



Grassservice

Aktivitāšu plāns zālāju biotopu apsaimniekošanai un biomasas izmantošanai Siguldas novadā



Oktobris 2015

Redaktors

Edgars Bojārs

Autori

Edgars Bojārs, Baiba Strazdiņa

Kartes

Dana Prižavoite, Baiba Strazdiņa

Vāka foto

Baiba Strazdiņa

Saturs

Ievads	4
1. Zālāju izmantošanas tendences novadā	5
1.1. Lopkopības tendences.....	5
1.2. Neapsaimniekoto lauksaimniecības zemju platību izmaiņas.....	7
1.3. Galvenie zālāju apsaimniekošanu ietekmējošie faktori.....	8
2. Bioloģiski vērtīgie zālāji un to stāvoklis	9
2.1. Izplatība.....	9
2.2. Kvalitāte.....	10
3. Zālāju ekoloģiskais tīkls	12
3.1. Ekoloģiskā tīkla pieeja.....	12
3.2. Bioloģiski vērtīgie zālāji kā pamats ekoloģiskā tīkla izveidei Siguldas novadā.....	14
4. Zālājus apdraudošie faktori	15
4.1. Aizaugšana ar krūmiem.....	15
4.2. Invazīvo augu sugu izplatīšanās.....	16
5. Atjaunojamās zālāju teritorijas	18
6. Zāles biomasas resursi un to izmantošanas iespējas	27
6.1. Potenciālie zāles biomasas resursi.....	27
6.2. Biomasas resursu izmantošana.....	28
6.2.1. Biomasas izmantošanas vērtējums pēc attālās izpētes metodēm.....	28
6.2.2. Biomasas lopbarības vajadzībām.....	28
6.3. Alternatīvās zāles biomasas izmantošanas iespējas un to demonstrēšana.....	29
6.3.1. Biomasas granulu ražošanas iespējas.....	29
6.3.2. Biomasas granulu ražošanas demonstrēšana.....	32
6.3.3. Biomasas biogāzes ražošanai.....	33
6.3.4. Biomasas biobutanola ražošanai.....	34
7. Sadarbības tīkls zālāju apsaimniekošanas veicināšanai	36
7.1. Zemes īpašumu un uzņēmēju datu bāze.....	36
7.2. Biomasas piedāvājuma/pieprasījuma informācijas apmaiņa.....	36
8. Aktivitāšu plāns	39
9. Pielikumi	43

Ievads

Siguldas novadā, līdzīgi kā daudzos citos Latvijas novados, ir novērojama tendence samazināties zālāju platībām. Pēc Latvijas neatkarības atgūšanas 1991. gadā valstī strauji mainījās sociālekonomiskā situācija, līdz ar to mainījās arī virzītājspēki, kas noteica lauku attīstību. Samazinoties iedzīvotāju motivācijai nodarboties ar lauksaimniecisko ražošanu, samazinājās arī lopkopības apjomi.

Zālājiem ir liela loma lopbarības nodrošināšanai svaigas zāles, siena vai skābsiena veidā, bet līdz ar lopu skaita samazināšanos saruka arī nepieciešamība pēc zālāju platībām. Daudzas platības vairs netika apsaimniekotas un pamazām aizauga ar krūmiem un kokiem, samazinot atklāto ainavu. Vēl viena Siguldas novadam raksturīga problēma ir invazīvā Sosnovska latvāņa strauja izplatīšanās, t.sk. arī dabiskajos zālājos.

Daļu lauksaimniecības vajadzībām neizmantoto platību joprojām turpina nopļaut, galvenokārt, lai saņemtu platību maksājumus, bet nopļauto zāles biomasu līdz 2014. gadam galvenokārt sasmalcināja un atstāja uz lauka.

“Aktivitāšu plāns zālāju biotopu apsaimniekošanai un biomasas izmantošanai Siguldas novadā” ir sagatavots Eiropas Komisijas LIFE+ Bioloģiskās daudzveidības programmas finansētā projekta “Alternatīvas biomasas izmantošanas iespējas zālāju bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu pakalpojumu uzturēšanai” (akronīms LIFE GRASSSERVICE, projekta Nr. LIFE12 BIO/LV/001130) ietvaros, un tā mērķis ir veicināt bioloģiskās daudzveidības/tradicionālās lauku ainavas uzturēšanu/atjaunošanu Siguldas novada zālājos. Aktivitāšu plāns ir praktiskas pielietošanas dokuments, kurā ir novērtēta pašreizējā zālāju apsaimniekošana un to ietekmējošie apstākļi, pieejamie zāles biomasas resursi, kā arī piedāvātas konkrētas praktiskas rīcības projekta laikā un iezīmēti ieteicamie virzieni zālāju apsaimniekošanai pēc projekta beigām. Plānoto aktivitāšu saraksts ar īstenotājiem un izpildes laikiem ir atrodams 8. nodaļā.

1. Zālāju izmantošanas tendences novadā

1.1. Lopkopības tendences

Lauksaimniecības dzīvnieki ir tradicionāli lielākie zāles biomasas patērētāji, un praktiski visa ražošanas vajadzībām audzētā biomasa Siguldas novadā tiek izmantota tieši lopbarībai. No lauksaimniecības dzīvniekiem nozīmīgākie zāles biomasas patērētāji ir liellopi, aitas, kazas un zirgi (1., 2. attēls).

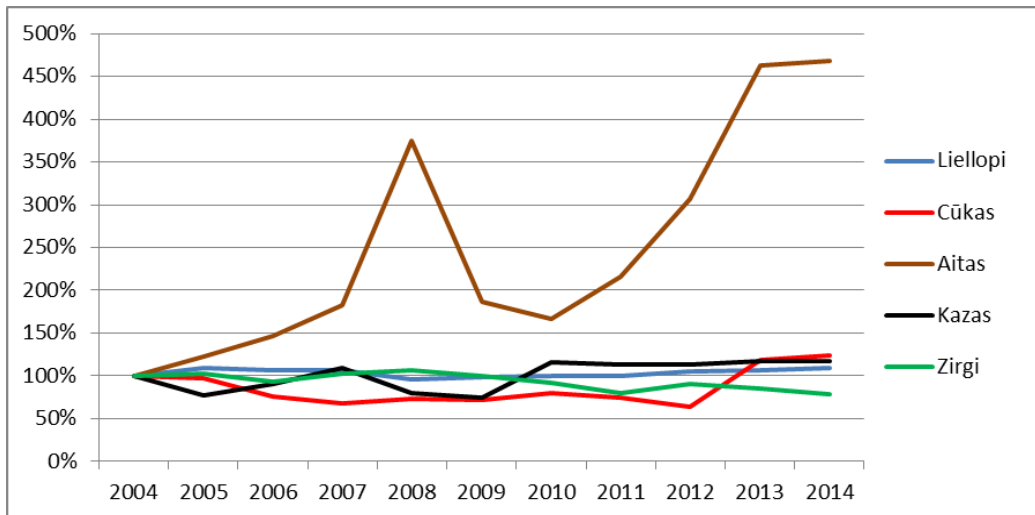
Siguldas novadā **liellopi** starp tiem ir skaitliski lielākā grupa. Kopumā liellopu skaits pēdējo 10 gadu laikā ir bijis samērā stabils, 2014. gadā sasniedzot 2,4 tūkst., turklāt liellopu skaitam pēdējo gadu laikā ir vērojama pieauguma tendence.

Siguldas novadā strauji pieaug aitikopības popularitāte – salīdzinot ar 2004. gadu, **aitu** skaits ir pieaudzis piecas reizes, 2014. gadā sasniedzot vairāk nekā 720 dzīvniekus.

Kazu skaits ilgākā laika posmā ir bijis samērā stabils, sasniedzot 260 dzīvniekus 2014. gadā.

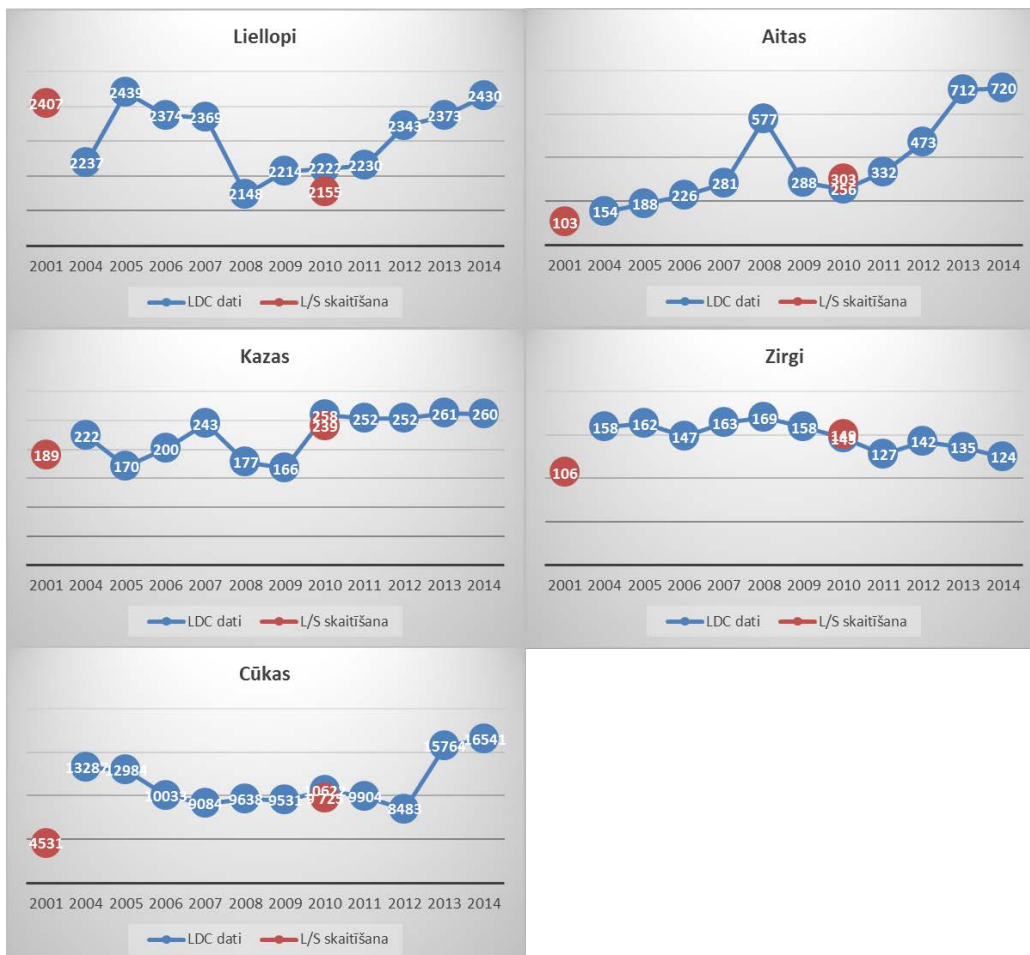
Zirgu skaitam ir tendence nedaudz samazināties – 2014. gadā novadā tika uzskaitīti 124 zirgi.

Cūkas tradicionāli netiek pieskaitītas pie mājdzīvniekiem, kuriem zāles biomasa ir būtiska barības sastāvdaļa, tomēr pieredze rāda, ka tās labprāt zāli ēd. Siguldas novadā pēdējos gados ir novērojams straujš cūku skaita pieaugums, 2014. gadā sasniedzot 16,5 tūkst. Lielākā daļa no tām ir izvietota SIA "Baltic Pork" piederošajā cūkkopības kompleksā pie Allažmuižas. Mores pagastā ir iecerēs būvēt vēl vienu cūkkopības kompleksu. Tomēr cūkkopības nozares attīstība Latvijā pašlaik ir neskaidra, jo kopš 2014. gada jūnijā Latvijā izplatās bīstama slimība - cūku mēris, kas skāris daudzus Latvijas novados. Siguldas novads ir iekļauts karantīnas riska teritorijā – slimība nav konstatēta novada teritorijā, bet tuvumā atrodas teritorijas, kur tā atklāta (stāvoklis 2015. gada rudenī saskaņā ar Pārtikas un veterinārā dienesta informāciju). Saskaņā ar karantīnas noteikumiem, barība tiek rūpīgi kontrolēta, un zāle tiek uzskatīta par potenciālu infekcijas pārnesšanas avotu.



1. attēls. Nozīmīgāko lauksaimniecības dzīvnieku skaita salīdzinošās izmaiņas Siguldas novadā 2004.-2014. gadā (2004=100%)

Avots: Lauksaimniecības datu centrs (2004.-2014. gads)



2. attēls. Nozīmīgāko lauksaimniecības dzīvnieku skaita izmaiņas Siguldas novadā 2001.-2014. gadā

Avoti:

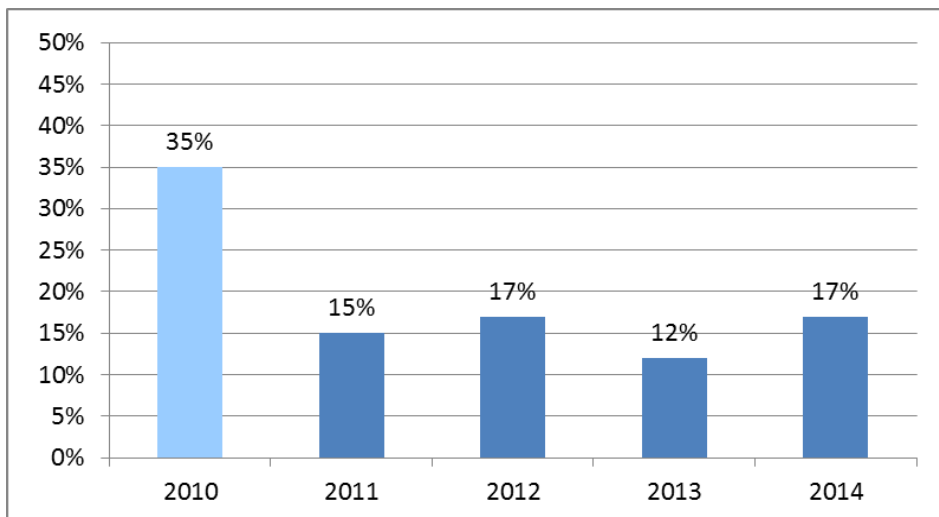
Lauksaimniecības datu centrs (2004.-2014. gads), pastāvīgās uzskaites

Centrālā statistikas pārvalde (2001., 2010. gads), lauksaimniecības skaitīšanas dati

1.2. Neapsaimniekoto lauksaimniecības zemju platību izmaiņas

Zālāju ekosistēmas Latvijā ir veidojušās ilgstošas dabas un cilvēka mijiedarbības rezultātā. Par dabiskām ir uzskatāmas tikai palieņu pļavas, kuras ir pakļautas pastāvīgai palu ietekmei. Pārējos zālajos ir nepieciešama cilvēka vadīta apsaimniekošana, tās nopļaujot vai noganot. Ja tas netiek darīts, jau pēc dažiem gadiem zālajos sāk ieviesties krūmi un agresīvas lakstaugu sugas (piem., cīses).

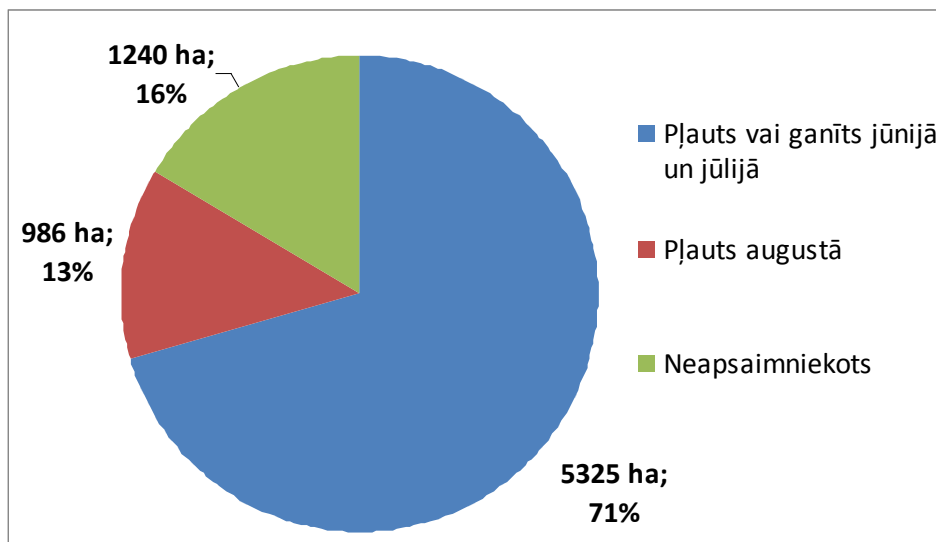
Lai noskaidrotu neapsaimniekoto lauksaimniecības zemju platību (LIZ) īpatsvaru, Lauku atbalsta dienesta speciālisti katru gadu veic izlases veida apsekojumu. Uz LIFE GRASSSERVICE projekta pieteikuma sagatavošanas brīdi 2010. gadā nekopto LIZ īpatsvars Siguldas novadā sasniedza pat 35%. Pateicoties aktīvam novada domes lauksaimniecības speciālistu darbam ar novada zemes īpašniekiem, šis rādītājs ir divreiz samazinājies, 2014. gadā sasniedzot 17% (3. attēls), kas apmēram atbilst vidējam rādītājam valstī – 16%. Visvairāk neapsaimniekoto LIZ ir Siguldas pilsētā – pat 58%, no lauku pagastiem šis rādītājs ir lielāks Mores pagastā, sasniedzot 20% (Allažu un Siguldas pagastos – 16%).



3. attēls. Nekopto lauksaimniecības zemju īpatsvara izmaiņas Siguldas novadā 2011.-2014. gadā

Avots: Lauku atbalsta dienests

Projekta ietvaros tika veikts zālāju novērtējums, pielietojot attālās izpētes metodes. Rezultāti liecina, ka Siguldas novadā vismaz 2,2 tūkst. ha jeb 29% no novada zālāju kopplatības netiek izmantoti lauksaimniecības vajadzībām (netiek apsaimniekoti vai tiek vēlu pļauti). 5,3 tūkst. ha jeb 71% zālāju tiek nopļauti vai arī noganīti jūnijā un jūlijā, kad zāles kvalitāte vislabāk atbilst lopbarības vajadzībām (4. attēls).



4. attēls. Zālāju izmantošana Siguldas novadā 2015. gadā

Avots: GRASSSERVICE projekts

1.3. Galvenie zālāju apsaimniekošanu ietekmējošie faktori

Siguldas novads atrodas tuvu Rīgai, kas būtiski ietekmē arī zemes apsaimniekošanu lauku apvidū. Pierīgas efekts zināmā mērā nosaka lauksaimniecības zemes salīdzinoši vājo izmantošanu tiešām lauksaimniecības vajadzībām. Liela daļa no zemes īpašniekiem ir tā saucamie "dīvāna zemnieki", kuri nenedarbojas ar tiešu lauksaimniecisko ražošanu. Daļa no viņiem ienākumus gūst, dodoties strādāt uz Rīgu, kura atrodas tikai 50-70 km attālumā no Siguldas novada.

Zālāju apsaimniekošanu apgrūtina apstākļi, ka liela daļa no zemju īpašniekiem nedzīvo Siguldas novada teritorijā. Piem., Mores pagastā vairāk nekā puse no zemes īpašniekiem dzīvo citās Latvijas vietās.

Kopumā Siguldas novads ir raksturojams kā pievilcīga dzīvesvieta, uz kuriem cilvēki pārvācas dzīvot no citām Latvijas vietām, īpaši no Rīgas. Pirms ekonomiskās krīzes, kas sākās 2008. gadā, uzņēmīgi cilvēki iepirka zemi Siguldas apkārtnē ar mērķi to pēc tam pārdot par lielāku cenu kā apbūves platību. Pēc ekonomiskās krīzes cilvēku pirktspēja būtiski samazinājās, savukārt iepirktās zemes vērtība tirgus cena vairs nerasniedza pirmskrīzes līmeni, savukārt iepirktās zemes netika pienācīgi koptas, veicinot to aizaugšanu.

Stājoties spēkā jaunajai Lauku attīstības programmai, ir mainījušies nosacījumi atbalsta saņemšanai. Ja līdz šim zemes īpašnieki varēja nopļauto zāli sasmalcināt un atstāt uz lauka, tad kopš 2015. gada tā ir obligāti jāaizvāc. Zāles aizvākšana labvēlīgi ietekmē zālāja bioloģisko kvalitāti, tomēr tas ir arī būtisks apgrūtinājums un papildus izmaksas īpašniekam, kuram jārisina arī jautājums, kur novāktu zāli likt. Tādēļ pastāv draudi, ka zemes īpašnieks varētu izvēlēties zālāja apmežošanu vai uzāršanu lauksaimniecības kultūru audzēšanai, kam ir labvēlīgi atbalsta maksājumu nosacījumi, un dabisko zālāju kopplatība varētu samazināties.

2. Bioloģiski vērtīgie zālāji un to stāvoklis

Bioloģiski vērtīgie zālāji (BVZ) ir zālāji, kuri veidojušies sen neartās platībās un kas ir neielaboti, nemēsloti, daudzu gadu gaitā cilvēka apsaimniekoti un uzturēti.

Bioloģiski vērtīgajiem zālājiem ir raksturīga liela augu sugu sastāva daudzveidība (atsevišķos gadījumos ir uzskaitītas pat 50 sugas uz m²), un to izdalīšanai izmanto indikatorsugu sastopamību (Latvijā 55 sugas), kas norāda uz to dabiskumu. Zālāja bioloģisko vērtību nosaka arī tajā sastopamās putnu sugas (piem., griezes, ķikutī). Sētajos zālajos un aizaugušās aramzemēs sugu skaits ir krietni mazāks, savukārt sugu sastāvs – nabadzīgāks.

Zālāja piederību BVZ nosaka sertificēts biotopu eksperts, kura darbu regulē 2010. gada 16. marta Ministru kabineta noteikumi Nr.267 "Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu sertificēšanas un darbības uzraudzības kārtība".

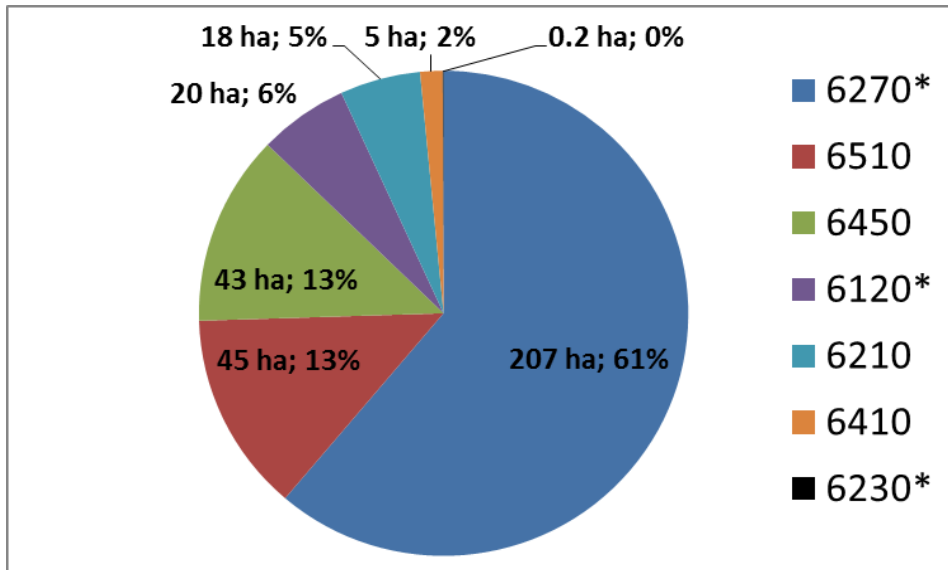
Ja zālājs atzīts kā atbilstošs BVZ statusam, zemes īpašniekam vai apsaimniekotājam ir iespēja pieteikties platībmaksājumiem saskaņā ar Lauku atbalsta programmas 2014-2020 7.pielikumu (pasākums „Agrovide un klimats”, aktivitāte "Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos").

2.1. Izplatība

Projekta pieteikuma sagatavošanas brīdī (2012. gads) Siguldas novadā apzināto bioloģiski vērtīgo zālāju kopplatība sasniedza 584 ha. Tā kā liela daļa informācijas par šīm teritorijām tika iegūta pirms salīdzinoši ilga laika posma (8-15 gadiem), GRASSSERVICE projekta ietvaros tika pārinventarizētas visas teritorijas, kuras tika atzītas par BVZ pirms 2012. gada.

Jauniegūtā informācija apstiprināja, ka BVZ vai potenciālam tā statusam Siguldas novadā atbilst tikai 337 ha zālāju, kas norāda uz apzināto platību samazināšanos par 42%. 61% no tiem ir klasificējami kā sugām bagātas ganības un ganītas pļavas (5. attēls). Vismazāk novadā sastopami sausie zālāju biotopi. BVZ platības samazināšanās ir izskaidrojama ar zālāju dabiskās kvalitātes samazināšanos, kas radusies neapsaimniekošanas vai nepareizas apsaimniekošanas dēļ.

Bioloģiski vērtīgo zālāju izplatības karte ir pievienota 1. pielikumā.



5. attēls. Bioloģiski vērtīgo zālāju platība un īpatsvars Siguldas novadā saskaņā ar Eiropas Savienības nozīmes biotopu klasifikāciju

Piezīme: Zālāju kodi saskaņā ar Eiropas Savienības nozīmes biotopu klasifikāciju:

6270* Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas

6510 Mēreni mitras pļavas

6450 Palieņu zālāji

6120* Smiltāju zālāji

6210 Sausi zālāji kaļķainās augsnēs

6410 Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs

6230* Vilkakūlas zālāji (tukšaiņu zālāji)

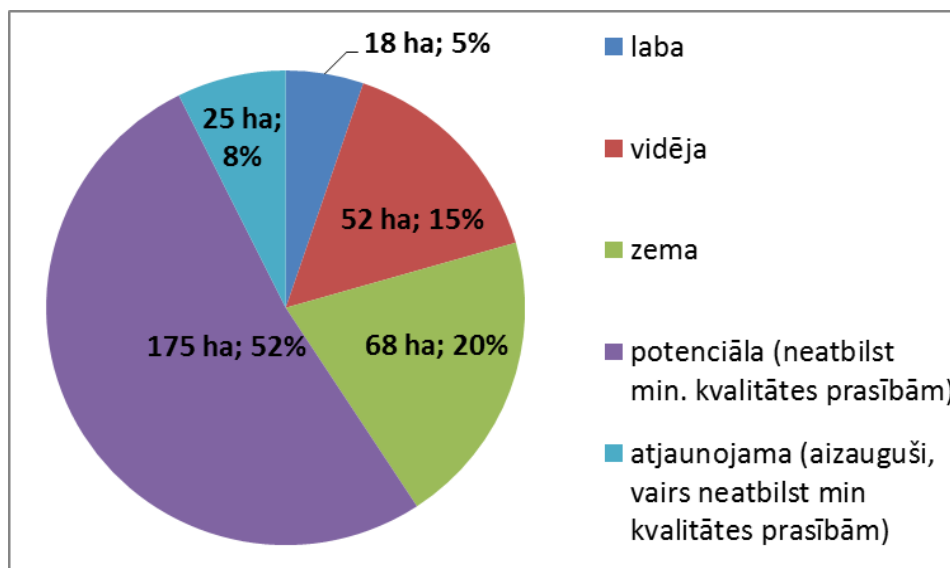
Avots: GRASSERVICE projekts

2.2. Kvalitāte

Vienlaikus ar kopējās BVZ platības samazināšanos Siguldas novadā kritiski ir vērtējama arī to kvalitāte. Novērtēšanas nolūkā novada BVZ tika sadalīti piecās kvalitātes klasēs (6. attēls), izvērtējot to kvalitāti saskaņā ar publikācijā „Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata” noteiktajiem kritērijiem. Tikai 20% no BVZ ir vērtējami kā pieskaitāmi labas vai vidējas kvalitātes klasei, savukārt 20% ir sliktā kvalitātē. Pārējiem zālājiem ir BVZ potenciāls.

Kopumā BVZ kvalitāte ir sliktā. 72% no to platībām (zālāji ar sliktu kvalitāti un potenciālie BVZ) ir nepieciešams veikt izmaiņas līdzšinējā apsaimniekošanas praksē, savukārt vēl 8% ir nepieciešams veikt atjaunošanas darbus, pamatā izcērtot kokus un krūmus.

Bioloģiski vērtīgo zālāju kvalitātes karte ir pievienota 2. pielikumā.



6. attēls. Bioloģiski vērtīgo zālāju sadalījums pēc kvalitātes Siguldas novadā

Avots: GRASSERVICE projekts

3. Zālāju ekoloģiskais tīkls

3.1. Ekoloģiskā tīkla pieeja

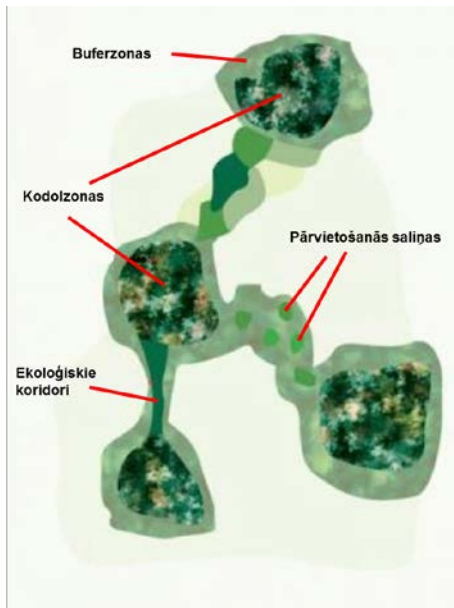
Viena no vispārpieņemtām pieejām dabas aizsardzības mērķu īstenošanā sugu un biotopu aizsardzībai ir ekoloģiskā tīkla veidošana.

Ekoloģiskais tīkls ir saskaņota dabisku un/vai daļēji dabisku ainavas elementu sistēma, kas ir izveidota un tiek pārvaldīta ar mērķi saglabāt vai atjaunot ekoloģiskās funkcijas, nodrošinot bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un dabas resursu ilgtspējīgu izmantošanu.

Viena no ekoloģiskā tīkla pamatfunkcijām ir nodrošināt iespēju augu un dzīvnieku sugām pārvietoties. Intensīvas zemes apsaimniekošanas apstākļos (plašas vienlaidus aramzemes platības) veidojas tā saucamais „salas efekts”, kad daudzām zālājos sastopamām sugām ir ierobežotas izplatīšanās iespējas, kas būtiski samazina gēnu apmaiņu starp dažādām vienas sugas populācijām, samazinot arī sugas izdzīvošanas iespējas.

Ekoloģisko tīklu pamatā veido trīs elementi (7. attēls):

- **Kodolzonas** - vērtīgās dabas teritorijas ar lielu sugu daudzveidību.
- **Ekoloģiskie koridori** – lineāri zemes lietojuma objekti (piem., upes un grāvji ar tiem pieguļošo teritoriju, mērķtiecīgi iezīmētas dabiskas/pusdabiskas zemes platības ar zemu apsaimniekošanas intensitāti, atsevišķos gadījumos arī ceļi), kas nodrošina kodola teritoriju sasaisti un sugu pārvietošanos starp tām.
- **Pārvietošanās salīņas** – nelielas platības, kuras ir ekoloģiski piemērotas sugu vai dzīvotņu uzturēšanai un kas var kalpot kā “atpēriena punkts” tālākai sugu migrācijai.
- **Buferzonas** – zemes platības ar salīdzinoši zemu apsaimniekošanas intensitāti, kas pasargā kodola teritorijas un ekoloģiskos koridorus no nelabvēlīgām ietekmēm (piem., intensīva lauksaimniecība ar minerālmēsli un pesticīdu pielietošanu). Buferjoslās pielieto ilgtspējīgas saimniekošanas principus, līdzsvarojot cilvēka saimnieciskās un dabas intereses.



7. attēls. Ekoloģiskā tīkla uzbūve

Avots: Pielāgots pēc <http://www.sicirec.org/definitions/corridors>

Uzskata, ka dabisko ekoloģisko procesu uzturēšanai ir nepieciešams iezīmēt vismaz 10% no teritorijas.

Ekoloģiskajam tīklam var būt dažāda nozīmē atkarībā no kodolzonas izmēra. Saskaņā ar Lietuvā pielietoto pieeju, lokāla nozīme ir kodolteritorijām ar 1-5 ha, reģionāla nozīme – 10 ha, bet Eiropas nozīme – 100 ha platību.¹

Kopumā zālāju ekosistēmas var raksturot kā ļoti "dzīvīgas", pat nelieli izolēti gabaliņi pie pareizas apsaimniekošanas spēj ilgstoši saglabāt savu daudzveidību.

Tomēr fragmentācija pļavu biotopiem ir bīstama tādēļ, ka pļavu sugas vāji pārvar lielus attālumus, kā arī tām ir ļoti nepastāvīga sēklu banka (sēklas dīgspēju saglabā tikai dažus gadus). Piem., atjaunojamā pļavā orhidejas *Listera ovata*, *Orchis militaris*, *Gymnadenia conopsea*, kuru sēklas izplatās ar vēju, no 300 m tuvās dabiskās pļavas ieradās tikai pēc 5-10 gadiem. *Gentianella campestris*, kuras sēklas pārnēsā dzīvnieki, ieradās tikai pēc 25 gadiem, lai gan augsnes un veģetācijas apstākļi tai būtu ļāvuši ienākt jau pirmajā gadā. Daudzām pļavu sugām sēklas izsējas tikai nelielos attālumos. Pētījumos pierādīts, ka pat anemohoru (izplatās ar vēju) sugu sēklas no mātesauga izplatās lielākoties tikai 2-3 metru attālumā, bet maksimālais attālums bija 50 m.²

¹ Sepp K., Kaasik A. (ed.), 2002. Development of National Ecological Networks in the Baltic Countries in the framework of the Pan-European Ecological Network. IUCN European Programme, Warsaw, 165 pp.

² Rūsiņa S., 2008. Dabisko zālāju apsaimniekošana augāja daudzveidībai. Grām.: Auniņš A. (red.) Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā. Latvijas Universitāte, Rīga, 29.-43.lpp.

Ierobežotā sēklu izplatīšanās ir jāņem vērā, plānojot zālāju ekoloģisko tīklu un ekoloģiskie koridori jāplāno, lai starp kodolteritorijām nebūtu plaši mežu, apbūves vai intensīvas lauksaimniecības zemju masīvi.

3.2. Bioloģiski vērtīgie zālāji kā pamats ekoloģiskā tīkla izveidei Siguldas novadā

Siguldas novadam ieteiktajam zālāju ekoloģiskajam tīklam kā pamats **kodolzonām** ir izvēlēti bioloģiski vērtīgie zālāji. Tā kā lielākā daļa BVZ ir pēc platības nelieli (daži ha un mazāk), tie ir apvienoti **kodolteritorijās** - teritorijas, kur ir vērojams lielākais BVZ blīvums. Siguldas novadā ir izdalītas astoņas kodolteritorijas:

Siguldas pagasts

1. Gaujas upes senleja
2. Jūdažu ezera apkārtnē

Allažu pagasts

3. Eglupes apkārtnē
4. Allažu – Allažmuižas apkārtnē
5. Plānupes apkārtnē

Mores pagasts

6. Teritorija uz ziemeļrietumiem no Vīciepiem
7. Mores apkārtnē
8. Mergupes apkārtnē pie robežas ar Mālpils novadu

Ekoloģiski nozīmīgākās kodolteritorijas atrodas Gaujas senlejā un Allažu pagastā.

Ekoloģiskā tīkla **koridoriem** kā pamats ir izvēlētas upes un to ielejas, kā arī patstāvīgie zālāji, savukārt atsevišķi izvietoti BVZ ekoloģisko koridoru robežās veido **pārvietošanās salīnas**. **Bufersonas** veido patstāvīgie zālāji.

Siguldas novada zālāju ekoloģiskajam tīklam ir rekomendējošs raksturs, ko būtu ieteicams ņemt vērā, izstrādājot vai grozot novada teritoriālpilnojumumu, kā arī veicot saimniecisko darbību plānošanu.

Projektā piedāvātais ekoloģiskā tīkla izvietojums Siguldas novadā ir attēlots 3. pielikumā.

4. Zālājus apdraudošie faktori

Mērenas intensitātes apsaimniekošana ir galvenais priekšnoteikums bioloģiski daudzveidīgu zālāju pastāvēšanai Latvijā. Ja cilvēks neveic zālāju pļaušanu vai noganīšanu, zālāju kvalitāte strauji pasliktinās, jo sugu sastāvā sāk dominēt nedaudzas agresīvas sugas, īpaši graudzāles, kas izkonkurē pārējās sugas, kā arī ieviešas krūmi un koki (īpaši kārkli, bērzi, alkšņi), ar laiku zālāju pārvēršot mežā.

Savukārt apsaimniekošanas intensitātes palielināšanās ir otra galējība, kas apdraud dabiskos zālājus, īpaši, ja tiek pielietots mēslojums un piesētas sēklas. Ja tiek radikāli mainīts zemes lietošanas veids un zālājs tiek uzarts, tad jārēķinās, ka tā dabiskā vērtība ir praktiski zaudēta, jo atjaunošanās līdz dabiskam stāvoklis prasīs vairākus gadu desmitus vai pat pusgadsimtu pēc zemes kultivēšanas pārtraukšanas.

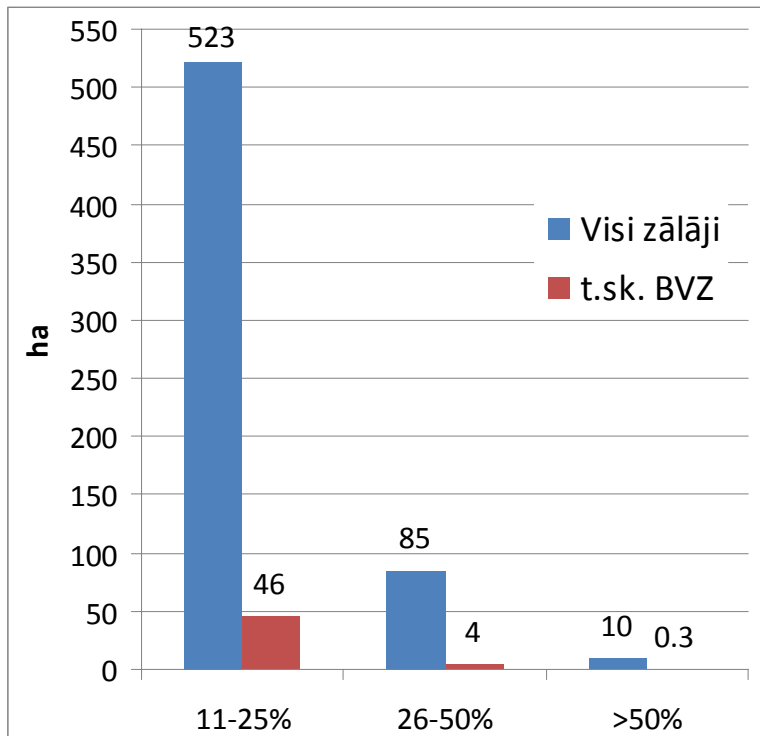
4.1. Aizaugšana ar krūmiem

Ņemot vērā nepietiekamo zālāju apsaimniekošanu Siguldas novadā, aizaugšana ar krūmiem un kokiem ir uzskatāma par būtiskāko problēmu.

Biologi gan atzīst, ka neliels kokaugu īpatsvars zālājā (projektīvā seguma īpatsvars zem 10%) tā kvalitāti pat uzlabo, jo dažādo vides apstākļus, kas rada iespēju zālājā augt un dzīvot lielākam sugu skaitam³. Tomēr tas vienmēr ir jāskatās kontekstā ar pastāvošo zālāju apsaimniekošanu: vai koki un krūmi ir saglabāti mērķtiecīgi, lai uzlabotu ainavu vai bioloģisko daudzveidību, vai arī tie liecina par biotopa neapsaimniekošanu un sekojoša aizaugšanas procesa sākšanos.

Saskaņā ar projekta ietvaros ar attālās izpētes metodēm iegūtajiem datiem 618 ha jeb 8% no Siguldas zālājiem ir novērojama aizaugšana ar kokiem un krūmiem virs 10% no platības (8. attēls). BVZ šis rādītājs ir lielāks, sasniedzot 50 ha jeb 15% no BVZ kopplatības.

³ Eiropas Auniņš A. (red.) 2013. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2.precizētais izdevums. Latvijas Dabas fonds, Rīga, 320 lpp.



8. attēls. Siguldas novada zālāju sadalījums pēc aizaugšanas ar krūmiem 2014. gadā

Avots: GRASSERVICE projekts

Koku un krūmu seguma karte Siguldas novada zālājiem ir pievienota 4. pielikumā.

4.2. Invazīvo augu sugu izplatīšanās

Dabiskajos zālajos invazīvās sugas ir svešzemju lakstaugu sugas, kurām ir tendence strauji savairoties un izspiest no augāja vietējās sugas. Dabiskie zālāji parasti ir noturīgi pret svešzemju sugu ienākšanu, tādēļ šādu sugu parādīšanās liecina par zālāja kvalitātes samazināšanos⁴.

Sosnovska latvānis (latīniski *Heracleum sosnowskyi*) ir uzskatāms par visbīstamāko invazīvo augu sugu Latvijā. Tas ir ļoti izturīgs, sasniedz pat 4 m augstumu. Dziļās saknes ļauj ilgstoši saglabāt dzīvotspēju arī pie ierobežošanas pasākumu pielietošanas. Viens latvāņa indivīds spēj saražot līdz pat 15 tūkst. sēklu.

Sosnovska latvānis Latvijā tika ievests 1948. gadā no Kaukāza reģiona kā perspektīvs lopbarības augs. Sākotnēji to audzēja tikai lauksaimniecības izmēģinājumu saimniecības (Priekuļi, Barkava). Plašāk to sāka kultivēt 1960.-1970. gados. Kopš 1980.-1990. gadiem latvānis praktiski izgāja no cilvēka kontroles, strauji izplatoties neapsaimniekotās lauksaimniecības zemēs un krūmājos, mazāk meža zemēs.

⁴ Eiropas Auniņš A. (red.) 2013. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2.precizētais izdevums. Latvijas Dabas fonds, Rīga, 320 lpp.

Latvāņa sēklas pārsvarā izplatās pa ceļiem un ūdenstecēm. Tiek uzskatīts, ka būtisks izplatīšanās veids ir sēklu transportēšana ar lauksaimniecības tehniku, veicot pļaušanu ar latvāņiem invadētās lauksaimniecības zemēs.

2013. gadā Latvijā kopumā bija reģistrēti 10 641 ha ar Sosnovska latvāni invadētu lauksaimniecības zemju (Valsts augu aizsardzības dienesta dati). Siguldas novads ir vērtējams kā viena no nozīmīgākajām problēmteritorijām ar lielu latvāņa blīvumu. Uz projekta iesniegšanas brīdi Siguldas novadā kā invadētas ar latvāņiem tika atzītas 684 ha lielas platības. 2014. gadā šis rādītājs bija praktiski tādā pašā līmenī - 681 ha liela platība.

Lai cīnītos ar latvāņa invāziju, Siguldas novads ir sagatavojis „Latvāņa izplatības ierobežošanas pasākumu plānu 2011.–2017. gadam”.

GRASSSERVICE projekta ietvaros ar attālās izpētes metodēm tika noskaidrots, ka ar Sosnovska latvāni Siguldas novadā ir invadēti 389 ha zālāju jeb 57% no visām apzinātajām invadētajām platībām. Lai gan BVZ platības, kurās sastopamas latvānis, ir salīdzinoši nelielas (12 ha), to ietekme var būt arī pastarpināta – sēklas no citiem zālājiem un pārējām invadētajām lauksaimniecības zemēm ar ūdenstecēm un pa gaisu ar vēja palīdzību ātri nonāk citās vietās. Tādēļ jo īpaši būtiski ir vērtēt latvāņu izplatību saistībā ar tā izplatīšanas ceļiem.

Latvāņā ierobežošanā liela nozīme ir pastāvīgai teritorijas apsaimniekošanai. Kopumā Siguldas novadā 32% no invadētajiem zālājiem nenotiek nekāda saimnieciskā darbība, kas veicina latvāņa tālāku izplatīšanos.

Latvāņa izplatības karte Siguldas novadam ir attēlota 5. pielikumā.

Vēl viens invazīvais augs, kas strauji izplatās Siguldas novada atklātajā ainavā, ir Kanādas zeltslotiņa (latīniski *Solidago canadensis*). GRASSSERVICE projekta ietvaros nebija iespējams noteikt tās precīzu izplatību, tomēr pagaidām šais sugai nav būtiska ietekme uz BVZ. Tomēr nākotnē būtu nepieciešams novērtēt Kanādas zeltslotiņas izplatības tendences un izstrādāt pasākumu programmu šīs sugas kontrolei.

5. Atjaunojamās zālāju teritorijas

Projekta ietvaros Siguldas novadā ir paredzēts veikt atjaunošanas darbus 125 ha platībā, 100 ha atbrīvojot no krūmu un koku apauguma un 25 ha platībā iznīcinot latvāņus. Balstoties uz informāciju par bioloģiski vērtīgo zālāju izplatību un to kvalitāti, aizaugšanu ar krūmiem un kokiem, latvāņu apdraudējumu, ir atlasītās prioritārās teritorijas, kurās ir nepieciešams veikt atjaunošanu.

Tā kā atlasīto atjaunojamo teritoriju platība ir lielāka, nekā tika paredzēts projektā, tika veikta teritoriju sadalīšana pēc prioritātes. Platības, kurās nepieciešams veikt krūmu un koku ierobežošanu, tika sadalītas sešās prioritātes klasēs, savukārt platības, kurās ir jāveic latvāņu ierobežošanas pasākumi – trīs prioritātes klasēs (1. tabula). 1. klasei ir visaugstākā atjaunošanas prioritāte.

1. tabula. Kritēriji atjaunošanas prioritāšu noteikšanai Siguldas novada zālajos

Prioritātes klase	Kritēriji prioritātes noteikšanai
	Krūmu un koku ierobežošana
1	ES nozīmes zālāju biotopi, kuru atjaunošana ir kritiski svarīga (dēļ botāniskām vērtībām)
2	ES nozīmes zālāju biotopi, kuros pēc krūmu ciršanas nepieciešams veikt struktūru uzlabojošus pasākumus
2	ES nozīmes zālāju biotopi, kurus nepieciešams atjaunot
2	Krūmu ciršana ESB malās, ESB fragmentācijas mazināšanai
3	Potenciāli ES nozīmes zālāju biotopi, kuros nepieciešams veikt struktūru uzlabojošus pasākumus
3	Ļoti degradēti bijušie ES nozīmes zālāju biotopi, kurus var mēģināt atjaunot
4	Zālāji ar ES nozīmes biotopu potenciālu, kur veikt darbības ES nozīmes biotopa attīstības veicināšanai
5	Zālāji, kurus nepieciešams atjaunot ES nozīmes biotopu fragmentācijas mazināšanai
5	Zālāji, kurus var atjaunot ES nozīmes biotopu fragmentācijas mazināšanai
5	Zālāji, kurus var atjaunot potenciālo ES nozīmes biotopu fragmentācijas mazināšanai
6	Zālāji, kurus var atjaunot ilggadīgo zālāju fragmentācijas mazināšanai
	Latvāņu ierobežošana
1	Vietas, kur latvāņu apkarošana ir kritiski svarīga, jo apdraud ES nozīmes biotopus
2	Invazīvo sugu invadētas teritorijas, kuras apdraud potenciālos ES nozīmes zālāju biotopus
3	Invazīvo sugu invadētas teritorijas, kuras tieši neapdraud potenciālos ES nozīmes zālāju biotopus (atrodas patālu)

Kopumā projekta ietvaros ir iezīmētas 67 teritorijas, kur nepieciešams veikt krūmu un koku ierobežošanas pasākumus (2. tabula, karte 6. pielikumā): 17 teritorijas ar 1. prioritāti, septiņas – ar 2. prioritāti, 13 – ar 3. prioritāti, četras – ar 4. prioritāti, 15 – ar 5. prioritāti, 11 – ar 6. prioritāti.

Latvāņu ierobežošanai ir iezīmētas 54 teritorijas (3. tabula, karte 7. pielikumā): 18 teritorijas ar 1. prioritāti, 13 – ar 2. prioritāti, 23 – ar 3. prioritāti.

Kartēs atjaunojamās teritorijas ir iezīmētas pa kadastra robežām, bet atjaunojamā platība ir pieejama tabulās.

Sākotnēji atjaunošanas darbu veikšana bija paredzēta GRASSSERVICE projekta partnerim zemnieku saimniecībai "Skujas", uzsākot tos 2015. gadā. Sakarā ar Z/S "Skujas" izstāšanos no projekta, atjaunošanas darbus ir paredzēts sākt 2016. gadā. Par iespējamo darbu pārņemšanu ir uzsāktas sarunas ar Siguldas pašvaldības uzņēmumu SIA "Jumis", kuram ir pieredze arī lauksaimniecības zemju atjaunošanas jomā. Tā kā lielākā daļa atjaunojamo zālāju atrodas privātīpašumā, līdz atjaunošanas darbu uzsākšanai ir nepieciešama vienošanās ar zemes īpašnieku. Ar īpašniekiem, kuri piekritīs piedāvātajiem nosacījumiem, tiks slēgti līgumi, kas ietvers arī nosacījumu par zālāju tālāku uzturēšanu vismaz 10 gadus pēc projekta beigām.

Krūmu un koku ierobežošanas darbi ir plānoti 2016. gadā, latvāņu ierobežošanas darbi – 2016. un 2017. gadā. Ilgāks laiks latvāņu ierobežošanai ir nepieciešams, jo līdzšinējā pieredze pierāda, ka to parasti nav iespējams iznīcināt ar vienreizēju pasākumu, jo latvānim ir dziļa un spēcīga sakņu sistēma, kurā uzkrājas barības vielas un kas dod jaunus dzinumus. Pēc projekta beigām latvāņi jāturpina apkarot, pastāvīgi un savlaicīgi to nopļaujot (pirms to izziedēšanas).

Siguldas novadā atsevišķi ir izdalītas vēl 15 zālāju teritorijas, kur uz pašreizējo brīdi nav nepieciešami krūmu, koku vai latvāņu ierobežošanas pasākumi, bet kur zālāja dabiskās vērtības palielināšanai ir ieteicams mainīt pašreizējo apsaimniekošanas režīmu (karte 8. pielikumā). Pārsvārā šajos zālajos ir pasliktinājies augu sugu sastāvs, ko ir izraisījusi vēla pļaušana vai apsaimniekošanas pārtraukšana pēdējo gadu laikā, veicinot ekspansīvi sugu izplatīšanos.

2. tabula. Platības, kurās nepieciešamas veikt krūmu un koku ierobežošanas pasākumus

Numurs kartē	BVZ un potenciālo BVZ platība, ha	Atjaunojamo zālāju platība, ha	Līdzšinējā apsaimniekošana				Nepieciešamā apsaimniekošana			Izcērtamo 1.5-5m augsto koku un krūmu apjoms, ha	Ierobežošanas pasākumu prioritātes klase
			Krūmu cirstana	Sakņu frēzēšana un/vai celmu raušana	Pirmreizējā pļaušana/planēšana	Struktūras uzlabošana	Koku/krūmu izplatības raksturs				
1.	9,2	9,2	Daļu pļauj, sienu neizmanto. Daļu neapsaimnieko.	X	X	X	-	Atsevišķi krūmi un to puduri.	0,89	1	
2.	0,9	1,0	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Atsevišķi krūmi un to puduri.	0,15	1	
3.	3,5	3,5	Daļu pļauj, sienu neizmanto. Daļu neapsaimnieko.	X	X	X	X	Atsevišķi krūmi un to puduri.	0,55	1	
4.	0,7	1,7	Neapsaimnieko, aprūtinā lielais mitrums.	X	X	X	-	Blīva audze zālāja malās, atsevišķi puduri viscaur zālāja.	0,30	1	
5.	0,3	1,5	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Atsevišķi puduri un blīvas audzes.	0,16	1	
6.	1,3	1,3	Pļauj, sienu neizmanto.	X	X	-	X	Daži puduri.	0,20	1	
7.	1,0	1,0	Neapsaimnieko.	X	X	-	X	Krūmu puduri.	0,13	1	
8.	12,0	12,0	Daļu pļauj, daļu neapsaimnieko.	X	X	-	X	Atsevišķi puduri un blīvas, koncentrētas audzes.	0,05	1	
9.	1,7	2,2	Neapsaimnieko.	X	X	-	X	Atsevišķi puduri.	0,16	1	
10.	3,1	12,3	Daļu neapsaimnieko, daļā 2015.g. novākti krūmi (līdz 2015.g. ilgstoši neapsaimniekoja).	X	X	-	X	Atsevišķi puduri.	0,02	1	
11.	1,7	2,0	Neapsaimnieko.	X	X	-	X	Atsevišķi puduri.	0,05	1	
12.	0,86	0,86	Pļauj.	X	-	-	X	Atsevišķi puduri.	0,05	1	
13.	0,15	0,15	Neapsaimnieko.	X	X	-	X	Atsevišķi puduri.	0,02	1	
14.	2,2	2,2	Neapsaimnieko.	X	X	-	X	Atsevišķi puduri.	0,24	1	
15.	6,9	7,0	Daļu neapsaimnieko.	X	X	-	X	Atsevišķi puduri.	0,17	1	
16.	1,9	3,6	Nogana, pļauj un savāc zāli.	X	X	X	X	Atsevišķi krūmi un to puduri, blīva audze gar dīķi.	0,13	1	

Numurs kartē	BVZ un potenciālo BVZ platība, ha	Atjaunojamo zālāju platība, ha	Līdzšinējā apsaimniekošana		Nepieciešamā apsaimniekošana				Izcērtamo 1.5-5m augsto koku un krūmu apjoms, ha	Ierobežošanas pasākumu prioritātes klase
			Krūmu ciršana	Sakņu frēzēšana un/vai celmu rausšana	Pirmreizējā pļaušana/planēšana	Struktūras uzlabošana	Koku/krūmu izplatības raksturs			
17.	0,4	0,2	Daļu nogana, pļauj un savāc zāli. Nogāzi un tās piekāji neapsaimnieko.	X	X	X	X	Blīva audze neapsaimniekotajā daļā.	0,04	1
18.	4,37	7,7	Pļauj, sienu neizmanto. 2015.g. daļu sienu novāca kaimiņi lopbarībai, daļu novāc projekta vajadzībām (monitoringa parauglaukums).	X	X	X	X	Gar grāvjiem un nogabala malām.	0,1	2
19.	5,1	5,1	Pļauj un savāc zāli.	X	X	-	-	Atsevišķi krūmu puduri.	0,06	2
20.	5,0	5,0	Pļauj un savāc zāli.	X Lielos kokus atstāt.	X	-	-	Koku/krūmu puduris vidū, atsevišķi krūmi gar grāvi.	0,15	2
21.	1,4	1,4	Pļauj, zāli neizmanto.	X	X	-	X	Atsevišķi krūmi un to puduri	0,06	2
22.	1,6	2,0	Pļauj, zāli neizmanto.	X	X	-	X	Atsevišķi krūmi un to puduri.	0,09	2
23.	4,6	5,7	Pļauj un savāc zāli.	X	X	-	X	Krūmu josla gar ceļu un grāvjiem.	0,19	2
24.	1,8	0,3	Pļauj un savāc (kopš 2015. g.).	X	X	-	-	Krūmu josla gar grāvjiem.	0,07	2
25.	0,4	0,4	Neapsaimnieko, sarežģīta apsaimniekošana lielā mitruma dēļ.	X	X	X	-	Atsevišķi krūmi un puduri palienē, blīvas audzes gar palienes malām.	0,25	3
26.	1,13	1,13	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Atsevišķi krūmi un puduri gan palienē, gan tai piegulošajā ilggadīgajā zālājā.	0,51	3
27.	3,4	3,4	Palieni neapsaimnieko, sarežģīta apsaimniekošana lielā mitruma dēļ. Sausākās pļavas pļauj, bet zāli neizmanto.	X	X	X	-	Atsevišķi krūmi un puduri palienē, blīvas audzes gar palienes malām.	0,08	3
28.	1,79	1,79	Neapsaimnieko. Sarežģīta apsaimniekošana lielā mitruma dēļ.	X	X	X	-	Atsevišķi krūmi un puduri palienē, blīvas audzes gar palienes malām.	0,04	3

Numurs kartē	BVZ un potenciālo BVZ platība, ha	Atjaunojamo zālāju platība, ha	Līdzšinējā apsaimniekošana		Nepieciešamā apsaimniekošana			Koku/krūmu izplatības raksturs	Izcērtamo 1.5-5m augsto koku un krūmu apjoms, ha	Ierobežošanas pasākumu prioritātes klase
			Krūmu ciršana	Sakņu frēzēšana un/vai celmu rausšana	Pirmreizējā pļaušana/planēšana	Struktūras uzlabošana				
29.	3,2	3,2	Daļu pļauj un savāc zāli, daļu neapsaimnieko.	X	X	X	X	Atsevišķi krūmi un to puduri.	0,13	3
30.	3,0	3,0	Neapsaimnieko.	X	-	-	X	Atsevišķi krūmu puduri izklaidus visā zālājā	0,06	3
31.	7,63	8,13	Neregulāri pļauj un savāc zāli.	X	X	-	X	Krūmu puduri gar grāvi. Pļavas vidū esošos kokus atstāt.	0,25	3
32.	0	0	Neapsaimnieko.	X	X	-	X	Atsevišķi krūmu puduri izklaidus visā zālājā. Blīvāka audze gar grāvi.	0,05	3
33.	0,5	0,5	Neapsaimnieko.	X	-	-	X	Atsevišķas sikas priedītes.	0,00	3
34.	5,0	9,0	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Blīvi puduri visā īpašumā.	0,69	3
35.	0,4	0,4	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Atsevišķi puduri.	0,07	3
36.	4,0	4,0	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Daudzviet izkaisīti puduri.	0,53	3
37.	10,0	13,0	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Blīvi krūmu puduri/audzes lielā īpašuma daļā.	0,35	3
38.	0	11,0	Pļauj un savāc zāli. 2014.gadā novākti krūmi.	X	X	X	X	Atsevišķi krūmu puduri gar mežmalu	0,02	4
39.	0,3	4,4	2015.g. novākti krūmi.	-	X	-	X	-	-	4
40.	0	4,8	Pļauj.	X	X	X	X	Izkļaidus visā platībā.	0,1	4
41.	0	3,5	2015.g. novākti krūmi.	-	X	-	X	-	-	4
42.	0	6,3	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Lielu puduru lielā īpašuma daļā	0,41	5
43.	0	26,0	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Lielu puduru un blīvas audzes lielā īpašuma daļā.	1,27	5
44.	0	4,7	Neapsaimnieko.	X	-	-	X	Atsevišķi krūmi	0,14	5
45.	0	2,8	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Blīvas audzes	0,83	5

Numurs kartē	BVZ un potenciālo BVZ platība, ha	Atjaunojamo zālāju platība, ha	Līdzšinējā apsaimniekošana				Nepieciešamā apsaimniekošana			Izcērtamo 1.5-5m augsto koku un krūmu apjoms, ha	Ierobežošanas pasākumu prioritātes klase
			Krūmu ciršana	Sakņu frēzēšana un/vai celmu rausšana	Pirmreizējā pļaušana/planēšana	Struktūras uzlabošana	Koku/krūmu izplatības raksturs				
46.	0	5,8	Neapsaimnieko.	X	X	-	X	Atsevišķi krūmu puduri izklaidus visā zālājā	0,18	5	
47.	0	0,15	Neapsaimnieko	X	X		X	Atsevišķi krūmu puduri izklaidus visā zālājā	0,01	5	
48.	0	0,78	2015.g. novākti krūmi.	-	X	-	X	-	0,03	5	
49.	0,66	2,1	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Izklaidus krūmu puduri visā zālājā	0,5	5	
50.	0	9,6	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Izklaidus krūmu puduri visā zālājā	0,38	5	
51.	0	9,2	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Izklaidus krūmu puduri visā zālājā	0,4	5	
52.	1,4	3,8	Daļu apsaimnieko.	X	X	-	X	Vienlaidus audze.	0,33	5	
53.	0	7,1	Neapsaimnieko	X	X	X	X	Atsevišķi krūmi un to puduri.	0,1	5	
54.	0	0,4	2015.g. novākti krūmi.	-	X	-	X	-	-	5	
55.	3,15	5,4	2015.g. novākti krūmi.	-	X	-	X	-	-	5	
56.	0	1,3	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Atsevišķi krūmi un to puduri.	0,07	5	
57.	0	2,4	2015.g. novākti krūmi.	-	X	-	X	-	-	6	
58.	0,1	7,5	Neapsaimnieko.	X	X	-	X	Izklaidus visā platībā.	0,65	6	
59.	0	4,88	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Atsevišķi puduri.	0,4662	6	
60.	0	6,7	Neapsaimnieko.	X	X	-	X	Izklaidus krūmu puduri visā zālājā	0,30	6	
61.	0	4,7	Neapsaimnieko.	X	X	-	X	Izklaidus krūmu puduri visā zālājā un blīva audze ceļa malā	0,78	6	
62.	0	4,3	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Blīvas audzes.	0,923	6	
63.	0	9,78	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Blīvas audzes.	1,35	6	
64.	0	4,1	Neapsaimnieko.	X	X	-	X	Skrajās audzes lielā platībā.	0,14	6	

Numurs kartē	BVZ un potenciālo BVZ platība, ha	Atjaunojamo zālāju platība, ha	Līdzšinējā apsaimniekošana					Nepieciešamā apsaimniekošana		
			Krūmu ciršana	Sakņu frēzēšana un/vai celmu rausšana	Pirmreizējā pļaušana/planēšana	Struktūras uzlabošana	Koku/krūmu izplatības raksturs	Izcērtamo 1.5-5m augsto koku un krūmu apjoms, ha	Ierobežošanas pasākumu prioritātes klase	
65.	0	0,6	Neapsaimnieko.	X	-	X	X	Atsevišķi krūmi un to puduri.	0,035	6
66.	0	2,7	Neapsaimnieko.	X	X	X	X	Izkļaidus visā platībā.	0,46	6
67.	4,0	6,63	Nesen novākti krūmi.	-	X	X	X	-	-	6

Avots: GRASSSERVICE projekts

3. tabula. Platības, kurās nepieciešamas veikt latvāņu ierobežošanas pasākumus

Numurs kartē	BVZ un potenciālo BVZ platība, ha	Atjaunojamo zālāju platība, ha	Līdzšinējā apsaimniekošana	Latvāņu izplatības raksturs	Ierobežošanas pasākumu prioritātes klase
1.	0,4	0,4	Neapsaimnieko. Palienē sarežģīta apsaimniekošana mitruma dēļ.	Atsevišķi eksemplāri un lielas grupas palienē.	1
2.	3,4	1,0	Palieni neapsaimnieko, sarežģīta apsaimniekošana mitruma dēļ.	Atsevišķi eksemplāri un lielas grupas palienē.	1
3.	1,79	1,8	Neapsaimnieko. Palienē sarežģīta apsaimniekošana mitruma dēļ.	Atsevišķi eksemplāri un lielas grupas palienē.	1
4.	3,5	1,0	Neapsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri un puduri vairākās vietās.	1
5.	0	4,7	Neapsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri.	1
6.	0	0,3	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri gar grāvja malu.	1
7.	4,6	0,1	Pļauj un savāc zāli.	Atsevišķi eksemplāri gar upi.	1
8.	0	0,7	Pļauj, savāc zāli, gana.	Atsevišķi eksemplāri gar upi.	1
9.	0	0,29	Pļauj, savāc zāli, gana.	Atsevišķi eksemplāri zālājā un gar upi.	1
10.	0	1,8	Pļauj, savāc zāli, gana.	Blīvu puduru grupas gar upi.	1
11.	0	0,3	Pļauj un savāc zāli.	Atsevišķi eksemplāri gar upi.	1
12.	0	0,3	Pļauj un savāc zāli.	Atsevišķi eksemplāri gar upi.	1

Numurs kartē	BVZ un potenciālo BVZ platība, ha	Atjaunojamo zālāju platība, ha	Līdzšinējā apsaimniekošana	Latvāņu izplatības raksturs	Ierobežošanas pasākumu prioritātes klase
13.	0	0*	Neapsaimnieko.	Atsevišķi puduri un eksemplāri Ancīšu diķa krastos.	1
14.	0	5,9	Nesen novākti krūmi.	Atsevišķi eksemplāri.	1
15.	1,9	2,6	Nogana, pļauj un savāc.	Dažāda blīvuma audzes visā zālājā.	1
16.	0,6	1,0	Neapsaimnieko.	Atsevišķi puduri un blīvas audzes	1
17.	0	0*	Neapsaimnieko.	Atsevišķi puduri un eksemplāri Ancīšu diķa krastos uz robežas ar pārējiem zemes īpašumiem.	1
18.	0,4	0,2	Daļa gana, pļauj un savāc zāli. Nogāzi un tās piekāji neapsaimnieko.	Blīva audze neapsaimniekotajā daļā.	1
19.	0	0,3	Pļauj, zāli neizmanto.	Blīva grupa joslā gar grāvi.	2
20.	0	17,0	Daļu apsaimnieko, bet zāli neizmanto.	Izklaidus gandrīz visā platībā.	2
21.	0	0,6	Neapsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri gar Vanagupītes un meža malu.	2
22.	0	9,0	Neapsaimnieko.	Izklaidus gandrīz visā platībā.	2
23.	0	0,6	Neapsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri zālāja malā.	2
24.	0	0,3	Neapsaimnieko.	Izklaidus gar grāvi un blīvā pudurī.	2
25.	0	2,8	Neapsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri un daži puduri vairākās vietās.	2
26.	2	2,0	Nesen novākti krūmi.	Atsevišķi eksemplāri un daži puduri vairākās vietās.	2
27.	0	0,2	Daļu neapsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri gar ezeru un krūmiem	2
28.	0	0*	Neapsaimnieko.	Atsevišķi puduri un eksemplāri ezera krastos uz robežas ar pārējiem zemes īpašumiem.	2
29.	0	0,2	Neapsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri gar ezeru un krūmiem.	2
30.	0	3,3	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri un puduri starp krūmiem un diķi.	2
31.	0	2,3	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri gar ezeru un krūmiem.	2
32.	0	3,5	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri un samērā blīvas audzes gar grāvi un citviet.	3
33.	0	0,03	Apsaimnieko	Atsevišķi eksemplāri.	3
34.	0	2,7	Apsaimnieko	Blīvs puduris īpašuma malā.	3
35.	0	0*	Daļu neapsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri.	3
36.	0	0*	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri.	3
37.	0	0*	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri.	3

Numurs kartē	BVZ un potenciālo BVZ platība, ha	Atjaunojamo zālāju platība, ha	Līdzšinējā apsaimniekošana	Latvāņu izplatības raksturs	Ierobežošanas pasākumu prioritātes klase
38.	0	0,01	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri gar grāvi.	3
39.	0	4,3	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri vai puduri daudzviet īpašumā.	3
40.	0	0,6	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri un puduri gar grāvi.	3
41.	0	0,7	Apsaimnieko.	Atsevišķi izklaidus eksemplāri.	3
42.	0	0,3	Lielāko daļu apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri un puduri gar grāvi.	3
43.	0	0,2	Lielāko daļu apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri un puduri gar grāvi.	3
44.	0	2,7	Apsaimnieko.	Atsevišķi izklaidus eksemplāri.	3
45.	0	0,6	Daļu neapsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri un blīva audze neapsaimniekotā īpašuma daļā.	3
46.	0	0*	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri mežmalā.	3
47.	0	7,9	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri vai blīvas audzes daudzviet īpašumā.	3
48.	0	34,0	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri vai blīvas audzes daudzviet īpašumā.	3
49.	0	0,9	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri un puduri gar grāvi.	3
50.	0	0*	Neapsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri.	3
51.	0	0,03	Nogana, pļauj un savāc zāli.	Blīvas audzes, bet uzsākta mērķtiecīga latvāņu apkarošana.	3
52.	0	7,1	Nesen novākti krūmi.	Blīvas audzes, bet uzsākta mērķtiecīga latvāņu apkarošana.	3
53.	0	10,7	Apsaimnieko/ nesen novākti krūmi.	Blīvas audzes, bet uzsākta mērķtiecīga latvāņu apkarošana.	3
54.	0	0,1	Apsaimnieko.	Atsevišķi eksemplāri gar grāvi starp tīrumiem.	3

Avots: GRASSSERVICE projekts

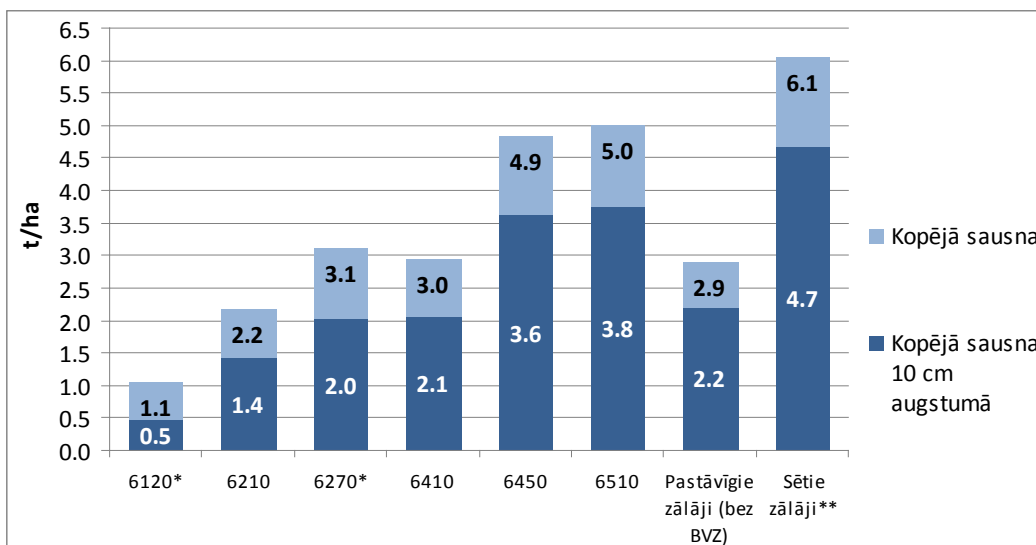
Piezīme: 0* - niecīga kopējā platība

6. Zāles biomasas resursi un to izmantošanas iespējas

6.1. Potenciālie zāles biomasas resursi

Izmantojot attālās izpētes metodes un ievācot biomasas paraugus lauka darbos dažādos zālāju veidos, projekta ietvaros tika aprēķināts kopējais potenciālais gadā saražotās zāles biomasas daudzums Siguldas novadā. Gada laikā zālāji saražo 67 tūkst. tonnu zaļās masas jeb 22,3 tūkst. tonnu sausnas (sausās biomasas). Jāņem vērā, ka zāles plaušana notiek apmēram 10 cm augstumā, tādēļ iegūstamās biomasas daudzums ir vēl mazāks – 15,4 tūkst. tonnu sausnas. Ņemot vērā, ka sētos zālājus iespējams plaut divreiz, kopējais potenciāli iegūstamais sausnas daudzums novadā varētu sasniegt 19,7 tūkst. t.

Biomasas ražība BVZ un pārējos patstāvīgajos zālajos parasti ir mazāka nekā sētajos zālajos. Īpaši maza tā ir sausajos zālāju biotopos (10. attēls), kas būtiski samazina ekonomisko interesi par to apsaimniekošanu. Kopumā Siguldas novada BVZ un potenciālie BVZ gadā saražo tikai 671 tonnu iegūstamās sausnas, kas sasniedz apmēram 4% no kopējā iegūstamās sausnas daudzuma novadā. Attiecīgi var secināt, ka BVZ loma kā biomasas avotam Siguldas novadā ir niecīga.



9. attēls. Biomasas ražība Siguldas novada zālajos

Piezīmes:

Zālāju kodi saskaņā ar Eiropas Savienības nozīmes biotopu klasifikāciju:

6120* Smiltāju zālāji

6210 Sausi zālāji kaļķainās augsnēs

6270* Sugām bagātas ganības un ganības pļavas

6410 Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs

6450 Palieņu zālāji

6510 Mēreni mitras pļavas

**Par aprēķinu pamatu ņemta divreizēja plaušana

Avots: GRASSERVICE projekts

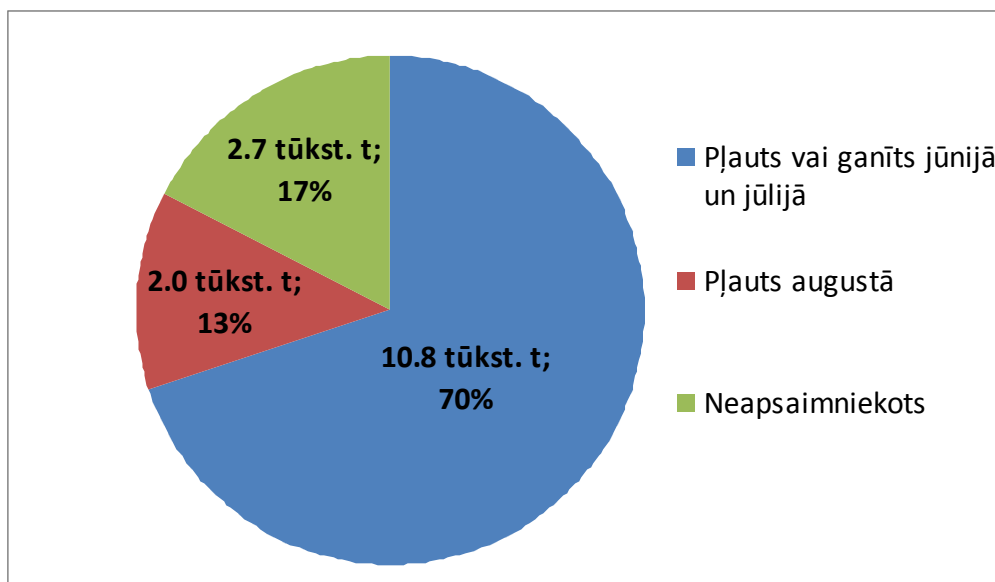
6.2. Biomasas resursu izmantošana

Praktiski ir ļoti grūti precīzi aprēķināt patieso biomasas izmantošanu, jo nepastāv nopļautās un izmantotās zāles uzskaites sistēma. Tādēļ projekta ietvaros tika mēģināts aplēst zāles izmantošanu pēc netiešām metodēm: zāles pļaušanas laika un pēc potenciālās lopbarības vajadzības.

6.2.1. Biomasas izmantošanas vērtējums pēc attālās izpētes metodēm

No 2015. gada vasarā iegūtajiem satelītattēliem netieši tika secināts, ka 10,8 tūkst. t zāles sausnas tika izmantoti ražošanas vajadzībām (10. attēls). Secinājums balstīts uz pieņēmumu, ka zāle, kas, nopļauta jūnijā un jūlijā, tiek izmantota lopkopībai, bet zālāji, kuri pļauti augustā, tiek apsaimniekoti īpašuma uzturēšanas vajadzībām, tā kā augustā pļautai zālei ir zema uzturvērtība un tā nav piemērota kvalitatīva siena sagatavošanai.

Iegūtie dati ļauj secināt, ka Siguldas novadā ir vismaz 4,7 tūkst. t jeb 30% neizmantotu zāles biomasas resursu (pļaušanas laikā iegūstamā sausnas raža).



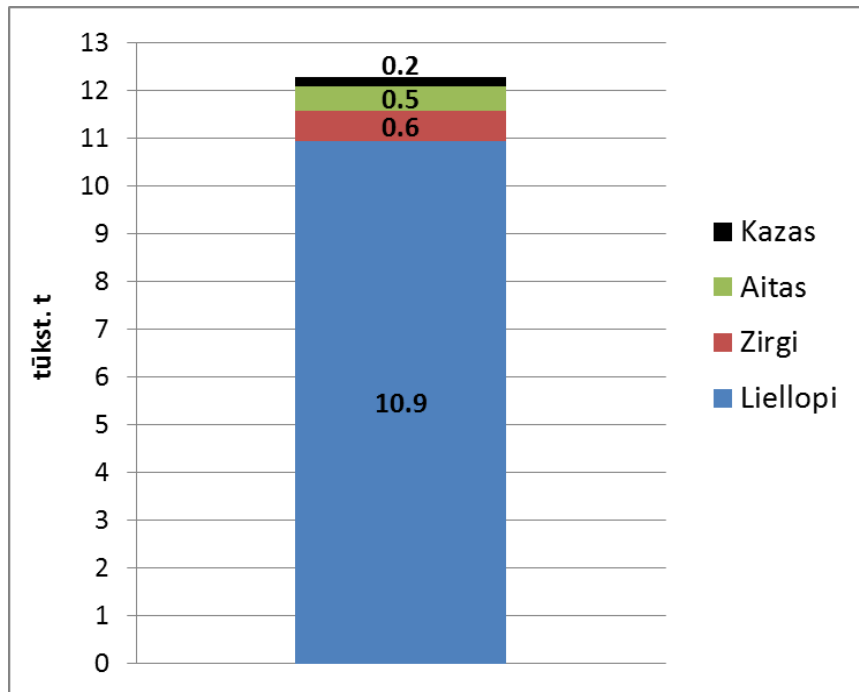
10. attēls. Zāles biomasas izmantošana Siguldas novadā 2015. gadā

Avots: GRASSSERVICE projekts

6.2.2. Biomasa lopbarības vajadzībām

Mājdzīvnieki ir praktiski vienīgie zāles biomasas patērētāji Siguldas novadā. Ir izstrādātas dzīvnieku ēdināšanu normas, kuras ietver arī barošanai nepieciešamo rupjo lopbarību (zāli, sienu, skābbarību). Govīm un zirgiem diennakts norma ir 1,5-3% barības sausnas no dzīvmasas, aitām un kazām – 2,5-3% no dzīvmasas. Aprēķinos tika pieņemts, ka vidēji diennaktī liellopiem (izņemot jaunlopus, ko nepiebaro ar zāli) un zirgiem ir nepieciešami 14 kg zāles sausnas, savukārt aitām un kazām – 2 kg sausnas. Ņemot vērā mājdzīvnieku skaitu Siguldas novadā, potenciālais sausnas patēriņš 2014. gadā sasniedza 12,3 tūkst. t (11. attēls), kas ir

80% no novadā pieejamās zāles biomasas. Šis rezultāts ir lielāks, ja salīdzina ar pēc satelītdatiem veiktās analīzes rezultātiem par izmantoto biomasas daudzumu. Atšķirību varētu izskaidrot ar to, ka mājdzīvnieku fermās barošanai mazāk izmanto zāli, bet vairāk - citus lopbarības veidus (graudi, kombinētā spēkbarība).



11. attēls. Potenciālais zāles biomasas daudzums, ko patērēja mājdzīvnieki Siguldas novadā 2014. gadā

Avots: GRASSSERVICE projekts

6.3. Alternatīvās zāles biomasas izmantošanas iespējas un to demonstrēšana

Pie pašreizējās lauksaimnieciskās ražošanas apjomiem un mājdzīvnieku skaita Siguldas novadā apmēram 70-80% no zāles biomasas jeb 4-5 tūkst. tonnu netiek izmantota lauksaimniecības vajadzībām. Ņemot vērā, ka sētajos zālajos ir iespējama divreizēja pļaušana sezonā, biomasas resursi varētu būt vēl lielāki. Tas nozīmē, ka novadā ir potenciāls papildus lopkopības attīstībai. Kā cita attīstības iespēja ir alternatīva zāles biomasas izmantošana, kā demonstrēšana ir paredzēta arī GRASSSERVICE projekta ietvaros.

6.3.1. Biomasa granulu ražošanas iespējas

Zāles granulu ražošana ir viens no perspektīvākajiem veidiem, kā izmantot zāles biomasu. Pasaulē zāles granulas tradicionāli izmanto trīs veidos:

- Lopbarība.
- Pakaiši.
- Kurināmais.

Granulu izmantošana **lopbarībai** ir vispazīstamākais to izmantošanas veids. Tās var izbarot visām mājdzīvnieku sugām, kas uzturā lieto zāli, piem., govīm, zirgiem, aitām, kazām. Lai gan cūkas parasti netiek pieskaitītas pie šiem dzīvniekiem, Austrijas pieredze liecina, ka zāles granulas var kalpot kā barība tām. Halbenrainas pilsētiņā ir izveidota ražotne, kas ražo granulas no zāles un lauksaimniecības kultūrām, t.sk. citur neizmantojamām atliekām. No lopkopības nozarēm reģions ir specializējies cūkkopībā, un saražotās zāles granulas tiek piedāvātas cūkām, kas labprāt tās lietoja uzturā. Latvijas apstākļos zāles izmantošana cūku piebarošanā ir jāskatās kontekstā ar veterinārajām prasībām saistībā ar cūku mēra invāziju, kas Latvijā pirmoreiz tika konstatēts 2014. gada jūnijā, jo zāle varētu būt kā vide Āfrikas cūku mēra vīrusa pārnēsāšanai. Zāle tiek uzskatīta kā potenciālais infekcijas avots, un vairākas reizes Pārtikas un veterinārais dienests par inficēšanās cēloni ir atzinis svaigi pļautas zāles izbarošanu.

Barības granulas tiek izmantotas arī mājdzīvnieku (truši, kāmjai, jūrascūciņas) barošanai. Latvijā ar barības granulu ražošanu nodarbojas SIA „Baltic Unique Solutions” Ādažos, kas savu produkciju pārdod gan vietējos zooveikalos, gan arī eksportē uz ārvalstīm.

Salīdzinot ar zāli vai sienu, lopbarības granulām ir vairākas priekšrocības:

- Ērta uzglabāšana.
- Ilgāks uzglabāšanas laiks
- Efektīvāka barības izmantošana, salīdzinot ar sienu vai zāli (daļu zāles vai siena lopi izmēda)
- Koncentrēta barība ar augstu dabīgo vitamīnu saturu.
- Iespēja barību kombinēt pēc individuālas receptes, pievienojot klāt vitamīnus, minerālvielas, graudaugus, dārzeņus.

Lopbarības granulām, kurām nekas nav pievienots klāt, zemākā cena ir apmēram 300 EUR/t. Pievienojot piedevas, cena var pieaugt līdz pat 500 EUR/t.

Zāles granulas var izmantot arī **pakaišiem**. Atšķirībā no lopbarības granulām, pakaišu granulām nav būtisks pļaušanas laiks. Līdzīgi kā barības granulām, pakaišu granulām ir potenciāls noieta tirgus valstīs, kur trūkst zālāju.

Zāles granulu un citu presētās zāles produktu (briketes, ķīpas) izmantošana **enerģētiskā** Latvijā ir maz izplatīta, bet ārvalstīs gūst arvien lielāku popularitāti. Zāles biomasu var izmantot gan vietējai, gan centralizētai apkurei. Zāles izmantošana apkurē pilotprojektu veidā ir īstenota Žuvintas biosfēras rezervātā Lietuvā un Lihulas pagastā Igaunijā. Dānijas galvaspilsētas Kopenhāģenas apgādē ar siltumu lielu ieguldījumu sniedz koncerna *DONG Energy* termoelektrostacija, kura kā energoresursu izmanto biomasu, t.sk. salmus un sienu.

Pētījumi liecina, ka nav lielas atšķirības enerģētiskajā ietilpībā starp zāles un koksnes biomasu, arī to sagatavošanas izmaksas ir līdzīgas. Pašreizējā tirgus cena zāles granulām apkures vajadzībām Latvijā sasniedz apmēram 120 EUR/t.

Atkarībā no apjomiem un katla veida var izmantot gan ķīpas, gan briketes, gan granulas.

Zāles biomasas kā kurināmā izmantošanai ir arī negatīvie aspekti. Tā rada palielinātu pelnu daudzumu ar zemāku kušanas temperatūru, veidojot ap degošo masu stiklakmeni, kas traucē skābekļa pieplūdi un tālāku degšanu. Zālei sadegot, rodas arī lielāks kaitīgo savienojumu izmešu (sērs, hlors) daudzums.

Minētās problēmas var risināt, regulāri izņemot pelnus no kurtuves, izmantojot katlus ar piemērotām sadedzināšanas tehnoloģijām, kā arī sajaucot zāli ar citiem biomasas veidiem (koksne, kūdra).

Siguldas novadā darbojas vairākas katlu mājas. Tās pārsvarā kā kurināmo izmanto koksni (granulas, malka), bet Mores pagastā papildus tam vēl izmanto arī akmeņogles.

4. tabulā sniegts Siguldas novada katlu māju raksturojums un aprēķināts potenciālais zāles granulu patēriņš, aizvietojojam pašreiz lietoto kurināmo. Pētījumi pierāda, ka zāles siltumietilpība sasniedz līdz 96% no koksnes siltumietilpības⁵. Potenciālā zāles granulu daudzuma aprēķina vajadzībām tika izmantota potenciālā siltumietilpība 90%.

4. tabula. Kurināmā veidi un to patēriņš Siguldas novada katlu mājās.

	Kurināmā veids	Vidējais patēriņš gadā*	Siltumietilpība uz vienību, kW	Kopējais siltuma patēriņš, kW	Potenciālais zāles granulu patēriņš gadā, t*
Allažu pagasts					
Allažu pamatskola	Koksnes granulas	135 t	3450	465750	150
Bērnudārzs/pagastmāja	Koksnes granulas	70 t	3450	241500	78
Tautas nams	Koksnes granulas	70 t	3450	241500	78
Mores pagasts					
Tautas nams	Malka	40 m ³	1200	48000	15
	Akmeņogles	7 t	5180	36260	12
Mores sākumskola	Malka	40 m ³	1200	48000	15
	Akmeņogles	7 t	5180	36260	12
Siguldas pagasts					
SIA "Wesemann–Sigulda" katlumāja Siguldā	Šķelda	33 107 m ³	800	26485600	8530
KOPĀ					8890

Piezīme:

Aprēķini veikti, par pamatu zāles granulu potenciālajai siltumietilpībai pieņemot 90% no koksnes granulu siltumietilpības jeb 3105 kW/t

Avots: *Siguldas novada dome

⁵ Valsts SIA Vides projekti (2009). Biomasas izmantošanas ilgtspējības kritēriju pielietošana un pasākumu izstrāde

Teorētiski nodrošinot pilnīgu Siguldas novada katlu māju pāreju uz zāles granulām vai citiem presētās zāles produktiem kā kurināmo, potenciālais patēriņš sasniegtu apmēram 8,9 tūkst. t gadā, ko daļēji būtu iespējams nosegt ar pašlaik neizmantot zāles biomasu (4,7 tūkst. t). Protams, pirms tam ir nepieciešamas izvērtēt uzstādīto katlu atbilstību zāles kurināmā izmantošanai.

Lai gan interesi par zāles granulu ražošanu ir izrādījuši vairāki Siguldas novada uzņēmēji, 2015. gadā tikai vienas saimniecības (Mores pagasta zemnieku saimniecība "Kāši") īpašumā bija zāles granulators.

2014. gada 5.-6. novembrī Siguldā notika starptautisks seminārs par ilgtspējīgu zālāju apsaimniekošanu un biomasas izmantošanu. Semināra dalībnieki darba grupās diskutēja par granulu ražošanas perspektīvām Siguldas novadā, veidojot šādu vīziju: "Allažos, Morē, Jūdažos un Siguldā tiek izveidotas vietējas zāles granulu ražotnes, kas apkalpo zālājus tuvākajā apkaimē. Līdztekus darbojas arī pārvietojamās granulu ražotnes, kas apkalpo iedzīvotājus pēc vajadzības. Zāles granulas tiek izmantotas dzīvnieku barībai (tīra zāle; zāle ar graudu, pākšaugu, augļu un dārzeņu piedevām). Allažu ražotnē sagatavo vitamīniem un aktīvām vielām bagātas granulas no vietējiem bioloģiski vērtīgajiem zālājiem. Granulas no mazāk vērtīgas zāles tiek izmantotas lauksaimniecības fermās kā pakaiši. Zāles granulas plaši tiek izmantotas apkurē privātmājās. Lielajās katlu mājās tās līdz 10% pievieno izmantotajam kurināmajam. Pelni no sadedzinātajām granulām tiek izmantoti lauksaimniecības zemju mēslošanai."

6.3.2. Biomasa granulu ražošanas demonstrēšana

Saskaņā ar GRASSSERVICE projekta pieteikumu, Siguldas novadā zāles granulu ražošanu bija paredzējis uzsākt viens no projekta partneriem – zemnieku saimniecība "Skujas", demonstrējot šīs nozares iespējas iedzīvotājiem novadā un ārpus tā. 2015. gadā zemnieku saimniecība paziņoja par izstāšanos no projekta, tādēļ tika izstrādāts alternatīvs zāles granulu ražošanas scenārijs.

Projekta ietvaros ir paredzēts saražot 32 t granulas, kuras tiks testētas dažādi pielietošanai:

- 5 tonnas - lopbarība govīm, zirgiem, aitām un kazām (aprēķini balstīti uz sausnas patēriņa normām mājdzīvniekiem, izmēģinot granulu izbarošanu pieciem katras sugas mājdzīvniekiem mēneša garumā).
- 20 tonnas – pakaiši zirgiem, aitām un kazām (aprēķini balstīti uz pakaišu granulu daudzumu 10 cm biezumā vienam testa steliņģim katrai dzīvnieku sugai viena mēneša garumā, nodrošinot granulu maiņu reizi trīs dienās).
- 6 tonnas - kurināmais Allažu tautas nama katlu mājā (aprēķini balstīti uz vidējo patēriņu mēneša garumā apkures sezonas laikā).

- Neliela saražoto granulu daļa (līdz 1 t) tiks sagatavota mazos iepakojumos kā izdales materiāls dažādos projekta pasākumos.

6.3.3. Biomasa biogāzes ražošanai

Biogāzes ražošana ir viens no vislabāk attīstītajiem bioenerģijas ražošanas veidiem Latvijā. Biogāzes ražošanas pamatā ir metāna rūgšanas process - biomasas anaerobās fermentācijas veids, kur, piedaloties metānveidojošām baktērijām, izdalās metāns. Biogāzes ražošanā var izmantot dažādus organiskās vielas saturošus substrātus: notekūdeņus, lauksaimniecības, ražošanas un sadzīves atkritumus, enerģētiskos kultūraugus. Zāles biomasas biogāzes ražošanai tiek maz izmantota, kaut arī tai ir potenciāls. Dabiskajiem zālājiem ir liels biogāzes ražošanas potenciāls. No vienas tonnas dabiskā zālāja var iegūt apmēram 100 m³ biogāzes (salīdzinājumam: no 1 t kūtsmēslu var iegūt 20 m³, no 1 t kukurūzas - 200 m³, no 1 t kultivētas zāles – 140-150 m³). GRASSSERVICE projekta pētījumi liecina, ka biogāzes ražošanai vienlīdz labi der svaiga zāle, skābbarība un siens.

Siguldas novadā atrodas viena biogāzes ražošanas stacija, savukārt novada tuvumā (Mālpils, Krimuldas, Ogres un Sējas novadi) – piecas biogāzes ražotnes (5. tabula). Vienīgā biogāzes ražotne Siguldas novadā darbojas cūkkopības kompleksā pie Allažmuižas un kā substrātu biogāzes ražošanai izmanto cūku mēslus. Saražotās biogāzes apjomu var palielināt, mēsliem pievienojot zāli. Tomēr sakarā ar cūku mēra epidēmiju Latvijā zāles ieviešana kompleksa teritorijā nav pieļaujama.

Pārsvarā iegūtā biogāze tiek izmantota elektroenerģijas ražošanai.

Viena no lielākajām biogāzes ražotnēm Latvijā atrodas Getliņu atkritumu apsaimniekošanas poligonā, kurā biogāzi iegūst no organiskajiem atkritumiem. Atšķirībā no biogāzes ražotnēm, kur organiskās izejvielas fermentē īpašos biogāzes reaktoros, Getliņos iegūst poligona gāzi, kas rodas dabiskos procesos, rūgstot atkritumiem. Viens no risinājumiem, kā izmantot nopļauto zāli, ir vest to uz Getliņu poligonu un izmantot biogāzes ražošanai.

5. tabula. Biogāzes ražotnes Siguldas novadā un tiešā tā tuvumā

Biogāzes stacija	Uzstādītā jauda elektroenerģijas ražošanai, mW	Atrašanās vieta	Attālums līdz Siguldas novada robežai
"BP Energy"	0,25	"Kraštmalas", Allažu pagasts, Siguldas novads	-
SIA "Sidgunda BIO" Ltd.	0,8	"Niedras", Sidgunda, Mālpils novads	4 km
SIA "Bērzi Bio"	0,6	"Bērzi", Mālpils novads	15 km
SIA "Ekorima"	0,95	"Veckļaviņas", Lēdurgas pagasts, Krimuldas novads	16 km
SIA "LB energy"	0,21	"Rukši", Lauberes	21 km

Biogāzes stacija	Uzstādītā jauda elektroenerģijas ražošanai, mW	Atrašanās vieta	Attālums līdz Siguldas novada robežai
		pagasts, Ogres novads	
SIA "Biopab"	0,6	"Jurku Ferma", Sejas novads	19 km
SIA "Getliņi EKO"	6,28	CSA poligons "Getliņi", Stopiņu novads	27 km

Avots: Latvijas Biogāzes asociācija

GRASSSERVICE projekta ietvaros sagatavotais biogāzes ražošanas prototips paredzēts individuālajām lauku saimniecībām, kurām ir pieejami zāles resursi, galvenokārt pašpatēriņa nodrošināšanai – biogāzi var izmantot gan apkurē, gan ēdiena sagatavošanā. Projekta pētījumi apstiprina, ka no 1 t zāles sausnas iespējams iegūt 134 m³ biogāzes.

Projekta pēdējā (2017.) gadā ir paredzēta biogāzes pilotiekārtas demonstrēšana novada teritorijā, kur eksperti varēs iepazīties ar tās darbību visā tās atrašanās laikā, savukārt plašākai auditorijai būs iespēja to apmeklēt projekta atvērto durvju dienā.

Attiecībā uz biogāzes ražošanu Siguldas starptautiskā semināra par ilgtspējīgu zālāju apsaimniekošanu un biomasas izmantošanu dalībnieki izveidoja šādu vīziju: "Allažmuižas cūku fermas biogāzes ražotnē līdztekus cūku mēsliem kā substrāts biogāzes ražošanai tiek izmantota arī zāle no tuvākās apkārtnes, palielinot biogāzes ražību. Morē tiek uzcelta jauna cūku ferma, kur izmanto līdzīgas tehnoloģijas."

6.3.4. Biomasa biobutanola ražošanai

Biobutanols ir samērā jauna biodegviela, kuras ražošanas tehnoloģijas vēl nav pilnībā izstrādātas. Biobutanols ir viena no perspektīvākajām biodegvielām, jo tas ir tuvāks benzīnam nekā līdz šim plaši izmantotais etanols, enerģētiski vērtīgāks, tam nav nepieciešama dzinēju modificēšana un to var transportēt pa cauruļvadiem, jo nav korozīvs. Biobutanola ražošanai ir nepieciešami cukuri, par kuru avotu var kalpot lignocelulozi saturošas izejvielas, kas atrodas visos augos un to pārstrādes atlikumos.

Līdzīgi kā biogāzes iekārtas prototips, biobutanola iekārta paredzēta pašpatēriņam individuālajās lauku saimniecībās ar neizmantotiem zāles resursiem. Iekārta tiek konstruēta, lai tai būtu salīdzinoši lētas uzturēšanas izmaksas (apkope, fermentācijas procesos izmantojamie enzīmi). Projekta ietvaros veiktie pētījumi liecina, ka no 1 t zāles sausnas var iegūt 22-50 l biobutanola atkarībā no pielietotajiem enzīmiem. Pieņemot, ka viena automašīna gadā nobrauc 10 tūkst. km ar vidējo benzīna patēriņu 8 km benzīna uz 100 km, gadā nepieciešamais degvielas daudzums būtu 800 l. Šāda daudzuma saražošanai nepieciešamais

sausās zāles biomasas daudzums sasniedz 16-36 t, ko varētu iegūt no 5-12 ha zālāja ar ražību 3 t/ha. Šie skaitļi ir orientējoši un neietver ražošanas pašizmaksas.

Projekta pēdējā (2017.) gadā ir paredzēta biobutanola pilotiekārtas demonstrēšana novada teritorijā kopā ar biogāzes ražošanas pilotiekārtu. Eksperti varēs iepazīties ar tās darbību visā tās atrašanās laikā, savukārt plašākai auditorijai būs iespēja to apmeklēt projekta atvērto durvju dienā.

7. Sadarbības tīkls zālāju apsaimniekošanas veicināšanai

7.1. Zemes īpašumu un uzņēmēju datu bāze

GRASSSERVICE projekta ietvaros Siguldas novada dome ir sagatavojusi datu bāzes (reģistrus) par zemes īpašniekiem, kuru īpašumā ir zālāji, kā arī par uzņēmējiem, kuri ir saistīti ar biomasas izmantošanu.

Zemes īpašumu datu bāzes mērķis ir vienviet apkopot informāciju par zālāju īpašumiem, lai atvieglotu to stāvokļa novērtēšanu, kā arī ļautu operatīvi sazināties ar zemju īpašniekiem, lai nepieciešamības gadījumā sniegtu aktuālu informāciju un kopīgi meklēt risinājumus par dažādiem zālāju apsaimniekošanas jautājumiem.

Zemes īpašumu datu bāzē īpaša uzmanība ir veltīta informācijai, kas ir būtiska novada zālāju dabiskās vērtības un ainavas uzturēšanā:

- Bioloģiski vērtīgie zālāji
- Latvāņu izplatība
- Nekoptā un aizaugusī lauksaimniecībā izmantojamā zeme.

Uzņēmēju datu bāzes mērķis ir vienviet uzkrāt informāciju par uzņēmējiem, kuri savā darbībā izmanto zāles biomasu vai arī veic zālāju apsaimniekošanu.

Uzņēmēju datu bāzē ir uzkrāta šāda informācija:

- Lauksaimniecības dzīvnieku novietņu datubāze
- Zemnieku saimniecības un citi ar lauksaimniecību saistīti uzņēmumi.

Datu bāzes satur informāciju par zemes vienības kadastra numuru, nosaukumu, adresi, platību, īpašnieku, kontaktinformāciju u.c. Tās nav pieejamas publiski (pieejamību ierobežo Fizisko personu datu aizsardzības likums), tomēr interesentiem ir iespēja griezties Siguldas novada domē ar lūgumu ļaut izmantot apkopotos datus, un domes speciālisti, izvērtējot lūgumu pamatotību, lems par šādas informācijas sniegšanu.

Izveidoto datu bāžu pastāvīgu uzturēšanu un atjaunošanu ir nepieciešams nodrošināt gan atlikušajā laikā līdz projekta beigām, gan arī pēc tam.

7.2. Biomasas piedāvājuma/pieprasījuma informācijas apmaiņa


Informācijas apmaiņas veicināšana par pieejamajiem zāles biomasas resursiem ir viena no būtiskākajām aktivitātēm, kas var veicināt Siguldas novada zālāju apsaimniekošanu ne tikai projekta ietvaros, bet arī ārpus tā.

Tā kā liela daļa no Siguldas novada zālājiem netiek izmantoti lauksaimnieciskās vai enerģijas ražošanas vajadzībām, daudziem zemes īpašniekiem rodas jautājums, kur nopļauto zāles biomasu likt. Problēmu vēl vairāk saasina lauku

atbalsta maksājumu saņemšanai ieviestais jaunais nosacījums: ja iepriekšējos gados zāli varēja nopļaut un sasmalcināt turpat uz lauka, tad kopš 2015. gada tā ir jānovāc, kas rada papildus apgrūtinājumu zālāja apsaimniekotājiem, ja tie nenodarbojas ar lauksaimniecisko ražošanu. Savukārt uzņēmējiem, kuri izmanto zāles biomasu ražošanā, var būt nepieciešamība pēc zāles resursiem, bet trūkst informācijas par tās pieejamību tuvākajā apkārtnē. Zemes īpašnieku aptaujas liecina, ka viņi bieži ir gatavi atdot zāli bez atlīdzības.

Lai veicinātu zāles biomasas lietderīgu izmantošanu, kopš 2014. gada vasaras Siguldas novada domes mājas lapā GRASSSERVICE projekta ietvaros ir izveidota biomasas piedāvājuma/pieprasījuma informācijas apmaiņas vietne (http://sigulda.lv/public/lat/uznemejdarbiba/lauku_attistiba/piedavajumi_un_pakalpojumi), kurā jebkurš novada iedzīvotājs var izvietot informāciju par zāles piedāvājumu vai pieprasījumu. 2014.-2015. gadā tika iesniegti 16 sludinājumi, kas saistīti ar siena vai zāles piedāvājumu. Lai iesniegtu sludinājumu, ir jāaizpilda īpaši sagatavota anketa un jānosūta uz Siguldas novada domi, kuras atbildīgā persona sludinājumu ieliek mājas lapā (12. attēls). Līdzīgi vietnē tiek publicēta arī informācija par zālāju apsaimniekošanas pakalpojumiem (piem., krūmu likvidēšana, zāles nopļaušana, siena savākšana), jo daudziem zemes īpašniekiem pašiem nav iespējas to veikt. Vietne palīdz risināt arī lauksaimniecības zemju izmantošanas optimizēšanu, piedāvājot izvietot informāciju par lauksaimniecības zemes nomas un iznomāšanas piedāvājumiem.

Nākotnē būtu nepieciešams ne vien turpināt uzturēt šo biomasas apmaiņas vietni, bet arī aktīvi informēt vietējos iedzīvotājus par tās piedāvātajām iespējām. Īpaši svarīgi ir personīgi šo informāciju nodot vecākiem cilvēkiem, kuri neizmanto elektroniskos saziņas līdzekļus, informējot caur tradicionālajiem masu saziņas līdzekļiem (drukātā prese, radio, televīzija), kā arī ar personiskas saziņas palīdzību.

Anketa piedāvājumu lauksaimniecībā reģistrēšanai Siguldas novada pašvaldības datubāzē		 SIGULDA AIZRAU	
Lūdzam aizpildīt anketu par Jūsu piedāvājumu un nosūtīt aizpildītu anketu uz e-pastu liga.proskina@sigulda.lv . Jūsu piedāvājumi tiks reģistrēti PA "Siguldas Attīstības aģentūra" datubāzē un publicēti interneta vietnē www.sigulda.lv . Jautājumu gadījumā lūdzam zvanīt pa tālruniem 26341991, 28206624.			
Piedāvājumi lauksaimniecībā			
Nr.	Piedāvājuma veids	Apraksts	Jūsu piedāvājumi
1	Atdod bez maksas	zāli pļaušanai, savākšanai / vaļēju sienu / presētu sienu	
	Pārdod	zāli pļaušanai, savākšanai / vaļēju sienu / presētu sienu	
	Pērk	zāli pļaušanai, savākšanai / vaļēju sienu / presētu sienu	
	Cits		
2	Platība / daudzums / skaits	ha / t / gab.	
3	Atrašanās vieta Allažu / Mores / Siguldas pagasts	atrašanās vieta – adrese / pagasts / ciems / apvidus	
4	Kontakti telefons, e-pasts	telefons, e-pasts	
5	Papildu informācija	jebkura informācija, kas varētu palīdzēt labāk izprast reālo situāciju	
Jūsu kontaktinformācija			
Vārds, uzvārds / uzņēmuma nosaukums			
Adrese			
Telefons			
e-pasts			
Informācijas ievadīšanas datums			
Apliecinu, ka sniegtā informācija ir patiesa. Piekrītu tās publicēšanai interneta vietnē www.sigulda.lv . Piekrītu informēt Siguldas novada Domi pa tālruni 28206624 vai e-pastu liga.proskina@sigulda.lv par informācijas izmaiņām.			_____ (paraksts, vārds, uzvārds)

12. attēls. Aizpildāmās anketas veidlapa informācijas publicēšanai Siguldas novada mājas lapā

Lai veicinātu informācijas apmaiņu, Siguldas novada dome ir sagatavojusi arī interneta karti (<http://karte.sigulda.lv>), kurā vizualizēti dati par lauksaimniecības zemes īpašumiem, zālāju kvalitāti, aizaugumu ar krūmiem un latvāņiem u.c.

8. Aktivitāšu plāns

Rīcību bloks	Aktivitāte	Plānotie izpildes indikatori	Izpildes termiņš	Atbildīgais
1. Zālāju kvalitātes atjaunošana	1.1. Siguldas novada zemes īpašnieku informēšana par atjaunojamajām zemes platībām un projekta piedāvātajām iespējām un nosacījumiem			
	1.1.1. Informatīvu vēstuļu sagatavošana un izsūtīšana zemes īpašniekiem, kuru īpašumā ir nepieciešams veikt zālāju atjaunošanas darbus	50 vēstules	31.01.2016.	Siguldas novada dome
	1.1.2. Informatīvu sanāksmju rīkošana	3 sanāksmes vietējiem iedzīvotājiem	29.02.2016.	Siguldas novada dome
	1.2. Līgumu slēgšana ar ieinteresētajiem zemes īpašniekiem par atjaunošanas darbu veikšanu un atjaunoto zālāju tālāku uzturēšanu	Vismaz 10 līgumi	30.04.2016.	Siguldas novada dome
	1.3. Zālāju atjaunošana izvēlētajās teritorijās, atbrīvojot no krūmiem	100 ha	31.12.2016.	SIA "Jumis"*
	1.4. Zālāju atjaunošana izvēlētajās teritorijās, atbrīvojot no latvāņiem	25 ha	31.08.2017.	SIA "Jumis"*
	1.5. Atjaunoto zālāju pastāvīga apsaimniekošana, nodrošinot tā labu kvalitāti	100 ha	31.12.2017., pēc projekta beigām	Zemes īpašnieks
	1.6. Siguldas novada zemes īpašnieku informēšana par optimālo zālāju apsaimniekošanu bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas nolūkā			
	1.6.1. Informatīvo vēstuļu sagatavošana un izsūtīšana zemes īpašniekiem, kuru īpašumā ir nepieciešamas izmaiņas apsaimniekošanas režīmā	20 vēstules	31.03.2016.	Latvijas Dabas fonds, Siguldas novada dome

	1.6.2. Informatīvas sanāksmes rīkošana par optimālo zālāju apsaimniekošanas režīmu	1 sanāksme	15.05.2016.	Latvijas Dabas fonds, Siguldas novada dome
	1.7. Kanādas zeltslotiņas izplatības tendenču novērtējums Siguldas novadā un, ja nepieciešams, pasākumu programmas izstrāde Kanādas zeltslotiņas kontrolei		Pēc projekta	Siguldas novada dome
2. Granulu ražošanas demonstrēšana	2.1. Zāles granulu ražotāja apzināšana un līguma noslēgšana par ārpakalpojumu		31.05.2016.	SIA "Jumis"*
	2.2. Zāles biomasas ieguvei nepieciešamās teritorijas izvēle un vienošanās ar zemes īpašniekiem par vienreizēju nopļaušanu projekta vajadzībām	Apm. 10 ha	31.05.2016.	SIA "Jumis"*
	2.3. Zāles pļaušana, sagatavošana un transportēšana uz granulu ražotni		31.08.2016.	SIA "Jumis"*
	2.4. Zāles granulu ražošana	32 t zāles granulu	31.12.2016.	SIA "Jumis"*
	2.5. Saimniecību atlase lopbarības un pakaišu testēšanas vajadzībām	Saimniecību skaits: 1 - liellopi 1 – zirgi 1 – aitas 1 - kazas	30.06.2016.	Baltijas Vides Forums
	2.6. Zāles granulu testēšana lopbarības vajadzībām trīs fermās, kas nodarbojas ar liellopu, aitu un kazu audzēšanu	1 mēneša piebarošana un pakaišu pielietošana 5 liellopi 5 zirgi 5 aitas 5 kazas	30.04.2017.	Baltijas Vides Forums
	2.7. Zāles granulu testēšana kurināmā vajadzībām Allažu pagasta Tautas namā		30.04.2017.	SIA "Jumis"*

	2.8. Atgriezeniskās saites ieguve par testēšanas rezultātiem un neliela apkopojoša ziņojuma sagatavošana	5 intervijas 1 ziņojums	31.05.2017.	Baltijas Vides Forums
	2.9. Zāles granulu paraugu sagatavošana izdarei projekta atvērto durvju dienās un citos pasākumos	500 paraugi	30.04.2017.	Baltijas Vides Forums
	2.10. Zāles granulu ražošanas demonstrēšana interesentiem projekta atvērto durvju dienās	30 dalībnieki	30.09.2017.	SIA "Jumis"*
3. Biogāzes un biobutanola pilotiekārtu demonstrēšana	3.1. Pilotiekārtu demonstrēšanas teritorijas izvēle un vienošanās ar teritorijas īpašnieku	Izvēlēta demonstrēšanas vieta	31.05.2016.	SIA "BioRE"
	3.2. Pilotiekārtu transportēšana uz demonstrēšanas vietu		15.04.2017.	SIA "BioRE", Rīgas Tehniskā universitāte
	3.3. Pilotiekārtu uzstādīšana izvēlētajā demonstrēšanas teritorijā		30.04.2017.	SIA "BioRE", Rīgas Tehniskā universitāte
	3.4. Anaerobo procesu optimizēšana un stabilu fermentācijas apstākļu sasniegšana pilotiekārtās		31.05.2017.	SIA "BioRE", Rīgas Tehniskā universitāte
	3.5. Pilotiekārtu darbība ražošanas režīmā	100 m ³ biogāzes 20 l biobutanola	01.06- 28.07.2017.	SIA "BioRE", Rīgas Tehniskā universitāte
	3.6. Informatīva semināra organizēšana ar praktisku demonstrāciju par biogāzes un biobutanola ražošanas iespējām no zāles biomasas uzņēmējiem un zemes īpašniekiem	1 seminārs 20 dalībnieki	30.06.2017.	SIA "BioRE", Rīgas Tehniskā universitāte
	3.7. Informatīva semināra organizēšana ar praktisku demonstrāciju par biogāzes un biobutanola ražošanas iespējām no zāles biomasas tehniskajām skolām un universitātēm	1 seminārs 20 dalībnieki	15.07.2017.	SIA "BioRE", Rīgas Tehniskā universitāte

	3.8. Pilotiekārtu demonstrēšana atvērto durvju dienās	1 apmeklējums 30 dalībnieki	28.07.2017.	SIA "BioRE", Rīgas Tehniskā universitāte
	3.9. Pilotiekārtu demontāža		31.07.2017.	SIA "BioRE", Rīgas Tehniskā universitāte
4. Sadarbības tīkla veidošana	4.1. Zemes īpašnieku un ar biomasas izmantošanu saistīto uzņēmēju datu bāžu pastāvīga uzturēšana un atjaunošana		31.12.2017., pēc projekta beigām	Siguldas novada dome
	4.2. Ar zālāju apsaimniekošanu saistītās informācijas apmaiņas platformas pastāvīga uzturēšana		31.12.2017., pēc projekta beigām	Siguldas novada dome
	4.3. Aktīva iedzīvotāju informēšana par informācijas apmaiņas platformas piedāvātajām iespējām, izmantojot masu saziņas līdzekļus un personiskus kontaktus		31.12.2017., pēc projekta beigām	Siguldas novada dome

Piezīme:

* Potenciālais izpildītājs

9. Pielikumi

1. pielikums. Bioloģiski vērtīgo zālāju izplatība Siguldas novadā
2. pielikums. Bioloģiski vērtīgo zālāju kvalitāte Siguldas novadā
3. pielikums. Siguldas novada zālāju ekoloģiskais tīkls
4. pielikums. Koku un krūmu segums Siguldas novada zālājos
5. pielikums. Latvāņu izplatība Siguldas novada zālājos
6. pielikums. Atjaunojamās zālāju platības Siguldas novadā, kur nepieciešama koku un krūmu ierobežošana
7. pielikums. Atjaunojamās zālāju platības Siguldas novadā, kur nepieciešama latvāņu ierobežošana
8. pielikums. Zālāju platības Siguldas novadā, kur ieteicams veikt struktūras uzlabošanu
9. pielikums. Zāles biomasas resursi Siguldas novadā