kas iet pa osa kori, laucēs uz osa nogāzes un osa pakājē, kā arī ceļmalās.
12.	Spilvainais ancītis ⁹	<i>Agrimonia pilosa</i>	–	BD II; IV	FV=	FV=
13.	Šaurlapu lakacis ³	<i>Pulmonaria angustifolia</i>	ĪAS ¹	–	–	DL teritorijā kopš 1980. gada suga nav konstatēta.
14.	Vālišu staipeknis	<i>Lycopodium clavatum</i>	ĪAS	BD V	U1=	Zināma tikai pēc literatūras datiem. Konkrētu atradņu nav.

Saīsinājumi:

ĪAS – MK 2000. gada 14. novembra noteikumu Nr. 396 “Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu” 1. pielikumā iekļautās sugas,
 MIK – MK 2012. gada 18. decembra noteikumu Nr. 940 “Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu” 1. pielikumā iekļautās sugas.

PASKAIDROJUMI UN APZĪMĒJUMI:

*Aizsardzības stāvokļa novērtējums atbilstoši ziņojumā Eiropas Komisijai (ES ziņojums, 2019) lietotajiem apzīmējumiem (tikai Biotopu direktīvā iekļautajām sugām):

	FV: Aizsardzības stāvoklis labvēlīgs (Favourable);
	U1: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs–nepietiekams (Unfavourable–Inadequate);
	U2: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs–slikts (Unfavourable–Bad);
	XX: Aizsardzības stāvoklis nezināms (Unknown).

Apzīmējumi aizsardzības stāvokļa tendencei: “+” – uzlabojas; “-” – pasliktinās; “=” – stabils, “x” – nezināms.

Datu avoti:

1 – Фатаре, 1978; 2 – Фатаре, 1980; 3 – Силова, 1980 4 – Фатаре, 1981; 5 – LATV, 1982; 6 – Latvijas Sarkanā grāmata; 7 – Ozols; 8 – Dabas dati; 9 – DU nepublicētie dati; 10 – dabas skaitīšana; 11 – Plāna izstrādes laikā iegūtie dati.

2. tabula. Biotopu direktīvas pielikumos iekļauto vaskulāro augu sugu populāciju lielums un sugu dzīvotņu platība

Nr. p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Sugas populācijas lielums teritorijā		Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju <i>Natura 2000</i> teritorijās Latvijā kopumā	Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju valstī	Sugas dzīvotnes platība (ha)	Sugas dzīvotnes platības attiecība (%) pret sugas dzīvotnes platību <i>Natura 2000</i> teritorijās Latvijā kopumā
		Min.	Maks.				
1.	Apdzira <i>Huperzia selago</i>	Nav datu	Nav datu	<1%	<1%	Nav datu	<1%
2.	Gada staipekņis <i>Lycopodium annotinum</i>	Nav datu	Nav datu	<1%	<1%	Nav datu	<1%
3.	Vāļišu staipekņis <i>Lycopodium clavatum</i>	Nav datu	Nav datu	–	–	Nav datu	Zināma tikai pēc literatūras datiem. Konkrētu atradņu nav.
4.	Spilvainais ancītis <i>Agrimonia pilosa</i>	9	20	<1%	<1%	Nav datu	<1%
5.	Meža silpurene <i>Pulsatilla patens</i>	17 ceri	30 ceri	<1%	<1%	Nav datu	<1%

3. tabula. Citas no dabas aizsardzības viedokļa nozīmīgas vaskulāro augu sugas

Nr. p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Statuss*	Sugas stāvoklis Latvijā	Sugas sastopamība konkrētajā ĪADT
1.	Kalnu rūgtdille <i>Peucedanum oreoselinum</i> ^{6,9, 11}	LSG (3)	Reta suga. Latvijā aug tuvu areāla ZR robežai.	Sastopama lielā daudzumā galvenokārt gar taciņu, kas iet pa osa kori. Nelielā daudzumā sastopama sausajā priežu mežā osa pakājē.
2.	Meža vizbulis <i>Anemone sylvestris</i> ^{4, 5, 6, 11}	LSG (4)	Nepietiekami apzināta suga, sastopama ne visai bieži, galvenokārt Latvijas vidus un austrumdaļā.	Zināma viena atradne gar taciņu, kas iet pa osa kori starp Pintu un Šešku ezeriem.

* **LSG** – Latvijas Sarkanā grāmata (Spuris 1998). LSG tiek lietotas sekojošas apdraudēto sugu kategorijas, kas atbilst vecajām IUCN (Pasaules dabas aizsardzības organizācijas (The World Conservation Union) Apdraudēto sugu saraksts) kategorijām: **0.** kategorija – izzudušās sugas; **1.** kategorija – izzūdošās sugas; **2.** kategorija – sarūkošās sugas; **3.** kategorija – retās sugas; **4.** kategorija – maz pazīstamās sugas.

Datu avoti:

1 – Фатаре, 1978; 2 – Фатаре, 1980; 3 – Силова, 1980 4 – Фатаре, 1981; 5 – LATV, 1982; 6 – Latvijas Sarkanā grāmata; 7 – Ozols; 8 – Dabas dati; 9 – DU nepublicētie dati; 10 – dabas skaitīšana; 11 – Plāna izstrādes laikā iegūtie dati.

Sociālekonomiskā vērtība

DL “Grebļukalns” konstatētajām vaskulāro augu sugām ir augsta estētiskā un pētnieciskās izziņas vērtība – sastopamās retās un aizsargājamās sugas ir gan tautas medicīnā lietojami augi, gan viegli indīgi augi, gan arī citādi interesi piesaistoši augi. Dažas no sastopamajām sugām, piemēram, meža silpurene, smiltāju esparsete, Fuksa dzegužpirkstīte, ir dekoratīvi augi.

Ietekmējošie faktori un ieteikumi apsaimniekošanas pasākumiem

Lielākā daļa aizsargājamo un citu no dabas aizsardzības viedokļa nozīmīgo vaskulāro augu sugu atradņu DL “Grebļukalns” teritorijā ir saistīta ar ES aizsargājamo mežu biotopu 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām*.

DL “Grebļukalns” teritorijā sastopamās vaskulāro augu sugas negatīvi ietekmē osu mežu aizaugšana, blīva pameža izveide un zemsedzes eutroficēšanās, kuras rezultātā veidojas osu mežiem neraksturīga zemsedze ar izteiktu boreālo sugu dominanci un blīvu sūnu segumu. Divās vietās konstatēta invazīvā kokaugu suga vārpainā korinte *Amelanchier spicata* (skat. 17. attēlu).

Lielākā daļa aizsargājamo vaskulāro augu sugu ir sastopamas gar taciņu, kas iet pa osa kori, kā arī atsevišķās neaizaugušās laucēs. Rekomendētie apsaimniekošanas pasākumi ir vērsti uz retām un aizsargājamām vaskulāro augu sugām piemērotu apstākļu radīšanu un saglabāšanu.

Pētījumos pierādīts, ka meža silpurenēm ir zemāki augšanas rādītāji, ja augsni klāj bieža sūnu sega, kas kavē dīglu attīstību. Sadedzinot ciršanas atliekas nelielos ugunsuros atbilstošās vietās, augsnes virskārtu sajaucot ar degšanas atliekām (oglekļa savienojumiem), iespējams iegūt apstākļus, kuros pierādījusies vislabākā sugas indivīdu attīstība²⁶.

Meža silpuresnes atradnes koncentrējas galvenokārt osa korē, līdz ar to šai sugai augsnes laukumu izveidē ieteicams izvēlēties “tīkla” principu. Attālumam starp sugu laukumiem jābūt ne lielākam kā 100 m²³. Vērtējot DL iepriekš veidoto sugu laukumu aizaugumu un jaunāko pieejamo zinātnisko literatūru, ieteicams laukumus veidot vismaz 2 m² lielumā un to forma var būt gan regulāra, gan neregulāra. Ieteicams likvidēt biezas sūnu segas kārtu, atstājot sūnu segumu ne lielāku kā apmēram 12 – 13% no laukuma²⁴. Meža silpuresnes sugu laukumu izveidē pieļaujama un pat vēlama nelielu ugunsuru veidošana no ciršanas atliekām, tādējādi augsnes virskārtas ķīmisko sastāvu padarot sugai piemērotāku.

²³ Brūmelis G., Zviedre E., Dauškane I., Treimane A., Ikaunieca S., Grebeža A. 2019. Habitat restoration of coniferous forests on glaciofluvial eskers – four-year results. *Environmental and Experimental Biology* 17: 9–14.

²⁴ Juśkiewicz-Swaczyna, Barbara et al. “Population structure of *Pulsatilla patens* in relation to the habitat quality.” *Tuexenia* (2010): 457–466.

Pirmajos gados pēc sugu laukumu izveides paredzama tādu sugu, kas nav apsaimniekošanas mērķsugas, ieviešanās, kā arī sūnu segas atjaunošanās. Vēlams atkārtota laukumu apsekošana turpmākajos gados, nepieciešamības gadījumā novēršot biotopam netipisko kokaugu un krūmu iesakņošanu²⁵.

Smiltāju esparsetes *Onobrychis arenaria* dzīvotņu izvērtēšana

Analizējot pieejamo literatūru, zināms, ka smiltāju esparsete XX gadsimta otrajā pusē bija sastopama gandrīz visā osa garumā, galvenokārt DA nogāzē²⁵. Tomēr nav precīzu datu par platību, kādā sastopama populācija, kā arī nav zināms konkrēts eksemplāru skaits.

Laikā līdz DA plāna izstrādei smiltāju esparsete ir konstatēta vismaz desmit atradnēs: DL "Grebļukalns" teritorijā sešos poligonos ar kopējo platību 1,025 ha un astoņās punktveida atradnēs, no kurām seši punkti iekļaujas iepriekšminētajos poligonos, kā arī trīs atradnēs DL piegulošajā teritorijā – vienā poligonā ar platību 0,3 ha un divās punktveida atradnēs, no kurām viena iekļaujas iepriekšminētajā poligonā (skat. 8. att.).

Detalizēta augu uzskaitē notikusi 2017. gadā, kad kopskaitā visos poligonos un punktveida atradnēs konstatēti vismaz 185 eksemplāri (skat. 4. tabulu) – 135 eksemplāri DL teritorijā un 50 eksemplāri DL piegulošajā teritorijā.

2017. gadā veiktajā uzskaitē konstatēts, ka visvairāk eksemplāru ir poligonos, kas atrodas kādreizējā derīgo izrakteņu ieguves vietā (15-50 eksemplāri). Pārējās atradnēs eksemplāru skaits nepārsniedz 11. Augu ir ievērojami vairāk atklātās vietās un laucēs, kur novēroti arī atsegtas augsnes laukumi²⁶.

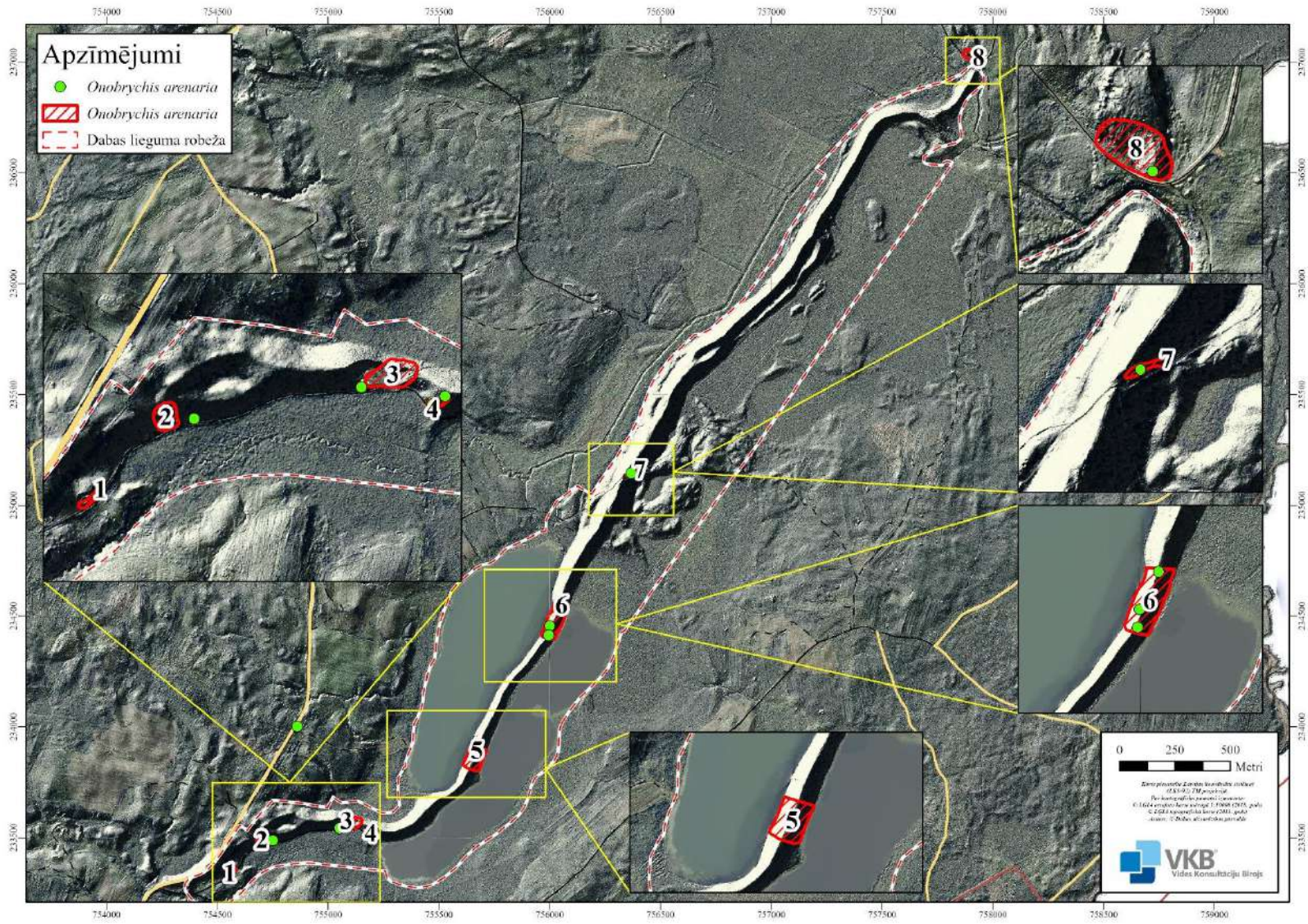
2017. gadā tika īstenoti apsaimniekošanas pasākumi visos smiltāju esparsetes atradņu poligonos. Mērķis bija uzlabot sugas augšanas apstākļus. Apsaimniekošanas pasākumiem tika pievienots arī poligons, kurā līdz tam smiltāju esparsete nav konstatēta, bet novietojums attiecībā pret citām sugas atradnēm un vides apstākļi ir potenciāli atbilstoši, lai izveidotos smiltāju esparsetes metapopulācija.

Apsekojot zināmās atradnes 2021. gada sezonā, smiltāju esparsete konstatēta 17 atradnēs: DL teritorijā – četros poligonos ar kopējo platību 0,89 ha un trīs punktveida atradnēs; ārpus DL teritorijas – trīs atradnēs: vienā poligonā ar platību 0,34 ha un septiņās punktveida atradnēs, no kurām viena atrodas iepriekšminētajā poligonā (skat. 9. attēlu). Kopējais konstatēto smiltāju esparsetes augu skaits 2021. gada sezonā ir vismaz 605 (405 ziedoši un 200 neziedoši) eksemplāri (skat. 4. tabulu): DL teritorijā – 501 eksemplārs (322 ziedoši un 179 neziedoši) un ārpus DL teritorijas – 104 eksemplāri (83 ziedoši un 21 neziedošs).

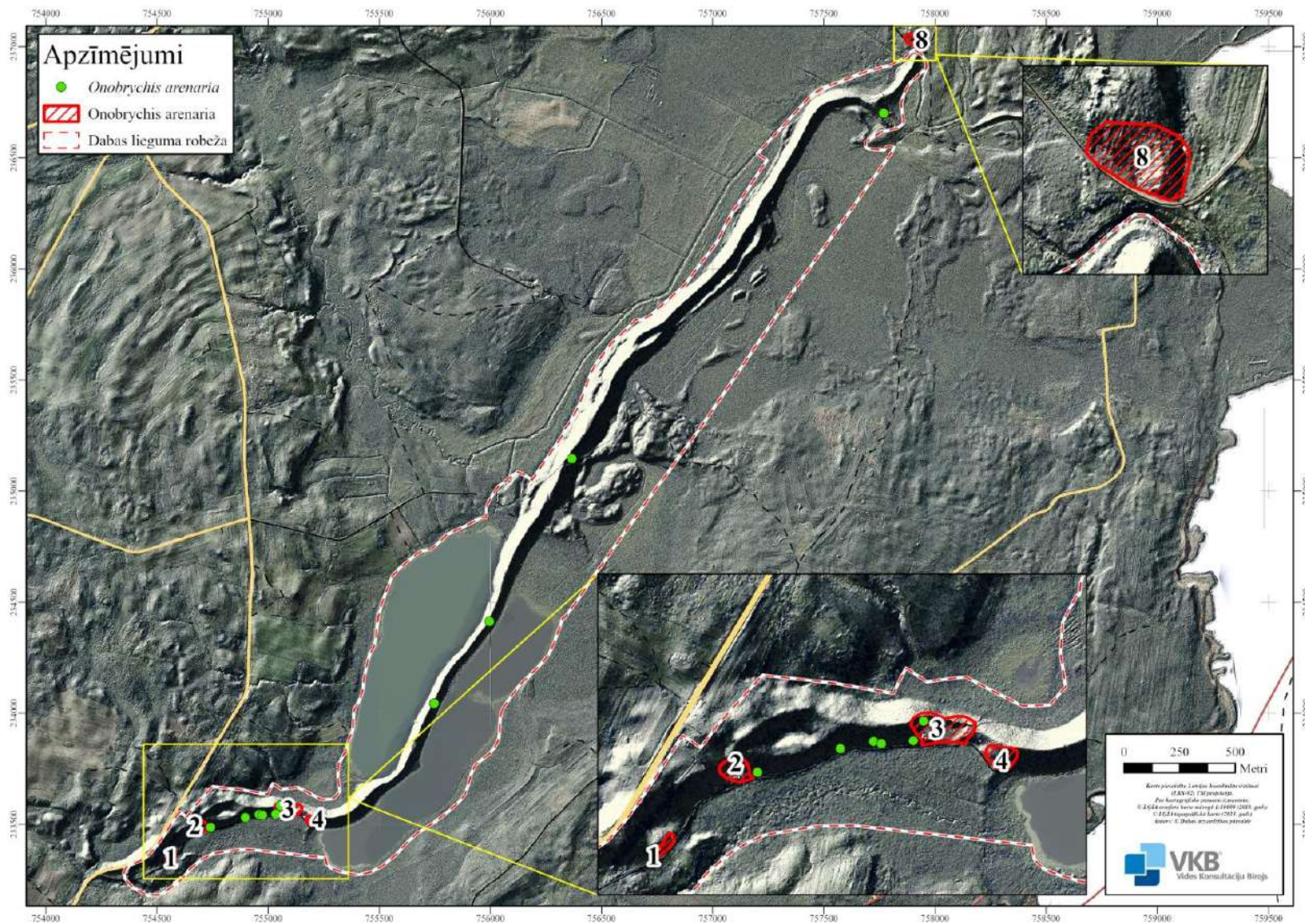
Salīdzinot ar 2017. gadā veikto uzskaiti, kopējais populācijas pieaugums ir +388 eksemplāri. Lai gan kopš 2017. gada kopējā populācijā ir konstatēts pieaugums, tomēr vērā ņemams ir fakts, ka dabā konstatēta ļoti atšķirīga metapopulāciju dinamika katrā sugas atradnē.

²⁵ Шульц А.А. 1975. Характерные черты охраняемого природного объекта Греблякалнс. In: Охрана примечательных природных объектов в Латвийской ССР. Рига, Зинатне, 83–99 с.

²⁶ Balalaikins M., Valainis U., Krasnopolška D. 2017. Eksperta atzinums par plānotajiem biotopu apsaimniekošanas pasākumiem dabas liegumā "Grebļukalns", adresēts Dabas aizsardzības pārvaldes Latgales reģionālajai administrācijai. Daugavpils Universitātes 30.10.2017. atzinums Nr. 1/102017



8. attēls. Zināmās smiltāju esparsetes atradnes līdz 2017. gadam.



9. attēls. Zināmās smiltāju esparsetes atradnes līdz 2020.-2021. gadā.

4. tabula Smiltāju esparsetes metapopulāciju dinamika, salīdzinot 2017. un 2021. gada datus

Nr. ¹	Īpatņu skaits 2017. gadā (eks.)	Vērtētā poligona platība 2017. gadā (ha)	Īpatņu skaits 2021. gadā (ziedoši+n eziedoši eks.)	Vērtētā poligona platība 2021. gadā* (ha)	Pieaugums	Piezīmes par novērojumiem dabā 2021. gadā
1.	15	0,05	142 (94+48)	0,08	+127	Samērā biezs un vienmērīgs sūnu segums, atklātas augsnes maz, eksemplāri g.k. gar brauktuvi, kur nav ne sūnu seguma un noēnojuma.
2.	40	0,18	62 (20+42)	0,20	+22	Līdzējā daļā tikai 2 eks. vietās, kur mazāk nobiru un ciskas. Uz iepriekš noraktā "roba" nogāzes izteikti dominēja D ekspozīcijā, kur neizteikts sūnu segums vai gar taciņu (sūnas nobradātas), A ekspozīcijā nav. gar ceļu maz.
3.	50	0,35	235 (159+76)	0,41	+185	Ziedošo izteikti daudz kontaktjoslā starp līdzēno klajumu un mežaino osa pakāji, centrālajā daļā, līdzenumā tikai vietās, kur nav lielo lakstaugu (īpaši ciskas) apauguma. Neziedoši, jaunie īpatņi mazliet vairāk arī līdzējā daļā. poligona R malā arī gar brauktuvi.
4.	10	0,06	19 (15+4)	0,20	+9	Samērā bieza sūnu sega, augi konstatēti vietās, kur sūnu segums ir niecīgs, vai tā nav vispār.
5.	0	0,86	0	0,76	0	Vieta šobrīd maz atbilst esparsetes vajadzībām – sūnu sega ļoti bieza (3–5 cm), tomēr perspektīva, jo pa vidu starp atradnēm, kur vēl ir sastopama un iepriekš jau tikusi apsaimniekota. Varbūt, ja turpinātu apsaimniekot kompleksi ar pārējām atradnēm, varētu cerēt uz atjaunošanos, vai sugu ienākšanu no blakus populācijām caur taku.
6.	9	1,27	3 (3+0)	1,12	-6	Visi īpatņi konstatēti vienā punktā (LKS92 756366; 235136), gar taku, kur sūnas nobradātas un relatīvi mazāk. Kopumā poligonā bieza sūnu sega (3–5cm) 2017. gadā veidotie laukumi, piecu gadu laikā, aizauguši ar sūnām. <i>Situācija kā 5. poligonā – potenciāls ir, nozīmīga vieta, jo atrodas starp vēl esošām atradnēm. Kompleksi apsaimniekojot, ir iespēja stāvokli uzlabot.</i>
7.	11	0,07	6 (4+2)	0,07	-5	Ļoti liels noēnojums – daudz egļu, augsnē nav izteikti bieza sūnu sega, kā 5. un 6. poligonā. Blakus ir arī ceļš, kā 1.–4. poligonā. Šobrīd konkrētā atradne ir izolēta no pārējām teritorijā.
2. ²	–	–	2 (1+1)	–	–	
Poligons ārpus DL teritorijas						
8. poligons	50	0,30	104 (83+21)	0,34	+54	Izteikti dominē D ekspozīcijā uz nogāzes, Līdzējā daļā ir, bet g.k. vietās, kur maz lakstaugu un kūlas.

LKS-92	Punktveida atradnes					
755747; 234044	–	–	1	–	–	Dabas dati, takas mala
754860; 234001	1	–	–	–	–	Ārpus DL teritorijas, ceļmala
754741; 233486	–	–	2 (1+1)	–	–	2014. gadā un 2021. gadā konstatēti divi punktveida objekti, kas reāli ir viena atradne
754960; 233544	–	–	6 (4+2)	–	–	Osa grēdas pakājē, tuvu 3. poligonam
755035; 233545	–	–	12 (8+4)	–	–	Osa grēdas pakājē, tuvu 3. poligonam
754897; 233531	–	–	4 (4+0)	–	–	Osa grēdas pakājē, tuvu 3. poligonam
754974; 233540	–	–	2 (2+0)	–	–	Osa grēdas pakājē, tuvu 3. poligonam
757768; 236701	–	–	8 (8+0)	–	–	Bijušā karjera vieta teritorijas ZA daļā, veidojas biezs kūlas slānis, nav noēnots

¹ - 2017. gada apsaimniekošanas poligona Nr.(LKS92 centra koordinātes)/punktveida atradnēm LKS92 koordinātes

² -Punkts blakus 2. poligonam

* poligonu platības koriģētas atbilstoši aktuālajai situācijai dabā, kur ir sastopama suga.

DL “Grebļukalns” teritorijā trīs vitālākās smiltāju esparsetes atradnes atrodas osa pakājē, tuvāk brauktuvei vai skraji apaugušā D ekspozīcijas nogāzē, vietās, kurās augsne XX gadsimta otrajā pusē tikusi mehāniski ietekmēta – norakta (LIDAR karšu analīze). Tieši šīs atradnes savā starpā ir saistītas ar aktīvi izmantotu brauktuvi, meža ceļu no autoceļa P52 uz LVM atpūtas vietu (x=233466; y=755167). Šīs vietas ilgstoši tikušas antropogēni ietekmētas, tādējādi radot atbilstošus apstākļus sugas populācijas pozitīvam pieaugumam – tuvāk brauktuvei augsne bieži skarificējas un neveidojas bieza sūnu sega, nav noēnots. Šie poligoni savā starpā ir ekoloģiski savienoti un ir iespējama ģenētiskā materiāla apmaiņa, tādējādi padarot metapopulāciju īpatņus izturīgākus pret dažādiem populācijas dinamiku ietekmējošiem faktoriem.

Metapopulāciju, kas atrodas osa grēdā un ir savā starpā savienotas tikai ar taku, kas netiek regulāri vai vismaz periodiski intensīvi izmantota, pieaugumi ir samērā mazi vai pat negatīvi. Šīs atradnes ir atkarīgas no apdzīvotā biotopa – 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām*, kvalitātes. Konkrētā biotopa atbilstība tieši smiltāju esparsetes dzīvotņu prasībām ir zema – zemsedzē novērojama viennērīga, bieza sūnu sega, mežaudze nav skraja, veidojas biezs pamežs, samazinot gaismas caurlaidību līdz veģetācijas stāvam.

Šobrīd visām smiltāju esparsetes atradnēm ir konstatējami būtiski apdraudējumi. Lai novērstu smiltāju esparsetes īpatņu koncentrēšanos gar brauktuvi vai taku, kam būtu jākalpo tikai kā sugas izplatības koridoram, kā arī pilnīgu īpatņu izzušanu osa grēdā, nepieciešams veikt apsaimniekošanas pasākumus. Nepieciešams samazināt pameža radīto noēnojumu uz osa nogāzēm un veidot atklātus augsnes laukumus, tomēr dedzināšana tieši smiltāju esparsetes atradņu laukumos nav ieteicama. Apsaimniekošanas pasākumus ieteicams veikt visos poligonos, kuros suga ir konstatēta 2017. gadā. Lai arī pēdējo gadu laikā smiltāju esparsete nav konstatēta 5. poligonā, ieteicama arī šī poligona apsaimniekošana atbilstoši sugas ekoloģiskajām prasībām. Konkrētajā poligonā iespējams izveidot atbilstošus apstākļus, tādējādi samazinot metapopulāciju izolāciju un palielinot kopējo populācijas atjaunošanās iespēju.

DL "Grebļukalns" sastopamās retās un īpaši aizsargājamās sūnu, ķērpju un sēņu sugas

5. tabula. Īpaši aizsargājamās ķērpju sugas DL "Grebļukalns" teritorijā un to aizsardzības statuss

Nr. p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss valstī		Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā (Biotopu direktīvas pielikumos iekļautajām sugām informāciju norāda atbilstoši EVA datiem)	Sugas sastopamība DL "Grebļukalns"
			Īpaši aizsargājama suga (ĪAS) (ar ¹ atzīmētas mikroliegumu sugas)	Biotopu direktīvas pielikumos iekļauta suga (ar * atzīmē prioritārās sugas)		
1.	Kastaņbrūnā artonija	<i>Arthonia spadicea</i>	ĪAS	-	Piemērotos biotopos suga sastopama bieži visā Latvijas teritorijā (Moisejevs, 2017).	Suga zināma no četrām atradnēm, taču iespējama arī citviet teritorijā.

6. tabula. Īpaši aizsargājamās sūnu sugas DL "Grebļukalns" teritorijā un to aizsardzības statuss

Nr. p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss valstī		Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā (Biotopu direktīvas pielikumos iekļautajām sugām informāciju norāda atbilstoši EVA datiem)	Sugas sastopamība DL "Grebļukalns"
			Īpaši aizsargājama suga (ĪAS) (ar ¹ atzīmētas mikroliegumu sugas)	Biotopu direktīvas pielikumos iekļauta suga (ar * atzīmē prioritārās sugas)		
1.	Hellera ķīļlape	<i>Crossocalyx hellerianum</i> (syn. <i>Anastrophyllum hellerianum</i>)	ĪAS ¹	-	Reta suga, sastopama mitrās mežaudzēs (Liepiņa, 2018).	Suga zināma no sešām atradnēm, taču iespējama arī citviet teritorijā.
2.	Kailā apaļlape	<i>Odontoschisma denudatum</i>	ĪAS ¹	-	Samērā reti sastopama, bet piemērotos biotopos izplatīta suga (Liepiņa, 2018).	Suga zināma no vienas atradnes.

7. tabula. Īpaši aizsargājamās piepju sugas DL "Grebļukalns" teritorijā un to aizsardzības statuss

Nr. p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss valstī		Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā (Biotopu direktīvas pielikumos iekļautajām sugām informāciju norāda atbilstoši EVA datiem)	Sugas sastopamība DL "Grebļukalns"
			Īpaši aizsargājama suga (ĪAS) (ar ¹ atzīmētas mikroliegumu sugas)	Biotopu direktīvas pielikumos iekļauta suga (ar * atzīmē prioritārās sugas)		
1.	Rožainā apmalpiepe	<i>Fomitopsis rosea</i>	ĪAS ¹	-	Samērā regulāri sastopama suga vērtīgos boreālos	Uz atbilstošām kritālām DL teritorijā sastopama samērā bieži, veidojot

					un purvainos mežos (Meiere, 2018).	daudzskaitlīgas un ilglaicīgas populācijas
2.	Zarainā dižadatene	<i>Hericium coralloides</i>	ĪAS	-	Salīdzinoši bieži sastopama suga, aug uz kalstošiem vai nokaltušiem lapu koku stumbriem, arī kritālām (Meiere, 2018).	Suga zināma no vienas atradnes.
3.	Tumšbrūnā cietpiepe	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	ĪAS	-	Dabisko meža biotopu speciālistsuga, taču atbilstošos biotopos tā sastopama regulāri (Meiere, 2018).	Suga zināma no vienas atradnes, kopā ar rožaino apmalpiepi. Teritorijā konstatētas daudz atbilstošas mikrodzīvotnes – atbilstošas kritalas. Sugu potenciāli iespējams konstatēt jaunās atradnēs

Dabas vērtības DL “Grebļukalns” pieguļošajās teritorijās Kaņčieris un tam apkārt esošais purviņš

Šobrīd ārpus DL “Grebļukalns” esošais, bet perspektīvā tajā iekļaujama Kaņčieris ir vērtīgs labas kvalitātes diseitrofs ezeriņš ar ļoti vērtīgu pārejas purvu ap to, kurā sastopamas Biotopu direktīvas II pielikuma aizsargājamās sūnu un vaskulāro augu sugas. Kaņčieris pārstāv ES nozīmes biotopa 3150 *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* otro variantu (brūnūdens ezerus) un Latvijas īpaši aizsargājamo biotopu *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* (4.15.), bet tā krastā esošais pārejas purvs – ES nozīmes biotopa 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas otrajam variantam* - limnogēni purvi (1,35 ha platībā) un Latvijas īpaši aizsargājamam biotopam *Pārejas purvi un slīkšņas* (2.5.).

Purvs, kas ieskauj nelielo Kaņčiera ezeru, izceļas ar lielu sugu bagātību. Tas atbilst ES nozīmes īpaši aizsargājamā biotopa 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas* 2. variantam – limnogēnie purvi. Purvs ir izveidojies Kaņčiera krastos, aizaugot un pārpurvojoties ezera krastiem (skat. 10. un 11. attēlu). Pārejas purvs izceļas ar lielu floristisko daudzveidību, tajā ir sastopamas sugas: divputekšņlapu grīslis *Carex diandra*, uzpūstais grīslis *Carex rostrata*, dižmeldru grīslis *Carex pseudocyperus*, purva cūkausis *Calla palustris*, trejlapu puplaksis *Menyanthes trifoliata*, parastā purvpaparde *Thelypteris palustris*, upes kosa *Equisetum fluviatile*, purva dzeguzene *Epipactis palustris*, parastā dzērvene *Oxycoccus palustris* u.c. vaskulāro augu sugas. Biotopā konstatētas trīs retas un īpaši aizsargājamās vaskulāro augu sugas (skat. 8. tabulu): Lēzela lipare *Liparis loeselii*, plankumainā dzegužpirkstīte *Dactylorhiza maculata* un purva sūnene *Hammarbya paludosa* (skat. 12. attēlu). Sūnu stāvā dominē sfagni. Koku un krūmu stāvs purvā ir skrajš, lielāks aizaugums novērots purva perifērijā. Purva R daļā ir novērota bebru darbība, kuras dēļ purva R daļā ir izmainījies sugu sastāvs. Sugu daudzveidība ir samazinājusies, ir izveidojusies atsevišķu sugu dominance, dominē parastā niedre *Phragmites australis*, platlapu vilkvālīte *Typha latifolia* un parastā purvpaparde.

Purva sūnene Latvijā ir sastopama reti sūnu un pārejas purvos, purvainās pļavās, kā arī purvainu ezeru nokrastu slīkšņās, kur aug atsevišķiem eksemplāriem vai mazās grupās^{27,28,29}. Sugu apdraud sūnu, pārejas purvu un purvainu pļavu nosusināšana, kā arī purvaino ezeru nosusināšana un mākslīga ūdens līmeņu izmainīšana. Suga Kaņciera krastmalā esošā pārejas purva ieplakās veido lielu (vismaz 26 eksemplāri) populāciju un šobrīd to nekas neapdraud.

Lēzela lipare – Latvijā ir sastopama diezgan reti zemajos un pārejas purvos, mēreni mitrās un slapjās pļavās, avoksnajos. Aug uz areāla ziemeļu robežas tuvumā³⁰. Suga sastopama Kaņciera ezera krastmalā esošā pārejas purva Z daļā, kur veido lielu populāciju (vismaz 35 eksemplāri).

Plankumainā dzegužpirkstīte – nepietiekami apzināta suga. Diezgan bieži sastopama Latvijas teritorijā. Suga sastopama mēreni mitrās pļavās, krūmājos, mežmalās, vāji skābās augsnēs³¹. Suga sastopama nelielā daudzumā pārejas purvā pie Kaņciera ezera.

Kaņciera ezers ar apkārt esošo pārejas purvu atrodas ekoloģiski vienotā sistēmā ar DL “Grebļukalns” teritorijā esošajiem biotopiem. Šī poligona pievienošana palielinās DL bioloģisko daudzveidību un ainaviskumu. Zemes vienība, kurā iekļauts Kaņciera ezers un tam apkārt esošais purviņš, kā arī pie Pintu ezera esošā atpūtas vieta, DA plāna izstrādes brīdī ir pašvaldības īpašums, bet saskaņā ar Ludzas novada pārstāves DA plāna uzraudzības grupā S. Marčēnoka informāciju, daļa no minētā īpašuma daļēji ir iznomāta un nodota privatizācijai.

8. tabula. Īpaši aizsargājamās vaskulāro augu un sūnu sugas teritorijā pie Kaņciera ezera.

Nr. p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss valstī		Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā (Biotopu direktīvas pielikumos iekļautajām sugām infomāciju norāda atbilstoši ETC datiem)	Piezīmes par sugas sastopamību teritorijā
			Īpaši aizsargājama suga atbilstoši MK noteikumiem Nr. 396 (ar ¹ atzīmētas mikroliegumu sugas atbilstoši MK noteikumiem Nr. 940)	Biotopu direktīvas pielikumos iekļauta suga (ar * atzīmē prioritārās sugas)		
1.	Lēzela lipare	<i>Liparis loeselii</i>	ĪAS ¹	II	U1	Liela populācija (vismaz 35 eksemplāri) Kaņciera ezera krastmalā esošā pārejas purva Z daļā.
2.	Plankumainā dzegužpirkstīte	<i>Dactylorhiza maculata</i>	ĪAS	-	-	Atsevišķi eksemplāri pārejas purvā pie Kaņciera ezera.
3.	Purva sūnene	<i>Hammarbya paludosa</i>	ĪAS ¹	-	-	Bagātīga atradne pārejas purvā pie Kaņciera ezera.

²⁷ Табака Л., Гаврилова Г., Фатаре И., 1988. Флора сосудистых растений Латвийской ССР. Рига: Зинатне.

²⁸ Andrušaitis G. (red.) 2003. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Vaskulārie augi. – Rīga: LU Bioloģijas institūts. – 3. sēj. – 692 lpp.





²⁹ Priedītis N., 2014. Latvijas augi. Enciklopēdija. Rīga: Gandrs.

³⁰ Cepurīte B. 2003. *Liparis loeselii*. 578 – 579. In: Andrušaitis G., 2003. 3. sējums. Vaskulārie augi. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Rīga, LU Bioloģijas institūts.

³¹ Cepurīte B. 2003. *Dactylorhiza incarnata*. 654 – 655. In: Andrušaitis G., 2003. 3. sējums. Vaskulārie augi. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Rīga, LU Bioloģijas institūts.

PASKAIDROJUMI UN APZĪMĒJUMI:

*Aizsardzības stāvokļa novērtējums atbilstoši ziņojumā Eiropas Komisijai (ES ziņojums, 2019) lietotajiem apzīmējumiem (tikai Biotopu direktīvā iekļautajām sugām):

	FV: Aizsardzības stāvoklis labvēlīgs (Favourable);
	U1: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-nepietiekams (Unfavourable-Inadequate);
	U2: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-slikts (Unfavourable-Bad);
	XX: Aizsardzības stāvoklis nezināms (Unknown).



10.attēls. Biotops 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas* D daļa. Foto: D. Krasnopoļska (x=755244; y=233628, azimuts 10°).



11. attēls. Biotops 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas* Z daļa. Foto: D. Krasnopoļska (x=755223; y=233701, azimuts 120°).



12. attēls. Purva sūnene *Hammarbya paludosa*. Foto: D. Krasnopoļska (x=755281; y=233666).

Palieņu zālāji

Zemes vienības ar kadastra Nr. 68840090093 un 68840090126 nepilnīgi jau šobrīd atrodas DL teritorijā. Dabas skaitīšanas laikā 2018. gadā šajās vienībās ir konstatēti ES nozīmes īpaši aizsargājamā biotopa 6450 *Palieņu zālāji* divi poligoni (19VB850_524 un 19VB850_522) ar kopējo platību 7,41 ha. Abi zālāju poligoni atrodas pie teritorijas ZA daļas Plisunkas upes palienē. Upe tikusi taisnota un/vai bagarēta, un tās palu ietekme ir mazinājusies dotajos zālajos. Šis faktors, kā arī apsaimniekošanas intensitātes trūkums ir panācis šo zālāju kvalitātes pasliktināšanos. Zālajos konstatētas tikai dažas no biotopu raksturojošajām sugām. Poligonos ir liels īpatsvars ar tādām ekspansīvajām sugām kā lielā nātre *Urtica dioica*, meža suņburkšķis *Anthriscus sylvestris*, zilganā kazene *Rubus caesius*, podagras gārša *Aegopodium podagraria* un tūruma usne *Cirsium arvense*. Biotopā nav konstatētas retas vai aizsargājamas vaskulāro augu sugas. Iekļaujot zālājus teritorijā, vēlama to atjaunošana, jo šo zālāju stāvoklis ir kritisks un, neveicot apsaimniekošanas pasākumus, paredzama strauja stāvokļa pasliktināšanās. Nepieciešamas samazināt kūlas slāni, izlīdzināt virsmu, cirst kokus un krūmus, atbrīvoties no nevēlamām sugām. Konkrētas metodes, apjomi, secība un izmaksas zālāju atjaunošanā iespējams izvērtēt, tikai apsekojot tos neilgi pirms apsaimniekošanas atsākšanas.

Smiltāju esparsetes atradne un ES nozīmes meža biotopi

Otrpus Plisunkai LVM 233. meža kvartāla meža laucē (33. nogabals), osveida reljefa formas izsauļotajā DR nogāzē, atrodas smiltāju esparsetes atradne (skat. aprakstu 12. nodaļā). Uz osveida reljefa formas esošais mežs atbilst ES nozīmes meža biotopam 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* (17. nogabals, 1,07 ha, labā kvalitātē) un 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* (14. nogabals, 4,47 ha, labā kvalitātē), bet osa pakājē - ES nozīmes biotopam 9080* *Staignāju meži* (13. un 21. nogabals, 2,59 ha, labā un vidējā kvalitātē). Meža 233. kvartālā kā ticami ligzdojošs 2020. un 2021. gadā konstatēts vakarlēpis *Caprimulgus europaeus*.

13. Labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības un rekomendācijas

Teritorijas apsaimniekošanas īstermiņa mērķi plānā apskatītajam apsaimniekošanas periodam

- Saglabāt ES nozīmes meža biotopus un tajos esošās smiltāju esparsetes un meža silpures atradnes:
 - 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* 28,37 ha platībā vismaz labā kvalitātē,
 - 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* un 91D0* *Purvaini meži* 29,54 ha platībā labā kvalitātē vai atbilst DMB kvalitātei,
 - 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* 48,84 ha platībā labā vai izcilā kvalitātē,
 - Smiltāju esparsetes *Onobrychis arenaria* dzīvotnes biotopā 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* un tam piegulošajās laucēs 2,95 ha platībā ir labā kvalitātē, populācijas lielums – vismaz 469 īpatņi,
 - Meža silpures *Pulsatilla patens* populācijas lielums – vismaz 21 cers,
 - Spilvainā ancīša *Agrimonia pilosa* populācijas lielums – vismaz 9 īpatņi.

Plānotie apsaimniekošanas pasākumi

Apsaimniekošanas pasākumi plānoti laika periodam no 2022. gada līdz 2034. gadam, taču tie ir pārskatāmi, papildināmi un maināmi.

Apsaimniekošanas pasākumiem vērtēta to veikšanas nepieciešamība, vadoties pēc pasākuma ietekmes uz dabas vērtību saglabāšanu un citu sabiedrībai nozīmīgu interešu ievērošanu. Ieviešot DA plānu, kā pirmie jāveic pasākumi, kuri ir būtiski DL "Grebļukalns" sastopamo sugu un biotopu saglabāšanā.

I – prioritāri veicams pasākums, kas būtisks aizsargājamo DL "Grebļukalns" sugu un biotopu saglabāšanā un bez kura iespējama šo sugu un biotopu kvantitatīvo vai kvalitatīvo parametru samazināšanās;

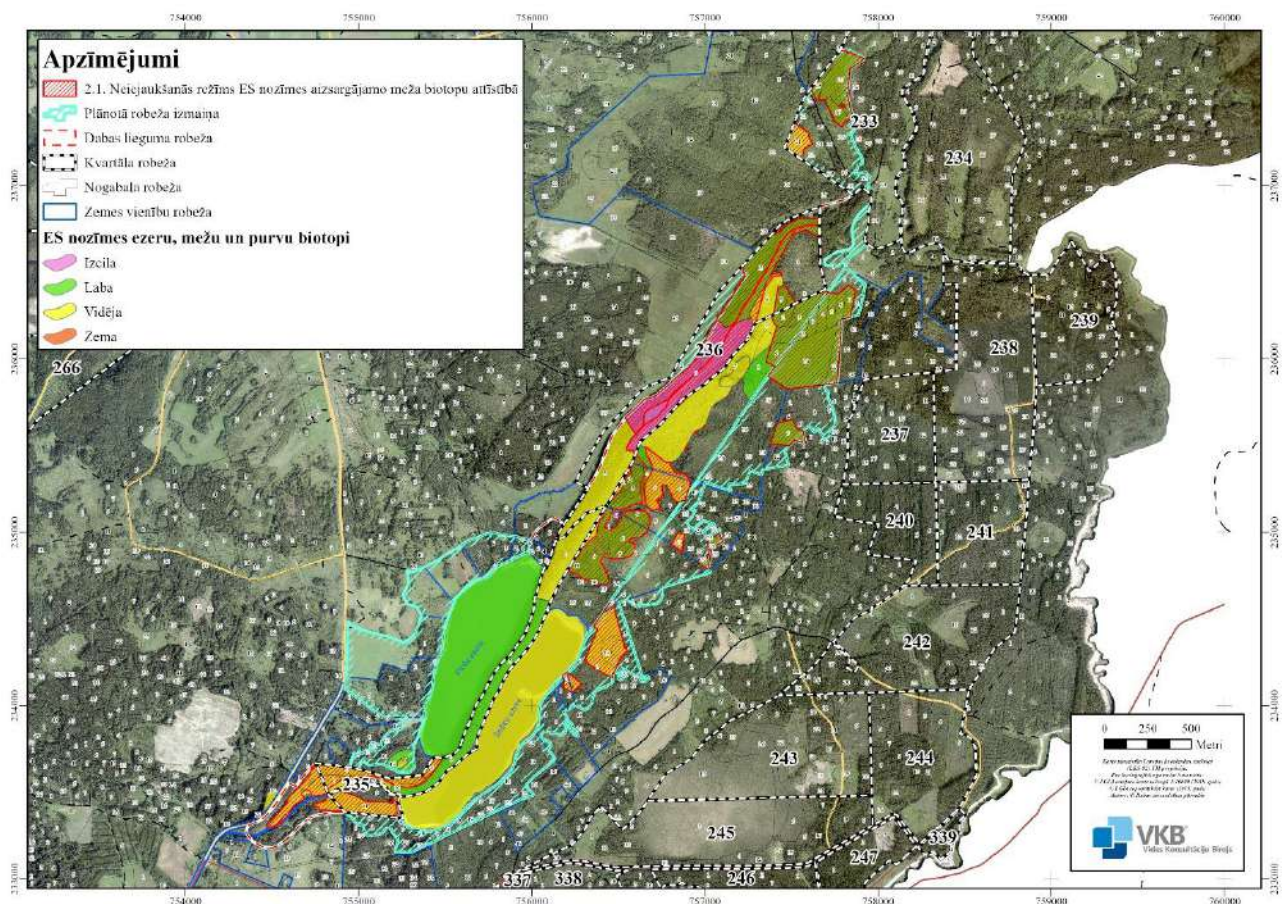
II – vajadzīgs pasākums, kura īstenošana pozitīvi ietekmē dabas vērtību saglabāšanos;

III – ieteicams vai pieļaujams pasākums.

Plānoto apsaimniekošanas pasākumu kopsavilkumu skatīt dabas aizsardzības plāna 5.3.1. tabulā, pārskats par sugu un biotopu apsaimniekošanas pasākumiem ietverts dabas aizsardzības plāna 5.3.2. un 5.3.3. tabulās, apsaimniekošanas pasākumu kartes iekļautas gan pasākumu detalizētajā aprakstā, gan arī dabas aizsardzības plāna 1.7. pielikumā.

13.1. Neiejaukšanās režīms ES nozīmes meža biotopu attīstībā

Neiejaukšanās režīms (90,77 ha platībā, t.sk. 57,61 ha DL, bet 33,19 ha ārpus DL) (skat. 13. attēlu) visos aizsargājamajos meža biotopos ir svarīgs tāpēc, lai nodrošinātu netraucētus dabiskos procesus mežaudzē. To rezultātā veidojas bioloģiskajai daudzveidībai nepieciešamās struktūras, īpaši mirusī koksne (sausokņi, kritālas, stubeņi) un bioloģiski veci koki. Daudzveidīgas struktūras un ilglaicīgi nemainīgi vides apstākļi ir svarīgs nosacījums biotopos sastopamajām aizsargājamām un retām sugām. Neiejaukšanās režīms ir nozīmīgs arī īpaši aizsargājamo putnu sugu netraucētas ligzdošanas nodrošināšanai.



13. attēls. Neiejaukšanās režīms ES nozīmes meža biotopu labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanai.

13.2. Osa nogāžu atbrīvošana no nevēlamā krūmu stāva un meža silpurenei piemērotu augsnes laukumu izveide

Pasākums prioritāri veicams DA ekspozīcijas nogāzēs, ZR ekspozīcijas nogāzēs šim pasākumam ir II prioritāte. Pasākuma kopējā platība ir 12,42 ha, t.sk. 0,15 ha mežā Šešku ezera krastā, kas neatbilst biotopam 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām*. Pasākums plānots valsts mežu 235. kvartāla 1., 2., 3., 5., 6. un 10. nogabalā (14. un 15. attēlu). Ņemot vērā nogāžu stāvumu, reālā platība, kurā veicami zemeszemes apsaimniekošanas pasākumi, ir lielāka.

Pasākums vērsts uz ES nozīmes biotopa 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* kvalitātes uzlabošanu un piemērotu apstākļu radīšanu gaismas prasīgajām īpaši aizsargajām augu sugām un saulmīlošajiem saproksīlajiem bezmugurkaulniekiem, samazinot noēnojumu, ko rada biotopā biezi saaugušie krūmi. Tā kā paredzēta arī atsevišķu pirmā un otrā stāva koku ciršana, kas izvērtējama, plānojot pasākuma norisi dabā, pirms darbu uzsākšanas nepieciešams saņemt apliecinājumu citas ciršanas veikšanai.

Visā poligona platībā krūmu stāva likvidēšana jāplāno tā, lai saglabātu biotopam raksturīgās kokaugu sugas, tās ir: parastā priele *Pinus sylvestris*, Zviedrijas kadiķis *Juniperus communis*, kā arī atsevišķi āra bērzi *Betula pendula*. Pēc iespējas saglabājami visi bioloģiski vecie koki neatkarīgi no to sugas. Pieļaujama atsevišķu pirmā un otrā stāva koku ciršana skatu perspektīvās (skat. 13.6. pasākumu un 15. attēlu), kā arī osa korē, lai pa to būtu iespējams pārvietoties ar nepieciešamo tehniku. Ir pieļaujams dispersi pa visu platību saglabāt arī atsevišķas bioloģiski vecu krūmu grupas. Kopumā saglabājami ne vairāk kā četri otrā stāva bērzi un četras katras sugas koku vai krūmu

(parastās lazdas *Corylus avellana*, kārpainā segliņa *Euonymus verrucosus*) grupas uz vienu ha meža, taču pieļaujami izņēmumi atkarībā no situācijas dabā.

Apsaimniekošanas poligona ietvaros parastā lazda veido ekspansīvas audzes. Tā kā šīm sugām raksturīga jaunu atvašu dzišana arī pēc pilnīgas nociršanas, optimālai krūmu stāva likvidēšanai nepieciešams nodrošināt šīs sugas sakņu sistēmas mehānisku iznīcināšanu.

Veicot osu mežu atjaunošanas darbus, pieļaujama īpaši aizsargājamās, bet konkrētajā platībā ekspansīvās augu sugas melnās klintenes *Cotoneaster niger* nogāzēs augošo krūmu nopļaušana, bet nav pieļaujama krūmu sakņu bojāšana. Tā kā ir pieļaujama tehnikas pārvietošanās pa osa kori, kur šai sugai ir visbagātīgākā atradne, 30 % no šīs audzes teritorijas (0,14 ha liels poligons, skat. dabas aizsardzības plāna 1.4. pielikuma karti) ir pieļaujama un pat vēlama melnās klintenes audžu uz osa kores daļēja ciršana un sakņu sistēmas mehāniska bojāšana, lai mazinātu monodominantas audzes atjaunošanos. Savukārt 70 % no minētā 0,14 ha lielā melnās klintenes poligona platības nav vēlama sakņu sistēmas ietekmēšana. Plānojot apsaimniekošanas pasākumus situācijā, ja nav iespējams ievērot šo ieteikumu, kā alternatīva iespēja ir pieļaujama atsevišķu krūmu grupu pārstādīšana līdzīgās vietās osa grēdā. Tā kā suga dispersi sastopama visā osa grēdā, paredzams, ka pēc apsaimniekošanas pasākumu īstenošanas populācija netiks iznīcināta. Melnā klintene saudzējama tajās platībās, kur tā netraucē apsaimniekošanas pasākumiem. Pirms darbu uzsākšanas nepieciešams saņemt atļauju no DAP nemedījamo un īpaši aizsargājamo sugu iegūšanai.

Veicot osu mežu atjaunošanas darbus, vēlama DL "Grebļukalns" osu mežos ekspansīvās un šādiem mežiem neraksturīgās īpaši aizsargājamās augu sugas kārpainā segliņa krūmu ciršana un sakņu sistēmas mehāniska iznīcināšana apsaimniekojamajās nogāzēs. Tā kā kārpainais segliņš ir nevienmērīgi, bet bieži sastopams visā osa grēdā, pieļaujama šīs sugas krūmu pilnīga likvidēšana tikai apsaimniekošanas poligonu ietvaros, tādējādi saglabājot sugas populāciju teritorijā. Pirms darbu uzsākšanas nepieciešams saņemt atļauju no DAP nemedījamo un īpaši aizsargājamo sugu iegūšanai.

Pieļaujamas vairākas metodes krūmu stāva retināšanā:

1. Krūmu ciršana, izmantojot zāģi vai krūmgriezi. Atliekas savākt vairākās nelielās kaudzēs, kur obligāti sadedzināt. Ja atlieku apjoms ir pārāk liels, tad, lai neveidotu lielas kaudzes, atliekas pieļaujams izvākt no apsaimniekojamās teritorijas. Ugunsiskus ieteicams veidot uz nocirsto krūmu celmiem. Pēc ciršanas turpmākajos gados paredzama intensīva atvašu veidošanās. Nepieciešams atkārtoti cirst vai nopļaut ar krūmgriezi. Līdzšinējā apsaimniekošanas pieredze liecina, ka šī metode ir neefektīva, ja atkārtotā atvašu ciršana vai pļaušana nav ikgadēja. Šādai metodei krūmu stāva retināšanā nepieciešams paredzēt atkārtotu atvašu ciršanu vai nopļaušanu katru gadu, vairākus gadus pēc pirmā apsaimniekošanas gada.
2. Krūmu ciršana un celmu frēzēšana. Krūmu stumbri jānocērt, izmantojot zāģi vai krūmgriezi, iespējami tuvu augsnei. Atliekas var sadalīt nelielās kaudzēs un sadedzināt brīvākos laukumos. Lielākos celmus nepieciešams frēzēt, un frēzēto vietu iespēju robežās vēlams izdedzināt, lai augsnē nonāktu iespējami maz auglīgo atlieku, kas varētu bagātināt augsnes sastāvu, padarot to mazāk piemērotu osu mežu pavadošajām lakstaugu sugām. Pirmajos gados pēc darbību pabeigšanas paredzama atvašu veidošanās un jaunu krūmu augšana no sējeņiem, turpmākajos gados jāparedz atkārtota krūmu, galvenokārt to atvašu nociršana vismaz vienu reizi 2 – 4 gados, nepieļaujot lielu krūmu izaugšanu.

3. Krūmu ciršana un/vai celmu izrakšana vai izraušana. Tā kā DL "Grebļukalns" teritorijā nevēlamo krūmu segumu veido sugas, kas atvases dzen no virszemē palikušajām daļām, pieļaujama šo daļu izrakšana. Atliekas – zari un celmi – sakraujami nelielās kaudzēs un sadedzināmi vai izvedami no teritorijas. Paredzama jaunu krūmu augšana no sējeņiem, tāpēc turpmākajos gados vēlams nocirst vai nogriezt ar krūmgriezi jaunus krūmus vismaz vienu reizi 2 – 4 gados. Pēc celmu izrakšanas nepieciešamības gadījumā jāizlīdzina augsnes virskārta. Līdzināšanā nav pieļaujama sūnu un nobiru samešana bedrēs.

Mežsaimnieciskā darbība nav pieļaujama laikā no 1. februāra līdz 31. augustam. Tā kā apsaimniekošanas pasākumus var veikt laikā, kas nav labvēlīgs nelielu ugunsgrūdu dedzināšanai, pieļaujama ciršanas atlieku kaudžu atstāšana līdz nākamajam gadam izkalšanai. Sadedzinot ciršanas atliekas, nav pieļaujama lielu vai augstu kaudžu veidošana, lai novērstu nekontrolētu uguns izplatīšanos un vainaguguns rašanās riskus. Atlieku dedzināšanas kaudzes vēlams ierīkot tā, lai tās nepārklātos ar smiltāju esparsetes atradnēm, kā arī, lai tās neatrodas pārāk tuvu saglabājamiem krūmiem un to grupām. Saskaņā ar MK 2016. gada 19. aprīļa noteikumu Nr. 238 "Ugunsdrošības noteikumi" 424.3.1. apakšpunktu ciršanas atliekas aizliegts dedzināt tuvāk par 2 m no augošiem kokiem. Tā kā apsaimniekošanas darbības ir saistītas ar paaugstinātu ugunsbīstamības risku, dabas aizsardzības plāna 1.7. pielikumā ir norādītas ūdens ņemšanas vietas, kurām saglabājama piekļuve pa dabiskām brauktuvēm visā DA plāna darbības laikā. Saskaņā ar MK 2016. gada 19. aprīļa noteikumu Nr. 238 "Ugunsdrošības noteikumi" 29. punktu ceļus un dabiskās brauktuves, kas nodrošina piebraukšanu ūdens ņemšanas vietām, uztur tā, lai nodrošinātu ugunsdzēsības transportlīdzekļu piekļūšanu.

Atsevišķus nozāģētos koku stumbrus pieļaujams atstāt turpat mežā, taču vēlama mazo zaru nozāģēšana un sadedzināšana. Izņēmums ir parastā priede, kam pieļaujama atstāšana ar visiem zariem.

Nevēlamo koku un krūmu ciršana pieļaujama arī fragmentāros poligonos pa visu apsaimniekošanai paredzēto platību. Šādā situācijā prioritāri jāizvēlas vietas, kur ir aizsargājamo sugu atradnes un/vai konstatēti tādi dabisko mežu biotopu struktūras elementi kā sausokņi, stumbeņi, kritālas vai bioloģiski veci koki, lai uzlabotu potenciālas dzīvotnes ne tikai vaskulārajiem augiem, bet arī bezmugurkaulniekiem. Nav ieteicama visas atmirušās koksnes atēnošana poligona ietvaros, saglabājot nišas arī ēnu mīlošām organismu grupām, piemēram, piepes, atsevišķas sūnas. Izvēloties apsaimniekošanu fragmentētos poligonos, ieteicams veidot šiem poligoniem neregulāras formas malas.

DL "Grebļukalns" aizsardzībā būtiska loma ir vaskulāro augu meža silpuresnes *Pulsatilla patens* un smiltāju esparsetes *Onobrychis arenaria* dzīvotņu saglabāšanai vismaz esošajā stāvoklī. Veicot osu mežu biotopu atjaunošanas pasākumus, vienlaicīgi iespējams arī uzlabot augšanas apstākļus šīm sugām. Samazinot noēnojumu, likvidējot netipiski biezo paaugu un otro stāvu, iespējams tikai uzlabot gaismas apstākļus, tomēr abām sugām, izvērtējot to ekoloģiskās prasības, nepieciešams arī uzlabot augsnes virskārtas apstākļus optimālai populāciju pastāvēšanai.

Meža silpuresnes atradnes koncentrējas galvenokārt osa korē, līdz ar to šai sugai augsnes laukumu izveidē ieteicams izvēlēties "tīkla" principu. Šai sugai paredzamo laukumu plānošana pieļaujama pēc biotopa apsaimniekošanai veiktās koku un krūmu izciršanas, kad potenciāli jau būs veidojušies atklātas augsnes laukumi. Laukumus veido no zināmas sugas atradnes punkta neregulāri gan osa korē, gan arī uz nogāzēm (prioritāri D ekspozīcijā). Vietās, kur nogāzes pārāk stāvas, laukumus var veidot tikai korē, takas tuvumā. Attālumam starp sugu laukumiem jābūt ne lielākam kā 100 m. Laukumiem jābūt vismaz 2 m² lielumā, to forma var būt gan regulāra, gan neregulāra.

Ieteicams likvidēt biezas sūnu segas kārtu, atstājot sūnu segumu ne lielāku kā apmēram 12 – 13 % no laukuma. Meža silpurenes sugu laukumu izveidē pieļaujama un pat vēlama nelielu ugunsgrūdu veidošana no ciršanas atliekām, tādējādi augsnes virskārtas ķīmisko sastāvu padarot sugai piemērotāku.

Smiltāju esparsetes dzīvotņu uzlabošanai veidojamie atklātās augsnes laukumi veidojami saskaņā ar apsaimniekošanas pasākumu Nr. 13.3.

Izvēloties sugu laukumu vietas, jāņem vērā arī citu aizsargājamo un saglabājamo sugu atradnes. Nogāzēs pieļaujama melnās klintenes krūmu nopļaušana, bet nav pieļaujama krūmu sakņu bojāšana. Melnā klintene saudzējama tajās platībās, kur tā netraucē apsaimniekošanas pasākumiem. Pieļaujama DL “Grebļukalns” osu mežos ekspansīvās un šādiem mežiem neraksturīgās sugas kārpainā segliņa krūmu nopļaušana un sakņu izraušana apsaimniekojamajās nogāzēs. Kārpainais segliņš saudzējams tajās osā nogāzēs, kur netiek plānoti biotopa atjaunošanas darbi.

Vēlama atkārtota laukumu apsekošana turpmākajos gados, nepieciešamības gadījumā novēršot biotopam netipisko kokaugu un krūmu iesakņošanu.

Lai nodrošinātu koku ciršanas atbilstību spēkā esošo normatīvo aktu prasībām par darba aizsardzību, samazinātu paliekošo koku un augsnes bojājumus, uz tehnoloģiskajiem koridoriem izņēmuma gadījumā pieļaujama citu sugu koku, t.sk. priežu, nociršana, to ciršanas nepieciešamību izvērtējot atbilstoši sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta norādījumiem.

Apsaimniekošanas pasākuma īstenošanai īslaicīgi ir iespējams izmantot speciālu biotopu apsaimniekošanas tehniku, kas varētu pārvietoties pa osa kori un nogāzēm. Apsaimniekošanas pasākumā izmantotā tehnika nedrīkst atstāt dziļas rīsus. Iespēju robežās tehnikas aktīvas darbības vietas jāplāno ārpus īpaši aizsargājamo augu sugu – meža silpurenes un smiltāju esparsetes – atradnēm, nepieļaujot atradņu iznīcināšanu. Ja nav iespējami citi risinājumi, pieļaujama meža silpurenes un smiltāju esparsetes eksemplāru pārstādīšana piemērotā vietā ārpus tehnikas darbības zonas, tam saņemot atbilstošu DAP atļauju. Teritorijā ap atradnēm augsnes skarifikācija ir vēlama, bet tādā apjomā, lai neveicinātu stāvo nogāžu eroziju.

Darbi veicami saskaņā ar sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta norādījumiem. Pasākumu veikšanas vietās nepieciešams izvietot informāciju, skaidrojot apmeklētājiem sugu un biotopu apsaimniekošanas pasākumu nepieciešamību un informējot par darbu veikšanas termiņiem.

13.3. Smiltāju esparsetes dzīvotņu uzlabošana

Pasākuma mērķis ir uzlabot augšanas apstākļus smiltāju esparsetes atradnēs un atbilstošās dzīvotnēs DL teritorijā 2,95 ha platībā. Pasākums DL teritorijā paredzēts septiņos poligonos (13. līdz 15. attēlus, poligonu numuri apzīmēti ar cipariem).

Poligonos Nr. 1. un 2. ieteicama krūmu apauguma likvidēšana. Darbības veicamas tāpat kā apsaimniekošanas pasākumā Nr. 13.2. Pēc nevēlamās krūmu stāva likvidēšanas nepieciešama atklātās augsnes laukumu izveidošana.

Atklātās augsnes laukumu atbrīvošana piemērotās vietās veidojama vēdekļveidā. No osa pakājes virzienā uz augšu taisnās vēdekļveida trajektorijās no viena punkta, pēc šaha laukuma principa veidot nelielus atklātās augsnes laukumus. Arī pakājē ieteicams izveidot atsevišķus laukumus. Pilnīga nogāzes augsnes virskārtas atbrīvošana no augāja nav ieteicama, lai nepalielinātu eroziju. Laukumus vēlams veidot aptuveni 2 – 5 m² lielus, vēlams neregulāras formas, tādējādi

nepadarot nogāzi ainaviski vienveidīgu. Laukumu izvēli augsnes virskārtas atbrīvošanai var veikt pēc nevēlamo koku un krūmu apauguma izvākšanas, kad atsevišķi laukumi jau būs potenciāli izveidojušies ciršanas laikā. Atkarībā no reālās situācijas dabā pieļaujama atkāpe no vēdekļveida trajektoriju ievērošanas laukumu izveidē, galvenais, lai laukumi tiktu izveidoti un lai osa nogāze netiktu pilnībā atsegta un pakļauta augstam erozijas riskam.

Pirmajos gados pēc sugu laukumu izveides paredzama tādu sugu, kas nav apsaimniekošanas mērķsugas, ieviešanās, kā arī sūnu segas atjaunošanās. Vēlama atkārtota laukumu apsekošana turpmākajos gados, nepieciešamības gadījumā novēršot biotopam netipisko kokaugu un krūmu iesakņošanu³².

Poligonā Nr. 3. veicama nevēlamo koku un krūmu apauguma likvidēšana, pielietojot 13.2. pasākumā piedāvātās metodes vai to kombinācijas. Poligonā osa korē pieļaujama parastās liepas *Tilia cordata* retināšana vai pilnīga atstāšana, lai būtiski nepalielinātu eroziju un lai nerastos potenciāls vēl lielākam nobiru slānim, pēc ciršanas veidojoties atvasēm. Pēc poligona atbrīvošanas no nevēlamās kokaudzes nepieciešams veidot atklātas augsnes laukumus tāpat kā poligonos Nr. 1. un 2.

Šī poligona līdzenajā daļā ir pieļaujama īslaicīga nocirstā materiāla, tajā skaitā krūmu, to sakņu un ciršanas atlieku krautuves izveidošana. Krautuves platums nedrīkst pārsniegt 7 m un to vēlams veidot tuvāk ceļam, lai pēc iespējas mazāk tiktu ietekmēti jau iesakņojušies smiltāju esparsetes eksemplāri. Pēc materiālu izvešanas krautuves vieta ir jānogrābj, sadedzinot sagrābtās ciršanas atliekas.

Poligoni Nr. 4-6. pārklājas ar biotopu apsaimniekošanas pasākumu Nr. 13.2., kas ir prioritāri īstenojams. Pēc pasākuma īstenošanas šajos poligonos nepieciešams veidot atklātas augsnes laukumus tāpat kā poligonos Nr. 1. un 2.

Poligons Nr. 7. pārklājas ar biotopu apsaimniekošanas pasākumu Nr. 13.4. Poligonā prioritāri īstenojama neatbilstošās kokaudzes likvidēšana saskaņā ar šo 13.4. pasākuma aprakstu. Pēc pasākuma īstenošanas poligonā nepieciešams veidot atklātas augsnes laukumus tāpat kā poligonos Nr. 1. un 2.

Poligons Nr. 8 atrodas ārpus DL "Grebļukalns" teritorijas potenciāli pievienojamajā teritorijā. Šajā poligonā iespējams veikt tādu pašu apsaimniekošanu kā poligonos Nr. 1 un 2. Minēto poligonu vismaz sākotnēji iespējams arī atstāt dabiskai attīstībai un izmantot kā apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringa kontroles teritoriju.

Mežsaimnieciskā darbība nav pieļaujama laikā no 1. februāra līdz 31. augustam. Darbi veicami saskaņā ar sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta norādījumiem. Pasākumu veikšanas vietās nepieciešams izvietot informāciju, skaidrojot apmeklētājiem sugu un biotopu apsaimniekošanas pasākumu nepieciešamību un informējot par darbu veikšanas termiņiem.

13.4. Osa nogāžu atbrīvošana no nevēlamā kokaugu stāva

Pasākums prioritāri veicams DA ekspozīcijas nogāzēs, ZR ekspozīcijas nogāzēs šim pasākumam ir II prioritāte. Pasākuma kopējā platība ir 14,16 ha (14. attēlu). Ņemot vērā nogāžu stāvumu, reālā platība, kurā veicami zemeszemes apsaimniekošanas pasākumi, ir lielāka.

³² Brūmelis G., Zviedre E., Dauškane I., Treimane A., Ikauniece S., Grebeža A. 2019. Habitat restoration of coniferous forests on glaciofluvial eskers – four-year results. Environmental and Experimental Biology 17: 9–14.

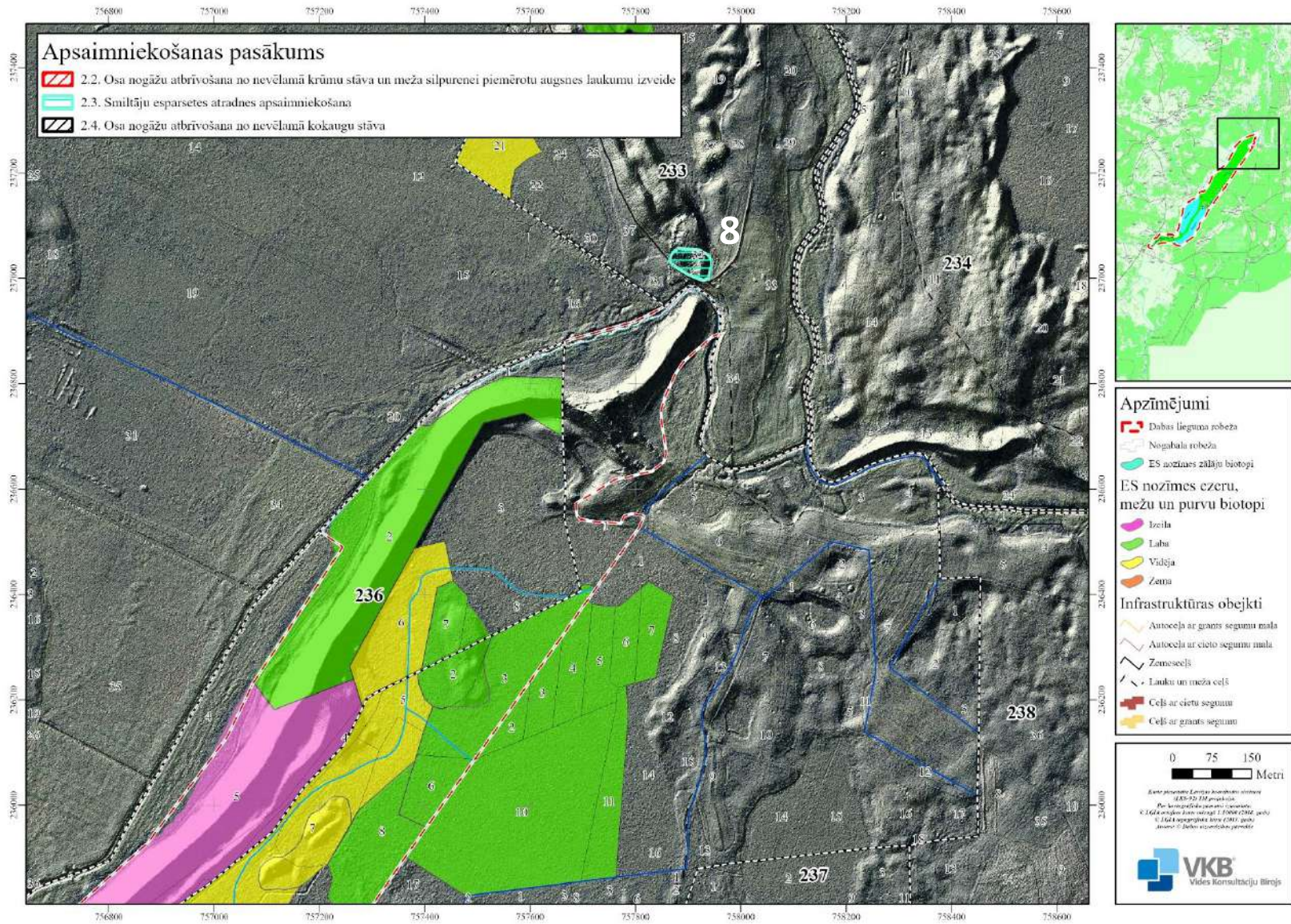
Pirmā un otrā stāva koku ciršanai nepieciešams saņemt ciršanas apliecinājumu citai cirtei valsts mežu 235. kvartāla 1. nogabalā un 236. kvartāla 9. nogabalā. Veicot pirmā stāva koku retināšanu, paliekošo koku šķērslaukumam ir jābūt tādām, lai saglabātos mežaudžu noturība pret vējgāzēm, vējlauzēm vai snieglauzēm.

Osa nogāzēs ir nepieciešams cirst otrā un pirmā stāva egles un bērzus. Atsevišķi bioloģiski veci koki vai to grupas ir atstājami kā dabiski struktūras elementi, kas potenciāli vairo kopējo bioloģisko daudzveidību. Plānojot šo koku vai koku grupu atstāšanu, ieteicams izvērtēt arī atmirušās koksnes klātbūtni tiešā tuvumā – vēlams atsevišķu mirušās koksnes struktūras elementu atēnošana, vienlaikus atsevišķas struktūras atstājot noēnotas.

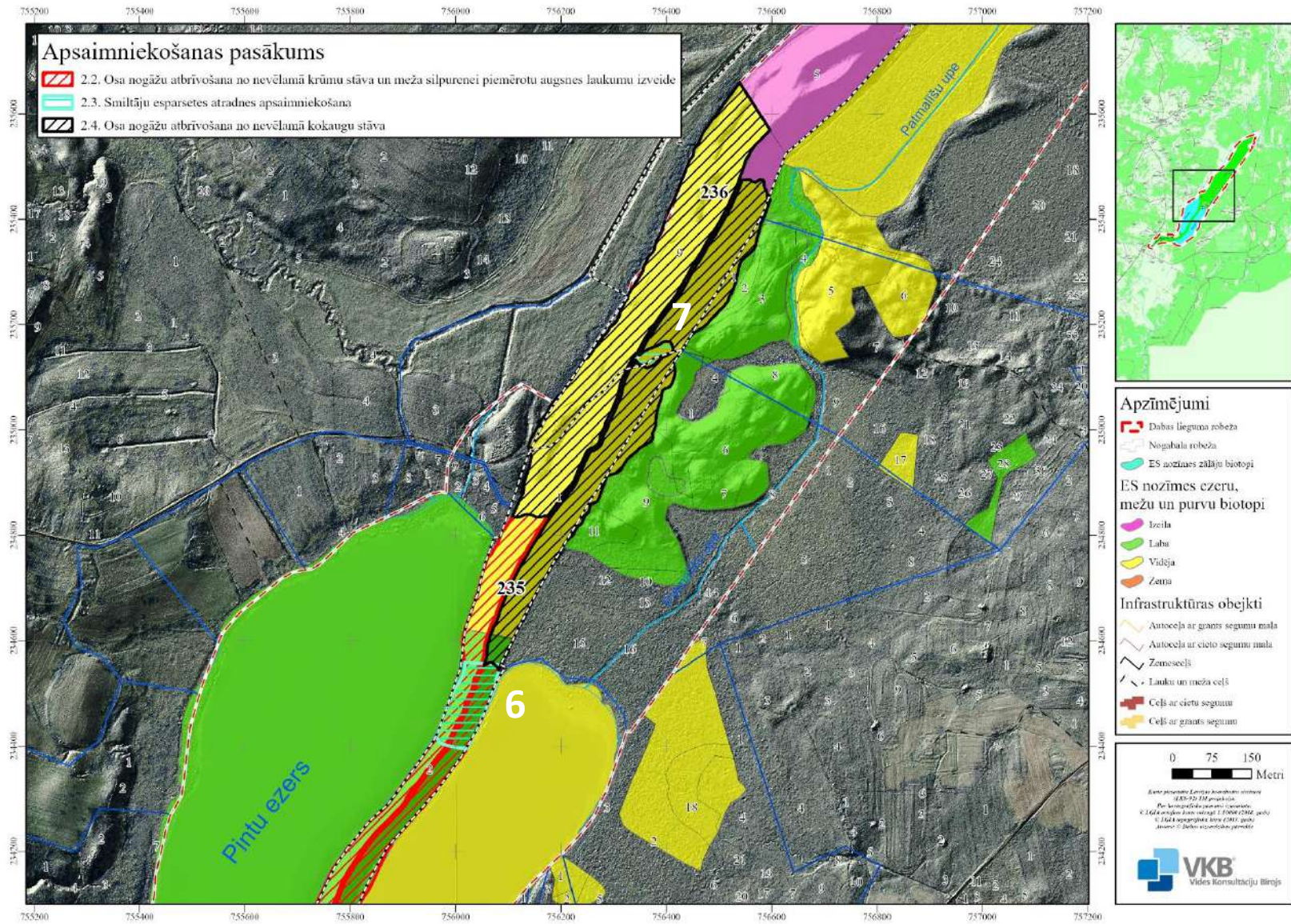
Lai nodrošinātu koku ciršanas atbilstību spēkā esošo normatīvo aktu prasībām par darba aizsardzību, samazinātu paliekošo koku un augsnes bojājumus, uz tehnoloģiskajiem koridoriem izņēmuma gadījumā pieļaujama citu sugu koku, t.sk. priežu, nociršana, to ciršanas nepieciešamību izvērtējot atbilstoši sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta norādījumiem.

Apsaimniekošanas platībā ir pieļaujama pilnīgi visa krūmu stāva izciršana, atstājot tikai Zviedrijas kadiķus un atsevišķus vecus parastās lazdas pudurus. Krūmu ciršanas atliekas vēlams nelielās, plašās kaudzēs sadedzināt tuvāk osa korei. Ja atlieku apjoms ir pārāk liels, tad, lai neveidotu lielas kaudzes, atliekas pieļaujams izvākt no apsaimniekojamās teritorijas. Dedināšanas vietas jāizvēlas ārpus konkrētajā gadā konstatētajām īpaši aizsargājamo augu sugu atradnēm. Šajā apsaimniekošanas poligonā pieļaujama cērtamo krūmu sakņu sistēmas mehāniska iznīcināšana (skat. 13.2. pasākumu). Tā kā apsaimniekošanas darbības ir saistītas ar paaugstinātu ugunsbīstamības risku, dabas aizsardzības plāna 1.7. pielikumā ir norādītas ūdens ņemšanas vietas, kurām saglabājama piekļuve visā DA plāna darbības laikā.

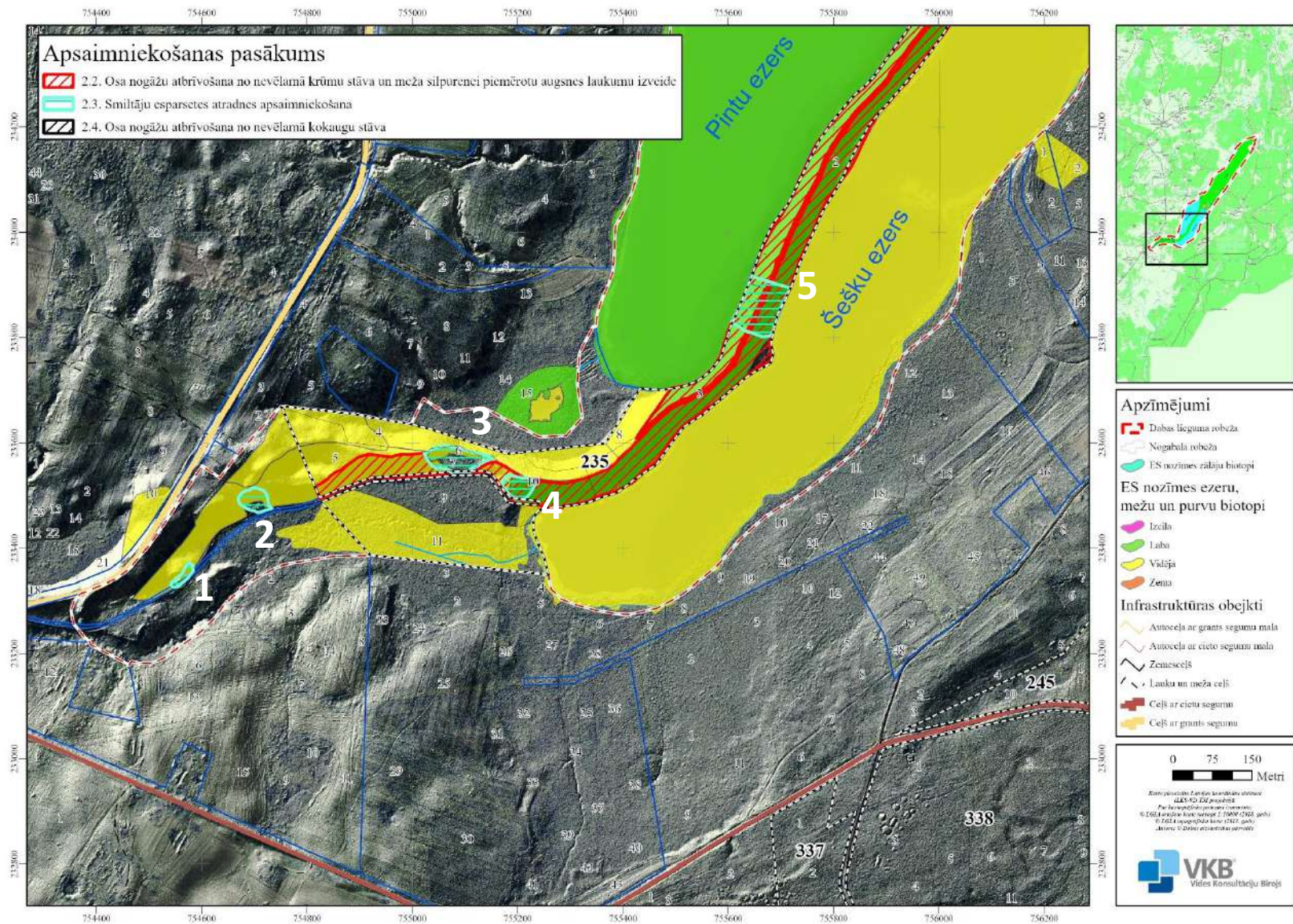
Mežsaimnieciskā darbība nav pieļaujama laikā no 1. februāra līdz 31. augustam. Darbi veicami saskaņā ar sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta norādījumiem. Pasākumu veikšanas vietās nepieciešams izvietot informāciju, skaidrojot apmeklētājiem sugu un biotopu apsaimniekošanas pasākumu nepieciešamību un informējot par darbu veikšanas termiņiem.



14. attēls. Skujkoku mežu uz osveida reljefa formām un tajos sastopamo īpaši aizsargājamo augu sugu dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi DL “Grebļukalns” Z daļā.



15. attēls. Skujkoku mežu uz osveida reljefa formām un tajos sastopamo īpaši aizsargājamo augu sugu dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi DL “Grebļukalns” centrālajā daļā.

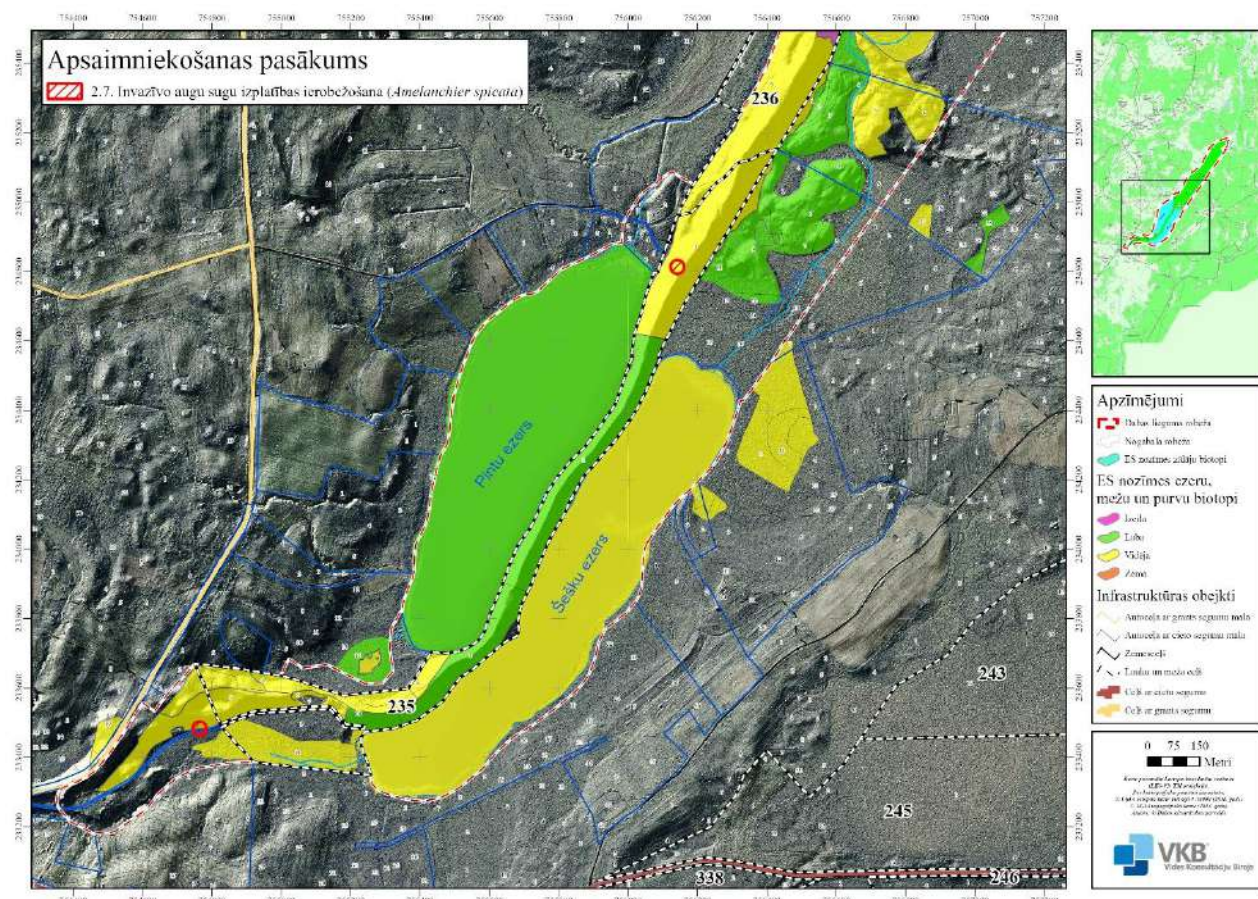


16. attēls. Skujkoku mežu uz osveida reljefa formām un tajos sastopamo īpaši aizsargājamo augu sugu dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumi DL “Grebļukalns” D daļā.

13.5. Invazīvo augu sugu izplatības ierobežošana

DL “Grebļukalns” teritorijā līdz šim konstatēta viena invazīva suga – vārpainā korinte *Amelanchier spicata*. Vārpainā korinte aug kā līdz 6–8 m augsts krūms, reizēm aug kā koks. Tā veido blīvu krūmu stāvu iepriekš atklātos, gaišos priežu mežos un mežmalās, kas bieži kavē valdošo koku sugu atjaunošanos, augtenē izmaina vietējo augu sabiedrības, augsnes barības vielu sastāvu un īpaši - apgaismojuma apstākļus. Vārpainās korintes parādīšanās un strauja izplatība dabiskos un daļēji dabiskos biotopos var radīt būtiskas izmaiņas ainavā. Strauja un progresīva sugas izplatība notiek, pateicoties piemērotiem ekoloģiskiem apstākļiem un zelai konkurencei ar citām sugām. Sugas daudzumu var kontrolēt, izcērtot krūmus, taču augi ļoti ātri ataug un izdzen daudz sakņu dzinumu. Nogriežot zarus pavasarī vai vasaras sākumā, vēl tajā pašā gadā izaug līdz pat 0,75 cm garas atvases³³.

DL “Grebļukalns” teritorijā suga konstatēta divos poligonos kopumā aptuveni 0,25 ha platībā: teritorijas DR daļā un uz ZR no Pintu ezera ES nozīmes īpaši aizsargājamā biotopā 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* (skat. 17. attēlu). 2021. gadā suga sastopama nelielā daudzumā un nav paspējusi izplatīties pārējā teritorijā. Lai ierobežotu invazīvās sugas izplatīšanos, ieteicams nocirst vārpainās korintes krūmus un iznīcināt to saknes, tādā veidā nodrošinot pilnīgu sugas izskaušanu no teritorijas. Tā kā invazīvās sugas ātri izplatās, pirms apsaimniekošanas pasākuma uzsākšanas ir ieteicams vēlreiz apsekot teritoriju, lai konstatētu, vai suga nav izplatījusies arī blakus platībās.



17. attēls. Invazīvo augu sugu ierobežošanas pasākumi.

³³ <https://www.daba.gov.lv/lv/invazivas-sugas>

13.6. Takas uzturēšana un labiekārtošana (skat. 18. attēlu)

Takas I posma atjaunošanas pasākumi (1,98 ha)

Gar taku visā poligona garumā 2 – 3 (5) m platumā uz abām pusēm cērt krūmus un veido sugu laukumus. Ciršanā/zāģēšanā pielietojamas metodes, kas aprakstītas 13.2. pasākumā. Platums visā apsaimniekošanas poligona garumā variē atkarībā no osa kores platuma un nogāzes stāvuma. Vēlams cirst un novākt sakritušos kokus plakanajā daļā, kā arī lēzenajās nogāzēs vai nogāzēs, kur tas ir tehniski iespējams. Visā takas garumā pieļaujama bīstamo koku nozāģēšana, neatkarīgi no to bioloģiskās daudzveidības palielināšanas iespējām. Koku stumbrus atstāj brīvi turpat osā, neaizšķērsojot taku un neveidojot plašas kaudzes. Ieteicama arī krūmu ciršana/zāģēšana. Ciršanas atliekas ir izvedamas vai sadedzināmas turpat osā, dedzināšanas vietas jāizvēlās ārpus konkrētajā gadā konstatētajām īpaši aizsargājamo augu atradnēm. Atsevišķos gadījumos pieļaujama ugunsgrūdu veidošana uz kārpainā segliņa un melnās klintenes atradnēm saskaņā ar 13.2. pasākumu. Šīs darbības veic regulāri vismaz vienu reizi 2 – 4 gados.

Takas pirmajā posmā ir izveidotas divas skatu vietas ar soliņiem. Minētās skatu vietas ir jāsauglabā un, veicot osu mežu apsaimniekošanas pasākumus (skat. 13.2. pasākumu), jāpievērš uzmanība skatu perspektīvu atbrīvošanai gan uz Pintu ezeru, gan uz Šešku ezeru. Skatu perspektīvu atbrīvošanai ir pieļaujama pirmā un otrā stāva koku ciršana neatkarīgi no koku sugas, bet saglabājot bioloģiski vecus kokus. Cērtot kokus gar ezera krastu, nav pieļaujama ciršanas atlieku nokļūšana ezerā. Ieteicams ierīkot kāpnes no takas līdz Pintu ezera krastam, lai neveicinātu turpmāku augsnes eroziju, apmeklētājiem turpinot pārvietoties pa stāvo nogāzi pa iemīto taku.

Tā kā īpaši aizsargājamo vaskulāro augu sugu atradnes ir koncentrētas ap taku, veicot netipiskā kokaugu stāva samazināšanu vienlaikus iespējams arī uzlabot to augšanas apstākļus. Pasākumi veicami atbilstoši 13.2. apsaimniekošanas pasākumā aprakstītajam, tos atkārtoti atbilstoši situācijai dabā – nepieciešamības gadījumā izravē nevēlamās sugas un augsni vairs neskarificē. Ciršanas atliekas – zarus un krūmus - sadedzina, bet koku stumbrus, kas sasnieguši vismaz 25 cm diametru, atstāj blakus takai, to neaizšķērsojot. Ja iespējams, stumbrus var pārvietot uz dabīga materiāla šķēršļu veidošanas vietām (skat. Dabas aizsardzības plāna 2.12. pasākumu)

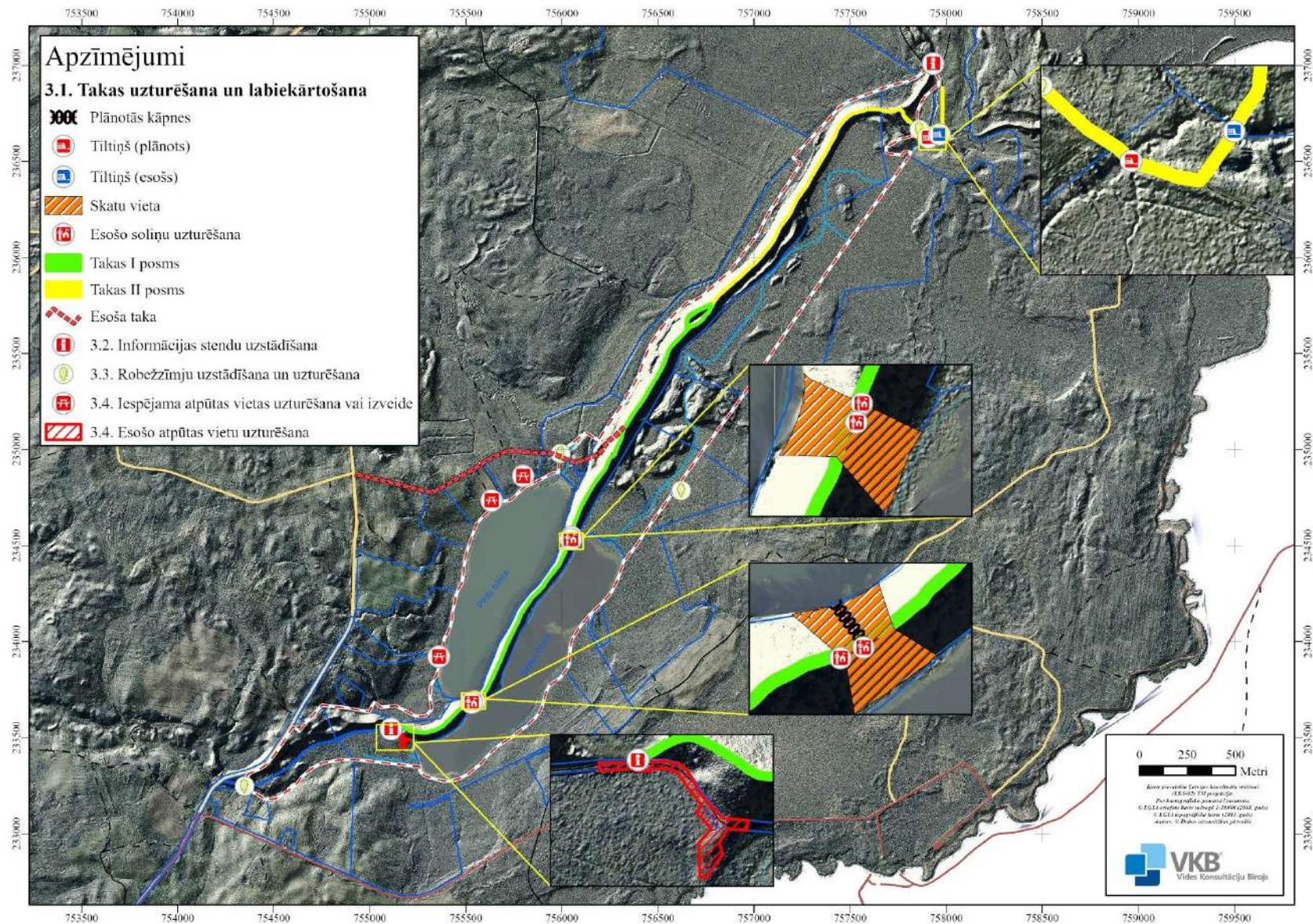
Takas II posma atjaunošanas pasākumi (0,92 ha)

Šajā poligonā ir pietiekami ar takas atbrīvošanu no sakritušajiem kokiem. Kokus atstāj turpat osā, tomēr izvairoties no plašu kaudžu veidošanas. Ja iespējams, koki pārvietojami uz dabīga materiāla šķēršļu veidošanas vietām (skat. Dabas aizsardzības plāna 2.12. pasākumu). Mazās ciršanas atliekas, ja tādas izveidojušās, izvedamas vai sadedzināmas turpat osā. Mazo ciršanas atlieku ugunsgrūdu veidošana notiek saskaņā ar 13.2. pasākumā aprakstīto. Vecu vai liela izmēra (stumbra diametrs ir vismaz 25 cm) koku sausokņus ieteicams atstāt kā dabisko mežu struktūras elementus.

Taku ieteicams marķēt. Marķējumam var izmantot noteiktas krāsas laukumus, kas uzkrāsojami uz koku stumbriem. Ieteicams izvietot arī norādes: takas sākumā un beigās, vietā, kur atzarojas taka uz Pintiem (šeit var uzstādīt arī norādi uz skatu vietu Pintos). Vietā, kur atzarojas taka lejup pa stāvo nogāzi taisni uz LVM atpūtas vietu, uzstādāma norāde, kas aicina doties taisni - lai neveicinātu eroziju, apmeklētāji novirzāmi pa lēzeno nogāzi. Tāpat uzstādāma norāde no LVM atpūtas vietas uz takas sākumu. Takas Z daļā jāizveido laipa vai tiltiņš pāri Patmalīšu upei.

Takas kopējais garums ir 6560 m. Apmeklētāji kā taku var izmantot arī ceļu, kas ved no osa kores uz Pintiem (takas garums no osa līdz autoceļam P52 – 1556 m). Šeit speciāli apsaimniekošanas pasākumi nav nepieciešami.

Tā kā pēdējā gada laikā ir būtiski pieaudzis Greblūkalna apmeklētāju skaits, pateicoties tam, ka taka ir tikusi reklamēta kā piedzīvojumu maršruts, būtu vēlams pie takas uzstādīt apmeklētāju skaitītāju, lai iegūtu korektus datus par apmeklētāju skaitu.



18. attēls. Esošā un plānotā apmeklētāju infrastruktūra.

14. Secinājumi

1. DL "Grebļukalns" konstatēti četri ES nozīmes mežu biotopi: 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*; 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām*; 91D0* *Purvaini meži* un 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)*.
2. Kopumā dabas lieguma "Grebļukalns" teritorijā konstatētas 12 īpaši aizsargājamas vai citādi vērtīgas vaskulāro augu sugas: četras (4) no konstatētajām sugām (*Agrimonia pilosa*, *Pulsatilla patens*, *Huperzia selago* un *Lycopodium annotinum*) ir iekļautas Eiropas Padomes direktīvā 92/43/EEC (21.05.1992) "Par dabisko biotopu, savvaļas floras un faunas aizsardzību" II pielikumā un V pielikumā; deviņas (9) sugas iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo sugu sarakstā; piecu (5) sugu aizsardzībai var būt veidojami mikroliegumi; viena (1) suga (*Pulsatilla patens*) ir iekļauta Bernes konvencijā (1979), 1. pielikumā.
3. Ieviešot DA plānu, kā pirmie jāveic pasākumi, kuri ir būtiski DL "Grebļukalns" sastopamo sugu un biotopu saglabāšanā:
 - **Neiejaukšanās režīma nodrošināšana** (90,77 ha platībā, t.sk. 57,61 ha DL, bet 33,19 ha ārpus DL) visos aizsargājamajos meža biotopos ir svarīgi tāpēc, lai nodrošinātu netraucētus dabiskos procesus mežaudzē. To rezultātā veidojas bioloģiskajai daudzveidībai nepieciešamās struktūras, īpaši mirusī koksne (sausokņi, kritālas, stubeņi) un bioloģiski veci koki. Daudzveidīgas struktūras un ilglaicīgi nemainīgi vides apstākļi ir svarīgs nosacījums biotopos sastopamajām aizsargājamām un retām sugām.
 - **Osa nogāžu atbrīvošana no nevēlamā krūmu stāva un meža silpurenei piemērotu augsnes laukumu izveide** – Pasākums vērsts uz ES nozīmes biotopa 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām* kvalitātes uzlabošanu un piemērotu apstākļu radīšanu gaismas prasīgajām īpaši aizsargājamām augu sugām un saulmīlošajiem saproksilajiem bezmugurkaulniekiem samazinot noēnojumu, ko rada biotopā biezi saaugušie krūmi. Pasākums prioritāri veicams DA ekspozīcijas nogāzēs, ZR ekspozīcijas nogāzēs šim pasākumam ir sekundāra prioritāte. Pasākuma kopējā platība ir 12,42 ha. Pasākums plānots valsts mežu 235. kvartāla 1., 2., 3., 5., 6. un 10. nogabalā. Ņemot vērā nogāžu stāvumu, reālā platība, kurā veicami zemsedzes apsaimniekošanas pasākumi, ir lielāka.
 - **Smiltāju esparsetes dzīvotņu apsaimniekošana** – Pasākuma mērķis ir uzlabot augšanas apstākļus smiltāju esparsetes dzīvotnēs DL teritorijā 2,95 ha platībā un 0,34 ha ārpus DL teritorijas. Pasākums DL teritorijā paredzēts septiņos poligonos.

- **Osa nogāžu atbrīvošana no nevēlamā kokaugu stāva** – Pasākums prioritāri veicams DA ekspozīcijas nogāzēs, ZR ekspozīcijas nogāzēs šim pasākumam ir sekundāra prioritāte. Pasākuma kopējā platība ir 14,16 ha. Ņemot vērā nogāžu stāvumu, reālā platība, kurā veicami zemeszemes apsaimniekošanas pasākumi, ir lielāka.
- **Invazīvo augu sugu izplatības ierobežošana** – DL “Grebļukalns” teritorijā līdz šim konstatēta viena invazīva suga – vārpainā korinte *Amelanchier spicata*, suga konstatēta divos poligonos kopumā aptuveni 0,25 ha platībā. Lai ierobežotu invazīvās sugas izplatīšanos, ieteicams nocirst vārpainās korintes krūmus un iznīcināt to saknes, tādā veidā nodrošinot pilnīgu sugas izskaušanu no teritorijas. Tā kā invazīvās sugas ātri izplatās, pirms apsaimniekošanas pasākuma uzsākšanas ir ieteicams vēlreiz apsekt teritoriju, lai konstatētu, vai suga nav izplatījusies arī blakus platībās.
- **Takas uzturēšana un labiekārtošana** – Pasākuma mērķis ir nodrošināt dabas tūrisma attīstību, sabiedrības informēšanu un izglītošanu. Pasākums veicams divos posmos. *Takas I posms (1,98 ha)* – gar taku visā poligona garumā 2 – 3 (5) m platumā uz abām pusēm cērt krūmus un veido sugu laukumus, *takas II posms (0,92 ha)* – takas atbrīvošanu no sakritušajiem kokiem.

Inita Svilāne
 Tel. 29399414
 e-pasts: svilanei@gmail.com

Dana Krasnopolska
 Tel. 28482353
 e-pasts: dana.krasnopolska@biology.lv

Atzinums sastāv no 45 lapaspusēm