



LATVIJAS VALSTS MEŽI



Dabas aizsardzības
pārvalde



Aizsargājamo dendroloģisko stādījumu

“Kalsnavas dendrārijs”

Rekonstrukcijas projekts



2021

Rekonstrukcijas projekta izstrādē iesaistītie eksperti/speciālisti:

Uldis Valainis - plāna izstrādes vadītājs, bezmugurkaulnieku eksperts

Māris Nitcis – ģeogrāfisko informācijas sistēmu speciālists

Pēteris Evarts-Bunders – dendroloģijas speciālists

Gunta Evarte-Bundere – zālāju biotopu eksperte, dendroloģijas speciāliste

Aiva Bojāre – mežu biotopu eksperte, dendroloģijas speciāliste

Kristīne Dreija – ainavu arhitekte

Tekstā izmantotie saīsinājumi:

ADS – aizsargājami dendroloģiskie stādījumi;

Bernes konvencija - Bernes konvencija „Par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību”;

Biotopu direktīva - Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 30. novembra direktīva 2009/147/EK par savvaļas putnu aizsardzību;

DAP – Dabas aizsardzības pārvalde;

DA plāns – dabas aizsardzības plāns;

ES – Eiropas Savienība;

ETC – Eiropas tematiskais centrs par bioloģisko daudzveidību (saīsinājums no angļu valodas: *European Topic Centre on Biological Diversity*, <https://bd.eionet.europa.eu/>);

IUCN - Starptautiskā dabas un dabas resursu aizsardzības savienība (saīsinājums no angļu valodas: *International Union for Conservation of Nature*);

ĪADT – īpaši aizsargājamā dabas teritorija;

LAD – Lauku atbalsta dienests;

LSG - Latvijas Sarkanā grāmata

Putnu direktīva - Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 30. novembra Direktīva 2009/147/EK par savvaļas putnu aizsardzību;

AS “LVM” – akciju sabiedrība „Latvijas valsts meži”;

MK – Ministru Kabinets;

VARAM – Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija;

VMD – Valsts meža dienests;

VZD – Valsts zemes dienests.

Tekstā izmantoto terminu skaidrojums:

Autohtonās sugas - Latvijas vietējās augu sugas;

Dendroloģija – botānikas nozare, kas pēta kokaugus;

Index Seminum - augu pavairojamā materiāla (visbiežāk - sēklu) katalogs, kuru botāniskie dārzi un tiem pielīdzināmas institūcijas izsūta citām radniecīgām iestādēm, piedaloties starptautiskajā apmaiņā ar augu materiālu;

Invazīvi citzemju taksoni - citzemju taksoni, kas izplatās dabā ar sēklām, pazemes dzinumiem, sakņu atvasēm vai hibridizējoties ar radniecīgām vietējām augu sugām;

Kokaugi - augi ar vairāk vai mazāk pārkoksnējušos stumbru;

Taksons – augu nomenklatūras vienība (suga, pasuga, varietāte, forma vai šķirne jeb kultivārs).

SATURS

IEVADS	4
1. VISPĀRĒJA INFORMĀCIJA	5
2. AIZSARDZĪBAS UN APSAIMNIEKOŠANAS VĒSTURE	9
3. PAŠREIZĒJĀ UN PAREDZAMĀ ANTROPOGĒNĀ SLODZE UZ AIZSARGĀJAMO TERITORIJU	12
4. DENDROLOĢISKĀS VĒRTĪBAS, TO ZINĀTNISKĀ NOZĪME UN IETEKMĒJOŠIE FAKTORI	18
5. AINAVISKĀS VĒRTĪBAS UN TĀS IETEKMĒJOŠIE FAKTORI	21
6. BIOTOPI UN TOS IETEKMĒJOŠIE FAKTORI	24
7. RETĀS UN AIZSARGĀJAMĀS SUGAS UN TĀS IETEKMĒJOŠIE FAKTORI...	25
8. REKOMENDĒTIE APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMI.....	33
9. APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMU DETALIZĒTS APRAKSTS	44
IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI	79

PIELIKUMS

- 1. pielikums.** ADS "Kalsnavas dendrārijs" taksonu reģistrs un kartējums.
 - 1.1. pielikums.** A nogabalā sastopamo taksonu reģistrs.
 - 1.2. pielikums.** A nogabalā sastopamo taksonu kartējums.
 - 1.3. pielikums.** B nogabalā sastopamo taksonu reģistrs.
 - 1.4. pielikums.** B nogabalā sastopamo taksonu kartējums.
 - 1.5. pielikums.** C1 nogabalā sastopamo taksonu reģistrs.
 - 1.6. pielikums.** C1 nogabalā sastopamo taksonu kartējums.
 - 1.7. pielikums.** C2 nogabalā sastopamo taksonu reģistrs.
 - 1.8. pielikums.** C2 nogabalā sastopamo taksonu kartējums.
- 2. pielikums.** ADS "Kalsnavas dendrārijs" kokaugu vitalitātes kartējums.
- 3. pielikums.** ADS "Kalsnavas dendrārijs" sastopamās īpaši aizsargājamās un citādi nozīmīgās sugas.
- 4. pielikums.** Esošās tūrisma infrastruktūras un labiekārtojuma elementu kartējums.

IEVADS

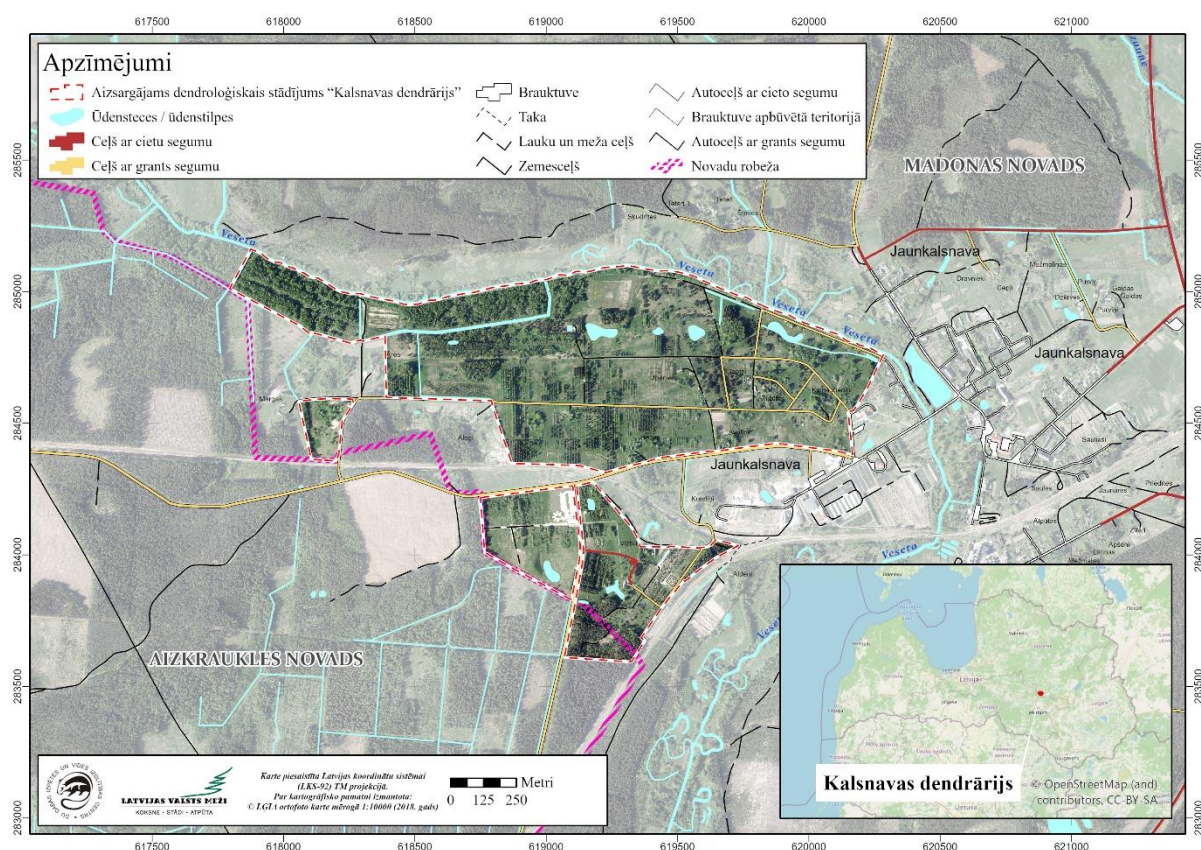
2021. gadā aizsargājamiem dendroloģiskajiem stādījumiem “Kalsnavas dendrārijs” izstrādāts dabas aizsardzības plāns laika posmam no 2021. gada līdz 2032. gadam, kura uzdevums ir saskaņot dabas aizsardzības, dabas resursu izmantošanas, reģiona attīstības un citas intereses, tā lai tiktu saglabātas teritorijas dabas vērtības.

Plāna izstrādes laikā secināts, ka dabas pieminekļa „Kalsnavas dendrārijs” aizsardzību un apsaimniekošanu kopumā iespējams nodrošināt atbilstoši MK 2010. gada 16. marta noteikumiem Nr. 264 „Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi”, tāpēc dabas aizsardzības plāna izstrādes laikā netika rosināta dabas pieminekļa individuālo aizsardzības un izmantošanas noteikumu izstrāde. Minēto MK noteikumu 49. punkts nosaka, ka aizsargājamo dendroloģisko stādījumu teritorijā koku ciršana un dendroloģisko stādījumu atjaunošana atļauta tikai saskaņā ar aizsargājamā dendroloģiskā stādījuma rekonstrukcijas projektu pēc Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiskas atļaujas saņemšanas, tādēļ dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros veiktās inventarizācijas rezultāti un rekomendētie apsaimniekošanas pasākumi koncentrētākā versijā noformēti kā aizsargājamo dendroloģisko stādījumu “Kalsnavas dendrārijs” rekonstrukcijas projekts.

1. VISPĀRĒJA INFORMĀCIJA

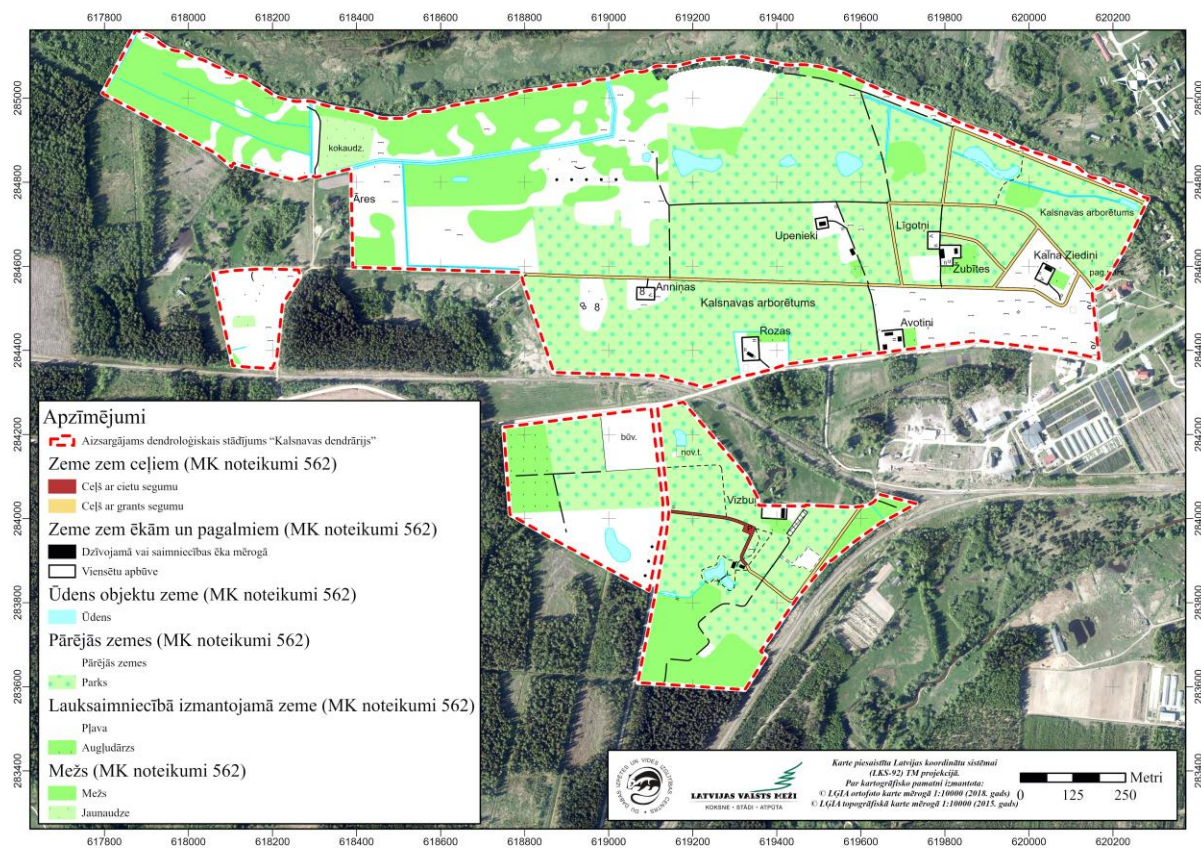
Aizsargājami dendroloģiskie stādījumi “Kalsnavas dendrārijs” (turpmāk ADS “Kalsnavas dendrārijs”) atrodas Latvijas austrumu daļā – Vidzemē (skat. 1.1. attēlu). ADS “Kalsnavas dendrārijs” platība, atbilstoši dabas datu pārvaldības sistēmā „Ozols” norādītajai robežai, ir 148,66 ha. Dendroloģisko stādījumu ziemeļu robeža ir Vesetas upe. Pārējā teritorijā dendrārijs robežojas ar Madonas novada pašvaldības īpašumu, Mežu pētīšanas stacijas un Valsts akciju sabiedrība “Latvijas Dzelzsceļš” zemēm, kā arī privātajiem zemes īpašumiem – “Veseta 3”, “Veseta 2” “Mežvidi”, “Avotiņi”, “Rozas”, “Āres”, “Alogi” un “Margas”.

Atbilstoši administratīvajam iedalījumam, ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorija 145,23 ha platībā ietilpst Madonas novada Kalsnavas pagastā, savukārt, 3,43 ha ietilpst Aizkraukles novada Aiviekstes pagastā (skat. 1.1. attēlu).



1.1. attēls. ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorija.

Sadalījumā pa zemes lietošanas veidiem, atbilstoši klasifikācijai, kas noteikta MK 2007. gada 21. augusta noteikumos Nr. 562 “Noteikumi par zemes lietošanas veidu klasifikācijas kārtību un to noteikšanas kritērijiem”, ADS “Kalsnavas dendrārijs” lielākās zemes platības aizņem pārejās zemes (107,22 ha), meži (29,65 ha), kā arī lauksaimniecībā izmantojamā zeme (4,19 ha). Zemes lietošanas veidi detalizētāk attēloti 1.1. tabulā, savukārt, to izvietojums ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorijā atspoguļots 1.2. attēlā.

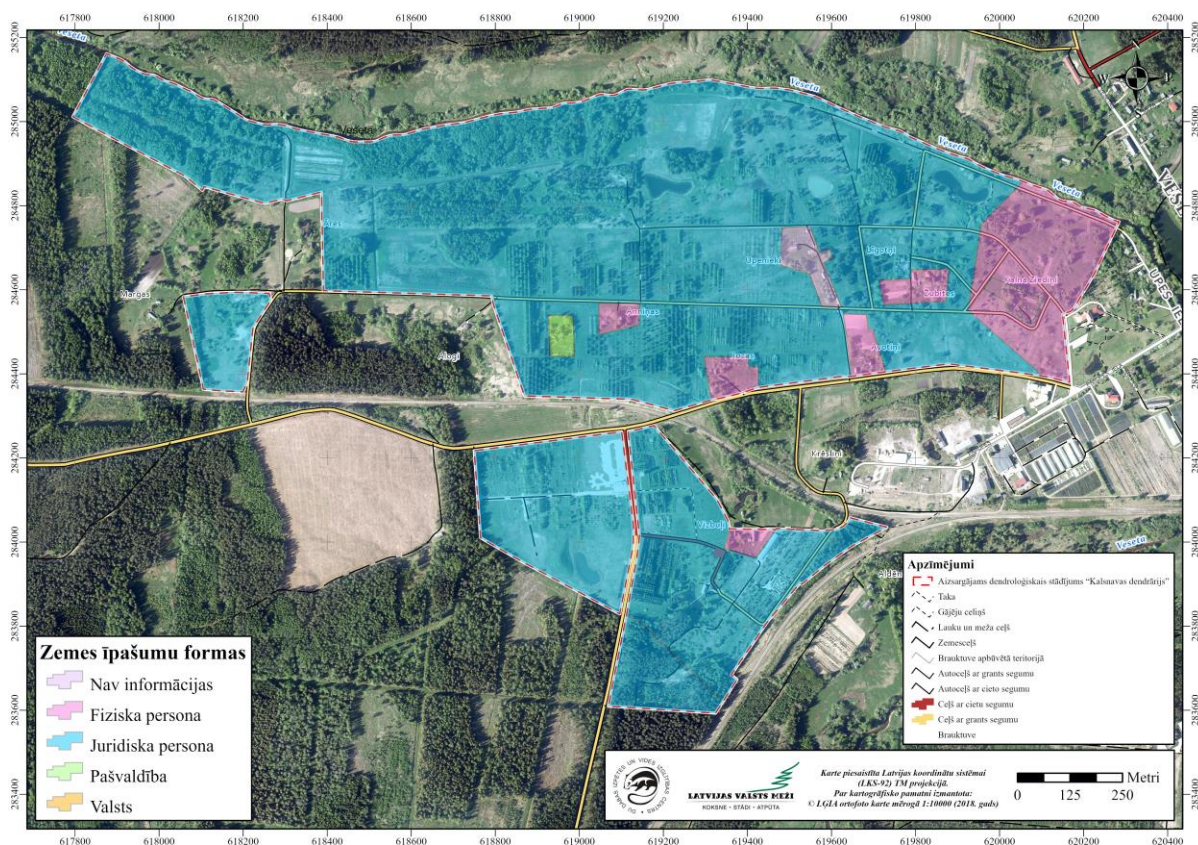


1.2. attēls. Zemes lietošanas veidi īpaši aizsargājamā dendroloģiskā stādījuma teritorijā (kartogrāfisks attēlojums).

1.1. tabula. Zemes lietošanas veidi ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorijā (klasifikācija atbilstoši MK 2007. gada 21. augusta noteikumiem Nr. 562 “Noteikumi par zemes lietošanas veidu klasifikācijas kārtību un to noteikšanas kritērijiem”)

Zemes lietošanas veidi	Platība (ha)	% daudzums no kopējās platības
Mežs	29,65	19,94
Lauksaimniecībā izmantojamā zeme	4,19	2,82
Ūdens objektu zeme	3,58	2,41
Zeme zem ēkām un pagalmiem	1,37	0,92
Pārējās zemes	107,22	72,12
Zeme zem ceļiem	2,65	1,78
Kopā:	148,66	100

ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorija ir sadalīta 15 kadastra vienībās. Lielākā daļa (132,50 ha jeb 89,1 %) no visām teritorijā ietilpstošajām zemēm pieder juridiskām personām (lielākoties AS “LVM” pārvaldībā), 14,25 ha jeb 9,6 % pieder fiziskām personām, savukārt, 0,57 ha jeb 0,4 % pieder Madonas novada pašvaldībai (skatīt 1.2. tabulu). Aprēķinos izmantoti VZD 2020. gada dati. Zemes īpašumu piederības formu struktūru skatīt 1.3. attēlā - kartogrāfisks attēlojums.



1.3. attēls. Zemes īpašuma piederības struktūra ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorijā (kartogrāfisks attēlojums).

1.2. tabula. Zemes īpašuma piederības struktūra ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorijā

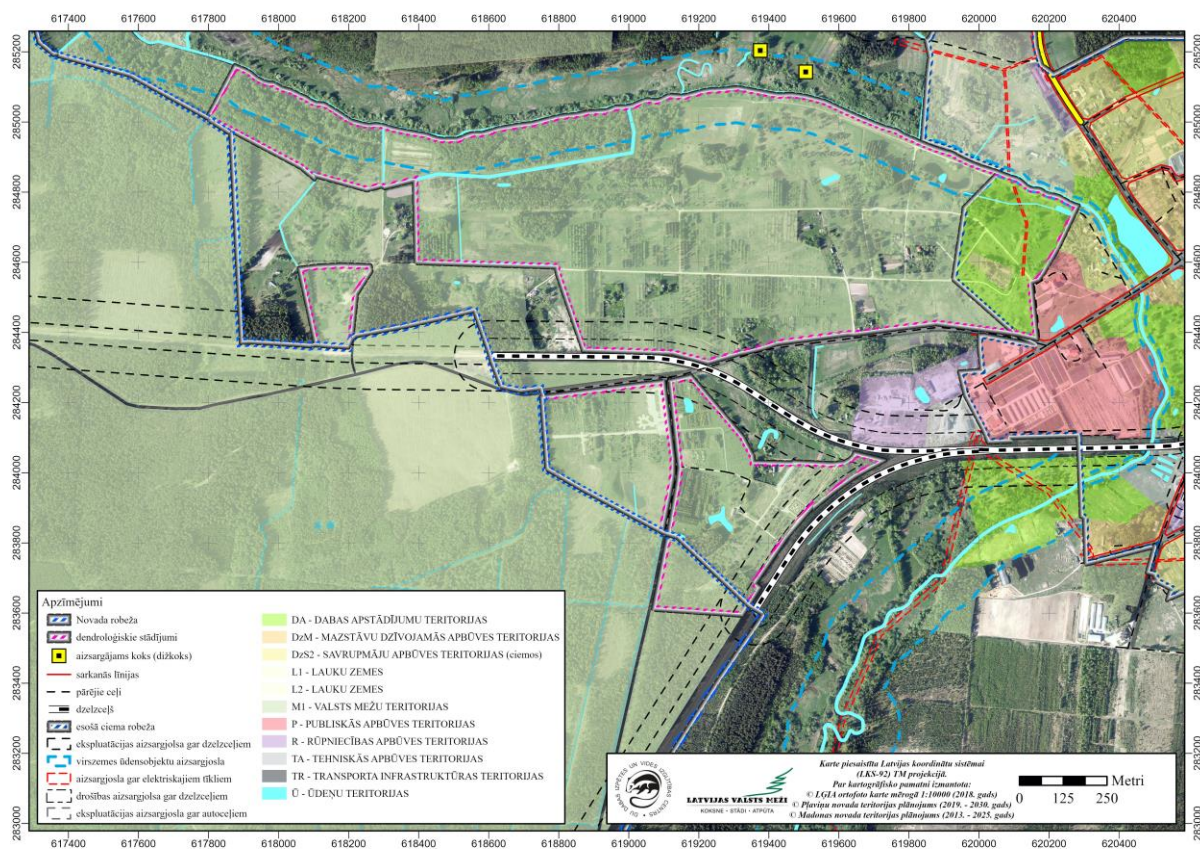
Zemes īpašuma piederības forma	Platība (ha)	% daudzums	Zemes vienību skaits
Fiziska persona	14,25	9,6	7
Juridiska persona	132,50	89,1	5
Nav informācijas	1,34	0,9	1
Pašvaldība	0,57	0,4	1
Valsts	0,002	0,002	1
Kopā:	148,66	100,0	15

ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorija ietilpst Madonas un Aizkraukles novadu administratīvajās teritorijās, un uz to, papildus normatīvajiem aktiem, kas regulē īpaši aizsargājamo dabas teritoriju izmantošanu, attiecas visi šo pašvaldību attīstības plānošanas dokumenti. Līdz 2021. gadā īstenotajām administratīvi teritoriālajām reformām, daļa no ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorijas ietilpa Pļaviņu novada administratīvajā teritorijā, līdz ar to, saskaņā ar Administratīvo teritoriju un apdzīvotu vietu likumu, līdz jaunizveidoto novadu saistošo noteikumu spēkā stāšanās dienai, bet ne ilgāk kā līdz 2022. gada 1. jūnijam ir spēkā novadu veidojošo bijušo pašvaldību saistošie noteikumi, izņemot saistošos noteikumus par teritorijas plānojumu, kurus saskaņā ar likumu ir jāizstrādā līdz 2025. gada 31. decembrim.

Madonas novada teritorijas plānojums 2013. – 2015. gadam apstiprināts ar 2013. gada 16. jūlija Madonas novada domes lēmumu Nr. 425 (sēdes protokols Nr. 15) “Par Madonas novada Teritorijas plānojuma 2013. - 2025. gadam apstiprināšanu un saistošo noteikumu izdošanu”.

Plaviņu novada teritorijas plānojums 2019. – 2030. gadam apstiprināts 2020. gada 24. septembrī ar Plaviņu novada domes lēmumu Nr. 38. (sēdes protokols Nr. 20) “Plaviņu novada teritorijas plānojuma 2019. - 2030. gadam Plaviņu novada teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi un grafiskā daļa”.

Madonas un Plaviņu novada teritorijas plānojumos grafiskās daļas kartēs ir attēlotas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, t.sk. ADS “Kalsnavas dendrārijs” robežas, savukārt, plānojumos ietverta īsa informācija par teritorijā sastopamajām vērtībām. Specifiski noteikumi Madonas un Plaviņu novada teritorijas plānojumos attiecībā uz ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritoriju nav noteikti (1.4. attēlu). Abu pašvaldību teritoriju plānojumiem ir izstrādāti stratēģiskie ietekmes uz vidi novērtējumi. Stratēģiskajos ietekmes uz vidi novērtējumos attiecībā uz ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritoriju nav norādīti īpaši apdraudējumi, kas varētu ietekmēt tajā sastopamās dabas vērtības.



1.4. attēls. Kartogrāfisks attēlojums plānotajai (atļautajai) teritorijas izmantošanai ADS “Kalsnavas dendrārijs” (atbilstoši Madonas novada teritorijas plānojumam 2013. – 2025. gadam un Plaviņu novada teritorijas plānojumam 2019. – 2030. gadam).

ADS “Kalsnavas dendrārijs” līdz šim nav izstrādāti MK individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi, kā arī nav noteikts funkcionālais zonējums. ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorijā aizsardzību un izmantošanu nosaka MK 2010. gada 16. marta noteikumi Nr. 264 “Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi”. ADS “Kalsnavas dendrārijs” robežas definētas MK 2001. gada 20. marta noteikumu Nr. 131 “Noteikumi par aizsargājamiem dendroloģiskajiem stādījumiem” 54. pielikumā.

ADS “Kalsnavas dendrārijs” pārvaldi īsteno VARAM pakļautībā esošā DAP. Teritoriju apsaimnieko zemes īpašnieki un tiesiskie valdītāji.

Meža apsaimniekošanas un izmantošanas normatīvo aktu ievērošanu, Kalsnavas pagasta teritorijā ietilpstošajā ADS "Kalsnavas dendrārijs" daļā, kontrolē VMD Centrālvidzemes reģionālā virsmežniecība, savukārt, Aiviekstes pagasta teritorijā ietilpstošajā ADS "Kalsnavas dendrārijs" daļā - VMD Sēlijas reģionālā virsmežniecība. Vides aizsardzības un dabas resursu izmantošanas valsts kontroli veic Valsts vides dienesta Vidzemes reģionālā vides pārvalde. Valstij piederošo ADS "Kalsnavas dendrārijs" teritoriju apsaimnieko AS "LVM" pakļautībā esošais uzņēmums "LVM Sēklas un Stādi".

2. AIZSARDZĪBAS UN APSAIMNIEKOŠANAS VĒSTURE

Zinātnes un ražošanas apvienības "Silava" pakļautībā esošās Mežu Pētīšanas stacijas "Kalsnava" arborētuma projektu 1974. gadā izstrādāja Latvijas Padomju Sociālistiskās Republikas Zinātņu Akadēmijas Botāniskā dārza (pašlaik Nacionālais botāniskais dārzs) Floras laboratorijas zinātnieki, paredzot 170 ha platībā ierīkot 915 citzemju kokaugu taksonu stādījumus Kalsnavas mežniecības 142., 143., un 162. kvartālā (pēc vecās mežierīcības) (ADS "Kalsnavas dendrārijs" dabas aizsardzības plāns 2006. – 2016. gadam).

Saskaņā ar izstrādāto projektu, plānotie stādījumi tika sadalīti četros nogabalos (Igaunis, 1983):

- A nogabals - dekoratīvais dendrārijs ar kultivāru genofonda kolekciju 32,5 ha platībā, kurā nelielās grupās tika paredzēts izstādīt 592 introducēto kokaugu taksonus.
- B nogabals - sēklu plantācijas pamatfondi 73,6 ha platībā, kurā katram taksonam 0,15-2 ha platībā šeit bija paredzēts izstādīt 272 introducēto kokaugu taksonus.
- C nogabals – spaužu un potzaru mātesaugu plantācija 28,8 ha platībā, kur tika paredzēts izstādīt 294 introducēto kokaugu taksonus.
- D nogabals - genofonda un introdukcijas fonda plantācijas 36,4 ha platībā, kurā tika paredzēts izstādīt 378 vietējās floras un svešzemju kokaugu taksonus.

Objekta plānotās pamatfunkcijas ir introducēto kokaugu genofonda krātuve, augu pavairojamā materiāla ieguves vieta mežsaimniecības un apzaļumošanas vajadzībām, zinātniskās pētniecības bāze kokaugu bioloģijā, kā arī mācību bāze augstskolu studentiem.

Stādmateriāls sēklu plantācijas ierīkošanai izaudzēts, galvenokārt, meža pētīšanas stacijas "Kalsnava" introdukcijas laboratorijā. No Zinātņu akadēmijas Botāniskā dārza saņemti retu kokaugu šķirņu stādi (piemēram – 1981. gadā 376 dažādu šķirņu tūju stādi), stādu materiāls saņemts arī no Latvijas Universitātes botāniskā dārza, Dubravas mežu pētīšanas stacijas Lietuvā, Jervseljas mācību izmēģinājumu mežsaimniecības kokaudzētavas un Luua kokaudzētavas Igaunijā u.c. (Igaunis 1983).

Dendrārija ierīkošana tika uzsākta 1975. gadā. Pirmajos trīs objekta pastāvēšanas gados veikti 338 kokaugu taksonu stādījumi. Katru gadu stādījumi paplašināti par 2-5 ha (Igaunis, Bandere 1991). Jau 1978. gada iestādītajās kolekcijās ziedēja 85 kokaugu taksoni, no kuriem 40 deva pilnvērtīgas sēklas. 1981. gadā dendrārija kolekcijās ziedēja 191 kokaugu taksons, no 76 sugām tika ievāktas pilnvērtīgas sēklas. Šajā pašā gadā introdukcijas laboratorija izdeva savu pirmo *Index Seminum* un uzsāka sēklu materiāla apmaiņu ar botāniskajiem dārziem un citām radniecīgam iestādēm, sākotnēji PSRS teritorijā, vēlāk arī plašāk (Igaunis 1983).

Lai saglabātu kokaugu varietāšu, formu un šķirņu mātesaugu, tai skaita arī Latvijas izcelsmes šķirņu un dabā atlasīto raganu slotu u.c. dekoratīvās īpašības, jau no pirmajiem Kalsnavas arborētuma pastāvēšanas gadiem tā darbinieki Latvijas parkos u.c. dendroloģiskajās kolekcijās vāc potzaru un

spraudeņu materiālu, ko izmanto gan arborētuma kolekciju papildināšanai, gan kokaudzētavās veģetatīvi pavairoto stādu izaudzēšanai plašākai tirdzniecībai.

1988. gada rudenī dendrārija platība sasniedza aptuveni 66 ha, kur auga 1116 taksoni. 1997. gadā Kalsnavas arborētumā auguši 1965 kokaugu taksoni, no tiem 399 skujkoku un 1566 lapkoku taksoni (Kaškure 1997). 1995. gada stādījumu sarakstā minēts, ka arborētuma 20 darbības gados stādījumu platība sasniedza 98,6 ha, kokaugu taksonu skaits - 180 ģinšu 1965 taksoni (399 skujkoku un 1566 lapkoku).

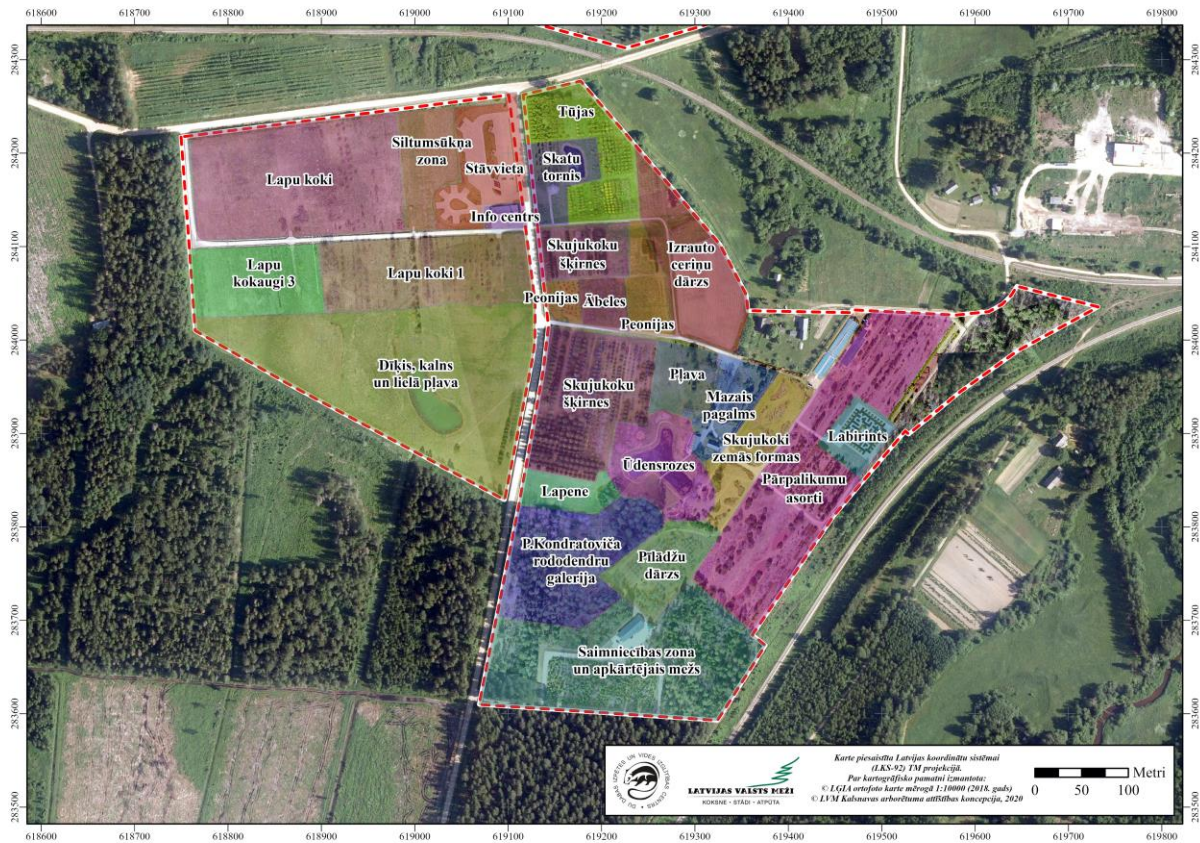
Paralēli stādījumu ierīkošanai, tiek veikta arī zinātnisko novērojumu reģistrācija un datu analīze par sēklu dīdžību, dīģšanas gaitu, sējeņu saglabāšanos, spraudeņu apsakņošanas jautājumiem, potēšanas metožu efektivitātes jautājumiem, kokaugu ziemcietību ziemās ar kritiski zemām gaisa temperatūrām, kokaugu aklimatizācijas pakāpi, to piemērotību Latvijas apstādījumiem u.c. (Igaunis 1983; Igaunis, Bandere 1983; Шмаукстелис, Игаунис 1987).

Pēc Zinātnes un ražošanas apvienības "Silava" reorganizācijas, 1991.gadā dendrārija statuss un pakļautība formāli vairākkārt mainīti. Pēc AS "LVM" un tās pakļautībā esošā uzņēmuma "LVM Sēklas un Stādi" izveides, Kalsnavas arborētuma apsaimniekošana ir šīs iestādes pārziņā.

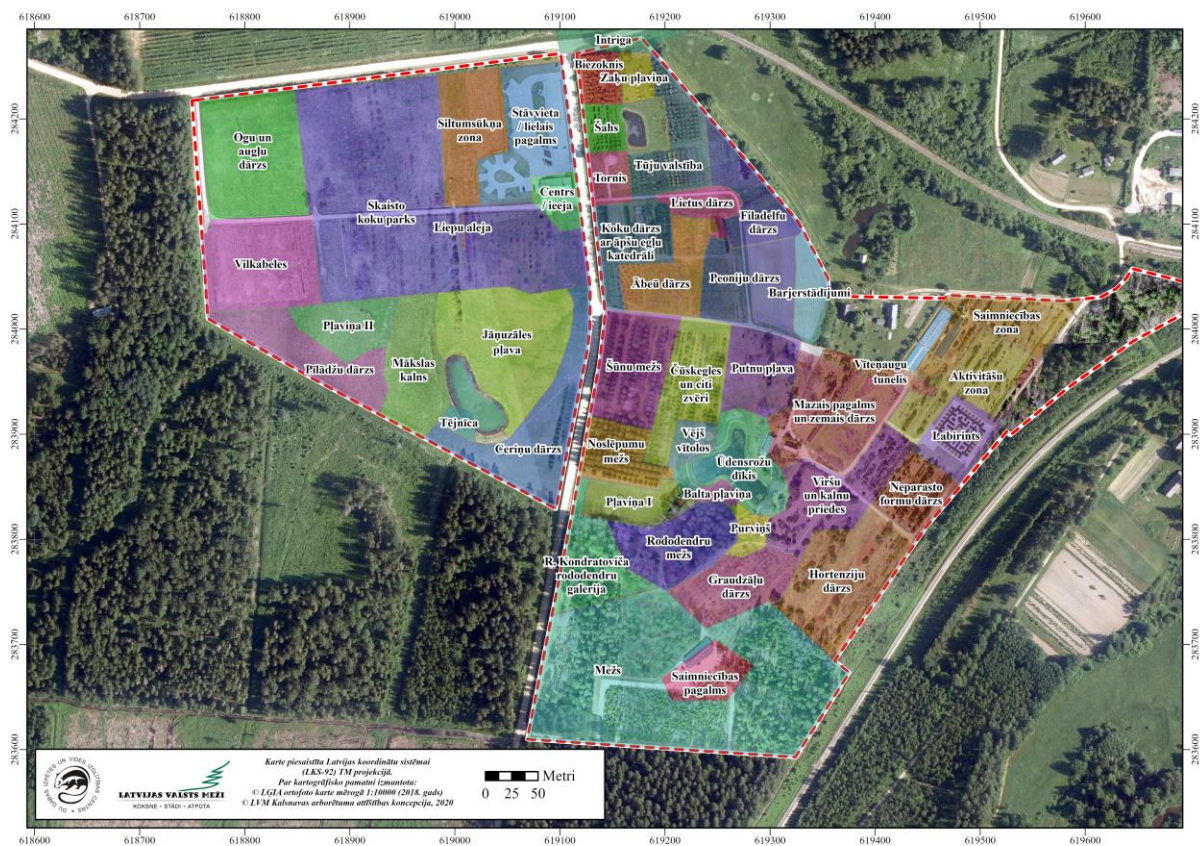
2001. gadā Kalsnavas dendrārijs iekļauts īpaši aizsargājamo dendroloģisko stādījumu sarakstā (MK 2001. gada 20. marta noteikumi Nr. 131 "Noteikumi par aizsargājamiem dendroloģiskajiem stādījumiem"). 2005. gadā ADS "Kalsnavas dendrārijs" izstrādāts un apstiprināts DA plāns laika periodam no 2006. – 2016. gadam.

2020. gadā SIA "Labie koki" izstrādāja Kalsnavas dendroloģisko stādījumu attīstības koncepciju. Atbilstoši Kalsnavas arborētuma administrācijas sagatavotajam darba uzdevumam, attīstības koncepcija izstrādāta tikai dendrārija C nogabala teritorijai. Līgumdarba ietvaros veikta ainaviskā izvērtēšana AS "LVM" Kalsnavas arborētuma teritorijā ar mērķi saglabāt un izcelt esošās dendroloģiskās un ainaviskās vērtības, noteikt esošās stādījumu zonas un atklāt perspektīvi attīstāmās zonas, palielināt aktivitāšu daudzveidību un risināt teritorijas ilgtspējīgu apsaimniekošanu nākotnē. Analizētas esošās ainavu telpas un to struktūra, esošie, perspektīvi vērtīgie un uzlabojamie skatupunkti, noteikti ainavas mezglu punkti, robežas, šķēršļi, dominantes un orientieri.

Attīstības koncepcija un plānotā teritorijas struktūra veidota, ņemot vērā esošos kolekciju stādījumus, esošo un plānoto funkcionālo zonējumu, galvenos apskates objektus, esošo kustību virzienu, mezglu punktus un jauno vīziju par līdz šim neattīstīto daļu iekļaušanu vienotā un apskatei atvērtā arborētuma teritorijā. Uzklautas un koncepcijā iestrādātas Kalsnavas arborētuma pārstāvju vēlnes un redzējums par teritorijas turpmāko izmantošanu un attīstību. Koncepcija balstīta uz mūsdienīgu pieeju daudzfunkcionālas, izglītojošas un rekreācijas dabas teritorijas izveidē un apsaimniekošanā. Ievērojot vietas mērogu un esošās vērtības, akcentēta dabas daudzveidība - veidotas dažādu noskaņu zonas. C nogabala esošās funkcionālās zonas attēlotas 2.1. attēlā, savukārt, rekomendējamās C nogabala funkcionālās zonas (skat. 2.2. att.) izstrādātas, lai teritoriju veidotu daudzfunkcionālu un strukturētu. Zonējumā izdalītas 45 funkcionālās zonas.



2.1. attēls. Esošās C nogabala funkcionālās zonas Kalsnavas dendrārijā C nogabalā (AS “LVM” Kalsnavas arborētuma attīstības koncepcija, 2020).



2.2. attēls. Plānotās C nogabala funkcionālās zonas Kalsnavas dendrārijā C nogabalā (AS “LVM” Kalsnavas arborētuma attīstības koncepcija, 2020).

Vērtējot Kalsnavas dendroloģisko stādījumu izveidošanas vēsturi, būtiski atzīmēt ne tikai dendroloģisko stādījumu izveidošanas un apsaimniekošanas zinātniskos aspektus, bet arī totalitārā režīma nesaudzīgo attieksmi pret privāto zemju īpašniekiem. Atbilstoši vietējo iedzīvotāju sniegtajai informācijai (saimniecības “Ziediņkalns” īpašnieks G. Gregersonu, pers. comm.), plānojot stādījumus, zemes īpašumi tika atsavināti, teritorijā esošo viensētu iedzīvotājiem apzināti tika radīti apstākļi, lai ilgtermiņā izlēgtu saimniekošanas iespējas šajā teritorijā. Tika likvidēti vēsturiskie privātmāju iebraucamie ceļi, to vietā uz lauksaimniecības aramzemēm uzbērot kvartālu ceļus. PSRS laikā nopietni tika pārveidota dendrārija teritorijai piegulošā Jaunkalsnavas ciemata infrastruktūra, jo tika izrakta būvbedre civilās aizsardzības būvei - atompatvertnei kodolkara gadījumam, kā arī izveidots atompatvertnes novērošanas bunkurs. Iegūtā grunts tika izmantota dambja izveidei, ar mērķi izveidot mākslīgu ūdenskrātuvi palienas pļavas vietā, Vesetas upes kreisajā krastā.

Vērojot dendroloģisko stādījumu sugas pie īpašuma “Kalna Ziediņi”, var konstatēt, ka ap māju PSRS zinātnieki pārsvarā ir centušies stādīt taksonus ar dzeloņiem (vilkābeles, robīnijas u.c.), ar mērķi apgrūtināt iespējas ganīt mājlopus un iegūt sienu.

Īpašumā “Ziediņkalns”, pie austrumu robežas ar saimniecību “Veseta-3”, PSRS laikā dendrārija teritorijā tika izrakts pirmais mākslīgais dīķis, kuram nav hidroloģiski pamatotas nozīmes. Arī PSRS laikā izveidotais aizsargdambis, kuru uzbēra iztaisnotās Vesetas labajā krastā, hidroloģiskās funkcijas pilda tikai daļēji, jo pēc sniegotām ziemām, palu ūdeņi, līdz ar strauju pavasara iestāšanos, appludina PSRS laikā upes krastā uzbūvētās mājas (saimniecības Veseta 3,2,1).

Kalsnavas dendrārija izveidošanas vēsturiskos aspektus ir būtiski ņemt vērā arī plānojot dabas pieminekļa apsaimniekošanu un attīstību mūsdienās. Kā būtisks priekšnosacījums Kalsnavas dendrārija teritorijas ilgtspējīgai attīstībai ir pārdomāta teritorijas apsaimniekošanas plānošana, kuru nodrošinot, tiek respektētas arī vietējo iedzīvotāju intereses.

3. PAŠREIZĒJĀ UN PAREDZAMĀ ANTROPOGĒNĀ SLODZE UZ AIZSARGĀJAMO TERITORIJU

Pašreiz galveno antropogēno slodzi uz teritoriju veido Kalsnavas dendrārija apmeklētāji. Neskatoties uz salīdzinoši lielu apmeklētāju skaitu (2019. gadā dendrāriju apmeklēja 28114 cilvēki), DA plāna izstrādes ietvaros veiktās teritorijas apsekošanas laikā netika konstatēta vērā ņemama negatīvā ietekme uz dabas pieminekļa dendroloģiskajām un dabas vērtībām.

Šobrīd lielākā antropogēnā slodze ir C1 nogabalā, pārējos nogabalos noslogojums ir salīdzinoši minimāls. Paredzams, ka teritorijas apmeklētāju radītā slodze pieaugs, kas ir jālīdzsvaro ar savlaicīgi un mērķtiecīgi ierīkotu infrastruktūru.

ADS “Kalsnavas dendrārijs” apmeklētājiem ir vairāk atpazīstams kā “Kalsnavas arborētums”. Sākotnēji, veidojot AS “LVM” Kalsnavas arborētuma stādījumus, tiem, galvenokārt, piešķīra zinātnisku lomu, bet šobrīd tas ir kļuvis arī par nozīmīgu tūrisma objektu ne tikai Vidzemes, bet visas Latvijas kontekstā.

Kalsnavas dendrārijs ir viens no atpazīstamākajiem Madonas un Aizkraukles novadu tūrisma objektiem, kā arī viena no pieprasītākajām, AS “LVM” pārvaldībā esošajām atpūtas vietām. Tūristu piesaiste un izglītošana ir viens no Kalsnavas dendrārija pamatuzdevumiem. Atbilstoši Kalsnavas arborētuma sniegtajiem datiem, 2019. gadā Kalsnavas arborētuma teritorijā viesojās 28 114 apmeklētāji. Apmeklētāju skaita dinamiku no 2005. līdz 2020. gadam skat. 3.1. tabulā.

Tūrisma aktivitātes pamatā tiek organizētas C nogabalā, pārējā dendrārija teritorija tiek apmeklēta salīdzinoši maz, neskatoties uz to, ka apmeklētājiem tā ir pieejama bez maksas.

3.1. tabula. *Apmeklētāju skaita izmaiņas tūrisma objektā “Kalsnavas arborētums” laika posmā no 2005.-2020. gadam*

Gads	2005.g.	2006.g.	2007.g.	2008.g.	2009.g.	2010.g.	2011.g.	2012.g.
Apmeklētāju skaits	1580	2159	2768	3936	5200	5600	5830	7200
Gads	2013.g.	2014.g.	2015.g.	2016.g.	2017.g.	2018.g.	2019.g.	2020.g.
Apmeklētāju skaits	10000	14000	18865	19368	24386	27126	28114	10831

Dendrārija teritorijā apmeklētājiem tiek piedāvātās izziņošanas un izklaidējošas aktivitātes, kas pielāgotas dažādām mērķauditorijām. Teritorijas apmeklētāji var doties izziņošanā ekskursijā gida pavadībā, piedalīties AS “LVM” meža ekspedīcijās, vairākos tematiskajos pasākumos (“Putnu dienās”, “Izaudzē pats”, “Peoniju svētki”, “Koku dabā”, “Meža ekspedīcija”, “Raganu slotu balle” u.tt.) un darbnīcās, kas dendrārijā regulāri tiek organizētas. Pasākumos, līdztekus kultūras programmai, tiek organizēti arī amatnieku, mājražotāju produkcijas un stādu tirdziņi.

Skolēniem un skolotājiem Kalsnavas arborētums ir sagatavojis aktivitāti “Zaļā pagalma skola”, kurā mācību priekšmeti tiek piedzīvoti dabā. Tajā ir iekļautas interaktīvas mācību spēles dabā, kuras skolēni var iedzīvināt arī savu skolu pagalmos.

Teritorijā darbojas informācijas centrs (skat. 3.1. att.), tiek piedāvāta telpu īre viesībām un semināriem. Dendrārijā var iegādāties dekoratīvo koku un krūmu sēklas, floristikas materiālus, stādus un suvenīrus. Teritorijā ir iekārtota laulību ceremoniju vieta, āra terase, kā arī labiekārtotas piknika un atpūtas vietas (skat. 3.3. att.).



3.1. attēls. Vecais “Kalsnavas arborētuma” informācijas centrs “Slodas” (Foto: U. Valainis).

Arborētuma teritorijā izveidota autostāvvietā vieglajam auto transportam un autobusiem, kā arī labiekārtots kempingu stāvlaukums ar sešām treileru vietām (skat. 3.2. att.). Kempingu

stāvlaukumā ierīkota tualete, duša, izveidots elektrības pieslēgums, kā arī apmeklētājiem pieejama veļas mazgājamā mašīna un WiFi.



3.2. attēls. Skats no skatu torņa uz informācijas centru, autostāvvietu, kā arī labiekārtoto kempingu stāvlaukumu (Foto: U. Valainis).



3.3 attēls. Kalsnavas dendrārija apmeklētājiem izveidotā atpūtas vieta C1 nogabalā (Foto: U. Valainis).

Arborētuma teritorijā iespējams uzkāpt 25 m augstajā skatu tornī, no kura paveras neatkārtojama panorāma ikvienā gadalaikā (skat. 3.4. att.).



3.4. attēls. Skatu tornis Kalsnavas dendrārija C1 nogabalā (Foto: U. Valainis).

Esošās tūrisma infrastruktūras un labiekārtojuma elementu kartējumu skat 4. pielikumā. Kopumā teritorijā tūrisma iespējas uz esošo brīdi ir būtiski pilnveidojamas – lielākā daļa celiņi ir fragmentēti un neveido loģiskus pastaigu maršrutus, atpūtas vietas ir novecojušas un labiekārtojuma elementi rada haotisku iespaidu izmantoto materiālu, formu un toņu dēļ. Teritorijā esošās vērtības pilnvērtīgi apskatāmas tikai gida vadībā. Trūkst informatīvie stendi un norādes, kas organizē apmeklētāju plūsmu. A un B nogabali šobrīd nav piemēroti tūrisma vajadzībām.

C nogabalā pastaigu iespējas veido dažāda platuma, seguma un kvalitātes celiņi. Šeit sastopami asfaltēti, betona bruģakmens, smalku oļu un grants celiņi, kā arī atsevišķi iestaigātas takas (skat. 3.5. att.). Visi, izņemot smalko oļišu celiņus, kas ieskauj nesen izveidoto labirintu, ir vizuāli novecojoši. Arī taciņas neveido pastaigām pievilcīgu un ainavā iederīgu formātu – tās ir izteikti lineāras, konkrētām ainavtelpām nepiemērota platuma, seguma un konfigurācijas. Kopumā C nogabalā taciņu tīkls ir fragmentēts, kas neseko loģiskam vietas apskates plūzumam. C nogabalā iztrūkst labiekārtojuma elementi kā, piemēram, vienota stila soliņi, atkritumu urnas, norādes, informācijas stendi. Teritorijā vizuāli neiederīgi ir īslaicīgie sanitāro punktu risinājumi.



a)



b)



c)



d)

3.5. attēls. C nogabalā esošie pastaigu un transporta ceļi – a) Pastaigu takas ar grants segumu; b) Bruģakmens seguma taciņas; c) Grants seguma ceļiņi; d) Asfalta seguma ceļiņi un īslaicīgie sanitārie punkti (Foto: K. Dreija).

A un B nogabalā esošā infrastruktūra nav piemērota apmeklētājiem – gan tiem, kas teritoriju izvēlas apmeklēt ar transportlīdzekli, gan arī kājām gājējiem un riteņbraucējiem (skat. 3.6. att.). Pirmkārt, A un B nogabalos apmeklētājiem nav pieejama informācija par pastaigām un atpūtas iespējām ne kartogrāfiskā materiālā, ne fiziski uz vietas - ar norādēm un informācijas stendiem. Tādējādi apmeklētājs netiek organizēts un teritorijā atpūšas pēc saviem ieskatiem, izmantojot esošo infrastruktūru, kam pamatā nav uz tūrismu balstīta funkcija. Otrkārt, teritorijai un tajā esošiem privātiem īpašumiem nav vizuāli skaidri nolasāmas robežas, kas mulsina apmeklētāju un, iespējams, neļauj iepazīties ar visām plašajā teritorijā sastopamām vērtībām. Un, treškārt, īpaši B nogabalā esošās dendroloģiskās vērtības ir salīdzinoši vienveidīgas gan to sastāva ziņā, gan ainaviskās kvalitātes ziņā, kas būtiski ietekmē apmeklētāja vēlmi šo teritoriju apsekot un tajā atpūsties.



a)



b)



c)



d)

3.6. attēls. A un B nogabalos esošie transporta un pastaigu celiņi – a) Gar A nogabala robežu esošais celiņš; b) B nogabala grants seguma ceļš; c) A nogabala taciņa gar dīķi d) B nogabala grants seguma ceļš (Foto: K. Dreija).

A un B nogabaliem ir augsts potenciāls tūrisma attīstībā, kas īstenojams pilnveidojot un papildinot esošo infrastruktūru, definējot atpūtas iespējas un loģiski rindojojot tās apskates un pastaigu maršrutos.

Kalsnavas dendrārijs ir potenciāli saistošs dažāda veida tūrismam dabā. Dendrārijs, bez tajā sastopamiem unikāliem stādījumiem, ir arī nozīmīga Latvija kultūrainavas sastāvdaļa kopumā. Dendrārijs veidojas kā dabas un kultūrainavas izziņas vietu.

Atbilstoši LAD Lauka reģistra ģeogrāfiskās informācijas sistēmai, ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorijā esošo lauksaimniecībā izmantojamo zemju platības, kuras ir labā lauksaimniecības stāvoklī (ietilpst lauka bloku kartē), ir 0,53 ha. Pie dažām privātmājām ir nelielas lauksaimniecības zemju platības, kur, lielākoties, pašpatēriņa vajadzībām tiek audzēti dārzeņi. Atsevišķos gados daļa dendrārija pļavu tiek izmantotas siena ieguvei.

Atbilstoši AS “LVM” Meža valsts reģistra datu bāzei (2021. gads), meži aizņem 24,66 ha jeb 16,65 % no Kalsnavas dendrārija teritorijas. Teritorijā dominē bērzu meži, kas aizņem 20,56 ha lielu platību. Mazākās platībās (4,10 ha) sastopami arī priežu meži. Sadalījumā pa mežaudžu vecuma grupām, Kalsnavas dendrārija teritorijā lielākās platības aizņem vidēja vecuma audzes (20,56 ha) un briestaudzes (2,27 ha), nelielās platībās sastopamas jaunaudzes (0,8 ha), pieaugušas audzes (0,6 ha) un pāraugušas audzes (0,5 ha). No meža augšanas apstākļu tipiem dendrārija teritorijā dominē damakšņi (14,28 ha) un vēri (8,34 ha), sastopami arī lāņi (1,45 ha) un šaurlapu āreņi (0,59 ha). Citi

Valsts meža reģistra datubāzē iekļautie zemes kategoriju veidi (sēklu ieguves plantācija) Kalsnavas dendrārijā aizņem 84,61 ha lielu platību.

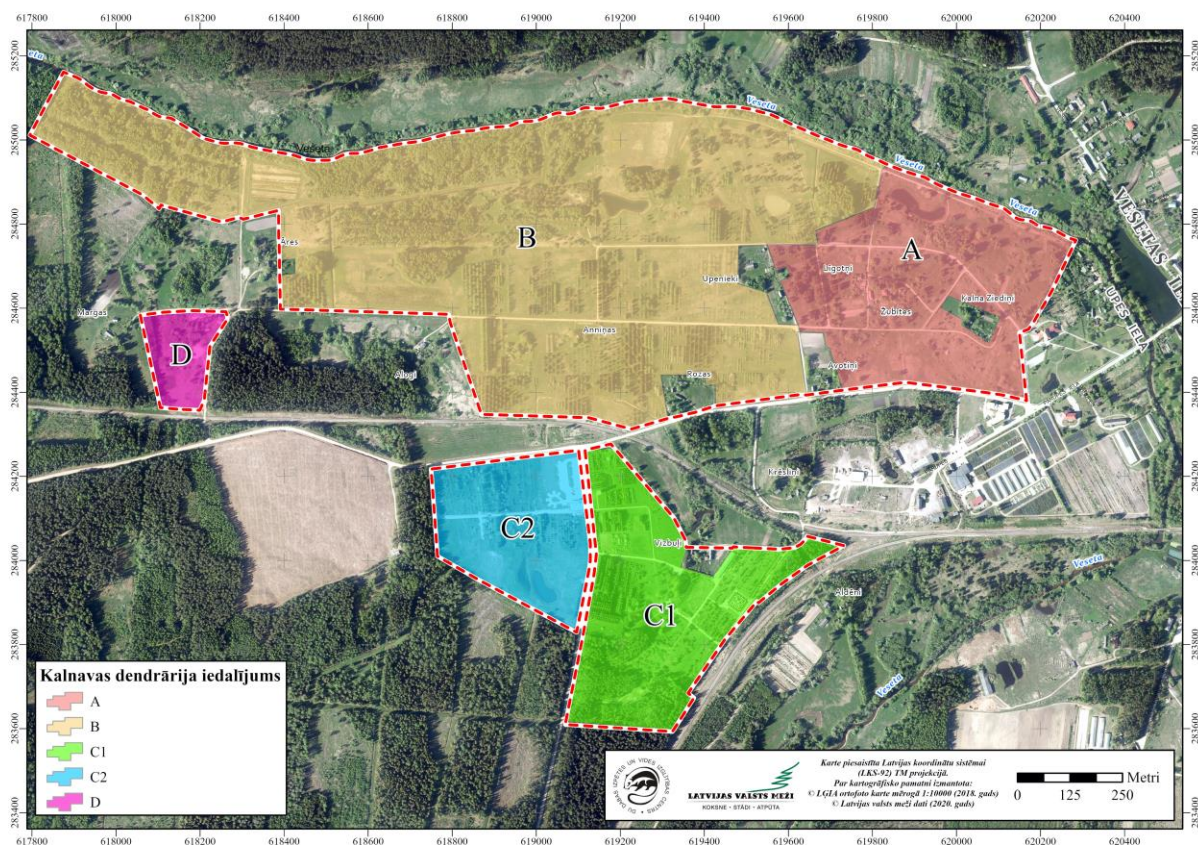
Atbilstoši Aizsargjoslu likumā ietvertajiem nosacījumiem, ūdensobjektu krastos augošo mežaudžu apsaimniekošanā, 10 metru joslā gar Vesetas upi aizliegta galvenā cirte, savukārt, pārējā joslā - līdz 50 m attālumam, aizliegta kailcirte. Ierobežojumi attiecībā uz koku ciršanu dendrārijā noteikti arī saskaņā ar MK 2010. gada 16. marta noteikumiem Nr. 264 "Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi" - koku ciršana un dendroloģisko stādījumu atjaunošana Kalsnavas dendrārijā atļauta saskaņā ar aizsargājamā dendroloģiskā stādījuma rekonstrukcijas projektu pēc DAP rakstiskas atļaujas saņemšanas.

4. DENDROLOĢISKĀS VĒRTĪBAS, TO ZINĀTNISKĀ NOZĪME UN IETEKMĒJOŠIE FAKTORI

Kalsnavas dendrārijs ir unikāla dendroloģiska kolekcija, kas veidota ar galveno mērķi - vietējo un citzemju kokaugu kolekciju saglabāšana un bagātināšana. Konkrētās dendroloģiskās kolekcijas vērtību nosaka vairāki faktori:

- kokaugu taksonu bagātība. Kolekcijas kokaugu taksonu skaita ziņā Kalsnavas dendrārijs ir pielīdzināms botāniskajiem dārziem un ir otra bagātāka kokaugu kolekcija valstī uzreiz pēc Nacionālā botāniskā dārza kokaugu kolekcijām.
- ilgstoši kokaugu taksonu zinātniskie un zinātniski-praktiskie pētījumi Kalsnavas dendrārijā. Stādu, sēklu un potzaru provenienci (ģeogrāfiskā izcelsme) Kalsnavas dendrārijā kolekcijās ir rūpīgi dokumentēta, lai arī neregulāri, ir veikti arī fenoloģiskie, ziemcietības, vitalitātes u.c. novērojumi, kas ļauj objektīvi spriest par kokaugu aklimatizāciju.
- dendrārijā ģeogrāfiskais novietojums – Vidzemes augstienes mala, kam raksturīgi Latvijas mērogiem vieni no visskarbākajiem klimatiskajiem apstākļiem. Tā kā tieši ekstremālas negatīvās temperatūru summas ir viens no galvenajiem kokaugu izplatību un sastopamību limitējošajiem faktoriem, introducētie kokaugi te tiek pakļauti skarbai "izdzīvošanas skolai". Tajā pašā laikā – tie kokaugu taksoni, kuru ziemcietība un vitalitāte kopumā te ir novērtēta kā laba vai izcila, ir pilnībā piemēroti izmantošanai apstādījumu ierīkošanai visā Latvijā.

Funkcionāli, no dendroloģisko stādījumu apsaimniekošanas aspekta, Kalsnavas dendrārijs ir iedalīts četros nogabalos – A, B, C (ar diviem apakšnogabaliem C1 un C2) un D (skat. 4.1. att.).



4.1. attēls. Kalsnavas dendrārijas nodalījumu kartogrāfisks attēlojums.

DA plāna izstrādes ietvaros 2020. gadā tika veikta dendroloģisko stādījumu inventarizācija un izstrādāts taksonomiskais augu saraksta reģistrs (skat. 1. pielikumā), kurā uzskaitīti visi Kalsnavas dendrārijā augošie koki un krūmi, liānas, kā arī ziemcietes - reģistrējot eksemplāru vai to grupu atrašanās vietu dabā, taksonomisko piederību, kā arī vitalitāti. Reģistrā ietvertie dati sagatavoti Darwin Core standartā (atvērtā tipa standarts biodatu uzglabāšanai - <https://www.tdwg.org/>), nodrošinot iespēju datus augšupielādēt GBIF (Global Biodiversity Information Facility - <https://www.gbif.org/>) sistēmā. Datu iekļaušana GBIF platformā veicinās Kalsnavas dendrārijas stādījumu kolekcijas starptautisko atpazīstamību un paaugstinās to zinātnisko vērtību. Izstrādātais taksonomiskais augu saraksta reģistrs nodots Kalsnavas arborētumam.

Atbilstoši 2020. gadā veiktās dendroloģiskās inventarizācijas datiem, Kalsnavas dendrārijas teritorijā kopumā reģistrēti 22 535 eksemplāri un grupas, kas pieder pie 2891 kokaugu un ziemcietu taksoniem no 213 ģintīm.

A nogabals ir vecākā dendrārijas daļa, kuru veido ainaviski izvietoti kokaugu kolekcijas stādījumi un sēkļu plantācijas. Dendroloģiskie stādījumi šeit ir veidoti plašu, ainavisku grupu veidā, izvairoties no regulāriem stādījumiem.

Lielākajā daļā no A nogabala teritorijas sastopami zālāji, kuros, nodrošinot atbilstošu apsaimniekošanu, iespējama bioloģiski vērtīgu zālāju attīstība, kas nav pretrunā ar šajā teritorijā sastopamo dendroloģisko vērtību saglabāšanu.

B nogabalā dendroloģiskie stādījumi ir relatīvi visvienveidīgākie (vairāki desmiti un pat simti rindās stādīti vienam taksonam piederoši kokaugi), tie sākotnēji tikuši paredzēti sēkļu, spraudņu u.c. pavairošanas materiāla ieguvei daudz plašākā apjomā, nekā tas pašlaik ir nepieciešams. Šeit konstatēti tikai daži unikāli, citur arborētumā nestādīti kokaugu taksoni – piemēram, *Larix olgensis*, *Crataegus succuleta* u.c. Šeit pieļaujama daļēja mazāk vitālo un biežāk stādīto kokaugu

retināšana, lai 'lauztu' rindu stādījumu ainavu un to nākotnē veidotu kā atsevišķu ainavisko grupu un plašu lauču ainavu, papildinot to ar neregulārām augsto krūmu grupām, tādā veidā padarot šo monotono nogabalu ainaviski pievilcīgu, dendroloģiski daudzveidīgāku un apmeklētājiem daudz saistošāku.

Lielākajā daļā no B nogabala teritorijas ir augsts potenciāls bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošanai, ja tiks nodrošināta atbilstoša apsaimniekošana – zālāju pļaušana ar sienu savākšanu divas reizes gadā (vasaras pirmajā pusē un atkārtoti vasaras beigās). Viens no šīs teritorijas attīstības modeļiem – plašas ganītu un pļautu zālāju teritorijas, kur vietām veidojama parkveida ainava no lielākajiem savvaļas lapukokiem – ozoliem, liepām un kļavām.

B nogabalā grāvjos un mežmalās vietām ir konstatēta Kanādas zeltslotiņas *Solidago canadensis*, ka arī atsevišķu kokaugu – pīlādžlapu sorbārijas *Sorbaria sorbifolia*, Pallasa sausserža *Lonicera pallasii*, Zībolda ābeles *Malus sieboldiana*, spožās klintenes *Cotoneaster lucidus* u.c. sugu invāzijas. Lai novērstu invazīvo sugu izplatīšanos, nepieciešams regulāri izpļaut grāvjus un tuvākās mežmalas, kā arī izvērtēt, vai invazīvās sugas neaug rindās starp kultivētajiem kokaugiem - pie neapsaimniekotām mājām u.c.

Viens no Kalsnavas arborētuma attīstības scenārijiem paredz daļu no mežaudzēm B nogabala neiežogotajā daļā nākotnē izslēgt no dendrārija teritorijas, tomēr, atbilstoši ekspertu viedoklim, šī teritorija ir novērtēta kā viena no piemērotākajām vietām dendroloģisko stādījumu paplašināšanai. Ņemot vērā faktu, ka lielākajā dendrārija teritorijā augsne ir noplicināta un vairums augsnes makroelementu ir ar zemiem vai pat kritiskiem rādītājiem, no ekspertu puses tiek rekomendēta šo meža zemju saglabāšana kā dendrārija 'nākotnes fonda' zemes ar labāku augsni un iespējām attīstīt un paplašināt kolekciju stādījumus.

C nogabals ir sadalīts divās daļās, kurām ir paredzama atšķirīga apsaimniekošana. C1 sektorā ir visjaunākie, daudzveidības ziņā visbagātākie dendroloģiskie stādījumi. Te ietilpst bijušās kokaudzētavas rindu stādījumi, kas daudzviet veiksmīgi pārplānoti un papildināti ar dobru stādījumiem, rododendru kolekciju, hortenziju dobēm, pīlādžu sugu un šķirņu laukiem, skujkoku šķirņu stādījumiem. C1 sektors ir piemērots kokaugu zemajām formām un zemajām krūmu sugām. Šeit jau ir izveidotas un arī turpmāk ir plānojami - sīkkrūmu, puskrūmu, zemo dekoratīvo šķirņu un ložņājošu kokaugu stādījumi mulcētās dobēs. C1 sektors ir arī visapmeklētākā dendrārija daļa, tādēļ šeit turpmāk paredzama vissaudzējošākā, ļoti pārdomāta tālākā apsaimniekošana, kur nav piemērojamas radikālas pārbūves, plašas kokaugu izciršanas utt.

Pretstatā C1 sektoram, C2 sektorā stādījumi veidoti garu rindu veidā, līdzīgi kā B nogabalā, un sākotnēji tikuši paredzēti sēklu, spraudņu u.c. materiāla ieguvei. Dendroloģiskie stādījumi šeit apsaimniekojami pēc līdzīga principa kā B nogabalā.

D nogabalā kokaugu stādījumi ierīkoti uz rekultivētas sadzīves atkritumu izgāztuves. D nogabalā izvietota kārķu un papeļu klonu kolekcija. Šajā teritorijas daļā augšanas apstākļi vērtējami kā nepiemēroti kokaugiem, tādēļ Kalsnavas arborētuma administrācija ir ierosinājusi šo nogabalu izslēgt no dabas pieminekļa teritorijas. No D nogabalā augošajiem unikālajiem eksemplāriem ir ievākts spraudņu materiāls, lai nodrošinātu kārķu un papeļu taksonu daudzveidības saglabāšanu dendrārijā.

5. AINAVISKĀS VĒRTĪBAS UN TĀS IETEKMĒJOŠIE FAKTORI

Kalsnavas dendrārija ainaviskās vērtības veido dabas pamatnes raksturs un dendroloģiskie stādījumi - gan katra sastopamā taksona ietvaros, gan to savstarpējā izvietojumā. Sastopamās ainaviskās vērtības kopumā rada vietas kompozicionālās, estētiskās un ekoloģiskās kvalitātes, kas, pie noteiktiem priekšnosacījumiem, nākotnē ir saglabājamās un pilnveidojamās.

Dendrārija ainaviskās vērtības ietekmē vairāki faktori:

- vietas vēsturiskā attīstība;
- esošā dabas pamatne – reljefa raksturs, ūdenstilpes un teces, teritorijā esošie un piekļaujošie biotopi, tai skaitā atsevišķi ainavas dabiskie elementi (soliteri);
- saimnieciskā darbība, tai skaitā dendroloģisko kolekciju īstenošana dažādu mērķu sasniegšanai;
- esošie infrastruktūras objekti – dzelzceļa līnija, transporta ceļi un laukumi, gaisa elektrolīnija, nožogojums;
- tūrisma attīstību atbalstošā infrastruktūra – ēkas tūrisma pakalpojumu nodrošināšanai, skatu tornis, gājēju celiņi un takas, labiekārtojuma elementi (soli, galdi, piknika vietas, ugunskura vietas, norādes, informatīvie stendi, lapenes, laipas, tiltiņi u.c. arhitektūras mazās formas);
- dendrārija teritorijā esošie privātpašumi.

Kalsnavas dendrārija **vēsturiskā attīstība** ir cieši saistīta ar mūsdienās vērojamās ainavas kvalitātēm un vērtībām. Vēsturiski vērtības, kas saistītas ar neskartas ainavas pirmatnīgumu, ir izmainītas par labu citām tā laika interesēm, diemžēl mūsdienās būtiski ietekmējot vietas identitāti un koptēlu. Vesetas upes ainavas kvalitāte ir būtiski cietusi un tās atjaunošana vēsturiskā veidolā nav neiespējama, tomēr ļoti komplicēta. Vērtējot mūsdienu Vesetas upes ainavu, pirmkārt, ir jāpopularizē un jāpadara informatīvi sasniedzamas tās ainaviski vēsturiskās vērtības, otrkārt, ir jānodrošina tās fiziskā un vizuālā sasniedzamība un, treškārt, kopējā dendroloģisko stādījumu ainavā ir jāintegrē upes ūdens spogulis ar izkoptu krasta apaugumu.

Vēsturiski teritorijā izvietotajās vairākas lauku sētas, kas līdz mūsdienām kā vēsturiskas mājvietas ir identificējamās tikai vienā lauku sētā ar nosaukumu “Āres”, kas esošā situācijā ir ārpus dendrārija robežām. Pārējās teritorijā vēsturiski bijušās lauku sētas nav identificējamās, tomēr ir atzīmējami daži senie koki, kas varētu norādīt uz senu mājvietu esamību konkrētā vietā. Vēsturiski Latvijas ainavā viensētas ar tās saimniekošanas tradīcijām ir nozīmīga ainavas sastāvdaļa, līdz ar to esošie privātie īpašumi arī ir svarīga un saistoša mūsdienu ainavas sastāvdaļa. Lai panāktu ainaviski estētisku esošo privāto īpašumu iekļaušanu dendrārija teritorijā, būtiski izvirzīt abām pusēm saistošus nosacījumus.

Dendrārija **dabas pamatnes** ainaviskās vērtības saistītas ar esošā reljefa raksturu, kas lielā mērā veidojies Vesetas upes ietekmē. Diemžēl dažādu vēsturiski saimniecisku apsvērumu dēļ, Vesetas upes ainaviskie līkloči mūsdienās ir zuduši, tikai atsevišķās vietās saglabājot vecupes ieplakas un plašās palienes. No ainavisko vērtību skatu punkta, nākotnē nozīmīgi saglabāt Vesetas upes vizuālo un fizisko pieejamību, kā arī akcentēt un popularizēt tās vēsturiski ainaviskās kvalitātes. Īpaši piemērota Vesetas upes ainavas izziņai izglītošanās nolūkos ir B kvartāla rietumu daļas posms, kur esošā, dabiski veidotā apaugumā saglabājušās Vesetas upes vecupes ieplakas. Lai gan Kalsnavas arborētuma administrācija ir ierosinājusi nākotnē izslēgt šo teritoriju no dendrārija, tomēr, saglabājot minēto nogabalu dendrārija apsaimniekošanas robežās, tiktu iegūta potenciāli estētiski un ekoloģiski daudzveidīga vide, kura nākotnē būtu attīstāma kā tūristiem pievilcīga dabas procesa izziņas vieta. Ja tomēr tiek nolemts izslēgt minēto nogabalu no dendrārija teritorijas,

būtiski nākotnē saglabāt esošā apauguma apjomu, nepieļaujot krasas pārmaiņas esošās ainavas kompozīcijā.

Dendrārija teritorijā A, B, C1 un C2 nogabalos laika gaitā izveidotas vairākas mākslīgas ūdenstilpes – dīķi, kas kopumā paaugstina vietas ainavisko vērtību. A un B nogabalos atsevišķi esošie dīķi salīdzinoši vājāk iekļaujas kopējā ainavā, to forma un apjoms nav atbilstoši esošam vietas mērogam un kopmocijonālajām proporcijām. Dīķu krastos nav veidoti apstādījumi vai arī to krasti ir aizauguši, mazinot redzamu ūdens spoguļi, kas rada nekoptas un vizuāli neestētiskas ainavas kopskatu.

Vēsturiski dendrārija teritorijā atzīmētas vairākas augstākās virsotnes, kas arī mūsdienās ir identificējamās un mērķtiecīgi iekļaujamās dendrārija ainavisko vērtību izcelšanai. Dendrārija augstākās virsotnes var kalpot par tūrisma maršrutos iekļautiem pieturas un apskates objektiem, no kuriem paveras estētiski pievilcīgi skati uz apkārtnes ainavām un objektiem. Identificētie skatu punkti un līnijas ir nozīmīgas nākotnē pie esošo rindveida stādījumu izvērtēšanas un iekļaušanas kopējā ainavtelpā, tādējādi, pakāpeniski atjaunojot un veidojot Latvijas vēsturiski tipiskām ainavām līdzvērtīgu telpisko kopumu. Mērķtiecīgi organizējot un novirzot apmeklētājus pa izveidotiem maršrutiem, tiek stiprināta vēlamā vietas identitāte un tēls.

Dendrārija tiešā apkārtne un teritorijā atzīmēti biotopi un īpaši aizsargājumu sugu atradnes, kas kopumā pozitīvi ietekmē vietas ainaviskās vērtības. Plānojot turpmāko saimniecisko darbību šīm identificētajām dabas vērtībām, pievēršama īpaša uzmanība, lai turpmāko saimniecisko darbību rezultātā nemazinātu to dzīvotspēju. Teritorijas A nogabala austrumu daļā sastopama parkveida pļāvām un ganībām līdzvērtīga ainava, kas mijas ar dendroloģisko stādījumu grupām un veido vizuāli daudzveidīgu, glezniecisku vidi. Šāda tipa ainavu ieteicams saglabāt un veidot visā A un B nogabala teritorijā. Tāpat vizuāli un ekoloģiski nozīmīga ainavas sastāvdaļa ir identificētie senie, atsevišķi augošie kokaugi – soliteri un rindu stādījumi.

Realizētā **saimnieciskā darbība**, kas tieši un netieši ietekmē mūsdienu ainaviskās vērtības, dendrārija teritorijā relatīvi iedalāma divos attīstības etapos. Pirmais etaps saistīts ar dendrārija attīstību laika posmā no tā izveidošanas brīža 1975. gadā līdz 1991. gadam, kad dendrārija statuss un pakļautība formāli vairākkārt mainīti. Šajā laika posmā dendrārija pamatfunkcija saistīta ar introducēto kokaugu genofonda krātuves, augu pavairojamā materiāla ieguves vietas, zinātniski pētnieciskās un mācību bāzes mērķtiecīgu izveidi. Pēc 1972. gadā dotajiem Aijas Mellumas ainavas apsekojuma rezultātiem, kas ietvēra arī rekomendācijas vietas ainavisko vērtību saglabāšanai un iespējamai tūrisma attīstībai, tiek lielā mērā pārveidota esošā vide. Teritorijā tiek likvidētas vairākas lauku sētas, izveidota ceļu infrastruktūra, kas pamatā balstīta uz efektīvas saimnieciskās darbības nodrošināšanas mērķiem, un uzsākta dendroloģisko stādījumu veidošana.

Teritorijā, kolekcijas apsaimniekošanas vajadzībām, labiekārtotas saimnieciskās zonas ar ēkām, laukumiem un pievadceļiem. Diemžēl pēc A. Mellumas ieteikumiem, šajā laika posmā tūrisma attīstība dendrārija teritorijā netiek mērķtiecīgi veicināta.

Savukārt otrs saimnieciskās darbības etaps galvenokārt saistīts ar politiskām pārmaiņām valstī, kas neizbēgami ietekmē arī dendrārija ainaviskās kvalitātes vairāku gadu garumā. Līdz ar to mūsdienās, mainoties vietas attīstības prioritātēm un mērķiem, kā arī veicot esošās kolekcijas stāvokļa novērtējumu, rodas nepieciešamība pēc jaunu mērķu izvirzīšanas un saimnieciskās darbības prioritāšu pārskatīšanas. Vietas saimnieciskā darbība mūsdienās prioritāri balstīta uz esošās kolekcijas uzturēšanas nodrošinājumu, jaunu kolekciju izveidi, mārketinga un tūrisma attīstību. Īstenojot izvirzītos mērķus, viena no mūsdienīgām tendencēm tūrismā ir apmeklētāja

iesaiste ikdienas saimnieciskos procesos, tādēļ, plānojot vietas saimnieciskās zonas, tās ne vienmēr ir vizuāli jānošķir no kopējās teritorijas.

Mūsdienu ainavas telpisko kompozīciju un tās kvalitātes pamatā veido dendrārijā mērķtiecīgi attīstītās kolekcijas pirmā etapa laika posmā. Dendrārija ainavā izdalāmi divu veida stādījumu principi – ainaviskie stādījumi jeb stādījumi, kas veidoti grupās un kopumā rada harmoniskas vides iespaidu, un rindveida stādījumi, kas aizņem lielāko daļu B nogabala teritorijas un vēsturiski ir stādīti ar mērķi radīt sēklu plantāciju pamatfondus, kā arī C nogabalus, kur daudzveidības ziņā sastopami retāki un unikālāki taksoni.

Ņemot vērā iegūtos dendroloģisko kolekciju inventarizācijas datus, kuru ietvarā tika noteikta arī katra identificētā taksona vitalitāte jeb dzīvotspēja (skat. 2. pielikumā), nepieciešams pārskatīt gan ainavisko, gan rindveida stādījumu attīstības iespējas pie turpmākām apsaimniekošanas darbībām. Īpaša uzmanība pievēršama B nogabala rindveida stādījumiem, kas esošā situācijā ir izsmēlušī savus pamatmērķa resursus, kā arī liela daļa zaudējuši vitalitāti. Ainavas kvalitāte šajā teritorijas daļā ir viszemākā divu apsvērumu dēļ, pirmkārt, izteikti lineārie stādījumi veido sadrusmatlotu un vienvēidīgu ainavtelpu un, otrkārt, daļa esošie stādījumi ir ļoti zemas vitalitātes, kas savukārt rada vietas nekoptības un pamestības iespaidu.

Dendrārija ainavas sastāvdaļa ir esošie funkcionālie **infrastrukturā objekti** – dzelzceļa līnija, transporta ceļi un laukumi, gaisa elektrolīnija un nožogojums. Astoņdesmito gadu sākumā izbūvēts dzelzceļa līnijas atzars Jaunkalsnava – Veseta, kas vizuāli un fiziski sadala dendrārija teritoriju divās daļās, nodalot C nogabalus no pārējiem dendrārija nogabaliem. Dzelzceļa līnija būtiski ietekmē ainavtelpas kvalitāti, kas, lai arī nefunkcionējoša struktūra, kā estētisks un funkcionāls aprūtinājums saglabājas arī mūsdienās. Esošās ceļu infrastruktūras izbūves pamatā ir efektīvs saimnieciskās darbības nodrošinājums. Ceļi veidoti izteikti lineāri un, tikai pateicoties vietas reljefam, tie nav vizuāli uzkrītoša ainavas fragmentējoša struktūra. Atsevišķās vietās izvērtējamas iespējas mainīt esošā ceļa trasi, to novirzot no tieši piekļaujošiem privāto personu īpašumiem, tādējādi veicinot esošo privāto īpašumu veiksmīgāku integrāciju kopējā ainavtelpā. Ceļu, kas šķērso C nogabalu un tiek ikdienā intensīvi izmantots ciemata iedzīvotāju vajadzībām, ir vēlams papildināt ar ātruma ierobežojumiem, par prioritāti uzliekot kājāmgājēju un riteņbraucēju plūsmu.

Līdzīgi ceļu struktūrai, arī gaisa elektrolīnija ir izteikti lineāra struktūra, kas ainavā veido ritmiskas vertikālās dominantes un nav vēlamas dabiskas ainavas sastāvdaļa.

Vēl viena no izteikti lineārām struktūrām ir dendrārija nožogojuma sistēma. Šobrīd nožogojuma posmi ir fragmentēti. Atsevišķās vietās saglabājušies senāki nožogojuma posmi, kurus veido betona stabi un stieplu žogs, kas ir sliktā stāvoklī, novecojis un nepilda tam paredzētās funkcijas. Daļā dendrārija teritorijas ir uzstādīts jauns metāla paneļu žogs. Tā izvietojums teritorijā uz esošo brīdi nav pamatots un tikai daļēji pilda tā paredzētās funkcijas. Vērtējot ainavas kopējo kvalitāti, gan novecojušais, gan jaunais nožogojums atstāj negatīvu iespaidu.

Dendrārija teritorijā pēdējā dekādē mērķtiecīgi attīstīta **tūrisma atbalstoša infrastruktūra** – izbūvētas un pielāgotas ēkas tūrisma pakalpojumu nodrošināšanai, izbūvēts skatu tornis un labiekārtojuma elementi – soli, galdi, piknika vietas, ugunsкура vietas, norādes, informatīvie stendi, lapenes, laipas, tiltiņi u.c. arhitektūras mazās formas. Kā arī izveidots jauns, atraktīvs tūrisma objekts – zaļais labirints. Esošā infrastruktūra tomēr nav atbilstoša mūsdienu tūrisma vajadzībām, kas būtiski samazina daudzveidīgās atpūtas iespējas, kuras, pie atbilstošas tūrisma infrastruktūras, būtu paplašināti izvēršamas visa dendrārija teritorijā, īpaši A un B nogabalos. Esošais ceļu tīkls nav apmeklētāju vajadzībām funkcionāls un loģisks, tas ir fragmentēts un neveido maršrutus. Daļai labiekārtojuma elementiem C nogabalā ir pielietoti dažādi materiāli, apstrādes toņi un dizains, kas kopumā rada haotisku iespaidu. Plašajos A un B nogabalos

izveidotas tikai pāris apmeklētājiem saistošas atpūtas vietas, kas arī ir daļēji novecojušas un nav ietvertas noteiktā pastaigas un objekta apskates maršrutā. Tāpat A un B nogabalos nav izbūvēta apmeklētāju transporta plūsmu organizējoša un kontrolējoša infrastruktūra, kā, piemēram, iebraukšanas un izbraukšanas norādes, stāvvietas u.c. infrastruktūra. Tūrisma atbalstošā infrastruktūra esošā situācijā vērtējama kā vāja un nākotnē būtiski pilnveidojama atbilstoši vietas attīstības prioritātēm un mērķiem.

Būtisks dendrārija ainavas koptēla un vērtību ietekmētājs ir sadrumstalotā **īpašumu piederība**. Kopumā dendrārija teritorijā izvietotas astoņas mājvietas, no kurām sešas ir apdzīvotas. Lai nodrošinātu konstatēto kolekciju turpmāku saglabāšanu un uzturēšanu, ir nepieciešams izvirzīt abpusēji saprotamus nosacījumus to apsaimniekošanā. Tas attiecināms arī uz ainavas kopējo vērtību saglabāšanu un vietas vizuāli pievilcīga tēla veidošanu. Pie turpmākās apsaimniekošanas maksimāli jāmazina nekopto īpašumu ietekme uz kopējo ainavas kvalitāti.

6. BIOTOPĪ UN TOS IETEKMĒJOŠIE FAKTORI

Dabas pieminekļa „Kalsnavas dendrārijs” teritorijā biotopu izpēte tika veikta 2020. gada maijā – septembrī. Biotopu apsekošanu veica mežu un virsāju eksperte Aiva Bojāre un zālāju eksperte G. Evarte – Bundere. Apsekošanas laikā, atbilstoši Latvijas biotopu klasifikatoram (Kabucis (red.), 2001) novērtēti dabas pieminekļa “Kalsnavas dendrārijs” teritorijā sastopamie biotopi. Biotopu atbilstība ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem novērtēta vadoties pēc ES nozīmes biotopu noteikšanas metodikas, kas apstiprināta ar VARAM 2016. gada 22. jūlija rīkojumu Nr.188 “Par Eiropas Savienības nozīmes biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas un darbu organizācijas metodikas apstiprināšanu”.

Teritorijā izdalāmas šādas biotopu grupas: citzemju kokaugu sugu stādījumi, meži, zālāji, ūdeņi, kā arī ceļi un ceļmalas u.c. cilvēka darbības pārveidoti biotopi.

Saskaņā ar DAP Dabas datu pārvaldības sistēmā OZOLS pieejamo informāciju, Kalsnavas dendrārija teritorijā reģistrēts viens ES nozīmes īpaši aizsargājamais zālāju biotops 6530* - *Parkveida pļavas un ganības*, savukārt atbilstoši 2005. gadā izstrādātajā Kalsnavas dendrārija DA plānā iekļautajai informācijai, dendrārija teritorijā konstatēti atsevišķi zālāju poligoni, kas atbilst ES nozīmes aizsargājamiem zālāju biotopiem 6270* - *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas* un 6510 - *Mēreni mitras pļavas*.

Apsekojot teritoriju dendrārija A nogabalā, kurā konstatēts aizsargājamais zālāju biotops 6530* *Parkveida pļavas un ganības*, biotopu eksperti secinājuši, **ka biotops uzkartēts kļūdaini**. Latvijā 6530* *Parkveida pļavas un ganības* attiecinātas uz senām, reliktām parkveida pļavu vai ganību ainavām, kas parasti veidojušās līdz 20. gs. otrajai pusei vai senāk un kurās nosacīti lielākā skaitā un kopainā sastopami vecie klajumu vai skrajmežu koki (Lārmanis 2010, 2015; Bāra u. c. 2014; Rūsiņa 2017). Dendrārija teritorijā nav ne reliktu pļavu, ne ganību ainavas, turklāt lielākā daļa dendroloģisko stādījumu teritorijas nav savienojama ar lopu ganīšanu.

2020. gada vasarā, apsekojot dendrārija teritorijā uzkartētos zālāju biotopu 6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas* un 6510 *Mēreni mitras pļavas* poligonus, konstatēts, ka **iepriekš reģistrētās zālāju biotopu teritorijas vairs neatbilst ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu minimālajām prasībām**, kas saistīts ar zālāju biotopiem neatbilstošas apsaimniekošanas īstenošanu. Visā dendrārija teritorijā zālāju apsaimniekošana īstenojama veicot smalcināšanu.

Neskatoties uz zālāju biotopiem nepiemērotu līdzšinējo apsaimniekošanu, nelielās platībās dendrārija teritorijā joprojām ir sastopami zālāju poligoni, kuros nākotnē iespējama ES nozīmes

aizsargājamo zālāju biotopu (potenciāli 6230* *Vilkkūlas (tukšaiņu) zālāji*, 6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas* un 6510 *Mēreni mitras pļavas*) atjaunošanās pie nosacījuma, ja turpmāk tiks nodrošināta atbilstoša apsaimniekošana.

Zālāju biotopi ir viena no retajām biotopu grupām, kuru aizsardzības nodrošināšana nozīmē regulāru, ilgstošu, ekstensīvu un pareizu biotopu apsaimniekošanu. Nereti šo nosacījumu izpilde zālāja īpašniekiem ir sarežģīta vai arī nav ekonomiski izdevīga. Pašlaik Kalsnavas dendrārijā zālāji tiek apsaimniekoti smalcinot, vairākas reizes veģetācijas sezonā (A un B nogabalos) vai intensīvi pļaujot mauriņu (C nogabalā). Šāda teritorijas apsaimniekošana samazina bioloģisko daudzveidību. Daudzu vaskulāro augu, putnu un kukaiņu sugu dzīvotnes tiešā veidā saistītas ar zālāju eksistenci.

Potenciālos dabiskos zālājus Kalsnavas dendrārija teritorijā apdraud visi biodaudzveidību nelabvēlīgi ietekmējošie faktori, zemes lietojuma veida maiņa un nepiemērota apsaimniekošana. ADS teritorijā līdz šim plaši praktizēta zālāju apsaimniekošana veicot smalcināšanu. Šāda veida apsaimniekošana paātrina dabas vērtību sarukumu zālājos, jo zem blīvā, sasmalcinātā zaļās masas slāņa ir samazināta iespēja izsēties un uzdzīgt sēklām, īpaši pļavu platlapjiem.

7. RETĀS UN AIZSARGĀJAMĀS SUGAS UN TĀS IETEKMĒJOŠIE FAKTORI

Kalsnavas dendrārija teritorijā veiktās dabas vērtību inventarizācijas rezultātā konstatētas 23 īpaši aizsargājamās sugas – no tām 10 vaskulāro augu, septiņas bezmugurkaulnieku, kā arī sešas putnu sugas (skat. 7.1. tabulu).

7.1. tabula. *Īpaši aizsargājamās vai citādi nozīmīgās sugas Kalsnavas dendrārija teritorijā*

Sugu grupa	Latvijas likumdošana			Dzīvotņu Direktīva			Putnu Direktīva
	ĪAS	MIK	SG	II	IV	V	I
Vaskulārie augi	10		11			2	
Bezmugurkaulnieki	7		4	1	2	1	
Zīdītāji				1	1		
Putni	6	1	3				6
Kopā:	23	1	18	2	3	3	6

Apzīmējumi: **Putnu direktīva** - Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 30. novembra direktīva Nr. 2009/147/EK par savvaļas putnu aizsardzību. I pielikums. Sugas, kurām jāpiemēro īpaši dzīvotņu aizsardzības pasākumi, lai nodrošinātu to izdzīvošanu un vairošanos savā izplatības areālā. **Dzīvotņu Direktīva** - Eiropas Padomes 1992. gada 21. maija direktīva 92/43/EEC Par dabisko biotopu, savvaļas floras un faunas aizsardzību. II pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešama īpaši aizsargājamo teritoriju nodalīšana. V pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama. **ĪAS** – īpaši aizsargājama suga, 1. un 2.pielikums MK 2000.gada 14.novembra noteikumiem Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežotī izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”. **MIK** – sugas aizsardzībai veidojams mikrolietums, 1.pielikums MK 2012.gada 18. decembra noteikumiem Nr.940 „Noteikumi par mikrolietumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikrolietumu un to buferzonu noteikšanu.

Teritorijā konstatētās vaskulāro augu, zīdītāju un bezmugurkaulnieku sugas ar dabas aizsardzības nozīmi apkopotas 7.2. un 7.3. tabulās, savukārt putnu sugas 7.4. tabulā. Konstatēto reto un aizsargājamo sugu atradņu izvietojums Kalsnavas dendrārija teritorijā attēlots 3. pielikumā.

Vaskulārie augi

Kalsnavas dendrārija teritorijā nav liela savvaļā (autohtoni) augošu Latvijā un Eiropā retu un aizsargājamo augu sugu daudzveidība. Kopumā ADS teritorijā konstatētas 11 sugas ar dabas aizsardzības nozīmi. Iepriekšējos pētījumos atzīmētas 7 retas un aizsargājamas vaskulāro augu sugas, savukārt DA plāna izstrādes laikā, apsekojot teritoriju, tika konstatētas sešas retas un

aizsargājamas vaskulāro augu sugas, no kurām trīs sugas – skarbā ķērsa *Cardamine hirsuta*, sīkais āboliņš *Trifolium dubium* un apdzira *Huperzia selago* līdz šim šajā teritorijā nebija konstatētas.

Viena suga, kas sastopama Kalsnavas dendrārija teritorijā – skarbā ķērsa *Cardamine hirsuta* līdz šim Latvijā atzīmēta kā ļoti reta – līdz piecām atradnēm (šeit un tālāk tekstā – atradņu skaits valstī vērtēts pēc Latvijas Sarkanās grāmatas datiem (Andrušaitis, 2003)).

2020. gada pētījumos dendrārija teritorijā konstatētas trīs orhideju dzimtas sugas (smaržīgā naktsvijole *Platanthera bifolia*, Baltijas dzegužpirkstīte *Dactylorhiza baltica* un plankumaina dzegužpirkstīte *Dactylorhiza maculata*), savukārt vēl trīs iepriekšējos pētījumos atzīmētajās sugas (zaļziedu naktsvijole *Platanthera chlorantha*, odu gimnadēnija *Gymnadenia conopsea* un vīru dzegužpuķe *Orchis mascula*) 2020. gada pētījumos nav konstatētas, kas visdrīzāk skaidrojams ar nedaudz novēlotu teritorijas apsekošanu – sākot no jūlija otrās puses, kā arī teritorijā esošo zālāju augu sugu daudzveidībai ilgstošu nepiemērotu apsaimniekošanu – zāles pļaušanu ar smalcināšanu.

Floras ietekmējošie faktori lielā mērā saistās ar Kalsnavas dendrārijā sastopamo biotopu grupu stāvokli. Dendrārija floru negatīvi ietekmē zālāju biotopu intensīvā apsaimniekošana – vairākkārtēja pļaušana un pļaušana/smalcināšana, kā rezultātā samazinājusies sugām piemērotu platību kvalitāte, tādēļ, iespējams, izzudušas vairākas, iepriekšējos pētījumos atzīmētas, vaskulāro augu sugas, piemēram, vīru dzegužpuķe *Orchis mascula* u.c. Tajā pašā laikā ir saprotams, ka ADS Kalsnavas dendrārijs ir specifiska teritorija ar specifisku nepieciešamo apsaimniekošanu, kas vērsta uz dendroloģisko vērtību saglabāšanu un tūrisma infrastruktūras intensīvu attīstību. Kā kompromiss šajā gadījumā ir mazāk apmeklēto teritoriju (A un B) nogabalos izdalīt potenciālās bioloģiski vērtīgo zālāju teritorijas, kuras pļauj reizi vai divas reizes gadā un zāli pēc pļaušanas savāc, tādā veidā nodrošinot bioloģiski vērtīgiem zālājiem raksturīgo floru, tai skaitā aizsargājamo augu sugu saglabāšanu un potenciālu bagātināšanos nākotnē.

Tā kā dabas pieminekļa teritorija ir intensīvi apmeklēts dabas objekts, kas sevišķi attiecināms uz dendrārija C nogabalu (Slodām), tas atstāj zināmu negatīvu ietekmi uz konstatētajām aizsargājamajām sugām, piemēram, sīko āboliņu *Trifolium dubium* un vāļišu staipekni *Lycopodium clavatum*. Audzes C nogabalā tiek intensīvi pļautas, kā arī augus pastiprināti apdraud izmīdīšana. Šajā gadījumā ieteicama tūristu plūsmas organizācijas optimizēšana, novirzot apmeklētāju plūsmu pa plānoto celiņu un taku tīklu. Tas pats attiecināms arī uz dendrārija A un B nogabalos konstatētajām augu atradnēm.

Zīdītāji

Par Kalsnavas dendrārija teritorijā sastopamajiem zīdītājdzīvniekiem DA plāna izstrādes ietvaros speciāli pētījumi nav veikti. Par zīdītājdzīvnieku sugām informācija iegūta apkopojot DAP Dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols" pieejamos datus, kā arī vietnē Dabasdati.lv pieejamo informāciju.

Teritorijā regulāri iekļīst stirnas *Capreolus capreolus*, ūdeņu tuvumā periodiski konstatējamas bebru *Castor fiber* darbības pēdas. Teritorijā regulāri sastopamās sugas ir arī parastā vāvere *Sciurus vulgaris*, pelēkais zaķis *Lepus europaeus*, rudā lapsa *Vulpes vulpes*, jenotsuns *Nyctereutes procyonoides*, kā arī Eiropas kurmis *Talpa europaea*.

Līdz šim dendrārija teritorijā konstatēta viena zīdītājdzīvnieku suga (Eirāzijas bebrs *Castor fiber*) ar dabas aizsardzības nozīmi. Lai gan suga nav atrodama Latvijā īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, tomēr šī suga ir iekļauta Bernes konvencijas III pielikumā, kā arī Eiropas Padomes 1992. gada 21. maija direktīvas 92/43/EEK "Par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību" II un

IV pielikumā. Ņemot vērā, kas Latvijā sastopama liela Eirāzijas bebra populācija, šī sugu nav uzskatāma par apdraudētu Latvijā.

Lai gan apsekošanas laikā netika konstatētas citas īpaši aizsargājamās zīdītājdzīvnieku sugas, teritorijā potenciāli iespējama arī citu aizsargājamo zīdītājdzīvnieku (piemēram sikspārņu) sastopamība.

Bezmugurkaulnieki

Dati par dendrārija teritorijā sastopamajām reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugām apkopoti balstoties uz pieejamo informāciju DAP dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols", portālā Dabasdati.lv pieejamajai informācijai, Kalsnavas dendrārija DA plānā (2005. gads) ietvertajai informācijai, kā arī bezmugurkaulnieku eksperta U. Valaiņa apsekojumiem 2020. gada lauka pētījumu sezonā.

Publicētajā literatūrā nav atrodami dati par Kalsnavas dendrārija bezmugurkaulnieku faunu. Līdz šim nozīmīgākie dati par aizsargājamām bezmugurkaulnieku sugām iegūti iepriekšējā DA plāna izstrādes laikā 2005. gadā, kad teritoriju apsekojis bezmugurkaulnieku eksperts R. Cibulskis un konstatējis divas īpaši aizsargājamas bezmugurkaulnieku sugas – marmora rožvaboli *Protaetia lugubris* un lielo gludgliemezi *Cochlicopa nitens*.

Kopumā Kalsnavas dendrārija teritorijā konstatētas 8 bezmugurkaulnieku sugas ar dabas aizsardzības nozīmi, no kurām viena suga (zirgskābeņu zilenītis *Lycaena dispar*) ir iekļauta Biotopu direktīvas II pielikumā, savukārt vēl divas sugas (raibgalvas purvspāre *Leucorrhinia albifrons* un resnvēdera purvspāre *Leucorrhinia caudalis*) ir iekļautas Biotopu direktīvas IV pielikumā. Visas trīs iepriekš minētās sugas ir iekļautas arī Bernes konvencijas II pielikumā.

Septiņas no Kalsnavas dendrārijā konstatētajām sugām ir iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo un ierobežoti izmantojamo sugu sarakstā, savukārt četras sugas ir iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā.

Kalsnavas dendrārija teritorijā netika konstatēti būtiski aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu dzīvotnes negatīvi ietekmējošie faktori. Kalsnavas dendrārijā nav sastopami aizsargājamie zālāji, tomēr, nodrošinot atbilstošu apsaimniekošanu, iespējama bioloģiski vērtīgu zālāju ajaunošanās, īpaši Vesetai piegulošajās teritorijās. Bioloģiski vērtīgu zālāju atjaunošanai labvēlīgā apsaimniekošana veicinātu arī ar tiem saistīto bezmugurkaulnieku faunas daudzveidības palielināšanos teritorijā.

Putni

ADS "Kalsnavas dendrārijs" DA plāna izstrādes ietvaros netika veikti speciāli pētījumi par teritorijā sastopamo putnu faunu. Dati tika iegūti apkopojot pieejamos informācijas avotus un līdzšinējos novērojumus. Teritorijā reģistrētas tādas putnu sugas kā sila cīrulis *Lullula arborea*, lauku cīrulis *Alauda arvensis*, bezdelīga *Hirundo rustica*, mājas čurkste *Delichon urbica*, koku čipste *Anthus trivialis*, baltā cielava *Motacilla alba*, lakstīgala *Luscinia luscinia*, lukstu čakstīte *Saxicola rubetra*, pelēkais strazds *Turdus pilaris*, kārklu ļauķis *Locustella naevia*, brūnspārņu ļauķis *Sylvia communis*, dārza ļauķis *Sylvia borin*, čunčiņš *Phylloscopus collybita*, brūnā čakste *Lanius collurio*, mājas strazds *Turnus vulgaris*, mājas zvirbulis *Passer domesticus*, žubīte *Fringilla coelebs*, dzeltenā stērste *Emberiza citrinella*, grieze *Crex crex* un vidējais dzenis *Dendrocoptes medius*.

Teritorijā regulāri barojas pelēkā dzērve *Grus grus* (teritorijas austrumu daļas mitrajās pļavās pie Vesetas), baltais stārķis *Ciconia ciconia*, peļu klijāns *Buteo buteo*, zvirbulvanags *Accipiter nisus*, sastopama meža pūce *Strix aluco*.

Kalsnavas dendrārija teritorijā konstatētas sešas īpaši aizsargājamo putnu sugas, kas visas iekļautas Putnu Direktīvas (2009/147/EK) I pielikumā.

No aizsardzības viedokļa kā būtiskākā putnu suga minama grieze *Crex crex*, kas ir putniem bioloģiski vērtīgu zālāju indikatorsuga. Teritorijā sastopami 3-4 griežu pāri, galvenokārt teritorijas perifērijā, kur nav blīvi dekoratīvie stādījumi, bet dominē pļavu veģetācija.

Teritorijā esošās mežaudzes ir jaunas un maz piemērotas mežu biotopiem raksturīgajām putnu sugām. Teritorijā novērots vidējais dzenis *Dendrocoptes medius*, kas parasti apdzīvo platlapju un jauktu koku mežus ar veciem lapu kokiem. Var būt sastopams arī vecos muižu parkos un vecu koku grupās pie viensētām. Kalsnavas dendrārija teritorijā suga novērota pie viensētas “Žubītes”.

Pieaugot zālāju bioloģiskajai vērtībai, pastāv iespēja, ka nākotnē Kalsnavas dendrārijā sastopamie zālāju biotopi varētu atbilst putniem bioloģiski vērtīgu zālāju noteikšanas kritērijiem vai bioloģiski vērtīgu zālāju noteikšanas kritērijiem. Lai paaugstinātu zālāju biotopos sastopamo putnu sugu ligzdošanas sekmes, vietās, kur tas nav pretrunā ar teritorijā sastopamo dendroloģisko stādījumu apsaimniekošanu, rekomendējams zālāju pļauju uzsākt no 25. jūnija.

7.2. tabula. *Īpaši aizsargājamās vaskulāro augu, zīdītāju un bezmugurkaulnieku sugas ADS “Kalsnavas dendrārijs” 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 ETC datiem)	Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums konkrētajā ĪADT (Biotopu direktīvas pielikumos iekļautajām sugām informāciju norāda atbilstoši ETC kategorijām)
			Īpaši aizsargājama suga (ĪAS) atbilstoši MK noteikumiem Nr. 396 (ar ¹ atzīmētas mikroliegumu sugas (MK noteikumi Nr. 940))	Biotopu direktīvas pielikumos iekļauta suga		
Vaskulārie augi						
1.	Skarbā ķērsa	<i>Cardamine hirsuta</i>	ĪAS ¹	-	-	-
2.	Baltijas dzegužpirkstīte	<i>Dactylorhiza baltica</i>	ĪAS	-	-	-
3.	Stāvlapu dzegužpirkstīte	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	ĪAS	-	-	-
4.	Plankumainā dzegužpirkstīte	<i>Dactylorhiza maculata</i>	ĪAS	-	-	-
5.	Odu gimnadēnija	<i>Gymnadenia conopsea</i>	ĪAS	-	-	-
6.	Apdzira	<i>Huperzia selago</i>	ĪAS	V pielikums	U1=	U1=
7.	Vālišu staipeknis	<i>Lycopodium clavatum</i>	ĪAS	V pielikums	U1=	U1=
8.	Vīru dzegužpuķe	<i>Orchis mascula</i>	ĪAS ¹	-	-	-
9.	Smaržīgā naktsvijole	<i>Platanthera bifolia</i>	ĪAS	-	-	-
10.	Zaļziedu naktsvijole	<i>Platanthera chlorantha</i>	ĪAS	-	-	-
Zīdītāji						
11.	Bebrs	<i>Castor fiber</i>	-	II, IV	FVX	FVX

Bezmugurkaulnieki						
12.	Karaliskā dižspāre	<i>Anax imperator</i>	ĪAS (I pielikums)	-	-	Suga konstatēta pie viena dendrārija teritorijā sastopamajiem dīķiem.
13.	Lielais gludgliemezis	<i>Cochlicopa nitens</i>	ĪAS (I pielikums)	-	-	Suga līdz šim zināma no vienas atradnes mitrā ieplakā teritorijas ziemeļu daļā, bet tās sastopamība iespējama arī citviet Vesetas palienē.
14.	Parka vīngliemezis	<i>Helix pomatia</i>	ĪAS (II pielikums)	BD V	FV=	FV= Suga izklaidus sastopama visā dendrārija teritorijā
15.	Raibgalvas purvuspāre	<i>Leucorhina albifrons</i>	ĪAS (I pielikums)	BD IV	U1x	FVx Suga konstatēta pie diviem dendrārija teritorijā sastopamajiem dīķiem.
16.	Resnvēdera purvuspāre	<i>Leucorhina caudalis</i>	ĪAS (I pielikums)	BD IV	U1x	FVx Suga konstatēta pie viena no dendrārija teritorijā sastopamajiem dīķiem.
17.	Zirgskābeņu zilenītis	<i>Lycaena dispar</i>	ĪAS (I pielikums)	BD II	FV=	FV=
18.	Marmora rožvabole	<i>Protaetia lugubris</i>	ĪAS (I pielikums)	-	-	Suga līdz šim zināma no vienas atradnes. Teritorijā ir maz sugas sastopamībai potenciāli piemērotu mikrobiotopu – dobumainu platlapju.

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.

7.3. tabula. Citas no dabas aizsardzības viedokļa nozīmīgas vaskulāro augu, zīdītāju un bezmugurkaulnieku sugas

Nr. p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Statuss*	Sugas stāvoklis Latvijā	Sugas stāvoklis konkrētajā ĪADT
Vaskulārie augi				
1.	Sīkais āboliņš <i>Trifolium dubium</i>	LSG (3)	Reti.	Suga masveidīgi konstatēta intensīvi apsaimniekotās teritorijās, mauriņos.
Bezmugurkaulnieki				
2.	Apšu raibenis <i>Limenitis populi</i>	LSG (4)	Izplatīta visā Latvijas teritorijā samērā bieži.	Suga novērota vairākās vietās Kalsnavas dendrārija teritorijā.

* LSG – Latvijas Sarkanā grāmata (Spuris, 1998). LSG tiek lietotas sekojošas apdraudēto sugu kategorijas, kas atbilst vecajām IUCN kategorijām: 0. kategorija – izzudušās sugas; 1. kategorija – izzūdošās sugas; 2. kategorija – sarūkošās sugas; 3. kategorija – retās sugas; 4. kategorija – maz pazīstamās sugas.

7.4. tabula. Īpaši aizsargājamās putnu sugas teritorijā un to aizsardzības statuss

Nr. p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums lafīniski	Sugas aizsardzības statuss valstī		Putnu populācijas īstermiņa/īlgtermiņa tendence valstī (atbilstoši Putnu direktīvas ziņojumam 2013.-2018. ¹)	Apdraudētība Latvijā atbilstoši IUCN kategorijām ²
			Īpaši aizsargājama suga atbilstoši 14.11.2000. MK noteikumiem Nr.396 (ar * atzīmēt mikroliegumu sugas 18.12.2012. MK noteikumiem Nr.940)	Putnu direktīvas pielikumos iekļauta suga		
1.	Baltais stārķis	<i>Ciconia ciconia</i>	ĪAS	PD I	+/+	LC
2.	Grieze	<i>Crex crex</i>	ĪAS	PD I	-/+	NT
3.	Dzērve	<i>Grus grus</i>	ĪAS	PD I	+/+	LC
4.	Brūnā čakste	<i>Lanius collurio</i>	ĪAS	PD I	-/-	VU
5.	Vidējais dzenis	<i>Dendrocoptes medius</i>	ĪAS*	PD I	U/+	LC
6.	Sila cīrulis	<i>Lullula arborea</i>	ĪAS	PD I	0/+	LC

PASKAIDROJUMI UN APZĪMĒJUMI:

Apzīmējumi populācijas tendencei:

“+” – palielinās; “-” – samazinās; “0” – stabila; “U” – neskaidra.

Apzīmējumi IUCN kategorijām: LC – droša, VU – jutīga, NT – gandrīz apdraudēta.

Apkopojums par teritorijas dabas aizsardzības un sociālekonomiskajām vērtībām, kā arī tās ietekmējošiem faktoriem, sniegts 7.5. tabulā.

7.5. tabula. Teritorijas dabas aizsardzības un sociālekonomiskās vērtības, un tās ietekmējošie faktori

Dabas aizsardzības vērtības	Sociālekonomiskās vērtības	Ietekmējošie faktori (+ pozitīvi, - negatīvi)
<p>Dendroloģiskie stādījumi.</p> <p>Kalsnavas dendrārijā reģistrēti 22 535 eksemplāri un grupas, kas pieder pie 2891 kokaugu un ziemeļu taksoniem no 213 ģintīm.</p>	<p>Kolekcijas ar komercializācijas potenciālu.</p> <p>Zinātniskā vērtība.</p> <p>Rekreatīvā vērtība.</p> <p>Ainavu daudzveidojošs elements.</p>	<p>(-) daudzi kokaugu taksoni ir stādīti tiem neatbilstošos augšanas apstākļos – lielākā daļa stādījumu ir veidoti kādreizējās lauksaimniecības zemēs;</p> <p>(-) daudzi vērtīgi kokaugu taksoni kolekcijās pārstāvēti tikai vienā vai divos eksemplāros, un bieži vien ar sliktu vitalitāti. Šādu eksemplāru bojāejas gadījumā samazināsies kopējais taksonu skaits kolekcijā;</p> <p>(-) stādījumus ietekmē ūdens izmaiņas Vesetas ielejā un ieplakās;</p> <p>(-) stādījumus ietekmē savvaļas dzīvnieku postījumi;</p> <p>(-) stādījumus ietekmē kaitēkļi un slimības;</p> <p>(-) vairāki dendrārija teritorijā stādīto kokaugu taksoni izrāda invazitātes pazīmes un izplatās ārpus to stādīšanas vietām dendrārijā un tā apkārtnē;</p>

¹ https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=lv/eu/art12/envxbhqxq/LV_birds_reports_20191030-151740.xml&conv=612&source=remote

² Ķerus, V., Dekants, A., Auniņš, A., Mārdega, I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980-2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

Dabas aizsardzības vērtības	Sociālekonomiskās vērtības	Ietekmējošie faktori (+ pozitīvi, - negatīvi)
		<p>(-) teritorijā trūkst norādes un informatīvā materiāla pie kolekcijām;</p> <p>(-) aizsargjoslās esošo stādījumu apsaimniekošanu apgrūtina noteiktie saimnieciskās darbības ierobežojumi;</p> <p>(+) bagātākā kokaugu kolekcija, kas aug bargākajos Latvijas klimatiskajos apstākļos, kas, savukārt, izmantojama Latvijai ziemcietīgu stādu iegūšanai;</p> <p>(+) DA plāna izstrādes ietvaros veikta dendroloģisko vērtību inventarizācija un izveidots dendroloģisko stādījumu reģistrs;</p> <p>(+) vairumam no stādīto taksonu eksemplāriem tiek nodrošināta atbilstoša apsaimniekošana;</p> <p>(+) C nogabals tiek regulāri papildināts ar jaunām kolekcijām (piemēram, peonijas);</p> <p>(+) arborētums kalpo kā etalonstādījums dekoratīvās daiļdārzniecības vajadzībām.</p>
<p>Ainaviska vide</p>	<p>Izglītojošā un rekreatīvā vērtība. Latvijas ainavas popularizējoša vērtība.</p>	<p>(-) teritorija nav optimāli organizēta apmeklētāju plūsmai;</p> <p>(-) pilnvērtīgas izglītošanās nolūkos teritoriju var izstaigāt tikai ar gida palīdzību;</p> <p>(-) apmeklētājiem pastaigu iespējas nodrošinātas tikai C nogabalā;</p> <p>(-) A un B nogabali pašlaik nav piemēroti tūrismam - dažādiem pastaigu un velo maršrutiem. Nav norādīti ieejas punkti, atzīmētas atpūtas vietas ar auto novietošanas iespējām, nav ziņas par sastopamām kolekcijām un vērtībām;</p> <p>(-) atsevišķi izvietotās atpūtas vietas A un B nogabalos rada apjukumu no apmeklētāju puses, jo tās nav loģiskas pastaigu maršrutu sastāvdaļa;</p> <p>(-) teritorijā trūkst izklaides iespējas dažādām apmeklētāju grupām;</p> <p>(-) teritorijā nav iespējama velo noma;</p> <p>(-) tuvojoties dendrārijai teritorijai, ainava nerada aicinošu iespaidu;</p> <p>(-) daļa augu teritorijā ir ar izteikti zemas vitalitātes pazīmēm, kas rada negatīvu ainavas koptēlu;</p> <p>(-) daļa stādījumu teritorijā ir ieauguši nezālēs, rada neapsaimniekotas, degradētas teritorijas iespaidu;</p> <p>(-) daļa teritorijas ir nožogota, bet daļa bez nožogojuma, kas rada neizpratni apmeklētājiem, kurās teritorijās ir atļauts un kurās nav atļauts uzturēties;</p> <p>(-) daļā teritorijas ir novecojis, nefunkcionāls nožogojums;</p> <p>(-) teritorijā nav redzama un sajūtama Vesetas upes klātbūtne;</p> <p>(-) daļa esošie dīķi teritorijā ir nepieejami un vizuāli nepievilcīgi;</p> <p>(-) teritorijā izvietoti dažāda stila un materiāla labiekārtojuma elementi, kas rada haotisku iespaidu;</p>

Dabas aizsardzības vērtības	Sociālekonomiskās vērtības	Ietekmējošie faktori (+ pozitīvi, - negatīvi)
		<p>(-) nav skaidri saprotamas (vizuāli saskatāmas) dendrārija teritorijā esošās privāto īpašumu robežas;</p> <p>(-) vāja sadarbība ar dendrārijā esošiem privātajiem īpašniekiem;</p> <p>(-) atsevišķi privāto teritoriju īpašumi ir nesakopti un rada negatīvu dendrārija ainavas koptēlu;</p> <p>(-) teritoriju sadala nefunkcionējoša dzelzceļa līnija Jaunkalsnava – Veseta;</p> <p>(-) C nogabalu šķērso intensīvi izmantots transporta ceļš, kas sezonā rada putekļus un trokšņus, kā arī nav drošs apmeklētājiem, kas šo ceļa posmu regulāri šķērso pārvietojoties no informācijas centra ēkas puses uz skata torni;</p> <p>(+) teritorijā ir izbūvēts plašs stāvlaukums un mūsdienīgs informācijas centrs, un skatu tornis, kas ļauj teritorijas stādījumus vērot no cita skatu punkta;</p> <p>(+) teritorijā ir izbūvētas un pielāgotas ēkas dažādiem tūrisma pakalpojumiem;</p> <p>(+) teritorijā apmeklētājiem tiek piedāvātas ekskursijas gida pavadībā;</p> <p>(+) C nogabals ir papildināts ar interaktīviem objektiem – labirinta stādījumi;</p> <p>(+) C nogabalā ir apmeklētājiem atīrīts un pieejams rododendru mežs;</p> <p>(+) A un B nogabalos ir izveidoti diķi, kas dažādo ainavu;</p> <p>(+) lielākā daļa dendrārija stādījumu ir izcilas un labas vitalitātes, kas nodrošina ainavas pozitīvu koptēlu;</p> <p>(+) dendrārija ainavu veido Latvijas mērogam unikālas kolekcijas, kas nodrošina ainavas dažādību, krāsās, formās un tekstūrās;</p> <p>(+) dendrārija ainavu veido daudzveidīgi biotopi un retu un aizsargājamu sugu atradnes.</p>
<p>Potenciālie bioloģiski vērtīgie zālāji</p>	<p>Bioloģisko daudzveidību veicinošs elements.</p> <p>Ainavu daudzveidojošs elements.</p> <p>Rekreatīvā vērtība.</p>	<p>(-) teritorijā zālāji tiek apsaimniekoti, īstenojot smalcināšanu;</p> <p>(-) privātajās zemēs esošie zālāji nav iekļauti LAD lauku blokos, kas liedz saņemt platību maksājumus par zālāju apsaimniekošanu;</p> <p>(+) lielā daļā no dendrārija teritorijā sastopamo zālāju iespējams nodrošināt bioloģisko vērtīgiem zālājiem nepieciešamo apsaimniekošanu, neapdraudot dendroloģiskās vērtības.</p>
<p>Īpaši aizsargājamās un retās augu un dzīvnieku sugas</p> <p>23 īpaši aizsargājamās vai citādi nozīmīgas augu un dzīvnieku sugas</p>	<p>Sugas kā ekosistēmas sastāvdaļa, kas nodrošina tās pilnvērtīgu funkcionēšanu un cilvēkiem svarīgus ekosistēmu pakalpojumus.</p> <p>Dabas vērošanas, izziņas un informācijas avots.</p> <p>Aizsargājamās sugas kā ainavu veidojošs elements.</p>	<p>(-) atpūtnieku traucējums;</p> <p>(+) īpaši aizsargājamās teritorijas statuss.</p>

8. REKOMENDĒTIE APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMI

Katrs plānotais apsaimniekošanas pasākums novērtēts pēc to būtiskuma, izmantojot sekojošas vērtības:

I – prioritāri veicams pasākums, kas ir būtisks dabas pieminekļa teritorijā sastopamo dendroloģisko un dabas vērtību saglabāšanā un kura nerealizēšana var novest pie šo vērtību kvantitatīvo vai kvalitatīvo parametru samazināšanās;

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

III – vajadzīgs pasākums, kura realizācija sekmē citu sabiedrībai nozīmīgu interešu ievērošanu;

IV – pasākumam nav būtiskas tiešas pozitīvas ietekmes uz dendroloģisko un dabas vērtību saglabāšanos un tas nav tieši saistīts ar citu sabiedrībai nozīmīgu interešu ievērošanu, taču tā realizācija sekmē citu pasākumu īstenošanu.

Kopsavilkums par Kalsnavas dendrārijā plānotajiem apsaimniekošanas pasākumiem sniegts 8.1. tabulā.

8.1. tabula. *Kalsnavas dendrārijā plānoto apsaimniekošanas pasākumu kopsavilkums*

Nr. p.k.	Apsaimniekošanas pasākums	Pasākuma izpildītājs	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finanšu avots	Nepieciešamais finansējums	Izpildes indikatori
Administratīvie un organizatoriskie aspekti						
A.1.1.	ADS "Kalsnavas dendrārijs" robežu precizēšana un robežu izmaiņas, izslēdzot no Kalsnavas dendrārija bioloģiski un dendroloģiski mazvērtīgās teritorijas.	VARAM	II, vienreizējs pasākums	VARAM	Administratīvie izdevumi	Veiktas izmaiņas MK 2001. gada 20. marta noteikumos Nr. 131 "Noteikumi par aizsargājamiem dendroloģiskajiem stādījumiem", precizējot dabas pieminekļa robežas. No ADS "Kalsnavas dendrārijs" izslēgtas dendroloģiski un bioloģiski mazvērtīgās teritorijas kopumā 22,37 ha lielā platībā.
A.1.2.	Informācijas precizēšana Meža valsts reģistrā un Valsts zemes dienesta Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā par īpašuma "Ziediņkalns" (zemes vienības apzīmējums 70620110125) zemes statusu.	VMD, VZD	I, vienreizējs pasākums	Zemes īpašnieks	Administratīvie izdevumi	Precizēta informācija Meža valsts reģistrā un Valsts zemes dienesta Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā par īpašuma "Ziediņkalns" (zemes vienības apzīmējums 70620110125) zemes statusu.
Dendroloģisko stādījumu saglabāšana, apsaimniekošana un zinātniskās vērtības palielināšana						
B.1.1.	Dendroloģisko stādījumu apsaimniekošana, ņemot vērā ekoloģiskās prasības dabas pieminekļa teritorijā sastopamajiem kokaugu taksoniem.	AS LVM	I, visā plāna darbības periodā	AS LVM, projektu finansējums	Atkarībā no apsaimniekošanas pasākumu regularitātes.	Nodrošināta dendroloģisko apsaimniekošana, ņemot vērā ekoloģiskās prasības dabas pieminekļa teritorijā sastopamajiem kokaugu taksoniem. Saglabāta dendroloģisko stādījumu kopējā taksonomiskā daudzveidība vismaz pašreizējā apjomā – 22 535 eksemplāri un grupas, kas pieder pie 2891 kokaugu un ziemciešu taksoniem no 213 ģintīm.

Nr. p.k.	Apsaimniekošanas pasākums	Pasākuma izpildītājs	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finanšu avots	Nepieciešamais finansējums	Izpildes indikatori
B.1.2.	Savvaļas dzīvnieku postījumu novēršanas pasākumi.	AS LVM	I, visā plāna darbības periodā	AS LVM, projektu finansējums	Atkarībā no jauno stādījumu apjoma.	Īstenoti savvaļas dzīvnieku postījumu novēršanas pasākumi - A un B nogabalos, jauno stādījumu aizsardzībai pret savvaļas dzīvniekiem, tiek izmantoti stilistiski vienoti aizsargsieti, savukārt, C nogabalā C1 un C2 sektoros esošo stādījumu aizsardzībai uzstādīts nožogojums.
B.1.3.	Vienota stila etiķešu izmantošana stādījumos.	AS LVM	II, visā plāna darbības periodā	AS LVM	Atkarībā no izmantotajiem materiāliem un apjoma.	Veicot stādījumu etiķetēšanu tiek izmantotas vienota stila etiķetes.
B.2.1.	Dendrārija teritorijā sastopamo taksonu reģistra un ģeodatubāzes uzturēšana, kā arī regulāra papildināšana.	AS LVM	I, visā plāna darbības periodā	AS LVM	Administratīvie izdevumi	Tiek nodrošināta DA plāna izstrādes ietvaros izveidotā dendrārija teritorijā sastopamo taksonu reģistra un ģeodatubāzes uzturēšana. Reģistrs un ģeodatubāze tiek regulāri papildināti ar aktuālo informāciju.
B.3.1.	Esošo stādījumu papildināšana un jaunu kolekcijas stādījumu veidošana, izmantojot tikai verificētu stādmateriālu.	AS LVM	I, visā plāna darbības periodā	AS LVM	Atkarībā no iegādājamo stādu materiāla veida un apjoma.	Tiek nodrošināta esošo stādījumu regulāra papildināšana un jaunu kolekciju stādījumu veidošana. Stādījumos tiek izmantots tikai verificēts stādmateriāls.
B.4.1.	Dendrārija rekonstrukcijas un attīstības pasākumu plānošana un realizācija, piesaistot sertificētus ainavu arhitektūras, dendroloģijas u.c. speciālistus.	AS LVM	I, visā plāna darbības periodā	AS LVM	Atkarībā no konkrētā rekonstrukcijas/attīstības pasākuma veida un apjoma.	Dendrārija rekonstrukcijas un attīstības pasākumi tiek plānoti un to realizācija tiek īstenota, konsultējoties ar sertificētiem ainavu arhitektūras, dendroloģijas u.c. speciālistiem.
B.5.1.	Latvijas vietējās izcelsmes kokaugu taksonu genofonda dublējošās kolekcijas saglabāšana un attīstība.	AS LVM	I, visā plāna darbības periodā	AS LVM	Atkarībā no stādu materiāla veida un apjoma.	Dendrārija teritorija, kurā tiek plānota Latvijas vietējās izcelsmes kokaugu taksonu genofonda dublējošā kolekcija, mērķtiecīgi tiek papildināta ar jauniem stādījumiem.

Nr. p.k.	Apsaimniekošanas pasākums	Pasākuma izpildītājs	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finanšu avots	Nepieciešamais finansējums	Izpildes indikatori
B.6.1.	Kokaugu reproduktīvā materiāla ieguve mežsaimniecības un dekoratīvās dārzkopības vajadzībām.	AS LVM	I, visā plāna darbības periodā	AS LVM	Atkarībā no stādu materiāla veida un apjoma.	Kalsnavas dendrārijs atbilstoši saviem specializācijas virzieniem nodrošina reproduktīvā materiāla ieguves funkciju mežsaimniecības un dekoratīvās dārzkopības vajadzībām. Tiek nodrošināta regulāra stādmateriālu verificācija, nepieciešamības gadījumā piesaistot sertificētus dendrologus (konkrēto taksonu speciālistus).
B.7.1.	Kalsnavas arborētuma <i>Index Seminum</i> regulāra izdošana un aktīva iesaistīšanās starptautiskajā augu materiāla apmaiņas sistēmā.	AS LVM	I, visā plāna darbības periodā	AS LVM	Administratīvās izmaksas.	Tiek nodrošināta Kalsnavas arborētuma <i>Index Seminum</i> izdošana reizi gadā. Kalsnavas arborētuma aktīva iesaistīšanās starptautiskajā augu materiāla apmaiņas sistēmā.
B.8.1.	Kalsnavas arborētumā radīto šķirņu reģistrēšana.	AS LVM	II, visā plāna darbības periodā	AS LVM	Administratīvās izmaksas.	Tiek nodrošināta Kalsnavas arborētumā radīto šķirņu reģistrēšana atbilstoši Augu šķirņu aizsardzības likumā noteiktajām prasībām.
C.1.1.	Bioloģiskās daudzveidības ziņā augstvērtīgo zālāju biotopu atjaunošana.	AS LVM,	II, ikgadējs pasākums	LVM, LAP maksājumi, projektu finansējums	Atkarībā no apsaimniekoto zālāju biotopu platības.	Veicināta bioloģiskās daudzveidības ziņā augstvērtīgo zālāju biotopu atjaunošanās vismaz 69,3 ha lielā platībā. Pieaugošas reģistrēto un apsaimniekoto bioloģiski vērtīgo zālāju platības.
Dabas vērtību aizsardzība un apsaimniekošana						

Nr. p.k.	Apsaimniekošanas pasākums	Pasākuma izpildītājs	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finanšu avots	Nepieciešamais finansējums	Izpildes indikatori
C.1.2.	Invazīvo sugu izplatības ierobežošana.	AS LVM, zemes īpašnieki	I, visā plāna darbības periodā	AS LVM, zemes īpašnieku, projektu finansējums	Atkarībā no invāzijas pakāpes un izmantotajām metodēm.	Veikti pīlādžlapu sorbārijas <i>Sorbaria sorbifolia</i> izplatības ierobežošanas pasākumi 0,05 ha apjomā, krokainās rozēs <i>Rosa rugosa</i> izplatības ierobežošanas pasākumi 0,09 ha lielā platībā, kā arī Kanādas zeltslotiņas <i>Solidago canadensis</i> izplatības ierobežošanas pasākumi 0,08 ha lielā platībā. Nodrošināti pasākumi dendrārija teritorijā stādīto, potenciāli invazīvo taksonu nekontrolētas izplatības risku mazināšanai.
Ainavisko vērtību apsaimniekošana						
D.1.1.	Dendroloģisko stādījumu ainaviskās vērtības paaugstināšana	AS LVM, pašvaldības	II, vienreizējs pasākums	AS LVM, pašvaldību, projektu finansējums	Atkarībā no konkrētā pasākuma.	Īstenoti pasākumi dabas pieminekļa ainavisko vērtību pārvaldībai un apsaimniekošanai.
D.1.2.	Ūdens objektu iekļaušana ainavā.	AS LVM	II, vienreizējs pasākums	AS LVM, projektu finansējums	Atkarībā no konkrētā pasākuma.	Īstenoti pasākumi Kalsnavas dendrārijā esošo ūdens objektu iekļaušanai ainavā.

Nr. p.k.	Apsaimniekošanas pasākums	Pasākuma izpildītājs	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finanšu avots	Nepieciešamais finansējums	Izpildes indikatori
D.1.3.	Kalsnavas dendrārijā esošo mājvietu un teritorijai tieši piegulošo īpašumu iekļaušana ainavā.	AS LVM, pašvaldības	II, vienreizējs pasākums	AS LVM, pašvaldību, projektu finansējums	Atkarībā no konkrētā pasākuma.	<p>Īstenoti pasākumi Kalsnavas dendrārijā esošo mājvietu un teritorijai tieši piegulošo īpašumu iekļaušanai ainavā:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uzstādīts tradicionālai lauku sētai iederīgs zemais nožogojums ap dendrārija teritorijā esošajām un tai tieši piegulošajām mājvietu teritorijām. • Izveidoti ainaviskie grupu stādījumi skatu perspektīvu aizsegšanai uz privātipašumiem no plānotajiem tūrisma maršrutiem. • Nodrošināta īpašumā esošās būvbedres teritorijas sakārtošana un integrēšana ainavā.
D.1.4.	Elektrisko tīklu gaisvadu līnijas pārveidošana par pazemes kabeļu līniju.	AS "Sadales tīkls"	II, vienreizējs pasākums	AS "Sadales tīkls"	Papildus izmaksas nav nepieciešamas. Elektrisko tīklu gaisvadu līniju pārveidošana par kabeļu līniju veicama kārtējās plānveida elektrolīnija nomaiņas ietvaros.	Elektrisko tīklu gaisvadu līnija pārveidota par kabeļu līniju 3006 m garumā. Kabeļu līnijas izveidošanas rezultātā samazināta Aizsargjoslu likumā definētā elektrolīnijas ekspluatācijas aizsargjosla, tādējādi atvieglojot dendroloģisko stādījumu turpmāku plānošanu un apsaimniekošanu.

Nr. p.k.	Apsaimniekošanas pasākums	Pasākuma izpildītājs	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finanšu avots	Nepieciešamais finansējums	Izpildes indikatori
D.1.5.	Esošā stieplu žoga demontāža Kalsnavas dendrārija A un B nogabalos, kā arī stādījumos norobežojoša nožogojuma izveidošana C1 un C2 sektoros.	AS LVM, zemes īpašnieki.	II, vienreizējs pasākums	AS LVM, projektu finansējums	Vecā žoga demontāžas un utilizācija izmaksas. Jaunā žoga izbūves izmaksas atkarīgas no izmantotajiem materiāliem.	Veikta esošā stieplu žoga demontāža Kalsnavas dendrārija B nogabalā un C nogabala C1 sektorā gar autoceļu Jaunkalsnava – Vesetnieki kopumā 3525 m garumā. Veikta vecā stieplu žoga un betona balstu demontāža un utilizācija A nogabalā 450 m garumā. Veikta jauna žoga izbūve ap C2 sektoru 936 m garumā. C1 sektorā 856 m garumā veikta vecā stieplu žoga nomaiņa ar jaunu žogu.
D.1.6.	C nogabala C2 sektorā izveidotā uzbēruma integrēšana ainavā.	AS LVM	II, vienreizējs pasākums	AS LVM, projektu finansējums	Atbilstoši tirgus izpētes rezultātiem.	Esošās stāvās uzbēruma nogāzes pārveidotas par plastiskākām un lēzenākām. Izveidota serpentīna tipa uzeja, kas papildināta ar vītenaugiem apaudzētām pergolām, nelielām atpūtas vietām – platformām, nostiprinot skata līnijas uz dendrārija apkārtni. Veidojot plānoto tūrisma infrastruktūru un apstādījumus, ņemts vērā vietas reljefs un insolācija, saglabāti esošie izcilas un labas kvalitātes kokaugu stādījumi.
D.1.7.	Galvenās cirtes ierobežojumu noteikšana dabas pieminekļa teritorijai piegulošajos meža nogabalos teritorijas ainaviskās vērtības saglabāšanai.	AS LVM	II, vienreizējs pasākums	AS LVM	Noteikto ierobežojumu dēļ neiegūtās koksnes vērtība.	Noteikti galvenās cirtes ierobežojumi dabas pieminekļa teritorijai piegulošajos meža nogabalos 18,90 ha lielā platībā teritorijas ainaviskās vērtības saglabāšanai.
Tūrisma un atpūtas infrastruktūras uzturēšana un pilnveidošana						

Nr. p.k.	Apsaimniekošanas pasākums	Pasākuma izpildītājs	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finanšu avots	Nepieciešamais finansējums	Izpildes indikatori
E.1.1.	Tūrisma un atpūtas infrastruktūras uzturēšana, pilnveidošana un papildināšana ar jauniem rekreācijas objektiem.	AS LVM	I, regulārs pasākums	LVM finansējums, projektu finansējums	Izmaksas atkarīgas no infrastruktūras izmantošanas intensitātes un nolietojuma.	<p>Nodrošināta Kalsnavas dendrārija teritorijā izveidotās publiskās tūrisma un atpūtas infrastruktūras uzturēšana, pilnveidošana un papildināšana ar jauniem rekreācijas objektiem:</p> <ul style="list-style-type: none"> tūrisma piedāvājuma dažādošanai izveidoti jauni tūrisma objekti – glempinga mājiņas, svinību zāle, tējnīca u.c.; esošā infrastruktūra papildināta ar jauniem labiekārtojuma elementiem (piknika vietas ar galdiem un soliņiem, atpūtas vietas u.c.); pilnveidots ceļu tīkls C nogabalā; izveidots apbraucamais ceļš gar C1 nogabala D un A robežu; izveidots jauns pastaigu un velomaršruts A un B nogabalos; B nogabalā izveidots jauns stāvvlaukums. <p>Infrastruktūras uzturēšanā un pilnveidošanā nodrošināta dabas aizsardzības prasību ievērošana.</p>
E.1.2.	E.1.2. Esošās ceļu infrastruktūras lietderības izvērtēšana un pārplānošana.	AS LVM, pašvaldība	II, vienreizējs pasākums	AS LVM, pašvaldības finansējums, projektu finansējums	Izmaksas atkarīgas no saglabājamo un nelietderīgo ceļu apjoma.	Sakārtota ceļu infrastruktūra, izvērtējot esošo ceļu lietderību un ietekmi uz teritorijas hidroloģisko režīmu, vienlaicīgi nodrošinot piekļuvi teritorijā esošajām saimniecībām un plānotajiem tūrisma objektiem.
Zinātniskās izpētes un monitoringa pasākumi						

Nr. p.k.	Apsaimniekošanas pasākums	Pasākuma izpildītājs	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finanšu avots	Nepieciešamais finansējums	Izpildes indikatori
F.1.1.	Bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošanas sekmju monitorings.	AS LVM, zinātniskās institūcijas	I, visā plāna darbības periodā	AS LVM, VARAM	Precīzi nosakāms. nav	Nodrošināts bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošanas sekmju monitorings.
F.2.1.	Invazīvo kokaugu taksonu monitorings.	AS LVM, zinātniskās institūcijas	I, visā plāna darbības periodā	AS LVM, VARAM	Precīzi nosakāms. nav	Nodrošināts invazīvo kokaugu taksonu monitorings, mazinot invazīvo sugu izplatības riskus Kalsnavas dendrārija teritorijā.
F.3.1.	Antropogēnās slodzes monitorings.	AS LVM, zinātniskās institūcijas	II, visā plāna darbības periodā	AS LVM, VARAM	Precīzi nosakāms. nav	Nodrošināts antropogēnās slodzes monitorings Kalsnavas dendrārija teritorijā. Antropogēnās slodzes objektīvai novērtēšanai uzstādīti automatizēti apmeklētāju skaitītāji dendrārija A un B nogabalos.
F.4.1.	Kalsnavas dendrārija tūrisma attīstības koncepcijas izstrāde.	AS LVM, Madonas un Aizkraukles novadu pašvaldības, DAP, tūrisma pakalpojumu sniedzēji	II, vienreizējs pasākums	AS LVM, Madonas un Aizkraukles novadu pašvaldības, DAP, tūrisma pakalpojumu sniedzēju finansējums, projektu finansējums	Precīzi nosakāms. nav	Izstrādāta Kalsnavas dendrārija tūrisma attīstības koncepcija. Tūrisma attīstības koncepcijas izstrādē ņemtas vērā dabas aizsardzības intereses.
Sabiedrības informēšana un izglītošana						

Nr. p.k.	Apsaimniekošanas pasākums	Pasākuma izpildītājs	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finanšu avots	Nepieciešamais finansējums	Izpildes indikatori
G.1.1.	Kalsnavas dendrārija tūrisma piedāvājuma integrēšana esošajos tūrisma maršrutos un jaunu tūrisma maršrutu izstrāde.	AS LVM, Madonas un Aizkraukles novadu pašvaldības, DAP, tūrisma pakalpojumu sniedzēji	II, vienreizējs pasākums	AS LVM, Madonas un Aizkraukles novadu pašvaldības, DAP, tūrisma pakalpojumu sniedzēju finansējums, projektu finansējums	Precīzi nav nosakāms.	Kalsnavas dendrārija tūrisma piedāvājumi integrēti esošajos tūrisma maršrutos, veikta jaunu tūrisma maršrutu izstrāde.
G.1.2.	Publisko tematisko pasākumu organizēšana.	AS LVM, Madonas un Aizkraukles novadu pašvaldības, DAP	III, visā plāna darbības periodā	AS LVM, DAP, Madonas un Aizkraukles novadu pašvaldības budžeta vai projektu ietvaros	Precīzi nav nosakāms.	Sabiedrība publisko tematisko pasākumu laikā tiek informēta par dabas pieminekļa teritorijā sastopamajām dendroloģiskajām un dabas vērtībām un izprot to aizsardzības nepieciešamību.
G.2.1.	Informatīvo materiālu izdošana un informācijas nodrošināšana internetā.	AS LVM, Madonas un Aizkraukles novadu pašvaldības, DAP	III, visā plāna darbības periodā	AS LVM, DAP, Madonas un Aizkraukles novadu pašvaldības budžeta vai projektu ietvaros	Precīzi nav nosakāms.	Sabiedrība ir informēta par ADS teritorijā sastopamajām dabas vērtībām un izprot to aizsardzības nepieciešamību.
G.2.2.	Informatīvo stendu izgatavošana un uzstādīšana dabas pieminekļa teritorijā.	AS LVM, DAP	III, visā plāna darbības periodā	AS LVM, DAP budžeta vai projektu ietvaros	Atkarībā no izmantotajiem materiāliem un stendu izmēriem.	

Nr. p.k.	Apsaimniekošanas pasākums	Pasākuma izpildītājs	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finanšu avots	Nepieciešamais finansējums	Izpildes indikatori
G.3.1.	Dabas pieminekļa informatīvo zīmju un norāžu uzstādīšana dabā un to uzturēšana.	AS LVM, Madonas un Aizkraukles novadu pašvaldības, DAP	II, visā plāna darbības periodā	AS LVM, Madonas un Aizkraukles novadu pašvaldības, DAP	Nav precīzi nosakāms.	Uzstādītas un uzturētas robežzīmes (“ozollapas”), kā arī norādes uz dabas pieminekļa teritorijā izveidotajiem tūrisma objektiem DA plānā norādītajās vietās.

9. APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMU DETALIZĒTS APRAKSTS

A. Administratīvie un organizatoriskie aspekti

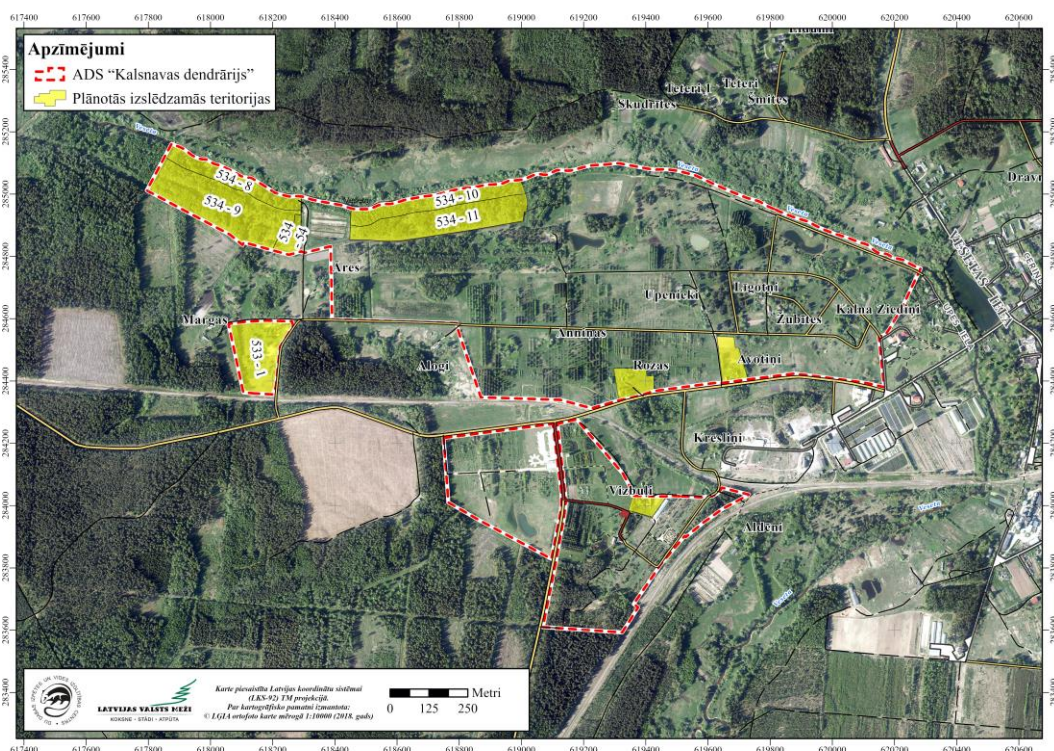
A.1.1. ADS “Kalsnavas dendrārijs” robežu precizēšana un robežu izmaiņas, izslēdzot no Kalsnavas dendrārija dendroloģiski un bioloģiski mazvērtīgas teritorijas

DA plāna izstrādes ietvaros veikta ADS “Kalsnavas dendrārijs” robežshēmas un robežu apraksta precizēšana, ņemot vērā aktuālos kadastra informācijas sistēmas un VMD datus. Veicot kārtējos grozījumus MK 2001. gada 20. marta noteikumos Nr. 131 “Noteikumi par aizsargājamiem dendroloģiskajiem stādījumiem”, nepieciešams minētajos MK noteikumos precizēt ADS “Kalsnavas dendrārijs” robežshēmu un robežu aprakstu atbilstoši DA plāna izstrādes laikā precizētajiem datiem, kā arī ņemot vērā tālāk aprakstītos ierosinājumus dabas pieminekļa robežu izmaiņām, izslēdzot no Kalsnavas dendrārija dendroloģisko vērtību un bioloģiskās daudzveidības ziņā mazvērtīgas teritorijas.

DA plāna izstrādes ietvaros ir saņemti ierosinājumi vairāku ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorijā ietilpstošo zemju izslēgšanai no dabas pieminekļa teritorijas. Jau 2005. gadā izstrādātajā Kalsnavas dendrārija DA plānā tika ierosināts no dabas pieminekļa izslēgt zemes vienības ar kadastra numuriem 70620110138, 79620110133 un 70620110121 (saimniecību “Avotiņi”, “Rozes” un “Vizbuļi” teritorijas) (skat. 9.1. att.). Šajās zemes vienībās nav konstatētas nozīmīgas dendroloģiskās un dabas vērtības, līdz ar to pieļaujama šo teritoriju izslēgšana no dabas pieminekļa teritorijas.

Vairāku zemes vienību izslēgšanu no Kalsnavas dendrārija teritorijas ierosinājuši Kalsnavas arborētuma apsaimniekotāji “LVM Sēklas un Stādi”. No dabas pieminekļa teritorijas ierosināts izslēgt Kalsnavas dendrārija D nogabalu (nogabals aizņem 3,36 ha lielu platību) (skat. 9.1. att.), kurā augšanas apstākļi vērtējami kā nepiemēroti tur stādīto kokaugu pilnvērtīgai attīstībai. No D nogabalā augošajiem unikālajiem eksemplāriem jau ir ievākts spraudņu materiāls, lai nodrošinātu kārkļu un papeļu taksonu daudzveidības saglabāšanu dendrārija teritorijā, līdz ar to pieļaujama D nogabala izslēgšana no dabas pieminekļa teritorijas.

No ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorijas ir ierosināts izslēgt arī vairākas mežaudzes 534. kvartālā (8., 9. un 54. nog., kā arī daļu no 10. un 11. nog.) kopumā 21,8 ha lielā platībā (skat. 9.1. att.). Norādītās mežaudzes ir bioloģiskās daudzveidības ziņā mazvērtīgas un to izmantošana dendroloģisko stādījumu ierīkošanai nav racionāla. Ir pieļaujama šo meža teritoriju izslēgšana no ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorijas pie nosacījuma, ka tajos netiks veikta galvenā cirte, kas varētu mazināt teritorijas ainavisko pievilcību.



9.1. attēls. Teritorijas, kuras ierosināts izslēgt no dabas pieminekļa.

Ierosinātās robežu izmaiņas ADS “Kalsnavas dendrārijs” nepieciešams saskaņot atbildīgajās iestādēs – DAP un VARAM, secīgi veicot grozījumus MK 2001. gada 20. marta noteikumos Nr. 131 “Noteikumi par aizsargājamiem dendroloģiskajiem stādījumiem”. Pēc grozījumu veikšanas nepieciešams veikt korekcijas attiecīgajās datu bāzēs, t.sk. dabas datu pārvaldības sistēmā “Ozols”.

A.1.2. Informācijas precizēšana Meža valsts reģistrā un Valsts zemes dienesta Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā par īpašuma “Ziedīnkalns” (zemes vienības apzīmējums 70620110125) zemes statusu

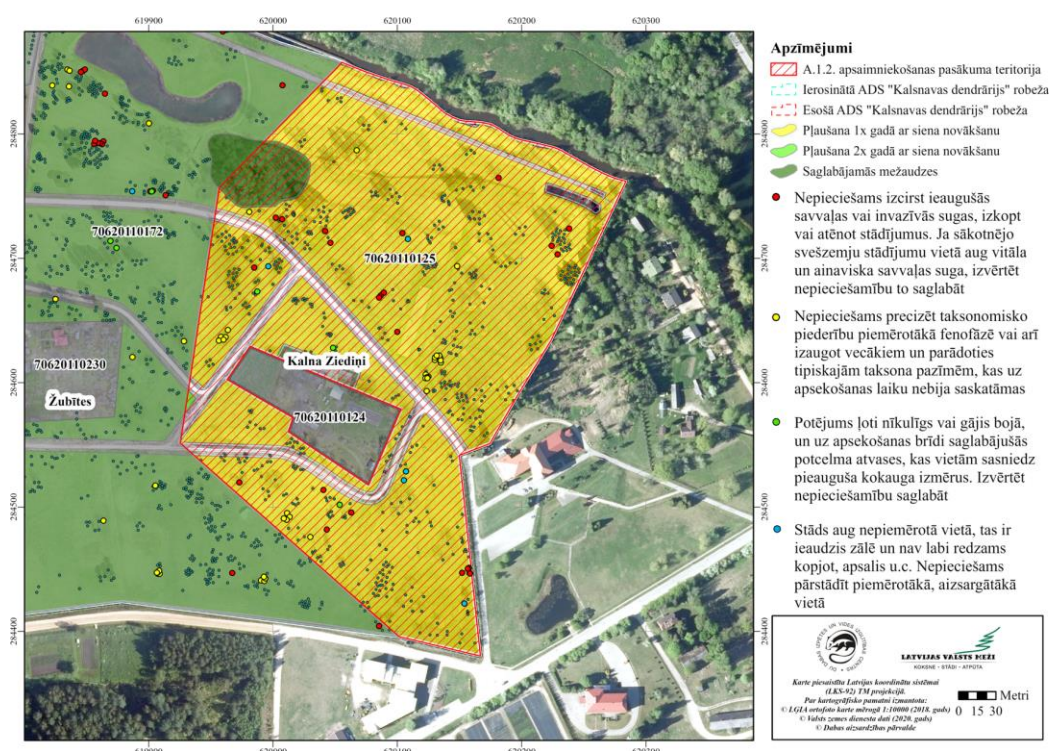
Dažādu valsts institūciju datubāzēs ir pieejama pretrunīga informācija par zemes statusu īpašuma “Ziedīnkalns” (zemes vienības apzīmējums 70620110125) teritorijā, kas aprūtinā konkrētajā īpašumā sastopamo dendroloģisko un dabas vērtību apsaimniekošanu. Atbilstoši Meža valsts reģistra datiem, nav informācijas par meža zemi konkrētajā kadastrā, savukārt, atbilstoši VZD Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā pieejamiem datiem - šajā kadastrā reģistrēts mežs kopumā 8,2 ha lielā platībā.

Minētās pretrunas aprūtinā zemes īpašnieka iespējas atbilstoši apsaimniekotās zālāju platības reģistrēt LAD lauka bloku kartē un pieteikties platību maksājumu saņemšanai. Pieteikšanās platību maksājumiem ir viens no iespējamiem risinājumiem, kas daļēji ļautu segt pašreizējos izdevumus, kas saistīti ar dendroloģisko stādījumu apsaimniekošanu. Konkrētajā zemes vienībā pastāv augsts potenciāls arī bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošanai, ja turpmāk tiks nodrošināta pļaušana ar sienu novākšanu. Šāds apsaimniekošanas veids nav pretrunā ar šajā īpašumā esošo dendroloģisko vērtību apsaimniekošanas vajadzībām. Bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošana ļautu pretendēt uz

atbalsta maksājumiem arī LAD aktivitātē “Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos”.

Lai veiktu izmaiņas Meža valsts reģistrā, nepieciešams veikt pirmreizējo meža inventarizāciju. Meža inventarizācijas veicējiem, apsekojot teritoriju un definējot meža zemju robežas, ir jāņem vērā teritorijas vēsturiskā izcelsme, kā arī dendroloģisko stādījumu turpmākas apsaimniekošanas nepieciešamība. 9.2. attēlā ir definētas teritorijas, kurās spēkā esošais normatīvais regulējums, kas nosaka meža apsaimniekošanu un izmantošanu, ir pretrunā ar šajās teritorijās konstatēto dendroloģisko, ainavisko un dabas vērtību apsaimniekošanas vajadzībām.

Informāciju par zemes statusu nepieciešams precizēt arī VZD Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā.



9.2. attēls. Teritorijas, kurās spēkā esošais normatīvais regulējums, kas nosaka meža apsaimniekošanu un izmantošanu, ir pretrunā ar dendroloģisko stādījumu apsaimniekošanas vajadzībām.

B. Dendroloģisko stādījumu saglabāšana, apsaimniekošana un zinātniskās vērtības palielināšana

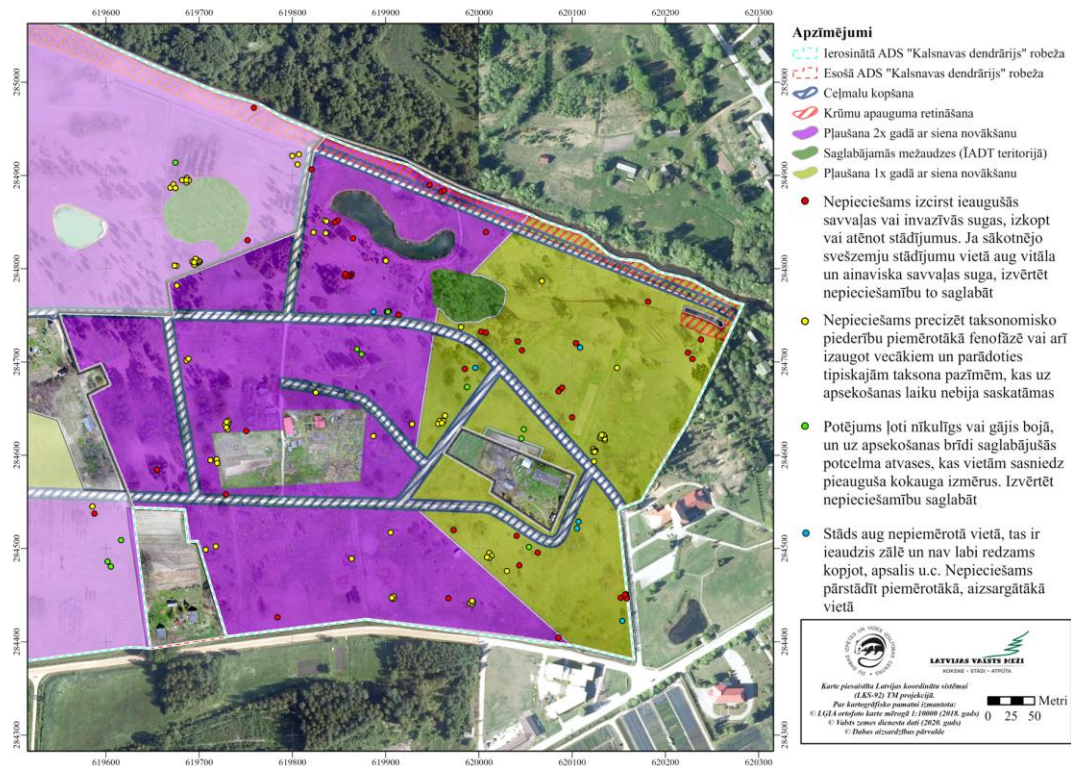
B.1.1. Dendroloģisko stādījumu apsaimniekošana, ņemot vērā ekoloģiskās prasības dabas pieminekļa teritorijā sastopamajiem kokaugu taksoniem

Atbilstoši konkrētajās teritorijās sastopamo stādījumu taksonomiskajai piederībai un bioloģiski vērtīgo zālāju attīstības potenciālam (skat. apsaimniekošanas pasākumu Nr. C.1.1.), Kalsnavas dendrārija teritorijā turpmāku stādījumu kopšanas regularitāti rekomendējams nodrošināt atbilstoši DA plāna izstrādes ietvaros definētajām dendroloģisko stādījumu apsaimniekošanas zonām (skat. 9.3., 9.4. un 9.5. attēlus), kā

arī ņemot vērā zemāk norādītās individuālās rekomendācijas katram no Kalsnavas dendrārija nogabaliem, izņemot D nogabalu, kuru plānots izslēgt no dabas pieminekļa teritorijas (skat. apsaimniekošanas pasākumu Nr. A.1).

Rekomendācijas A nogabalā dendroloģisko vērtību apsaimniekošanai:

- Pļaušana nodrošināma atbilstoši A nogabalā definētajām dendroloģisko stādījumu apsaimniekošanas zonām (skat. 9.3. att.). Kalsnavas arborētuma apsaimniekotajās teritorijās, kurās plānota bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošana, jānodrošina zālāju pļaušana ar siena savākšanu divas reizes gadā (vasaras pirmajā pusē un atkārtoti vasaras beigās), savukārt privātīpašuma “Ziediņkalns” teritorijā esošo stādījumu apsaimniekošanai - pļaušana vienu reizi gadā būtu pietiekama, lai nodrošinātu teritorijas neaizaugšanu.
- Pēc pašreiz esošā stieplu žoga demontāžas, teritorijā gar Vesetas upi veicama sākotnēja koku un krūmu apauguma retināšana (atstājot ainaviski vērtīgākos un vitālākos eksemplārus), vēlāk nodrošinot apsaimniekošanu atbilstoši A nogabalā definētajām dendroloģisko stādījumu apsaimniekošanas zonām (skat. 9.3. attēlā).
- Nepieciešams regulāri applaut ceļmalas (skat. 9.3. att.), kā arī veikt gar ceļmalām un grāvjalām augošo krūmu un baltalkšņu joslu izciršanu, lai izvairītos no ainavas sadrumstalotības un aizaugšanas.
- Kokaugu zemajām formām un zemajām krūmu sugām A nogabals nav piemērots, šeit nav rekomendējama tālāka dobju ierīkošana. Par piemēru var uzskatīt vecā alpinārija vietu, kas uz apsekošanas brīdi ir aizaudzis ar lielo, ekspansīvo krūmu grupām un ieaudzis zālē, savukārt, tur agrāk stādītās zemās kokaugu sugas ir nomāktas un gandrīz pilnībā izzudušas. Ja tomēr tiek plānota alpinārija rekonstrukcija un citu dobju ierīkošana, tad alpinārija teritorijā turpmāk nepieciešams nodrošināt intensīvu kopšanu - regulāru ravēšanu un intensīvu applaušanu – vismaz vienu reizi divās nedēļās, nepieļaujot ekspansīvo kokaugu grupu nekontrolētu izplešanos.
- A nogabalā atsevišķās kokaugu stādījumu grupās ir ieauguši vietējie kokaugi vai pat svešzemju invazīvās sugas – spirejas, ābeles, vilkābeles u.c., kas bieži vien nomāc saglabājamās svešzemju kokaugu stādījumus, tādēļ šādus nevietā ieaugušus kokaugus ir regulāri jāizcērt (skat. 9.3. att.).
- Dendroloģiskās inventarizācijas laikā vietām tika konstatēti gadījumi, kad potcelmu atvases ir pāraugušas un nomākušas potējumu, vai arī potējums pilnībā izzudis (atsevišķām *Picea* šķirnēm, *Tilia x euchlora* stādījumiem, *Crataegus* grupu stādījumiem u.c.). Nepieciešama regulāra teritorijas apsekošana un izvērtēšana, vai nav izaugušas potcelma atvases, kas laicīgi jāizcērt (skat. 9.3. att.).
- Dendroloģiskās inventarizācijas laikā A nogabalā vairākās vietās tika konstatēti stādīti kokaugi ar paredzētajam taksonam neatbilstošām pazīmēm – citas, parastākas sugas vai to hibrīdi. Sevišķi tas sakāms par bērzu *Betula*, vilkābeļu *Crataegus*, fiziokarpu *Physocarpus*, sausseržu *Lonicera* u.c. ģinšu kokaugu stādījumiem. Šeit nepieciešama tālāka regulāra stādīta materiāla izvērtēšana un nepareizā kokaugu materiāla izciršana, un aizstāšana ar jaunu, iepriekš pārbaudītu materiālu (skat. apsaimniekošanas pasākumu Nr. B.3.1.).
- A nogabala apsekošanas laikā atsevišķiem indivīdiem vai to grupām nebija iespējams precīzi identificēt taksonomisko piederību. Nepieciešams veikt atkārtotu apsekošanu sausseržu *Lonicera* grupām ziedēšanas laikā.



9.3. attēls. Ierosinātie dendroloģisko vērtību apsaimniekošanas pasākumi A nogabalā.

Rekomendācijas B nogabalā dendroloģisko vērtību apsaimniekošanai:

- Lielākajā daļā no B nogabala teritorijas ir augsts potenciāls bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošanai, ja tiks nodrošināta atbilstoša apsaimniekošana – zālāju pļaušana ar sienu savākšanu divas reizes gadā (vasaras pirmajā pusē un atkārtoti vasaras beigās) vai ganīšana (skat. apsaimniekošanas pasākumu Nr. C.1.1.). Papildus plānojama pievadceļu izpļaušana zālienā, ap krūmiem un krūmu grupām to ziedēšanas laikā, lai nodrošinātu apmeklētājiem ērtāku pieeju.
- Nepieciešams regulāri apļaut ceļmalas un grāvjalas (skat. 9.4. att.), lai izvairītos no ainavas sadrumstalotības un grāvju aizaugšanas.
- Pēc pašreiz esošā stieplu žoga demontāžas, teritorijā gar Vesetas upi veicama sākotnēja koku un krūmu apauguma retināšana (atstājot ainaviski vērtīgākos un vitālākos eksemplārus), vēlāk nodrošinot pļaušanu ar sienu savākšanu divas reizes gadā vai nodrošinot noganīšanu teritorijās, kur tas nav pretrunā ar dendroloģisko vērtību apsaimniekošanas vajadzībām.
- B nogabals nav piemērots kokaugu zemajām formām un zemajām krūmu sugām, šeit nav plānojama sīkkrūmu un puskrūmu, zemo dekoratīvo šķirņu un kokaugu ar ložņājošu stumbru stādījumi. Atsevišķos gadījumos pieļaujama dobju ierīkošana, bet tad plānojama to intensīva kopšana - regulāra ravēšana un intensīva apļaušana, nepieļaujot ekspansīvo kokaugu grupu nekontrolētu izplešanos.
- B nogabalā pašlaik ir iekārtota atsevišķa norobežota ugunsкура vieta, kas paredzēta inficēto kokaugu iznīcināšanai, lai nepieļautu slimību vai kaitēkļu neierobežotu izplatīšanos dendrārija teritorijā. Ņemot vērā, ka šo teritoriju nākotnē ir plānots attīstīt kā rekreācijas zonu un potenciālu stādījumu paplašināšanas teritoriju, rekomendējams, pēc teritorijas pārplānošanas, inficēto kokaugu sadedzināšanu veikt citā, apmeklētājiem nepieejamā teritorijā, ievērojot visus ar ugunsdrošību saistītos pasākumus (skat. 9.4. att.).

- Aizaugušo teritoriju apkārt esošajai ugunsкура vietai, kas apsaimniekošanas kartē definēta ka “Ainavas kopšanas pasākumi”, turpināt kopt atbilstoši arboretuma ainavai un nākotnē attīstīt kā Latvijas savvaļas genofonda kokaugu kolekciju.
- B nogabala ziemeļrietumu daļā veidoti kokaudzētavas blīvi rindu stādījumi ar tirgot paredzētām un jau daļēji pāraugušām Ziemassvētku eglītēm, kur stādītas dažādas egļu un baltegļu sugas (*Picea pungens*, *Picea omorika*, *Abies phanerolepis* u.c), kā arī *Populus* un *Syringa* rindu stādījumi, kas neiederas dendrārija ainavā. Šajās teritorijās (skat. 9.4. att.) nepieciešams veikt stādījumu pārplānošanu. Egļu un baltegļu stādījumos veicama daļēja pārplānošana, atstājot vitālākās un lielākās egles, savukārt, hibrīdo papeļu un ceriņu stādījumi pilnībā izcērtami un veicama teritorijas pārplānošana. Citas teritorijas, kas uz apsekošanas brīdi tiek apsaimniekotas kā kokaudzētava (skat. 9.4. att.), turpināt apsaimniekot atbilstoši kokaudzētavas vajadzībām.
- Atsevišķi B nogabalā iestādītie kokaugi (īpaši bērzi *Betula*, riekstkoki *Juglans*, sausserži *Lonicera*, ceriņi *Syringa* u.c.), lai arī daudz mazākā mērā nekā A nogabalā, tomēr vietām neatbilst tur stādīt paredzēto taksonu pazīmēm. Šeit nepieciešama turpmāka stādītā materiāla regulāra izvērtēšana, un nepareizā kokaugu materiāla izciršana un aizstāšana ar jaunu, iepriekš pārbaudītu materiālu.
- Nepieciešams nodrošināt ainavā iekļaujošus pasākumus (skat. apsaimniekošanas pasākumu Nr. D.1.2.) B nogabalā nesen izrakto dīķu krastmalām, atdzīvinot tos ar piemērotu kokaugu sugu stādījumiem.
- Nepieciešams sakopt teritoriju pie pamestās viensētas “Nomaļi” Madonas novada pašvaldībai piederošajā zemē, likvidējot pīlādžlapu sorbārijas monodominantās audzes, kā arī teritorijai nepiemērotu kokaugu taksonu (mājas ābeles un savvaļas sugu) sējeņus.



Apzīmējumi

- == Ierosinātā ADS "Kalsnavas dendrārijs" robeža
- == Esošā ADS "Kalsnavas dendrārijs" robeža
- Ceļmalu kopšana
- Grāvju malu kopšana

- Ainavas kopšana, veicot koku un krūmu apauguma retināšanu
- Krūmu apauguma retināšana
- Potenciālā ganību teritorija
- Pļaušana 2x gadā ar siena novākšanu

- Saglabājamās mežaudzes (IADT teritorijā)
- Apsaimnieko kā kokaudzētavu
- Esošā inficētā stādu materiāla utilizācijas vieta
- Plānotā inficētā stādu materiāla utilizācijas vieta

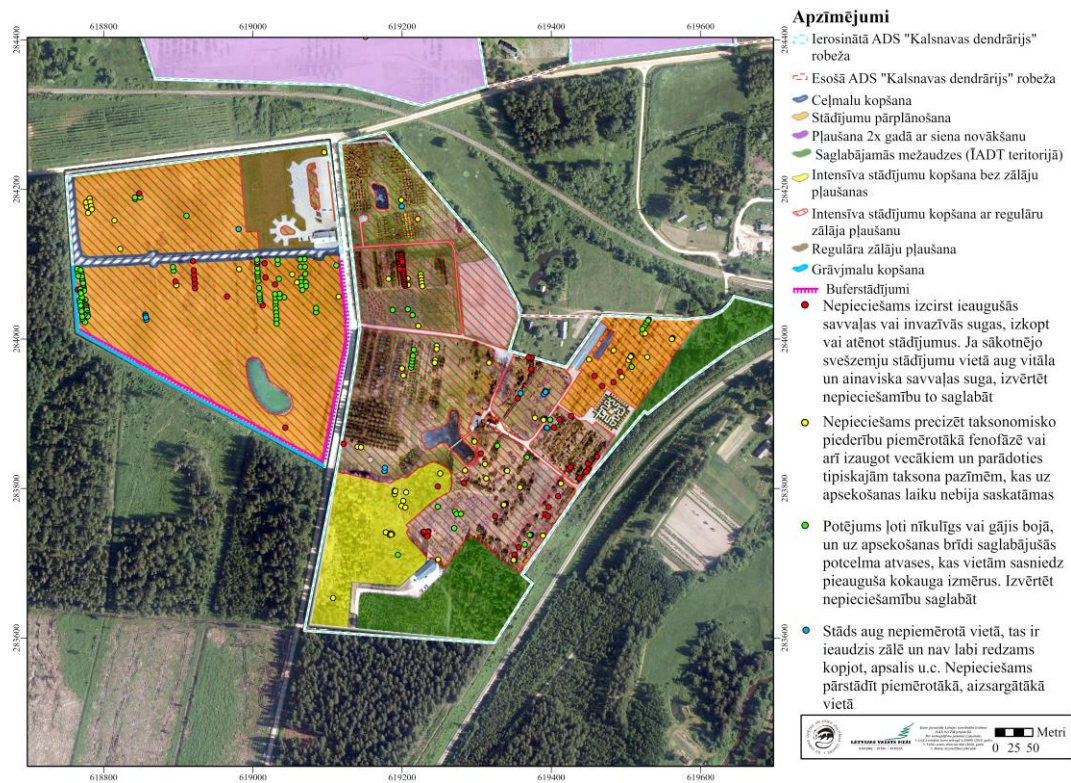
- Nepieciešams izcirst ieaugušās savvaļas vai invazīvās sugas, izkopt vai atņemt stādījumus. Ja sākotnējo svešzemju stādījumu vietā aug vitāla un ainaviska savvaļas suga, izvērtēt nepieciešamību to saglabāt
- Nepieciešams precīzēt taksonomisko piederību piemērotākā fenofāzē vai arī izangot vecākiem un parādīties tipiskajām taksona pazīmēm, kas uz apsekošanas laiku nebija saskatāmas
- Potēģjums ļoti nīkulīgs vai gājis bojā, un uz apsekošanas brīdi saglabājušās potcelma atvases, kas vietām sasniedz pieauguša kokauga izmērus. Izvērtēt nepieciešamību saglabāt
- Stāds aug nepiemērotā vietā, tas ir ieaudzis zālē un nav labi redzams kopjot, apsalis u.c. Nepieciešams pārstādīt piemērotākā, aizsargātākā vietā

9.4. attēls. Ierosinātie dendroloģisko vērtību apsaimniekošanas pasākumi B nogabalā.

Rekomendācijas C nogabalā dendroloģisko vērtību apsaimniekošanai:

- C1 sektorā, kas uz šo brīdi ir visapmeklētākā dendrārija daļa, veģetācijas sezonas laikā nepieciešama intensīva kopšana ar pļaušanu vismaz 2 reizes mēnesī, kā arī regulāra ravēšana, mulčas atjaunošana, laistīšana sausās vasarās un citi nepieciešamie kopšanas darbi. Papildus ieteicams veikt atsevišķu kolekciju (piem. peonijas *Paeonia*, hortenzijas *Hydrangea* u.c.) lauku applaušanu to maksimālās dekorativitātes laikā.
- Nepieciešams regulāri applaut ceļmalas un grāvjalas (skat. 9.5. att.), lai izvairītos no ainavas sadrumstalotības un grāvju aizaugšanas.
- Nogabala C1 sektora bijušās kokaudzētavas teritorijā (skat. 9.5. att.) rekomendējams veikt dendroloģisko stādījumu pārplānošanu. Vecās kokaudzētavas daļās, kur audzēti skujkoki, grupu veidā nepieciešams saglabāt lielos, vitālākos kokaugus, kurus pēc tam var izmantot kā aizsargstādījumus sala jūtīgām, eksotiskām koku un krūmu sugām. Pēc dendroloģisko stādījumu pārplānošanas, nepieciešams ierīkot celiņus un citus infrastruktūras objektus.
- C1 sektors ir piemērots kokaugu zemajām formām un zemajām krūmu sugām. Šeit jau ir izveidotas un arī turpmāk ir plānojamas - sīkkrūmu, puskrūmu, zemo dekoratīvo šķirņu un ložņājošu kokaugu stādījumi mulčētās dobēs. Dobju stādījumiem plānojama intensīva kopšana - regulāra ravēšana un intensīva applaušana, nepieļaujot ekspansīvo kokaugu grupu nekontrolētu izplešanos.
- C1 sektorā pilādžu (*Sorbus*) ģints kolekcijas stādījumos (bijušajā meža zemē) (skat. 9.5. att.) esošā sausā pļava tiek intensīvi pļauta kā zāliens. Zelmeni tajā daļēji nomaina dzegužlini (*Polytricum juniperinum*, *P. piliferum*) un vietām arī vālišu staipekni *Lycopodium clavatum*. Lai novērstu platības pārmērīgu izzūšanu un zālāja sugu daudzveidības samazināšanos, ieteicams pļaušanu neveikt ilgstoša sausuma periodos un pļaujot, ja iespējams, atstāt augstāku zelmeni.
- C2 sektorā nepieciešams veikt teritorijas pārplānošanu, saglabājot izcilas un labas vitalitātes esošos kokaugus, kā arī zemākas vitalitātes īpaši retos taksonus, veidojot tiem labvēlīgākus apstākļus esošajā vidē, vai pārceļot uz citu dendrārija daļu. Esošos saglabājamus rindveida stādījumus nepieciešams integrēt jaunu stādījumu grupās, kas kopumā veido ainaviskas vides plānojumu. Ieteicams saglabāt liepu *Tilia*, lazdu *Corylus* un atsevišķus ābeļu *Malus* ģints taksonus. Vieta papildināma ar Latvijas etnisko kokaugu un lakstaugu daudzpakāpju stādījumiem (Latvijā savvaļā satopamo augu sortimentu un seno lauku sētu augu sortimentu), tādējādi nostiprinot stādījumu kultūrvēsturisko mantojumu. Papildus, atsevišķās vietās veidojami nelieli tematiskie paraugdārzi ar dekoratīvo stādījumu dobēm.
- Gar C2 sektora D robežu (esošo grants ceļu) rekomendējams veidot daudzpakāpju buferstādījumus, tādējādi mazinot trokšņu un putekļu ietekmi no ceļa ekspluatācijas ikdienā, kā arī ainaviski norobežojot dendroloģiskos stādījumus no iespējamajiem izcirtumiem meža nogabalos, kas izvietoti ārpus dabas pieminekļa teritorijas (skat. 9.5. att.).
- C2 sektorā, līdz teritorijas pārplānošanai, pļaušanu veikt vismaz 2 reizes gadā, savukārt, pēc pārplānošanas - veģetācijas sezonas laikā nepieciešama intensīva kopšana ar pļaušanu vismaz 2 reizes mēnesī (skat. 9.5. att.).
- Izvērtējama C2 sektorā izvietotās rezerves autostāvvietas pārceļšana uz citu teritoriju, jo, spriežot pēc taksonu vitalitātes rādītājiem, pašreizējai rezerves autosstāvvietas vietai raksturīgi kokaugu augšanai labvēlīgi apstākļi, tādēļ šai teritorijai ir augsts potenciāls jaunu dendroloģisko stādījumu veidošanai.

- Plānojot jaunas pīlādžu un ceriņu ekspozīcijas C2 sektorā, vēlams izvērtēt vietas piemērotību konkrēto kokaugu augšanai, pēc nepieciešamības pieaicinot agronomu un pirms stādīšanas veikt augsnes ielabošanu.
- Teritorijā gar dzelzceļu rekomendējami kulišu stādījumi, lai norobežotu dzelzceļa līniju.



9.5. attēls. Ierosinātie dendroloģisko vērtību apsaimniekošanas pasākumi C nogabalā.

B.1.2. Savvaļas dzīvnieku postījumu novēršanas pasākumi

Bebru, pārnadžu un zaķu bojājumi dendrārijā var radīt regulārus zaudējumus kolekcijām. Atsevišķiem jauniem stādījumiem uzstādīti aizsargsieti pret savvaļas dzīvnieku bojājumiem, taču dažādu aizsargsietu izmantošana mazina ainavisko kvalitāti. Turpmāk, jaunajiem stādījumiem uzstādot aizsargsietus, nepieciešams paredzēt stilistiski vienotus aizsargsietu risinājumus. Savvaļas dzīvnieku postījumu novēršanai A un B nogabalos, rekomendējams izmantot aizsargsietus, savukārt, 0020 C nogabala C1 un C2 sektoru stādījumus nepieciešams pilnībā norobežot ar nožogojumu (skat. apsaimniekošanas pasākumu Nr. D.1.5.).

B.1.3. Vienota stila etiķešu izmantošana stādījumos

Dendrārija teritorijā veikta daļēja augu etiķetēšana, taču šobrīd pie stādījumiem izvietotas vismaz trīs dažāda veida etiķetes. Turpmāk, veicot augu etiķetēšanu jāpieturas pie viena veida un dizaina etiķetēm. Šobrīd izmantotās melnā tipa etiķešu pamatnes (skat. 9.6. att.) uzskatāmas par optimālām un ietver visu nepieciešamo informāciju, tādēļ tas var tikt izmantotas par etalonu turpmākajām etiķetēm. Teritorijās, kurās paredzama kopšana ar zālāja plaušanu divas reizes gadā (skat. apsaimniekošanas pasākumu Nr. C.1.1.), un nav koptas, mulčētas dobes, izmantot vienotā stilā veidotas, bet iekarīnāmas etiķetes (krūmiem) un pie stumbra piestiprināmas etiķetes (kokiem ar

stumbra diametru virs 10 cm). Etiķetes pievienot tikai iepriekš verificētiem augu taksoniem. Nepieciešams sekot, lai kokaugu etiķetes nav kļūdainas un ir novietotas pie atbilstošā taksona.



9.6. attēls. Viens no pašlaik izmantotajiem etiķešu paraugiem, kuru rekomendējams turpmāk izmantot stādījumu etiķetēšanai.

B.2.1. Dendrārija teritorijā sastopamo taksonu stādījumu reģistra un ģeodatubāzes uzturēšana, kā arī regulāra papildināšana

DA plāna izstrādes ietvaros izveidots Kalsnavas dendrārija teritorijā sastopamo taksonu stādījumu reģistrs, kas piesaistīts ģeodatubāzei. Reģistrs pašlaik satur informāciju par katra eksemplāra vai to grupas atrašanās vietu dabā, taksonomisko piederību, vitalitāti, kā arī piezīmēm, kas raksturo konkrētā indivīda kvalitāti vai kopšanas rekomendācijas. Ģeodatubāzē iekļauta visa uz DA plāna izstrādes brīdi pieejamā ģeotelpiskā informācija – dendroloģisko stādījumu vienības, apsaimniekošanas pasākumi, esošie un potenciālie infrastruktūras objekti, aizsargājamās un citādi nozīmīgākās sugas, augsnes ķīmisko rādītāju dati u.c. informācija.

Būtiski ir nodrošināt izveidotā reģistra un tam piesaistītās ģeodatubāzes turpmāku uzturēšanu un regulāru aktualizāciju, lai varētu pilnvērtīgi veikt dendrārija zinātniskās un praktiskās funkcijas – nodrošināt ērti izmantojamu, drošu un mūsdienīgu datu apkopošanu, uzglabāšanu un vizualizāciju. Ņemot vērā, ka daļa stādījumu ir izvietota privātīpašuma “Ziediņkalns” teritorijā, šī apsaimniekošanas pasākuma veiksmīgas realizācijas nodrošināšana būtiska ir sadarbības nodrošināšana starp Kalsnavas arborētuma administrāciju, īpašuma “Ziediņkalns” īpašniekiem, kā arī DAP.

Izveidoto reģistru ir vēlams papildināt ar stādu izcelsmes, to verifikācijas, dažādu ekoloģisko prasību, to ziemcietības, slimību un kaitēkļu rezistences u.c. datiem, kas atvieglotu stādījumu turpmāku plānošanu un apsaimniekošanu, kā arī palielinātu dendroloģisko stādījumu kolekcijas zinātnisko vērtību.

Reģistrā ietvertie dati sagatavoti Darwin Core standartā (atvērtā tipa standarts biodatu uzglabāšanai - <https://www.tdwg.org/>), nodrošinot iespēju datus augšupielādēt GBIF (Global Biodiversity Information Facility - <https://www.gbif.org/>) sistēmā. DA plāna izstrādes ietvaros veikta inventarizācijas laikā iegūto datu pirmreizējā integrēšana GBIF sistēmā. Nepieciešams nodrošināt turpmāku datu aktualizēšanu vismaz vienu reizi gadā.

B.3.1. Esošo stādījumu papildināšana un jaunu kolekcijas stādījumu veidošana, izmantojot tikai verificētu stādmateriālu

Izvērtējot dendrārija kolekcijās augošo kokaugu sortimentu, tas jāpapildina ar citām kokaugu sugām, kuras šajā reģionā būtu iespējams audzēt. Kalsnavas dendrārija kolekcijās līdz šim nav pārstāvētas daudzas Latvijas klimatam potenciāli piemērotas svešzemju sugas (piem. daudziedu kalikants *Calycanthus floridus*, divdaivu ginks *Ginkgo biloba* u.c.) vai pat Latvijas savvaļas sugas, piemēram, mīkstā roze *Rosa mollis*, parastais pabērzs *Rhamnus catharticus*, tūbainā roze *Rosa tomentosa*, klinšu pīlādzis *Sorbus rupicola* u.c. Tomēr, pirms jauno stādu izstādīšanas no kokaudzētavas uz paliekošu vietu dendrārijā, stādu materiāls būtu jāverificē – jānosaka sertificētam dendroloģijas ekspertam, lai novērstu nepareizi noteiktu taksonu nonākšanu kolekcijās. Līdzīga pieredze botānisko dārzu kokaudzētavās rāda, ka tikai 25-30 % no caur sēklu apmaiņas ceļā saņemto sēklu materiāla vienību, pēc tā izaudzēšanas, atbilst tam taksonam, ar kādu tas ticis sūtīts. Stādu materiāls būtu jānosaka kokaudzētavās, kad tā attīstības stadija ļauj to pēc iespējas precīzi noteikt – ir ziedi, augļi, pilnībā attīstījušās īsvasas un garvasas, tipiskas lapas utt. Jāņem vērā, ka atsevišķām ģintīm (baltegles *Abies*, lapegles *Larix* u.c.) noteikšanai nepieciešamās ģeneratīvās pazīmes parādās 30 un vairāk gadu vecumā, tomēr vairumā gadījumu kokaugu noteikšana kokaudzētavās ir iespējama, kas pasargās no tālākas nevajadzīgas resursu tērēšanas, stādot dendrārijā zinātniski bezjēdzīgu materiālu.

Par cik arborētumā augošais kokaugu materiāls tiek izmantots starptautiskās sēklapmaiņas nodrošināšanai un stādaudzēšanā, tad ienākošā stādmateriāla verificēšana ir obligāts nosacījums.

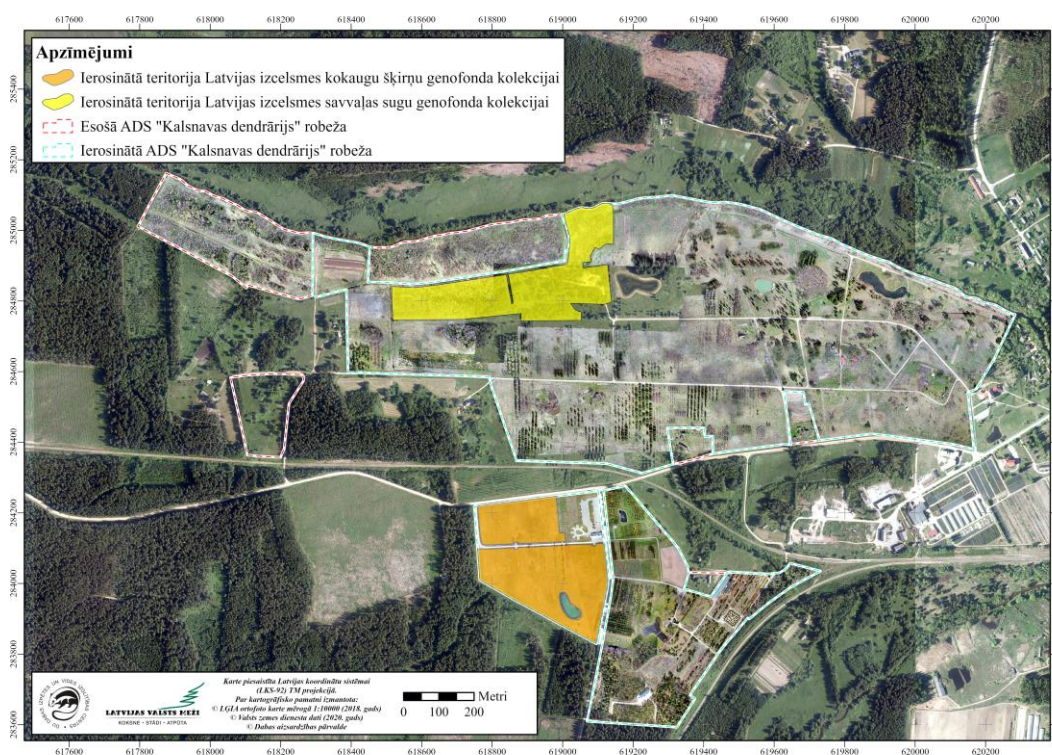
B.4.1. Dendrārija rekonstrukcijas un attīstības pasākumu plānošana un realizācija, piesaistot ainavu arhitektūras, dendroloģijas u.c. speciālistus

DA plāna izstrādes ietvaros izstrādāti priekšlikumi dendrārija rekonstrukcijas pasākumiem, tomēr ir paredzams, ka nākotnē plānojot Kalsnavas dendrārija attīstības pasākumus, kā arī īstenojot to realizāciju, var rasties nepieciešamība stādījumu pārplānošanai (piem. pīlādžu un ceriņu kolekciju pārplānošanu, vecās kokaudzētavas rindu tālāka rekonstrukcija u.c.). Šādos gadījumos ir maksimāli jāizvairās no reto, kolekcijai unikālo taksonu iznīcināšanas, kā arī izcili vitālu, lielu vietējo un svešzemju kokaugu nevajadzīgas izciršanas tikai tādēļ, ka plānoti jauni stādījumi un nav paredzēta to saglabāšana. Lai maksimāli pasargātu dendroloģiskās kolekcijas no šādām kļūdām rekonstrukcijas darbu gaitā, būtu jāparedz obligāta ainavu arhitektu un dendroloģijas speciālistu piesaiste stādījumu pārplānošanā.

B.5.1. Latvijas vietējās izcelsmes kokaugu taksonu genofonda dublējošās kolekcijas saglabāšana un attīstība

Viena no dendroloģisko kolekciju pamatfunkcijām ir saglabāt vietējās izcelsmes kokaugu taksonu genofonu. Tas sakāms gan par Latvijas savvaļas retajiem kokaugiem (piemēram, divirbuļu vilkābele *Crataegus laevigata*, mīkstā roze *Rosa mollis*, skandināvijas klintene *Cotoneaster scandinavicus* u.c.), kuru savvaļas populācijas nav lielas un dažādu iemeslu dēļ var tikt apdraudētas, gan arī vietējās selekcijas dekoratīvo šķirņu kolekcijām. Šādu dublējošo kolekciju uzdevums ir kalpot kā pavairošanas materiāla iegūšanas vietai situācijās, kad nepieciešama izzūdošu taksonu reintrodukcija, vai vietējās selekcijas šķirņu saglabāšana un pavairošana.

Teritorijas, kurās rekomendējama Latvijas vietējās izcelsmes kokaugu taksonu genofonda dublējošās kolekcijas saglabāšana un attīstība, skat. 9.7. attēlā. Kartē atzīmētājās B nogabala teritorijās sākotnēji veicami nepieciešamie ainavas sakopšanas pasākumi un turpmāk teritorija attīstāma kā Latvijas izcelsmes savvaļas sugu genofonda kolekcija, savukārt, C2 nogabala teritoriju rekomendējams attīstīt kā Latvijas izcelsmes kokaugu šķirņu genofonda kolekciju.



9.7. attēls. Teritorijas, kurās rekomendējama Latvijas vietējās izcelsmes kokaugu taksonu genofonda dublējošās kolekcijas saglabāšana un attīstība.

B.6.1. Kokaugu reproduktīvā materiāla ieguve mežsaimniecības un dekoratīvās dārzkopības vajadzībām

Viena no svarīgākajām dendrāriju funkcijām ir reproduktīvā materiāla ieguve mežsaimniecības un dekoratīvās dārzkopības vajadzībām. Lai maksimāli izvairītos no nepareizi noteikta, neverificēta pavairošanas materiāla nonākšanas kokaudzētāvās un tālāk stādu tirdzniecības vietās un meža kultūrās, nepieciešams nodrošināt regulāru

stādmateriālu verifikāciju, nepieciešamības gadījumā piesaistot sertificētus dendrologus (konkrēto taksonu speciālistus). Tiem kokaugiem, kas jau aug dendrārijā, verifikācija iespēju robežās veikta Dabas aizsardzības plāna izstrādes laikā, tomēr vairākām kokaugu grupām, kuras apsekošanas brīdī bija tikai veģetatīvā stāvoklī, nomāktas un netipiskas, stādītas nepiemērotos augšanas apstākļos (piemēram, vilkābeles *Crataegus*, sausserži *Lonicera*, ābeles *Malus*, klintenes *Cotoneaster*), pilnvērtīga verifikācija nebija iespējama.

B.7.1. Kalsnavas arborētuma *Index Seminum* regulāra izdošana un aktīva iesaistīšanās starptautiskajā augu materiāla apmaiņas sistēmā

Pavairojamā materiāla (visbiežāk – sēkļu) katalogu izdošana reizi gadā un izsūtīšana radniecīgām iestādēm visā pasaulē ir pieņemta prakse, lai apmaiņas ceļā iegūtu sev interesējošo augu taksonu sēklas vai spraudņus. Turpinot izdot *Index Seminum*, iestāde nodrošina aktīvu iesaistīšanos katalogu apmaiņas procesā, tādā veidā arī turpmāk nodrošinot sev jaunu, eksotisku kokaugu un ziemeļu taksonu papildinājumu savām kolekcijām.

B.8.1. Kalsnavas arborētumā radīto šķirņu reģistrēšana

Kalsnavas dendrārija darbinieki daudzus gadus ir vākuši, kā arī veikuši pavairošanu un atlasīti dažādām skujkoku mutācijām, tomēr līdz šim tās nav tikušas oficiāli reģistrētas. Jaunu augu šķirņu reģistrācija Latvijā tiek veikta atbilstoši Augu šķirņu aizsardzības likumā noteiktajām prasībām.

Lai veiktu jaunradīto šķirņu reģistrēšanu, selekcionārs vai viņa pilnvarotais pārstāvis iesniedz iesniegumu Valsts augu aizsardzības dienestam, kas pieņem lēmumu par selekcionāra tiesību piešķiršanu.

Kārtība, kādā maksā valsts nodevu par atļaujas izsniegšanu šķirnes pārbaudes veikšanai, par selekcionāra tiesību piešķiršanu, pagarināšanu un aizsardzību, licences līguma reģistrāciju Valsts augu aizsardzības dienestā, kā arī minēto valsts nodevu apmēru, noteikta MK 2012. gada 13. marta noteikumos Nr. 173 „Noteikumi par valsts nodevu augu šķirņu aizsardzības jomā”, savukārt, kārtība, kādā tiek veikta šķirnes atšķirīguma, viendabīguma un stabilitātes pārbaude ir noteikta MK 2010. gada 28. decembra noteikumos Nr. 1229 „Noteikumi par šķirnes atšķirīguma, viendabīguma un stabilitātes pārbaudi”.

C. Dabas vērtību aizsardzība un apsaimniekošana

C.1.1. Bioloģiskās daudzveidības ziņā augstvērtīgo zālāju biotopu atjaunošana

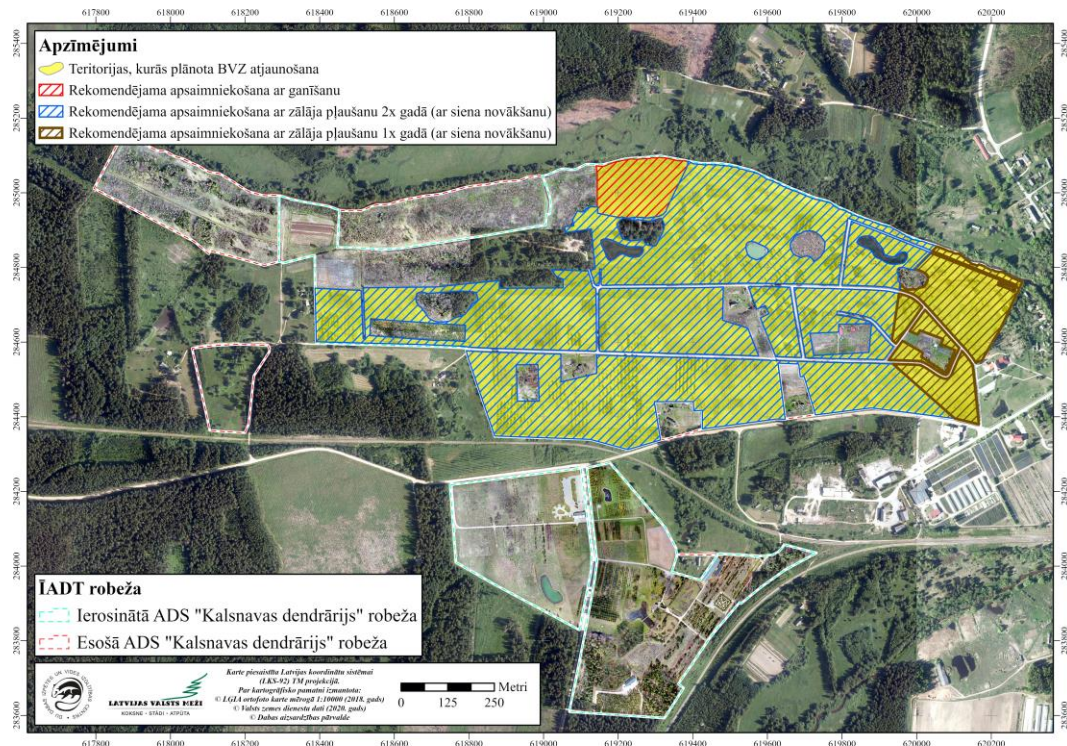
Ilgtermiņā apsaimniekošanas pasākuma ideālais mērķis ir bioloģiski vērtīgu zālāju atjaunošanās un ilgtspējīga saglabāšanās. DA plāna izstrādes ietvaros identificētas teritorijas (skat. 9.8. att.), kurās pasākumi bioloģiski vērtīgu zālāju atjaunošanai nav pretrunā ar šajās teritorijās sastopamajām dendroloģiskajām vērtībām nepieciešamajiem apsaimniekošanas risinājumiem.

Kalsnavas arborētuma apsaimniekotajās teritorijās esošajiem potenciālajiem zālājiem piemērotākā uzturēšana ir pļaušana (ar sienu novākšanu) - jūnija beigās vai jūlija sākumā un augusta beigās vai septembra sākumā. Zālāju apsaimniekošana, veicot smalcināšanu, nav rekomendējama, jo šāda veida apsaimniekošana paātrina dabas vērtību sarukumu zālājos.

Teritorijas apsaimniekošanas dažādošanai Vesetas krastos (skat. 9.8. att.), kur nav dendroloģiskie stādījumi, iespējama arī lopu ganīšana, tādā veidā dažādojot tūrisma piedāvājumu un vienlaicīgi veicinot dabisko zālāju atjaunošanos. Lopu ganīšana nav pieļaujama dendrārija teritorijās, kurās ir izveidoti dendroloģiskie stādījumi, jo lopi tajos nodarīs dažādus bojājumus, kā rezultāta dendroloģiskās vērtības ies bojā vai to vitalitāte būtiski pasliktināsies.

Lai veicinātu bioloģiski vērtīgo zālāju veidošanos privātīpašuma "Ziediņkalns" teritorijā, rekomendējams nodrošināt pļaušanu vismaz vienu reizi gadā. Pļaušanu rekomendējams veikt ne vēlāk kā līdz 15. jūlijam (atbilstoši dabisko pļavu un ganību saglabāšanas vadlīnijām Latvijā), lai veicinātu dabisko zālāju attīstību. Būtiskākais aspekts, kas jāņem vērā zālāju apsaimniekošanā, ir nopļautā sienu novākšanas nodrošināšana. Ņemot vērā, ka Kalsnavas dendrārija teritorijā un tam piegulošajā teritorijā nav sastopamas lopkopības saimniecības, kurās varētu tikt realizēts nopļautais siens, īpaši atbalstāma būtu saimnieciskās darbības attīstība (t.sk. apsaimniekošanas pasākumu nodrošināšanai nepieciešamās tehnikas iegāde), kas veicinātu bioloģiski vērtīgo zālāju attīstību veicinošu teritorijas apsaimniekošanu. Kā viens no iespējamiem risinājumiem varētu būt nopļautā zālāja izmantošana sienu granulā ražošanai.

Apsaimniekošanas pasākuma īstenošanas gadījumā tiktu veicināta bioloģiskās daudzveidības ziņā augstvērtīgo zālāju biotopu atjaunošanās kopumā 69,3 ha lielā platībā. 48 ha no platībām tiek plānots apsaimniekot nodrošinot zālāju pļaušanu divas reizes gadā (ar sienu novākšanu). 8 ha no platībām tiek plānots apsaimniekot nodrošinot zālāju pļaušanu vienreiz gadā (ar sienu novākšanu) un 3,20 ha plānots apsaimniekot noganot.



9.8. attēls. Teritorijas Kalsnavas dendrārijā, kurās rekomendējama bioloģiskās daudzveidības ziņā augstvērtīgo zālāju biotopu atjaunošana.

C.1.2. Invazīvo sugu izplatības ierobežošana

Kalsnavas dendrārija teritorija tiek intensīvi apsaimniekota – regulāri pļauta, tādēļ masveidīgi invazīvo sugu izplatīšanās gadījumi šeit nav konstatēti. Uz apsekošanas brīdi identificētas atsevišķas problēmterritorijas, kurās nepieciešams veikt tur konstatēto invazīvo augu sugu izplatības ierobežošanas pasākumus.

Dendrārija B nogabalā konstatēts 0,05 ha liels poligons (skat. 9.9. att.) ar **pīlādžlapu sorbārijas *Sorbaria sorbifolia*** monodominantu audzi. Lielākā daļa poligona ietilpst Madonas novada pašvaldībai piederošajā zemē, neapdzīvotās viensētas “Nomaļi” teritorijā, kā arī nelielās platībās - konkrētajam īpašumam piegulošajās AS “LVM” apsaimniekotajās teritorijās.

Pīlādžlapu sorbārijas apkarošanai ciršanu var apvienot ar iepriekšēju apstrādi ar ķīmiskiem līdzekļiem, pretējā gadījumā tie veido daudz atvašu. Efektīvi ir arī intensīvas pļaušanas piemērošana šādām teritorijām – pēc krūmu grupu izciršanas piemēro pļaušanu kā intensīvi kopjamo zālienu teritorijās, vismaz divas reizes mēnesī, lai nepieļautu atvašu izveidošanos. Atsevišķus jaunus invazīvos kokaugus vislabāk izraut vai izrakt.

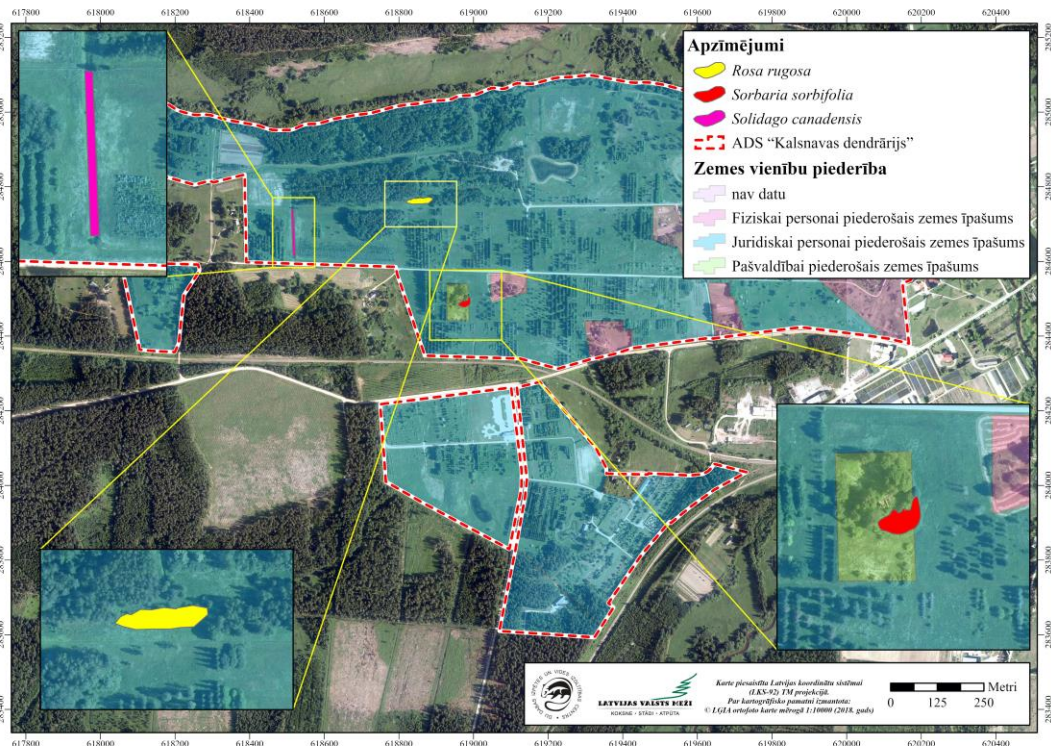
B nogabala centrālajā daļā AS “LVM” apsaimniekotajā teritorijā konstatēts 0,09 ha liels poligons (skat. 9.9. att.) ar **krokainās rozes *Rosa rugosa*** monodominantu audzi. Arī pārējā dendrārija teritorijā konstatētas atsevišķas pīlādžlapu sorbārijas un krokainās rozes atradnes, taču tās pašlaik tiek veiksmīgi ierobežotas.

Atsevišķus krokainās rozes krūmus vai nelielas audzes var iznīcināt augus izrokot. Ierobežot lielas audzes ir sarežģīti, iznīcināšana ilgst daudzus gadus. Rekomendējama apsaimniekošana līdzīgi kā pīlādžlapu sorbārijas gadījumā – krūmu nociršana un tālāka intensīvā pļaušana vairāku gadu garumā.

Izvērtējot invazīvās lakstaugu sugas Kalsnavas dendrārija teritorijā, konstatēts, ka vienīgā samērā plaši izplatījusies lakstaugu suga šeit ir **Kanādas zeltslotiņa *Solidago canadensis***. Monodominantas audzes šī suga veido tikai atsevišķās vietās B nogabala R daļā, neizkoptās grāvju malās. Pārējā Kalsnavas dendrārija teritorijā šī suga sastopama galvenokārt atsevišķu ceru veidā - ceļmalās, neapsaimniekotās teritorijās un grāvjos.

Lai novērstu tālāku Kanādas zeltslotiņas izplatīšanos, auga ziedēšanas laikā ziedkopas nekavējoties jānogriež un jāiznīcina. Izveidojušās audzes jāpļauj, lai suga tālāk neizplatītos ar sēklām. Virszemes daļas nogriešana tūlītēji neiznīcina sugu, bet augs kļūst vājāks 2-3 gadu laikā, turpinot regulāru pļaušanu, iznīkst. Nelielās platības, kur augi sastopami atsevišķi, pieļaujama to izrakšana. Pēc izrakšanas rekomendējama augsnes virskārtas izlīdzināšana, lai netiek traucēta potenciāla turpmākā apsaimniekošana. Vēlamo augu atlieku iznīcināšana tos sadedzinot. Efektīvai nevēlamo augu likvidēšanai, turpmākajos gados vēlamo bieža pļaušana pirms ziedkopu veidošanās - vismaz tajās vietās, kur iepriekš konstatētas Kanādas zeltslotiņas atradnes.

Bez jau pieminētajām invazīvajām sugām, dendrārija teritorijā konstatētas arī lokālas atsevišķu kokaugu - Pallasas sausserža *Lonicera pallasii*, Zībolda ābeles *Malus sieboldiana*, spožās klintenes *Cotoneaster lucidus* u.c. sugu lokālas invāzijas. Invazīvo kokaugu sugu potenciālās izplatīšanās risku mazināšanai, DA plānā paredzēts šo sugu monitorings (skat. apsaimniekošanas pasākumu Nr. F.2.1.).

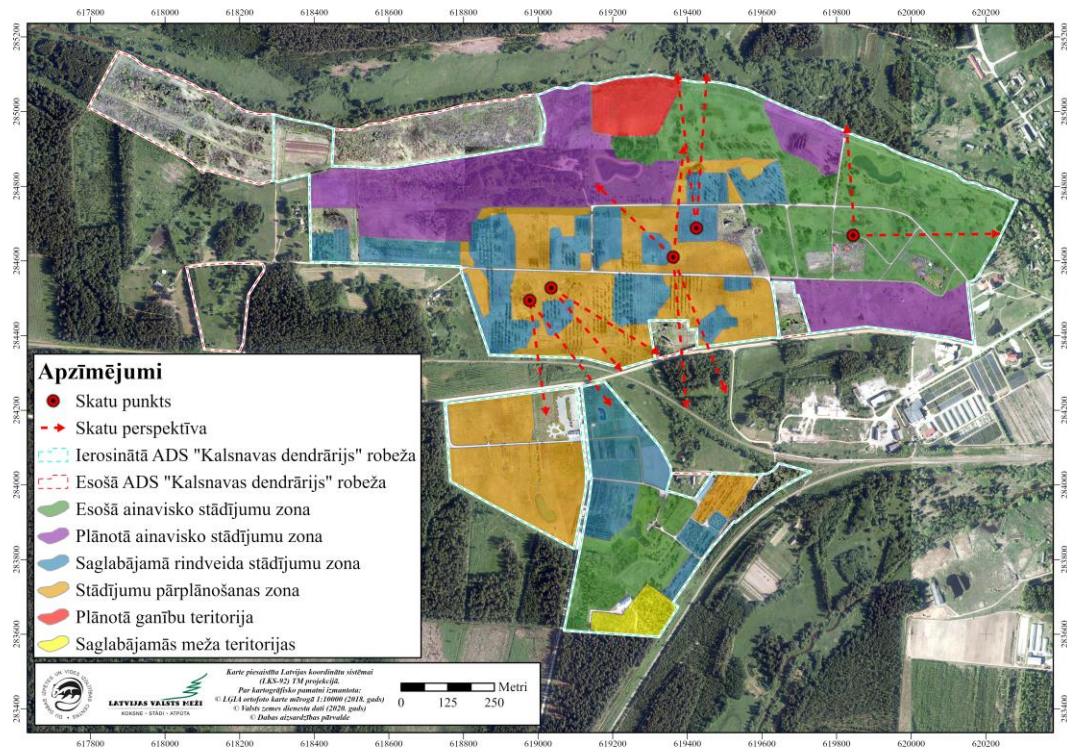


9.9. attēls. Identificētās invazīvo augu sugu izplatības problēmteritorijas Kalsnavas dendrārija teritorijā.

D. Ainavisko vērtību apsaimniekošana

D.1.1. Pasākumi dendroloģisko stādījumu ainaviskās vērtības paaugstināšanai

Ainavisko stādījumu grupas iespēju robežās jā saglabā un jā papildina pēc nepieciešamības, ņemot vērā dendroloģiskās inventarizācijas gaitā iegūtos datus. Atsevišķus unikālus taksonus ar zemu vitalitāti nepieciešams pārvietot tiem piemērotākās vietās, ņemot vērā gan augsnes prasības, gan ārējos apstākļus (gaismu, aizvēju utt.). Savukārt, rindveida stādījumus (B nogabalā un daļēji C nogabalā) ieteicams būtiski samazināt, saglabājot tikai tās rindu stādījumu grupas, kurām ir teicama un laba vitalitāte, kā arī tos atsevišķos stādījumus, kuri ir atzīmēti kā rets vai unikāls taksons. Saglabāto rindveida stādījumu grupas B nogabalā ieteicams papildināt ar perimetrāliem daudzpakāpju stādījumiem, tādējādi veidojot ainavā iederīgāku un harmoniskāku esošo rindveida stādījumu veidolu. Saglabātās rindveidu stādījumu grupas kalpos par dabisku ietvaru skatu līnijām, kas paveras no dendrārija augstākām vietām (skatīt 9.10. attēlu).



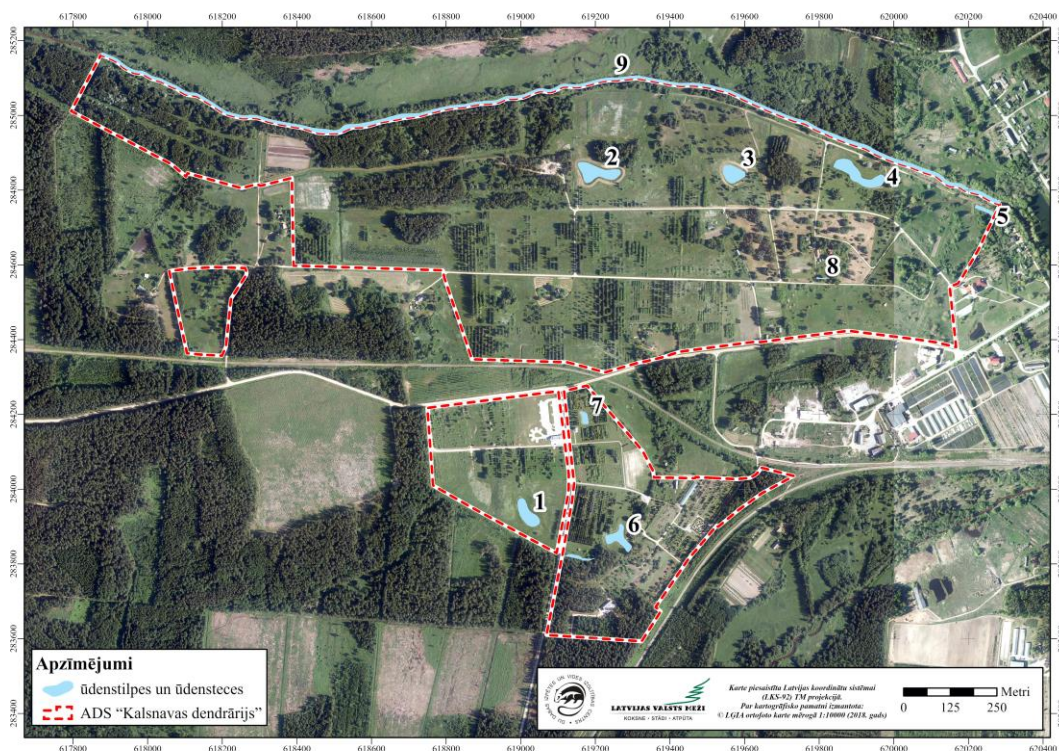
9.10. attēls. *Rekomendējamie pasākumi dendroloģisko stādījumu ainavisko vērtību paaugstināšanai.*

C nogabalā rindveida stādījumus maksimāli saglabāt, izņemot tajās vietās, kur, augsnes īpašību dēļ, tie nespēj pilnvērtīgi attīstīties un attiecīgi ir ar zemu vitalitāti (skat. 6. pielikumā). C nogabalā, tā relatīvi mazā mēroga dēļ, būtiski pievērst uzmanību stādījumu detaļām, tādēļ to ieteicams papildināt ar ziemciešu un graudzāļu kolekcijām, tādējādi radot dinamiskāku ainavu gan formās, gan krāsu toņu gammā. Tāpat C nogabals ir piemērota vieta atsevišķu jaunu reto eksemplāru stādījumiem, īpaši no vējiem aizsargātās vietās. Kopumā C nogabala ainavisko vērtību pamatā ir kolekcijas daudzveidība un unikalitāte, savukārt, A un B nogabala – mērķtiecīgi veidots Latvijas vēsturiski tipiskas ainavas gleznieciskums ar plastiskas formas (pudurveida) stādījumu grupām, ūdens ainavām, tuviem un tāliem skatiem, līkumotiem ceļiem un viensētām.

D.1.2. Pasākumi ūdens objektu iekļaušanai ainavā

Lai maksimāli iekļautu esošās ūdenstilpes ainavā, to krasti un apkārtnē būtu papildināma ar atbilstošiem stādījumiem. Jebkuri ūdens elementi ainavā rada papildus interesi no apmeklētāju puses, tādēļ, atbilstoši vietas vispārīgiem nosacījumiem, Vesetas upes krastu, vecupju vietu un dīķu apkārtni var labiekārtot, izveidojot nelielas atpūtas vietas – laipas, piknika galdus, solus u.tml. Labiekārtojumam stilistiski jābūt vienotam, vizuāli lauku vidē iederīgam un funkcionāli ērtam. Ņemot par etalonu kontrastu pamatprincipus, vietas, iespējams, labiekārtojamas ar laikmetīga risinājuma elementiem, piemēram, izmantojot augstvērtīga dizaina betona, tērauda vai citus mūsdienīgus materiālus.

Kalsnavas dendrārija teritorijā esošās ūdenstilpes un Vesetas upes posmi, kuriem nepieciešami ainavā iekļaujoši pasākumi, kartogrāfiski parādīti 9.11. attēlā, savukārt, konkrēti rekomendējamie pasākumi katram ūdens objektam definēti 9.1. tabulā.



9.11. attēls. Ūdens objekti Kalsnavas dendrārija teritorijā, kuriem nepieciešams veikt ainavā iekļaujošus pasākumus.

9.1. tabula. Rekomendētie ainavā iekļaujoši pasākumi Kalsnavas dendrārijā izvietotajiem ūdens objektiem

Ūdens objekta Nr. kartē	Ūdens objekta raksturojums	Nepieciešamo ainavā iekļaujošo pasākumu apraksts
Nr. 1	C2 nogabalā esošais dīķis pie uzbēruma.	Papildināt dīķa krastus ar stādījumiem un atpūtas vietām. Apkārtne labiekārtojama ar pastaigu taciņām un/vai laipām gar ūdenstilpi.
Nr. 2	B nogabala centrālajā daļā nesenzveidotais dīķis (lielākais).	Papildināt dīķa krastus ar stādījumiem un atpūtas vietām (soliņiem, peldēšanas vietu, makšķerēšanas laipu, u.c. pēc nepieciešamības). Apkārtne labiekārtojama ar pastaigu taciņām un/vai laipām gar ūdenstilpi.
Nr. 3	B nogabala austrumu malā esošais dīķis (izteikti mitra vieta netālu no esošās atpūtas vietas bērzu birzī).	Dīķis atrodas izteikti mitrā vietā, tādēļ to ir ieteicams vai nu būtiski (vismaz 2 reizes laukuma virsmā) palielināt vai apkārtne veidot vēl vienu ūdenstilpi, abas savstarpēji savienojot ar strautiņu. Dīķu krastus veidot lēzenus un paredzēt stādījumus un atpūtas vietas ar iespēju pieiet pie ūdenstilpes.

		Iespējamā strautiņa posmā, ja plānota to šķērsošana, paredzēt nelielas gājēju laipiņas.
Nr. 4	A nogabala ziemeļu malā esošais dīķis.	Papildināt ar dekoratīviem krastu stādījumiem (piemēram, dažādām vītoli un kārķu šķirnēm). Nodrošināt pieejamību ūdenstilpei (piemēram, izveidojot nelielu laipu krastā, kas iesniedzas virs ūdens spoguļa).
Nr. 5	A nogabala ziemeļaustrumu malā esošais dīķis (kādreizējā vecupe).	Veikt koku un krūmu apauguma retināšanu dīķa krastmalās, kā arī dīķa gultnes tīrīšanu.
Nr. 6	C1 nogabalā esošais dīķis (ūdensrožu dīķis ar laipu).	Saglabāt esošā apjomā. Nodrošināt pieeju no krasta, veidojot nelielu atpūtas vietu virs ūdens spoguļa.
Nr. 7	C1 nogabalā esošais dīķis (tūju stādījumu ieskāvumā).	Atvērt lielāku ūdens spoguļi. Papildināt ar krasta stādījumiem (krūmu un ziemciešu grupām). Nodrošināt pieeju no krasta, veidojot nelielu atpūtas vietu.
Nr. 8	A nogabalā 2020. gadā izveidots dīķis.	Nepieciešamības gadījumā nodrošināt krastu stiprināšanu, nepieļaujot esošo dendroloģisko stādījumu augšanas apstākļu pasliktināšanos. Papildināt ar dekoratīviem krastu stādījumiem (piemēram, dažādām vītoli un kārķu šķirnēm).
Nr. 9	Kalsnavas dendrārija teritorijā ietilpstošais Vesetas upes posms.	Visā upes posmā atvērt skatu līnijas uz upes ainavu. Atsevišķos atvērumos veidot nelielas atpūtas vietas ar soliņiem, laipām, piknika un makšķerēšanas vietām.

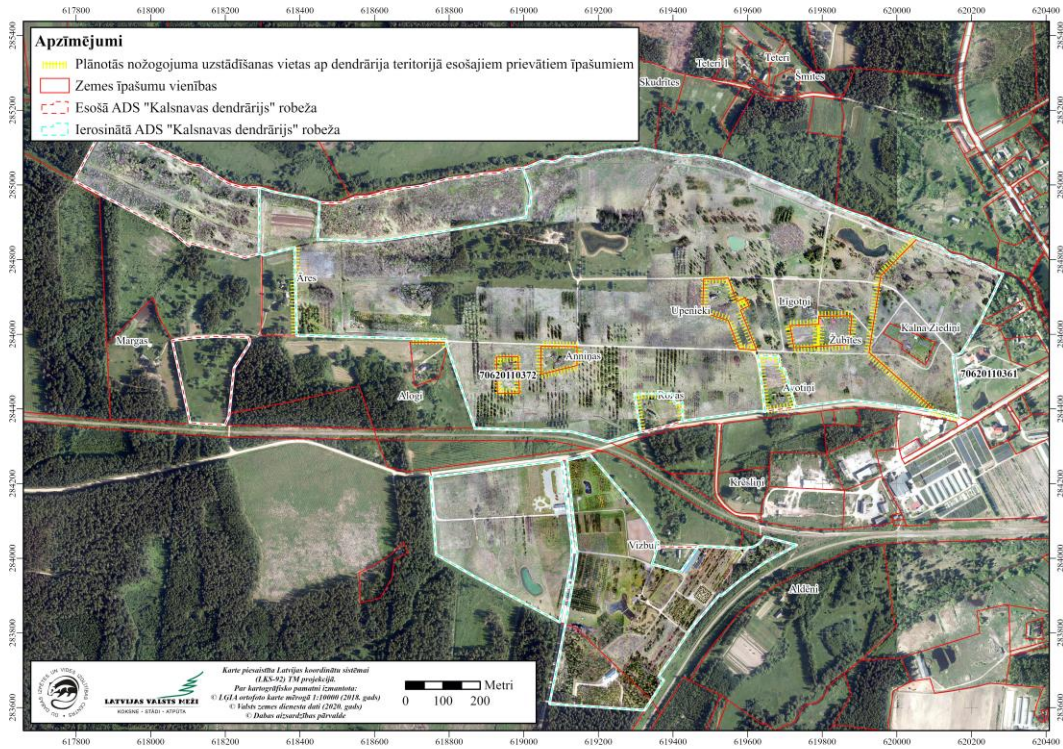
D.1.3. Pasākumi Kalsnavas dendrārijā esošo mājvietu un teritorijai tieši piegulošo īpašumu iekļaušanai ainavā

Vizuāli nenolasāmās dendrārija robežas, īpaši A un B nogabalos, rada tiešus un netiešus draudus ne tikai dendrārija kolekcijai, bet arī dendrārija teritorijā esošiem privātiem īpašumiem. Lai aizsargātu trešo personu īpašumu tiesības, vēlams ap katru no dendrārija teritorijā un tai tieši piekļaujošām esošo mājvietu teritorijām uzstādīt tradicionālai lauku sētai iederīgu zemu nožogojumu (skatīt 9.12 un 9.13. att.), tādējādi nemazinot vietas ainavisko koptēlu, bet saglabājot noteiktas vizuālas robežas, kas ir svarīgas gan no vietas apmeklētāja puses, gan no īpašumtiesību puses. Pirms darbu veikšanas, nepieciešams saskaņot nožogojuma tehniskos risinājumus un plānoto vizuālo veidolu ar zemes īpašniekiem. Pēc nepieciešamības - esošie privāto īpašumu gabali ainaviski integrējami, veidojot papildus stādījumu grupas gan estētiskos, gan skata novirzīšanas vai aizsegšanas nolūkos.

Rekomendējamie pasākumi, mājvietu teritoriju un īpašumu iekļaušanai dendrārija ainavā, definēti Nr. 9.2. tabulā.

9.2. tabula. *Rekomendētie ainavā iekļaujošie pasākumi Kalnsavas dendrārijā izvietotajām mājvietām un īpašumiem*

Nr. kartē	Mājvietas un īpašumi / piederība	Nepieciešamo ainavā iekļaujošo pasākumu apraksts
1.	"Kalna Ziediņi" / fiziska persona	Saglabāt un nodrošināt īpašumā esošās dendroloģiskās kolekcijas kvalitatīvu un atbilstošu apsaimniekošanu. Nožogot ar zemu sētu īpašuma rietumu robežu.
2.	"Žubītes / fiziska persona	Īpašumu pa perimetru nožogot ar zemu sētu. Nodrošināt piekļuvi pa ceļu, kas ved cauri īpašumam uz mājām "Līgotņi". Nepieciešamības gadījumā nodrošināt krastu stiprināšanu īpašumā izveidotajā ūdenstilpē, nepieļaujot esošo dendroloģisko stādījumu augšanas apstākļu pasliktināšanos.
3.	"Avotiņi" / fiziska persona	Īpašumu pa perimetru nožogot ar zemu sētu. Plānot ainavisku grupu stādījumus dendrārija teritorijā pie īpašuma rietumu, ziemeļu un austrumu robežām.
4.	"Upenieki" / fiziska persona	Īpašumu pa perimetru nožogot ar zemu sētu. Plānot ainavisku grupu skata aizsedzošus stādījumus dendrārija teritorijā pie īpašuma rietumu un austrumu robežām.
5.	"Rozas" / fiziska persona	Likvidēt pa īpašuma perimetru esošo nožogojumu un uzstādīt zemas sētas nožogojumu. Īpašumu iekļaut nākotnē veidojamās skata līnijās.
6.	"Anniņas" / fiziska persona	Īpašumu pa perimetru nožogot ar zemu sētu. Īpašumu iekļaut nākotnē veidojamās skata līnijās.
7.	Īpašums bez nosaukuma. Kadastra Nr. 70620110372 / Madonas novada pašvaldības īpašums	Izskatīt iespējas konkrētā Madonas novada pašvaldībai piederošā nekustamā īpašuma tiesību nodošanai AS "LVM". Īpašums attīstāms kā tradicionālas viensētas prototips. Nostiprinātas esošās ēkas drupas, labiekārtota apkārtnē. Īpašumu pa perimetru nožogot ar zemu sētu. Īpašumu iekļaut nākotnē veidojamās skata līnijās.
8.	"Alogi" / fiziska persona	Īpašumu pa perimetru nožogot ar zemu sētu.
9.	Kadastra Nr. 706201110361/ Madonas novada pašvaldības īpašums	Nodrošināt īpašumā esošās būvbedres teritorijas sakārtošanu un integrēšanu ainavā. Plānojot teritorijas turpmāku apsaimniekošanu, nepieciešams ņemt vērā pastāvošos erozijas riskus un nepieciešamības gadījumā īstenot pasākumus erozijas risku mazināšanai.
10.	"Āres" / Madonas novada pašvaldības īpašums	Īpašumu pa perimetru nožogot ar zemu sētu.
11.	"Līgotņi" / AS "Latvijas valsts meži" īpašums	AS "LVM" piederošā īpašuma attīstīšana atbilstoši uzņēmuma attīstības plāniem. Teritorijai nodrošināt pieejamību. Apkārtni vizuāli pietuvināt tradicionālai lauku sētai. Līdzīgi, kā ap dendrārija teritorijā esošajiem privātpašumiem, arī ap "Līgotņu" viensētu rekomendējama vienotā stilā veidota nožogojuma izveidošana. Nožogojuma izvietojuma vietas ap viensētu izvēlamas pēc Kalsnavas arborētuma administrācijas ieskatiem.



9.12. attēls. Plānotās nožogojuma uzstādīšanas vietas ap dendrārija teritorijā esošajiem un piegulošajiem privātiem īpašumiem.



a)



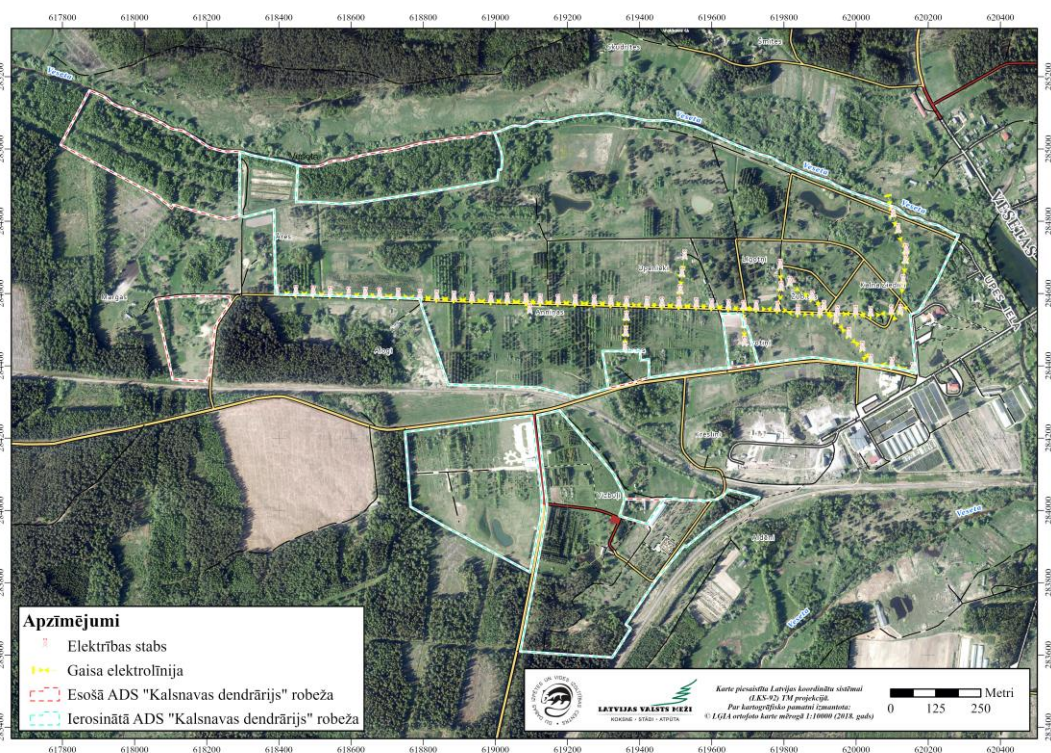
b)

9.13. attēls. Iespējamie nožogojuma risinājumi: a) Viensētas tradicionāls nožogojums – kāršu žogs. Vēsturiski veidots no nekalibrētiem materiāliem; b) Mūsdienās zemu nožogojumu jeb sētu veido izmantojot dēļus, kā arī kalibrētu materiālu akurātākam izskatam.

D.1.4. Elektrisko tīklu gaisvadu līnijas pārveidošana par pazemes kabelu līniju

Kalsnavas dendrārija teritoriju šķērso elektrisko tīklu gaisvadu elektrolinijas (skat. 9.14. att.), kas nav vēlama dabiskas ainavas sastāvdaļa. Kopējais Kalsnavas dendrārija teritorijā esošās gaisa elektrolinijas garums ir 3006 m. Plānojot dendrārija teritoriju kā ainaviski pievilcīgu vidi, ar Latvijas vēsturiskai ainavai tipisku veidolu, iesakāms izskatīt iespēju elektrisko tīklu gaisvadu līnijas pārveid par kabelu līniju. Elektrisko tīklu gaisvadu līniju pārveidošana par kabelu līniju veicama kārtējās plānveida elektrolinija nomainas ietvaros.

Elektrisko tīklu pārveidošana atvieglotu arī dendroloģisko stādījumu turpmāku plānošanu un apsaimniekošanu, jo būtiski atšķiras Aizsargjoslu likumā noteiktās ekspluatācijas aizsargjoslas elektrisko tīklu gaisvadu līnijām un kabelu līnijām. Atbilstoši Aizsargjoslu likuma 16. pantam, ārpus pilsētām un ciemiem definētā ekspluatācijas aizsargjosla gar elektrisko tīklu gaisvadu līnijām ar nominālo spriegumu līdz 20 kilovoltiem ir 6,5 metru attālumā no līnijas ass, savukārt, gar elektrisko tīklu kabelu līnijām 1 metra attālumā no kabelu līnijas ass.



9.14. attēls. Gaisa elektroliniju izvietojums Kalsnavas dendrārija teritorijā.

D.1.5. Esošā stieplu žoga demontāža Kalsnavas dendrārija A un B nogabalos, kā arī stādījumos norobežojoša nožogojuma izveidošana C1 un C2 sektoros

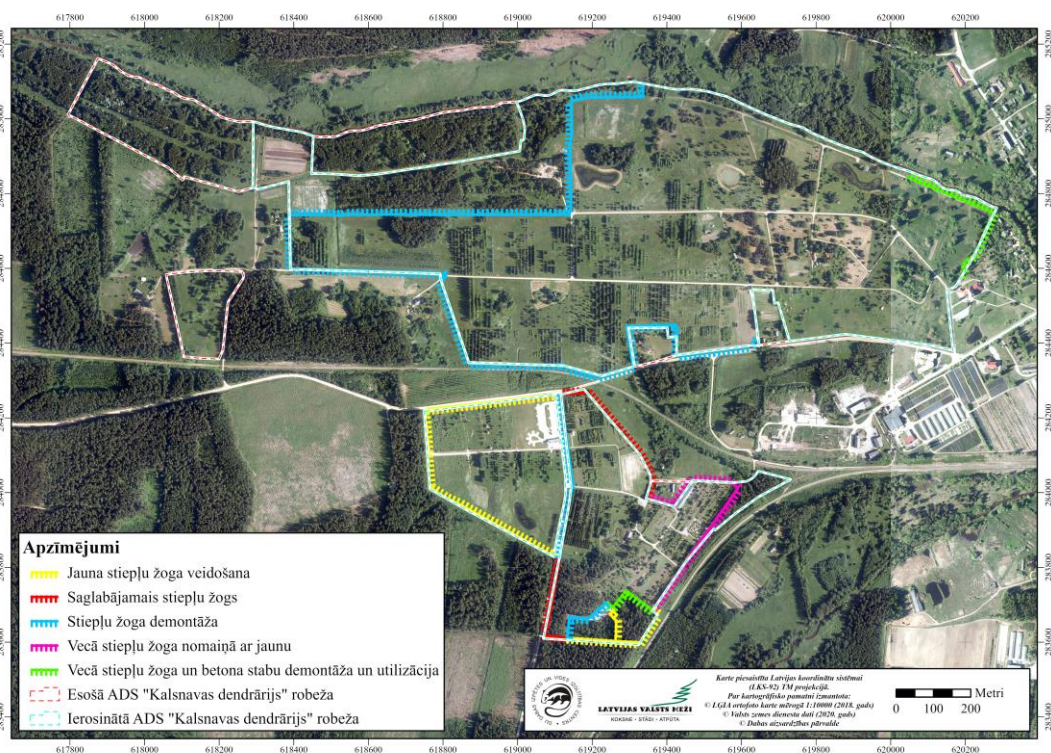
A un B nogabalos esošais teritorijas nožogojums ir fragmentēts un nefunkcionāls. Atsevišķās vietās gar Vesetu saglabājušies senāki nožogojuma posmi, kurus veido betona stabi un stieplu žogs, kas ir sliktā stāvoklī un mazina vietas dabisko pievilcību. Vecā žoga fragmentus rekomendējams pilnībā demontēt un utilizēt.

A un B nogabalos uzstādītā jaunā metāla paneļu žoga izvietojums teritorijā uz esošo brīdī nav pamatots un tikai daļēji pilda tā paredzētās funkcijas, tādēļ arī šos žoga

fragmentus rekomendējams demontēt. Demontētos fragmentus iespējams izmantot C1 sektorā esošo veco žoga fragmentu nomainīai, kā arī C2 sektora nožogojšanai. Pēc C2 sektora nožogojšanas, rekomendējams veikt esošā stieplu žoga demontāžu C nogabala C1 sektorā gar autoceļu Jaunkalsnava – Vesetnieki.

Plānoto demontējamo, saglabājamo un no jauna veidojamo stieplu žoga posmu izvietojumu dendrārija teritorijā skat. 9.15. att.

Ilgtermiņā izvērtējamas iespējas C1 un C2 nogabalos izveidot vienota stila, ainavā iederīgu nožogojumu.



9.15. attēls. Demontējamo, saglabājamo un no jauna veidojamo stieplu žoga posmu izvietojums dendrārija teritorijā.

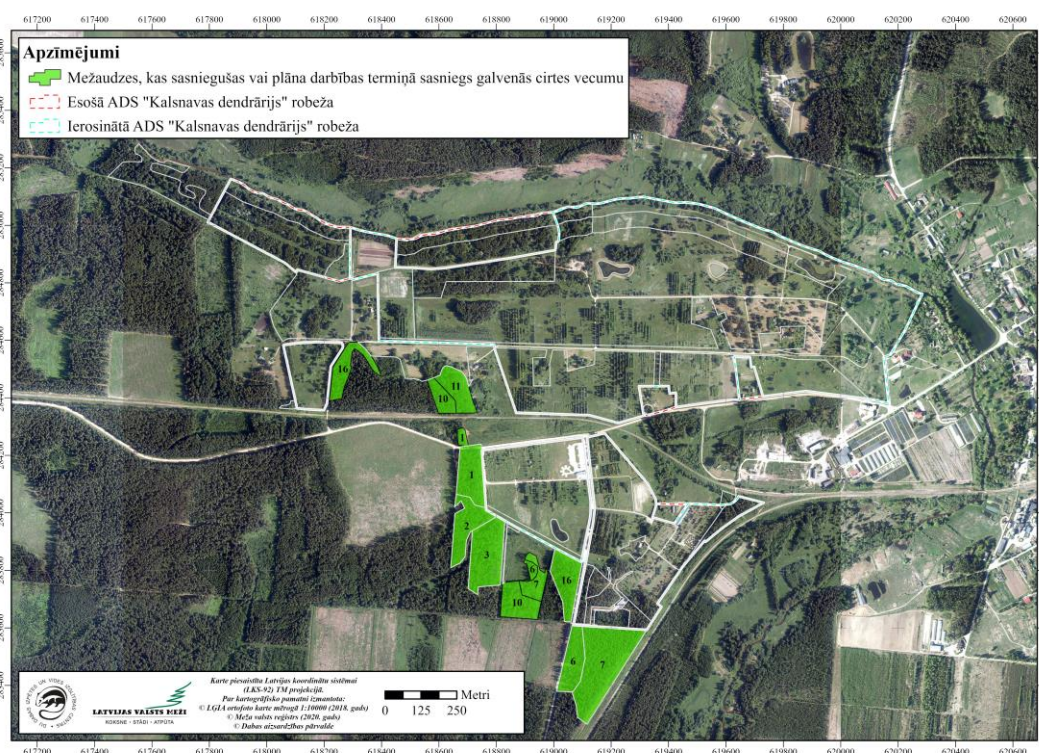
D.1.6. Pasākumi C nogabala C2 sektorā izveidotā uzbēruma integrēšanai ainavā

C nogabala C2 sektorā esošā kalna apkārtnes teritorija ir piemērota pasākumu rīkošanas vieta, kā arī gan individuāla, gan sabiedriska rakstura pasīvās atpūtas vieta. Esošā kalna nogāzes rekomendējams veidot plastiskākas un lēzenākas, maksimāli iekļaujot tā formas esošajā reljefā un ainavā. Teritoriju iespējams papildināt ar būvēm (piemēram, svinību zāle laulību ceremonijām, tējnīca nesteidzīgai atpūtai) un labiekārtojuma elementiem (piemēram, piknika vietas ar galdiem un soliēm), kas nodrošina minētās funkcijas. Plānojot jaunas būves, nepieciešams ņemt vērā vietas reljefu un insolāciju, maksimāli izvairoties no izcilas un labas kvalitātes esošo kokaugu ietekmēšanas. Kalna teritorijā, vismaz vienā nogāzē, ieteicams veidot serpentīna tipa uzeju, kas papildināta ar vītenaugiem apaudzētām pergolām, nelielām atpūtas vietām – platformām, nostiprinot skata līnijas uz dendrārija apkārtni. Kalna apkārtnē, pēc SIA “Labie koki” ieteikuma, piešķirama mākslas tematika – tā nogāzēs, virsotnē un pakājē, paredzot

“zaļās” telpas nelielām performancēm un dažādiem citiem laikmetiskās mākslas priekšnesumiem.

D.1.7. Galvenās cirtes ierobežojumu noteikšana dabas pieminekļa teritorijai piegulošajos meža nogabalos - teritorijas ainaviskās vērtības saglabāšanai

Kalsnavas dendrārijā ietilpstošajās un teritorijai piegulošajās, ainaviski nozīmīgajās mežaudzēs, kas sasniegušas vai DA plāna darbības termiņā sasniegs galvenās cirtes vecumu, rekomendējams noteikt ierobežojumus galvenās cirtes veikšanai. Īpaša uzmanība pievēršama meža nogabaliem, kuri ietilpst no dendrārija teritorijas iekšienes uz piekļaujošiem mežu masīviem vērstās, tālākās un tuvākās skatu līnijās. 9.16. attēlā norādītajos meža nogabalos definētas mežaudzes.



9.16. attēls. Mežaudzes Kalsnavas dendrārijā un tam piegulošajā teritorijā, kurās rekomendējami galvenās cirtes ierobežojumi.

E. Tūrisma un atpūtas infrastruktūras uzturēšana un pilnveidošana

E.1.1. Tūrisma un atpūtas infrastruktūras uzturēšana, pilnveidošana un papildināšana ar jauniem rekreācijas objektiem

Nākotnē plānots teritoriju papildināt ar tūrisma pakalpojumu klāsta dažādošanai saistītu, jaunu ēku izbūvi (svinību zāle laulību ceremonijām, tējnīca u.c.) un esošu ēku pielāgošanu, kā arī labiekārtojuma elementu (piknika vietas ar galdiem un soliēm, atpūtas vietas u.c.) izveidi. Tā kā dendrārija C nogabals nākotnē plānots kā slēgta teritorija, tā arī būtu piemērotākā vieta privātu un puspublisku pasākumu infrastruktūras un labiekārtojuma izbūvei. Savukārt, A un B nogabali kalpotu par brīvi apmeklējamu teritoriju, kurā atzīmēti un labiekārtoti dažādi tematiskie maršruti kājāmgājējiem un riteņbraucējiem.

Turpmākai tūrisma un atpūtas infrastruktūras pilnveidošanai C nogabalā, izmantojama 2020. gadā SIA “Lābie koki” izstrādātā labiekārtojuma koncepcija, kas precizēta atbilstoši DA plāna izstrādes ietvaros veiktās dendrārija kolekciju inventarizācijas datiem. Precizēti C nogabala labiekārtošanas konceptuālie priekšlikumi atspoguļoti 9.18. att.

C nogabalā iespējams paredzēt dažāda tipa labiekārtojuma elementus, lai nodrošinātu aktivitāšu dažādību, piemēram, bērnu rotaļu laukumus, āra spēļu inventāru, piknika vietas ar grīliem u.tml. Visiem elementiem maksimāli izvēlēties vienotu dizainu un izmantotos materiālus. Ieteicamie, dendrārija ainavai piemērotākie ir individuāla dizaina dabiska koka materiāli ar iespējamām atsevišķām tērauda detaļām.

C nogabalā īpašu uzmanību jāpievērš jaunu kājāmgājēju un riteņbraucēju ceļu izbūvei, maksimāli nodrošinot vietas kolekciju apskati. Piedāvāto ceļu tīkla izvietojumu C nogabalā skat. 9.18. att. C nogabalā vēlams paredzēt pastaigas pa trīs funkcionālo tipu celiņiem:

Pirmā tipa celiņi ir lokveida pamatmaršruts (skat. 9.17. att.), kas caurvij visas C nogabala zonas, un tā piemērotākā virsma ir cietais vai irdenais segums ar vidējo platumu 2,5 m.

Otrā tipa celiņi atzarojas no pirmā tipa celiņiem (skat. 9.17. att.) un kalpo par maziem maršrutu lokiem atsevišķās zonās. Šie celiņi galvenokārt ir pakārtoti vietas dabas un/vai ainavas vērtībām, līdz ar to celiņu konfigurācija un materiāls ir labai draudzīgs un sastopamo vērtību respektējošs. Tās, piemēram, ir koka laipas, atsevišķi izvietotas koka ripu vai balķu taciņas, izplautas taciņas pļavā vai iemītas zemes taciņas.

Trešā tipa celiņi ir īslaicīgi radītas struktūras (nav attēlotas kartē), kā, piemēram, zemes mākslas (*land art – angļu val.*) ietvaros veidotas takas, ar mērķi organizēt un virzīt kājāmgājējus uz noteiktām, konkrētā laika posmā aktuālām vietām, izceļot kādas kolekcijas īpašas dekoratīvās nianšes (kokauga krāsas, formas, faktūras, utt.).

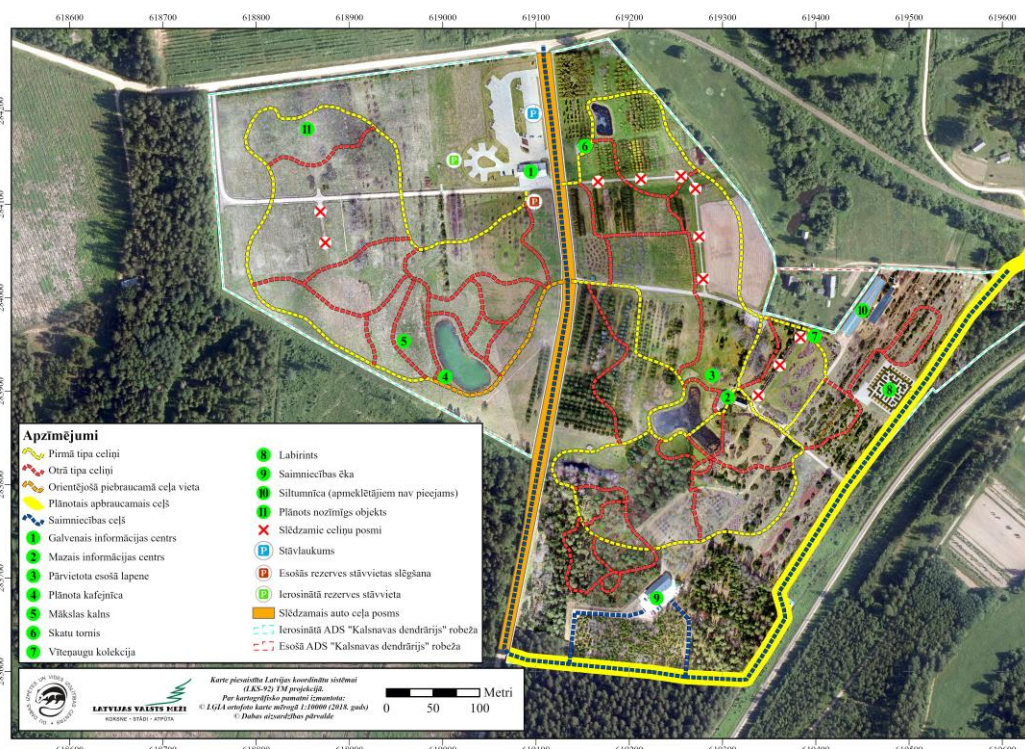


9.17. attēls. *Tematiskās pastaigu takas Kalsnavas dendrārija teritorijā - iespējamie pastaigu celiņu veidi un materiāli.*

C2 sektorā, plānojot jaunu apbūvi, nepieciešams paredzēt piemērota seguma piebraucamo ceļu un transporta apgrīšanās laukumu, kā arī veidot pastaigu takas, lai aptvertu visu zonu. Galvenās ieejas teritorijā plānot no dendrārija “kases mājas” puses un no C2 nogabala ziemeļaustrumu puses esošā ceļa (skat. 9.18. att.), veidojot vairākus lokveida pastaigu maršrutus. Papildus ieteicams pastaigu maršrutos iekļaut dīķa ainavu, veidojot individuālas atpūtas vietas dīķa krastos.

C2 sektorā pašlaik izvietota rezerves autostāvvietā (skat. 9.18. att.). Šī teritorija ir potenciāli piemērota jaunu dendroloģisko stādījumu veidošanai, tādēļ rekomendējama pašreizējās rezerves autostāvvietas slēgšana.

Teritorijas attīstības racionālu plānošanu C nogabalā apgrūtina C1 un C2 nogabalus nodalošais grants ceļš, pa kuru pašlaik ir atļauta auto transporta kustība. Šis ceļa posms tiek salīdzinoši intensīvi izmantots, auto transporta pārvietošanās rada putekļus un trokšņus, kā arī drošības riskus apmeklētājiem, kas šo ceļa posmu regulāri šķērso pārvietojoties no informācijas centra ēkas puses uz skata torni u.c. objektiem C1 nogabalā. Rekomendējama auto transporta kustības pārplānošana, slēdzot C1 un C2 nogabalus šķērsojošo ceļu un izveidojot jaunu apbraucamo ceļu gar C1 nogabala dienvidu un austrumu robežu (skat. 9.18. att.).



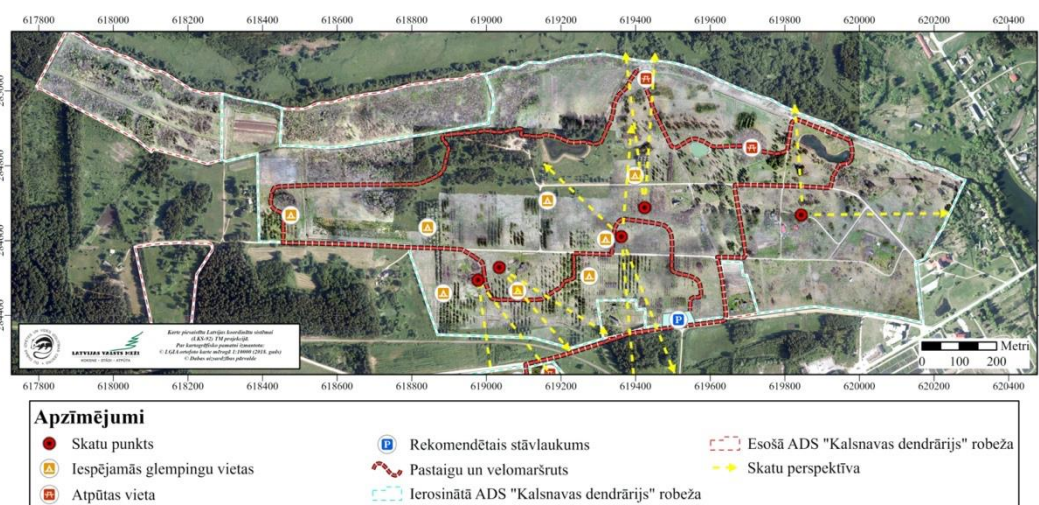
9.18. attēls. C nogabala labiekārtošanas konceptuālie priekšlikumi (pamatā izmantota SIA "Labie koki" izstrādātā attīstības koncepcija, precizējot ceļu tīklu atbilstoši dendroloģisko vērtību kartējumam)

A un B nogabalā centrālā pastaigu un velo maršruta (skat. 9.19. att.) veidošana lielā mērā pakārtojama to esošai ceļu infrastruktūrai, īpaši veltot uzmanību apmeklētāju plūsmas organizēšanai, lai tieši neskartu privātos īpašumus. Iespējamais risinājums ir kājāmgājēju un riteņbraucēju plūsmas organizēšana no esošā transporta ceļa pie mājām "Avotiņi" un gar Vesetas upi. Piedāvātais maršruts ietver ainaviskākās un dendroloģisko vērtību ziņā nozīmīgākās, un daudzveidīgākās A un B nogabalu teritorijas, kā arī esošās atpūtas vietas. Papildus centrālajam maršrutam, rekomendējamas ir denā seguma vai pļāvās izpļautas taciņas, kas savstarpēji savieno dendrārijā apskatāmās kolekcijas, aktivitāšu zonas un ainaviskās vērtības kopumā. Izveidotajam maršrutam jābūt marķētam ar skaidrām virziena norādēm, kā arī jāizvieto norādes ar attālumiem līdz apskates objektiem. Maršruta sākumā rekomendējama informācijas stenda izvietošana - ar aprakstu par maršrutu un tajā iekļautajiem apskates objektiem, apmeklēšanas

noteikumiem, karti ar iezīmētu maršrutu un apskates objektiem. Nepieciešams izvietot skaidras ceļa norādes uz teritorijā izveidotajiem maršrutiem un pastaigu takām.

Nepieciešams sekot līdzi tam, vai infrastruktūra ir atbilstoša tās izmantošanas intensitātei un vai netiek radīta pārāk liela antropogēnā slodze (piemēram, atsegtas koku saknes, nomīdīta augsne utt.). Jaunu maršrutu plānošana un izveide veicama ievērojot dabas aizsardzības principus.

Konkrētāki priekšlikumi A un B nogabalu tūrisma infrastruktūras uzlabošanai un funkcionālajam zonējumam sagatavojami plānotās Kalsnavas dendrārija tūrisma attīstība koncepcijas izstrādes ietvaros (skat. apsaimniekošanas pasākumu Nr. F.4.1.).



9.19. attēls. Piedāvātais centrālais pastaigu un velomaršruts A un B nogabalos.

Teritorijas tūrisma piedāvājuma dažādošanai, A un B nogabalos rekomendējama atpūtas mājiņu – glempingu izveidošana. Iespējamais glempinga mājiņu novietojums attēlots 9.19. att., tomēr tas var tikt koriģēts tūrisma attīstības koncepcijas izstrādes laikā. Pēc nepieciešamības plānojama jaunu piebraucamo ceļu izbūve uz plānotajiem glempingiem. Atbilstoši plānotām zonām, izbūvējams dažādām atpūtas iespējām nepieciešamais labiekārtojums, kā arī uzstādāmi stilistiski vienoti informatīvie elementi. Lai nemazinātu vietas ainaviskās kvalitātes, būtiski izvērtēt labiekārtojuma elementu izvietojumu attiecībā pret apkārtnes telpisko kompozīciju. Maksimāli vēlams izvairīties no labiekārtojuma piesātinājuma izveidotās skatu līnijās (skat. 9.19. att.).

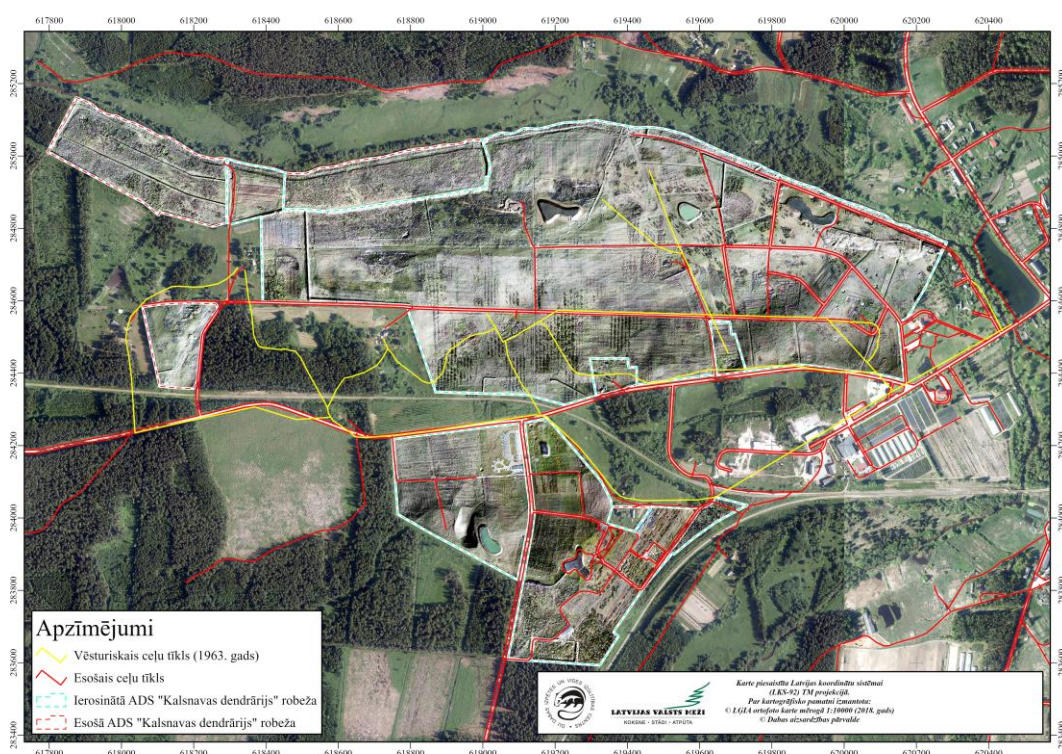
Palielinoties apmeklētāju daudzumam A un B nogabalos, prognozējama arī autotransporta kustības intensitātes palielināšanās, tādēļ rekomendējama pārdomāta autotransporta kustības organizācija, kas mazinātu teritorijas apmeklētāju pārvietošanos ar autotransportu pa Kalsnavas dendrārija teritorijā ietilpstošajiem ceļiem, bet vienlaicīgi nodrošinātu pārvietošanās iespējas teritorijas apsaimniekotājiem un zemes īpašniekiem. Ieteicams saglabāt līdz šim noteiktos transporta kustības ierobežojumus ceļam, kas ved caur īpašumu "Kalna Ziediņi", nodrošinot noteikto ierobežojumu ievērošanas kontroli vai uzstādīt uz īpašumā esošajiem ceļiem transporta kustību ierobežojošas barjeras. Barjeru uzstādīšana autotransporta kustības ierobežošanai pieļaujama pie nosacījuma, ja tas tiek saskaņots ar Kalsnavas dendrārija teritorijā esošo apdzīvoto viensētu īpašniekiem un Kalsnavas pagasta pārvaldi, lai izslēgtu iespējamās konfliktsituācijas.

Apmeklētāju plūsmas organizēšanai dendrārija A un B nogabalos, rekomendējama jaunas autostāvvietas izbūve B nogabalā pie autoceļa Jaunkalsnava – Vesetnieki (skat. 9.19. att.).

Esošās infrastruktūras rekonstrukcija un jauna būvniecība veicama atbilstoši izstrādātajam tehniskajam projektam, nepieciešamības gadījumā to precizējot atbilstoši DA plānā ietvertajiem nosacījumiem un piesaistīto ekspertu sniegtajām rekomendācijām. Apmeklētāju plūsma, takas u.c. infrastruktūra, kā arī pasākumi dabas pieminekļa teritorijā jāplāno tā, lai nebojātu konstatētās dendroloģiskās vērtības, aizsargājamās dzīvotnes u.c. bioloģiskās vērtības, kā arī teritorijas, kur notiek stādījumu pavairošana un zinātniskā izpēte. Tūrisma un atpūtas piedāvājuma, tajā skaitā arī taku, plānošanā apsaimniekotājiem ieteicams sadarboties ar dabas pieminekļa teritorijā esošo privāto zemju īpašniekiem.

E.1.2. Esošās ceļu infrastruktūras lietderības izvērtēšana un pārplānošana

Kalsnavas dendrārija izveidošanas laikā būvētie transporta ceļi, salīdzinājumā ar vēsturisko ceļu tīklu (skatīt. 9.20. attēlu), veidoti tikai saimniecisko nolūku īstenošanai, sadrumstalojot ainavas kopējo tēlu. Atsevišķi dendrāriju šķērsojoši, vietējo iedzīvotāju un apmeklētāju aktīvi izmantotie ceļi, rada būtisku ietekmi uz dendrārija apmeklētāju drošību, atpūtas iespējām, kā arī ierobežo tiesības uz privātumu Kalsnavas dendrārijā ietilpstošajai saimniecībai iedzīvotājiem.



9.20. attēls. *Esošais un vēsturiskais ceļu tīkls Kalsnavas dendrārija teritorijā.*

Atsevišķās vietās (saimniecības “Kalna Ziediņi” - austrumu puses stūris pie Karēlijas bērziem, saimniecības “Žubītes” - rietumu puses stūris ar dabīgo avotu krustojumā un brīvu lieko nokrišņu ūdeņu noteci pa kvartāla ceļa braucamo daļu no kalna austrumu

virzienā, saimniecība “Upenieki” - austrumu puses krustojums pie pirtiņas bez caurtekām) uzbērto ceļu tīkls veido noslēgtus dambjus, kuri ilgstošu lietavu periodos ierobežo dabīgo ūdens noteci. Šis iemesls ir veicinājis atsevišķu taksonu (it sevišķi skujeņu) bojāeju vietās, kur intensīvu nokrišņu laikā uzkrājas ūdens.

Izvērtējot esošās ceļu infrastruktūras lietderību un plānojot jaunas ceļu infrastruktūras veidošanu, nepieciešams ņemt vērā sekojošus aspektus:

- nepieciešams izvērtēt esošā ceļu tīkla ietekmi uz hidroloģisko režīmu Kalsnavas dendrārija teritorijā, kā arī izstrādāt priekšlikumus ietekmes novēršanai, ja šādas problēmsituāciju tiek konstatētas;
- plānojot jaunu ceļu izbūvi nedrīkst tikt iznīcināti vai ietekmēti teritorijā unikāli taksoni ar labu vitalitāti, kas teritorijā pārstāvēti tikai vienā vai dažos eksemplāros;
- izvērtējot esošo un plānojot jaunu ceļu izveidi un lietojumu, jābūt respektētām vietējo iedzīvotāju tiesībām uz privātumu;
- jābūt nodrošinātiem piebraukšanas ceļiem uz teritorijā esošajām saimniecībām;
- ceļu infrastruktūrai jābūt pakārtotai plānotajai tūrisma infrastruktūrai;
- pārplānojot ceļu infrastruktūru, nepieciešams mazināt esošās ainavas kopējā tēla sadrumstalotību.

F. Zinātniskās izpētes un monitoringa pasākumi

F.1.1. Bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošanas sekmju monitorings

Apsaimniekošanas sekmes būtu vēlams novērtēt dabas pieminekļa teritorijā plānotajai bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošanai. Monitoringa veicējiem nepieciešamas atbilstošas zināšanas par zālājos sastopamajām vaskulāro augu sugām. Monitorings uzsākams veģetācijas periodā pirms apsaimniekošanas pasākumu veikšanas. Tā ietvaros apsaimniekošanai paredzētajos poligonos pirms pasākuma uzsākšanas nepieciešams novērtēt augu sugu sastāvu un veģetācijas struktūru parauglaukumos, nākamajos gados - izvērtēt apsaimniekoto teritoriju atbilstību ES nozīmes biotopiem, kā arī salīdzināt ar parauglaukiem, kuros netiek īstenota bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošana.

F.2.1. Invazīvo kokaugu taksonu monitorings

Dendrārijs, kurā savākta ļoti plaša un bagātīga kokaugu kolekcija, var būt un šajā gadījumā arī ir potenciāls avots invazīvu citzemju taksonu spontānai izplatībai, tādēļ nepieciešams nodrošināt turpmāku monitoringu tiem dendroloģisko stādījumu teritorijā kultivētajiem taksoniem, kuriem tikušas konstatētas invazivitātes pazīmes. Šādas lielas kolekcijas ir uzskatāmas arī kā modeļteritorijas invazīvo kokaugu sugu izplatības pētījumu veikšanai un, tā saukto, agrā brīdinājuma sugu apzināšanai.

ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorijā uz šo brīdi tiek kultivētas gandrīz visas, par Latvijā invazīvām atzītās kokaugu sugas (skat. 9.3. tabulu). Monitorings primārā kārtā nodrošināms Kalsnavas dendrārijā kultivētajām kokaugu sugām, kurām jau ir konstatētas invazivitātes pazīmes.

9.3. tabula. Latvijas invazīvās kokaugu sugas, kas tiek kultivētas Kalsnavā, un to invazivitātes iezīmes dendrārija teritorijā.

Invazīvās kokaugu sugas Latvijā	Vai ir kultivētas Kalsnavas dendrārijā	Vai ir konstatētas invazivitātes pazīmes
Ošlapu kļava <i>Acer negundo</i>	x	x
Vārpainā korinte <i>Amelanchier spicata</i>	x	x
Plūmjlapu aronija <i>Aronia prunifolia</i>	x	x
Spoža klintaine <i>Cotoneaster lucidus</i>	x	x
Sudraba eleagns <i>Elaeagnus argentea</i>	x	
Pabērzu smiltsērķšķis <i>Hippophae rhamnoides</i>	x	x
Parastais ligustrs <i>Ligustrum vulgare</i>	x	x
Mājas ābele <i>Malus domestica</i>	x	x
Pieclapu mežvīns <i>Pathenocisus quinquefolia</i>	x	x
Baltā robīnija <i>Robinia pseudoacacia</i>	x	x
Krokainā roze <i>Rosa rugosa</i>	x	x
Melnais plūškoks <i>Sambucus nigra</i>	x	
Sarkanais plūškoks <i>Sambucus racemosa</i>	x	x
Pīlādžlapu sorbārija <i>Sorbaria sorbifolia</i>	x	x
Goblapu spireja <i>Spiraea chamadryfolia</i>		
Baltais grimonis <i>Swida alba</i>	x	x
Atvasainais grimonis <i>Swida sericea</i>	x	x

Vēl vairāki desmiti teritorijā sastopamo kokaugu sugu var tikt uzskatīti par potenciāli invazīvām (Evarts-Bunders u.c, 2016; Evarts-Bunders & Evarte-Bundere, 2020). Sugu potenciālās invazivitātes spējas vislabāk novērtējamas vietās, kur pļaušana ir apgrūtināta vai neiespējama. Tādas vietas dendrārijā ir blīvi saaugušas kultivēto kokaugu grupas – sausserži, rozes, spirejas u.c., vai arī dažu desmitu centimetru zona ap stādiem, ko nav iespējams apļaut, neriskējot traumēt kultivēto koku un krūmu mizu vai pilnībā tos nopļaut. Šajās vietās var konstatēt, ka par samērā bīstamām invazīvām kokaugu sugām Kalsnavas dendrārija teritorijā ir uzskatāmas ne tikai 9.3. tabulā iekļautās sugas, bet vēl virkne citu kokaugu taksonu - Tatārijas sausserdis *Lonicera tatarica* un šīs sugas hibrīdi, villainā irbene *Viburnum lantana*, Zībolda ābele *Malus sieboldii*, ogu ābele *Malus baccata*, vēdekļa vilkābele *Crataegus flabellata*, Duglasa vilkābele *Crataegus douglasii*, Japānas spireja *Spiraea japonica*, Bijāra spireja *Spiraea x billardii*, Duglasa spireja *Spiraea douglasii*, baltā spireja *Spiraea alba*, krāsu irbulene *Genista tinctoria*, irbeņlapu fizokarps *Physocarpus opulifolius*, Zībolda riekstkoks *Juglans ailanthifolia*, sēdlapu diervilla *Diervilla sessilifolia*. Arī šo potenciāli invazīvo sugu izplatības kontrolei nepieciešams nodrošināt monitoringu. Monitorējamo sugu saraksts ir grozāms atbilstoši sugu invazivitātes izpausmēm teritorijā.

F.3.1. Antropogēnās slodzes monitorings

DA plānā paredzēti pasākumi esošās infrastruktūras uzlabošanai un jaunas infrastruktūras izveidošanai, ar mērķi mazināt negatīvo antropogēno slodzi uz dabas pieminekļa dendroloģiskajām un ainaviskajām vērtībām. Lai novērtētu izveidotās tūrisma infrastruktūras efektivitāti, saskaņā ar DAP izstrādātajām Vadlīnijām antropogēnās slodzes novērtēšanai īpaši aizsargājamās dabas teritorijās (<https://www.daba.gov.lv/lv/antropogenas-slodzes-novertesana>), gadījumos, kad tiek plānota jaunas infrastruktūras izveidošana, monitoringu veic pirms paredzēto būvdarbu uzsākšanas un turpmāk - divas reizes gadā, pirms un pēc tūrisma sezonas.

Lai dati no dažādiem avotiem un teritorijām būtu salīdzināmi un apkopojami, DAP iesaka veikt fotofiksāciju un aizpildīt antropogēnās slodzes monitoringa anketu, kā arī veikt apmeklētāju uzskaiti, visos objektos izmantojot līdzīgi funkcionējošus apmeklētāju skaitītājus.

Tūristu intensīvi apmeklētās vietās fotofiksācija un antropogēnās slodzes novērtēšana veicama biežāk, jo šāds novērtējums arī ļauj labāk plānot teritorijas labiekārtošanu un tūrisma un dabas vērtību izmantošanas sabalansēšanu, kā arī koriģēt apsaimniekošanas veidus un intensitāti vai slēgt infrastruktūru, ja apmeklētāju ietekme kļūst pārāk būtiska.

Apmeklētāju skaits C nogabalā tiek uzskaitīts jau pašlaik, taču, lai pēc iespējas precīzāk iegūtu informāciju par apmeklētāju skaitu publiski pieejamajās teritorijās Kalsnavas dendrārija A un B nogabalos, kā arī varētu objektīvi izvērtēt radīto antropogēno slodzi, ieteicams nākotnē izvietot automatizētus apmeklētāju skaitītājus pie teritorijā biežāk apmeklētiem tūrisma objektiem.

F.4.1. Kalsnavas dendrārija tūrisma attīstības koncepcijas izstrāde

Dabas pieminekļa statuss, kā arī teritorijā sastopamās dabas un dendroloģiskās vērtības uzliek papildus atbildību un izaicinājumus teritorijas apsaimniekotājiem, bet ir arī vienlaicīgi labs priekšnosacījums, lai tūrisma attīstību veidotu atbilstoši augošajām tūristu prasībām nemitīgi mainīgajos tirgus apstākļos un saskaņā ar ilgtspējīga tūrisma attīstības principiem.

Nekontrolēta, neapzināta vai nepārdomāti organizēta tūristu plūsma apdraud tūrismā izmantoto dabas objektu dabas aizsardzības vērtību un samazina to tūrisma pievilcību. Lai samazinātu tūrisma radītos draudus teritorijas dabas un dendroloģiskajām vērtībām, labāk izmantotu šo resursu sniegtās tūrisma attīstības iespējas un ievērotu tūrisma uzņēmēju un vietējo iedzīvotāju intereses, tūrisma attīstībai jābūt uzmanīgi plānotai un pārraudzītai.

Vienotas tūrisma attīstības koncepcijas izstrāde kalpos kā vadlīnijas institūcijām, pašvaldībām, uzņēmējiem un teritorijas apsaimniekotājiem, lai teritorijas tūrisma attīstību veidotu dabai draudzīgu, ilgtspējīgu un saskaņotu.

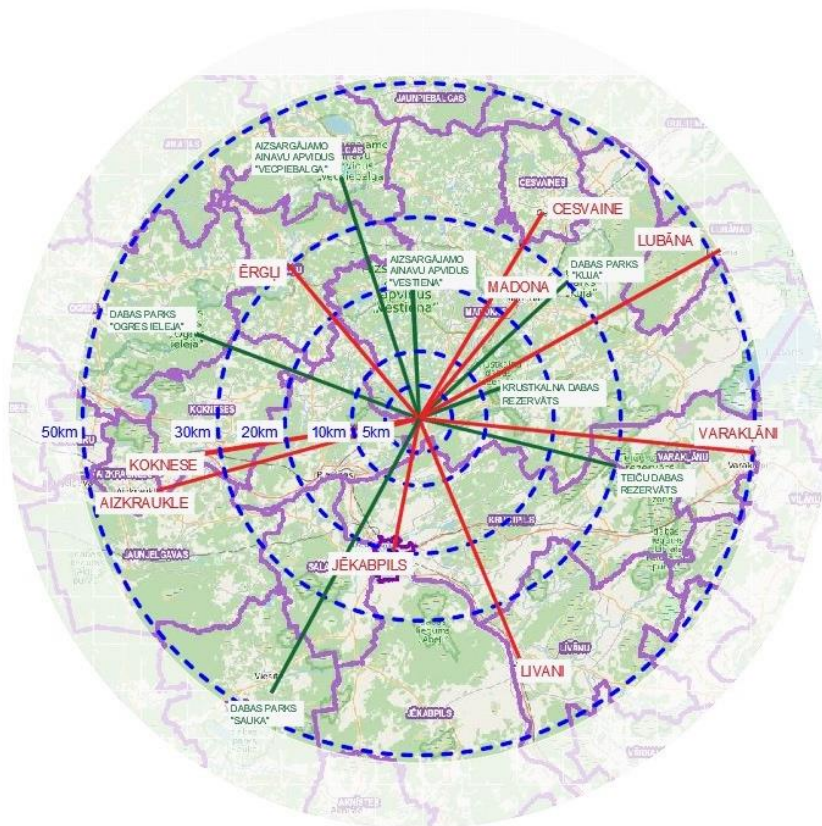
G. Sabiedrības informēšana un izglītošana

G.1.1. Kalsnavas dendrārija tūrisma piedāvājuma integrēšana esošajos tūrisma maršrutos un jaunu tūrisma maršrutu izstrāde

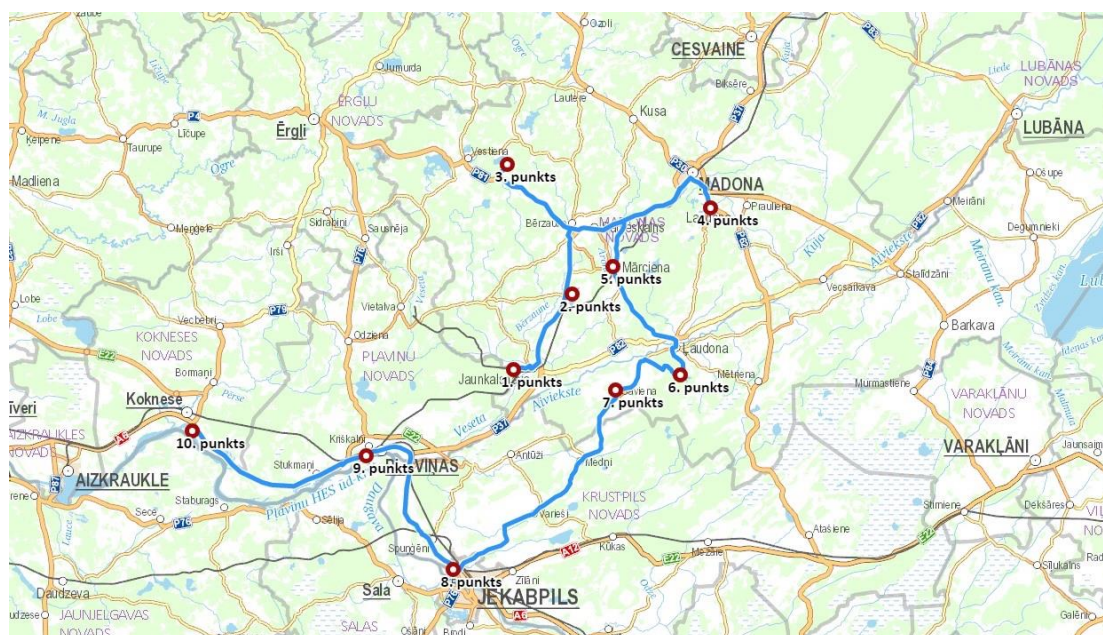
Tā kā Kalsnavas dendrārijs atrodas Madonas un Aizkraukles novadu centrā, tā sasniedzamība ir ātra un ērta no dažādām tūrisma iecienītām apdzīvotām vietām un objektiem, kā, piemēram, Cesavaine, Koknese, Ērgļi (skat. 9.21. att.). 50 km radiuss ir attālums, kurš sasniedzams ar transportu vidēji stundas laikā, līdz ar to interesentiem vienas dienas ietvaros ir iespējams apmeklēt vairākus tematiski līdzvērtīgus objektus. Tas potenciāli ļauj Kalsnavas dendrāriju kā apskates objektu ierindot citos tūrisma maršrutos, kas saistīti ar Latvijas kultūrvēsturisko un dabas vērtību popularizēšanu.

DA plāna izstrādes ietvaros piedāvāta vairāku jaunu ceļotājiem ar autotransportu piemērotu tematisko tūrisma maršrutu (piem., tematiskie maršruti “Ūdens ainavas”,

“Pakāpies augstāk”, “Vēsturiskie parki”) izveide, kuros kā viens no centrālajiem objektiem būtu iekļauts Kalsnavas dendrārijs (skat. 9.22. att.). Rekomendējama arī jaunu dažāda garuma velomaršrutu un pārgājienu maršrutu izveide.



9.21. attēls. Apdzīvotas vietas, kultūrvēsturiskie un dabas tūrisma objekti 50 km radiusā no Kalsnavas dendrārija.



9.22. attēls. Iespējamais tematiskais auto braucēju maršruts “Ūdens ainavas”, kurā Kalsnavas dendrāriju rosināts iekļauts kā vienu no apskates objektiem - 1. Vesetas upes ainava Kalsnavas arborētumā; 2. Kalsnavas un Puduļu ezeri; 3. Talejas ezers; 4. Pikanu purvs un apkārtnes ezeri; 5. Krustkalnu dabas rezervāts; 6. Driksnas sils un Aiviekstes paliene; 7. Sāvienas ezers un

kultūrvēsturiskā ainava; 8. Jēkabpils pilsētas ūdens ainavas; 9. Kokneses (Krievkalnu) salas ainava (kartes sagatavošanai izmantota www.balticmaps.eu Web aplikācija).

G.1.2. Publisko tematisko pasākumu organizēšana

ADS “Kalsnavas dendrārijs” teritorijai ir augsts potenciāls kā vietai, kur iespējams īstenot vides izglītības aktivitātes, tādējādi veicinot vietējo iedzīvotāju un teritorijas apmeklētāju izpratni par dendroloģisko stādījumu nozīmīgumu un dabas aizsardzības nepieciešamību. Dendrārija C nogabals jau pašlaik tiek aktīvi izmantots dažādu tematisko pasākumu organizēšanai, savukārt, A un B nogabalu potenciāls līdz šim nav ticis pilnībā izmantots. A un B nogabalu teritorija ir potenciāli piemērota dažādu vides izglītības pasākumu un aktivitāšu (putnu un kukaiņu vērošana, ekskursijas gida pavadībā u.c.) organizēšanai, ar mērķi sekmēt apmeklētāju izpratni par dabā notiekošajiem procesiem un veicināt sabiedrības vides apziņu.

Organizējot plašāka mēroga pasākumus ar lielāku apmeklētāju skaitu, ir it īpaši svarīgi pārliecināties, ka pasākuma ietvaros tiek izmantota esošā infrastruktūra un tūrisma maršruti, un netiek apdraudēti teritorijā sastopamie stādījumi un dabas vērtības.

G.2.1. Informatīvo materiālu izdošana un informācijas nodrošināšana internetā

Lai veicinātu apmeklētāju izpratni par teritorijā sastopamajām dendroloģiskajām un dabas vērtībām, kā arī tūrisma un atpūtas iespējām Kalsnavas dendrārija teritorijā, ieteicams regulāri izdot informatīvos materiālus, vairāk koncentrējoties tieši uz digitālā formāta materiāliem - digitālās kartes ar pastaigu maršrutiem, audiogidi u.c. Rekomendējams informatīvajos materiālos ietvert informāciju arī par teritorijas apmeklēšanas noteikumiem un ieteikumus labai draudzīgai atpūtai.

Nepieciešams arī turpmāk nodrošināt AS ”LVM” portāla <https://www.mammadaba.lv/> Kalsnavas arborētuma sadaļā, kā arī Kalsnavas arborētuma Facebook profilā <https://www.facebook.com/LVMarborētums> aktuālu informāciju par tūrisma un atpūtas iespējām dendrārija teritorijā. Aktuālu informāciju nepieciešams nodrošināt arī Madonas novada un Aizkraukles novada Pļaviņu apvienības pārvaldes tūrisma informācijas centru mājaslapās - <http://www.madona.lv/turisms/lv/turisma-informācijas-centrs> un <https://www.plavinunovads.lv/lv/turisms/turisma-informācijas-centrs>.

G.2.2. Informatīvo stendu izgatavošana un uzstādīšana dabas pieminekļa teritorijā

Kalsnavas dendrārija teritorijā rekomendējama jaunu, vienotā stilā veidotu informatīvo stendu izvietošana, kuros būtu iekļauta informācija par dendrārija teritorijā sastopamajām kolekcijām un nozīmīgākajiem taksoniem. C nogabalā rekomendējams izvietot vienu stendu ar vispārīgu informāciju, par teritorijā sastopamajām nozīmīgākajām dendroloģiskajām vērtībām, kā arī vairākus informatīvos stendus pie interesantākajām kolekcijām (rododendru, hortenziju, peoniju, tūju kolekcijas, vēja slotu potējumiem u.c.).

B nogabala plānotajā stāvlaukumā, pēc tā izbūves rekomendējama informatīvā stenda izveidošana, ar informāciju par A un B nogabalā apskatāmajiem objektiem, kā arī

velomaršrutiem un pastaigu maršrutiem. Pēc tūrisma infrastruktūras labiekārtošanas B nogabalā, rekomendējams plānotajā pastaigu un velosipēdistu maršrutā izvietot arī vairākus jaunus informatīvos standus par B nogabalā esošajām kolekcijām, kā arī vienu informatīvo stendu par teritorijā konstatētajām dabas vērtībām – retām un aizsargājamām sugām, iekļaujot īsu informāciju par nozīmīgākajām sugām, to saglabāšanas nepieciešamību, kā arī pasākumiem šo sugu aizsardzības nodrošināšanai.

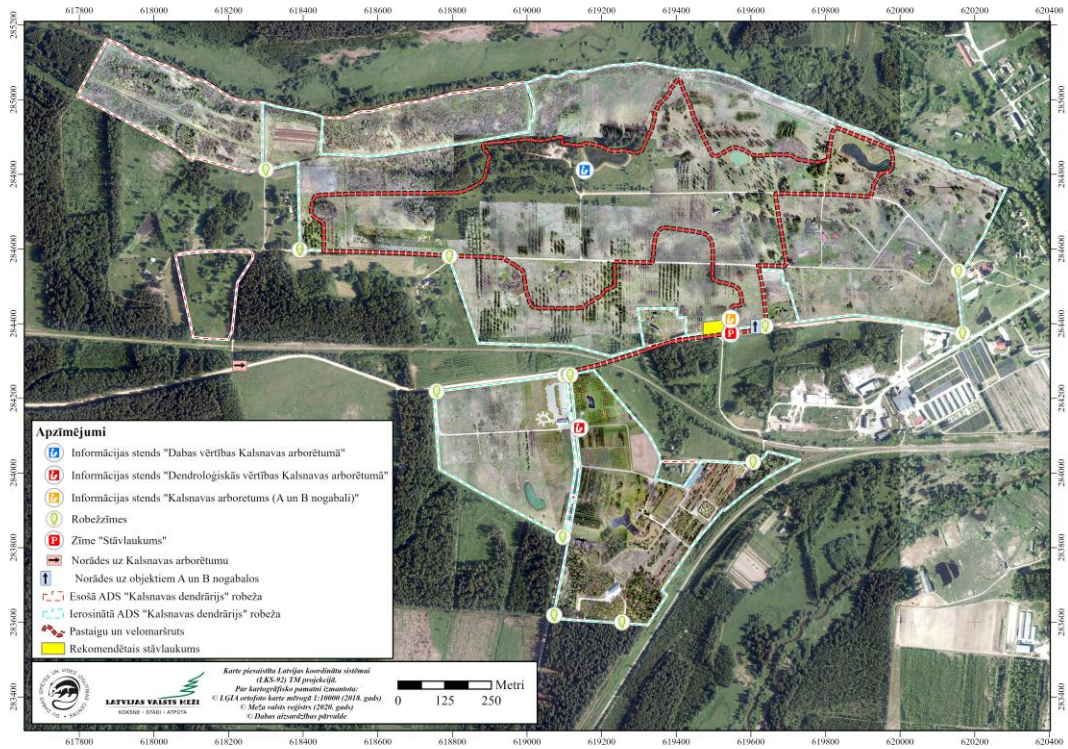
Rekomendētās jaunu informatīvo stendu izvietojanas vietas parādītas 9.21. attēlā.

Informatīvos standus stilistiski nepieciešams veidot tā, lai tie maksimāli iekļautos esošā ainavā un neveidotu uzkrītošu kontrastu ar apkārtējo vidi.

G.3.1. Dabas pieminekļa informatīvo zīmju un norāžu uzstādīšana dabā un to uzturēšana

Aizsargājamo teritoriju apzīmēšanai dabā lieto speciālas informatīvas zīmes – “ozollapas”, kuru paraugus, lietošanas un izveidošanas kārtību nosaka MK 2010. gada 16. marta noteikumi Nr. 264 “Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi”. Dabas pieminekļa robežas atzīmēšanai dabā nepieciešams izvietot divpadsmit “ozollapu” zīmes (skat. 9.23. att.), nepieciešamības gadījumā veicama informatīvo zīmju atjaunošana. Plāksnītes ar zīmi saņemamas DAP bez maksas, jānodrošina tikai to izvietojšana.

Rekomendējama jaunas informatīvās norādes - uz Kalsnavas arborētumu - izvietojšana ceļu krustojumā uz rietumiem no Kalsnavas dendrārija robežas, kā arī jaunas informatīvās norādes izvietojšana - uz objektiem A un B nogabalos - ceļu krustojumā pie viensētas “Arītes” (skat. 9.23. att.), pēc paredzētā stāvlaukuma izbūves B nogabalā, pie autoceļa Jaunkalsnava – Vesetnieki.



9.23. attēls. Dabas pieminekļa informatīvo zīmju, norāžu un informācijas stendu plānotās izvietojanas vietas.

IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI

AS "LVM" Kalsnavas arborētuma attīstības koncepcija. 2020. SIA "Labie koki".

Andrušaitis, G. (red.), 2003. Latvijas sarkanā grāmata. 3. Sējums. Vaskulārie augi. Rīga: LU Bioloģijas institūts.

Bāra L., Nitcis M., Lārmanis V., Valainis U. 2014. Parkveida pļavu un ganību aizsardzības plāns. Daugavpils Universitātes Sistemātiskās bioloģijas institūts, Daugavpils.

Evarts-Bunders P., Pilāte D., Jakubāne I., Nitcis M., Balalaikins M., Paidere J., Kirjušina M., Zolovs M., Birzaks J., Aleksejevs Ē., Strāķe S. 2016. Invazīvo svešzemju sugu monitoringa izstrāde. 2016. gada atskaite par monitoringa izstrādi.

Evarts-Bunders P., Evarte-Bundere G. 2020. Development and approbation of methodology for monitoring invasive plant species: the case of Latvia. – *Thaiszia – J. Bot.* 30 (1): 059-079.

Igaunis G. 1983. Introdukcijas laboratorijas darbs. In: Mežu pētīšanas stacijai Kalsnava - 30 gadi. *Mežsaimniecība un mežrūpniecība.* 1983 (2): 13-18.

Igaunis G., Bandere Dz. 1983. Introducentu ziemcietība 1978/79.gada ziemā MPS "Kalsnava" dendrārijā. *Jaunākais Mežsaimniecībā.* 25: 11 - 19.

Igaunis G., Bandere Dz. 1991. Introducēto lapkoku un krūmu sugu ziedēšanas un augļu ražošanas sakarības. *Jaunākais Mežsaimniecībā.* 33: 37 - 42.

Kabucis I. (red.). 2001. Latvijas biotopu klasifikators. Rīga: Latvijas Dabas fonds - 96 lpp.

Kaškure A. 1997. Dažādu koku un krūmu taksonu veģetatīvā pavairošana. *Mežzinātne* 7(40) '97. 93.-102.lpp

Ķerus, V., Dekants, A., Auniņš, A., Mārdega, I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980-2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

Lārmanis V. 2010. 6530* Parkveida pļavas un ganības. Grām.: Auniņš A. (red.) Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. Latvijas Dabas fonds, Rīga, 198-205.

Lārmanis V. 2015. 6530* Parkveida pļavas un ganības. Pārstrādātais variants. Atskaite par ES nozīmes īpaši aizsargājama meža biotopa 9070 Meža ganības atzīšanu Latvijā, biotopa apraksta sagatavošanu un precizējumiem Biotopu rokasgrāmatā. Dabas aizsardzības pārvalde.
http://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/APR_biotops_6530_parkveida_plav_ganib.pdf

Rūsiņa S. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums. Dabiskās pļavas un ganības. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 432 lpp.

Spuris Z. 1998. Latvijas Sarkanā grāmata. 4. sējums. Bezmugurkaulnieki. LU Bioloģijas institūts, Rīga: 388

Svilāns A. (red.) Īpaši aizsargājamo dendroloģisko stādījumu “Kalsnavas dendrārijs” (Kalsnavas arborētums) dabas aizsardzības plāns 2006. – 2016. gadam. 41 lpp.

Шмаукстелис Э., Игаунис Г. 1987. Результаты перезимовки интродуцированных деревьев и кустарников зимой 1978/79 г. в Мадонском районе Латвийской ССР. Ботанические сады Прибалтики. Зимостойкость деревьев и кустарников в 1978/79 г. Рига, Зинатне, с. 109-117.

Interneta informācijas avoti:

Madonas novada teritorijas plānojums 2013. – 2025. gadam. Dokuments pieejams:
<https://www.madona.lv/lat/madonas-novada-teritorijas-planojums-2013-2025gada>

Madonas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2013. – 2038. gadam. Dokuments pieejams:
https://www.madona.lv/lat/box/files/PlanosanasDokumenti/attstbas_stratija.pdf

Madonas novada attīstības programma 2021. – 2027. gadam. Dokuments pieejams:
<https://www.madona.lv/lat/madonas-novada-attistibas-programma-2021-2027-un-s>

Plaviņu novada teritorijas plānojums 2019. – 2030. gadam. Dokuments pieejams:
<https://www.plavinunovads.lv/lv/pasvaldiba/teritorijas-planojums>

Plaviņu novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2013. – 2035. gadam. Dokuments pieejams:
<https://www.plavinunovads.lv/lv/pasvaldiba/dokumenti>

Plaviņu novada attīstības programma 2019. – 2025. gadam. Dokuments pieejams:
<https://www.plavinunovads.lv/lv/pasvaldiba/dokumenti>

Dabas datu pārvaldības sistēma “Ozols”:
<https://www.daba.gov.lv/lv/dabas-datu-sistema-ozols>

Putnu populācijas īstermiņa/ilgtermiņa tendence valstī (atbilstoši Putnu direktīvas ziņojumam 2013.-2018.)
https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=lv/eu/art12/envxbhqxq/LV_birds_reports_20191030-151740.xml&conv=612&source=remote