

ISSN 2500-9885

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte
Meža un vides zinātņu fakultāte
Zemes pārvaldības un ģeodēzijas institūts

STUDENTS CEĻĀ UZ ZINĀTNI

Studentu zinātniskie raksti zemes ierīcībā un mērniecībā

9. izdevums

Jelgava, 2024

PRIEKŠVārds

Rakstu krājums „Students ceļā uz zinātni” veidots kā studentu labāko zinātnisko rakstu apkopojums, kuri gatavoti uz tāda paša nosaukuma studentu zinātnisko konferenci zemes ierīcības un mērniecības studiju programmās. Konference notika 2024.gada 12.jūnijā. Rakstu krājumā apkopotas pamatstudiju studentu zinātniskās publikācijas par viņu veiktajiem pētījumiem zemes pārvaldībā un mērniecībā.

SATURS

ZEMES PĀRVALDĪBAS SEKCIJA	5
DEGRADĒTĀS TERITORIJAS SALDUS PILSĒTĀ	
Elvis Dūklavs, Vivita Puķīte	5
NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA ATSAVINĀŠANAS PROCESS RAIL BALTICA PROJEKTA REALIZĀCIJAI	
Kristers Panteļejevs, Māris Virkavs	9
ANALĪZE PAR DEGRADĒTAJĀM TERITORIJĀM LIMBAŽU NOVADA ATTĪSTĪBAS PLĀNOŠANAS DOKUMENTOS	
Elīza Daktere, Anda Jankava	13
NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA VALSTS KADASTRA LIKUMA GROZĪJUMI	
Elvijs Auzāns, Liāna Ribkīnska	18
NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA APGRŪTINĀJUMU – SERVITŪTU REĢISTRĀCIJA/AKTUALIZĀCIJA NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA VALSTS KADASTRA INFORMACIJAS SISTĒMĀ	
Daniels Kļevcovs, Liāna Ribkīnska	22
NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA VALSTS KADASTRA INFORMĀCIJAS SISTĒMAS DATU IZMANTOŠANAS IZVĒRTĒJUMS	
Dāniels Volčoks, Liāna Ribkīnska	25
PIRMREIZĒJĀ ZEMES KADASTRĀLĀ UZMĒRĪŠANA	
Santa Zmuško, Jolanta Luksa	28
NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA APGRŪTINĀJUMU – SERVITŪTU REĢISTRĀCIJA/AKTUALIZĀCIJA NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA VALSTS KADASTRA INFORMACIJAS SISTĒMĀ	
Santa Arika, Liāna Ribkīnska	31
ĢEODĒZIJAS SEKCIJA	
INSTRUMENTĀLI UZMĒRĪTO ROBEŽU NEATBILSTĪBA	
Vladislavs Ņekrasovs, Vivita Puķīte	35
GNSS VEIKTSPĒJA BLĪVĀS APBŪVES APSTĀKĻOS (ĒKU, KOKU UN KRĪMU TUVUMĀ)	
Ella Feldmane, Miks Brinkmanis-Brimanis	38
ZEMES GAROZAS VERTIKĀLĀ KUSTĪBU MODEĻA IZSTRĀDE	
Mārtiņš Ozols, Armands Celms	43
TERITORIJAS IZMAIŅU NOTEIKŠANA, IZMANTOJOT DAŽĀDUS ĢEOTELPISKOS DATUS UN KARTOGRĀFISKOS MATERIĀLUS	
Ieva Beāte Bondere, Vita Celmiņa	47
BŪVJU DEFORMĀCIJAS MĒRĪJUMI EKSPLUATĀCIJAS PERIODĀ	
Kārlis Lindenbergs, Armands Celms	50
STARPNOZARU SEKCIJA	
DIVISTABU DŽĪVOKĻU CENU ANALĪZE TUKUMA PILSĒTĀ	
Rojs Suveizda, Vivita Puķīte	54
ĢEOGRĀFISKO INFORMĀCIJAS SISTĒMU PIELIETOŠANA KIBERDROŠĪBĀ	
Elīna Smilga, Aivars Ratkevičs	60
KOPĪPAŠUMA SADALES PROBLĒMU RISINĀJUMI	
Mariss Bergmanis, Māris Virkavs	65
VĒJA ELEKTROSTACIJAS PARKU BŪVNICĪBAS ATTĪSTĪBA LATVIJĀ	
Helēna Rozenberga, Māris Virkavs	69
SAULES ELEKTROSTACIJU BŪVNICĪBA LATGALES REĢIONĀ	
Gints Šeršņovs, Māris Virkavs	73
SAULES ELEKTROSTACIJU BŪVNICĪBA VIDZEMES NOVADĀ	
Aleksis Trumba, Māris Virkavs	78
MEŽA UGUNSGRĒKU RISKU PREVENCIJA	
Guntis Vītoliņš, Ivars Bergmanis	83

SAULES ENERĢIJAS IZMANTOŠANAS POTENCIĀLA ĢEOTELPISKA IZPĒTE BAUSKAS PILSĒTĀ Arnolds Fridrihsons, Māris Virkavs.....	87
PLŪDU ANALĪZE JĒKABPILĪ Mārtiņš Bricis, Ivars Bergmanis	91
KĀ NOVADU REFORMA IETEKMĒ PAŠVALDĪBU ATTĪSTĪBU, ATTĀLUMUS LĪDZ PILSĒTU CENTRIEM OGRES NOVADĀ Arita Semjonova, Vivita Puķīte	95

ZEMES PĀRVALDĪBAS SEKCIJA

DEGRADĒTĀS TERITORIJAS SILDUS PILSĒTĀ

Autors: **Elvis Dūklavs**

Zinātniskais vadītājs: Dr.sc.oec., profesore; vadošā pētniece **Vivita Puķīte**

Kopsavilkums

Zemes pārvaldības likumā ir noteikts, ka degradētā teritorija ir teritorija ar izpostītu vai bojātu zemes virskārtu vai pamesta apbūves, derīgo izrakteņu ieguves, saimnieciskās vai militārās darbības teritorija. Publikācijas darba mērķis ir apkopot datus par Saldus pilsētā esošajām degradētajām teritorijām un objektiem, veikt šo datu analīzi. Degradētās teritorijas un objekti, galvenokārt, izveidojušies pēc Padomju Savienības sabrukuma. Mainoties politiskajai varai valstī, saimnieciskā darbība rūpnieciskajās teritorijās un dzīvojamo ēku būvniecība tika pārtraukta, izveidojot pamestas, degradētas teritorijas, kā rezultātā, visvairāk degradēto teritoriju ir individuālo dzīvojamo māju apbūve. Saldus pilsētā reģistrētas 21 degradētās teritorijas un objekti, kuru īpašumpiederība visvairāk ir fiziskām personām.

Atslēgas vārdi: Degradētās teritorijas, būves, nekustamais īpašums, pašvaldība.

Ievads

Zemes pārvaldības likumā ir noteikts, ka degradētā teritorija ir teritorija ar izpostītu vai bojātu zemes virskārtu vai pamesta apbūves, derīgo izrakteņu ieguves, saimnieciskās vai militārās darbības teritorija [10]. Pašvaldības īpašumam galvenā funkcija ir pakalpojumu sniegšana. Degradētās teritorijas ir radušās dažādu saimniecisko darbību, kā arī dabas apstākļu ietekmē [1]. Daudzas degradētās teritorijas zemes, būves nav iespējams izmantot bez īpašiem atjaunošanas pasākumiem. Zemes pārvaldības likumā vietējām pašvaldībām uzlikts par pienākumu degradētās teritorijas attēlot plānošanas dokumentos, bet zemes īpašniekam ir pienākums degradēto zemes teritoriju, būvi sakopt. Zemes, kā arī ēku degradācijas procesi notiek gan lauku teritorijās, gan arī pilsētās. Zemes lietošanas veidu noteiktām vajadzībām nosaka, uzmērot to zemes kadastrālajā uzmērīšanā [8]. Degradētos objektus Saldus pilsētā veido neapsaimniekotas, pussagruvušas ēkas un zemes teritorijas [6]. Tās veido apbūves teritorijas un piesārņotās, aizaugušās zemes teritorijas. Publikācijas darba mērķis iegūt, izpētīt un izvērtēt iegūto informāciju, datus par degradētajām teritorijām, būvēm Saldus pilsētā. Darba uzdevums ir sagatavot, apkopot iegūtos datus, informāciju par degradētajām teritorijām un būvēm. Apkopotos rezultātus izanalizēt, apkopot un atspoguļot tabulās, diagrammās.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Publikācijā ir pielietota dokumentu analīzes metode, kā arī monogrāfiskā jeb aprakstošā metode, izanalizējot apkopoto informāciju no literatūras avotiem un tabulām [2]. Pētījumā izmantota informācija no literatūras un citiem avotiem, kā arī no internetā ievietotajiem materiāliem par degradētajām teritorijām Saldus pilsētā [9]. Saldus pilsētu izvēlējās, jo pats dzīvoju Saldus novadā. Saldus pilsētu kā dzīvesvietu izvēlas jaunas ģimenes, kuras novērtē infastruktūras sakārtotību, pieejamību izglītības iestādēm, veikaliem un sakārtotām, labiekārtotām atpūtas vietām.

Diskusija un rezultāti

Ministru kabineta noteikumi Nr. 465 (pieņemts 06.07.2021.) nosaka degradēto teritoriju kritērijus un to klasifikāciju, kā arī kārtību, kādā konstatē un novērtē degradētās teritorijas. Degradētās teritorijas attiecīgajā administratīvajā teritorijā konstatē un novērtē pašvaldība [3]. Degradēto teritoriju kritērijus un to klasifikāciju nosaka [4] :

Degradēto teritoriju kritēriji un to klasifikācija[4]

<i>Degradēto teritoriju tips</i>	<i>Klasifikators</i>	<i>Degradēto teritoriju veids</i>	<i>Degradācijas novērtēšanas kritēriji</i>
Degradēta apbūves teritorija	1.1.	Degradēta dzīvojamās vai publiskās apbūves teritorija	Teritorija, uz kuras atrodas pamestas vai nepilnīgi izmantotas dzīvojamās ēkas vai publiskas būves, kas netiek atbilstoši apsaimniekotas vai fiziskā nolietojuma dēļ apdraud cilvēka veselību vai dzīvību vai nodara kaitējumu videi
	1.2.	Degradēta rūpnieciskā teritorija	Teritorija, uz kuras atrodas pamestas vai nepilnīgi izmantotas ražošanas būves, kas netiek atbilstoši apsaimniekotas vai fiziskā nolietojuma dēļ apdraud cilvēka veselību vai dzīvību vai nodara kaitējumu videi

Saldus novada domes saistošie noteikumi Nr. 15 (pieņemts: 24.03.2022.) nosaka kārtību, kādā tiek uzturēta sanitārā tīrība un veikti teritorijas sakopšanas darbi nekustamā īpašuma teritorijā, daudzdzīvokļu dzīvojamo māju un nedzīvojamo namu publiskajās un privātajās teritorijās, veikta īpašumam piegulošās publiskā lietošanā esošās teritorijas kopšana Saldus novada administratīvajā teritorijā, kā arī uzturamas tajā esošās ēkas, paredzot administratīvo atbildību par šo noteikumu neievērošanu. Noteikumi nosaka, ka teritorijas kopšanu nodrošina nekustamā īpašuma īpašnieks vai faktiskais valdītājs [5].

Degradētās teritorijas un būves kontrolē un apseko Būvvalde. Par saistošo noteikumu neievērošanu Būvvalde uzsāk administratīvā pārkāpuma procesu. Lietas par noteikumu pārkāpumiem izskata Saldus novada Administratīvā komisija.

2. tabula

Degradēto teritoriju īpašumpiederība, atrašanās vieta, objekta veidi, kategorijas [7]

Atrašanās vieta	Kadastra nummurs	Kadastra apzīmējums	Objekta veids	Kategorija	Piederība
Rīgas iela10	8401 007 0009	8401 007 0009 001	Daudzdzīvokļu dzīvojamā māja	A	Jaukta statusa kopīpašums
Skrundas iela 28	8401 509 0031	8401 009 0097 001	Depo ēka	A	Valsts
Bērzu iela 42	8401 011 0206	8401 011 0206 001, 8401 011 0206 002	Dzīvojamā māja, šķūnis	A; E	Fiziska persona
Kuldīgas iela 80	8401 501 0016	8401 001 0057 001, 8401 001 0057 002	Dzīvojamā māja, saimniecības ēka	D; A	Juridiska persona
Striķu iela 4	8401 008 0111	8401 008 0111	Atbalstsiena	A	Fiziska persona
Lielā iela 69	8401 009 0139	8401 009 0139 001; 8401 009 0139 002	Dzīvojamā māja, šķūnis	A; B	Fiziska persona
Striķu iela 17A	8401 007 0008	8401 007 0008 003, 8401 007 0008 004	Sabiedriskā ēka, šķūnis	B; D	Fiziska persona

Lielā iela 45	8401 009 0096	8401 009 0096 001	Dzīvojamā māja	A	Fiziska persona
Lielā iela 8A	8401 007 0124	8401 007 0124 001	Dzīvojamā māja	D	Fiziska persona
Striķu iela 3	8401 007 0072	8401 007 0072 002	Šķūnis	B	Pašvaldība
Skrundas iela 7C	8401 007 0074	8401 007 0074 002	Dzīvojamā māja	B	Pašvaldība
Lielā iela 2	8401 007 0067	8401 007 0067 004	Noliktava	D	Fiziska persona
Meža iela 25	8401 010 0101	8401 010 0101 001, 8401 010 0101 002	Dzīvojamā māja, pagrabs	B; B	Fiziska persona
Blaumaņa iela 13	8401 006 0074	8401 006 0074 001, 8401 006 0074 002, 8401 006 0074 003	Dzīvojamā māja, saimniecības ēka, šķūnis	B; B; E	Fiziska persona
Brīvības iela 44A	8401 004 0108	8401 004 0108 001, 8401 004 0108 002, 8401 004 0108 003, 8401 004 0108 004	Dzīvojamā māja, šķūnis, šķūnis, garāža	B; B; B; B	Fiziska persona
Striķu iela 9	8401 007 0003	8401 007 0003 003	Dzīvojamā māja ar 2 piebūvēm un pagrabu	B	Fiziska persona
Apvedceļš 6	8401 002 0117		Žogs	C	Fiziska persona
Apvedceļš 6C	8401 002 0225		Žogs	C	Fiziska persona
Brīvības iela 31	8401 005 0073	8401 005 0073 001	Dzīvojamā māja	B	Fiziska persona
Lielā iela 6B		8401 007 0068 003	Šķūnis		Juridiska persona
Rīgas iela 8		8401 007 0068 002	Garāžas		Juridiska persona

Apkopotā informācija satur: atrašanās vietu, kadastra numuru, kadastra apzīmējumu, objekta veidu, kategoriju un piederību.

Saldus pilsētā ir konstatēti 21 degradēti objekti:

14 dzīvojamās mājas ar saimniecības ēkām, 1 daudzdzīvokļu dzīvojamā māja, 1 depo ēka, kura atrodas valsts īpašumā, 2 žogi un 1 atbalstsiena, 1 noliktava, 1 sabiedriskā ēka. Šīs degradētās būves pieder 14 fiziskām personām, 3 juridiskām personām, 2 - pašvaldībai, 1 - valstij, 1 jaukta statusa kopīpašums.

Apkopojot un izanalizējot tabulā norādītos datus, var secināt, ka fiziskām personām pieder visvairāk degradēto būvju ar nekustamā īpašuma degradēto teritoriju veidu - degradēta dzīvojamās apbūves teritorija, juridiskām personām – 3 dzīvojamo māju ar saimniecības ēkām - šķūni un garāžu, pašvaldībai – dzīvojamā māja un šķūnis, valsts – 1 degradētās publiskās apbūves teritorija, 1 jaukta statusa kopīpašums - daudzdzīvokļu māja.

Secinājumi

1. Degradētās teritorijas ir radušās dažādu saimniecisko darbību, kā arī dabas apstākļu ietekmē.

2. Zemes pārvaldības likumā vietējām pašvaldībām uzlikts par pienākumu degradētās teritorijas attēlot plānošanas dokumentos, bet zemes īpašniekam ir pienākums degradēto zemes teritoriju, būvi sakopt.
3. Degradētās teritorijas attiecīgajā administratīvajā teritorijā konstatē un novērtē pašvaldība.
4. Degradētos objektus Saldus pilsētā veido neapsaimniekotas, pussagruvušas ēkas un zemes teritorijas.
5. Degradētās teritorijas un būves kontrolē un apseko Būvvalde.
6. Saldus pilsētā ir konstatēti 21 degradēti objekti.

Priekšlikumi

1. Attiecīgajām institūcijām regulāri nodrošināt kontroli un pārraudzību, lai nekustamo īpašumu juridiskās un fiziskās personas sakārtotu sev piederošās degradētās teritorijas.
2. Zemes īpašniekam ir jābūt vēlmei attīstīt savu īpašumu, ievērojot pašvaldības saistošos noteikumus, kā arī sadarbojoties ar Būvvaldi.
3. Ja īpašniekam nav finansiālas iespējas savu īpašumu sakārtot, tad pašvaldība var rosināt īpašnieku to pārdot.
4. Ja pašvaldībai nav finansiālas iespējas savu īpašumu sakārtot, tad pašvaldība var rosināt īpašumu atsavināt publiskā izsolē.

Literatūra

1. A.Auziņš. Zemes pārvaldības pamati. RTU Izdevniecība, 2008. 107 lpp. ISBN 978-9984-32-279-7
2. GEO Latvija [Skatīts 14.04.2024]. Pieejams: <https://geolatvija.lv/main>
3. M.Pūķis. Pašu valdība. Izdevniecība: SIA Jelgavas tipogrāfija, 2010. 512 lpp. ISBN 978-9984-39-863-1
4. Noteikumi par degradēto teritoriju un augsnes degradācijas novērtēšanu, degradācijas kritērijiem un to klasifikāciju [Skatīts 10.04.2024]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/324568-noteikumi-par-degradeto-teritoriju-un-augsnes-degradācijas-novertesanu-degradācijas-kriterijiem-un-to-klasifikāciju>
5. Saldus novada teritorijas kopšanas un būvju uzturēšanas saistošie noteikumi [Skatīts 12.04.2024]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/332783-saldus-novada-teritorijas-kopsanas-un-buvju-uzturesanas-saistosie-noteikumi>
6. Saldus novada teritorijas plānojums 2013.-2025.gadam 3. sējums Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi [Skatīts 15.04.2024]. Pieejams: file:///D:/vpils/III_sejums_TIAN.pdf
7. Vidi degradējošas būves. [Skatīts 12.04.2024.]. Pieejams: <https://www.saldus.lv/buvvalde/vidi-degradejosas-buves/>
8. V.Paršova, M.Zgirsks. Normatīvo aktu piemērošana zemes kadastrālajā uzmērīšanā. Latvijas Lauksaimniecības universitāte, 2008. 91 lpp. ISBN 978-9984-784-97-7
9. Zinātniski praktiskās konferences raksti [Skatīts 13.04.2024]. Pieejams: https://www.lf.lbtu.lv/sites/lf/files/2017_06/LF_Rakstu%20krajums_27062017_FIN.pdf#page=25
10. Zemes pārvaldības likums [Skatīts 13.04.2024]. <https://likumi.lv/ta/id/270317-zemes-parvaldibas-likums>

NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA ATSAVINĀŠANAS PROCESS RAIL BALTICA PROJEKTA REALIZĀCIJAI

Autors: **Kristers Panteļejevs**

Zinātniskā darba vadītājs: Mg.sc.ing , pasniedzējs **Māris Virkavs**

Kopsavilkums

Publikācijā skatīts nekustamā īpašuma atsavināšanas process Rail Baltica dzelzceļa līnijas projekta realizācijai, kurš ir viens no lielākiem inženierkomunikāciju projektiem Baltijā. Darbā analizēts, kā norisinās īpašuma atsavināšanas process Latvijā, kādi ir galvenie izaicinājumi un kādas metodes tiek izmantotas, lai nodrošinātu taisnīgu kompensāciju īpašniekiem. Darbā veikta literatūras un normatīvo aktu izpēte, analizējot atsavināšanas procesa soļus un juridiskos aspektus. Secināts, ka procedūra ir komplicēta un aizņems ilgāku laika posmu nekā plānots.

Atslēgas vārdi: nekustamā īpašuma atsavināšana, Rail Baltica, kompensācija

Ievads

Rail Baltica ir vērienīgs starptautisks dzelzceļa infrastruktūras projekts, kas savienos Baltijas valstis ar Eiropas dzelzceļa tīklu. Latvijā dzelzceļš šķērsos 9 pašvaldību teritorijas un caur Latvijas teritoriju trase ies 265 km garumā. Vilcienu maksimālais ātrums būs 240 kilometri stundā. Projekts ir stratēģiski nozīmīgs gan ekonomiskās attīstības, gan reģionālās integrācijas veicināšanai. Tomēr, lai projekta realizācija būtu iespējama, ir nepieciešama zemju atsavināšana, kas ir sarežģīts un daudzpakāpju process, ietverot gan juridiskus, gan ekonomiskus aspektus.

Pētījuma mērķis ir analizēt nekustamā īpašuma atsavināšanas procesu Rail Baltica projektā, noskaidrojot galvenos posmus un izaicinājumus. Lai to sasniegtu, izvirzīti šādi uzdevumi:

1. Izpētīt atsavināšanas procesa posmus un normatīvo regulējumu.
2. Izskatīt kompensāciju noteikšanas pamatprincipus un sniegt secinājumus par atsavināšanas procesu.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Pētījumā tika pielietota dokumentu analīzes un aprakstošā metode. Tika izmantoti normatīvie akti, Rail Baltica projekta dokumentācija, kā arī citu līdzīgu avotu analīze par nekustamā īpašuma atsavināšanas procesu kopumā.

Diskusija un rezultāti

Latvijā projekta īstenošanu realizē valsts kapitālsabiedrība SIA "Eiropas dzelzceļa līnijas". Ja publiskās transporta infrastruktūras izbūvei būs nepieciešams kāds nekustamais īpašums vai tā daļa, Latvijas valsts vārdā par to saņem paziņojumu no SIA Eiropas Dzelzceļa līnijas, kurai Satiksmes ministrija ir deleģējusi nodrošināt atsavināšanas procesu virzību. 2020.gada 20. februārī informācijas avotos tika publicēts, ka plānotais atsavināšanas procesa termiņš privātajiem īpašumiem bija paredzēts līdz diviem gadiem. (Randers, 2020) . Tik ilgs laiks nepieciešams, lai ievērotu visas juridiski noteiktās un likumdošanā paredzētās procedūras, sākot ar - paziņojuma par īpašuma atsavināšanu nosūtīšanu, atbildes gaidīšanu, vienošanos par taisnīgu samaksu, zemes ierīcību un mērniecību, pirkuma līgumu sagatavošanu un valdības lēmumu pieņemšanu . Process varētu notikt ātrāk, ja būtu valdības politisks lēmums par atsavināšanas procesa paātrināšanu. Pēc gada, Rīgā 2021. gada 20. oktobrī valdībā tika skatīts konceptuālais ziņojums "Par nepieciešamajām izmaiņām tiesiskajā regulējumā Rail Baltica projekta īstenošanas paātrināšanai", kur dzelzceļa projekta "Rail Baltica" ātrākai realizācijai bija paredzēts izstrādāt speciālu likumu. Valdība atbalstīja speciāla dzelzceļa projekta "Rail Baltica" likuma izstrādi, lai paātrinātu projekta īstenošanu. 2022.gada 9.augustā Ministru kabinets (MK) apstiprināja Satiksmes ministrijas (SM) sagatavoto likumprojektu "Rail Baltica projekta īstenošanas likums" (turpmāk – Likumprojekts). 2022. gada 20.oktobrī

tika pieņemts un 14.novembrī stājās spēkā *Rail Baltica projekta īstenošanas likums*, kurš jau atviegloja vairākas nekustamā īpašuma atsavināšanas procedūra

1. *Servitūta nodibināšana un tā paziņošanas kārtība.* Grozījumi paredz par labu valstij nodibināt servitūtu uz citām personām piederošo nekustamo īpašumu, ja tas atrodas "Rail Baltica" projekta īstenošanas teritorijā un ir nepieciešami veikt priekšizpētes darbus būvdarbiem nepieciešamo sagatavošanās darbu un būvdarbu veikšanai. Par servitūta nodibināšanu īpašuma īpašnieku vai tiesisko valdītāju informēs, publicējot paziņojumu oficiālajā izdevumā "Latvijas Vēstnesis", kā arī nosūtot rakstveida paziņojumu ne vēlāk kā 30 dienas pirms priekšizpētes darbu uzsākšanas. Servitūtu paredzēts nodibināt līdz brīdim, kad īpašums vairāk nebūs nepieciešams priekšizpētes darbu veikšanai vai arī tiks atsavināts. Grozījumi noteic, ka Satiksmes ministrijai vai tās pilnvarotai personai ir tiesības bez saskaņošanas ar zemes īpašnieku vai tiesisko valdītāju veikt priekšizpētes darbus, ja nav panākta labprātīga vienošanās. Pēc darbu veikšanas ministrijas pilnvarotā persona nodrošinās nekustamā īpašuma sakārtošanu, atjaunojot attiecīgās zemes vienības iepriekšējo stāvokli. Būvdarbiem nepieciešamos sagatavošanās darbus un būvdarbus sabiedrības vajadzībām atsavināmajā nekustamajā īpašumā varēs veikt pēc tam, kad būs pieņemts lēmums par atlīdzības apmēru un paziņots par servitūta nodibināšanu. Līdz nekustamā īpašuma reģistrēšanai zemesgrāmatā uz valsts vārda nekustamā īpašuma īpašniekam vai tiesiskajam valdītājam maksās atlīdzību sertificēta nekustamo īpašumu vērtētāja noteiktajā apmērā, paredzēts likumā. Likums noteic, ka "Rail Baltica" projekta īstenošanas teritorija ir attēlota Teritorijas attīstības plānošanas informācijas sistēmā tīmekļvietnē.

2. *Taisnīgas atlīdzības noteikšana pamatprincipi :*

Īpašniekam kompensē: nekustamā īpašuma tirgus vērtību, atlikušās nekustamā īpašuma daļas vērtības samazinājumu, ja atsavina daļu no nekustamā īpašuma, pārceļšanās izdevumus, ar cita nekustamā īpašuma iegādi un nostiprināšanu Zemesgrāmatā saistītus izdevumus (kancelejas nodevas un notāra pakalpojumus par nekustamā īpašuma pārreģistrāciju u.c.), citus cēloņsakarīgi saistītus un pierādītus zaudējumus.

Īpašniekam nekompensē: nelikumīgu būvniecību, nodokļu pieaugumu, ainavas zaudējumu, morālo kaitējumu, idejas un nerealizētus plānus par nākotnes biznesu un ideju. Institūcija sedz šādus izdevumus: zemes ierīcības projekta izstrāde un īstenošana (mērniecība), nekustamā īpašuma vērtēšana, ar valsts īpašuma tiesību nostiprināšanu Zemesgrāmatā saistītus izdevumus, notāra, valsts nodevas u.c. Inženierbūvju un inženierkomunikāciju izbūves izmaksas, citas izmaksas, kas noteiktas normatīvajos aktos

3. *Privātpersonu nekustamo īpašumu atsavināšanas process.*

Atsavināmā īpašuma vai tā daļas noteikšana (darbību secība):

1. Pašvaldības atzinums par atsavināmās un atlikušās īpašuma daļas atbilstību teritorijas plānojumam;
2. Paziņojums īpašniekam par īpašuma vai tās daļas atsavināšanu nepieciešamību;
2. Īpašnieka atbilde;
3. Īpašuma apsekošana dabā un vērtēšana (īpašuma tirgus vērtība un zaudējumi);
4. Zemes ierīcības projekta izstrāde un īstenošana (mērniecība);
5. Īpašnieka iepazīstināšana ar vērtējumu;
6. Īpašnieka uzklauššana ANK (Atlīdzības noteikšanas komisija) sēdē;
7. Īpašnieka tiesības iesniegt alternatīvu vērtējumu līdz ANK sēdei par atlīdzības apstiprināšanu;
8. Ja iesniegts alternatīvs vērtējums - LIVA (Latvijas īpašumu Vērtētāju asociācija) atzinums;
9. Satiksmes ministrija izvērtē un apstiprina ANK noteikto atlīdzību;

10. Ministru kabineta lēmums ierosināt atsavināšanu par noteikto atlīdzību;
11. Aizlieguma atzīme Zemesgrāmatā;
12. Paziņojums īpašniekam par iespēju noslēgt līgumu par labprātīgu atsavināšanu;
13. Pirkuma – pārdevuma līguma slēgšana;
14. Atlīdzības izmaksa
15. Īpašnieka maiņas reģistrācijas Zemesgrāmatā un īpašuma nodošana

Ja labprātīga īpašuma atsavināšanas procedūra ir nesekmīga, tad tiek ierosināta īpašuma piespiedu atsavināšana un ir nepieciešams LR Saeimas lēmums par katru īpašumu atsevišķi. . Rail Baltica projekta īstenošanai nepieciešamie nekustamie īpašumi vai to daļas tiek identificēti būvprojektēšanas ietvaros. Apskatot pēdējo informāciju pieejamo par atsavināšanas procesa progresu Latvijā ir atrodama par 2023.gada 21.novembri. Secināts, ka no 1700 atsavināmajiem īpašumiem atsavināti bija tikai aptuveni 200 nekustamie īpašumi, kas sastāda tikai 12% no kopējā atsavināmo īpašumu skaita un var secināt, ka darbi kavējas (Uzulēns, 2023).

Secinājumi

1. Nekustamā īpašuma atsavināšanas process Rail Baltica projektā ir komplekss un daudzpakāpju process, kas prasa rūpīgu plānošanu un efektīvu komunikāciju ar īpašniekiem.
2. Taisnīgas kompensācijas nodrošināšana ir būtisks aspekts, lai mazinātu konfliktus un nodrošinātu projekta savlaicīgu īstenošanu.
3. No 1700 atsavināmajiem īpašumiem atsavināti bija tikai aptuveni 200 nekustamie īpašumi, kas sastāda tikai 12% no kopējā atsavināmo īpašumu skaita un darbi kavējas.

Literatūra

1. Atsavināšana. Taisnīga atlīdzība [skatīts 2024. Gada 27.maijā] Pieejams: <https://edzl.lv/atsavinasana/taisniga-atlidziba>
2. Evita Puriņa. (2023) Vai Rail Baltica dēļ 2000 ģimenēm par sviestmaizi atņems īpašumus? [skatīts 2024. Gada 27.maijā] Pieejams: <https://rebaltica.lv/2023/06/vai-rail-baltica-del-2000-gimenem-par-sviestmaizi-atnems-ipasumus/>
3. Ilmārs Randers. (2020) Kā atņem zemi dzelzceļam. [skatīts 2024. Gada 27.maijā]
4. Jānis Uzulēns. (2023) par “Rail Baltica”: Klausoties amatpersonās, rodas iespaids, ka runājam par kādu mazsvarīgu projektu, nevis Latvijai līdz šim lielāko projektu. [skatīts 2024. Gada 27.maijā] Pieejams: <https://www.la.lv/janis-uzulens-par-rail-baltica-klausoties-amatpersonas-rodas-iespaids-ka-runajam-par-kadu-mazsvarigu-projektu-nevis-latvijai-lidz-sim-lielako-projektu>
5. K.Seržants. (2023) “Rail Baltica” projektu kavē tiesu darbi un izmaksu lēciens. [skatīts 2024. Gada 27.maijā] Pieejams: <https://jauns.lv/raksts/business/584272-rail-baltica-projektu-kave-tiesu-darbi-un-izmaksu-leciens>
6. LETA (2021). Dzelzceļa projektam "Rail Baltica" izstrādās speciālu likumu. [skatīts 2024. Gada 27.maijā] Pieejams: <https://jauns.lv/raksts/zinas/467810-dzelzcela-projektam-rail-baltica-izstradas-specialu-likumu>
7. Ministru kabinets. (2021) Par konceptuālo ziņojumu "Par nepieciešamajām izmaiņām tiesiskajā regulējumā Rail Baltica projekta īstenošanas paātrināšanai" [skatīts 2024. Gada 27.maijā] Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/326998-par-konceptualo-zinojumu-par-nepieciešamajam-izmainam-tiesiskaja-regulejuma-irail-balticai-projekta-istenosanas-paatrinasanai>
8. Ministru kabinets. (2022) Valdība apstiprina “Rail Baltica” projekta likumprojektu tā īstenošanas paātrināšanai. [skatīts 2024. Gada 27.maijā] Pieejams: <https://www.railbaltica.org/lv/valdiba-apstiprina-rail-baltica-projekta-likumprojektu-ta-istenosanas-paatrinasanai/>

9. Saeima, Valsts prezidents E.Levits. (2023) Grozījumi *Rail Baltica* projekta īstenošanas likumā. [skatīts 2024. Gada 27.maijā] Pieejams:<https://likumi.lv/ta/id/336848-irail-balticai-projekta-istenosanas-likums>
10. Satiksmes ministrija. (2023) Saeima pieņem likuma grozījumus Rail Baltica īstenošanas paātrināšanai. [skatīts 2024. Gada 27.maijā] Pieejams:<https://lvportals.lv/dienaskartiba/352878-saeima-pienem-likuma-grozijumus-rail-baltica-istenosanas-paatrinasanai-2023>

ANALĪZE PAR DEGRADĒTAJĀM TERITORIJĀM LIMBAŽU NOVADA ATTĪSTĪBAS PLĀNOŠANAS DOKUMENTOS

Autors: **Elīza Daktere**

Zinātniskais vadītājs: Dr. oec. profesore **Anda Jankava**

Kopsavilkums

Ilgstoši atstājot infrastruktūras objektus vai zemes vienības bez uzraudzības, sāk veidoties pakāpenisks teritorijas vērtības un kvalitātes zudums kā rezultātā veidojas degradētas teritorijas, kas kā problēma skar Limbažu novadu. Attīstības plānošanas dokumentu un aktuālu datu analīze var veicināt laicīgu novada teritoriju degradācijas novēršanas nodrošināšanu. Pētījuma mērķis ir analizēt plānošanas dokumentos pieejamo informāciju par degradētām teritorijām Limbažu novadā.

Atslēgas vārdi: Degradēta teritorija, piesārņota teritorija, Limbažu novads, administratīvi teritoriālā reforma

Ievads

Pamatojoties uz to, ka degradētās teritorijas netiek atbilstoši uzturētas un izmantotas, tiek bojāts pilsētvides tēls un veidojas zaudējumi pašvaldības budžetā, neefektīvas teritorijas izmantošanas dēļ. Par degradētu teritoriju uzskatāma teritorija ar izpostītu vai bojātu zemes virskārtu vai pamesta apbūves, derīgo izrakteņu ieguves, saimnieciskās vai militārās darbības teritorija. Degradētu teritoriju identificēšana un apzināšana ir būtiska vides aizsardzības, pilsētplānošanas un ekonomiskās attīstības procesu realizēšanā. Saskaņā ar Zemes pārvaldības likumu vietējā pašvaldība teritorijas attīstības plānošanas dokumentos nosaka un atzīmē degradētās teritorijas, kā arī paredz nepieciešamos zemes izmantošanas nosacījumus. Informāciju par degradētajām teritorijām iekļauj un uztur teritorijas attīstības plānošanas informācijas sistēmā (Zemes pārvaldības likums, 2015).

Pētījuma mērķis: analizēt plānošanas dokumentos pieejamo informāciju par degradētām teritorijām Limbažu novadā.

Uzdevumi:

1. izvērtēt normatīvajos dokumentos un pieejamās literatūras avotos sniegto informāciju par degradētām teritorijām un to iedalījumu;
2. izskatīt Limbažu novada teritorijas attīstības plānošanas dokumentus, lai noskaidrotu, vai un kā tajos atzīmētas degradētās teritorijas;
3. salīdzināt teritorijas attīstības plānošanas dokumentos un piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā pieejamo informāciju par Limbažu novadu.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Publikācijā pielietota monogrāfiskā jeb aprakstošā metode un statistiskās analīzes metode. Izmantota informācija no literatūras avotiem par pētījuma tematiku, kā arī interneta resursi. Par pētījuma teritoriju izvēlēts Limbažu novads. Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likuma ietvaros, apvienojot Alojās, Limbažu un Salacgrīvas novadus, tika izveidots Limbažu novads. Ņemot vērā, ka pēc 2021. gada 1. jūlija īstenotās administratīvi teritoriālās reformas Limbažu novads apvieno vairākas administratīvās teritorijas par novada plānošanas dokumentos norādīto degradēto teritoriju informāciju uzskatāma katras administratīvās teritorijas plānošanas dokumentu informācija. Līdz jaunā teritorijas plānojuma apstiprināšanai un spēkā stāšanās dienai spēkā esoši ir Limbažu novadu veidojošo bijušo pašvaldību saistošie noteikumi, kā arī plānošanas dokumenti (Aicinām iesaistīties novada..., 2023). Par informācijas avotu degradētu teritoriju apzināšanai un analīzei Limbažu novada teritorijā

izmantoti katra veidojošā novada teritorijas attīstības plānošanas dokumenti. Degradēto teritoriju veidošanās process ir atkarīgs no piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu radītajām sekām. Par piesārņotu vietu uzskatāma augsne, ūdens, zemes dzīles, arī ēkas, ražotnes un citi objekti, kas satur piesārņojošas vielas, bet potenciāli piesārņota vieta ir augsne, zemes dzīles, ūdens, dūņas, kā arī ēkas, ražotnes vai citi objekti, kuri, pēc nepārbaudītas informācijas, satur vai var saturēt piesārņojošas vielas (Piesārņotas un potenciāli..., 2012). Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu apzināšanu un sākotnējo novērtēšanu savā administratīvajā teritorijā organizē un veic pašvaldība sadarbībā ar Valsts vides dienesta attiecīgo reģionālo vides pārvaldi (Piesārņoto un potenciāli..., 2001). Pētījumā izmantots internetā pieejamais Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrs (turpmāk – PPPVR), kura informācija tiek atjaunota reizi gadā (LVGMC, [b.g.]). Salīdzinot teritorijas attīstības plānošanas dokumentos un piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā pieejamo informāciju, kā avots izmantots piesārņoto vietu pārvaldības sistēma (turpmāk - PVPS). No reģistra iegūta informācija par piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu sarakstu, vietas kategoriju, kā arī piesārņojuma veidu.

Diskusija un rezultāti

Izskatot Limbažu novada teritorijas plānošanas dokumentus, konstatēts, ka teritorijas plānojumā noteiktas esošās un iespējamās riska teritorijas un objekti, kur veicami pasākumi, kas nodrošinātu savlaicīgu izvairīšanos no iespējamām ārkārtas, avāriju un dabas postījumu sekām, kā arī nodrošinātu koordinētu rīcību ugunsnelaimju, katastrofu un dabas stihiju gadījumos. Alojās, Limbažu un Salacgrīvas novada teritorijas plānošanas dokumentos norādīta riska teritoriju un objektu noteikšanas un ar to saistīto rīcību politika (noteikumi), kas iekļauj piesārņotu un potenciāli piesārņotu vietu identificēšanu, plānošanas dokumentos nav norādīta cita informācija par degradētām teritorijām. Te gan jāatzīmē, ka Zemes pārvaldības likums stājas stājās spēkā 2015.gadā, bet minēto Alojās un Limbažu novadu teritorijas plānojumi apstiprināti vēl pirms minētā likuma apstiprināšanas. Vienīgi Salacgrīvas novada teritorijas plānojums ir apstiprināts vēlāk – 2019.gada decembrī. Tāpēc teritorijas plānojumos atzīmēta informācija par piesārņotām un potenciāli piesārņotām vietām, un arī Salacgrīvas novada teritorijas plānojumā turpmākā analīze veikta par šīm teritorijām.

Alojās novada teritorijas plānošanas dokumentos norādītas 39 potenciāli piesārņotas vietas tādas kā bijusī atkritumu izgāztuve, bijusī ķīmikāliju noliktava, bijusī naftas produktu glabātuve un citas, piesārņotu vietu nav (Alojās novada teritorijas..., 2012). Arī pēc PVPS datiem Alojās novadā nav konstatētas piesārņotas vietas, tomēr par potenciāli piesārņotām noteiktas 34. No informācijas izriet, ka Alojās novadā potenciāli piesārņotas vietas ir samazinājušās, ko varētu skaidrot ar to, ka Alojās teritorijas plānojums izstrādāts un apstiprināts jau 2013.gadā, bet PPPVR informācija tiek atjaunota ik gadu.

Gan pēc plānošanas dokumentiem, gan pēc PVPS datiem Limbažu novadā (līdz ATR) kā piesārņota noteikta teritorija, kur atrodas degvielas uzpildes stacija (DUS) (Cēsu ielā 32, Limbažos). Par potenciāli piesārņotām vietām noteiktas 45, iekļaujot tādas teritorijas kā asfaltbetona rūpnīca, mazuta noliktava, bijusī DUS un citas (Limbažu novada teritorijas..., 2012). PVPS Limbažu novadā par potenciāli piesārņotām norādītas 42 vietas, kā piesārņota noteikta viena vieta (Cēsu ielā 32, Limbažos), kur atrodas degvielas uzpildes stacija (DUS). Arī šeit, kā redzams, pastāv atšķirība starp teritorijas plānošanas dokumentiem un PPPVR datiem – kopumā piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu skaits ir samazinājies, turklāt dažās

teritoriālajās vienībās (Limbažu pilsētā, Limbažu, Skultes un Viļķenes pagastā) potenciāli piesārņoto vietu skaits ir samazinājies, bet Umurgas pagastā – pat palielinājies.

1.tabula

Piesārņotu un potenciāli piesārņotu vietu datu pieejamība par Limbažu novadu

(Avots: Autora sastādīts pēc Limbažu novada plānošanas dokumentu un PVPS datiem)

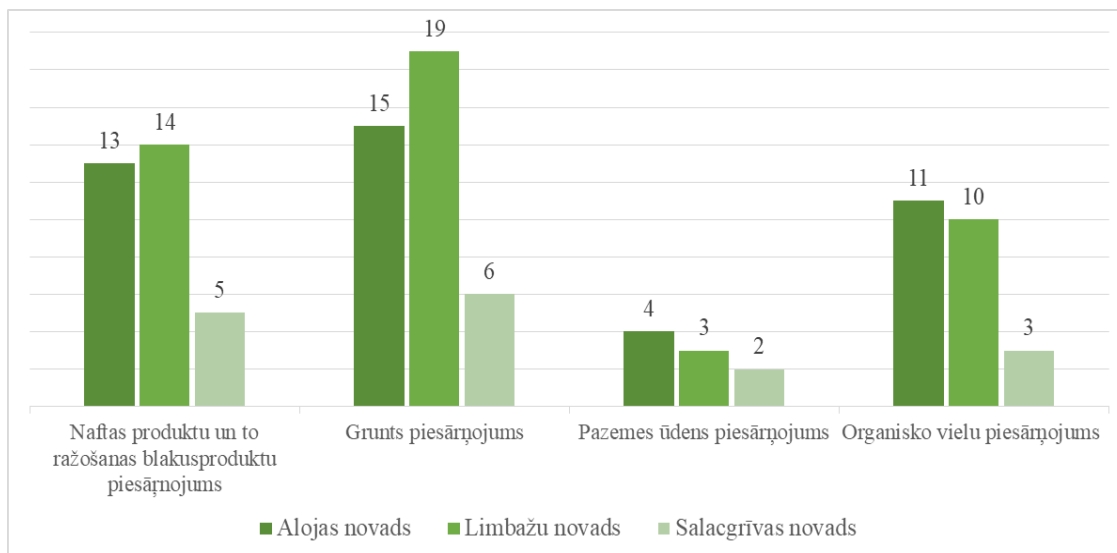
Novads	Novads pirms ATR	Teritoriālās vienības	Plānošanas dokumentu apstiprināšanas datums	Dati no plānošanas dokumentiem		Dati no PVPS		
				Piesārņotas vietas	Potenciāli piesārņotas vietas	Piesārņotas vietas	Potenciāli piesārņotas vietas	
Limbažu novads	Alojas novads	Staicele	Saskaņā ar Alojas novada domes 2013.gada 17.jūlija sēdes lēmumu	-	2	-	3	
		Staiceles pagasts		-	16	-	15	
		Braslavas pagasts		-	5	-	2	
		Brīvzemnieku pagasts		-	10	-	10	
		Aloja		-	1	-	-	
		Alojas pagasts		-	5	-	4	
	Kopā				0	39	0	34
	Limbažu novads	Limbažu novads	Limbaži	Saskaņā ar Limbažu novada pašvaldības domes 2012. gada 24.maija lēmumu	1	9	1	6
			Limbažu pagasts		-	7	-	6
			Pāles pagasts		-	8	-	8
			Skultes pagasts		-	3	-	2
			Umurgas pagasts		-	4	-	9
			Viļķenes pagasts		-	14	-	11
	Kopā				1	45	1	42
	Salacgrīvas novads	Salacgrīvas novads	Salacgrīva	Saskaņā ar Salacgrīvas novada domes 2019.gada 11.decembra sēdes lēmumu	1	-	1	-
			Salacgrīvas pagasts		-	10	-	12
			Ainaži		-	2	-	1
	Kopā				1	12	1	13

Arī Salacgrīvas novadā pastāv atšķirības starp teritorijas plānošanas datiem un PPPVR informāciju, kaut arī Salacgrīvas teritorijas plānojums apstiprināts samērā nesen, 2019. gadā. Salacgrīvas novada teritorijas attīstības plānošanas dokumentos par piesārņotu teritoriju atzīta DUS (Vidzemes ielā 29, Salacgrīvā), kā potenciāli piesārņotas norādītas 12 vietas, iekļaujot bijušo DUS, bijušo ķimikāliju noliktavu, bijušo katlumāju un citas. Arī šobrīd pēc PVPS datiem par piesārņotām vietu atzīta DUS (Vidzemes ielā 29, Salacgrīvā), bet par potenciāli piesārņotām 13 vietas (Salacgrīvas novada teritorijas..., 2019).

Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu skaits Alojas novadā sastāda 41% (43 vietas), Limbažu novadā – 43,8% (46 vietas), savukārt Salacgrīvas novadā 15,2% (16 vietas) no piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu kopskaita apvienotā Limbažu novada teritorijā.

Kā redzams, visās trīs līdz 2021. gada ATR tagadējo Limbažu novadu veidojošajās administratīvajās teritorijās pastāv atšķirības starp teritorijas plānošanas dokumentu datiem un PPPVR datiem. Potenciāli piesārņoto vietu skaita samazināšanos varētu izskaidrot ar to, ka pašvaldības ir veikušas rekultivācijas darbus, tomēr ir arī pretēji – dažos pagastos šo vietu skaits ir palielinājies, par ko norāda PPPVR dati. Protams, var būt arī kļūdas šo vietu uzskaitē, atzīmējot tās teritorijas plānojumos. Tāpēc situācijas uzlabošanai būtu jāveic turpmāki pētījumi, apsekojot dabā šīs teritorijas.

Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu piesārņojuma veids un daudzums un dalījums pa novadiem norādīts 1.attēlā.



1.att. Piesārņotu un potenciāli piesārņotu vietu piesārņojuma veids un daudzums Alojās, Limbažu un Salacgrīvas novadā

(Avots: Autora sastādīts pēc PVPS datiem)

Par biežāk sastopamo piesārņojuma veidu nosakāms grunts piesārņojums, kas radies no agroķimikāliju lietošanas, kā arī teritorijās, kur atradusies bijusī ķimikāliju un pesticīdu noliktava un mehāniskās darbnīcas. Mazāku piesārņoto vietu īpatsvaru sastāda naftas produktu un to ražošanas blakusproduktu radītais piesārņojums no saimnieciskās darbības kā piemēram notikusi naftas produktu glabāšana un mazumtirdzniecība. Organisko vielu piesārņojums (tai skaitā, pesticīdi, šķīdinātāji, polihlorētie bifenili, fenoli utt.) radies saimnieciskās darbības, augļkopības, rezultātā, radot piesārņojumu ar agroķimikālijām. Lai gan skaitliski vismazākais, tomēr ne mazāk svarīgs ir pazemes ūdeņu piesārņojuma veids, identificējams kā gruntsūdens piesārņojums ar naftas produktiem.

Secinājumi

1. Vienotas sistēmas izveide, kurā tiktu norādīta visa ar degradētām teritorijām saistīta informācija novada teritoriālajā vienībā, sniegtu efektīvu datu iegūšanu, apzināšanu un izmantošanu gan praktiskiem, gan analīzes nolūkiem, tāpēc Zemes pārvaldības likumā šim apstāklim pievērsta uzmanība.
2. Lai gan likumdošana nosaka vairākus degradētu teritoriju veidus, šobrīd teritorijas plānojumā ir norādīta informācija tikai par piesārņotām un potenciāli piesārņotām vietām. Tas skaidrojams ar to, ka analizētie teritorijas plānojami galvenokārt izstrādāti līdz Zemes pārvaldības likuma pieņemšanai.
3. Analizējot plānošanas dokumentos pieejamo informāciju un to, kas pieejama PVPS, kurā apvienota piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistra un Valsts ģeoloģijas fondā pieejamo drukāto materiālu digitālās versijas informācija, var secināt, ka šī informācija ir atšķirīga. Lai to pilnveidotu, būtu jāveic apsekošana dabā.
4. Vislielāko potenciāli piesārņoto vietu skaitu veido naftas produktu piesārņojums, kā arī grunts piesārņojums ar dažādām agroķimikālijām

Literatūra

1. Aicinām iesaistīties novada Teritorijas plānojuma izstrādāšanā!: Limbažu novada mājaslapa (2023) [skatīts 2024. gada 29. maijā]. Pieejams: <https://www.limbazunovads.lv/lv/jaunums/aicinam-iesaistities-novada-teritorijas-planojuma-izstradasana>
2. Alojas novada teritorijas plānojums 2013. – 2024. gadam. Paskaidrojuma raksts (2012) [skatīts 2024.gada 5.jūnijā]. Pieejams: https://www.aloja.lv/wp-content/uploads/2014/10/alojaword_paskaidrojuma-raksts.original.pdf
3. Limbažu novada teritorijas plānojums 2012. – 2024. gadam. Paskaidrojuma raksta pielikumi. (2012) [skatīts 2024. gada 5.jūnijā]. Pieejams: file:///F:/Users/Banknote/Downloads/Paskaidrojuma_raksta_pielikumi-1.pdf
4. LVĢMC (b.g.) Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrs. [skatīts 2024.gada 30. maijā] Pieejams: <https://data.gov.lv/dati/lv/dataset/piesarnotas-un-potenciali-piesarnotas-vietas/resource/5947f1ba-7427-4ba7-9983-df543b1b6d3f>
5. Piesārņotas un potenciāli piesārņotās vietas Latvijā (2012): LVĢMC mājaslapa [skatīts 2024.gada 30.maijā]. Pieejams: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://videscents.lv/gmc.lv/files/files/Vide/Atkritumi/statistika/PPV_Latvija_informativais_materials%2528information%2520brochure%2529.pdf&ved=2ahUKEwiN0Y-2v7aGAXXNExAIHSnWAB0QFnoECBEQAQ&usg=AOvVaw3PzVZ4Iz6qMPEvwhQzPd5x
6. Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu apzināšanas un reģistrācijas kārtība: MK noteikumi (2001) [skatīts 2024.gada 30.maijā]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/55895-piesarnoto-un-potenciali-piesarnoto-vietu-apzinasanas-un-registracijas-kartiba>
7. Salacgrīvas novada teritorijas plānojums līdz 2030.gadam. Stratēģiskās ietekmes uz vidi novērtējums. (2019) [skatīts 2024. gada 5.jūnijā]. Pieejams: https://www.salacgriva.lv/files/news/50568/sntp2030_vp_apvienots.pdf
- 8.** Zemes pārvaldības likums: LR likums (2015) [skatīts 2024.gada 29.maijā]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/270317-zemes-parvaldibas-likums>

NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA VALSTS KADASTRA LIKUMA GROZĪJUMI

Autors: **Elvijs Auzāns**

Darba vadītāja: Mg.sc.soc., vieslektore, **Liāna Ribkinska**

Kopsavilkums:

Šajā publikācijā tiks apskatīts un pētīts Saeimas 2005. gada 1. decembra pieņemtais likums "Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums" un pētīt kā pa gadiem tas ticis mainījies līdz spēkā esošajam- 2022. gada 1. decembrim.

Atslēgas vārdi: redakcija, grozījumi nekustamā īpašuma valsts kadastra likums, panti, panta punkti, pārejas noteikumi, mainīts, izslēgts, pievienots.

Ievads

Nekustamā īpašuma valsts kadastra likuma mērķis ir nodrošināt sabiedrību ar aktuālu kadastra informāciju par visiem valsts teritorijā esošajiem nekustamajiem īpašumiem, to objektiem, zemes vienības daļām un to īpašniekiem, tiesiskajiem valdītājiem, lietotājiem. (Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums, 2005). Šis likums tika pieņemts aptuveni pirms 18 gadiem- no 2006. gada 1. janvāra, un ar laiku tika veikti vairāki grozījumi līdz 2022. gada 1. decembrim šobrīd spēkā esošajam likumam.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

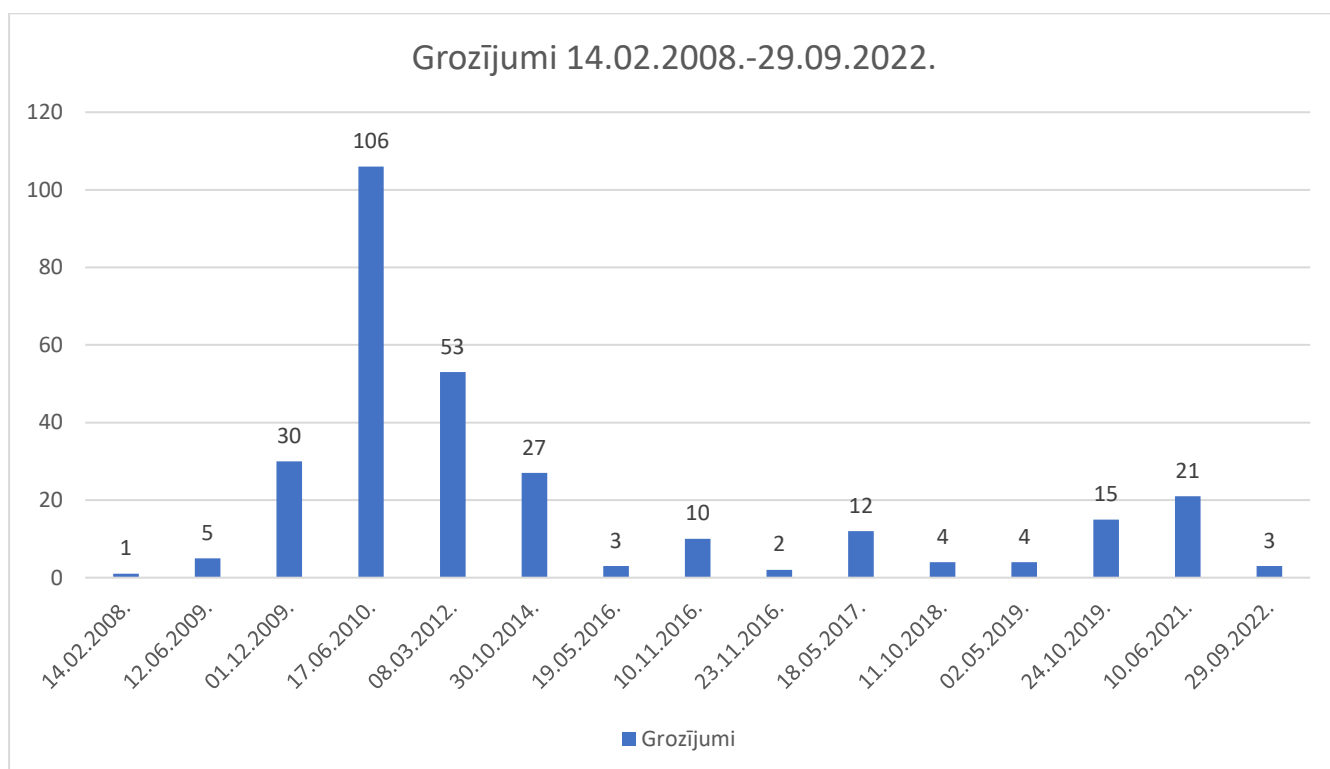
Pētījumā tika izmanto monogrāfiskā jeb aprakstošā metode, vēsturiskā metode. Izmantotā informācija tika iegūta no interneta resursiem.

Diskusija un rezultāti

Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums ir tikts grozīts 15 reizes, kopš 2006. gada 1. janvāra, kad likums pirmo reizi tika pieņemts spēkā. Katrā redakcijā tika veikti vairākas izmaiņas kadastra likumā:

1. 2008. gada 14. februārī Saeima pieņēma, ka likumā būs tikts mainīts 1 pants.
2. 2009. gada 12. jūnijā Saeima pieņēma, ka likumā būs tikts mainīti 3 panti; izslēgts 1 panta punkts; papildināts 1 pārejas noteikums.
3. 2009. gada 1. decembrī Saeima pieņēma, ka likumā būs tikts mainīti 12 panti; izslēgti 2 panti, 5 panta punkti, 1 nodaļa; papildināts 1 pants, 2 panta punkti, 8 pārejas noteikumi.
4. 2010. gada 17. jūnijā Saeima pieņēma, ka likumā būs tikts mainīti 66 panti, 6 pārejas noteikumi; izslēgti 6 panti, 5 panta punkti, 1 nodaļa; papildināti 4 panti, 12 panta punkti, 6 pārejas noteikumi.
5. 2012. gada 8. martā Saeima pieņēma, ka likumā būs tikts mainīti 32 panti, 1 pārejas noteikums; izslēgts 1 panta punkts; papildināti 3 panti, 15 panta punkti, 1 pārejas noteikums.
6. 2014. gada 30. oktobrī Saema pieņēma, ka likumā būs tikts mainīti 11 panti; izslēgts 1 pants, 2 panta punkti; papildināti 4 panti, 5 panta punkti, 4 pārejas noteikumi.
7. 2016. gada 19. maijā Saema pieņēma, ka likumā būs tikts mainīti 2 pārejas noteikumi; papildināti 1 pārejas noteikums.
8. 2016. gada 10. novembrī Saema pieņēma, ka likumā būs tikts mainīti 2 panti; izslēgts 1 panta punkts; papildināti 6 panta punkti, 1 pārejas noteikums.
9. 2016. gada 23. novembrī Saema pieņēma, ka likumā būs tikts mainīti 2 panti.

10. 2017. gada 18. maijā Saeima pieņēma, ka likumā būs tikts mainīts 1 pants, 1 pārejas noteikums; izslēgts 1 panta punkts, 1 pārejas noteikums; papildināti 4 panta punkti, 4 pārejas noteikumi.
11. 2018. gada 11. oktobrī Saeima pieņēma, ka likumā būs tikts mainīti 4 pārejas noteikumi.
12. 2019. gada 2. maijā Saeima pieņēma, ka likumā būs tikts mainīti 4 panti
13. 2019. gada 24. oktobrī Saeima pieņēma, ka likumā būs tikts mainīti 4 panti; izslēgti 2 panti, 5 panta punkti; papildināti 3 panti, 1 nodaļa.
14. 2021. gada 10. jūnijā Saeima pieņēma, ka likumā būs tikts mainīti 5 panti, 3 pārejas noteikumi; papildināti 3 panta punkti, 4 pārejas noteikumi.
15. 2022. gada 29. septembrī Saeima pieņēma, ka likumā būs tikts izslēgts 1 pants; papildināts 1 panta punkts, 1 pārejas noteikums.



**1.attēls. Grozījumu salīdzinājums starp Saeimā pieņemtajiem grozījumiem
01.01.2006-01.12.2022. (Avots: autora sastādīts)**

Var salīdzināt ka visvairāk izmaiņas tika veiktas Saeimā pieņemtajiem 17.06.2010. datumā pieņemtajiem grozījumiem.

Kopš 2006. gada 1. janvāra līdz spēkā esošā 2022. gada 1. janvāra redakcijas kopā ir veiktas 294 izmaiņas nekustamā īpašuma likumā: mainīti 143 panti, 15 pārejas noteikumi; izslēgti 21 panti, 12 panta punkti, 2 nodaļas, 1 pārejas noteikumi; papildināti 15 panti, 51 panta punkti, 33 pārejas noteikumi, 1 nodaļa.

Pašlaik aktuāli ir, ka ceturtdien, 2024. gada 30. maijā, Saeima trešajā galīgajā lasījumā atbalstīja Tieslietu ministrijas izstrādātos grozījumus Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. Izmaiņas paredz, ka nekustamā īpašuma nodokļa maksājumi nepieaugs. Vienlaikus Finanšu ministrijas vadībā tiek plānots sakārtot sistēmu ilgtermiņā, lai nodrošinātu pašvaldībām pieejamā finansējuma stabilitāti. Likuma grozījumi paredz, ka 2025. gadā tiks nošķirtas un būs

spēkā divas kadastrālās vērtības - fiskālā un universālā. (Saeima pieņem izmaiņas kadastra likumā - iedzīvotājiem nekustamā īpašuma nodokļa maksājumi nepieaugs, 30.05.2024.)

Fiskālā kadastrālā vērtība tiks izmantota nekustamā īpašuma nodokļa maksājumiem, nodevu aprēķiniem, nomas maksas noteikšanai. Tā paliks līdzšinējā apmērā, balstoties uz 2012.gada tirgus datiem. (Saeima pieņem izmaiņas kadastra likumā - iedzīvotājiem nekustamā īpašuma nodokļa maksājumi nepieaugs, 30.05.2024.)

Universālā kadastrālā vērtība nodrošinās patiesāku priekšstatu par īpašuma vērtību. To izmantos zemes likumiskās lietošanas maksas noteikšanai, grāmatvedībā un finanšu pārskatos. Universālā kadastrālā vērtība tiks noteikta, balstoties uz 2022.gada tirgus datiem. (Saeima pieņem izmaiņas kadastra likumā - iedzīvotājiem nekustamā īpašuma nodokļa maksājumi nepieaugs, 30.05.2024.)

Secinājumi

1. Papildināti panti, panta punkti, nodaļas un pārejas noteikumi ir tad, kad ir- radušās jaunas problēmas un vajag risinājumu; ja vajag vienkāršot; ja vajag precizēt.
2. Mainīt pantus, panta punktus un pārejas noteikumus vajag tad, kad vajag tos- precizēt; mainīt datumus; apvienot; sadalīt.
3. Izslēgti panti, panta punkti, nodaļas un pārejas noteikumi ir tad, kad tie ir- novecojuši, vairs nav aktuāli; jaunāki grozījumi var pieprasīt veco normu atcelšanu; ja vajag vienkāršot likumu.

Literatūra

1. Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums. (2006) [Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/124247-nekustama-ipasuma-valsts-kadastra-likums>
2. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 18.03.2008.) [Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/ta/id/171811-grozijums-nekustama-ipasuma-valsts-kadastra-likuma>
3. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 01.07.2009.) [Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/ta/id/193579-grozijumi-nekustama-ipasuma-valsts-kadastra-likuma>
4. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 01.01.2010.) [Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/ta/id/202356-grozijumi-nekustama-ipasuma-valsts-kadastra-likuma>
5. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 21.07.2010.) [Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/ta/id/212856-grozijumi-nekustama-ipasuma-valsts-kadastra-likuma>
6. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 11.04.2012.) [Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/ta/id/245864-grozijumi-nekustama-ipasuma-valsts-kadastra-likuma>
7. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 01.01.2015.) [Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/op/2014/228.15>
8. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 09.06.2016.) [Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/op/2016/101.3>
9. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 01.01.2017.) [Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/op/2016/230.2>
10. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 01.01.2017.) [Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/op/2016/241.46>

11. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 08.06.2017.)
[Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/op/2017/102.1>
12. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 01.12.2019.)
[Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/op/2018/210.9>
13. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 13.11.2019.)
[Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/op/2019/96.1>
14. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 13.11.2019.)
[Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/op/2019/220.1>
15. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 12.07.2021.)
[Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/op/2021/121B.19>
16. Grozījums Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā. (Stājas spēkā 01.12.2022.)
[Skatīts: 29.05.2024] Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/op/2022/192A.6>
17. Saeima pieņem izmaiņas kadastra likumā - iedzīvotājiem nekustamā īpašuma nodokļa maksājumi nepieaugs (30.05.2024.) [Skatīts: 06.06.2024] Pieejams: <https://www.tm.gov.lv/lv/jaunums/saeima-pienem-izmainas-kadastra-likuma-iedzivotajiem-nekustama-ipasuma-nodokla-maksajumi-nepieaugs>

NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA APGRŪTINĀJUMU – SERVITŪTU REĢISTRĀCIJA/AKTUALIZĀCIJA NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA VALSTS KADASTRA INFORMACIJAS SISTĒMĀ

Autors: **Daniels Kļevcovs**

Zinātniskais vadītājs: Mg. proj. mgmt., pasniedzēja, **Liāna Ribkinska**

Kopsavilkums

Pētījuma ietvaros tika analizēti dažādi normatīvie akti, lai izprastu, kādus nekustamā īpašuma apgrūtinājumus - servitūtus reģistrē, aktualizē vai dzēš Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā (turpmāk – Kadastra informācijas sistēma). Servitūta jēdzienu un dibināšanas kārtību nosaka Civillikums. Vairāki normatīvie akti regulē nekustamā īpašuma apgrūtinājumu-servitūtu reģistrēšanas, aktualizēšanas vai dzēšanas procedūras Kadastra informācijas sistēmā. Pētījuma mērķis bija izpētīt juridiskos aspektus, kas saistīti ar nekustamā īpašuma apgrūtinājumu-servitūtu reģistrēšanu, aktualizēšanu vai dzēšanu Kadastra informācijas sistēmā. Tika noteikti sekojošie uzdevumi: izpētīt, kuri nekustamā īpašuma apgrūtinājumi-servitūti tiek reģistrēti, aktualizēti vai dzēsti Kadastra informācijas sistēmā, un kā šīs darbības tiek veiktas.

Atslēgas vārdi: servitūts, Kadastra informācijas sistēma, reģistrācija, aktualizācija, dzēšana

Ievads

Servitūts ir viens no biežāk sastopamajiem nekustamā īpašuma apgrūtinājumiem, kas regulāri raisa jautājumus, diskusijas un pat konfliktus sabiedrībā. Civillikums definē, kas ir servitūts, bet tās reģistrāciju, aktualizāciju vai dzēšanu Kadastra informācijas sistēmā nosaka citi normatīvie akti. Latvijā ir divu veidu servitūti – reālservitūti un personālservitūti. Kadastra informācijas sistēma reģistrē gan personālservitūtus, gan reālservitūtus atbilstoši līgumam vai tiesas lēmumam. Latvijā vispopulārākais servitūta veids ir reālservitūts kurš attiecas uz zemes vienību vai vairākām zemes vienībām.

Darba mērķis; izpētīt apgrūtinājuma-servitūta tiesiskos aspektus, reģistrēšanā/aktualizāciju Kadastra informācijas sistēmā. Lai veiktu darba mērķi ir jāveic sekojošie uzdevumi :

1. Izpētīt nekustamā īpašuma apgrūtinājumus-servitūtu, kurus reģistrē/aktualizē Kadastra informācijas sistēmā
2. Izpētīt kā reģistrē/aktualizēt nekustamā īpašuma apgrūtinājumus-servitūtu Kadastra informācijas sistēmā.

Diskusija un rezultāti

Civillikuma 1130. pants nosaka, ka servitūts ir tāda tiesība uz svešu lietu, ar kuru īpašuma tiesība uz to ir lietošanas ziņā aprobežota kādai noteiktai personai vai noteiktam zemes gabalam par labu. Civillikuma 1156.panta noteiks ka piešķirt var tiesības uz ceļa servitūtu: lopu ceļu, kājceļu un braucamo ceļu. Ja nodibinot ceļa servitūtu nekas nav teikts par ceļa platumu, tad kājceļam jābūt vienu metru, bet lopu ceļam vai braucamam ceļam vismaz četri ar pusi metrus platum. Ceļa servitūtam pakļauta katra kalpojošā zemes gabala daļa. Tomēr šā servitūta izlietošajam, ja nav bijis norunāts pretējais, jāaprobežojas ar vienu noteiktu ceļu, kuru viņš gan pats drīkst izvēlēties, bet pēc iespējas saudzīgi. Ja ceļa servitūts nodibināts ar testamentu, sīkāki neapzīmējot vietu, tad vietas un ceļa virziena izvēle piekrīt servitūta nesējam, kas tomēr nedrīkst rīkoties pie tam tīši par ļaunu otrai pusei. Tāpat Civillikuma trešās daļas vispārīgo noteikumus tiek definēts, ka servitūts apgrūcina tikai pašu lietu, bet ne tā īpašnieku, un servitūts nevar būt lietas īpašnieka personiskais pienākums, servitūtam ir jādod labums tā izlietošajam, tāpat, servitūtam faktiskā izlietošana var būt aprobežota ar laiku, vietu vai izlietošanas veidu, un var attiekties uz kādu tikai kādu konkrētu nekustamā īpašuma daļu (Civillikums,1937).

Civillikums ne tikai regulē to, kas ir servitūts, bet arī nosaka kā tiek servitūts dibināts. Servitūtu var nodibināt ar likumu, ar tiesas spriedumu, tas ir ja nav iespējams vienoties, ar līgumu, kad

kalpojošā un valdošā nekustamā īpašuma īpašniekiem vienojoties slēdz attiecīgu līgumu, vai testamentu. Tāpat tiek arī noteikts, ka servitūti, kā personālie, tā reālservitūti var tikt izbeigti, ar atteikšanos no tiem, ar tiesību un pienākuma uz servitūtu tiek piešķirts vienai un tai pašai personai, ar kalpojošā vai valdošās lietas bojāeju, tāpat servitūts var beigties ar atceļoša nosacījuma iestāšanos vai termiņa notecējumu, vai ar izpirkumu, kā arī likums nosaka, ka servitūts var izbeigties ar noilgumu. Savukārt atbilstoši Civillikuma 1235.pantam servitūta tiesība kļūst par lietu tiesību no brīža, kad tā ir nostiprināta zemesgrāmatā. Ar nostiprināšanu zemesgrāmatā servitūta nodibinājums iegūst publiska akta spēku un ir saistošs trešajām personām (Civillikums,1937).

Lai pastāvētu reālservitūts ir nepieciešami divi vai vairāki nekustamie īpašumi no kuriem viens nekustamais īpašums apgrūtināts otram par labu, vai viens saistītais – kalpojošais , otrs tiesīgais – valdošais. Kalpojošam nekustamajam īpašumam jādod labums valdošajam īpašumam ar savām pastāvīgajām īpašībām. Viens no reālservitūtiem ir lauku servitūti. Lauku servitūti, kas ietver ceļa un ūdens lietošanas tiesības, tiek regulēti ar īpašiem noteikumiem. Ceļa servitūts var piešķirt tiesības uz gājēju ceļu, lopu ceļu (kas neļauj ganīt lopus) un braucamo ceļu. Ceļa servitūts attiecas uz jebkuru zemes gabala daļu, bet, ja nav citādi norunāts, servitūta lietotājam jāizvēlas vismazāk traucējošais ceļš servitūta devējam. Ūdens lietošanas servitūts var būt ūdensvada, ūdens smelšanas vai lopu dzirdināšanas tiesība. Tas dod tiesības pievadīt vai novadīt ūdeni līdz savam īpašumam, bet Civillikums nosaka, ka to var darīt tikai ar caurulēm vai grāvjiem. Ja vairākiem cilvēkiem ir tiesības uz ūdens piegādi no viena avota, un ūdens nepietiek, tas jādalās savstarpēji taisnīgi. Ja ir tiesības smelt ūdeni, tad ir arī kājceļa tiesības, un dzirdināšanas servitūts vienmēr ietver lopu ceļa tiesības.

Vēl viens reālservitūts veids ir ēku servitūti, kuru noteikumi ir specifiski, piemēram, atbalsta tiesība, kas ļauj atbalstīt savu ēku uz kaimiņa īpašuma sienas, mūra, staba vai velves.

Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums nosaka, ka Kadastra informācijas sistēma ir vienota uzskaites sistēma, kas pārvalda administratīvos, organizatoriskos un tehnoloģiskos procesus, nodrošinot datu iegūšanu par nekustamajiem īpašumiem un to īpašniekiem, vai tiesiskajiem valdītājiem un lietotājiem, ja īpašnieku nav. Šī sistēma satur oficiālus kadastra datus un uztur vēsturiskos datus. Sistēmas pārzinis un turētājs ir Valsts zemes dienests. Tas nozīmē, ka Kadastra informācijas sistēmā būs visa aktuālā informācija par nekustamajiem īpašumiem, ja tiek sniegta informācija saskaņā ar Nekustamā īpašuma valsts kadastra likuma 57. pantu, kas nosaka gadījumus, kuros drīkst pieprasīt Dienestam veikt Kadastra objekta reģistrāciju. Ņemot vērā Civillikumu, Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumu un Zemesgrāmatu likumu, ir noteikts, kādā veidā servitūta apgrūtinājumi tiek reģistrēti Kadastra informācijas sistēmā, un kādā veidā Dienests veic kadastra objekta reģistrāciju un aktualizāciju. Saskaņā ar Nekustamā īpašuma valsts kadastra likuma 27.1 pantu un 60.1 panta pirmās daļas 4. punktu, ēku, ūdens lietošanas vai ceļa servitūta teritorijas reģistrāciju, aktualizāciju un dzēšanu ierosina rajona (pilsētas) tiesā, iesniedzot nostiprinājuma lūgumu. Šis lūgums ir vienlaikus iesniegums par kadastra objekta vai kadastra datu reģistrāciju vai aktualizāciju Kadastra informācijas sistēmā, ja tajā ir lūgts nostiprināt vai grozīt ēku, ūdens lietošanas vai ceļa servitūtu, vai šo tiesību nodrošinājumu, un lūgumam ir pievienots servitūta teritorijas grafiskais attēlojums. Ievērojot minēto normatīvo regulējumu, Kadastra informācijas sistēmā tiek reģistrētas tikai ēku, ūdens lietošanas vai ceļa servitūta teritorijas. Šī norma stājas spēkā 2019. gada 1. decembrī.

Literatūra

1. LVPortals Skaidrojumi [skatīts 2024. g. 5. Maijs] Pieejams: <https://lvportals.lv/skaidrojumi/348984-kas-ir-cela-servituts-un-ka-si-tiesiba-ir-jaizlieto-2023>
2. Civillikums: LR likums (1937) [skatīts 2024. g. 5. Maijs]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/225418>

3. Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums: LR likums (2005) [skatīts 2024. g. 5. Maijs]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/124247>
4. Kadastra objekta reģistrācijas un kadastra datu aktualizācijas noteikumi: MK 2012. gada 10. aprīļa noteikumi Nr. 263 [skatīts 2024. g. 5. Maijs]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/247207>
5. Zemesgrāmatu likums: LR likums (1993) [skatīts 2024 g. 8. Maijs]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=60460>
6. Par autoceļiem: LR likums (1992) [skatīts 2024. g. 8. Maijs]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65363>
7. Kadastrālās vērtēšanas noteikumi: MK 2020. gada 18. februāra noteikumi Nr. 103 [skatīts 2024. g. . 8. Maijs]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/312662-kadastralas-vertesanas-noteikumi>
8. Servitūta teritorijas reģistrācija / aktualizācija vai dzēšana: VZD mājaslapa [skatīts 2024. g. 9. Maijs]. Pieejams: <https://www.vzd.gov.lv/lv/pakalpojumi/servituta-registacija-dzesana%E2%80%93>
9. Ēku, ūdens lietošanas vai ceļa servitūta tiesības reģistrācija Kadastra informācijas sistēmā un zemesgrāmatā: : VZD mājaslapa [skatīts 2024. g. 10. Maijs]. Pieejams: <https://www.vzd.gov.lv/lv/eku-udens-lietosanas-vai-cela-servituta-tiesibas-registracija-kadastra-informācijas-sistema-un-zemesgramata>

NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA VALSTS KADASTRA INFORMĀCIJAS SISTĒMAS DATU IZMANTOŠANAS IZVĒRTĒJUMS

Autors: **Dāniels Volčoks**

Zinātniskā darba vadītāja: mg. proj. mgmt. **Liāna Ribkinka**

Kopsavilkums

Kadastra uzturēšanu VZD veic saskaņā ar 2011. gada 20. decembra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 971 "Valsts zemes dienesta nolikums". Kadastra darbību reglamentējošās juridiskās bāzes pilnveidošanai VZD tika izstrādāts un 2005. gada 1. decembrī LR Saeimā tika pieņemts "Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums".

Ievads

Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēma (NĪVKIS) ir svarīgs rīks, kas nodrošina informāciju par nekustamajiem īpašumiem. Šī sistēma uztur teksta un telpiskos datus par nekustamajiem īpašumiem, tostarp kadastra numuru, dokumentu, uz kuru pamata reģistrēts nekustamais īpašums vai aktualizēti tā dati, nekustamā īpašuma sastāvu, novērtējumu kadastrā, īpašnieku, tiesisko valdītāju, lietotāju, dzīvokļa īpašuma kopīpašuma domājamās daļas, ziņas par reģistrāciju zemesgrāmatā, nekustamā īpašuma galveno lietošanas mērķi, ziņas par nekustamā īpašuma lietošanas tiesību apgrūtinājumiem, ziņas nekustamā īpašuma nodokļa administrēšanai, nekustamā īpašuma nosaukumu un citu informāciju.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Publikācijā tika pielietota aprakstošā jeb monogrāfiskā metode un dialektiskā metode. Pētot tika izmantota informācija no literatūras avotiem, kā arī interneta resursiem.

Diskusija un rezultāti

Lai izvērtētu šo sistēmu, ir svarīgi saprast, kādi dati tajā tiek reģistrēti un kā tie tiek izmantoti. Kadastrā uztur teksta un telpiskos datus:

1. par nekustamajiem īpašumiem (t.sk., tiesiskajiem valdījumiem, lietojumiem): kadastra numuru; dokumentu, uz kuru pamata reģistrēts nekustamais īpašums vai aktualizēti tā dati; nekustamā īpašuma sastāvu; nekustamā īpašuma novērtējumu kadastrā; īpašnieku, tiesisko valdītāju, lietotāju; dzīvokļa īpašuma kopīpašuma domājamās daļas; kadastra subjektam piederošās domājamās daļas; ziņas par reģistrāciju zemesgrāmatā; nekustamā īpašuma galveno lietošanas mērķi; ziņas par nekustamā īpašuma lietošanas tiesību apgrūtinājumiem; ziņas nekustamā īpašuma nodokļa administrēšanai; nekustamā īpašuma nosaukumu; nekustamā īpašuma arhīva lietas reģistrācijas numuru;
2. par nekustamā īpašuma objektu (zemes vienību, zemes vienības daļu, ēku, telpu grupu): kadastra apzīmējumu; dokumentu, uz kuru pamata reģistrēts nekustamā īpašuma objekts vai aktualizēti tā dati; kadastrālās uzmērīšanas datus; robežas, to precizitāti, platību; kadastrālās vērtēšanas datus; kadastrālo vērtību; mežaudzes vērtību; īpašnieku; apgrūtinājumus; nekustamā īpašuma lietošanas mērķi; ziņas nekustamā īpašuma nodokļa administrēšanas vajadzībām; adresi; arhīva lietas reģistrācijas numuru;

Kadastra galvenais uzdevums ir nodrošināt sabiedrību ar aktuālu kadastra informāciju.

Kadastra informāciju var pieprasīt ikviens, iesniedzot VZD rakstveida iesniegumu vai tiešsaistes režīmā, pieslēdzoties VZD datu publicēšanas un e-pakalpojumu portālam Kadastrs.lv . Tajā bez maksas ir pieejami tādi dati kā īpašuma kadastra numurs, zemes vienības,

būves, telpu grupas kadastra apzīmējums; zemes vienības, būves, telpu grupas adrese; īpašuma nosaukums; zemesgrāmatas nodalījuma numurs (ja īpašuma tiesības nostiprinātas Zemesgrāmatā). Ja klients vēlas skatīt plašāku datu apjomu, par to ar VZD jānoslēdz abonēšanas līgums.

Dienests izsniedz Kadastra datus, realizējot normatīvajos aktos noteiktās fizisko personu datu apstrādes prasības, tāpēc, ja pieprasa informāciju, kas satur fiziskās personas datus, iesniegumā jānorāda informācijas saņemšanas pamatojums un informācijas izmantošanas mērķis. Nekustamā īpašuma īpašnieks (vai tiesiskais valdītājs vai lietotājs) reizi kalendāra gadā var pieprasīt un saņemt aktuālos kadastra datus par savu nekustamo īpašumu bez maksas.

NĪVKIS pielāgošana jauniem procesiem, datu apmaiņa ar citām valsts informācijas sistēmām un datu pakalpojumu attīstība ir svarīgi aspekti, lai nodrošinātu kadastra datu pieejamību sabiedrībai un citām VIS ērtā, kvalitatīvā un mūsdienu prasībām atbilstošā veidā.

Valsts un pašvaldību institūcijām to funkciju veikšanai nodrošināta iespēja saņemt Kadastra datus gan dažādu sarakstu veidā pa administratīvajām teritorijām, gan digitālā veidā (tiešsaistes režīmā, tai skaitā izmantojot portālu Kadastrs.lv vai uz elektroniskā datu nesēja). Megasistēmas projekta ietvaros, kura galvenais mērķis ir izveidot saskaņotu valsts nozīmes reģistru sistēmu (megasistēmu) ar precīzi noteiktu atbildību un datu savākšanas tehnoloģiju, notiek savstarpēja datu apmaiņa ar daudzām valsts un pašvaldību institūcijām, piemēram:

1. pašvaldībām (Pašvaldību vienotās informācijas sistēma un citas pašvaldību IS);
2. Valsts meža dienestu (Meža valsts reģistrs);
3. Tieslietu ministriju (Valsts vienotā datorizētā zemesgrāmata);
4. AS "Publisko aktīvu pārvaldītājs Possessor"
5. Uzņēmumu reģistru;
6. Centrālo statistikas pārvaldi;
7. Pilsonības un migrācijas lietu pārvaldi (Iedzīvotāju reģistrs);
8. Valsts ieņēmumu dienestu (Nodokļu maksātāju reģistrs);
9. Valsts adrešu reģistru;
10. Lauku atbalsta dienestu (Lauku reģistrs un Meliorācijas kadastrs).

Secinājumi

1. Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēma (NĪVKIS) ir svarīgs rīks, kas nodrošina informāciju par nekustamajiem īpašumiem Latvijā.
2. NĪVKIS uztur plašu informāciju par nekustamajiem īpašumiem, tostarp kadastra numuru, dokumentu, uz kuru pamata reģistrēts nekustamais īpašums vai aktualizēti tā dati, nekustamā īpašuma sastāvu, novērtējumu kadastrā, īpašnieku, tiesisko valdītāju, lietotāju, dzīvokļa īpašuma kopīpašuma domājamās daļas, ziņas par reģistrāciju zemesgrāmatā, nekustamā īpašuma galveno lietošanas mērķi, ziņas par nekustamā īpašuma lietošanas tiesību apgrūtinājumiem, ziņas nekustamā īpašuma nodokļa administrēšanai, nekustamā īpašuma nosaukumu un citu informāciju.
3. Kadastra informāciju var pieprasīt ikviens, iesniedzot VZD rakstveida iesniegumu vai tiešsaistes režīmā, pieslēdzoties VZD datu publicēšanas un e-pakalpojumu portālam Kadastrs.lv.
4. NĪVKIS pielāgošana jauniem procesiem, datu apmaiņa ar citām valsts informācijas sistēmām un datu pakalpojumu attīstība ir svarīgi aspekti, lai nodrošinātu kadastra datu

pieejamību sabiedrībai un citām VIS ērtā, kvalitatīvā un mūsdienu prasībām atbilstošā veidā.

5. Valsts un pašvaldību institūcijām to funkciju veikšanai nodrošināta iespēja saņemt Kadastra datus gan dažādu sarakstu veidā pa administratīvajām teritorijām, gan digitālā veidā (tiešsaistes režīmā, tai skaitā izmantojot portālu Kadastrs.lv vai uz elektroniskā datu nesēja).

Izmantotie avoti

1. Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēma (skatīts 2024. gadā 24.aprīlī) Pieejams: [Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēma | Valsts zemes dienests \(vzd.gov.lv\)](#)
2. Kadastra informācijas sistēmas modernizācija un datu pakalpojumu attīstība (skatīts 2024. gadā 24.aprīlī) Pieejams: [download \(varam.gov.lv\)](#)
3. Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas pieprasīšanas un izsniegšanas kārtība (skatīts 2024. gadā 24.aprīlī) Pieejams: [Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas pieprasīšanas un izsniegšanas kārtība \(likumi.lv\)](#)
4. Par koncepciju par Nekustamā īpašuma valsts kadastra un Valsts vienotās datorizētās zemesgrāmatas vienotas informācijas sistēmas izveidi (skatīts 2024. gadā 24.aprīlī) Pieejams: [Par koncepciju par Nekustamā īpašuma valsts kadastra un Valsts vienotās datorizētās zemesgrāmatas vienotas informācijas sistēmas izveidi \(likumi.lv\)](#)

PIRMREIZĒJĀ ZEMES KADASTRĀLĀ UZMĒRĪŠANA

Autors: **Santa Zmuško**

Zinātniskais vadītājs: Mc. sc. ing, pasniedzēja, **Jolanta Luksa**

Kopsavilkums

Šis darbs tika izstrādāts ar mērķi padziļināti izpētīt pirmreizējo zemes kadastrālo uzmērīšanu Latvijā. Publikācijas darba gaitā tika apkopota un veikta literatūras izpēte, kas vispār ir zemes kadastrālā uzmērīšana, kam tā vajadzīga un kas ir pirmreizējā zemes kadastrālā uzmērīšana, kādiem mērķiem to veic. Mērķa izpildei izvirzītie uzdevumi bija pieejamo informācijas avotu apskats un analīze, pieejamo datu apkopošana un secinājumu izstrādāšana.

Atslēgas vārdi: zemes īpašums, tiesības, zemes kadastrālā uzmērīšana, zemes vienības robežas.

Ievads

Zemes kadastrālā uzmērīšana ir darbība, kuras laikā tiek iegūti dati par zemes vienības vai zemes vienības daļas robežām, tajā jau esošo zemes lietošanas veidu sadalījumu, apgrūtinājumiem un to platību. To drīkst veikt tikai sertificēts mērnieks. Zemes kadastrālajā uzmērīšanā sertificēta mērnieka darbos ietver zemes vienību robežu apsekošana, robežas atjaunošana, robežas neatbilstības novēršana, robežas noteikšana, tāpat arī zemes lietošanas veidu noteikšana un datu apkopošana par apgrūtinātajām teritorijām, un atbilstošo zemes robežu, situācijas un apgrūtinājumu plānu sagatavošana.

Lai nodrošinātu aizsardzību pret tiesību pārkāpumiem attiecībā uz nekustamo īpašumu un ļautu iedzīvotājiem pilnveidot savas Latvijas Republikas Satversmē noteiktās cilvēka pamattiesības uz īpašumiem, zemes kadastrālā uzmērīšana pēc likumdevēja prasībām ir obligāta. (Kas ir zemes...,[b.g.]

Darba mērķis ir noskaidrot, kas ir pirmreizējā zemes kadastrālā uzmērīšana un kā tā atšķiras no zemes kadastrālās uzmērīšanu.

Mērķa izpildei izvirzīti tādi uzdevumi – atrast un iepazīties ar pirmreizējās zemes kadastrālās uzmērīšanas definīciju; atrast un iepazīties ar zemes kadastrālās uzmērīšanas definīciju; izpētīt pirmreizējās zemes kadastrālās uzmērīšanas mērķus; izpētīt zemes kadastrālās uzmērīšanas mērķus; izvērēt atšķirības abos procesos.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Zinātniski pētnieciskajā darbā tika izmantoti materiāli no interneta resursiem, tajā skaitā normatīvajiem aktiem. Lai iegūtu materiālus pētnieciskā darba tematam, tika pielietota empīriskā jeb datu vākšanas metode. Lai apzinātu, izpētītu un analizētu iegūto informāciju, tika izmantota monogrāfiskā jeb aprakstošā metode.

Diskusija un rezultāti

Pirmreizējā zemes kadastrālā uzmērīšana ir process, kurā tiek veikta pirmā zemes gabala mērīšana un tiek noteikta zemes atrašanās vieta, lai oficiāli reģistrētu šos datus zemes kadastra reģistrā. Šis process ir svarīgs, lai nodrošinātu skaidrību un vienotību attiecībā uz zemes īpašumu un veicinātu likumīgumu nekustamā īpašuma pārvaldībā un to darījumos. Pirmreizējā zemes kadastrālā uzmērīšana ietver vairākus būtiskus posmus.

Teritorijas izpēte un plānošana: pirms uzmērīšanas sākuma tiek veikta detalizēta teritorijas izpēte, kur notiks pirmreizējā mērīšana. Tas ietver robežu noteikšanu, esošo ēku un infrastruktūras identifikāciju, kā arī citus faktorus, kas var ietekmēt mērījumu procesu.

Kadastrālā mērījuma veikšana: kvalificēts mērnieks vai cita kvalificēta speciālistu grupa veic faktisko mērījumu teritorijā, izmantojot speciālos instrumentus un precīzas mērīšanas metodes. Šajā solī tiek noteikta zemes gabala robežas un tiek reģistrētas tās koordinātas.

Mērījumu ierakstīšana kadastrā: pēc mērījumu veikšanas iegūto informāciju ieraksta oficiālajā zemes kadastra reģistrā. Tas ietver zemes gabala aprakstu, koordinātas, kadastra numuru un citus datus.

Dokumentu sagatavošana: sagatavojot dokumentus, kas apliecina veiktos mērījumus un to reģistrēšanu kadastrā, tiek izveidoti oficiālie dokumenti un plāni, kas atspoguļo zemes īpašuma stāvokli.

Pēc pirmreizējās kadastrālās uzmērīšanas zemes gabals iegūst oficiālu statusu, un tā īpašnieks var izmantot šo informāciju dažos likumdošanas procesos, piemēram, īpašuma pārvaldībā, darījumos un tiesvedībā. Šis process var būt nozīmīgs arī valsts plānošanas un teritorijas attīstības sfērā, nodrošinot precīzu informāciju par zemes resursiem.

Zemes īpašumu pirmreizēji jāuzmēra, lai izveidotu sākotnējo kadastrālo reģistrāciju un nodrošinātu precīzu informāciju par zemes īpašumu. Tālāk būs pieminēti tik daži vissvarīgākie gadījumi, kad ir nepieciešams veikt pirmreizējo uzmērīšanu.

Jauna nekustamā īpašuma izveide jeb tiek izveidots jauns zemes gabals vai no esošā zemes gabala atdala jaunu zemes vienības daļu, tad tiek veikta pirmreizējā kadastrālā uzmērīšana, lai noskaidrotu un reģistrētu šī jaunā īpašuma datus, un no atdalītās zemes vienības varētu uzmērīt jaunās īpašuma robežas. Pirmreizējā kadastrālā uzmērīšana jāveic jauno apbūves vai infrastruktūras projektu plānošanā, jo kad plānots jauns būvprojekts vai infrastruktūras attīstība, ir jābūt pamatinformācijai par zemes gabalu, uz kura tiks veikta attīstība. Un protams, ja persona vai uzņēmums iegūst vai iegādājas jaunu zemes īpašumu noteiktajam mērķim, tad obligāti jāpārmēra, ja zemes īpašums tika uzmērīts, bet cita īpašnieka valdījumā, jeb pirmreizēji jāuzmēra zemes īpašums, tagadējā jaunā īpašnieka valdījumā, lai to reģistrētu un nodrošinātu tiesisko skaidrību.

Tātad kā atšķiras vienkārši zemes kadastrālā uzmērīšana no pirmreizējās zemes kadastrālās uzmērīšanas – tās tiek izmantotas vienā un tajā pašā sfērā, bet divās dažādās situācijās un vajadzībās. Pati mērīšana zemes kadastrālajā uzmērīšanā var attiekties uz jebkuru situāciju, kurā tiek veikta zemes īpašuma uzmērīšana, neatkarīgi vai pirmo reizi vai atkārtoti, piemēram, pēc īpašuma robežu maiņas vai uzlabojumiem zemes īpašumā. Taču pirmreizējā zemes kadastrālā uzmērīšana tiek lietota vai mērīta, kad tiek veikts mērījums pirmo reizi konkrētajam zemes gabalam. Tas ir sākotnējais mērījums, kas tiek veikts, lai izveidotu jaunu kadastrālo ierakstu vai reģistrētu jaunu īpašumu.

Zemes kadastrālās uzmērīšanas kārtību, robežas izvērtēšanas kritērijus, mērījumu precizitāti u.c. nosaka Ministru kabineta 2011. gada 27. decembra noteikumi Nr. 1019 “Zemes kadastrālās uzmērīšanas notikumi”. Mērījumu precizitāte un apjoms abos gadījumos ir svarīgs, tomēr pirmreizējās zemes kadastrālajā uzmērīšanā ir svarīgāks, jo tas ir sākotnējais un nodrošina pamatinformāciju par jaunu zemes gabalu un tā atrašanās vietu. (Zemes kadastrālā uzērišana..., 2011)

Tātad veicot gan zemes kadastrālo uzmērīšanu, gan pirmreizējo kadastrālo uzmērīšanas darbus, pēc zemes īpašnieka pieprasījuma, mērniekam ir obligāti jāapseko uzmērāmās zemes vienības robežas apsekošanas dabā. Uz robežu apsekošanu mērniekam ir jāauzicina gan uzmērāmās, gan blakus esošo zemju īpašnieki, iepriekš rakstiski nosūtot uzaicinājumu, kurā tiek norādīts plānotās apsekošanas datums, laiks un vieta. (Kā notiek zemes..., [b.g.]

Secinājumi

1. Zemes kadastrālā uzmērīšana nodrošina tiesisku skaidrību par zemes īpašuma robežām un tiesībām, lai izvairītos no tiesiskajiem strīdiem un nodrošinātu īpašniekiem drošību.
2. Pirmreizējais zemes kadastrālais uzmērījums ir svarīgs ne tikai īpašnieku tiesību jomā, bet arī teritoriju plānošanā, nekustamā īpašuma attīstībā un resursu pārvaldībā.
3. Zemes kadastrālā uzmērīšana ir vispārīgs termins, bet pirmreizējā zemes kadastrālā uzmērīšana ir specifisks process, kas tiek veikts pirmo reizi, lai izveidotu jaunu kadastrālo ierakstu vai reģistrētu jaunu īpašumu.

Literatūra

1. Kadastrālā uzmērīšana: Ģeodēzists mājaslapa, [skatīts 2023.gada 17.decembrī]. Pieejams: <https://www.geodezists.lv/pakalpojumi/kadastrala-uzmerisana/>
2. Kas ir zemes kadastrālā uzmērīšana: VZD mājaslapa. [skatīts 2023.gada 15.decembrī]. Pieejams: https://www.vzd.gov.lv/sites/vzd/files/media_file/zku-brosura2023.pdf
3. Kā notiek zemes kadastrālā uzmērīšana: LV portāls mājaslapa. [2023.gada 19.decembrī]. Pieejams: <https://lvportals.lv/e-konsultacijas/25770-ka-notiek-zemes-kadastrala-uzmerisana-2022>
4. Pirmreizējā zemes kadastrālā uzmērīšana: VZD mājaslapa. [skatīts 2023.gada 15.decembrī]. Pieejams: <https://www.vzd.gov.lv/lv/pirmreizeja-zemes-kadastrala-uzmerisana>
5. Zemes kadastrālā uzmērīšana: Latvijas Mērnieks mājaslapa. [skatīts 2023.gada 15.decembrī]. Pieejams: <https://www.latvijasmernieks.lv/zemes-kadastrala-uzmerisana>
6. Zemes kadastrālās uzmērīšanas noteikumi: MK 2011.gada 27.decembra noteikumi Nr. 1019. [skatīts 2023.gada 15.decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/243225-zemes-kadastralas-uzmerisanas-noteikumi>

NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA APGRŪTINĀJUMU – SERVITŪTU REĢISTRĀCIJA/AKTUALIZĀCIJA NEKUSTAMĀ ĪPAŠUMA VALSTS KADASTRA INFORMACIJAS SISTĒMĀ

Autors: **Santa Arika**

Zinātniskais vadītājs: Mg. proj. mgmt., pasniedzēja, **Liāna Ribkinska**

Kopsavilkums

Pētījumā tika veikta dažādu normatīvo aktu izpēte, lai izprastu, kādus nekustamā īpašuma apgrūtinājumus-servitūtus reģistrē, aktualizē vai dzēš Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā (turpmāk – Kadastra informācijas sistēma). Par to, kas ir servitūts un kā to dibina, nosaka Civillikums. Vairāki normatīvie akti attiecas uz nekustamā īpašuma apgrūtinājuma-servitūta reģistrēšanu/aktualizēšanu vai dzēšanu Kadastra informācijas sistēmā. Darba mērķis bija izpētīt tiesiskos aspektus nekustamā īpašuma apgrūtinājuma-servitūta reģistrāciju/aktualizāciju vai dzēšanu Kadastra informācijas sistēmā. Tika izvirzīti sekojošie uzdevumi, izpētīts nekustamā īpašuma apgrūtinājumu-servitūtu, kurus reģistrē/aktualizē vai dzēš Kadastra informācijas sistēmā, un kā reģistrē vai aktualizēt nekustamā īpašuma apgrūtinājumus-servitūtu Kadastra informācijas sistēmā. Atslēgas vārdi: servitūts, Kadastra informācijas sistēma, reģistrācija/aktualizācija vai dzēšanu

Ievads

Servitūts ir viens no šobrīd plašāk sabiedrībā pazīstamiem nekustamā īpašuma apgrūtinājumiem, kuri vienmēr rada jautājumus, diskusijas un arī konfliktsituācijas. Par to, kas ir servitūts, definē Civillikums, bet par to reģistrāciju/aktualizāciju vai dzēšanu Kadastra informācijas sistēmā atbild citi normatīvie akti. Latvijā ir divu veidu servitūti – reālservitūti un personālservitūti. Kadastra informācijas sistēmā reģistrē gan personālservitūtus, gan reālservitūtus atbilstoši līgumam vai tiesas lēmumam. Latvijā populārākais servitūta veids ir reālservitūts, kas attiecas uz zemes vienību vai vairākām zemes vienībām, kas tiek dibināta starp valdošo un kalpojošo nekustamo īpašumu īpašniekiem. **Darba mērķis** ir izpētīt tiesiskos aspektus nekustamā īpašuma apgrūtinājuma-servitūta reģistrāciju/aktualizāciju vai dzēšanu Kadastra informācijas sistēmā. Lai sasniegtu izvirzīto mērķi, ir jāveic sekojošie uzdevumi:

- 1) Izpētīt nekustamā īpašuma apgrūtinājumus-servitūtu, kurus reģistrē/aktualizē vai dzēš Kadastra informācijas sistēmā;
- 2) Izpētīt kā reģistrē/aktualizēt vai dzēš nekustamā īpašuma apgrūtinājumus-servitūtu Kadastra informācijas sistēmā.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Pētījumā tika izmantota empīriskā jeb datu vākšanas metode, monogrāfiskā pētniecības metode jeb iegūtās literatūras analīze un aprakstīšana. Pētījumā izmantoti dažādi literatūras avoti, normatīvie akti – likumi, noteikumi, lai analizētu tēmu un veiktu tās aprakstu.

Diskusija un rezultāti

Civillikuma 1130. pants nosaka, servitūts ir tāda tiesība uz svešu lietu, kur lietošanas ziņā kādai noteiktai aprobežotai personai vai noteiktam zemes gabalam tiek noteikts par labu. Civillikuma 1156.pantā noteikts, ka var piešķirt tiesības uz ceļa servitūtu: kājceļu, lopu ceļu un braucamo ceļu. Tāpat Civillikuma trešās daļas vispārīgo noteikumos tiek definēts, ka servitūts apgrūtina tikai pašu lietu, bet ne tā īpašnieku, un servitūts nevar būt lietas īpašnieka personiskais pienākums, servitūtam ir jādod labums tā izlietotājam, tāpat, servitūtam faktiskā izlietošana var būt aprobežota ar laiku, vietu vai izlietošanas veidu, un var attiekties uz kādu tikai kādu konkrētu nekustamā īpašuma daļu (Civillikums,1937).

Civillikums ne tikai regulē to, kas ir servitūts, bet arī nosaka kā tiek servitūts dibināts. Servitūtu var nodibināt ar likumu, ar tiesas spriedumu, tas ir ja nav iespējams vienoties, ar līgumu, kad kalpojošā un valdošā nekustamā īpašuma īpašniekiem vienojoties slēdz attiecīgu līgumu, vai testamentu. Tāpat tiek arī noteikts, ka servitūti, kā personālie, tā reālservitūti var tikt izbeigti, ar atteikšanos no tiem, ar tiesību un pienākuma uz servitūtu tiek piešķirts vienai un tai pašai

personai, ar kalpojošā vai valdošās lietas bojāeju, tāpat servitūts var beigties ar atceļoša nosacījuma iestāšanos vai termiņa notecējumu, vai ar izpirkumu, kā arī likums nosaka, ka servitūts var izbeigties ar noilgumu. Savukārt atbilstoši Civillikuma 1235.pantam servitūta tiesība kļūst par lietu tiesību no brīža, kad tā ir nostiprināta zemesgrāmatā. Ar nostiprināšanu zemesgrāmatā servitūta nodibinājums iegūst publiska akta spēku un ir saistošs trešajām personām (Civillikums,1937).

Lai pastāvētu reālservitūts ir nepieciešami divi vai vairāki nekustamie īpašumi, no kuriem viens nekustamais īpašums ir apgrūtināts otram par labu, jeb viens saistītais – kalpojošais, otrs tiesīgs – valdošais. Kalpojošam nekustamam īpašuma jādod labums valdošajam ar savām patstāvīgām īpašībām. Viens no reālservitūtiem ir atsevišķie lauku servitūti. Lauku servitūti, kuros tiek iekļauta ceļa un ūdens lietošana, pastāv sevišķi noteikumi. Ar ceļa servitūtu var piešķirt tiesību uz kājceļu, uz lopu ceļu, bet tas nedod tiesības lopus tur ganīt, un uz braucamo ceļu. Ceļa servitūtam ir pakļauta katra zemes gabala daļa, bet ja servitūta izlietotājam nav ticis norunāts citādi, tad būtu jāaprobežojas ar kādu konkrētu ceļu, kuru ir pats servitūtu izlietotājs var izvēlēties pēc iespējas saudzīgāku tam servitūta devējam. Ūdens lietošanas servitūts var būt gan ūdensvada, gan ūdens smelšana, gan lopu dzirdināšanas tiesība. Ūdens lietošanas servitūts dod sev tiesību, pievadīt vai novadīt ūdeni līdz savam īpašumam, bet Civillikums nosaka, ka to drīkst darīt tikai ar caurulēm vai grāvjiem. Tāpat Civillikums nosaka, ka ja vairākām personām ir tiesība pievadīt sev ūdeni no viena un tā paša avota, un ja ūdens nepietiek visu vajadzībām, tas šī ūdens lietošanas servitūts ir savstarpēji samērīgi jāsadala. Civillikums nosaka arī, ka ja ir tiesība smelt ūdeni tad arī ir kājceļa tiesība, tāpat, ka dzirdināšanas servitūts ir vienmēr kopā ar lopu ceļu tiesību. Viens no noslēdzošajiem reālservitūtiem ir atsevišķie ēku servitūti, ēku servitūti kuriem pastāv sevišķi noteikumi ir astoņi, bet var nodibināt arī citus ēku servitūtus, ja tas ir nepieciešams. Viens no ēku servitūtiem ir atbalsta tiesība, kurā šī servitūta izlietotājam ir tiesība atbalstīt savu ēku uz kaimiņa piederošas sienas, mūra, staba vai velves (Civillikums,1937).

Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums nosaka darbību, ka Kadastra informācijas sistēmas ir vienota uzskaites sistēmā, kas realizē administratīvus, organizatoriskus un tehnoloģiskus procesus, nodrošinot datu iegūšanu par valsts teritorijā esošajiem nekustamajiem īpašumiem (sastāvu), un to īpašniekiem, ja tādu nav, tad tiesiskajiem valdītājiem vai lietotājiem. Kadastra informācijas sistēma ir valsts informācijas sistēmā, un tā satur oficiālus kadastra datus, aktualizējot esošo informāciju, kā arī uzturot vēsturiskos datus. Sistēmas pārzinis un turētājs ir Valsts zemes dienests (turpmāk – Dienests). Tas nozīmē, ka Kadastra informācijas sistēmā būs visa aktuālā informācija par nekustamajiem īpašumiem, ja šīs sistēmas uzturētājam un pārzinim, tiks sniegta informācija, ievērojot Nekustamā īpašuma valsts kadastra likuma 57. pantu, kuros tiek minēti gadījumi, kuri drīkst pieprasīt Dienestam veikt Kadastra objekta reģistrāciju (Nekustamā īpašuma valsts...,2006).

Ņemot vērā Civillikumu, Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumu, kā arī zemesgrāmatu likumu, ir noteikts kādā veidā servitūta apgrūtinājumi tiek reģistrēti Kadastra informācijas sistēmā, un kādā veidā Dienests veic kadastra objekta reģistrāciju un aktualizāciju.

Saskaņā ar Nekustamā īpašuma valsts kadastra likuma 27.¹ pantu un 60.¹ panta pirmās daļas 4.punktu ēku, ūdens lietošanas vai ceļa servitūta teritorijas reģistrāciju, aktualizāciju un dzēšanu ierosina rajona (pilsētas) tiesā, iesniedzot nostiprinājuma lūgumu, kurš vienlaikus ir iesniegums par kadastra objekta vai kadastra datu reģistrāciju vai kadastra datu aktualizāciju Kadastra informācijas sistēmā, ja ar to lūgts nostiprināt vai grozīt ēku, ūdens lietošanas vai ceļa servitūtu vai šīs tiesības nodrošinājumu un lūgumam pievienots servitūta teritorijas grafiskais attēlojums. Ievērojot minēto normatīvo regulējumu, Kadastra informācijas sistēmā tiek reģistrētas tikai ēku, ūdens lietošanas vai ceļa servitūta teritorijas. Minētā norma stājas spēkā no 2019.gada 1.decembra, līdz tam to ierosināja Dienestā un atsevišķi zemesgrāmatā. Atbilstoši grozījumiem normatīvajos aktos, servitūta teritorijas reģistrācija un aktualizācija Kadastra informācijas sistēmā vairs netiek veikta no zemes kadastrālās uzmērīšanas rezultātā sagatavotā

apgrūtinājumu plāna. Ierosināšana caur rajona (pilsētas) tiesu neveic, ja zemes vienība kurai ir paredzēts reģistrēt vai aktualizēt servitūtu nav reģistrēta zemesgrāmatā. Tāpat likums arī paredz gadījumus, zemes vienība kura ir reģistrēta zemesgrāmatā līdz 01.12.2019. un konstatēts, ka servitūts nav reģistrēts Kadastra informācijas sistēmā, tad servitūtu reģistrēšanu Kadastra informācijas sistēmā jāierosina caur Dienestu (Nekustamā īpašuma valsts...,2006).

Vienlīdz ar nostiprinājuma lūgumu vai zemesgrāmatā neregistrētas zemes vienības iesniegumu tikai Dienestam, Ministru kabineta noteiktumi Nr. 263. "Kadastra objekta reģistrācijas un kadastra datu aktualizācijas noteikumi", nosaka, ka papildus ir jāiesniedz dokuments par servitūta nodibināšanu, maiņu vai tā izbeigšanu saskaņā ar Civillikuma 1237. pantu, un servitūta teritorijas grafiskais attēlojums. Grafiskais attēlojums nav obligāts servitūta dzēšanas gadījumā. Iesniegtie dokumenti nevar būt pretrunā, servitūta teritorijai jābūt grafiskajā attēlojumā norādīta vienlaidus, bez pārravumiem, pretējā gadījumā servitūtu neregistrē. Atbilstoši normatīvo aktu noteiktajam, Kadastra informācijas sistēmā par nekustamā īpašuma objekta apgrūtinājumu reģistrē šādas ziņas: kārtas numuru zemes vienībā, nekustamā īpašuma objekta apgrūtinājumu klasifikācijas kodu un aprakstu, nekustamā īpašuma objekta apgrūtinājuma teritorijas platību un tās mērvienību hektāros, nekustamā īpašuma objekta apgrūtinājuma datus – ēku, ūdens lietošanas vai ceļa servitūta teritorijas robežu (kontūru) un nekustamā īpašuma objekta apgrūtinājuma noteikšanas datumu (Kadastra objekta reģistrācijas...,2012).

Lai reģistrētu vai aktualizētu nekustamā īpašuma apgrūtinājumu – servitūtu, ir vairāki normatīvie akti, kas attiecas uz tiem, līdz ar to nav tāda vienota likuma vai noteikumi, kas izskaidrotu visu procesu, gan servitūtu dibinātājiem, gan iestādēm, kas atbild par šīs apgrūtinājumu – servitūta iespēju reģistrēt vai aktualizēt Kadastra sistēmā.

Secinājumi

1. Kadastra informācijas sistēmā reģistrē/aktualizē vai dzēš ēkas, ūdens lietošanas un ceļa servitūtus pamatojoties uz likumu, lūgumu vai tiesas spriedumu, ar grafisko pielikumu
2. Līdz ar grozījumiem Nekustamā īpašuma valsts kadastra likumā, Zemesgrāmatā ierakstītai zemes vienībai, servitūta apgrūtinājuma reģistrēšana vai aktualizācija Kadastra sistēmā tiek ierosināta caur atbilstošā rajona (pilsētas) tiesu, kas iepriekš bija jāierosina caur Dienestu.
3. Nav vienota normatīvā akta, kas regulē, gan reālservitūta dibināšanu, tas ir tiesību aktu kopums, kas ir jāievēro visām iesaistītajām pusēm.

Literatūra

1. Civillikums: LR likums (1937) [skatīts 2023. g. 1. decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/225418>
2. Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums: LR likums (2005) [skatīts 2023. g. 1. decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/124247>
3. Kadastra objekta reģistrācijas un kadastra datu aktualizācijas noteikumi: MK 2012. gada 10. aprīļa noteikumi Nr. 263 [skatīts 2023. g. 8. decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/247207>
4. Zemesgrāmatu likums: LR likums (1993) [skatīts 2023. g. 8. decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=60460>
5. Par autoceļiem: LR likums (1992) [skatīts 2023. g. 8. decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65363>
6. Kadastrālās vērtēšanas noteikumi: MK 2020. gada 18. februāra noteikumi Nr. 103 [skatīts 2023. g. 8. decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/312662-kadastralas-vertesanas-noteikumi>
7. Servitūta teritorijas reģistrācija / aktualizācija vai dzēšana: VZD mājaslapa [skatīts 2023. g. 9. decembrī]. Pieejams: <https://www.vzd.gov.lv/lv/pakalpojumi/servituta-registacija-dzesana%E2%80%93>

8. Ēku, ūdens lietošanas vai ceļa servitūta tiesības reģistrācija Kadastra informācijas sistēmā un zemesgrāmatā: : VZD mājaslapa [skatīts 2023. g. 9.decembrī]. Pieejams: <https://www.vzd.gov.lv/lv/eku-udens-lietosanas-vai-cela-servituta-tiesibas-registracija-kadastra-informacijas-sistema-un-zemesgramata>

ĢEODĒZIJAS SEKCIJA

INSTRUMENTĀLI UZMĒRĪTO ROBEŽU NEATBILSTĪBA

Autors: Vladislavs Ņekrasovs

Zinātniskais vadītājs: Dr.sc.oec., profesore; vadošā pētniece Vivita Puķīte

Kopsavilkums

Darba mērķis bija izpētīt robežu neatbilstības un to rašanās iespējamus iemeslus kadastrālas uzmērīšanas procesa laikā, apzināt normatīvo aktu bāzi, kas reglamentē zemes kadastrālo uzmērīšanu un robežu neatbilstības novēršanu Latvijā. Izprast iemeslus, kāpēc veidojas robežu neatbilstības. Izpētīt informācijas pieejamību robežu neatbilstības problēmu risināšanā.

Atslēgas vārdi: zemes robežas, kadastrālā uzmērīšana, robežu neatbilstība

Ievads

Kopš ir sācies Jaunais kadastrālās uzmērīšanas laikmets, ir aizritējuši jau vairāk kā 30 gadi. Visi ar uzmērīšanu un tās juridisko pusi saistītie jautājumi šajā laika posmā attīstījušies atbilstoši apkārtējiem apstākļiem un prasībām. 20.gadsimta deviņdesmito gadu zemes reformas pirmsākumos izplatītāka bija robežu noteikšanu ar ierādīšanas metodi. Tas bija salīdzinoši ātrs un lēts veids, kā sasniegt daļu no zemes reformas mērķiem. Mainoties ekonomiskai un tehnoloģiskai situācijai, 21.gadsimta sākumā par noteicošo kļuva digitāla uzmērīšanas metode. Digitālās uzmērīšanas attīstība un likumdošanas pielāgošana tai, ir izveidojusi situāciju, kad pat starp precīzi uzmērītajām robežām sāka veidoties neatbilstības.

Pētījuma mērķis ir izpētīt instrumentāli uzmērīto robežu neatbilstības rašanās iemeslus un neatbilstības novēršanas pamatprincipus atbilstoši pastāvošajiem normatīvajiem aktiem. Mērķa sasniegšanai izvirzīti šādi uzdevumi: izpētīt un apkopot attiecīgu normatīvo aktu bāzi; vei

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Darbā tiek izmantoti literatūras avoti – mācību literatūra, Latvijas likumi un citi normatīvie akti un internetā pieejamie resursi, tajā skaitā no Valsts zemes dienesta mājaslapas. Darbā tiek pielietota monogrāfiskā jeb aprakstošā metode, kā arī iegūtās literatūras un normatīvo analīzes metode.

Diskusija un rezultāti

1992. gadā izveido Valsts zemes dienestu (VZD), bet 1993. gadā kā VZD iestādi Nacionālo Mērniecības centru, lai metodiski vadītu zemes ierīcības un mērniecības darbus. Sākas plaši ierādīšanas un uzmērīšanas darbi (Nekustamā īpašuma kadastrs..., 2004). 1991. gadā likumā "Par zemes lietošanu un zemes ierīcību" 51. panta 4. punktā bija norādīts, kāds ir uz to laika posmu galvenais zemes ierīcības uzdevums: ierādīt pastāvīgā lietošanā piešķirto zemi dabā, uzmērīt tās robežas un teritoriju, kā arī izgatavot zemes lietošanas tiesību dokumentus (Par zemes lietošanu..., 1991). Par tehnisko bāzi zemes robežu ierādīšanā tika izmantoti Valsts zemes ierīcības firmas "Zemesprojekts" tehniskie norādījumi, Valsts zemes dienesta tehniskie norādījumi un turpmāk Valsts zemes dienesta rīkojumi, bet digitālo robežu uzmērīšanu reglamentēja 1994. gada Valsts zemes dienesta tehniskā instrukcija. Tajā bija noteikts, ka uzmērīšana jāveic LKS-92 TM sistēmā, kādus tīklus drīkst izmantot, kādai jābūt precizitātei, kādos gadījumos drīkst mērīt brīvajā sistēmā un citi tehniskā rakstura jautājumi (Zemes kadastrālo uzmērīšanu..., [b.g.]).

Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrē un uztur kadastra teksta un telpiskos datus par kadastra objektiem, kuri atrodas valsts teritorijā, vienlaikus saglabājot iepriekš reģistrētos (vēsturiskos) datus. Kadastra telpiskie dati ir kadastra karte un kadastra objekta kadastrālās uzmērīšanas telpiskie dati (Nekustamā īpašuma valsts..., 2006). Spēku zaudējušie 1996. gada Nekustamā īpašuma valsts kadastra Ministru kabineta noteikumi Nr.158

paredzēja, ka datorizētā kadastra informācijas sistēma veidojama saskaņā ar Ministru kabineta 1996. gada 19. marta noteikumiem Nr.70 "Noteikumi par valsts nozīmes datorizēto informācijas sistēmu statusa piešķiršanas kārtību un tehniskās realizācijas prasībām" (Nekustamā īpašuma valsts..., 1996). Ministru kabineta noteikumos Nr.70 kadastra digitalizācijas un datu bāzes veidošanas procesi ir aprakstīti atbilstoši izdošanas gada vajadzībām un prasībām. Dati tika uzkrāti, bet to apkopojums vienotā sistēma noticis vēlāk un tā sistemātiskums netika pienācīgi ievērots. Nekustamā īpašuma valsts kadastra Ministru kabineta noteikumi Nr.158 (zaudējuši spēku 1996. gada) paredzēja ka Informatīvās vienotības nodrošināšanai kadastra ģeodēzisko un kartogrāfisko pamatdarbu rezultāti attiecināmi uz Latvijas 1992. gada koordinātu sistēmu. Ģeodēziskā tīkla uzdevums ir ieviest LKS-92 TM koordinātu sistēmu visā valstī un nodrošināt kadastra, kā arī valsts aizsardzības, navigācijas, ģeofiziskās izpētes un citu ar ģeodēziskā tīkla punktu stāvokli saistītu nozaru vajadzības pēc koordinātām jebkurā vietā (Nekustamā īpašuma valsts..., 1996). Zemes kadastrālās uzmērīšanas noteikumos Nr.1019 ir noteikts, ka zemes kadastrālās uzmērīšanas vajadzībām, ja nepieciešams, izveido uzmērīšanas tīklu, kas balstās uz:

- valsts ģeodēzisko tīklu;
- pastāvīgo globālās pozicionēšanas bāzes staciju sistēmu "Latvijas Pozicionēšanas sistēma" (turpmāk – LatPos);
- vietējo ģeodēzisko tīklu vai uz pastāvīgo globālās pozicionēšanas bāzes staciju vai to sistēmu (Zemes kadastrālās uzmērīšanas..., 2011).

Noteikumu un datu bāzes attīstības un pilnveidošanas, kā arī paveikto uzmērīšanas darbu apjomu palielināšanās rezultātā sāka izveidoties situācijas, kad digitāli uzmērītām robežām var veidoties pārrāvumi vai pārklājumi - robežu neatbilstības.

Robežu neatbilstības novēršana notiek atbilstoši Zemes kadastrālās uzmērīšanas noteikumu Nr.1019 kārtībai. Robežas neatbilstības novēršana ietver mērnieka atzinuma sagatavošanu par robežas neatbilstību, neatbilstības novēršanu apvidū un robežas neatbilstības novēršanas akta sagatavošanu (Zemes kadastrālās uzmērīšanas..., 2011).

Robežas priekšizpētē mērnieks analizē no ierosinātāja un Valsts zemes dienesta saņemtos zemes kadastrālās uzmērīšanas dokumentus. Priekšizpētes darbību ietvaros robežu un robežpunktu apskati un uzmērīšanu apvidū mērnieks veic, ja ir konstatēta savstarpēja kadastrālās uzmērīšanas dokumentu neatbilstība, robežas ir uzmērītas citā koordinātu sistēmā vai citos gadījumos pēc mērnieka ieskatiem. Koordinātu, kas pārsniedz noteikumos noteikto, var veidoties, ja iepriekšējā kadastrālajā uzmērīšanā izmantoti vietējā ģeodēziskā tīkla punkti, kas neatbilst precizitātes prasībām datu iegūšanai izmantoto tehnoloģisko nepilnību dēļ. Šajā gadījumā zemes kadastrālās uzmērīšanas dokumenti, kas sagatavoti balstoties uz minētiem vietējā ģeodēziskā tīkla punktiem, nav uzskatāmi par spēkā neesošiem vai neatbilstošiem normatīvo aktu prasībām. Ja konstatē, ka vietējā vai LKS-92 uzmērītās robežas neatbilst plānā norādītajām koordinātēm, bet ierosinātais un pierobežnieks norāda uz robežām, kas atbilst robežu plānā, aktā un abrisā norādītajam aprakstam un nostiprinājuma veidam, veic kontrolmērījumus. Veicot mērījumus izvērtē iepriekšējai robežpunkta un robežas koordinēšanai izmantoto uzmērīšanas tīkla punktu koordinātu atbilstību LKS-92 TM – ja neatbilst noteikumos noteiktiem pieļaujamiem lielumiem, robežu atjaunošanai izveido uzmērīšanas tīklu, izmantojot informāciju par iepriekš izmantoto uzmērīšanas tīklu vai robežpunktus, kas mērīti no šī tīkla (punktu novietojums nedrīkst pārsniegt noteiktās pieļaujamās atšķirības divkārtu vērtību). Koordinātu neatbilstības gadījumā lietai pievieno atzinumu par robežu neatbilstību un kontrolmērījumus (neatbilstības novēršanas aktu nesagatavo). Ja aprēķinot zemes vienības platību, tā pārsniedz pieļaujamo platību atšķirību, sagatavo platību neatbilstības aktu (Zemes kadastrālās uzmērīšanas..., 2011).

Secinājumi

1. Instrumentāli uzmērīto robežu neatbilstības rašanās viens no iemesliem ir likumdošanas

un digitalizācijas straujā attīstība, kas netika pienācīgi ātri pieskaņotas nepieciešamai situācijai.

2. Instrumentāli uzmērīto robežu neatbilstību un ar to saistīto problēmu risināšana tiek kvalitatīvi un saprotami reglamentēta ar MK noteikumiem Nr.1019.
3. Instrumentāli uzmērīto robežu neatbilstības ir aprakstītas normatīvajos aktos, publikācijās un saistošo semināru publikācijās; savukārt mācību literatūras avotos dotā veida informācija, pagaidām, nav sastopama.

Priekšlikumi

1. Novērst instrumentāli uzmērīto robežu neatbilstību un robežu uzmērīšanas darbu veikšanas procesa aprakstu zemu pieejamību mācību literatūrā.
2. Veikt statistisko uzskaiti instrumentāli uzmērīto robežu neatbilstībām un pārējiem neatbilstību veidiem.
3. Analizēt ārzemju institūciju pieredzi un pārņemt Latvijas situācijai un likumdošanai optimālākās pozīcijas un metodikas.

Literatūra

1. Nekustama īpašuma kadastrs Latvijā 1940-2004 (2004) H.Kanaviņa redakcijā. Rīga: Valsts Zemes dienests, Latvijas lauksaimniecības universitāte. 239.lpp.
2. Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums: LR likums (2006) [skatīts 2023.g. 10.decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/124247-nekustama-ipasuma-valsts-kadastra-likums>
3. Par zemes lietošanu un zemes ierīcību: LR likums (1991) [skatīts 2023.g. 5.decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/67966-par-zemes-lietosanu-un-zemes-iericibu>
4. Zemes kadastrālās uzmērīšanas noteikumi: MK 2011.gada 27.decembra noteikumi Nr.1019. [skatīts 2023.g. 12.decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/243225-zemes-kadastralas-uzmerisanas-noteikumi>
5. Nekustamā īpašuma valsts kadastra noteikumi: MK 1996.gada 30.aprīļa noteikumi Nr.158 [skatīts 2023.g. 10.decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/40033-nekustama-ipasuma-valsts-kadastra-noteikumi>
6. Noteikumi par valsts nozīmes datorizēto informācijas sistēmu statusa piešķiršanas kārtību un tehniskās realizācijas prasībām: MK 1996.gada 19.martā noteikumi Nr.70 [skatīts 2023.g. 10.decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/39464-noteikumi-par-valsts-nozimes-datorizeto-informacijas-sistemu-statusa-pieskirsanas-kartibu-un-tehniskas-realizacijas-prasibam>

GNSS VEIKTSPĒJA BLĪVĀS APBŪVES APSTĀKĻOS (ĒKU, KOKU UN KRŪMU TUVUMĀ)

Autors: **Ella Feldmane**

Zinātniskais vadītājs: Mg. sc. ing., pasniedzējs **Mīks Brinkmanis-Brimanis**

Kopsavilkums

Darba izstrādes gaitā apkopota un ievākta informācija, kas attiecināma uz GNSS veiktspēju blīvā apbūvē (ēku, koku un krūmu tuvumā). Šī darba mērķis ir izpētīt un novērtēt Globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) veiktspēju blīvās apbūves apstākļos, pievēršot uzmanību signāla kvalitātei un precizitātei ēku, koku un krūmu tuvumā. Darba izstrādes ietvarā analizēti iespējamie faktori, kas ietekmē GNSS veiktspēju. Mērķa izpildei izvirzīti uzdevumi: iepazīties un analizēt literatūras avotus par GNSS un tās teorētisko veiktspēju blīvās apbūves apstākļos (ēku, koku, krūmu tuvumā), iepazīties un analizēt ar GNSS darbības pamatprincipiem saistītos informācijas avotus, apkopot svarīgāko informāciju par Latvijas Republikas pastāvīgo globālās pozicionēšanas bāzes staciju sistēmu LatPos, darba noslēgumā izvirzīt atbilstošus secinājumus.

Atslēgas vārdi: GNSS veiktspēja, GNSS, ģeodēzija, LatPos, mērniecība, ģeodēzija.

Ievads

GNSS ietver Zemes orbītā riņķojošu satelītus (mākslīgos pavadoņus), kas pārraida savu atrašanās vietu telpā un laikā, zemes bāzes staciju tīklus un uztvērējus, kas aprēķina pozīciju uz zemes. (*The United Nations..., 2014*)

Globālās navigācijas satelītu sistēmas ieņem būtisku lomu mērniecības nozarē, nodrošinot ātrus un efektīvus risinājumus dažādiem uzmērīšanas darbiem.

GNSS tehnoloģijas izmanto mērniecībā precīzai ģeodēzisko tīklu punktu noteikšanai, topogrāfisko un inženiertehnisko mērījumu veikšanai, trašu izspraušanai, īpašumu robežu noteikšanai, ģeogrāfisko informāciju sistēmu (GIS) datu integrācijai un deformāciju monitorizēšanai.

Mērniecības darbi bieži tiek veikti vidē, kur ir blīva apbūve, tādēļ tuvumā esošās ēkas, koki un krūmi rada ievērojamus GNSS uztveres traucējumus, veicinot signāla atstarošanu no virsmām. Blīvas apbūves un veģetācijas apstākļos tiek traucēta signāla saņemšana, līdz ar to GNSS uztvērējiem ir sarežģīti uzturēt stabilu savienojumu ar pietiekamu satelītu skaitu, kas ir būtisks šķērslis precīzu mērījumu datu iegūšanai.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Darbā izmantotas divas pētījumu metodes- empīriskā jeb datu vākšanas metode un monogrāfiskā jeb aprakstošā metode. Informācija apkopota no literatūras avotiem un interneta resursiem.

Diskusija un rezultāti

GNSS ir vispārējs termins, kas apzīmē globālās satelītu navigācijas sistēmas, nodrošinot autonomu ģeotelpisko pozicionēšanu ar globālu pārklājumu. GNSS ietver dažādas tādas satelītu konstelācijas, kuras kopā veido globālu tīklu precīzai pozīciju noteikšanai uz zemes virsmas.

Mūsdienās ir vairākas satelītu navigācijas sistēmas. GPS (*ASV*), GLONASS - (*Krievijas Federācija*), Galileo (*Eiropas Savienība*), Bei-Dou (*Ķīnas Tautas Republika*), IRNSS - Indian Regional Navigation Satellite System (*Indija*) un QZSS - Quasi-Zenith Satellite System (*Japāna*). Tās atšķiras gan ar orbītu augstumiem un satelītu skaitu, gan ar pārklājuma darbību. 1. tabulā apkopots informācijas salīdzinājums par 6 navigācijas satelītu sistēmām. (*Farenhorste I., 2018*).

Lai nodrošinātu globālu pārklājumu, globālās navigācijas satelītu sistēmai jāpastāv no aptuveni 18 – 30 satelītiem (*NovAtel Inc., 2024*).

GNSS salīdzinājums. (avots: Farenhorste I., 2018)

	GPS	GLONASS	GALILEO	BEI-DOU	IRNSS	QZSS
Uzturētājs	ASV	Krievijas Federācija	Eiropas Savienība un Eiropas Kosmosa Aģentūra	Ķīnas Tautas Republika	Indija	Japāna
Pārklājums	Globāls	Globāls	Globāls	Globāls/ Reģionāls	Reģionāls	Reģionāls
Orbītu augstums	20 200 km	19 100 km	23 222 km	21 528 km	36 000 km	-
Orbītu apriņķošanas periodi	11h 58min	11h 15 min 44 s	14 h 7 min	12 h 53 min 24 s	-	-
Satelītu skaits	31	24	26	35	7	4

Katrai satelītu konstelācijai ir savs satelītu tīkls un zemes kontroles stacijas, kas darbojas neatkarīgi viena no otras. Lai gan GNSS sistēmas parasti ir ļoti precīzas, tomēr to signāli var atšķirties atkarībā no konkrētās sistēmas un apstākļiem ar precizitāti līdz dažiem metriem.

Ir divi vispārīgi darbības režīmi, no kuriem var iegūt GNSS pozicionēšanas datus – absolūtā jeb punktu pozicionēšana un relatīvā jeb diferenciālā pozicionēšana. Katrā no šiem diviem režīmiem satelītu attāluma mērījumus var veikt, izsekojot satelīta nesēja signāla vai PRN (L1 un L2) koda posmu, kas modulēts uz nesēju. Turklāt GNSS pozicionēšanu var veikt ar uztvērēju, kas darbojas statiskā vai dinamiskā (kinemātiskā) režīmā. (Brinkmanis-Brimanis M., 2018)

Ikdienas mērījumos, piemēram, robežu izspraušanā un topogrāfiju korekciju uzmērīšanā, mērnieki priekšroku dod RTK mērījumu metodei, jo tā piedāvā dinamiskākas mērīšanas iespējas. Savukārt pēcapstrādes metode sniedz lielāku precizitāti un to vairāk izmanto ģeodēzisko tīklu izveidē un deformāciju monitoringā. Tomēr abas šīs metodes darbojas vislabāk, ja to tuvumā nav šķēršļi – ēkas, koki vai kādi citi objekti, kas nosedz GNSS uztvērēja lauku. Iespējams, tieši jauno un jaudīgo instrumentu dēļ ir iespēja veikt mērījumus ar GNSS uztvērēju vietās, kur uztvērēja lauks tomēr ir daļēji aizsegts.

(Farenhorste I., 2018).

GNSS signālu mērījumu precizitāti ietekmējošie faktori ir jonosfēras ietekme, topofērās ietekme, GNSS mērījumu metodes, GNSS mērījumu precizitātes paaugstināšanas metodes (diferenciālā pozicionēšanā, relatīvā pozicionēšanā, statiskā relatīvā pozicionēšanā, kinemātiskā relatīvā pozicionēšana.) (Visockis D., 2018)

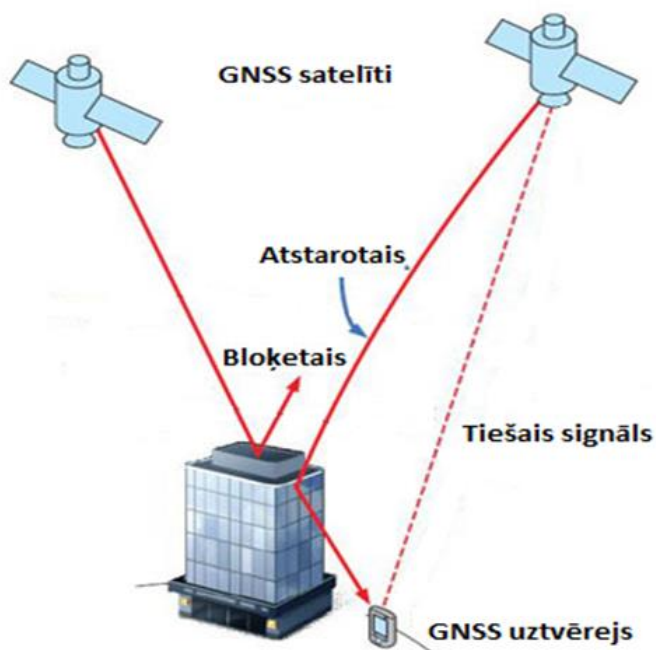
Svarīgs GNSS aspekts ir vairāku konstelāciju sistēmu izmantošana apvienojot signālus no vairākām GNSS sistēmām, lai nodrošinātu uzlabotu pārklājumu un precizitāti dažādos reģionos un apstākļos, kā rezultātā tiek samazinātas kļūdas un uzlabota precizitāte (GNSS vs GPS, 2024) GNSS uztvērēji atšķiras pēc vecuma un dizaina, bet to galvenā funkcija paliek nemainīga. Satelīti pārraida vairāku fāžu viļņus L-joslā - L1 (1.57542 GHz), L2 (1.2276 GHz) un L5

(1.17645 GHz). Viļņi pārraida informāciju no satelīta uz zemi. Kad satelīts ir nosūtījis savu precīzo atrašanās vietu un precīzo laika zīmogu un antena to ir uztvērusi, kontrolieris vai nu uzkrāj šos datus, lai pēc tam ar pēcapstrādes failu palīdzību iegūtu nepieciešamās koordinātes, vai uzreiz saņem RTK korekcijas no bāzes stacijas. (Farenhorste I., 2018)

GNSS uztvērējs zina, kur katrs satelīts atrodas orbītā, un salīdzina to ar laiku, kas nepieciešams, lai saņemtu katra satelīta signālu. Uztvērējs izmanto šos mērījumus, lai aprēķinātu savu atrašanās vietu uz Zemes. GNSS uztvērējs var izsekot tikai satelītus, kas atrodas virs horizonta. Parasti vienlaikus ir redzami seši līdz divpadsmit satelīti, kas atrodas virs horizonta. Uztvērējs centīsies izsekot visiem redzamajiem satelītiem. Ja kāds no satelītu signāliem tiek bloķēts dēļ koku apauguma, ēkām vai kāda cita liela šķēršļa, uztvērējs automātiski mēģinās atkārtoti iegūt bloķētos signālus (Hemisphere GNSS, 2024)

Lai saņemtu signālus un spētu tos spstrādāt, GNSS uztvērēju antenām jābūt pietiekami modernām. Lielākajai daļai GNSS uztvērēju ir divas daļas - antena un kontrolieris. Antena saņem satelīta signālus, kamēr kontrolieris to saprot. Antenā ir izgatavotāja noteikts kanālu skaits, kas uztver satelītus, jo vairāk kanālu, jo lielāka iespēja uztvert vairākas GNSS. (Farenhorste I., 2018)

GNSS veikspēju blīvās apbūves apstākļos (ēku, koku un krūmu tuvumā) visvairāk ietekmē atstarošanās faktors (Multipath). Satelīta raidītais signāls pirms nonākšanas pie GNSS uztvērēja, atstarojas pret kādu dabisku vai mākslīgu elementu (piem. ēkas sienu.) (sk. 1.attēlu).



1.attēls.GNSS satelītu signāla atstarošanās. (avots:Brinkmanis-Brimanis M.,2018)

Šāds signāls ceļā līdz GNSS uztvērējam pavada ilgāku laiku, tāpēc, veicot pozīcijas aprēķinu, ieviešas kļūda. Ja radies atstarošanās efekts, tad GNSS uztvērējs saņem gan tiešo, gan atstaroto signālu. Signāls, kas nācis no atstarošanas, ir ar mazāku amplitūdu un vēlāk nonāk GNSS uztvērējā. Lai gan GNSS uztvērēji tiek aprīkoti ar uzlabojumiem, kas palīdz mazināt atstarošanās efektu. Atstarošanās nevar pilnībā izskaust un, tās dažādo variāciju dēļ, nav iespējams pielāgot matemātisku metodi, lai pielietotu to signālu apstrādē. Labākais rezultāts iegūstams tikai tad, ja GNSS uztvērējs novietots tālu no atstarojošām virsmām (NovAtel Inc., 2025)

Latvijas Republikā pastāvīgo globālās pozicionēšanas bāzes staciju sistēma LatPos sastāv no 27 Latvijas Republikas, 5 Igaunijas Republikas un 4 Lietuvas Republikas bāzes stacijām, kas darbojas nepārtrauktā režīmā, uzkrāj uztvertos signālu datus un ar mobilā interneta tīklu izplata korekcijas lietotājiem. LatPos sistēma uztver GPS NAVSTAR, GLONASS, Galileo un BeiDOU GNSS sistēmu raidītos signālus.(sk.2.attēlu)



2.attēls. LatPos bāzes staciju sistēmas izvietojums (avots:LatPos:LGIA, 2024)

LatPos sistēma nodrošina iespēju lietotāja GNSS uztvērējam noteikt koordinātas LKS-92 TM sistēmā ar divu centimetru precizitāti reālajā laikā (RTK) un ar piecu milimetru precizitāti pēcāpstrādē izmantojot uzkrātos datus. (LatPos:LGIA, 2024)

Stacijās uzstādītas ģeodēziskās antenas ar aizsarggrīņiem (*chokering*) un kupolu virs tiem, kas samazina atstaroto signālu radīto traucējuma (*multi path*) efektu, kas pasliktina mērījumu precizitāti. Visas antenas uzstādītas vietās, kurās ir maksimālā debess pārredzamība un ir iespējams uztvert signālus no visiem iespējamiem satelītiem. (*Informatīvais ziņojums par....,2017*)

LatPos bāzes staciju tīkls ir izveidots ar mērķi, lai nodrošinātu precīzu pozicionēšanos visā Latvijas teritorijā. (LatPos:LGIA, 2024)

Secinājumi

1. GNSS tehnoloģija ieņem būtisku lomu mērniecības nozarē, nodrošinot ātrus un efektīvus risinājumus dažādiem uzmērīšanas darbiem.
2. Blīvas apbūves un veģetācijas apstākļos tiek traucēta signāla saņemšana, līdz ar to GNSS uztvērējiem ir sarežģīti uzturēt stabilu savienojumu ar pietiekamu satelītu skaitu, kas ir būtisks šķērslis precīzu mērījumu datu iegūšanai.
3. Vairāku GNSS konstelāciju sistēmu signālu apvienošana nodrošina uzlabotu pārklājumu un precizitāti dažādos reģionos un apstākļos, kā rezultātā tiek samazinātas kļūdas un uzlabota sistēmas precizitāte.
4. Precīzāku signālu saņemšanai GNSS uztvērēju tehnikai jābūt modernai un kalibrētai.
5. GNSS veiktspēju blīvās apbūves apstākļos (ēku,koku un krūmu tuvumā) visvairāk ietekmē atstarošanās faktors (*Multipath*), kā arī pavadoņu ģeometriskajam izvietojumam debesīs.

Literatūra

1. Brinkmanis-Brimanis M. Vietējā ģeodēziskā tīkla plaknes koordinātu novērtējums Jūrmalas pilsētā: maģistra darbs. – Jelgava, Latvijas Lauksaimniecības universitātē, 2018. – 59. lpp.
2. Ieva Farenhorste. GNSS veikspēja blīvās apbūves apstākļos. Bakalaura darbs. – Rīga: Rīgas Tehniskā universitāte, 2018. – 19. lpp.
3. Informatīvais ziņojums par pastāvīgās globālās pozicionēšanas bāzes staciju sistēmas “Latvijas Pozicionēšanas sistēma” LatPos nepieciešamo finansējumu. Aizsardzības ministrija, 2017. [skatīts 2024. gada 11. jūnijā]. Pieejams: tap.mk.gov.lv/doc/2017_11/AIMInfo_zin_011117_LatPos.1180.docx – Resurss aprakstīts 2018.g. 15.martā
4. LatPos: Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras mājaslapa. [skatīts 2024. gada 10. jūnijā]. Pieejams: <https://www.lgia.gov.lv/lv/latpos>
5. Visockis D. (2018) GNSS Bāzes staciju sistēmas ietekme uz mērījumiem. [skatīts 2024. gada 9. jūnijā]. Pieejams: [http://geomatika.rtu.lv/sites/geomatika.rtu.lv/files/geomatika/Konferences/SZK/59/d.v isockis.pdf](http://geomatika.rtu.lv/sites/geomatika.rtu.lv/files/geomatika/Konferences/SZK/59/d.v%20isockis.pdf)
6. GNSS vs GPS – what is GNSS? (2024). [skatīts 2024. gada 8. jūnijā]. Pieejams: <https://geomatics.cc/articles/gnss-vs-gps-what-is-gnss-1227>
7. Hemisphere GNSS, Inc. is an innovative high-tech company (2024) [skatīts 2024. gada 9. jūnijā]. Pieejams <https://hemispheregnss.com/Resources-Support/About-GNSS->
8. Javad GNSS mājaslapa. [skatīts 2024. gada 7. jūnijā] Pieejams: <https://www.javad.com/jgnss/products/receivers/triumph-1.html>
9. NovAtel Inc. „Introduction to GNSS. [skatīts 2024. gada 8. jūnijā]. Pieejams: <https://novatel.com/an-introduction-to-gnss>
10. The United Nations Office for Outer Space Affairs. Global Navigation Satellite Systems: Educational curriculum. New York. 2014. [skatīts 2024. gada 7. jūnijā] Pieejams: http://www.unoosa.org/pdf/icg/2013/Ed_GNSS_eBook.pdf

ZEMES GAROZAS VERTIKĀLĀ KUSTĪBU MODEĻA IZSTRĀDE

Autors: **Mārtiņš Ozols**

Zinātniskais vadītājs: Dr.sc.ing., profesors **Armands Celms**

Kopsavilkums

Darba izstrādē tika ievākta un apkopota informācija par Zemes garozas vertikālās kustības modeļa izstrādi, tā izveides nepieciešamību un nozīmi ģeodēzijas nozares attīstībā. Zemes garozas vertikālās kustības modeļa izstrāde mūsdienās balstīta uz precīzās nivelēšanas, GNSS un gravitācijas mērījumiem un ar mareogrāfu mērījumiem. Darba mērķis ir pamatot Zemes vertikālās kustības modeļa izstrādes nepieciešamību un raksturot Zemes garozas vertikālo kustību tendences. Darba uzdevumi : apkopot, analizēt un izvērtēt pieejamo informāciju par Zemes garozas vertikālo kustību tendencēm; uzzināt uz kādiem datiem tiek balstīts Zemes garozas vertikālais kustību modelis.

Atslēgas vārdi: zemes garozas kustība, Somija un Skandināvijas valstis, precīzā nivelēšana, Zemes garozas modelis.

Ievads

Planēta Zeme radās evolūcijas procesā. Zemes garoza kopā ar augšējo mantiju atrodas nepārtrauktā kustībā: horizontālā un vertikālā virzienā. Zemes garozas plātņu kustības cēlonis ir magmas (izkusušu iežu) plūsmas zem garozas. Zemes kodols magmu sakarsē līdz tādām momenta, līdz liek tai celties uz augšu. Magma atduras pret plātnēm un liek plātnēm kustēties. Zemes garozas kustību rezultātā pārvietojas litosfēras plātnes, radot kalnus un ielejas, izmainot krasta līnijas, mainot jūru un okeānu līmeņus utt. (Ģeodēzija, [b.g.] un Vārlijs, Mailza, 1995)

Vertikālās Zemes garozas svārstību kustības ir viens no izplatītākajiem tektonisko kustību veidiem. (Celms, 2014)

Zemes garozas vertikālās kustības Latvijas teritorijā ir saistītas ar aizkavētu Zemes garozas reakciju uz ledāja izraisīto slodzi apledošanas laikā un atslodzi pēc ledāja atkāpšanās jeb līdzsvara atgūšanu pēc ledāja radītā spiediena izzušanas. (Smeķe, 2010)

Pēdējam ledus laikmetam atkāpjoties (pirms 400 000 – 12 000 gadu) lēna Zemes klimata maiņas rezultātā (sasilšanas rezultātā), ledāji sāka kust un atkāpties uz ziemeļiem. Kad ledāji sāka kust un aizņemt mazāku platību, šie Zemes garozas kustības procesi atkārtojās apgrieztā kārtībā – Zemes garoza bijušo ledāju vietās cēlās, bet pieguļošās teritorijās – grima. Šādu lēnu Zemes virsmas vertikālu un arī horizontālu kustību, kuru izraisa seno ledāju aizņemtajās teritorijās izkusušās milzu ledus masas, sauc par glacioizostatiskām kustībām. (Ledus laikmets un..., 2012).

Zemes garozas vertikālo kustību var noteiktas ģeoloģiski pētīt agrākās jūras līmeņa izmaiņas, uzzinot un izsecinot kopīgos pacelšanās apjomus, un ģeodēziski, pētīt mūsdienu Zemes garozas vertikālās kustības. (Smeķe, 2010)

Zemes virsmas vertikālās kustības modelis uzrāda Zemes garozas deformāciju, skaidri atspoguļojot vietas, kurās vietās zemes virskārta ceļas un kurās tā grimst.

Latvijas mērogā zemes virsmas vertikālās kustību modeļu izstrādes nozīme ir svarīga, jo tas palīdz saprast, kā notiek zemes virsmas izmaiņas un kā tās var ietekmēt apkārtējo vidi un infrastruktūru. Šādi modeļi var būt noderīgi, lai veiktu ilgtermiņa plānošanu un novērstu iespējamus riskus.

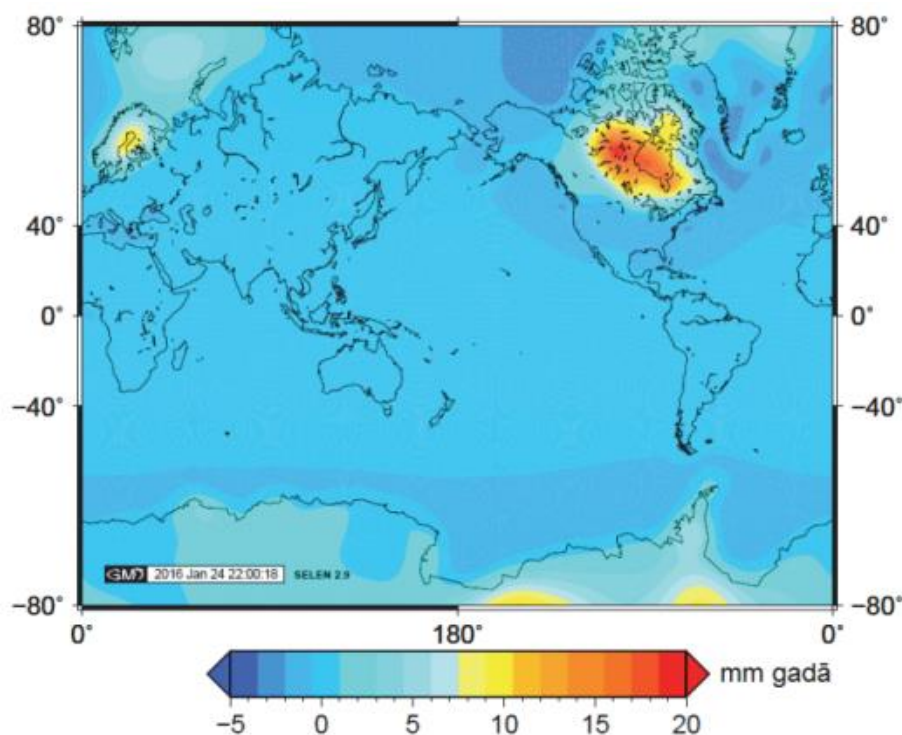
Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Darbā izmantota empīriskā jeb datu vākšanas metodes un monogrāfiskā jeb aprakstošā metode. Informācija apkopota no literatūras avotiem un interneta resursiem.

Diskusija un rezultāti

Lai iegūtu Zemes vertikālo kustību modeli, tiek aplūkoti un analizēti pieejamie precīzās

nivelēšanas dati. Jaunākie nivelējumi ļauj papildināt un precizēt izmaiņas Valsts nivelēšanas tīklā, bet kopā ar iepriekš veiktajiem nivelējumiem paver iespēju aprēķināt Zemes garozas kustības un prognozēt turpmākās punktu augstumu izmaiņas. Veidojot Zemes vertikālo kustību modeli analizē ģeodēzisko punktu pirmapstrādē aprēķinātos augstumus. (Reiniks u.c., 2011) Glacioizostatiskās noregulēšanās process ir labi zināma parādība Kanādā un Somijā un Skandināvijas valstīs. (sk.1.attēlu) Latvijā notiekošās Zemes garozas vertikālās kustības ir saistītas ar Somijā un Skandināvijas valstu pacelšanos ar epicentru Botnijas līcī. (Smeķe, 2010) Mūsdienās Botnijas līcī un tai piegulošajā Zviedrijas sauszemes teritorijā litosfēras kompensējošā pacelšanās sasniedz 11 mm, tomēr Latvijā litosfēras vertikālo kustību amplitūda ir vien daži milimetri gadā. (Zemestrīces Latvijā..., 2023)



1.attēls. Mūsdienu pasaules karte ar vertikālo pārvietojumu ātrumiem GIA efekta ietekmē: no -3,5 mm līdz +19,2 mm gadā. (Avots: Haritonova, 2016)

Baltijas jūras jeb Somijā un Skandināvijas valstu reģions ir klasiska teritorija glacioizostāzijas pētīšanā, jo tajā ir labi zināmās notiekošās Zemes garozas vertikālās kustības. Kopumā Baltijas jūras reģiona attīstību lielākoties ir ietekmējusi Zemes garozas glacioizostatiskā pacelšanās un globālās okeāna līmeņa izmaiņas. Somijā un Skandināvijas valstīs zemes garozas vertikālās kustības ir noteiktas, izmantojot ģeodēziskos atkārtotās precīzās nivelēšanas, GPS, satelītu un gravitācijas mērījumus, kā arī ar ģeodēziskajiem mērījumiem saistītos mareogrāfu mērījumus. Šie mērījumi ir nodrošinājuši datus reģionālo glacioizostatisko Zemes garozas vertikālo kustību modeļu izveidošanai Somijā un Skandināvijas valstu teritorijā. (Smeķe, 2010)

Latvijā informāciju par Zemes pacelšanās un iegrimšanas procesiem sniedz precīzas globālās pozicionēšanas iekārtas (GPS). Šīs funkcijas pilda LATPOS tīkla stacijas, kuras tiek novērotas, lai saprastu, kā tās laika gaitā pārvietojas. No satelīta veiktie mērījumi parāda, ka bāzes stacijas katru gadu par pāris milimetriem ceļas uz augšu. Uzskatāmi šo ilgtermiņa procesu var redzēt Ziemeļkurzemē pie Slīteres bākas, kur izveidojusies vairāku desmitu metru augsta krauja – senā Baltijas ezera krasts.

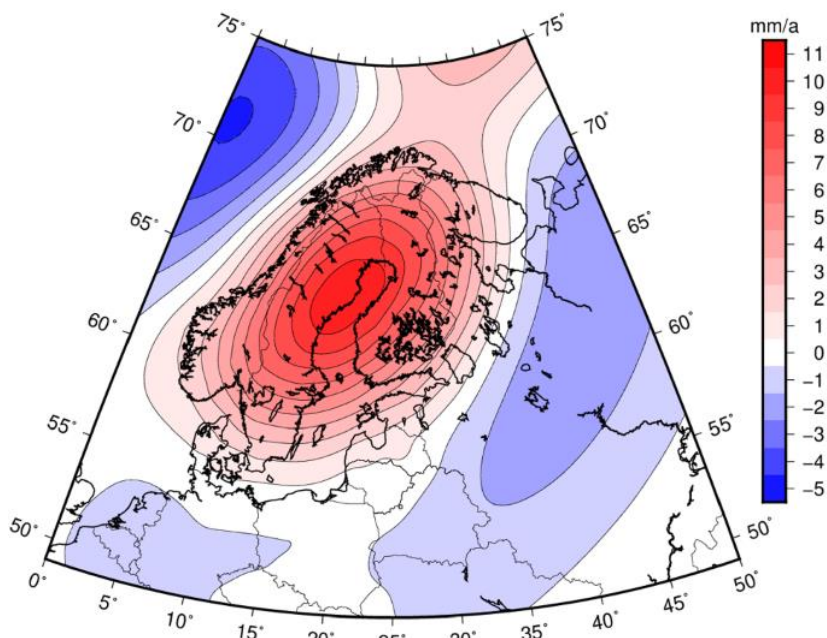
Latvijas Universitātes Ģeodēzijas un ģeoinformātikas institūta apkopotie mērījumi liecina Zemes virsējais slānis Latvijā pēdējos desmit gados ir cēlusies līdz pat 2,5 mm gadā.

Rīgas apkārtnē pacelšanās notikusi 1,49 mm gadā, turpretī lielākā iegrimšana – ap 0,4 mm gadā – konstatēta Rēzeknes apkārtnē.

Jaunākajā 2019. gada Zemes virsas celšanās kombinētajā modelī ir novērojams, ka Ziemeļkurzemē pacelšanās pārsniedz 2mm gadā, savukārt Latvijas dienvidaustrumu daļā norisinās litosfēras iegrimšana mazāk par vienu milimetru gadā. (Zemestrīces Latvijā..., 2023) Analizējot dažādos laika periodos iegūtos 1. klases nivelēšanas mērījumus, Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras speciālisti ir izveidojuši Zemes garozas vertikālo kustību modeli Latvijas teritorijai. Zemes garozas vertikālās kustības izraisa izostāzijas procesi Zemes garozas augšējos slāņos, kas sākušies Botnijas līča Ziemeļu galā pēc pēdējo ledāju izkūšanas un ietekmē visu Ziemeļeiropu. Latvijas teritorijā vertikālo kustību ātrums ir ± 1 mm gadā, Skandināvijas valstīs tas sasniedz 10 mm gadā. Vertikālo pārvietojumu amplitūda ir no + 1 mm/gadā Kolkā līdz – 1 mm/gadā Indrā. (Jaunā augstumu sistēma..., 2015)

Daudzās pasaules valstīs lai noskaidrotu Zemes vertikālo kustību izmaiņas ir veikti ilgstoši ģeodēziski mērījumi, apjomīgi nivelēšanas darbi un gravimetriskie mērījumi. Pēdējos gados šiem mērķiem arvien vairāk izmanto arī Globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS). (Ledus laikmets un..., 2012). Uz satelītiem bāzēto ģeodēziskās pozicionēšanas tehnoloģiju pieaugoša precizitāte ļauj iegūt informāciju par garozas kustībām, veicot atkārtotus vai nepārtrauktus novērojumus. (Haritonova, 2016)

Pastāv dažādi veidi kā izstrādāt Zemes garozas vertikālo kustību modeļus, tomēr pārsvarā to izveidē dominē divas metodes. Pirmajā metodē tiek izmantoti tādi ģeodēziskie novērojumi kā piemēram mareogrāfu mērījumi, precīzā nivelēšana un GNSS. Šī metode sniedz stingri empīrisku modeli un atspoguļo absolūto Zemes virsmas garozas kustību attiecībā pret Zemes masas centru. Otrā metode attēlo Zemes virsmas garozas kustību attiecībā pret ģeoidu, nodrošinot tā saukto glaciālo izostatisko noregulēšanos (GIA) modeli, kas ir cietās Zemes reakcija uz ledāju masu izmaiņām. Fennoskandijai ir izstrādāti daudzi GIA modeļi. (NKG2016LU: a new..., 2019)



2.attēls. Zemes garozas vertikālo kustību modelis NKG2016LU_abs (Avots: Journal of Geodesy, 2019)

Apvienojot abas šīs metodes Ziemeļvalstu ģeodēzijas komisija (NKG) ar ģeodēzijas speciālistiem no Dānijas, Igaunijas, Islandes, Latvijas, Lietuvas, Norvēģijas, Somijas un Zviedrijas izveidoja Zemes garozas vertikālo kustību modeli NKG2016LU (sk.2.attēlu), kas uz doto brīdi ir jaunākais Fennoskandijas Zemes garozas vertikālo kustību modelis. (Aģentūras

veikums ģeodēzijā...2023)

Secinājumi

1. Zemes garozas vertikālās kustības modeļa precizitāte balstās no iepriekš veiktajiem precīzās nivelēšanas, mareofrāfu un GNSS mērījumu datiem.
2. Izstrādājot zemes garozas vertikālās kustības modeļus tiek izmantotas jaunākās paaudzes ģeodēzisko mērījumu veikšanai paredzētās tehnoloģijas.
3. Būtiski ir iepriekš gūtie vēsturiskie mērījumu dati, kas ļauj salīdzināt Zemes garozas izmaiņas noteiktā laika periodā.
4. Zemes garozas vertikālās kustības modeļa izstrāde ir svarīga, lai turpmākajā nākotnē varētu prognozēt iespējamās zemes virskārtas izmaiņas.

Izmantotās literatūras saraksts

1. Aģentūras veikums ģeodēzijā pozitīvi novērtēts NKG darba grupu sanāksmē: LĢIA mājaslapa. [skatīts 2023. gada 25. maijā]. Pieejams: <https://www.lgia.gov.lv/lv/zinas/agenturas-veikums-geodezija-pozitivi-novertets-nkg-darba-grupu-sanaksme>
2. Celms A. (2014) Latvijas nivelēšanas pamattīkla novērtējums un pilnveide: Promocijas darba kopsavilkums inženierzinātņu (Dr.sc.ing.) doktora zinātniskā grāda iegūšanai Būvniecības nozarē, Ģeodēzijas un ģeoinformātikas apakšnozarē. Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Jelgava: LLU. 89.lpp.
3. Ģeodēzija: LĢIA mājaslapa. [skatīts 2023. gada 24. maijā]. Pieejams: <https://www.lgia.gov.lv/lv/geodezija>
4. Haritonova D. (2016) Augstas precizitātes tehnoloģiju pielietojuma novērtējums Zemes garozas kustību novērojumiem Latvijā. Promocijas darba kopsavilkums inženierzinātņu (Dr.sc.ing.) doktora zinātniskā grāda iegūšanai Būvzinātnes nozarē, Ģeodēzijas un ģeoinformātikas apakšnozarē. Rīgas tehniskā universitāte. Rīga: RTU. 16.-29.lpp.
5. Jaunā augstumu sistēma Latvijā: Neogeo mājaslapa. (2015). [skatīts 2023. gada 24. maijā]. Pieejams: <https://neogeo.lv/?p=20479>
6. Ledus laikmets un Zemes garozas kustības: Neogeo mājaslapa. (2012). [skatīts 2023. gada 22. maijā]. Pieejams: <http://neogeo.lv/?p=15436>
7. NKG2016LU: a new land uplift model for Fennoscandia and the Baltic Region. Journal of Geodesy (2019) [skatīts 2023. gada 22. maijā]. Pieejams: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00190-019-01280-8/figures/3>
8. Reiniks M., Kalinka M., Lazdans J., Klīve J., Ratkus B. (2011) Valsts augstuma izejas līmeņa noteikšana. Scientific Journal of Riga Technical University. Rīga: RTU. Volume 7, 7. – 13. Lpp
9. Smeķe D.(2010) Zemes garozas vertikālās kustības Latvijā pēc ģeoloģiskajiem un ģeodēziskajiem datiem. (Rīgas līča Rietumu piekrastes piemērs): Baukalaura darbs. Latvijas universitāte.Rīga: LU. 5-23lpp
10. Vārlijs K., Mailza L. (1995) Ģeogrāfijas enciklopēdija. Rīga: Zvaigzne ABC. 16.lpp.
11. Zemestrīces Latvijā – ne biežāk kā līdz šim: LA.LV. (2023) [skatīts 2023. gada 22. maijā]. Pieejams: <https://www.la.lv/zemestrices-latvija-ne-biezak-ka-lidz-sim>

TERITORIJAS IZMAIŅU NOTEIKŠANA, IZMANTOJOT DAŽĀDUS ĢEOTELPISKOS DATUS UN KARTOGRĀFISKOS MATERIĀLUS

Autors: **Ieva Beāte Bondere**
Zinātniskais vadītājs: PhD, docente **Vita Celmiņa**

Kopsavilkums

Darbā tika veikta literatūras izpēte par dažādu ģeotelpisko datu un kartogrāfisko materiālu pielietojumu teritorijas izmaiņu noteikšanā. Veikta pieejamo ģeotelpisko rīku apskate un datu bāzes.

Atslēgas vārdi: Satelītattēli, ortofoto, datu slāņi, teritorijas izmaiņas.

Ievads

Zemes izmantošanas un seguma izmaiņu izpēte ir ļoti būtiska, lai pareizi plānotu un izmantotu dabas resursus. Augstas izšķirtspējas satelītattēli nodrošina kvalitatīvu monitoringu un analīzes iespējas, lai savlaicīgi spētu novērst iespējamus draudus un noteikt tendences. Mērķa izpildei izvirzīti tādi **uzdevumi** kā pieejamo informācijas avotu apskate un analīze, datu apkopošana, analizēšana, secinājumu izstrādāšana.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

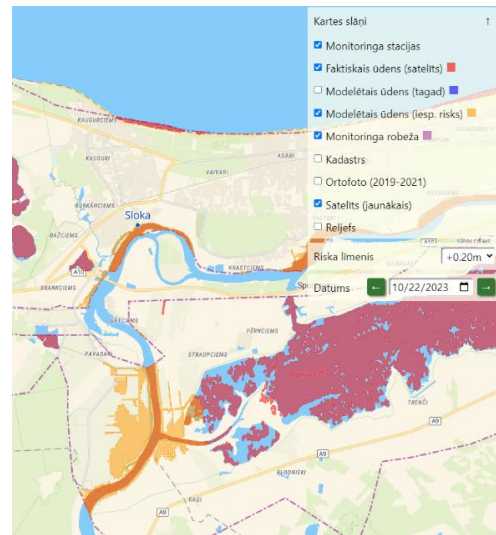
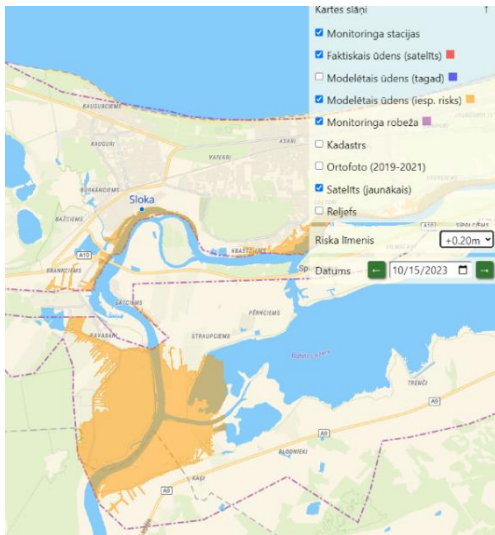
Darbā tika izmantota empīriskā jeb datu vākšanas metode, iegūtas literatūras analīze un aprakstošā jeb monogrāfiskā metode.

Diskusija un rezultāti

Pareiza teritoriju algoritma izstrāde un datu ievākšana ir nozīmīgākie faktori teritorijas izmaiņu noteikšanā. Lai cilvēkiem būtu pēc iespējas vieglāk izmantot datus, ir nepieciešams izstrādāt ērtas un mūsdienīgas lietojumprogrammas, kas parādīs satelītu datu praktisku izmantošanu dažādās jomās:

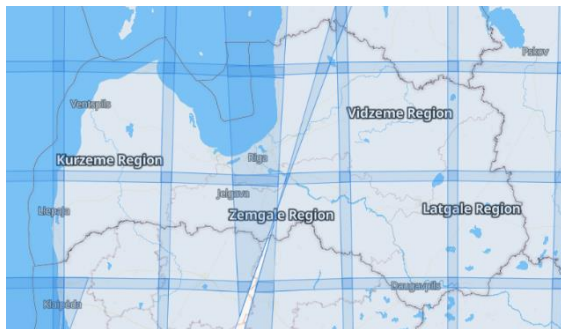
- Infrastruktūras un apdzīvoto vietu monitorings. Tā galvenais mērķis palīdzēt noteikt un raksturot zemes kustības no satelīta datiem un identificēt bīstamas vietas infrastruktūras objektos.
- Ūdens kvalitātes monitorings palīdzēs noteikt ūdens kvalitāti un piesārņojumu, kā arī piesārņojuma avotus.
- Meža izmaiņu monitorings palīdz atklāt kailcirtes, vēja kritumus, kaitēkļu un ūdens bojājumus, nodrošinot jaunāko satelītdatu mozaīkas servisu.
- Lauksaimniecības zemes monitorings palīdz identificēt ugunsgrēka draudus un applūdušās lauksaimniecības platības.
- Dabas resursu ieguves monitorings palīdz identificēt nelegālas resursu ieguves vietas.
- Jūras monitorings palīdzēs identificēt kuģu, to veidu, atrašanās vietu un kustību (Zemes novērošanas, 2023).

Šobrīd SIA "Baltic Satellite Service" kopā ar citiem partneriem no Latvijas, Lietuvas un Igaunijas parakstījuši līgumu ar Eiropas kosmosa aģentūru par kopējas zemes novērošanas datu platformas izveidi Baltijas reģionam. EO-BALP projekta mērķis ir izstrādāt mākoņkalapojumu platformu zemes novērošanas datu piekļuvei un apstrādei nodrošinot lietotāju ar sešām dažādam lietojumprogrammām, kas parāda satelītu datu praktisku izmantošanu (Baltijas platforma, 2023).

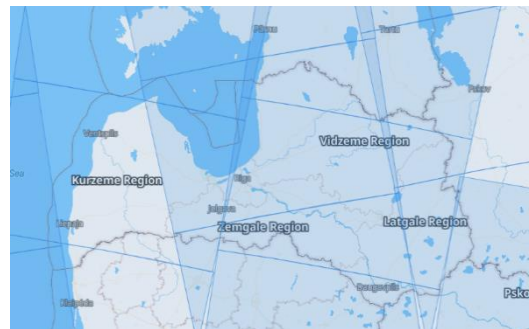


1.attēls. Izgriezums no plūdu uzraudzības lietotnes. (Avots: Forestradar Flood Monitoring APP)

Forestradar ir viens no Baltic Satellite Service izstrādātajiem projektiem, kura mērķis ir pētīt paaugstināta ūdens teritoriju noteikšanu. Attēlā 1. redzamas modelētais plūdu iespējamais risks Lielupes un Babītes ezera krastā 2023.gada 15. oktobrī un 2023.gada 22.oktobrī ar mazāko riska līmeni +0,20m. Aplikācija ir automatizēta, kas ļauj programmai identificēt pašreizējos un iespējamajos nākotnes plūdus. Integrēti satelītattēli kopā ar ūdens līmeņa datiem precīzai uzraudzībai un prognozēšanai. Tiek izmantota Sentinel-1 un Sentinel-2 attēlu ekstrakcija, precīzai plūdu kartēšanai. Integrācija ar ArcGIS datu bāzēm un programmatūru. Lai precīzi aprēķinātu plūdu skartās teritorijas tiek izmantots digitālo pacēlumu modelis no LIDAR datiem. Jauno EO-BALP platformu plānots veidot tā, lai to ērti varētu lietot lietotājs bez specifiskām zināšanām un arī jomas profesionāļi. EO platforma ļaus visām iesaistītajām pusēm izveidot un sniegt uz EO balstītus pakalpojumus valsts iestādēm (Baltic Satellite Service,2023).

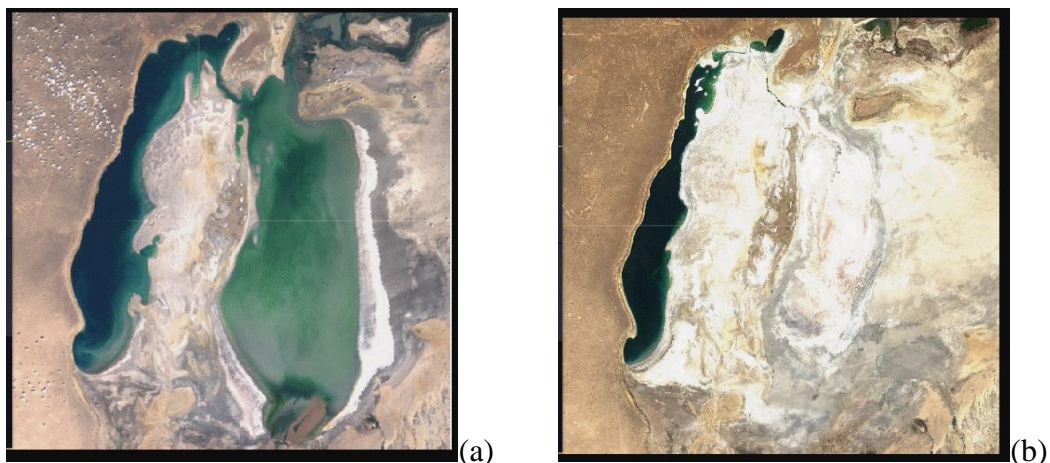


(a)



(b)

2.attēls. Izgriezums no EO pārlūka ar Sentinel-1 (a) un Sentinel-2 (b) pārklājumu Latvijas teritorijā. (avots: EO pārlūks)



3.attēls. Izgriezums no EO pārlūka, Arāla jūras izmaiņas 2005. gads (a) un 2019.gads (b).
(Avots: EO pārlūks)

Ir iespējams salīdzināt satelītattēlus dažādos datumos vai no dažādām datu kolekcijām, to var izdarīt salīdzināšanas panelim, pievienojot salīdzināmo objektu, izmantojot šķelšanās vai necaurredzamības slīdņus. Piemērs redzams 3.attēlā.

Secinājumi

1. Teritorijas izmaiņu noteikšana ir ļoti ātrs un salīdzinoši viegls darbs.
2. Lielāka daļa aplikāciju mūsdienās ir pieejamas bez maksas vai neprasa lielus resursus to iegādei.
3. Katram lietotājam ir iespēja izvēlēties sev piemērotāko datu kopu un to izmantot savā labā.
4. Pēc nepieciešamības ir iespējams pasūtīt speciāli veidotus karšu pārlūkus un monitoringa datus.
5. Teritorijas izmaiņu noteikšana un monitoringa veicina dzīves kvalitātes uzlabošanu.

Literatūra

1. Baltic Satellite Service (2023) Projekta ForestRisk attīstība [Skatīts 2024.gada 25.maijā] Pieejams: <https://www.baltsat.lv/jaunumi/>
2. Baltijas platforma valdības pakalpojumiem (2023) [Skatīts 2024.gada 26.maijā] Pieejams: <https://eo4society.esa.int/projects/eo-balp/>
3. EO Brovser [Skatīts 2024.gada 27.maijā] Pieejams: <https://apps.sentinel-hub.com/>
4. Forestradar lietotne [skatīts 2024.gada 26.maijā] Pieejams : <https://flood.forestradar.com/#7.8/56.965/23.813>
5. Zemes novērošanas datu platformas izstrāde Baltijā : Baltic Satellite Service. (2023) [skatīts 2024.gada 25.maijā]. Pieejams: <https://www.baltsat.lv/jaunumi/params/post/4378574/development-of-the-common-earth-observation-data-baltic-platform-for-nation>

BŪVJU DEFORMĀCIJAS MĒRĪJUMI EKSPLOATĀCIJAS PERIODĀ

Autors: **Kārlis Lindenbergs**

Zinātniskais vadītājs: Dr .sc. ing. **Armands Celms**

Kopsavilkums

Pētījumā tiek apskatīti galvenie būvju deformācijas cēloņi un to ietekmējošie faktori. Tiek analizēti būvju deformācijas veidi, to galvenās atšķirības un sekas.

Atslēgas vārdi: Būvju deformācijas, cēloņi, veidi.

Ievads

Būvju deformācijas mērījumi ekspluatācijas periodā ir nozīmīgs process, lai novērtētu būvobjekta drošību, identificētu potenciālos riskus un veiktu nepieciešamos remontdarbus vai pastiprināšanas pasākumus. Šādi mērījumi palīdz saglabāt būvju ilgmūžību un drošu lietošanu. Būvju deformācijas novērojumu noteikšanai izmanto dažādas mērniecības metodes: ģeodēziskie mērījumi, Inženiertehniskie mērījumi, termogrāfiskie mērījumi, bezpilota lidaparāti.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Pētījuma veikšanai tika izmantotas kvantitatīvās pētījuma metodes, kas ietver likumu un zinātniskās literatūras izskatīšanu, apkopojot informāciju un literatūras avotus par tēmu ‘‘Būvju deformācijas mērījumi ekspluatācijas periodā’’. Darba izstrādei izmantoti interneta resursi, likumi.lv un zinātniskās literatūras apkopošana.

Diskusija un rezultāti

Deformāciju veidi un to cēloņi

Gadījumā, ja grunts zem būves pamatiem ir saspiesta nevienmērīgi vai slodze uz augsni ir atšķirīga vai apdzīvotā vietā ir nevienmērīgs raksturs. Šajā gadījumā deformācijas var būt šādas: horizontālā novirze, nobīde, pārkare, izliekums, kas ārēji izpaužas plaisu, atlūzumu un plīsumu veidā. Konstruktiju nobīde horizontālajā plaknē var būt izraisīta no augsnes sānu spiediena, ūdens, vēja, zemes nogrūvumu procesiem un citiem dabiskajiem izcelsmes ietekmējošajiem faktoriem. Augstas torņa tipa konstrukcijas (skursteņi, televīzijas torņi) tiek pakļautas vērpes vai lieces deformācijai, ko izraisa nevienmērīga saules sildīšana vai vēja spiediens. Lai noteiktu uz konstrukcijas fiksēto punktu absolūto vai kopējo sēšanos, periodiski tiek noteikta deformācija attiecībā pret sākotnējo atskaites punktu (reperi), kas atrodas ārpus konstrukcijas un tiek uzskatīts par nekustīgu (С.В.Смолич..., 2009).

Deformācijas monitoringa integrācijas

Bezvadu sensoru monitorings ir moderna tehnoloģija, kas tiek plaši izmantota dažādās nozarēs, tostarp būvniecībā, inženierijā un infrastruktūras pārvaldībā. Šī tehnoloģija ļauj nepārtraukti uzraudzīt konstrukciju stāvokli, vācot un analizējot datus reāllaikā. Bezvadu sensoru monitorings piedāvā vairākas priekšrocības salīdzinājumā ar tradicionālajām vadu sistēmām, tostarp vieglāku uzstādīšanu, zemākas izmaksas un lielāku elastību.

- Bezvadu sensori var tikt izvietoti grūti pieejamās vietās, kur vadu uzstādīšana būtu sarežģīta vai neiespējama
- Sensori nepārtraukti sūta datus uz centrālo sistēmu, nodrošinot reāllaika informāciju par konstrukciju stāvokli

Bezvadu sensori nepārtraukti sūta datus uz centrālo serveri, kas tos analizē un integrē BIM modelī. Tas nodrošina pilnīgu un reāllaika priekšstatu par konstrukciju stāvokli. BIM sistēmas izmanto savāktos datus, lai radītu detalizētus 3D modeļus un vizualizācijas. Tas palīdz inženieriem un pārvaldniekiem pieņemt informētus lēmumus par uzturēšanas un remonta darbiem. Analizējot sensoru datus un izmantojot mašīnmācīšanās algoritmus, var prognozēt

potenciālās problēmas pirms to rašanās. Tas ļauj veikt preventīvus pasākumus, samazinot remonta izmaksas un novēršot avārijas.

Bezvadu sensoru monitoringa ir būtiska tehnoloģija, kas nodrošina reāllaika datus un efektīvu pārvaldību dažādās konstrukcijās. Integrācija ar BIM sistēmām sniedz visaptverošu priekšstatu par konstrukciju stāvokli, veicinot drošību un efektivitāti.

Izstrādātā tehnoloģija ļauj ar virknē savienotiem sensoru mezgliem nepārtraukti attālināti monitorēt deformācijas tādām būvkonstrukcijām kā ēkas, tilti, tuneļi u.c. Tehnoloģijas pamatā ir akselerometru sensori, kas ļauj mērīt sensoru nobīdes pret gravitācijas vektoru, tādā veidā ļaujot novērtēt konstrukciju deformācijas un kā tās mainās laika periodā. Izstrādātā sistēma ļauj novērtēt arī vibrācijas, kādām ir pakļauta konstrukcija. Izstrādātā tehnoloģija ir balstīta uz EDI izstrādāta unikāla vadu sensoru datu komunikācijas risinājuma, kas ļauj virknē saslēgt vairākus simtus sensoru datus. Šāda risinājuma potenciālie pielietojumi ir sniega slodzes radītās deformācijas monitorēšana uz jumtiem, deformāciju mērīšana ēkās no blakus esošiem būvdarbiem, deformāciju mērīšana pēc seismiskām aktivitātēm u.c.

Uzdevumi un novērojumu organizēšana.

Novērojumi par konstrukciju deformācijām ir mērīšanas un aprakstošās daļas kopums. Novērošanas daļā jāiekļauj:

- Vispārīgā informācija par būvi
- Laikapstākļi
- Atbalsta un deformācijas punktu izvietojums
- Novērojumu shematiska diagramma
- Nepieciešamās mērījumu precizitātes aprēķins
- Mērīšanas metodes un izmantotā tehnika
- Vizuāls būves stāvokļa novērtējums
- Novērojumu plāns

Ģeodēziskā izpēte

Būvju deformāciju mēra attiecībā pret kādu no speciāli izveidotajiem tīkla atbalsta punktiem, kuru precizitāte ir augstāka nekā deformācijas lielumi. Nepieciešami trīs vai vairāk pamatojuma punkti. Speciāli izveidotais tīkls tiek piesaistīts valsts ģeodēziskajam tīklam. Deformācijas mērīšanas precizitāti var noteikt pēc deformācijas lieluma un rakstura, būvniecības termiņiem un pēc mērījumu nepieciešamības ekspluatācijas laikā (Vispārīgie Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15...).

Pamatnes deformācijas aprēķins

Normatīvajos dokumentos nogulumu noteikšanas precizitāte vai horizontālos pārvietojumus raksturo vidējā kvadrātiskā kļūda:

1 mm – būvēm, kas uzceltas uz akmeņainas vai daļēji akmeņainas augsnes;

3 mm – būvēm, kas uzceltas uz smilšainas, māla un citas spiežamas augsnes;

10 mm – būvēm, kas uzceltas uz uzbērumiem (С.В.Смолич..., 2009).

Lai noteiktu būves pamatnes deformāciju ir jāveic tās pamatnes deformāciju aprēķins. Pamatnes aprēķināšanai ir jāveic šādi sekojošie darbi jānosaka un jāierobežo pamatu un būves virszemes konstrukcijas absolūto un relatīvo pārvietojumu tādās robežās, kuras normatīvi noteiktajā ekspluatācijas laikā:

- Garantē būves nepieciešamos ekspluatācijas apstākļus;
- Novērš būves nepieļaujamu sēšanos, pacelšanos vai nosvēršanos;
- Novērš nepieļaujamas konstrukciju projektēto līmeņu un stāvokļa pārmaiņas (Vispārīgie Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 207-15...).

Pamatnes deformācijas ir šādas:

- Sēšanās – deformācija, kuras cēlonis ir pamatnes grunts sablīvēšanās ārējo slodžu un grunts pašsvara ietekmē un kas nav saistīta ar pamatnes grunts struktūras pārmaiņām;

- Iegrimšana – deformācija, kuras cēlonis ir pamatnes grunts sablīvēšanās un struktūras krasas pārmaiņas ārējo slodžu, grunts pašsvara un citu papildu faktoru ietekmē, tai skaitā ledus kušanas sasaluša gruntī;
- Celšanās un sēšanās – deformācija, kuras cēlonis ir pamatnes grunts tilpuma pārmaiņas mitruma un (vai) ķīmiskas iedarbības ietekmē (briešana vai rukums) vai grunts porās sasalstot ūdenim un kūstot ledum (grunts sala kūkumošanās un atkušana);
- Iesēdumi – deformācija, kuras cēlonis ir zemes virsmas deformācija, ko radījusi derīgo izrakteņu izstrāde, pamatnes ģeotehnisko apstākļu pārmaiņas, gruntsūdeņu līmeņa pazemināšanās, karsta un sufozijas, kā arī citi procesi, kas veicina iesēdumus;
- Horizontālie pārvietojumi – deformācija, kuras cēlonis ir horizontālu spēku iedarbība uz pamatni (arī balstbīde un atbalsta sienas) vai ievērojami virsmas vertikāli pārvietojumi grunts masīva pašsvara vai citu dabas apstākļu ietekmē.

Horizontālo pārvietojumu mērījumi ir viena no deformācijas metožu grupā, kas tiek izmantota, lai novērtētu būvju vai objektu struktūras horizontālās izmaiņas vai pārvietošanās:

- Tahimetra mērījumi;
- Niveliera mērījumi;
- Sensoru metodes.

Pamatnes deformācijas aprēķinos tiek lietotas šādas mērvienības:

- Lineārās – m(cm);
- Spēki (slodzes) – kN;
- Spriegumi, spiediens, deformāciju moduļi – kPa;
- Blīvums – kN/m³

(Vispārīgie Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 207-15...).

Projektēšanas normas, ekspluatācijas un regulēšanas noteikumi tehnoloģiskajām iekārtām un projektēšanas uzdevums nosaka galēji pieļaujamo deformāciju s_u, s lai nodrošinātu tehnoloģiskās un arhitektoniskās prasības būvei un tās pamatnei. Nosacījums, kas jāizpilda, lai veiktu nepieciešamos aprēķinus, piemēram, noturības (arī plaisu) vai būves konstrukciju stiprības, izstrādājot projektu ir sekojošs:

$$s \leq s_u, s, \text{ kur}$$

s – būves un pamatnes kopējā deformācija;

s_u, s – būves un pamatnes galēji pieļaujamā deformācija, (Vispārīgie Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15...).

Projektēšanas laikā jānosaka s_u, s kas ir galēji pieļaujamā deformācija būvei un pamatnei. Tā nodrošina kopējo darbu pamatnei un būvei, tās noturību, plaisu noturību un stiprību. Būvēm, kurām konstrukcijās papildu piepūles nerada nevienmērīga sēšanās, piemēram, torņveida būvēm, jeb būvēm ar ievērojamu stingrību, to var nenoteikt (Vispārīgie Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15...).

Secinājumi

1. Būvju deformācijas novērošana ir svarīgs process, lai uzraudzītu un identificētu jebkādas izmaiņas būvju struktūrās vai konstrukcijās laika gaitā. Deformācijas var būt rezultāts dažādu faktoru, piemēram, materiālu siltuma paplašināšanās un sašaurināšanās, zemes kustību, konstrukcijas defektiem vai cita veida slodzes.
2. Būvju deformācijas ekspluatācijas laikā var rasties daudzu iemeslu dēļ, un to uzraudzība ir svarīga, lai nodrošinātu būves un būves patērētāju drošību.
3. Ar sensoru palīdzību iespējams iegūt daudz padziļinātākas zināšanas par monitorējamo objektu.

Literatūra

1. С.В.Смолич, А.Г. Верхотуров, В.И.Савельева (2009) Инженерная геодезия: учебное пособие. – Чита: ЧитГУ.185 с.

2. Vispārīgie Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 207-15, "Ģeotehniskā projektēšana", pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/274440-noteikumi-par-latvijas-buvnormativu-lbn-207-15-geotehniska-projektesana>
3. Vispārīgie Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā", pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/275007-noteikumi-par-latvijasbuvnormativu-lbn-005-15-inzenierizpetes-noteikumi-buvnieciba>
4. "Monitoring the deformation process of engineering structures using BIM technologies" – A. Annenkov, pieejams: <https://isprs-archives.copernicus.org/articles/XLVI-5-W1-2022/15/2022/isprs-archives-XLVI-5-W1-2022-15-2022.pdf>
5. "Deformation-Based processing of materials, behavior, performance, modeling and control" – Heng Li, Mingwang Fu, pieejams: https://books.google.lv/books?hl=lv&lr=&id=sslaDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=deformation+process+engineering+structures&ots=AdJIm4IKbd&sig=B818zMUCyb4OYL0d81vfNZNVzAE&redir_esc=y#v=onepage&q=deformation%20process%20engineering%20structures&f=false

STARPNOZARU SEKCIJA

DIVISTABU DZĪVOKĻU CENU ANALĪZE TUKUMA PILSĒTĀ

Autors: **Rojs Suveizda**

Zinātniskais vadītājs: Dr.sc.oec., profesore; vadošā pētniece **Vivita Puķīte**

Kopsavilkums

Divistabu dzīvokļu tirgus Tukumā ir piedzīvojis būtiskas izmaiņas pēdējo piecu gadu laikā, ar ilgtermiņa cenu pieaugumu un darījumu skaita svārstībām. Analīze norāda uz sezonālām tendencēm un ekonomisko faktoru nozīmību tirgus dinamikā, sniedzot ieskatu nākotnes prognozēs un stratēģijās.

Atslēgas vārdi: Dzīvokļa īpašums, darījums ar nekustamo īpašumu, tendences.

Ievads

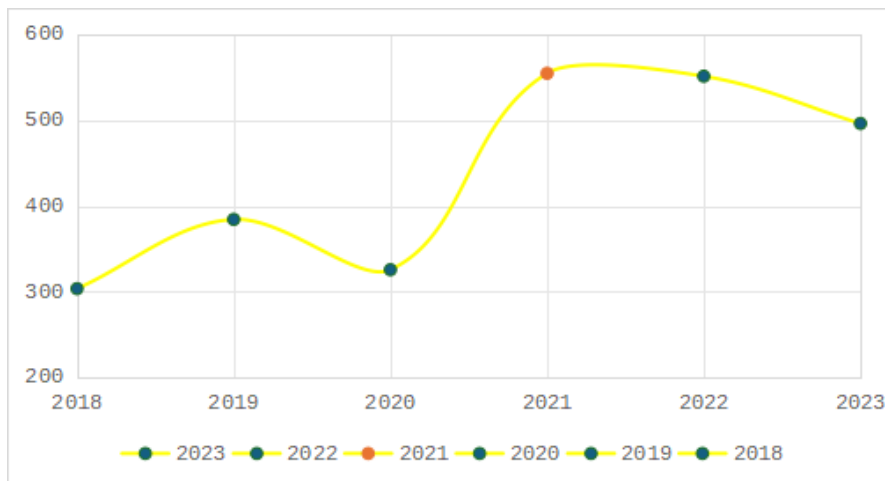
Dzīvokļa īpašums ir dzīvojamā mājā tiesiski nodalīts patstāvīgs nekustamais īpašums. [1] Dzīvokļa īpašums kā lietu kopība sastāv no atsevišķā īpašuma un attiecīgas kopīpašuma domājamās daļas. Dzīvokļa īpašuma sastāvā ietilpstošais atsevišķais īpašums un kopīpašuma domājamā daļa tiesiski nav atdalāmi. [2] Tukuma pilsētu izvēlējies, jo pats dzīvoju Tukuma novadā un interesēja dzīvokļa īpašuma darījuma dinamika un tendences. Divistabu dzīvokļa īpašumu analīze ir būtisks solis, lai izprastu nekustamo īpašumu tirgu un noteiktu tā tendences. Divistabu dzīvokļa cena par kvadrātmetru ir svarīgs rādītājs, kas palīdz novērtēt dzīvokļa tirgus vērtību. Šis rādītājs var ievērojami atšķirties atkarībā no dzīvokļa atrašanās vietas, stāvokļa un citiem faktoriem, piemēram, ēkas vecuma un infrastruktūras tuvuma. Vidējā cena divistabu dzīvokļiem Tukumā sniedz plašāku ieskatu reģionālā tirgū. Darījumu skaits ir vēl viens būtisks faktors, kas ietekmē nekustamo īpašumu tirgus dinamiku. Augsts darījumu skaits norāda uz aktīvu tirgu un var liecināt par augstu pieprasījumu pēc divistabu dzīvokļiem. Savukārt zemāks darījumu skaits var norādīt uz piesātinātu tirgu vai ekonomiskās aktivitātes samazināšanos. Publikācijas mērķis ir sniegt analīzi par divistabu dzīvokļu tirgus tendencēm Tukumā. Lai sasniegtu šo mērķi, tika izvirzīti sekojoši uzdevumi: 1) apkopot datus par darījumiem ar divistabu dzīvokļiem Tukumā; 2) analizēt apkopotos datus; 3) sniegt secinājumus un priekšlikumus.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Zinātniski pētnieciskā darbā pielietota datu grupēšanas metode, lai sagrupētu iegūto datus pa periodiem (gadu ceturkšņiem), aprakstošās statistikas analīzes metode, lai aprēķinātu vidējo cenu, grafiskā metode, lai attēlotu analīzes rezultātus, kā arī monogrāfiskā jeb aprakstošā metode, lai veidotu pētījuma aprakstu. Pētījumā izmantota informācija no publiski pieejamiem datiem no Valsts zemes dienesta Nekustamā īpašuma tirgus informācijas sistēmas. (Valsts zemes dienests 2021-2023)

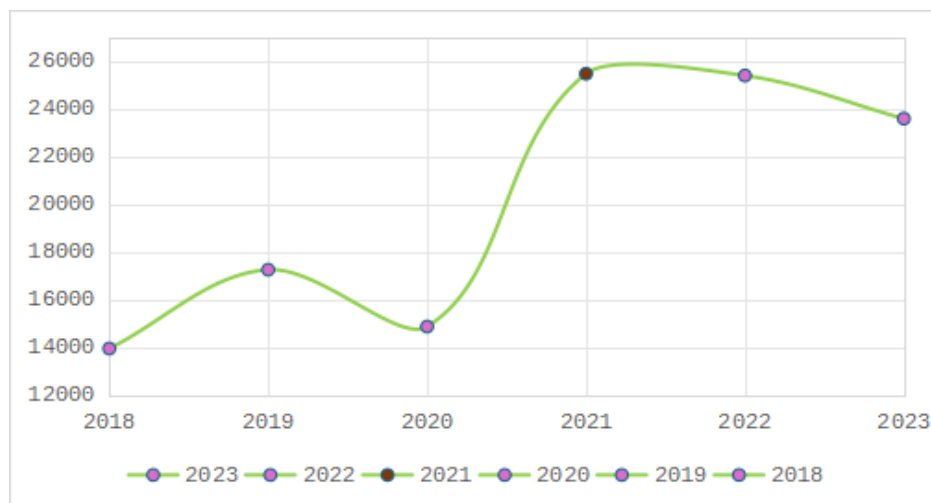
Diskusijas un rezultāti

Kopējā tendence no 2018. līdz 2023. gadam rāda cenu pieaugumu, ar straujāko kāpumu 2020. un 2021. gadā. Pēdējos divos gados (2022-2023) novērojams neliels cenas samazinājums, tomēr cena joprojām ir augstāka nekā perioda sākumā. 2021. gadā sasniegtais cenas maksimums varētu būt saistīts ar dažādiem faktoriem, piemēram, ekonomisko situāciju, pieprasījuma pieaugumu pēc nekustamā īpašuma un iespējamiem investīciju pieplūdumiem tirgū. (1.attēls). Samazinājums pēc 2021. gada varētu būt saistīts ar tirgus stabilizāciju, pieprasījuma kritumu vai ārējiem ekonomiskiem faktoriem, piemēram, Covid-19 pandēmiju.



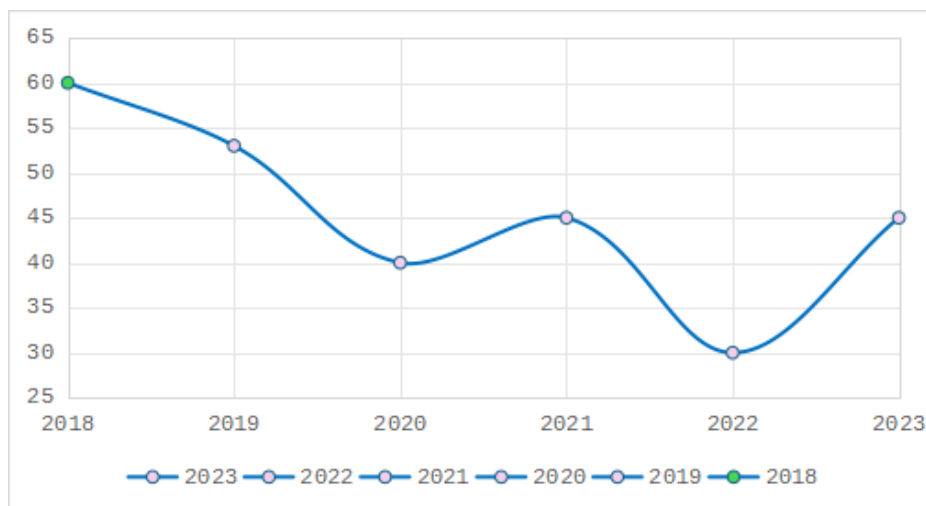
1.attēls. Dzīvokļa cena (Eiro 1m2) (avots: autora veidots)

Sākotnējais pieaugums no aptuveni 14 000 eiro 2018. gadā līdz 17 000 eiro 2019. gadā norāda uz nelielu pieprasījuma palielināšanos vai nekustamā īpašuma tirgus stabilizāciju. 2020. gadā cenas nedaudz samazinās zem 16 000 eiro, iespējams, ekonomisku vai tirgus apstākļu dēļ, kas radīja īslaicīgu piedāvājuma pieaugumu vai pieprasījuma kritumu. Straujš cenu kāpums līdz aptuveni 26 000 eiro 2021. gadā liecina par būtisku pieprasījuma palielināšanos vai citiem faktoriem, piemēram, investīciju pieplūdumu nekustamā īpašumā tirgū. Neliels cenu kritums līdz aptuveni 25 000 eiro 2022. gadā varētu norādīt uz tirgus korekciju pēc iepriekšējā gada straujā pieauguma. Turpmākais nelielais cenu samazinājums līdz 24 000 eiro 2023. gadā liecina par tirgus stabilizāciju vai iespējamu piesātinājumu. (2.attēls).



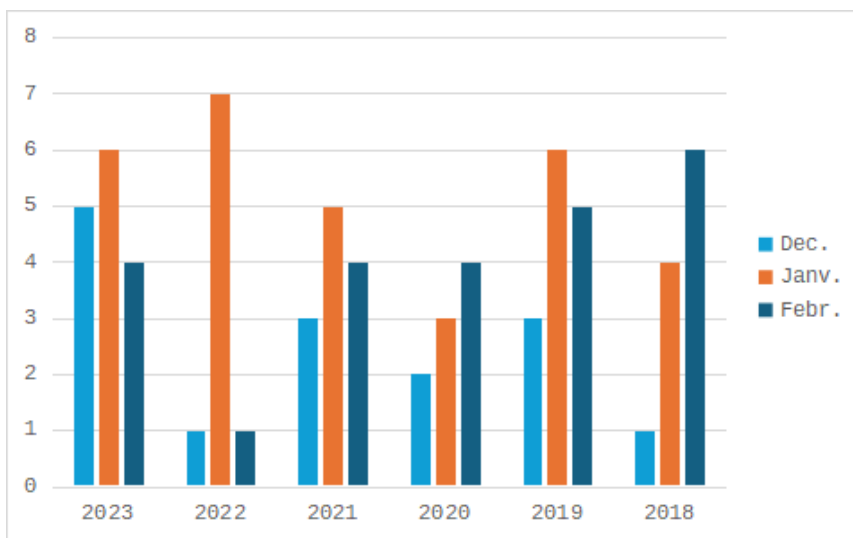
2.attēls. Vidējā cena divstābu dzīvoklim Tukumā (avots: autora veidots)

2018. gadā darījumu skaits bija aptuveni 60, bet 2019. gadā tas samazinājās līdz aptuveni 55. Tas norāda uz nelielu aktivitātes samazinājumu nekustamā īpašuma tirgū. Darījumu skaits turpināja samazināties, sasniedzot aptuveni 40 2020. gadā. Šī tendence varētu būt saistīta ar dažādiem ekonomiskiem faktoriem vai tirgus piesātinājumu. 2021. gadā darījumu skaits stabilizējās ap 45, liekot domāt, ka tirgus ir sasniedzis zināmu līdzsvaru pēc iepriekšējo gadu samazinājuma. 2022. gadā darījumu skaits samazinājās līdz zemākajam punktam - aptuveni 30 darījumiem. (3.attēls). Šis kritums varētu būt saistīts ar ekonomiskām grūtībām, piemēram, pandēmijas ietekmi vai citām tirgus svārstībām. 2023. gadā darījumu skaits pieauga līdz aptuveni 45, norādot uz atjaunojošanos tirgus aktivitātē pēc iepriekšējā gada krituma.



3.attēls. Darījuma skaits (avots: autora veidots)

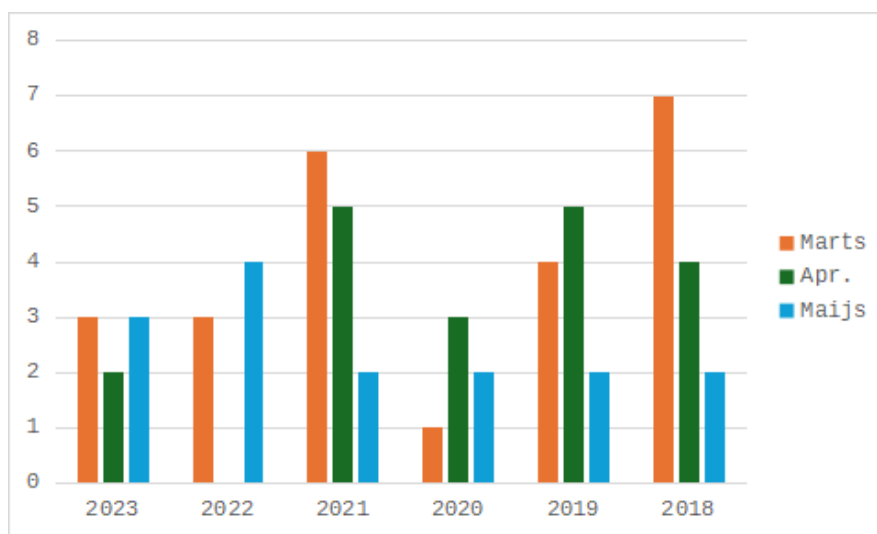
2023. gadā ir augsts darījumu skaits janvārī (6 darījumi), kas ir augstākais starp visiem gadiem, izņemot 2018.gadu. Decembrī un februārī darījumu skaits ir līdzīgs salīdzinājumā ar iepriekšējiem gadiem, izņemot 2022.gadu kurā dominē janvāris. 2022. gadā janvāris izceļas ar augstu darījumu skaitu (7 darījumi), kas ir lielākais vienmērīgā pieauguma periods. Decembrī un februārī darījumu skaits ir krietni zemāks. 2018. un 2019. gada pirmajā ceturksnī darījumu skaits ir bijis mērenā līmenī, bez lieliem izteiktiem pieaugumiem vai samazinājumiem. 2020. gadā un 2021. gadā ir vērojama samazināšanās janvārī, neliels pieaugums decembrī un februārī. Ir skaidri redzams, ka janvāris un februāris bieži ir aktīvāki mēneši nekā decembris. (4.attēls).



4.attēls. Darījuma skaits pirmajā ceturksnī (1/4) (avots: autora veidots)

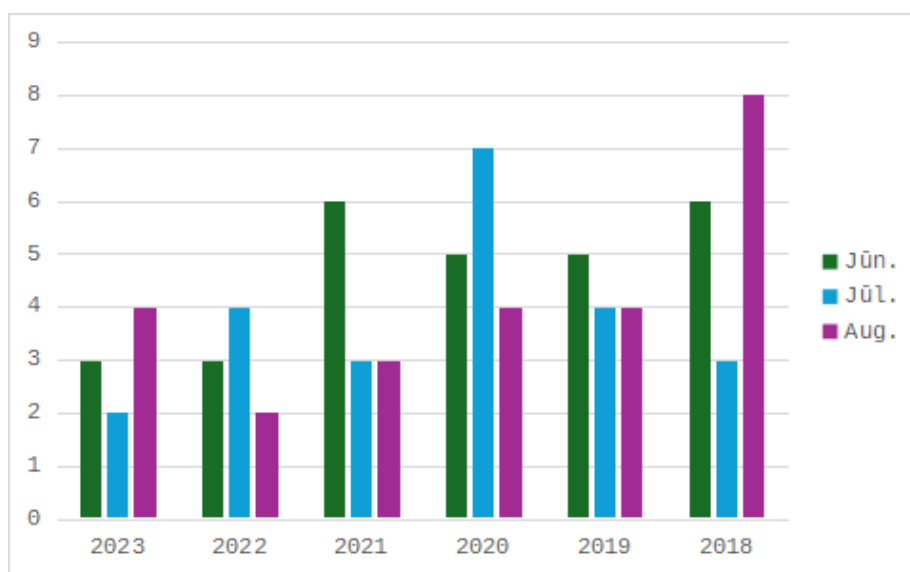
2023.gadā martā un maijā darījumu skaits ir 3, kas ir vidējā līmenī salīdzinājumā ar citiem gadiem, kur 2021.gadā martā ir 6 darījumi un 2018.gadā martā ir 7 darījumi. 2022.gadā darījumu skaits ir samērā līdzsvarots divos mēnešos (martā un maijā) ar 3 un 4 darījumiem, savukārt 0 darījumiem aprīlī, kas ir vismazākais darījumu skaits norādot uz tirgu šajā mēnesī. 2021.gada martā noticis ievērojams darījumu skaita pieaugums (6 darījumi), kas ir viens no augstākajiem darījumu skaita rādītājiem visā periodā. Maijā darījumu skaits ir mērenāks, taču 2021.gada aprīlī darījumu skaits ir 5, kas ir vienāds ar 2019.gadu. 2020.gada martā ir 1 darījums, kas ir vismazākais darījumu skaits otrajā ceturksnī, un 2 darījumi maijā, norādot uz vienmērīgu, bet zemu aktivitātes līmeni, aprīlī ir 3 darījumi. 2019.gadā aprīlī darījumu skaits ir augsts (5 darījumi), kas ir ievērojami vairāk nekā citos mēnešos šajā gadā. Martā darījumu

skaits ir 4 un maijā 2 darījumi, kas norāda uz mērenu aktivitātes līmeni. 2018.gadā martā darījumu skaits ir ļoti augsts (7 darījumi), kas ir augstākais rādītājs visā periodā. Aprīlī un maijā darījumu skaits ir samērā līdzsvarots, bet zemāks nekā martā. (5.attēls).



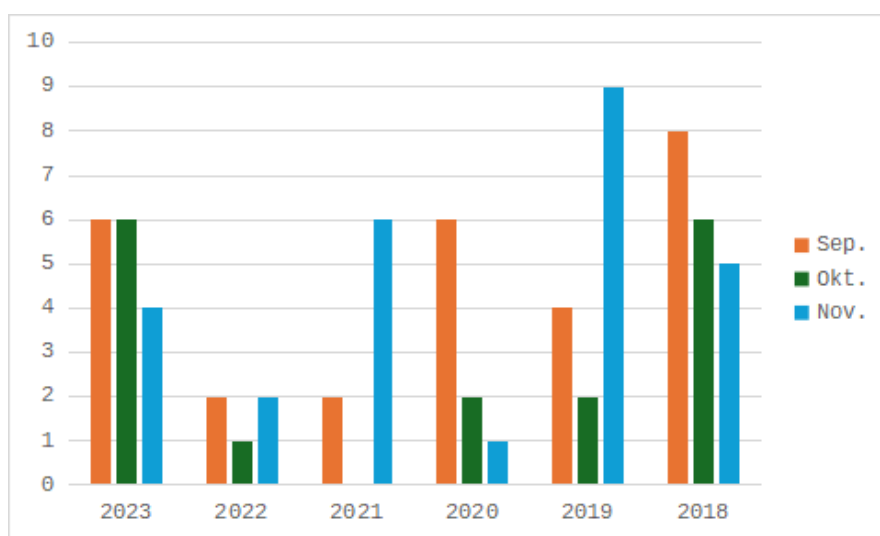
5.attēls. Darījuma skaits otrajā ceturksnī (2/4) (avots: autora veidots)

2023.gadā jūnijā un augustā darījumu skaits ir salīdzinoši vienāds, augustā ir par 1 darījumu augstāks nekā jūnijā. Jūlijā darījumu skaits samazinās līdz 2 darījumiem. 2022. gadā jūnijā un jūlijā darījumu skaits ir vienmērīgs ar 3 darījumiem jūnijā un 4 darījumiem jūlijā. Augustā darījumu skaits ir zemāks - tikai 1 darījums. 2021.gada trešā ceturksņa jūnijā notiek visvairāk darījumu (6 darījumi), kas ir augstākais rādītājs šajā ceturksnī starp visiem gadiem, tajā skaitā 2018.gads, kur jūnijā arī ir 6 darījumi. Jūlijā un augustā darījumu skaits samazinās līdz 3 darījumiem. 2020.gada jūlijā notiek visvairāk darījumu (7 darījumi). Jūnijā un augustā darījumu skaits ir vienmērīgāks, attiecīgi 5 un 4 darījumi. 2019.gada jūlijā un augustā darījumu skaits ir līdzīgs - 4 darījumi. Jūnijā darījumu skaits paaugstinās līdz 5 darījumiem. 2018.gada augustā notiek ievērojami vairāk darījumu (8 darījumi), kas ir augstākais rādītājs šajā ceturksnī starp visiem gadiem. Jūnijā un jūlijā darījumu skaits ir zemāks - 3 un 6 darījumi. (6.attēls)



6.attēls. Darījuma skaits trešajā ceturksnī (3/4) (avots: autora veidots)

2023. gada septembrī un oktobrī darījumu skaits ir 6 darījumi, kas ir augsts salīdzinājumā ar citiem gadiem, kur 2022.gadā un 2021.gadā septembrī ir 2 darījumi un 2022.gadā oktobrī ir 1 darījums, taču 2021.gadā ir 0. Novembrī darījumu skaits ir samazinājies līdz 4 darījumiem, izņemot 2020.gadu, kur darījumu skaits ir vismazākais, norādot uz tirgu šajā mēnesī. 2022. gada ceturtajā ceturksnī darījumu skaits ir mazs, kur septembrī un novembrī ir vienāds darījumu skaits - 2, bet oktobrī 1 darījums. 2021. gada novembrī noticis ievērojams darījumu skaita pieaugums (6 darījumi), kas ir viens no augstākajiem darījumu skaita rādītājiem visā periodā. Septembrī darījumu skaits ir 2, taču novembrī darījumi nav notikuši. 2020. gada septembrī ir 6 darījumi, kas ir vienāds ar 2023.gadu un 2 darījumi oktobrī, norāda uz zemu aktivitātes līmeni, novembrī ir 1 darījums. 2019. gada novembrī darījumu skaits ir augstākais (9 darījumi), kas ir arī augstākais rādītājs visā periodā. Oktobrī darījumu skaits ir 2 un septembrī 4 darījumi, kas norāda uz svārstīgu aktivitātes līmeni. 2018. gada septembrī darījumu skaits ir ļoti augsts (8 darījumi), kas ir ievērojami vairāk nekā citos mēnešos šajā gadā. (7.attēls). Oktobrī un novembrī darījumu skaits ir samērā līdzsvarots, bet zemāks nekā septembrī [3].



7.attēls. Darījuma skaits ceturtajā ceturksnī (4/4) (avots: autora veidots)

Secinājumi

1. Laika posmā no 2018. līdz 2023. gadam kopumā novērojams vidējās cenas pieaugums no aptuveni 300 EUR/m² līdz 500 EUR/m², kas liecina par ilgtermiņa tirgus vērtības pieaugumu.
2. Kopš 2018. gada darījumu skaits ir samazinājies, no aptuveni 60 darījumiem 2018. gadā līdz 45 darījumiem 2023. gadā, parādot vispārēju tirgus aktivitātes kritumu pēdējo piecu gadu laikā.
3. Vidējā cena divstābu dzīvokļiem Tukumā ir pieaugusi no 15 000 eiro 2018. gadā līdz 23 000 eiro 2023. gadā.
4. Pirmajā ceturksnī 2023, 2022, 2021 un 2019.gadā janvāra mēnesis parasti uzrāda lielāku darījumu skaitu nekā decembris un februāris, izņemot dažus gadus, kur šī tendence ir iztrūkusi.
5. Otrajā ceturksnī 2021, 2019 un 2018.gadā bieži vērojams paaugstināts darījumu skaits aprīlī un martā.
6. Trešajā ceturksnī ir vērojama sezonāla aktivitāte, kur noteiktos mēnešos ir īpaši augsts darījumu skaits. 2021. un 2020. gadā izceļas ar augstu aktivitāti jūnijā un jūlijā, bet 2018. gadā izceļas augusts.

7. Ceturtajā ceturksnī novembra mēnesis 2019.gadā uzrāda lielāku darījumu skaitu nekā septembris un oktobris, izņemot 2023, 2022, 2021 un 2020. gadā, kur šī tendence ir iztrūkusi.
8. Pēdējo trīs gadu laikā (2021-2023) novērojama tendence uz zemu darījumu skaitu ceturtajā ceturksnī, iespējams, saistīta ar ekonomiskām izmaiņām vai tirgus piesardzību, vai Covid-19 pandēmiju
9. Kopumā var secināt, ka divistabu dzīvokļu tirgus Tukumā ir piedzīvojis ievērojamas izmaiņas pēdējo piecu gadu laikā, ar ilgtermiņa cenu pieaugumu no 14 000 eiro 2018. gadā līdz 24 000 eiro 2023. gadā, un dažādām svārstībām cenās citu gadu griezumā, kā arī darījumu skaitā.

Priekšlikumi

1. Lai nodrošinātu ilgtspējīgu tirgus aktivitātes pieaugumu, ir būtiski uzlabot ekonomiskos faktorus, piemēram, nodarbinātības līmeni un iedzīvotāju ienākumus, kā arī veicināt labvēlīgu investīciju vidi.
2. Nekustamā īpašuma attīstītājiem būtu jākoncentrējas uz ilgtspējīgu attīstību, radot pieejamus un kvalitatīvus mājokļus, kas atbilst iedzīvotāju vajadzībām un veicina ilgtermiņa tirgus stabilitāti.
3. Veidot mērķtiecīgas reklāmas kampaņas sociālajos tīklos un nekustamā īpašuma portālos, īpaši akcentējot divistabu dzīvokļus.
4. Piedāvāt atlaides vai īpašus finansēšanas nosacījumus, lai padarītu divistabu dzīvokļus pievilcīgākus potenciālajiem pircējiem.
5. Ieguldīt līdzekļus dzīvokļu ēku un apkārtnes infrastruktūras uzlabošanā, piemēram, veikt ceļu, parku un sabiedriskā transporta uzlabojumus, kas padara apkaimi pievilcīgāku dzīvošanai.

Literatūra

1. 2.pants. Dzīvokļa īpašums un tā sastāvs [Skatīts 28.05.24] Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/221382-dzivokla-ipasuma-likums>
2. Nekustamā īpašuma tirgus datu bāzes atvērtie dati [Skatīts 27.04.24] Pieejams: <https://data.gov.lv/dati/lv/dataset/nekustama-ipasuma-tirgus-datu-bazes-atvertie-dati>
3. NĪTIS atvērtie dati [Skatīts 27.04.24] Pieejams: <https://www.vzd.gov.lv/lv/NITIS-datu-atversana>

GEOGRĀFISKO INFORMĀCIJAS SISTĒMU PIELIETOŠANA KIBERDROŠĪBĀ

Autors: Elīna Smilga

Zinātniskais vadītājs: Mg. sc. ing, pētnieks Aivars Ratkevičs

Kopsavilkums

Darba mērķis - apskatīt ģeogrāfisko informāciju sistēmu pielietošanu ne tikai jau ierastajās tautsaimniecības nozarēs, bet arī izpētīt to pielietojumu plašākā nozīmē šobrīd tādā aktuālā nozarē kā kibernetika. Darba uzdevumi - iegūt informāciju par to, kā tiek pielietots ĢIS un kādu piensumu sniedz ģeotelpiskie dati kibernetikai. Izdarītie secinājumi ļauj novērtēt ģeogrāfisko informāciju sistēmu pieaugošo nozīmi kibernetiku novēršanā.

Atslēgas vārdi: ĢIS, kibernetika, dati, analitika, ģeotelpiskie dati.

Ievads

Pagājušā gadsimta 60. gados līdz ar tehnoloģiju straujo attīstību aizsākās arī ģeogrāfisko informāciju sistēmu (ĢIS) strauja attīstība. Nacionālās enciklopēdijas šķirklī par ģeogrāfisko informācijas sistēmu ir teikts, ka - *tā ir daļa no ģeomātikas jomas, kas apvieno to ar tālīzpēti, ģeodēziju, kartogrāfiju un globālās navigācijas satelītu sistēmām (GNSS). Tas ir svarīgs lēmumu pieņemšanas atbalsta rīks, kas sniedz informāciju konkrētu problēmu risinājumam. ĢIS ļauj apvienot telpiskos un netelpiskos datus, apstrādāt to specifiskos veidos, kā arī veikt analīzes vairākos mērogos. Šī sistēma ļauj veikt datu ievākšanu, pārvaldību, uzglabāšanu un analīzi, strādājot gan 2D, gan 3D vidē* (Kas ir..., [b.g.]).

Kā pausts Nobel Systems "The GIS Blog" emuāra rakstā "An Overview of GIS History", franču ģeogrāfs un kartogrāfs Čārlzs Pikē telpiskās analīzes koncepciju pirmo reizi izmantoja jau 1832. gadā, izveidojot karti, kurā bija redzami holēras uzliesmojumi 48 Parīzes rajonos. Šī karte bija agrīna intensitātes kartes (*heat map*) versija, kas vēlāk radīja revolūciju vairākās nozarēs. Bet jau 1854. gadā ārsts Džons Snovs (John Snow), iedvesmojoties no Č. Pikē veikuma, pirmo reizi izmantoja kartēšanas metodi, lai fiksētu holēras izplatību un tās uzliesmojumus Londonā (Beguma, 2016). Savukārt vairāk kā pēc 100 gadiem, 20. gadsimta sešdesmitajos gados strauju attīstību uzsāka datorizētās programmas. *Maikls Gūdčailds (Michael Goodchild) ASV Nacionālajā ģeogrāfiskās informācijas un analīzes centrā (National Center for Geographic Information and Analysis) Santa Barbarā, Kalifornijā lika pamatus datorizētai telpiskajai analīzei un datu vizualizācijai* (Ģeogrāfiskās informācijas..., 2023.).

Izprotot ģeogrāfisko informāciju sistēmu būtību, ir skaidrs, ka tās uzdevums nav tikai *zīmēt kartes*. ĢIS pielietojums paver plašas iespējas apjomīgu ģeogrāfisko datu iegūšanā, uzglabāšanā, apstrādē, analītikā, vizualizēšanā un informācijas apmaiņā. ĢIS ir svarīgs plānošanas un lēmumu pieņemšanas informatīvā atbalsta līdzeklis.

Šeit ir arī būtiski pieminēt, ka *ģeotelpiskie dati ir informācija, kas apraksta objektus, notikumus vai citas pazīmes, kas atrodas uz zemes virsmas vai tās tuvumā. Ģeotelpiskie dati parasti apvieno atrašanās vietas informāciju (parasti koordinātas uz zemes) un atribūtu informāciju (attiecīgā objekta, notikuma vai parādības īpašības) ar laika informāciju (laiks vai dzīves ilgums, kurā pastāv atrašanās vieta un atribūti)* (What is geo..., 2024.)

Viennozīmīgi ĢIS ir kļuvis par neatņemamu sastāvdaļu valsts tautsaimniecības attīstībā un pilnveidē, uzlabojot arī darba efektivitāti un kvalitāti. Mg. sc. ing. Aivars. Ratkevičs ir uzskaitījis šādu ĢIS pielietojumu:

- Transporta sistēmu vadīšana, darbības analīze, plānošana;
- Komunikāciju tīklu vadīšana, darbības analīze, plānošana;
- Operatīvo dienestu optimizācija, vadība;
- Militāro operāciju plānošana, vadība;
- Biznesa operāciju vadīšana, analīze, plānošana;
- Nekustamā īpašuma pārvaldīšana;
- Vides monitorings: vides aizsardzības plānošana, vadība;
- Valsts un pašvaldību funkciju izpildes plānošana, vadīšana un analīze;

- Karšu sastādīšana un izdošana;
- Lauksaimniecības un mežsaimniecības nozaru vadības plānošana un vadīšana.

Tomēr tehnoloģijas un nozares strauji attīstās un transformējas, un jau zināmas prakses nākas pielāgot un integrēt jaunajos pielietojumos. Arī ģeogrāfisko informācijas sistēmu pielietojums būtiski pieaug dažādās nozarēs (The Past..., 2022.). *Vairāki datu avoti un to analītiskās metodes, lielo datu progresēšana un digitālo platformu skaits ik dienas pieaug un arī tas rada lielu pieprasījumu pēc ĢIS tehnoloģijām* (The Future of..., 2023.).

Ņemot vērā straujo digitalizāciju un digitālo apdraudējumu straujo pieaugumu (2023.gads Latvijas kibertelpā..., 2024.), ĢIS ir būtisks atbalsts, it sevišķi tādā valstiski svarīgā jomā kā kibernetika.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Darbs veidots, izmantojot monogrāfisko jeb aprakstošo pētījumu metodi. Apkopota informācija un dati, izmantojot publikācijas, pētījumus, tiesību aktus un izziņas literatūras avotus.

Diskusija un rezultāti

Kibernetika ir sistēmu, tīklu un programmu aizsardzība pret digitāliem uzbrukumiem. Kiberuzbrukumu mērķis parasti ir piekļūt sensitīvai informācijai, to mainīt vai iznīcināt. Naudas izspiešana no lietotājiem, izmantojot ļaunatūras vai traucējot un pārtraucot biznesa procesus. Efektīvu kibernetikas pasākumu ieviešana mūsdienās ir īpaši sarežģīta, jo ierīču ir vairāk nekā cilvēku, un uzbrucēji kļūst arvien inovatīvāki (What Is Cyber..., 2024).

Latvijas kibernetikas stratēģijas plānā 2023.-2026. gadam izvirzītā *Kibernetikas politikas vīzija paredz veidot drošu, atvērtu, brīvu un uzticamu Latvijas kibertelpu, kurā ir garantēta valstij un sabiedrībai nozīmīgu pakalpojumu droša, uzticama un nepārtraukta saņemšana un sniegšana un indivīda cilvēktiesības tiek ievērotas kā fiziskajā, tā virtuālajā vidē. Īstenojot kibernetikas politiku, ir definētas šādas prioritātes: aizsardzība, atturēšana un attīstība. Tieši šajos punktos ir noteikts: attīstīt un pilnveidot spējas, lai aizstāvētos pret pieaugošajiem un mainīgajiem kibernetiskajiem draudiem, stratēģiski plānojot IKT aizsardzību, un efektīvi reaģētu uz IKT ievainojamību ziņojumiem un drošības incidentiem, un nodrošinātu IKT aizsardzību un spēju funkcionēt - attīstīt, stratēģiski plānot un paredzēt potenciālos kibernetiskus uzbrukumus. Un šis ir tas brīdis, kur ĢIS iesaiste ir būtiska - sasniedzot šos mērķus.*

Tālāk darbā tiks apskatīts ĢIS nozīmīgais potenciāls kibernetikas problēmu risināšanā - analizējot, apstrādājot, vizualizējot datus, kā arī modelējot potenciālos nākotnes uzbrukuma scenārijus un arī pašus uzbrucējus, ļaujot pieņemt svarīgus lēmumus un risinājumus.

Zinātniskajā rakstā *“Application of Geospatial Data in Cyber security”* Vērasamijs (Veerasamy) ar kolēģiem Mollu (Moolla) un Davudu (Dawood) apraksta, kā ģeotelpiskie dati var tikt izmantoti kibernetikas jomā. Viņi uzskata, ka *Ģeotelpiskie dati var palīdzēt labāk izprast notiekošās izmaiņas un atbalstīt aizsardzību pret draudiem, izmantojot datu analīzi un kvalitatīvas vizualizācijas. Šajā rakstā pētnieki vērš uzmanību šādiem jautājumiem, kuriem ir nozīme, domājot par ģeotelpisko datu izmantošanu, radot risinājumus kibernetikas vajadzībām:*

- Kur notiek kibernetiskie uzbrukumumi?
- Kādas ir mērķu atrašanās vietas?
- Kādas ir uzbrukumu avotu atrašanās vietas?
- Kādas ir starptelpinfrastruktūras atrašanās vietas kibernetiskajos uzbrukumos, piemēram, starptelpserveri, digitālās pastkastes un komandu un kontroles serveri?
- Kāda veida kibernetiskie uzbrukumumi notiek?
- Kādi ir galvenie mērķi?
- Kādas ir galvenās izmantotās metodes?
- Kā laika gaitā mainās kibernetiskos uzbrukumus modelis?

Viņi aprakstīja un izveidoja ietvaru (*framework*), kas aptver desmit galvenās pielietojuma jomas, kurās ģeotelpiskie dati var būt noderīgi:

1. Izsekošana (*Tracking*)

Principā varam uzskatīt, ka visam pasaulē piemīt ģeogrāfiskā lokācija ar piesaistītām koordinātām. Arī datiem un uzbrukumiem ir koordinātas un precīzas adreses avots. Un kiberdrošības incidentu un draudu avotu izsekošana ir ļoti būtiska drošības sastāvdaļa, lai spētu fiksēt tos.

2. Datu analīze (*Data analysis*)

Ģeotelpisko datu analīze, lai atklātu kiberdraudu modeļus un tendences. Tas ietver datu savākšanu, apstrādi, analīzi. Datu analīze ir spēcīgs instruments, kurš palīdz ne tikai izskaidrot kiberbrukumu, bet arī modelēt nākotnes uzbrukumus un jau izvairīties no tiem. Tā ir papildus dimensija, kas ļauj drošības speciālistiem efektīvāk reaģēt uz draudiem, labāk izprast uzbrukumu dinamiku un uzlabot kopējo drošības situāciju.

3. Vizualizācija (*Visualisation*)

Datu vizualizēšana ļauj labāk izprast situācijas un draudus. Sarežģītu un apjomīgu informāciju attēlot uztveramā un saprotamā veidā.

4. Situācijas apzināšana (*Situational awareness*)

Izmantojot ģeotelpiskos datus, var veicināt un uzlabot reālā laika situācijas izpratni.

5. Kiberizlūkošana (*Cyber intelligence*)

Izlūkošanas informācijas vākšana un izmantošana, lai aizsargātu pret kiberuzbrukumiem.

6. Sadarbība (*Collaboration*)

Sadarbības veicināšana starp dažādām organizācijām un sektoriem, izmantojot kopīgus ģeotelpiskos datus. Kiberdrošības kontekstā šis ir būtisks nosacījums, jo uzbrukumi var ietekmēt gan ļoti daudz institūcijas, gan uzņēmumus, un šajā gadījumā visiem ir jābūt skaidram izpratnes līmenim, kas ir veiksmīgas sadarbības rezultāts.

7. Uzlabota reaģēšana uz kiberdraudiem (*Improved response to cyber threats*)

Ātrāka un efektīvāka reaģēšana uz kiberuzbrukumiem, izmantojot ģeotelpiskos datus.

8. Lēmumu pieņemšana (*Decision-making*)

Izmantojot ģeotelpiskos datus, var uzlabot lēmumu pieņemšanu, kā arī modelēt un paredzēt nākotnes apdraudējuma scenārijus.

9. Kiberapdraudējumu prioritizēšana (*Cyber threat prioritisation*)

Process, kurā, izvērtējot uzbrukuma veidus pēc to potenciālās ietekmes, var izsecināt, kuri prasa steidzamu risinājumu, bet kuri ir svarīgi, bet nav steidzami.

10. Kiberinfrastruktūras aizsardzība (*Protect cyber infrastructure*)

Ņemot vērā iegūtos ģeodatus, var veiksmīgāk izvērtēt, izplānot un izstrādāt aizsardzības plānus.

Apskatot pētnieku izstrādāto ietvaru, var secināt, ka šos 10 punktus, manuprāt, var reducēt četrās lielākās grupās, uz kurām balstīt veicamos procesus, ja skatāties kontekstā ĢIS - Kiberdrošība, un veikt nozīmīgas darbības, stiprinot aizsardzību:

1. **Datu analītika** - ģeotelpisko datu iegūšana, apstrāde, analizēšana, uzglabāšana, izmantošana;
2. **Kiberuzbrukumu vizualizācija** - liela apjoma datu interpretēšana uzskatāmā veidā;
3. **Nākotnes modelēšana un draudu paredzēšana** - izmantojot ģeodatus, kiberdrošības speciālisti var jau daudz precīzāk paredzēt uzbrukuma veidus un to raksturus, esot pāris soļus priekšā uzbrucējiem.
4. **Sadarbība (dalīšanās)** - ziņojumu sagatavošana, sadarbība starp institūcijām, organizācijām un valstīm ir vitāli svarīga kiberdrošības kontekstā sabiedrības informēšanai.

Secinājumi

1. Attīstoties tehnoloģijām, divas apjomīgas nozares - ĢIS un Kiberdrošība - ir savienojamas, lai iegūtu, uzglabātu, analizētu un apstrādātu nozīmīgus datus, ar kuru palīdzību izstrādātu uzskatāmus un izvērsti kvalitatīvus lēmumus, kas aizsargātu gan valsti, gan uzņēmumus un arī citas institūcijas.
2. Ģeogrāfisko informāciju sistēmām kiberdrošības jomā ir ļoti būtiska nozīme, lai ātrāk un kvalitatīvāk apstrādātu apjomīgus telpiskos datus, jo katrai darbībai ir lokācija un katrām sekām ir lokācija, katram kiberuzbrukuma mērķim ir lokācija. Izmantojot ĢIS, var kvalitatīvi modelēt nākotnes uzbrukuma scenārijus un paredzēt to raksturu un pat uzbrucēja portretu, tādējādi apsteigt un novērst kiberuzbrukumus.
3. Ģeotelpisko datu vizualizācija ir būtisks rīks un materiāls kiberdrošības jomā, lai skaidrotu un attēlotu lielu datu apjomu saprotamā veidā.
4. ĢIS profesionāļu prasmes un iemaņas noder ne tikai jau zināmās nozares nišās - mērniecība, ģeodēzija, kartogrāfija, bet paver arī plašākas iespējas pielietot prasmes arī strauji augošajā un nozīmīgajā kiberdrošības nozarē.

Izmantotās literatūras un normatīvo aktu saraksts

1. Ģeogrāfiskās informācijas sistēma: Nacionālā enciklopēdija tīmekļvietnes lapa. [Skatīts 2024. gada 24. aprīlī] Pieejams: <https://enciklopedija.lv/skirklis/171368-%C4%A3eogr%C4%81fisk%C4%81s-inform%C4%81cijas-sist%C4%93ma>
Atsauce tekstā - (Ģeogrāfiskās informācijas..., 2023)
2. Kas ir ĢIS?: Envirotech Latvia tīmekļvietnes lapa. [Skatīts 2024. gada 24. aprīlī] Pieejams: <https://www.gisbaltic.eu/lv-lv/vispariga-info/gis-parskats>
Atsauce tekstā - (Kas ir..., [b.g.]
3. Par Latvijas kiberdrošības stratēģiju 2023.–2026. gadam: MK Rīkojums 158 (2023). [Skatīts 2024. gada 25. maijā] Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/340633-par-latvijas-kiberdroshibas-strategiju-20232026-gadam>
4. 2023. gads Latvijas kibertelpā: CERT.LV tīmekļvietnes lapa. [Skatīts 2024. gada 20. maijā] Pieejams: <https://cert.lv/lv/2024/03/2023-gads-latvijas-kibertelpa>
Atsauce tekstā - (2023. gads Latvijas kibertelpā..., 2024)
5. Beguma F. (2016) Mapping disease, John Snow and Cholera: The Royal College of Surgeons of England tīmekļvietnes lapa. [Skatīts 2024. gada 24. aprīlī] Pieejams: <https://www.rcseng.ac.uk/library-and-publications/library/blog/mapping-disease-john-snow-and-cholera/>
Atsauce tekstā - (Beguma, 2016)
6. Konklins B. (2019) Cybersecurity: The Geospatial Edge: Esri.com tīmekļvietnes lapa. [Skatīts 2024. gada 25. maijā] Pieejams: <https://www.esri.com/about/newsroom/blog/german-cybersecurity-experts-use-gis/>
7. Samuel A. (b.g.) An Overview of GIS History: Nobel systems. [Skatīts 2024. gada 24. aprīlī] Pieejams: <https://nobelsystemsblog.com/2018/03/15/an-overview-of-gis-history/>
8. The Past, Present, And Future Of GIS: LandID tīmekļvietnes lapa. [Skatīts 2024. gada 16. maijā] Pieejams: <https://id.land/blog/the-past-present-and-future-of-gis>
Atsauce tekstā - (The Past..., 2022)
9. The Future Of Gis: Trends And Innovations In Geospatial Technology: Mgiss tīmekļvietnes lapa. [Skatīts 2024. gada 17. maijā] Pieejams: <https://mgiss.co.uk/the-future-of-gis-trends-and-innovations-in-geospatial-technology/>
Atsauce tekstā - (The Future of..., 2023)
10. Veerasamy N., Moolla Y., Dawood Z., (2022.) Application of Geospatial Data in Cyber security. [Skatīts 2024. gada 30. maijā] Atsauce tekstā – (Veerasamy et al, 2022) Pieejams:

<https://www.researchgate.net/publication/361253616> Application of Geospatial Data in Cyber security

11. What Is Cybersecurity?: Cisco.com tīmekļvietnes lapa [Skatīts 2024. gada 25. maijā]
Pieejams: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/security/what-is-cybersecurity.html>
Atsauce tekstā - (What Is Cyber..., 2024)
12. What is geospatial data?: IBM tīmekļvietnes lapa. [Skatīts 2024. gada 24. aprīlī]
Pieejams: <https://www.ibm.com/topics/geospatial-data>
Atsauce tekstā - (What is geo..., 2024.)
13. 30 Best GIS Software Applications [Rankings]: GIS Geography tīmekļvietnes lapa. [Skatīts 2024. gada 2. jūnijā].
Atsauce tekstā – (Mapping Out..., 2024)
Pieejams: <https://gisgeography.com/best-gis-software/>

KOPĪPAŠUMA SADALES PROBLĒMU RISINĀJUMI .

Autors: **Mariss Bergmanis**

Zinātniskais vadītājs: pasniedzējs, Mg.sc. ing. **Māris Virkavs**

Kopsavilkums

Darbā veikts analītisks literatūras apraksts par kopīpašuma reālu sadali, kādi normatīvie akti tiek attiecināti uz kopīpašumu, par kopīpašuma kā īpašuma formas sarežģītību. Tika iepazīti grozījumi LR Civillikumā, kas risina kopīpašnieku savstarpējās attiecības saistībā ar katra vēlmi un rīcību attiecībā uz nekustamo īpašumu, kā arī ierobežo nekustamā īpašuma reiderisma gadījumus.

Atslēgas vārdi: kopīpašums, reāla sadale, domājamā daļa.

Ievads

Latvijas Republikas Civillikuma 1.pantā ir ietverts labās ticības princips, ka tiesības un pienākumi tiek pildīti pēc labas ticības, tas ir kā tiesību normu vērtēšanas kritērijs. Diemžēl dzīvē Civillikums var tikt izmantots arī negodprātīgi. Pētījumā tiek skatīta daudzdzīvokļu namu kopīpašuma problēma. Kopīpašuma raksturīga iezīme ir , ka katram no kopīpašniekam pieder īpašuma domājamā daļa, kas ir abstrakta lieta. Lai risinātu konfliktus starp kopīpašniekiem, Civillikuma 1074. pants nosaka, ka neviens no kopīpašniekam nav spiests pret viņa paša gribu palikt kopīpašumā, ja vien tas nav pret nodibināšanas noteikumiem. Katrs kopīpašnieks var prasīt tiesā kopīpašuma dalīšanu. Tieši šis pants ļauj negodprātīgiem nekustamo īpašumu darījumu veicējiem legāli “terorizēt” pārējo domājamo daļu īpašniekus, veidā, kas tiek saukts par “reiderismu”. Tāda situācija izveidojas , ja izolē tiek nopirkta domājamā daļa no namīpašuma, kur kāds no domājamās daļas īpašniekiem nav maksājis komunālos maksājamus vai nodokļus. Šajos gadījumos, atbilstoši Civillikumam 1074.pantam, tiek ierosināta kopīpašuma dalīšana. Pārējiem domājamo daļu īpašniekiem, nespējot nopirkt ierosinātāja īpašumā esošo domājamo daļu, viss ēkas īpašums likumīgi nonāk līdz pārdošanai izolē, bet jau kā vienots īpašums. Tātad Īpašumā tiek “ieklūts” par ievērojami zemāku cenu, bet pārdots tiek par augstāku cenu, jo domājamā daļa salīdzinājumā ar visa nekustamā īpašuma cenu kā “veselam” īpašuman ir ievērojami zemāka. Pastāv legāla iespēja negodīgi nopelnīt. Savukārt mājā dzīvojošajiem var rasties situācija, ka piespiedu kārtā jāatbrīvo iespējami labi uzturētais dzīvoklis un jāmeklē jauna dzīves vieta. tiek nopirkts par ievērojami zemāku cenu. Civillikumā veikti grozījumi, kas nosaka jaunus tiesiskos veidus, lai risinātu radušās problēmas starp kopīpašniekiem. Lai veiktu šo pētījumu, bija jāpēta normatīvie akti par dzīvokļa īpašumiem, nekustamā īpašuma kadastru. Jāiepazīstas ar cilvēku viedokļiem, kuri ikdienā saskarās ar kopīpašuma problēmām. Nekustamo īpašumu jomā jautājumi par kopīpašumu ir ļoti aktuāli un risinājumi ir visai sarežģīti, jo kopīpašums ir vissliktākā īpašuma forma. Darbā tiek skatīti grozījumi Civillikumā, kurš nosaka jaunu kopīpašuma sadales veidu - daudzdzīvokļu ēku sadalot dzīvokļu īpašumos, kas novērš vai samazina nekustamā īpašuma “reiderisma” gadījumus (Civillikums 2022).

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Zinātniski pētnieciskā darbā tiek izmantota monografiskā (aprakstošā) pētniecības metode, kura tika pielietota izvēlēto literatūras avotu analīzei, nepieciešamo materiālu ievākšanai un aprakstīšanai. Tika analizēti normatīvie akti.

Diskusija un rezultāti

Kopīpašums nozīmē vairāku personu īpašumu uz vienu un to pašu lietu un visiem tās īpašniekiem ir vienāds tiesiskais stāvoklis attiecībā pret kopējo lietu. Šobrīd daudzdzīvokļu dzīvojamās ēkas ēkas var iedalīt divās kategorijās

- 1) ēkas, kuras ir sadalītas dzīvokļa īpašumos;

- 2) ēkas, kuras nav sadalītas dzīvokļa īpašumos.

Dzīvokļa īpašums un tā sastāvs

Dzīvokļa īpašuma sastāvā lietu kopībā atrodas atsevišķi nodalīta telpu grupa – dzīvoklis kā Atsevišķs īpašums un daudzdzīvokļu mājas koplietošanas telpu domājamās daļas, kas ir Kopīpašums. Dzīvokļa īpašums un koplietošanas telpu domājamā daļa likumiski nav atdalāmas (Dzīvokļa īpašuma likums).

Atsevišķā īpašuma elementi ir:

- 1) telpas vai telpu grupas robežās esošie konstruktīvie slodzi nenesošie, nožogojošie un apdares elementi (tai skaitā iekšējās starpsienas, griestu, grīdu un sienu apdare, durvis);
- 2) inženiertīkli un inženierkomunikācijas līdz kopīpašuma stāvvadiem;
- 3) inženieraprīkojuma elementi (tai skaitā virtuves aprīkojums, ventilācijas ierīces, tualetes, dušas un vannas aprīkojums), bez kuriem kopīpašumā esošās dzīvojamās mājas daļas elementi var funkcionēt patstāvīgi;
- 4) atsevišķo īpašumu norobežojošie logi un durvis.

Kopīpašumā esošajā daļā ietilpst:

- 1) dzīvojamās mājas un tās ārtelpu (galeriju, balkonu, lodžiju, terašu) ārējās norobežojošās konstrukcijas (tai skaitā sienas, arhitektūras elementi, jumts, koplietošanas telpu logi un durvis, arī ārdurvis), iekšējās slodzi nesošās konstrukcijas (tai skaitā nesošās sienas un kolonnas, kā arī atsevišķos īpašumos norobežojošās sienas), starpstāvu pārsegumi (tai skaitā siltuma un skaņas izolācijas slāņi), koplietošanas telpas (tai skaitā bēniņi, kāpņu telpas, pagrabtelpas), kā arī dzīvojamo māju apkalpojošās inženierkomunikāciju sistēmas, iekārtas un citi ar dzīvojamās mājas ekspluatāciju saistīti funkcionāli nedalāmi elementi, kas nepieder pie atsevišķā īpašuma (tai skaitā atsevišķā īpašuma robežās esošie sildelementi, ja to funkcionālā darbība ir atkarīga no kopīpašumā esošajām inženierkomunikācijām);
- 2) dzīvojamās mājas palīgēkas un būves,
- 3) zemesgabals, uz kura atrodas attiecīgā dzīvojamā māja, ja tas nepieder citai personai (Dzīvokļa īpašuma likums).

Daudzdzīvokļu mājas sadale dzīvokļu īpašumos.

Ja dzīvojamā ēka nav sadalīta dzīvokļu īpašumos, tas nozīmē, ka nav reāli nodalīts katrs dzīvoklis kā atsevišķs īpašums Dzīvokļa īpašuma likuma izpratnē. Tās iedzīvotājiem pieder tikai domājamā jeb abstraktā daļa no ēkas. Tas rada neskaidrības saimnieciskajos jautājumos ēkas uzturēšanā, kā arī ēka, kas sadalīta starp īpašniekiem tikai domājamās daļās var būt pakļauta negodīgiem darījumiem. Lai tiesai dotu jaunus instrumentus, Civillikuma grozījumos tiek papildināts 1075. pants, iekļaujot jaunu regulējumu daudzdzīvokļu mājas kopīpašuma dalīšanai jaunu veidu – sadalīt daudzdzīvokļu māju dzīvokļu īpašumos, tādejādi likvidējot Dzīvokļa īpašumā izpratnē atsevišķā īpašuma formu, kura noteikta domājamās daļās.

Civillikuma 1075. pantā ir rakstīts, ja kopīpašnieki nespēj vienoties par dalīšanas veidu, tad to izšķirs tiesa. Tiesa izskatot visus apstākļus var izteikt dažādus lēmumus:

- 1) Atdot visu lietu vai tikai daļu vienam vai vairākiem kopīpašniekiem ar pienākumu atlīdzināt daļu nomināli;
- 2) Izšķirt šo jautājumu izolē. It sevišķi tad, kad jāizšķir, kuram no kopīpašniekiem lemt paturēt daļu vai lietu un kurš no viņiem ir apmierināms ar samaksu;
- 3) Noteikt sadalīt nekustamo īpašumu dzīvokļu īpašumos, kurā ietilpst ēka ar dzīvojamajām telpām;
- 4) Uzliekot vienai daļai zināmus servitūtus par labu otrai daļai, kad tiek piespriests katram kopīpašniekam reālas daļas;
- 5) Noteikt īpašumā esošās lietas vai daļas pārdošanu;

Civillikuma 1068. pants nosaka, ka ar visu kopīpašnieku piekrišanu drīkst rīkoties ar kopīpašuma priekšmetu un arī tā noteiktās atsevišķās daļās. Bet, ja kāds no viņiem rīkojas citādi, tad šī rīcība nav ne vien spēkā, bet arī pēdējam uzliek pienākumu atlīdzināt zaudējumus, kas tikuši nodarīti. Neviens atsevišķs kopīpašnieks bez pārējo piekrišanas nevar apgrūtināt kopīpašuma priekšmetu ar lietu tiesībām, ne atsavināt to visā tā sastāvā vai pa daļām, vai to kaut kādā veidā pārgrozīt. Katram kopīpašniekam ir tiesība protestēt pret citu kopīpašnieku rīcību un šo tiesību viņam nevar atņemt balsu vairākums.

Lai mazinātu tendenci izmantot kopīpašumu domājamās daļas peļņas gūšanai, ja tas aizskar citu personu tiesības uz īpašumu un mājokļa neaizskaramību, 01.05. 2022. gada grozījumi Civillikuma 1074.1 pantā :

- 1) paredz ierobežojumu prasīt kopīpašuma dalīšanu bez svarīga iemesla agrāk nekā piecus gadus no īpašuma tiesību nostiprināšanas zemesgrāmatā. Šī norma ir paredzēta, lai būtiski ierobežotu kopīpašuma reiderismu (nekustamā īpašuma domājamo daļu iegādāšanās izsolēs vai labprātīgos darījumos par salīdzinoši zemu maksu, bet vēlāka kopīpašuma izbeigšanas prasības celšana, kas ar augstu varbūtību nodrošina iespēju iegūt daudz lielāku vērtību nekā samaksātā summa par domājamām daļām).
- 2) paredzēta iespēja kopīpašnieku vairākumam prasīt tāda kopīpašnieka domājamās daļas atsavināšanu, kurš kaitē pārējiem, t. sk. traucē nekustamā īpašuma uzturēšanu, piemēram, nesaskaņojot būvprojektu nepieciešamo būvdarbu veikšanai, lai uzturētu ēku.
- 3) paredzēta iespēja, ka ne vienmēr kopīpašuma izbeigšana notiks attiecībā uz visu kopīpašuma priekšmetu, – būs iespēja rīkoties arī ar domājamo daļu, to atsavinot pārējiem kopīpašniekiem vai trešajām personām, piemēram, izsolē.

Tiesai ir pienākums izvērtēt pilnīgi visu kopīpašnieku ierosinājumus par kopīpašuma sadalīšanas veidiem. Tiesa visbiežāk izlemj par labu tam reālas sadales veidam, kas ir vispiemērotākais un vistaisnīgākais esošajai situācijai.

Secinājumi

1. Kopīpašums ir īpašuma forma, kas var radīt problēmas ar īpašuma apsaimniekošanu un , nepieciešamības gadījumā, tālāku pārdošanu.
2. Grozījumi Civillikumā risina vairākas problemātiskas situācijas, kas saistās ar dauddzīvokļu mājas sadali dzīvokļu īpašumos, uzsverot, ka sadale dzīvokļu īpašumos ir veids, kas var risināt kopīpašuma problēmu dauddzīvokļu mājā. 3
3. Civillikuma grozījumos Ir paredzēts ierobežojums prasīt kopīpašuma dalīšanu bez svarīga iemesla agrāk nekā piecus gadus no īpašuma tiesību nostiprināšanas zemesgrāmatā, lai varētu novērst nekustamā īpašuma reiderisma gadījumus.
4. Paredzēta iespēja kopīpašnieku vairākumam prasīt tāda kopīpašnieka domājamās daļas atsavināšanu, kurš kaitē pārējiem, t. sk. traucē nekustamā īpašuma uzturēšanu, piemēram, nesaskaņojot būvprojektu nepieciešamo būvdarbu veikšanai.
5. Paredzēta iespēja, ka ne vienmēr kopīpašuma izbeigšana notiks attiecībā uz visu kopīpašuma priekšmetu, – būs iespēja rīkoties arī ar domājamo daļu, to atsavinot pārējiem kopīpašniekiem vai trešajām personām, piemēram, izsolē.

Izmantotie avoti

1. Dzīvokļa īpašuma likums. [skatīts 25.04.2024] Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/221382>
2. Civillikums. [skatīts 26.04.2024] Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/225418>
3. Legatus. Kopīpašuma izbeigšana un dalīšana . [skatīts 29.04.2024] Pieejams: <https://www.legats.lv/post/kopipasuma-izbeigsana-dalisana>

4. Inese Helmane. Kā izbeigt kopīpašumu. [skatīts 29.04.2024] Pieejams:
<https://lvportals.lv/e-konsultacijas/27817-ka-izbeigt-kopipasumu-2022>
5. Civillikums. TREŠĀ DAĻA. Lietu tiesības. . [skatīts 29.04.2024] Pieejams:
<https://likumi.lv/ta/id/90221>
6. Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums. [skatīts 29.04.2024] Pieejams:
<https://likumi.lv/ta/id/124247>

VĒJA ELEKTROSTACIJAS PARKU BŪVniecības ATTĪSTĪBA LATVIJĀ

Autors: **Helēna Rozenberga**

Zinātniskais vadītājs: Mg.sc.ing. vieslektors, **Māris Virkavs**

Kopsavilkums

Viens no atjaunojamiem dabas resursiem, ar kuru var saražot elektroenerģiju, ir vējš. Valsts enerģētiskās neatkarības nodrošināšanai ir nepieciešams izbūvēt noteiktu skaitu vēja elektrostaciju, kas mazinās elektroenerģijas cenu kāpumu un elektroenerģijas ražošanai nebūs jāimportē gāze. Vēja elektrostaciju parku būvniecības plānošanai ir svarīgi analizēt būvniecības vietas izvēli, zemes īpašnieku un iedzīvotāju intereses. Pētījumā secināts, ka Latvijā vēja parku izbūve tiek plānota, galvenokārt, uz fizisku un juridisku personu īpašumā esošām zemes vienībām, kurās dominē lauksaimniecībā izmantojamās zemes platības.

Atslēgas vārdi: vēja elektrostacija, atjaunojamie energoresursi, būvniecības informācijas sistēma

Ievads

Vēja enerģijas izmantošana palielina valsts enerģētisko drošību un stabilitāti, jo elektroenerģija tiek ražota no vietējiem atjaunojamiem resursiem. Vējš ir viens no senāk izmantojamiem enerģijas avotiem. Sākotnēji izmantoja vēja dzirnavu darbināšanai, bet šobrīd tā ir viena no vadošajiem enerģijas ražošanas tehnoloģijām, neskatoties uz vēja nepastāvīgo dabu un problēmām vēja intensitātes prognozēšanai ilgtermiņā. Latvijā vēja enerģijas īpatsvars saražotās elektroenerģijas gala patēriņā ir 2.3%, kas ir būtiski mazāk nekā Igaunijā un Lietuvā un, kur vējš saražo attiecīgi, 8,1% un 13.1%. Ir novērojams ka visvairāk enerģiju no vēja iespējams iegūt rudenī un ziemas mēnešos [1]. Pēdējo gadu laikā ir elektroenerģijas cenas ir cēlušās, vērojamas cenu svārstības. Un lielāko daļu iedzīvotājiem ir grūti nomaksāt šos elektrības patēriņa rēķinu. Lai uzlabotu ekonomisko stāvokli ir nepieciešams attīstīt vēja elektrostacijas, kuras ražošanas jaudas nodrošina ilgtermiņā stabilizētu elektroenerģijas izmaksas, mazinot elektroenerģijas cenu kāpumu [2]. Vēja enerģijas attīstības veicināšanai ir būtiska, jo samazina valsts atkarību no ievestajiem fosilajiem elektroenerģijas ražošanas avotiem, piemēram, nafta un gāze. Latvijā, saskaņā ar Būvniecības informācijas sistēmas (BIS) datiem, līdz 2030.gadam ir plānots izbūvēt 110. gab. jaunas vēja elektrostacijas. Tomēr vēja elektrostacijas būvniecības vietas tiek rūpīgi vērtētas, lai tās neatstātu ietekmi uz vidi, putnu migrācijas ceļiem, ainavu, netraucētu zemes apsaimniekošanu.[6] Latvijā vēja elektrostaciju parku būvniecībai ir pieņemts speciāls normatīvais akts *“Enerģētiskās drošības un neatkarības veicināšanai nepieciešamās atvieglotās energoapgādes būvju būvniecības kārtības likums”*. [5]Saskaņā ar likumu 4.pantu *“Vēja elektrostaciju būvniecība ir atļauta ārpus pilsētām un ciemiem vietējās pašvaldības teritorijas plānojumā noteiktajā rūpnieciskās apbūves teritorijā, tehniskās apbūves teritorijā, lauksaimniecības teritorijā uz mežu zemēm, ievērojot, ka attālums no dzīvojamām un publiskām ēkām līdz tuvākās plānotās vēja elektrostacijas un vēja parka robežai ir vismaz 800 metri”* [7]. Viens no būtiskajiem faktoriem vēja elektrostaciju būvniecībai ir piemērotas zemes vienības atrašanās vieta. Lai arī pats vēja ģenerators lielu zemes platību neaizņem, tā būvniecībai ir nepieciešami piebraucamie ceļi, ir jāizbūvē elektrisko kabeļu tīklu, jāatbrīvo pati būvniecības vieta – jānoņem augsnes auglīgais slānis, meža zemē jāveic atmežošana..

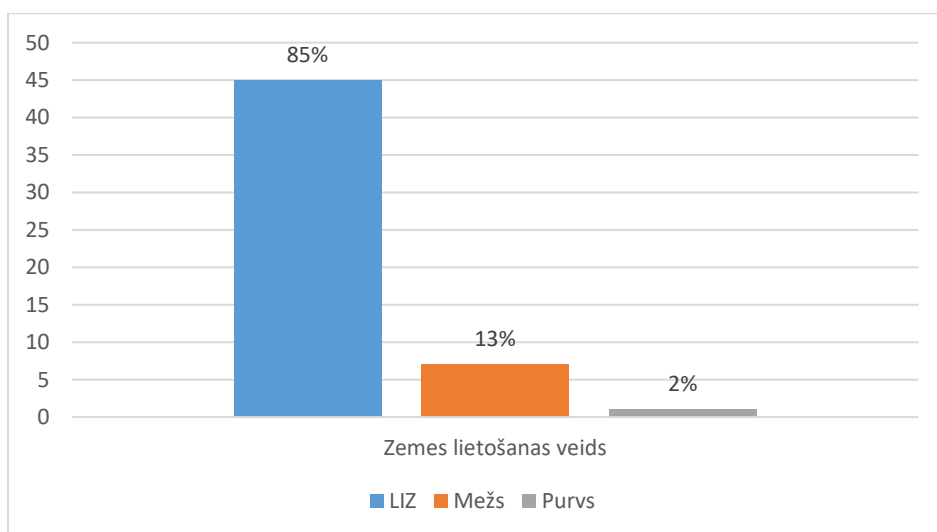
Darba mērķis ir apkopot informāciju par vēja parku būvniecībai izvēlētām zemes vienībām, to skaitu, kopējo platību, juridisko piederību, nekustamā īpašuma lietošanas mērķi un būvniecības vietas dominējošo zemes lietošanas veidu.

Pētījuma metode un izmantotie materiāli

Darbā tika izmantota monogrāfiskā jeb aprakstošā metode un avotu analīzes metode

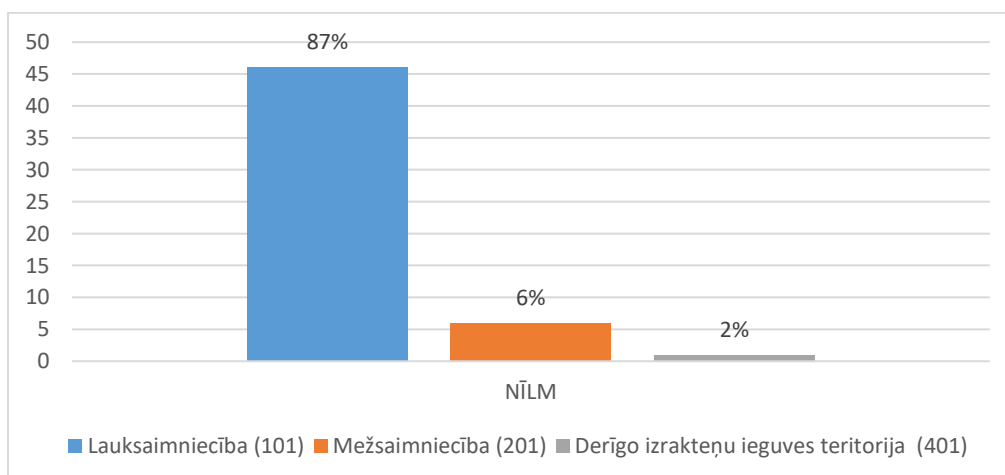
Diskusija un rezultāti

Darbā no Būvniecības informācijas sistēmas (BIS) tika apkopota informācija par 100 gab. vēja elektrostacijas parku objektiem, ar kopējo zemes vienību skaitu 55 gab., kopplatība 3301.57 ha. Vidējā vēja parkam paredzētā zemes vienības platība ir 60.03 ha. Tika fiksēta zemes vienības kadastra apzīmējums, juridiskā piederība, zemes vienības ģeometriskā centra koordinātes LKS-92TM koordinātu sistēmā, dominējošais zemes lietošanas veids, nekustamā īpašuma lietošana. Apkopojot datus, redzams, ka nekustamo īpašuma lietošanas mērķiem, Latvijas vēja elektrostaciju būvniecība tiek plānota uz lauksaimniecības zemes – 85% teritoriju, 13% uz mežsaimniecības zemes, 2% uz purva zemes platībām, kas ir uzņēmuma Laftora kūdras purvs. Lielākais īpatsvars 72% no reģistrēto vēja elektrostaciju būvniecības objektu skaita ir reģistrēti Kurzemes reģionā, jo Kurzemes piekraste ir viens no vēja resursiem bagātākajiem apvidiem Latvijā. Lai precizētu, kāds ir zemes vienības dominējošais zemes lietošanas veids, tika veikta atvērto datu izpēte nekustamā īpašuma informācijas sistēmā *kadastrs.lv* [3,4]



1.attēls: Vēja parku būvniecībai paredzēto teritoriju sadalījums % pēc zemes lietošanas veida

Avots: Autors sastādīta

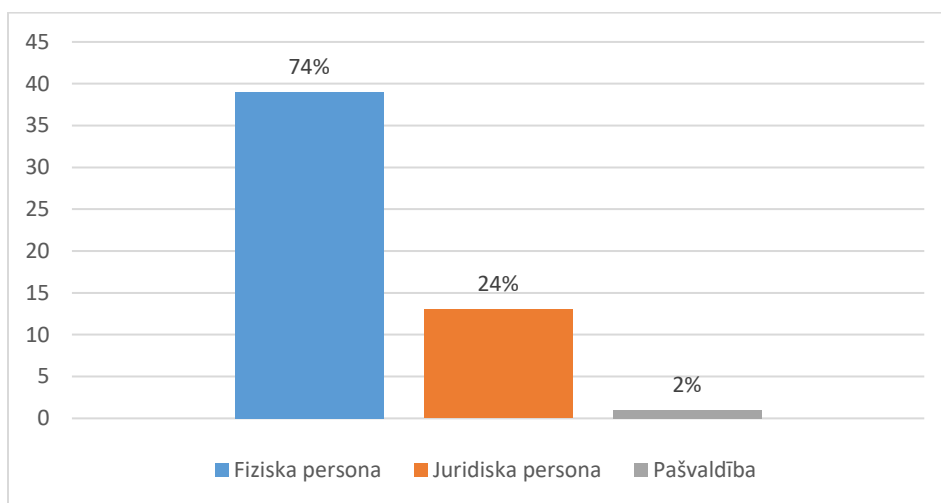


2.attēls: Vēja parku būvniecībai paredzēto teritoriju sadalījums % pēc NĪLM

Avots: Autors sastādīts

Būvējot vēju parkus, labumus gūst ne tikai persona, kuram pieder nekustamais īpašums, uz kura tiks celta vēja elektrostacija, bet arī pašvaldība un visi tās iedzīvotāji. Lai attīstītu un ieinteresētu

Latvijas iedzīvotājus vēja elektrostaciju būvniecībā, informācijas sistēmā *kadastrs.lv* tika skatīta zemes vienību īpašnieku, kuri piekrituši vēja parka būvniecībai, juridiskā piederība. Vislielākais īpatsvars ir fiziskas personas 74%, juridiska persona 24%, tikai 2% zemes vienību piederēja pašvaldībai. Var secināt, ka ir rezerves vēja elektrostaciju būvniecībai izmantot pašvaldību īpašumā esošās zemes.



3.attēls: Vēja parku būvniecībai paredzēto zemes vienību sadalījums pēc juridiskās piederības.

Avots: Autora sastādīts

Secinājumi

1. Vēja elektrostaciju būvniecība ir būtiska Latvijas enerģētiskās neatkarības stiprināšanai, un tās izmantošana samazina elektroenerģijas cenas.
2. Vēja saražotās elektroenerģijas īpatsvars lietotāju gala patēriņā Latvijā ir tikai 2.3%.
3. Būvniecība plānota uz zemes vienībām, no kurām 74% pieder fiziskām un 24% juridiskām personām un rezervē ir pašvaldību īpašuma esošā zeme.
4. Dominējošais (87%) zemes vienību zemes lietošanas veids uz kurām plānota vēja elektrostaciju būvniecība ir lauksaimniecības izmantojamā zeme.
5. Vēja elektrostacijas parku būvniecībai ir gan pozitīvā, gan negatīvā puse. Pozitīvā, ka labumu iegūst Latvijas iedzīvotāji, jo vēja enerģijas izmantošana aizstāj enerģijas ražošanu no fosilajiem resursiem. Tas samazina sasilšanas procesus. Negatīvā, ka cietīs dabas daudzveidība, putni un sikspārņi.
6. Lielākais īpatsvars 72% no būvniecības iecerēm ir Kurzemes piekrastes teritorijās, jo pie jūras ir lielāks vējš.

Izmantotā literatūra

1. “Elektrum” Vēja enerģija [skatīts:15.05.2024.]; pieejams: <https://www.elektrum.lv/lv/majai/energoefektivitate/ka-buvet-efektivi/atjaunigie-energoresursi/atjaunigo-energoresursu-tehnologijas/atjaunigo-energoresursu-tehnologijas/veja-energija/>
2. “Latvenergo” Aktualitātes ceļā uz lieljaudas vēja elektrostaciju parkiem (28.01.2022); [skatīts: 17.05.2024.]; pieejams: <https://latvenergo.lv/lv/jaunumi/preses-relizes/relize/aktualitates-cela-uz-lieljaudas-veja-elektrostaciju-parkiem>
3. Būvniecības informācijas sistēma, Plānotie būvdarbi, Vēja elektrostacija [skatīts: 05.05.2024]; pieejams: https://bis.gov.lv/bisp/lv/planned_constructions
4. Kadastra informācijas sistēma [skatīts:15.05.2024]; pieejams <https://www.kadastrs.lv/#>
5. Likums “Enerģētiskās drošības un neatkarības veicināšanai nepieciešamās atvieglotās energoapgādes būvju būvniecības kārtības likums” ; (05.10.2022); [skatīts:01.06.2024];

- pieejams <https://likumi.lv/ta/id/336089-energetiskas-drosibas-un-neatkaribas-veicinasanai-nepieciestas-atvieglotas-energoapgades-buvju-buvniecibas-kartibas>
6. Līdz 2030.gadam Latvijā plānots uzstādīt 110 vēja elektrostaciju (8.11.2019); [skatīts:27.05.2024.]; pieejams: <https://nra.lv/ekonomika/latvija/296632-lidz-2030-gadam-latvija-planots-uzstadi-110-veja-elektrostaciju.htm>
 7. MK noteikumi Nr.496; “Nekustamā īpašuma lietošanas mērķu klasifikācija un nekustamā īpašuma lietošanas mērķu noteikšanas un maiņas kārtība” (20.06.2022); [skatīts:01.06.2024]; pieejams <https://likumi.lv/ta/id/139503-nekustama-ipasuma-lietosanas-merku-klasifikacija-un-nekustama-ipasuma-lietosanas-merku-noteikšanas-un-mainas-kartiba>

SAULES ELEKTROSTACIJU BŪVNICĪBA LATGALES REĢIONĀ

Autors: **Gints Šeršnovs**

Zinātniskais vadītājs: Mg.sc.ing., pasniedzējs **Māris Virkavs**

Kopsavilkums : Zinātniski pētnieciskajā darbā tika analizētas saules parku būvniecības vietas Latgales reģionā. Apkopota un analizēta informācija no Būvniecības informācijas sistēmas(BIS) par saules parku būvniecībai izvēlēto zemes vienību platībām, juridisko piederību, nekustamā īpašuma lietošanas mērķi. Konstatēts, ka lielākā daļa saules elektrostaciju tiek celtas uz fizisko un juridisko personu īpašumā esošām zemēm, kuru galvenie lietošanas mērķi ir ražošanas objektu apbūves zeme un lauksaimniecība izmantojamā zeme.

Atslēgas vārdi: Saules paneļu parks, saules elektrostacijas, Latgales reģions

Ievads

Zinātniski pētnieciskā darba ietvaros tiek apkopoti un analizēti dati par saules elektrostaciju plānotiem būvdarbiem Latgales reģionā, ņemot vērā Būvniecības informācijas sistēmā pieejamos datus(BIS).

Saules enerģija kļūst arvien populārāka, pateicoties tās rentabilitātei un videi draudzīgumam. Šīs elektrostacijas var būt dažāda veida un izmēra, piemērotas gan individuālu māju apgaismojumam, gan lieliem saules parkiem. To efektivitāte ir atkarīga no saules staroju maintensitātes, bet modernās tehnoloģijas ļauj iegūt enerģiju pat valstīs ar mazāku saules aktivitāti.

Saules elektrostaciju attīstība Latvijā ir alternatīva tradicionālajām enerģijas ražošanas metodēm Latvijā ar ūdens spēku (Daugavas HES kaskāde), termoelektrostacijas (gāze, šķelda, biomasas). Šīs tehnoloģijas pielietošana palīdz sasniegt nacionālos un starptautiskos vides mērķus, kā arī nodrošina energoapgādes drošību, samazinot atkarību no importētā fosilā kurināmā [4]. Ieguvumi uzstādot saules paneļus Videi draudzīgi: Saules paneļi ir videi draudzīgs enerģijas avots, kas palīdz samazināt oglekļa radītās pēdas dabā. Ietaupījumi enerģijas rēķinos: Saules paneļu uzstādīšana var ievērojami samazināt jūsu elektroenerģijas rēķinus, ļaujot ilgtermiņā ietaupīt naudu.

Elektroenerģijas neatkarība: Ar saules paneļiem jūs varat radīt sev neatkarīgu enerģijas avotu, pats kontrolēt elektrības piegādi un izmantot uzkrātos enerģijas resursus, kas var būt īpaši noderīgi gadījumos, kad ir elektroapgādes traucējumi vai, ja vēlaties būt neatkarīgi enerģijas izmantošanas ziņā.

Subsīdijas un atbalsta programmas: Vairākās valstīs, tostarp arī Latvijā, ir pieejamas subsīdijas un speciālas atbalsta programmas saules paneļu iegādei un uzstādīšanai, kas var palīdzēt segt daļu no sākotnējiem izdevumiem. Mīnusi uzstādot saules paneļus

Izdevumi: Saules paneļu iegāde un uzstādīšana prasa ievērojamus izdevumus, un var paiet ilgs periods (8-15 gadi), lai tos atpelnītu.

Atkarība no laika apstākļiem: Saules paneļu efektivitāte ir atkarīga no laika apstākļiem un saules starojuma līmeņa, kas var ietekmēt enerģijas ražošanas apjomus, it īpaši mājokļiem, kas atrodas ģeogrāfiski mazāk saulainās vietās. Uzstādīšanas un apkopes izmaksas: Lai saglabātu saules paneļu efektivitāti, nepieciešama periodiska apkope vai uzlabojumi, kas var radīt papildu izmaksas. (5)

Darba mērķis: Apkopot datus par aktuālo saules elektrostaciju būvniecības iecerēm.

Darba uzdevumi: Datu apkopošana no Būvniecības informācijas sistēmas (BIS) par:

- 1) Objekta atrašanās vietu;
- 2) Zemes vienību kadastra apzīmējumu;
- 3) Zemes vienības kopplatību;
- 4) Objekta jaudu (vatos W) , ja tā ir norādīta;
- 5) Zemes vienību juridisko piederību;
- 6) Zemes vienības teritorijas ģeometriskā centra x, y koordinātēm LKS – 92 TM sistēmā;

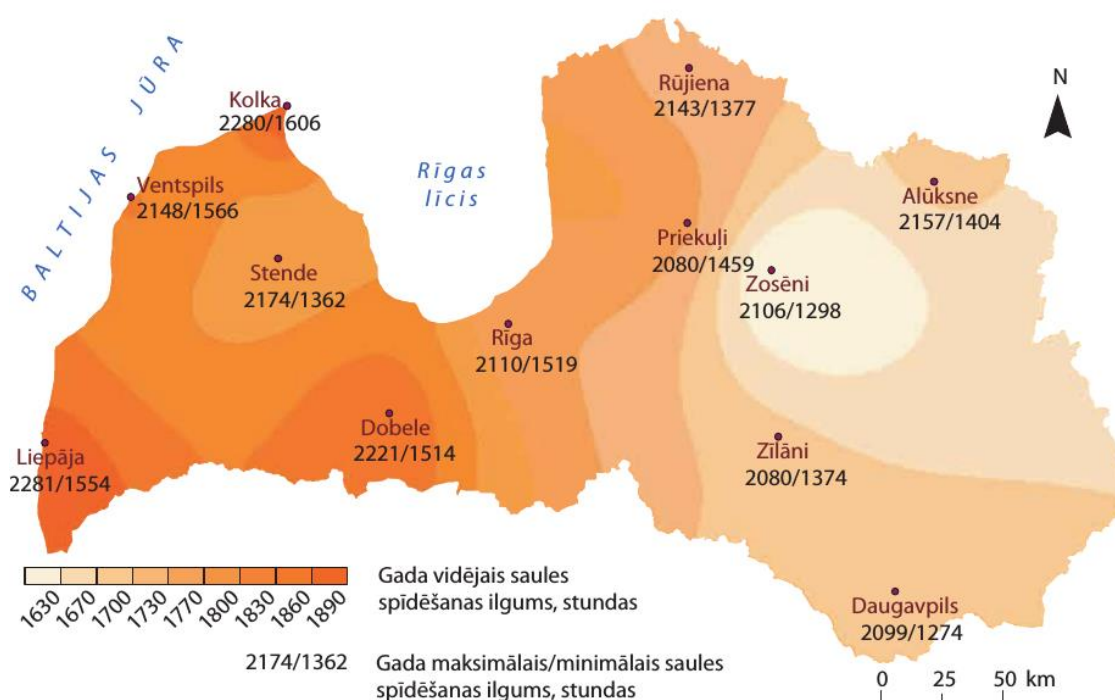
- 7) dominējošo zemes lietošanas veidu (ZLV) – lauksaimniecībā izmantojamā zeme, mežs, zem ēkām pagalmiem u.c;
- 8) Nekustamā īpašuma lietošanas mērķi (NĪLM).

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Zinātniski pētnieciskā darbā tika pielietota datu sistēmiskās un statistiskās analīzes metode. Dati tika sagatavoti no būvniecības informācijas sistēmas (BIS). Par objektiem BIS iztrūka daļa informācijas, piemēram, daļai objektu nebija pieejami kadastra numuri, tādēļ tos nācās meklēt manuāli vadot norādīto adresi, tikai nelielai daļai objektu bija norādīta paredzētā paneļu saražotā jauda vatos (W).

Diskusija un rezultāti

Saules elektrostaciju būvniecība ir nozīmīga, lai stiprinātu valsts enerģētisko neatkarību un drošību. Pareizi attīstot elektroenerģijas sistēmu, Latvijas valsts var nodrošināt ne tikai savas vajadzības pēc elektroenerģijas, bet kļūt arī par elektroenerģijas eksportētāju. Latgales, atrodas valsts austrumu daļā un sastāv no Balvu, Augšdaugavas Krāslavas, Ludzas, Preiļu un Rēzeknes novadu teritorijām. Kā arī no divām valsts pilsētām Daugavpils un Rēzeknes.



1.attēls (Vidējais Saules spīdēšanas ilgums, stundas gadā (1950.–2010. gads))

Gada vidējais kopējās Saules radiācijas daudzums ir 3500–4000 MJ/m², no kuriem 600–650 MJ/m² Zemes virsma saņem jūnijā un apmēram 30 MJ/m² decembrī (sk. 4.1. tabulu). Vidēji gadā tiešā Saules starojuma un izkliedētā starojuma attiecība ir 1,1 : 1. Tas norāda, ka Zemes virsma gadā Saules enerģiju tiešās enerģijas veidā saņem nedaudz vairāk nekā izkliedētās enerģijas veidā. Rudenī un ziemā izkliedētā Saules starojuma veidā Zemes virsma saņem ievērojami vairāk enerģijas nekā tiešā starojuma veidā. Laikā no maija līdz augustam tiešā starojuma ir vairāk. Tiešā un izkliedētā Saules starojuma sadalījumu ietekmē mākoņu daudzums, kas ir galvenais starojuma izkliedētājs atmosfērā.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	gads
Tiešā radiācija uz horizontālu virsmu	7,7	29,2	120,8	188,2	330,3	319,5	327,7	256,5	140,4	55,5	13,5	6,5	1795,7
Izklidētā radiācija	32,8	69,6	129,7	138,8	229,3	252,5	240,6	201,5	133,1	73,4	30,9	22,8	1600
Summārā radiācija	40,5	98,6	250,2	372	559,6	572	568,3	458	273,5	128,9	44,4	29,4	3395,9
Atstarotā radiācija	28,3	68,3	117,5	79,6	123,3	124,3	125,9	98,3	65	33,6	21,6	18,9	904,6
Absorbētā radiācija	12,3	30,5	133	292,4	436,4	447,7	442,4	359,7	208,5	95,3	22,8	10,5	2491,3
Radiācijas bilance	-12,6	5,5	58,7	173,9	294,9	310,1	322,6	242,8	105,1	30	-6,3	-14	1510,5
Albedo	70	69	47	21	22	22	22	21	24	26	49	64	27

2.attēls (Vidējā mēneša un gada Saules radiācija, MJ/m², un vidējais albedo,%)

Saules radiācijas vērtības iegūtas pēc Zilānu novērojumu stacijas datiem laika periodam no 1991. līdz 2005. gadam. Absorbētā radiācija iegūta, no summārās radiācijas atņemot atstaroto radiāciju. Albedo lielums iegūts aprēķinu ceļā kā procentos izteikta atstarotās radiācijas daļa no summārās radiācijas.

Sabiedrības ieguvumi:

- **Mazāk piesārņojuma:** Atšķirībā no fosilā kurināmā, saules elektrostacijas neizdala gaisa piesārņotājus, piemēram, sēra dioksīdu, slāpekļa oksīdus vai cieto daļiņu piesārņojumu, kas var kaitēt cilvēku veselībai un videi.;
- **Enerģijas izmaksu samazināšanās:** Ilgtermiņā saules enerģija var samazināt elektrības izmaksas gan mājsaimniecībām, gan uzņēmumiem, jo saule ir bezmaksas enerģijas avots.;
- **Inovāciju veicināšana:** Saules enerģijas tehnoloģiju attīstība veicina inovācijas un jaunu tehnoloģiju izstrādi, kas var tikt izmantotas citās nozarēs.
- **Enerģijas pieejamība:** Saules enerģija var nodrošināt elektroenerģiju attālākos reģionos, kur nav pieejami tradicionālie elektrotīkli, uzlabojot dzīves kvalitāti un ekonomiskās iespējas.
- **Gaisa kvalitātes uzlabošana:** Samazinoties fosilā kurināmā izmantošanai, uzlabojas gaisa kvalitāte, kas pozitīvi ietekmē sabiedrības veselību, samazinot elpošanas ceļu slimību un citu veselības problēmu risku.

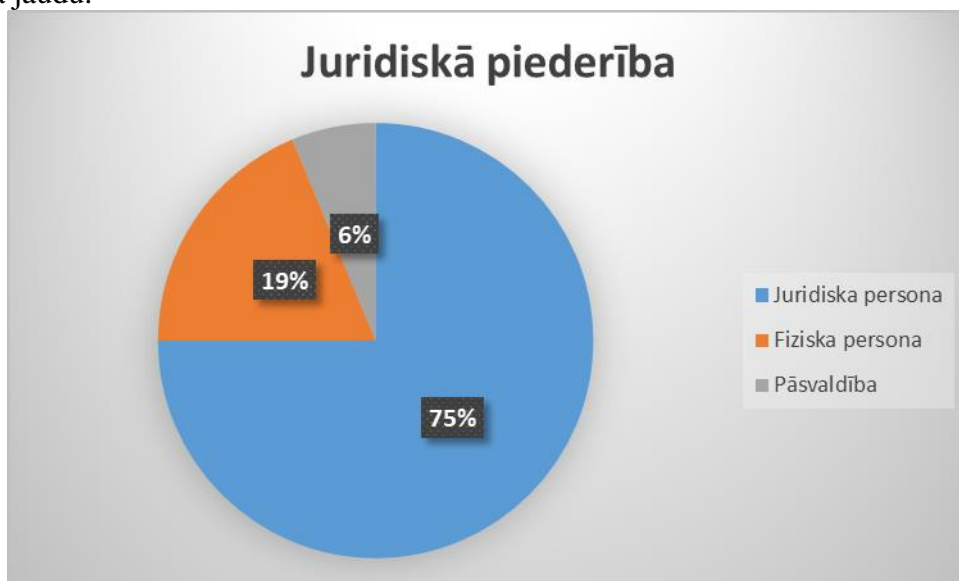
Ieguvumi ko iegūst katrs elektroenerģijas lietotājs individuāli:

- saules parkos ģenerētā elektroenerģija palielina pieejamās elektroenerģijas daudzumu un samazina elektroenerģijas cenu;
- nozares attīstība veicinās darbavietu pieaugumu novadu pašvaldībās;
- lietotāji, kas uzstāda saules paneļus, kļūst mazāk atkarīgi no elektroenerģijas piegādātājiem un to cenu svārstībām. Tas sniedz lielāku kontroli pār enerģijas izmaksām.
- nododot apbūves tiesības vēja vai saules parka veidošanai, zemes īpašnieki var nodrošināt sev pašīvos ienākumus.

Tomēr svarīgi ir noteikt uz kādām zemēm ir plānots būvēt, kāda ir būvniecībai izvēlētais zemes juridiskā piederība, galvenais nekustamā īpašuma lietošanas mērķis, kāds zemes vienībā ir dominējošais zemes lietošanas veids (lauksaimniecībā izmantojamā zeme, mežs, zemes zem ēkām un pagalmiem u.c.) Saules elektrostacijas būtu ieteicams būvēt uz zemēm, kuras nav izmantojamas lauksaimniecības produkcijas ražošanai.

Kopā Latgales reģionā paredzēts būvēt 48 saules elektrostaciju un saules paneļu parkus. Visvairāk objektu ir atrodami Augšdaugavas novadā, kur plānots būvēt 10 saules parku

objektus. No atrastiem 48 objektiem, 21. gab. (%) atrodas jau ekspluatācijas stadijā, 17. gab. (%) atrodas būvdarbu uzsākšanas nosacījumu izpētes stadijā , bet 10 objekti (%) atrodas būvniecības stadijā. Tikai 13 objektos no 48 objektiem ir iespējams atrast informāciju par objekta jaudu.



3.attēls (Saules elektrostaciju būvniecības zemes vienību juridiskā piederība)

Apkopojot juridisko piederību, varam redzēt, ka 75% jeb 36 objekti pieder juridiskām personām, 19% jeb 9 objekti pieder fiziskām personām un 6% jeb 3 objekti pieder pašvaldībai.



4.attēls (Saules elektrostaciju būvniecības zemes vienību NĪ lietošanas mērķi)

Apkopojot datus par NĪ lietošanas mērķiem , redzams, ka dominē ražošanas objektu apbūves zeme un lauksaimniecība izmantojamā zeme, kas katrs sastāda attiecīgi 48% un 29% no objektu kopskaita. Latgales reģionā atrodas 48. gab. saules elektrostaciju būvniecības objektu, kas sastāda 15% no visiem plānotajiem Latvijas saules elektrostaciju objektiem.

Secinājumi

1. Latgales reģionā ir mazākais saules spīdēšanas ilgums gadā(1630 – 1700h).

2. Saules elektrostacijas ir potenciāli nākotnes galvenais elektrības ieguves veids, kas aizstās citus ieguves veidus, kas rada piesārņojumu videi.
3. Saules elektrostacijas visbiežāk būs teritorijās, kur dominē ražošanas objektu apbūves zeme(48%) .
4. Saules elektrostacijas visbiežāk būs teritorijās, kas pieder juridiskai personai(75%).
5. Vislielākā saules radiācija Latvijā ir jūlijā.

Izmantota literatūra

1. PLĀNOTIE BŪVDARBI [b.g.] bis.gov.lv mājaslapa. [skatīts 2024. gada 25. maijā]. Pieejams: https://bis.gov.lv/bisp/lv/planned_constructions
2. Zemes vienību meklēšana : kadastrs.lv mājaslapa. [skatīts 2024. gada 7. jūnijā]. Pieejams: <https://www.kadastrs.lv/>
3. SABIEDRĪBAS IEGUVUMI, Eiropas komisijas mājaslapa. [skatīts 2024. gada 25. maijā]. Pieejams: https://energy.ec.europa.eu/index_en
4. Saules elektrostacijas priekšrocības un ieguvumi videi (2024) : madeinvilnius.lt mājaslapa. [skatīts 2024. gada 7. jūnijā]. Pieejams: <https://madeinvilnius.lt/lv/zi%C5%86as/saules-ener%C4%A3ijas-priek%C5%A1roc%C4%ABbas-un-ieguvumi-videi/>
5. Saules paneļu uzstādīšana mājoklim: ieguvumi un iespējamie trūkumi (2024) :jauns.lv mājaslapa.[skatīts 2024. gada 7. jūnijā]. Pieejams: <https://jauns.lv/raksts/maja-un-darzs/597541-saules-panelu-uzstadisana-majoklim-ieguvumi-un-iespejamie-trukumi>
6. Vidējais Saules spīdēšanas ilgums, stundas gadā (1950.–2010. gads) [skatīts 2024.gada25.maijā].Pieejams:<https://edu.lu.lv/mod/book/tool/print/index.php?id=39525&chapterid=309>
7. Vidējā mēneša un gada Saules radiācija, MJ/m², un vidējais albedo,(%) [skatīts 2024.gada 25.maijā].Pieejams:<https://edu.lu.lv/mod/book/tool/print/index.php?id=39525&chapterid=309>

SAULES ELEKTROSTACIJU BŪVNICĪBA VIDZEMES NOVADĀ

Autors: **Aleksis Trumpa**

Zinātniskais vadītājs: Mg,sc.ing., pasniedzējs **Māris Virkavs**

Kopsavilkums: Attīstot elektroenerģijas ražošanu ar atjaunojamiem energoresursiem, tiek stiprināta valsts enerģētiskā neatkarība. Pētījumā, izmantojot Būvniecības informācijas sistēmu, tika analizētas saules elektrostacijas Vidzemes novadā, kuras atrodas būvniecības procesā. Tika apkopota informācija par būvniecībai plānoto teritoriju, izmantojot Būvniecības informācijas sistēmu. Tika iegūti dati par saules elektrostaciju būvniecības vietām, zemes juridisko piederību, lietošanas mērķi, zemes vienības dominējošo zemes lietošanas veidu. Pētījumā tika noteikts, ka 72% saules elektrostaciju plānots būvēt uz juridiskām personām piederošām lauksaimniecībā izmantojamajām zemes platībām.

Atslēgas vārdi: saules elektrostacija, saules paneļu parks, saules enerģija, nekustamais īpašums

Ievads

Saules enerģija kļūst arvien populārāka, pateicoties tās rentabilitātei un videi draudzīgumam. Šīs elektrostacijas var būt dažāda veida un izmēra, piemērotas gan individuālu māju apgaismojumam, gan lieliem saules parkiem. To efektivitāte ir atkarīga no saules starojuma intensitātes, bet modernās tehnoloģijas ļauj iegūt enerģiju pat valstīs ar mazāku saules aktivitāti. Saules paneļi ir ierīces, kas izmanto saules starojumu, lai ražotu elektroenerģiju. Elektriskie saules paneļi pārvērš saules gaismu elektrībā, izmantojot pusvadītāju materiālu īpašības. Šī tehnoloģija ļauj samazināt fosilā kurināmā patēriņu un samazina oglekļa dioksīda emisijas atmosfērā. Zinātniski pētnieciskajā darbā tika apkopoti un analizēti dati par esošajām saules elektrostacijām (objekti ar noteiktu elektroenerģijas ražošanas jaudu), plānotajiem būvdarbiem vai iecerēm, izmantojot būvniecības informācijas sistēmu (BIS).

Darba mērķis: apkopot informāciju un analizēt informāciju par saules elektrostaciju būvniecības iecerēm Vidzemes novadā. Darba uzdevumi: izmantojot būvniecības informācijas sistēmu (BIS) iegūt šādus datus:

1. Novads kurā objekts atrodas;
2. Pagasts kurā objekts atrodas;
3. Objekta kadastra apzīmējums;
4. Objekta veids;
5. Objekta jauda (W);
6. Juridiskā piederība;
7. Zemes vienības kopplatība, (ha);
8. Objekta ģeometriskā centra X un Y koordinātes LKS-92 TM koordinātu sistēmā;
9. Dominējošais zemes lietošanas veids (ZLV)
10. Nekustamā īpašuma lietošanas mērķis (NĪLM)

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Pētījumā tika izmantota sistemātiskās analīzes un aprakstošā jeb monogrāfiskā metode. Pētījumā tika izmantoti dati no būvniecības informācijas sistēmas (BIS) un Valsts nekustamā īpašuma kadastra informācijas sistēmas (NĪKIS).

Diskusija un rezultāti

Saules elektrostaciju attīstība Latvijā ir alternatīva tradicionālajām enerģijas ražošanas metodēm Latvijā ar ūdens spēku (Daugavas HES kaskāde), termoelektrostacijas (gāze, šķelda, biomas). Šīs tehnoloģijas pielietošana palīdz sasniegt nacionālos un starptautiskos vides mērķus, kā arī nodrošina energoapgādes drošību, samazinot atkarību no importētā fosilā kurināmā [3].

	2019	2020	2021	2022	2023
Saules mikroģeneratori un elektrostacijas					
LV00C Vidzemes statistiskais reģions (no 01.01.2024.)	0,129	0,331	0,534	4,359	12,776

1. tabula (Saražotā elektroenerģija no atjaunīgiem energoresursiem Vidzemē (GWh))

Tabulā redzams, ka ar katru gadu palielinās saražotā elektroenerģija no saules elektrostacijām. Piecu gadu laikā saražotās elektroenerģijas daudzums ir palielinājies gandrīz 100 reizes.

Ieguvumi, uzstādot saules paneļus

Videi draudzīgi: saules paneļi ir videi draudzīgs enerģijas avots, kas palīdz samazināt oglekļa radītās pēdas dabā.

Ietaupījumi enerģijas rēķinos: Saules paneļu uzstādīšana var ievērojami samazināt elektroenerģijas rēķinus, ļaujot ilgtermiņā ietaupīt naudu.

Elektroenerģijas neatkarība: Ar saules paneļiem var radīt sev neatkarīgu enerģijas avotu, kontrolēt elektrības piegādi un izmantot uzkrātos enerģijas resursus, kas var būt īpaši noderīgi gadījumos, kad ir elektroapgādes traucējumi vai, vēloties būt neatkarīgiem enerģijas izmantošanas ziņā.

Subsīdijas un atbalsta programmas: Vairākās valstīs, tostarp arī Latvijā, ir pieejamas subsīdijas un speciālas atbalsta programmas saules paneļu iegādei un uzstādīšanai, kas var palīdzēt segt daļu no sākotnējiem izdevumiem.

Mīnusi, uzstādot saules paneļus

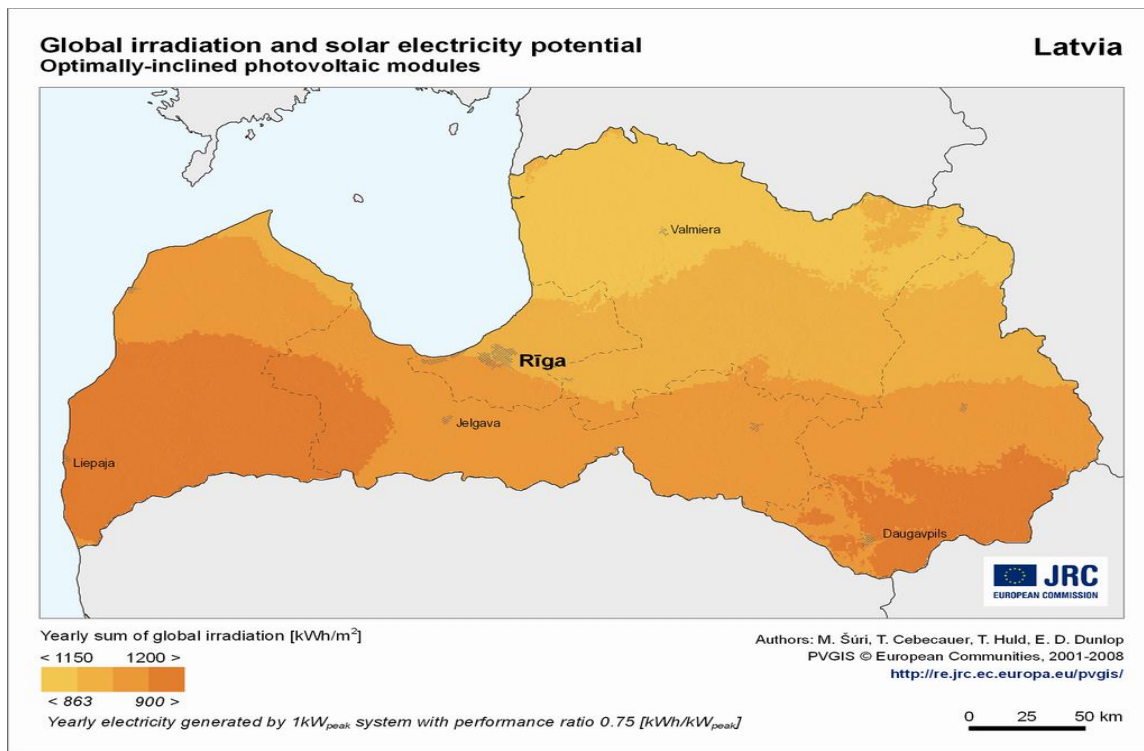
Izdevumi: saules paneļu iegāde un uzstādīšana prasa ievērojamus izdevumus, un var pāiet ilgs periods (8-15 gadi), lai tos atpelnītu.

Atkarība no laikapstākļiem: saules paneļu efektivitāte ir atkarīga no laika apstākļiem un saules starojuma līmeņa, kas var ietekmēt enerģijas ražošanas apjomus, it īpaši mājokļiem, kas atrodas ģeogrāfiski mazāk saulainās vietās.

Uzstādīšanas un apkopes izmaksas: Lai saglabātu saules paneļu efektivitāti, nepieciešama periodiska apkope vai uzlabojumi, kas var radīt papildu izmaksas. (4)

Saules starojums

Latvijas klimatā viens kvadrātmeters virsmas saņem no saules vidēji 1200 kWh gadā. (skat. 1 att.).

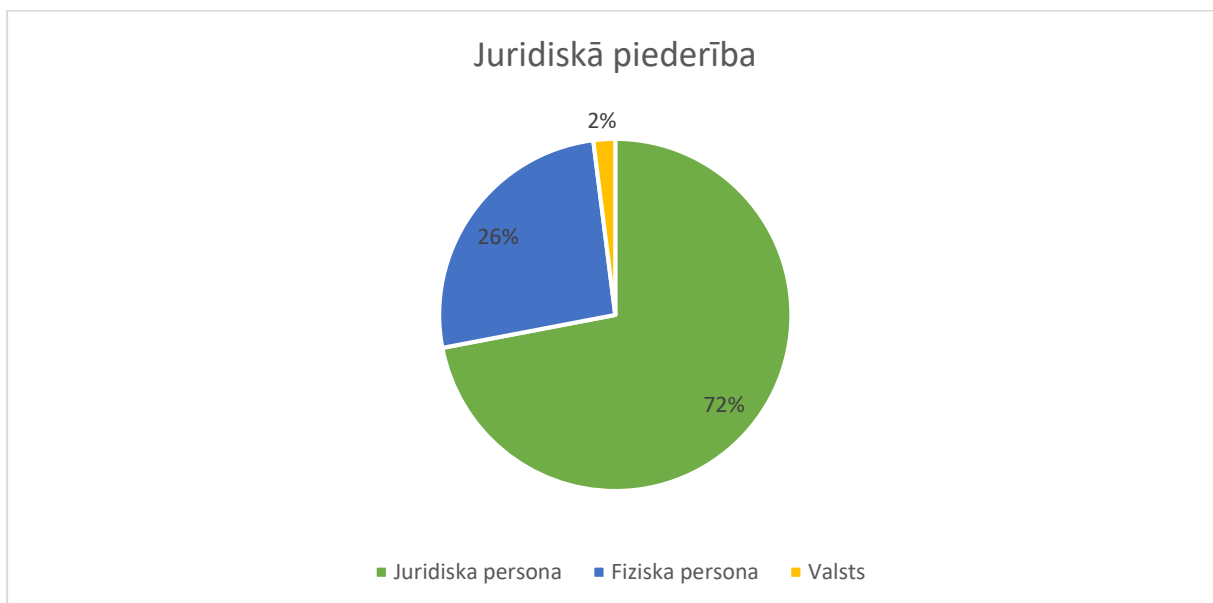


1. attēls (Saules radiācijas karte Latvijā uz 1 m²)

Ņemot vērā karti, var secināt, ka Vidzemē katru gadu 1 m² saņem aptuveni 1150 kWh. Tā kā Vidzemes kopējā platība ir 25 683 km², tad gada laikā visā Vidzemes teritorijā tiek saņemts 28,750,000 Gwh. (6)

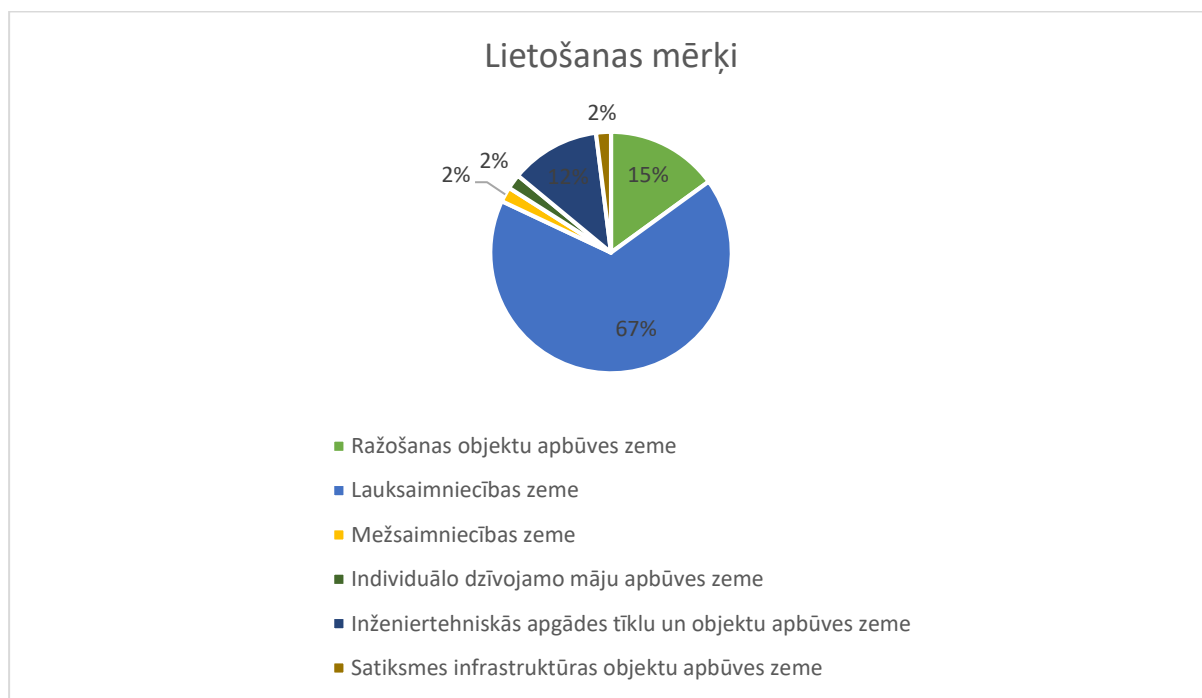
Īegūtjie rezultāti

Apkopojot visus datus, kas pieejami BIS, tika atlasītas tikai tās elektrostacijas, kuras atradās uz zemes, nevis ēku jumtiem. Pētījumā netika ņemti dati no Rīgas, jo tur lielākā daļa elektrostaciju atrodas uz ēku jumtiem. Kopā Vidzemes novadā atrodas vai paredzēts būvēt 47 saules elektrostacijas vai saules paneļu parkus. Saules elektrostacijas paredzēts būvēt uz kopā 47 zemes vienībām, ar kopējo platību 641.39 ha, jeb 6.41 km². Tika konstatēts, ka lielākā daļa zemju, uz kurām atrodas elektrostacija, pieder juridiskām personām (skat. 1. att.). No lietošanas mērķiem visvairāk dominē Lauksaimniecības zeme (skat 2. att.).



1. attēls. (Saules elektrostaciju zemju juridiskā piederība)

1. attēlā var redzēt, ka no visiem apkopotajiem datiem, pārsvarā dominē juridiska persona, kas bija 36 gadījumos. Fiziska persona bija 12 gadījumos un valstij zeme piederēja vienā gadījumā.



2. attēls. (Saules elektrostaciju zemju lietošanas mērķi)

2. attēlā var redzēt, ka no visiem apkopotajiem datiem, pārsvarā dominē lauksaimniecības zeme. Pēc lauksaimniecības zemes ir ražošana objektu zeme, pēc kuras seko inženiertehniskās apgādes tīklu un objektu apbūves zeme un citi lietošanas veidi.

Secinājumi

1. Saules elektrostacijas ir potenciāli nākotnes galvenais elektrības ieguves veids, kas aizstās citus ieguves veidus, kas rada piesārņojumu videi.
2. Saražotais elektroenerģijas daudzums no saules elektrostacijām ar katru gadu palielinās. Ja 2022 gadā tie bija 4,359 GWh, tad 2023. gadā tie jau ir 12,776.
3. Saules elektrostacijas visbiežāk būs teritorijās, kur no lietošanas mērķiem dominē lauksaimniecībā izmantojamā zeme (67%).
4. Saules elektrostacijas visbiežāk būs teritorijās, kas pieder juridiskai personai (72%).
5. Saules starojums Vidzemē ir mazāks nekā citos novados. Latvijā vidēji 1 m² saules saņem 1200 kwh, taču Vidzemē tie ir vidēji 1150 kwh.

Izmantotā literatūra

1. PLĀNOTIE BŪVDARBI : bis.gov.lv mājaslapa. [skatīts 2024. gada 7. jūnijā]. Pieejams: https://bis.gov.lv/bisp/lv/planned_constructions
2. Zemes vienību meklēšana : kadastrs.lv mājaslapa. [skatīts 2024. gada 7. jūnijā]. Pieejams: <https://www.kadastrs.lv/>
3. Saules elektrostacijas priekšrocības un ieguvumi videi (2024) : madeinvilnius.lt mājaslapa. [skatīts 2024. gada 7. jūnijā]. Pieejams: <https://madeinvilnius.lt/lv/zi%C5%86as/saules-ener%C4%A3ijas-priek%C5%A1roc%C4%ABbas-un-ieguvumi-videi/>
4. Saules paneļu uzstādīšana mājoklim: ieguvumi un iespējamie trūkumi (2024) :jauns.lv mājaslapa. [skatīts 2024. gada 7. jūnijā]. Pieejams: <https://jauns.lv/raksts/maja-un-darzs/597541-saules-panelu-uzstadisana-majoklim-ieguvumi-un-iespejamie-trukumi>
5. Saražotā elektroenerģija no atjaunīgiem energoresursiem statistiskajos reģionos, novados un valstspilsētās (GWh) – Atjaunīgo energoresursu elektrostaciju veids, Teritoriālā vienība un Laika periods : data.stat.gov.lv mājaslapa. [skatīts 2024. gada 10. jūnijā]. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_NOZ_EN_ENA/ENA050/table/tableViewLayout1/

6. Saules paneļi, saules elektrostacijas (SES) un parki : tesla.lv mājaslapa. [skatīts 2024. gada 10. jūnijā].
Pieejams: <https://tesla.lv/saules-paneļi/>

MEŽA UGUNSGRĒKU RISKU PREVENCIJA

Autors: **Guntis Vītolis**

Zinātniskais vadītājs: Mg. geogr. **Ivars Bergmanis**

Kopsavilkums

Šis darbs izstrādāts ar mērķi sniegt pārskatu par meža ugunsgrēku risku preventīvajiem pasākumiem un stratēģijām, ar kurām iespējams samazināt meža ugunsgrēku izplatību Latvijā. Izmantojot dažādus informācijas avotus tiek analizēti meža ugunsgrēku riska faktori, cēloņi, preventīvie pasākumi, pārrobežu sadarbība, kā arī darba beigās piedāvāti priekšlikumi meža ugunsgrēku risku mazināšanai.

Atslēgas vārdi: meža ugunsgrēks, meža ugunsgrēku riski, prevencija, kontrolēšana.

Ievads

Meža ugunsgrēki ir liela problēma visā pasaulē, jo tie postoši ietekmē vidi, ekonomiku un sabiedrību [2][9]. Pēc Valsts meža dienesta (turpmāk VMD) datiem, katru desmitgadi tiek reģistrētas ievērojami lielas mežu ugunsgrēku platības [1]. Meža ugunsgrēku nodarītais kaitējums ir būtisks, tostarp bioloģiskās daudzveidības samazināšanās, kaitējums infrastruktūrai un ekonomiskie zaudējumi mežsaimniecības un tūrisma nozarēm [5].

Latvijā mežu platība ir aptuveni 3,4 miljoni hektāru, kas atbilst 52% no valsts teritorijas. Klimata pārmaiņu ietekmē, nākotnē ir paredzēts biežāk sastapties ar sausuma un karstuma periodiem, kas palielina mežu ugunsbīstamību reģionos [3].

Šī darba mērķis ir veicināt labāku izpratni par meža ugunsgrēku novēršanu un pārvaldību Latvijā un veicināt efektīvus preventīvos pasākumus, lai samazinātu meža ugunsgrēku riskus.

Galvenie darba uzdevumi ir apskatīt un izvērtēt meža ugunsgrēku preventīvos pasākumus, kā arī izveidot un analizēt ūdens ņemšanas vietas un ugunsgrēku vietu karti ar programmas ArcGis PRO palīdzību.

Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

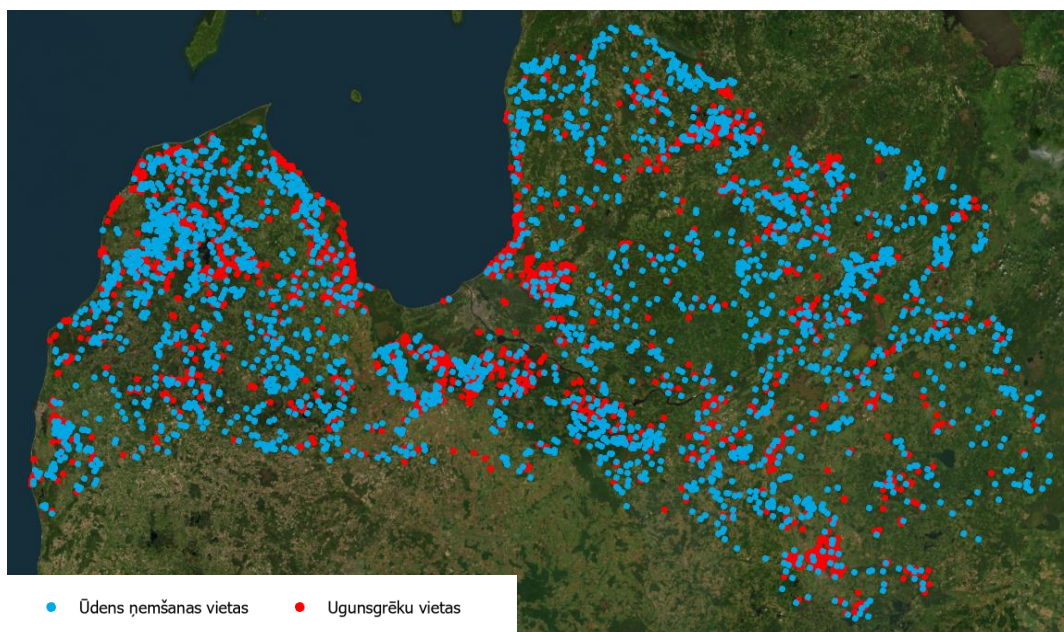
Lai izpētītu izvēlēto tematu, tiek izmantota monogrāfiskā pētījuma metode. Pētījumā tiek izmantota internetā atrodamā literatūra, analizēti normatīvie akti, rīkojumi un citi informatīvie dokumenti, apstrādāti un analizēti LVM GEO pieejamie dati, izmantojot ArcGIS PRO programmu. Pamatojoties uz apkopoto informāciju un analīzi tiek veikti secinājumi par meža ugunsgrēku risku novēršanu Latvijā, kā arī sniegti priekšlikumi nākotnei.

Diskusija un rezultāti

Latvijā meža ugunsdzēsības darbus regulē dažādi normatīvie akti [5]. Šie normatīvi nosaka mežu īpašnieku pienākumus, piemēram, ūdens ņemšanas vietas sakārtošanu un piebrauktuvju uzturēšanu. Izstrādāti arī preventīvie, reaģēšanas un seku likvidēšanas pasākumi [3][6].

VMD ir atbildīgs par meža ugunsgrēku novēršanas un apsaimniekošanas darbību pārraudzību Latvijā, savukārt VUGD pienākums ir reaģēt uz meža ugunsgrēkiem un koordinēt ugunsgrēku dzēšanu ar citām ieinteresētajām pusēm [3].

Latvijā, kopš 2007. gada marta reģistrēti 3284 meža ugunsgrēki. Šobrīd Latvijas teritorijā atrodas 2739 esošas Latvijas Valsts Mežu (turpmāk LVM) ūdens ņemšanas vietas un vēl 30 plānotas ierīkot tuvākajos gados (skatīt 1.attēlu).



1. attēls. Ūdens ņemšanas vietu un ugunsgrēku vietu kopskats Latvijas teritorijā [4].

Meža ugunsgrēkus var izraisīt gan dabas, gan cilvēka faktori. Latvijā cilvēku izraisīti meža ugunsgrēki norisinās biežāk nekā dabas stihiju. Statistiski biežākais meža ugunsgrēku cēlonis ir cilvēka neuzmanīga rīcība ar uguni, tālāk seko ļaunprātīga dedzināšana un saimnieciskā darbība [1]. Sausais veģetācijas periods ir īpaši bīstams, jo tas ir laiks, kad cilvēks dodas pie dabas, lai atpūstos. Mežu ugunsgrēku risku var pat netieši ietekmēt iedzīvotāju izceļošana no laukiem [2].

Laicīga meža kopšana ir svarīga, lai uzlabotu mežaudžu izturību pret ugunsgrēkiem un citiem bojājumiem, un nodrošinātu koksni enerģijas ieguvei vai rūpniecības vajadzībām. Tomēr daudzās Eiropas valstīs šīs kopšanas darbības ir ierobežotas, jo tirgū nav pietiekama pieprasījuma pēc nelielu izmēru koksnes. Tāpēc mežu īpašnieki un apsaimniekotāji aicina Eiropas politikas veidotājus, kuri pašlaik apspriež pēc 2020. gada ieviešamās ES klimata un bioenerģijas politiku izmaiņas, veicināt pieprasījumu pēc zemas kvalitātes koksnes bioenerģijas, lai atbalstītu mežu kopšanu un samazinātu mežu ugunsgrēku rašanās risku.

Lai novērstu iespējamo ugunsgrēku risku, mežu īpašnieki un apsaimniekotāji var izmantot dažādus līdzekļus, piemēram, veidot uzskaiti par paaugstināta riska teritorijām, attīstīt meža infrastruktūru un veikt laicīgus meža kopšanas darbus. Izmantojot pieejamās zināšanas un informāciju, ilgtspējīga mežu apsaimniekošana kļūst aizvien svarīgāka, lai novērstu mežu ugunsnelaimju risku [2].

Latvijas Valsts meži izstrādā valsts teritorijas ugunsbīstamības stāvokļa karti, lai sausajā veģetācijas periodā cilvēki ievērotu drošības pasākumus atpūtai mežā. Tāpat ir izstrādātas norādes ko nedrīkst darīt mežos:

- nomest degošus vai gruzdošus sērkokciņus, izsmēķus vai citus priekšmetus;
- kurināt ugunscurus (izņemot īpaši ierīkotas vietās, kas nepieļauj uguns izplatīšanos ārpus tām);
- atstāt ugunscurus bez uzraudzības;
- dedzināt atkritumus;
- braukt ar mehāniskajiem transportlīdzekļiem pa mežu ārpus ceļiem;
- veikt jebkuru citu darbību, kas var izraisīt ugunsgrēku [3].

Latvijā mežu ugunsgrēku novēršanai tiek izmantotas dažādas tehnoloģijas. Plašiem ugunsgrēkiem tiek piesaistīti NBS un tiek izmantots helihopters, lai noteiktu ugunsgrēka tālāko izplatību vai veiktu tā dzēšanu ar speciālu iekārtu. Tomēr šī tehnoloģija ir ļoti dārga

un tiek izmantota tikai neatliekamās ārkārtas gadījumos, kad ugunsgrēks jau ir izcēlies un to vajag lokalizēt.

Parastiem preventīvajiem pasākumiem tiek izmantoti mežu ugunsnovērošanas torņi (turpmāk UNT), tie ir izvietoti pa visu Latvijas mežu teritoriju, tomēr to izmantošana patērē laiku un darbspēku. Attālinātā ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēma (AUANS) ir alternatīva UNT, torņi ir aprīkoti ar videonovērošanas kamerām, tādējādi palielinot iespēju atrast meža ugunsgrēkus, kamēr tie ir mazi un var tikt novērsti pirms tie kļūst nekontrolējami [8].

Lai novērstu ugunsgrēku izplatīšanos mežu teritorijās, kā arī mazinātu to ietekmi, nepieciešama starptautiska sadarbība. Lietuvas un Baltkrievijas teritorijā atrodas ievērojami mežu, upju, ezeru un kūdras purvu kompleksi, kas pēdējo gadu laikā ir cietuši no dažādām katastrofām gan dabiskām, gan cilvēku izraisītām. Lai pārvarētu šīs problēmas, tiek izstrādāti projekti, lai uzlabotu sadarbību starp Lietuvu, Latviju un Baltkrieviju, lai apmainītos ar pieredzi un informāciju par ugunsgrēku novēršanu un novērstu to pārrobežu izplatīšanos [7].

Secinājumi:

1. Mežu ugunsgrēki ir nopietna problēma, kas ietekmē gan vidi, ekonomiku, gan sabiedrību. Tāpēc ir svarīgi pieņemt efektīvus pasākumus, lai samazinātu meža ugunsgrēku izplatību un ietekmi.
2. Normatīvie akti ir būtiski, lai nodrošinātu meža ugunsgrēku novēršanu un kontrolēšanu. Tāpēc ir svarīgi uzlabot un ievērot esošos normatīvus un veidot tos efektīvākus.
3. Meža ugunsgrēku riska mazināšanas pasākumi ir ļoti labi izstrādāti un brīvi pieejami gan mežu īpašniekiem, gan tā lietotājiem.
4. Pārrobežu sadarbība ir būtiska, lai novērstu un kontrolētu meža ugunsgrēkus. Tāpēc ir svarīgi stiprināt sadarbību ar citām valstīm un organizācijām, lai uzlabotu meža ugunsgrēku novēršanu un kontrolēšanu

Priekšlikumi:

1. Meža apsaimniekošanas noteikumi ir labi izstrādāti, tomēr vajadzētu pievērst lielāku uzmanību vai tie tiek izpildīti korekti un laicīgi no meža apsaimniekotāja puses.

Literatūra

1. Latvijas oficiālā statistika. Meža ugunsgrēki [skatīts 2023. gada 28. aprīlī] Pieejams: <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/mezsaimnieciba/8673-meza-ugunsgreki?themeCode=ME>
2. Latvijas valsts meži (2017) Meža apsaimniekošana — līdzeklis ugunsgrēku novēršanai [skatīts 2023. gada 29. aprīlī] Pieejams: <https://www.lvm.lv/jaunumi/3469-meza-apsaimniekosana-lidzeklis-ugunsgreku-noversanai>
3. Latvijas valsts meži (2017) Sargā mežu no ugunsgrēka – atpūties dabā atbildīgi! [skatīts 2023. gada 1. maijā] Pieejams: <https://www.lvm.lv/jaunumi/3387-sarga-mezu-no-ugunsgreka-atputies-daba-atbildigi>
4. LVMGEO Dati (b.g.) [skatīts 2023. gada 10. novembrī] Pieejams: <https://www.lvmgeo.lv/dati>
5. Noteikumi par meža ugunsdzēsības darbiem un Valsts meža dienesta un Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta sadarbības kārtību, veicot meža ugunsgrēku ierobežošanas un likvidācijas darbus: MK 2008. gada 14. jūnija noteikumi Nr. 1. [skatīts 2023. gada 1. maijā]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/176779-noteikumi-par-meza-ugunsdzesibas-darbiem-un-valsts-meza-dienesta-un-valsts-ugunsdzesibas-un-glabsanas-dienesta-sadarbibas-kartibu>

6. Par Valsts civilās aizsardzības plānu: LR rīkojums 7. pielikums (2020) [skatīts 2023. gada 1. maijā]. Pieejams: https://tap.mk.gov.lv/doc/2020_09/7_pielikums_MEZA_UN_KUDRAS_PU.1189.doc
7. Segodņiks A., Bulva A., Šūmanis A. (2012) Meža un kūdras ugunsgrēku dzēšanas vadītāja rokasgrāmata. Rīga: Zelta rudens. 3 lpp. Pieejams: <https://www.vugd.gov.lv/sites/vugd/files/meza20un20kudras20ugunsgreku20dzšanas20vaditaja20rokaqramata20a52098lpp1.pdf>
8. Valsts meža dienests (2018) Attālinātās ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēmas izvērtējums [skatīts 2023. gada 1. maijā]. Pieejams: <https://www.vmd.gov.lv/lv/media/1154/download?attachment>
9. Valsts meža dienests (2022) AUANS [skatīts 2023. gada 1. maijā] Pieejams: <https://www.vmd.gov.lv/lv/auans>

SAULES ENERĢIJAS IZMANTOŠANAS POTENCIĀLA ĢEOTELPISKA IZPĒTE BAUSKAS PILSĒTĀ.

Autors: Arnolds Fridrihsons
Zinātniskais vadītājs: pasniedzējs, Mg.sc.ing. Māris Virkavs

Kopsavilkums

Publikācijā ir atspoguļots pētījums par ģeotelpiskās informācijas izmantošanu, lai aprēķinātu Bauskas pilsētas elektroenerģijas ražošanas potenciālu ar saules paneļiem, kas būtu uzstādīti uz publisko ēku, daudzdzīvokļu ēku jumtiem, izmantojot Latvijas atvērtos datus un ArcGIS Pro programmatūru. Pētījumā tika noteiktas potenciālās saules paneļu uzstādīšanas vietas un tika aprēķināts cik vidēji daudz saules radiācijas saņem katra jumta virsma, ņemot vērā jumta slīpumu, orientāciju un noēnojumu.

Atslēgas vārdi: Saules paneļi, saules radiācijas potenciāls, pilsētvide, publiskās ēkas

Ievads

Latvijas ilgstspējīgas attīstības stratēģijas programmā ir noteikts, ka līdz 2030 gadam 40% no Latvijā patērētās enerģijas jābūt saražotai ar atjaunojamiem energoresursiem, kuriem tiek pieskaitīta arī saules radiācijas saražotā enerģija. [1] Saules enerģijas potenciāls ir atkarīgs no saules radiācijas intensitātes, kas atkarīga no gadalaika, klimatiskiem apstākļiem un ģeogrāfiskā stāvokļa. Atkarībā no atrašanās vietas, gada globālais starojums uz slīpas virsmas Baltijas jūras valstīs vidēji ir 1175 kWh/m², no tā 80% var iegūt vasaras laikā. Bauskas novadā vidēji šis rādītājs ir 1180 kWh/m² gadā [2]. No saules enerģijas var ražot gan siltumenerģiju, gan elektroenerģiju. Saules paneļi ir tehniskas iekārtas, kuras absorbē saules starojumu, pārvēršot to elektroenerģijā, ko pēc tam saņem patērētāji. Saules bateriju (Photovoltaic) pamatā ir solārās šūnas - elektriskās sistēmas ierīces, kas Saules enerģiju pārvērš elektrībā. Lai teorētiski būtu iespējams aprēķināt saules enerģijas potenciālu enerģijas ražošanā, nepieciešama informācija par saules paneļu izvietojuma izvēlēto tehnisko risinājumu, kā arī izvietojuma iespējām. Ir veikti pētījumi, kurā secināts - ja viss ēkas jumts ir noklāts ar saules paneļiem, tas var nodrošināt 15% no ēkas gada kopējā enerģijas patēriņa. [5] Svarīgi ir pieminēt, ka Saules paneļu uzstādīšanas iespējamība un priekšrocības ir atkarīgas no vairākiem faktoriem, piemēram, ēkas orientācijas, noēnojuma, pieejamā jumta platības un vietējiem pašvaldību apbūves noteikumiem. Pirms pieņemt lēmumu par saules paneļu uzstādīšanu uz ēku jumtiem, ir ieteicams veikt padziļinātu ēku jumtu būvkonstrukciju izpēti un konsultēties ar ekspertiem šajā jomā. Saules paneļu būvniecībai uz ēku jumtiem var būt šķēršļi, ja projekts būtu jārealizē par dzīvokļu īpašnieku līdzekļiem. **Pētījuma mērķis** - aprēķināt Bauskas pilsētas publisko ēku potenciālo saules radiāciju uz jumtu platības un noskaidrot cik % no patērētās elektroenerģijas Bauskas pilsētā projekta realizācija ietaupītu. **Pētījuma uzdevumi** - pētījumam tika izvirzīti sekojoši uzdevumi Izmantojot atvērtos ģeotelpiskos datus

- Aprēķināt publisko ēku jumtu kopējo platību (m²)
- Iegūt publisko ēku jumtu virsmas augstumu rastra datus.
- Aprēķināt publisko ēku jumtu saules radiācijas potenciālu (kWh/m²)
- Veikt nepieciešamos aprēķinus, lai pārvērstu jumtu saules radiācijas potenciālu (kWh/m²) par elektroenerģijas ražošanas potenciālu (GWh/m², gadā)

Pētījuma metode un izmantotie materiāli

Lāzerskenēšanas dati tika iegūti izmantojot Latvijas ģeotelpiskās informācijas aģentūras atvērtos datus (kādus) un ArcGIS programmatūru. Atvērtie dati ir brīvi pieejama bezmaksas informācija bez atkalizmantošanas ierobežojumiem. [4] Tos var rediģēt un automatizēti apstrādāt ar brīvi pieejamām lietojumprogrammām. Bauskas pilsētas ēku poligonu datus lejuplādēju no Valsts zemes dienesta Nekustamā īpašuma kadastra informācijas sistēmas [7]

ArcGis Pro programmatūrā no lāzerskenēšanas punktu mākoņa tika izfiltrēti ēku jumtiem piederošos punktus, izmantojot *LAS filter* pieejamo darbarīku. Kad tika atlasīti vajadzīgie lāzerskenēšanas punkti, no tiem tika izveidots rastra slānis. Rastrs ir datu struktūra, kurā informācija tiek pārstāvēta režģa formā, kur katrs elements ir ar noteiktu vērtību konkrētā vietā uz kartes vai attēlā. Rastrs tiek bieži izmantots ģeogrāfiskās informācijas sistēmās (ĢIS) un attālinātās izpētes jomā, lai sagatvotu un analizētu telpisko informāciju, piemēram, satelīta attēlus vai digitālos reljefa modeļus. [6]

Rastra slāni izmantoju, lai izmērītu jumtu virsmas slīpumus grādos, izmantojot darbarīku *Slope(3D analyst)* Tas mēra augstumu atšķirības starp pikseļiem, tādējādi iegūstot virsmas slīpumu grādos. Iegūtā informācija ir noderīga saules paneļu uzstādīšanas iespēju noteikšanai.

No ēku jumta rastra tika aprēķināts, cik lielu saules radiāciju saņem katra jumta virsma kWh/m², gada laikā izmantojot ArcGIS *Area solar radiation* darbarīku.[10] Pielietojot ArcGIS darbarīku *Zonal statistics as table*, tika iegūta atribūtu tabula, kurā ir redzams vidējais saules radiācijas daudzums kvadrātmetros (m²) katrai ēkai. Lai iegūtu datus saprotamākā formātā dati no kWh tika pārvērsti par MWh, pieņemot, ka 1MWh ir 1000 kWh.

Pārvēršot izmantojamās saules starojuma vērtības elektroenerģijas ražošanas potenciālā, jaudas (W) apjoms, ko var saražot saules paneļi, ir atkarīgs ne tikai no saules starojuma, bet arī no saules paneļu efektivitātes un iekārtas veiktspējas koeficienta.

Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūra (EPA) sniedz konservatīvu labāko aplēsi par 16 procentu efektivitāti un 86 procentu veiktspējas koeficientu. Šīs vērtības nozīmē, ka saules paneļi spēj pārveidot 16 procentus no ienākošās saules enerģijas elektroenerģijā, un pēc tam 86 procenti no šīs elektroenerģijas tiek saglabāti, kad tā iet cauri iekārtai. [3] Lai noteiktu elektroenerģijas ražošanas potenciālu, iegūtas izmantojamās saules starojuma vērtības ar efektivitātes un veiktspējas koeficienta vērtībām, iegūtais saules paneļa saņemtā starojuma kopsumma MWh tika reizināta ar augstāk norādītiem koeficientiem

$$E = P * K1 * K2, \quad \text{kur}$$

E- kopējais saražotās elektroenerģijas apjoms (GWh)

K1 - saules paneļu veiktspējas koeficients (%)

K2 – saules paneļu efektivitātes koeficients (%)



1.attēls. Saules radiācijas potenciāls uz publisko ēku jumtiem kWh/m²

Diskusija un rezultāti

Kopējais elektroenerģijas patēriņš un sadalījums patērētāju grupās no 2012. līdz 2016. gadam Bauskas pilsētā ir bijis vienmērīgs – vidēji 57,2 GWh/gadā. [2]

Saskaņā ar pētījuma rezultātiem, izvietojot saules paneļus uz Bauskas pilsētas daudzdzīvokļu māju un publisko ēku jumtiem saules paneļus, gada laikā tiktu iegūts 11,398 GWh elektroenerģijas, jeb 11.4 GWh/gadā elektroenerģijas. Tas ir pietiekami, lai nosegtu 19.93% no visas Bauskas pilsētas elektroenerģijas gada patēriņa (GWh). Energokopienas biedri vai daļu turētāji var būt fiziskās personas, mazie un vidējie uzņēmumi, kā arī pašvaldības.[8] Izmantojot elektroenerģijas neto norēķinu sistēmu, saražotā tūlītēji nepatērētā elektroenerģija tiks nodota AS "Sadales tīkla, un starpību naudas izteiksmē varēs ieskaitīt nākamajā norēķinu periodā vai izmantot norēķiniem par elektrību citā tā paša klienta pieslēgumā.[9] Mājsaimniecības pāriet no neto uzskaites sistēmas uz neto norēķinu sistēmu varēs tikai vienu reizi. Lai īstenotu šo projektu, būtu nepieciešams papildus pētījums cik % no daudzdzīvokļu māju dzīvokļu īpašniekiem piekristu elektroenerģijas ražošanai ar saules paneļiem, ja tie būtu jāuzstāda par dzīvokļu īpašnieku naudu.

Secinājumi

- Saules enerģija ir ilgtspējīga un videi draudzīga enerģija. Tās izmantošana nostiprina valsts enerģētisko neatkarību.
- Izmantojot saules enerģiju un uzstādot uz Bauskas pilsētas daudzdzīvokļu māju un publisko ēku jumtiem, saules paneļus var potenciāli samazinot centralizēti AS "Sadales tīkls" piegādātās elektroenerģijas apjomu par 19.93 %.
- Saules paneļu būvniecībai uz ēku jumtiem var būt šķēršļi, ja projekts būtu jārealizē par dzīvokļu īpašnieku līdzekļiem.

Literatūra

1. Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija Latvija 2030. [Skatīts 2023.gada 18.decembrī]. <https://www.pkc.gov.lv/lv/valsts-attistibas-planosana/latvijas-ilgtspejigas-attistibas-strategija>.

2. Bauskas novada ilgtspejīgas enerģētikas un klimata rīcības plāns līdz 2030.gadam. [Skatīts 2023.gada 18.decembrī]
<https://www.bauskasnovads.lv/lv/media/2679/download?attachment>
3. Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūra (EPA). [Skatīts 2023.gada 18.decembrī]
<https://www.epa.gov/green-power-markets/green-power-equivalency-calculator-calculations-and-references>
4. Latvijas ģeotelpiskās informācijas aģentūra. [Skatīts 2023.gada 18.decembrī]
<https://www.lgia.gov.lv/>
5. Application of PV Panels in Large Multi-Story Buildings. [Skatīts 2023.gada 18.decembrī]
<https://digitalcommons.calpoly.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1147&context=theses>
6. Estimate solar power potential. [Skatīts 2023.gada 18.decembrī]
<https://learn.arcgis.com/en/projects/estimate-solar-power-potential/>
7. Valsts zemes dienesta Nekustamā īpašuma kadastrs. [Skatīts 2023.gada 18.decembrī]
<https://www.kadastrs.lv/>
8. Enerģētikas likums. [Skatīts 2023.gada 18.decembrī] <https://likumi.lv/ta/id/49833-energetikas-likums>
9. AS “Sadakes tīkls”, Neto uzskaitē un neto norēķini. [Skatīts 2023.gada 18.decembrī]
<https://sadalestikls.lv/lv/padoms/neto-uzskaitē-un-neto-norekini>
10. Area Solar Radiation [Skatīts 2023.gada 18.decembrī] <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/area-solar-radiation.htm>

PLŪDU ANALĪZE JĒKABPILĪ

Autors: **Mārtiņš Bricis**

Zinātniskais vadītājs: Mg. geogr. vieslektors **Ivars Bergmanis**

Kopsavilkums

Publikācija akcentē Jēkabpils ievainojamību pret plūdiem, izceļot klimata pārmaiņu, urbanizācijas un topogrāfijas ietekmi. Uzsvārs tiek likts uz plūdu kartēšanas nozīmi plānošanā un pārvaldībā, identificējot riska zonas un uzlabojot evakuācijas plānus. Tiek ieteikts uzlabot plūdu riska novērtēšanu un kartēšanas tehnoloģijas, pētīt klimata pārmaiņu un urbanizācijas ietekmi, lai labāk prognozētu un novērstu iespējamus bojājumus.

Atslēgas vārdi: plūdi, plūdu kartēšana, plūdu riski.

Ievads

Plūdi ir viena no visizplatītākajām un postošākajām dabas katastrofām, kas skar cilvēkus, kopienas un ekonomiku visā pasaulē. Plūdi var radīt ievērojamus postījumus īpašumam, infrastruktūrai un lauksaimniecībai, kā rezultātā var iestāties zaudējumi īpašumam, infrastruktūrai, kaitējums videi un galvenokārt dzīvības apdraudējumi.

Globālo klimata pārmaiņu dēļ plūdu risks pieaug, tā skaitā cilvēku darbību ietekmē, tāpēc ir svarīgi īstenot efektīvas plūdu monitoringa, novēršanas un to seku mazināšanas metodes.

Pētījuma mērķis ir Jēkabpils pilsētas plūdu visaptveroša analīze, tostarp faktoru, kas ietekmē plūdu risku, izvērtēšanu izmantojot plūdu kartes, potenciāla kaitējuma mazināšanai.

Uzdevumi ir:

1. Veikt Jēkabpils plūdu riska novērtēšanu;
2. Analizēt ietekmējošos faktorus;
3. Izpētīt un prognozēt potenciālos plūdu radītos postījumus;
4. Analizēt plūdu kartēšanas iespējas.

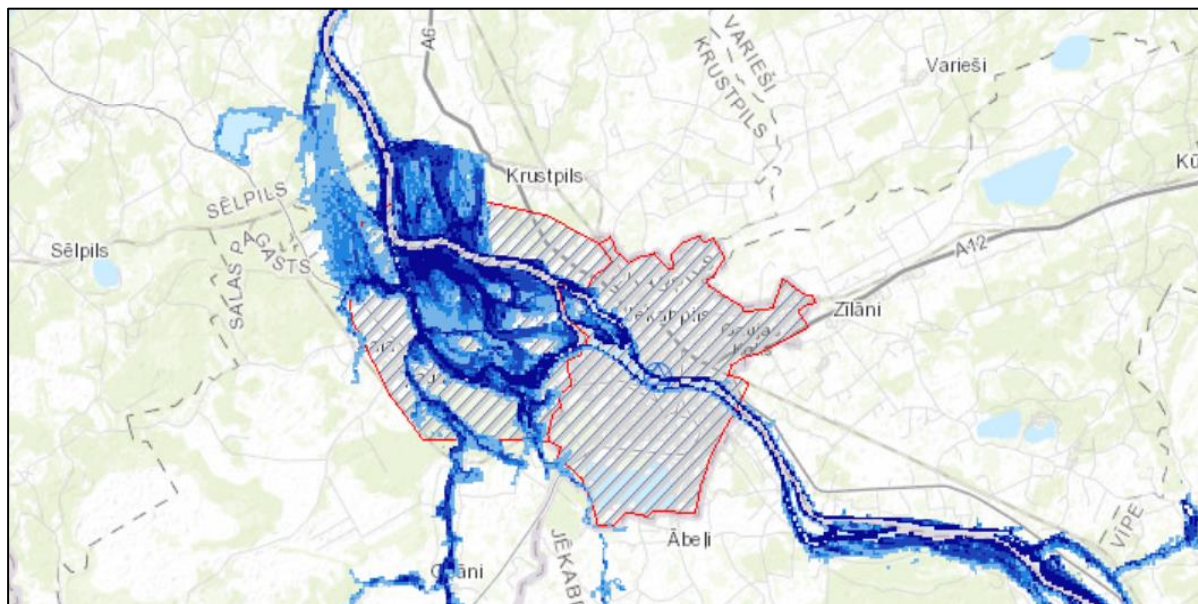
Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Lai varētu izpētīt izvēlēto tematu, tiek izmantota monogrāfiskā pētījuma metode, sintezējot informāciju no dažādiem avotiem, publiskiem interneta resursiem, tostarp akadēmiskās literatūras dokumentus, valdības ziņojumu dokumentiem, meteoroloģiskajām un vides aģentūrām un tiešsaistes datubāzēm. Kā arī veicot analīzi Latvijas meteoroloģijas aģentūrās, Vides monitoringa centra un Vides aizsardzības reģionālās attīstības ministrijas mājaslapās datus un informāciju. Veicot plūdu novēršanas metožu kritisko analīzi, lai novērtētu to efektivitāti un piemērojamību.

Diskusija un rezultāti

Jēkabpils, pilsēta Latvijas austrumos, bieži saskaras ar plūdiem, kas tiek ietekmēti gan no pavasara paliem sniega kušanas dēļ, gan ar plūdiem ledus/vižņu sastrēgumu dēļ. Šajā pētījumā mēs analizēsim plūdu risku Jēkabpilī, to iespējami radītos postījumus un pilsētas gatavību šādām situācijām. Sākotnējā plūdu riska novērtējuma metodika Jēkabpilī ir balstīta uz plaša datu klāsta analīzi. Šī analīze ietver upju baseinu kartēšanu, iepriekš notikušu plūdu ietekmes izvērtēšanu, kā arī detalizētu plūdu riska analīzi. Šī informācija ir ļoti svarīga, lai noteiktu potenciālo risku un veiktu atbilstošus plānošanas un pārvaldības pasākumus. Plūdu risks Jēkabpilī tiek definēts kā plūdu iespējamība reizināta ar tā negatīvajām sekām. Plūdu riska kartēs šis risks tiek parādīts kā gada laikā paredzēto plūdu nodarītie postījumi vai cietušo skaits, ņemot vērā esošo vai paredzēto aizsardzības līmeni. Plūdu līmeņu atkārtosšanās līknes un iedzīvotāju blīvuma apvienojums ar nelaiemes gadījumiem veido personisko risku[10]. Plūdu riska novērtējums Jēkabpilī tiek veikts, pamatojoties uz detalizētu virszemes ūdensobjektu izvietojuma, hidroloģisko un morfoloģisko raksturojumu, kā arī piegulošo teritoriju topogrāfiju. Tas ietver arī datu analīzi par plānoto teritoriju izmantošanu un klimata pārmaiņu ietekmi uz plūdu biežumu[2]. Plūdu postījumu vietu kartes sniedz informāciju par būtiskiem plūdu

aspektiem, piemēram, straumes ātrumu un applūšanas dziļumu, kas ir kritiski svarīgi evakuācijas un glābšanas operācijām. Šāda informācija ir īpaši svarīga noteiktos punktos, piemēram, vietās ar reljefa maiņu vai strauju upes sašaurinājumu[3]. Plūdu kartēšanas mērķis ir iegūt detalizētāku informāciju par plūdiem, to ietekmētajām teritorijām, infrastruktūras objektiem un riska zonām. Tiek izveidotas dažāda veida plūdu kartes, kas parāda pretplūdu aizsardzības objektus un to lomu teritorijas aizsardzībā. Plūdu kartēs tiek parādītas arī iespējamās applūstošās teritorijas, kas varētu būt pakļautas riskam[6].



1.attēls. Latvijas plūdu riska un plūdu draudu karte Jēkabpilī [9]

Plūdu kartes tiek izstrādātas, lai risinātu dažādas problēmas. Tās atšķiras pēc plūdu varbūtības, laika perioda un attēlotā satura. Piemēram, tiek izdalītas applūstošo teritoriju kartes, plūdu dziļuma un ilguma kartes, ekonomisko zaudējumu kartes, un iedzīvotāju blīvuma kartes apdraudētajās teritorijās. Kartēšanai tiek izmantoti precīzi izejas dati un informācija, bieži vien pamatojoties uz vēsturiskiem novērojumiem vai matemātiski modelējot applūstošās teritorijas[7]. Plūdu kartēšanas process Jēkabpilī ir vērsts uz detalizētas un visaptverošas informācijas sniegšanu par plūdiem un to ietekmētajām teritorijām. Tas ietver applūstošo teritoriju kartēšanu, plūdu dziļuma un ilguma kartēšanu, ekonomisko zaudējumu novērtējumu, iedzīvotāju blīvuma analīzi un infrastruktūras objektu riska novērtējumu. Šāda veida kartēšana palīdz izstrādāt efektīvas evakuācijas plānus un nodrošināt iedzīvotāju drošību[3]. Plūdu riska kartēšanas process ir svarīgs solis, lai identificētu un novērtētu dažādu plūdu tipu iespējamību un ietekmi. Izmantojot mūsdienu tehnoloģijas un matemātisko modelēšanu, ir iespējams veikt precīzas plūdu prognozes, kas palīdz veidot efektīvus plūdu riska mazināšanas plānus[4]. Applūšanas kartēšanai tiek izmantots 2-D hidrodinamiskais modelis, kas parāda applūšanu simulācijas filmā. Šādas filmas nodrošina svarīgu informāciju evakuācijas plānu izstrādā[1]. Plūdu riska kartēs ir sniegta informācija par plūdu iespējamām nelabvēlīgām sekām, ņemot vērā dažādus riska scenārijus un faktorus, piemēram, apdraudēto iedzīvotāju skaitu, apdraudēto teritoriju saimniecisko darbību veidu, vides piesārņojumu riskus, kā arī aizsargājamās teritorijas[4].

Secinājumi

Secinājumi no Jēkabpils plūdu analīzes:

1. Jēkabpils ir pakļauta ievērojamam plūdu riskam, ņemot vērā upju baseinu datus un iepriekšējo plūdu pieredzi.

2. Plūdu risku ietekmē klimata pārmaiņas un urbanizācija, kas radās cilvēka neapdomīgas darbības rezultātā, kas rada šķēršļus dabiskajiem procesiem.
3. Plūdi radījuši būtiskus postījumus, ietekmējot gan infrastruktūru, gan iedzīvotāju drošību, ar īpašu uzsvāri uz to izplatīšanās ātruma un ieplūstošā ūdens dziļuma nozīmi evakuācijas un civilās aizsardzības plānos.
4. Plūdu kartēšana ir svarīga plānošanas un pārvaldības instrumenta loma, atklājot potenciāli applūstošās zonas un aizsardzības struktūras.

Priekšlikumi

1. Plūdu riska novērtēšanas uzlabošana – Izmantojot detalizētāku hidroloģisko un topogrāfisko datu analīzi, precizēt plūdu riska novērtējumu.
2. Ietekmējošo faktoru izpēte – Veikt plašāku pētījumu par klimata pārmaiņu un urbanizācijas ietekmi, izstrādājot ilgtermiņa risinājumus.
3. Postījumu analīze un prognozēšana – Izmantojot vēsturisko datu analīzi, prognozēt potenciālās applūstošās teritorijas un veikt preventīvus pasākumus.
4. Plūdu kartēšanas tehnoloģiju ieviešanu – Izmantot mūsdienu tehnoloģijas un 2-D hidrodinamiskos modeļus plūdu kartēšanai, lai uzlabotu evakuācijas plānu izstrādi un iedzīvotāju informēšanu.

Literatūra

1. Hidroloģiskā operatīvā informācija (2023)(Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs) [skatīts 2023.gada 24.novembrī] Pieejams: <https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuve/hidrologiska-operativa-informacija>
2. Ministru kabinets - Krīzes vadības padomes sēdē pārrunā aktuālo situāciju plūdu skartajā Jēkabpilī [skatīts 2023.gada 24.novembrī](2023) Pieejams: https://www.mk.gov.lv/lv/jaunums/krizes-vadibas-padomes-sede-parruna-aktualo-situaciju-pludu-skartaja-jekabpili?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
3. Metodoloģiskās vadlīnijas teritorijas plānošanai applūstošajās teritorijās -[skatīts 2023.gada 24.novembrī]Pieejams:https://www.rdpad.lv/wp-content/uploads/Rigapretpludiem/dokumenti/flood_risk_zones.pdf
4. Noteikumi par sākotnējo plūdu riska novērtējumu, plūdu kartēm un plūdu riska pārvaldības plānu(Rīgā 2009.gada 24.novembrī) [skatīts 2023.gada 24.novembrī]Pieejams:<https://likumi.lv/ta/id/201369-noteikumi-par-sakotnejo-pludu-riska-novertejumu-pludu-kartem-un-pludu-riska-parvaldibas-planu>
5. Plūdu riska informācijas sistēma [skatīts 2023.gada 24.novembrī](2009) Pieejams:<https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuve/pludu-riska-informacijas-sistema>
6. Saeimas apakškomisija: Jēkabpils plūdu krīzē civilās aizsardzības sistēma darbojusies veiksmīgi(24.01.2023) [skatīts 2023.gada 24.novembrī](2023) Pieejams:<https://www.jekabpilslaiks.lv/lv/zinas/saeimas-apakskomisija-jekabpils-pludu-krize-civilas-aizsardzibas-sistema-darbojusies-veiksmigi/>
7. Jēkabpils pilsētas teritorijas plūdu riska kartes (6.3.2.5.a pielikums) [skatīts 2023.gada 24.novembrī](2018) Pieejams:https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiriLuF2YmCAxV9SvEDHVXwDp4QFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fvidescentrs.lvgmc.lv%2Ffiles%2FUDens%2FUDens_apsaimniekosana_plani_2021_2027%2FDaugavas_UBA%2FDaugavas%2520UBAP%25202022-2027%2520pielikumi%2FVI%2520nod.%2520pielikumi%2520DUBA%2520pdf%2F6.3.2.5.a%2520piel.%2520Jekabpils%2520pilsetas%2520teritorija.pdf&usq=AOvVaw1EvQHF6-GEpdKHqJYzrj&opi=89978449

8. Papildināta apdraudēto teritoriju Karte (14.01.2023.) skatīts 2023.gada 24.novembrī](2023)Pieejams:<https://www.jekabpils.lv/lv/jaunums/papildinata-apdraudeto-teritoriju-karte>
9. Plūdu riska un plūdu draudu kartes [skatīts 2023.gada 24.novembrī](2023)Pieejams:<https://videscentrs.lv/gmc.lv/iebuve/vets/pludu-riska-un-pludu-draudu-kartes>
IV plūdu postījumu un plūdu riska kartes [skatīts 2023.gada 24.novembrī](2008-2015) Pieejams:[https://www.meteo.lv/fs/CKFinderJava/userfiles/files/Vide/Udens/Ud_apsaimn/UBA%20plan_i/PLUDU_RISKA_PARVALDIBAS_PLANS_DAUGAVAS_UBA_v1_IV_dala\(2\).pdf](https://www.meteo.lv/fs/CKFinderJava/userfiles/files/Vide/Udens/Ud_apsaimn/UBA%20plan_i/PLUDU_RISKA_PARVALDIBAS_PLANS_DAUGAVAS_UBA_v1_IV_dala(2).pdf)

KĀ NOVADU REFORMA IETEKMĒ PAŠVALDĪBU ATTĪSTĪBU, ATTĀLUMUS LĪDZ PILSĒTU CENTRIEM OGRES NOVADĀ.

Autors: **Arita Semjonova**

Zinātniskais vadītājs: Dr.oec., profesore, vadošā pētniece, **Vivita Puķīte**

Kopsavilkums

2020. gada 10. jūnijā spēkā stājās administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likums, kā mērķis ir būtiski samazināt pašvaldību skaitu, paredzot šobrīd esošo 119 pašvaldību vietā 42 pašvaldības, kuras ir daudz jaudīgākas un potenciāli varētu nodrošināt pienācīgus un katram iedzīvotājam vienlīdzīgi pieejamus pašvaldību sniegtos pakalpojumus, kā arī sekmēt ekonomisko izaugsmi. Ņemot vērā to, ka ir vairākas problēmas, tai skaitā salīdzinoši mazais pašvaldību izmērs samazina iespējas sniegt augstas kvalitātes sabiedriskos pakalpojumus, tiek novērota liela nevienlīdzība pašvaldību starpā, tikai 57 pašvaldības spēj nodrošināt ar darbavietām vairāk nekā 40% darbaspējas vecuma iedzīvotāju un ir vēl citas problēmas, kuru rezultātā tiek izveidotas ekonomiski attīstīties spējīgas administratīvās teritorijas ar vietējām pašvaldībām [12,13].

Atslēgas vārdi: novadu reforma, administratīvais iedalījums, pakalpojumu kvalitāte, iedzīvotāju labklājība.

Ievads

Novadu reforma ir valsts pārvaldes reforma, kas paredzēta, lai samazinātu administratīvo iedalījumu un uzlabotu pašvaldību pārvaldes efektivitāti. Šī reforma paredz samazināt pašvaldību skaitu, savienojot vairākas pašvaldības vienā lielākā administratīvajā vienībā, kuru sauks par novadu. Šī reforma ir notikusi vairākos posmos, un tās mērķis ir nodrošināt, lai pašvaldības būtu labāk sagatavotas uzņemt sabiedrības vajadzības un būtu spējīgas nodrošināt labāku pakalpojumu kvalitāti iedzīvotājiem. Novadu reforma varētu ietekmēt pašvaldību attīstību dažādos veidos. Pirmkārt, jaunais administratīvais iedalījums varētu nodrošināt labāku sadarbību starp pašvaldību iestādēm, kas varētu dot labākas izredzes uzlabot infrastruktūru un uzņēmējdarbības vidi. Turklāt, jaunās pašvaldības varētu pievērst vairāk uzmanības lauku attīstībai, jo tās būs atbildīgas par dažādiem uzdevumiem, piemēram, lauku infrastruktūras uzturēšanu un uzņēmējdarbības pasākumu organizēšanu. Ieguvumi vēl ir, ka novadi vienlīdzīgi un racionāli izlieto budžeta līdzekļus, un tiek nodrošināta efektīva novadu pilsētu un novadu pagastu pašpārvaldes darbība, iesaistot attiecīgo teritoriju iedzīvotājus. Tuvāk šo tēmu ir jāpēta, jo varam uzzināt vai reforma ir bijusi veiksmīga, un kādas lietas, pakalpojumus vēl vajadzētu uzlabot attiecīgajam novadam priekš tā iedzīvotājiem [4,5,7].

Darba mērķis- izvērtēt kā novadu reforma ietekmē Ogres novada pašvaldības attīstību.

Darba uzdevumi:

1. Iepazīties par novadu reformu zinātniskajā literatūrā.
2. Iegūt publiski pieejamos datus par attālumu līdz pilsētas centram novadu reformas ietekmē, un kā tas iespaido pašvaldību attīstību, iedzīvotāju labklājību.
3. Izveidot aptaujas anketu un apstrādāt tās rezultātus.
4. Veikt secinājumus par novadu reformas ieguvumiem, galvenajām problēmām.

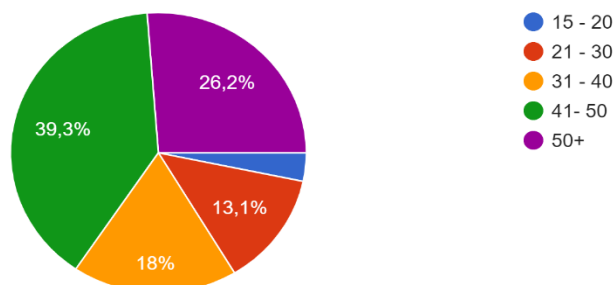
Pētījuma metodes un izmantotie materiāli

Publikācijā tika pielietota anketēšanas metode, tās mērķis bija noskaidrot iedzīvotāju pašreizējo viedokli par Ogres novada notikušajām pašvaldību reformu, kādām problēmām, trūkumiem iedzīvotāji joprojām saskarās, kādi ir ieguvumi un, vai Ogres novadam ir veiksmīgi izdevies integrēt Iksšķiles pašvaldību savā novadā. Tika izmantota monogrāfiskā jeb aprakstošā metode, loģiski konstruktīvā metode, interpretācijas metode izmantota pētījuma rezultātu apkopošanai, secinājumu un priekšlikumu izstrādei.

Diskusija un rezultāti

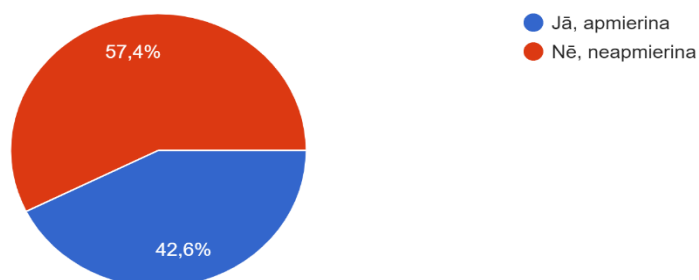
Pēc veiktās Ikšķiles iedzīvotāju anketēšanas varam spriest, ka iedzīvotājiem ir ļoti atšķirīgs viedoklis par Ogres novadā notikušajām pašvaldību reformām. Tika anketēti 61 iedzīvotājs, dažādās vecumu grupās.

Vecums
61 atbilde



1.attēls. Anketēto vecumu grupa.

Vai Ogres novada pašvaldība efektīvi nodrošina ar pakalpojumiem, kuri nepieciešami sabiedrības interesēm, vajadzībām? (Būvvalde, sociālā palīdzība...tbalsts, izglītība, nekustamā īpašuma pakalpojumi)
61 atbilde



2.attēls. Vai Ogres novada pašvaldība efektīvi nodrošina ar pakalpojumiem, kuri nepieciešami sabiedrības interesēm, vajadzībām?

Pēc veiktā pētījuma datiem varam redzēt, ka vairāk nekā pusei no aptaujātajiem neapmierina Ogres novada pašvaldības efektīva nodrošināšana ar pakalpojumiem. Kā galvenā no problēmām ir gaidīšana uz sev nepieciešamajiem pakalpojumiem, tāpat daudzus iedzīvotājus neapmierina darba laiks, kas cilvēkiem kuri vēlas ierasties klātienē nav pieejams tāpēc, ka nevar paspēt ierasties no darbavietām ārpus Ogres novada. Iedzīvotājiem vēl nav skaidras izmaiņas darba laikā atsevišķās dienās Ogres novada domē. Protams ļoti daudzi no iedzīvotājiem vērtē pozitīvi Ogres novada pašvaldību, jo nav saskārušies ar dažādām problēmām.

Vai attālums līdz Ogres pilsētas centram apgrūtina nepieciešamo pakalpojumu pieejamību? Vai tiek nodrošināts sabiedriskais transports, un cik bieži?

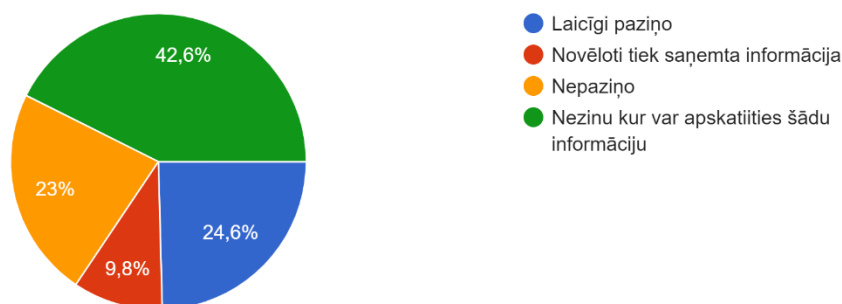
61 atbilde

3.attēls. Vai attālums līdz Ogres pilsētas centram apgrūtina nepieciešamo pakalpojumu pieejamību? Vai tiek nodrošināts sabiedriskais transports, un cik bieži?

Apkopojot cilvēku viedokļus anketā, tika uzdoti vairāki jautājumi, lai saprastu iedzīvotāju viedokli par veiktajām reformām. Kā viens no jautājumiem tika uzdots, vai Ogres novada pašvaldība nodrošina iedzīvotājus ar sabiedrisko transportu, lai nokļūtu līdz sev nepieciešamajiem pakalpojumiem, galvenokārt iedzīvotāji atbildēja, ka sabiedriskais transports ir nodrošināts un viss ir pieejams, problēma ir iedzīvotājiem, kuri nedzīvo Ikšķiles pašvaldības centrā, jo netiek pietiekami bieži nodrošināts sabiedriskais transports.

Vai pašvaldība laicīgi paziņo par jaunumiem, kuri skar iedzīvotājus? Vai zināt, kur iespējams atrast jaunumus, ziņojumus?

61 atbilde



4.attēls. pašvaldība laicīgi paziņo par jaunumiem, kuri skar iedzīvotājus? Vai zināt, kur iespējams atrast jaunumus, ziņojumus?

Analizējot respondentu sniegtās atbildes, 42,6% anketēto nezina, kur var apskatīties jaunumus, ziņojumus par savu pašvaldību, un sev saistošajiem jaunumiem, kas var ietekmēt iedzīvotāju ikdienu. Liela daļa iedzīvotāju uzskata, ka jaunumi ir laicīgi paziņoti 24,5%, bet atlikušie uzskata, ka informācija tiek saņemta novēloti, vai arī pašvaldība nepaziņo par jaunumiem.

Vai pēc jūsu domām Ikšķiles pašvaldības integrācija Ogres novadā bijusi veiksmīga? (Nosauciet pozitīvās, negatīvās lietas, kas pašvaldībā ir mainījušās, vai tieši otrādi pasliktinājušās.)

61 atbilde

5.attēls. Vai pēc jūsu domām Ikšķiles pašvaldības integrācija Ogres novadā bijusi veiksmīga?

Apkopojot jautājumā iegūtos datus cilvēku viedokļi bija atšķirīgi, bet lielākā daļa uzskata, ka integrācija Ogres novada pašvaldībā nav norisinājusies veiksmīgi, iedzīvotāji saskata dažādus trūkumus, netiek plānota Ikšķiles attīstība, infrastruktūras uzturēšana pasliktinās, pasliktinājusies sociālā atbalsts, samazinājušies kultūras un sporta pasākumi. Iedzīvotāji kuri uzskata, ka integrācija bijusi veiksmīga, kā galvano piemin pašvaldības iespēju iegūt lielākas budžeta investīcijas un iespēju saņemt jaunas priekšrocības.

Secinājumi

1. Apkopojot pētījumā iegūtos datus, varam secināt, ka Ikšķiles pašvaldībā dzīvojošie cilvēki negatīvi vērtē reformu, jo iedzīvotāji attālinās no lēmumu pieņēmējiem, saskarās ar dažādām novada problēmām, infrastruktūras uzturēšanas pasliktināšanos, samazinājies sociālais atbalsts, kultūras un sporta pasākumu trūkums.
2. Reforma nav ātrs process un uzlabojumus nevar saskatīt uzreiz, jāpaiet laikiem, lai varētu spriest par visiem ieguvumiem, problēmām katrā no novadiem.
3. Pievienojot Ikšķiles pašvaldību Ogres novadam, varam, secināt, ka ir radies papildus slogs izpildvarai un budžetam, nav analizētas negatīvās pārmaiņas ietekmē uz cilvēku labklājību.

Priekšlikumi

Pēc veiktā pētījuma, analizējot iegūtos datus uzskatu, ka būtu nepieciešams Ogres novada pašvaldībai vairāk komunicēt ar ikšķiles iedzīvotājiem, lai atrastu labāko iespējamo risinājumu dažādu problēmu risināšanā. Ir nepieciešams izglītēt sabiedrību, par Ogres pašvaldības piedāvātajiem pakalpojumiem, priekšrocībām, un laicīgi paziņot iedzīvotājiem par jaunākajām aktualitātēm novadā, nodrošinot, kur šo visu informāciju varētu arī atrast.

Literatūra

1. Informatīvā kampaņa "Kopā mēs varam vairāk!" (Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija) [skatīts 2023.gada 31.maijā]
Pieejams: <https://www.varam.gov.lv/lv/informativa-kampana-kopa-mes-varam-vairak>
2. Biežāk uzdotie jautājumi par ATR (Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija) [skatīts 2023.gada 31.maijā]
Pieejams: <https://www.varam.gov.lv/lv/biezak-uzdotie-jautajumi-par-atr>
3. Metodiskie materiāli pašvaldībām ATR ieviešanai (Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija) [skatīts 2023.gada 31.maijā]
Pieejams: <https://www.varam.gov.lv/lv/metodiskie-materiali-pasvaldibam-atr-ieviesanai>
4. Administratīvi teritoriālās reformas iespējamā ietekme uz publiskās infrastruktūras tīklu (Latvijas Republikas Saeima) [skatīts 2023.gada 31.maijā]
Pieejams: https://www.saeima.lv/petijumi/Administrativi_teritoriala_reforma.pdf
5. Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likums (Latvijas Republikas Saeima) [skatīts 2023.gada 31.maijā]
Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/315654-administrativo-teritoriju-un-apdzivoto-vietu-likums>
6. stiprāki novadi ar līdzvērtīgām iespējām (Latvijas Valsts ceļi) [skatīts 2023.gada 1.jūnijā]
Pieejams: <https://lvceli.lv/aktualitates/merkis-stipraki-novadi-ar-lidzvertigam-iespejam>
Likumprojekta "Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likums"
7. sākotnējās ietekmes novērtējuma ziņojums (Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija) [skatīts 2023.gada 1.jūnijā]
Pieejams: <https://www.varam.gov.lv/lv/likumprojekts-administrativo-teritoriju-un-apdzivoto-vietu-likums>
8. Lauku attīstība (Eiropas Komisija) [skatīts 2023.gada 1.jūnijā]
Pieejams: https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/rural-development_lv
9. Gads pēc reģionālās reformas (Latvijas Vēstnesis) [skatīts 2023.gada 1.jūnijā]
Pieejams: <https://lvportals.lv/norises/341858-gads-pec-regionalas-reformas-2022>

10. Pašvaldību reforma un reģionālā, attīstība Latvijā (Inga Vilka Promocijas darbs) [skatīts 2023.gada 1.jūnijā] Pieejams:<https://core.ac.uk/download/pdf/71745242.pdf>
11. Par Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likuma pielikuma "Administratīvās teritorijas, to administratīvie centri un teritoriālā iedalījuma vienības" 28.2., 28.19. un 35.4. apakšpunkta atbilstību Latvijas Republikas Satversmes 1. un 101. pantam, Eiropas vietējo pašvaldību hartas 4. panta trešajai un sestajai daļai, kā arī 5. pantam Pieejams:<https://likumi.lv/ta/id/321703-par-administrativo-teritoriju-un-apdzivoto-vietu-likuma-pielikuma-administrativas-teritorijas-to-administrativie-centri-un-teri...> (Latvijas Republikas Saeima) [skatīts 2023.gada 11.decembrī]
12. Par administratīvi teritoriālās reformas īstenošanu (Latvijas Republikas Saeima) [skatīts 2023.gada 11.decembrī] Pieejams:<https://likumi.lv/ta/id/315662-par-administrativi-teritorialas-reformas-istenosanu>
13. Administratīvi teritoriālā reforma (Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija) [skatīts 2023.gada 11.decembrī] Pieejams:<https://www.varam.gov.lv/lv/administrativi-teritoriala-reforma>