

## DEGRADĒTO TERITORIJU REVITALIZĀCIJAS IESPĒJAS GAIGALAVAS PAGASTĀ REVITALIZATION OPPORTUNITIES OF BROWNFIELDS IN GAIGALAVA PARISH

Sintija BIKOVSKA

E-mail: [sintija.bikovska@inbox.lv](mailto:sintija.bikovska@inbox.lv)

Zinātniskā darba vadītājs: Mg.sc.env., Mg.geogr. lektors Ivars Matisovs

Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija

Inženieru fakultāte, Atbrīvošanas aleja 115, Rēzekne, Latvija

---

**Abstract.** *Brownfields are the result of social and economic change, which limits the further use and development of these areas. To promote sustainable development, it is possible to rehabilitate non-managed areas through revitalization projects. The restoration of brownfields offers benefits such as improved landscape quality, the useful use of land, territory, the return of economic activities to renewed areas. The study includes a survey of the degraded territories of the Gaigalava rural municipality, the analysis of land parcels of six sites and a detailed review of one territory, assessing the possibilities of restoring brownfields.*

**Keywords:** *brownfields, Gaigalava parish, project, revitalization.*

---

### Ievads

Kopš 20. gadsimta otrās puses, kam raksturīgas būtiskas izmaiņas rūpniecības ģeogrāfijā, notika arī daudzu rūpnīcu slēgšana un ražošanas teritoriju atstāšana, kas noveda pie liela skaita degradēto teritoriju visā Eiropā. Degradēto teritoriju apvidus var definēt kā teritorijas, kuru objektu un apkārtējās zemes ir pamestas vai nepietiekami izmantotas, kā arī ir nepieciešama iejaukšanās, lai šīs teritorijas atgrieztu lietderīgai izmantošanai. [1]

Degradētās teritorijas joprojām ir aktuāla vides problēma, jo, ilgstoši pastāvot šīm teritorijām, tiek radīti draudi ilgtspējīgai pilsētu un apkārtējo teritoriju attīstībai. Šos draudus lielākoties var sasaistīt ar neefektīvo teritorijas izmantošanu un degradēto teritoriju negatīvo ietekmi uz apkārtējo vidi. Savukārt, veicinot degradēto teritoriju revitalizāciju, tiek nodrošināta efektīva teritorijas resursu izmantošana, risinātas piesārņojuma problēmas, kā arī iegūtas papildus teritorijas attīstības vajadzībām. [2] Revitalizācijas sniedz iespēju atgriezt teritoriju vai objektu jaunā vizuālā veidolā, tīkamā skatā, dod iespēju “atdzimt” šai degradētajai vietai.

Plānojot degradētās teritorijas iespējamās izmantošanas veidus, jāņem vērā to, kur atrodas šī teritorija, kādā stāvoklī tā ir un citus aspektus. Pēc tam, izanalizējot visus plusus un mīnus, jālemj par labu tai idejai, kas nesīs pēc iespējas lielāku ieguvumu un kas būtu reāli dzīvotspējīga. Protams, daudz kas ir atkarīgs arī no esošās vietas, bet tomēr, lai kur teritorija atrastos – pilsētā, piepilsētā vai laukos –, ir jāspēj izplānot pietiekami labu revitalizācijas risinājumu teritorijas ilgai izmantošanai, kas, protams, nav viegls uzdevums.

Rēzeknes novada Gaigalavas pagastā, kad notika pāreja no sociālistiskās plānveida ekonomikas uz tirgus ekonomiku, dažādi lauksaimniecības objekti kā, piemēram, fermas un darbnīcas tika atstātas novārtā un pārstāja funkcionēt. Šo teritoriju zemes platības netiek apsaimniekotas vai arī tiek apsaimniekotas nepilnvērtīgi, jo šo teritoriju īpašnieki bieži vien nav spējīgi bez īpaša atbalsta panākt situācijas uzlabošanu, atjaunojot teritoriju, lai tā spētu atkal funkcionēt.

### Materiāli un metodes

Darba pētījuma objekts ir Gaigalavas pagastā esošās degradētās teritorijas. Gaigalavas pagasts atrodas Austrumlatvijas zemienes Lubāna līdzenumā, Rēzeknes novada ziemeļrietumu daļā. Tas robežojas ar Dricānu, Nagļu, Nautrēnu, Rikavas un Strūžānu pagastu, Balvu novada Bērzpils un Krišjāņu pagastu un Madonas novada Ošupes pagastu. Gaigalavas pagasta ar platību 196,2 km<sup>2</sup> ir viens lielākajiem pagastiem Rēzeknes novadā. Iedzīvotāju skaits tajā ir 927

(uz 01.01.2018). [3] Tādējādi Gaigalavas pagastā ir viens no mazākajiem apdzīvojuma blīvumiem (4,8 cilv./km<sup>2</sup>) Rēzeknes novadā.

Pētījums sevī ietver Gaigalavas pagasta degradēto teritoriju apsekojumu, sešu teritoriju augsnes paraugu analīzi un vienas teritorijas detalizētāku apskatu, izvērtējot degradētās teritorijas revitalizācijas iespējas.

Darbā tika veikts Gaigalavas pagastā apsekoto degradēto teritoriju uzskaitījums un vairāku teritoriju augsnes paraugu analīze. Novērtēta bijušās Garanču govju fermas teritorijas bīstamības pakāpes un vides jutīgums, atbilstoši MK noteikumiem Nr. 483 “Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu apzināšanas un reģistrācijas kārtība” esošajai informācijai [4].

Pētījumā tika veikta augsnes ekoloģisko rādītāju noteikšana, kas ietvēra sevī pH, kalcija daudzumu, kalcija un magnija kopējo daudzumu, hlorīdjonu daudzumu, elektrovadītspēju, kā arī tika noteikts augsnes granulometriskais sastāvs.

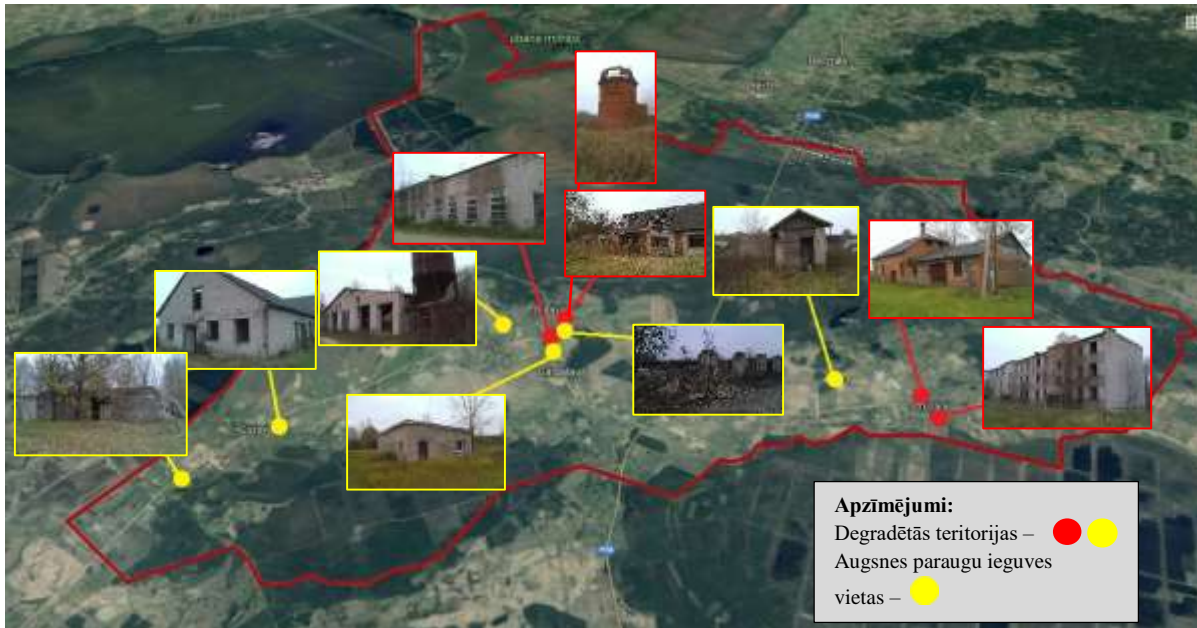
### Rezultāti un to izvērtējums

Gaigalavas pagasta teritorijā tika noteiktas 11 degradētās teritorijas. Lielākoties šīs teritorijas ir saglabājušās no kolhoza laikiem, kas ir gan liellopu, gan cūku fermas un to kompleksi, kā arī citas ēkas. Apsekotās degradētās teritorijas ir uzskaitītas 1. tabulā un atzīmētas 1. attēlā.

1. tabula

**Gaigalavas pagasta degradēto teritoriju uzskaitījums**

<i>N.p.k.</i>	<i>Nosaukums</i>	<i>Atrašanās vieta</i>	<i>Koordinātes</i>
1.	Jaunlopu ferma	Gaigalava	z.p.56°43.907' a.g.027°04.559'
2.	Degvielas uzpildes stacija	Gaigalava	z.p.56°43.663' a.g.027°04.699'
3.	Govju ferma “Kalvīši”	Apšinieki	z.p.56°44.680' a.g.027°09.436'
4.	Nepabeigta daudzdzīvokļu māja	Vecstrūžāni	z.p.56°44.765' a.g.027°11.201'
5.	Govju ferma	Gaigalava	z.p.56°44.038' a.g.027°04.539'
6.	Graudu klēts	Vecstrūžāni	z.p.56°44.789' a.g.027°10.705'
7.	Gaiļu kalna fermu komplekss	Gaigalava	z.p.56°43.823' a.g.027°03.544'
8.	Dispečerdienests	Gaigalava	z.p.56°43.862' a.g.027°04.373'
9.	Žogotu sākumskola	Žogoti	z.p.56°40.553' a.g.027°01.043'
10.	Ūdenstornis	Gaigalava	z.p.56°43.862' a.g.027°04.542'
11.	Garanču govju ferma	Garanči	z.p.56°40.553' a.g.027°01.043'



1. attēls. Degradēto teritoriju attēlojums Gaigalavas pagasta teritorijā

Lai noteiktu degradēto teritoriju ietekmi uz augsnes kvalitāti, tika ievākti augsnes paraugi. Paraugu ieguvei tika izvēlētas sešas teritorijas, kuras varētu būt piesārņotas. Visās tika ievākts pa vienam augsnes paraugam. Augsnes paraugu ieguves vietas tika izvēlētas ne tālāk, kā viena metra attālumā no degradētā objekta. Augsnes parauga ieguvei tika izmantota lāpsta, ar kuras palīdzību vispirms tika izrakts zemes auglīgais slānis, tad, apmēram, 20 cm dziļumā, mērot no augsnes virskārtas, tika ievākta augsne, iebērtā sterilā polietilēna maisiņā, pie kura tika pielikta lapiņa ar augsnes parauga ieguves vietas datiem un datumu. Pēc tam augsnes paraugi tika nogādāti Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas ķīmijas laboratorijā, kur tika veikti turpmākie pētījumi (skat.2. tab.).

Augsnes paraugi tika ievākti 6 teritorijās, pie: jaunlopu fermas Gaigalavā (1); degvielas uzpildes stacijas (2); govju fermas “Kalvīši” (3); Gaiļu kalna fermu kompleksa (4); Žogotu sākumskolas (5);Garanču govju fermas (6).

2. tabula

**Augsnes mērījumi**

N. p.k.	pH	Ca daudzums, g/l	Cl- daudzums, g/l	Elektrovadītspēja, g/l	Ca un Mg kop. daudzums, g/l	Granulometriskais sastāvs
1.	7,401	0,0028	0,21	3,26	0,0032	Viegls smilšmāls
2.	7,454	0,0028	0,04	3,28	0,0035	Mālsmilts
3.	7,078	0,0021	0,09	3,21	0,0037	Viegls smilšmāls
4.	7,394	0,0021	0,09	3,23	0,0030	Viegls smilšmāls
5.	7,481	0,0018	0,04	3,26	0,0025	Viegls smilšmāls
6.	7,208	0,0028	0,04	3,21	0,0021	Smilšmāls

Visi augsnes paraugi uzrāda niecīgu kalcija un magnija kopējo daudzumu, turklāt magnija saturs ir aptuveni 0,004 g/l, kas var nelabvēlīgi ietekmēt augu augšanu, kā arī veicināt augu lapu dzeltēšanu. Visiem paraugiem pH līmenis svārstās aptuveni 7–7,5, kas atbilst

sārmainai videi. Pie jaunlopu fermas Gaigalavā iegūtais augsnes paraugs saturēja visvairāk hlorīdjonu – 0,21 g/l, tomēr tas nepārsniedz vēlamo robežu. Pēc augsnes granulometriskā sastāva, pārsvarā dominē viegls smilšmāls. Kopumā, var secināt, ka augsne nav pietiekami auglīga, kam par iemeslu var būt zemes neapstrādāšana un nekopšana, tomēr piesārņojuma pazīmes netika konstatētas, līdz ar to nav nepieciešams veikt augsnes sanācijas darbus.

Degradēto teritoriju un objektu novērtēšanai ir izstrādāts vairums kritēriju, kas atrodami Ministru Kabineta noteikumos Nr. 483. “Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu apzināšanas un reģistrācijas kārtība”, pēc kuriem nosaka to, cik degradēts un bīstams ir šis objekts vai teritorija. Visi kritēriji tiek iedalīti divās lielākās grupās, kas ir potenciāli piesārņoto vietu bīstamība un potenciāli piesārņoto vietu vides jutīgums. Novērtējot potenciāli piesārņoto vietu bīstamību, ņem vērā, parametrus, kas raksturo tā objekta bīstamību, kura darbība radījusi potenciāli piesārņoto vietu un to skaitā ir ziņas par izmantotajām ķīmiskajām vielām un ķīmiskajiem produktiem, atkritumiem, objekta darbības ilgumu un piesārņojuma emisijām. Potenciāli piesārņotās vietas vides jutīguma parametri sevī ietver vietas ģeoloģiskos un hidroloģiskos apstākļus, nekustamā īpašuma lietošanas mērķi, ūdensteču un ūdenstilpņu izvietojumu.

Pēc iepriekš minētajiem kritērijiem tika analizēts viens no degradētajiem objektiem, kurš tika izvēlēts tālākai izpētei, un kuram tiks plānoti revitalizācijas iespējamie risinājumi. Izvēlēta teritorija ir bijusī Garanču govju ferma (skat.2. att.), kas atrodas Rēzeknes novada Gaigalavas pagasta Garančos. Fermas teritorijas kopējā platība ir 2,9 ha. Ferma pieder privātpersonai Antonam Bikovskim, bet fermai apkārtesošā zeme pieder Rēzeknes novada pašvaldībai un to nomā fermas īpašnieka meita Biruta Bikovska.



2. attēls. Garanču govju ferma no dažādiem rakursiem

Pēc kritērijiem tika izvērtēta bijusī Garanču govju ferma un tās teritorija. Gala rezultātā tika konstatēts tas, ka objekts nav bīstams un tam ir konstatēts vidējs vides jutīgums. Tas nozīmē, ka teritorija ir brīva no piesārņojuma, bet attiecīgos apstākļos ir iespējama piesārņojuma izplatība. Bez tam, sasummējot objekta bīstamības un vides jutīguma iegūto punktu skaitu, attiecīgi to salīdzinot ar potenciāli piesārņoto vietu kopējo novērtējumu, tiek noteikts tas, ka govju fermas teritorija atbilst 3. kategorijai, un tas nozīmē, ka vieta nav potenciāli piesārņota.

Pie kam, izskatot Rēzeknes novada teritorijas plānojuma 2013.–2024. paskaidrojuma rakstu pielikumus, tika apskatīts 22. pielikums “Potenciāli piesārņotas vietas Rēzeknes novadā”. Šajā pielikumā nav uzrādīta neviena piesārņota vai potenciāli piesārņota vieta, kas atrastos Gaigalavas pagastā.[5] Līdz ar to pētījumi, salīdzinot iegūtos rezultātus ar šo paskaidrojuma raksta pielikumu, ir ticami.

Viens no svarīgākajiem ilgtspējīgas teritoriālās plānošanas aspektiem ir ilgtspējīga zemes izmantošana, t.i., rūpīgāka pieeja tam, kāda veida zeme tiek izmantota teritoriju attīstībai. Agrāk izmantotās, bet tagad brīvās vietas, kā degradētās teritorijas, šķiet diezgan daudzsološas jauniem teritoriju attīstības projektiem. [6]

Degradēto teritoriju revitalizācija ir stimuls ekonomikas attīstībai un tā ietekmē dažādas tirgus jomas: zemes tirgu, nekustamā īpašuma tirgu, darba tirgu, kapitāla tirgu, finanšu tirgu, resursu tirgu, infrastruktūras tirgu, inovāciju tirgu. [7]

Plānojot iespējamās revitalizācijas risinājumus bijušajai govju fermai, ir iespējami divi varianti: 1) ferma ir jānojauc pilnībā; 2) jāatstāj un jārekonstruē daļa no tās būvobjekta, jo tikai apmēram puse fermas ēkas ir salīdzinoši pieņemamā stāvoklī, savukārt pārējā daļa – jau daļēji nogruvusi. Fermas rekonstrukcija izmaksā salīdzinoši dārgi, tāpēc lietderīgāk būtu to pilnībā nojaukt un atbrīvoto teritoriju izmantot citiem nolūkiem.

Jebkuras ieceres realizācija sākas ar plānošanas darbiem un izmaksu rēķināšanu. Šajā gadījumā bijušajai govju fermai revitalizācijas pasākumi jāsāk ar demontāžas darbiem, būvgružu un būvniecības atkritumu izvešanu. Šādas darbības veikšanai vajag vienoties ar kādu atbilstošu firmu, kas ar to nodarbojas. Neiztikt bez būvniecības atkritumu konteineru nomas. Pieejamo konteineru klāsts ir diezgan plašs – ar ietilpību sākot no 4 m<sup>3</sup> līdz pat 40 m<sup>3</sup>. Fermas nobrukušajam galam būtu nepieciešami aptuveni 5 konteineri, kuru tilpums ir 22 m<sup>3</sup>. Tas izmaksātu 1250 EUR/diennaktī.

Kā iespējamie revitalizācijas varianti govju fermas teritorijai varētu būt:

- 1) Tās transformācija par lauksaimniecībā izmantojamo zemi;
- 2) Graudu kaltes būvniecība;
- 3) Automašīnu un traktortehnikas servisa ierīkošana.

Viens no iespējamajiem risinājumiem ir pārveidot fermas teritoriju par lauksaimniecībā izmantojamo zemi, kā, piemēram, aramzemi, ganībām vai pļavu. Bijušās fermas teritorijā ir smilšmāla augsne, kas atbilst sabalansētai augsnei – satur pietiekami daudz mitruma, lai tā neizzūtu, bet liekajam ūdenim ļauj notecēt. No tā izriet, ka šajā vietā ir iespējama gan aramzemes izveide, gan pļavu veidošana un ganību iekārtošana. Kopumā šāda risinājuma realizācija izmaksātu aptuveni 7000 EUR.

Ņemot vērā pēdējo gadu klimatiskos apstākļus un turpmākās prognozes nākamajiem gadiem, tad vēl viens variants varētu būt graudu kaltes izveidošana. Bijušās fermas teritorijas apkaimē dzīvo daudz zemnieku, kuriem pašiem nav tāda veida objektu, kā arī tuvākajā apkārtnē nav tādas pieejamas. Tas būtu labs ieguvums apkārtnē esošajām daudzajām zemnieku saimniecībām. Graudu kaltes izveidei nobrukušai daļai tiktu nojaukta līdz galam, bet otrs fermas gals tiktu atjaunots. Kopējās izmaksas varētu būt aptuveni 30 000 EUR. Informācija par izmaksām tika iegūta no līdzīgiem projektiem.

Labs variants būtu arī bijušās govju fermas pārveide par automašīnu un traktortehnikas servisu. Ņemot vērā to, ka zemnieki, rakstot dažādus projektus, savā īpašumā iegūst jaunu traktortehniku, kuru, tās salūšanas gadījumā, paši nespēj remontēt, līdz ar to traktortehnika jāved uz attiecīgiem servisiem, kas nav nemaz tik tuvu, vai jāpieaicina uz savām mājām attiecīgu jomu speciālisti. Līdzīgi ir ar automašīnām. Ne visi ir pietiekami kompetenti automašīnu remontēšanā, vai ja arī ir, tad tiem visbiežāk nav nepieciešamā aprīkojuma (pacelēja, riepu montāžas, instrumentu u.c.). Tuvākajā apkārtnē nav nedz automašīnu servisu, nedz traktortehnikas servisa, līdz ar to, tas arī būtu labs ieguvums tuvumā dzīvojošajiem zemniekiem. Līdzīgi kā graudu kaltei, tā arī šī objekta realizācijai tiktu atstāts tikai tas fermas gals, kurš vēl nav sācis brukt, bet otrs tiktu līdz galam nojaukts. Kopā aptuvenās izmaksas varētu būt 30 000 EUR. Informācija par izmaksām tika iegūta no līdzīgiem projektiem.

### Secinājumi

1. Degradētās teritorijas ir teritorijas, kas ir pamestas vai netiek apsaimniekotas, līdz ar to samazinās apkārtējās teritorijas pilnvērtīgas izmantošanas iespējas, kā arī tiek ietekmēta vizuālā ainavas kvalitāte.
2. Gaigalavas pagastā tika konstatētas 11 degradētās teritorijas. Tika izveidots kartogrāfisks materiāls, kurā tika attēlots degradēto objektu izvietojums Gaigalavas pagasta kartē.
3. Visos augsnes paraugos tika konstatēts niecīgs daudzums kalcija, magnija un hlorīdjonu, kas var nelabvēlīgi ietekmēt augu augšanu un attīstību. pH gandrīz visiem augsnes

paraugiem atbilst neitrālai videi. Kopumā augsne pēc tās granulometriskā sastāva ir viegls smilšmāls.

4. Bijusī Garanču govju fermas teritorija tika novērtēta pēc vairākiem kritērijiem, nosakot objekta bīstamību, vides jutīgumu un atbilstību potenciāli piesārņoto vietu kategorijai.
5. Degradēto teritoriju revitalizācija stimulē ekonomikas attīstību, veicina ilgtspējīgu un pilnvērtīgu zemes izmantošanu, kas uzlabo noteiktu teritoriju attīstību.
6. Bijušās fermas teritorijas iespējamie revitalizācijas risinājumi ir: 1) tās transformācija par lauksaimniecībā izmantojamu zemi; 2) graudu kaltes būvniecība; 3) automašīnu un traktortehnikas servisa izveide.

### Summary

Degraded areas are areas that have been abandoned or not managed, and this will reduce the opportunities for full use of the area around the territory and also affect the quality of the visual landscape.

Gaigalava parish is a small parish located in the north-western part of Rezekne. In this parish was found 11 brownfields. Mapping materials were created in which the location of degraded objects was spotted in the map of village Gaigalava. From 11 territories, six of them collected soil samples. In the soil samples were found a small amount of calcium, magnesium and chloridone, which may have a negligible effect on plant growth and development. The pH of almost all soil samples corresponds to a neutral environment. The aggregate soil is, according to its granulometric composition, light sand-clay.

One of the degraded objects were planned possible revitalization options. This area is the Garanču cow farm, located in Garanči, Gaigalava parish, Rezekne county. The area of the Garanču cow farm was evaluated on the basis of several criteria for determining the danger of the object, environmental sensitivity and compliance with the category of potentially contaminated sites. It was found that the object is not dangerous and it has an average environmental sensitivity.

Revitalization of depleted areas will stimulate economic development, promote sustainable and full use of land, which improves the development of certain areas. Possible solutions for revitalization of the territory of the former farm are: 1) the transformation of agricultural land; 2) construction of grain drying; 3) cars and tractor machinery service. Taking into account the climatic conditions of recent years and future forecasts for the coming years, the most beneficial solution would be to create a grain dry. This would be a good benefit for the many farms in the area.

### Literatūra

1. Pizzol L., Zabeo A., Giubilato E. Timbre Brownfield Prioritization Tool to support effective brownfield regeneration. [https://ac.els-cdn.com/S0301479715302826/1-s2.0-S0301479715302826-main.pdf?\\_tid=ea448450-d5b5-11e7-b2f7-00000aacb360&acdnat=1512036476\\_daca0628436a453991c88c4cd236edeb](https://ac.els-cdn.com/S0301479715302826/1-s2.0-S0301479715302826-main.pdf?_tid=ea448450-d5b5-11e7-b2f7-00000aacb360&acdnat=1512036476_daca0628436a453991c88c4cd236edeb), sk. 30.03.2018.
2. Rīgas pilsētas degradēto objektu un teritoriju revitalizācijas programma. [http://www.sus.lv/sites/default/files/media/faili/degradeto\\_teritoriju\\_revitaliz\\_pr.pdf](http://www.sus.lv/sites/default/files/media/faili/degradeto_teritoriju_revitaliz_pr.pdf), sk. 30.03.2018.
3. Gaigalavas pagasts. <http://rezeknesnovads.lv/pagastu-parvaldes/gaigalavas-pagasts/>, sk. 20.04.2018.
4. Ministru kabineta noteikumi Nr.483 "Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu apzināšanas un reģistrācijas kārtība" <https://likumi.lv/doc.php?id=55895>, sk. 04.04.2018.
5. Rēzeknes novada teritorijas plānojums 2013. – 2024. Paskaidrojuma raksta pielikumi. <http://rezeknesnovads.lv/wp-content/uploads/2014/05/464874213642120231.pdf>, sk. 04.04.2018.
6. Kocha F., Bilke L., Carolin Helbig C., Schlink U. Compact or cool? The impact of brownfield redevelopment on inner-city micro climate. [https://ac.els-cdn.com/S221067071730848X/1-s2.0-S221067071730848X-main.pdf?\\_tid=ad51c3bc-fc59-11e7-a6c0-00000aacb362&acdnat=1516284955\\_2f3db7a119fa63e059d2ec011040bb00](https://ac.els-cdn.com/S221067071730848X/1-s2.0-S221067071730848X-main.pdf?_tid=ad51c3bc-fc59-11e7-a6c0-00000aacb362&acdnat=1516284955_2f3db7a119fa63e059d2ec011040bb00), sk. 27.03.2018.
7. Jackson J.B., Finka M., Hermann G., Kliučininkas L., Zubková M. (2010) Degradētās teritorijas. Rokasgrāmata Starpdisciplinārs mācību līdzeklis degradēto teritoriju atjaunošanai. Mācību līdzeklis Latvijai un Lietuvai. Rēzekne: RTA Inženieru fakultāte, 140 lpp.