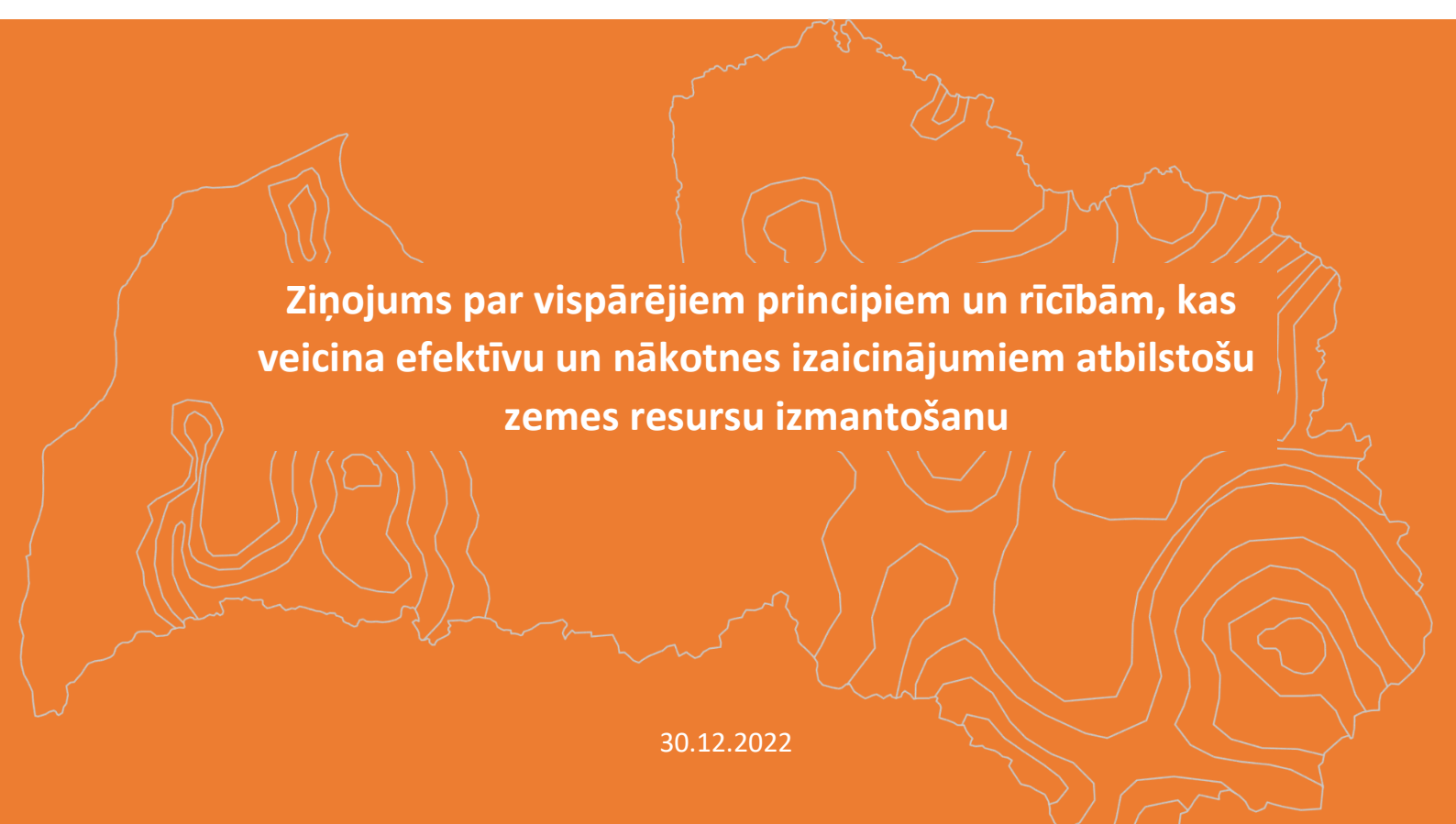




**ILGTSPĒJĪGA ZEMES RESURSU  
UN AINAVU PĀRVALDĪBA**

Valsts pētījumu programmas  
“Ilgtspējīga teritorijas attīstība un racionāla zemes resursu izmantošana”  
projekts Nr. VPP-VARAM-ITAZRI-2020/1-0002

“Ilgtspējīga zemes resursu un ainavu pārvaldība:  
izaicinājumu novērtējums, metodoloģiskie risinājumi un priekšlikumi”  
([LandLat4Pol](#))



**Ziņojums par vispārējiem principiem un rīcībām, kas  
veicina efektīvu un nākotnes izaicinājumiem atbilstošu  
zemes resursu izmantošanu**

30.12.2022



---

VPP projekts	LandLat4Pol
Aktivitāte	WP4: Vadlīniju un priekšlikumu sagatavošana
Rezultāts	D4.1. Priekšlikumi vispārējiem principiem un rīcībām, kuras veicina efektīvu un nākotnes izaicinājumiem atbilstošu ZRI (Līguma punkts nr. 3.3.4.1.)
Periods	M 18-22
Sagatavots	2022. gadā

## Saturs

---

<b>SAĪSINĀJUMI</b>	<b>4</b>
<b>1. KONCEPTUĀLIE IZAICINĀJUMI</b>	<b>5</b>
<b>1. IETEIKUMI DAŽĀDOS POLITIKAS PLĀNOŠANAS UN IEVIEŠANAS LĪMENOS</b>	<b>6</b>
1.1. ZEMĀKAIS – ZEMES ĪPAŠNIEKA LĪMENIS	6
1.2. VIDĒJAIS – PAŠVALDĪBU LĪMENIS	7
1.3. AUGSTĀKAIS – VALSTS LĪMENIS	7
<b>2. ZEMES IZMANTOŠANAS EFEKTIVITĀTES RĀDĪTĀJU SISTĒMA</b>	<b>8</b>
2.1. ZEMES IZMANTOŠANAS EFEKTIVITĀTES RĀDĪTĀJU SISTĒMA	8
2.2. ZEMES IZMANTOŠANAS EFEKTIVITĀTES INDEKSS	11

## Saīsinājumi

---

CO <sub>2</sub>	Ogļskābā gāze jeb oglekļa dioksīds
LIZ	Lauksaimniecībā izmantojamā zeme
PLE	Pilnā laika ekvivalents (darba laika uzskaitē)
SEG	Siltumnīcefekta gāzes
ZRI	Zemes resursu izmantošana

## 1. Konceptuālie izaicinājumi

---

Konceptuāli pastāv vairāki izaicinājumi produktīvas zemes<sup>1</sup> izmantošanas efektivitātes uzlabošanai un šie izaicinājumi dažādos līmeņos atšķiras, tāpēc pētījuma ietvaros ir izteikti priekšlikumi vispārējiem principiem un rīcībām zemes īpašnieka (vai lietotāja) līmenī, pašvaldību līmenī un valsts līmenī. Šie priekšlikumi izriet no iepriekš veiktajiem pētījuma nodevumiem, izvērtējot zemes resursu izmantošanas (ZRI) juridisko ietvaru un alternatīvo scenāriju modelēšanas rezultātus.

Izmantojot dažādus pētnieciskos paņēmienus un metodes, piemēram, modelēšanu, iespējams iezīmēt attīstības virzienus plānošanas dokumentos ietvertu mērķu sasniegšanai un iegūt priekšstatu par attiecīgo pasākumu iespējamo ietekmi uz tautsaimniecību kopumā. Pētījuma ietvaros modelēšanas rezultāti sniedza informāciju, lai novērtētu attīstības piemērotību sociālekonomisko un vides mērķu sasniegšanai un prognozētu, cik lielā mērā var palielināties vai samazināties kādas zemes funkcijas nodrošinājums un kādu ietekmi konkrētās darbības var atstāt uz tautsaimniecības attīstību. Nākotnes izaicinājumi ir saistīti ar kompleksu pieeju dažādo mērķu īstenošanā un to sasniegšanai nosakāmajām valsts un nozaru stratēģisko plānu intervencēm un dažādiem plānošanas pasākumiem<sup>2</sup>. Viens no lielākajiem nākotnes izaicinājumiem efektīvai zemes resursu izmantošanai ir panākt stāvokli, kurā cilvēka darbība rada "nulles" neto ietekmi uz klimata sistēmu. Tādējādi aktualizējas vairāki nozīmīgi izaicinājumi - vai klimatneitralitātes sasniegšanai pietiks ar SEG emisiju un oglekļa dioksīda piesaistes līdzsvaru? Kādas intervences, pasākumi un instrumentu izmantošana šo līdzsvaru panāks? Vai sabiedrība, zemes lietotāji, pašvaldības un valsts institūcijas tam ir gatavi?

Neapsaimniekotās LIZ apmežošana veicinātu oglekļa piesaisti, taču šāds pasākums var radīt negatīvu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību, ja apmežošanas rezultātā veidojas homogēna ainava ar meža dominanci. Jāņem vērā, ka apmežošana samazinās atvērtās ainavas un bioloģisko daudzveidību, peļņas un nodarbinātības rādītājus un var atstāt būtisku negatīvu ietekmi uz vietējo iedzīvotāju labklājību un tautsaimniecību kopumā. Ņemot vērā konkrēta reģiona zemes funkciju sniegumu, iespējama efektīvāka zemes izmantošanas funkciju optimizācija, nodrošinot veicamāku politikas mērķu īstenošanu. Zemes resursu apsaimniekošanā šādai specializētai optimizācijai ir divi iespējamie veidi: mērķtiecīga zemes izmantošanas veida maiņa un apsaimniekošanas prakses ieviešana. Šāda dualitāte prasa integrētu pieeju zemes resursu izmantošanas plānošanai un mērķtiecīgu zemes apsaimniekošanas prakses stimulēšanu, kā arī ciešu sadarbību starp ieinteresētajām pusēm visos risinājuma ieviešanas līmeņos, sākot no vietējā līmeņa līdz ainavas veidošanas un valsts līmenim. Šāda zemes funkciju pārvaldība no saimniecības līmeņa līdz pat valsts mērogam, lai sasniegtu pašreizējos un turpmākos sociālekonomiskos un vides mērķus, ir galvenais izaicinājums politikas veidotājiem. Viena no iespējām ir nodrošināt mērķtiecīgu stimulēšanas sistēmu, lai lauksaimnieki būtu ieinteresēti ieviest jaunu zemes apsaimniekošanas praksi vai uzlabot esošo, tomēr šāds risinājums prasa ļoti mērķtiecīgu zināšanu nodošanu un papildus finanšu resursu piesaisti.

Vienojotai zemes politikai jāizvirza mērķis sekmēt līdzsvaru starp atsevišķo nozaru kompetencēm (interesēm) un veicināt ekspertu pamatotu un pētījumos balstītu politiski nozīmīgu lēmumu pieņemšanu ZRI pārvaldībā, ņemot vērā nākotnes izaicinājumus.

---

<sup>1</sup> par produktīvo zemi šajā gadījumā tiek uzskatīta izmantotā un neizmantotā lauksaimniecības un meža zeme

<sup>2</sup> Auzins, A., Brokking, P., Jørgenson, E., Lakovskis, P., Paulsson, J., Romanovs, A., Valēiukienė, J., Viesturs, J., Weninger, K. Land Resource Management Policy in Selected European Countries. Land 2022, 11, 2280. <https://doi.org/10.3390/land11122280>

# 1. Ieteikumi dažādos politikas plānošanas un ieviešanas līmeņos

## 1.1. Zemākais – zemes īpašnieka līmenis

Zemes īpašnieku līmenī izteikti darbojas tirgus principi ar visām to priekšrocībām un arī atsevišķiem trūkumiem. Zemes īpašnieki pārsvarā pieņem ekonomiski racionālus lēmumus, bet ne vienmēr, jo ne visiem ir vienāds zināšanu, prasmju, motivācijas un kapitāla pieejamības līmenis. Taču situācija zemes tirgū kopējā tautsaimniecības kontekstā nav unikāla – arī ekonomikā kopumā cilvēkiem ir atšķirīgs zināšanu, prasmju, motivācijas un finanšu iespēju līmenis.

Tomēr zemes izmantošanas sektoram piemīt atsevišķas unikālas īpatnības, kas to atšķir no citiem ekonomikas sektoriem. Galvenā atšķirība veidojas tāpēc, ka dažādām sabiedrības grupām ir atšķirīgas gaidas attiecībā uz ieguvumiem no zemes izmantošanas. No zemes īpašnieka skatupunkta zeme ir aktīvs labuma gūšanai (pārsvarā peļņas gūšanai no zemes produktīvas izmantošanas, bet daļēji arī peļņas gūšanai spekulāciju rezultātā). Tieši labuma gūšana ir galvenais iemesls, kāpēc zemes īpašnieka naudas līdzekļi ir ieguldīti zemē, atsakoties no alternatīviem šo naudas līdzekļu izmantošanas veidiem.

Tajā pašā laikā sabiedrība un dažādas sabiedrības grupas sagaida, ka no šīs pašas zemes platības (zeme ir ierobežots dabas resurss, kura platība ir nemainīga un nekustamā īpašuma tirgū piedāvājums izteikti neelastīgs) tiks gūti cita veida labumi (sabiedriskie labumi) – tajā skaitā veidosies darbavietas lauku apvidos, to būs iespējams izmantot dabas rekreācijas vajadzībām (piemēram, atpūtai), tiks veidota piemērota vide dzīvniekiem un augiem, augsne un koki tiks izmantoti oglekļa piesaistei, palīdzot risināt globālās sasilšanas problēmu.

Atsevišķos gadījumos zemes īpašnieka un dažādu sabiedrības grupu viedokļi par zemes izmantošanu sakrīt, bet pārsvarā šo pušu intereses ir atšķirīgas un pat konfliktējošas, tāpēc veidojas t.s. *gaidu plaīsa*. Tātad zemes īpašniekam zeme vairumā gadījumu ir finanšu ieguldījums, bet no sabiedrības puses veidojas pieprasījums pēc citām zemes izmantošanas funkcijām. Valsts šajā gadījumā iesaistās kā sabiedrības interešu pārstāvis un rezultātā tiek noteikti dažāda veida zemes izmantošanas ierobežojumi. Zemes lietošanas ierobežojumu vai nosacījumu ieviešana ir tehniski vienkāršāks un lētāks risinājums, tomēr tā nav motivējoša, bet gan ierobežojoša pieeja.

Zemes izmantošanas funkciju optimizāciju motivējošs risinājums ir saistīts ar pieprasījuma monetizāciju atkarībā no dažādām zemes izmantošanas funkcijām. Šāda risinājuma ietvaros tiek nodrošināta godīga finanšu motivācija par zemes izmantošanu citiem mērķiem, kuri nav klasiskā produkcijas ražošanas funkcija un kuri ierobežo produkcijas ražošanas iespējas. Pastāv daudzi un dažādi risinājumi, piemēram, iespēja atbalstu lauksaimniecībā pakāpeniski sasaistīt ar ražošanas SEG emisiju intensitāti, iespēja nodrošināt kompensācijas zemēm ar dažāda veida vides aizsardzības ierobežojumiem, iespēja valstij par godīgu atlīdzību atpirkt no īpašniekiem zemi ar būtiskiem vides aizsardzības ierobežojumiem. Lai gan katrā atsevišķā gadījumā ir jāmeklē unikāli risinājumi, tomēr sākumā politikas veidotāju pusē ir nepieciešams konceptuāli pieņemt lēmumu sabiedriskā labuma funkciju monetizācijas principa ieviešanai.

Lai gan sabiedriskā labuma funkciju monetizācija ir administratīvi sarežģītāks risinājums, kas prasītu finanšu resursu pārvirzi, tomēr finanšu motivācijas integrācijas ir uzskatāmas par taisnīgāku veidu zemes izmantošanas efektivitātes veicināšanai tirgus apstākļos.

Vēl viens risinājums ir neizmantotās zemes izmantošanas veicināšana. Lai gan šajā jomā pastāv liels potenciāls, tomēr dažādu iemeslu dēļ salīdzinoši lielas lauksaimniecības zemes platības Latvijā

joprojām netiek izmantotas. Tāpēc, piemēram, ir atbalstāma paaugstināto nodokļu likmju piemērošana šādiem īpašumiem, lai veicinātu funkcionālu zemes apsaimniekošanas motivāciju.

## 1.2. Vidējais – pašvaldību līmenis

Pētījuma ietvaros apkopotā un analizētā informācija norāda, ka Latvijā ir noteikti daudzi dažādi ar zemes efektīvāku izmantošanu saistīti mērķi, un daļu no tiem varētu veiksmīgi risināt pašvaldību līmenī. Tomēr šobrīd pašvaldībām trūkst tieša veida motivācijas aktīvi iesaistīties šajos procesos. Piemēram, pašvaldības var mazināt SEG emisijas no organiskajām augsnēm, tomēr šāda rīcība prasītu papildu zināšanas un resursus, bet pašvaldību panākumi šajā jomā valsts līmenī netiktu novērtēti, jo pašlaik nepastāv sistēma un dati pašvaldību snieguma novērtējumam un salīdzināšanai, kā arī nav ieviesti finanšu motivācijas instrumenti. Tāpēc ir diezgan loģiski, ka pašvaldības bieži vien nav ieinteresētas tērēt savus resursus vispārīgi definētām un neatalgotām aktivitātēm, pie tam, samazinot savas iespējas veikt citas normatīvajā regulējumā noteiktās aktivitātes.

Lai nodrošinātu pašvaldību aktīvu iesaisti zemes izmantošanas optimizācijas mērķu sasniegšanā, ieteicams izveidot zemes izmantošanas efektivitātes uzraudzības sistēmu, kura ļautu uzraudzīt situāciju pašvaldību līmenī, un ieviekt pašvaldību zemes izmantošanas snieguma finanšu motivācijas sistēmu, kas varētu būt vai nu atsevišķs zemes resursu efektīvas izmantošanas fonds, vai pašvaldību izlīdzināšanas fonda sastāvdaļa.

Pašvaldību līmenī teritorijas plānošanas procesa pilnveidošanai nepieciešams piemērot stratēģijas vai vadlīnijas zemes resursu kvalitatīvajam un funkcionālajam novērtējumam, ievērojot teritoriālās vērtības un ietekmi uz ZRI. Šāda pieeja ir vērsta uz zemes resursu racionālu izmantošanu, balstoties uz zemes īpašuma kvalitatīvām un funkcionālām vērtībām, veicinot pašvaldību teritorijas plānojumu efektīvu īstenošanu.

Pašvaldībām, lai tās nodrošinātu zemes pārraudzību, plānojot zemes izmantošanu, ir pastāvīgi (periodiski) jāveic dabas resursu pārvaldības un ilgtspējīgas attīstības efektivitātes novērtējums un jāanalizē zemes kvalitatīvā novērtējuma dati savās administratīvajās teritorijās. Šādam novērtējumam tiek piedāvāta zemes izmantošanas efektivitātes rādītāju sistēma, salīdzināšanai izmantojot kompozītrādītāju – zemes izmantošanas efektivitātes indeksu (skatīt šī ziņojuma 2.2. nodaļu).

Teritorijas attīstības plānošanas sistēmai jānodrošina pietiekami elastīgu teritorijas izmantošanas un apbūves prasību noteikšana pašvaldību teritorijas plānojumos. Teritorijas attīstības plānošanas instrumentu veidošanas, pilnveidošanas un īstenošanas procesiem jāsekmē elastīgu teritorijas izmantošanas un apbūves prasību piemērošana. Elastību veicina lokālplānojumu īstenošana atsevišķās pašvaldības teritorijas daļās, kuras attiecas ne tikai uz konkrētiem nekustamajiem īpašumiem, bet arī uz teritorijā esošo resursu izmantošanas plānošanu plašākā teritorijā (bloks, bloku grupa, apkaime). Savukārt detālplānojumu īstenošana jāsaista ar konkrētām attīstības iecerēm un apbūves risinājumiem, kas nodrošinātu vietējo pašvaldību teritorijas plānojumu funkciju efektīvu realizāciju attiecībā uz visu pašvaldības teritoriju, piedāvājot visaptverošus un iekļaujošus risinājumus.

## 1.3. Augstākais – valsts līmenis

Valsts līmenī ir ieteicams veikt darbības iepriekš minēto zemākā (zemes īpašnieku un lietotāju) un vidējā (pašvaldības) līmeņa priekšlikumu ieviešanai. Šajā līmenī būtu jāveicina motivējoša pieeja sabiedrības dažādo interešu līdzsvarošanai, lai zemes resursus izmantotu efektīvāk, ievērojot nākotnes izaicinājumus. Valsts līmenī ir jāveicina izpratne par sabiedriskā labuma funkciju monetizācijas principu ieviešanas nepieciešamību un jāpieņem atbalstoši lēmumi.

Valsts pārvaldei šajā līmenī jāvirza dažādo sektoru (t.sk. lauksaimniecības, dabas aizsardzības, mežsaimniecības) intereses vienojoša ZRI pārvaldības politika, izveidojot platformu starpnozaru sadarbības īstenošanai un izstrādājot atbilstošus instrumentus, piemēram, tematiskos plānojumus nacionālajā līmenī, paredzot to sasaisti ar zemāka līmeņa teritorijas plānojumiem. Šāda pieeja veicinātu tik ļoti nepieciešamo sadarbības kultūru, veidojot dialogus, iesaistot sabiedrību un panākot uzticamību efektīvai ZRI. Integrējot dažādus teritorijas plānošanas instrumentus (plānojumus, novērtējumus u.c.) formālajā teritorijas plānošanas procesā, valstī iespējams nodrošināt vienotu un pastāvīgu ZRI pārraudzību (monitoringu).

Ievērojot dažādu nozaru politiku noteikto mērķu sadrumstalotību un to mērķvērtību sasniegšanas nepārskatāmību, būtu nepieciešama ar ZRI saistīto mērķu un rādītāju konsolidēšana / apkopošana no dažādu nozaru plānošanas dokumentiem, ko varētu panākt, uzlabojot vai izstrādājot jaunus informācijas tehnoloģiju risinājumus vai rīkus.

Sekmējot ciešāku horizontālu integrāciju nozaru politikas plānošanas dokumentu izstrādes procesā un plānu īstenošanā, iespējams balstīties uz jau esošo normatīvo regulējumu un koncentrēties uz risinājumiem īstenošanas procesā, nevis pārmaiņām (t.sk., grozījumiem) juridiskajā ietvarā. Tādējādi praktiski īstenojama nozares plānošanas jautājumu integrēšana citu nozaru attīstības plānos, organizējot diskusijas un konstruktīvi sadarbojoties. Līdz ar to sniegts ierosinājums izstrādāt un ieviest vadlīnijas tādas sadarbības kultūras veicināšanā Latvijā, kuras pamatā ir argumentos balstīta līdzdalība. Šāda pieeja uzlabotu teritorijas plānošanas procesa norisi, iesaistītajām pusēm kopīgi izstrādājot konstruktīvus priekšlikumus efektīvākai ZRI.

Lai savlaicīgi pielāgotu nozaru rīcības plānus noteiktu mērķu sasniegšanai, valsts līmenī jānodrošina pastāvīga noteikto mērķu aktualizācija un politikas mērķu novērtējums, jo īpaši nozaru politikas plānošanas dokumentos, tai skaitā nacionālā līmeņa politikas plānošanas dokumentos. Šāda rīcība izriet no pētījumā konstatētās atziņas par mērķvērtību mainīgumu, t.sk. ES stratēģiskajiem mērķiem.

## 2. Zemes izmantošanas efektivitātes rādītāju sistēma

---

### 2.1. Zemes izmantošanas efektivitātes rādītāju sistēma

Lai veicinātu zemes izmantošanas efektivitāti, šī pētījuma ietvaros ir izstrādāti priekšlikumi zemes izmantošanas efektivitātes rādītāju sistēmai.

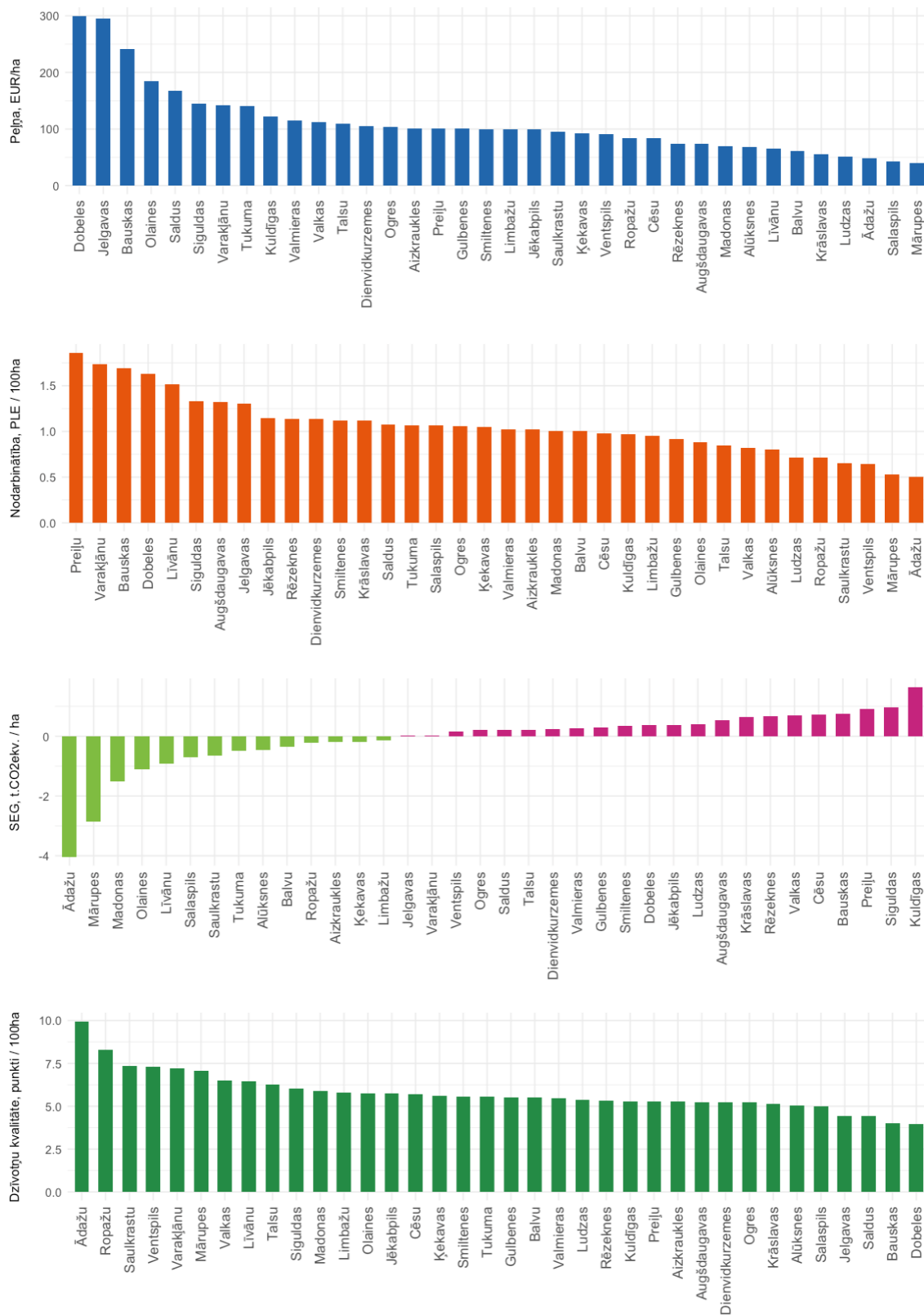
Pētījuma ietvaros ir veikti aprēķini zemes izmantošanas efektivitātei no piecu zemes izmantošanas funkciju skatu punkta – peļņas nodrošināšana (ekonomiskā funkcija), nodarbinātības veidošana (sociālā funkcija), neto oglekļa piesaiste vai SEG emisijas (klimata funkcija), dzīvotņu kvalitātes nodrošināšana (bioloģiskās daudzveidības nodrošināšanas funkcija) un rekreācijas nodrošināšana cilvēkam dabā. Peļņa un nodarbinātība šajā gadījumā ir rēķināta izteikti svarīgākajām ar zemes izmantošanu saistītajām nozarēm – lauksaimniecībai un mežsaimniecībai.

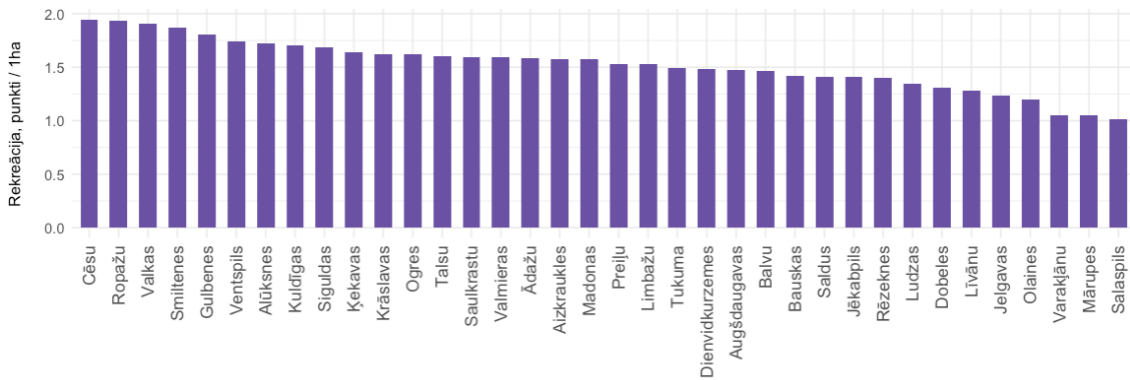
Aprēķini ir veikti lauku un zemes nogabalu līmenī, tālāk šos rezultātus agrīgējot novadu un ainavzemju līmenī. Tomēr no zemes pārvaldības viedokļa tieši novadiem kā administratīvi teritoriālām vienībām ir lielākā nozīme, tāpēc rezultāti ir atspoguļoti novadu griezumā.

Šajā atskaitē nav atspoguļotas snieguma skaitliskās vērtības, kuras ir pieejamas interneta adresē: <https://LL4P.lbtu.lv>



Novadu sniegums dažādu zemes funkciju kontekstā ir ļoti atšķirīgs (1. attēls). Dažādos novados ir atšķirīga zemes izmantošanas efektivitāte.





1. att. Zemes izmantošanas efektivitāte novados pētījumā izvēlētajiem kritērijiem.

Piemēram, ekonomiskās funkcijas nodrošināšanā līderis ir Dobeles novads, bet tajā pašā laikā tieši Dobeles novadam ir zemākais dzīvotņu kvalitātes novērtējums. Savukārt Ādažu novadā ir zemākais nodarbinātības novērtējums (lauksaimniecībā un mežsaimniecībā), bet augstākais sniegums oglekļa piesaistes jomā.

Tas nenozīmē, ka tieši šīm zemes izmantošanas funkcijām ir diametrāli atšķirīga saistība, jo kā ir redzams no savstarpējās korelācijas tabulas (1. tabula), absolūti izteiktas negatīvas vai pozitīvas korelācijas starp dažādiem rādītājiem nepastāv.

1. tab. Savstarpējā korelācija starp zemes izmantošanas efektivitātes novērtējuma rādītājiem

Rādītāji	Peļņa	Nodarbinātība	SEG emisijas	Biodaudzveidība	Rekreācija
Peļņa	1,00	0,49	-0,29	-0,46	-0,20
Nodarbinātība	0,49	1,00	-0,46	-0,52	-0,31
SEG emisijas	-0,29	-0,46	1,00	0,60	-0,31
Biodaudzveidība	-0,46	-0,52	0,60	1,00	0,19
Rekreācija	-0,20	-0,31	-0,31	0,19	1,00

Jāatzīmē, ka atšķirības starp novadiem dažādu zemes izmantošanas funkciju novērtējumos nav lineāras. Ekonomiskās funkcijas (peļņa) gadījumā pirmie novadi ir izteikti līderi, kuriem vispirms seko straujš samazinājums, un tad – pakāpenisks samazinājums. Rezultātā atšķirība starp pirmo un pēdējo novadu ekonomiskās funkcijas nodrošināšanā ir lielāka nekā 6 reizes. Savukārt rekreācijas funkcijai atšķirība starp līderi un pēdējo novadu nav tik liela, t.i., mazāk nekā divas reizes, kā arī rekreācijas novērtējumā nav ļoti izteiktu līderu vai atpalcēju.

Šādai piecu rādītāju zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas sistēmai piemīt vairāki trūkumi, un galvenais no tiem ir vairāku novērtēšanas rādītāju pastāvēšana, kuri apgrūtina novērtējuma veikšanu novadā kopumā, jo atsevišķos rādītājos novads var būt līderis, bet citos sniegums var būt salīdzinoši zems. Tāpēc rosinām ieviest vienota zemes izmantošanas efektivitātes indeksa noteikšanu. Tālāk aprakstīta ieteicamā pieeja, aprobējot zemes izmantošanas efektivitātes indeksa ieviešanu novadu griezumā.

## 2.2. Zemes izmantošanas efektivitātes indekss

Viena no pieejām vienota zemes izmantošanas indeksa noteikšanai situācijā, kad pastāv vairāki novērtēšanas rādītāji, ir šo rādītāju agrigēšana (kompozitrādītāju veidošana). Tomēr šāda pieeja ietver arī vairākus izaicinājumus.

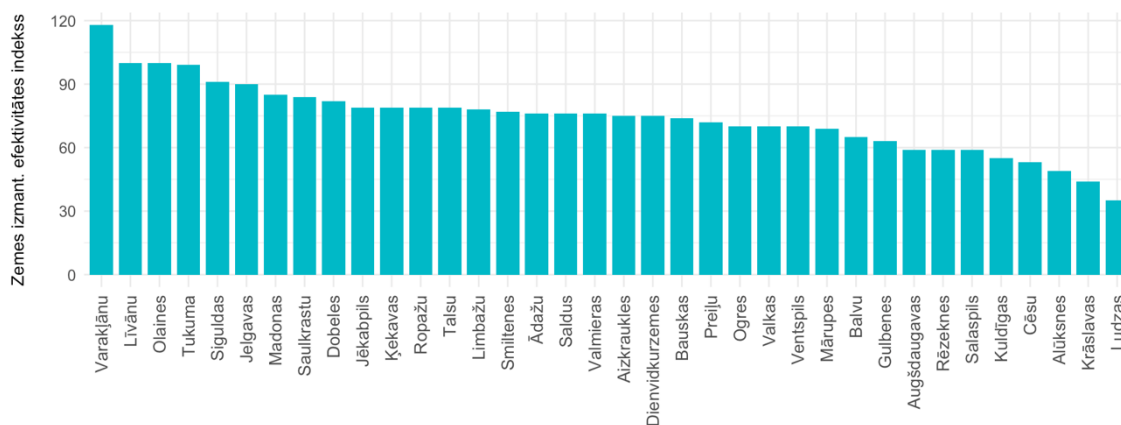
Pirmkārt, rādītājiem var būt atšķirīga metrika, kā tas ir arī šajā gadījumā – peļņas aprēķini tiek veikti eiro, SEG emisijas tiek noteiktas CO<sub>2</sub> ekvivalentā, bet dzīvotņu kvalitāte – punktos. Ja peļņu, nodarbinātību un CO<sub>2</sub> pie zināmiem pieņēmumiem var pārrēķināt vienā mērvienībā, izsakot tos eiro valūtā, tad dzīvotņu kvalitātes un rekreācijas punktiem šādus pārrēķinus veikt nav iespējams.

Otrkārt, būtisks izaicinājums ir noteikt katra rādītāja nozīmīgumu jeb svaru – vai tie ir vienlīdz svarīgi, vai tomēr daži no rādītājiem ir svarīgāki par citiem. Vienlaicīgi ir būtiski izvairīties no savstarpēji izteikti korelējošiem rādītājiem, kuri dublē vienu un to pašu parādību.

Viena no pieejām, veicot rādītāju ar atšķirīgu metriku agrigēšanu, ir punktu piešķiršana katram novadam katra rādītāja ietvaros atbilstoši to kārtas numuram, sākot ar novadu ar zemāko sniegumu. Piemēram, peļņas gūšanas efektivitātes rādītāja gadījumā Mārupes novadam kā novadam ar zemāko (pēc lauksaimniecības un mežsaimniecības funkcijas) vērtību tiek piešķirts 1 punkts, Salaspils novadam 2 punkti, bet Dobeles novadam kā novadam ar augstāko rādītāju – 36 punkti. Līdzīgi var aprēķināt punktus arī pārējiem novērtējuma rādītājiem. Šī pētījuma ietvaros jāņem vērā, ka neto SEG emisiju gadījumā vērtējuma skala ir apgriezta – novadam ar zemāko rādītāja vērtību ir visaugstākais novērtējums klimata funkcijas kontekstā.

Zemes izmantošanas efektivitātes rādītāju nozīmīguma noteikšana ir cits izaicinājums. Lielā mērā šis ir kompromisa jautājums, jo dažādām sabiedrības grupās uzskati par prioritātēm var būtiski atšķirties. Tāpēc mūsu piedāvājumā vienāda līmeņa svars ir piešķirts ekonomiskās, sociālās, klimata un bioloģiskās daudzveidības funkciju rādītājiem. Rekreācijas funkcija zemes izmantošanas efektivitātes indeksā nav iekļauta, jo pārvaldības līmenī rekreācija nav izvirzīta par vienādi augsta līmeņa prioritāti, kā tas ir ekonomiskās, sociālās, klimata un bioloģiskās daudzveidības funkcijām.

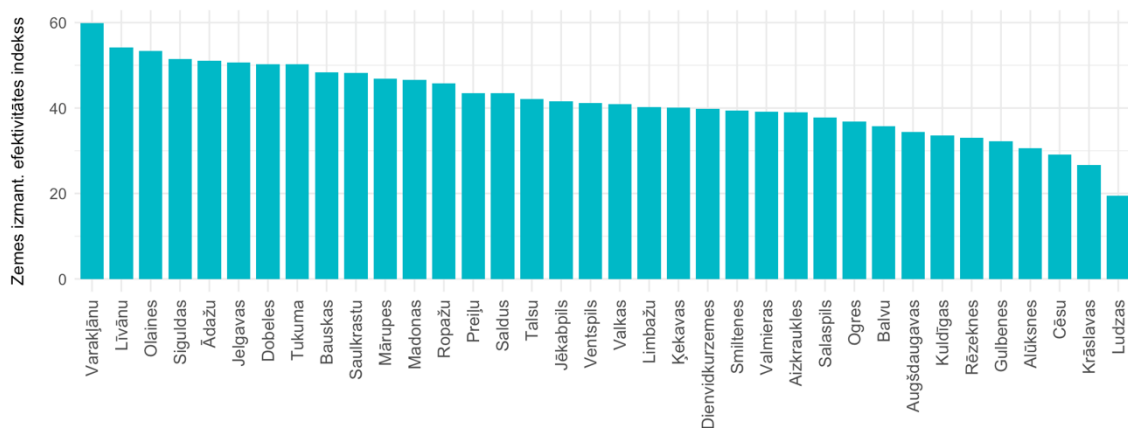
Vienādu svaru pielietošana rādītājiem pieļauj to matemātisku summēšanu. Tā piemēram, ja Preiļu novadam ir sekojoši zemes izmantošanas efektivitātes rādītāju novērtējumi – 21 (peļņa), 36 (nodarbinātība), 3 (klimats), 12 (dzīvotņu kvalitāte), tad to kopsumma ir 72 punkti (2. attēls).



2. att. Vienotais zemes izmantošanas efektivitātes indekss Latvijas novados (parastā summas metode)

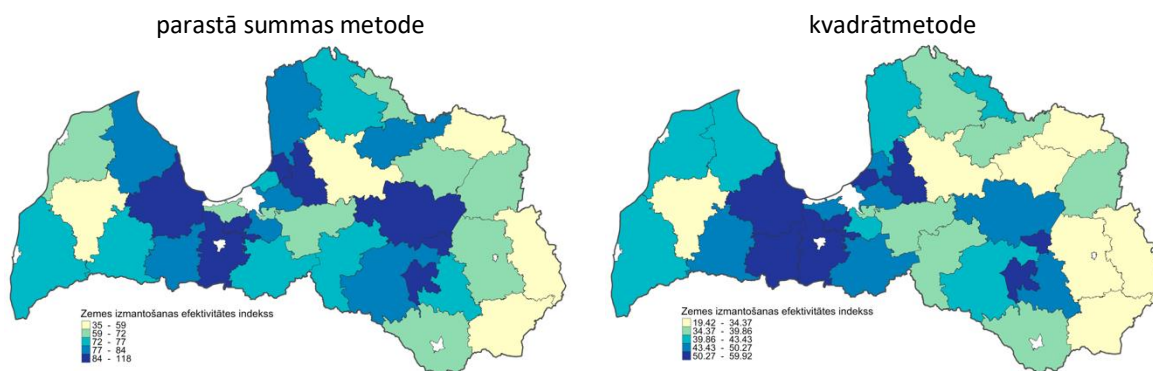
Šādas aprēķinu metodikas ietvaros labāko sniegumu nodrošinātu tie novadi, kuri vislabāk sabalansē zemes izmantošanu no dažādo zemes izmantošanas funkciju skatupunkta. Līdz ar to novadi ir izcilu sniegumu kādā no funkcijām – vai tā ir dzīvotņu kvalitātes nodrošināšana, mazākās neto SEG emisijas (oglekļa piesaiste), izcila zemes resursu izmantošana biznesā vai darba vietu nodrošināšana laukos, – netiks pietiekami novērtēti.

Tāpēc, lai palielinātu specializācijas novērtējumu, ir iespējams izmantot kvadrātu metodi, kad katrs no rādītājiem pirms summēšanas ir jārēķina kvadrātā, pēc tam no summas aprēķinot kvadrātsakni. Preiļu novada gadījumā tas nozīmē:  $\sqrt{21^2 + 36^2 + 3^2 + 12^2} \approx 43$  punkti. Pēc šādas metodes Preiļi ieņem 14. vietu 36 novadu vidū, pakāpjoties no 22. vietas. Visu novadu sniegumi saskaņā ar kvadrātmetodes aprēķiniem ir atspoguļoti 3. attēlā.



3. att. Vienotais zemes izmantošanas efektivitātes indekss Latvijas novados (kvadrātmetode)

Jāatzīmē, ka izteiktas atšķirības novadu novērtējumā pēc abām metodēm nav vērojamas. Kopumā abos gadījumos novadi ar zemāko un augstāko sniegumu būtiski nemaina savu vietu rangā, bet nedaudz uz augšu ir pakāpušies novadi ar nozīmīgākiem sniegumiem kādā no zemes izmantošanas funkcijām.



4. att. Vienotais zemes izmantošanas efektivitātes indekss Latvijas novados telpiski (parastā summas metode un kvadrātmetode)

Novadu zemes izmantošanas efektivitātes rezultātu salīdzinājums pēc parastās summas metodes un pēc kvadrātmetodes ir atspoguļots kartoshēmās 4. attēlā.