



Invazīvo svešzemju sugu izskaušanas metožu efektivitātes monitoringa atskaite Nr.2.

Atskaites sagatavotāji:

Santa Rutkovska, Jānis Saulītis – Dabas aizsardzības pārvalde; Aiva Bojāre - Daugavpils Universitāte, Ieva Rove, Ilmārs Bodnieks, Solvita Reine – AS "Latvijas valsts meži".

Atskaite sagatavota projekta Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija (LIFE19IPE/LV/000010 LIFE-IP LatViaNature) ietvaros ar Eiropas Savienības LIFE Vides programmas un Valsts reģionālās attīstības aģentūras Latvijas Vides aizsardzības fonda finansiālu atbalstu.

Attēls – Kanādas zeltgalvīte *Solidago canadensis* Daugavpils pilotteritorijā Ruģeļi

**Sigulda, Rīga
 2025.**

Summary

In 2024, the action C.6.2 *Testing of eradication methods in pilot sites* and monitoring the effectiveness of the methods used in this action (action D.1.4) that was started in 2023 was continued.

This document provides a description of the invasive species eradication methods used in the pilot sites in 2023 and 2024, as well as an assessment of their effectiveness in all pilot sites for the eradication of *Acer negundo*, *Amelanchier spicata* and *Solidago canadensis*. In 2024, the methods for eradicating *Impatiens glandulifera* that were started in 2023 were continued, as well as treatment with hot steam was started. Testing of eradication methods in *Impatiens glandulifera* pilot site in Svente was not carried out, because, most likely, due to the strong spring frosts of 2024, *Impatiens glandulifera* was unable to recover to its previous volume, therefore, a decision was made not to start testing in this area in 2024. Testing of methods for the eradication of *Rosa rugosa* was started in 2024, therefore, an assessment of the effectiveness of the eradication methods for this species is not provided in this report.

The results obtained show that in the monitored pilot areas of *Solidago canadensis* and *Acer negundo*, the number of species has increased in most cases, which could be explained by the fact that the decrease in the occurrence and negative impact of the dominant invasive species frees up free niches for other herbaceous plants. In the case of *Impatiens glandulifera*, excellent results are obtained for mulching as a method, while, for example, regarding the steaming method, which has not been used in Latvia so far, the results obtained in 2024 were mostly unsatisfactory. The possible causes of such a result have been analyzed and the future course of action is clear in order to successfully repeat the testing. The monitoring carried out in the sample plots of *Amelanchier spicata* generally shows a good effect of the eradication methods. In turn, the eradication work of the *Rosa rugosa* was carried out in 2024, therefore the first testing results will be observed in the 2025 vegetation season.

In general, such an observation period is not sufficient to draw qualitative conclusions, therefore, monitoring of the effectiveness of the methods used will continue until 2027.

Saturs

SUMMARY	2
SATURS.....	3
IEVADS.....	4
SITUĀCIJAS RAKSTUROJUMS/NOVĒRTĒJUMS INVAZĪVO AUGU SUGU IZSKAUŠANAS METOŽU PILOTTERITORIJĀS.....	5
1. Kanādas zeltgalvīte (<i>Solidago canadensis</i>).....	5
1.1. Pilotteritorija Kandava	5
1.2. Pilotteritorija Ķemeru Nacionālais parks (Jūrmala).....	7
1.3. Jēkabpils	10
1.3.1. Pilotteritorija Jēkabpils_1 un Jēkabpils_2	10
1.3.2. Pilotteritorija Jēkabpils_3	13
1.3.3. Pilotteritorija Jēkabpils_4	16
1.4. Daugavpils.....	19
1.4.1. Pilotteritorija Ruģeļi	19
1.4.2. Pilotteritorija Cietoksnis	26
2. Puķu sprigane (<i>Impatiens glandulifera</i>)	28
2.1. PILOTTERITORIJA VECDAUGAVA	28
2.2. Pilotteritorija Ķemeru Nacionālais parks (Babītes novads)	33
2.3. Pilotteritorija Beitānu pilskalns	36
2.4. Pilotteritorija Krustkalnu dabas rezervāts	39
2.5. Pilotteritorija Sventes ezers	41
3. Vārpainā korinte (<i>Amelanchier spicata</i>) – pilotteritorija Ragakāpa.....	42
4. Krokainā roze <i>Rosa rugosa</i> – pilotteritorija dabas liegums “Ziemupe”	45
5. Ošlapu kļava (<i>Acer negundo</i>)	51
5.1. Pilotteritorija Krustkalnu dabas rezervāts	51
5.2. Daugavpils.....	54
5.2.1. Pilotteritorija Daugavas krasts	54
5.2.2. Pilotteritorija Cietoksnis	59
5.3. Pilotteritorija dabas parks “Daugavas loki”	65
Pielikumi:	
1. pielikums. Invazīvo augu sugu izskaušanas metožu pilotteritoriju raksturojošo parametru apkopojums.	
2. – 15. pielikums. Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteriju kartogrāfiskais materiāls.	

Ievads

2024.gadā tika turpināta 2023.gadā uzsāktā aktivitāte C.6.2 *Invazīvo augu sugu izskaušanas metožu testēšana* un šajā aktivitātē izmantoto metožu efektivitātes monitorings (aktivitāte D.1.4).

Šajā dokumentā sniegts 2023. un 2024.gadā pilotteritorijās pielietoto invazīvo sugu izskaušanas metožu raksturojums, kā arī to efektivitātes novērtējums visās ošlapu kļavas, vārpainās korintes un Kanādas zeltgalvītes izskaušanas pilotteritorijās. 2024.gadā tika turpinātas 2023.gadā uzsāktās puķu spriganes izskaušanas metodes, kā arī uzsākta augu tvaicēšana. Izskaušanas metožu testēšana puķu spriganes pilotteritorijā Svente netika veikta, jo, visticamāk, 2024.gada spēcīgo pavasara salnu ietekmē puķu sprigane nespēja atjaunoties iepriekšējā apjomā, tādēļ tika pieņemts lēmums 2024.gadā šajā teritorijā neuzsākt testēšanu. Krokainās rozēs izskaušanas metožu testēšana tika uzsākta 2024.gadā, tāpēc šīs sugas izskaušanas metožu efektivitātes novērtējums šajā atskaitē nav sniegts.

Iegūtie rezultāti liecina, ka monitorētajās Kanādas zeltgalvītes un ošlapu kļavas pilotteritorijās vairumā gadījumu ir pieaudzis sugu skaits, ko varētu skaidrot ar to, ka, samazinoties dominējošās invazīvās sugas sastopamībai un negatīvajai ietekmei, atbrīvojas brīvas nišas citiem lakstaugiem. Puķu spriganes gadījumā teicami rezultāti ir mulčēšanai kā metodei, savukārt, piemēram, attiecībā par Latvijā līdz šim neizmantoto tvaicēšanas metodi, 2024.gadā iegūtie rezultāti lielākoties bija neapmierinoši. Šāda rezultāta iespējamie cēloņi ir izanalizēti un ir skaidra turpmākā rīcība, lai testēšanu sekmīgi atkārtotu. Vārpainās korintes parauglaukumos veiktais monitorings kopumā uzrāda labu izskaušanas metožu ietekmi. Savukārt krokainās rozēs izskaušanas darbi veikti 2024.gadā, tāpēc pirmie testēšanas rezultāti būs vērojami 2025.gada veģetācijas sezonā.

Kopumā šāds novērojumu periods nav pietiekošs kvalitatīvu secinājumu sagatavošanai, tāpēc pielietoto metožu efektivitātes monitorings tiks turpināts līdz 2027.gadam.

Situācijas raksturojums/novērtējums invazīvo augu sugu izskaušanas metožu pilotteritorijās

1. Kanādas zeltgalvīte (*Solidago canadensis*)

Kanādas zeltgalvītes izskaušanas metodes tiek testētas četrās Latvijas vietās (1.pielikums) - Kandavā, Ķemeru Nacionālajā parkā (Jūrmala), Jēkabpilī un Daugavpilī, kopā - septiņās pilotteritorijās. Atkarībā no konkrētās teritorijas invāzijas pakāpes, reljefa īpatnībām, piekļuves iespējām un citiem faktoriem, vairākās pilotteritorijās tiek testētas nevis viena, bet vairākas metodes vai to kombinācijas (piemēram, atšķirīgu konkurentaugu piesēšana, dažāda biežuma pļaušana), tādējādi, sadalot pilotteritoriju vairākos poligonos. Šāda pieeja ļauj līdzīgos augšanas apstākļos salīdzināt izmantoto metožu efektivitāti, kā arī demonstrāciju semināru laikā dalībniekiem ir vieglāk uztvert metožu efektu. Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings tika veikts katrai metodei vai tās kombinācijai.

1.1. Pilotteritorija Kandava

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Pilotteritorijā Kandava tika izmantotas sekojošas Kanādas zeltgalvītes izskaušanas metodes (1. pielikums): teritorijas atbrīvošana no liekā krūmu apauguma, dažāda biežuma pļaušana (1-2 reizes sezonā), Kanādas zeltgalvīšu audžu apklāšana ar nopļauto zāli (mulčēšana).

2023. gads:

Maija beigās teritorijā tika novākts liekais krūmu apaugums – pārsvarā kārkli, bet arī dažādi dārzeņi un citas invazīvās krūmu sugas kā vārpainā korinte, parastais vītņsausserdis un sarkanais plūškoks. Viss nocirstais materiāls no teritorijas tika aizvākts. Tika izvāktas arī pirms vairākiem gadiem teritorijā atstātas nocirstu krūmu kaudzes.

Pirmā pļaušana teritorijā notika no jūnija vidus līdz jūnija beigām. Ņemot vērā teritorijas sarežģīto reljefu ar stāvām nogāzēm un mitriem avoksnājiem, pļaušana tika veikta ar dažādām tehnikas vienībām – līdzienākās un klajākās vietas pļautas ar traktortehniku, stāvās nogāzes, kuras ir klajas – ar specializētu stāvu nogāžu pļaušanas tehniku, savukārt avoksnāji un vietas ar koku apaugumu pļautas ar rokas motorinstrumentiem (trimmeriem). Nopļautā zāle savākta ar rokām un izvesta no teritorijas (1.a attēls). Daļa no nopļautās zāles uzklāta uz divām ~10x10 m lielām Kanādas zeltgalvītes audzēm – mulčējamiem parauglaukumiem - 30-50 cm biezumā, laukumus pirms tam nopļaujot.

Otrā (atkārtotā) pļaušana tika veikta septembra sākumā, lai nepieļautu Kanādas zeltgalvītes izziedēšanu un izsēšanos. Pļaušana tika veikta ar tādu pašu tehniku kā pirmajā reizē, tikai šoreiz netika pļauti avoksnāji. Nopļautā zāle no teritorijas tika aizvākta, taču daļa atkārtoti tika uzklāta uz mulčējamiem parauglaukumiem, jo pirmā mulčēšanas reize nebija devusi gaidīto efektu – cauri uzklātajai zāles kārtai bija izaugušas Kanādas zeltgalvītes (1.b attēls). Acīmredzot, pirmajā pļaušanas reizē uzklātā zāles kārtā bija parāk plāna.



1.attēls. Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis* pilotteritorija Kandava.

1.a attēls. Pilotteritorija Kandava pēc zāles nopļaušanas un savākšanas. Foto uzņemts 30.06.2023., J.Saulītis.

1.b attēls. Mulčēšanas parauglaukums pirms atkārtota siena slāņa uzklāšanas. Foto uzņemts 29.08.2023., J.Saulītis.

Oktobra sākumā teritorijā divās vietās pie otrajā reizē nenopļautajiem avoksnājiem tika konstatētas ziedošas Kanādas zeltgalvītes. Lai nepieļautu zeltgalvīšu izziedēšanu, sēklu nogatavošanos un izsēšanos, tās tika izrautas ar rokām.

2024. gads:

Jūlija vidū visā teritorijā tika veikti pļaušanas darbi, kurus šogad bija paredzēts veikt vienu reizi. Vietās, kur tas bija iespējams, pļaušana tika veikta ar traktortehniku, stāvajās nogāzēs, avoksnajos un ar kokiem apaugušajās daļās pļaušana veikta ar rokas motorinstrumentiem (trimmeriem). Nopļautā zāle tika savākta no klajākajām daļām un avoksnājiem, daļa no savāktās zāles tika uzklāta uz iepriekš ierīkotajiem mulčējamiem parauglaukumiem, pirms tam parauglaukumus nopļaujot. Pārējā nopļautā zāle no teritorijas tika aizvesta prom.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 29.augustā, 5.septembrī un 19.oktobrī. Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis* sastopamība. Tika konstatēts, ka Kanādas zeltgalvītes nelielas audzes vai atsevišķi indivīdi sastopami izklaidus lielākajā daļā teritorijas (2. pielikums). Pilotteritorijas apsekojumu laikā veikta invazīvās sugas ceru un audžu kartēšana un indivīdu stublāju uzskaitē ceros, t.sk., noteiktas koordinātes visām pilotteritorijā augošajām Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis* audzēm un ceriem, veikta fotofiksācija.

2023. gada monitorings

2023. gadā monitorings – Kanādas zeltgalvīšu stublāju uzskaitē – netika veikta, jo biežās pļaušanas ietekmē uz Kanādas zeltgalvītes izplatību, uzskaitot augu stublājus, ir iespējams novērtēt tikai gadu pēc pirmās izskaušanas darbu veikšanas kārtas.

2024. gada monitorings

26. jūnijā, lai efektīvāk novērtētu pļaušanas ietekmi, pēc nejaušības principa, tika izvēlēti divi parauglaukumi – 0,01 ha platībā atklātajā daļā un 0,02 ha mežainajā daļā, kuros tika uzskaitīti visi Kanādas zeltgalvītes stublāji.

1.2. Pilotteritorija Ķemeru Nacionālais parks (Jūrmala)

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Pilotteritorijā Ķemeru Nacionālais parks tika izmantotas sekojošas Kanādas zeltgalvītes izskaušanas metodes (1.pielikums): teritorijas atklātajās vietās bieža pļaušana bez zāles savākšanas un Kanādas zeltgalvītes dzinum izraušana ar rokām (talkas ietvaros) vietās, kur pļaušana ir apgrūtināta. Parauglaukumos SOL_KNP5 un SOL_KNP6 izmantota sekojoša metode: augsnes virskārtas uzirdināšana ar rokas instrumentiem, kamolzāles *Dactylis glomerata* piesēšana un bieža pļaušana bez nopļautā materiāla izvākšanas.

2023. gads:

15. maijā teritorijā divos parauglaukumos tika veikta kamolzāles piesēšana. Ar rokas instrumentiem - kapļiem - tika maksimāli nokasīts kūlas slānis un uzirdināta augsnes virskārta, pēc tam ar rokām tika piesēta kamolzāle ar izsējas devu 40 kg/ha (4g/m²).

19. jūnijā teritorijā notika Kanādas zeltgalvītes ravēšanas talka. Ravēšana tika organizēta teritorijas mežainajā daļā, kur pļaušana ir apgrūtināta un zeltgalvītes audzes nav tik blīvas. Izrautās zeltgalvītes tika atstātas uz vietas teritorijā.

18. jūlijā teritorijā tika veikta pirmā pļaušana. Pļaušana veikta ar rokas instrumentiem (trimmeriem) teritorijas atklātākajās daļās uz elektrolīnijas. Nopļautā zāle tika atstāta izklaidus uz vietas teritorijā.

20. septembrī tika veikta otrā pļaušanas reize, lai nepieļautu Kanādas zeltgalvītes izziedēšanu un sēklu nogatavošanos. Pļaušana veikta tajās pašās teritorijas daļās, kur iepriekš, pļaušanu veicot ar trimmeriem. Šajā reizē arī tika nocirsti atsevišķi nelieli krūmi, kas jau iepriekš apgrūtināja teritorijas nopļaušanu. Nopļautā zāle, tāpat kā iepriekš, tika atstāta izklaidus teritorijā.

2024. gads:

4. jūlijā teritorijā tika veikta pirmā pļaušana. Pļaušana veikta ar rokas instrumentiem (trimmeriem) teritorijas atklātākajās daļās zem elektrolīnijas. Nopļautā zāle tika atstāta izklaidus uz vietas teritorijā. Šajā dienā notika arī Kanādas zeltgalvītes ravēšanas talka teritorijas mežainajā daļā, kur zeltgalvītes neveido blīvas audzes un ir sastopamas izklaidus. Izrautās zeltgalvītes tika atstātas uz vietas teritorijā.

26. septembrī tika veikta otrā pļaušanas reize, lai nepieļautu atkārtotu Kanādas zeltgalvītes izziedēšanu. Pļaušana veikta turpat, kur pirmajā reizē, nopļautā zāle tika atstāta izklaidus uz vietas teritorijā.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 30. jūnijā. Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis* sastopamība (3. pielikums). Vietās ar augstāko sugas blīvumu tika ierīkoti seši 5 x 5 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, parauglaukumos

veikta veģetācijas uzskaitē. 29. augustā tika veikta atkārtota teritorijas apsekošana. Apsekošanas laikā teritorijas daļā ar invazīvās sugas retu sastopamību tika veikta atsevišķo audžu un eksemplāru kartēšana.

2023. gada monitorings

1. septembrī sešos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (2.a attēls).



2.a attēls. Parauglaukums SOL_KNP5.
 Foto uzņemts 02.08.2022., A.Priede.



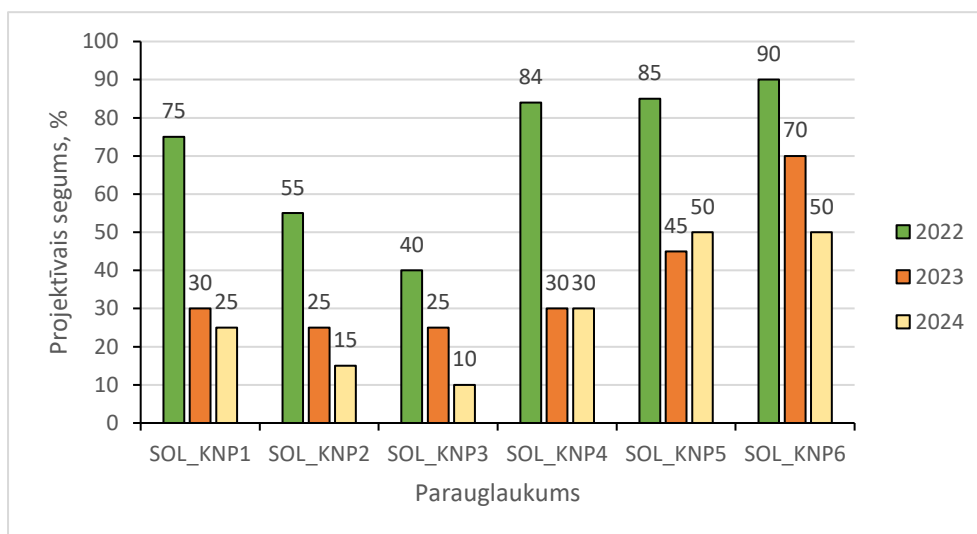
2.b attēls. Parauglaukums SOL_KNP5.
 Foto uzņemts 01.09.2023., J.Saulītis.

2024. gada monitorings

26. jūnijā sešos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (2.b attēls).

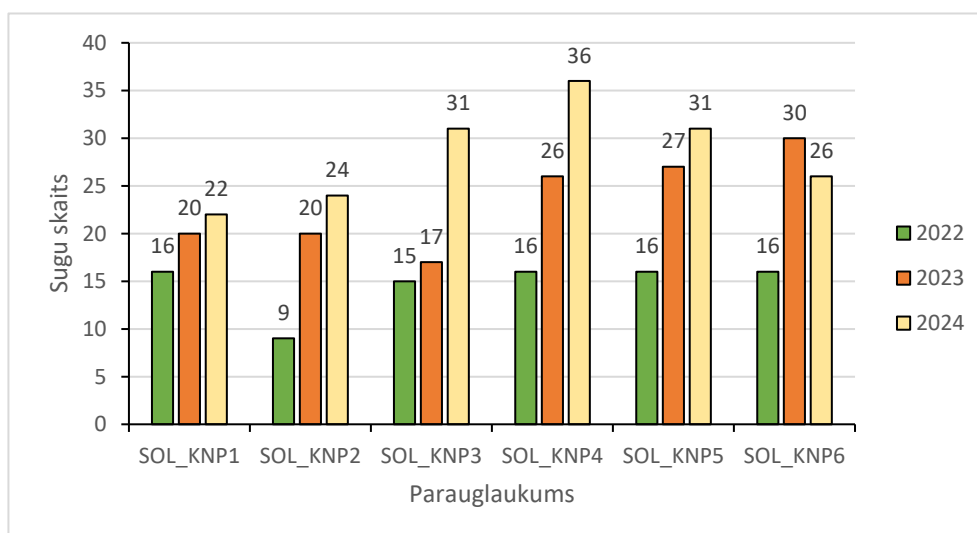
Monitoringa rezultātu analīze

Salīdzinot Kanādas zeltgalvītes projektīvo segumu dažādos gados monitoringa parauglaukumos (3. attēls) ir redzams, ka 2024. gadā gandrīz visos parauglaukumos Kanādas zeltgalvītes segums turpina samazināties, salīdzinot ar 2023 gadu. Izņēmums ir SOL_KNP_05 parauglaukums, kur Kanādas zeltgalvītes segums ir palicis nemainīgs, kā arī SOL_KNP_06 parauglaukums, kur Kanādas zeltgalvītes segums ir nedaudz palielinājies. Taču šajos abos parauglaukumos Kanādas zeltgalvītes segums joprojām ir mazāks nekā 2022. gadā, pirms pļaušanas darbu uzsākšanas. Tas liecina par to, ka biežā pļaušana ir ietekmējusi Kanādas zeltgalvītes sastopamību. Turklāt 2024. gada monitorings tika veikts pirms šajā gadā paredzētajiem pļaušanas darbiem, līdz ar to 2024. gada monitoringa datus ir atspoguļota situācija pēc vienas sezonas pļaušanas darbiem, pļaušanu veicot divas reizes sezonā. Turpmākie monitoringa dati parādīs to, vai, pļaujot teritoriju divas reizes sezonā, Kanādas zeltgalvītes izplatību izdosies samazināt līdz minimālam līmenim vai arī izskaust pavisam.



3. attēls. Kanādas zeltgalvītes projektīvais segums veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā Ķemeru Nacionālais parks

Lakstaugu sugu skaits (izņemot Kanādas zeltgalvīti) gandrīz visos parauglaukumos, izņemot SOL_KNP_06, ir pieaudzis, salīdzinājumā ar 2022. un 2023. gadu (4. attēls). SOL_KNP_06 parauglaukumā sugu skaits 2024. gadā ir nedaudz samazinājies, salīdzinot ar 2023. gadu, taču tas joprojām ir lielāks nekā sākotnējā situācijā 2022. gadā, pirms pļaušanas darbu uzsākšanas. Šie rezultāti liecina, ka, samazinoties Kanādas zeltgalvītes projektīvajam segumam un samazinoties tās negatīvajai ietekmei, izkonkurējot citus augus, atbrīvojas jaunas nišas, kas dod iespēju augt un no jauna iesēties citiem augiem, palielinot augu daudzveidību šajā teritorijā.



4. attēls. Lakstaugu sugu skaits (bez Kanādas zeltgalvītes) veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā Ķemeru Nacionālais parks

1.3. Jēkabpils

1.3.1. Pilotteritorija Jēkabpils_1 un Jēkabpils_2

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Pilotteritorijā Jēkabpils_1 un Jēkabpils_2 tika izmantotas sekojošas Kanādas zeltgalvītes izskaušanas metodes (1.pielikums): teritoriju atbrīvošana no apauguma (t.sk., celmiem un saknēm) un dažāda biežuma pļaušana bez zāles savākšanas.

2023.gads:

Maija pēdējā nedēļā tika veikta pirmreizēja atsevišķu koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu. Novāktā apauguma celmi un saknes netika punktveidā frēzētas, bet izrautas ar ekskavatoru, vienlaikus veicot teritorijas līdzināšanu. Teritorija līdzināta faktiski visā platībā, ne tikai celmu vietās, tādā veidā labāk sagatavojot pļaušanai, bet vienlaikus daudz vairāk ietekmējot augsnes virskārtu un traucējot augu ataugšanu.

Sākotnēji šajās pilotteritorijās bija paredzēta tikai atsevišķu koku un krūmu izvākšana un turpmāka teritorijas pļaušana bez nopļautā materiāla izvākšanas. Tā kā šajās teritorijās savulaik bijusi plaša nelegāla atkritumu izgāztuve, apsekojot teritoriju ar darbu veicējiem, tika secināts, ka vietām novērojami nelieli grāvji, pauguri utt., kā arī pielūžņojums, pēc kura izvākšanas teritorija bija jāizlīdzina. Tāpēc vienojāmies, ka vietās, kur nepieciešams, jāveic arī teritorijas planēšana - tas atvieglotu turpmākos pļaušanas darbus.

Lai nepieļautu Kanādas zeltgalvītes izziedēšanu, jūlija pirmajā nedēļā tika nopļauta zāle (ar traktortehniku, ar trimmeri – ap atstātajiem kokiem, elektroinfrastruktūras elementiem) bez tās savākšanas.

Septembra sākumā (05.09-08.09.) veikta atkārtota pļaušana bez savākšanas, lai nepieļautu Kanādas zeltgalvītes izziedēšanu. Pļaušanai izmantota iepriekšējās reizes tehnikas/trimmera pieeja.

Tā kā vasarā bija ilgstošs sausums, veģetācija kopumā atauga lēni. Tāpat plašā teritorijas planēšana maijā kavēja zāles ataugšanu. Minēto iemeslu dēļ pilotteritorijā Jēkabpils_1 un Jēkabpils_2 nebija nepieciešama 3-reizēja pļaušana.

2024. gads:

Kanādas zeltgalvītes ziedēšanas sākumā (08.07.-15.07.2024.) teritorija nopļauta pirmo reizi. Pļaušana veikta zemu. Lielākā daļa teritorijas pļauta ar traktortehniku, ap kokiem, elektroinfrastruktūras elementiem - ar trimmeri.

Pilotteritorijā Jēkabpils_1 atkārtota pļaušana īstenota no 16.08. līdz 21.08.2024. Savukārt Pilotteritorijā Jēkabpils_2 atkārtota pļaušana īstenota no 13.09. līdz 20.09.2024. - īsi pirms atkārtotas ziedēšanas sākuma. Pļaušana veikta zemu. Lielākā daļa teritorijas pļauta ar traktortehniku, ap kokiem, elektroinfrastruktūras elementiem- ar trimmeri.

Uzsākot pļaušanu jūlija sākumā, 3-reizēja pļaušana gadā nav nepieciešama, jo augi pēc pļaušanas augustā un septembrī ataug ļoti lēni un vairs neizzied. Turpmāk Pilotteritorijā Jēkabpils_1 pirmā pļaušana jāveic aptuveni mēnesi agrāk, lai varētu novērtēt 3-reizējas pļaušanas ietekmi.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 28. Septembrī (5.a attēls) Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis* sastopamība (4. pielikums). Pilotteritorijā tika izdalītas divas darbības vietas, kurās paredzēta atšķirīga apsaimniekošana. Darbības vietā ar sugas lielāko blīvumu tika ierīkoti divi 5 x 5 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē.

2. novembrī tika veikta atkārtota teritorijas apsekošana. Apsekošanas laikā ar sarkanu krāsu tika iezīmēti teritorijā saaugušie likvidējamie koki un krūmi, tika atzīmētas pielūžņojuma vietas. Papildus, darbības vietā ar retām Kanādas zeltgalvītes audzēm, pēc nejaušības principa, tika izvēlēts laukums 0,01 ha platībā, kurā veikta stublāju uzskaitē.

2023. gada monitorings

14. augustā divos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (5.b attēls).



5.attēls. Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis* pilotteritorija Jēkabpils_1.

5.a attēls. Parauglaukums SOL JPILS1.
Foto uzņemts 28.09.2022., S.Rutkovska.

5.b attēls. Parauglaukums SOL JPILS1.
Foto uzņemts 14.08.2023., S.Rutkovska.

5.c attēls. Parauglaukums SOL JPILS1.
Foto uzņemts 03.07.2024., S.Rutkovska.

Parauglaukumā, kur tika veikta stublāju uzskaitē, monitoringa netika veikts, jo biežās pļaušanas ietekmē uz Kanādas zeltgalvītes izplatību, uzskaitot augu stublājus, ir iespējams novērtēt tikai gadu pēc pirmās izskaušanas darbu veikšanas kārtas.

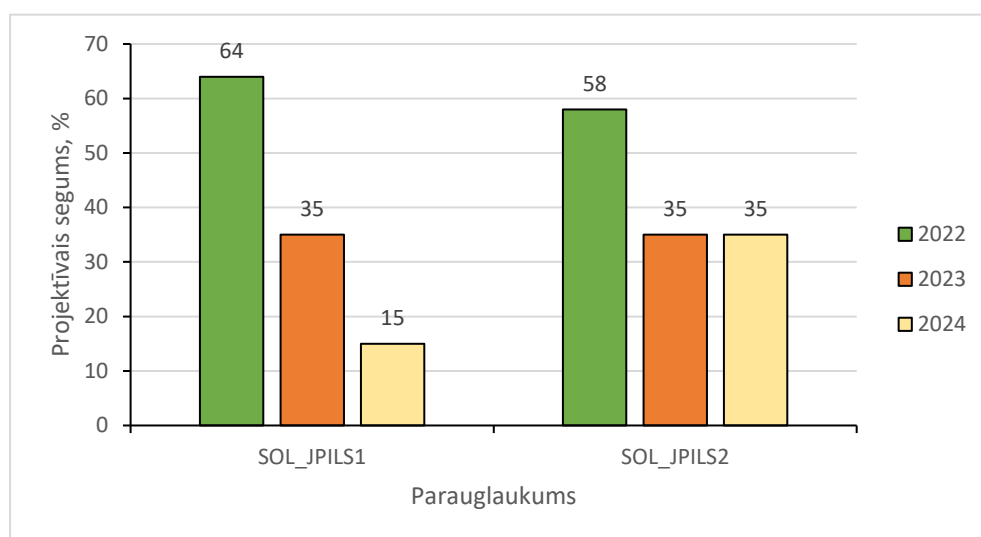
2024. gada monitoringa

3. jūlijā divos pilotteritorijā Jēkabpils_1 ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (5.c attēls).

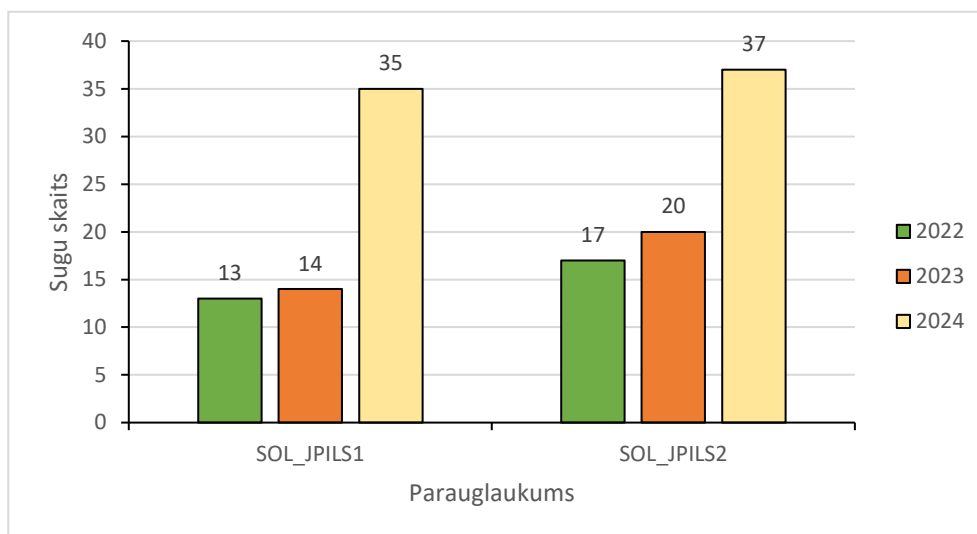
Pilotteritorijā Jēkabpils_2, pēc nejaušības principa 2022.gadā izvēlētajā parauglaukumā 0,01 ha platībā, veikta stublāju uzskaitē.

Monitoringa rezultātu analīze

Aplūkojot veģetācijas monitoringa datus par Kanādas zeltgalvītes projektīvo segumu veģetācijas parauglaukumos (6. attēls), redzams, ka abos parauglaukumos Kanādas zeltgalvītes projektīvais segums 2024. gadā ir mazāks nekā sākotnējā situācijā pirms darbu uzsākšanas 2022. gadā. SOL_JPILS1 parauglaukumā projektīvais segums 2024. gadā ir turpinājis samazināties, salīdzinot ar 2023. gadu, bet SOL_JPILS2 parauglaukumā tas Kanādas zeltgalvītes segums ir palicis nemainīgs. Savukārt lakstaugu sugu skaits (bez Kanādas zeltgalvītes) 2024. gadā, salīdzinot ar 2023. un 2022. gadu, ir būtiski pieaudzis abos parauglaukumos (7. attēls), kas liecina par Kanādas zeltgalvītes sastopamības un nomācošās ietekmes samazināšanos uz citiem augiem ir veicinājusi brīvu nišu izveidošanos un augu daudzveidības palielināšanos teritorijā. Monitoringa rezultāti liecina par to, ka teritorijā veiktās darbības – zemes līdzināšana un planēšana, bieža pļaušana, neļaujot Kanādas zeltgalvītei izziedēt – ir sekmīgi veicinājušas Kanādas zeltgalvītes izplatības samazināšanos. Monitoringa turpmākajos gados parādīs to, vai izmantojot šīs metodes ir iespējams samazināt Kanādas zeltgalvītes izplatību līdz minimumam vai pat izskaust to pilnībā.



6. attēls. Kanādas zeltgalvītes projektīvais segums veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā Jēkabpils_1



7. attēls. Lakstaugu sugu skaits (bez Kanādas zeltgalvītes) veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā Jēkabpils_1.

1.3.2. Pilotteritorija Jēkabpils_3

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Pilotteritorijā Jēkabpils_3 tika izmantotas sekojošas Kanādas zeltgalvītes izskaušanas metodes (1.pielikums): teritorijas atbrīvošana no apauguma (t.sk., celmiem un saknēm), augsnes sagatavošana tālākajiem darbiem - planēšana ar ekskavatoru, kamolzāles *Dactylis glomerata* piesēšana un regulāra pļaušana bez zāles izvākšanas.

2023.gads:

Maija pēdējā nedēļā tika veikta pirmreizēja atsevišķu koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu. Novāktā apauguma celmi un saknes netika punktveidā frēzētas, bet izrautas ar ekskavatoru, vienlaikus veicot teritorijas līdzināšanu, kā rezultātā nebija nepieciešama vecās zāles nopļaušana ar smalcināšanu, kā tas sākotnēji bija paredzēts. Teritorija līdzināta faktiski visā platībā, jo, apsekojot teritoriju ar darbu veicējiem, tika secināts, ka vietām novērojami nelieli grāvji, pauguri, ieplakas u.tt., kā arī pielūžņojums, pēc kura izvākšanas teritorija bija jāizlīdzina. Tāpēc vienojāmies, ka vietās, kur nepieciešams, jāveic arī teritorijas planēšana - tas atviegloja turpmākos darbus, bet vienlaikus daudz vairāk ietekmēja augsnes virskārtu un augu ataugšanu. Šajā teritorijā pirms konkurentaugu piesēšanas bija paredzēta augsnes virskārtas ecēšana, tomēr veiktie planēšanas darbi bija uzirdinājuši augsnes virskārtu un ecēšana nebija nepieciešama.

Jūnija pirmajā nedēļā veikta konkurentauga - kamolzāles - piesēja. Izsējas norma kg/ha-16-20 (www.seklas.lv). Nedaudz uzlija, bet kopumā- ilgstošs sausums, tāpēc sētās kamolzāles dīgšana vāja, kopumā vairāk redzamas 1-gadīgās nezāles.

Lai nepieļautu ataugušo Kanādas zeltgalvītes izziedēšanu, jūnija beigās ar traktortehniku tika nopļauta zāle, bez tās savākšanas.

Augusta vidū (20.08-21.08.) veikta atkārtota pļaušana ar traktortehniku bez savākšanas, lai nepieļautu Kanādas zeltgalvītes izziedēšanu.

2024. gads:

Kanādas zeltgalvītes ziedēšanas sākumā (08.07.-15.07.2024.) teritorija nopļauta pirmo reizi. Atkārtota pļaušana īstenota no 13.09. līdz 20.09.2024. - īsi pirms atkārtotas ziedēšanas sākuma. Abās reizēs pļaušana veikta zemu, izmantojot traktortehniku.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 28. septembrī. Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis* sastopamība (5. pielikums). Vietā ar sugas lielāko blīvumu tika ierīkoti divi 5 x 5 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī (attēls 8a.), parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē.

2. novembrī tika veikta atkārtota teritorijas apsekošana. Apsekošanas laikā ar sarkanu krāsu tika iezīmēti teritorijā saaugušie likvidējamie koki un krūmi.



8.attēls. Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis* pilotteritorija Jēkabpils_3.

8.a attēls. Parauglaukums SOL_JPILS3.
 Foto uzņemts 28.09.2022., S.Rutkovska.



8.b attēls. Parauglaukums SOL_JPILS3.
 Foto uzņemts 14.08.2023., S.Rutkovska.

2023. gada monitorings

14. augustā divos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (8b.attēls).

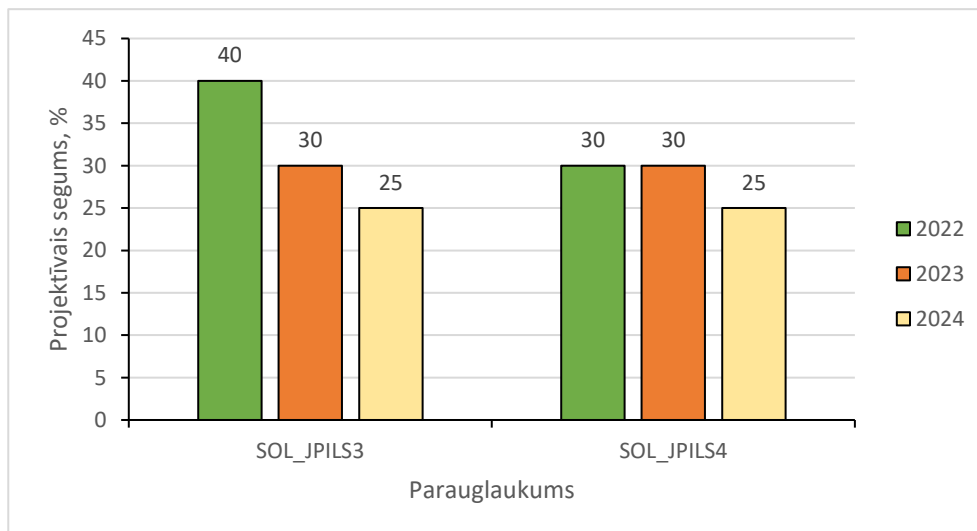
2024. gada monitorings

3. jūlijā divos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra.

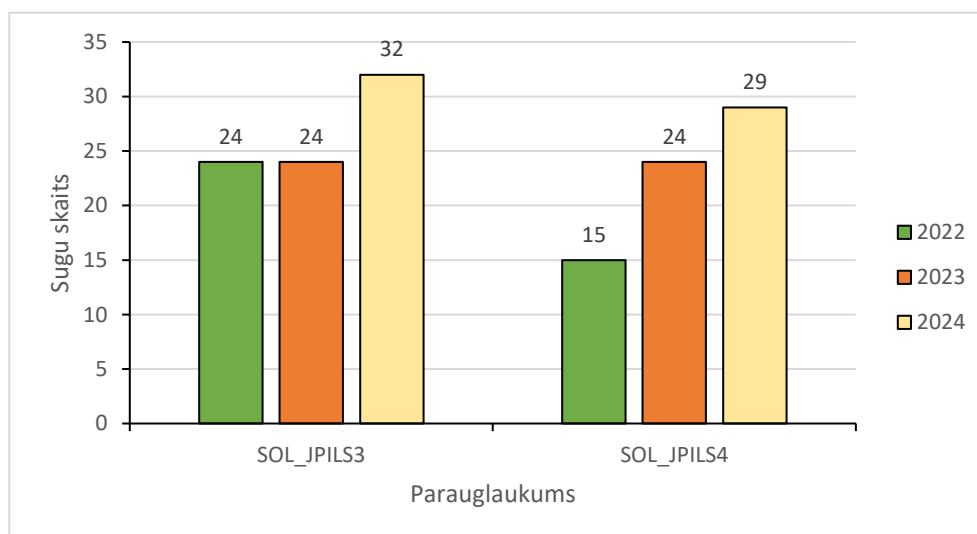
Monitoringa rezultātu analīze

Aplūkojot veģetācijas monitoringa datus par Kanādas zeltgalvītes projektīvo segumu veģetācijas parauglaukumos (9. attēls), redzams, ka 2024. gadā abos parauglaukumos Kanādas zeltgalvītes segums ir samazinājies, salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem, taču samazinājums, slaīdzinot ar sākotnējo situāciju, ir salīdzinoši neliels – SOL_JPILS3 15 % samazinājums, bet SOL_JPILS4 tas ir tikai 5 %. Lakstaugu sugu skaits (bez Kanādas zeltgalvītes) abos parauglaukumos 2024. gadā ir lielāks nekā iepriekšējos gados (10. attēls). Spriežot pēc šiem rezultātiem, šajā teritorijā

paveikto izskaušanas darbu ietekme uz Kanādas zeltgalvītes izplatību ir bijusi salīdzinoši neliela, taču, ļoti iespējams, lielāks biežās pļaušanas efekts būs novērojams turpmākajos gados, veicot pļaušanu pirms Kanādas zeltgalvītes izziedēšanas un neļaujot tai producēt jaunas sēklas. Pagaidām nav novērojama kamolzāles piesējas ietekme uz Kanādas zeltgalvīti, jo veģetācijas monitoringā netika konstatēts šīs sugas izplatības pieaugums, tam kopumā esot nemainīgi mazam (1. tabula).



9. attēls. Kanādas zeltgalvītes projektīvais segums veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā Jēkabpils_3.



10. attēls. Lakstaugu sugu skaits (bez Kanādas zeltgalvītes) veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā Jēkabpils_3.

1. tabula. Kamolzāles projektīvais segums veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā Jēkabpils_3.

Parauglaukums	SOL_JPILS3			SOL_JPILS4		
Apsekošanas gads	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Kamolzāles segums, %	1	1	2	3	1	1

1.3.3. Pilotteritorija Jēkabpils_4

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Pilotteritorijā Jēkabpils_4 tika izmantotas sekojošas Kanādas zeltgalvītes izskaušanas metodes (1.pielikums): teritorijas atbrīvošana no apauguma (t.sk., celmiem un saknēm), augsnes sagatavošana piesējai – ecēšana, zālāja maisījuma - baltais āboliņš *Trifolium repens* 13%, pļavas auzene *Festuca pratensis* 17%, hibrīdā airene *Lolium x boucheanum* 13%, timotiņš *Phleum pratense* 10%, ganību airene *Lolium perenne* 20%, sarkanā auzene *Festuca rubra* 14%, aitu auzene *Festuca ovina* 3%, pļavas skarene *Poa pratensis* 10 % - piesēšana un regulāra pļaušana bez zāles izvākšanas.

2023.gads:

Maija pēdējā nedēļā tika veikta pirmreizēja atsevišķu koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu. Novāktā apauguma celmi un saknes netika punktveidā frēzētas, bet izrautas ar ekskavatoru, vienlaikus veicot teritorijas līdzināšanu, kā rezultātā nebija nepieciešama vecās zāles nopļaušana ar smalcināšanu, kā tas sākotnēji bija paredzēts. Teritorija līdzināta plašāk, ne tikai celmu vietās, jo iepriekš daļa no teritorijas ir bijuši mazdārziņi un vasarnīcas, apsekojot teritoriju ar darbu veicējiem, tika secināts, ka vietām novērojami nelieli grāvji, pauguri, ieplakas u.t.t., kā arī pielūžņojums, pēc kura izvākšanas teritorija bija jāizlīdzina. Tāpēc vienojāmies, ka vietās, kur nepieciešams, jāveic arī teritorijas planēšana - tas atviegloja turpmākos darbus, bet vienlaikus daudz vairāk ietekmēja augsnes virskārtu un augu ataugšanu.

Jūnija pirmajā nedēļā veikta augsnes virskārtas ecēšana un pēc dažām dienām - konkurentaugu - zālāja maisījuma (baltais āboliņš 13%, pļavas auzene 17%, hibrīdā airene 13%, timotiņš 10%, ganību airene 20%, sarkanā auzene 14%, aitu auzene 3%, pļavas skarene 10 %) piesēšana. Izsējas norma kg/ha-34-40 (www.seklas.lv). Nedaudz uzlija, bet kopumā - ilgstošs sausums.

Lai nepieļautu ataugušo Kanādas zeltgalvītes izziedēšanu, jūnija beigās ar traktortehniku tika nopļauta zāle, bez tās savākšanas.

Augusta vidū (20.08-21.08.) veikta atkārtota pļaušana ar traktortehniku bez savākšanas, lai nepieļautu Kanādas zeltgalvītes izziedēšanu. Kopumā vairāk redzamas 1-gadīgās nezāles, vietām tās bagātīgi saaugušas. Labi sadīdzis un sācis izplesties sētais āboliņš, vērojama arī citu sēto sugu dīgšana.

2024. gads:

Kanādas zeltgalvītes ziedēšanas sākumā (08.07.-15.07.2024.) teritorija nopļauta pirmo reizi. Atkārtota pļaušana īstenota no 13.09. līdz 20.09.2024. - īsi pirms atkārtotas ziedēšanas sākuma. Abās reizēs lielākā daļa teritorijas pļauta ar traktortehniku, ap kokiem - ar trimmeri.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 28. septembrī. Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis* sastopamība (6. pielikums). Pilotteritorijā tika ierīkoti divi 5 x 5 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī (11.a attēls), parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaite.

2. novembrī tika veikta atkārtota teritorijas apsekošana. Apsekošanas laikā ar sarkanu krāsu tika iezīmēti teritorijā saaugušie likvidējamie koki krūmi, tika atzīmētas pielūžņojuma vietas.



11.attēls. Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis* pilotteritorija Jēkabpils 4.

11.a attēls. Parauglaukums SOL_JPILS5.

Foto uzņemts 28.09.2022., S.Rutkovska.

11.b attēls. Parauglaukumos SOL_JPILS5.

Foto uzņemts 14.08.2023., S.Rutkovska.

11.c attēls. Parauglaukums SOL_JPILS5.

Foto uzņemts 03.07.2024., S.Rutkovska.

2023. gada monitorings

Divos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos 14. augustā veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (11b.attēls).

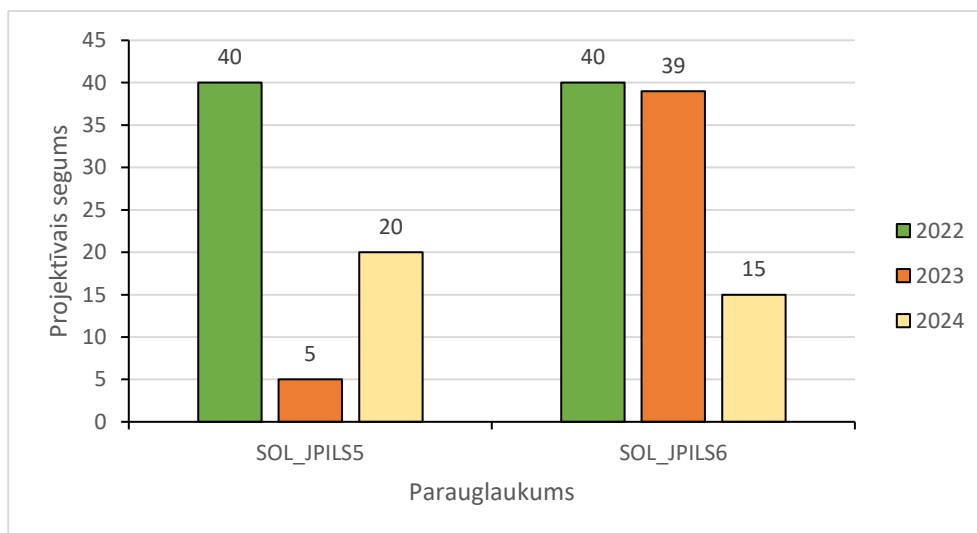
2024. gada monitorings

Divos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos 3. jūlijā veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (11c.attēls).

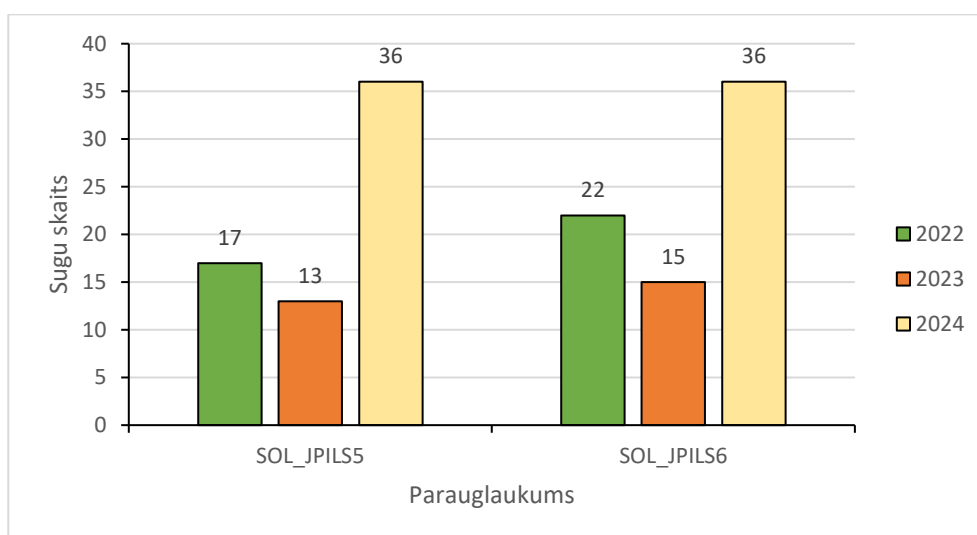
Monitoringa rezultātu analīze

Salīdzinot veģetācijas monitoringa datus par Kanādas zeltgalvītes projektīvo segumu veģetācijas parauglaukumos (12. attēls), 2024. gadā ir konstatēts Kanādas zeltgalvītes projektīvā seguma samazinājums, salīdzinot ar 2022. gadu. Taču, SOL_JPILS5 parauglaukumā 2024. gadā projektīvais segums ir bijis lielāks nekā 2023. gadā. Lakstaugu sugu skaits (bez Kanādas zeltgalvītes) 2024. gadā abos parauglaukumos ir būtiski pieaudzis, salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem par spīti

tam, ka 2023. gadā tika konstatēts mazāks lakstaugu skaits nekā sākotnējā situācijā pirms darbu uzsākšanas 2022. gadā (13. attēls). Kopumā rezultāti parāda, ka teritorijā paveiktajiem darbiem ir bijusi ietekme uz Kanādas zeltgalvīti, veicinot tās izplatības samazināšanos, dodot iespēju augt un izsēties citiem lakstaugiem, paveikto darbu ietekmei esot būtiskākai 2024. gadā. Iespējams, ka Kanādas zeltgalvītes izplatības samazinājumu ir veicinājusi arī augu maisījuma piesēja, jo teritorijā ievērojami ir palielinājies tādu sēklu maisījumā esošo augu projektīvais segums kā baltais āboliņš, airenes, mazāk segums ir palielinājies timotiņam un sarkanajai auzenei (2. tabula), un šīs sugas, visticamāk, sāk konkurēt ar Kanādas zeltgalvīti, it īpaši, ja tās ir salīdzinoši blīvi piesētas.



12. attēls. Kanādas zeltgalvītes projektīvais segums veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā Jēkabpils_4.



13. attēls. Lakstaugu sugu skaits (bez Kanādas zeltgalvītes) veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā Jēkabpils_4.

2. tabula. Piesēto augu projektīvais segums veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā
 Jēkabpils 4.

Parauglaukums	SOL_JPILS5			SOL_JPILS6		
Apsekošanas gads	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Baltais āboliņš, %	0	5	20	0	5	20
Pļavas auzene, %	0	0	0	0	0	0
Airenes, %	0	0	4	0	0	18
Timotiņš, %	0	0	1	0	0	2
Sarkanā auzene, %	0	0	3	0	0	3
Aitu auzene, %	0	0	0	0	0	0
Pļavas skarene, %	3	0	1	2	0	2

1.4. Daugavpils

1.4.1. Pilotteritorija Ruģeļi

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Daugavpils pilotteritorijā Ruģeļi tika izmantotas sekojošas Kanādas zeltgalvītes izskaušanas metodes (1.pielikums):

Teritorijas A daļā (poligoni SOL_RUG_01, SOL_RUG_02 un SOL_RUG_03) - teritorijas atbrīvošana no apauguma (t.sk., celmiem un saknēm), augsnes sagatavošana tālākajiem darbiem - planēšana ar ekskavatoru, augsnes frēzēšana, izmantojot rekultivācijas frēzi, kamolzāles *Dactylis glomerata* piesēšana, zālāja maisījuma (baltais āboliņš *Trifolium repens* 13%, pļavas auzene *Festuca pratensis* 17%, hibrīdā airene *Lolium x boucheanum* 13%, timotiņš *Phleum pratense* 10%, ganību airene *Lolium perenne* 20%, sarkanā auzene *Festuca rubra* 14%, aitū auzene *Festuca ovina* 3%, pļavas skarene *Poa pratensis* 10 %) piesēšana, augsnes pieveļšana un regulāra pļaušana bez zāles izvākšanas.

Teritorijas R daļā (poligoni SOL_RUG_04 un SOL_RUG_05) - teritorijas atbrīvošana no apauguma (t.sk., celmiem un saknēm), augsnes sagatavošana tālākajiem darbiem - planēšana ar ekskavatoru, augsnes un regulāra pļaušana bez zāles izvākšanas.

2023.gads:

Poligons SOL_RUG_01 - Augstā palu un gruntsūdens līmeņa dēļ apauguma novākšana uzsākta maija sākumā. Maija otrajā pusē apaugums novākts pilnībā.

No aprīļa beigām nebija bijuši nokrišņi, tie arī netika prognozēti, tāpēc tika nolemts frēzēšanas un konkurentaugu piesēšanas darbus (blakus poligonos) atstāt uz vasaras otro pusi, kad varētu būt nokrišņi. Nefrēzējam tāpēc, ka zeme pirms piesēšanas būtu vēlreiz jāuzirdina/jāuzecē - papildus darbības un izmaksas. Piesēšana jāveic iespējami ātri pēc frēzēšanas.

Ilgstošais sausums veģetācijas augšanu bremzēja, taču pilnībā neapstādināja. Lai nepieļautu *Solidago canadensis* izziedēšanu un atvieglotu frēzēšanas darbus, tika nolemts teritoriju nopļaut. Lai gan maija pirmajā pusē pašvaldība izvāca zemes virspusē redzamos atkritumus, pamestās dārza būdas utt., tomēr šajās bijušajās mazdārziņu teritorijās ir tik liels daudzums pielūžņojuma, kas netika pamanīti, piem, dzeloņdrāti, auto riepas, betona gabali, žogu detaļas utt., ka pļāvējs pēc neilga pļaušanas laika pilnībā atsakās šo darbu veikt. Izrunājot situāciju ar izpildītāju, tiek pieņemts lēmums

teritoriju planēt nenopļautu, lai izvāktu atkritumus, pēc tam frēzēt, kas paņem ilgāku laiku, bet tas ir vienīgais risinājums.

18.07.-20.07. teritorija tika nofrēzēta (14.attēls). Tā kā tika konstatēti jauni atkritumi, pēc kuru izvākšanas augsnes virskārta bija atkārtoti jālīdzina, tas tika darīts, aiz traktora velkot sliedi. Augusta sākumā atsākas nokrišņi (nozīmīgi nokrišņi nav bijuši kopš aprīļa sākuma). Augusta otrajā pusē veikti augsnes pieveļšanas darbi, vienlaikus teritoriju padarot vēl līdzienāku.

Pēc biotehniskajiem darbiem augi pamazām ataug. Atkārtota pļaušana 2023.gadā nav nepieciešama, attiecīgi, no plānotās 3-reizējās pļaušanas, teritorija tika nopļauta tikai vienu reizi.



14. attēls. Pilotteritorija Ruģeļi pēc augsnes frēzēšanas. Foto SIA "Vidzemes būvnieks".

Poligoni SOL_RUG_02 un SOL_RUG_03 - tā kā poligoni SOL_RUG_01, SOL_RUG_02 un SOL_RUG_03 atrodas blakus viens otram, tajos veiktie darbi un to norises laiki ir vienādi. Tāpēc darbu aprakstu skatīt SOL_RUG_01. Papildus SOL_RUG_02 un SOL_RUG_03 pēc frēzēšanas, augusta sākumā tika veikta konkurentaugu piesēšana - kamolzāles *Dactylis glomerata* (izsējas norma kg/ha-16-20 (www.seklas.lv)) piesēšana - SOL_RUG_02 un zālāja maisījuma (baltais āboliņš 13%, pļavas auzene 17%, hibrīdā airene 13%, timotiņš 10%, ganību airene 20%, sarkanā auzene 14%, aitu auzene 3%, pļavas skarene 10 %) piesēšana. Izsējas norma kg/ha-34-40 (www.seklas.lv) - SOL_RUG_03. Labākai sēklu dīģšanai, augusta otrajā pusē veikti augsnes pieveļšanas darbi, vienlaikus teritoriju padarot vēl līdzienāku. Sākotnēji šīs teritorijas tika plānots pļaut divas reizes, tomēr iepriekšminēto iemeslu dēļ teritorijas tika nopļautas tikai vienu reizi.

Poligoni SOL_RUG_04 un SOL_RUG_05 - tā kā poligonus SOL_RUG_01 un poligonus SOL_RUG_04 un SOL_RUG_05 šķir tikai zemes ceļš, tajos veiktie darbi un to norises laiki ir vienādi. Tāpēc darbu aprakstu skatīt SOL_RUG_01. Vienīgā atšķirība - SOL_RUG_04 un SOL_RUG_05 augusta otrajā pusē netika veikti augsnes pieveļšanas darbi.

2024. gads:

Visā pilotteritorijā 2024.gadā tika veikta tikai vienreizēja pļaušana ar mulčieri. Teritoriju pirmo reizi bija paredzēts pļaut Kanādas zeltgalvītes ziedēšanas sākumā - 2024.gadā tas bija ap

15.jūliju, tomēr izpildītāja vilcināšanās dēļ pilotteritorija tika nopļauta tikai pēc augu izziedēšanas un sēklu izbiršanas - oktobra sākumā.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 2. augustā (A daļa) un 13. septembrī (R daļa). Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta Kanādas zeltgalvītes sastopamība *Solidago canadensis* (7. pielikums).

A daļā tika izdalītas trīs darbības vietas (SOL_RUG_01, SOL_RUG_02 un SOL_RUG_03), kurās tiks testētas dažādas apkarošanas metodes un paredzēta atšķirīga apsaimniekošana. Katrā darbības vietā tika ierīkots viens 5 x 5 m parauglaukums, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, veikta veģetācijas uzskaite. Pilotteritorijā tika atzīmētas pielūžņojuma vietas.

R daļā tika izdalītas divas darbības vietas, kurās tiks testētas dažādas apkarošanas metodes un paredzēta atšķirīga apsaimniekošana. Darbības vietā (SOL_RUG_05), kas bijusi visvairāk ietekmēta un pēc veģetācijas struktūras atgādina atmatu, tika ierīkoti četri 5 x 5 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings – divi sausos augšanas apstākļos un divi mitros augšanas apstākļos, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, veikta veģetācijas uzskaite. Darbības vietā SOL_RUG_04 parauglaukumi netika ierīkoti, jo plānotā apkarošanas metode un augšanas apstākļi ir līdzīgi kā pilotteritorijas A daļā.

2023. gada monitorings

25.jūnijā papildus tika ierīkoti vēl pieci 5 x 5 m parauglaukumi – pa vienam SOL_RUG_01, SOL_RUG_02, SOL_RUG_03 un divi SOL_RUG_04 (7.pielikums).

Monitorings netika veikts, jo dažādu apstākļu dēļ kavējās iepriekš paredzēto augsnes apstrādes darbu izpilde un darbu gaitā radās nepieciešamība veikt papildus teritorijas līdzināšanas darbus.

2024. gada monitorings

Kopā divpadsmit ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos 10. - 11. jūlijā veikta veģetācijas uzskaite un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (15.a un 15.b attēls).



15.attēls. Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis* Daugavpils pilotteritorija Ruģeļi.

15.a attēls. Parauglaukums SOL_RUG_01.

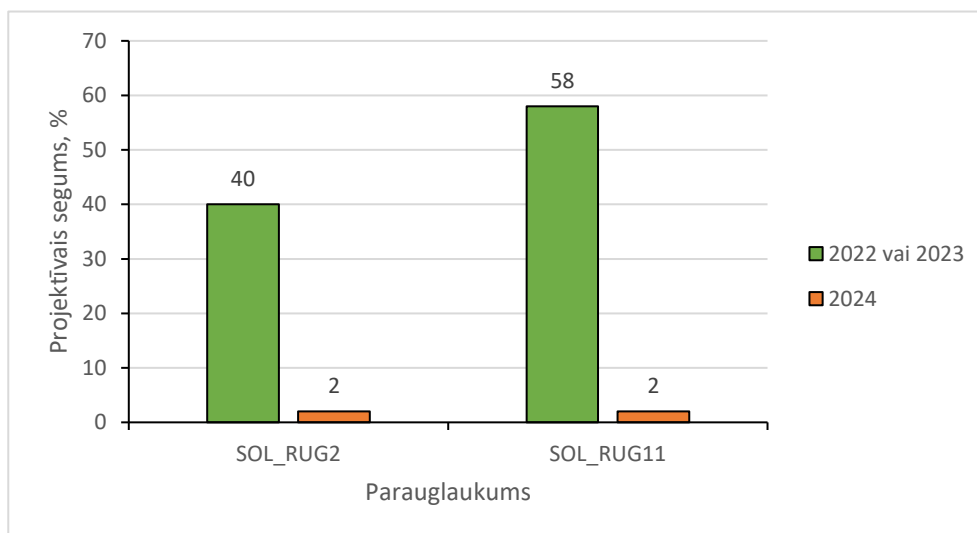
Foto uzņemts 22.08.2022., S.Rutkovska.

15.b attēls. Parauglaukums SOL_RUG_01.

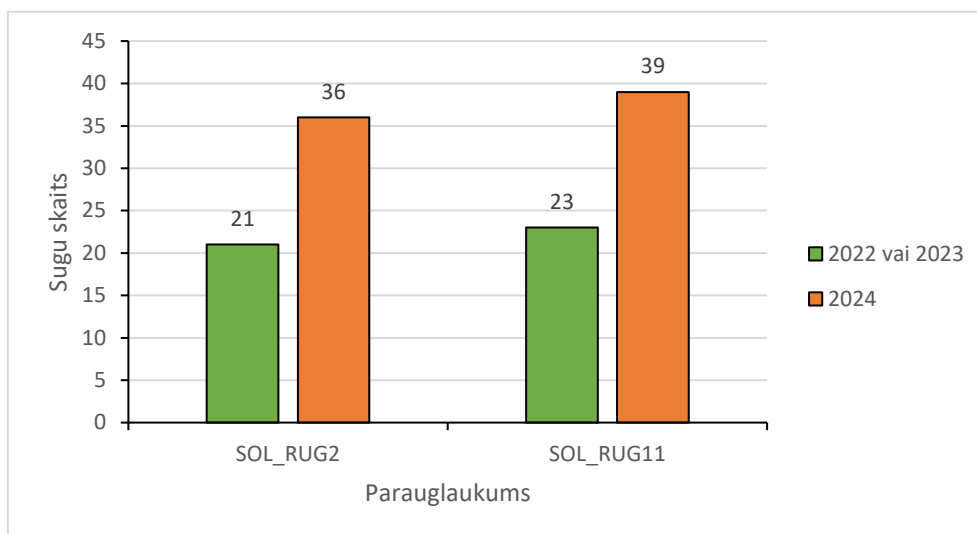
Foto uzņemts 11.07.2024., S.Rutkovska.

Monitoringa rezultātu analīze

Salīdzinot veģetācijas monitoringa datus par Kanādas zeltgalvītes projektīvo segumu veģetācijas parauglaukumos pilotteritorijā SOL_RUG_02 (16. attēls), ir redzams, ka abos parauglaukumos 2024. gadā, pēc izskaušanas darbu veikšanas, Kanādas zeltgalvītes segums ir ievērojami mazāks nekā 2022. vai 2023. gadā (pirms izskaušanas darbu veikšanas). Lakstaugu sugu skaits (bez Kanādas zeltgalvītes) 2024. gadā abos parauglaukumos ir ievērojami pieaudzis, salīdzinot ar sākotnējā monitoringa datiem pirms darbu uzsākšanas (17. attēls). Šie rezultāti parāda, ka traucējumu radīšana augsnē un tās apstrāde, to frēzējot un līdzinot, kā arī pļaušana, neļaujot izziedēt Kanādas zeltgalvītei, palīdz samazināt Kanādas zeltgalvītes izplatību, veicinot citu augu sugu izsēšanos un augšanu. Iespējams, ka pozitīva ietekme ir bijusi kamolzāles piesējai, radot konkurenci Kanādas zeltgalvītei, negatīvi ietekmējot tās augšanu un izplatīšanos, par ko liecina kamolzāles projektīvā seguma pieaugums veģetācijā parauglaukumos (3. tabula).



16. attēls. Kanādas zeltgalvītes projektīvais segums veģetācijas monitoringa parauglaukumos, kur tika veikta kamolzāles piesēja, pilotteritorijā Ruģeļi.

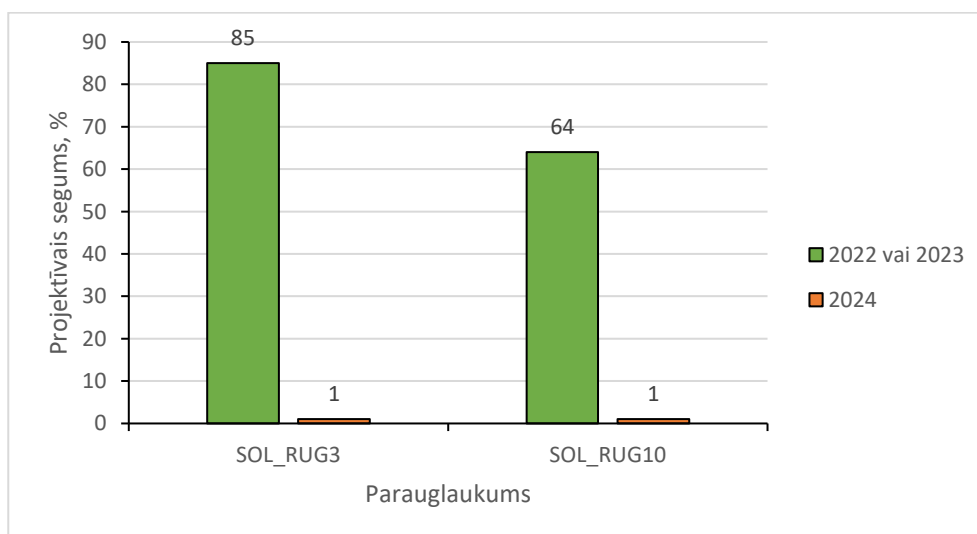


17. attēls. Lakstaugu sugu skaits (bez Kanādas zeltgalvītes) veģetācijas monitoringa parauglaukumos, kur tika veikta kamolzāles piesēja, pilotteritorijā Ruģēļi.

3. tabula. Kamolzāles projektīvais segums veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā SOL_RUG_02.

Parauglaukums	SOL_RUG2		SOL_RUG11	
Apsekošanas gads	2022	2024	2023	2024
Kamolzāles segums, %	+	3	1	10

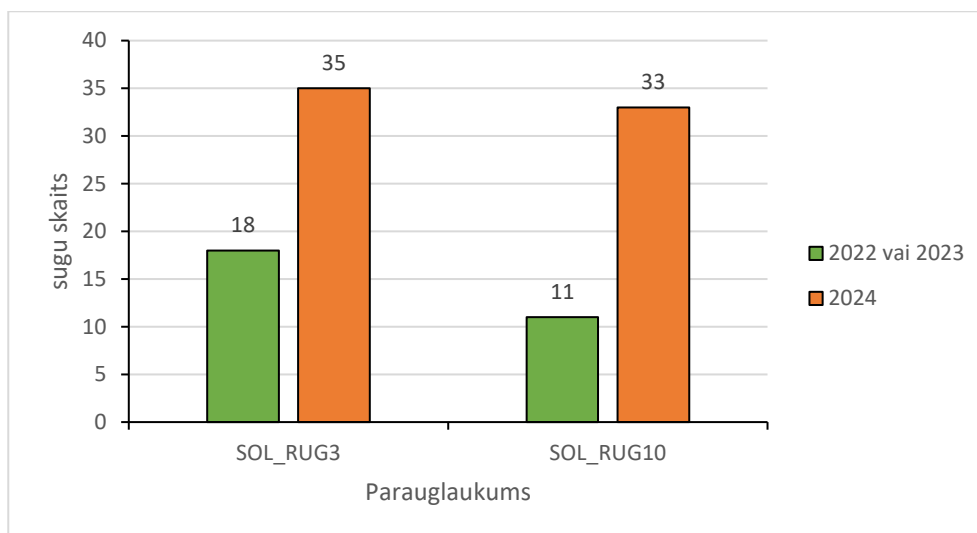
Līdzīgi rezultāti ir novērojami arī teritorijas daļā, kur tika veikta zālāja maisījuma piesēja (SOL_RUG_03). Šajos parauglaukumos līdz 2024. gadam ir izdevies gandrīz pilnībā izskaust Kanādas zeltgalvīti, samazinot tās projektīvo segumu līdz minimumam (18. attēls).



18. attēls. Kanādas zeltgalvītes projektīvais segums veģetācijas monitoringa parauglaukumos, kur tika veikta āboliņa-graudzāļu maisījuma piesēja, pilotteritorijā Ruģēļi.

Tāpat abos parauglaukumos ir būtiski palielinājies augu sugu skaits (19. attēls). Būtisko Kanādas zeltgalvītes izplatības samazinājumu, visticamāk, ir veicinājuši paveiktie augsnes apstrādes darbi, taču nevar izslēgt arī piesētā augu maisījuma ietekmi un potenciālo konkurenci - kā redzams 4. tabulā, teritorijā pēc augu maisījuma piesējas būtiski ir pieaudzis timotiņa un aireņu projektīvais segums.

Gan šajos, gan iepriekšējos parauglaukumos (SOL_RUG2 un SOL_RUG11) ir novērojama daļas no piesēto konkurentaugu izplatības palielināšanās, kas liecina par sekmīgi veiktu piesēšanas procesu. Taču to, vai piesētie augi tiešams spēs konkurēt ar Kanādas zeltgalvīti, parādīs nākamo gadu monitoringa dati, kad samazināsies augsnes apstrādes ietekme un veģetācija sāks pamazām atjaunoties un nosatbilizēties šajās ietekmētajās teritorijās.



19. attēls. Lakstaugu sugu skaits (bez Kanādas zeltgalvītes) veģetācijas monitoringa parauglaukumos, kur tika veikta āboliņa-graudzāļu maisījuma piesēja, pilotteritorijā Ruģēļi.

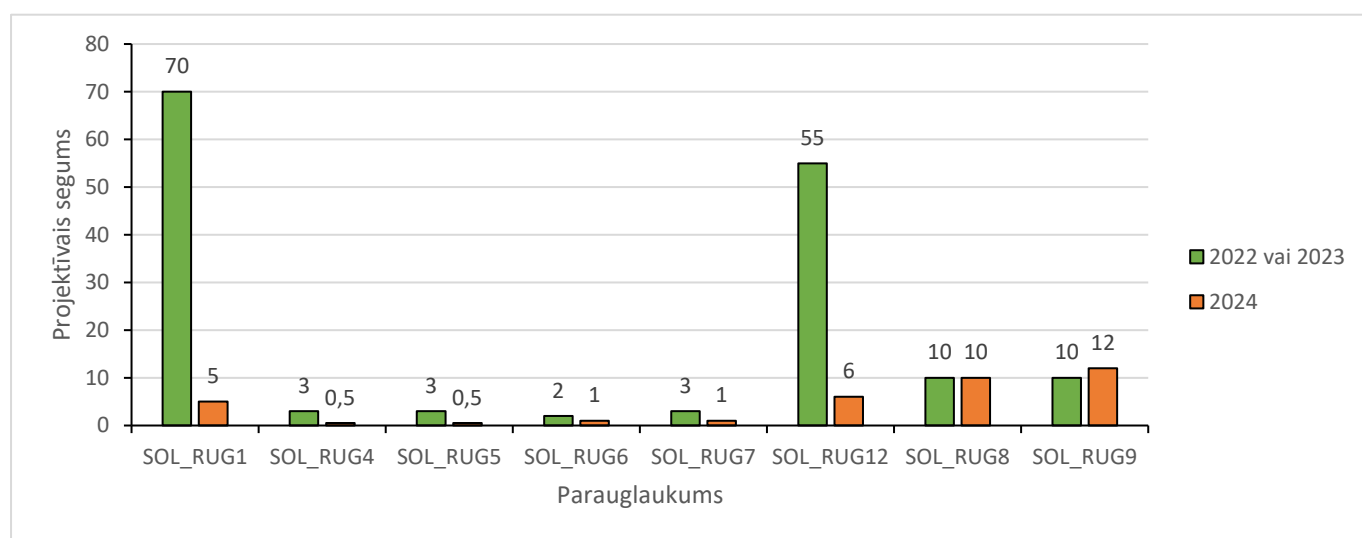
4. tabula. Piesēto augu projektīvais segums veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā SOL_RUG_03.

Parauglaukums	SOL_RUG3		SOL_RUG10	
Apsekošanas gads	2022	2024	2023	2024
Baltais āboliņš, %	0	3	0	+
Pļavas auzene, %	0	0	0	2
Airenes, %	0	23	0	10
Timotiņš, %	0	27	1	20
Sarkanā auzene, %	0	0	0	0
Aitu auzene, %	0	0	0	0
Pļavas skarene, %	+	2	0	+

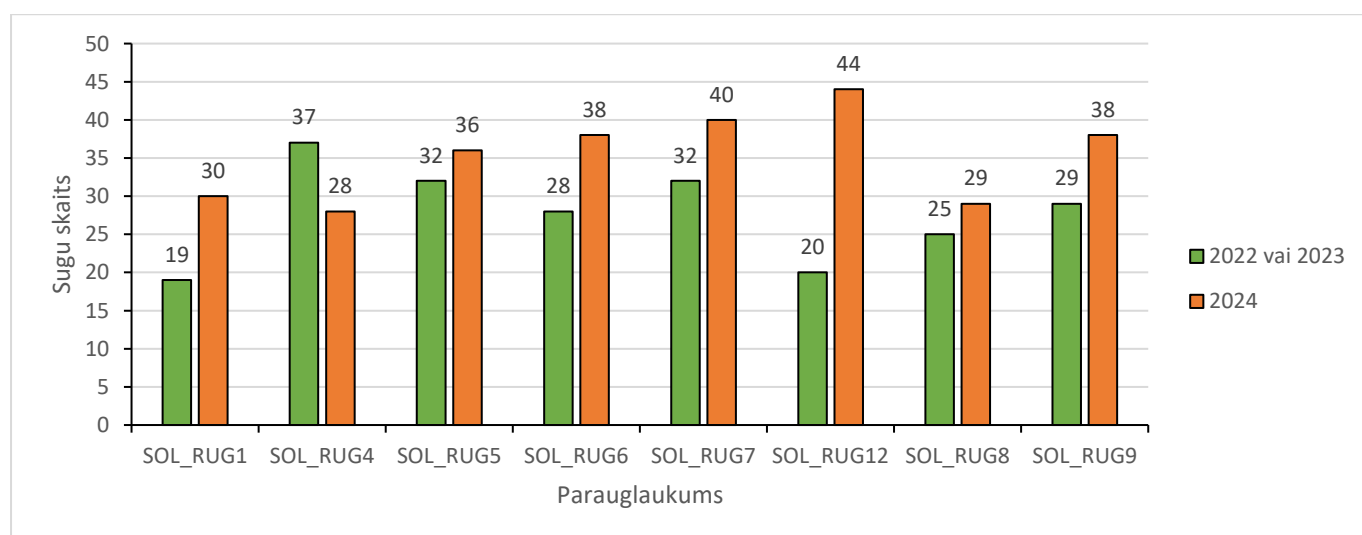
Pilotteritorijas poligonos, kur tika veikta tikai bieža pļaušana, bez konkurentaugu piesējas (SOL_RUG_01, SOL_RUG_04, SOL_RUG_05), pēc izskaušanas darbu veikšanas 2024. gadā arī ir novērojama Kanādas zeltgalvītes izplatības samazināšanās gandrīz visos parauglaukumos (20. attēls), tikai parauglaukumos, kas atrodas SOL_RUG_04 teritorijā (SOL_RUG8 un SOL_RUG9)

tika konstatēts neliels Kanādas zeltgalvītes izplatības pieaugums vai arī izmaiņas netika konstatētas. Savukārt augu sugu daudzveidības pieaugums ir konstatēts visos parauglaukumos, kas atrodas šajos poligonos (21. attēls).

Šie rezultāti ir līdzīgi kā poligonos, kuros tika veikta konkurētaugu piesēja, kas liek secināt, ka galvenais faktors Kanādas zeltgalvītes izplatības samazinājumam ir dažādu veidu augsnes apstrāde (frēzēšana, pievelšana, u.c.) un biežā pļaušana. Turpmākajos gados varēs labāk novērot, vai šajā teritorijā Kanādas zeltgalvītes ierobežošana ir gana sekmīga tikai to bieži pļaujot, vai arī konkurentaugu piesēja tomēr papildus ietekmēs Kanādas zeltgalvītes izplatību, labāk veicinot tās izplatības samazināšanos.



20. attēls. Kanādas zeltgalvītes projektīvais segums veģetācijas monitoringa parauglaukumos, kur tika veikta bieža pļaušana bez konkurentaugu piesējas, pilotteritorijā Ruģeļi.



21. attēls. Lakstaugu sugu skaits (bez Kanādas zeltgalvītes) veģetācijas monitoringa parauglaukumos, kur tika veikta bieža pļaušana bez konkurentaugu piesējas, pilotteritorijā Ruģeļi.

1.4.2. Pilotteritorija Cietoksnis

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Daugavpils pilotteritorijā Cietoksnis tika izmantotas sekojošas Kanādas zeltgalvītes izskaušanas metodes (1.pielikums): teritorijas atbrīvošana no apauguma (t.sk., celmiem un saknēm), augsnes sagatavošana tālākajiem darbiem - vienlaidus frēzēšana, izmantojot rekultivācijas frēzi un pļaušana (2 reizes gadā) bez zāles izvākšanas.

2023.gads:

Augstā palu un gruntsūdens līmeņa dēļ apauguma novākšana uzsākta maija sākumā. Jūlija vidū apaugums bija novākts, bet nebija izvests. Diezgan strauji atauga koku un krūmu atvases. Tā kā koku un krūmu apaugums bija novākts, šajā pilotteritorijā Kanādas zeltgalvītes blīvums un izplatība būtiski pieauga (22.attēls). Visi darbi būtiski aizkavējušies - tikai septembra sākumā sāka krautņu šķeldošana un dārza būdu u.c. mazdārziņu atkritumu izvākšana - visus šos darbus veica pašvaldība un tās līgumdarbinieki.



22. attēls. Kanādas zeltgalvītes *Solidago canadensis* audze pilotteritorijā Cietoksnis.
Foto uzņemts 09.08.2023., S.Rutkovska.

Novembrī uzsākta teritorijas frēzēšana. Darbi gandrīz tika pabeigti, taču frēzēšana notika ļoti lēni, jo darbus būtiski palēnināja bijušo mazdārziņu atstātais, zemes virspusē grūti redzamais pielūžņojums - dzeloņdrātis, betona stabi, dzelzs plāksnes, dažādi sadzīves atkritumi. Tie tika izvākti un bija paredzēts nofrēzēt atlikušās daļas, bet sāka strauji snigt, izveidojās biezs sniega slānis, attiecīgi 2023.gadā visa pilotteritorija netika nofrēzēta un darbi tiks turpināti 2024.gadā.

2024. gads:

2024.gada 24.maijā tika pabeigti pilotteritorijas frēzēšanas darbi. Teritorija pēc frēzēšanas izlīdzināta ar diskiem, labi sagatavota tālākajiem - pļaušanas darbiem. Šie darbi maijā noteikti aizkavēja Kanādas zeltgalvītes dīgšanas sākumu.

Teritoriju bija paredzēts plaut ar 16.septembri, tomēr izpildītāja vilcināšanās dēļ pilotteritorija nopļauta tikai 9.-11.oktobrī, kad zeltgalvīte jau bija izziedējusi.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 9. augustā. Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta Kanādas zeltgalvītes sastopamība (15. pielikums). Pilotteritorijā tika ierīkoti divi 5 x 5 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, parauglaukumos uzskaitītas lakstaugu un kokaugu sugas, novērtēts sugu projektīvais segums procentos.

2023. gada monitorings

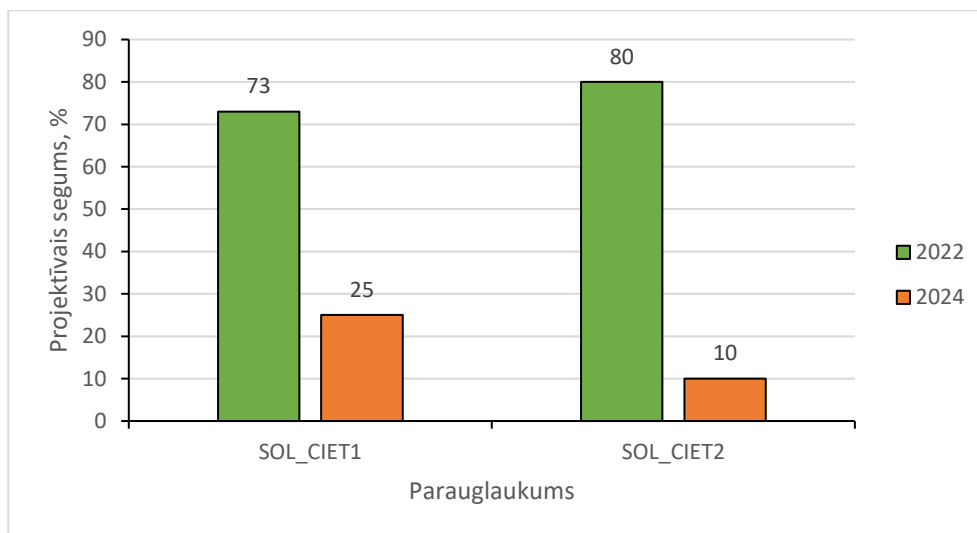
Monitorings netika veikts, jo dažādu apstākļu dēļ kavējās iepriekš paredzēto darbu – apauguma novākšanas, atkritumu izvākšanas un teritorijas frēzēšanas izpilde.

2024. gada monitorings

11. jūlijā divos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra.

Monitoringa rezultātu analīze

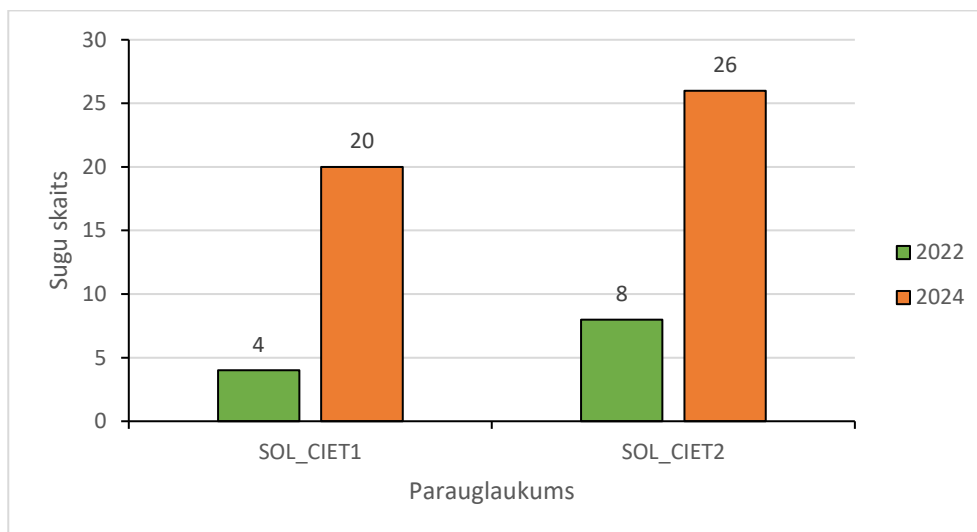
Salīdzinot veģetācijas monitoringa datus par Kanādas zeltgalvītes izplatību pilotteritorijā Cietoksnis (23. attēls), redzams, ka pēc izskaušanas darbu veikšanas 2024. gadā Kanādas zeltgalvītes projektīvais segums ir ievērojami samazinājies.



23. attēls. Kanādas zeltgalvītes projektīvais segums veģetācijas parauglaukumos pilotteritorijā Cietoksnis

Tāpat pēc darbu veikšanas ir būtiski pieaudzis arī parauglaukumos konstatēto augu sugu skaits, norādot uz veģetācijas daudzveidības palielināšanos (24. attēls). Tā kā teritorijā tika veikti intensīvi augsnes apstrādes darbi - frēzēšana, diskošana, tad šie darbi, visticamāk, ir visvairāk veicinājuši Kanādas zeltgalvītes izplatības samazināšanos un augu sugu daudzveidības pieaugumu šajā teritorijā, tāpat kā citās pilotteritorijās, kur tika veikti darbi ar augsni. Nākamajā sezonā arī būs

redzams, vai vēlā pļaušana 2024. gada rudenī, kad Kanādas zeltgalvītes bija jau izziedējušas, būs veicinājis Kanādas zeltgalvītes izplatības palielināšanos šajā teritorijā.



24. attēls. Lakstaugu sugu skaits (bez Kanādas zeltgalvītes) veģetācijas monitoringa parauglaukumos pilotteritorijā Cietoksnis.

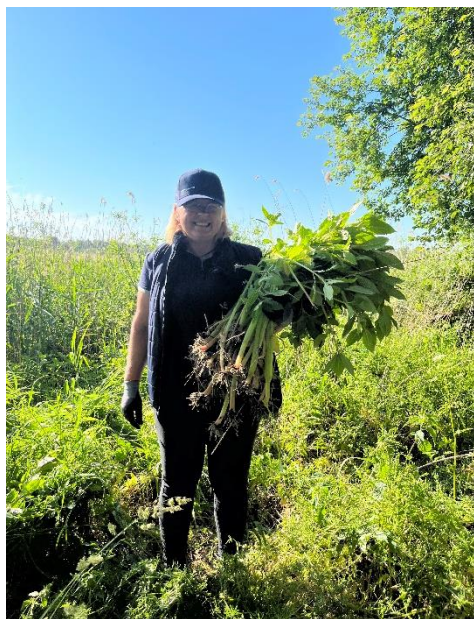
2. Puķu sprigane (*Impatiens glandulifera*)

Puķu spriganes izskaušanas metodes tiek testētas piecās Latvijas vietās (1.pielikums) - dabas liegumā Vecdaugava, Ķemeru Nacionālajā parkā (Babītes novadā), Beitānu pilskalnā, Sventes ezera Z krastā un Krustkalnu dabas rezervātā. Atkarībā no konkrētās teritorijas invāzijas pakāpes, norobežošanas iespējām, piekļuves iespējām un citiem faktoriem, vairākās pilotteritorijās tiek testētas nevis viena, bet vairākas metodes, tādējādi, sadalot pilotteritoriju vairākos poligonos. Šāda pieeja ļauj līdzīgos augšanas apstākļos salīdzināt dažādu metožu efektivitāti, kā arī demonstrāciju semināru laikā dalībniekiem ir vieglāk uztvert metožu efektu. Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings tika veikts katrai metodei.

2.1. Pilotteritorija Vecdaugava

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Pilotteritorijā Vecdaugava tika izmantotas sekojošas puķu spriganes izskaušanas metodes (1.pielikums): augu izraušana ar rokām (talku ietvaros) (25.a attēls), noganīšana ar zirgiem (25.b attēls) un augu tvaicēšana (25.c attēls).



25.attēls. Puķu spriganes *Impatiens glandulifera* izskaušanas metodes pilotteritorijā Vecdaugava

25.a attēls. Puķu spriganes izskaušana,
izraujot ar rokām talkas ietvaros. Foto
uzņemts 15.06.2023., A.Zakenfelde.

25.b attēls. Puķu spriganes noganīšana ar zirgiem.
Foto uzņemts 07.11.2023., A.Zakenfelde.

25.c attēls. Puķu spriganes tvaicēšaa. Foto uzņemts 28.05.2024., S.Rutkovska.

2023.gads:

Jūnija vidū notika pirmā talka, kuras laikā vietās ar zemāku puķu spriganes blīvumu, tās tika izrautas ar saknēm. Izrautie augi tika savākti un iznīcināti. Atkārtota talka notika septembra vidū un izrautie augi tika novietoti kaudzē un apsegti ar melno plēvi.

Noganīšana ar zirgiem tika uzsākta oktobrī, kad tika pabeigta nožogojuma uzstādīšana.

2024. gads:

28. maijā tika veikta puķu spriganes tvaicēšana, izmantojot karstā tvaika iekārtu, trīs vietās ārpus zirgu ganībām, dzīvojamo māju tuvumā. Lielākoties puķu spriganes bija izaugušas lielas (~60-70 cm), kas tvaicēšanas procesu padarīja ilgāku un mazāk efektīvu nekā, ja augi būtu mazāki (26.attēls). Notvaicētie augi atstāti uz vietas teritorijā.



26.attēls. Puķu sprigane *Impatiens glandulifera* pirms (26.a) un pēc tvaicēšanas (26.b) pilotteritorijā Vecdaugava

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 29. augustā. Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta puķu spriganes sastopamība (8. pielikums). Vietās ar augstāko sugas blīvumu tika ierīkoti četri 5 x 5 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī (27.a attēls), parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē.

2023. gada monitorings

Monitorings netika veikts, jo paredzētie galvenās izskaušanas pasākumi netika veikti vai uzsākti rudenī. Netika veikta tvaicēšana, jo iekavējās izskaušanas aprīkojuma- tvaicētāja iegāde, tādejādi šīs metodes testēšanas efektivitāte tiks vērtēta pēc šo metodes pielietošanas - 2024.gadā.

Zirgu ielaišana teritorijā, lai testētu noganīšanas efektivitāti, notika vēlā rudenī, jo nožogojuma uzstādīšana tika pabeigta tikai septembrī. Metodes testēšanas efektivitāte tiks vērtēta 2024.gadā.

2024. gada monitorings

4. jūlijā divos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos, kur testēta tvaicēšana un divos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos, kur testē noganīšanu, veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (27.b attēls).



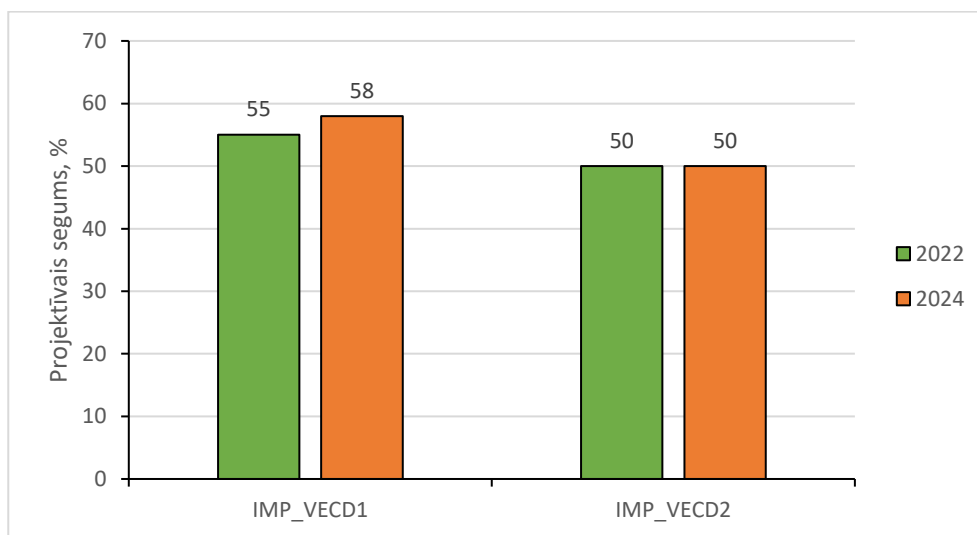
27.attēls. Puķu spriganes *Impatiens glandulifera* pilotteritorija Vecdaugava, metode - noganīšana ar zirgiem.

27.a attēls. Parauglaukums IMP_VECD3.
Foto uzņemts 29.08.2022., S.Rutkovska.

27.b attēls. Parauglaukums IMP_VECD3.
Foto uzņemts 04.07.2024., S.Rutkovska.

Monitoringa rezultātu analīze

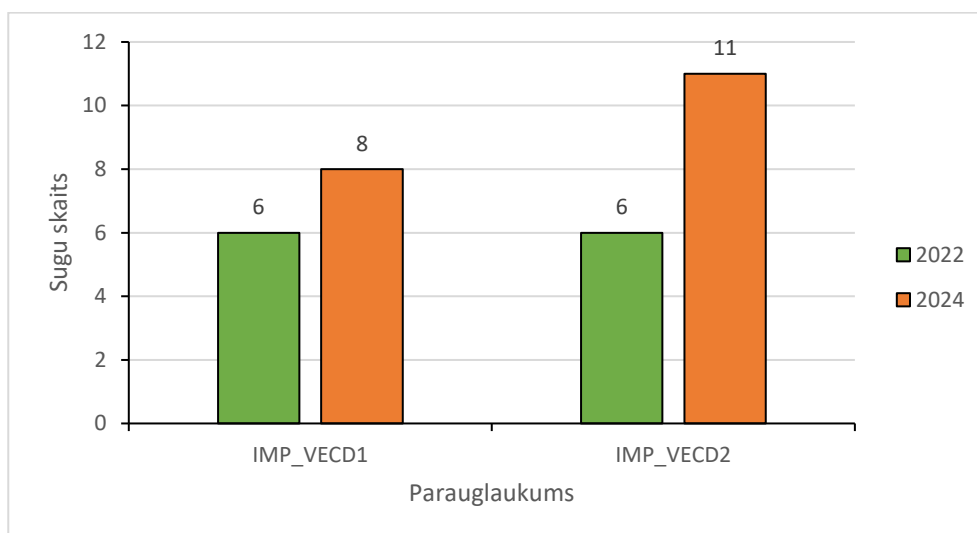
Teritorijas daļā, kur tika veikta puķu spriganes tvaicēšana, veģetācijas monitoringa datos ir redzams, ka tvaicēšanai 2024. gada vasaras sākumā nav bijusi ietekme uz puķu spriganes projektīvo segumu – tas ir saglabājies nemainīgs vai arī nedaudz palielinājies (28. attēls). Šie dati apstiprina to, ka puķu spriganes tvaicēšanas brīdī bija pārāk lielas, lai tās ar karsto tvaiku varētu efektīvi pilnībā iznīcināt, un augi neaizgāja bojā.



28. attēls. Puķu spriganes projektīvais segums veģetācijas parauglaukumos, kuros tika veikta tvaicēšana, pilotteritorijā Vecdaugava

Taču augu sugu daudzveidība abos parauglaukumos 2024. gadā, pēc tvaicēšanas, ir nedaudz palielinājusies, salīdzinot ar sākotnējo situāciju (29. attēls). Šis augu daudzveidības palielinājums varētu būt skaidrojams ar kādiem ar tvaicēšanu nesaistītiem faktoriem, piemēram, mitrumu, veģetācijas sezonas sākšanās laiku un citiem faktoriem, kas var ietekmēt dažādu augu sugu augšanu.

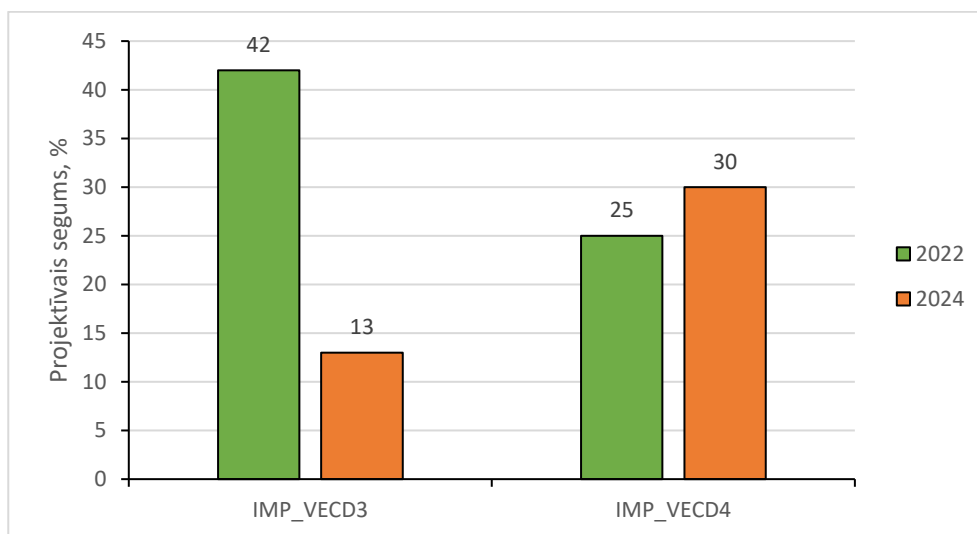
Nevar izslēgt arī nelielu tvaicēšanas ietekmi, jo, tvaicēšanas rezultātā uz īsu brīdi daļa no puķu spriganēm bija pilnībā vai daļēji aizgājušas bojā, kas, iespējams, deva iespēju un vietu augt citām augu sugām, kurām iepriekš esošajā blīvajā puķu spriganu audzē tas nebija iespējams. Veicot tvaicēšanu nākamajos gados, turklāt darot to laikā, kad puķu spriganes ir mazas, līdz 10 cm lielas, varēs labāk saprast šīs metodes efektivitāti attiecībā uz puķu spriganes ierobežošanu.



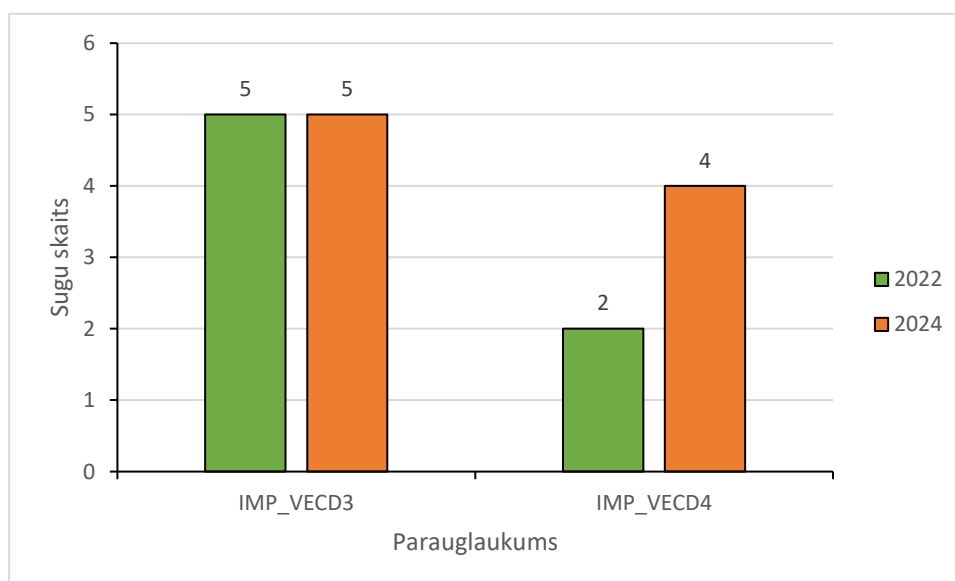
29. attēls. Lakstaugu sugu skaits (bez puķu spriganes) veģetācijas parauglaukumos, kur tika veikta tvaicēšana, pilotteritorijā Vecdaugava

Savukārt teritorijas daļā, kur tika veikta puķu spriganu audžu noganīšana, veģetācijas monitoringa rezultātos pēc vienas ganīšanas sezonas vienā parauglaukumā ir novērojams puķu spriganes projektīvā seguma ievērojams samazinājums, taču otrā novērojams neliels palielinājums (30. attēls). Atšķirības puķu spriganes izplatības dinamikā starp parauglaukumiem varētu būt skaidrojamas ar to, ka IMP_VECD3 parauglaukums atrodas klajākā vietā, tieši blakus zirgu iemītai takai, un IMP_VECD4 parauglaukums - vairāk mežaudzē, un ganību sezonas laikā tika novērots, ka zirgi nelabprāt iet ēst mežainākajās un krūmainākajās teritorijas daļās, vairāk uzturoties klajākajās daļās, tādējādi labāk un intensīvāk noganot tieši šīs teritorijas daļas.

Savukārt augu sugu skaits parauglaukumos pēc vienas ganīšanas sezonas vienā no parauglaukumiem ir nedaudz palielinājies, bet otrā palicis nemainīgs (31. attēls). Ņemot vērā, ka ganīšana teritorijā ir veikta tikai vienu sezonu, tad būtiska ietekme uz augu daudzveidību vēl nav sagaidāma, to, visticamāk, varēs novērot nākamajos gados.



30. attēls. Puķu spriganes projektīvais segums veģetācijas parauglaukumos, kur tika veikta noganīšana, pilotteritorijā Vecdaugava



31. attēls. Lakstaugu sugu skaits (bez puķu spriganes) veģetācijas parauglaukumos, kur tika veikta noganīšana, pilotteritorijā Vecdaugava

2.2. Pilotteritorija Ķemeru Nacionālais parks (Babītes novads)

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

2023.gadā netika veikti puķu spriganes izskaušanas pasākumi, jo iekavējās izskaušanas aprīkojuma - tvaicētāja iegāde.

2024. gads:

29. un 30. maijā teritorijā tika veikta puķu spriganes tvaicēšana ar karstā tvaika iekārtu. Vietām augi bija izauguši salīdzinoši lieli (~60-70 cm augsti), kas tvaicēšanas procesu padarīja lēnāku un, iespējams, mazāk efektīvu nekā tad, ja augi būtu mazāki. Notvaicētie augi atstāti uz vietas teritorijā.

17. jūlijā teritorijā notika puķu spriganes ravēšanas talka, izravējot augus vietās, kur netiek veikts monitorings. Izrautie augi tika novietoti kaudzē un apsegti ar melno plēvi (kompostēti).

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 29. augustā. Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta puķu spriganes *Impatiens glandulifera* sastopamība. Tika konstatēts, ka daļā teritorijas zemsedzē dominē blīvas puķu spriganes audzes un daļā – atsevišķi augi vai nelielas grupas (9. pielikums). Vietās ar atšķirīgiem augšanas apstākļiem un augstāko sugas blīvumu tika ierīkoti četri 5 x 5 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī (32.a attēls), parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē.

2023. gada monitorings

Monitorings netika veikts, jo netika veikts paredzētais izskaušanas pasākums - tvaicēšana, jo iekavējās izskaušanas aprīkojuma - tvaicētāja iegāde, tādejādi šīs metodes testēšanas efektivitāte tiks vērtēta pēc šo metodes pielietošanas - 2024.gadā.

2024. gada monitorings

17. jūlijā divos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (32.b attēls).

Izvērtējot 2023.gada 2.pusē iegādātās tvaicēšanas iekārtas piekļuves iespējas pilotteritorijā, tika secināts, ka teritorijas Z daļā piekļūšana būs ļoti apgrūtināta. Tāpēc eksperti pieņēma lēmumu samazināt šīs pilotteritorijas platību grūti piekļūstamajā daļā, tai skaitā attiekties no diviem veģetācijas parauglaukiem.



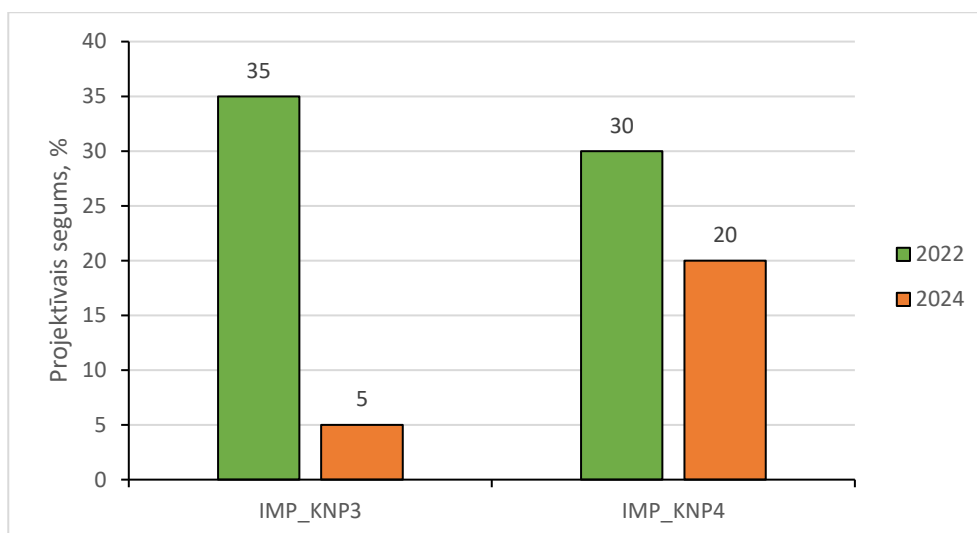
32.a attēls. Parauglaukums IMP_KNP4.
 Foto uzņemts 29.08.2022., S.Rutkovska.



32.b attēls. Parauglaukums IMP_KNP4.
 Foto uzņemts 17.07.2024., S.Rutkovska.

Monitoringa rezultātu analīze

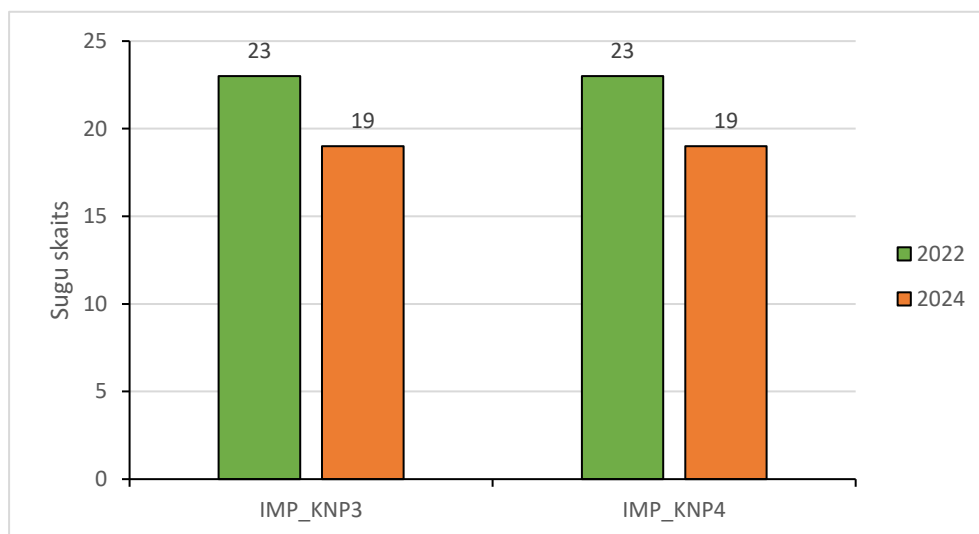
Veģetācijas monitoringa rezultātos ir redzams, ka 2024. gadā, pēc tvaicēšanas veikšanas, abos parauglaukumos ir konstatējams puķu spriganes projektīvā seguma samazinājums (33. attēls). Tas varētu būt skaidrojams, gan ar tvaicēšanas procesa ietekmi, gan arī ar dabiskajiem sukcesijas procesiem – par teritoriju atbildīgie eksperti novēroja, ka puķu spriganes izplatība pilotteritorijā, it īpaši daļā uz gāzes trases, 2022. gadā ir bijusi ievērojami lielāka nekā 2024. gadā.



33. attēls. Puķu spriganes projektīvais segums veģetācijas parauglaukumos pilotteritorijā Ķemeru Nacionālais parks.

Lakstaugu sugu skaits abos parauglaukumos ir samazinājies, neskatoties uz to, ka ir samazinājusies puķu spriganes izplatība (34. attēls). Iespējams, ka augu sugu skaitu ir ietekmējis ievērojamais meža meldra *Scirpus sylvaticus* projektīvā seguma pieaugums - IMP_KNP3 parauglaukumā no 5% 2022. gadā uz 50% 2024. gadā un IMP_KNP3 parauglaukumā no 7% 2022. gadā uz 40% 2024. gadā. Meža meldrs var izveidot blīvas audzes, kas nomāc citus augus, tādējādi, iespējams, izskanējot augus, kas parauglaukumos bija ļoti maz sastopami.

Nemot vērā, ka rezultāti nav viennozīmīgi vērtējami, pašlaik vēl ir grūti spriest par tvaicēšanas efektivitāti attiecībā uz puķu spriganes ierobežošanu. Turpinot tvaicēšanu nākamajos gados varēs labāk spriest par šīs metodes efektivitāti, turklāt tvaicēšana jāveic, kad puķu spriganes augi ir pēc iespējas mazāki, līdz 10 cm lieli.



34. attēls. Lakstaugu sugu skaits (bez puķu spriganes) veģetācijas parauglaukumos pilotteritorijā Ķemeru Nacionālais parks.

2.3. Pilotteritorija Beitānu pilskalns

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Pilotteritorijā Beitānu pilskalns tika izmantota sekojošas puķu spriganes izskaušanas metodes (1.pielikums): augu izraušana ar rokām (talkas ietvaros) un augu tvaicēšana.

2023.gads:

12.jūlijā poligonā IMP_BEIT_03 notika talka, kuras laikā vietās ar zemāku puķu spriganes blīvumu, tās tika izrautas ar saknēm (35.a attēls). Izrautie augi tika novietoti kaudzē un apsegti ar melno plēvi (35.b attēls).



35.attēls. Puķu spriganes *Impatiens glandulifera* izskaušanas talka pilotteritorijā Beitānu pilskalns.

35.a attēls. Skats no talkas.
Foto uzņemts 12.07.2023., A.Rudusāne.



35.b attēls. Talkas laikā izrauto puķu spriganu iznīcināšana, tās sapūdējot. Foto uzņemts 15.08.2023., S.Rutkovska.

2024. gads:

Poligonā IMP_BEIT_03 10.jūlijā notika talka, kuras laikā, tāpat kā 2023.gadā, vietās ar zemāku puķu spriganes blīvumu, tās tika izrautas ar saknēm. Izrautie augi tika novietoti kaudzē un apsegti ar melnu plēvi.

Poligonos IMP_BEIT_01 un IMP_BEIT_02 puķu sprigane vietām bija sastopama monoaudzē, bet lielākoties citi augi tās bija pārauguši un/vai izkonkurējuši. 4.jūnijā tika veikta puķu spriganes tvaicēšana.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 14. septembrī. Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta puķu spriganes sastopamība (10. pielikums). Vietā ar augstāko sugas blīvumu tika ierīkoti divi 5 x 5 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī (36.a attēls), parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē.

2023. gada monitorings

Monitorings netika veikts, jo netika veikts paredzētais izskaušanas pasākums - tvaicēšana, jo iekavējās izskaušanas aprīkojuma - tvaicētāja iegāde, tādejādi šīs metodes testēšanas efektivitāte tiks vērtēta pēc šo metodes pielietošanas - 2024.gadā.

2024. gada monitorings

10. jūlijā divos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (36.b attēls).



36.attēls. Puķu spriganes *Impatiens glandulifera* pilotteritorija Beitānu pilskalns

36.a attēls. Parauglaukums IMP_BEIT1.
 Foto uzņemts 14.09.2022., S.Rutkovska.

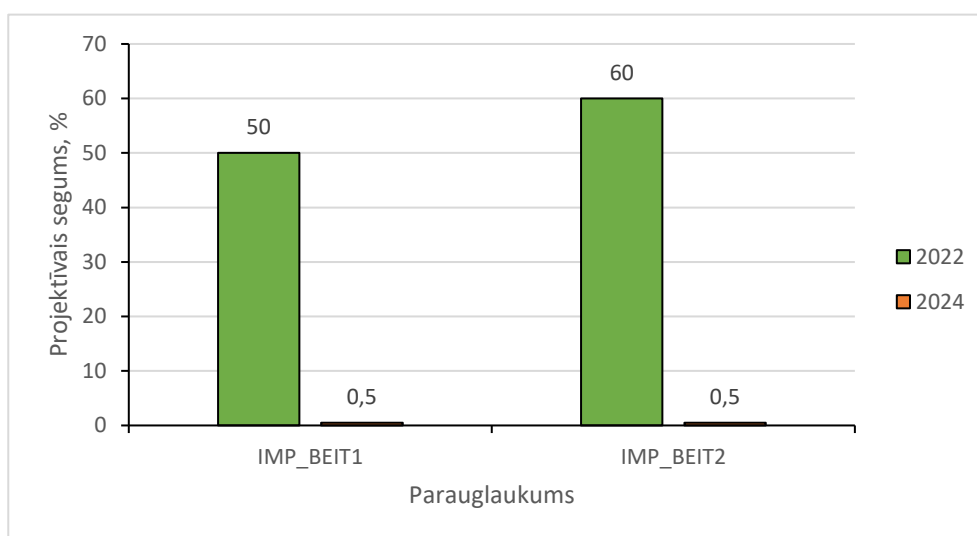
36.b attēls. Parauglaukums IMP_BEIT1.
 Foto uzņemts 10.07.2024., S.Rutkovska.

Monitoringa rezultātu analīze

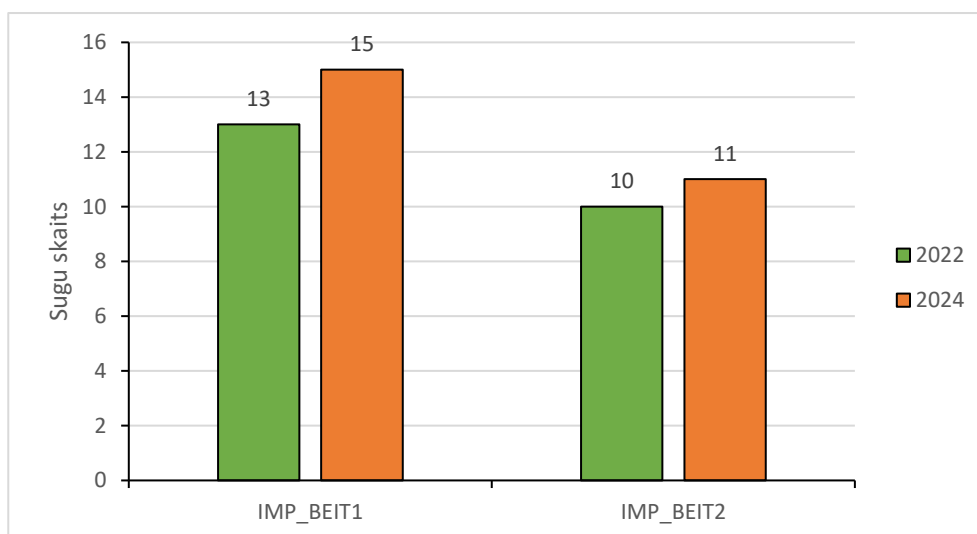
Veģetācijas monitoringa rezultātos ir redzams, ka pēc tvaicēšanas veikšanas 2024. gadā ir novērojama gandrīz pilnīga puķu spriganes izušana no parauglaukumiem (37. attēls). Iespējams, ka tvaicēšanas brīdī puķu spriganes segums parauglaukumos jau bija mazāks nekā 2022. gadā dēļ

dabiskās sukcesijas un konkurences ar citām sugām, taču darbu veicēju personiskie novērojumi liecina par to, ka tvaicēšanas brīdī puķu spriganes parauglaukumos bija ar ievērojamu sastopamību, un, apsekojot teritoriju pēc tvaicēšanas, bija novērojams, ka notvaicētās puķu spriganes ir aizgājušas bojā.

Neskatoties uz to, ka puķu spriganes projektīvais segums tvaicēšanas rezultātā tika ievērojami samazināts, augu sugu daudzveidība parauglaukumos palielinājās minimāli (38.attēls). Tas varētu būt skaidrojams ar to, ka parauglaukumos 2024. gadā, salīdzinot ar 2022. gadu, bija ievērojami palielinājusies parastās nātres *Urtica dioica* un podagras gārsas *Aegopodium podagraria* sastopamība. Šīs sugas bieži vien ir ar ekspansīvu raksturu, izkonkurējot citas augu sugas un nereti veidojot monodominantas audzes. Kā arī, monitorings tika veikts aptuveni mēnesi pēc tvaicēšanas, un, iespējams, jaunas augu sugas vēl nepaspēja izaugt vai aizņemt brīvās nišas, kas parādījās pēc puķu spriganu notvaicēšanas.



37. attēls. Puķu spriganes projektīvai segums veģetācijas parauglaukumos pilotteritorijā Beitānu pilskalns.



38. attēls. Lakstaugu sugu skaits (bez puķu spriganes) veģetācijas parauglaukumos pilotteritorijā Beitānu pilskalns.

2.4. Pilotteritorija Krustkalnu dabas rezervāts

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Pilotteritorijā Krustkalnu dabas rezervāts tika izmantotas sekojošas puķu spriganes izskaušanas metodes (1.pielikums): teritorijas atbrīvošana no apauguma, novāktā apauguma vienlaidus (t.sk., celmu un sakņu) frēzēšana, izmantojot rekultivācijas frēzi, parauglaukumos - konkurentaugs - lielās krastkaņepes *Eupatorium cannabinum* piesēšana un mulčēšana.

2023.gads:

Jūlijā novākts apaugums (galvenokārt ošlapu kļavas atvases, pieauguši koki, atsevišķas blīgznas, kārkli utt.), krautnes izvestas augustā. Tā kā pilotteritorijā ir pamestas mājvietas paliekas, ar ekskavatora palīdzību izvēktas ēku pamatu paliekas, būvgruži, sadzīves atkritumi utt., mājvietas teritorijā augsnes virskārta izlīdzināta, sagatavojot frēzēšanas darbiem. Tāpat izvesti tādi laukakmeņi, kuri varētu traucēt turpmākajiem pļaušanas darbiem. Novāktā apauguma celmu un sakņu frēzēšana veikta oktobra vidū. Uzreiz pēc frēzēšanas divos parauglaukumos (IMP_KDR_01), katrs 5 x 5 m, uzklāts apm 20-30 cm biezs vietējās pļavas siena slānis (39.a attēls) un divos parauglaukumos (IMP_KDR_02), katrs 5 x 5 m, iesēts konkurentaugs - lielā krastkaņepe *Eupatorium cannabinum* (39.b attēls). Tās sēklas ievāktas Latvijā 2022. un 2023.gadā.



39.a attēls. Mulčas slānis parauglaukumos IMP_KDR_01.
Foto uzņemts 18.10.2023., S.Rutkovska.



39.b attēls. Lielās krastkaņepes *Eupatorium cannabinum* piesēšana parauglaukumos IMP_KDR_02.
Foto uzņemts 18.10.2023., S.Rutkovska.

2024. gads:

Mulčēšanas parauglaukumos (IMP_KDR_01) vietās, kur bijis plānāks mulčas slānis, izdīguši atsevišķi augi, tomēr puķu spriganes nebija sastopamas. Mulčas slāņa virspusē sadīgušas dažādas graudzāles - visticamāk, sēklas, kas bija sienā (40.a attēls). Tāpēc 17.maijā tika uzklāts jauns mulčas slānis 20-30 cm biezumā. Mulčēšanai tika izmantots vietējās pļavas siens, kas vairs nebija izmantojams citiem nolūkiem. Apsekojot teritoriju septembra sākumā, mulčas slānis vietām bija cauraudzis ar nezālēm (40.b attēls), tomēr puķu sprigane parauglaukumos netika konstatēta. Visa teritorija ar traktoru tika nopļauta 4.oktobrī.



40.attēls. Puķu spriganes *Impatiens glandulifera* pilotteritorija Krustkalnu dabas rezervāts, metode – mulčēšana.

40.a attēls. Mulčas slānis parauglaukumā IMP_KDR_01.
Foto uzņemts 17.05.2024., S.Rutkovska.

40.b attēls. Parauglaukums IMP_KDR_01.
Foto uzņemts 09.09.2024., S.Rutkovska.

Parauglaukumos (IMP_KDR_02), kuros 2023.gadā bija iesēts konkurentaugs - lielā krastkaņepe *Eupatorium cannabinum*, krastkaņepe nebija nepārprotami atpazīstama. Iespējamie krastkaņepes indivīdi bija mazi. Iespējamie situācijas iemesli - pēc apauguma novākšanas un frēzēšanas 2023.gadā mainījās teritorijas mikrolimats, samazinājās gaisa un augsnes mitrums. Minētie iemesli, iespējams, nebija labvēlīgi krastkaņepes augšanas prasībām. Tāpēc parauglaukumos tika izravētas puķu spriganes, lai tās nenomāktu iespējamo krastkaņepi. Teritorija tika nopļauta ar traktoru 4.oktobrī.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

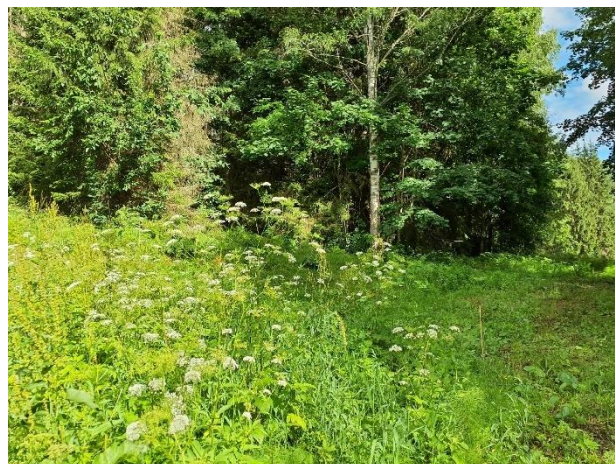
Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 11. augustā. Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta puķu spriganes sastopamība (14. pielikums). Vietās ar atšķirīgiem augšanas apstākļiem un augstāko sugas blīvumu tika ierīkoti četri 5 x 5 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī (41.a attēls), parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē.

2023. gada monitorings

Monitorings netika veikts, jo dažādu apstākļu dēļ kavējās iepriekš paredzēto darbu – apauguma novākšanas, būvgružu un atkritumu izvākšanas un teritorijas līdzināšanas un frēzēšanas izpilde.

2024. gada monitorings

Monitorings netika veikts, jo mulčēšanas parauglaukumos nebija atjaunojusies veģetācija, savukārt parauglaukumos, kuros tika veikta lielās krastkaņepes piesēja, piesētos augus nebija iespējams noteikt – tie bija ļoti mazi un augu sugu noteikšana būtu bijusi kļūdaina. Tāpēc eksperti pieņema lēmumu 2024.gadā monitoringu neveikt. (41.b attēls).



41.attēls. Puķu spriganes *Impatiens glandulifera* pilotteritorija Krustkalnu dabas rezervāts, metode – lielās krastkaņepes *Eupatorium cannabinum* piesēšana.

41.a attēls. Parauglaukums IMP_KDR 4.
Foto uzņemts 11.08.2022., S.Rutkovska.

41.b attēls. Parauglaukums IMP_KDR 4.
Foto uzņemts 10.07.2024., S.Rutkovska.

2.5. Pilotteritorija Sventes ezers

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

2023.gadā netika veikti puķu spriganes izskaušanas pasākumi, jo iekavējās izskaušanas aprīkojuma - tvaicētāja iegāde, tādējādi šo metožu testēšanas efektivitāte tiks vērtēta pēc šo metožu pielietošanas - 2024.gadā.

2024. gads:

2024.gadā netika veikti puķu spriganes izskaušanas pasākumi. Maija sākumā divas nakts bija salnas līdz -5°C. Visticamāk, tā rezultātā puķu spriganes bija nosalušas un to audžu vietās bagātīgi saauga *Aegopodium podagraria*. Šī suga, acīmredzot, ātri aizņēma "tukšās vietas". Puķu sprigane teritorijā novērojama nelielā skaitā, izklaidus.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 10. augustā. Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta puķu spriganes sastopamība. Tika konstatēts, ka blīvākas puķu spriganes audzes sastopamas teritorijas centrālajā daļā, pārējā teritorijā suga sastopama izklaidus atsevišķi eksemplāri vai nelielās grupās (11. pielikums). Vietās ar augstāko sugas blīvumu tika ierīkoti divi 5 x 5 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaite.

2023. gada monitorings

Monitorings netika veikts, jo netika veikts paredzētais izskaušanas pasākums - tvaicēšana, jo iekavējās izskaušanas aprīkojuma - tvaicētāja iegāde, tādējādi šīs metodes testēšanas efektivitāte tiks vērtēta pēc šo metodes pielietošanas - 2024.gadā.

2024. gada monitorings

5. augustā divos ierīkotajos 5 x 5 m parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra.

Monitoringa rezultātu analīze

Monitoringa rezultāti šajā atskaitē netiek analizēti, jo pilotteritorijā nav veikta paredzētā puķu spriganes izskaušanas metode - tvaicēšana. 2024. gadā monitorings tika veikts, lai gadījumā, ja tvaicēšana tiks veikta 2025. gadā, būtu pieejami aktuālāki veģetācijas dati, jo sākotnējais veģetācijas monitorings teritorijā tika veikts 2022. gadā.

3. Vārpainā korinte (*Amelanchier spicata*) – pilotteritorija Ragakāpa

Vārpainās korintes izskaušanas metodes tiek testētas dabas parkā Ragakāpa (1.pielikums). Atkarībā no poligonu reljefa īpatnībām, piekļuves iespējām un citiem faktoriem, tiek testētas nevis viena, bet vairākas metodes, tādējādi, sadalot pilotteritoriju vairākos poligonos. Šāda pieeja ļauj līdzīgos augšanas apstākļos salīdzināt dažādu metožu efektivitāti, kā arī demonstrāciju semināru laikā dalībniekiem ir vieglāk izprast metožu efektu. Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings tika veikts katrai metodei vai tās kombinācijai.

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Pilotteritorijā Ragakāpa tika izmantotas sekojošas vārpainās korintes izskaušanas metodes (1.pielikums): krūmu izraušana ar saknēm, izmantojot mazgabarīta traktortehniku (42.b. attēls) vai rokas instrumentus, krūmu un to atvašu pļaušana ar rokas instrumentiem (trimmeri). Visi izrautie un nopļautie krūmi izvesti no teritorijas. Vienā parauglaukumā veikta vārpainās korintes celmu apstrāde ar ķīmiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem (42.a attēls).



42.attēls. Vārpainās korintes *Amelanchier spicata* pilotteritorija Ragakāpa.

42.a attēls. Vārpainās korintes celmu apstrāde ar ķīmiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem. Foto uzņemts 03.11.2023., S.Rutkovska.



42.b attēls. Vārpainās izraušana, izmantojot mazgabarīta traktortehniku. Foto uzņemts 23.10.2023., J. Saulītis.

2023. gads:

Vārpainās korintes izskaušanas darbi tika uzsākti 2023. gada 9. oktobrī. Sākumā krūmu raušana tika veikta, izmantojot rokas instrumentus - projektā iegādātos krūmu/koku rāvējus. Taču korinšu gadījumā šie rāvēji izrādījās neefektīvi, jo vārpaino korinšu krūmam daudziem stumbriem ir vienota sakņu sistēma. Tā kā ar šiem rāvējiem ir iespējams raut tikai vienu stumbru vienā piegājienā, tad visa krūma izraušana prasa ļoti ilgu un smagu darbu. Darbu veikšanas gaitā izrādījās, ka raušana ar rokām, atrodot virzienu, kurā saknes padodas vislabāk un krūmu ir iespējams izraut, un piepalīdzot ar lāpstām vai cirvjiem, krūmus ir iespējams izraut efektīvāk nekā ar koku/krūmu rokas rāvējiem.

Korinšu krūmu raušana ar mazgabarīta traktortehniku tika uzsākta nedēļu vēlāk, izmantojot mazgabarīta ekskavatoru, kas pārvietojas uz gumijas kāpurķēdēm, aprīkots ar darbu veicēju pašu veidotu kausu ar satvērējmehānismu krūmu izraušanai. Izveidotais kauss izrādījās ļoti efektīvs, jo ar to bija viegli un ātri izraut krūmus, minimāli bojājot meža zemsedzi.

Novembra beigās tika uzsākta izrauto krūmu izvešana no teritorijas, ko veica ar ritenetraktoru, krūmus ar rokām sametot piekabē. Krūmi ārpus teritorijas tika sašķeldoti ar pārvietojamo šķeldotāju, šķelda tika savākta būvgružu konteineros un aizvesta no teritorijas. Visi 2023. gadā paredzētie krūmu raušanas un izvākšanas darbi tika pabeigti 13. decembrī.

3. novembrī tika veikta korinšu krūmu un to atvašu pļaušana tam paredzētajās vietās. Šajā datumā tika veikta arī korinšu celmu apstrāde ar ķīmiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem šai darbībai paredzētajā parauglaukumā. Apstrādē tika izmantots līdzeklis uz glifosātu bāzes - "Taifūns B" - kas uz celmiem tika mērķēti uzklāts ar otām.

2024. gads:

10. maijā no teritorijas tika izvākti izrautie krūmi, kas teritorijā bija palikuši no 2023. gada rudens darbiem.

28. jūnijā tika paveikta šī gada pirmā korinšu atvašu pļaušana teritorijas daļā, kur tika paredzēta bieža atvašu pļaušana.

16. septembrī teritorijā tika uzsākti vārpainās korintes izraušanas darbi – tika izrautas atvases, kas bija saaugušas vietās, kur tika izrauti korinšu krūmi 2023. gada rudenī, kā arī tika izrauti teritorijā palikušie lielie vārpainās korintes krūmi. Darbi tika veikti ar rokām vai arī ar projektā iegādātajiem koku rāvējiem, tikai atsevišķi lieli krūmi, kurus nebija iespējams izraut ar rokas instrumentiem, tika izrauti ar traktortehnikas palīdzību. Izrautie krūmi no teritorijas tika izvesti ar mini traktoru, pēc tam tos ar kravas automašīnu aizveda prom uz vietu, kur tie tika utilizēti. Visi darbi tika pabeigti 29. oktobrī.

17. septembrī tika paveikta otrreizējā korinšu atvašu pļaušana teritorijas daļā, kur tika paredzēta bieža atvašu pļaušana.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 29. augustā un 23. septembrī. Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta vārpainās korintes sastopamība (12. pielikums). Atkarībā no plānotajām izskaušanas metodēm, pēc nejaušības principa tika izvēlētas 2-8 (kopā 20) atsevišķi augošas blīvas krūmu audzes, kopā 0,028 ha platībā, kurās tika uzskaitīti visi vārpainās korintes krūmu stumbri un veikta fotofiksācija. Visās 20 vietās turpmāk tiks veikts monitorings.

2023. gada monitorings

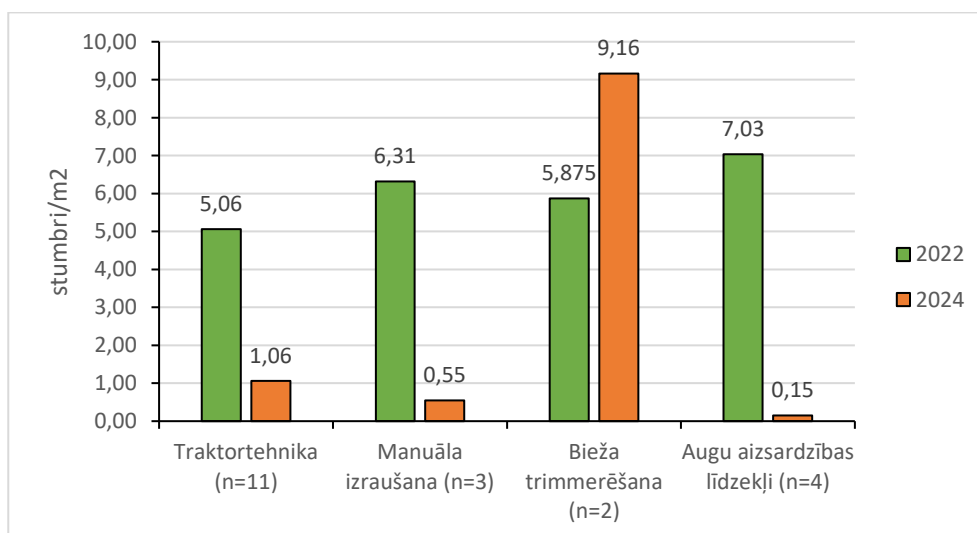
2023. gadā monitorings netika veikts, jo paredzētie vārpainās korintes izskaušanas darbi tika veikti gada nogalē. Stumbru uzskaitē tiks veikta 2024. gadā, kad būs novērtējams 2023. gadā veikto izskaušanas darbu efekts uz vārpainās korintes izplatību.

2024. gada monitorings

17. jūlijā 20 iepriekš izvēlētajos parauglaukumos tika veikta vārpainās korintes dzinumu uzskaitē.

Monitoringa rezultātu analīze

Monitoringa rezultātos par vārpainās korintes stumbru/dzinumu skaitu pirms un pēc teritorijā veiktajiem izskaušanas darbiem ir redzams, ka krūmu izraušanas ar traktortehniku, manuālas krūmu izraušanas un krūmu celmu apstrādes ar ķīmiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem rezultātā ir novērojama mazāk intensīva atvašu ataugšana un stumbru skaita uz kvadrātmetru samazinājums, salīdzinot ar sākotnējo situāciju (43. attēls). Savukārt pēc biežas trimmerēšanas, kas kopā tika veikta trīs reizes no 2023. gada oktobra līdz 2024. gada oktobrim, ir novērojama intensīvāka atvašu ataugšana nekā pēc pārējo metožu izmantošanas. Šie rezultāti parāda, ka vārpaino korinšu izraušana ar saknēm ir efektīvāka nekā bieža trimmerēšana, ja salīdzina monitoringa rezultātus vienādā laika posmā. Iespējams, bieža trimmerēšana vairāku gadu garumā spēs samazināt vārpainās korintes ataugšanas intensitāti vai izskaust to pavisam, taču šī metode prasa lielāku laika patēriņu nekā vienreizēja izraušana, kuras rezultātā ir novērojams principā tūlītējs atvašu ataugšanas intensitātes samazinājums. Savukārt visefektīvākā metode pēc pašreizējiem monitoringa datiem ir celmu apstrāde ar ķīmiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem, kas ir gandrīz pilnībā novērsusi vārpainās korintes atvašu ataugšanu. Jāatzīmē, ka šie ir rezultāti tikai pēc viena gada kopš darbu veikšanas. Turpmākajos gados vēl ir nepieciešams novērot, kāda būs atvašu ataugšanas intensitāte pēc dažādu metožu pielietošanas, lai pieņemtu gala lēmumu par efektīvāko no testējamajām izskaušanas metodēm.



43.attēls. Vidējais vārpainās korintes stumbru skaits uz kvadrātmetru dažādu izskaušanas metožu parauglaukumos pilotteritorijā Ragakāpa.

4. Krokainā roze *Rosa rugosa* – pilotteritorija dabas liegums "Ziemeupe"

Krokainās rozes izskaušanas metodes tiek testētas dabas liegumā "Ziemeupe" Dienvidkurzemē. Testēšanai izvēlētas vairākas metodes, kuru pielietojums pielāgots invazīvās sugas atšķirīgajam audžu izplatības blīvumam dabā un tās izplatībai konkrētajā testēšanas vietā. 2024. gadā tika testētas trīs metodes krokainās rozes izskaušanai. Tāpat, 2024. gadā, paplašinot pilotteritoriju, veikta ceturktās metodes izmantošanas plānošana un tās testēšana – mehāniska izraušana ar satvērējkausu, izmantojot nelielu kāpurķēžu ekskavatoru. Sākotnēji papildmetodes testēšana tika plānota C.6.1. aktivitātes ietvaros, kas vēlāk tika pārņemta no projekta partnera – SIA "Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs". Sagaidāms, ka šāda testēšanas pieeja (izskaušanas darbus veicot tikai vienā pilotteritorijā) ļaus līdzīgos augšanas apstākļos kāpās salīdzināt izmantoto metožu efektivitāti. Organizējot demonstrāciju seminārus šajā pilotteritorijā, interesentiem būs iespēja iepazīties ar testēšanas rezultātiem un pielietoto metožu efektivitāti vienuviet. Plānots, ka izskaušanas metožu efektivitātes monitoringu katrai metodei veiks turpmākajā projekta ieviešanas un tā pēcuzraudzības periodā.

Teritorijas vispārējs raksturojums

Pilotteritorija (kad.nr.64960010131) izvēlēta Dienvidkurzemes novada Vērgales pagastā, dabas lieguma "Ziemeupe" teritorijas vidusdaļā. Tā atrodas jūras krastā, bioloģiskās daudzveidības ziņā ļoti vērtīgā teritorijā, vietā, kur krasta virzienā pludmalē veidojas embrionālās kāpas, priekškāpas un pelēkās kāpas, kas pakāpeniski pāriet kāpu mežā jeb mežainās piejūras kāpās. Izskaušanas darbi plānoti kāpu teritorijā, kas veidojusies no vairākiem paralēliem kāpu vaļņiem. Viena no pilotteritorijas daļām izvēlēta dabiskas ūdensteces Grīguļupes aizsargjoslā, kāpas ieplakā. Paaugstinātais mitruma režīms upes krastos būs papildus indikators turpmākā monitoringa efektivitātes vērtēšanā attiecībā uz invazīvās augu sugas atjaunošanās spējām.

Teritorijā konstatētie īpaši aizsargājamie biotopi un sugas, citas bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgas vērtības.

Krokainās rozes izskaušanas metodes tiks testētas ES nozīmes īpaši aizsargājamajos biotopos – Priekškāpas (ES nozīmes biotopa kods-2120) un Lakstaugiem klātās pelēkās kāpas (ES nozīmes biotopa kods - 2130). Veģetācijā dominē kāpu auzene *Festuca sabulosa*, zilganā kelērija *Koeleria glauca*, smilts grīslis *Carex arenaria*, kodīgais laimiņš *Sedum acre* un mazais māršils *Thymus serpyllum*. Kāpās konstatētas īpaši aizsargājamās augu sugas smiltāja neļķe *Dianthus arenarius* un jūrmalas zilpodze *Eryngium maritimum*. Sūnu stāvā visbiežāk sastopama noras vījzobe *Tortula ruralis* un iesirmā sārmenīte *Racomitrium canescens*, bet no sēņu sugām bieži konstatēts īpaši aizsargājamais ziemas kātpūpēdis *Tolustoma brumale*. Pilotteritorijā būtiskas platības aizņem invazīvā augu sugas krokainā roze *Rosa rugosa* audzes (44.attēls). Tā kā krokainā roze ir izteikti agresīva suga, kas piemērotās vietās veido plašas vienlaidus audzes, izspiežot īpaši aizsargājamās un pelēkajām kāpām raksturīgās sugas, to izplatības ierobežošana ir viens no aktuālākajiem dabas lieguma "Ziemeupe" aizsardzības un apsaimniekošanas uzdevumiem, kas iekļauta aktuālajā teritorijas dabas aizsardzības plānā.



44.attēls. Krokainā roze *Rosa rugosa* pilotteritorijā dabas liegumā "Ziemepe".
 Foto uzņemts 01.07.2023., S.Reine.

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Pilotteritorijā dabas liegumā "Ziemepe" pielietotas četras metodes krokainās rozēs izskaušanai (45.attēls):

- krokainās rozēs ceru izrakšana ar rokas darba rīkiem;
- krūmu ceru izrakšana ar kāpurķēžu traktora (ekskavatora) tehniku;
- krūmu ceru apdedzināšana ar gāzes degli;
- krūmu ceru mehānizēta izraušana, izmantojot kāpurķēžu ekskavatoru ar satvērējkausu.



45.attēls. Izmantotās krokainās rozes izskaušanas metodes konkrētos darba poligonos.

2024. gads

Laika periodā no 29. augusta līdz 9. septembrim divos darba poligonos veikta krokainās rozes ceru izrakšana ar rokas darba rīkiem – lāpstu (46.attēls) un krokainās rozes ceru izrakšana, izmantojot kāpurķēžu ekskavatoru. Izraktā zemsedze tika izkratīta un no tās ar rokām izlasītas visas krokainās rozes auga daļas. Izrakto krokainās rozes krūmu virszemes daļas, kā arī izraktās saknes, to daļas tika savāktas un nodotas atkritumu apsaimniekotājam normatīvajos aktos paredzētajā kārtībā (47.attēls).



46. attēls. Krokainās rozes ceru izrakšana ar rokas darba rīkiem. Foto uzņemts 29.08.2024., S.Reine.



47. attēls. Krokainās rozes izrakšana ar kāpurķēžu ekskavatoru. Foto uzņemts 31.08.2024., S.Reine.

Trešajā darbu poligonā 27. un 28. decembrī tika veikta krokainās rozes krūmu ceru dedzināšana ar gāzes degli. Pirms krūmu cera dedzināšanas, 5-10 cm dziļumā krūma sakņu kakls tika atbrīvots no zemsedzes un smiltīm. Dedzināšana tika veikta līdz krūma stumbrs pilnībā pārņēma (48.attēls). 7. decembrī tika uzsākta ceturrtā izskaušanas metodes testēšana un veikta krokainās rozes krūmu ceru mehānizēta izraušana, izmantojot kāpurķēžu ekskavatoru ar satvērējkausu, kura pilna masa nepārsniedz 3,5 tonnas (49.attēls).



48. attēls. Krokainās rozes krūmu ceru dedzināšana ar gāzes degli. Foto uzņemts 28.11.2024., S.Reine.



49. attēls. Krokainās rozes krūmu ceru mehānizēta izraušana ar kāpurķēžu ekskavatoru. Foto uzņemts 07.12.2024., I.Bodnieks.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.,2024. gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 2022. gada veģetācijas sezonā. Izpētes laikā apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta krokainās rozes sastopamība. Pilotteritorijas apsekojumu laikā veikta invazīvās sugas ceru un audžu kartēšana un indivīdu uzskaitē, veikta pirmējā fotofiksācija.

2022. gadā veikta invazīvās augu sugas krokainās rozēs audžu un krūmu seguma kartēšana visā pilotteritorijā. Uzkartētas krokainās rozēs audzes ar platību no 1 līdz 200 m², kuras iedalītas pēc platības trīs grupās – 1 līdz 20 m², 20 līdz 80 m², 100 līdz 200 m².

Krokainās rozēs izskaušanas metodes tiek plānotas trīs meža kvartālos (141., 150. un 153. kvartāls), kur katrs kvartāls ir viens darbu poligons (13.pielikums).

Pilotteritorijā, kurā tika testēta papildmetode – krokainās rozēs ceru mehāniska raušana, izmantojot kāpurķēžu ekskavatoru, sākotnējās situācijas izpēte veikta 2024.g.15. jūlijā, atkārtota apsekošana veikta 2. septembrī. Apsekojot potenciālo pilotteritoriju, novērtēta krokainās rozēs *Rosa rugosa* sastopamība, veikta fotofiksācija (50. attēls).



50.attēls Pilotteritorijas daļa, kurā tika testēta krokainās rozēs ceru izraušana, izmantojot kāpurķēžu ekskavatoru. Pirms darbu uzsākšanas. Foto uzņemts 15.07.2024., I.Bodnieks.

2023. gada monitorings

Ievērojot, ka projekta partneris AS "Latvijas valsts meži" darbu plānošanai izmantoja arī 2023. gadu – projekta II Fāzes pirmais gads, saskaņā ar Projekta pieteikuma laika ietvaru, tad detāls izejas situācijas apkopojums tika pabeigts plānošanas ietvaros pirms izskaušanas darbu (C.6.2. aktivitāte) uzsākšanas 2023. gada aktīvajā veģetācijas sezonā.

Attiecīgi, 2023. gadā pilotteritorijā ierīkoti četri veģetācijas monitoringa parauglaukumi (13.1.-13.3.pielikums):

- 141.kvartālā - viens parauglaukums 10m x 10m;
- 150.kvartālā – divi parauglaukumi – viens parauglaukums 20m x 20m, otrs parauglaukums 10m x 10m (20.attēls);
- 153.kvartālā - viens parauglaukums 10m x 10m.

Parauglaukumos tika veikts veģetācijas novērtējums pēc procentu skalas un noteikts krokainās rozēs kopējais segums parauglaukumā.

2024. gada monitorings

Pilotteritorijā, kurā tika testēta krokainās rozēs ceru izraušana ar saknēm, izmantojot kāpurķēžu ekskavatoru, pirms darbu uzsākšanas tika ierīkots veģetācijas monitoringa parauglaukums 10m x 10m (13.4. pielikums).un veikta sākotnējās situācijas izpēte (51.attēls).



51.attēls. Dabā apzīmēta parauglaukuma robeža, kurā tika testēta krokainās rozes ceru izraušana ar satvērējkausu, izmantojot kāpurķēžu ekskavatoru.(Foto uzņemts 16.10.2024, S.Reine.

Sākotnējā monitoringa rezultātu apkopojums.

Parauglaukumā krokainās rozes *Rosa rugosa* segums veido 88%, krūmu augstums ir 0,5m. Parauglaukumā parastā priede *Pinus sylvestris*, kuru augstums ir 2m, segums veido 8%. Lakstaugu stāva sugu daudzveidība ir neliela. Parauglaukumā kāpu auzene *Festuca sabulosa* sasniedz 15% segumu, smiltāju kāpukviesis *Leymus arenarius* sasniedz 2% segumu, vairākas sugas variē no 1% līdz 3% (smiltāja grīslis *Carex arenaria*, smiltāja kāpuniedre *Ammophila arenaria*, zilganā kelērija *Koeleria glauca*, kodīgais laimiņš *Sedum acre*, neīstā tūsklape *Petasites spurius*, lauku vībotne *Artemisia campestris*, garkāta ģipsene *Gypsophila fastigiata*, mazais māršils *Thymus serpyllum*, jūrmalas dedestīņa *Lathyrus maritimus*). Parauglaukumā sūnu un ķērpju segums ir robežās no 5% līdz 40%. Parauglaukumā 15% ir atsegti substrātu laukumi, kā arī 5% ir nobiras un kūlas slānis.

5. Ošlapu kļava (*Acer negundo*)

Ošlapu kļavas izskaušanas metodes tiek testētas četrās Latvijas vietās (1.pielikums) - Krustkalnu dabas rezervātā un Daugavpilī (divas teritorijas). 2024.gadā tika uzsākta vēl divu metožu testēšana dabas parkā "Daugavas loki". Atkarībā no konkrētās teritorijas invāzijas pakāpes, reljefa īpatnībām un citiem faktoriem, visās pilotteritorijās tika testētas nevis viena, bet vairākas metodes vai to kombinācijas (piemēram, celmu apstrāde ar augu aizsardzības līdzekli, dažāda biežuma pļaušana), tādējādi, sadalot pilotteritoriju vairākos poligonos. Šāda pieeja ļauj līdzīgos augšanas apstākļos salīdzināt dažādu metožu efektivitāti, kā arī demonstrāciju semināru laikā dalībniekiem ir vieglāk uztvert metožu efektu. Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings tika veikts katrai metodei vai tās kombinācijai.

5.1. Pilotteritorija Krustkalnu dabas rezervāts

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Pilotteritorijā Krustkalnu dabas rezervāts tika izmantotas sekojošas ošlapu kļavas izskaušanas metodes (1.pielikums): teritorijas atbrīvošana no apauguma, novāktā apauguma punktveida vai vienlaidus celmu un sakņu frēzēšana, izmantojot rekultivācijas frēzi, pļaušana ar zāles savākšanu un izvešanu.

2023.gads:

Jūlijā novākts apaugums (52.a attēls), krautnes izvestas augstā. Tā kā pilotteritorijā ir pamestas mājvietas paliekas, ar ekskavatora palīdzību izvāktas ēku pamatu paliekas, būvgruži, sadzīves atkritumi utt., mājvietas teritorijā augsnes virskārta izlīdzināta, sagatavojot frēzēšanas darbiem. Tāpat izvesti tādi laukakmeņi, kuri varētu traucēt turpmākajiem pļaušanas darbiem. Novāktā apauguma celmu un sakņu frēzēšana veikta oktobra vidū. Blīvajās ošlapu kļavas audzēs (pamestās mājvietas teritorijā, pilotteritorijas DA daļā) teritorija frēzēta vienlaidus (52.b.attēls), savukārt vietās, kur ošlapu kļava bija kā atsevišķi koki, punktveidā frēzēti tikai koka celmi un saknes.



52.attēls. Ošlapu kļavas *Acer negundo* izskaušanas metodes soļi pilotteritorijā Krustkalnu dabas rezervāts.
52.a attēls. Apgauga novākšanas darbi.
Foto uzņemts 14.07.2023., A.Namatēva.



52.b attēls. Vienlaidus celmu un sakņu frēzēšanas darbi.
Foto uzņemts 18.10.2023., S.Rutkovska.

2024. gads:

Poligonā ACER_KDR_01 celmiem, kuriem bija ataugušas atvases, tās tika noplēstas 5.jūnijā.

Poligonā ACER_KDR_02 celmiem, kuriem bija ataugušas atvases, tās tika noplēstas 5.jūnijā, 3.jūlijā un 9.septembrī.

Poligonā ACER_KDR_03 un ACER_KDR_05 celmiem, kuriem bija ataugušas atvases (53.a attēls), tās tika noplēstas 5.jūnijā, 3.jūlijā un 9.septembrī. Poligoni ar traktoru tika nopļauti 18.jūlijā (53.b attēls) un 4.oktobrī, tā kā veģetācija pēc frēzēšanas bija ļoti skraja, zāle tika atstāta turpat pļaušanas vietā.



53.attēls. Ošlapu kļavas *Acer negundo* pilotteritorija Krustkalnu dabas rezervātā 2024.gadā.

53.a attēls. Augu ataugšana pēc frēzēšanas 2023.gada rudenī. Foto uzņemts 17.05.2024., S.Rutkovska.



53.b attēls. Skats pēc teritorijas nopļaušanas. Foto uzņemts 19.07.2024., S.Rutkovska.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

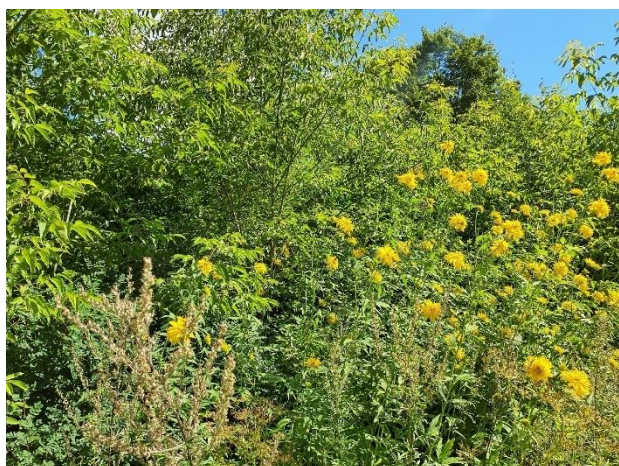
Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 11. augustā. Izpētes laikā tika apsekota teritorija, atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta ošlapu kļavas sastopamība (14. pielikums). Vietā ar augstāko sugas blīvumu tika ierīkoti divi 10 x 10 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī (54.a attēls), parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē.

2023. gada monitorings

Monitorings netika veikts, jo dažādu apstākļu dēļ kavējās iepriekš paredzēto darbu – apauguma novākšanas, būvgružu un atkritumu izvākšanas un teritorijas līdzināšanas un frēzēšanas izpilde.

2024. gada monitorings

3. jūlijā divos ierīkotajos 10 x 10 parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija veikta no DR stūra (54.b attēls).



54.a attēls. Parauglaukums ACER_KDR2.
Foto uzņemts 11.08.2022., S.Rutkovska.

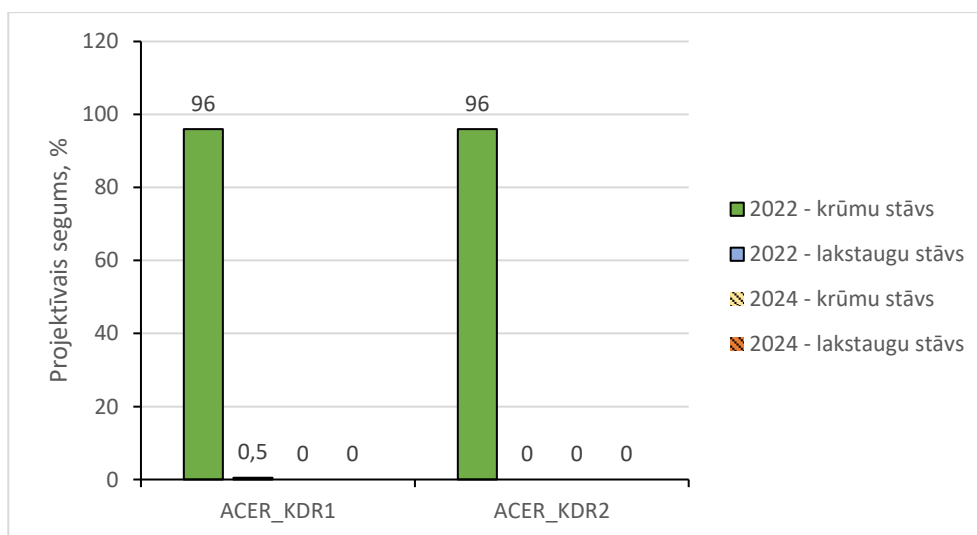


54.b attēls. Parauglaukums ACER_KDR2.
Foto uzņemts 03.07.2024., S.Rutkovska.

54.attēls. Ošlapu kļavas *Acer negundo* pilotteritorija Krustkalnu dabas rezervāts.

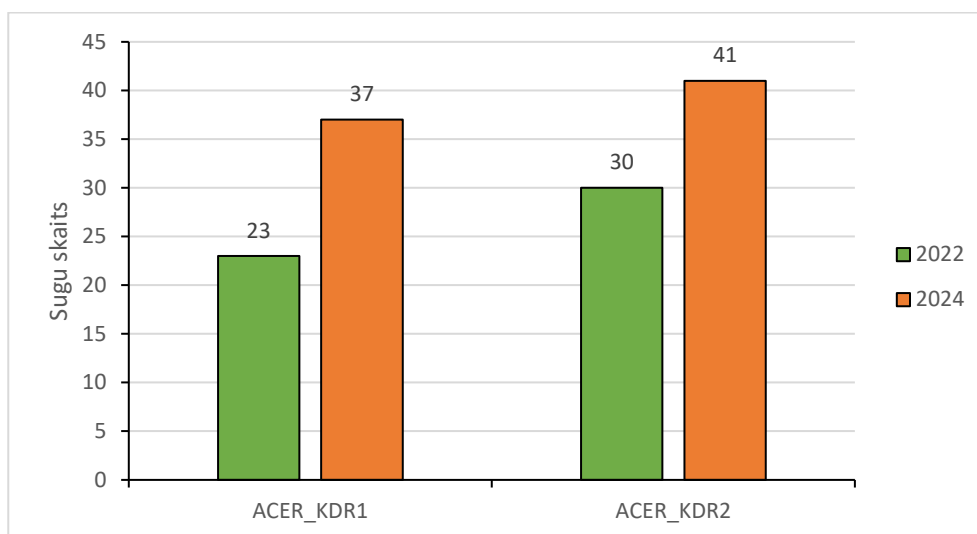
Monitoringa rezultātu analīze

Monitoringa rezultātos par ošlapu kļavas projektīvo segumu dažādos veģetācijas stāvos teritorijā ierīkotajos parauglaukumos (55. attēls) ir redzams, ka pēc ošlapu kļavas krūmu nociršanas un vairāk nekā pus gadu pēc celmu un sakņu nofrēzēšanas (2024. gada vasara) nav konstatēta atvašu ataugšana. Tas liek secināt, ka ošlapu kļavas celmu un sakņu safrēzēšana varētu būt efektīva metode cīņā ar šo sugu, taču pilnvērtīgus secinājumus varēs izdarīt pēc turpmāko gadu monitoringa datiem, kad būs labāk redzams, vai un kādā intensitātē notiks ošlapu kļavas atvašu ataugšana ilgākā laika posmā pēc frēzēšanas veikšanas.



55. attēls. Ošlapu kļavas projektīvais segums dažādos veģetācijas stāvos veģetācijas parauglaukumos pilotteritorijā Krustkalnu dabas rezervāts.

Kopējais augu sugu skaits (bez ošlapu kļavas) veģetācijas parauglaukumos pēc izskaušanas darbu veikšanas ir palielinājies (56. attēls). Tas ir skaidrojams ar to, ka pēc ošlapu kļavas nociršanas un frēzēšanas darbi veikšanas teritorijā ir parādījušās brīvas augšanas nišas dažādiem citiem augiem un ir zudusi ošlapu kļavas konkurence un tās nomācošā ietekme.



56. attēls. Augu sugu skaits (bez ošlapu kļavas) visos veģetācijas stāvos kopā veģetācijas parauglaukumos pilotteritorijā Krustkalnu dabas rezervāts.

5.2. Daugavpils

5.2.1. Pilotteritorija Daugavas krasts

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Daugavpils pilotteritorijā Daugavas krasts tika izmantotas sekojošas ošlapu kļavas izskaušanas metodes (1.pielikums): Koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu, celmu un sakņu izvākšana un frēzēšana, izmantojot rekultivācijas frēzi, dažāda biežuma pļaušana ar traktortehniku vai trimmeri bez savākšanas.

Poligonos ACER_DAUG_01, ACER_DAUG_04, ACER_DAUG_05 un ACER_CELS - koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu, celmu un sakņu izvākšana frēzējot ar rekultivācijas frēzi, biežuma pļaušana ar traktortehniku vai trimmeri bez savākšanas.

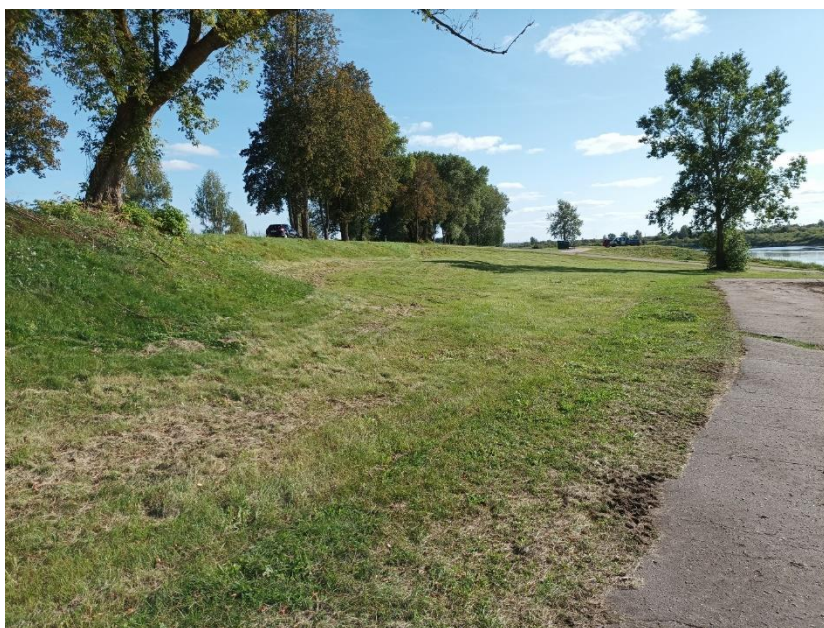
Poligonos ACER_DAUG_03 - koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu un bieža pļaušana bez savākšanas

Poligonā ACER_DAUG_02 - pļaušana bez savākšanas.

2023.gads:

Poligoni ACER_DAUG_01, ACER_DAUG_05 un ACER_CELS - augstā palu un gruntsūdens līmeņa dēļ apauguma novākšana uzsākta maija sākumā. Jūlija vidū apaugums bija novākts, bet nebija izvests. Diezgan strauji atauga koku un krūmu atvases. Visi darbi būtiski aizkavējušies - tikai septembra sākumā sāka krautņu šķeldošana - šos darbus veica pašvaldības līgumdarbinieki. Frēzēšanas darbi netika uzsākti, jo pilotteritorija Daugavas krasts un pilotteritorija Cietoksnis atrodas blakus, tāpēc darbu izpildītājs vienādos darbus veica secīgi, vispirms vienu teritoriju, tad otru. Novembrī tika uzsākta pilotteritorijas Cietoksnis frēzēšana. Darbi gandrīz tika pabeigti, bet sāka strauji snigt, izveidojās biezs sniega slānis, attiecīgi 2023.gadā visa pilotteritorija Cietoksnis netika nofrēzēta un pilotteritorija Daugavas krasts netika uzsākta frēzēt.

Poligoni ACER_DAUG_03, ACER_DAUG_04 un poligoni ACER_DAUG_01, ACER_DAUG_05, ACER_CELS atrodas blakus, vienā pilotteritorijā, tajos veiktā koku un krūmu apauguma novākšana un tās norises laiki ir vienādi. Tāpēc šo darbu aprakstu skatīt ACER_DAUG_01, ACER_DAUG_05 un ACER_CELS aprakstā (augstāk). Tomēr poligonos ACER_DAUG_03, ACER_DAUG_04 bija jāizvāc un jāfrēzē celmi un saknes tikai atsevišķiem pieaugušiem ošlapu kļavas eksemplāri, pārējā teritorijā notika pļaušana bez zāles savākšanas - jūlija vidū, augusta vidū (to bija paveikusi Pašvaldība, pļaujot savas teritorijas), un septembra otrajā pusē (57.attēls). Ilgstošā sausuma dēļ zāle poligonā ACER_DAUG_04 tika nopļauta divas, nevis trīs reizes, kā tas bija sākotnēji paredzēts.



57. attēls. Skats uz nopļautiem ošlapu kļavas *Acer negundo* poligoniem ACER_DAUG_02, ACER_DAUG_03.
Foto uzņemts 25.09.2023., S.Rutkovska.

Poligons ACER_DAUG_02 - jūlija vidū un septembra otrajā pusē tika nopļauta zāle bez savākšanas. Ilgstošā sausuma dēļ zāle tika nopļauta divas, nevis trīs reizes, kā tas bija sākotnēji paredzēts.

Poligonu, kur bija jāveic pļaušana, līdzienajās vietās (ACER_DAUG_03) tas tika darīts ar traktortehniku, savukārt poligonos, kur ir liels slīpums (ACER_DAUG_02, ACER_DAUG_04), tika pļauts ar trimmeri.

2024. gads:

Poligonos ACER_DAUG_01 (58. attēls), ACER_DAUG_05 un ACER_CELS 9.augustā tika pabeigti visi vienlaidus frēzēšanas darbi, iznīcinot celmus un saknes. Teritorija pēc frēzēšanas izlīdzināta ar diskiem, labi sagatavota tālākajiem - pļaušanas darbiem. Poligoni bija paredzēti pļaut pēc mēneša - ar 16.septembri, jo vietām, kur celmi nebija nofrēzēti pietiekoši dziļi, atvases sāka ataugt. Tomēr izpildītāja vilcināšanās dēļ pilotteritorija nopļauta tikai 9.-11.oktobrī. Slīpā daļa pļauta zemu, ar trimmeri



58. attēls. Skats uz vienlaidus nofrēzēto poligonu ACER_DAUG_01.
Foto uzņemts 07.09.2024., S.Rutkovska.

Poligons ACER_DAUG_02 - ap 20.jūniju un 11.oktobrī tika nopļauta zāle bez savākšanas. Tā kā teritorija piekļaujas pašvaldības atpūtas vietai, pašvaldība šo teritoriju bija nopļāvusi vēl vienu reizi - starp 20.jūniju un 11.oktobri. Slīpā daļa pļauta ar trimmeri. Pirms projekta frēzētie ošlapu kļavas celmi (pašvaldības veikums) joprojām dzen atvases.

Poligonos ACER_DAUG_03 un ACER_DAUG_04 pļaušanas darbi notika vienlaikus ar poligonu ACER_DAUG_02, tāpēc pļaušanas aprakstu skatīt ACER_DAUG_02 aprakstā (iepriekšējā rindkopa). 31.jūlijā izfrēzēti poligonos esošie lielo ošlapu kļavu celmi. Tika izmantota speciāla lielajiem celmiem paredzēta tehnika. ACER_DAUG_04 tika izfrēzēti arī nogāzē esošie nelielie ošlapu kļavu celmi.

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 2. augustā un 9. augustā. Izpētes laikā atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta ošlapu kļavas sastopamība (15. pielikums). Pilotteritorijā tika izdalītas piecas darbības vietas, kurās tiks testētas dažādas apkarošanas metodes un paredzēta atšķirīga apsaimniekošana.

2. augustā tika veikta poligona ACER_DAUG_1 izpēte, ierīkoti divi 10 x 10 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings – viens palienē, blīvi aizaugušajā daļā, mitros augšanas apstākļos, otrs terasē, sausos augšanas apstākļos. Veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē.

9. augustā tika veikta poligonu ACER_DAUG_2, 3, 4 un 5 izpēte. ACER_DAUG_2 ierīkoti divi 10 x 10 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī (59.a attēls), parauglaukumos uzskaitītas lakstaugu un kokaugu sugas, novērtēts sugu projektīvais segums procentos. Pārējās darbības vietās parauglaukumi netika ierīkoti, jo plānotā apkarošanas metode un augšanas apstākļi ir līdzīgi. Papildus, poligonos ACER_DAUG_3 un 4 tika atzīmēti atsevišķi augoši ošlapu kļavas sievišķie koki, kurus nepieciešams likvidēt.

2023. gada monitorings

Monitorings netika veikts, jo dažādu apstākļu dēļ kavējās iepriekš paredzēto darbu – apauguma novākšanas, atkritumu izvākšanas un teritorijas frēzēšanas izpilde.

2024. gada monitorings

5. augustā divos ierīkotajos 10 x 10 m parauglaukumos un 12.septembrī divos ierīkotajos 10 x 10 m parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (59.b attēls).



59.attēls. Ošlapu kļavas *Acer negundo* pilotteritorija Daugavas krasts.

59.a attēls. Parauglaukums ACER_DAUG2.
 Foto uzņemts 02.08.2022., S.Rutkovska.



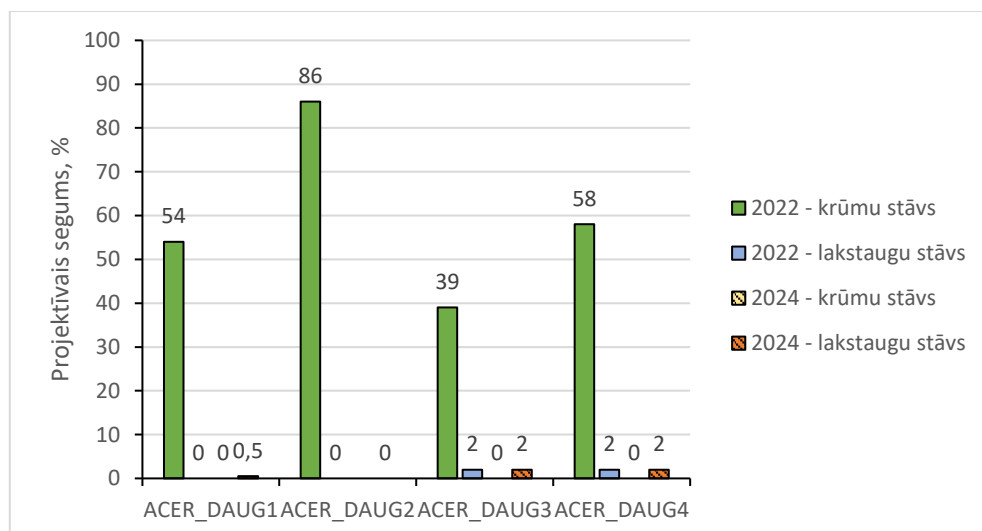
59.b attēls. Parauglaukums ACER_DAUG2.
 Foto uzņemts 12.09.2024., S.Rutkovska.

Monitoringa rezultātu analīze

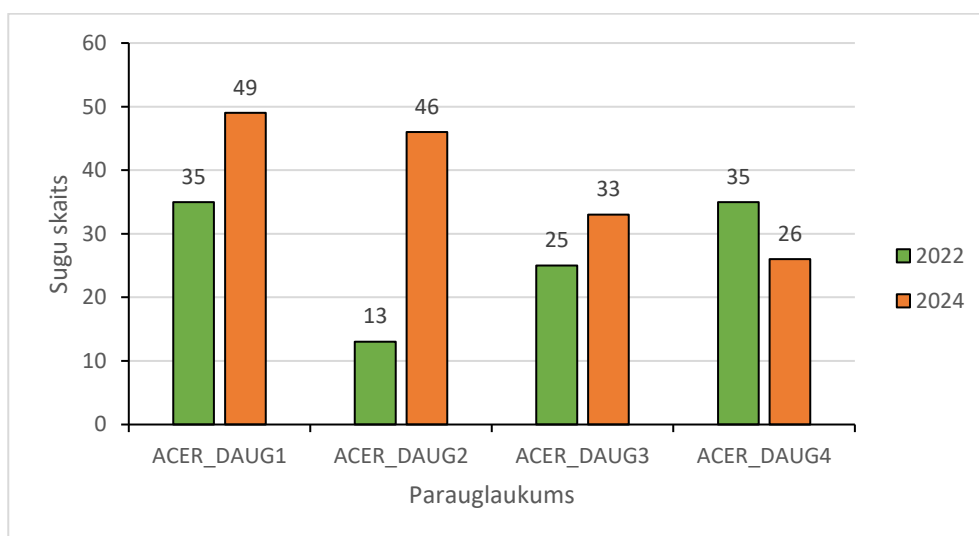
Monitoringa rezultātos par ošlapu kļavas projektīvo segumu veģetācijas parauglaukumos ir redzams, ka pēc ošlapu kļavu nociršanas un celmu un sakņu frēzēšanas darbiem atvašu ataugšana ir minimāla - 2024. gadā ošlapu kļavas segums visos parauglaukumos ir pavisam neliels vai arī tā vairs nav sastopama (60. attēls). Parauglaukumos ACER_DAUG3 un ACER_DAUG4 2024. gadā ir novērojams neliels ošlapu kļavu projektīvais segums nekā pārējos parauglaukumos, kas varētu būt skaidrojams ar to, ka šajos parauglaukumos ošlapu kļavas celmi tik frēzēti punktveidā, nevis vienlaidus, un šī procesa laikā, iespējams, ošlapu kļavu celmu sakņu daļas palika augsnē nesafrēzētas. Taču jāņem vērā, ka 2024. gadā moitorings tika veikts salīdzinoši neilgi pēc frēzēšanas darbu pabeigšanas, līdz ar to vēl nav iespējams spriest par ilgtermiņa celmu un sakņu frēzēšanas ietekmi uz ošlapu kļavas ataugšanu. Pilnvērtīgākus secinājumus būs iespējams izdarīt pēc monitoringa veikšanas turpmākajos gados, kad tiks iegūti pilnīgāki dati par ošlapu kļavas ataugšanas dinamiku pēc paveiktajiem izskaušanas pasākumiem.

Savukārt augu sugu skaits (bez ošlapu kļavas) gandrīz visos parauglaukumos pēc ošlapu kļavas izvākšanas un celmu un sakņu frēzēšanas ir palielinājies (61. attēls), jo, visticamāk, citiem augiem ir pieejamas jaunas brīvas augšanas nišas un ir zudusi ošlapu kļavas konkurence un tās nomācošā ietekme. Taču ACER_DAUG4 parauglaukumā pēc ošlapu kļavas izskaušanas darbu veikšanas augu sugu skaits ir samazinājies, kas varētu būt skaidrojams ar to, ka pēc ošlapu kļavas izskaušanas darbu veikšanas brīvās nišas parauglaukumā strauji aizņēma ložņu vārpata *Elytrigia repens*, kuras projektīvais segums 2024. gadā ir par 30 % lielāks nekā sākotnējā situācijā un kas ir

ekspansīva rakstura suga, un šī suga, visticamāk, ir izkonkurējusi citas sugas, kas iepriekš parauglaukumā tika konstatētas dažos eksemplāros un kuras, ļoti iespējams, arī vēl nebija izaugušas pēc nesen veiktās frēzēšanas.



60. attēls. Ošlapu kļavas projektīvais segums dažādos veģetācijas stāvos veģetācijas parauglaukumos pilotteritorijā Daugavas krasts



61. attēls. Augu sugu skaits (bez ošlapu kļavas) visos veģetācijas stāvos kopā veģetācijas parauglaukumos pilotteritorijā Daugavas krasts.

5.2.2. Pilotteritorija Cietoksnis

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Daugavpils pilotteritorijā Cietoksnis tika izmantotas sekojošas ošlapu kļavas izskaušanas metodes (1.pielikums): koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu, vienlaidus (t.sk., celmu un sakņu) frēzēšana, izmantojot rekultivācijas frēzi, stumbru gredzenošana, celmu apstrāde ar augu aizsardzības līdzekļiem.

Poligonos ACER_CIET_01 un ACER_CIET_04 - koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu, vienlaidus (t.sk., celmu un sakņu) frēzēšana, izmantojot rekultivācijas frēzi.

Poligonā ACER_CIET_02 – koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu un celmu apstrāde ar augu aizsardzības līdzekļiem.

Poligonā ACER_CIET_03 – stumbru gredzenošana.

2023.gads:

Poligoni ACER_CIET_01 un ACER_CIET_04 - augstā palu un gruntsūdens līmeņa dēļ apauguma novākšana uzsākta maija sākumā. Jūlija vidū apaugums bija novākts, bet nebija izvests. Diezgan strauji atauga koku un krūmu atvases. Visi darbi būtiski aizkavējās - tikai septembra sākumā sāka krautņu šķeldošana un dārza būdu u.c. mazdārziņu atkritumu izvākšana - visus šos darbus veica pašvaldība un tās līgumdarbinieki.

Novembrī uzsākta teritorijas frēzēšana. Poligonā ACER_CIET_04 frēzēšana tika pabeigta (62.b attēls), savukārt poligonā ACER_CIET_01 darbi netika pilnībā pabeigti, jo frēzēšana notika ļoti lēni. Šos darbus būtiski palēnināja bijušo mazdārziņu atstātais, zemes virspusē grūti redzamais pielūžņojums - dzeloņdrābis, betona stabi, dzelzs plāksnes, dažādi sadzīves atkritumi. Tie tika izvākti un bija paredzēts nofrēzēt atlikušās daļas, bet sāka strauji snigt, izveidojās biezs sniega slānis, attiecīgi 2023.gadā pilnībā viss poligons ACER_CIET_01 netika nofrēzēts.

Poligons ACER_CIET_03 – stumbru gredzenošana notika aprīļa beigās (62.a attēls). Zem gredzenošanas vietas uz stumbriem bija sadzītas atvases. Oktobra sākumā daļai no esošajām ošlapu kļavām tika noplēstas vai nogrieztas atvases. Parauglaukumā, kas ir tuvāk Zemessardzes štābam (A virzienā), gar tā A malu tika noņemtas atvases zem gredzena (apm. 120 cm augstumā) 17 kokiem, turklāt viens bija nokaltis un tam atvašu nebija. Blakus esošajā parauglaukumā (tuvāk Daugavai) gar tā A malu tika noņemtas atvases zem gredzena (apm. 50 cm augstumā) 13 kokiem, turklāt trīs bija nokaltuši bez atvasēm.



62. attēls. Ošlapu kļavas *Acer negundo* Daugavpils pilotteritorija Cietoksnis.

62.a attēls. Gredzenotie ošlapu kļavas stumbri poligonā ACER_CIET_03. Foto uzņemts 01.05.2023., S.Rutkovska.



62.b attēls. Vienlaidus frēzētā teritorija poligonā ACER_CIET_04. Foto uzņemts 17.11.2023., S.Rutkovska.

2024. gads:

Poligonos ACER_CIET_01 2023.gadā uzsāktie vienlaidus frēzēšanas un līdzināšanas darbi tika pabeigti 24.maijā. Teritorija pēc frēzēšanas izlīdzināta ar diskiem, labi sagatavota tālākajiem - pļaušanas darbiem (63. attēls). ACER_CIET_04 - vietās, kur 2023.gadā ošlapu kļavas celmi nebija pietiekoši dziļi izfrēzēti un puduros sāka ataugt atvases, tika veikta atkārtota frēzēšana un diskošana maijā. Poligonus bija paredzēts pļaut ar 16.septembri, tomēr izpildītāja vilcināšanās dēļ pilotteritorija nopļauta tikai 9.-11.oktobrī, kad zeltslotiņa jau bija izziedējusi.



62. attēls. Skats uz vienlaidus nofrēzēto ošlapu kļavas *Acer negundo* poligonu ACER_CIET_01. Foto uzņemts 24.05.2023., S.Rutkovska.



64. attēls. Vētras postījumi ošlapu kļavas *Acer negundo* poligonā ACER_CIET_03. Foto uzņemts 24.06.2024., A.Kampāns.

Poligonā ACER_CIET_02 – 10.aprīlī tika nozāgētas visas poligonā esošās ošlapu kļavas, to celmi uzreiz pēc nozāgēšanas apstrādāti ar augu aizsardzības līdzekli (Taifun B darba šķīdums 20%).

Koki bija ziedēšanas beigu fāzē, daļa- pārziedējusi. Lapas vēl nelielas, bet visas - plaukšanas stadijā. Saskaņā ar 2012.gada 2.maija Ministru kabineta no ošlapu kļavas *Acer negundo* poligonu ACER_CIET_01.amteikumu Nr.309 "Noteikumi par koku ciršanu ārpus meža" 20.punktu "Pilsētas un ciema teritorijā koku ciršana aizliegta laikposmā no 15.aprīļa līdz 30.jūnijam" un faktu, ka celmi ar augu aizsardzības līdzekli ir jāapstrādā uzreiz pēc to nozāģēšanas, visi darbi bija jāpaveic līdz minētajos noteikumos norādītajam termiņam.

Poligons ACER_CIET_03 - 19.06.2024. Daugavpilī plosījās vētra. Tā šaurā joslā šķērsoja pilsētu un arī šo poligonu, nolauza un nolieca daudzus kokus (64. attēls). Pašvaldības darbinieki, pirms mūsu viedokļa uzzināšanas, nozāģēja visu poligonu. Attiecīgi, šajā poligonā stumbru gredzenošana vairs netiks izmantota. Gredzenošanas metode turpmāk tiks testēta pilotteritorijā dabas parks "Daugavas loki" (skat.5.3. nodaļu).

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējā izpēte un monitorings 2022.gadā

Dienvidu daļas sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 9. augustā. Izpētes laikā atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta ošlapu kļavas sastopamība (15. pielikums). Pilotteritorijā tika izdalītas trīs poligoni, kuros tiks testētas dažādas apkarošanas metodes un paredzēta atšķirīga apsaimniekošana. Poligonos ACER_CIET_02 un ACER_CIET_03 tika ierīkoti četri 10 x 10 m parauglaukumi, katrā vietā pa divi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē, veikta ošlapu kļavas stumbru uzskaitē un caurmēra noteikšana. Pilotteritorijā atzīmētas pielūžņojuma vietas. Poligonā ACER_CIET_01 netika ierīkoti parauglaukumi, jo plānotā apkarošanas metode un augšanas apstākļi ir līdzīgi kā ACER_CIET_04.

Z daļas sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 10. augustā. Izpētes laikā atzīmētas pilotteritorijas robežas un novērtēta ošlapu kļavas sastopamība. Pilotteritorijā tika ierīkoti divi 10 x 10 m parauglaukumi, kuros turpmāk tiks veikts monitorings, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī (65.a attēls), parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē.

2023. gada monitorings

14.augustā, divos 10 x 10 m parauglaukumos, kur tika veikta ošlapu kļavas stumbra gredzenošana, tika veikta pilnībā nokaltušo stumbru uzskaitē.

2024. gada monitorings

10. jūlijā divos ierīkotajos 10 x 10 m parauglaukumos un 5. augustā divos ierīkotajos 10 x 10 m parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē un katra parauglaukuma fotofiksācija no DR stūra (65.b attēls).



65.attēls. Ošlapu kļavas *Acer negundo* pilotteritorija Cietoksnis.

65.a attēls. Parauglaukums ACER_CIET6.
Foto uzņemts 10.08.2022., S.Rutkovska.

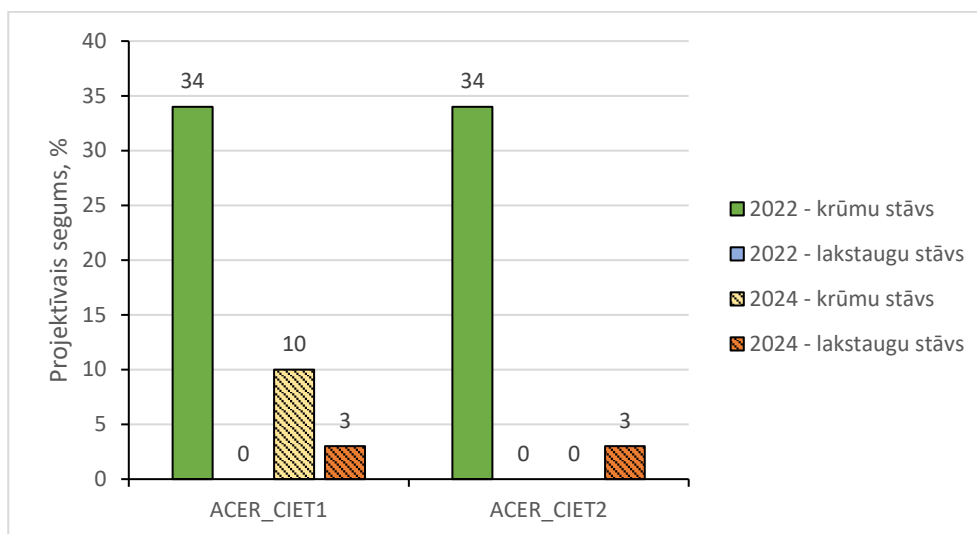
65.b attēls. Parauglaukums ACER_CIET6.
Foto uzņemts 05.08.2024., S.Rutkovska.

Monitoringa rezultātu analīze

2023. gadā parauglaukumos, kur tika veikta ošlapu kļavas stuburu gredzenošana, tika konstatēts, ka vienā no parauglaukumiem jau ir nokaltuši 3 no 35 kokiem (8,6%), bet otrā parauglaukumā - 15 no 40 kokiem (37,5%). Nokaltušie koki ir tievākie pēc stumbra caurmēra. Līdz ar to ir redzams, ka gredzenošanas efekts uz ošlapu kļavu ir redzams dažu mēnešu laikā, bet to vai gredzenotie koki būs pilnībā nokaltuši, varēs konstatēt nākamajās sezonās. Taču gredzenošana lielākajai daļai no kokiem nav novērsusi atvašu ataugšanu zem gredzenotās vietas, līdz ar to ir nepieciešams pieskatīt, lai esoši stumbri to atmiršanas laikā neizdzen lielas atvases, tādējādi potenciāli ošlapu kļavas kokam ļaujot atjaunoties. Diemžēl vairāk monitoringa dati par šīs metodes šajā teritorijā netika ievākti, jo 2024. gada vasarā teritorijā bija vētra, kas izgāza gandrīz visus gredzenotos kokus un kurus neilgi pēc tam izvēca pašvaldība. Kā jau tika minēts šī plāna punkta "Izmantoto izskaušanas metožu raksturojuma" sadaļā par 2024.gadu, šajā poligonā stuburu gredzenošana vairs netiks izmantota. Gredzenošanas metode turpmāk tiks testēta pilotteritorijā dabas parks "Daugavas loki" (skat.5.3. nodaļu).

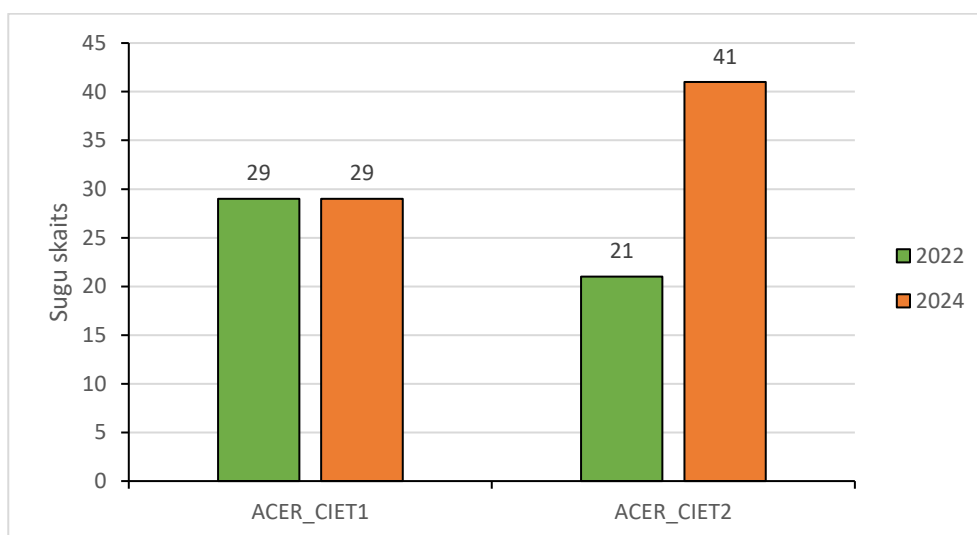
Šajā pilotteritorijā veģetācijas parauglaukumos ACER_CIET1, ACER_CIET2 un ACER_CIET6 bija pilnībā izveidojies ošlapu kļavas koku stāvs (95% – 100% projektīvais segums), taču šie dati netika atspoguļoti zemāk aprakstītajos grafikos, jo pēc darbu veikšanas, salīdzināmas izmaiņas ošlapu kļavas projektīvajā segumā ir tikai krūmu un lakstaugu stāvos, jo koku stāvs pēc izskaušanas darbu pabeigšanas vairs nav un tik īsā laika posmā (1-2 gadi) arī neizveidojas.

Veģetācijas parauglaukumos, kur pēc ošlapu kļavas nociršanas tika veikta to celmu apstrāde ar ķīmiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem, arī pēc šo līdzekļu izmantošanas 2024 gadā ir novērojama atvašu ataugšana, lai gan ošlapu kļavas projektīvais segums ir mazāks, nekā pirms darbu veikšanas (66. attēls). Tas liecina par ošlapu kļavas labajām izdzīvošanas spējām un spējām pārvarēt ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu ietekmi.



66. attēls. Ošlapu kļavas projektīvais segums dažādos veģetācijas stāvos veģetācijas parauglaukumos, kur tika veikta ošlapu kļavas celmu apstrāde ar ķīmiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem, pilotteritorijā Cietoksnis.

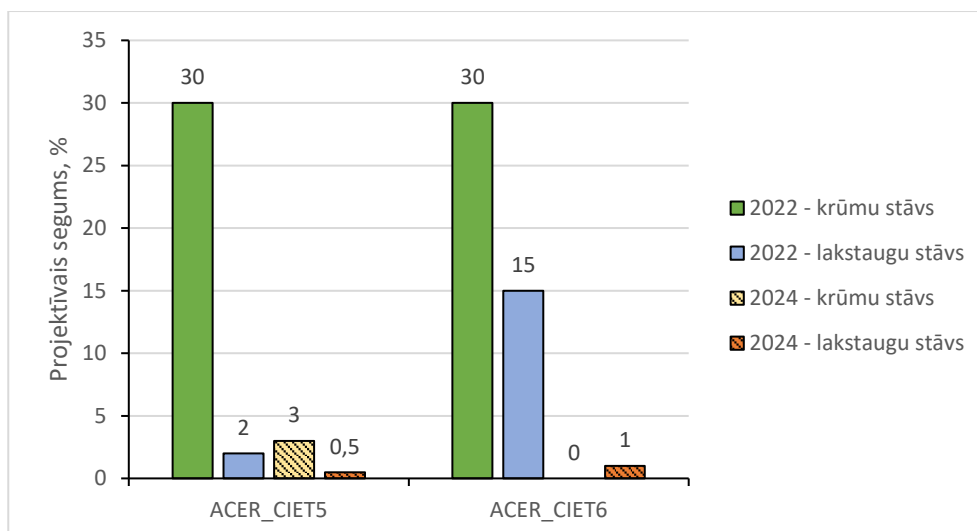
Augu sugu skaits parauglaukumos pēc ošlapu kļavu nociršanas un celmu apstrādes ar ķīmiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem ir palicis nemainīgs vai pat palielinājies (67. attēls), kas liecina par to, ka, samazinot vai novēršot ošlapu kļavas negatīvo un nomācošo ietekmi, tiek dota iespēja augt tiem augiem, kas šo ietekmi nav spējuši paciest, un, ka šis efekts ir novērojams pat tad, ja netiek frēzēti celmi un saknes, kas dod papildus augšanas nišas dažādiem augiem.



67. attēls. Augu sugu skaits (bez ošlapu kļavas) visos veģetācijas stāvos kopā veģetācijas parauglaukumos, kur tika veikta ošlapu kļavas celmu apstrāde ar ķīmiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem, pilotteritorijā Cietoksnis.

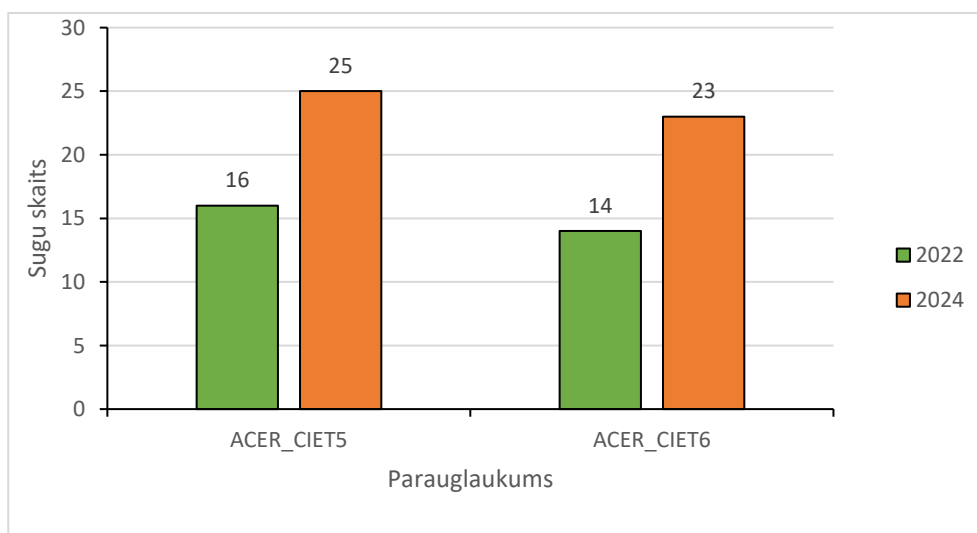
Savukārt pilotteritorijas parauglaukumos, kur tika veikta ošlapu kļavas nociršana un celmu un sakņu frēzēšana, tāpat kā citās ošlapu kļavas pilotteritorijās ir novērojams ievērojams ošlapu kļavas projektīvā seguma samazinājums jeb gandrīz pilnīga iznīdēšana (68. attēls) Taču arī šajā

teritorijā monitorings tika veikts salīdzinoši neilgi pēc frēzēšanas darbu veikšanas, un pilnvērtīgāki secinājumi par ošlapu kļavas ilgtermiņa atvašu ataugšanas dinamiku būs izdarāmi tikai pēc monitoringa veikšanas turpmākajos gados.



68. attēls. Ošlapu kļavas projektīvais segums dažādos veģetācijas stāvos veģetācijas parauglaukumos, kur tika veikta ošlapu kļavas celmu frēzēšana un atvašu pļaušana, pilotteritorijā Cietoksnis.

Augu sugu skaits parauglaukumos, tāpat kā citās teritorijās, kur tika veikta ošlapu kļavas celmu un sakņu frēzēšana, ir ievērojami pieaudzis (69. attēls), jo pēc šo darbu veikšanas un ošlapu kļavas konkurences un nomācošās ietekmes novēršanas tika atbrīvotas jaunas nišas, kurās spēj augt citi augi.



69. attēls. Augu sugu skaits (bez ošlapu kļavas) visos veģetācijas stāvos kopā veģetācijas parauglaukumos, kur tika veikta ošlapu kļavas celmu frēzēšana un atvašu pļaušana, pilotteritorijā Cietoksnis.

5.3. Pilotteritorija dabas parks "Daugavas loki"

Projektā īstenotās C.6.1 aktivitātes ietvaros 2024.gada 22.un 23.martā notika ideju maratons "Ķeram svešos Latvijas dabā". Šī pasākuma laikā tika identificētas vairākas invazīvo sugu izskaušanas metodes, kuras būtu vērts testēt. Vienu no ošlapu kļavai izstrādātajām metodēm (celmu mulčēšanu) tika nolemts testēt projekta aktivitātes C.6.2 ietvaros dabas parkā "Daugavas loki" jau 2024.gada veģetācijas sezonā. Tādējādi tika izveidota jauna pilotteritorija. Jāatzīmē, ka ošlapu kļavas izskaušanas darbi šajā teritorijā pirmo reizi veikti 2023.gadā - pēc DAP Latgales reģionālās administrācijas iniciatīvas tika rīkota šī auga raušanas un sējeņu ravēšanas talka. Kā arī 2023.gada rudenī kā testa variants gredzenoti ošlapu kļavas stumbri 120 cm platā joslā.

Tā kā stumbru gredzenošanas testēšana pilotteritorijā Cietoksnis kopš 2024.gada vasaras vairs nav iespējama (skat nodaļu 5.2.2.), metode tiek testēta pilotteritorijā dabas parks "Daugavas loki".

Tāpat tika nolemts šajā pilotteritorijā testēt vēl vienu ošlapu kļavas izskaušanas metodi - biežu atvašu noplēšanu pēc koku nozāģēšanas.

Teritorijas vispārējs raksturojums

Teritorija (kad. Nr. 44740070373) atrodas Augšdaugavas novada Naujenes pagastā, dabas parkā "Daugavas loki" Butišķu loka R daļā, Daugavas labajā krastā.

Teritorijas reljefs lielākajā daļā līdzens līdz izteikti nelīdzens Daugavas krasta un pieguļošās gravas nogāzēs. Augšanas apstākļi sausi līdz mēreni mitri. Teritorija no Z, A un D puses robežojas ar privātīpašumiem – ar priežu mežiem un aizaugušu zālāju, no R puses ar Daugavu.

Teritorijas līdzenā daļa agrāk ir bijusi atklāta ar Daugavas lokiem raksturīgiem sausajiem zālājiem, kas tikuši apmežoti ar parasto priedi *Pinus sylvestris*. Veģetācija veidojusies uz minerālaugsnes, kas ir smilšaini granšaina, sausa, karbonātiska, zemsedzē joprojām saglabājušās sausiem zālājiem raksturīgas sugas, kā piemēram dzeltenā zeltgalvīte *Solidago virgaurea* u.c. Klajākās vietās gar upes krastu un krasta nogāzē bieži sastopams adataināis dzeloņgurķis *Echinocystis lobata*. Nelielā skaitā gravas daļā konstatēts lapainais sunītis *Bidens frondosa*. Teritorijas A daļā izklaidus konstatēti sarkanā plūškoka *Sambucus racemosa* atsevišķi indivīdi. Visā teritorijā izklaidus sastopami ošlapu kļavas *Acer negundo* lielāki un mazāki koki, kā arī dažāda vecuma sējeņi. Blīvas ošlapu kļavas audzes veidojas teritorijas DR daļā pieguļošajā aizaugošā privātīpašumā. Teritorijas apsaimniekošana līdz šim netika veikta.

Teritorijā konstatētie īpaši aizsargājami biotopi un sugas, citas bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgas vērtības

Teritorijas R daļā robežojas ar ES nozīmes un Latvijas īpaši aizsargājamu biotopu – Upju straujteses un dabiski upju posmi (ES nozīmes biotopa kods – 3260), Daugavas palienē esošais zālājs atbilst ES nozīmes un Latvijas īpaši aizsargājamam biotopam – Palieņu zālāji (ES nozīmes biotopa kods – 6450). Teritorijā ir konstatēta viena īpaši aizsargājama suga – vālišu staipeknis (*Lycopodium clavatum*). Vālišu staipeknis ir ES biotopu direktīvas V pielikuma suga.

Izmantoto izskaušanas metožu raksturojums

Pilotteritorijā dabas parks "Daugavas loki" tika izmantotas četras ošlapu kļavas izskaušanas metodes (1.pielikums): koku izraušana ar rokas instrumentiem, celmu mulčēšana, bieža atvasu noplēšana vai nogriešana, kā arī stumbru gredzenošana.

2023.gads:

Pēc DAP Latgales reģionālās administrācijas iniciatīvas visā pilotteritorijā 18.maijā tika īstenota ošlapu kļavu raušanas talka. Visi koki, kurus bija iespējams izraut, izmantojot rokas instrumentus - projektā iegādātos krūmu/koku rāvējus, tika izrauti. Lai iespējami efektīvi ierobežotu šīs invazīvās sugas izplatību, talkas laikā tika ravēti arī ošlapu kļavas sējeņi (70. attēls).



70. attēls. Ošlapu kļavas koku raušanas un sējeņu ravēšanas talka pilotteritorijā dabas parks "Daugavas loki".
Foto uzņemts 18.05.2023., A.Rudusāne.

Poligonā ACER_DL_02 – 9.oktobrī tika veikta piecu ošlapu kļavu stumbru gredzenošana vienlaidus no zemes līdz apm 120 cm augstumam (71. attēls).



71.attēls. Ošlapu kļavas stumbru gredzenošanas metode pilotteritorijā dabas parks "Daugavas loki",
poligons ACER_DL_02.

71.a Ošlapu kļavas stumbri pirms gredzenošanas. Foto uzņemts 09.10.2023., S.Rutkovska.

71.b attēls. Ošlapu kļavas stumbri uzreiz pēc gredzenošanas. Foto uzņemts 09.10.2023., S.Rutkovska.

71.c attēls. Gredzenotie ošlapu kļavas stumbri ar atvasēm. Foto uzņemts 11.06.2024., S.Rutkovska.

2024. gads:

Poligonā ACER_DL_01 – 2024.gada augusta sākumā talkas ietvaros tika veikta ošlapu kļavu nozāģēšana. 30.septembrī (dilstošā mēness fāzē) tika veikta no celmiem ataugošo atvasu (72. attēls), noplēšana vai, ja atvases nevarēja noplēst, tās tika nogrieztas.



72. attēls. Ošlapu kļavas atvases pirms to noplēšanas pilotteritorijā dabas parks "Daugavas loki", poligons ACER_DL_01. Foto uzņemts 30.09.2024., S.Rutkovska.

Poligonā ACER_DL_03 – 6.augustā tika veikta svaigi nozāģētu celmu mulčēšana. Sapelējis, vecs siens tika uzklāts uz katra celma apmēram 20-30 cm biezā slānī (73.a, 73.b attēls). Tam pa virsu tika uzklāta melna plēve, kura nostiprināta ar akmeņiem vai koka mietiņiem (73.c attēls).





73.attēls. Ošlapu kļavas celmu mulčēšanas metode pilotteritorijā dabas parks "Daugavas loki", poligons ACER_DL_03.

73.a attēls. Ošlapu kļavas celms pirms mulčēšanas.
Foto uzņemts 06.08.2024., S.Rutkovska..

73.b attēls. Ošlapu kļavas celms ar uzklātu siena slāni.
Foto uzņemts 06.08.2024., S.Rutkovska.

73.c attēls. Ošlapu kļavas celms ar uzklātu melnu plēvi.
Foto uzņemts 06.08.2024., S.Rutkovska..

Izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Sākotnējās izpēte un monitorings 2023.gadā

Sākotnējās situācijas izpēte tika veikta 17.maijā. Izpētes laikā tika apsekota teritorija un novērtēta ošlapu kļavas *Acer negundo* sastopamība. Tika konstatēts, ka ošlapu kļavas izklaidus kā atsevišķi lielāki vai mazāki koki sastopamas visā teritorijā.

18.maijā, pēc ošlapu kļavas raušanas talkas tika uzskaitīti koki, kurus nebija iespējams izraut ar rokas instrumentiem, tika nomērīts stumbru caurmērs.

2024. gada monitorings

27.novembrī poligonā ACER_DL_02 gredzenoto koku stumbriem tika veikta atvašu uzskaitē.

Monitoringa rezultātu analīze

Poligonā ACER_DL_02, kur tika veikta ošlapu kļavas stumbru gredzenošana, 2024. gadā tika konstatēts, ka ir nokaltis koks Nr.5. Nokaltušais koks ir vistievākais pēc stumbra caurmēra (5.tabula). Savukārt gredzenošana nevienam no kokiem nav novērsusi atvašu ataugšanu zem gredzenotās vietas (5. tabula), tāpēc ir nepieciešams regulāri pārbaudīt, lai esoši stumbri to atmiršanas laikā neizdzen lielas atvases, tādejādi potenciāli ošlapu kļavas kokam ļaujot atjaunoties.

5. tabula. Gredzenoto ošlapu kļavu parametru apkopojums poligonā ACER_DL_02.

Koka Nr.	Stumbru skaits	Stumbru caurmērs (cm)	Atvašu skaits 2024.gadā
1.	2	7; 8,6	25
2.	3	14,01; 8,92; 9,23	51
3.	1	10,2	25
4.	1	9,56	30
5.	1	7,64	10

Invazīvo augu sugu izskaušanas metožu pilotteritoriju raksturojošo parametru apkopojums

Pilotteritorija	Mērķa suga	Zemes vienības apzīmējums	Īpašumtiesības	Platība	ĪADT	Izmantotās izskaušanas metodes	Izmantotās monitoringa metodes
Kandava	Kanādas zeltgalvīte	90110010636; 90110010634; 90110010632; 90110010629	Pašvaldība	6,15	DP Abavas senleja	Koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu, dažāda biežuma pļaušana ar savākšanu un izvešanu, mulčēšana	Ceru un audžu kartēšana visā teritorijā, indivīdu uzskaitē, fotofiksācija
Ķemeru Nacionālais parks (Jūrmala)	Kanādas zeltgalvīte	13000240101; 13000266104	DAP	2,93	Ķemeru Nacionālais parks	Bieža pļaušana bez savākšanas, izraušana ar rokām	Ierīkoti seši 5 x 5 m parauglaukumi, veikta fotofiksācija parauglaukumu DA stūrī, parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē
Jēkabpils	Kanādas zeltgalvīte	56010021111; 56010020872; 56010025517	Pašvaldība	1,08	-	Koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu, celmu un sakņu izvākšana, ecēšana, konkurentaugu piesēšana, dažāda	Ierīkoti seši 5 x 5 m parauglaukumi, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē. 0,01 ha platībā veikta stublāju uzskaitē un kartēšana
				0,42			
				0,46			

Pilotteritorija	Mērķa suga	Zemes vienības apzīmējums	Īpašumtiesības	Platība	ĪADT	Izmantotās izskaušanas metodes	Izmantotās monitoringa metodes
						biežuma pļaušana bez savākšanas	
Daugavpils	Kanādas zeltgalvīte	5000191601; 5000191701; 5000191801; 05000190135; 05000190002	Pašvaldība	10,77	-	Koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu, celmu un sakņu izvākšana un frēzēšana, augsnes pievelšana, konkurentaugu piesēšana, dažāda biežuma pļaušana bez savākšanas	Ierīkoti 13 5 x 5 m parauglaukumi, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē
		5000362101		0,79			
DL Vecdaugava	Puķu sprigane	1001200462 1001200461	DAP Privāts	1,85	DL Vecdaugava	Noganīšana ar zirgiem, tvaicēšana	Ierīkoti četri 5 x 5 m parauglaukumi, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē
				4,98			
Ķemeru Nacionālais parks (Babītes novads)	Puķu sprigane	80880010276	DAP	1,92	Ķemeru Nacionālais parks	Tvaicēšana	2023.gadā izskaušanas pasākumi netika veikti, tāpēc nenotika izskaušanas metožu efektivitātes monitorings

Pilotteritorija	Mērķa suga	Zemes vienības apzīmējums	Īpašumtiesības	Platība	ĪADT	Izmantotās izskaušanas metodes	Izmantotās monitoringa metodes
Beitānu pilskalns	Puķu sprigane	60420032049 60420030034 60420033199	DAP	7,86	Rāznas Nacionālais parks	Tvaicēšana, izraušana ar rokām	2023.gadā izskaušanas pasākumi netika veikti, tāpēc nenotika izskaušanas metožu efektivitātes monitorings
Sventes ezers	Puķu sprigane	44880070124; 44880070319	Pašvaldība	0,76	AAA Augšzeme, DP Svente	Tvaicēšana	2023.gadā izskaušanas pasākumi netika veikti, tāpēc nenotika izskaušanas metožu efektivitātes monitorings
Krustkalnu dabas rezervāts	Puķu sprigane	70740050013	DAP	0,08	Krustkalnu dabas rezervāts	Koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu, celmu un sakņu frēzēšana, konkurentaugu piesēšana, mulčēšana	Ierīkoti četri 5 x 5 m parauglaukumi, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē
DP Ragakāpa	Vārpainā korinte	13000021201	DAP	32,9	DP Ragakāpa	Krūmu izraušana ar celmu un saknēm, izmantojot mazgabarīta traktortehniku un rokas instrumentus,	Atkarībā no plānotajām izskaušanas metodēm, pēc nejaušības principa tika izvēlētas 2-8 (kopā 20) atsevišķi augošanas blīvas krūmu audzes,

Pilotteritorija	Mērķa suga	Zemes vienības apzīmējums	Īpašumtiesības	Platība	ĪADT	Izmantotās izskaušanas metodes	Izmantotās monitoringa metodes
						un izvešana, krūmu atvašu pļaušana ar savākšanu un izvešanu. Korinšu celmu apstrāde ar ķīmiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem	kopā 0,028 ha platībā, kurās uzskaitīti visi vārpainās korintes krūmu stumbri, veikta fotofiksācija un kartēšana
DL Ziemepe	Krokainā roze	64960010131	LVM	10,08	DL Ziemepe	Ceru izrakšana ar rokas darba rīkiem un izrakšana ar minitraktoru; ceru izraušana, izmantojot kāpurķēžu ekskavatoru ar satvērējkausu. Izrakto krūmu virszemes daļu, izrakto sakņu, to daļu savākšana un iznīcināšana. Krokainās rozes krūmu ceru dedzināšana ar gāzes degli.	Ierīkoti četri parauglaukumi 10 x 10 m un viens parauglaukums 20 x 20 m, veikta fotofiksācija, parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaitē

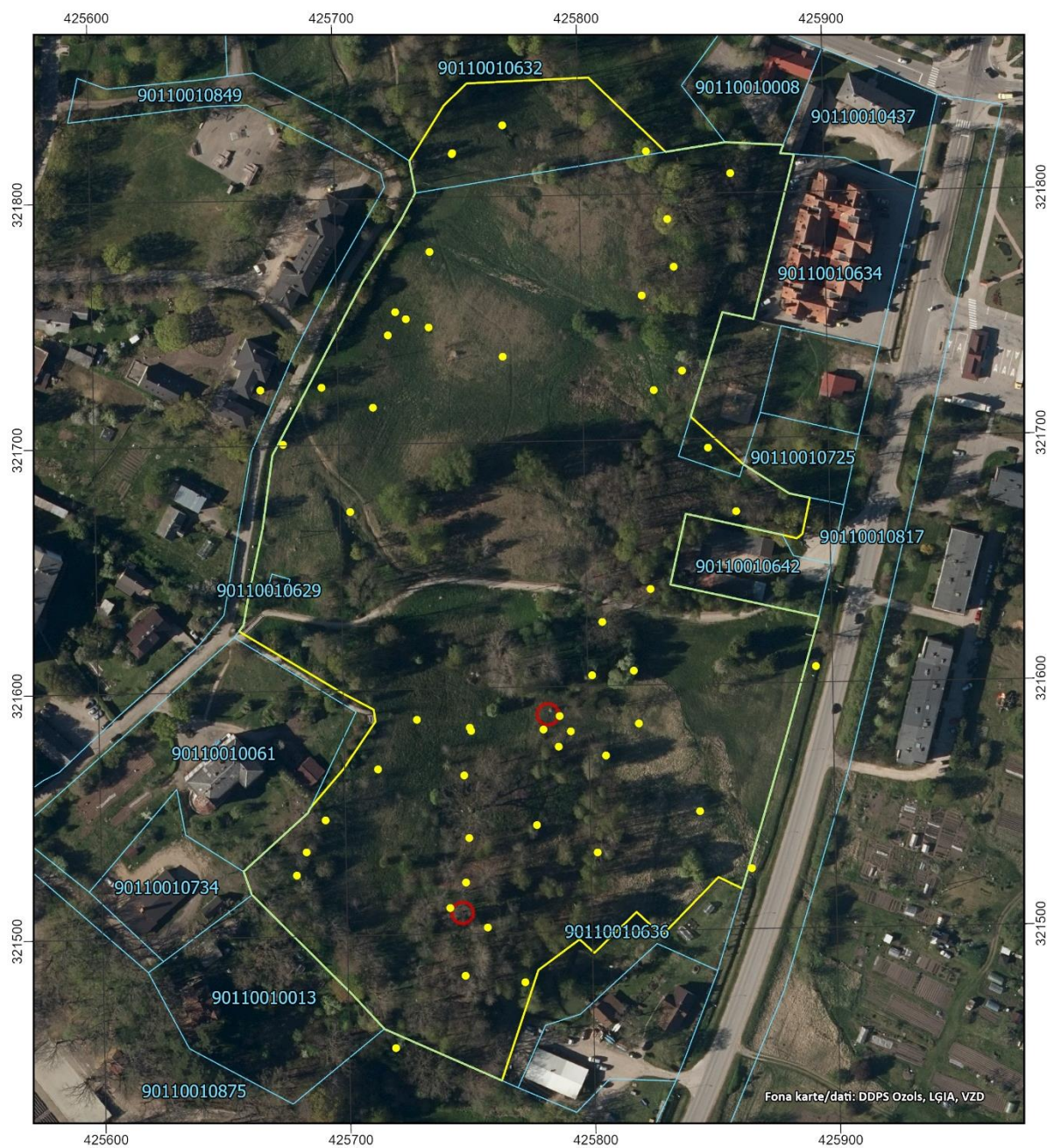
Pilotteritorija	Mērķa suga	Zemes vienības apzīmējums	Īpašumtiesības	Platība	ĪADT	Izmantotās izskaušanas metodes	Izmantotās monitoringa metodes
Krustkalnu dabas rezervāts	Ošlapu kļava	70740050013; 70740050014; 70740050006; 70700010001; 70700010006; 70700010004	DAP DAP VSIA "Latvijas valsts ceļi" DAP DAP	6,57	Krustkalnu dabas rezervāts	Koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu, celmu un sakņu frēzēšana, regulāra pļaušana ar savākšanu un izvešanu	Ierīkoti divi 10 x 10 m parauglaukumi, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaite
Daugavpils	Ošlapu kļava	5000360309; 5000361701; 5000362201; 5000362202; 5000362204; 5000361702; 5000361801; 5000362101	Pašvaldība	16,1	-	Koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu, celmu un sakņu izvākšana un frēzēšana, dažāda biežuma pļaušana bez savākšanas; koku nozāģēšana un stumbru apstrāde ar AAL. Koku stumbru gredzenošana - pārtraukta ar 2024.gadu.	Ierīkoti 10 10 x 10 m parauglaukumi, veikta fotofiksācija parauglaukumu DR stūrī, parauglaukumos veikta veģetācijas uzskaite. Divās teritorijās veikta ošlapu kļavas stumbru uzskaite un caurmēra noteikšana

Pilotteritorija	Mērķa suga	Zemes vienības apzīmējums	Īpašumtiesības	Platība	ĪADT	Izmantotās izskaušanas metodes	Izmantotās monitoringa metodes
Dabas parks "Daugavas loki"	Ošlapu kļava	44740070373	DAP	2,9	DP "Daugavas loki"	Koku un krūmu apauguma novākšana ar izvešanu, celmu mulčēšana; bieža atvašu noplēšana; koku stumbru gredzenošana; koku izraušana	Veikta kļavu celmu uzskaitē, caurmēra noteikšana un atvašu uzskaitīšana

Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteritorijas Kandava

(*Solidago canadensis*)

Mērogs: 1:4 100



○ Veģetācijas monitoringa parauglaukumi

Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas poligoni

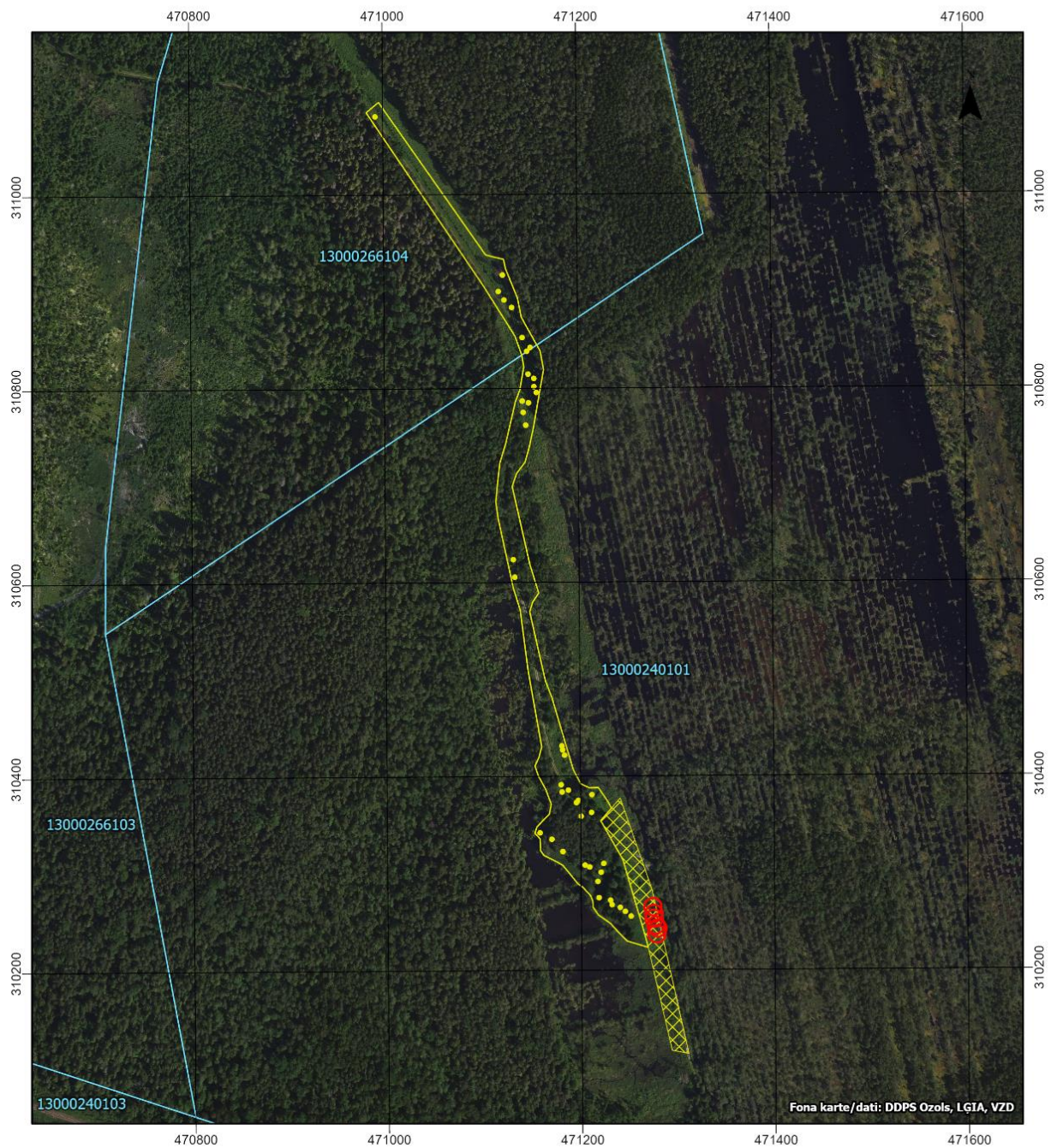
■ Atsevišķas audzes un augi (ceri)

■ Zemes vienības

3.pielikums

Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteritorijas Ķemeru Nacionālajā parkā (*Solidago canadensis*)

Mērogs: 1:10 000



Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas poligoni

Augu blīvums

Atsevišķas audzes un augi (ceri)

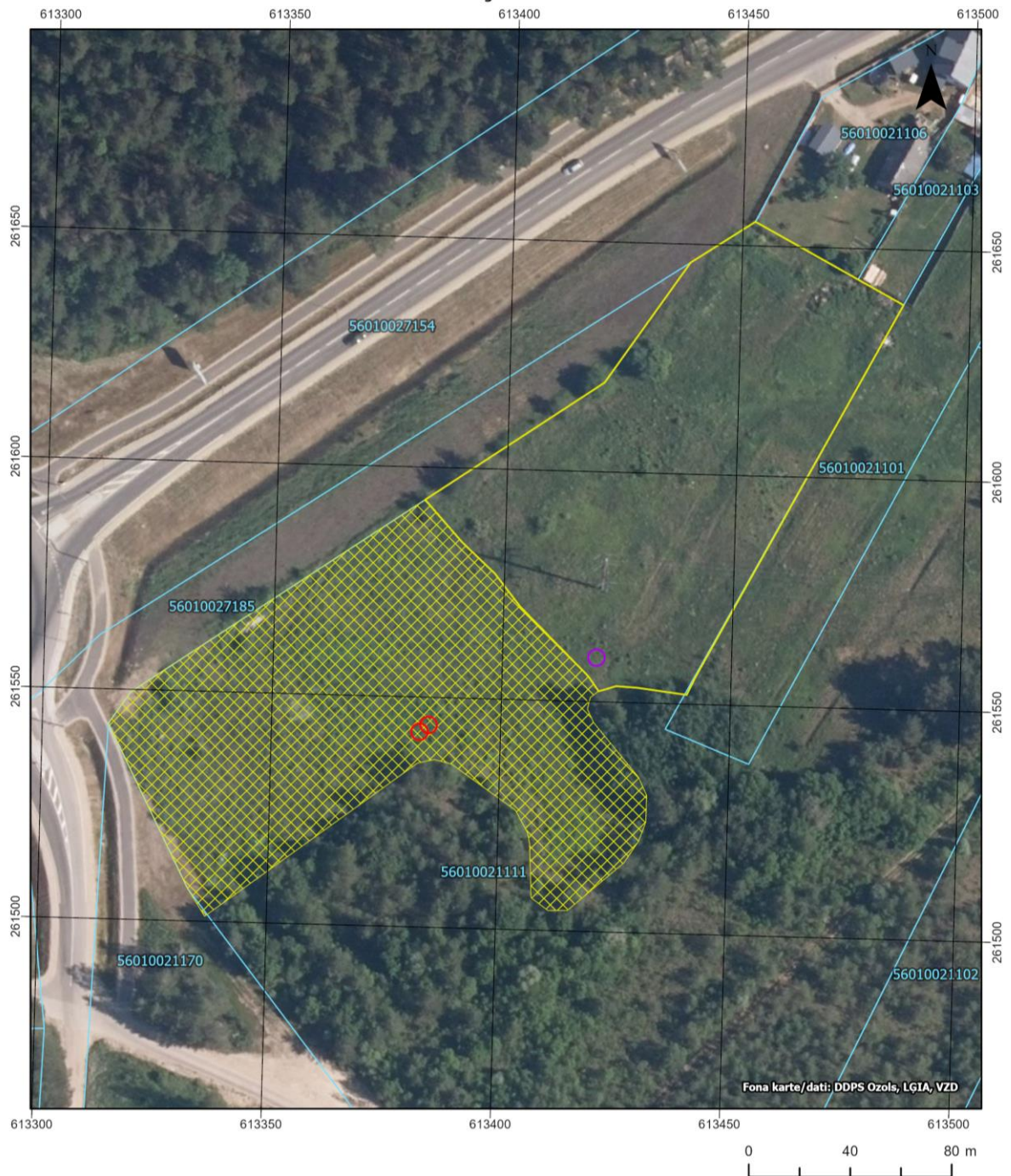
Blīvas audzes

Zemes vienības

Veģetācijas monitoringa parauglaukumi

**Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteritorijas
Jēkabpils (Radžu ūdenskrātuve)**

Mērogs: 1:2 000



Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas poligoni

Augu blīvums

Atsevišķi augi vai nelielas audzes

Blīvas audzes

Stublāju uzskaites monitoringa parauglaukumi

Veģetācijas monitoringa parauglaukumi

Zemes vienības

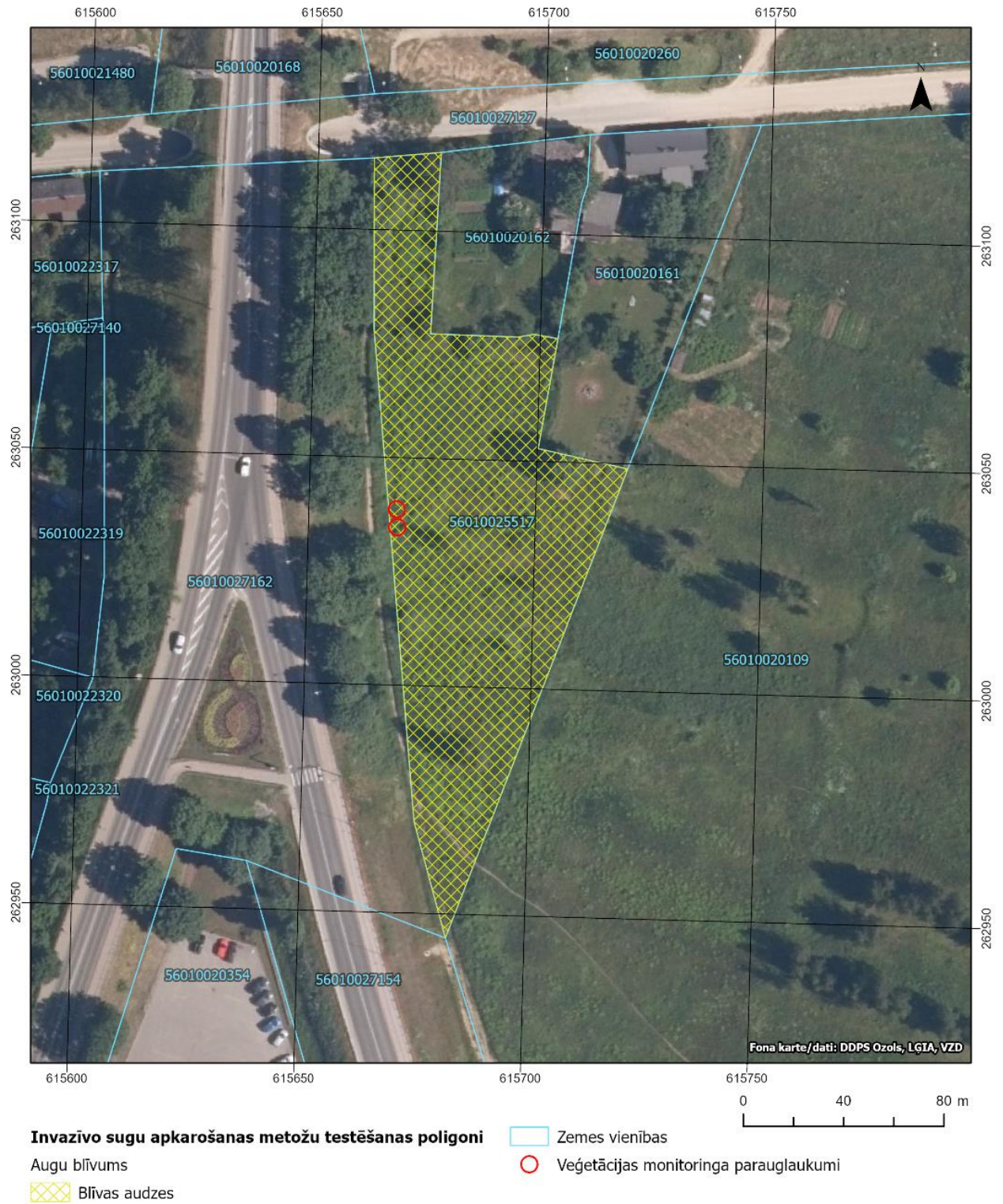
Jekabpils (Zemgales iela)

Mērogs: 1:1 500



**Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteritorijas
Jēkabpili (Pļaviņu iela)**

Mērogs: 1:2 000



Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteritorijas
Daugavpilī (Ruģeļi)

Mērogs: 1:3 000



Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas poligoni

Augu blīvums

Atsevišķi augi, nelielas audzes

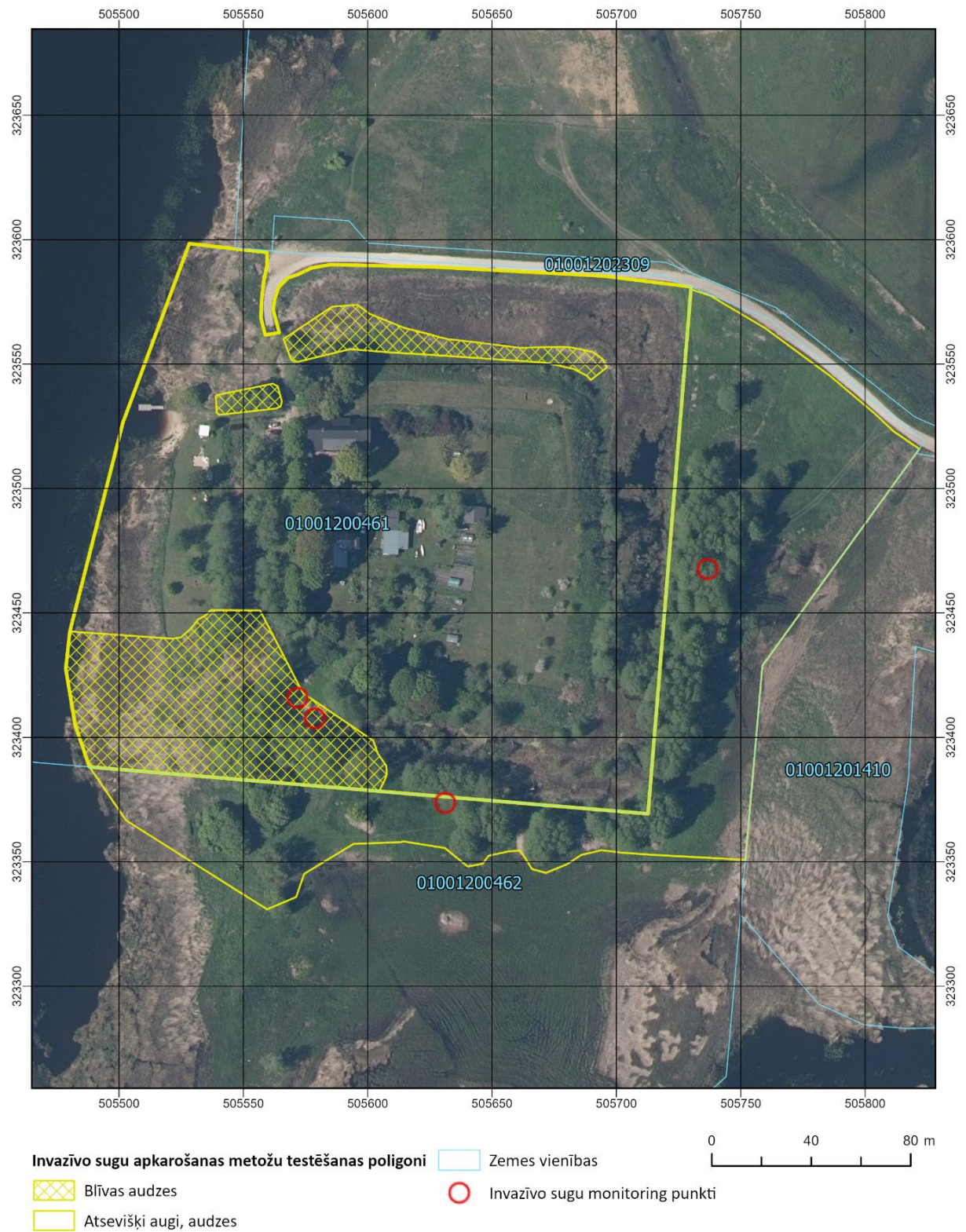
Blīvas audzes

Zemes vienības

Veģetācijas monitoringa parauglaukumi

Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteritorijas Vecdaugavā

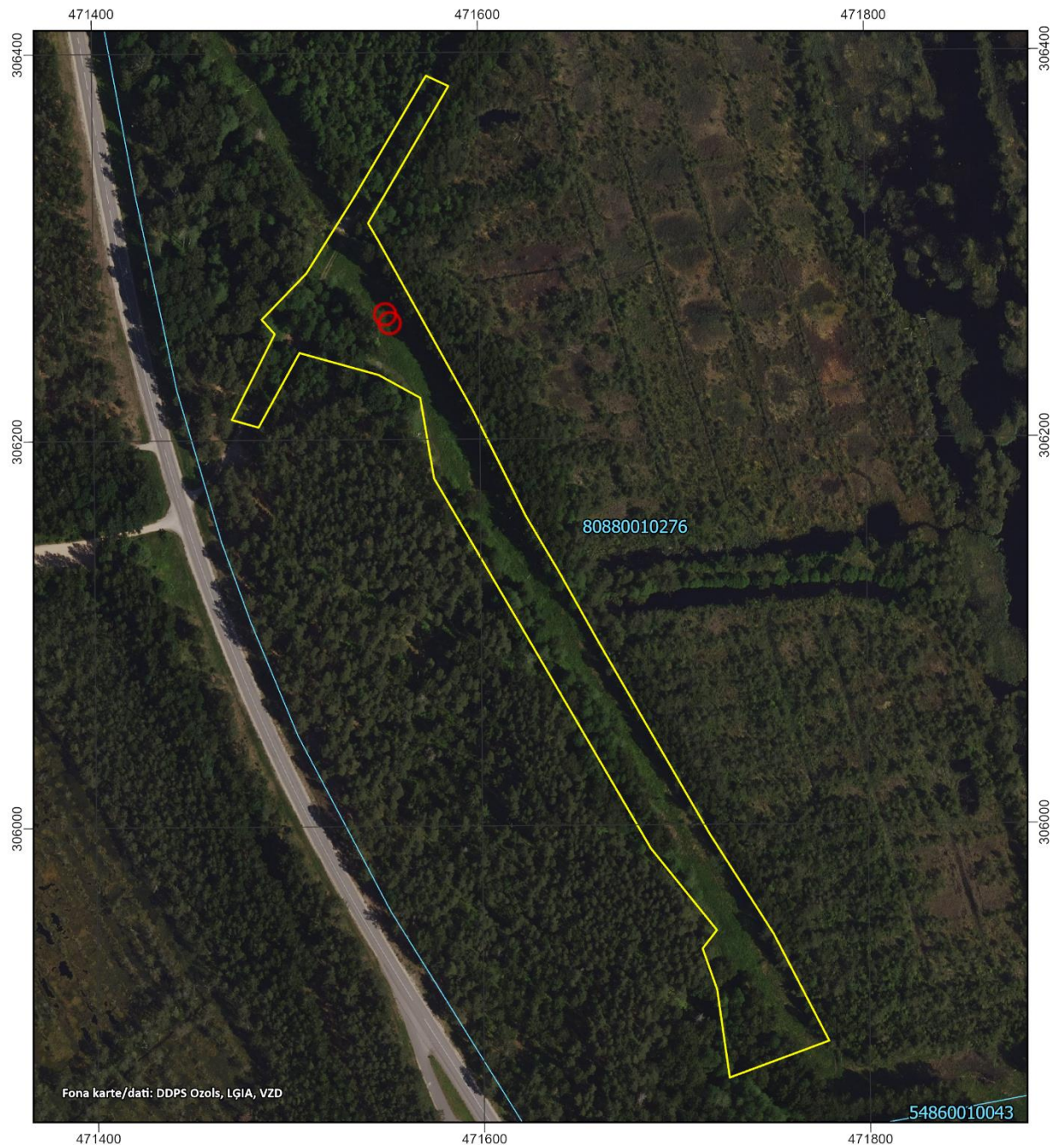
Mērogs: 1:2 000



Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteritorijas
Ķemeru Nacionālais parks

(*Impatiens glandulifera*)

Mērogs: 1:5 200



○ Veģetācijas monitoringa parauglaukumi

Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas poligoni

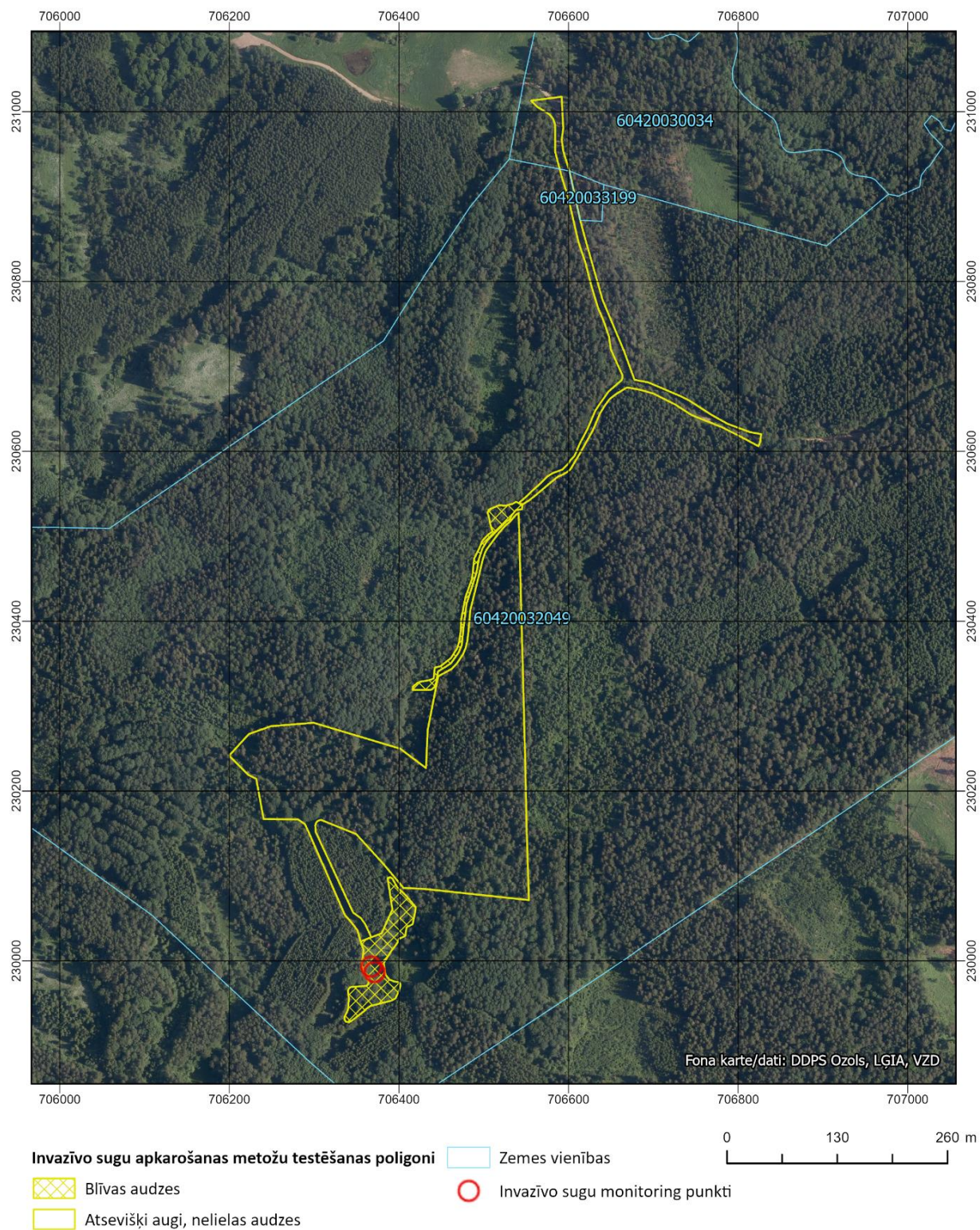
□ Vidēji blīvas un retas audzes

□ Zemes vienības

0 135 270 m

**Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteritorijas
Beitānu pilskalnā, Rāznas Nacionālajā parkā**

Mērogs: 1:6 000



**Invasīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteritorijas
Sventē, aizsargājamo un ainavu apvidū Augšzeme**

Mērogs: 1:4 000



○ Veģetācijas monitoringa parauglaukumi

Invasīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas poligoni

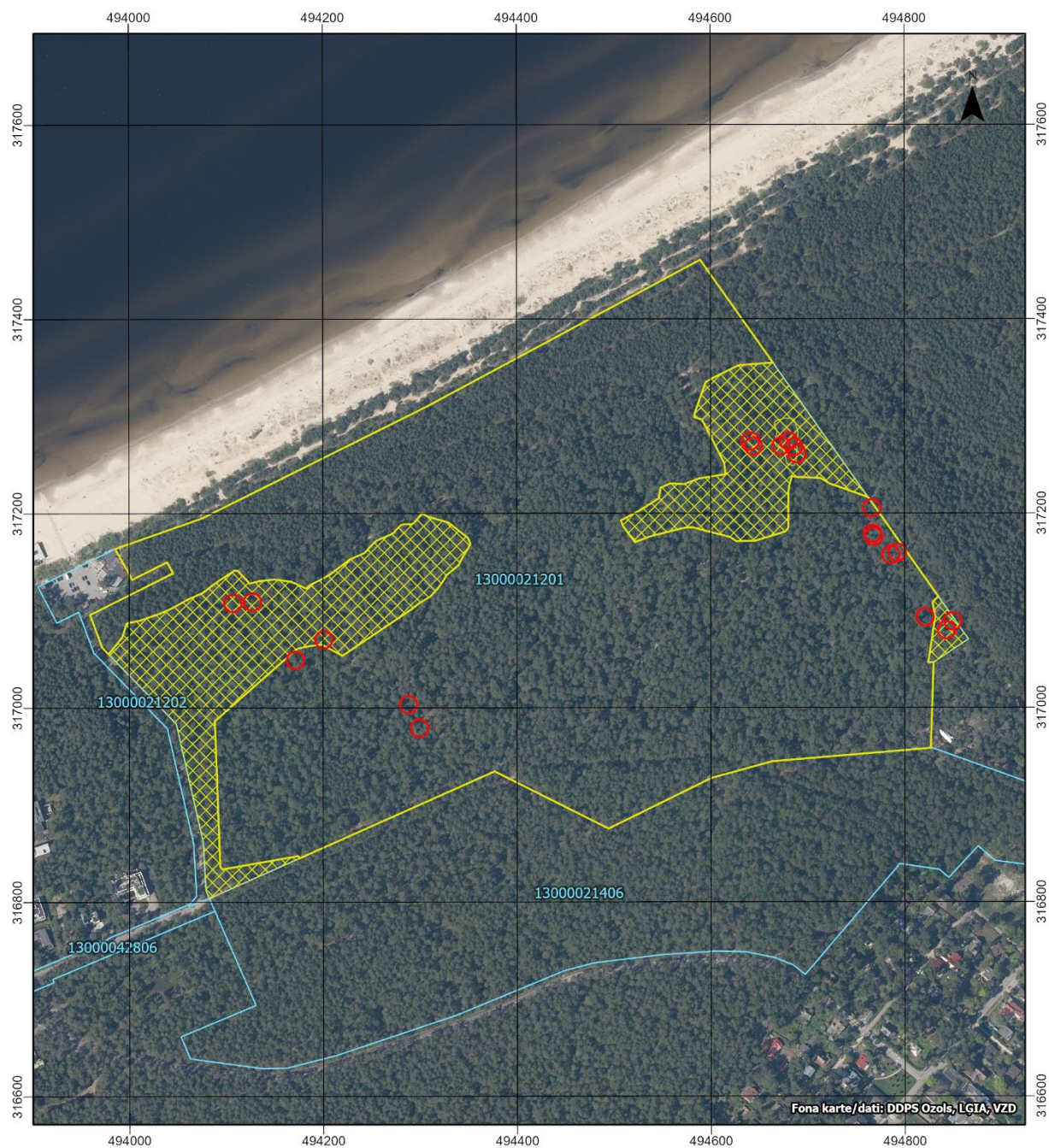
Augu blīvums

▭ Vidēji blīvas un retas audzes

▭ Zemes vienības

Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteritorijas dabas parkā Ragakāpa

Mērogs: 1:10 000



Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas poligoni

Augu blīvums

Atsevišķi krūmi

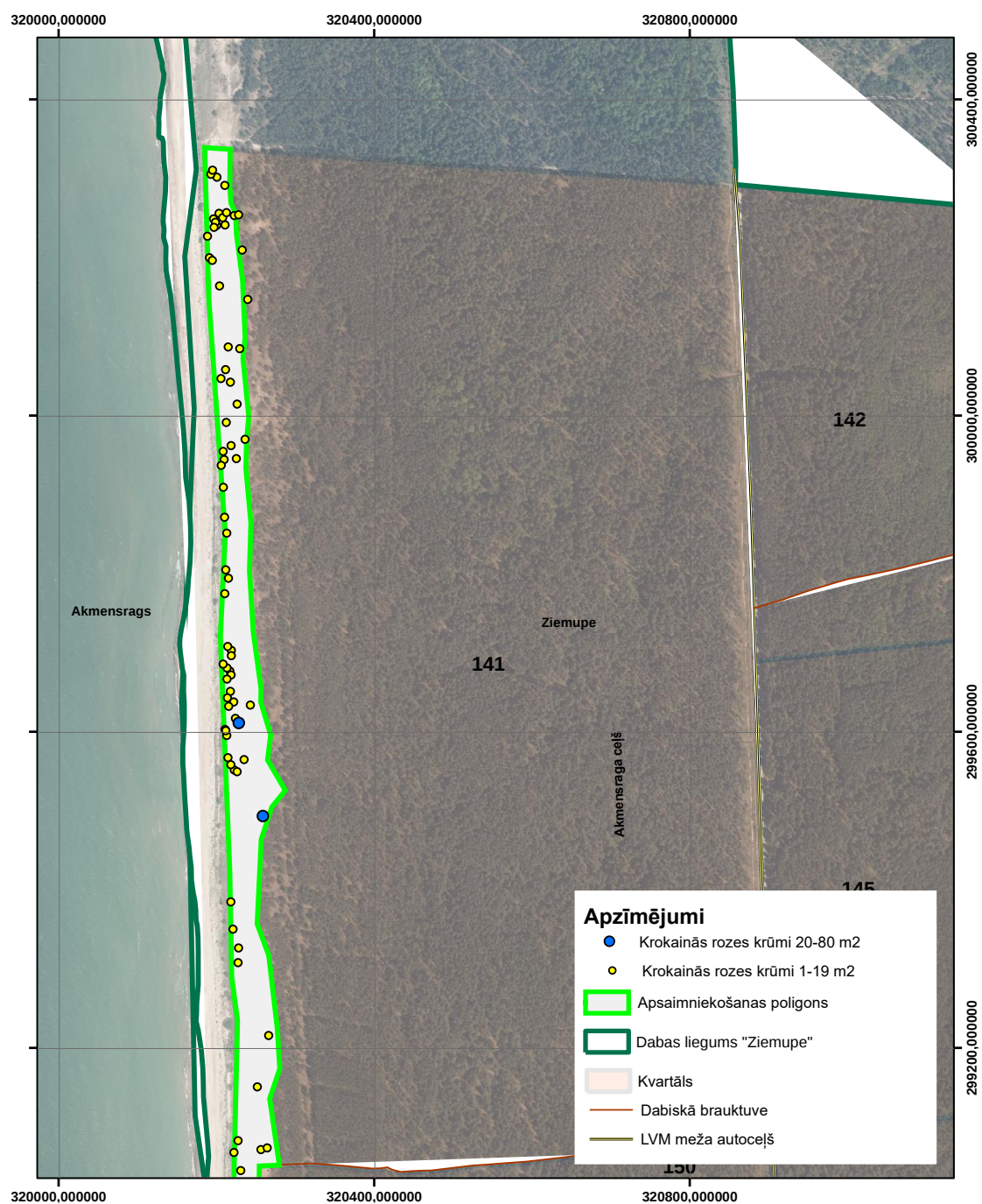
Blīvas audzes

Zemes vienības

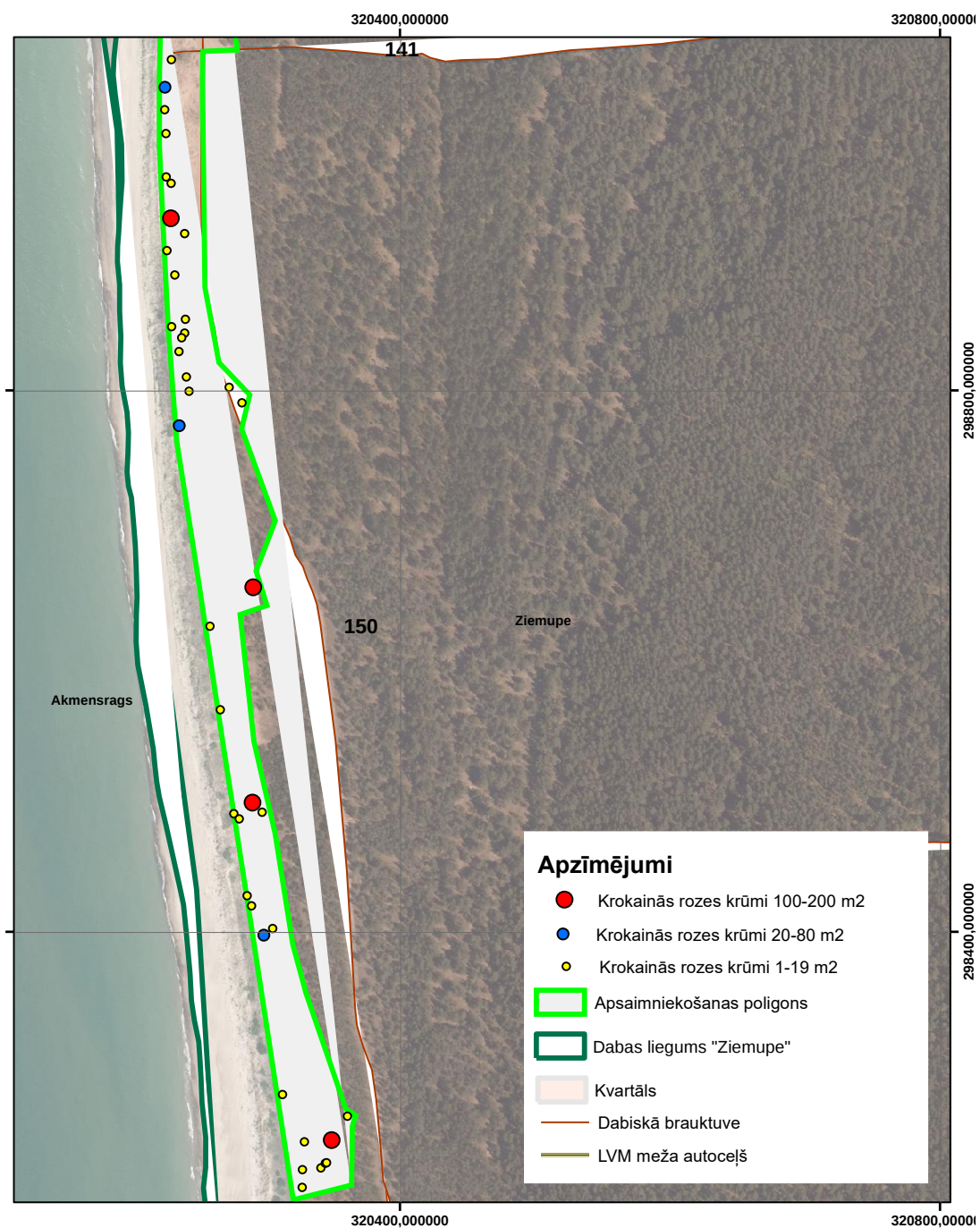
Stumbru uzskaites monitoringa parauglaukumi

**Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteritorija *Natura2000*
teritorijā, dabas liegumā "Ziemeupe"**

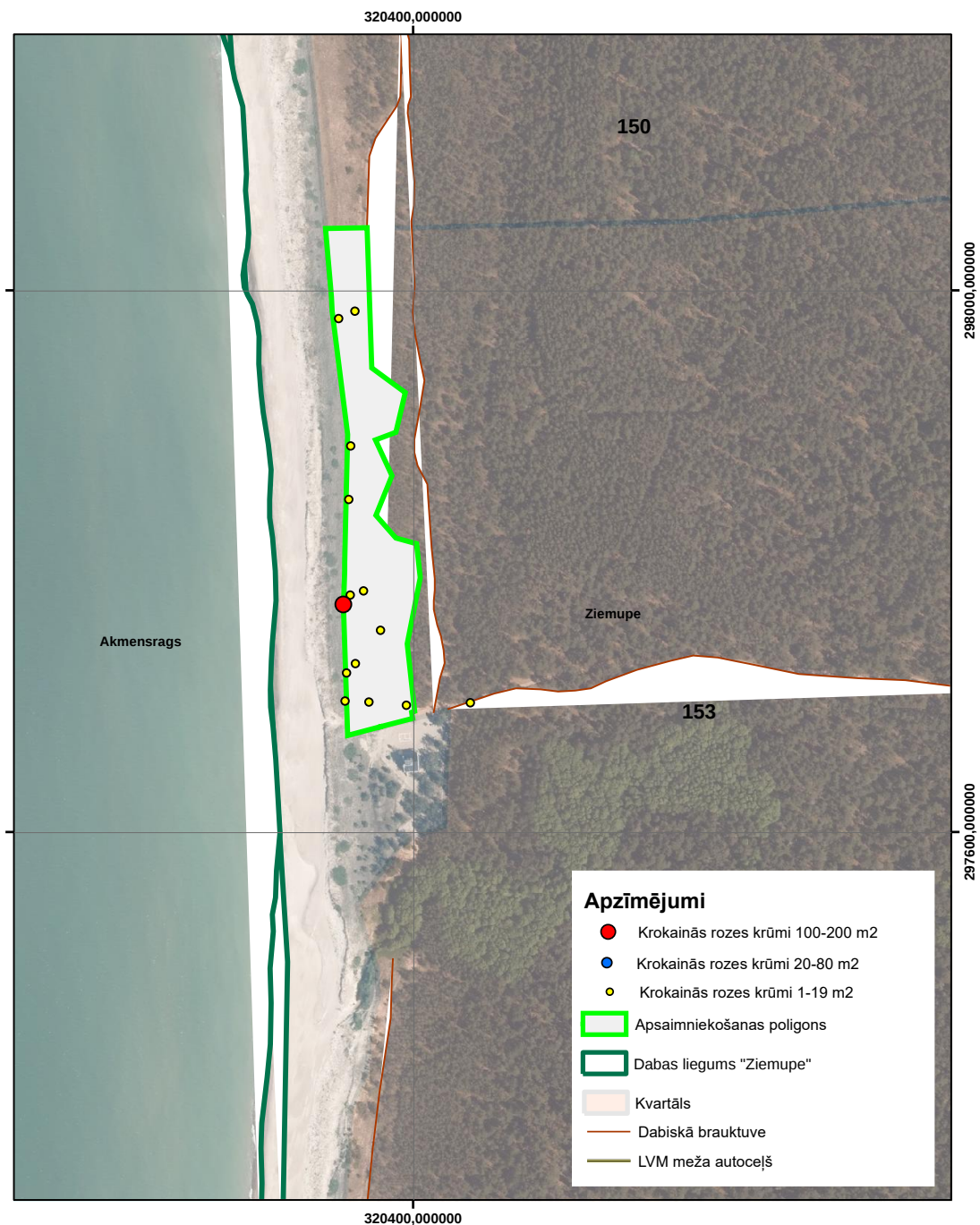
Krokainās rozes *Rosa rugosa* krūmu izvietojums 1.poligonā 141.kvartālā



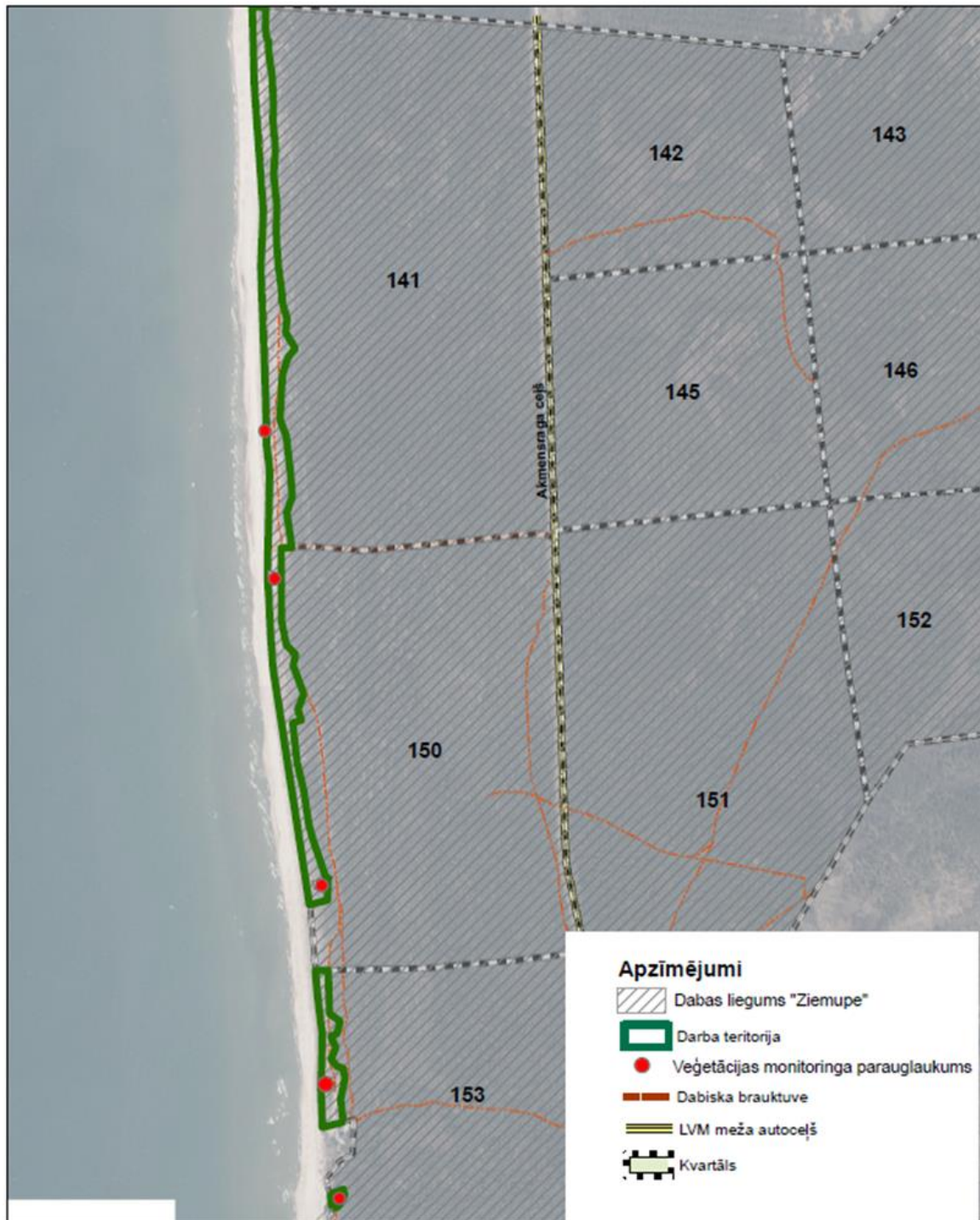
Krokainās rozes *Rosa rugosa* krūmu izvietojums 2.poligonā 150.kvartālā



Krokainās rozes *Rosa rugosa* krūmu izvietojums 3.poligonā 153.kvartālā

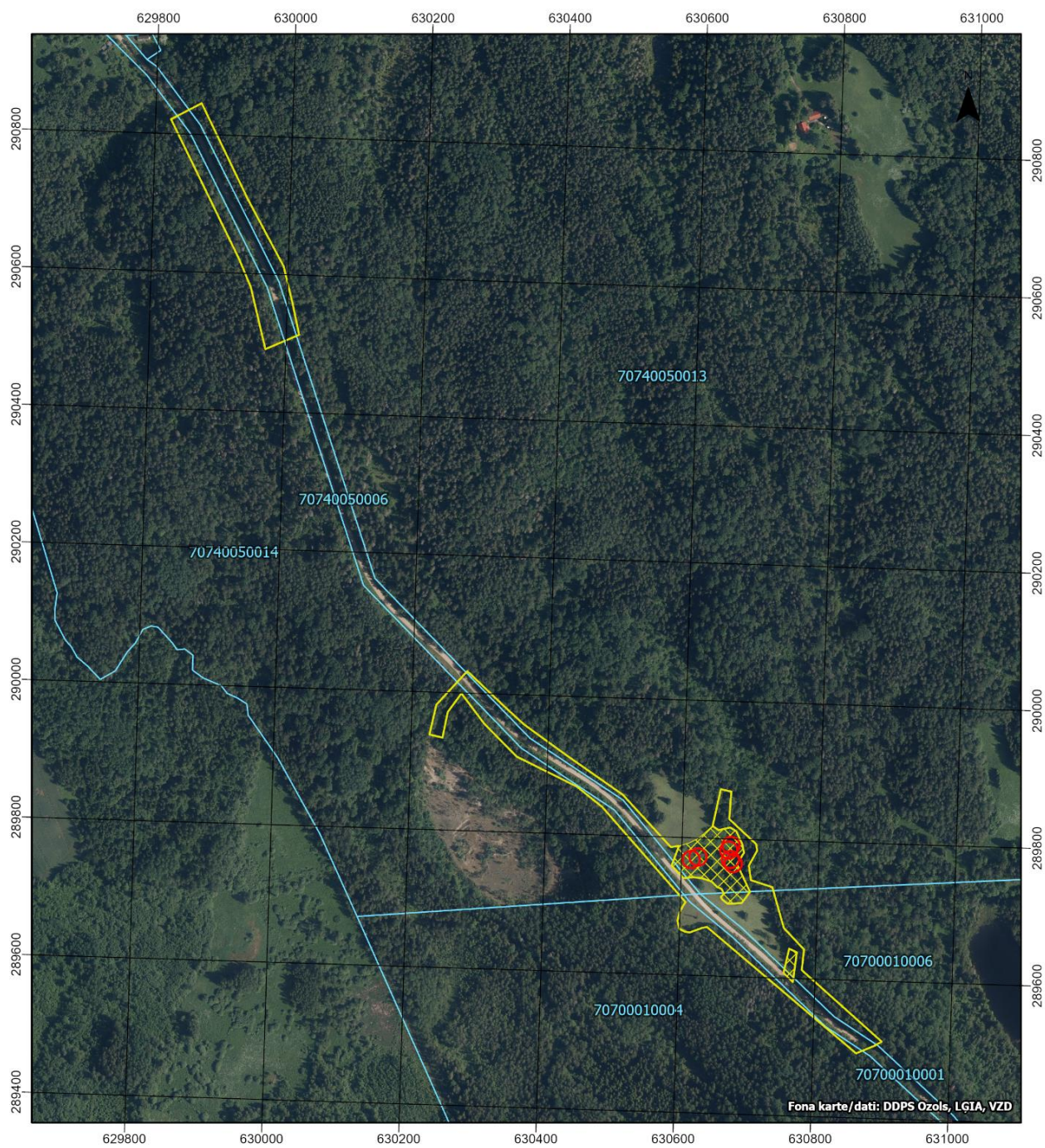


Veģetācijas monitoringa parauglaukumu izvietojums - kopskats
Mērogs 1:12 000



Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas pilotteritorijas Krustkalnu dabas rezervātā

Mērogs: 1:14 000



Invazīvo sugu apkarošanas metožu testēšanas poligoni

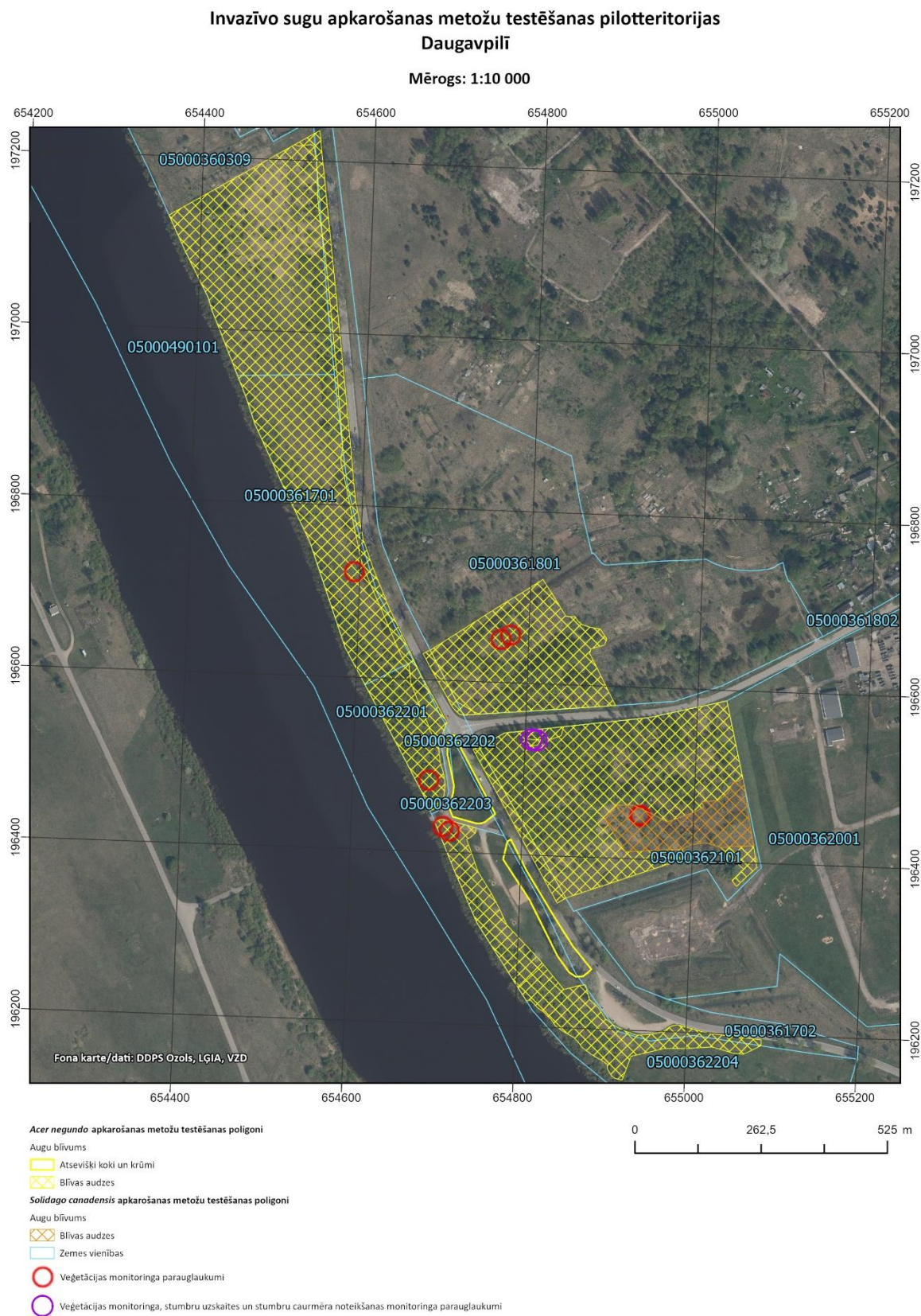
Augu blīvums

Blīvas audzes

Atsevišķi koki un krūmi

Zemes vienības

Veģetācijas monitoringa parauglaukumi



Projekts "Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija" (LIFE19 IPE/LV/000010 LIFE-IP LatViaNature) tiek īstenots ar Eiropas Savienības LIFE programmas un VRAA finansiālu atbalstu.

Informācija atspoguļo tikai projekta LIFE IP LatViaNature īstenotāju redzējumu, Eiropas Klimata, infrastruktūras un vides izpildaģentūra nav atbildīga par šeit sniegtās informācijas iespējamo izmantojumu.

