



Armands Auziņš

# Zemes izmantošanas novērtēšana un pārvaldība

RTU Izdevniecība

Rīgas Tehniskā universitāte  
Inženierekonomikas un vadības fakultāte  
Būvuzņēmējdarbības un nekustamā īpašuma  
ekonomikas institūts

ARMANDS AUZIŅŠ

ZEMES IZMANTOŠANAS  
NOVĒRTĒŠANA UN PĀRVALDĪBA

Zinātniska monogrāfija

Apstiprinājusi RTU Zinātnes padome 2016. gadā,  
aplūcinājums Nr. 0400-7/1.

Recenzenti:

Velta Paršova  
Marija Burinskiene  
Siim Maasikamäe

RTU Izdevniecība  
Rīga 2016

**Auziņš A. Zemes izmantošanas novērtēšana un pārvaldība. Zinātniska monogrāfija** —  
Rīga: RTU Izdevniecība, 2016. — 270 lpp.

Zinātniskajā monogrāfijā raksturotas zemes izmantošanas pārvaldības problēmas, parādīti to risināšanas virzieni un akcentēta efektivitātes nozīme zemes pārvaldībā. Darbā analizēti zemes izmantošanas novērtēšanas teorētiskie aspekti un iekļauti metodoloģiskie risinājumi ilgtspējīgas zemes pārvaldības veicināšanai. Monogrāfijas aktualitāte saistīta ar nepieciešamību pastāvīgi pārraudzīt zemes resursu izmantošanu un pamatot lēmumu pieņemšanu, lai sekmētu šo resursu lietderīgu un ilgtspējīgu izmantošanu sabiedrības interesēs.

Zinātniskajā monogrāfijā ietvertās un lietotās zinātnisko pētījumu metodes un iegūtie lietišķā pētījuma rezultāti izmantojami turpmākā pētnieciskā darbībā. Ar pētījumu rezultātiem pamatotās atziņas un izstrādātie metodoloģiskie risinājumi ieteicami izmantošanai visos zemes pārvaldības līmeņos un tiek aprobežoti pašvaldības līmenī.

Recenzenti

**Velta Paršova**, *Dr. oec.*, profesore, LZP eksperte, Latvijas Lauksaimniecības universitāte  
**Marija Burinskiene**, *Dr.*, profesore, Viļņas Ģedimina Tehniskā universitāte  
**Siim Maasikamäe**, *Ph. D.*, asoc. profesors, Igaunijas Dabaszinātņu universitāte

Zinātniskais redaktors

**Ineta Geipele**, *Dr. oec.*, profesore, LZP eksperte, Rīgas Tehniskā universitāte

Zinātniskā monogrāfija apstiprināta publicēšanai Būvuzņēmējdarbības un nekustamā īpašuma ekonomikas institūta (Latvijas Zinātnisko institūciju reģistrs, reģistrācijas nr. 321146) Zinātniskās padomes 2015. gada 2. oktobra sēdē, protokola Nr. 22500-4.1./6.

Zinātniskā monogrāfija apstiprināta publicēšanai RTU Zinātnes padomes 2016. gada 11. janvāra sēdē, protokola Nr. 04000-3/1.

Pārpublicēšanas vai citēšanas gadījumā atsauce obligāta.

Atbildīgā par izdevumu Anita Vēciņa

Redaktore Inga Skuja

Datorsalikums Ilze Reitere

Vāka dizains Jekaterina Lukina

Vāka fotoattēlu autors Artis Markots, "Metrum"

Izdevējs RTU Izdevniecība  
Kaļķu ielā 1, Rīga, LV-1658  
E-pasts: izdevnieciba@rtu.lv

Tiražētājs RTU Digitālās Drukšanas centrs

© Rīgas Tehniskā universitāte, 2016  
© Armands Auziņš, 2016

ISBN 978-9934-10-780-1

**Auziņš A. Evaluation and Management of Land Use. Scientific Monograph.** —  
Riga: RTU Press, 2016. — 270 p.

In the scientific monograph, the problems of land use management are described, the ways of finding its solutions are indicated, and a significance of efficiency domain in land management is emphasized. The research analyses the theoretical aspects of the evaluation of land use and contains methodological solutions for promoting sustainable land management. Topicality of the research is related to the necessity to monitor continuously the usage of land-related resources as well as to substantiate the decision-making in order to provide an efficient and sustainable use of these resources in the public interest.

The research methods and results illustrated in the scientific monograph can be applied to further scientific research projects. Scientifically sound findings and methodological solutions developed by the author can be used at all land management levels and are being approbated at municipal level.

#### Reviewers

**Velta Paršova**, Dr. oec., professor, expert of the Latvian Council of Science,  
Latvia University of Agriculture  
**Marija Burinskiene**, Dr., professor, Vilnius Gediminas Technical University  
**Siim Maasikamäe**, Ph. D., assoc. professor, Estonian University of Life Sciences

#### Scientific editor

**Ineta Geipele**, Dr. oec., professor, expert of the Latvian Council of Science,  
Riga Technical University

The scientific monograph was approved for publication at the meeting of the Scientific Council of the Institute of Civil Engineering and Real Estate Economics (Register of the Latvian Research Institutions, registration No. 321146) on the 2nd October, 2015, Minutes No. 22500-4.1./6.

The scientific monograph was approved for publication at the RTU Scientific Council on the 11th January, 2016, Minutes No. 04000-3/1.

Reproduction and citation reference is mandatory.

Publishing project manager Anita Vēciņa  
Proofreading Inga Skuja  
Computer design Ilze Reitere  
Cover's design Jekaterina Lukina  
Cover picture from Artis Markots, "Metrum"

Published by RTU Press

1 Kalku Street, Riga, LV-1658

E-mail: izdevnieciba@rtu.lv

Printed by RTU DDC

© Riga Technical University, 2016

© Armands Auziņš, 2016

ISBN 978-9934-10-780-1

## SATURS

Ievads .....	6
<b>Introduction</b> .....	17
1. Zemes izmantošanas izaicinājumi un attīstības iespējas .....	25
1.1. Zemes pārvaldības praktiskie aspekti un problēmas .....	25
1.2. Zemes izmantošanas mērķi, to attīstība un rezultātu ietekme uz Latvijas tautsaimniecību .....	29
1.2.1. <i>Lauku apvidu zemes izmantošanas mērķu attīstība</i> .....	33
1.2.2. <i>Pilsētu zemes izmantošanas mērķu attīstība</i> .....	37
1.2.3. <i>Zemes izmantošanas plānošana un plānu īstenošana</i> .....	44
1.2.4. <i>Zemes izmantošanas rezultātu ietekme uz Latvijas     tautsaimniecību</i> .....	47
1.3. Zemes izmantošanā lietotās klasifikācijas problēmas .....	53
1.4. Zemes izmantošanas dinamika Latvijā .....	58
1.5. Zemes pārvaldības sistēmu analītisks vērtējums .....	61
1.6. Zemes pārvaldības institūcijas un to darbības izvērtējums .....	74
1.6.1. <i>Publiskā pārvaldības subjekta kompetences zemes     izmantošanā</i> .....	76
1.6.2. <i>Normatīvais regulējums zemes tiesību jomā</i> .....	80
1.7. Zemes izmantošanas efektivitātes rezultatīvais vērtējums katrā zemes pārvaldības līmenī .....	82
1.8. Zemes izmantošanas rezultātus ietekmējošie faktori, to izmaiņu raksturs un tendences .....	86
1.9. Zemes izmantošanas efektivitātes problēmjautājumi Latvijā un citās Eiropas Savienības valstīs .....	93
2. Zemes izmantošana un tās efektivitātes novērtēšana ilgtspējīgai zemes pārvaldībai .....	99
2.1. Zemes izmantošana un tās reglamentācijas vēsturiskā attīstība .....	99
2.2. Zemes izmantošanas efektivitāte, tās sociāli ekonomiskais un ekoloģiskais saturs .....	105
2.3. Zemes pārvaldības jēdziena tiesiskais un ekonomiskais saturs .....	111

2.4. Zemes pārvaldības līmeņi un to savstarpējā saistība .....	116
2.5. Zemes izmantošanu un tās efektivitāti ietekmējošie faktori un pazīmes .....	120
2.6. Zemes izmantošanas novērtēšanā lietojamās metodes .....	125
2.6.1. <i>Vispārzinātniskās pētījumu metodes</i> .....	126
2.6.2. <i>Matemātiskās metodes</i> .....	129
2.6.3. <i>Socioloģisko pētījumu un ekspertu novērtējumu metodes</i> .....	137
2.7. Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamie rādītāji .....	139
2.7.1. <i>Sociāli ekonomisko, apkārtējās vides un institucionālo     rādītāju sistēma</i> .....	146
2.7.2. <i>Efektivitātes rādītāju sistēmas izmantošanas iespēju     pamatojums</i> .....	149
2.8. Ilgtspējīgas zemes pārvaldības definīcija un procesa modelis .....	152
3. Zemes izmantošanas novērtēšanas metodiskie risinājumi un pārvaldības praktiskie aspekti .....	159
3.1. Zemes izmantošanas novērtēšanas pieredze ārvalstīs un Latvijā .....	159
3.2. Zemes izmantošanas efektivitāti raksturojošo rādītāju analītisks vērtējums un izmantošana lēmumu pieņemšanā atšķirīgos zemes pārvaldības līmeņos .....	169
3.3. Zemes pārvaldībā lietojamo zemes izmantošanas novērtēšanas metožu praktiska lietošana .....	174
3.3.1. <i>Pētījuma rezultātu par zemes izmantošanas efektivitātes         novērtēšanu pašvaldībā analītisks izvērtējums</i> .....	175
3.3.2. <i>Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšana</i> .....	185
3.3.3. <i>Fiskālo algoritmu kopa zemes izmantošanas pārraudzībai         un lēmumu pieņemšanai pašvaldības teritorijā</i> .....	192
3.4. Zemes pārvaldībā lietojamo terminu sistematizācija .....	194
Nobeigums .....	196
<b>The main outcome of the study</b> .....	201
Bibliogrāfiskais saraksts .....	207
Kopsavilkums .....	223
<b>Abstract</b> .....	225
Jēdzienu un terminu skaidrojošā vārdnīca ( <b>Glossary</b> ) .....	227
Pielikumi (1–15) .....	234

## ĪEVADS

Pasaules civilizācija vairāku tūkstošu gadu ilgā laika posmā ir uzkrājusi milzīgu pieredzi zemes izmantošanā. Līdz ar iedzīvotāju skaita palielināšanos, zinātnes un tehnikas attīstību un dzīves kvalitātes uzlabošanos pēdējos gados strauji palielinās ierobežoto zemes resursu izmantošana sabiedrības indivīdu mainīgo vajadzību apmierināšanai. Pagājušā gadsimta beigās zemes atjaunojamo resursu izmantošanā tika sasniegta kritiskā robeža, kuru pārkāpjot, tiek apdraudēta bioloģisko resursu atjaunošanās kapacitāte. Pasaules iedzīvotāju skaita straujais pieaugums salīdzinājumā ar pārtikas un citu materiālo labumu ražošanas palielināšanos nodarbina daudzu nozaru zinātniekus, kuri cenšas rast atbildes uz nozīmīgākajām resursu nodrošinājuma problēmām.

Zemes resursu racionālas izmantošanas un zemes izmantošanas pārraudzības jautājumi mūsdienās kļuvuši par aktuāliem gan valsts līmenī, gan globālā — starpvalstu — līmenī. Katras valsts vitāla vajadzība ir definēt zemes izmantošanas un īpašuma tiesības, noteikt šo tiesību objekta vērtību un pārraudzīt tā izmantošanu, ievērojot zemes politikas nostādnes un ilgtspējīgas attīstības pamatprincipus, tādējādi vairojot zemes un ar to saistīto resursu vērtību. Ikvienas valsts dabas bagātību racionālas pārvaldības nepieciešamību nosaka fakts, ka vismaz 20 % no valstī saražotā IKP iespējams iegūt no zemes resursu un nekustamā īpašuma racionālas izmantošanas, kā arī būvuzņēmējdarbības rezultātā (United Nations ECE/HBP/96 1996). Mūsdienās zemes kā vērtīga ražošanas resursa un īpašuma tiesību objekta izmantošanas attīstība un aizsardzība ir nesaraucjami saistīta ar jautājumiem par zemes piederību, īpašuma un izmantošanas tiesībām uz zemi un šo tiesību radīto zemes izmantošanas sistēmu. Valstu un tautu labklājības līmenis ir mainījies atkarībā no tā, cik efektīvi atsevišķos vēsturiskās attīstības posmos ir tikusi izmantota zeme (Boruks, red., 2001: 32). Vēsturiskās attīstības pieredze skaidri norāda, ka zemes un ar to saistīto resursu saprātīga izmantošana veido valsts labklājības un ilgtspējīgas attīstības sociāli ekonomisko un ekoloģisko pamatu.

Eiropas Savienības (ES) valstīs liela uzmanība pastāvīgi tiek veltīta zemes racionālas izmantošanas un līdzsvarotas teritoriālās attīstības jautājumiem. ES valstu vadītāji 2007. gada nogalē parakstīja Lisabonas Līguma grozījumus, kuri Kohēzijas politikas sociāli ekonomisko saturu papildināja ar teritoriālās kohēzijas dimensiju. Teritoriālā kohēzija saistīta ar centieniem veicināt mazāk attīstīto reģionu attīstību, stingri ievērojot subsidiaritātes principu zemes pārvaldībā, deleģējot tiesības un atbildību zemākam pārvaldes līmenim, tādējādi sekmējot teritoriālās sadarbības paplašināšanos.

Eiropas Komisija (EK) 2009. gada vidū publicēja ziņojumu par ekonomisko un sociālo kohēziju, kurā iekļauti sabiedriskās apspriešanas rezultāti. Šajā ziņojumā tiek izvirzīts teritoriālās kohēzijas mērķis: veicināt visu ES valstu teritoriju saskaņotu un ilgtspējīgu attīstību, pamatojoties uz to teritoriālajām iezīmēm un rīcībā esošajiem resursiem. Mērķa sasniegšanai tiek norādīta nepieciešamība pēc labākiem paņēmieniem teritoriālās attīstības pozitīvo un negatīvo efektu cēloņsakarību analīzei. Tādējādi zemes pārvaldības sistēmā jāizmanto sabiedrībai saprotamāki rādītāji, ar kuru palīdzību būtu iespējams pārlicinoši atklāt konkrētas teritorijas attīstības raksturu un tendences, sagaidāmos rezultātus.

Latvijas Republikas Ministru kabineta apstiprinātajā ziņojumā “Par Latvijas nacionālo pozīciju par Zaļo grāmatu “Teritoriālā kohēzija: teritoriālās daudzveidības priekšrocību izmantošana”” ietverts Latvijas viedoklis par teritoriālās kohēzijas pasākumu ieviešanu valsts reģionālās attīstības politikā. Šajā dokumentā noteikts, ka teritoriju attīstības un tautsaimniecības nozaru politiku virzienu koordinācija būtu jāsekmē visos pārvaldes līmeņos, izstrādājot un ieviešot vadlīnijas teritoriālās kohēzijas veicināšanai, ar to saprotot obligātu teritoriālās attīstības efektu analīzi un regulāru novērtēšanu valsts līmenī. Tādējādi teritoriālās ietekmes izvērtēšanai var tikt identificēti uzraudzības rādītāji, kā arī veikti kvalitatīvi pētījumi (EKK 2008; VARAM 2011).

Latvijā 2008. gadā apstiprinātajā dokumentā “Zemes politikas pamatnostādnes 2008.–2014. gadam” izvirzīts mērķis: “definēt valsts politiku zemes izmantošanā un radīt apstākļus zemes iespējami labākai izmantošanai un tās ilgtspējībai”. Tā kā zemes politika saistīta ar vairākām citām nozarēm, tad viens no tās uzdevumiem ir nodrošināt dažādu ar zemes izmantošanu saistīto nozaru darbības koordināciju un institucionālo sadarbību (Latvijas Vēstnesis 2008). Zemes politikas



pamatnostādnēs formulēto problēmu risināšanai nepieciešams īstenot atbilstošu un mērķtiecīgu valdības politiku. Valsts institūciju īstenoto zemes izmantošanas politikas pasākumu rezultātu novērtēšanai jālieto konkrēti rādītāji, kas atklātu notikušo pārmaiņu kvantitatīvo un kvalitatīvo saturu. Pamatnostādnēs kā viena no būtiskākajām problēmām minēta zemes un dabas resursu neefektīva izmantošana, saskaņotas zemes izmantošanas politikas trūkums. Tādējādi zemes politikas izstrāde un īstenošana ir saistāmas ar tautsaimniecības nozaru attīstību un zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanu — lietojamām metodēm un šim nolūkam izstrādāto rādītāju sistēmu saistībā ar ilgtspējīgas attīstības pamatprincipiem.

**Pētījuma aktualitāte** saistīta ar atziņām par zemes izmantošanu zemes pārvaldības ietvarā un šādiem sociāli ekonomiskiem un politiskiem aspektiem:

- zemes resursu un atjaunojamo bioloģisko resursu absolūtā ierobežotība;
- teritorijas attīstības plānošanas pieredze un zemes reformas īstenošanas gaitā radušās problēmas;
- teritorijas plānojumu satura atšķirīgā kvalitāte un īstenošanas problēmas;
- administratīvi teritoriālās reformas rezultāti un teritorijas attīstības rādītāju noteikšanas problēmas;
- zemes ierīcības prakse un inženiertehniskās infrastruktūras uzlabojumu nepieciešamība zemes pārvaldībā;
- sistēmiskas pieejas neesamība dažādos zemes pārvaldības līmeņos;
- nekustamā īpašuma tirgus nepilnības un to ietekme uz zemes izmantošanas efektivitātes rezultātiem.

Pētījumā zemes pārvaldības process tiek uzskatīts kā nepārtrauktu pasākumu kopums, kura mērķis ir veicināt zemes kā ekonomiski, ekoloģiski un sabiedriski nozīmīga resursa izmantošanas efektivitātes pastāvīgu paaugstināšanos no zemes īpašnieka, sabiedrības un ekoloģisko sistēmu saglabāšanās viedokļa. Dažādu zemes pārvaldības subjektu savstarpējai sadarbībai jāsekmē zemes resursu izmantošana iespējami labākajā un efektīvākajā veidā, ņemot vērā zemes vienību integrētu sociāli ekonomisko un ekoloģisko vērtību.

Zemes atļautā izmantošana tiek regulēta ar noteiktā kārtībā izstrādātiem un apstiprinātiem teritorijas plānojuma dokumentiem. Pašvaldību teritorijas plānojumos un detālplānojumos tiek ietverti teritorijas izmantošanas un apbūves

noteikumi un nepieciešamie teritorijas izmantošanas ierobežojumi. Teritorijas plānošanas un plānojumu īstenošanas mērķis ir sekmēt zemes un ar to saistīto resursu racionālu izmantošanu, respektējot apkārtējo vidi, attiecīgā zemes gabala īpašnieka un sabiedrības intereses. Zemes saimniecisko izmantošanu var uzskatīt par zemes tiesību turētāja un citu zemes pārvaldības subjektu savstarpējas mijiedarbības procesu.

Jebkuras valsts zemes pārvaldības sistēmai pastāvīgi nākas atbildēt uz šādiem jautājumiem: “Kā zeme un ar to saistītie resursi tiek izmantoti praksē? Kāda ir zemes izmantošanas efektivitāte, kā to noteikt un kā tā mainās, ņemot vērā dažādus zemes izmantošanas mērķus? Kas un cik lielā mērā šo efektivitāti ietekmē? Kā palielināt publiskās pārvaldības subjektu lomu zemes izmantošanas efektivitātes palielināšanā? Kas un cik lielā mērā būtu jāizmaina, lai konkrētā teritorijā paaugstinātu zemes resursu izmantošanas efektivitāti?” Šo un citu saistītu jautājumu izpēte Latvijā, to salīdzinājums ar starptautisko pieredzi un zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģijas izveidošana zemes efektīvākai izmantošanai ir šī pētījuma pamatā. Līdz šim zemes pārvaldībā iesaistīto subjektu savstarpējas sadarbības un funkciju izpildes ekonomiskie aspekti un to ietekme uz zemes izmantošanas efektivitātes palielināšanu nav pienācīgi izpētīta.

Tādējādi zemes izmantošanas efektivitāte tiktu izvērtēta visos zemes pārvaldības līmeņos, izmantojot pētījumā iekļautās metodes un izstrādāto rādītāju sistēmu. Šī sistēma būtu lietojama, analizējot zemes izmantošanas efektivitātes izmaiņas sociāli ekonomiskos un ekoloģiskos aspektus, kā arī zemes izmantošanu kopumā atbilstoši attiecīgās teritorijas zemes izmantošanas mērķiem. Šāda zinātniski metodiska nodrošinājuma nepieciešamība zemes izmantošanas jautājumos ir cieši saistīta ar pētījuma tēmas aktualitāti.

Ņemot vērā šo tēmas aktualitāti, tiek izvirzīta šāda **zinātniska hipotēze**:  
*zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģijas lietošana ir cieši saistīta ar noteiktā zemes pārvaldības līmeņa funkcionālajiem mērķiem un uzdevumiem, tā paver iespēju palielināt zemes izmantošanas efektivitāti un sekmēt zemes izmantošanu iespējami labākā un efektīvākā veidā no zemes īpašnieka un sabiedrības viedokļa.*

Lai pārbaudītu izvirzīto hipotēzi, tiek izvirzīts šāds pētījuma **mērķis**:

*izstrādāt zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģiju un rādītāju sistēmu, kas izmantojama lēmumu pieņemšanā dažādos zemes pārvaldības līmeņos.*

Pētījuma mērķa sasniegšanai un hipotēzes pārbaudei tiek risināti šādi galvenie **uzdevumi**:

- 1) izanalizēt zemes pārvaldības institūciju pašreizējo darbību un izvērtēt to ietekmi uz zemes izmantošanas efektivitāti;
- 2) izvērtēt dažādu zemes pārvaldības institūciju darbības lietderību saistībā ar zemes izmantošanas efektivitātes palielināšanu;
- 3) identificēt nozīmīgākos zemes izmantošanas efektivitāti ietekmējošos faktoros, izstrādāt to novērtēšanā izmantojamus kvantitatīvos un kvalitatīvos rādītājus;
- 4) sistematizēt zemes pārvaldībā un zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamus terminus un jēdzienus;
- 5) izpētīt zemes pārvaldības un zemes izmantošanas efektivitāti raksturojošos teorētiskos aspektus un identificēt ar tiem saistītos jēdzienus un procesus;
- 6) izanalizēt zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamās pieejas, metodes un rādītāju sistēmas dažādiem zemes pārvaldības līmeņiem;
- 7) izstrādāt metodoloģiskos risinājumus un pamatot to lietošanu, nosakot zemes izmantošanas efektivitāti raksturojošos rādītājus katrā zemes pārvaldības līmenī.

Pētījuma **objekts** ir zeme un ar tās izmantošanu saistītie vērtīgie resursi, tajā skaitā meži, ūdeņi, lauksaimniecības zemes un pārējās zemes, ieskaitot apbūves infrastruktūru, kuras galvenais izmantošanas nolūks noteikts pēc dabiskā teritoriālā raksturojuma, tradicionālās cilvēku darbības, kā arī plānotās sociāli ekonomiskās un apkārtējās vides attīstības nepieciešamības. Pētījuma **priekšmets** ir zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģija, kas būtu lietojama zemes pārvaldībā un kuras metodiskais saturs var sekmēt zemes resursu ilgtspējīgu izmantošanu reģionālā, valsts, starpvalstu un globālā līmenī.

Pētījuma teorētisko un metodisko pamatojumu veido Latvijas un ārvalstu zinātnieku teorētiskie un lietišķie pētījumi zemes sociāli ekonomiskās un ekoloģiskās izmantošanas jautājumos.

### **Pētījuma teorētiskais un metodoloģiskais pamatojums**

Pētījuma metodisko un teorētisko pamatu veido:

- publicētie starptautiskie zinātniskie darbi un pētījumi par zemes pārvaldību un zemes izmantošanas efektivitāti, tās novērtēšanas iespējām un pieredzi dažādās valstīs (G. Larsson, J. Zevenbergen, A. Vitikainen, D. Steudler, D. North, O. E. Williamson, A. J. Smyth, J. Dumanski, H. Demsetz, R. Costanza, I. Williamson, S. Enemark, H. Dunkerley, J. H. Spangenberg, T. L. Saaty, E. Beinat, P. Nijkamp, S. Chen, C. Pollitt, G. Bouckaert u.c.);
- vadībzinātnes, ekonomikas un pilsētplānošanas zinātnieku un speciālistu zinātniski pētnieciskie darbi zemes izmantošanas pārvaldības jomā (A. Boruks, K. Špoģis, A. Dobele, J. Briņķis, O. Buka, E. Vanags, I. Vilka, J. Vanags, L. Krilovs, T. Tambovceva, V. Praude, J. Beļčikovs, O. Krastiņš, Z. Markovičs u.c.);
- ANO Eiropas Ekonomikas komisijas (EEK) un Pārtikas un lauksaimniecības organizācijas (PLO), Pasaules Bankas (PB), kā arī ES izstrādātās direktīvas, koncepcijas, vadlīnijas un programmas, kuras ir ieviestas un tiek attīstītas;
- Saeimā un Ministru kabinetā pieņemtie normatīvie akti un pamatnostādnes;
- Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas (agrāk arī RAPLM), kā arī tās padotībā un pārraudzībā esošo organizāciju un institūciju pētījumi un informatīvie materiāli;
- Valsts zemes dienesta (VZD) informatīvie materiāli un informācijas sistēmas dati;
- EK un Latvijas Republikas Centrālās statistikas pārvaldes (CSP) datubāzes;
- zinātniskās publikācijas ārvalstīs un Latvijā, monogrāfijas, jaunākie zinātniskie un metodoloģiskie risinājumi zemes izmantošanas novērtēšanā un lēmumu pieņemšanā zemes pārvaldības nozarē;
- starptautisko zinātnisko konferenču un semināru materiāli;

- mācību un zinātniskā literatūra, kas pieejama *Ebrary, Scopus, Web of Science* un citās elektroniskajās datubāzēs;
- publikācijas masu informācijas līdzekļos un specializētajos izdevumos;
- ārvalstu pieredze zemes izmantošanas efektu un ieguldījumu novērtēšanā;
- Monogrāfijas autora sagatavotie mācību materiāli un zinātniskās publikācijās apkopotā un analizētā informācija un pieredze, kas iegūta, piedaloties starptautiskās zinātniskās konferencēs un semināros, vadot lekciju kursus augstskolā, kā arī sadarbojoties ar Latvijas un ārvalstu zinātniekiem un speciālistiem zemes pārvaldības nozarē.

### Pētījuma metodes

Pētnieciskā darba procesā noteiktā pētījuma mērķa sasniegšanai un uzdevumu risināšanai izmantotas šādas pētījumu metodes:

- vispārzinātniskās pētījumu metodes — loģiski konstruktīvā, grafiskā, monogrāfiskā, analīzes un sintēzes, indukcijas un dedukcijas, vēsturiskās pieejas metode;
- socioloģisko pētījumu metodes — dokumentu analīze un ekspertaptauja;
- matemātiskās pētījumu metodes — statistisko datu analīze, korelācija, regresijas un dinamisko laika rindu analīze.

### Pētījuma ierobežojumi

Ierobežotā apjoma dēļ visus ar zemes izmantošanas efektivitāti saistītos problēmjautājumus vienā pētījumā nav iespējams ietvert. Ievērojot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodisko risinājumu daudzpusību un lēmumu pieņemšanas specifiku attiecībā uz zemes labāku un efektīvāku izmantošanu, pētījumā ir noteikti šādi ierobežojumi:

- tā kā zemes pārvaldībā galvenie zemes izmantošanas un pārraudzības lēmumi, kas ietekmē zemes izmantošanas efektivitāti, tiek pieņemti pašvaldību līmenī:
  - izstrādāto metodoloģisko risinājumu lietošana zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā tiek pamatota pašvaldību zemes pārvaldības līmenī;
  - lietojot ekspertu metodi, aptaujas dalībnieki ir vietējo pašvaldību eksperti — ar zemes izmantošanas plānošanu saistīti kvalificēti speciālisti;

- dalībai mērķa grupu darbā tiek uzaicināti publiskā pārvaldības subjekta pārstāvji, tajā skaitā ar zemes izmantošanas plānošanu saistīto profesionālo nevalstisko organizāciju pārstāvji;
- netiek apskatīti politiskie aspekti zemes izmantošanas lēmumu pieņemšanā, jo tie kā ārējie ietekmējošie faktori iedarbojas uz jebkuru tautsaimniecības nozari vai procesu;
- netiek analizēta zemes kadastrālās vērtības metodika un tās uzlabošanas modeļi;
- pētījumā apkopotas un analizētas tikai galvenās zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamās metodes, kuras autors atzinis par piemērojamām un atbilstošām izpētes specifikai;
- pētot 27 ES dalībvalstu nekustamā īpašuma nodokļa administrēšanas sistēmas, izmantoti EK datubāzē un *Eurostat* datubāzē 2012. gadā pieejamie salīdzināmie dati, un nekustamā īpašuma nodokļa ieņēmumi Latvijā analizēti par laika posmu, sākot no 1995. gada;
- aprēķinos par izsniegto hipotekāro kredītu apjomu Latvijā iekļauti dati par laika posmu, sākot no 1997. gada;
- pētot zemes izmantošanas dinamiku Latvijā, izmantoti VZD zemes pārskatu dati par laika posmu no 2002. līdz 2015. gadam.

### Pētījuma zinātniskie virzieni

1. Zemes izmantošanas mērķu īstenošanā sabiedrības interesēs un zemes izmantošanas problēmu risināšanā zemes pārvaldībā izšķiroša nozīme ir institūciju sistematizācijai atbilstoši izvirzītajiem mērķiem. Zemes izmantošanas rezultātus ietekmējošo faktoru mainīgums norāda uz efektivitātes jēdziena nozīmību zemes pārvaldības nozares pētījumos, ievērojot zemes izmantošanas iespējamus mērķus un rezultātus un to sasniegšanai nepieciešamos resursus, lai pamatotu un īstenotu zemes labāku un efektīvāku izmantošanu.
2. Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas rezultāti ļauj veidot un pieņemt lēmumus, kas veicina labāku un efektīvāku zemes resursu un to aizņemto platību izmantošanu atbilstoši izstrādātai metodoloģijai un izveidotai rādītāju sistēmai, tādējādi nodrošinot zemes resursu izmantošanu atbilstoši īpašnieka un sabiedrības interesēm.

3. Lai pastāvīgi veicinātu zemes pārraudzību un lēmumu pieņemšanu zemes resursu ilgtspējīgai izmantošanai, atbilstoši atšķirīgu zemes pārvaldības līmeņu mērķiem izstrādātā metodoloģija iekļauj izvēlētas integrētas metodes un noteiktus efektivitātes rādītājus.

### **Pētījuma zinātniskā novitāte**

1. Identificētas nozīmīgākās zemes izmantošanas problēmas zemes pārvaldības sistēmas ietvarā un veikts zemes izmantošanas efektivitātes rezultātīvs vērtējums Latvijā, kā arī identificēti un izvērtēti zemes izmantošanas efektivitāti ietekmējošie faktori.
2. Pamatoti atšķirīgi zemes pārvaldības līmeņi un ilgtspējīga zemes pārvaldības sistēma, kā arī izstrādāti šīs sistēmas ietvara modelis un ilgtspējīgas zemes pārvaldības procesa funkcionālais modelis.
3. Izstrādāta un pamatota zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamā metodoloģija, kura iekļauj nosacījumus, metodes, modeļus, klasifikācijas, rādītāju sistēmu, procesa posmus un secīgas novērtēšanas darbības, paredzot integrētu matemātisko un ekspertu novērtējumu metožu izmantošanu.
4. Pamatojoties uz izveidoto zemes izmantošanas novērtēšanas ietvara modeli, izstrādāta zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo rādītāju sistēma un noteikti katram zemes pārvaldības līmenim atbilstošie zemes izmantošanas efektivitātes rādītāji.
5. Izstrādāts zemes izmantošanas pārvaldības resursu–rezultātu ietvara modelis zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo rādītāju sistēmas veidošanai un izmantošanai atbilstoši atšķirīgu zemes pārvaldības līmeņu mērķiem.
6. Precizēta zemes pārvaldībā lietojamo jēdzienu un terminu zinātniskā nozīmība un to izmantošana, kā arī sistematizēta zemes izmantošanas pārvaldības terminoloģija un izstrādātas vairāku zemes pārvaldībā lietojamo jēdzienu definīcijas.
7. Izstrādāts zemes izmantošanas plānošanas fiskālo algoritmu kopums, izmantojot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģisko ietvaru, lai pamatotu zemes pārraudzības un lēmumu pieņemšanas procesus un sekmētu zemes labāku un efektīvāku izmantošanu.

Pētījuma *zinātniskais nozīmīgums* — izpētīts zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo paņēmieni kopums zemes pārvaldības ietvarā, izveidota teorētiskā bāze zemes izmantošanas efektivitātes noteikšanai un zinātniski pierādīta tās nepieciešamība un lietderība nolūkā sekmēt zemes labāku un efektīvāku izmantošanu sabiedrības labā.

Pētījuma *praktiskā nozīme* — analizētas ar zemes izmantošanu saistītās problēmas un veikts zemes izmantošanas efektivitātes daudzpusīgs rezultatīvais vērtējums, kā rezultātā piedāvāti metodoloģiski risinājumi un rādītāju sistēma zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai dažādos zemes pārvaldības līmeņos.

### **Pētījuma galveno rezultātu aprobācija un praktiska izmantošana**

Par nozīmīgākajiem pētījuma rezultātiem autors ziņojis un tie apspriesti zinātniskās konferencēs, semināros, darba grupās un mērķu grupās, piedaloties nozares vadošajiem ekspertiem, tostarp ar zemes izmantošanas plānošanu un īstenošanu saistītiem speciālistiem, profesionālu sabiedrisko organizāciju pārstāvjiem Latvijā.

Veiktās izpētes rezultāti diskutēti Zemes pārvaldības likuma koncepcijas izstrādes darba grupā, kā rezultātā Zemes pārvaldības likumā iekļauti autora piedāvātie “Zemes izmantošanas un aizsardzības principi” un paredzēts veikt valsts un pašvaldību īpašumā un valdījumā esošās zemes izmantošanas novērtējumu, kura nepieciešamību un iespējas autors pamatojis šajā pētījumā. Par minētajiem un citiem ar Zemes pārvaldības likumu saistīto pētījumu rezultātiem autors sagatavojis publikāciju un piedalījies starptautiskā konferencē.

Pētījuma laikā izstrādātie metodoloģiskie risinājumi un zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo rādītāju sistēma tiek aprobēta pašvaldību līmenī, diskutējot semināros, darba grupās un mērķu grupās ar nozares vadošajiem ekspertiem, zemes izmantošanas pārvaldības speciālistiem, veicot efektivitātes novērtēšanu un zemes izmantošanas plānošanas fiskālo algoritmu kopas veidošanu, sadarbojoties ar pašvaldību nekustamā īpašuma administrēšanas programmatūras uzturētāja un pašvaldību ģeotelpiskās programmatūras izstrādātāja ekspertiem. Par zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo rādītāju sistēmu un zemes izmantošanas plānošanas fiskālo algoritmu



kopas lietošanas iespējām un rezultātiem ir ziņots konferencēs un sagatavotas publikācijas.

Šī pētījuma rezultāti izmantoti Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) fundamentālās un lietišķās pētniecības projektu izstrādē.

Autora veikto pētījumu rezultāti izmantoti zinātniski metodisko izdevumu sagatavošanā un vairāku studiju priekšmetu vadīšanā RTU Inženierekonomikas un vadības fakultātē un Būvniecības inženierzinātņu fakultātē, tajā skaitā starptautiskās apmaiņas programmā studējošajiem, kā arī veicot konsultatīvo darbu nekustamā īpašuma veidošanā.

## INTRODUCTION

The global civilization has accumulated a huge experience of land use over thousands of years. Along with a growth of population, development of science and technology, and improvement of the quality of life, the usage of limited land resources for meeting the individuals' changing needs has rapidly increased in recent years. At the end of the last century, the critical threshold of the usage of renewable land resources was reached; beyond this threshold, the regeneration capacity of the biological resources is threatened. The rapid increase in world population in comparison with the growth of the production of food and other goods employs the minds of many scientists who are trying to find answers to the most relevant issues of resource provision.

The issues of the rational use of land resources and land use monitoring have at present become topical both nationally and globally on the intergovernmental level. The vital need of each country is to define the land use and property rights, to determine the value of the protected matter and monitor its use, observing land policies and the basic principles of sustainable development, thereby contributing to the value of land and related resources. The necessity of each nation to manage natural resources rationally prescribes the fact that at least 20 % of produced GDP can be gained from an efficient usage of land resources and real properties, and as a result of building entrepreneurship (United Nations ECE/HBP/96 1996). Nowadays, the development and protection of land as a valuable resource of production and matter for real property rights are inseparably linked to the issues of land ownership, land-use rights and the system of land-use management. Depending on how efficiently the land was used historically if considering respective development periods, the welfare level of nations has also changed (Boruks, red., 2001: 32). The historical evolution clearly indicates towards reasonable usage of land-related resources that creates the background for a nation's welfare and sustainable socio-economic and ecological development.

Territorial cohesion is concerned with efforts to promote the development of less developed regions by considering the subsidiarity principle in land management, thus providing the rights and responsibility to lower management level and contributing to the enlargement of territorial collaboration. The objective of territorial cohesion is to promote a harmonious and sustainable development of all EU (European Union) national territories on the basis of spatial characteristics and available resources. In order to attain the goal, the need for better methods of causal relationship analysis of the positive and negative effects in spatial development is determined. Thus, in the land management system, it is necessary to use the indicators the public can understand better, by means of which it would be possible to convincingly reveal the nature and trends of the development of the specific territory, and the expected results.

The coordination of spatial development and sectoral policy trends of the economy should be facilitated at all levels of administration by developing and implementing guidelines for the promotion of spatial cohesion in the sense of compulsory analysis of the effects of spatial development and regular assessment at national level. Therefore, for the assessment of the territorial impact monitoring, indicators can be identified, as well as qualitative studies can be carried out (EKK 2008; VARAM).

In the document approved in Latvia in 2008 “Land Policy Guidelines for 2008–2014”, a specific goal “to define national policy for land use and to create optimal conditions for land use and its sustainability” has been set out. For the assessment of the results of the implemented land-use policy measures, specific indicators that reveal underlying changes in the qualitative and quantitative content should be used. In the guidelines, inefficient use of the natural resources of the land and lack of coherent policies in land use have been mentioned as one of the main problems (Latvijas Vēstnesis 2008). Therefore, the land policy development and implementation is to be attributed to the development of the sectors of the economy and to the efficiency assessment of land use — applicable methods and the indicator system developed for this purpose in relation to the basic principles of sustainable development.

***Topicality of the study*** is related to the knowledge of land use and land management within the framework of the following socio-economic and political aspects:

- absolute limitedness of land resources and renewable biological resources;
- experience of spatial development planning and challenges encountered during the implementation of the land reform;
- difference in the quality of the content of spatial development planning and its implementation problems;
- results of the administrative–territorial reform and problems in determining the development indicators of the spatial development areas;
- practice of the real property formation and the need for improvements in the engineering infrastructure in land management;
- absence of systems approach at various land management levels;
- failures in the real property market and their impact on the results of land use efficiency.

In the study, the land management process is regarded as a set of continuous measures with the aim to promote a constant increase in land use efficiency from the point of view of a single landowner and a society as a whole, as well as considering the possibilities of preserving ecological systems. Accordingly, the “land” represents an economically, ecologically and socially valuable resource. Mutual cooperation among various stakeholders in land management should contribute to the use of land-related resources in the best and most efficient way possible, taking into account an integrated socio-economic and ecological value of land units.

Permitted land use typically is regulated by land-use plans designed according to a specified procedure. Local spatial plans and detailed plans are concerned with provisions on land use and building, including land use limitations. The purpose of spatial development planning and implementation of the plans is related to participatory and reasonable land use when respecting the environment and the interests of a society. Land use for commercial purposes may be seen as interaction between landowners and other stakeholders in land management.

Land management system in every country meets the challenges regarding the following issues: How does the land and the resources associated to it are used in practice? What is the land use efficiency, how it can be determined, and how does it change if considering various land use objectives? Whom and to what extent does this efficiency affect? How to increase the role of public sector in order to improve

the land use efficiency? What and to what extent should be changed in a particular territory for improving the efficiency of land resource usage? Research on these and similar issues in Latvia, making comparisons with international experiences, and the development of methodology to provide a more efficient land use, forms the basis for this study. The economic aspects of the performance of set functions and cooperation among stakeholders in land management, as well as their impact on improvement of land use efficiency have not been properly explored.

Thereby, the land use efficiency should be assessed at all land management levels by using both the methods and the developed indicator system that are included in this study. The indicator system may be applied if analysing the socio-economic and ecological aspects of the changes in land use efficiency and the land use as a whole according to land use objectives of a specific territory. The necessity of such scientific and methodological support for solving the land use issues composes the **topicality** of the research theme.

Given the topicality of the study, the following **research hypothesis** is proposed: *the application of evaluation methodology of land use efficiency is closely linked to the functional goals and objectives of the specific land management level, it provides the opportunity to increase the efficiency of land use and contributes to a better and more efficient way of land use from the perspective of the landowners and the public.*

In order to examine the proposed hypothesis, the following **goal** has been established: *to develop evaluation methodology of land use efficiency and a system of indicators to be used in decision-making at different levels of land management.*

In order to attain the goal of the study and to examine the hypothesis, the following main **objectives** have been addressed:

- 1) to analyse the present activities of land management institutions and to evaluate their impact on the efficiency of land use;
- 2) to evaluate the operating usefulness of various land management institutions in terms of improving land use efficiency;
- 3) to identify the main factors influencing land use efficiency and to develop quantitative and qualitative indicators to be applied in the evaluation;

- 4) to systematize the terms and concepts used in land management and in the evaluation of land use efficiency;
- 5) to explore the theoretical aspects characterising land management and land use efficiency and to identify the relevant associated concepts and processes;
- 6) to analyse the approaches, methods and indicator systems applied in the evaluation of land use efficiency for different levels of land management;
- 7) to develop the methodological solutions and to substantiate their application in determining the indicators characterising the efficiency of land use at each level of land management.

*The object of the study* is the land and valuable resources related to its use, including forests, water, agricultural land and other land including building infrastructure, the main purpose of which is determined according to natural spatial characteristics, traditional human activities, as well as the planned socio-economic and environmental development needs. *The subject matter of the study* is evaluation methodology of land use efficiency that should be applied in land management, the methodological content of which can contribute to sustainable use of land resources at regional, national, transnational and global level.

The theoretical and applied research, studies and publications of Latvian and foreign scientists, published international scientific papers and studies on land management and land use efficiency, its assessment opportunities and the experience in different countries (G. Larsson, J. Zevenbergen, A. Vitikainen, D. Steudler, D. North, O. E. Williamson, A. J. Smyth, J. Dumanski, H. Demsetz, R. Costanza, I. Williamson, S. Enemark, H. Dunkerley, J. H. Spangenberg, T. L. Saaty, E. Beinat, P. Nijkamp, S. Chen, C. Pollitt, G. Bouckaert, etc.), the scientific research papers of management, economics and urban planning researchers and specialists in the field of land use management (A. Boruks, K. Špoģis, A. Dobele, J. Briņķis, O. Buka, E. Vanags, I. Vilka, J. Vanags, L. Krilovs, T. Tambovceva, V. Praude, J. Beļčikovs, O. Krastiņš, Z. Markovičs, etc.), the directives, concepts, guidelines and programs carried out by the United Nations Economic Commission for Europe and the Food and Agriculture Organization, the World Bank, as well as the EU that have been implemented and are being developed, the regulations and guidelines adopted by the Parliament and the Cabinet of Ministers of the Republic of

Latvia, the studies and informational materials of the Ministry of Environmental Protection and Regional Development and the subordinate organizations and institutions under supervision, the informational materials and information system data of the State Land Service, the European Commission and the databases of the Central Statistical Bureau (CSB), the scientific publications abroad and in Latvia, monographs, the latest scientific and methodological solutions to the evaluation of land use and the decision-making in the land management sector, materials from international scientific conferences and seminars, the study and scientific literature available on *Ebrary*, *Scopus*, *Web of Science* and other electronic databases, publications in mass media and specialized publications, the international experience in the assessment of land use effects and investments, as well as the study materials prepared by the author of the present study, the information he has collected and analysed in scientific publications and the experience gained by participating at international conferences and seminars, by lecturing at the university, as well as by cooperating with Latvian and foreign scientists and specialists in the land management sector serve as ***the theoretical and methodological basis of the study***.

In order to attain the goal of the study, the following ***research methods*** were used: scientific research methods — the logical-constructive, the graphic, the monographic, the analysis and synthesis, the induction and deduction, the historical approach; the sociological research methods — the analysis of documents and collecting of information, the collation and grouping, the survey; the mathematical methods of research — statistical data analysis, the correlation, regression and dynamic time series analysis, and other research methods.

The information base of the study consists of scientific literature, regulatory laws and other legal acts on land management, the published and unpublished data of branch ministries, data published by CSB, electronic resources, databases, publications in mass media, as well as the research results of the author.

The ***scientific novelty*** of the study:

- 1) the most significant land use problems in the land management system have been identified and a resultative evaluation of the efficiency of land use in Latvia has been prepared, as well as the factors affecting efficiency of land use have been identified and assessed;

- 2) different levels of land management and sustainable land management system have been substantiated, as well as the framework model for implementing this system and the functional model for sustainable land management process have been developed;
- 3) methodology to be applied for the evaluation of land use efficiency that involves the conditions, methods, models, classifications, an indicator system, the stages of evaluation process and sequential procedures, integrating mathematical and expert assessment methods has been developed and substantiated;
- 4) based on the created framework model for land use assessment, a system of indicators applied for evaluating the performance of land use has been designed, and the land-use performance indicators have been developed corresponding to each level of land management;
- 5) an input–output–outcome framework model of land-use management has been developed in order to create and apply a system of indicators for the evaluation of the efficiency of land use in accordance with the goals of different levels of land management;
- 6) the scientific relevance and application of land management concepts and terms have been specified, as well as the terminology applied for the evaluation of land use efficiency has been systematized, and the definitions of several terms related to land management have been developed;
- 7) a set of fiscal land-use planning algorithms has been designed on the basis of the methodological framework for land use efficiency assessment to support land administration and decision-making processes and to promote better and more efficient land use.

***The scientific significance of the study*** — the set of techniques to be applied for the evaluation of land use efficiency within the framework of land management has been explored, the theoretical basis for determination of land use efficiency has been established, and its necessity and utility in order to promote a better and more efficient land use in the benefit of the society have been scientifically proved.

***The practical significance of the study*** — the problems related to land use have been analysed and an all-round assessment of land use efficiency has been



performed, as a result of which both the methodological solutions and an indicator system are proposed for the evaluation of land use efficiency at various levels of land management.

The research results are being *approved and practically applied*. The author has reported the main results of the research reflected in the study, and they have been discussed at scientific conferences, seminars, workshops and target groups with the participation of the leading experts in the industry, including those related to land-use planning and implementation, as well as the representatives of the professional non-governmental organizations of Latvia.

The results of the research carried out within the scope of the study have been discussed in the working group for the concept development of the Land Management Law, as a result of which the solutions proposed by the author were included into the Land Management Law. The author has prepared scientific publications and reported the results of the present study and other researches related to land use management at conferences.

The methodological solutions developed during the study and the system of indicators used in evaluating the efficiency of land use have been practically verified at the level of local governments: by discussing them at seminars, workshops and working groups with the leading experts of the industry and the professionals of land use management, and by carrying out efficiency assessment and developing a set of fiscal algorithms for land-use planning in cooperation with the local government software provider and geospatial software developer experts. Publications have been prepared on the system applied in the evaluation of land use efficiency and on the application possibilities and results of the set of fiscal algorithms for land-use planning.

The author has participated in several research projects, within the scope of which the issues of land use efficiency and evaluation methodology in the process of land management have been studied.

# 1. ZEMES IZMANTOŠANAS IZAICINĀJUMI UN ATTĪSTĪBAS IESPĒJAS

## 1.1. Zemes pārvaldības praktiskie aspekti un problēmas

Zemes pārvaldības jautājumiem pastāvīgi tiek pievērsta uzmanība gan pasaules attīstītākajās valstīs, gan t.s. attīstības valstīs, par ko liecina dažādos pieejamos avotos ietvertā informācija (United Nations ECE/HBP/96 1996; Larsson 1997; United Nations ECE/HBP/140 2005; Latvijas Vēstnesis 2008; Williamson *et al.* 2010). Ir pamats uzskatīt, ka Latvijā, kas joprojām atrodas pārejas periodā uz attīstītu tirgus ekonomiku, valsts nozīme zemes izmantošanas jautājumos ir vēl aktuālāka nekā attīstītākajās Eiropas valstīs. Viena no raksturiezīmēm Latvijā un citās pārejas perioda valstīs ir sistēmiskas un mērķtiecīgas darbības trūkums zemes izmantošanas pārraudzības nodrošināšanā, tādējādi daudzviet dominē atsevišķu subjektu personiskās ambīcijas, nevis darbība atbilstoši tiesiskajam regulējumam.

Analizējot no dažādiem avotiem apkopotu informāciju (Boruks 1982; Powelson 1987; United Nations ECE/HBP/96 1996; Larsson 1997; United Nations FAO 1999; OECD 2008), var secināt, ka zemes pārvaldībā “zeme” tiek raksturota kā fizisks telpas objekts ar noteiktu vērtību, uz kuru tiek attiecinātas specifiskas tiesības. Tādējādi “zeme” nozīmē ne tikai zemes platības horizontālo virsmu, bet arī infrastruktūru, kas uz tās izveidota, — būves, dažādi objekti, kā arī zemes resursi un derīgie izrakteņi, kas atrodas virs un zem zemes un ir cieši saistīti ar to. Zeme uzskatāma gan kā nozīmīgākais darījumu objekts nekustamā īpašuma tirgū, kam ir noteikta ekonomiska, sociāla, ekoloģiska un kultūras vērtība (nekustama lieta), gan arī kā objekts specifiskam izmantošanas nolūkam. Zemi raksturojošas pazīmes ir:

- fizikāla parādība (augsnē, pazemē/virszemē un tās raksturs, apūdeņošanas/drenāžas apstākļi, zemes lietojums, izmantošanas nolūks);
- infrastruktūra (apbūve; diķi; ceļi — nosacīti fiksēta infrastruktūra, kas funkcionāli saistīta ar zemi);

- novietojums un apkārtējā vide (apdzīvotība, transporta tīkls, vides labiekārtotība, ainaviskums);
- īpašuma tiesības, izmantošanas mērķis un vērtība (nekustamā īpašuma tiesiskais un fiskālais raksturs).

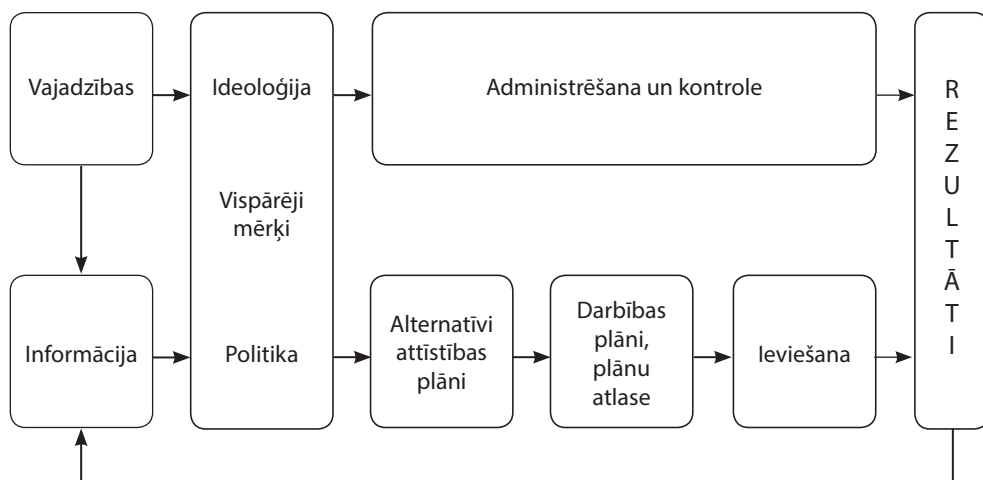
Zemes pārvaldības praktisko aspektu izpēte ļauj secināt, ka zemes pārvaldību var uzskatīt par profesionālu jomu, kurā nodarbinātajiem jābūt apveltītiem ar ļoti daudzpusīgām zināšanām un prasmēm. Zemes pārvaldības jomā iesaistīto profesiju pārstāvjiem — nekustamā īpašuma speciālistiem, teritoriju plānotājiem, ekonomistiem, mērniekiem, zemes ierīkotājiem, kadastra speciālistiem, nekustamā īpašuma vērtētājiem un apsaimniekotājiem u.c. — ir jāorientējas ekonomikā, tiesībās, zemes izmantošanas plānošanā, nekustamā īpašuma administrēšanā un citās jomās.

Izzinot zemes pārvaldības būtību un tajā notiekošos procesus, var secināt, ka zemes pārvaldība ietver aktivitātes efektīvākai zemes resursu izmantošanai un aizsardzībai ilgtermiņā. Zemes pārvaldība nav atkarīga no kāda indivīda vai organizācijas pozīcijas, bet no to savstarpējās mijiedarbības zemes izmantošanas mērķu sasniegšanas nolūkā attiecīgā teritorijā. Zemes pārvaldībā tiek izstrādāti tiesiska rakstura noteikumi, ar kuru palīdzību regulē un uzrauga zemes izmantošanu atbilstoši valsts sociāli ekonomiskās un vides attīstības mērķiem. Zemes pārvaldība veidojas kā daudzu dalībnieku sadarbības un mijiedarbības process, kurā praktiski iesaistīti šādi subjekti:

- zemes īpašnieki un lietotāji (tiesību turētāji);
- kvalificēti speciālisti (lēmumu sagatavotāji, izpildītāji);
- politiķi (lēmumu pieņēmēji);
- sabiedrība (līdzdalībnieki).

Minētos subjektus atkarībā no to funkcionālajiem mērķiem un uzdevumiem var iedalīt divās grupās: publiskās pārvaldības subjekti un privātās pārvaldības subjekti.

Vislabāk un precīzāk zemes pārvaldības procesu raksturojis zviedru zinātnieks G. Larsons (*Larsson*). Viņa izveidotajā zemes pārvaldības procesa modelī (*Larsson 1997*), kas redzams 1.1. attēlā, parādīti nozīmīgākie elementi — zemes izmantošanas praktiskie aspekti ieviešanas posmā, kas seko plānošanas posmam, bet zemes izmantošanas rezultātā iegūtie efekti pamato jaunas informācijas apkopošanu un vajadzību identificēšanu, kas kopumā atspoguļo procesa cikliskumu jeb nepārtrauktību.



1.1. attēls. Zemes pārvaldības process.

[Avots: Larsson 1997: 9.]

Zemes pārvaldības jēdziens pasaulē ir pazīstams jau sen, taču Baltijas valstīs tā izklāsts apkopotā veidā parādījās saistībā ar 1996. gada ANO EEK zemes administrēšanas vadlīnijām, kas tika izstrādātas Centrāleiropas un Austrumeiropas valstīm, kurās notika pārejas periods no komandu ekonomikas uz tirgus ekonomiku (United Nations ECE/HBP/96 1996). Šajās vadlīnijās zemes pārvaldība definēta vispārīgi — kā “process, kas nodrošina zemes resursu labu apsaimniekošanu”.

Minētā ANO iniciatīva tika paredzēta, lai veicinātu zemes reformas īstenošanu, pārkārtojot zemes īpašumu tiesiskās attiecības un sasaistot zemes reformas rezultātus ar teritorijas attīstības plānošanu. Tomēr, izvērtējot līdzšinējo pieredzi, nākas secināt, ka Baltijas valstīs, kur zemes reformas mērķi un norise ir līdzīgi, vadlīnijās iekļautās nostādnes nav īstenotas. Vadlīnijās ietvertais saturs daudzkārt kritizēts zemes pārvaldības ekspertu un zinātnieku vidū, galvenokārt tādēļ, ka atsevišķi jēdzieni un konceptuālās nostādnes neatbilda pārejas perioda valstu zemes kadastra un reģistrācijas sistēmām, jo tās bija vairāk piemērotas angļu–sakšu zemes vienību uzskaites sistēmai. Tādās valstīs kā Apvienotā Karaliste, ASV, Kanāda ir raksturīgas vispārējas, precīzi nenoteiktas zemes robežas un no t.s. “kadastra valstīm” atšķirīga normatīvo aktu sistēma (angl. *jurisdiction*).

ANO EEK 2005. gada publikācijā par zemes administrēšanas attīstības tendencēm un galvenajiem principiem (United Nations ECE/HBP/140 2005) jēdzienu “zeme” un “zemes izmantošana” tiek raksturoti saistībā ar ilgtspējīgu attīstību. Tomēr ilgtspējīgas attīstības jēdziens šajā publikācijā nav definēts, bet zemes pārvaldības jēdziena vispārīgā definīcija papildināta ar nostādnēm par zemes informācijas izmantojumu un starpdisciplināru, sistēmisku pieeju zemes resursu pārvaldībā, kā arī uzsvērta institūciju sistematizācijas nozīme, kas daudzās publikācijās tiek atzīta par izšķirošu faktoru ilgtspējīgai zemes pārvaldībai ANO EEK reģiona valstīs, tajā skaitā Baltijas valstīs.

Tomēr, izpētot ar zemes pārvaldības jomu saistītās terminoloģijas lietošanu ilgākā laika posmā, tiek secināts, ka terminoloģija nav pietiekami sistematizēta un tādēļ dažkārt rodas pārpratumi. Zemes pārvaldības terminoloģijas attīstības nepieciešamību un iespējas izskaidro vienotas izpratnes veidošana par nozares procesiem, attiecīgs konteksts, izveidojušās tradīcijas un pieredze. Terminoloģijas resursu pastāvīga izpēte ļauj identificēt gan formālu, gan neformālu terminoloģijas veidošanas procesu. Jēdzienu ontoloģijas izpētes rezultātā pētījuma autors secinājis, ka jēdzienu lietošana dažādās valstīs atšķiras nenozīmīgi un starp tiem novērojama stabila saskaņotība, turpretim lietotie termini ir atšķirīgi, precīzāk — atšķirīga ir to nozīme. Autors piekrīt daudzu zinātnieku viedoklim par to, ka termini lietojami atbilstoši kontekstam un ar to saistītiem mērķiem un saturam (Drezen 2002; University of Surrey 2002; Skujina 2002; LZA 2003). Konteksts var būt process, nozare, normatīvais akts u. tml., tomēr svarīgi ir šo kontekstu vienmēr paskaidrot. Šie minētie apsvērumi un sagatavotās publikācijas pamato autora ieguldījumu zemes pārvaldībā lietojamo terminu un jēdzienu sistematizācijā, kā arī skaidrojošās vārdnīcas veidošanā un lietošanā Latvijā.

2008. gadā Ministru kabinetā pieņemtās Zemes politikas pamatnostādnes (Latvijas Vēstnesis 2008, 2010) bija pirmais normatīvais akts Latvijas Republikā, kurā kā rīcības virziens racionālai un efektīvai zemes izmantošanai un zemes aizsardzībai tiek noteikts efektīvas zemes pārvaldības nodrošinājums, bet rīcības plānā tiek iekļauta Zemes pārvaldības likuma koncepcijas izstrāde. Tomēr šajā normatīvajā aktā netiek dota zemes pārvaldības definīcija un netiek skaidrots arī jēdziens “efektīva zemes izmantošana”.

2010. gadā pieņemtajā Zemes pārvaldības likuma koncepcijā (Latvijas Vēstnesis 2010) “zemes pārvaldība” tiek definēta kā “darbību un pasākumu kopums zemes

politikas īstenošanā un ir vērsta uz ilgtspējīgas zemes apsaimniekošanas sekmēšanu, nodrošinot līdzsvaru starp zemes izmantošanu un tās aizsardzību”. Šīs koncepcijas izpratnē “zeme” raksturo vidi cilvēku sociāli ekonomiskajām aktivitātēm un ir pamats ekosistēmu eksistencei un funkcionēšanai, iekļaujot sevi resursa, tiesību un vērtības dimensijas. Zemes īpašums ietver gan attiecīgā zemes gabala virsējos, gan pazemes slāņus, gan arī cilvēka radītos uzlabojumus un dabiski veidojušos objektus, piemēram, mežus un ūdeņus. Tādējādi jēdziens “zemes izmantošana” attiecināms uz zemes derīgo īpašību izmantošanu, bet jēdziens “zemes aizsardzība” — uz bioloģiskās daudzveidības, aizsargājamo teritoriju un zemes kvalitātes saglabāšanu, kā arī uz zemes degradācijas novēršanu.

Izpētot un analizējot zemes pārvaldības praktiskos aspektus un izvērtējot zemes pārvaldības būtību, autors secina, ka tieši zemes pārvaldības ietvarā ir pētāmi zemes izmantošanas problēmjautājumi un novērtējama zemes izmantošanas efektivitāte tās paaugstināšanas nolūkā.

## 1.2. Zemes izmantošanas mērķi, to attīstība un rezultātu ietekme uz Latvijas tautsaimniecību

Jau no seniem laikiem zeme ir bijusi galvenais ražošanas līdzeklis un ienākumu avots. Ražošana, preču un pakalpojumu tirgus, ar zemi saistītas infrastruktūras attīstība, kā arī zemes resursu vislabākā izmantošanas veida noteikšana ir svarīga valsts un pašvaldību politikas daļa. Zemes izmantošanu var definēt kā zemes derīgo īpašību izmantošanu zemes īpašnieka un sabiedrības interesēs. Zemes izmantotāji ir zemes īpašnieki, valdītāji un nomnieki. Kā izriet no 1.1. attēlā iekļautā modeļa (Larsson 1997: 9), zemes pārvaldības procesa administrēšana un kontrole noteiktu mērķu un uzdevumu īstenošanai ir publiskā pārvaldības subjekta uzdevums. Tā kā cilvēku vajadzībām ir tendence pieaugt, tad iedzīvotāju arvien pieaugošo vajadzību apmierināšana un privātā pārvaldības subjekta (privāto zemes izmantotāju, privātuzņēmēju un attīstītāju) darbības pārraudzība, ierobežojot negatīvo ietekmi uz zemes politiku un nodrošinot dažādo interesu līdzsvarošanu, ir viens no galvenajiem uzdevumiem zemes pārvaldībā.

Ekonomikas teorija un nekustamā īpašuma vēsturiskā attīstība pierāda, ka atšķirības starp brīvā tirgus un valsts mērķiem un uzdevumiem neizbēgami noved pie valdības (galvenokārt vietējās pašpārvaldes) iejaukšanās, pamatojoties uz zemes

resursu izmantošanas plānošanas un attīstības dokumentiem — tiesiski saistošām normām, kas darbojas konkrētā teritorijā.

Vairākās zinātnieku publikācijās, īpaši analizējot Skandināvijas valstu pieredzi, tiek uzsvērta publiskās pārvaldības nozīme zemes izmantošanas mērķu īstenošanā (Larsson 1997; Steudler and Kaufmann 2002; Steudler 2004). Publiskajam pārvaldes subjektam jāuzņemas atbildība par sociāla rakstura uzlabojumiem, iedzīvotāju dzīves apstākļiem, labklājības līmeņa uzlabošanu valstī kopumā un “vājāko” iedzīvotāju grupu aizsardzību, kā arī lai tiktu novērsta spekulācija ar zemi un netiktu pieļauta dzīvošana nelabvēlīgos apstākļos.

Pastāv dažādi politiski virzieni, sistēmas un uzskati, kam ir būtiska ietekme uz zemes izmantošanas mērķiem. Piemēram, “zaļās” organizācijas un ekoloģijas speciālisti iestājas par vides un zemes resursu aizsardzību, piesārņojuma nepieļaušanu un negatīvo blakusefektu kompensēšanu (Costanza *et al.* 1997; Atstāja *et al.* 2011), turpretim sociālās aizsardzības organizācijas un nozaru arodbiedrības — par iedzīvotāju sociālo labklājību un bezdarba samazināšanu. Paļaujoties uz tirgus mehānisma efektivitāti zemes resursu izmantošanā — uz tirgu orientētu sistēmu (Jaffe *et al.* 1995; Larsson 1997; Dale and Baldwin 1998) —, vienmēr pastāv risks, ka izvēles brīvība vājākam, nabadzīgākam indivīdam iegūst formālu nozīmi. Zemes izmantošanas mērķu īstenošanā bieži tas, kas ir labākais pēc privātā pārvaldības subjekta viedokļa, nesakrīt ar sabiedrības kopējo viedokli jeb interesēm. Zemes resursu izmantošanas pieredze un specifika norāda uz ilgtermiņa attīstības plānu noteikšanu saskaņā ar ilgtspējīgas attīstības principiem. Tas nozīmē, ka zemes pārvaldībā ilgtermiņa vajadzībām, salīdzinot ar īstermiņa uzņēmējdarbības interesēm, tiek noteikta prioritāte. Tas izskaidrojams arī ar zemes resursu ierobežotību un spēju atjaunoties.

Izpētot zemes izmantošanas mērķu attīstību ilgākā laika posmā, var izvirzīt vairākus vispārīgus problēmjaudājumus:

- sabiedrības aktivitāte un iesaistīšanās zemes izmantošanas procesos;
- sasniedzamie zemes izmantošanas mērķi un rezultāti;
- ilgtermiņa mērķu noteikšana un konkretizēšana.

Holandiešu pilsētplānošanas teorētiķis A. Faludi (1987) pārliecinoši argumentē publiskā pārvaldības subjekta iejaukšanos zemes izmantošanas nodrošināšanā, norādot četrus iemeslus:

- blakusefekti (eksternalitātes) — izmaksas no ārējās ietekmes jeb zaudējumi, kuri jāatlīdzina (piesārņojums, traucējumi, aizēnojums u.c.);

- zaudētas iespējas (kompromisi) — attīstība, kura nebūtu iespējama bez sabiedriskā ieguldījuma (dotācijas, nodokļu atlaides, subsīdijas u.c.);
- publiskie pakalpojumi — nespēja nodrošināt visu sabiedrībai nepieciešamo pakalpojumu apmaksu, respektīvi, ir pakalpojumi, kurus parasti neuzņemas nodrošināt privātais pārvaldības subjekts jeb tirgus (sociālie pakalpojumi);
- godīga resursu sadale — jebkas, kas motivētu publisko pārvaldības subjektu iesaistīties (nekustamā īpašuma tirgus trūkumi, asimetriska informācija, sociāli nelabvēlīgas situācijas u.c.).

Galvenais sagaidāmais rezultāts zemes resursu izmantošanā ir saistāms ar ilgtspējīgas attīstības (angl. *sustainable development*) principu ievērošanu. Šis jēdziens ir vispusīgi apskatīts daudzās ANO rīkotās konferencēs par vides un attīstības jautājumiem, tajā skaitā Riodežaneiro, kur 1992. gadā konferencē “Vide un attīstība” tika akceptēts rīcības plāns 21. gadsimtam — *Agenda 21*. Tādējādi noteikti publiskās pārvaldības subjekta darbības galvenie mērķi, un tie ir — nodrošināt:

- veselībai labvēlīgus dzīves apstākļus,
- ekonomisku zemes resursu izmantošanu,
- sociālās vajadzības,
- zemes resursu pieejamību,
- ražīguma (ražotspējas) aizsardzību,
- apkārtējās vides aizsardzību;
- kultūras mantojuma aizsardzību.

Pētījuma autors ir analītiski izvērtējis ilgtspējīgas attīstības jēdzienu un tā interpretāciju zemes pārvaldībā. Ilgtspējīgas attīstības jēdziens, kas akceptēts ANO ietvarā un publiskots Brundtlandes komisijas ziņojumā 1987. gadā, ir plaši kritizēts zinātnieku, ekspertu un dažādu līmeņu vadītāju vidū (Adams 2006; Vanags *et al.* 2010). Kritika galvenokārt vērsta šī jēdziena satura un praktiskas izmantošanas virzienā. Tādējādi aktuāli kļūst ilgtspējīgas attīstības novērtēšanai nepieciešamie kritēriji jeb pazīmes un rādītāji, kurus iespējams izmantot, lai “izmērītu” un salīdzinātu iegūtos rezultātus jeb efektus ar plānotajiem rezultātiem, kas izriet no dažādos politikas plānošanas dokumentos, programmās un projektos noteiktajiem mērķiem un uzdevumiem. Apkopotā pieredze rāda, ka pretējā gadījumā ilgtspējīgas attīstības teorētiskās nostādnes un noteiktie prioritārie attīstības mērķi netiek attiecināti uz praktisku lēmumu īstenošanu un sabiedrībai labvēlīgu



pārmaiņu ieviešanu. Analizējot līdzšinējos ilgtspējīgas attīstības novērtēšanas centienus (United Nations 2009; EC 2010), var secināt, ka labklājība (angl. *well-being*) ir patēriņa funkcija iespējami plašākā nozīmē, ietverot tādu preču un pakalpojumu saņemšanu, ko nodrošina zemes resursi, t.sk. mežu, ūdeņu un ainavu daudzveidība. Šajā kontekstā ilgtspējība saistāma ar tādām uz nākotni orientētām izmaiņām, kuras lielākoties atkarīgas no cilvēku darbības un spējas savstarpēji sadarboties, jo ilgtspējīgas attīstības izaicinājumiem ir globāls raksturs. Ekoloģiskās pēdas pieauguma tendence apstiprina faktu, ka turpmāk vairs nepastāv potenciālas iespējas IKP pieaugumam, neizvērtējot un nepārraugot gan šī pieauguma nodrošināšanai nepieciešamos resursus, gan šim pieaugumam sekojošo iespējamo patēriņa līmeņa pieaugumu nākotnē.

Vairākās zinātniskās publikācijās tiek analizēta bioloģiskās daudzveidības vērtība (Costanza *et al.* 1997; Tambovceva 2008; GFN 2010; Vanags *et al.* 2010; Atstāja *et al.* 2011). Pētījumu rezultāti norāda, ka naudas izteiksmē var novērtēt ekosistēmas, kuru labumi tiek patērēti tieši. Taču šādas sistēmas ir mazākumā, jo no pētījumu rezultātiem secināms, ka vairums ekosistēmu labumu, kurus nodrošina t.s. ekoloģiskās ķēdes, netiek tieši izmantoti patēriņam. Tādējādi, izvērtējot arī ekoloģiskās pēdas pieauguma tendenci, tiek pamatots pieņēmums, ka planētas ekosistēmu un bioloģiskās daudzveidības vērtība ir vismaz divreiz lielāka par pasaules ekonomikas saražoto vērtību.

Zemes pārvaldību var uzskatīt par jomu ilgtspējīgas attīstības jēdziena īstenošanai. Tādējādi vienotas zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai nepieciešamo pazīmju un rādītāju sistēmas noteikšana veidotu vajadzīgos priekšnoteikumus zemes resursu ilgtspējīgai izmantošanai, vienlaicīgi līdzsvarojot gan telpisko attīstību, gan dabas resursu aizsardzību un spēju atjaunoties.

Zemes pārvaldībā, lai noteiktu vispārējus (ilgttermiņa) mērķus, tos konkrētizētu un noteiktu tiem atbilstošus uzdevumus, sākotnēji jāpārzina pašreizējie zemes resursi, jāidentificē vajadzības un problēmas, tad jānoskaidro to risināšanas praktiskās iespējas. Ceļā no mērķiem uz uzdevumiem svarīgi ir ideoloģiskie un politiskie apsvērumi, kā arī dialogs starp politiķiem un attiecīgo nozaru speciālistiem. Tas daudzos gadījumos ļautu samazināt nenoteiktību un nodrošinātu informētību, un rezultātā — sadarbību. Praktiskā pieredze rāda, ka no idejas radīšanas un mērķa definēšanas līdz to īstenošanai ir jānodrošina šādi procesi:

- konkretizēšana — derīguma un iespēju izvērtējums;
- integrēšana — saistības ar citiem mērķiem nodrošināšana, optimizācija;
- atzišana — vispārēja pieņemšana, akceptēšana;
- realizēšana — pakāpeniska un plānota īstenošana dzīvē.

Kā vispārēju mērķi var noteikt attīstības virzienu, lai būtu pēc iespējas mazāka atšķirība starp iedzīvotāju labklājības līmeni pilsētās un lauku apvidos. Šis mērķis sasniedzams reģionālās attīstības kontekstā un saistāms ar saimnieciskās darbības un iedzīvotāju integrāciju, kā arī ar pašvaldību kapacitātes palielināšanu.

Izpētot un analizējot zemes izmantošanas problēmas un to attīstības tendences zemes pārvaldībā, pētījuma autors secina, ka mūsdienās priekšplānā izvirzās pilsētu un lauku apvidu mijiedarbības aspekti, kam ir izšķiroša nozīme zemes izmantošanas efektivitātes palielināšanā. Tomēr, lai labāk izprastu šos mijiedarbības aspektus un novērtētu to ietekmi uz tautsaimniecību un reģionālo attīstību, analītiski jāizvērtē zemes izmantošanas mērķi pilsētās un lauku apvidos.

### *1.2.1. Lauku apvidu zemes izmantošanas mērķu attīstība*

Lauku apvidus pamatā raksturojams ar lauku saimniecisko dzīvesveidu, lauku infrastruktūru un apkārtējo vidi, un tā attīstība saistāma ar ilgtspējīgas attīstības principiem. Nozīmīga loma ir moderno tehnoloģiju ienākšanai laukos un iedzīvotāju plūsmai abos virzienos: pilsēta–lauki. Tomēr mūsdienu attīstības tendences norāda uz faktiem tieši par lauku apvidu iedzīvotāju migrāciju uz ārvalstīm. To galvenokārt izskaidro nodarbinātības problēmas un globālā darba tirgus piedāvājums. Par pamatu ņemot funkcionalitāti, lauku apvidos zemes izmantošanas un attīstības problēmas nošķiramas un apskatāmas atsevišķi:

- blīvi apdzīvotām vietām,
- piemājas un lauku saimniecībām,
- mežu un ūdens saimniecībām,
- rekreācijas un dabas aizsardzības teritorijām.

No vienas puses, vispārārtzīta nodarbošanās laukos ir mežu apsaimniekošana, tajā skaitā mežistrāde; taču, no otras puses, nozīmīga ir floras un faunas saglabāšana, augsnes, veģetācijas, vērtīgas ainavas ilgstoša aizsardzība un saglabāšana. Šis piemērs norāda uz lauku apvidus zemes funkcionālo daudzveidību.

Analizējot zemes izmantošanas un attīstības mērķus lauku apvidos, var secināt, ka mūsdienās aktuālākie problēmjaucējumi saistāmi ar:

- nepieciešamās jaunās apbūves, ieskaitot autoceļus un citas inženiertehniskās infrastruktūras, pārdomātu veidošanu;
- ražīgu zemes resursu efektīvu izmantošanu;
- efektīvu lauksaimniecības, mežsaimniecības un ūdenssaimniecības uzņēmumu veidošanu;
- rekreācijas teritoriju uzturēšanu un apkārtējās vides uzlabošanu.

Zemes izmantošanas mērķi zemes pārvaldības procesa nodrošināšanai tiek pastāvīgi noteikti un precizēti. Piemēram, zemes resursu izmantošanai un saglabāšanai kā savstarpēji atkarīgus galvenos komponentus mērķu precizēšanai Larsons min efektīvu ražošanu, ekspluatācijas pilnveidošanu, rekreāciju un vides saglabāšanu (Larsson 1997: 75).

Zemes izmantošanā un teritorijas attīstībā nozīmīga ir prioritāšu noteikšana. Pieredze rāda, ka blīvāk apdzīvotu teritoriju plānošanai, saglabāšanai un attīstībai parasti tiek piešķirta prioritāte. Piemēram, attīstības projekti lauku apvidos un pilsētu nomalēs tiek pakārtoti apdzīvoto vietu centriem. Var secināt, ka lauku apvidu plānošanā prioritāšu noteikšana teritorijas izmantošanai tomēr tiek uzskatīta par svarīgāku nekā pilsētās, it īpaši saistībā ar jaunas infrastruktūras veidošanu — apbūves striktu ierobežošanu neapgūtās dabas teritorijās. Mērķu precizēšana lielā mērā ir atkarīga no prioritāriem zemes izmantošanas veidiem un zemes iegūšanas, lai nodrošinātu šos prioritāros veidus, kā arī no augsta ražības līmeņa uzturēšanas, zemes resursu saglabāšanas un atjaunošanas aspektiem.

Lauku apvidos viens no izplatītākajiem zemes izmantošanas veidiem ir lauksaimniecība. Tomēr lauksaimnieciskā ražošana ir saistīta ar attiecīgo produktu noieta tirgu. Tādēļ bieži vien izvēle starp lauku teritoriju saglabāšanu un to papildu apbūvi ir nopietni izvērtējama. Dažādos laika posmos lauksaimniecības mērķi ir atšķirīgi un atkarīgi no politikas šajā saimnieciskajā sektorā. Piemēram, Eiropas Kopienas lauksaimniecības politika 20. gs. 50. un 60. gados bija vērsta uz lauksaimnieciskās produkcijas palielināšanu, taču minētā gadsimta beigu posmā — uz pārprodukcijas nepieļaušanu (Larsson 1997: 104). Šobrīd ES lauksaimniecības politika vērsta uz tradicionālo lauksaimniecības produktu ražošanu, ražošanas dažādošanu (bioenerģijas un bioloģiskie produkti), eksporta veicināšanu un resursu ražīguma palielināšanu, izmantojot dabiskās priekšrocības, lai sekmētu ilgtspējīgu

attīstību lauku apvidos. Aplūkojot ārvalstu pieredzi un šī brīža attīstības tendences Latvijā, arvien nozīmīgāka loma tiek piešķirta liela mēroga komercsabiedrībām, kuras nodarbojas ar lauksaimniecisko ražošanu un apsaimnieko zemes platības, kas lielākas par 200 ha.

Priekšnoteikumi lauku apvidu attīstībai Centrāleiropas un Austrumeiropas valstīs aprakstīti daudzu zinātnieku pētījumos un konferenču materiālos. Nepieciešamību ieviest visaptverošas lauksaimniecības attīstības stratēģijas un politikas īstenošanas instrumentus un efektīvu institucionālo sistēmu, kas atbilst ilgtspējīgas attīstības prasībām, pamatojuši K. Hagedorns (*Hagedorn*), F. Gecvailers (*Gatzweiler*), R. Džudis (*Judis*). Poļu zinātnieki A. Vasiļevskis (*Wasilewski*) un K. Krukovskis (*Krukowski*) norāda uz apkārtējās vides efektiem no lauksaimniecībā izmantojamās zemes transformācijas uz dzīvojamās apbūves zemēm, ko veicinājusi vietējo pašvaldību telpiskā un ekonomiskā attīstība (Gatzweiler *et al.* 2002). Zemes vienību sadrumstalotības likvidēšanas, lauku infrastruktūras uzlabošanas un zemes konsolidācijas veicināšanas priekšlikumi efektīvai lauku apvidu attīstībai jaunajā tūkstošgadē diskutēti Minhenes Tehniskās universitātes starptautiskajā zinātniskajā konferencē 2002. gadā (Technical University of Munich 2002). Savukārt R. Diksons-Goss dažus gadus vēlāk savā publikācijā (Dixon-Gough and Bloch, eds., 2006: 174–175) norāda, ka zemes konsolidācijas projektos ieguldītie līdzekļi lauku apvidos var arī neatmaksāties sakarā ar lauksaimniecisko produktu tirgus sašaurināšanos un iedzīvotāju aizplūšanu uz pilsētām. Tādēļ nākamajā desmitgadē aktuālāki kļūs nekustamā īpašuma veidošanas projekti urbanizētās teritorijās. Jaunas zemes pārvaldības stratēģijas pilsētu–lauku mijiedarbībai tika izvirzīti kā izaicinājumi Hanoveres konferencē 2010. gadā (OICRF 2010).

Latvijā lauku apvidu zemes izmantošanas problēmas vairāk nekā 10 pēdējo gadu laikā pētītas no dažādiem aspektiem. Zemes izmantošanu lauksaimnieciskai ražošanai pētījuši A. Boruks (2001), K. Špoģis (1999, 2002, 2009), K. Kirila (2002), V. Striķis (1999), B. Rivža (2003) u.c. Zemes izmantošanas aktuālās problēmas saistībā ar zemes sociāli ekonomiskajām un ekoloģiskajām funkcijām, kā arī zemes izmantošanas daudzveidību pētījuši B. Rivža (1998, 2001), K. Špoģis (1999, 2002, 2003, 2010), V. Striķis (1999, 2002, 2003), A. Boruks (2001, 2003), A. Jankava (2003, 2011), I. Pilvere (2001, 2011), A. Dobeļe (2002, 2003, 2011), H. Jirgena, D. Platonova u.c.

Visplašāk un pilnīgāk zemes izmantošanas un tās efektivitātes problēmjautājumus pētījis A. Boruks (Boruks 1982, 2001).

Izvērtējot zemes resursu sastāvu pēc zemes lietošanas veidiem, var secināt, ka pēc Nekustamā īpašuma valsts kadastra IS datiem 2015. gada 1. janvārī (VZD 2015) lielākās platības Latvijas Republikas teritorijā veido mežu zemes (47,0 %) un lauksaimniecības zemes (36,7 %). Salīdzinot šo zemju izmaiņas laika posmā no 2000. gada, var secināt, ka lauksaimniecības zemes pakāpeniski samazinājušās divu procentu robežās, bet mežu zemes pakāpeniski palielinājušās trīs procentu robežās. Šī oficiālā valsts statistika liecina par abu lauku apvidu resursu nozīmību kopējā resursu klāstā, tomēr pētījumi rāda, ka pēdējās desmitgades laikā vidēji 20 % no lauksaimniecības zemēm netiek izmantotas, bet faktiskās pieauguša meža platības plašās teritorijās sarūk.

Vairāki līdzšinējie pētījumi norāda, cik pilnīgi tiek izmantoti zemes resursi atbilstoši katram izmantošanas mērķim, kāda ir lietderība vai nepieciešamība mainīt īstenoto izmantošanu. Latvijas Lauksaimniecības universitātes (LLU) zinātnieks K. Špoģis (VZD 2002: 106) pētījis lauksaimniecības zemes izmantošanas iespējas kokaugu plantācijām saules enerģijas uzkrāšanai enerģētiskās un tehniskās koksnes ražošanā, izvērtējis attiecīgo kultūru piemērotību un augšanas apstākļus un identificējis produktīvākās kultūras enerģijas ražošanai (uzkrāšanai).

A. Dobeļe savā promocijas darbā (Dobeļe 2004) pamatojusi tēzi, ka zemes izmantošanas funkcijas aktualizējas un veidojas, mainoties sabiedrības vajadzībām. Tādējādi mūsdienu lauku apvidu attīstības paradigma nosaka jaunus zemes izmantošanas virzienus un mērķus. Turklāt H. Jirgena, pētot un analizējot saimnieciskās darbības dažādošanas iespējas Latvijas laukos (Jirgena 2008), devusi ieguldījumu saimnieciskās darbības dažādošanas aprēķinu metodoloģijas pilnveidošanā un modeļu izveidošanā.

Analizējot lauku apvidu zemes izmantošanas attīstības tendences, pētījuma autors secina, ka vismaz pēdējās desmitgades laikā cilvēkresursu attīstība, lauksaimniecisko ražojumu tirgus izmaiņas un iedzīvotāju migrācija uz blīvāk apdzīvotām vietām ir tie noteicošie faktori, kuri ietekmējuši zemes izmantošanas mērķu izmaiņas lauku apvidos. Tādējādi šie faktori ir izvērtējami, lai ilgtermiņā varētu paredzēt zemes izmantošanas mērķu attīstību un rezultātā nesekmētu ieguldījumus tādas infrastruktūras attīstībai, kurai nav racionāla lietojuma.

### 1.2.2. Pilsētu zemes izmantošanas mērķu attīstība

Pilsētu attīstība, tāpat kā attīstība lauku apvidos, tiek plānota ilgtermiņa perspektīvā un ir balstīta uz ilgtspējīgas attīstības principiem. Pilsētu videi raksturīga ierobežota resursu izmantošana un augstas prasības vides aizsardzībā. Jebkuram attīstības projektam jābūt papildināmam un jāsekmē noteikto mērķu sasniegšana, nodrošinot efektivitāti, sabiedrības interešu ievērošanu un labvēlīgus dzīves apstākļus — vispārēju labklājību.

Analizējot pilsētu zemes izmantošanas un attīstības mērķus, var secināt, ka mūsdienās aktuālākie problēmjautājumi saistāmi ar:

- pilsētu centru līdzsvarotu sistēmu veidošanu;
- efektīvu un funkcionāli saistītu iekšējo struktūru — pilsētu apdzīvotāko vietu jeb apkaimju — veidošanu;
- labvēlīgas, veselīgas vides veidošanu;
- racionālas infrastruktūras veidošanu;
- vietējās pašpārvaldes kompetences un kapacitātes stiprināšanu;
- sabiedrības informēšanu un iesaistīšanu attīstības procesos.

Veidojot līdzsvarotu pilsētu centru sistēmu, tiek ņemtas vērā dažāda blīvuma apdzīvotības teritorijas ar dažāda līmeņa pakalpojumu nodrošinājumu un nodarbinātības iespējām. Viena no senākajām teorijām ir V. Kristellera (*Christaller*) hierarhiskais pilsētu centru modelis (Larsson 1997: 162): hierarhiska struktūra, kurā pakalpojumu un preču nodrošinājums ir proporcionāls pilsētas pozīcijai, un administrācijas, izglītības, ārstniecības un citu iestāžu izmaksas ir proporcionālas iedzīvotāju jeb potenciālo pakalpojumu ņēmēju skaitam. Tomēr jāsecina, ka pēdējo gadu laikā vairākās starptautiskās konferencēs Kristellera modeļa aktualitāte un piemērotība mūsdienu pilsētu attīstībā tiek vērtēta kritiski.

Savukārt telpiskās plānošanas eksperta, profesora Dž. Frīdmena (*Friedmann*) attīstības modelis norāda uz pilsētu centru un reģionu<sup>1</sup> savstarpējo saistību. Šajā modeli ir četri posmi. Ceturtais posms raksturojams ar integrētu ekonomisko attīstību, kurā dažādu lielumu un nozīmības pilsētu centri un apkārtējie reģioni

---

<sup>1</sup> Reģions — Zemes virsas daļa, ko vieno kopīgas fiziskas vai sociāli ekonomiskas pazīmes, kas šo vienību atšķir no citām apkārtējām teritorijām; ģeogrāfiska telpa, kuru var nodalīt pēc tās iekšējā viendabīguma pazīmēm vai arī pēc funkcionālām pazīmēm, pēc tās teritoriālā statusa un arī pēc tās funkcijām (Vanags un Vilka 2005: 303).

ir savstarpēji saistīti. Šis posms ir tuvs iepriekšminētajam V. Kristellera hierarhiskajam modelim.

Izpētot pilsētu attīstības struktūras un modeļus, var secināt, ka, pamatojoties uz tiem, iespējams novērtēt gan attiecīgo pilsētu, gan arī to saistības ar apkārtējiem reģioniem attīstības tendences un mijiedarbības potenciālu.

Analizējot mūsdienu pilsētu attīstības un zemes izmantošanas tendences, jāsecina, ka attīstības lēmumu pieņemšanā, jaunas attīstības veicināšanā un teritoriju pārplānošanā nozīmīga loma ir decentralizācijai. ES kontekstā nākotnes perspektīvā prioritāte noteikta pilsētu tīklu veidošanai un starppilsētu saišu attīstīšanai, tādējādi — regulētu komunikāciju sistēmu attīstībai (autoceļi, dzelzceļi), sadarbībai un aktivitāšu koordinēšanai transporta un telpiskās plānošanas jomā. Daudzās Eiropas pilsētu attīstībai veltītās konferencēs, lielpilsētu samitos tieši lielpilsētas tiek uzskatītas par Eiropas reģionu ekonomiskās attīstības dzinējspēku (EU 2011; Vancouver Cities Summit 2012).

Izpētot pilsētu iekšējo struktūru veidošanās aspektus, var pamatot tēzi, ka efektīvu un funkcionāli saistītu pilsētu iekšējo struktūru galvenās funkcijas saistāmas ar administrēšanu, pakalpojumu sniegšanu, apbūvi un tehnisko infrastruktūru, nodarbinātību, rekreācijas organizēšanu. Ekonomiski racionālu pilsētu attīstību būtiski ietekmē tirgus mehānisms un no tā izrietošās prasības. Parasti noteiktas funkcijas ir vairāk koncentrētas konkrētās vietās — teritorijās jeb sektoros. Šāda funkciju koncentrācija ietekmē pilsētu attīstību, līdz ar to — dažādu sektoru izplešanos, nosakot to pēc blīvuma–platības attiecības. Piemēram, dažādās pilsētas vietās koncentrēti biznesa centri, vēsturiskā vecpilsēta, mājokļi daudzdzīvokļu namos un mazstāvu apbūve vai rūpnieciskās teritorijas.

Nemot vērā šādu sektoriālu izplešanos, teorētiski izšķirami dažādi pilsētu attīstības modeļi, kuru raksturlielumus var noteikt, izvērtējot infrastruktūras tehniskos risinājumus un sociāli ekonomiskos aspektus, piemēram, uzņēmējdarbību, nodarbinātību, kā arī apkārtējās vides aspektus. P. Hegets (*Haggett*) raksturo trīs pilsētu iekšējās telpiskās uzbūves (izplešanās) modeļus (Larsson 1997: 166): koncentrisko zonu modeli, sektoru modeli un daudzkodolu modeli.

Koncentrisko zonu modeļa autors ir E. V. Bārgess (*E. W. Burgess, 1927*), un viņa teorija ir lielā mērā pamatota, pētot Čikāgas attīstību, un vērsta uz to, ka ikviena pilsēta aug radiāli virzienā no centra uz perifēriju, veidojot vairākus koncentriskus apļus.

Alternatīvas pilsētas attīstības pieejas autors ir H. Hoits (*H. Hoyt, 1939*). Viņa Amerikas lielpilsētu īres līmeņu izpētes darbs pamato sektoru teoriju, tādējādi pierādot, ka pilsētas izplešas sektoriāli gar transporta asīm, kur telpisko attīstību virzošā loma ir dažādu veidu dzīvojamajiem rajoniem ar attiecīgām īres maksām katrā no tiem.

Daudzkodolu modelis ir uzskatāms par iepriekšminēto modeļu modifikāciju. Daudzkodolu teorijas autori K. Heriss un E. Ulmans (*C. Harris, E. Ullman, 1945*) uzskata, ka pilsētām ir tendence augt nevis ap vienu, bet gan ap vairākiem atsevišķiem pilsētas iekšējiem centriem — kodoliem. Centru skaitu nosaka gan noteiktu funkciju vēsturiskā attīstība, gan teritoriālais izvietojums, kas sekmē atsevišķu funkciju apvienošanu, bet citu — izklīdināšanu. Tādējādi var secināt, ka:

- atsevišķas aktivitātes ir piesaistītas konkrētām vietām, jo tām ir specifiskas vajadzības;
- dažām aktivitātēm vai ekonomiskām funkcijām ir tendence veidot “pudurus” viena reģiona ietvaros, tāpēc ka kopīgi tās var darboties efektīvāk;
- atsevišķas aktivitātes pēc savas būtības izslēdz cita citu;
- dažas aktivitātes, kuras nespēj ģenerēt pietiekamus ienākumus, lai tiktu nomaksāta īres maksa, var tikt novirzītas uz attālākām teritorijām.

Pilsētu attīstības pētījumos pamatota arī t.s. inversā koncentrisko zonu teorija, kas raksturīga mazāk attīstītu valstu pirmsindustriālām pilsētām. Iedzīvotāju izvietojumu tajās raksturo korelācija starp iedzīvotāju klasi un to dzīvošanas attālumu no centra.

Labvēlīgas, veselīgas vides veidošana pilsētu vidē saistāma ar sanitārajiem apstākļiem, ražošanas piesārņojuma kontroli un ierobežošanu, apkārtne izveidojot “zaļās joslas” (piemēram, apstādījumus, parkus), kā arī inženierkomunikāciju racionālu izvietojumu un pieejamību (piemēram, atbilstošu ielu tīklu, ūdens apgādi un kanalizāciju u.c. apakšzemes komunikāciju sistēmas). Labvēlīgas apkārtējās vides nodrošināšanai un uzturēšanai tiek noteikti atbilstoši standarti un etaloni. Piemēram, Zviedrijā ir nodrošināts standarts un apstākļi, lai daudzdzīvokļu mājās varētu dzert nevārītu krāna ūdeni.

Pilsētvidei, īpaši pilsētu senākajās daļās, ir raksturīga vērtīgu ēku un vēsturisku vietu saglabāšana, piemēram, koka ēkas, ielu fasādes, noteikta arhitektūras stila dominante. Tomēr, neskatoties uz atsevišķu pilsētas daļu specifiskām iezīmēm, pilsētvides attīstību vajadzētu aplūkot kopumā.



Izpētot zemes izmantošanas problēmas un to risinājumus pilsētu vidē, var secināt, ka racionālas infrastruktūras veidošanā prioritāte ir sabiedriskās infrastruktūras nodrošinājumam, veidojot ceļu tīklus, ūdens apgādi, kanalizācijas sistēmas, elektroapgādi, telekomunikācijas un citus attīstībai fundamentālus inženiertehniskos risinājumus. Infrastruktūras plānošanai jābūt cieši saistītai ar citiem pilsētvides plānošanas elementiem, piemēram, transportu, apzaļumojumu, mājokļiem u.c. Plānojot racionālu, efektīvu infrastruktūru, jāizvērtē iespējamās izmaksas un ieguvumi un jāastāda ekonomiskais pamatojums. Daudzos attīstības projektos vērojama dilemma — no vienas puses, ekonomiski pamatots, racionāli izplānotas infrastruktūras risinājums, taču, no otras puses, sabiedrības aizvien pieaugošo vajadzību apmierināšana. Šādos gadījumos publiskajam pārvaldības subjektam jāuzņemas tiesneša loma — atbildība un sabiedrībai vēlamu izmaiņu iniciatīva. Jautājumos, kas skar sabiedrības intereses, izšķiroša nozīme ir atbildībai, pietiekamai kompetencei un informācijas pieejamībai.

Veidojot racionālu un videi draudzīgu infrastruktūru, svarīgi ir samazināt izmaksas. Izmaksas samazināmas trīs galvenajos virzienos:

- infrastruktūras plānošanas un institūciju darbības koordinēšana;
- pakāpeniska infrastruktūras veidošana saskaņā ar nepieciešamību un vēlmēm;
- standartu piemērošana un saskaņošanas procedūra, kam ir tehnoloģiska un sociāla nozīme.

Vietējo pašvaldību kompetence un kapacitāte lielā mērā ir saistāmas ar decentralizāciju attīstības lēmumu pieņemšanā. Administratīvi teritoriālais iedalījums un pašvaldībām noteiktās funkcijas atspoguļo kompetenci. Kapacitāte attiecināma uz resursu nodrošinājumu, galvenokārt cilvēkresursiem, taču arī pieejamais finansējums, nodokļu iekasējumi un informācija ir kapacitātes rādītāji.

Pilsētu plānošanas un plānu īstenošanas procesi norāda, ka sabiedrības, galvenokārt vietējo iedzīvotāju, informēšana un iesaistīšana attīstības procesos ievērojami var samazināt nākotnes problēmu risku, jo neviens cits kā vietējā sabiedrība labāk nepārzina vēsturisko teritorijas attīstību, tendences, vietējās īpatnības, kā arī tieši vietējā sabiedrība ir ieinteresēta mantojumā, ko tā atstās nākamajām paaudzēm.

Pētot pilsētvides attīstību pasaulē, S. D. Bruns un J. F. Viljams secinājuši, ka, nosakot pilsētas izaugsmi, parasti svarīga ir specifisku funkciju veikšana

un tuvējo pilsētu ietekme. Funkcijām ir ekonomisks, sociāls vai administratīvs raksturs — tās tiek īstenotas pilsētas rezidentiem un tiem, kas dzīvo pilsētas tuvējās apkaimēs (angl. *neighbourhoods*). Pilsētas ekonomiskā rakstura orientācija nosaka tās pilsētvides funkciju (angl. *urban function*) (Brunn and Williams 1993). Tādējādi tiek norādīts uz pamatnodarbinātību pilsētā — rūpniecisko izstrādājumu ražošanu, mazumtirdzniecību, administrēšanu vai vairāku funkciju sakopojumu. Pilsētu ainaviskums daudzviet norāda uz specifiskas nodarbinātības piemēriem, t.i., teritorijām, kurās ir būtiski ierobežota nodarbinātības daudzveidība, piemēram, kalnraktuvju, mežsaimniecību, smagās rūpniecības, ārstniecības vai universitātes pilsētas. Daudz izplatītākas ir pilsētas ar daudzveidīgu ekonomiku. Pilsētu veiktās funkcijas, tāpat kā to formu, iespējams izmainīt, ieviešot jaunas vai uzlabojot vecās tehnoloģijas, iedzīvotāju migrācijas rezultātā, nosakot valdības ekonomiskās prioritātes un patērētāju pieprasījumu pēc noteiktām precēm un pakalpojumiem.

Pamatojoties uz ANO apdzīvotības (*Habitat* programmas) pētījumiem, Vankūvera jau vairākus gadus ir atzīta par pilsētu ar augstāko dzīves kvalitāti pasaulē. Vankūverā dzīves kvalitāte tiek veidota, pamatojoties uz saprātīgu izaugsmi, labu izskatu un vidi, kā arī ilgtspējīgumu.

Latvijā pilsētvides attīstības un pilsētu zemes izmantošanas jautājumus vairāk nekā 10 pēdējo gadu laikā pētījuši S. Treija (2006), E. Bērziņš (2002), I. Francis (2004), K. Āboliņa (2005), J. Briņķis, O. Buka (2001, 2006), A. Roze (2006), VRAA (2009, 2010, 2011, 2012) u.c.

Pilsētvides pētījumi liecina, ka lielām aglomerācijām<sup>2</sup> ir ieteicams policentriskās<sup>3</sup> attīstības modelis; vidēja lieluma pilsētām, par kādu Eiropas pilsētu kontekstā uzskatāma arī Rīga, būtu jābalstās galvenokārt uz kompaktu attīstību, t.i., jācenšas, lai vide būtu dinamiskāka un netiktu ģenerētas papildu satiksmes plūsmas starp pilsētas centru un tās nomalēm — perifēriju (Briņķis un Buka 2001, 2006). Veicot pilsētu zemes izmantošanas pieredzes izpēti un līdzšinējo pētījumu analīzi, nav atrasti kvalitatīvi pierādījumi tam, kādu būtisku ekonomisko labumu sniedz policentriskās attīstības modelis, taču nacionālajā un reģionālajā līmenī tas tiek atzīts par ļoti efektīvu politisko instrumentu reģionālās nevienlīdzības mazināšanai.

---

<sup>2</sup> Aglomerācija — ekonomiski un funkcionāli savstarpēji saistītu apdzīvotu vietu kopums.

<sup>3</sup> Policentri — vairāki centri, kas atrodas kādā apdzīvoto vietu apvidū, reģionā.

Lai arī Rietumeiropā neradās pirmās lielpilsētas, tomēr šis bija pirmais pasaules reģions, kurā tika izveidota “pareiza” pilsētu sistēma un pieredzēta masveida urbanizācija (Brunn and Williams 1993). Var teikt, ka Eiropā lielākā iedzīvotāju daļa dzīvo un strādā pilsētās, tajā skaitā lielpilsētās. Objektīvi izvērtēt urbanizācijas patieso izplešanos ir diezgan grūti, jo urbanizācijas jēdziens un pilsētu definīcijas Eiropas valstu vidū atšķiras. Saskaņā ar ANO 1987. gadā publicētajiem apdzīvotības pētījumiem un atsevišķu Eiropas valstu “pilsētu” definīcijām tikai Norvēģijā un Portugālē mazāk nekā puse bija pilsētu iedzīvotāju. Izpētot šībrīža situāciju, var secināt, ka Portugālē dzīvo 60 % pilsētu iedzīvotāju, bet Norvēģijā — 80 %. Vislielākais urbanizācijas līmenis ES ir Beļģijā — 97 %. ANO apdzīvotības pētījumi (United Nations 2011) norāda uz ciešu sakarību starp urbanizācijas līmeni un ienākumiem uz iedzīvotāju — IKP rēķinot uz iedzīvotāju. Ievērojot urbanizācijas līmeņa pieaugumu Eiropas valstīs, ir novērojama korelācija arī starp urbanizācijas līmeni un laiku. Taču vienlaicīgi tas arī norāda uz citiem iespējamajiem faktoriem, kuri labāk izskaidrotu urbanizācijas procesu.

Latvijā 20. gs. 50. gados pilsētu iedzīvotāju skaits pārsniedza lauku apvidu iedzīvotāju skaitu. 1.1. tabulā ietverta informācija par Latvijas Republikas pastāvīgo iedzīvotāju skaitu pēc dzīvesvietas un par iedzīvotāju īpatsvaru republikas nozīmes pilsētās un novadu pilsētās attiecīgā gada sākumā.

*1.1. tabula.* Iedzīvotāju skaits valstī un īpatsvars Latvijas pilsētās

Gads	Iedzīvotāju skaits, tūkst.	Iedzīvotāju īpatsvars pilsētās, %
1990	2668	69
1995	2500	69
2000	2382	68
2005	2250	68
2010	2120	68
2015	1986	68

[Avots: CSB.]

Izvērtējot iedzīvotāju skaita izmaiņas un salīdzinoši stabilo iedzīvotāju īpatsvaru pilsētās pēdējo 25 gadu laikā, var secināt, ka iedzīvotāju skaita samazinājums valstī notiek uz lauku apvidu pastāvīgo iedzīvotāju rēķina, tiem pārvietojoties uz

pilsētām vai arī izbraucot no valsts. Tomēr pastāvīgo iedzīvotāju skaits un īpatsvars nesniedz pilnīgu raksturojumu par to, kādu ieguldījumu sociāli ekonomiskajā attīstībā pilsētu un lauku apvidu iedzīvotāji dod attiecīgajā teritorijā. Tas izskaidrojams ar to, ka iedzīvotāji ikdienas dzīvē bez māsaimniecību uzturēšanas ir nodarbināti, veic uzņēmējdarbību un šajā sakarā bieži pārvietojas pa valsti vai pat izceļo no tās. Jāsecina, ka aktuāli un ticami rezultāti par šo ieguldījumu šobrīd nav iegūti.

Reģionu salīdzinošs raksturojums saskaņā ar Valsts reģionālās attīstības aģentūras datiem (VRAA) norāda, ka Rīgas plānošanas reģionā iedzīvotāju īpatsvars 2013. gada sākumā bija 49,5 %, kas nozīmē, ka gandrīz puse no valsts iedzīvotāju kopskaita dzīvo Rīgas reģionā. Aģentūras apkopotie dati liecina, ka Latvijā ir raksturīga ļoti augsta iedzīvotāju koncentrācija galvaspilsētā — 34,4 % no valsts iedzīvotāju kopskaita. Veiktajā pētījumā par Latvijas attīstības centriem un to ietekmes areāliem redzams, ka 44,7 % iedzīvotāju koncentrējušies Rīgas pilsētas kā attīstības centra ietekmes areālā, ieskaitot šīs pilsētas iedzīvotājus. Rīgas attīstības centra ietekmes areāls iekļauj 27 novadu pašvaldības un to teritoriālās vienības.

Analizējot Latvijas demogrāfisko un sociāli ekonomisko situāciju, var secināt, ka Rīgas pilsētas ietekme ir nozīmīga (monocentriska) un tās aglomerācija izplešas pāri Rīgas plānošanas reģiona robežām. Turklāt 2005. gadā Rīgas reģiona (tajā skaitā Pierīgas reģiona — jaunizveidotā statistikas reģiona) īpatsvars valstī veidoja 68,4 % no valstī kopumā saražotā IKP (CSP), bet 2010. gadā — 66,9 % (VRAA). Rīgas pilsēta pamatā nodrošināja uz visu Rīgas reģionu attiecināto IKP pieaugumu, kā arī lielu īpatsvaru no valstī radītā IKP. 2005. gadā Rīgā saražoja 57,3 % no valstī saražotā IKP, bet 2010. gadā — 53,2 % (salīdzinājumam 1998. gadā — 46,7 % (CSP)). Citu republikas pilsētu loma valstī radītā IKP kopapjomā nav tik nozīmīga. Piemēram, Ventspils īpatsvars IKP kopapjomā 2005. gadā bija 3,2 %. 2007. gadā Rīgas reģiona īpatsvars kopējā valsts IKP nedaudz pārsniedza 66 %, bet Rīga — 55,3 %. Reģionu salīdzinājumā IKP apjoma rādītājs ataino darbaspēka un ekonomiskās darbības izvietojuma specifiku — augstu koncentrāciju Rīgā.

Latvijas saimnieciskā politika un tirgus ekonomika vispār (kopš seniem laikiem) ir bijusi labvēlīga pilsētu attīstībai, bet nav bijusi labvēlīga laukiem. Rīgas, Ventspils un Liepājas priekšrocības galvenokārt nosaka ostas un ar tām saistīto nozaru attīstība, turklāt Rīgai ir arī galvaspilsētas statuss (VRAA 2005). Raksturojot reģionu ekonomiskās attīstības līmeni, 2005. gadā valstī vidēji IKP

tika saražots 3,9 tūkst. latu apmērā uz vienu iedzīvotāju, kas ir gandrīz divreiz vairāk, salīdzinot ar 2001. gadu, bet 70 % no saražotā 2010. gadā. Tāpat lielākais IKP apjoms bija Rīgā — 7,1 tūkst. latu uz vienu iedzīvotāju, bet Ventspilī šis rādītājs bija 6,5 tūkst. latu, Liepājā — 3,7 tūkst. latu (CSP). Rīgas reģionā 2007. gadā IKP apjoms uz vienu iedzīvotāju — nedaudz mazāk par 9 tūkst. latu — bija gandrīz 1,4 reizes lielāks nekā vidēji valstī. Kurzemes reģionā IKP apjoms uz vienu iedzīvotāju bija nedaudz mazāks par 5 tūkst. latu; Zemgales un Vidzemes reģionā tas bija gandrīz vienāds — ap 4,1 tūkst. latu; ievērojami mazāks tas bija Latgalē — 3,5 tūkst. latu, t.i., 2,6 reizes mazāks nekā Rīgas reģionā (VRAA). Reģionu salīdzinājums pēc IKP uz iedzīvotāju rādītāju norāda uz Rīgas reģiona salīdzinoši augsto teritorijas attīstības līmeni — atbilstoši šajā teritorijā radītai ekonomiskai vērtībai.

Par būtisku zemes izmantošanas lēmumu ietekmējošu faktoru var minēt administratīvi teritoriālo reformu. Pilsētu un reģionu plānošanā pārvaldības procesi nebūtu “jāierobežo ar administratīvajām robežām”, jo stratēģijas nedrīkst veidot, pamatojoties tikai uz problēmu loku, kas skar vienu vai otru administratīvo teritoriju. Tādējādi plānošanā svarīgākā ir pilsētas reģiona telpa — teritorija, kurai ir tiešas funkcionālās saites ar galveno centru. Šāda veida reģiona plānošanā nav obligāti jāveido atsevišķas birokrātiskas organizācijas. Daudz efektīvāk būtu veidot dažādas starppašvaldību sadarbības formas, piemēram, politiskās koalīcijas, risinot kādus konkrētus jautājumus starp ieinteresētajām pašvaldībām (Liepa-Zemeša un Kublačovs 2006).

Analizējot pilsētu zemes izmantošanas attīstības tendences, pētījuma autors secina, ka vismaz pēdējās desmitgades laikā cilvēkresursu attīstība, sociāli ekonomiskā attīstība, pilsētvides funkciju izmaiņas, pilsētu–reģionu mijiedarbība un zemes resursu pieejamība ir noteicošie faktori, kas ietekmējuši zemes izmantošanas mērķu izmaiņas Eiropas pilsētās. Tādējādi minētie faktori ir izvērtējami, lai ilgtermiņā varētu paredzēt zemes izmantošanas mērķu attīstību un rezultātā nesekmētu ieguldījumus tādas infrastruktūras attīstībā, kas neatbilst demogrāfiskai un sociāli ekonomiskai attīstībai.

### *1.2.3. Zemes izmantošanas plānošana un plānu īstenošana*

Zemes pārvaldībā zemes izmantošanas mērķi tiek īstenoti, izstrādājot teritorijas attīstības plānus un nosakot zemes izmantošanas nosacījumus attiecīgā teritorijā. Saskaņā ar šiem nosacījumiem konkrētas zemes vienības tiek izveidotas,

nodrošinātas ar inženiertehnisko infrastruktūru un apbūvētas, vai arī pretēji — tiek saglabāta bioloģiskā daudzveidība, ierobežojot zemes vienību apbūvi vai nepieļaujot to vispār. Nekustamā īpašuma tirgus analizē un vērtības noteikšanā plaši tiek lietots zemes labākās un efektīvākās izmantošanas jēdziens. Tādējādi tiek pamatota zemes izmantošana, kas ir reāli iespējama, tiesiski likumīga un finansiāli realizējama, kā rezultātā īpašuma vērtība būs visaugstākā. Šāds izmantošanas veids parasti ir atbilstošs noteiktai teritorijas plānotajai (atļautajai) izmantošanai, un saskaņā ar to būtu nosakāms ekonomiskais ieguvums no zemes izmantošanas. Tomēr bez ekonomiskā labuma dažādie zemes resursi dod arī citus labumus, piemēram, dzīves vietu, labiekārtotu apkārtējo vidi, rekreācijas iespējas, kas vienlaicīgi norāda uz indivīdu subjektīvu attieksmi pret zemes resursu vērtību un to izmantošanu.

Vēsturiski zemes izmantošanas plānošana ir ieviesta kā publiskās politikas instruments, lai ierobežotu zemes izmantošanas konfliktus iedzīvotāju vidū (Young 1993). Daudzviet pasaulē zemes izmantošanas plāns ir iekļauts kādas teritorijas visaptveroša tipa plānā (angl. *comprehensive plan*). Zemes izmantošanas plānošana bieži tiek saistīta ar zemes izmantošanas tiesisko reglamentāciju, kas pazīstama arī kā zonēšana, taču nav gluži tas pats. Zonēšanas kā zemes izmantošanas plānu īstenošanas instrumenta ieviešana aizsākta ASV 19. gs. beigās, lai aizsargātu zemes īpašnieku intereses (Barnet 2004). Ar zonēšanas palīdzību tiek reglamentēta saimnieciskā darbība zemes vienībā, būvju savstarpējais novietojums, parametri un izskats. Mūsdienu prakse liecina par zonēšanas instrumenta plašu lietošanu zemes izmantošanas plānošanā. Vispārēji, izveidojot specifiskas zonas, tajās tiek noteiktas un raksturotas atšķirīgas teritoriālās pazīmes jeb īpašības. Tādējādi, piemēram, kādas administratīvās teritorijas daļas detālplānojumā tiek paredzēti un pamatoti atšķirīgi izmantošanas veidi — dzīvojamā apbūve, sabiedriskas nozīmes apbūve, meža teritorija bez apbūves un rūpniecības teritorija. Latvijā zonēšanu izmanto arī zemes kadastrālo bāzes vērtību un nekustamā īpašuma tirgus vērtību noteikšanā un attēlošanā attiecīgajos segmentos.

Integrētas zemes izmantošanas plānošanas darba grupa (GTZ 1999: 16–22) "zemes izmantošanas plānošanu" definē kā "iteratīvu procesu, kas balstīts uz dialogu starp visām iesaistītajām pusēm ar mērķi pieņemt izsvērtus lēmumus ilgtspējīgai zemes izmantošanai, kā arī uzsākt un pārraudzīt šo lēmumu īstenošanu". Šī pieeja raksturojama kā demokrātiska, mūsdienīga un orientēta uz iedzīvotāju iesaistīšanos. Mūsdienu zemes izmantošanas plānošanas un plānu īstenošanas

prakse liecina, ka šāda pieeja attiecināma kā uz lauku apvidiem, tā arī uz pilsētām. Apkopojot un analizējot līdzšinējo pieredzi zemes izmantošanas plānošanā, vispārīgi var secināt, ka galvenās problēmas saistītas ar plānu izveides un īstenošanas mijiedarbības procesa norises gaitu. Izpētes rezultāti norāda uz šādu galveno zemes izmantošanas plānošanas principu ievērošanu vai ignorēšanu:

- vietējo apstākļu izzināšana, kas pamato plānošanas metodes un satura izvēli;
- decentralizēta pieeja virzienā no “apakšas uz augšu” (angl. “*bottom-up*”), kas pamato pašu vietējo iedzīvotāju līdzdalību un līdzatbildību par plānošanas rezultātiem;
- labvēlīgas vides radīšana vēlamajām diskusijām un sadarbībai, kas veicinātu dažādo kompetenču līmeņu paaugstināšanu un interešu līdzsvarošanu;
- pārskatāma un saprotama plānošanas procesa vadība, nodrošinot interesentiem pieeju informācijai un materiāliem;
- iteratīva plānošanas procesa nodrošinājums, izstrādājot papildināmus un izmaiņām pielāgojamus risinājumus atbilstoši mainīgajām individu vajadzībām un derīgumam;
- uz plānu ieviešanu orientētas plānošanas rezultāts.

Zemes izmantošanas plānošanas rezultāti bieži nav atbilstoši dažādu līmeņu plānojumiem vai, savstarpēji salīdzinot, tajos var identificēt pretrunas. Piemēram, ja vietējās pašvaldības līmenī ir uzdevums risināt zemes izmantošanas optimizāciju, nosakot zemes platības piemērotības atbilstību zemes izmantošanas pieprasījumam, tad reģionālajā līmenī tiek risināta attiecīgo funkciju izvietošana noteiktā reģionā vispiemērotākajā veidā. Šādu problēmjautājumu risināšanai parasti tiek veidotas pārrobežu darba grupas, lai attīstību veicinošas sadarbības rezultātā panāktu vienošanos. Šāda veida vienošanās daudzos gadījumos ir kompromisa risinājums.

Izpētot un analizējot zemes izmantošanas plānošanas un plānu īstenošanas procesu mijiedarbību, autors secina, ka lielākā nozīme ir kvalitatīvam plānošanas procesam, kas orientēts uz pieņemtu lēmumu un apstiprinātu plānu īstenošanu un kas ietver: 1) pamatinformācijas izpēti un analīzi; 2) vietējās sabiedrības iesaistīšanu; 3) vajadzību izzināšanu un kompetences veidošanu; 4) izvērtētu plāna risinājumu izstrādi; 5) pamatotu lēmumu pieņemšanu. Šajā procesā iesaistītajiem, atbilstoši kvalificētiem speciālistiem ir jābūt pietiekami kompetentiem konfliktsituāciju risināšanā, interešu līdzsvarošanā un sabiedrībai vēlamas sadarbības un attīstības veicināšanā.

### 1.2.4. Zemes izmantošanas rezultātu ietekme uz Latvijas tautsaimniecību

Pētījuma iepriekšējā sadaļā noskaidrots, ka zemes izmantošana tiek plānota, izstrādājot teritorijas attīstības plānus, tādējādi tiek pamatota zemes labākās un efektīvākās izmantošanas praktiska realizācija, kuras rezultātā attiecīgajā teritorijā ieguvums būs iespējami vislielākais. Šis ieguvums nav viennozīmīgi saistāms ar nekustamā īpašuma tirgus vērtību (rēķinot uz platības vienību) jeb iespējamo ekonomisko labumu, jo zemes izmantošanas plānošanā tiek izvērtētas iedzīvotāju dažādās vajadzības, attiecīgajā teritorijā esošie resursi, apkārtējā vide, ilgtermiņa attīstības perspektīva u.c. faktori. Tomēr zemes izmantošanas mērķiem ir zināma saistība jeb korelatīva saikne ar nekustamā īpašuma tirgu un tā vērtību. No vienas puses, zeme atbilstoši tās izmantošanas mērķim ir pamats iedzīvotāju saimnieciskajai darbībai; no otras puses, par zemes izmantošanu atbilstoši noteiktajam mērķim un vērtībai iedzīvotāji maksā nodokļus. ANO EEK uzsver zemi un nekustamā īpašuma nodokli kā nozīmīgu ienākumu avotu publiskā pārvaldības subjekta budžetā (United Nations ECE/HBP/96 1996). Nekustamā īpašuma nodoklim ir nozīmīga loma vietējo pašvaldību darbībā, nodrošinot decentralizāciju zemes izmantošanas jautājumos un sabiedriski nozīmīgu vērtību uzturēšanā (angl. *public value capture*). Izpētot ārvalstu pieredzi, var secināt, ka nodokļu ieņēmumi veido 70–90 % no vietējo pašvaldību budžetiem. Turklāt nodokļi nav uzskatāmi tikai kā budžeta ienākumu avots, bet gan plašāk — kā “zemes izmantošanas plānošanas fiskālais instruments” (GTZ 1998: 147; GTZ 1999), kas sekmē ražošanas mērķus, nodrošina zemi apbūvei, mazina spekulācijas ar zemi, mobilizē nekustamā īpašuma tirgu un veicina zemes izmantošanu.

2012. gadā autors izpētīja 27 ES dalībvalstu nekustamā īpašuma nodokļa (NĪN) administrēšanas sistēmas. Analizējot un veicot aprēķinus par EK un Eurostat datubāzēs pieejamiem salīdzināmiem datiem par 2010. gadu (EC 2012), tiek secināts, ka:

- pieejas NĪN administrēšanā ir atšķirīgas un saistāmas ar citu nodokļu un nodevu ieņēmumiem attiecīgajā valstī, ko izskaidro: nodokļa bāzes īpatnības (zeme, ēkas, telpu grupas, darījumi, vērtības pieaugums u.c.); nodokļa tips (tiešie, netiešie); labuma guvējs (vietējā pašpārvalde, reģionālā administrācija, valsts) un ekonomiskā funkcija (pamatkapitāls (angl. *capital stocks*), kapitālienākumi (angl. *capital income*), patēriņš);



- dažās valstīs (Luksemburga, Malta, Nīderlande) NĪN pēc tā būtības netiek iekasēts;
- NĪN ieņēmumu guvējs galvenokārt ir vietējās pašpārvaldes (izņemot Kipra, Dānija, Grieķija, daļēji — Zviedrija, Francija, Dānija un Beļģija);
- laika posmā no 2000. līdz 2010. gadam NĪN ieņēmumu apjoms kopējo nodokļu ieņēmumos un IKP atsevišķās valstīs ir būtiski mainīgs, kas liecina par izmaiņām attiecīgo valstu nodokļu administrēšanā;
- pēc 2010. gada datiem NĪN apjoms IKP ir starp 2,2 % (Francijā) un 0,1 % (Kiprā), bet kopējo nodokļu ieņēmumos — starp 5,1 %<sup>4</sup> (Apvienotajā Karalistē) un 0,2 % (Kiprā);
- pēc 2010. gada datiem NĪN ieņēmumi, rēķinot uz vienu iedzīvotāju valstīs, kurās nodoklis tiek iekasēts, ir starp 525 EUR (Apvienotajā Karalistē) un 13 EUR (Bulgārijā), bet ieņēmumi, rēķinot uz zemes platības vienību (ha), ir starp 1423 EUR (Beļģijā) un 9 EUR (Bulgārijā);
- Baltijas valstīs 2010. gadā NĪN apjoms IKP ir 0,4 % (Igaunijā), 0,4 % (Lietuvā) un 0,7 % (Latvijā), bet kopējo nodokļu ieņēmumos attiecīgi ir 1,1 %, 1,4 % un 2,6 %;
- Baltijas valstīs 2010. gadā NĪN ieņēmumi, rēķinot uz vienu iedzīvotāju, ir 38 EUR (Igaunijā), 31 EUR (Lietuvā) un 69 EUR (Latvijā), bet ieņēmumi, rēķinot uz zemes platības vienību (ha), attiecīgi ir 11 EUR, 16 EUR un 24 EUR;
- NĪN administrēšanas rezultāts ir analizējams kontekstā ar citu nodokļu un nodevu ieņēmumiem un to izlietojumu attiecīgo teritoriju izmantošanā un attīstībā.

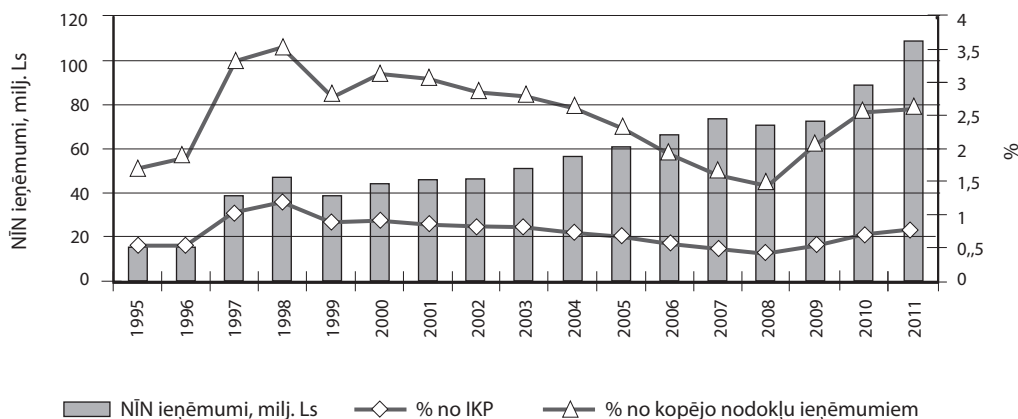
Latvijā laika posmā no 1995. līdz 2011. gadam NĪN ieņēmumi pakāpeniski vairākkārtīgi palielinājušies — no 15,0 līdz 110,2 milj. latu, taču ieņēmumu apjoms IKP un kopējo nodokļu ieņēmumos pārskata laika posma sākumā bijis svārstīgs, kas saistīts ar izmaiņām normatīvajos aktos, bet pēc 2000. gada vērojama šo rādītāju mēreni lejupslidoša tendence. Taču pēc 2008. gada izmaiņām fiskālajā politikā NĪN apjoms visos trīs rādītājos palielinās (skat. 1.2. attēlu). Latvijā 2011. gadā NĪN ieņēmumi, rēķinot uz vienu iedzīvotāju<sup>5</sup>, ir 53 lati, bet ieņēmumi,

---

<sup>4</sup> Izmantoti pieejamie ES-27 salīdzināmie dati EK datubāzē “Nodokļi Eiropā” par 2009. gadu.

<sup>5</sup> Ņemot vērā 2011. gada Tautas skaitīšanas rezultātus — 2070,371 tūkst. iedzīvotāju (CSB).

rēķinot uz zemes platības vienību (ha), ir 17 latu, kas salīdzinājumā ar 2008. gada NĪN ieņēmumiem ir palielinājušies par 39 %, rēķinot uz iedzīvotāju, un par 28 %, rēķinot uz zemes platības vienību (ha).



**1.2. attēls.** NĪN ieņēmumi, apjoms IKP un kopējo nodokļu ieņēmumos  
1995.–2011. g.

[Attēls veidots, izmantojot avotus EC 2012, CSB, VID 2001, VRAA 2011.]

Ievērojot Valsts kases Pašvaldību gada pārskatos iekļautos datus (Valsts kase), Latvijā laikā no 2011. līdz 2014. gadam NĪN ieņēmumi palielinājušies vēl par 18 %, kas 2014. gadā salīdzinājumā ar 2011. gada NĪN ieņēmumiem ir palielinājušies par 22 %, rēķinot uz vienu iedzīvotāju, un attiecīgi par 18 %, rēķinot uz zemes platības vienību (ha).

Taču, salīdzinot NĪN ieņēmumu apjomu pašvaldību kopējos pamatbudžeta nodokļu ieņēmumos, to apjoms no 2008. gada pakāpeniski pieaug un attiecīgi ir: 8 % — 2008. gadā, 12 % — 2010. gadā, 14 % — 2012. gadā, bet 15 % — 2014. gadā (Finanšu ministrija 2008; VRAA 2011; Valsts kase).

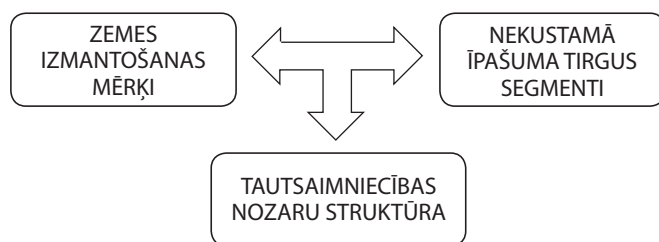
Līdz ar to var secināt, ka NĪN kā zemes izmantošanas plānošanas fiskālā instrumenta loma pakāpeniski palielinās, un tā arī turpinās palielināties nākotnē, jo īpaši, ja valdība plāno samazināt darbaspēka nodokļu slogu valstī un nekustamā īpašuma objektiem piemērojamās nodokļa likmes vērtības noteikšanu nodot pašvaldību kompetencē.

Tomēr, apkopojot un analizējot pētījumus par zemes izmantošanas un nodokļu administrēšanas iepriekšējo pieredzi, pētījuma autors nav guvis apstiprinājumu tam, ka nodokļu palielināšana ilgtermiņā sekmētu zemes izmantošanas efektivitātes paaugstināšanu.

Taču ir pamats uzskatīt, ka katras tautsaimniecības nozares ieguldījums jeb pievienotā vērtība kopējā valsts IKP ir saistāma ar nozares funkcionālo mērķu īstenošanu noteiktā teritorijā. Kopējā pievienotā vērtība (KPV) saskaņā ar CSP definīciju tiek aprēķināta naudas izteiksmē kā preču un pakalpojumu izlaides un starppatēriņa vērtības starpība (VRAA). Tās aprēķina pamatā tiek ietverti CSP un citu valsts iestāžu apkopotie dati. KPV sastāva analīze atbilstoši ekonomiskās darbības veidiem un tās izmaiņām laika gaitā dod iespēju izsekot struktūras pārmaiņām tautsaimniecības nozarēs un salīdzināt attīstības gaitu attiecīgajās teritorijās (CSP).

Zemes izmantošanas plānošana un nekustamā īpašuma tirgus būtība un nozīmīgums izskaidro to, ka funkcionāli nepieciešamās zemes platības katrā no darbības veidiem saistāmas ar nekustamā īpašuma tirgus izpēti, analizējot pieprasījuma dinamiku attiecīgajos tirgus segmentos.

Latvijas tautsaimniecībā laika posmā pēc 2000. gada ir novērojamas būtiskas izmaiņas, kuras atspoguļo galvenie ekonomisko situāciju raksturojošie rādītāji. Tautsaimniecības nozaru attīstības dinamiku šajā laika posmā ietekmējuši dažādi sociāli ekonomiskie un tiesiskie aspekti.



*1.3. attēls.* Zemes izmantošanas mērķu attīstības ietekmes uz Latvijas tautsaimniecību analīzes shematisks attēlojums.

Autors ir veicis pētījumu (Auzins *et al.* 2012), kura mērķis ir identificēt galvenos zemes izmantošanas mērķus un atbilstoši to attīstībai pārskatāmā laika posmā raksturot šīs attīstības ietekmi uz Latvijas tautsaimniecības nozaru attīstību. Pētījuma mērķa sasniegšanai ir klasificēti zemes izmantošanas mērķi pēc to funkcionalitātes, izpētīta tautsaimniecības struktūra un mērķiem atbilstošo nozaru attīstības dinamika, izpētīta pieprasījuma pēc funkcionāli nepieciešamām zemes platībām dinamika, kā arī novērtēta zemes izmantošanas mērķu ietekme uz attiecīgo tautsaimniecību nozaru attīstību pārskatāmā laika posmā. 1.3. attēlā dots pētījuma analīzes shematisks attēlojums.

Analizējot zemes izmantošanas rezultātu ietekmi uz Latvijas tautsaimniecību, tika apkopoti un analizēti pašvaldību teritoriju plānojumos un detālplānojumos noteiktie zemes izmantošanas mērķi (angl. *land-use categories*). Zemes izmantošanas mērķi tiek saistīti ar atbilstošajiem nekustamā īpašuma tirgus segmentiem un analizēti, izmantojot valstī noteiktu vienotu zemes izmantošanas mērķu klasifikāciju. Tādējādi tiek atrasta zemes izmantošanas mērķu funkcionāla atbilstība tautsaimniecības nozaru struktūrai jeb precīzāk — nozaru darbības veidiem.

Pētījumā tiek raksturota zemes izmantošanas mērķu nozīmība un identificētas savstarpēji attiecināmas klasifikācijas. Zemes izmantošanas mērķu klasifikācija (ZIMK) atspoguļo teritorijas plānojumos noteiktos zemes izmantošanas veidus un pamatā atbilst nekustamā īpašuma darījumu objektu segmentiem. Tautsaimniecības nozaru darbības veidu klasifikācija (NACE) atbilst Eiropas Kopienas saimniecisko darbību statistiskai klasifikācijai (CSB; EC 2011).

ZIMK tiek iedalīta sešās grupās. 1. Lauksaimniecības, mežu, ūdens objektu un dabas teritorijas, kur apbūve nav primārā zemes izmantošana un tās attiecināmas uz NACE darbības veidiem (A, B). 2. Ražošanas apbūves teritorijas attiecināmas uz NACE darbības veidiem (C, D). 3. Komercedarbības iestāžu apbūves teritorijas attiecināmas uz NACE darbības veidiem (G, H, J, K, O). 4. Sabiedrisko iestāžu apbūves teritorijas attiecināmas uz NACE darbības veidiem (L, M, N). 5. Dzīvojamās apbūves teritorijas attiecināmas uz NACE darbības veidu (F). 6. Tehniskās apbūves teritorijas attiecināmas uz NACE darbības veidiem (I, E). Šāds analīzes ietvars ļauj noteikt zemes izmantošanas mērķiem atbilstošās tautsaimniecības nozares. ZIMK 2.–6. attiecas uz teritorijām, kurās apbūve ir primārā izmantošana.

Izvērtējot minētās klasifikācijas un analizējot to savstarpējās ietekmes, var secināt, ka nekustamā īpašuma tirgus ilgtermiņā uzskatāms kā funkcija no tautsaimniecības, taču “būvniecība” — kā funkcija no citām tautsaimniecības

nozārēm. Tādējādi “būvniecība” atšķirībā no citām nozarēm raksturo piedāvājumu. Dzīvojamā apbūve saistāma ar patēriņu, kas raksturo pieprasījumu.

Pētījuma gaitā ir identificēti galvenie nekustamā īpašuma tirgus un tautsaimniecības mijiedarbības aspekti, kā arī analizēta tautsaimniecības nozaru attīstības dinamika, kas ļāva izdarīt vairākus nozīmīgus secinājumus.

1. Zemes izmantošanas mērķu noteikšana uzskatāma par tautsaimniecību regulējošu instrumentu, turpretim tautsaimniecības attīstība pamato zemes izmantošanas mērķu aktualizāciju, tādējādi identificējama savstarpējā ietekme jeb mijiedarbība.
2. Nekustamā īpašuma darījumu cenas nākotnē lielā mērā atkarīgas no IKP vai precīzāk — no IKP struktūras. Sekmējot stabilu tautsaimniecības attīstību ilgākā laika posmā, ir jāorientējas uz nekustamā īpašuma tirgu kā funkciju no tautsaimniecības.
3. Pētījumā ietverts komercdarbības apbūves zemes izmantošanas ietekmes izvērtējums, taču līdzīgi iespējams analizēt arī citu zemes izmantošanas mērķu attīstības ietekmi uz tautsaimniecību, identificējot šīs ietekmes jeb mijiedarbības nozīmību.
4. Pieprasījums pēc tirdzniecības telpu platībām ir saistīts ar nekustamā īpašuma vērtību, kas ietekmē gan zemes vērtību, gan zemes izmantošanas mērķu aktualizāciju.
5. Dažādu klasifikāciju analīze ļauj noteikt “robežas” un analizēt elementu savstarpējās mijiedarbības, taču būtu nepieciešama klasifikāciju nemainība ilgākā laika posmā, kas ļautu atbilstošos datus salīdzināt un identificēt saistīto procesu attīstības tendences.
6. Pieaugot telpu vērtībai, palielinās arī zemes vērtība — attiecīgā nozare sekmē budžeta ieņēmumu pieaugumu (nodokļus). Budžeta ieņēmumu pieaugums ļauj publiskajam pārvaldības subjektam attīstīt citu nekustamā īpašuma vērtību ietekmējošo zemes izmantošanas mērķu teritorijas, tajā skaitā tehniskās apbūves teritorijas, dabas teritorijas un dzīvojamās apbūves teritorijas.
7. Pašvaldībās būtu nepieciešams uzturēt aktuālu informāciju par nekustamā īpašuma nodokļu apjomu gan % no IKP, gan kopējo nodokļu ieņēmumos, kā arī nodokļu ieņēmumus pa zemes izmantošanas mērķu (Latvijā šobrīd — nekustamā īpašuma lietošanas mērķu) teritorijām, kas ļautu pastāvīgi analizēt attīstības tendences teritorijā un sekmēt plānotu teritoriju attīstību, izmantojot nodokļu ieņēmumus kā nozīmīgu fiskālo instrumentu.

### 1.3. Zemes izmantošanā lietotās klasifikācijas problēmas

Zemes izmantošanas statistikas dati ir būtisks informācijas avots dažādu procesu, tendenču likumsakarību noteikšanai, vērtēšanai, prognozēšanai un vadībai. Statistikas informāciju, iekļaujot teritoriālos skatījumus (reģionālo statistiku), pēc noteiktas metodoloģijas un sistēmas apkopo attiecīgas valsts struktūrvienības. Latvijā to veic CSP (VRAA 2005; CSB).

Zemes izmantošanas klasifikāciju veidošana ir cieši saistīta ar statistisko un telpisko datu apkopošanu un analīzi. Pētot klasifikācijas problēmas, nākas identificēt to duālo raksturu. No vienas puses, noteiktu datu klasificēšana kalpo datu analīzei un interpretācijai par attiecīgu teritoriju attiecīgā laika posmā, taču, no otras puses, datu klasificēšanu un apkopošanu ietekmē mainīgās tendences un vajadzības, kas izraisa nepieciešamību mainīt datu parametrus, struktūru un pat metodoloģiju. Pirmajā gadījumā datus iespējams analizēt ilgākā laika posmā, taču to izmantošana daudzos gadījumos neatspoguļo attīstības tendences attiecīgajā jomā. Otrajā gadījumā datu analīze un to salīdzināšana ilgākā laika posmā ir apgrūtināta vai nav iespējama, taču īsākā laika posmā var precīzāk identificēt attiecīgajā jomā notiekošos procesus. Pēdējos gados vairākās konferencēs uzsvērta datu apkopošana un analīze atbilstoši konkrēta pētījuma mērķim un kontekstam, pēc vajadzības aizstājot tradicionālu ikgadēji uzturētu datu izmantošanu un interpretāciju (VRAA 2010; SPARD Center 2011; VARAM 2011).

Zemes izmantošanas klasificēšanas pētījumi un dažādu pieeju apkopošana norāda uz šādiem problēmjaudājumiem:

- jēdziena “zemes izmantošana” konteksts un saturs;
- zemes izmantošanas datu apkopošanas un analīzes mērķis;
- attiecīgās teritorijas datu pieejamība un aktualitāte.

Pētījuma autors uzskata, ka minēto problēmjaudājumu noskaidrošana veido pamatu datu salīdzināšanai, analīzei, interpretācijai un pētījumu rezultātu attēlošanai.

Apkopojot starptautisko pieredzi, var secināt, ka pastāv konceptuāli atšķirīgas pieejas zemes izmantošanas noteikšanai, ko izskaidro konteksta, mērķu, satura, līmeņu un teritoriālās atšķirības. Tādējādi zemes izmantošanas klasificēšana ir analizējama konkrētas jurisdikcijas ietvaros. Piemēram, analizējot tikai Latvijas

situāciju, var secināt, ka atbilstoši teritorijas plānošanas principiem tiek attēlota teritorijas pašreizējā izmantošana un noteikta plānotā (atļautā) teritorijas izmantošana, bet atbilstoši kadastra uzturēšanas un nodokļu politikas principiem tiek noteikti nekustamā īpašuma (zemes vienību) lietošanas mērķi. Turklāt, nosakot zemes lietošanas veidus, tiek uzskaitīti dati par zemes resursiem un fizisko infrastruktūru (meži, ūdeņi, lauksaimniecībā izmantojamās zemes, zemes zem ēkām, ceļiem u.c.). No šī piemēra izriet, ka, lai arī zemes izmantošanu plāno, zemes resursus uzskaita un nekustamā īpašuma kadastru uztur daudzās valstīs, tomēr atšķirīgas ir teritorijas plānošanas, zemes resursu uzskaites un kadastra sistēmas, kas attiecīgajās valstīs ir veidojušās ilgākā laika posmā un kam ir ietekme uz zemes izmantošanas klasificēšanu.

Pētot zemes izmantošanas un kadastra attīstības jautājumus, A. Boruks norāda uz klasifikācijas mērķi savākt un uzskatāmā veidā ieinteresētajām pusēm pasniegt vajadzīgo informāciju, izstrādāt to izvirzītā mērķa sasniegšanai labi pārdomātā, parasti teritoriālā formā, līdz ar to radot pamatu atsevišķo reģionu zemes labākai, pilnīgākai izmantošanai un optimizēšanai (Boruks 2001: 50–55). Tādējādi zemes izmantošanas klasifikācijās iedalītās teritoriālās vienības un reģioni tiek attēloti kartēs grafiski, izmantojot mūsdienu digitālās tehnoloģijas, un teksta veidā, veidojot dažādus ierakstus un uzkrājot datus datubāzēs.

Pētot zemes izmantošanas klasificēšanu saistībā ar zemes izmantošanas plānošanu, var izskaidrot to, ka zemes izmantošana nav saistāma tikai ar intensitāti (piemēram, apbūves apjomu), bet arī ar funkcionalitāti (piemēram, aizsargājamās dabas teritorijas un ierobežotas izmantošanas teritorijas) nolūkā veicināt zemes resursu spēju atjaunoties. Tomēr, analizējot zemes izmantošanas problēmjas, tiek secināts, ka zemes izmantošanas intensitātes rādītājs netiek iekļauts starp kadastrālo vērtību ietekmējošiem faktoriem Latvijā, tādējādi tiek izslēgta zemes izmantošanas dinamiskā komponente, kas, autoraprāt, būtu ievērtējama, jo pašvaldības pieņem lēmumus ne tikai nekustamā īpašuma nodokļa iekasēšanai, bet arī teritoriju attīstīšanai, teritorijas plānojumu īstenošanai.

Darba autora 2006. gadā veiktā dažādo klasifikāciju analīze uzskatāmi apliecina zemes izmantošanā lietotās klasifikācijas problēmas. Šī pētījuma 1. pielikumā attēloti Latvijas pilsētu teritoriju izmantošanas 1990. gada bilances dati (Briņķis un Buka 2001) un VZD Zemes bilances dati par republikas un rajonu nozīmes pilsētu teritorijās noteikto nekustamā īpašuma lietošanas mērķu grupām Latvijā

2006. gada sākumā (VZD 2006). Aplūkojot abu minēto avotu datus, no vienas puses, jāsecina, ka dati savstarpēji nav salīdzināmi, jo to saturs ir atšķirīgs un arī to noteikšanas koncepcijas ir atšķirīgas, taču, no otras puses, nosakot zemes gabalam nekustamā īpašuma lietošanas mērķi, tam jābūt saskaņā ar teritorijas plānoto jeb atļauto izmantošanu, ko nosaka, plānojot zemes izmantošanu noteiktā teritorijā.

Turklāt administratīvi teritoriālās reformas rezultātā Latvijā ir likvidēts rajonu pašvaldību statuss, un dažādi teritoriju raksturojošie statistikas dati tiek apkopoti pa plānošanas jeb statistiskajiem reģioniem un novadu, nevis rajonu, pilsētām.

Izpētot dažādu valstu zemes izmantošanas klasifikācijas, redzams, ka tajās ietilpst attiecīgās teritorijas zemes platības, kurās galvenais izmantošanas nolūks noteikts pēc to dabiskā teritoriālā raksturojuma, tradicionālās cilvēku darbības un sociāli ekonomiskās attīstības nepieciešamības saskaņā ar teritorijas attīstības plānošanas dokumentiem.

Klasificējot zemes resursu sastāvu, attiecīgās zemes platības tiek raksturotas saskaņā ar tās dabiskajām īpašībām un zemes pašreizējo saimniecisko izmantošanu. Šī klasifikācija atspoguļo informāciju par teritorijā esošajiem zemes resursiem un saistīto infrastruktūru, taču datu iegūšana un aktualizācija ir apgrūtināta, jo dati noveco līdz ar situācijas izmaiņām apvidū — īpaši blīvāk apdzīvotās teritorijās. Šajā klasifikācijā ietilpst: lauksaimniecībā izmantojamā zeme; meži; krūmāji; purvi; ūdens objektu zeme; zeme zem ēkām, būvēm un pagalmiem; zeme zem ceļiem; un pārējās zemes. Attiecīgo zemes resursu aizņemtās platības tiek noteiktas un aktualizētas, veicot lauka mērījumus un identificējot šīs platības kartogrāfiskajos materiālos (tajā skaitā ortofoto kartēs) atbilstoši teritoriālajam iedalījumam normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.

Klasificējot zemes atļauto izmantošanu atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumā noteiktai un attēlotai teritorijas izmantošanai un apbūves noteikumiem, tiek raksturota attiecīgajā teritorijā esošo zemes vienību pašreizējā vai plānotā (atļautā) izmantošana. 2011. gadā Latvijā tika izstrādāts priekšlikums vienotai teritorijas funkcionālā zonējuma un teritorijas izmantošanas veidu klasifikācijai, iedalot visas teritorijas apbūves zemēs un zemēs, kur apbūve nav noteikta kā primārā izmantošana (VARAM 2012). Minētais priekšlikums tika ņemts vērā un iekļauts 2013. gadā pieņemtajos vispārīgajos teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumos (Latvijas Vēstnesis 2013). Tomēr jāsecina, ka pēc šīs piedāvātās klasifikācijas teritorijas plānojumu izstrāde vēl tikai sekos.



Šī pētījuma 2. pielikumā iekļauta teritorijas plānojumos un detālplānojumos attēlojamo funkcionālo zonu, piemērojamo teritorijas izmantošanas veidu (Latvijas Vēstnesis 2013) un nekustamā īpašuma lietošanas mērķu (Latvijas Vēstnesis 2006) klasifikāciju salīdzinoša tabula. Šīs oficiālās klasifikācijas ir saistītas ar zemes izmantošanas mērķu noteikšanu un attēlošanu Latvijā. Taču, salīdzinot šīs klasifikācijas, var secināt, ka to samērošanā pastāv zināmas problēmas, ko izskaidro galvenokārt to satura atšķirības. Piemēram, derīgo izrakteņu ieguves teritorijas ietvertas teritorijas izmantošanas veidu grupā “rūpnieciskā apbūve un teritorijas izmantošana”, kas saturiski iekļaujas apbūves zemēs, taču nekustamā īpašuma lietošanas mērķa (NĪLM) grupa “derīgo izrakteņu ieguves teritorijas” ietverta zemēs, kur apbūve nav noteikta kā primārā izmantošana.

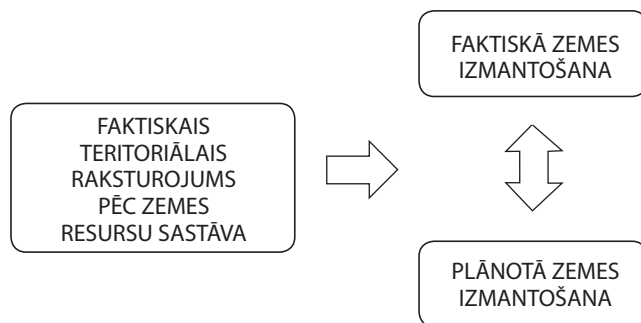
Izpētot un analizējot zemes atļautās izmantošanas klasificēšanas pieredzi, tiek konstatēts, ka klasifikācijas galvenokārt tiek attiecinātas uz plānojamo teritoriju. Ja arī klasifikācijas iedalījumi (teritorijas izmantošanas veidi), vismaz lielākas grupas (funkcionālās zonas) ietvaros, vairākās teritorijās ir savstarpēji atbilstoši, tad to paskaidrojošie saturi ir atšķirīgi, ko var izskaidrot ar attiecīgās teritorijas specifiku un attīstības mērķi.

Vairāki pētījumi ir vērsti uz mēģinājumiem unificēt zemes izmantošanu (Rīgas dome 2005; VARAM 2012; EU ESPON) noteiktās teritorijās. No vienas puses, zemes izmantošanas klasifikācijas unificēšanu ierobežo teritoriālās īpatnības, dominējošās resursu un infrastruktūras īpatnības, kā arī teritorijā īstenotās funkcijas, taču, no otras puses, klasifikācijas unificēšana ļauj nodrošināt datu savietojamību un datubāzu darbību zemes izmantošanas datu daudznošķurī izmantošanai.

Nemot vērā zemes izmantošanas aktualitāti tās efektivitātes paaugstināšanas nolūkā, zemes izmantošanas statistikā būtu gan nepieciešama, gan arī lietderīga informācija no pašvaldību teritorijas plānojumiem. Lai iegūtu pilnīgu un aktuālu informāciju par visu valsts teritoriju, teritorijas izmantošana plānojumos definējama un grafiski attēlojama pēc valstī vienotas metodikas un specifiskās uz kvalitatīvas, ar atbilstoša mēroga noteiktību izstrādātas kartogrāfiskās pamatnes. Šis aspekts ir būtisks ģeotelpiskās informācijas datubāzu veidošanā. Tādēļ Latvijā tiek īstenota Teritorijas attīstības plānošanas informācijas sistēmas (TAPIS) koncepcija. Klārka universitātē ASV ir izstrādāta un pastāvīgi tiek pilnveidota ĢIS programmatūra (*Clark Labs*), kas ļauj analizēt un prognozēt zemes izmantošanas izmaiņas, pamatojoties uz dažādos laika posmos sagatavotu karšu salīdzinājumiem (IDRISI).

Apkopotā pieredze parāda teritorijas, kurās zemes plānotā izmantošana dažādu apstākļu dēļ netiek īstenota. Neskatoties uz to, ka ir izstrādāti un apstiprināti pašvaldību teritorijas attīstības plāni, atbilstoši to risinājumiem attīstība netiek īstenota, ko var uzskatīt par vietējo iedzīvotāju maldināšanu, ja atbilstoši plāniem netiek nodrošināti sabiedriskie labumi. Praktiski, plānoto sabiedrisko uzlabojumu infrastruktūrai jau plānošanas stadijā būtu jāparedz plāna īstenošanas mehānisms, iekļaujot finansējumu, kas nosakāms attiecīgajā normatīvajā aktā. Daudzās Eiropas valstīs tas ir noteikts, jo plānotās zemes izmantošanas īstenošana ir saistīta ne tikai ar nepieciešamās infrastruktūras attīstību, bet arī ar nodokļu administrēšanu.

Izpētot zemes resursu sastāvu attiecīgā teritorijā, iespējams identificēt tajā dominējošās resursu īpašības, kas ļauj noteikt teritorijas funkcionalitāti un zemes izmantošanas nolūku. Plānotas zemes izmantošanas sistēmā attiecīgajā teritorijā zeme tiek izmantota, īstenojot teritorijas attīstības plānus, bet plāni tiek koriģēti, ņemot vērā iedzīvotāju vajadzības un zemes faktiskās izmantošanas pakāpi (skat. 1.4. attēlu). Zemes faktiskās izmantošanas iespējas ir pamats konkrētas zemes vienības novērtēšanai un nodokļa administrēšanai.



1.4. attēls. Zemes izmantošanā lietoto klasifikāciju pilnveidošanas shematisks attēlojums.

Analizējot zemes izmantošanas klasificēšanas problēmas, pētījuma autors secina, ka dažādās zemes izmantošanas klasifikācijas ir jāsystematizē noteiktas jurisdikcijas ietvaros, nosakot ne tikai to mērķi un saturu, bet arī to datu klasificēšanas pazīmes, savstarpējās savietojamības un izmantošanas nosacījumus, kā arī aktualizācijas kārtību.

## 1.4. Zemes izmantošanas dinamika Latvijā

Plānota teritorijas attīstība ir saistīta ar teritorijas attīstības plānojumu ieviešanu — jaunu attīstības priekšlikumu izvirzīšanu, veidojot lauku apvidiem un pilsētvidei raksturīgu apbūvi un inženiertehnisko infrastruktūru un īstenojot izmaiņas esošajā zemes izmantošanā saskaņā ar teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos noteiktajām prasībām. Zemes attīstības procesi attiecas uz izmaiņām zemes izmantošanas intensitātē. Vispārīgās prasības vietējā līmeņa teritorijas attīstības plānošanai, teritorijas izmantošanai un apbūvei Latvijā cita starpā iekļauj arī teritorijas izmantošanas veidus dzīvojamās apbūves funkcijas nodrošināšanai, paredzot mazstāvu un daudzstāvu apbūves teritorijas (Latvijas Vēstnesis 2013, 2. pielikums). Tādējādi trīs funkcionālās zonas nosaka, lai nodrošinātu mājokļa funkciju, paredzot atbilstošu infrastruktūru. Atbilstoši izveidotām klasifikācijām iespējams analizēt dinamiskās statistisko datu kopas attiecīgajās Latvijas teritorijās un identificēt apjoma izmaiņas konkrētās zemes izmantošanas mērķu grupās, kā arī veidot pārskatus par šo izmaiņu intensitāti un pieņemt pamatotus attīstības lēmumus.

2011. gadā pēc Valsts reģionālās attīstības aģentūras pasūtījuma tika izstrādātas prasības elektronisko topogrāfisko karšu specifikācijas uzlabošanai teritorijas plānošanas vajadzībām; tajās tika paredzēta funkcionālā zonējuma klasifikācijas sasaiste ar NĪLM klasifikāciju (VARAM 2012). NĪLM klasifikācija (Latvijas Vēstnesis 2006) izstrādāta galvenokārt kadastrālās vērtēšanas vajadzībām un nekustamā īpašuma nodokļa administrēšanai. Veidojot abu klasifikāciju sasaisti, lai identificētu apjoma izmaiņas dzīvojamās apbūves teritorijās, “savrupmāju apbūves teritorijai DzS” atbilst individuālo dzīvojamo māju apbūves zemes (kodi: 0601, 0600), “mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorijai DzM” atbilst daudzdzīvokļu māju apbūves zemes (kodi: 0701, 0702, 0700), bet “daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorijai DzD” atbilst daudzdzīvokļu māju apbūves zemes (kodi: 0702, 0703, 0704, 0700). Tāpat, lai identificētu apjoma izmaiņas visu zemes izmantošanas mērķu grupās, tās iespējams sadalīt pēc divām pazīmēm: (1) zemes, kurās apbūve nav noteikta kā primārā izmantošana, un (2) zemes, kurās apbūve ir noteikta kā primārā izmantošana. Tādējādi, veidojot abu klasifikāciju sasaisti pēc abām minētajām pazīmēm, iespējams pieņemt, ka teritorijas izmantošanas veidu grupas (kodi: 21–24) atbilst NĪLM grupām (kodi: 01–05), bet teritorijas izmantošanas veidu grupas (kodi: 11–14) atbilst NĪLM grupām (kodi: 06–12).

Pētot zemes izmantošanas dinamiku Latvijā, analizētas dinamiskās statistisko datu kopas, iekļaujot Latvijas Republikas teritoriju, Rīgas pilsētas teritoriju un Pierīgas teritoriju (skatīt attēlu 3. pielikumā). Pierīgā ietilpst teritorijas — 17 novadu pašvaldības, kuras līdz 2009. gada izmaiņām administratīvi teritoriālajā iedalījumā (Latvijas Vēstnesis 2008) ietilpa Rīgas rajona teritorijā. Analizējot dzīvojamās apbūves zemes sadalījumu, tiek izmantotas divas NĪLM grupas atbilstoši noteiktai klasifikācijai (Latvijas Vēstnesis 2006) — kodi: 06 un 07, bet, analizējot apbūves intensitātes sadalījumu, tiek izmantotas NĪLM grupas — kodi: 01–05 un 06–12. Pētījumā tiek iekļautas datu kopas par: (1) zemes vienību skaitu, (2) platību, ha, un (3) platību, %, no Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā (NĪVKIS) reģistrētās platības katra gada 1. janvārī par laika posmu no 2002. līdz 2015. gadam. Pētījuma 4. pielikumā iekļautas datu dinamiskās rindas par dzīvojamās apbūves zemes un apbūves intensitātes izmaiņām Latvijā kopumā, Rīgas pilsētā un Pierīgā, bet 5. pielikumā iekļautas datu dinamiskās rindas par dzīvojamās apbūves zemes un apbūves intensitātes izmaiņām piecu Pierīgas novadu teritorijās — Ķekava, Mārupe, Ropaži, Salaspils un Stopiņi, kurās analīzes rezultāti parādīja izteiktākas izmaiņas zemes izmantošanas dinamikā, ievērojot noteiktās vērtējamās pazīmes — trīs pētījumā iekļautās datu kopas.

Pētījuma ietvaros, izmantojot valstī noteikto oficiālo klasifikāciju un atbilstoši tai uzkrātos datus, tiek sniegts zemes izmantošanas izmaiņu analītisks vērtējums aktuālajās teritorijās, lai identificētu apbūvei paredzētās zemes apjomu un izmaiņas. Pētījuma gaitā, analizējot zemes izmantošanas attīstības dinamiku, tiek izdarīt vairāki secinājumi.

1. Salīdzinot abu veidu dzīvojamās apbūves zemes, ievērojami lielāks zemes vienību skaits un aizņemtās platības ir paredzētas individuālai dzīvojamo māju apbūvei, izņemot Rīgas pilsētu.
2. Lielākās izmaiņas zemes vienību skaitā, platībās un reģistrēto platību procentuālajā apjomā individuālo dzīvojamo māju apbūves zemēm ir Ķekavas, Mārupes, Salaspils un Stopiņu novada teritorijās, bet daudzdzīvokļu māju apbūves zemēm — Ķekavas, Mārupes, Ropažu un Salaspils novada teritorijās.
3. Lielākās izmaiņas zemes vienību skaitā, platībās un reģistrēto platību procentuālajā apjomā, ievērojot visu zemju sadalījumu pēc tā, vai tajās apbūve ir vai nav noteikta kā primārā izmantošana, ir Ķekavas, Mārupes, Salaspils un Stopiņu novada teritorijās.

4. Izvērtējot zemes vienību skaita un platību izmaiņas visās pētāmajās teritorijās, izņemot Rīgas pilsētu, ir identificējams to ievērojams palielinājums laika posmā no 2005. līdz 2010. gadam, kas norāda uz jaunu zemes vienību veidošanu un tām paredzētajām platībām.
5. Laika posmā no 2010. gada vērojamas salīdzinoši nenozīmīgas zemes vienību skaita un platību izmaiņas pārskata teritorijās, parādot nemainīgumu dzīvojamai apbūvei paredzētajās zemes platībās kopumā. Dinamisko datu kopu analīze Pierīgas novadu pašvaldībās, tajā skaitā Ķekavas, Olaines, Mārupes un Babītes novada teritorijās, kur vērojamas lielākās zemes platības individuālo dzīvojamo māju apbūvei, kā arī Salaspils, Siguldas, Olaines un Ķekavas novada teritorijās, kur vērojamas lielākās zemes platības daudzdzīvokļu māju apbūvei, norāda uz salīdzinoši nebūtiskām zemes vienību skaita un platību izmaiņām. Tādējādi pēc šīm pazīmēm vērojams dzīvojamās apbūves attīstības nemainīgums.
6. Dzīvojamās apbūves zemes īpatsvars 2015. gadā NĪVKIS reģistrētajā platībā, kurā noteikta individuālā apbūve, ir: Latvijas Republikā — 0,7 % ar platību 43 636 ha, Rīgas pilsētā — 9,9 % ar platību 3001 ha, un Pierīgā — 2,9 % ar platību 9693 ha; kurā noteikta daudzdzīvokļu apbūve, ir: Latvijas Republikā — 0,2 % ar platību 10 879 ha, Rīgas pilsētā — 9,0 % ar platību 2730 ha, un Pierīgā — 0,2 % ar platību 725 ha.
7. Apbūves intensitāte izpētes teritorijās laika posmā no 2002. līdz 2015. gadam ir pakāpeniski mainījusies, un tās zemes īpatsvars NĪVKIS reģistrētajā platībā, kurās apbūve noteikta kā primārā izmantošana 2015. gadā, attiecīgi ir: Latvijas Republikā kopumā — 3,7 % ar platību 235 413 ha, Rīgas pilsētā — 68,6 % ar platību 18 736 ha, un Pierīgā 10,8 % ar platību 35 557 ha.

Iespējams, ka, iegūstot un analizējot dinamisko datu kopas par ikgadējām zemes transformācijām no citām NĪLM grupām uz grupām ar kodiem 06 un 07, kuras vajadzētu apkopot pašvaldībās, analizējamā informācija būtu detalizētāka un radītu papildu pamatojumu diskusijai par zemes platību pieejamību dzīvojamā sektora attīstībai. Turklāt, ievērojot zemes reformas rezultātus, jaunu zemes vienību izveidošanu un NĪLM noteikšanu, kā arī reģistrāciju un nekustamā īpašuma darījumus, ir pamats uzskatīt, ka dinamisko datu kopas par laika posmu no 1995. līdz 2002. gadam pēc minētajām pazīmēm (zemes vienību skaits un platība) norādītu uz vēl mazāku apbūves intensitāti pētījuma teritorijās. Taču diemžēl par šādu laika posmu šobrīd atbilstoši strukturēti dati pētījumam nav pieejami.

## 1.5. Zemes pārvaldības sistēmu analītisks vērtējums

Zemes izmantošanas un pārvaldības problēmām tiek pievērsta uzmanība visā pasaulē. Šo problēmu globālās izpausmes raksturo augsts iedzīvotāju koncentrācijas līmenis, zemes resursu un ar to saistīto zemes platību degradācijas palielināšanās, pārtikas trūkums, politisko un tiesisko sistēmu maiņa, kā arī lauku apvidu zemes platību samazināšanās pieaugošo urbanizācijas procesu dēļ. Pēdējo trīsdesmit gadu laikā Centrāleiropas un Austrumeiropas valstīs tiek pārkārtotas zemes tiesiskās attiecības, īstenojot zemes reformas un pakāpenisku pāreju no komandu ekonomikas uz attīstītu tirgus ekonomiku. Globālās attīstības tendences tiek uzsvērtas ANO dažādo struktūrvienību pētījumos un ziņojumos, norādot uz krasām zemes izmantošanas izmaiņām industrializācijas un blīvi apdzīvotu vietu veidošanās dēļ. Daudzviet netiek nodrošināta investīcijām labvēlīga vide tiesiski politiskās nenoteiktības dēļ. Analizējot dažādu valstu zemes valdījuma formas (angl. *land tenure*) un to ietekmi uz zemes izmantošanu lauku apvidos (GTZ 1998; United Nations ECE), tiek identificēta zemes izmantošanu regulējošo normu esamības un piemērošanas nozīmība, lai novērstu zemes resursu degradāciju un ierobežotu pārmērīgu zemes izmantošanas intensitāti. Mazāk attīstītās, īpaši agrārās, pasaules valstīs, zeme uzskatāma par sociālās drošības instrumentu, tādējādi uzsverot zemes īpašuma tiesību un nomnieku attiecību nostiprināšanu.

Pēc 1990. gada uzsāktās zemes reformas t.s. “pārejas perioda valstīs”, tajā skaitā Latvijā, īpašuma tiesību atjaunošana un zemes privatizācija tika uzskatītas par suverēno valstu neatkarības stiprināšanu un demokrātiskas valsts veidošanas priekšnoteikumu.

ANO EEK pētījumā (Creuzer 2009) par labas zemes administrēšanas sociāli ekonomiskajiem ieguvumiem secināts, ka valstis ar atšķirīgu vēsturi, kultūru un vidi vieno tiekšanās uz noteiktību un izaugsmi. Un, lai šī tiekšanās būtu rezultatīva, vitāli nepieciešama ir tāda zemes un īpašuma normatīvā vide, kas atzīst ne tikai indivīda tiesības un pienākumus, bet arī plašākas sabiedrības intereses. Tādējādi, arvien vairāk attīstoties zemes pārvaldības sistēmām un palielinoties zemes izmantošanas nozīmei sabiedrības labā, attīstās arī zemes fizikālās, sociāli ekonomiskās, ekoloģiskās, kultūrvēsturiskās un tiesiskās funkcijas.

Zemes pārvaldības sistēmas nav statiskas, bet attīstās nepārtrauktu izmaiņu iespaidā, ko izskaidro pastāvīgi mainīgā sociāli ekonomiskā un politiskā vide. Šī

vide un ar to saistītie apstākļi ietekmē sistēmu. Zemes pārvaldības sistēmu vispārēji raksturo administratīvi tiesiskais ietvars, sabiedrībā dominējošās tradīcijas, sociālās drošības un ekonomiskās izaugsmes līmenis, kā arī apkārtējās vides kvalitāte un pieejamība resursiem.

Zemes pārvaldības sistēmu starptautiskās studijas norāda uz nekustamā īpašuma racionālai administrēšanai nepieciešamās infrastruktūras eksistenci un veidošanos.

Pētījuma autors ir izpētījis dažādu valstu zemes pārvaldības sistēmas un secinājis, ka salīdzinošs analītisks vērtējums ir veicams, izmantojot šādas pazīmes:

- institucionālā vide un zemes tiesības;
- teritorijas attīstības plānošanas sistēma;
- zemes reģistrācijas sistēma;
- nekustamā īpašuma tirgus;
- zemes resursu izmantošanas finanšu un fiskālie instrumenti;
- zemes izmantošanas pārraudzība un attīstība.

Zemes pārvaldības sistēmas vēsturiskā attīstība un izveidojušās tradīcijas ļauj novērtēt attiecīgas valsts institucionālo vidi jeb pārvaldības administratīvi tiesisko ietvaru. Administratīvi tiesisko ietvaru raksturo normatīvo aktu un pārvaldības struktūrvienību kopums un tā darbība zemes pārvaldībā. Šī ietvara analīze norāda uz atšķirīgu attīstības līmeni Rietumu pasaules valstīs, tajā skaitā Skandināvijas, angļu–sakšu valstīs un Centrāleiropas un Austrumeiropas valstīs — pārejas perioda valstīs no komandu ekonomikas uz attīstītu tirgus ekonomiku.

Zemes pārvaldības sistēmas kodolu veido tiesību sistēma (angl. *jurisdiction*). Eiropas valstīs dominējošā ir Civiltiesību sistēma (angl. *Civil Law*). Tradicionālo tiesību sistēma (angl. *Common Law*) pastāv Apvienotajā Karalistē, Īrijā, ASV, Kanādā. Tomēr pastāv atsevišķas tradicionālo tiesību iezīmes arī civiltiesību valstīs. Piemēram, Zviedrijas augstākā tiesa, praksē interpretējot likumu normas, pamatojas uz precedentiem (ICLG 2008). Nekustamā īpašuma reglamentācija, sastāvs un tiesības daudzās valstīs ietvertas speciālajos zemes likumos, kuri veidoti jau kopš viduslaikiem. Piemēram, Norvēģijā ir specializētas zemes tiesas, kurās tiek skatīti ar nekustamā īpašuma attiecībām saistīti procesi (Newman and Thornley 1996; KTH and The Swedish Ministry of Foreign Affairs 1997).

Tiek secināts, ka Rietumu pasaules valstīs zemes pārvaldības sistēmas veidojušās un attīstījušās ilgā laika posmā — rakstītas regulējošās normas pastāv jau no 13. gs., un šī evolūcija izskaidro šo sistēmu darbību un augsto attīstības līmeni

mūsdienās. Turpretim Centrāleiropas un Austrumeiropas valstīs, kuras skāris “pārejas periods”, zemes pārvaldības sistēmas uzskatāmas par jaunveidotām, daudzviet kā zemes reformas rezultāts.

Zemes reforma ir viens no līdzekļiem, lai veiktu zemes īpašumu un īpašnieku struktūras likumīgas izmaiņas. Zemes reformu mērķi un īstenošanas mehānismi var būt visdažādākie. Par to liecina pasaules pieredze zemes reformu īstenošanā dažādās valstīs atšķirīgos laika posmos. Latvijas teritoriju 20. gs. skārušas četras zemes reformas. Pēdējās — 1990. gadā uzsāktās — zemes reformas rezultāti ietekmē mūsdienu zemes pārvaldības sistēmu, jo tās īstenošana attiecas arī uz pilsētu teritorijām un ir saistāma ar pārejas posmu uz attīstītu tirgus ekonomiku un līdz ar to tuvināšanos Rietumu pasaules valstu attīstības līmenim. Daudzās publikācijās ir aplūkoti zemes reformu rezultāti un pozitīvās sekas, taču pastāv arī virkne negatīvo seku, kuras autors ir pētījis un atspoguļojis savās publikācijās (Auzins 2003, 2004). Piemēram, zemes reformu īstenošanā vadošos amatus ieņēma bijušie padomju nomenklatūras funkcionāri ar komandu ekonomikai raksturīgo domāšanu, kā rezultātā zemes reformas īstenošana daudzviet radīja negatīvus blakusefektus. Daudzviet zemes reformas it kā straujais temps radīja apstākļus, lai izveidotās zemes īpašumu struktūras neatbilstu racionāli plānotai teritorijas izmantošanai. Zemes reformas politiskais mērķis atjaunot bijušo īpašnieku mantinieku īpašuma tiesības uzskatāms par cēloni lauksaimnieciskās ražošanas sašaurināšanai un konkurētspējas samazinājumam.

Izpētot Baltijas valstu un Centrāleiropas valstu pieejas lauku apvidu zemes struktūras uzlabošanā (Riddel and Rembold 2000; Auziņš 2003), var secināt, ka Baltijas valstīs zemes izmantošanas pārvaldībā dominē privātīpašuma forma, turpretim Centrāleiropas valstīs pēcpadomju posmā veidojās lauksaimniecības kooperatīvi, kuri savā darbībā kopīgi izmantoja ražošanas resursus. Tas pats attiecas arī uz iznomāto zemes platību īpatsvaru. Rietumvalstu pozitīvā pieredze norāda, ka zemes pārvaldībā ir lietderīgi zemes resursus attiecīgās teritorijās saglabāt publiskā pārvaldības subjekta īpašumā, tādējādi saglabājot tiešu sabiedrības kontroli pār resursu ilgtermiņa izmantošanu, bet vajadzības gadījumā iznomājot nepieciešamās platības privātajam pārvaldības subjektam.

Sākoties 21. gs., Centrāleiropas valstīs un Lietuvā plaši tika praktizēti lauku zemes vienību struktūras un inženiertehniskās infrastruktūras uzlabošanas pasākumi, izstrādājot un īstenojot zemes konsolidācijas (angl. *land consolidation*)



projektus ar mērķi sekmēt labāku un efektīvāku zemes izmantošanu, kā arī lauksaimniecisko un mežsaimniecisko produktu ražošanu lauku apvidos (Gatzweiler *et al.* 2002; Technical University of Munich 2002; Vitikainen 2004). Šis Rietumu valstīs attīstītais un efektīvais instruments Latvijā un Igaunijā praktiski nav ticis īstenots. To var daļēji izskaidrot ar salīdzinoši nesadrumstaloto lauku zemes struktūru un to, ka abas Baltijas valstis nevar uzskatīt par agrārām valstīm, kurās dominē lauksaimnieciskā ražošana (Auziņš and Vanags 2011). Daudzās Eiropas valstīs zemes konsolidācijas projektu īstenošanas rezultāti ir analizēti un salīdzināti ar situāciju pirms projekta izstrādes, izmantojot izmaksu–ieguvumu analīzes (angl. *cost-benefit analysis*) metodi. Tomēr atsevišķu valstu pieredze norāda, ka šīs metodes izmantošanu iegūto rezultātu pamatošanai neatbalsta vides aizsardzības un ekoloģiskās efektivitātes pētnieki, kas uzskata, ka zemes resursu izmantošana, ekoloģiskās daudzveidības saglabāšana un dabas resursu spēja atjaunoties ir saistāmas ar ilgtermiņa laika posmu un nav vērtējamas tikai no ekonomisko izmaksu un ieguvumu viedokļa (Atstāja *et al.* 2011). Turklāt vairākās starptautiskās konferencēs un publikācijās paustais zemes konsolidācijas nozīmīgums laika gaitā var zaudēt savu aktualitāti, sašaurinoties lauksaimniecisko ražojumu tirgum (Dixon-Gough and Bloch 2006).

Izpētot dažādu Eiropas reģionu sistēmas, var identificēt reģionālo autonomiju, atsevišķu valstu institucionālo vidi un centralizācijas vai decentralizācijas līmeni, kas būtiski ietekmē zemes pārvaldības procesus, tajā skaitā teritorijas attīstības plānošanu un plānu īstenošanu. Eiropas likumdošanas tradīcijas pētījuši P. Ņūmens un A. Tornlijs (Newman and Thornley 1996), izveidojot vienkāršotu Eiropas tiesiskās sistēmas modeli. Abi autori savā darbā pamatojuši Eiropā pastāvošas piecas atšķirīgas tradīcijas — modeļus.

No Eiropas likumdošanas sistēmas un tradīcijām lielā mērā izriet hierarhija un atbildība par teritorijas attīstības plānošanu konkrētās valstīs. Pēc P. Ņūmena un A. Tornlija pētījuma, Īrija un Grieķija ir unitāras valstis, kurās plānošana ir centralizēta — valsts kompetencē; Vācija, Beļģija, Luksemburga, Šveice un Austrija ir federālas valstis, kurās plānošanā plašas pilnvaras piešķirtas reģioniem — pavalstīm; Spānija un Itālija ir unitāras valstis, kurās plānošana pilnībā nodota reģioniem; Francija, Apvienotā Karaliste, Portugāle, Nīderlande un Ziemeļīrija ir unitāras valstis, kurās plānošana nodota reģioniem; Īslande, Norvēģija, Zviedrija, Somija un Dānija ir unitāras valstis, kurās plānošana pilnībā

nodota pašvaldībām. Austrumeiropas un Centrāleiropas valstis pētījuma autori vienkārši apzīmē kā pārejas perioda valstis ceļā no sociālisma uz attīstītu tirgus ekonomiku. Acīmredzami, ka šo valstu zemes izmantošanas plānošanas kompetences ir būtiski atšķirīgas. Trīs Baltijas valstīs jau no 1990. gadu vidus plānošana ir decentralizēta, jo vietējās pašvaldības pašas plāno zemes izmantošanu, taču atsevišķas centralizācijas pazīmes tomēr pastāv. To izskaidro centralizētas plānojumu izstrādes pārraudzības institūcijas, kā arī nacionālā un reģionālā plānošanas līmeņa ietekme uz vietējo plānošanas līmeni. ES dalībvalstu teritoriālās attīstības pētījumi un datu aktualizācija notiek Eiropas teritoriālās attīstības un kohēzijas novērošanas tīkla (*ESPON*) ietvaros. *ESPON* tika izveidots 2002. gadā, lai atbalstītu politikas un Eiropas zinātniskās sabiedrības veidošanu teritoriālās attīstības un telpiskās plānošanas jomā (*EU ESPON*). 11 Baltijas jūras reģiona valstu teritorijas attīstības sistēmu pētījumi un to aktualizācija tiek veikti *BSR INTERREG III B* projekta ietvaros ([www.commin.org](http://www.commin.org)).

Izpētot un analizējot teritorijas attīstības plānošanu un plānu īstenošanu zemes pārvaldības ietvarā, var secināt, ka pēdējā desmitgadē gan plānošanā, gan plānu īstenošanā arī tādās valstīs kā Spānija un Francija arvien vairāk procesi tiek decentralizēti — teritorijas plānojumu izstrādē un zemes pārvaldības lēmumu pieņemšanā tiek ievērots subsidiaritātes princips. Tomēr formāli Spānijas zemes pārvaldības sistēmā identificējamas t.s. heterogēnās plānošanas sistēmas pazīmes, jo pilsētu attīstībā un būvniecībā lēmumi tiek pieņemti reģionālā līmenī. Arī vides aizsardzības jautājumi tiek risināti reģionālajā un pašvaldību līmenī, bet valsts centrālās likumdevēja varas ietekme šo jautājumu risināšanā ir minimāla. Vietējām pašvaldībām ir izteikta plānu īstenošanas funkcija.

Likumdošanas tradīcijas lielākoties atspoguļo indivīdu attieksmi pret tiesisku normu. Ja Rietumeiropas un Skandināvijas valstīs indivīdi vairāk pamatojas uz to, kas rakstīts likumā, tad Austrumeiropas un Centrāleiropas jeb postkomunisma valstīs vērojama tendence ņemt vērā to, kas likumā nav rakstīts. Šis ir viens no pētījuma autora secinājumiem, kas paskaidro to, ka tiesiskās sistēmas un ES praksei atbilstošas institucionālās vides esamība vien nenodrošina labu un efektīvu zemes pārvaldības sistēmas darbību. Ilgākā laika posmā veidotām tradīcijām ir milzīga nozīme zemes pārvaldības procesa un sistēmas nodrošināšanā.

Valstī pastāvošā tiesību sistēma nosaka arī zemes reģistrācijas formas. Civiltiesību sistēmā pastāv nekustamā īpašuma objektu “fiziskais” reģistrs jeb kadastrs

(angl. *cadaster*) un tiesiskais reģistrs (angl. *land register*), kurā tiek reģistrētas ar nekustamo īpašumu saistītās tiesības. Zemes reģistrācija parasti ir tiesnešu kompetencē, tādēļ nekustamā īpašuma tiesības tiek koroborētas, bet attiecīgā nekustamā īpašuma īpašnieks iegūst pilnīgas varas tiesības pār nekustamu lietu (angl. *title*). Turpretim tradicionālo tiesību sistēmā tiek reģistrēti darījumu ligumi (angl. *deeds registration*) un pastāv t.s. vispārēju, precīzi nenoteiktu īpašuma robežu sistēma. Specifiska zemes reģistrācijas sistēma, t.s. Torrensa sistēma, 18. gs. vidū tika ieviesta Austrālijā un Jaunzēlandē ar mērķi tiesību reģistrācijas rezultātā garantēt valstij nostiprinātās tiesības, novēršot jebkādu nepieciešamību pierādīt iepriekš reģistrēto tiesību secību. Zemes reģistrācijas sistēmu attīstība tiek pētīta zemes administrēšanas sistēmas ietvaros. D. Štedlers, kurš savā promocijas darbā (Stuedler 2004) izveidojis un pamatojis ietvaru, kādā novērtējamās zemes administrēšanas sistēmas, norāda uz šo sistēmu sociālā un kultūras konteksta atspoguļojumu, kā arī uz dažādu sistēmu salīdzināšanas lietderību, pamatojoties uz standartizētu un holistisku pieeju. Arī Delftas Tehniskās universitātes zinātnieks J. Zevenbergens norāda uz zemes reģistrācijas sistēmu kā daudzu savstarpēji saistītu elementu kopumu un pamato sistēmiskas pieejas nepieciešamību kā sistēmu novērtēšanas un modelēšanas priekšnoteikumu (Zevenbergen 2004).

Lai arī pastāv atšķirīgas zemes reģistrācijas formas un nekustamā īpašuma veidi, zemes pārvaldības sistēmas ietvaros zemes reģistrācijai jānodrošina īpašuma tiesību aizsardzība, nekustamā īpašuma darījumu drošība un informācijas par nekustamā īpašuma tiesībām uzturēšana un pieejamība. Zemes reģistru un kadastra informācija mūsdienās tiek nodrošināta, uzturot to datubāzēs. Ārvalstu zemes reģistrācijas sistēmu izpētes rezultāti norāda uz šī aspekta dažādību. Piemēram, Lietuvā ir viens nekustamā īpašuma reģistrs, kurā integrēta zemes tiesiskā reģistrācija un kadastrs, Latvijā ir divi dažādi reģistri, kurus pārrauga viena valsts iestāde, bet Igaunijā ir trīs reģistri — atsevišķi tiek reģistrētas būves. Vācijā ir vienots normatīvais regulējums visā valstī, bet līdzīgi kā Latvijā pastāv divi atsevišķi reģistri. Somijā un Zviedrijā pastāv divi atsevišķi reģistri, taču tie darbojas uz vienotas zemes informācijas sistēmas platformas. Dānijā un Nīderlandē pastāv trīsdimensiju nekustamā īpašuma reģistrācijas sistēmas, starp kurām ir nozīmīgas atšķirības. Latvijas pieredze norāda, ka, zemesgrāmatām un Nekustamā īpašuma valsts kadastram pastāvot kā atsevišķiem reģistriem, ir problēmas nekustamā īpašuma nodokļa aprēķināšanai datu atšķirīgās struktūras un nesavietojamu datu dēļ.

Izpētot un analizējot arī citas problēmas šo abu reģistru darbībā nu jau gandrīz 20 gadu garumā, pētījuma autors identificē cēloņu politisko raksturu.

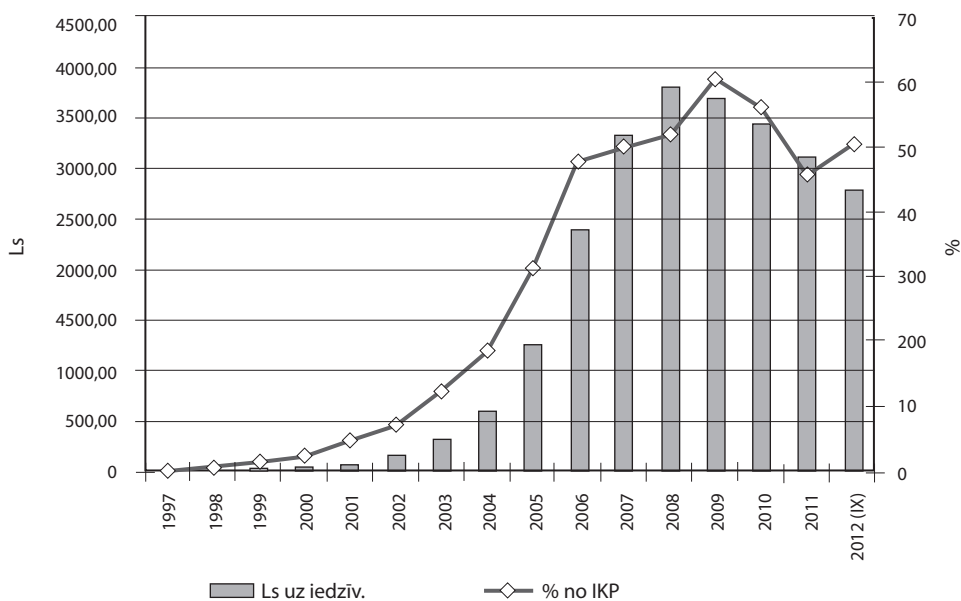
Atšķirīgās pieejas zemes reģistrācijas un kadastra sistēmu darbībā ir iemesls secinājumam, ka var pastāvēt dažādi reģistri, dažādas to pārraugošās iestādes un datu uzturēšana dažādās datubāzēs, taču mūsdienīga pieeja datu administrēšanā nosaka priekšnoteikumus datu savstarpējai savietojamībai un aktuālu datu pieejamībai plašam lietotāju lokam. Šim nolūkam kalpo ģeotelpiskās informācijas sistēmas, kurām jānodrošina datu nedublēšanās un uzturēšana, minimizējot uzturēšanas izmaksas, kuras, pēc autora aplēsēm, ir būtiski augstākas, salīdzinot ar šo datu iegūšanas un izplatīšanas izmaksām.

Zemes reģistrācijas sistēmu izpēte un analīze dod iespējas identificēt tiesības, kuras attiecīgajā valstī ir obligāti reģistrējamas un kuras nav obligāti reģistrējamas. Parasti obligāti reģistrējami visi nekustamā īpašuma tiesību darījumi, hipotēkas un aprūtinājumi, lai tie būtu saistoši "trešajām personām", bet nav obligāti reģistrējamas nomas, īres tiesības u.c. nekustamā īpašuma lietošanas tiesības, kuras izriet no līgumiskām attiecībām.

Nekustamā īpašuma tirgus tiek uzskatīts par vienu no tirgus ekonomikas dzinējspēkiem. Zemes pārvaldības sistēmā nekustamā īpašuma tirgus integrē tā dalībniekus, nekustamo īpašumu kā precī un finanšu instrumentus, kas nepieciešami īpašuma attīstībai. Nekustamā īpašuma tirgus aktivitāti raksturo nekustamā īpašuma darījumi un hipotekāro kredītu tirgus attīstība. Likumīgi nekustamā īpašuma darījumi var notikt ar īpašumiem, kas reģistrēti zemes reģistrā. Tā kā nekustamā īpašuma tirgus aktivitāte ir uzskatāma par vienu no galvenajiem zemes pārvaldības sistēmas katalizatoriem, tad sistēmu savstarpējai salīdzināšanai būtu nepieciešama darījumu intensitātes izpēte attiecīgajos nekustamā īpašuma tirgus segmentos, hipotekāro kredītu izmantošanas izpēte vai arī mājāsaimniecību aizņēmumu un ienākumu attiecības noskaidrošana. Izpētot iespējas iegūt un analizēt datus par 27 ES valstu hipotekāro kredītu apjomu % no IKP, nākas secināt, ka hipotekārā kreditēšana vēl joprojām ir viena no retajām jomām, kas nav saskaņota visās ES dalībvalstīs, līdz ar to *Eurostat* datubāzē dati nav apkopoti. Tādējādi attiecīgās valsts aizdevumus neregulē Eiropas Patēriņa kredītu direktīva, bet gan noteiktas vadlīnijas, par kurām Nolīgumā par brīvprātības kodeksu vienojušās ES hipotekāro aizdevumu struktūrvienības un patēriņa grupas (PTAC 2011). 1.5. attēlā ietverti 2013. gadā veikto aprēķinu rezultāti par Latvijas rezidentu finanšu iestādēm,

nefinanšu sabiedrībām un mājsaimniecībām izsniegto hipotekāro kredītu apjomu attiecīgā laika posma beigās: (1) % no IKP un (2) latos, rēķinot uz iedzīvotāju.

1.5. attēlā parādīta lēna un pakāpeniska hipotekārā kreditēšana laika posmā līdz Latvijas iestāšanās ES, taču pāris gados pēc iestāšanās vērojams salīdzinoši straujš šīs kreditēšanas apjoma pieaugums. 2009. gadā izsniegto hipotekāro kredītu apjoms Latvijā sasniedza līdz šim maksimālo punktu — 60 % no IKP. Laikā no 2009. līdz 2011. gadam šis apjoms ir krities, taču var secināt, ka nekustamā īpašuma uzturēšana un attīstība notiek, izmantojot ievērojamu kredītiestāžu izsniegto finanšu līdzekļu apjomu.



1.5. attēls. Izsniegtā hipotekārā kredīta apjoms laika posmā no 1997. līdz 2012. gadam.  
[Attēls veidots pēc autora aprēķiniem, izmantojot Latvijas Bankas un CSP statistikas datus.]

Finanšu nozares ekspertu vērtējumā (SEB banka) 2013. gadā mājokļu tirgus ne tikai Latvijā, bet arī citās Baltijas valstīs pēc vairāku gadu krituma sāka uzrādīt stabilitātes pazīmes. Tādējādi Latvijā tika sasniegts straujākais no jauna izsniegtā mājokļu kredīta apjoma pieauguma temps Baltijā. Taču kopējais mājokļu kredītu apjoms 2013. gadā Latvijā turpināja samazināties — gada otrā ceturkšņa beigās

tas bija par 4,7 % mazāks salīdzinājumā ar iepriekšējā gada attiecīgo laika posmu. Tādējādi mājokļa kredītportfeļa dinamika ir negatīva, tomēr tiek sagaidīts, ka pozitīvas vēsmas kredītu izsniegšanā mājokļiem un to remontiem turpināsies. SEB bankas sociālekonomikas eksperts E. Rudzītis portālam “Nozare.lv” 2013. gada 12. novembrī argumentēja, ka mājsaimniecību ienākumi pakāpeniski pieaugs un kredītu procentu likmes saglabāsies pietiekami zemas, tādējādi varētu palielināties gan izsniegto kredītu skaits, gan arī kredītu summas. Neraugoties uz lielāku pieprasījumu pēc mājokļu kredītiem, tomēr sagaidāms, ka 2014. gadā un arī turpmāk Latvijā turpināsies mājsaimniecību kredītportfeļa samazināšanās, jo no jauna izsniegto kredītu apjoma pieaugums nespēs kompensēt kredītportfeļa amortizēšanās procesu iepriekš ņemto kredītu atmaksas un arī norakstīšanas rezultātā.

Nekustamā īpašuma darījumu analīze zemes pārvaldības sistēmas ietvaros ir veicama pēc darījumu veidiem un tirgus segmentiem, izmantojot pārskata valstīs pieejamos oficiālo reģistru datus. Tomēr pirms tam būtu jānoskaidro, kas attiecīgajā valstī ir nekustamais īpašums un kādi objekti ietilpst tā sastāvā, kā arī kas ir darījumu objekti un kādas ir nekustamā īpašuma darījumu procedūras. Zemes pārvaldības sistēmās nekustamo īpašumu galvenokārt veido zemes, ēku un būvju vienots veselums. Taču, piemēram, Zviedrijā nekustamais īpašums ir tikai zeme, bet ēkas un būves, kas neatraujami cieši saistītas ar zemi, tiek uzskatītas par zemes “piederumu” (angl. *fixtures*). Latvijā zemes reformas rezultātā ir izveidojušies arī t.s. būvju īpašumi, kuru sastāvā neietilpst zeme. Darījumi ar dzīvokļu īpašumiem (angl. *condominium – by International Law*) kā patstāvīgiem darījumu objektiem tiek veikti daudzās pasaules valstīs.

Nekustamā īpašuma tirgus attīstības tendences un īpatnības vismaz Latvijā pēdējo 20 gadu laikā ir pētāmas kopsakarībās ar tirgus ekonomikas attīstību. Nekustamā īpašuma tirgus attīstību nemitīgi ietekmējuši mainīgi un savdabīgi ārējie faktori. Daudzu tirgus darījumu subjekti ir ārvalstnieki. Hipotekāro kredītēšanu galvenokārt nodrošina ārvalstu bankas, kuru ietekme uz mājsaimniecību veidošanos pēdējo 15 gadu laikā ir nozīmīga, jo Latvijas banku sektorā 80,5 % veido ārvalstu kapitāls (FKTK 2014).

Veicot pētījumu un analītiski novērtējot dzīvojamo sektoru saistībā ar nekustamā īpašuma tirgus attīstību Latvijā, cita starpā tika analizēta darījumu statistika un tirgus attīstības tendences. Šī pētījuma rezultāti publiskoti starptautiskās zinātniskās konferencēs (Geipele and Auziņš 2015). Nekustamā īpašuma tirgum ir

raksturīga informācijas asimetrija un privāts darījumu raksturs, un to ietekmē liels skaits citu faktoru. Nekustamā īpašuma tirgus attīstības cikli ir saistīti ar ekonomiskās attīstības cikliem, tajā pašā laikā abi šie cikli nesakrīt.

Analizējot darījumus ar neapbūvētām zemes vienībām un privātmājām Latvijā kopumā, Rīgas pilsētā un Pierīgā (bijušā Rīgas rajona teritorijā) par laika posmu no 2002. līdz 2014. gadam, var secināt, ka kopumā visas rādītāju pozīcijas ilustrē Latvijas nekustamā īpašuma tirgus attīstības ciklu un tendences, kas raksturīgas attiecīgajam pārskata laika posmam. Laika posmam pēc salīdzinoši straujā darījumu skaita krituma 2007.–2009. gadā seko salīdzinoši mērena augšupeja, kas izskaidrojama ar nekustamā īpašuma darījumu objektu piesardzīgu virzīšanu tirgū un darījumu noslēgšanu pēckrīzes laikā. Pētījuma ietvaros izvērtētais būvniecības produkcijas apjoms un uzbūvētie dzīvokļi, apzinātās dzīvojamā sektorā izdotās būvatļaujas un ekspluatācijā pieņemtās mājas jaunbūvēs, kā arī noskaidrotā zemes vienību un privātmāju darījumu dinamika un identificētās dzīvojamās apbūves zemes pēc NĪLM uzskatāmi attēlo situāciju dzīvokļu tirgū ar vidējām tirgus vērtības izmaiņām un darījumu skaita intensitāti (Geipele and Auziņš 2015).

Pēdējo desmit gadu laikā piedzīvotā salīdzinoši straujā Latvijas ekonomikas attīstība ir veicinājusi ne mazāk strauju nekustamā īpašuma tirgus attīstību, kā arī nosacīti — stagnāciju, vērojot dzīvokļu tirgus attīstības tendences pāris pēdējo gadu laikā. Līdz 90. gadu beigām nekustamo īpašumu tirgū lielākoties tika piedāvātas tikai padomju laikā celtās daudzdzīvokļu dzīvojamās mājas, bet, sākot ar 2000. gadu, situācija strauji mainījās. Tirgū sāka parādīties jaunie projekti. Pētījuma autori secinājuši, ka dzīvokļu tirgus parasti ir visaktīvākais, tādēļ tas salīdzinoši vislabāk atspoguļo nekustamā īpašuma tirgus darījumu dinamiku un intensitāti (Geipele and Auziņš 2015). Analizējot darījumus ar dzīvokļiem Rīgas pilsētā, Jūrmalas pilsētā un Pierīgā (bijušā Rīgas rajona teritorijā) par laika posmu no 2002. līdz 2014. gadam, tiek identificēta kopīga iezīme, kas norāda uz Latvijas nekustamā īpašuma mājokļu tirgus attīstības cikla fāzēm un to izmaiņu raksturu. Tādējādi vidējās tirgus vērtības un darījumu skaits palielinājās līdz 2007. gada pirmajai pusei, sasniedzot savu augstāko punktu, un samazinājās lejupslīdes posmā, sākot no 2007. gada otrā pusgada. Tirgus vērtības un darījumu skaits sāka stabilizēties tikai laikā no 2010. līdz 2011. gadam sērijveida daudzdzīvokļu dzīvojamo māju dzīvokļos un to pirmskara nerekonstruēto māju dzīvokļos, kas būvētas līdz 1940. gadam. Darījumu skaits ar dzīvokļu jaunajiem projektiem (ar balto apdari)

atsāka palielināties jau 2009. gadā, kad vidējās tirgus vērtības bija sasniegušas savu zemāko atzīmi, un šis process pastiprinājās 2011. gadā.

Pamatoti var uzskatīt, ka ar 2011. gadu Latvijas valsts ekonomiskā situācija ir līdzsvarojusies un turpina pamazām attīstīties. Uz to norāda nekustamā īpašuma tirgus dalībnieku pieaugošā aktivitāte, kredītiestāžu atsāktā hipotekārā kreditēšana, taču ar daudz stingrākiem noteikumiem, kā arī mājsaimniecību maksātspējas pakāpeniska uzlabošanās. Par vienu no nekustamā īpašuma tirgus attīstību ietekmējošiem faktoriem uzskatāma arī uzturēšanās atļauju pieejamība, kas Latvijā pēdējos gados kļuvusi ļoti aktuāla. Ir izpētīts, ka valdības lēmumi attiecībā uz termiņuzturēšanās atļaujām piesaistīja ārvalstnieku interesi un palielināja darījumu skaitu atsevišķos nekustamā īpašuma tirgus segmentos. Kopējais izsniegto uzturēšanās atļauju skaits 2015. gada 1. janvārī ir 84 273, kas ir pieaudzis par 84 %, salīdzinot ar 2008. gada 1. janvārī (Latvijas Republikas IeM PMLP 2015). Saskaņā ar Valsts vienotās datorizētās zemesgrāmatas datiem SIA "Latio" tika apkopoti dati par darījumiem ar visu veidu dzīvokļiem. Izvērtējot darījumu datus, var secināt, ka nerezidentu īpatsvars dzīvokļu tirgū norāda uz pozitīvu nekustamā īpašuma tirgus attīstību dzīvokļu segmentā Rīgas pilsētā un uzturēšanās atļauju pienesumu, veidojot maksātspējīgu pieprasījumu.

Lai arī pētījuma ietvaros (Geipele and Auziņš 2015) veiktā datu analīze liecina, ka ar 2011. gadu nekustamā īpašuma dzīvokļu tirgus ir līdzsvarojies vidējo tirgus vērtību ziņā un ir atsākušies darījumi ar dzīvokļiem sērijveida daudzdzīvokļu dzīvojamās mājās un ar dzīvokļiem jaunajos projektos, tomēr jauno projektu būvniecības tempi nav tik dinamiski, neskatoties uz Latvijas dzīvojamā sektora attīstības un vecuma struktūru. Līdz ar to turpmākais nekustamā īpašuma mājokļu tirgus attīstības scenārijs ir atkarīgs no valsts īstenotās politikas mājokļu jautājumos, kam būtu jāparedz stratēģisko plānošanas dokumentu izstrāde nekustamā īpašuma mājokļu tirgus attīstības virzienos un tā lietderīguma novērtēšanai, ņemot vērā sociāli ekonomiskos un tiesiski politiskos ietekmējošos faktorus, lai lēmumu pieņemšanas process nekustamā īpašuma un būvniecības jomā tiktu sakārtots un būtu efektīvs.

Nekustamā īpašuma tirgus izaugsme ieņem nozīmīgu vietu jebkuras valsts ekonomiskajā attīstībā. Nekustamā īpašuma tirgus attīstība ir atkarīga arī no būvniecības nozares attīstības, līdz ar to var secināt, ka nekustamā īpašuma tirgus un būvniecības nozare rada pamatu citās tautsaimniecības nozarēs izmantojamā



kapitāla attīstībai un veido tautsaimniecības infrastruktūru. Nekustamā īpašuma tirgum ir būtiska nozīme iedzīvotāju sociālās jomas attīstībā, jo tas ietekmē mājsaimniecību veidošanos un iedzīvotāju labklājības līmeņa izmaiņas. Ievērojama nekustamā īpašuma tirgus objektu daļa tiek izmantota valsts un pašvaldību funkciju nodrošināšanai, kā arī militārajiem mērķiem un valsts drošībai.

Darījumi ar zemi un citiem nekustamā īpašuma objektu veidiem atšķiras starp Eiropas valstīm. Darījumu procedūras atspoguļo ne tikai formālas regulējošās normas, bet arī līgumattiecības un iesaistīto speciālistu darbība. Nekustamā īpašuma darījumi kā tehnisku, tiesisku un ekonomisku pasākumu komplekss tika pētīti Eiropas Zinātniskā fonda atbalstītajā projektā *COST G9* "Nekustamā īpašuma darījumu modelēšana". Pētījumu laikā no 2001. līdz 2005. gadam 12 dažādu Eiropas valstu universitāšu struktūrvienību pētnieki no zemes mērniecības, zemes pārvaldības, ģeoinformācijas un zināšanu inženierijas nozarēm, tajā skaitā pētījuma autors, pārstāvēt RTU, pētīja darījumu modelēšanas iespējas. Pētījumu rezultāti ir ietverti vairākās publikācijās (Stuckenschmidt *et al.* 2003; FSSS 2004; Zevenbergen *et al.* 2008). Modelēšanas pieeja tika izstrādāta un aprobēta vairākās valstīs, tajā skaitā Zviedrijā un Slovēnijā modeļi tika izveidoti specifiskā modelēšanas valodā — *UML (Unified Modeling Language)*. Šāda modelēšanas pieeja sekmē darījumu procedūru pārskatāmību un nodrošina savstarpēju salīdzināšanas iespējamību. Tomēr pētījumu laikā tika konstatēts, ka pētāmās procedūras ir komplicētas un dinamiskas savā attīstībā, ko ietekmē valsts institucionālās tradīcijas un sociālā vide. Tādējādi tika secināts, ka tas ļoti lielā mērā ierobežo iespējas darījumu procedūras vienkāršot un veikt starpvalstu salīdzinājumus. Lai novērtētu un uzlabotu atsevišķas procedūras vai to daļas, pētījumu gaitā tomēr tika aprobēta modelēšanas pieeja un rezultātā piedāvāti metodoloģiski risinājumi.

Daudzos pētījumos tiek atklāta nekustamā īpašuma nozīme kapitāla veidošanā un pievienotās vērtības radīšanā. Savukārt peruāņu ekonomists H. De Soto savā plaši pazīstamajā publikācijā "Kapitāla mistērija" (De Soto 2000) sniedz atzīstamus argumentus ekonomiskās attīstības priekšnoteikumiem, norādot uz daudzajiem šķēršļiem un ierobežojumiem, kuri traucē kapitāla veidošanu un kuru pamatā ir politiskā griba attīstīt valstu institucionālo vidi pēc Rietumu pasaules parauga. Tādējādi H. De Soto sniedz atbildes uz jautājumu, kādēļ kapitālisms triumfē Rietumu pasaulē, bet neveidojas visur citur. Pētījuma autors ir analizējis galvenās problēmas, kādēļ daudzu gadu laikā pēc "dzelzs priekškara" noņemšanas un "mūru"

nojaukšanas Centrāleiropas un Austrumeiropas valstīs nesekmējas lietderīga un pārdomāta sadarbība starp zemes pārvaldībā iesaistītajiem subjektiem. Šīs problēmas, ievērojot to raksturu un savstarpēju mijiedarbību, nosacīti var iedalīt:

- politiskās (nedroša investīciju vide, politiku neieinteresētība, atšķirīgas prioritātes un intereses, “padomju” laika domāšana un tradīcijas);
- tiesiskās (pretrunīgi normatīvie akti, īstenošanas instrumentu trūkums);
- organizatoriskās (neefektīva publiskā pārvaldības subjekta darbība un funkciju izpilde, kompetenču pārklāšanās un līdzatbildības trūkums, nepietiekamas zināšanas, prasmes un pārliecība par rezultātu, nepilnīga un asimetriska informācija);
- finansiālās (finansējuma nepietiekamība, kredītresursu ierobežota pieejamība, neadekvātu prioritāšu noteikšana);
- tehniskās (tehnoloģiju un inovāciju nepietiekamība, nepiemērotu metožu un programmu izvēle, savstarpēji nesavietojamu datu kopu veidošana).

Iepriekš minēto problēmu attīstība veicina ienākumu nevienlīdzību un korupciju, kā arī uzsver personas vai personu grupu ieguldījumu (angl. *personal commitment; shared mental models* — North 1990) sistēmiskas pieejas vietā, ko darba autors uzskata par izšķirošiem kavēkļiem ilgtspējīgas zemes pārvaldības sistēmas nodrošināšanai.

Divpadsmit gadus vēlāk pēc H. De Soto argumentiem (De Soto 2000) Masačūsetas Tehnoloģiju institūta ekonomikas profesors D. Eisemoglu un Hārvarda Universitātes politikas zinātnes profesors J. Robinsons savā apjomīgajā zinātniskajā pētījumā (Acemoglu and Robinson 2012) analizējuši tautsaimniecības izaugsmes priekšnoteikumus. Viens no viņu secinājumiem norāda, ka sekmīgās valstīs ekonomiskā izaugsme nāk par labu plašākiem sabiedrības slāņiem, nevis tikai salīdzinoši nelielām ietekmīgu cilvēku elites grupām. Autori noteikuši “sekmīgās valstis”, kurās politiski ekonomiskās institūcijas ir “iekļaujošas”, un “nesekmīgās valstis”, kurās tās ir “izsūcošas”.

Tādējādi nozīmīgs priekšnoteikums izaugsmei ir institucionāla sistēma, kurā tautsaimniecības kopējā izaugsme nāks par labu vairumam indivīdu, un šī sistēma nodrošinās, ka tiem netiek netaisnīgi “pārdalīts” viņu nopelnītais. Arī no šī pētījuma var secināt, ka ilgtspējīgas attīstības pamatā ir tiesiskums un efektīva demokrātija, kas panākama, sistematizējot institūcijas atbilstoši šiem izvirzītajiem mērķiem.

Pilnīgākai dažādu valstu zemes pārvaldības sistēmu salīdzinošai analīzei būtu izvērtējami tādi aspekti kā: plānošanas fiskālie instrumenti un ierobežojumi zemes iegūšanā un izmantošanā; zemes resursu fonds — resursu sastāvs, piederība, deleģēšana resursu izmantošanā; zemes īpašnieku un nomnieku attiecības, īpašnieka un zemes lietotāja tiesības un pienākumi zemes izmantošanā; nacionālo interešu teritorijas un prioritārie virzieni zemes pārvaldībā; zemes piespiedu atsavināšanas mehānisms sabiedrības interesēs; zemes pārdošanas ierobežojumi ārzemniekiem; pieejas zemes izmantošanas pārraudzības nodrošināšanai un zemes informācijas sistēmu izmantošanai.

Pamatojoties uz dažādu valstu zemes pārvaldības sistēmu analītisku vērtējumu, tiek secināts, ka Latvijas zemes pārvaldības sistēmas vēsturiskās attīstības tendences norāda uz tās atbilstību vairāk Skandināvu modelim un sistēma turpmāk būtu veidojama, integrējoties Baltijas jūras reģiona valstu sadarbības modelī. Beidzoties nosacīti ilgās — vairāk nekā 20 gadu — zemes reformas posmam, jāsecina, ka Latvijā ir nepieciešama vienota Zemes pārvaldības likuma īstenošana, kas ļautu modernizēt Civillikumā novecojušās normas attiecībā uz lietu tiesībām un ietvert vienā likumā normas, kuras līdz šim bija iekļautas vairākos zemes reformas likumos un kuras nākotnē būs aktuālas. Šī likuma ietvaros nosakāma vismaz publiskā pārvaldības subjekta īpašumā vai valdījumā esošo zemju izmantošanas novērtējuma metodoloģija, kas līdz šim Latvijā sistēmiski nav veidota.

Zemes pārvaldības sistēmu izpētes un analīzes rezultātā pētījuma autors uzskata, ka teritorijas attīstības plānošanas un īstenošanas procesi kopumā raksturo zemes pārvaldības sistēmas, bet detalizēti sistēmu darbību var novērtēt, analizējot attiecīgās valsts nekustamā īpašuma darījumu procedūras, tādējādi identificējot procedūru nodrošināšanā nepieciešamos resursus, regulējošos normatīvos aktus, iesaistītos subjektus un dažādos ierobežojumus.

## 1.6. Zemes pārvaldības institūcijas un to darbības izvērtējums

Novērojot zemes pārvaldības dažādo norišu attīstību, var konstatēt, ka mainās “valsts” funkcijas — tās tiek realizētas koordinējošu pasākumu veidā, tādējādi valsts pakāpeniski kļūst par “palīgu” citiem subjektiem. Valsts un uzņēmējdarbība, tajā skaitā tirgus, pastāv ciešā sakarībā un viena otru papildina. Valstij jārada institucionālie pamati. Uzticība valstij jāuztver kā būtisks politiskais pamats.

Pārvaldība ir fundamentāla efektīvam organizāciju, tajā skaitā valsts un pašvaldību iestāžu, sabiedrisko organizāciju un uzņēmumu darbam. Organizācijas var sasniegt noteiktos mērķus un uzdevumus, ja to dalībnieku darbība ir atbilstoši koordinēta. Organizāciju darbību nodrošina vadības process un uzdoto darbu izpilde. Pārvaldība uzskatāma par cilvēka–organizācijas sadarbības integrālu daļu — vienojoša un viena otru papildinoša. Organizāciju vadības teorijā izklāstīts, ka laba pārvaldība ne tikai ir stūrakmens organizāciju efektivitātei, bet arī sniedz ieguldījumu sabiedrības sociālo un ekonomisko vajadzību apmierināšanai (Mullins 1996: 87–90). Zemes administrēšanas principi nosaka, ka laba pārvaldība, zemes privātīpašums un īpašuma drošība ir pamats ilgtspējīgai sociāli ekonomiskai attīstībai (United Nations ECE/HBP/96 1996).

Izpētot teorētiskās nostādnes (Alchian 1977; North 1990; Ostrom 1990; Alston *et al.* 1996; Furubotn and Richter 1998; Klein 1999) un analizējot zemes pārvaldībā notiekošos procesus, tiek konstatēts, ka institūcijas norāda uz cilvēka radītiem ierobežojumiem, kas regulē indivīdu mijiedarbību. Institūcijas tiek veidotas, lai mazinātu nenoteiktību, nodrošinot ietvaru ikdienas attiecībās nolūkā sekmēt atsevišķas personas un sabiedrības interešu aizsardzību tirgus ekonomikas apstākļos. Institūcijai ir raksturīgas reglamentējošas funkcijas, kas ietver gan regulējošās normas, to izstrādi un pastāvīgu pilnveidošanu, gan organizācijas spēkā esošo normu realizēšanai un ievērošanas uzraudzībai. Tādējādi var secināt, ka praksē jēdziens “institūcija” bieži tiek sašaurināts, to attiecinot tikai uz organizācijām. No teorētiskā viedokļa institūcijas tiek pētītas institūciju ekonomikā un vadībzinātnēs. Institucionālās darbības jautājumi zemes pārvaldībā ir saistāmi ar amerikāņu ekonomista R. Kouza (*Coase*) pētītajām sabiedrisko izmaksu problēmām un viņa teorēmas praktiskas lietošanas iespējām.

Zemes pārvaldības institūciju darbības un ar to saistīto problēmjautājumu analīze dod priekšstatu par valsts un pašvaldību struktūrvienību funkcijām, uzdevumiem un atbildību zemes pārvaldībā, kā arī normatīvo aktu raksturojumu zemes tiesību jomā. Var pamatoti uzskatīt, ka šāda institucionālās vides analīze rada pamatu institūciju sistematizēšanai, kas ļautu sasniegt izvirzītos zemes pārvaldības mērķus un nodrošināt efektīvu zemes izmantošanu.

Ekonomiska rakstura sadarbībai starp zemes pārvaldībā iesaistītajām pusēm (partneriem) tiek veidotas specifiskas vadlīnijas jeb partnerattiecības. Pētījuma autors uzskata, ka viens no būtiskākajiem ne tikai institūciju ekonomikas teorijā,

bet arī organizāciju un komunikācijas teorijā apskatāmajiem jautājumiem ir sadarbība un tās iespējamās formas. Var teikt, ka indivīdi un organizācijas labprāt sadarbojas, ja tie šādas sadarbības rezultātā gūst kādu labumu. Zemes pārvaldības un ar to saistīto procesu ilgtspējīgas attīstības mērķi sasniedzami, ņemot vērā ilgtermiņa perspektīvu un visaptverošu pieeju interešu saskaņošanā un respektēšanā.

Tādējādi viens no zemes pārvaldības institūciju darbības pamatjautājumiem ir lēmumu pieņemšana un lēmumu, īpaši politisko lēmumu, ietekme uz zemes izmantošanu un attīstību vidējā un ilgākā laika posmā. Privātpersonas un uzņēmumi pieņem lēmumus par darījumiem preču un resursu tirgos, piedalās preču un pakalpojumu radīšanā, nomaksājot valstij un pašvaldībām nodokļus un nodevas. Arī valsts iestādes un pašvaldības darbojas tirgos, lai pirktu preces un pakalpojumus no uzņēmumiem un privātpersonām (darbaspēks).

Uzņēmējdarbībā darbojošos personu funkcionālie mērķi<sup>6</sup> ir saimnieciskās darbības veikšana, ražojot vai sniedzot pakalpojumus, rezultātā nodrošinot rentabilitāti un gūstot peļņu. Taču valsts iestāžu un pašvaldību darbības mērķi ir saistīti ar iedzīvotājiem stabilu ienākumu līmeņa nodrošināšanu un pastāvīgu labklājības līmeņa paaugstināšanu. Sabiedriskās organizācijas ir līdzdalībnieki zemes pārvaldības procesā un pārstāv attiecīgās nozares vai saimnieciskā sektora intereses.

Var secināt, ka publiskās pārvaldības subjekts nodrošina institucionālo vidi valstī un rada apstākļus labai zemes pārvaldības praksei, veicot administratīvi pārraugošās funkcijas — politiku izstrādi, īstenošanas pārraudzību, procesu un darbību veicināšanu un koordinēšanu —, tādēļ, analizējot zemes pārvaldības institūcijas noteiktā institucionālajā vidē, ir lietderīgi izpētīt publiskā pārvaldības subjekta funkcijas un uzdevumus zemes izmantošanas jomā.

### ***1.6.1. Publiskā pārvaldības subjekta kompetences zemes izmantošanā***

Dažādām valsts un pašvaldību iestādēm zemes izmantošanā ir noteikta kompetence jeb normatīvajos aktos noteiktas funkcijas un uzdevumi. Nevalstiskais sektors veido pilsoniskās sabiedrības organizāciju un neformālo grupu kopumu,

---

<sup>6</sup> Funkcionālie mērķi — ja iepriekš noteikto mērķu sasniegšanai izvērtējamie rādītāji izriet no konkrētu funkciju izpildes un šo funkciju izpildei tiek noteikts nepieciešamo resursu daudzums, tad zemes pārvaldībā noteiktu funkciju izpildes efektivitāti var novērtēt pēc tā, kādi mērķu rezultatīvie rādītāji tiek sasniegti attiecībā pret izlietotajiem resursiem [*Autora veidots skaidrojums*].

kas pastāv līdzās valsts un privātajam sektoram (NVO resursi 2009). Nevalstiskās organizācijas (NVO) darbojas sabiedrības un tās grupu interesēs dažādu zemes izmantošanas un aizsardzības jautājumu risināšanā, un to darbība nav vērsta uz peļņas gūšanu.

Tomēr katru iestādi vai organizāciju veido tajā nodarbinātas vai citādi iesaistītas fiziskas personas, kuru kompetence ietver attiecīgo uzdevumu veikšanai nepieciešamās prasmes, zināšanas un personīgās īpašības, kuras raksturo attieksmi. Tādējādi var teikt, ka personu kompetencei ir izšķiroša nozīme, lai sasniegtu iestādēm vai organizācijām noteiktos mērķus un sagaidāmos rezultātus. Personu kompetence ir svarīgs kritērijs, lai ieņemtu dažādus amatus iestāžu vai organizāciju struktūrvienībās.

Izpētot un analizējot valsts zemes politikas īstenošanas institucionālo sistēmu Latvijā, var secināt, ka tā ir sadrumstalota dažādu, ar zemes izmantošanu saistītu iestāžu starpā. Lai arī zemes politikas realizācijā ir iesaistītas daudzas valsts pārvaldes struktūrvienības, ir vairākas funkcijas, kas palikušas nerealizētas un pašreiz nav nevienas struktūrvienības pārziņā, tajā skaitā zemes pārraudzība, augšņu kartēšana un kvalitatīvā novērtēšana. Līdz ar to nav pieejami aktuāli dati par zemes un augsnes kvalitāti, un tas rada problēmas nacionālas nozīmes lauksaimniecības zemju statusa noteikšanā un zemes izmantošanas kontrolē (Latvijas Vēstnesis 2010).

Zemes izmantošanas un aizsardzības jomā dažādas funkcijas veic ministrijas, to padotībā un pārraudzībā esošās iestādes, kā arī ministriju izveidotās padomes. Pētījuma autors ir analizējis valsts iestāžu funkcionālos mērķus un uzdevumus zemes izmantošanas jomā, kuri noteikti attiecīgo struktūrvienību darbību reglamentējošajos normatīvajos aktos. Pētījumu rezultāti liecina, ka tās vienā vai otrā formā ir atbildīgas par attiecīgās nozares vai saimnieciskā sektora politikas izstrādi, īstenošanu un koordinēšanu, kā arī par dažādu procesu organizēšanu, pārraudzību un veicināšanu. Tomēr jāatzīst, ka valsts iestāžu darbība vērtējama nevis pēc tām noteiktajām funkcijām un uzdevumiem, bet no to izpildes un spējas savstarpēji konstruktīvi sadarboties. Pamatoti var uzskatīt, ka profesionālisms un spēja sadarboties uzdevumu risināšanā uzskatāmi par stūrakmeni organizāciju veiksmīgai darbībai, it īpaši zemes izmantošanas jomā, jo ar šo jomu savstarpēji saistītas daudzas nozares un līdz ar to arī iestādes. Izvērtējot valsts iestāžu formu un darbības lietderību, būtu jāņem vērā ieguvumu / izmaksu un iegūto rezultātu / patērēto resursu apsvērumi. Šī pētījuma 6. pielikumā iekļauta shēma publiskā pārvaldības subjekta darbības izvērtēšanai.

Visās demokrātiskajās valstīs bez centrālās varas un pārvaldes institūcijām ir izveidotas un darbojas pašvaldības. Par pašvaldību pieņemts uzskatīt vietējās lēmējvaras un izpildinstitūciju kopumu. Pašvaldību līmenī ir lielākas iespējas iesaistīt pilsoņus pārvaldes darbā, izmantot viņu zināšanas un spējas dzīves apstākļu uzlabošanai un ir vislabākie nosacījumi, lai radītu vietējo iedzīvotāju prasībām atbilstošu harmonisku sabiedrību, par kuru tie jūt atbildību (Vanags 1997).

Pašvaldību lēmējvaras īstenošanu raksturo pašvaldību spēja pieņemt lēmumus. Bez lēmējvaras īstenošanas pašvaldības savas politikas realizācijā ņem vērā ieviešanas izpildi. Ieviešanas izpilde atspoguļo pašvaldību spēju sasniegt pašas pieņemtos politikas mērķus. Politikas veidošanas līmenī politiskā atbildība nozīmē saskaņotību starp pašvaldības mērķiem un vietējo iedzīvotāju prasībām, starp pakalpojumu sniegšanu un klientu vajadzībām. Atbildība atspoguļo pašvaldību spēju apmierināt iedzīvotāju prasības (LSI un VRAA 2005).

Praktiski zemes izmantošanas pārvaldība norisinās tieši pašvaldību līmenī. Vietējās pašvaldības administrē nodokļus un nodevas, kas veido to budžetu. Saskaņā ar teritorijas plānoto (atļauto) izmantošanu pašvaldības nosaka nekustamā īpašuma — zemes vienību — faktisko izmantošanu.

Izvērtējot pašvaldību darbības ekonomisko pamatu, kuru veido manta un finanšu resursi, var secināt, ka bez nodokļu un nodevu maksājumiem, valsts budžeta dotācijām un citiem finanšu resursiem pašvaldības ieņēmumus veido arī ieņēmumi no pašvaldības iestāžu saimnieciskās darbības un pašvaldības īpašuma apsaimniekošanas.

Pašvaldību centieni saimnieciskā kārtā gūt ienākumus (peļņu) iedzīvotāju vajadzību apmierināšanai ir atbalstāmi, tomēr šādas darbības efektivitātes kritēriji nav saistāmi tikai ar ieņēmumu lielumu, bet arī ar izmaksām, tajā skaitā tām izmaksām, kuras rodas, privātzņēmumiem konkurējot vietējo pakalpojumu tirgū. Kapitālsabiedrības darbības monopolstāvoklis atsevišķu pakalpojumu nodrošināšanai nav pieļaujams, ja vien tas nav saistāms ar normatīvajos aktos noteiktu kontroles vai pārraudzības funkcijas realizēšanu. Praksē ir sastopami piemēri, kur pašvaldību izveidotas kapitālsabiedrības vai privātās kapitālsabiedrības veic zemes izmantošanai, projektēšanai un būvniecībai nepieciešamo datu uzturēšanu un informācijas aprites nodrošināšanu.

Tomēr vairāki pašvaldību darbības un attīstības pētījumi izskaidro to, ka, veidojot pašvaldību attiecības ar uzņēmumiem, svarīgākā ir nevis regulējošā darbība,

bet gan sadarbība ar privāto pārvaldības subjektu un tā attīstības veicināšana (Vanags un Vilka 2005).

Izpētot pašvaldību funkcionālos mērķus un uzdevumus zemes izmantošanas jomā, tiek secināts, ka tās pārvalda pašvaldības īpašumus un tajos ietilpstošos zemes resursus, veic saimniecisko darbību, galvenokārt nodrošinot vietējo publisko pakalpojumu pieejamību, nodrošina teritorijas attīstības plānošanu un pārrauga plānojumu īstenošanu, nosakot zemes izmantošanas un apbūves kārtību, nodrošinot savas administratīvās teritorijas būvniecības procesa tiesiskumu, kā arī sekmējot saimniecisko darbību attiecīgajā administratīvajā teritorijā. Tādējādi pašvaldības galvenokārt pilda administratīvi pārraugošo funkciju vietējās sabiedrības interesēs, vienlaicīgi radot apstākļus ienākumu līmeņa celšanai.

Indivīdu sabiedrību, kura apzināti un ar atbildību apvienojas, lai strādātu sava un sabiedrības labuma gūšanai, dēvē par pilsonisku sabiedrību. Pilsoniska sabiedrība veic valsts pārvaldes struktūru uzraudzību, nepieļaujot demokrātijas nevienlīdzību, un pārstāv arī to grupu intereses, kas pašas nevar aizstāvēt savas ekonomiskās un politiskās intereses. Svarīgs pilsoniskās sabiedrības elements ir nevalstiskās organizācijas (NVO), kas nodrošina plašas sabiedrības daļas sadarbību ar publisko varu un iesaistās sabiedrības problēmu risināšanā.

Izpētot dažādu NVO darbību, var identificēt šādus galvenos to līdzdalības veidus zemes izmantošanas jomā:

- līdzdarbība normatīvo aktu izstrādē, ieviešanā un uzraudzībā;
- brīvprātīgo darbs, nodrošinot akciju norisi;
- sadarbība starp valsti, pašvaldībām, uzņēmējiem un citām NVO;
- uzdevumu deleģēšana NVO.

Līdzšinējā pieredze liecina par NVO līdzdalības īstenošanu valsts pārvaldē vairākos līmeņos — centrālajās valsts pārvaldes iestādēs un parlamentā, pašvaldībās, kā arī ES institūcijās.

Piemēram, pēc LURSOFT datubāzes datiem, aptuveni 10 000 biedrību un nodibinājumu darbojas visā Latvijas teritorijā dažādās jomās (NVO resursi 2009), tajā skaitā interešu pārstāvniecībā, vides pārvaldībā un dabas aizsardzībā, lauksaimnieku organizāciju sadarbībā, zemes īpašnieku apvienībā, meža darbinieku biedrībā, meža īpašnieku apvienībā, lauku uzņēmēju apvienībā, pašvaldību savienībā, mērnieku, arhitektu un būvnieku biedrībās.

Analizējot nevalstisko organizāciju darbību zemes pārvaldības jomā, pētījuma autors secina, ka NVO jeb t.s. “sociālie partneri” tieši neveic kādu no funkcijām



zemes izmantošanas jomā, taču dažādu koordinējošo starpnozaru valsts institūciju un konsultatīvo padomju darbā to pārstāvji un zinātnieki tiek iesaistīti. Piemēram, Meža konsultatīvās padomes darbā, kuras darbības mērķis ir līdzsvarotas meža nozares politikas veidošana un īstenošana Latvijā, tiek iesaistītas sabiedriskās profesionālās organizācijas un zinātnieki. Tas vērtējams pozitīvi, jo tādā veidā darbības mērķu sasniegšanā iespējams iesaistīt sabiedrību un iegūt vērtīgus, konstruktīvus ekspertu viedokļus un priekšlikumus.

### *1.6.2. Normatīvais regulējums zemes tiesību jomā*

Zemes tiesības ir tiesību nozare, kurā tiek reglamentēti zemes izmantošanas un aizsardzības jautājumi (Infosab 2009). Daudzi normatīvie akti regulē svarīgākās ar zemes izmantošanu un aizsardzību saistītās jomas, ko izskaidro šo aktu tiesiskais regulējums attiecībā uz zemes izmantošanu un aizsardzību, zemes ierīcību, nekustamo īpašumu un īpašuma tiesībām, dabas resursu izmantošanu, vides un dabas aizsardzību.

Daudzās valstīs, tajā skaitā Latvijā, ir speciālie normatīvie akti, kas reglamentē zemes reformu un valsts un pašvaldību zemes īpašumu, tā privatizāciju un atsavināšanu. Šie normatīvie akti attiecināmi uz pārejas posmu, līdz tiek pārkārtotas zemes īpašuma tiesību attiecības. Atsavināšanas process ir saistīts ar īpašnieku maiņu, kam nav tiešas ietekmes uz zemes izmantošanu un aizsardzību.

Izvērtējot dažādu valstu normatīvos aktus zemes tiesību jomā, var secināt, ka tie galvenokārt ir centralizēti un tajos noteikti deleģējumi pakārtotam normatīvajam regulējumam un vadlīnijām attiecīgajās jomās. Daudzviet zemes tiesiskās attiecības tika reglamentētas jau viduslaikos — 13. gadsimtā. Zviedrijā vācu ietekmes rezultātā 15. un 16. gs. tika ieviests zemes tiesisko attiecību regulējums rakstiskā formā (KTH and The Swedish Ministry of Foreign Affairs 1997). Mūsdienās zemes tiesiskās attiecības Zviedrijā tiek reglamentētas ar vienotu, 1970. gadā pieņemtu Zemes likumu (angl. *Land Code*). Turpretim Latvijā var konstatēt “sadrumsatlotību” zemes izmantošanas un aizsardzības regulējumā, nav “jumta likuma” zemes izmantošanas un aizsardzības jomā, kā tas ir vairumā Eiropas valstu. Šobrīd nav īsti risināts jautājums par zemes izmantošanas vienotu reglamentāciju pēc zemes reformas. Tādējādi būtu jāpārskata, kādas zemes reformas likumu prasības kādos normatīvajos aktos būtu saglabājamās pēc zemes reformas pabeigšanas. Tāpat šobrīd praktiski netiek reglamentēti vairāki jautājumi vai arī tie ir reglamentēti

nepietiekami, piemēram, zemes fonds, nacionālas nozīmes teritorijas, zemes degradācijas novēršana, zemes izmantošanas principi, zemes informācijas sistēma, augsnes aizsardzība, ainavu aizsardzība u.c.

Salīdzinot Latvijas un ārvalstu pieredzi teritorijas attīstības reglamentācijā, pētījuma autors secina, ka Eiropas valstīs ar senākām likumdošanas tradīcijām pašvaldības teritorijas plānojumi tiek veidoti kā vadlīnijas zemes izmantošanas reglamentācijai, bet tiesiski saistoši ir detālplānojumi un attīstības projekti, kuri saistīti ar konkrētiem projektu risinājumiem. Turpretim Latvijā vietējo pašvaldību kompetencē ir teritorijas plānojumos noteikto teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu izstrāde un saistošo noteikumu kā vietējo normatīvo aktu pieņemšana. Vietējās pašvaldības apstiprina detālplānojumus un izdod saistošos noteikumus, apstiprina zemes ierīcības projektus un izdod administratīvos aktus, kā arī akceptē būvniecības ieceres, uzdod izstrādāt būvprojektus un realizēt būvatļaujas.

Izvērtējot zemes pārvaldības subjektus un to funkcionālos mērķus un uzdevumus, kā arī normatīvo struktūru un tiesisko regulējumu zemes izmantošanas un aizsardzības jomā, ir iegūti galvenie secinājumi un pētījuma rezultāti.

Precīzu un pārskatāmu funkciju noteikšana, to realizācijas un sasniegto mērķu rezultatīvo rādītāju kontroles trūkums ir par pamatu tam, ka sistēmiskas darbības vietā daudzviet dominē personas vai personu grupas ambīcijas, kas kopumā kavē valsts pāreju uz attīstītu tirgus ekonomiku, tādējādi pagarinot pārejas posmu.

Valsts zemes politikas īstenošanai, valsts iestādēm un pašvaldībām noteikto funkcionālo mērķu un uzdevumu realizācijai un šīs realizācijas izvērtējumam vajadzētu būt par pamatu jebkuras iestādes turpmākai darbībai zemes izmantošanas jomā, reorganizācijai, restrukturizācijai vai likvidēšanai.

Valsts un pašvaldību institūcijas nav radītas peļņas gūšanai, taču to darbība nedrīkst nest zaudējumus — lielākas izmaksas nekā darbības rezultātā iegūtais labums.

Valsts iestāžu, pašvaldību un uzņēmējdarbībā darbojošos personu kompetence zemes izmantošanas jomā norāda uz to atbilstību trim atšķirīgiem zemes pārvaldības līmeņiem — valsts, pašvaldības un zemes izmantotāji, tajā skaitā uzņēmumi kā saimnieciskās darbības veicēji, — jo katrā no tiem risināmi atšķirīgi funkcionālie mērķi.

Daudzos normatīvajos aktos zemes tiesību jomā ir reglamentēta zemes izmantošana. Normatīvie akti Latvijā ir centralizēti un attiecas uz visiem zemes

pārvaldības līmeņiem. Vietējo pašvaldību kompetencē ir izdot pašvaldības saistošos noteikumus, kas ir vietējie normatīvie akti un reglamentē personu tiesiskās attiecības attiecīgās administratīvās teritorijas robežās.

Tradīcijas attieksmē pret tiesību normu pildīšanu daudzviet norāda, ka uzsvars tiek likts uz to, kas nav ietverts regulējumā. Tradīcijas izmainīt var palīdzēt augsti kvalificētu speciālistu darbs un sabiedrības aktivitāte, kā arī spēja konstruktīvi sadarboties visos zemes pārvaldības līmeņos maksimāla ieguvuma sasniegšanai un izmaksu minimizēšanai.

Sabiedrisko organizāciju līdzdalība zemes pārvaldības institūciju sistematizācijā un ekspertīze funkciju un uzdevumu izpildē uzskatāma par nozīmīgu un veicināmu, jo tādējādi tiek nodrošināta sabiedrības, tajā skaitā ierēdņu, informētība, viedokļu un priekšlikumu daudzveidība, kas pozitīvi ietekmē sasniedzamos funkcionālos mērķus katrā no zemes pārvaldības līmeņiem.

### **1.7. Zemes izmantošanas efektivitātes rezultatīvais vērtējums katrā zemes pārvaldības līmenī**

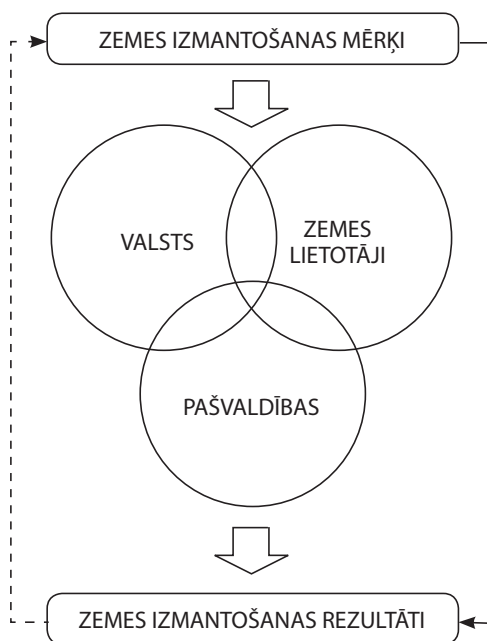
Efektivitātes jēdziens ekonomikā tiek lietots kā kritērijs iegūtā rezultāta novērtēšanai, ņemot vērā izlietos resursus vērtējamā rezultāta sasniegšanai. 2002. gada Latvijas ilgtspējīgas attīstības pamatnostādnes nosaka, ka valstij sabiedrībā jāattīsta atbildīga attieksme pret dabas resursiem un nepārtraukti jāpaaugstina resursu izmantošanas efektivitāte. Ekonomikas teorijā tiek nodalīti īpašuma resursi (zeme, kapitāls) un cilvēku resursi (darbaspēks, uzņēmīgums). Ekonomisko efektivitāti raksturo maksimāla resursu atdeve, tos izmantojot un minimizējot to patēriņu.

Valsts zemes politikas pamatnostādnēs 2008.–2014. gadam (Latvijas Vēstnesis 2008) ietverts efektivitātes princips — zemes labākā izmantošana, ievērojot katras konkrētas vietas raksturīgos apstākļus. Tomēr jāatzīst, ka šajā politikas plānošanas dokumentā efektivitāte raksturota nepietiekami skaidri. Jebkurš process uzskatāms par efektīvu, kamēr tas netiek salīdzināts ar kādu citu līdzīgu procesu vai citu laika posmu. Tādējādi zemes izmantošanas efektivitāte ir salīdzinošs rādītājs un lietojams nolūkā efektivitāti paaugstināt.

Zemes izmantošanu var uzskatīt par efektīvu, ja sabiedrība gūst maksimālu iespējamo labumu no zemes platības vienības. Tādējādi tiek radīta pievienotā vērtība no zemes (nekustamā īpašuma) konkrētā vietā un laikā. Tomēr rodas jautājums: kā noteikt maksimāli iespējamo labumu, ja katram indivīdam ir sava

subjektīva attieksme pret zemes izmantošanu un tās vērtību? Turklāt var uzskatīt, ka zemi vienmēr var izmantot efektīvāk un zemes “efektīvāka” izmantošana ne vienmēr ir iespējama dažādu ierobežojumu dēļ. Atbildi uz šo jautājumu var sniegt pats zemes lietotājs, salīdzinot savu veikumu ar cita lietotāja sniegumu un konkrētam subjektam pieejamām alternatīvām.

Izvērtējot zemes pārvaldības procesu, dažādas ar zemes izmantošanu un zemes aizsardzību saistītas aktivitātes, valsts un pašvaldību iestāžu funkcionālos mērķus, uzņēmējdarbības un mājsaimniecību attiecības zemes izmantošanā, kā arī normatīvo regulējumu zemes izmantošanas un aizsardzības jomā, pētījuma autors pamato atšķirīgus zemes pārvaldības līmeņus. Atkarībā no katra līmeņa mērķiem un tajos realizējamām funkcijām zemes pārvaldībā var nodalīt valsts, pašvaldību un zemes lietotāju līmeni (skat. 1.6. attēlu).



**1.6. attēls.** Zemes pārvaldības līmeņu mijiedarbības modelis zemes izmantošanas mērķu īstenošanā.  
[Autora veidots attēls.]

Atbilstoši 1.6. attēlā ietvertajam modelim zemes izmantošanas mērķu īstenošanā iesaistīti dažādi zemes pārvaldības līmeņi, kuri savstarpēji cits ar citu mijiedarbojas, ņemot vērā zemes izmantošanas tradīcijas. Sadarbības rezultātu nosaka attiecīgā institucionālā vide, tajā skaitā zemes izmantošanu regulējošo normatīvo aktu ietekme uz attiecīgā līmeņa darbību funkcionālo mērķu izpildē.

Zemes pārvaldības sistēmā iekļauto subjektu sadarbības rezultātā tiek iegūts efekts — zemes izmantošanas rezultāts —, kuru var izvērtēt atbilstoši gan iepriekš noteiktajiem sasniedzamajiem rezultativajiem rādītājiem, gan arī efekta iegūšanai patērētajiem resursiem. Atgriezeniskā saite nodrošina pastāvīgu informācijas apmaiņu starp zemes pārvaldībā iesaistītajiem līmeņiem. Informācija izmantojama sasniegtā rezultāta novērtēšanai un attīstību veicinošu lēmumu pieņemšanai. Analizējot iepriekšējās sadarbības rezultātus, iespējams ieviest vajadzīgās korekcijas institucionālajā vidē un zemes izmantošanas mērķos un izvirzīt konkrētus nākotnes uzdevumus atbilstoši ilgtspējīgas attīstības pamatprincipiem.

No zemes lietotāja viedokļa raugoties, būtu nosakāms zemes izmantošanas mērķis — īstenot zemes labāko un efektīvāko izmantošanas veidu — un saskaņā ar to būtu nosakāms ekonomiskais ieguvums no zemes izmantošanas. Tomēr bez ekonomiskā labuma dažādie zemes resursi dod arī citus labumus, piemēram, dzīves vietu, labiekārtotu apkārtējo vidi, rekreācijas iespējas.

Analizējot zemes izmantošanas rezultātus, jāveic esošās zemes izmantošanas novērtēšana noteiktās teritorijās un šo teritoriju savstarpēja salīdzināšana. Rezultāti jāsalīdzina arī ar rādītāju vidējām vērtībām noteiktā teritorijā. Tādējādi būtu salīdzināmi teritoriju raksturojošie kvantitatīvie un kvalitatīvie rādītāji pārskatāmā laika posmā. Ņemot vērā ar zemes izmantošanu saistītos procesus un to attīstības tendences, tiek secināts, ka noteiktā teritorijā esošās zemes izmantošanas efektivitāte saistīta ar šādiem rezultativajiem rādītājiem:

- pievienoto vērtību no saimnieciskās darbības — iekšzemes kopprodukta vērtību, kas iegūta no ienākumiem noteiktos saimniecības sektoros, rēķinot uz zemes platības vienību;
- zemes vidējo kadastrālo vērtību rēķinot uz zemes platības vienību, ņemot vērā noteiktas nekustamā īpašuma lietošanas mērķu grupas;
- nekustamā īpašuma nodokļa apmēru rēķinot vidēji uz iedzīvotāju un platības vienību;

- nekustamā īpašuma tirgus vērtību (cenu) rēķinot uz platības vienību, ņemot vērā noteiktu teritorijas plānoto (atļauto) izmantošanu un attiecīgos tirgus segmentus;
- nekustamā īpašuma tirgus aktivitāti — zemesgrāmatā reģistrēto darījumu skaitu, to attiecinot uz īpašumu skaitu un iedzīvotāju skaitu;
- teritorijas attīstības iespējām, ņemot vērā netiešos iedzīvotāju ienākumus un dzīves līmeni — vidējo iedzīvotāju ienākuma nodokli, to attiecinot uz iedzīvotāju un platības vienību;
- rezultāta sasniegšanai izlietotajiem resursiem, rēķinot uz zemes platības (kas nepieciešama rezultāta sasniegšanai) vienību.

Izpētot un analizējot pašvaldības zemes pārvaldības līmeni, tajā notiekošos procesus, risināmos funkcionālos mērķus un pieredzi, var uzskatīt, ka racionāla teritorijas izmantošana sekmē kompaktu apdzīvotas vietas plānojuma risinājumu un labvēlīgus apstākļus teritorijas labiekārtošanai; ērtas transporta saiknes ar darbavietām, dzīvojamām teritorijām; sabiedrisko centru un atpūtas zonu kultūras un sadzīves iestāžu apkalpes rādus samazināšanu; efektīvāku resursu izlietošanu būvniecībā un apdzīvotas vietas apsaimniekošanā. Ar teritorijas racionālu izmantošanu vispirms saprot tās ekonomisku izmantošanu, kas uzskatāma par vienu no svarīgākajiem kritērijiem teritorijas attīstības plānošanas risinājumu lietderības noteikšanai.

Apdzīvojuma teritoriju izmantošanas intensitātes palielināšanai veicami vairāki pasākumi, kas nosakāmi atbilstoši pilsētībūvniecības un apsaimniekošanas ekonomiskajiem (efektivitātes) aprēķiniem un to izvērtējumam. RTU zinātnieki J. Briņķis un O. Buka pamatojuši pilsētībūvniecības un apsaimniekošanas izdevumus iespaidojošās pazīmes (Briņķis un Buka 2001):

- teritorijas kompakts, tās forma un izmēri;
- reljefa raksturs, hidroloģiskie, ģeoloģiskie un augsnes apstākļi, ūdensapgādes, notekūdeņu attīrīšanas un novadīšanas apstākļi, apzaļumotas teritorijas;
- būvniecības bāzes attīstības apstākļi un līmenis;
- saiknes ar dzelzceļa, auto, ūdens u.c. ārējā transporta veidiem;
- dzīvojamās teritorijas izvietojums attiecībā pret darbavietām, apkalpes u.c. vietām un faktoriem.

Tādējādi var secināt, ka kompakta apdzīvotas vietas struktūra ir ne tikai pilsētībūvnieciski ekonomiski izdevīga, bet arī lietderīga no arhitektoniski strukturālā aspekta. Tā spēj vispusīgi nodrošināt labvēlīgas pilsētvides galveno funkciju (darbs–sadzīve–atpūta) optimizāciju. J. Briņķis un O. Buka (2001) attēlojuši kompakta pilsētas struktūru ar tās galvenajiem elementiem: rūpniecības, komunālās saimniecības zonas; dzīvojamās teritorijas; pilsētas apzaļumotās zonas; mežaparks; pilsētas centrs; dzelzceļš; dzelzceļa stacija; ātrgaitas maģistrāle; pilsētas nozīmes maģistrāle. Šie elementi savstarpēji izvietoti, veidojot sistēmu, kurā nodrošināta viegla sasniedzamība.

Ne tikai pilsētu, bet arī lauku apvidu teritorijas attīstības sarežģītākie risinājumi saistāmi ar apdzīvojuma izvietojumu grupveida sistēmās. Sevišķi svarīga šī jautājuma nozīme ir lielpilsētu teritoriju attīstībai piepilsētas apvidos. Aglomeratīva grupu sistēma rada iespējas efektīvākai apdzīvojuma attīstības organizēšanai, pamatojoties uz funkcionālās zonēšanas īstenošanu ne tikai atsevišķu apdzīvotu vietu robežās, bet arī visā aglomeratīvajā sistēmā (Briņķis un Buka 2001).

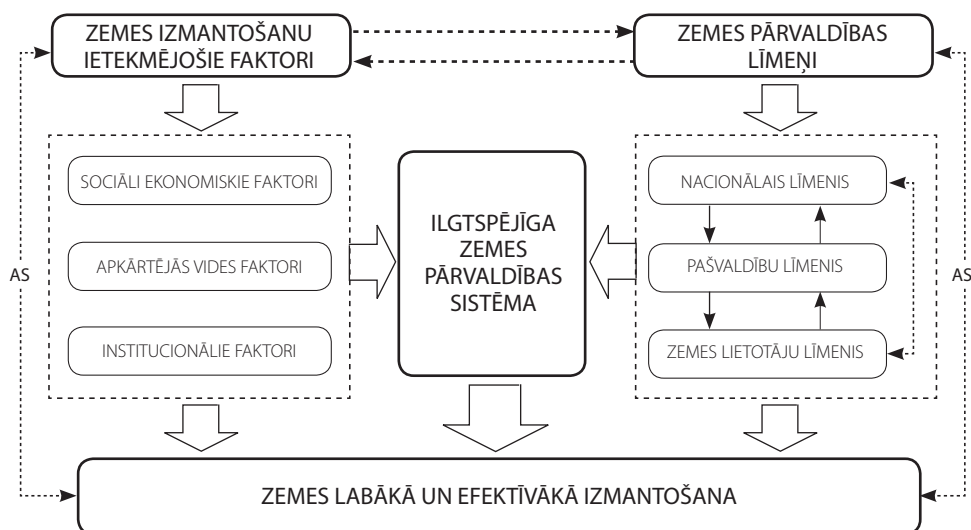
Jebkuras teritorijas izmantošanas novērtēšanai var izmantot vairākus dažādus rādītājus atsevišķām zonām, attiecinot tos gan uz dzīvojamām zonām, gan uz pārējo teritoriju, piemēram: km<sup>2</sup> teritorijas uz vienu iedzīvotāju (cilv.); km<sup>2</sup> teritorijas uz 1000 km<sup>2</sup> kopējās platības; km<sup>2</sup> dzīvojamās teritorijas uz vienu ha platības (dzīvojamās apbūves intensitāte); cilvēku skaits uz vienu ha vai vienu km<sup>2</sup> (iedzīvotāju blīvums); mājokļu skaits uz vienu ha vai vienu km<sup>2</sup>.

Pētījuma autors secina, ka zemes izmantošanas efektivitātes rezultatīvais vērtējums saistībā ar zemes pārvaldības līmeņu mijiedarbību dod iespējas identificēt faktisko zemes izmantošanu un salīdzināt to ar potenciāli iespējamo, ieviest korekcijas dažādos procesos, lai palielinātu efektivitāti, kas savukārt sekmētu ekonomiski pamatotu, sociāli atbildīgu un apkārtējai videi draudzīgu lēmumu pieņemšanu. Tādējādi kopumā valstī efektīvas zemes resursu izmantošanas rezultātā tiktu vairota pievienotā vērtība un paaugstinātos iedzīvotāju labklājība.

## 1.8. Zemes izmantošanas rezultātus ietekmējošie faktori, to izmaiņu raksturs un tendences

Saskaņā ar šajā pētījumā iepriekš minēto, zeme tiek pārvaldīta ar mērķi gūt daudzpusīgus, sabiedriski nozīmīgus labumus — gan produktu ražošanai, gan bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai, gan citiem mērķiem —, lai lielākā mērā

nodrošinātu cilvēces eksistenci. Atsaucoties uz 1987. gadā ANO izveidotās vides aizsardzības jeb Brundtlandes komisijas piedāvāto modeli (United Nations 1987), lai nodrošinātu ilgtermiņa attīstību un zemes resursu ilgtspējīgu izmantošanu, zemes pārvaldībā iesaistītajām pusēm jārēķinās ar sociālajiem, ekonomiskajiem un apkārtējās vides faktoriem. Modeļi ietverto saturu var uzskatīt par klasisku un neapstrīdamu. Tomēr bez ilgtspējīgas attīstības un zemes pārvaldības ir daudzas jomas, kuras ietekmē minētie faktori. Turklāt gan Brundtlandes ziņojumā, gan arī Ilgtspējīgas zemes pārvaldības novērtēšanas ietvara (*FESLM*) ziņojumā (Smyth and Dumanski 1993) uzsvērta integrēta pieeja un ekonomikas, sociālās un vides dimensiju mijiedarbība. Tādējādi, lai izvērtētu noteiktus kritērijus jeb pazīmes un noteiktu konkrētus rādītājus, izmantojot attiecīgas pieejamo datu administrēšanas sistēmas, būtu nepieciešams atbilstoši identificēt arī ietekmējošos faktoros. 1.7. attēlā redzams autora piedāvāts faktoru, kuri ietekmē zemes izmantošanas rezultātus, un savstarpēji saistītu zemes pārvaldības līmeņu modelis ilgtspējīgas zemes pārvaldības sistēmā.



1.7. attēls. Ilgtspējīgas zemes pārvaldības sistēmas ietvara modelis.  
[Autora veidots attēls. Piezīme: AS – atgriezeniskā saite.]



Modelī ietvertie zemes izmantošanas rezultātus ietekmējošie faktori ir daudzveidīgi un pētāmi no dažādiem aspektiem. Par elementiem, kas raksturo sociāli ekonomisko faktoru ietekmi, ir uzskatāmi:

- zemes resursu pieejamība;
- nodarbinātība un uzņēmējdarbība;
- tautsaimniecības nozaru un teritoriju attīstība;
- dzīves vide un apdzīvotība;
- apkārtējā vide un infrastruktūra;
- zemes resursu izmantošana;
- kredītiespējas un investīcijas;
- zemes ražotspēja jeb produktivitāte;
- konkurētspējas paaugstināšana;
- inovatīvu tehnoloģiju ieviešana;
- atjaunojamo energoresursu izmantošana.

Bieži publikācijās sociālie un ekonomiskie aspekti tiek analizēti atsevišķi. Ņemot vērā šo faktoru ietekmi raksturojošos elementus un ietekmi uz zemes izmantošanu ilgtspējīgas zemes pārvaldības sistēmas ietvarā, nav lietderīgi atsevišķi nodalīt sociālos un ekonomiskos faktoros. Šāda pieeja pamatojama ar iespējamo savstarpējo mijiedarbību. No vienas puses, ekonomiskie aspekti vairāk tiek vērsti uz sabiedrības izaugsmi, bet, no otras puses — sociālie aspekti vairāk tiek vērsti uz sabiedrības drošību un aizsardzību, kas, tāpat kā ekonomiskie aspekti, ietekmē sabiedrības indivīdu labklājības līmeni un dzīves kvalitāti. Ņemot vērā “Brundtlandes modeli”, abu aspektu integrējošo daļu veido taisnīgums jeb objektivitāte (angl. *equity*), ko praktiski ir grūti noteikt. Turklāt valstīs pastāv dažādas datu sistēmas, tajā skaitā Nacionālo kontu sistēma atbilstoši ANO 1993. gadā pieņemtajai rezolūcijai, Māstrihtas (*Maastricht*) kritēriji, kas ES dalībvalstīm noteikti 1992. gadā un to izpilde ir iestāšanās priekšnoteikums Eiropas monetārajā savienībā, kā arī Reģionālās attīstības indekss Latvijā, kas ir sintezēts kompozitrādītājs, kura metodika un aprēķins tiek koriģēti. “Swedbank”, kura ir viena no Latvijas komercbankām un kuras darbība un ietekme pārsniedz Baltijas valstu robežas, nesēn nākusi klajā ar jaunu — Baltijas jūras reģiona — indeksu (*Swedbank Baltic Sea Index*). Šis indekss izveidots ārvalstu investīciju vides izvērtēšanai un raksturo valstu konkurētspēju un ekonomisko vidi. Indeksu veido 10 jomas:

uzņēmējdarbība, darba tirgus, nodokļu politika, finanšu sektors, ārējā tirdzniecība, loģistika, izglītība, inovācijas, pārvaldība un infrastruktūra (BSR 2010).

Izvērtējot dažādās datu sistēmas un indeksu veidojošās jomas, var secināt, ka nepastāv skaidri identificējama robežšķirtne starp ekonomiskajiem un sociālajiem aspektiem, bet noteicošais ir analīzes konteksts. Tādējādi par iepriekš minēto elementu būtisku papildinājumu nosakāms nosacījums pastāvīgi uzlabot sociāli ekonomisko efektivitāti.

Raksturojot apkārtējās vides faktoru ietekmi uz zemes pārvaldību, var minēt Austrālijas valdības pieņemto un Vides departamenta realizēto vides politiku (Australian government 2010), kurā ilgtspējīga zemes pārvaldība nozīmē “zemes izmantošanu, nebojājot ekoloģiskos procesus un nesamazinot bioloģisko daudzveidību”. Tādējādi zeme izmantojama, nodrošinot galvenos apkārtējās vides ietekmi raksturojošos elementus:

- bioloģisko daudzveidību (sugu dažādība, populācijas, dabiskā dzīves vide un ekosistēmas);
- ekoloģisko integritāti (vispārēja veselīga vide un dabisko dzīvības atbalsta sistēmu dzīvotspēja, ietverot to spēju absorbēt izmešus un novērst tādas negācijas kā klimata izmaiņas un ozona slāņa noplicināšana);
- dabas kapitālu (auglīgo augšņu, saldūdens, mežu, tīra gaisa, okeānu un citu atjaunojamo dabas resursu krājumi, kas rada pamatu dzīvībai, veselībai un labklājīgai sabiedrībai).

No minētajām apkārtējās vides nostādnēm un faktoru ietekmi raksturojošiem galvenajiem elementiem var secināt, ka tie ir precīzi definēti, un ekoloģiskais aspekts — organismu un vides mijiedarbība — ir viens no noteicošajiem. Tomēr, vērtējot zemes izmantošanu apkārtējās vides aizsardzības kontekstā, svarīgi apzināties, ka ilgtspējīgas attīstības jēdzienu pēc tā būtības nav iespējams īstenot vienas valsts robežās. Postulējot ilgtspējīgu attīstību savos politikas plānošanas dokumentos, neizstrādājot kritērijus un nenosakot konkrētus sasniedzamos rādītājus, šī jēdziena realizācija ir bezjēdzīga un sabiedrību maldinoša. Pamatoti var uzskatīt, ka papildus minētajiem elementiem ir jānosaka ekoloģiskās efektivitātes pastāvīgas paaugstināšanas nosacījums.

Vairāki autori savās publikācijās, tostarp RTU zinātnieki (Adams 2006; Vanags *et al.* 2010), norāda, ka ilgtspējīgu attīstību iespējams nodrošināt tikai sistēmiskas pieejas rezultātā, uztverot visu pasauli kā vienotu ekoloģisku sistēmu. Globālā

mērogā pastāv daudz negatīvu piemēru par atsevišķu, galvenokārt ekonomiski attīstītāko, valstu attieksmi, īstenojot ilgtspējīgu attīstību valstī uz citu valstu rēķina. Piemēram, valsts ilgtspējīgas attīstības politikas ietvaros uzņēmēji citā valstī iepērk palmu eļļu biodegvielas ražošanai vai graudus bioetanolā ražošanai, bet šīs produkcijas ieguvei tiek izcirsti tropiskie meži un nosusināti mitrāji, lai to vietā varētu audzēt palmas vai iesēt graudaugus. Līdz ar to bagāto valstu iedzīvotāji pat neapzinās, ka viņu pārmērīgais patēriņš nereti notiek uz to resursu rēķina, kuri lēti iepirkti mazāk attīstītākajās valstīs, kas savukārt samazina izdzīvošanas iespējas šo valstu iedzīvotājiem, pastāvot neadekvātai ārējai tirdzniecībai no zemes resursu atjaunošanas viedokļa.

Ilgspējīgas attīstības kritēriji būtu jāizstrādā un jānosaka katrai valstij, ņemot vērā to iedzīvotāju radīto ekoloģisko pēdu un resursu izmantošanas efektivitāti. Kritēriju izstrādē var palīdzēt ANO noteiktā ekoloģiskā cena, iepērkot zemes resursus no valstīm ar zemāku dzīves līmeni. Šie kritēriji nosakāmi makro līmenī, attiecinot tos uz zemes izmantošanu valstī vai tās reģionā, nevis uz konkrētu zemes izmantotāju.

Institūciju sistematizācijas nozīmība zemes pārvaldības un ar to saistīto procesu efektīvai īstenošanai ir uzsvērtā daudzu pētnieku un organizāciju publikācijās, tajā skaitā ANO EEK 1996. un 2005. gada ziņojumos (United Nations ECE/HBP/96 1996; United Nations ECE/HBP/140 2005). Īpaši aktuāli ar šo tēmu saistītie jautājumi ir Centrāleiropas un Austrumeiropas valstīs, ieskaitot trīs Baltijas valstis, kur joprojām aktuāls ir jautājums par zemes pārvaldības sistēmas efektivitātes paaugstināšanu tirgus ekonomikas apstākļos.

Tā kā institucionālā vide saistāma ar būtiskiem ierobežojumiem jeb “spēles noteikumiem”, kas vada indivīdu uzvedību un veido ietvaru cilvēku darbībai, 2009. gada Nobela prēmijas laureāts ekonomikā, profesors O.E. Viljemsone (kurš ieviesa jēdzienu “jaunā institūciju ekonomika”) institūciju sistematizāciju saista ar “valdījuma ietvaru” (angl. *governance structures*), kuru izveido subjekti noteiktas ekonomiska rakstura sadarbības veikšanai (Williamson 1996). Uzņēmumu, ilgtermiņa līgumattiecību, ierēdniecības, publisko iestāžu, NVO u.c. darbība norāda uz institūciju sistematizācijas piemēriem. Var uzskatīt, ka ne tikai zemes pārvaldības kontekstā valdījuma attiecību noskaidrošana ir ierastāka un aktuālāka nekā institucionālās vides izpēte (Klein 1999).

Zemes izmantošanas rezultātu un ar to saistīto problēmjaūtājumu izpēte norāda uz pieredzi šādu valdījuma attiecību īstenošanā, piemēram, pieņemot lēmumus izveidot pašiem vai iegādāties no citiem pamatinformāciju teritorijas plānojumiem, izvietot zemes izmantošanas plānošanas struktūrvienības katrā pašvaldībā vai veidot centralizētākas struktūrvienības reģionālā vai pat valsts līmenī. Apkopojot zemes izmantošanas rezultātus un pieredzi, tiek secināts, ka sadarbībai jebkurā organizācijā, veicot ikdienas darbu un īstenojot tai noteiktas funkcijas nolūkā paaugstināt darbības efektivitāti, ir izšķiroša nozīme.

Par institūciju būtību, nozīmi un ietekmi minēts jau iepriekš šajā pētījumā. Izpētot un analizējot institūciju teorētiskos un praktiskos jautājumus, kā arī institūciju sistematizēšanas ieguvumus, var uzskatīt, ka institucionālos faktorus pamatoti var ierindot starp tiem faktoriem, kuri ietekmē ilgtspējīgu zemes pārvaldību un zemes izmantošanu. Institucionālo faktoru ietekmi atbilstoši institūcijas reglamentējošām funkcijām raksturo savstarpēja regulējošo normu un organizāciju mijiedarbība — tiesiski administratīvais ietvars. Tādējādi, lai īstenotu ilgtspējīgas zemes pārvaldības politiku, šim tiesiski administratīvajam ietvaram jānodrošina tādu lēmumu pieņemšana, kas sekmē efektīvu zemes izmantošanu un optimālu pārvaldes funkciju un pakalpojumu veikšanu. Par elementiem, kas raksturo institucionālo faktoru ietekmi, ir uzskatāmi:

- precīzi definētas un nedublējošas regulējošas normas;
- vienkāršas, saprotamas un pārskatāmas procedūras;
- stratēģiski pamatota un plānota procesu attīstība;
- atbildīgu, kompetentu un sabiedrībai saprotamu lēmumu pieņemšana;
- pieņemto lēmumu īstenošana noteiktā vietā un laikā;
- modernu tehnoloģiju un integrētu informācijas sistēmu izmantošana;
- optimālas un sadarboties spējīgas organizatoriskās struktūras;
- aktuālas, objektīvas un sabiedrībai pieejamas informācijas nodrošinājums;
- pastāvīga institūciju darbības efektivitātes uzlabošana.

No ilgtspējīgas zemes pārvaldības viedokļa regulējošās normas un iesaistītās organizācijas, precīzāk, to darbība, aplūkojamas kopsakarībās, proti, nenodalot

vienu vai otru. Jāņem vērā, ka, no vienas puses, regulējošās normas reglamentē zemes pārvaldības procesu un iesaistīto organizāciju darbību, bet, no otras puses, organizācijas darbojas atbilstoši normatīvajai reglamentācijai, kā arī piedalās regulējošo normu veidošanā un lēmumu pieņemšanā.

Pētījuma autors uzskata, ka institucionālajiem faktoriem ir izšķiroša ietekme uz ilgtspējīgas zemes pārvaldības procesu, infrastruktūras veidošanu, nekustamā īpašuma tirgu un darījumiem, zemes izmantošanas praksi, datu par zemes resursiem iegūšanu, uzturēšanu un plašu izmantošanu. Būtisks ir lēmumu pieņemšanas decentralizācijas līmenis, ievērojot subsidiaritātes principu — lēmumu sagatavošanu, apspriešanu, pieņemšanu un īstenošanu vietējā līmenī — iespējami tuvāk iedzīvotājiem. Institucionālo faktoru analīzes rezultātā atrastas iespējas un pamatota nepieciešamība integrēt tiesiskos un organizatoriskos faktorus, nenodalot tos atsevišķi.

Visu iepriekš analizēto faktoru ietekmi raksturojošos elementus var izmantot, lai veidotu pazīmes un teritoriju salīdzināšanas nolūkā noteiktu sociāli ekonomiskos, apkārtējo vidi raksturojošos un institūciju darbības rādītājus. Zemes izmantošanas rezultātus ietekmē arī citi faktori, tajā skaitā politiskie un kultūrvēsturiskie, taču pamatoti var uzskatīt, ka šie faktori ir vispārīgi, tie ietekmē praktiski visas tautsaimniecības nozares un jomas un to ietekme pētāma stratēģiskā līmenī, nosakot ieguvumus un draudus, nevis nosakot konkrētas, zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamas pazīmes un rādītājus. Tāpat arī fizikālie faktori, tajā skaitā klimats, augsne, ūdens līmenis, reljefs, flora un fauna, un to savstarpējā iedarbība būtu pētāma vairāk teritoriālās piemērotības novērtēšanai un zemes izmantošanas mērķu noteikšanai.

Aplūkojot zemes pārvaldības līmeņu hierarhiju 1.7. attēlā, var konstatēt, ka tie ir savstarpēji saistīti — nacionālā jeb valsts, pašvaldību un saimniecību jeb zemes lietotāju līmeņu saistība ir tieša. Valsts līmeņa saistība ar zemes lietotāju līmeni ir netieša, ko nosaka institucionālās vides, tajā skaitā zemes izmantošanu regulējošo normatīvo aktu, ietekme uz attiecīgā līmeņa darbību funkcionālo mērķu izpildē. Atgriezeniskā saite norāda uz katra līmeņa mērķiem, kas ļauj izdarīt secinājumus: ja mājsaimniecības, pārdodot darbaspēka resursus, spēj nodrošināt pašpatēriņu un veidot uzkrājumus, bet uzņēmumi spēj nodrošināt saimniecisko

darbību un tās rezultātā gūt peļņu, tie spēj samaksāt nodokļus, nodevas un citus maksājumus, līdz ar to pašvaldība var nodrošināt stabilu ienākumu līmeni un tās budžetā ir pietiekami finanšu līdzekļi, lai sekmētu vietējās sabiedrības attīstību. Vispusīga vietējo pašvaldību attīstība sekmē valsts attīstību kopumā, vairojot valsts IKP un dodot iespēju pastāvīgi paaugstināt iedzīvotāju labklājības līmeni. Atgriezeniskās saites ietekme uz funkcionālo mērķu sasniegšanu nolūkā paaugstināt zemes izmantošanas efektivitāti nosakāma, izvērtējot sasniegtos rezultātos rādītājus.

### 1.9. Zemes izmantošanas efektivitātes problēmjaudājumi Latvijā un citās Eiropas Savienības valstīs

Izpētot un analizējot Eiropas pieredzi un identificējot zemes izmantošanas efektivitātes problēmjaudājumus, vispārēji var secināt, ka problēmu loks saistāms ar zemes pārvaldības procesa īstenošanas rezultātiem, proti, to, cik lielā mērā panākts līdzsvars starp zemes izmantošanu tās attīstības nolūkā un zemes resursu aizsardzību, nodrošinot to spēju atjaunoties, ņemot vērā ilgtspējīgas attīstības nosacījumus un principus. Šis vispārējais aspekts nosaka nepieciešamību nodrošināt gan sociāli ekonomisko, gan ekoloģisko, gan arī institucionālo zemes izmantošanas aspektu efektivitātes novērtējumu.

Zemes izmantošanas efektivitāte lielākoties ir atkarīga no zemes izmantošanas principu īstenošanas praksē. Izvērtējot un apkopojot ES valstu pieredzi zemes izmantošanas efektivitātes nodrošināšanā, pētījuma autors identificējis šādus zemes izmantošanas principus, kuri vēlāk tika ietverti Zemes pārvaldības likuma koncepcijā (Latvijas Vēstnesis 2010):

- zemi izmanto bez kaitējuma savam un cita īpašumam;
- zemi izmanto, ievērojot līdzsvaru (samērīgumu) starp sabiedrības un īpašnieku vajadzībām;
- zemes izmantošanu plāno un nosaka pašvaldību teritorijas plānojumos, ievērojot teritorijas plānošanas principus;
- zemes izmantošanas lēmumus institūcijas pamato ar telpisko, vides un sociāli ekonomisko analīzi un pieņem saskaņā ar teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem;

- zemi izmanto, veicinot efektīvu dabas resursu pārvaldību un atbildīgu teritoriju attīstību, ievērojot vides aizsardzības prasības un nodrošinot publiskās piekļuves iespējas;
- augstvērtīgas lauksaimniecībā un mežsaimniecībā izmantojamās zemes ir saglabājamās, nepieļaujot to sadrumstalošanu un transformāciju citiem zemes lietošanas mērķiem;
- apbūves teritorijas veidojamās saistībā ar tām nepieciešamo infrastruktūru (ceļu tīklu, publisko pakalpojumu sniegšanas nodrošinājumu, sociālo infrastruktūru, no apbūves brīvājām — dabas un atpūtas — teritorijām u.c.);
- apbūvei vispirms paredz pārplānojamās apbūves un degradēto teritoriju zemes;
- dzīvojamo apbūvi īsteno, ja nodrošināta tai nepieciešamā inženiertehniskā infrastruktūra (piebraucamie ceļi, elektrība, ūdensapgāde, kanalizācija).

Var secināt, ka minētie principi izriet no attiecīgajā valstī īstenotās zemes politikas nostādņēm un ir īstenojami saistībā ar zemes izmantošanas un aizsardzības plānošanu atbilstoši konkrētas teritorijas specifikai, vietējai situācijai un apstākļiem, izstrādājot un īstenojot teritorijas plānojumus, detālplānojumus, zemes ierīcības projektus, dabas aizsardzības plānus, būvprojektus vai arī īstenojot nekustamā īpašuma apsaimniekošanas pasākumus.

Izpētot zemes izmantošanas efektivitātes priekšnoteikumus pilsētvidē, tiek identificētas kompaktas apdzīvojuma struktūras veidošanas priekšrocības. Kompaktas pilsētas pamatnostādnes atrodamas apdzīvotu vietu modeļu koncepcijās. Tādējādi “kompakta pilsēta” uzskatāma par vienu no pilsētas attīstības plānošanas alternatīvām, kas pamatā asociējas ar blīvu un augstu apbūvi un attīstītām tehnoloģijām. Praksē šīs idejas ir centušies pilnveidot Lekorbizjē (*Le Corbusier*, 1929), P. Soleri (1969), kā arī sociālistisko valstu pilsētu plānotāji (Pacione 2009). Tomēr jāatzīst, ka, neskatoties uz tādiem pozitīviem faktoriem kā, piemēram, enerģētisko u.c. resursu ietaupīšana, attālumu samazināšana starp dzīves un darbavietām, kopumā šīs idejas sabiedrībai nav bijušas pieņemamas specifisku cilvēka dzīvesveida prasību dēļ.

Kompaktas un daudzfunkcionālas apdzīvotās vietas ir klasiska Eiropas tradīcija, kas veidojusies jau pirms automobilizācijas laikmeta. No pilsētu plānošanas

viedokļa pašreiz Eiropā tiek veicināta apdzīvoto vietu kompakta attīstība, īpašu uzmanību pievēršot pilsētu centra teritoriju un degradēto teritoriju “atdzīvīšanai” un pārplānošanai. Esošo pētījumu analīze liecina, ka apdzīvojuma struktūras kompakta telpiskā forma palielina sabiedriskā transporta efektivitāti, tādējādi samazinot vajadzību pēc pārvietošanās ar personīgo autotransportu. Dzelzceļš un metro lielpilsētās tiek uzskatīti par transporta infrastruktūras mugurkaulu. Svarīgs uzdevums ir pēc iespējas samazināt apdzīvojuma segregāciju, nodrošinot daudzveidīgu mājokļu piedāvājumu viena pilsētas reģiona ietvaros, kas pieejams iedzīvotāju grupām ar dažādu ienākumu līmeni, tādējādi panākot sociālās noslāņošanās un izstumtības mazināšanos.

Piemēram, Lielbritānijā tiek īstenoti šādi pamatprincipi jaunu apdzīvoto vietu veidošanai:

- piemērots projekta lielums, tā kritiskās masas apzināšana;
- kājāmģājējiem ērtas vides veidošana;
- dažādu teritorijas izmantošanas veidu sajaukums un labas nodarbinātības iespējas;
- daudzveidīga arhitektūra un ilgtspējīgu urbāno formu izvēle;
- jaukta tipa apbūves (mājokļi un darbavietas) veidošana;
- pamatpakalpojumu (veikali, veselības aprūpes un izglītības iestādes) nodrošināšana;
- daļējs un pārdomāts pašnodrošinājums.

ES valstu teorētiskie un praktiskie zemes pārvaldības aspekti norāda, ka ilgtspējīga apdzīvojuma struktūra un tai nepieciešamā infrastruktūra tiek pamatotas un nodrošinātas:

- novēršot t.s. pašplūsmas urbanizāciju (angl. *urban sprawl*), pilnveidojot normatīvo regulējumu jaunu apdzīvoto vietu izveidei, ievērojot prasības pret apbūvi, pakalpojumiem un infrastruktūru;
- veicinot ilgtspējīgu apdzīvojuma struktūru, veidojot apbūvi piemērotā un labiekārtotā telpā, nodrošinot nepieciešamos inženiertehniskos risinājumus atbilstoši pieņemtiem standartiem, novēršot nelikumīgu apbūvi;
- apdzīvojumu prioritāri attīstot un paplašinot esošās apdzīvotās vietās;
- palielinot pašvaldību lomu un atbildību jaunu apbūves teritoriju izveidē, kā arī iespējas nodrošināt zemi apbūves infrastruktūras un publisko



pakalpojumu attīstībai saskaņā ar pienākumu noteikt zemes izmantošanas un apbūves kārtību;

- uzlabojot būvniecības kontroli.

Lauku apvidos par vienu no zemes ierīcības pasākumu efektīvizācijas līdzekļiem uzskatāma zemes konsolidācija. ES pieredze norāda uz plašu un integrētu zemes konsolidācijas pasākumu veikšanu gan bagātajās Bavārijas zemēs, gan postkomunisma valstīs Centrāleiropā (Riddel and Rembold 2000; Thomas 2006; United Nations FAO 2008; Backman 2010). Zemes konsolidācijas rezultātā galvenokārt tiek uzlabota zemes īpašumu un zemes vienību infrastruktūra, tādējādi likvidējot starpgabalus un sadrumstalotību.

Zemes konsolidācija tiek īstenota:

- brīvprātīgi, veicot atsevišķus (pakāpeniskus) uzlabojumus;
- veicot radikālus uzlabojumus, ieskaitot arī piespiedu atsavināšanu.

Zemes konsolidācijas procesa finansēšanas avoti ir ieinteresēto pušu maksājumi un iespēju robežās valsts un ES līdzfinansējums. Procesā uzsākšanas sākuma posmā var būt sarežģīti pārliecināt zemes īpašniekus un lietotājus ieguldīt līdzekļus zemes īpašumu sakārtošanā, tādēļ jāreķinās ar nepieciešamo līdzfinansējumu subsīdiju vai mērķdotāciju veidā. Tomēr, jo ātrāk būs redzams privātais ieguvums, jo vieglāk būs mudināt īpašniekus un lietotājus maksāt. Lai atrastu līdzsvaru starp finanšu avotiem, jāņem vērā šādi galvenie faktori:

- sabiedriskais un privātais ieguvums procesa īstenošanas rezultātā;
- zemes īpašnieku un lietotāju ekonomiskā situācija un apstākļi (tendences, perspektīvas);
- cenu līmenis un izmaksas jaunizveidoto zemes īpašumu projektēšanai un kadastrālajām darbībām, ieskaitot reģistrāciju;
- nepieciešamība sakārtot zemes infrastruktūru un kadastra datus.

Par galvenajiem sabiedriskajiem ieguvumiem, kuri panākami zemes konsolidācijas rezultātā, tiek uzskatīti:

- administrēšanas izdevumu samazināšana;
- uzlabota lauku un mežu apsaimniekošana;
- veicināta nodarbinātība lauku apvidos;
- palielināti nodokļu ieņēmumi;
- nodrošināta vērtīgo zemes un citu dabas resursu uzskaitē un aizsardzība.

Zemes konsolidācijas rezultātā par galvenajiem ekonomiska rakstura un uzņēmējdarbības ieguvumiem var uzskatīt:

- samazinātas zemes apsaimniekošanas izmaksas, galvenokārt lauksaimniecībā, mežsaimniecībā, autoceļu uzturēšanā, uzlabojot zemes gabalu un inženiertehnisko sistēmu risinājumus (ceļi un to attīstības iespējas, novadgrāvji, caurtekas, tilti, stigas u.c.);
- uzlabotu zemes gabalu konfigurāciju un apsaimniekojamo platību, zemes starpgabalu likvidēšanu;
- zemes robežu kopējā garuma (perimetra) būtisku samazināšanu;
- skaidri nosakāmas un drošas zemes gabalu robežas;
- vienkāršotus īpašuma uzturēšanas apstākļus.

Līdz ar to zemes racionālas izmantošanas pasākumi galvenokārt saistāmi ar:

- visaptverošas pašvaldības teritorijas attīstības plānošanas procesa un rezultātu kvalitāti;
- vietējās pašvaldības teritorijas plānojumu un detālplānojumu īstenošanas procedūrām;
- zemes ierīcības pasākumu efektīvizāciju;
- līdzekļiem, kas izmantojami zemes neizmantošanas, prettiesiskas vai neatbilstošas izmantošanas un apbūves novēršanai;
- zemes resursu, vērtīgu teritoriju un objektu saglabāšanu un racionālu izmantošanu;
- ilgtspējīgas apdzīvotuma struktūras un pamatotas infrastruktūras veidošanu;
- zemes izmantošanā un aizsardzībā iesaistīto pušu informētību, izglītošanu, metodisko nodrošinājumu, iesaistīšanu un spēju konstruktīvi sadarboties.

Dāņu pieredze zemes ierīcībā, veicot zemes konsolidācijas pasākumus, norāda ne tikai uz seno vēsturi kopš zemes reformas 18. gs. 80. gados, bet arī uz integrētu pieeju zemes pārvaldībā mūsdienās (Enemark 2002). Integrētas zemes administrēšanas pieredzi apkopojusi un tās ieguvumus daudzpusīgi analizējusi L.A. Tinga (Ting 2002). Lai arī ES pastāv vispārējas pamatnostādnes un vadlīnijas zemes administrēšanas sistēmu veidošanai un pieredzes apkopojumi zemes izmantošanas informācijas uzturēšanai (United Nations ECE), tomēr nav kopējas zemes izmantošanas efektivitāti nodrošinošas politikas, novērtēšanas metodoloģijas un rādītāju sistēmas.

Apkopotā un analizētā ārvalstu pieredze norāda uz vietēja rakstura lēmumiem attiecībā uz zemes izmantošanas efektivitāti, risinot aktuālos problēmjasautājumus pašvaldību līmenī un īstenojot konkrētus projektus, tādējādi attiecīgo risinājumu kontekstā ir pētāmi projektu īstenošanas instrumenti un metodoloģija.

## 2. ZEMES IZMANTOŠANA UN TĀS EFEKTIVITĀTES NOVĒRTĒŠANA ILGTSPĒJĪGAI ZEMES PĀRVALDĪBAI

### 2.1. Zemes izmantošana un tās reglamentācijas vēsturiskā attīstība

Zemes izmantošana un tās problēmas zemes pārvaldības kontekstā ir daudzpusīgi analizētas šī darba pirmajā nodaļā. Zemes izmantošanas attīstībai ir gara un pretrunīga vēsture, kas saistīta ar indivīdu pamatinteresu īstenošanu un vērtīgu resursu izmantošanu. Izsekojot šīs attīstības vēsturiskos posmus un būtiskos aspektus, var secināt, ka vienlaicīgi attīstījies arī zemes izmantošanas jēdziens. Mūsdienās eksistē daudz dažādu zemes izmantošanas definīciju, kuras norāda uz zemes funkcionalitāti un cilvēku dažādiem nolūkiem vai ekonomisko darbību. Tipiskas zemes izmantošanas kategorijas ir mājokļi, rūpniecība, transports, rekreācija vai dabas aizsardzība (United Nations FAO 1999; OECD 2008; EC). Tādējādi zemes izmantošana saistāma ar labumiem un zemes pārvaldības aktivitātēm šo labumu iegūšanai un vairošanai. Zemes faktiskās izmantošanas dažādās dimensijas izskaidro: mērķi (kas?); izvietojumu teritorijā (kur?); laika aspektu (kad?); tehnoloģiskos risinājumus (kā?); kvantitatīvo mēru (cik?); izmantošanas iemeslus (kādē?).

Vēsturisko liecību zinātniskie atklājumi norāda, ka senākās dzīvības formas uz zemes, ieskaitot cilvēkus, izmantoja to dzīvības uzturēšanai un drošībai, meklējot patvērumu primitīvos mājokļos. Dzīvības formu evolūcijai piemērotie apstākļi sekmēja sugu daudzveidības platību un to pielāgošanos mainīgajiem klimatiskajiem un vides apstākļiem (Vanags 2010: 14–15). Tādējādi var uzskatīt, ka zemes mērķtiecīgas izmantošanas un pakāpeniskas pārveidošanas pirmsākumi atrodami līdz ar nepieciešamību apmierināt pirmatnējo cilvēku vajadzības.

Pirmās civilizācijas pēdas Eiropas teritorijā antropologi atklājuši senajā Romā un Grieķijā, kur atrastas zemes īpašuma antikās formas. Tajā laikā zeme piederēja

gan valstij, gan sabiedrībai, gan ģimenes saimniecībām. Šāda zemes īpašuma forma veicināja zemes kā ražošanas faktora attīstību, bet tajā laikā izveidotās politiskās sistēmas tika uzskatītas par demokrātiskas sabiedrības pirmsākumu un saimnieciskās darbības attīstības garantu, kas rezultātā sekmēja zemes izmantošanu mājsaimniecību, vietējās sabiedrības un valsts interesēs kopumā (Anstrats 1995; Vanags 2010: 28–31). Antropoloģijas pētnieki secinājuši, ka tirgus ekonomiskās sistēmas veidošanās process Eiropā cieši saistīts ar uzņēmējdarbības attīstības un ekonomiskās domas veidošanās sintēzi laika posmā no 13. līdz 18. gs. Pēc vēsturisku domām, tikai 14. gs. sabiedrības apziņā izveidojās priekšstats par saimnieciskās darbības pamatvienību — uzņēmumu, kas veido ekonomiskās sistēmas materiālo un organizatorisko pamatu (Markovs 2008: 352; Vanags 2010: 45). Tādējādi tieši uzņēmuma darbības rezultātā zeme kopā ar citiem resursiem veido produktu rašanās pamatu.

Nekustamā īpašuma kā ekonomiska resursa un juridiskas kategorijas izmantošanas pirmsākumi atrodami Senās Grieķijas un Atēnas valstī un ir saistāmi ar antīko ekonomisko domu (Krilovs 2003). Tajā laikā zeme tika uzskatīta par galveno bagātību — “visu profesiju māti un barotāju” (Ksenofons, 430.–355. g. p.m.ē.). Mājsaimniecības pārvaldīšanas mākslas — “*Oikonomikē*” — autors Ksenofons saskatīja sakarību starp ražošanas specializāciju, tirgus piedāvājumu un ienākumu, kā arī apzinājās tirgus regulējošo lomu — zemes resursi kļuva dārgāki, kad to bija maz, bet lētāki, kad to bija daudz. Romā tajā laikā veidojās “krīzes sabiedrība” un zemes produktivitātes samazināšanās veicināja reformas un lielsaimniecību (latifundiju) veidošanos, kā rezultātā zemi varēja izmantot arī “brīvā līguma zemnieki” un lauksaimniecība kopumā visiem sniedza zināmas priekšrocības. Tieši tajā laikā zemes vērtību sāka noteikt pēc ienākumiem no tās izmantošanas. Vēlāk angļu klasiskās skolas pārstāvis V. Petijs (*Petty*, 1623–1687) zemes pārdošanas cenu nodēvēja par renti. Turpretim Ā. Smits (*Smith*, 1723–1790) par renti uzskatīja maksu par zemes izmantošanu, kura līdztekus algai un peļņai jāiekļauj preces dabiskajā cenā un kuru pievieno zemes apstrādātāja darbs. Ā. Smits uzskatīja, ka zemes nodoklis nevajadzētu palielināt mājokļa cenu un ka zemes nodoklis jāmaksā tiem zemes īpašniekiem, kuri saņem paaugstinātu renti par savas zemes izmantošanu, tādējādi dodot vērtīgu ieguldījumu nekustamā īpašuma nodokļa piemērošanā un norādot tā saistību ar rentes ieņēmumiem. Savā pētījumā par dažādu valstu rīcībā esošo zemes resursu izmantošanu preču ražošanā Ā. Smits nonāca pie secinājuma

par šo resursu efektīvāku izmantošanu, pastāvot dabiskām priekšrocībām, kas savukārt veido pamatu absolūtām priekšrocībām. Tādējādi efektīvāka resursu izmantošana samazina ražošanas izmaksas, radot iespēju preces saražot lētāk un pārdot par zemāku cenu noteiktas konkurences apstākļos (Stewart 1853: 175, 257, 387; Vanags 2010: 82–87).

Ā. Smita pētījumus par rentes teorijas un zemes nodokļa piemērošanu, kā arī par ārējās tirdzniecības nozīmi priekšrocību iegūšanā tālāk attīstīja D. Rikardo (*Ricardo*, 1772–1823). Viņš zemes renti izskaidroja kā starpību, kas iegūta, apstrādājot divus dažādas auglības zemes gabalus ar vienādu darbaspēka un kapitāla patēriņu. Tādējādi viņš uzskatīja, ka tikai zemes dabīgās auglības atšķirības dod rentes ienākumus, tādēļ augstākas auglības zemes gabali ir apliekami ar nodokli. Savus uzskatus zemes rentes jautājumos D. Rikardo pamatoja ar to, ka iedzīvotāju skaita pieaugums kādā teritorijā izraisa lauksaimniecības preču pieprasījuma palielināšanos, kas rada nepieciešamību izmantot arī mazākas auglības zemes gabalus, kas savukārt rada zaudējumus sabiedrībai.

Ā. Smits pamatoja absolūtās priekšrocības ar iespējām izmantot dabiskās priekšrocības, bet D. Rikardo uzskatīja, ka salīdzinošo priekšrocību pamatā ir iegūtās priekšrocības, kuras veidojas, ja attiecīgo preču ražošanā tiek izmantotas modernākas tehnoloģijas, ražošanas process tiek labāk organizēts un pieejamie resursi tiek efektīvāk izmantoti. Rezultātā priekšrocības tiek iegūtas, patērējot mazāk resursu salīdzinājumā ar analogu preču ražošanas izmaksām citās valstīs (*Ricardo* 1821: 64, 89).

Izvērtējot D. Rikardo ieguldījumu no zemes izmantošanas attīstības viedokļa, var secināt, ka viņš radījis pamatojumu zemes labākā un efektīvākā izmantošanas veida noteikšanai, kā arī devis nozīmīgu ieguldījumu nekustamā īpašuma nodokļa piemērošanai, kas kopumā vērsts uz teritorijas racionālāku pārvaldību un nodokļu administrēšanas atbilstību sabiedrības interesēm, radot iespējas plašāk piemērot taisnīguma principus nodokļu sistēmas attīstībā. Iepriekš minētais ļauj labāk izprast zemes pieprasījuma un piedāvājuma īpatnības, kā arī zemes pārvaldībā nozīmīgā jēdziena “zemes rente” būtību. Tādējādi zemes rente ir nevis dabiska, bet ekonomiska kategorija, noteiktu sociāli ekonomisko attiecību izpausme, kas cieši saistīta ar īpašuma un tirgus attiecībām.

No ražošanas viedokļa zemes rente izpaužas kā saimnieciskajā darbībā gūts ienākums no zemes izmantošanas un ir zemes nomas maksas un cenas ekonomiskais pamats. Tādējādi nomas maksa ir saražotās preces cenas un ražošanas

izmaksu, pieskaitot peļņu, starpība, savukārt zemes cenu pamato kapitalizēta zemes rente. No sabiedriskā labuma viedokļa zemes rente izpaužas kā labums no zemes izmantošanas iespējami labākajā un efektīvākajā veidā, un tās rezultātā tiek vairota sabiedrības labklājība.

Par zemes rentes avotu tiek uzskatīta zemes dabiskā auglība, ekonomiskā auglība, zemes dziļu bagātības jaunrade un zemes dabiskais pamats jeb atrašanās vieta teritorijā. Kapitalizētās zemes rentes princips ir uzskatāms par teorētisko bāzi cenu aprēķinam jebkuram no zemes (dabas) resursiem. Sabiedrības labklājības līmeņa noteikšanas (angl. *welfare measurement*) teorētiskie aspekti norāda uz institucionāliem faktoriem, kas izriet no publiskā pārvaldības subjekta pieņemtiem lēmumiem attiecībā uz subjektu rīcībā esošās zemes izmantošanu un sabiedrisko ieguldījumu apjomu zemes resursu nodrošinājumā (Van Kooten 1993). Tādējādi sabiedrības labklājības līmeņa noteikšanai izmanto sabiedrisko ieguvumu–izmaksu analīzi un izvērtē minēto lēmumu sociāli ekonomisko efektivitāti.

Īpašuma tiesību teorijas un jēdziena izpēte saistībā ar zemes izmantošanas evolūciju ļauj identificēt nozīmīgākos īpašuma tiesību rašanās un attīstības aspektus. Kalifornijas universitātes profesors, ekonomists H. Demsecs uzsver īpašuma tiesību nozīmi sociālajās sistēmās, sniedz ieskatu īpašuma tiesību evolūcijā un raksturo īpašuma tiesību saturiskos aspektus saistībā ar īpašuma fizisko ietvaru jeb objektu — zemi (Demsetz 1967). H. Demsecs uzskatāmi norāda uz blakusefektu nozīmīgumu īpašuma tiesību izmantošanā. Viņš saista blakusefektus ar nekustamā īpašuma darījumiem, kuru rezultātā rodas izmaksas un ieguvumi, un pamato īpašuma tiesību primāro funkciju — veicināt tirgus līdzsvaru, efektīvi sadalot resursus sabiedrības interesēs (angl. *internalization of externalities*). Tādējādi šīs izmaksas un ieguvumi neatspoguļojas preču un pakalpojumu cenās un tirgus sistēma var nodrošināt efektīvu resursu sadali, jo visas izmaksas un gūtie labumi ir ietverti pieprasījumā un piedāvājumā. Zemes īpašuma tiesību izmantošanā negatīvie un pozitīvie blakusefekti veidojas kāda indivīda vai organizācijas darbības rezultātā, kad apzināti vai neapzināti tiek ietekmēti citi saimnieciskie subjekti.

Izpētot zemes izmantošanas attīstības vēsturiskos aspektus, var secināt, ka minētās īpašuma tiesību primārās funkcijas īstenošana lielā mērā noteikusi nekustamā īpašuma tiesību attīstību. Vienas no senākajām un pārliecinošākajām liecībām zemes izmantošanas un īpašuma tiesību attīstībā ir iegūtas, pētot Amerikas indiāņu darbību (Leacock 1954). Tādējādi ir konstatēta cieša vēsturiskā un

ģeogrāfiskā saistība starp zemes īpašuma tiesību attīstību un zvērādu tirdzniecības attīstību. Teritorijā esošo resursu — medijamo dzīvnieku — ierobežotība un mednieku darbības neierobežotība bija iemesls teritorijas norobežošanai un sākumā primitīvu noteikumu ieviešanai par labu noteiktiem indivīdiem un to grupām. Šis vēsturiskās liecības ļauj izdarīt būtisku secinājumu, proti, palielinoties iedzīvotāju ietekmei konkrētā apvidū, zemes resursi un to vērtība samazināsies, ja to krājumi netiks atjaunoti vai to izmantošana netiks ierobežota, reglamentējot izmantošanas tiesības. Sākotnēji mednieku rīcības rezultāts bija sociāli ekonomisks efekts, jo ietekmēja zvērādu vērtību un iesaistīto subjektu labklājību, taču laika gaitā attīstījās nekustamā īpašuma formas, kuras idealizētā veidā tiek atzītas kā kopienas īpašums, privātpašums un valsts īpašums. Arī mūsdienās, vērtējot no ekonomiskā izdevīguma viedokļa, neviens nav ieinteresēts ieguldīt līdzekļus zemes resursu iegūšanā un saglabāšanā, ja viņš nav drošs, ka tie piederēs viņam. Teorētiski pastāv divi veidi, kā ierobežot zemes resursu izmantošanu. Pirmkārt, nosakot specifiskas izmantošanas tiesības par labu noteiktiem indivīdiem vai to grupām, un, otrkārt, ieviešot jebkuram indivīdam saistošas normas, piemēram, noteiktu veidu zvēru medības noteiktā laika posmā.

Analizējot nekustamā īpašuma formas nozīmi, var secināt, ka tā norāda uz subjektu, kas ir likumīgi tiesīgs lemt par indivīda tiesībām un pienākumiem saistībā ar īpašumu, tajā skaitā neļaut tam piekļūvi zemes resursiem. Šāda attieksme pret īpašuma attiecībām izriet no neoinstitucionālās ekonomiskās skolas, kuras piekritēji uzskata, ka, nepastāvot resursu lietošanas ierobežojumiem, “īpašumam” nav nozīmes, jo resursi pieder visiem.

Filozofs F. Snare, kurš pazīstams kā jēdziena “*prima facie*” autors, sniedzis zinātnisku ieskatu “īpašuma” kā juridiska jēdziena labākai izpratnei, saistot tiesības, kuras dod īpašums, ar noteikumiem, kuri izriet no īpašuma esamības (Snare 1972). Viņš īpašuma pamattiesības saista ar piemērojamiem noteikumiem. Īpašuma pamattiesības attiecas uz tiesībām lietot resursus, tiesībām pārvaldīt resursus (piemēram, nodot resursu izmantošanas tiesības citam subjektam) un tiesībām rīkoties (piemēram, nodot īpašumu citam subjektam). Piemērojamie noteikumi attiecas uz atbildību (piemēram, atbildību par kaitējumu citai personai, kas nodarīts rīcības ar īpašumu rezultātā), bojājumu atlīdzību (piemēram, atlīdzību par zaudējumiem, kas radušies citas personas rīcības rezultātā) un soda piemērošanu (piemēram, soda piemērošanu par citas personas īpašuma nelikumīgu



izmantošanu). Noteikumi ir konkretizējami atbilstoši noteiktai institucionālajai videi. Pētījuma autors secina, ka šāda pieeja ir vērsta uz tiesību un pienākumu vienotību, kas skaidri raksturo īpašuma nozīmīgumu zemes resursu izmantošanā un aizsardzībā.

J. P. Povelsons ir pētījis zemes izmantošanas un zemes reformu vēsturiskos aspektus dažādās pasaules valstīs un izvirzījis hipotēzi, kuru nodēvējis par nepierādāmu (angl. pazīstama kā “*Bold Hypothesis*”). Viņa pētījumi rāda, ka zeme tiek iekarota tad, kad tās ir daudz un kad tā ir bagāta ar resursiem, taču, tiklīdz attiecīgajā teritorijā tās sāk pietrūkt iedzīvotāju skaita pieauguma dēļ, tiek dibinātas zemes pārvaldības institūcijas un tiek noteikti ierobežojumi — zemes resursu izmantošana tiek pārraudzīta (Powelson 1987). Laika gaitā konfliktiem ir tendence atrisināties mierīgā ceļā — “labi kaimiņi rodas, pateicoties labiem robežmūriem”. Tomēr uz hipotēzes nepierādāmību norāda tas, ka nav pārlicinošas definīcijas “zemes trūkumam”. Institūciju un ierobežojumu noteikšana ir saistāma ar diskusijām un kompromisu panākšanu, kuru rezultātā kāds vienmēr ir zaudētājs, taču tas ir nepieciešams, lai minimizētu zaudējumus un vairotu ieguvumus no zemes izmantošanas. Pamatoti var uzskatīt, ka Povelsona pētītie aspekti un identificētās liecības ir būtiski zemes izmantošanas evolūcijas pierādījumi un norāda uz sakarību starp zemes resursu izmantošanas ierobežotību teritorijā un zemes pārvaldības institūciju attīstību.

RTU profesors J. Vanags, pētot zinātniskās domas veidošanos un attīstību saistībā ar nekustamā īpašuma izmantošanu, norāda uz kvantitatīvām un kvalitatīvām izmaiņām faktoros, kuri ietekmē saimniecisko darbību, un uz šo izmaiņu izraisītiem efektiem, kā arī uz zinātniskās domas veidošanos un attīstību zemes apsaimniekošanā ļoti ilgā laikā. Viņš identificē piecus nozīmīgākos posmus: antīko posmu; viduslaiku posmu; brīvā tirgus ekonomiskās sistēmas attīstības un nekustamā īpašuma izmantošanas intensifikācijas posmu; nekustamā īpašuma attīstības regulētas tirgus ekonomikas apstākļos posmu; un nekustamā īpašuma ekonomikas attīstības globalizācijas apstākļos posmu (Vanags 2010: 46). Jāsecina, ka šie posmi cieši saistīti arī ar zemes izmantošanas un tās reglamentācijas attīstību.

Zemes izmantošanas un tās reglamentācijas vēsturiskās evolūcijas analīze ļauj secināt, ka senatnē dominējošie zemes izmantošanas mērķi norādīja uz indivīdu un to grupu iztikas nodrošināšanu un citu pamatvajadzību apmierināšanu, taču mūsdienās tā vairāk saistīta ar noteiktiem atšķirīgiem mērķiem, kuru īstenošanai

tiek izstrādāti teritoriju attīstības plāni un noteikti teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi. Tādējādi zemes izmantošanas reglamentāciju nosaka vadlīnijas un normatīvais regulējums, kuru veidošana saistāma ar sabiedrības līdzdalību un vienošanos atbilstoši iesaistīto pārvaldības subjektu interesēm un kompetencēm.

Rezultātā pozitīvas pārmaiņas iedzīvotāju labklājībā un saimniecisko sektoru darbībā tiek sagaidītas, pastāvīgi plānojot zemes izmantošanu un īstenojot zemes izmantošanas plānus praksē. Pētījuma autors secina, ka zemes izmantošanas tiesības, kas izriet no plānotas un sabiedrībai pieņemamas attīstības noteiktā teritorijā, ir būtisks nekustamā īpašuma tiesību papildinājums, kas vitāli nepieciešams zemes resursu kopējās vērtības palielināšanai.

## 2.2. Zemes izmantošanas efektivitāte, tās sociāli ekonomiskais un ekoloģiskais saturs

Zemes pārvaldībā iesaistīto subjektu vispārējais mērķis, veicinot zemes izmantošanu kā procesu, ir apmierināt indivīdu mainīgās vajadzības un intereses. Zeme var tikt izmantota dažādiem mērķiem, kuru īstenošanai nepieciešama indivīdu interesu līdzsvarošana, panākot jaunas un pārskatot iepriekšējās vienošanās un lēmumus. Tādējādi interešu līdzsvarošana ir saistāma ar iespējamo alternatīvu izvērtēšanu un kompromisu (angl. *trade-offs*) panākšanu sadarbības rezultātā. Tomēr vadībzinātņu un institūciju ekonomikas teorētiskie aspekti (North 1990; Milgrom and Roberts 1992; Mullins 1996; Furubotn and Richter 1998) liecina, ka attīstību veicinoša sadarbība ir iespējama, ja šādas sadarbības rezultātā tiek gūts labums, kas savukārt norāda uz indivīda labklājības mēru, realizējot patēriņa funkciju sociāli ekonomiskā sistēmā. Zemes resursi un to aizņemtās platības ir ierobežotas. Vienam indivīdam palielinot savu patēriņu, tiek ierobežotas iespējas to palielināt citam, kas savukārt sekmē konfliktsituācijas. Turklāt zemes pārvaldībā zemes resursu patēriņš tiek saistīts ar resursu pieejamību jeb izmantošanas iespējām un ilgtermiņu, tādējādi indivīdiem ir jābūt gataviem ierobežot savas šībrīža sociāli ekonomiskās vajadzības, lai iespējami pilnīgāk varētu tās apmierināt nākotnē. Iepriekš minētais norāda uz indivīdu rīcības izvēli un nepieciešamību izvēles rezultātā iegūtos zemes izmantošanas efektus salīdzināt pēc dažādiem laika posmiem. Tas norāda vienlaikus uz efektivitātes jēdziena nozīmīgumu un komplikētību zemes pārvaldībā.

Latīņu valodas izcelsmes vārds “efektīvs” — apzīmē līdzekli, metodi vai rīcības veidu, ar ko attiecīgais mērķis sasniedzams viegli, ātri vai lēti; tāds, kas dod vajadzīgos rezultātus; iedarbīgs (Baldunčiks, red., 1999). Latvijas Zinātņu akadēmijas Ekonomikas terminoloģijas apakškomisija (ETAK) pievērsusi sabiedrības uzmanību tam, ka ekonomikas terminoloģijā daudzi termini tiek izprasti un skaidroti pretrunīgi. Kaut arī ir sagatavotas un tiek izmantotas vārdnīcas ar skaidrojumiem vairākās valodās, tajā skaitā “Ekonomikas skaidrojošā vārdnīca” (izdota 2000. gadā), tomēr praksē nozares speciālistu vidū daudzu terminu izpratnē nav vienprātības (Garanča 2004). Ar terminiem “efekts” un “efektivitāte” ir saistīti: 1) rezultāts, efekts — darbības izraisītas sekas (angl. *effect*); 2) lietderīgs, īstens — tāds, kas ļauj sasniegt vēlamu rezultātu (angl. *effective, effectual*); 3) efektīvs — tāds, kas ļauj sasniegt rezultātu, lietderīgi izmantojot resursus (angl. *efficient*); 4) efektivitāte, iedarbīgums — pakāpe, kādā sistēma vai tās sastāvdaļas sasniedz vēlamu rezultātu (izpilda savas funkcijas) salīdzinājumā ar resursu patēriņu (angl. *efficiency, effectiveness*). Savukārt pakāpi, kādā sistēma vai tās sastāvdaļas sasniedz vēlamu rezultātu salīdzinājumā ar resursu patēriņu, mēra ar dažādu rādītāju palīdzību. Tādējādi efektivitāte ir arī rādītājs.

Šīs definīcijas veidotas, apkopojot lielāko daļu no pašreiz literatūrā sastopamajiem minēto terminu skaidrojumiem. Līdz ar to tās ir universālākas un visaptverošas. Daudzas definīcijas efektivitāti saista ar maksimālu atdevi, minimālu vai ierobežotu resursu patēriņu, minimāliem zaudējumiem. Pēc ETAK domām, efektivitāte un ar to saistītie termini jāsaprot plašāk. Pirmkārt, sistēma vai tās sastāvdaļa var sasniegt vēlamu rezultātu, lietderīgi izmantojot resursus, un līdz ar to tā funkcionē ar augstu efektivitāti. Tas atbilst arī daļai definīciju, kurās salīdzināta vai nu maksimāla atdeve ar noteiktu resursu patēriņu, vai noteikta atdeve ar minimālu resursu patēriņu. Otrkārt, sistēma var sasniegt vēlamu rezultātu, nelietderīgi izmantojot resursus, tos izšķērdējot, un līdz ar to tās efektivitāte būs zema. Abi gadījumi atbilst piedāvātajam efektivitātes skaidrojumam. Turklāt ir iespējami vēl divi gadījumi, kad sistēmas darbību var raksturot ar vēlamā rezultāta sasniegšanas pakāpi un izmantoto resursu daudzumu, bet efektivitāti izmērīt nevar, jo tās nav. Pirmkārt, sistēma vai tās sastāvdaļas var izmantot resursus, bet nerasniegt vēlamu rezultātu, t.i., rezultāts nekļūst īstens. Tādējādi sistēma izšķērdē resursus un funkcionē neefektīvi, nelietderīgi. Otrkārt, sistēma vai tās sastāvdaļas neizmanto resursus mērķa sasniegšanai un nav ne rezultāta, ne resursu patēriņa, ne

arī efektivitātes. Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadījumu šo faktu var vērtēt divējādi: negatīvi no rezultāta neesības viedokļa un pozitīvi no resursu saglabāšanas, neizšķērdēšanas viedokļa (Garanča 2004).

Izvērtējot ekonomiskās teorijas vēsturisko attīstību, tiek secināts, ka par efektivitātes ekonomiskās teorijas pamatlicējiem uzskatāmi angļu klasiskās skolas pārstāvji Ā. Smits un D. Rikardo, kuri savos pētījumos atklāja zemes resursu izmantošanas efektivitātes iespējas, paplašinot preču apmaiņu starpvalstu līmeni (Ricardo 1821; Stewart 1853).

Efektivitātes jēdziena teorētisko aspektu analīze parāda efektīvas izvēles iespējamību, ja visi ierobežojumi izmantot citas iespējamās izvēles ir zināmi, tādējādi, lietojot efektivitātes jēdzienu, ir jābūt pilnīgai informācijai par to, kādas intereses tiek ņemtas vērā un kādas alternatīvas ir uzskatāmas par iespējamām (United Nations FAO 1999: 22–23). Efektivitātes jēdziens ekonomikas analīzē tiek plaši lietots saistībā ar resursu sadales alternatīvu salīdzinājumiem. Itāļu ekonomists un sociologs V. Pareto (*Pareto*, 1848–1923) devis lielu ieguldījumu sabiedrības labklājības teorijā, izstrādājot saimnieciskā subjekta maksimālā stāvokļa aprakstu, kuru vēlāk nodēvēja par Pareto efektivitāti un optimalitāti. Pareto efektivitāte raksturo labklājības pieaugumu, ja vismaz viens saimnieciskais subjekts uzlabo savu ekonomisko stāvokli, vienlaicīgi nepasliktinot cita saimnieciskā subjekta ekonomisko stāvokli. Šāda stāvokļa uzlabošana ļauj uzlabot visas sabiedrības labklājību, līdz ir sasniegta Pareto optimalitāte, jo ir izlietotas visas Pareto uzlabojuma situācijas un neviens saimnieciskais subjekts vairs nevar uzlabot savu ekonomisko stāvokli, nepasliktinot cita ekonomisko stāvokli (Krilovs 2003; Škapars 2008: 322). Tomēr no praktiskā viedokļa grūti iedomāties izmaiņas, kuru rezultātā kāda saimnieciskā subjekta stāvoklis netiktu pasliktināts. Ekonomikas teorijā ir pazīstams Kaldora–Hiksa efektivitātes kritērijs, kurš vērsts uz Pareto optimalitātes sasniegšanu ar kompensācijas palīdzību. Tādējādi saimnieciskie subjekti, kuri izmaiņu rezultātā savu ekonomisko stāvokli uzlabo, teorētiski sniedz kompensāciju tiem, kuru stāvoklis šo izmaiņu laikā pasliktinās. Rezultātā sabiedrības labklājība uzlabojas, jo ieguvumi kopumā ir lielāki nekā izmaksas. Šī kritērija teorētiskās nostādnes iekļaujamas zemes izmantošanas uzlabojumu novērtēšanā, lietojot ieguvumu–izmaksu analīzes metodi.

No resursu sadales viedokļa neefektīva resursu sadale norāda uz izšķērdību, taču, uzlabojot resursu izmantošanu, iespējams uzlabot kāda subjekta stāvokli,

nepasliktinot cita subjekta stāvokli. Tādējādi no teorētiskā viedokļa efektīva resursu sadale norāda uz situāciju, kad nepastāv alternatīva resursu sadales iespēja, kuras rezultātā kāds subjekts uzlabotu savu stāvokli, nepasliktinot cita subjekta stāvokli.

Nobela prēmijas ieguvējs, amerikāņu ekonomikas profesors P. Semjuelsons (*Samuelson*, 1915–2009) efektivitāti saistīja ar sabiedrības rīcībā esošo resursu vislabāko izmantošanas veidu, lai apmierinātu indivīdu vajadzības, un uzskatīja, ka ekonomiska sistēma darbojas efektīvi, ja ir iespējams uzlabot kāda indivīda ekonomisko stāvokli, nepasliktinot cita indivīda ekonomisko stāvokli (*Samuelson* 2004). Viņš efektivitāti raksturo saistībā ar ekonomisko resursu izmantošanu ar mērķi maksimāli apmierināt indivīdu vajadzības.

Latvijas zinātnieki, ekonomikas doktori N. Sprancmanis, U. Gods un R. Škapars pētījuši efektivitāti saistībā ar ekonomiskuma principa ievērošanu ražošanā (*Sprancmanis* 2001; *Gods* 2002; *Škapars* 2008), tādējādi pamatojot produktivitātes jeb ražīguma un rentabilitātes rādītāju izmantošanu.

Zemes izmantošanā efektivitātes rādītājs tiek lietots ierobežotu zemes resursu dēļ un lai tos varētu mērķtiecīgi izmantot pēc iespējas racionālāk, pilnīgāk apmierinot sabiedrības vajadzības. Tādējādi atspoguļojas efektivitātes ekonomiskais raksturs. Zemes izmantošanas efektivitāti var raksturot arī kā dažādu zemes pārvaldības subjektu darbības kvalitatīvu pazīmi. Ekonomiskā efektivitāte ir viens no plašāk lietotajiem saimnieciskās darbības novērtēšanas rādītājiem, kurš apvieno darbības rezultātu un izlietos resursus attiecīgā rezultāta sasniegšanai (*Vanags* 2004). Tomēr atsevišķi pētījumi zemes ierīcībā norāda uz dažādiem zemes pārvaldības aspektiem, kuri ietver ne tikai ekonomisko efektivitāti, bet arī sociālo, tiesisko un ekoloģisko efektivitāti (*Volkov* 2001; *Kaing* 2003).

Izvērtējot igauņu zinātnieka M. Kainga piedāvāto efektivitāšu rādītājus (*Kaing* 2003), var secināt, ka sociālā efektivitāte saistāma ar ekonomisko efektivitāti, jo tā attiecas uz sabiedrības vajadzību apmierināšanas pakāpi un indivīda personības attīstību, bet tiesiskā efektivitāte norāda uz institucionālo faktoru, tajā skaitā normatīvā regulējuma, ietekmi uz zemes izmantošanas un zemes vērtības izmaiņām. Savukārt ekoloģisko efektivitāti Kaings attiecina uz tādu zemes izmantošanu, kas vislabāk piemērota dabiskajiem apstākļiem un zemes gabalu izmantošanas apstākļu uzlabošanas pasākumiem, tādējādi, no vienas puses, iespējama ražošanas izmaksu palielināšanās, taču, no otras puses, iespējams veicināt pieprasījumu pēc ekoloģiski tīras produkcijas. M. Kainga piedāvātie rādītāji liecina, ka ekonomisko efektivitāti

iespējams noteikt skaitliski vai vismaz to raksturot, taču pārējās iepriekš minētās efektivitātes ir praktiski neiespējami kvantitatīvi novērtēt. Turklāt sociālās efektivitātes raksturojums attiecināms uz efektivitātes sociāli ekonomisko saturu.

Zemes izmantošanas efektivitātes ekoloģisko saturu iespējams identificēt, analizējot apkārtējās vides un ekoloģijas ekonomikas teorētiskos aspektus. Apkārtējās vides ekonomika (angl. *environmental economics*) ir attīstījusies kā ekonomikas apakšnozare, kas ietver vides problēmu un to iespējamo risinājumu ekonomisko analīzi. Šī ekonomikas apakšnozare, kas izveidojās 20. gs. 60. gados un kuru publikācijās bieži dēvē par “resursu ekonomiku”, ietver vides politikas teorētiskos aspektus un apskata globālās vides problēmas, izaugsmi ilgtspējīgas attīstības kontekstā, blakusefektus un vērtēšanu naudas izteiksmē. Turpretim ekoloģijas ekonomikai (angl. *ecological economics*) ir īsāka vēsture, un tās saturs cieši saistīts ar ekosistēmu izpēti, izteiktu cilvēka–vides vai ekoloģiski ekonomiskās saiknes modelēšanu, identificējot cēloņu–seku mijiedarbību un dinamiskos procesus (Costanza *et al.* 1997; Van den Bergh *et al.* 2004).

Tādējādi zemes izmantošanas novērtēšanas dominējošais kritērijs apkārtējās vides ekonomikā ir zemes resursu izmantošanas efektivitāte, bet ekoloģijas ekonomikā dominējošais ir “piesardzības princips” ilgtspējīgas attīstības kontekstā un taisnīgas dabas resursu pieejamības kritērijs. Ekoloģijas ekonomikā efektivitātei ir sekundāra nozīme. Atšķirības identificējamās arī starp abās apakšnozarēs izmantotajiem rādītājiem. Apkārtējās vides ekonomikā izmanto naudas rādītājus un izmaksu–ieguvumu analīzes metodi, veicot ekonomiskos un negatīvo blakusefektu izraisīto izmaksu aprēķinus. Turpretim ekoloģijas ekonomikā izmanto fiziskos, bioloģiskos un ekonomiskos rādītājus, kā arī daudzdimensionālu novērtēšanu, veicot sistēmisku analīzi. Tomēr no praktiskā viedokļa abas minētās ekonomikas apakšnozares apskata zaudēto ienākumu kompensācijas un vides izmaiņu problēmjautājumus, tādējādi šajā aspektā robežšķirtne starp tām nav krasi izteikta.

Bioloģijas terminu vārdnīcā (Latvijas Universitāte 2011) jēdziens “ekoloģiskā efektivitāte” tiek skaidrots kā “attiecība starp iepriekšējā un dotajā trofiskajā līmenī uzkrāto enerģiju”, kas pēc būtības atbilst ekoloģijas ekonomikas pamatnostādņēm. Izvērtējot vairākus citus literatūras avotus, t.sk. Eiropas Vides aģentūras elektronisko jēdzienu un terminu skaidrojošo vārdnīcu (EVA 2011), pētījuma autors secina, ka terminam “ekoloģiskā efektivitāte” tiek lietots ekvivalents “ekoefektivitāte”, kas pēc savas būtības tomēr attiecas uz apkārtējās vides

ekonomikas pamatnostādņem un saskaņā ar CSP un Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra apkopotajiem datiem tiek lietots kā viens no tautsaimniecības nozaru attīstības rādītājiem. Ilgtspējīgas attīstības stratēģijā, kurā dominē t.s. dematerializācijas koncepcija (angl. *de-coupling*), ekoeftivitātes rādītāji tiek izmantoti, lai noteiktu dematerializācijas pakāpi, kas atspoguļo ekonomiskās izaugsmes tempu, resursu patēriņu un vienlaikus — radīto vides piesārņojumu (Atstāja *et al.* 2011: 75, 119). Tādējādi ekoeftivitātes jēdziens tiek saistīts ar “zaļās ekonomikas” mērķi nodrošināt sabiedrības indivīdu labklājības pieaugumu, vienlaicīgi samazinot materiālās patēriņa vajadzības un resursu patēriņu un identificējot saistīto procesu attīstības kvalitāti. Ekoeftivitāti kā ilgtspējīgas attīstības rādītāju izmanto Eurostat, Eiropas Vides aģentūra un ANO PLO Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas (ESAO). Pētot ilgtspējības izaicinājumus, RTU zinātniece T. Tambovceva ir identificējusi ekoeftivitātes ekoloģiski ekonomiskos aspektus. Viņas secinājumi rāda, ka ekoeftivitāte ekoloģiski orientētas uzņēmējdarbības vadīšanā ir ekonomiskās papildu vērtības attiecība pret ekoloģisko papildu vērtību (Tambovceva 2008: 122–123) — ekonomisko (naudas) rādītāju attiecība pret fiziskiem (ekoloģiskiem) rādītājiem, piemēram, papildu ienākums (Ls) / atkritumu apjoms (t) vai CO<sub>2</sub> emisijas (t), vai enerģijas patēriņš (kWh).

Pētot efektivitātes jēdziena teorētiskos aspektus saistībā ar zemes izmantošanu, pētījuma autors secina, ka tas tiek lietots ne tikai ekonomikas analīzē saistībā ar resursu sadales alternatīvu salīdzinājumiem, veicot saimniecisko darbību, bet arī apkārtējās vides un ekoloģisko sistēmu analīzē, nodrošinot zemes resursu aizsardzību un atjaunošanās spēju. Tādējādi zemes izmantošanas efektivitāte tiek analizēta un definēta saistībā ar efektivitātes jēdziena teorētiskajiem aspektiem, bet praktiski tiek realizēta saistībā ar specifiskiem zemes izmantošanas un aizsardzības plānošanas un plānu īstenošanas instrumentiem.

Zemes izmantošanas efektivitātes noteikšanā ir izvērtējama vides izmantošanas vērtība — to ekosistēmu vērtība naudas izteiksmē, kuras tieši vai netieši tiek izmantotas saimnieciskajā darbībā un kalpo par ienākumu avotu.

Efektivitātes jēdziena analīzes rezultātā pētījuma autors secina, ka zemes izmantošanas efektivitāte saistāma ar: 1) mērķa sasniegšanas rādītāju un 2) resursu izmantošanas lietderības rādītāju. No vienas puses, efektivitātes rādītājs raksturo zemes pārvaldības subjekta panākumus sākotnēji noteikto mērķu sasniegšanā (uz rezultātu vērsta pieeja), bet, no otras puses, efektivitātes rādītājs raksturo mērķu

sasniegšanā izlietoto resursu izmantošanas lietderību un optimizēšanas iespējas (uz procesu vērsta pieeja).

Taču zemes izmantošanas efektivitāte ir novērtējama, identificējot tās dinamikas kvalitatīvās izmaiņas zemes izmantošanas procesā, salīdzinot zemes izmantošanas rezultāta jeb efekta izmaiņas ar efekta iegūšanai izlietoto resursu izmaiņām. Tādējādi, ja iegūtais efekts pieaug straujāk nekā resursu izlietojums, tad efektivitāte palielinās, bet, ja resursu izlietojums pieaug straujāk nekā iegūtais efekts, tad efektivitāte samazinās. Ja iegūtais efekts palielinās proporcionāli resursu izlietojumam, tad efektivitāte ir nemainīga.

Izpētot efektivitātes teorētiskos aspektus saistībā ar zemes izmantošanu un izvērtējot tās sociāli ekonomisko un ekoloģisko saturu, autors piedāvā ***zemes izmantošanas efektivitāti*** definēt kā “zemes pārvaldības subjekta apzinātas darbības vai zemes resursu izmantošanas salīdzinošu novērtējumu, kas iegūts, sasniegto rezultātu attiecinot pret rezultāta sasniegšanai izlietotajiem resursiem”.

Tādējādi zemes izmantošanas efektivitāte kā ilgtspējīgas attīstības nosacījums nosaka nepieciešamību izmantot cilvēku un zemes resursu vērtības tā, lai veicinātu tādu sociāli ekonomisko attīstību, kas pastāvīgi paaugstinātu sabiedrības rīcībā esošo resursu izmantošanas efektivitāti sabiedrības interesēs, neapdraudot dabas resursu spēju atjaunoties.

Pētījuma autors kā mērķi zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai izvirza — pamatot zemes labāko un efektīvāko izmantošanu, nodrošinot zemes izmantošanas plānošanu un plānojumu īstenošanu attiecīgā teritorijā. Atbilstoši šim mērķim tiek izvēlēta metodoloģija un izveidota rādītāju sistēma.

### 2.3. Zemes pārvaldības jēdziena tiesiskais un ekonomiskais saturs

Zemes pārvaldības problēmjautājumi ir vispusīgi analizēti šī darba pirmajā nodaļā. Izpētot zemes pārvaldības jēdziena būtību un nozīmību, zemes pārvaldību var uzskatīt par valsts ekonomikas funkcionēšanai nozīmīgu juridisku, ekonomisku un organizatorisku pasākumu kopumu ar mērķi sekmēt zemes izmantošanu atbilstoši atsevišķa indivīda un visas sabiedrības interesēm. Mūsdienīga pieeja jeb t.s. jaunā zemes pārvaldības paradigma tiek raksturota kā jēdzienisks ietvars zemes administrēšanas sistēmu (angl. *land administration systems*) izpratnei un inovāciju radīšanai zemes pārvaldībā. Šī paradigma nosaka principu un pieredzes



kopumu, kas raksturo zemes pārvaldību kā nozari. Principi un pieredze tiek saistīti ar četrām zemes administrēšanas sistēmu funkcijām — zemes īpašums un tiesības, zemes vērtība, zemes izmantošana, zemes attīstība —, kā arī ar to mijiedarbību (Williamson 2010). Izvērtējot līdzšinējo zemes pārvaldības jēdziena attīstību pēdējo 20 gadu laikā (United Nations ECE/HBP/96 1996; United Nations ECE/HBP/140 2005), tiek secināts, ka tieši pēdējās minētās funkcijas attīstība un integrēta pieeja zemes pārvaldības procesu īstenošanā nosaka zemes pārvaldības jēdziena lietojumu nākamajā desmitgadē.

D. Štedlers (*Stuedler*) savos pētījumos analizējis zemes administrēšanas sistēmu attīstību vairāk nekā 50 pasaules valstīs (Stuedler and Kaufmann 2002; Stuedler 2004). Viņa pētījumu rezultāti norāda, ka zeme tiek administrēta attiecīgās valsts zemes politikas ietvaros, kas nosaka, kā zemi vajadzētu izmantot un aizsargāt atbilstoši noteiktiem sociāli ekonomiskiem mērķiem. Tādējādi zemes administrēšana nav tikai tehnisku procesu realizācija, bet ir saistāma ar darbību sociālajā un politiskajā vidē. Eiropas valstu pozitīvā pieredze liecina, ka zemes administrēšana (angl. *land administration*) ietver informācijas par nekustamo īpašumu, tā vērtību, izmantošanu un attīstību iegūšanas (reģistrēšanas) un izplatīšanas procesus. Tādējādi nekustamais īpašums saistāms ar zemes valdīšanas tiesībām; vērtība parasti saistāma ar nekustamā īpašuma tirgus vērtību; izmantošana un attīstība — ar tiesībām izmantot zemi un no tā gūt labumu.

ANO EEK 2005. gadā (United Nations ECE/HBP/140 2005: 17–18) norādīja, ka nav viennozīmīga risinājuma zemes administrēšanas sistēmai, kas atbilstu visām valstīm, tomēr ir svarīgi apzināt starptautiskās tendences un būt gataviem plašākai starptautiskai sadarbībai, attīstoties globālam zemes tirgum.

Izvērtējot zemes administrēšanas nozīmi saistībā ar zemes pārvaldības nozares turpmāko attīstību un šīs nozares tiesisko un ekonomisko saturu, tiek secināts, ka zemes administrēšanas mērķis ir nodrošināt t.s. “3R” (Williamson 2010: 88) — tiesību, ierobežojumu un atbildības (angl. *RRR — rights, restrictions and responsibilities*) — vadību.

Ievērojot mūsdienīgo skatījumu uz zemes pārvaldības nozares turpmāko attīstību un tās mērķus, pētījuma autors iesaka terminu “zemes administrēšana” aizstāt ar terminu “zemes pārraudzība” un lietot to kā zemes pārvaldības integrālu sastāvdaļu. Tādējādi šāds termins būtu lietojams, veidojot institucionālo vidi zemes pārvaldības nozarē Latvijā.

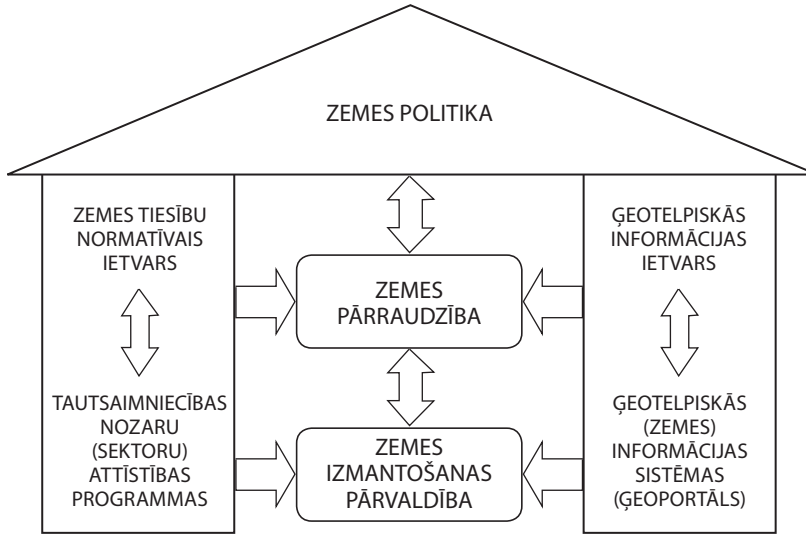
Ievērojot zemes pārvaldības nozares attīstības tendences, mērķus un uzdevumus, Latvijā ir pieņemtas Vienotas zemes politikas pamatnostādnes 2008.–2014. gadam (Latvijas Vēstnesis 2008). Tomēr zemes politikas īstenošanai un ilgtspējīgas zemes pārvaldības nodrošināšanai ir jārealizē nozīmīgu, ar zemes izmantošanu saistītu jautājumu grupas, kuras iekļautas Zemes pārvaldības likuma koncepcijā un vēlāk likumā (Latvijas Vēstnesis 2010, 2014).

Tādējādi zemes pārvaldības process ir nodrošināms ar tiesisko bāzi, ņemot vērā situāciju valstī un vienlaikus respektējot un garantējot īpašuma aizsardzību un cilvēka tiesības. Tādēļ bez vienotas zemes politikas pamatdokumenta ir jāizstrādā un jāīsteno arī integrētas zemes attīstība un nozaru attīstības programmas un koncepcijas.

Apkopotā ārvalstu pieredze norāda uz zemes politikas saistību ar tiesībām izmantot zemes resursus tā, lai iegūtu maksimālu efektivitāti, vienlaicīgi nekaitējot apkārtējai videi, bet nodrošinot sabiedrības labklājību gan tuvākā laika posmā, gan ilgtermiņa perspektīvā (United Nations ECE/HBP/140 2005: 22–24). Prakse pierādījusi, ka efektīva zemes pārvaldība saistāma ar zemes pārvaldības procesa decentralizāciju, deleģējot vietējās pašvaldības pieņemt saistošus zemes izmantošanas un attīstības lēmumus.

Izvērtējot dažādas pieejamās nostādnes un identificējot labāko pieredzi, var secināt, ka “zemes pārraudzība” tiek realizēta kopējā valsts zemes politikas ietvarā, kam būtu jābūt pietiekami skaidram un sistemātiskam. Zemes politikas īstenošanai nepieciešama starpdisciplināra pieeja, efektīva tiesiskā struktūra un aktuāli informatīvie resursi, kuri savukārt nepieciešami zemes pārraudzības un zemes izmantošanas pārvaldības īstenošanai.

Izpētot integrētas zemes izmantošanas pārvaldības (angl. *land-use management*) attīstības tendences (Williamson 2010: 192), var secināt, ka tieši šajā jomā ir identificējams un izvērtējams zemes pārvaldības tiesiski ekonomiskais saturs, jo jānosaka priekšnoteikumi zemes resursu izmantošanas kontrolei un efektivitātes paaugstināšanai vietējās pašvaldības līmenī. Tādējādi šajā līmenī tiek pieņemti un īstenoti lēmumi saistībā ar teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem un investīcijām nekustamā īpašuma un inženiertehniskās infrastruktūras attīstībā, kā arī tiek paredzēti līdzekļi, lai nodrošinātu zemes resursu aizsardzību un atjaunošanās spēju. Tomēr labā pārvaldībā galvenā nozīme ir visu zemes politikas īstenošanā iesaistīto institūciju sadarbībai un darbības koordinēšanai.



2.1. attēls. Zemes pārvaldības ietvara modelis.  
[Autora veidots attēls.]

Izanalizējot zemes pārvaldības teorētiskos aspektus saistībā ar zemes politikas īstenošanu, kā arī zemes pārvaldības tiesiski ekonomisko saturu un attīstības tendences, pētījuma autors 2.1. attēlā piedāvā zemes pārvaldības ietvara modeli ilgtspējīgai zemes izmantošanai un aizsardzībai.

2.1. attēlā redzamajā modelī ietverto elementu savstarpējā saistība nosakāma, izvērtējot tajos notiekošos procesus un tiem raksturīgos funkcionālos mērķus, kā arī procesus atbalstošo ietvaru saturu, izveidotās informācijas sistēmas un pieņemtos politikas plānošanas dokumentus. Dažādas organizatoriskās struktūrvienības, to formas un veidi ir pakārtoti sasniedzamajiem funkcionālajiem mērķiem. Tādējādi vispirms tiek izstrādāta zemes politika un tajā tiek noteikti prioritārie virzieni, tad apstiprinātas atbilstošas funkcijas un uzdevumi, kā arī noteikti sasniedzamie rezultātīvie rādītāji. Pēc tam tiek noteiktas funkciju realizācijai un uzdevumu izpildei nepieciešamās struktūrvienības, to sadarbība un savstarpēja darbību koordinēšana, kā arī vajadzīgie resursi, lai sasniegtu noteiktos funkcionālo mērķu rezultātos rādītājus.

Tādējādi zemes politika tiek realizēta noteiktā institucionālā vidē, darbojoties zemes pārvaldības sistēmai. Noteikto uzdevumu izpildē un darbību koordinēšanā sadarbojas zemes pārvaldībā un zemes izmantošanas pārvaldības procesos iesaistītās organizatoriskās struktūrvienības.

Zemes politikā apkopotas sociāli ekonomiska un tiesiska rakstura vadlīnijas, kas nosaka, kā zeme izmantojama un aizsargājama un kā iegūtie labumi sadalāmi ilgtspējīgas attīstības sekmēšanai gan pilsētvidē, gan lauku apvidos.

Zemes tiesību normatīvais ietvars reglamentē nekustamā īpašuma un zemes izmantošanas tiesības un nodrošina zemes izmantošanas plānošanu un nekustamā īpašuma attīstību, zemes ierīcību zemes gabalu infrastruktūras uzlabošanai, vides un dabas aizsardzības pasākumus, nekustamā īpašuma un dabas resursu nodokļu administrēšanu, kā arī nosaka tiesību aprobežojumus un atbildību par tiesību pārkāpumiem. Ģeotelpiskās informācijas ietvars nodrošina nekustamā īpašuma tirgus un kadastra informāciju, dažāda mēroga topogrāfiskās un nozaru tematiskās kartes, kā arī ģeotelpiskās informācijas datubāzu darbību.

Zemes pārraudzībā darbojošos struktūrvienību mērķi un uzdevumi vērsti uz nekustamā īpašuma tiesību un darījumu tiesisko aizsardzību, līdzsvarotas un pietiekami koordinētas zemes izmantošanas procesu nodrošinājumu un uzdevumu organizēšanu, nekustamā īpašuma vērtēšanu un tirgus veicināšanu, kā arī uz ieguldījumu apkārtējās vides infrastruktūras attīstībā un taisnīgas nodokļu politikas veicināšanā.

Zemes izmantošanas pārvaldībā darbojošos personu mērķi un uzdevumi vērsti uz zemes izmantošanas un aizsardzības politikas praktisku ieviešanu, bet to darbība nodrošina zemes pārvaldības procesa īstenošanu, sekmējot zemes izmantošanu iespējami labākajā un efektīvākajā veidā. Tādējādi tiek veidoti un pieņemti gan stratēģiski, gan attīstību veicinoši un procesu nodrošinoši lēmumi investīciju piesaistei un zemes infrastruktūras attīstībai, radot apstākļus zemes resursu izmantošanas efektivitātes palielināšanai.

Modelī paredzētās atgriezeniskās saites norāda uz zemes politikas pilnveidošanu saistībā ar zemes pārraudzības rezultātu analīzi un institucionālās vides attīstību, kā arī uz organizatorisko struktūrvienību sadarbību zemes pārraudzībā un zemes izmantošanas pārvaldībā noteikto uzdevumu izpildes koordinēšanā.

Analizējot izveidotā modeļa elementu savstarpējo saistību, pētījuma autors pamato, ka tieši zemes izmantošanas pārvaldības mērķi izskaidro zemes pārvaldības ekonomisko saturu un šo mērķu īstenošana sekmē zemes resursu ilgtspējīgu un efektīvu izmantošanu.

## 2.4. Zemes pārvaldības līmeņi un to savstarpējā saistība

Dažādu valstu zemes pārvaldības sistēmu un zemes pārvaldības institūciju darbības analītisks vērtējums sniegts šī darba 1.5. un 1.6. nodaļā.

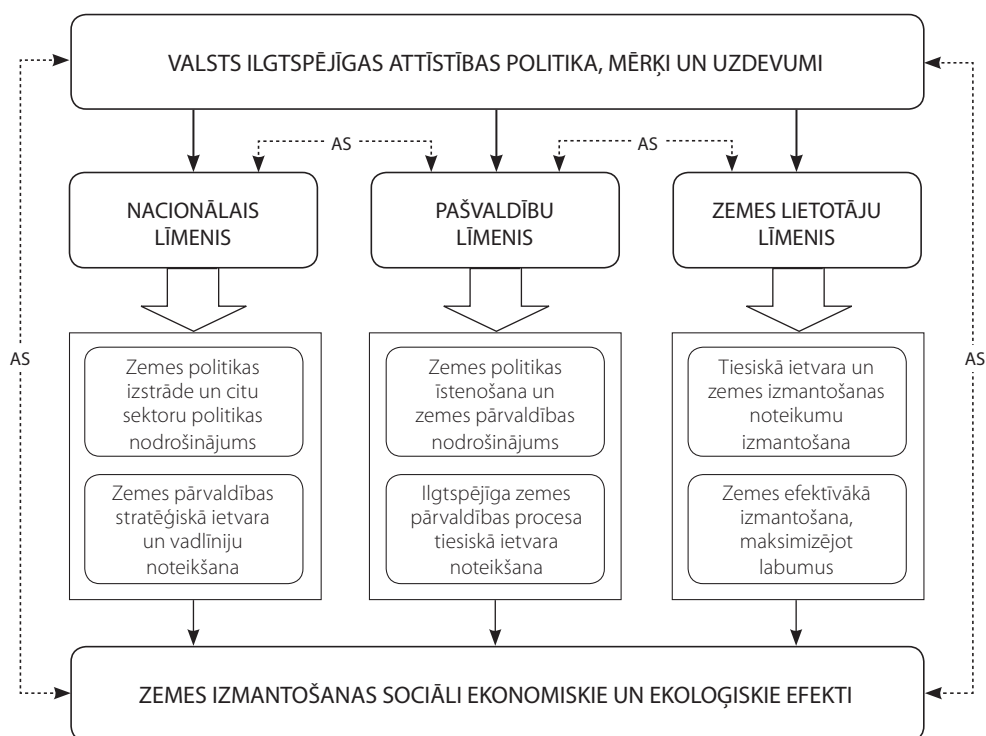
Zemes pārvaldības saturs un formas ievērojami atšķiras no citu resursu pārvaldības veida. Šīs atšķirības ir tieši saistītas ar pārvaldības objekta — zemes — īpatnībām. Pārvaldības sistēmā zeme tiek uztverta ne tikai kā ekonomisks resurss, bet arī kā valsts teritorija, tās iedzīvotāju dzīves telpa, bioloģisko resursu atjaunošanās nodrošinājuma telpa, kā arī ekoloģiskās sistēmas eksistences pamats. Tieši šie aspekti nosaka zemes pārvaldības sistēmas sarežģītību, tās samērā augsto birokrātijas līmeni, konservatīvo raksturu, smagnējību un salīdzinoši augsto neelastību salīdzinājumā ar daudzām citām pārvaldības sistēmām.

Zemes pārvaldības sistēmu attīstības tendences identificējas, analizējot institucionālo vidi un teritorijas attīstības plānošanas procesus (Newman and Thornley 1996; EU BSR INTERREG III), zemes un kadastra reģistrācijas sistēmas (Zevenbergen 2004), nekustamā īpašuma veidošanas procesus (Vitikainen 2004) un zemes pārraudzības procesus (Steudler 2004; Vanags un Vilka 2005) pārskatāmā laika posmā dažādās valstīs.

Izpētot zemes pārvaldības sistēmas vairākās Eiropas valstīs, nākas secināt, ka šīs sistēmas ir holistiskas un ar atšķirīgu centralizācijas–decentralizācijas līmeni. Tajās var identificēt nacionālo, reģionālo un vietējo teritorijas attīstības plānošanas līmeni. Dažādu valstu atšķirīgās zemes pārvaldības sistēmas pēc būtības kalpo zemes daudz nolūku izmantošanai, raugoties no valsts, reģiona, pašvaldības un zemes reālā izmantotāja interešu viedokļa. Šīs sistēmas ietvaros attiecīgajā institucionālajā vidē tiek līdzsvarotas dažādu subjektu materiālās intereses ar sabiedrības sociāli ekonomiskajām un ekoloģiskajām interesēm. Tādējādi, izvērtējot zemes pārvaldības procesus, tajos iekļautos pasākumus un dalībnieku sabiedrisko statusu, valsts un pašvaldību iestāžu funkcionālos mērķus, to izpildei noteiktos uzdevumus, normatīvo regulējumu zemes izmantošanas un aizsardzības jomā, kā arī uzņēmējdarbības, sociālos un ekoloģiskos aspektus zemes izmantošanā, var identificēt formāli atšķirīgus zemes pārvaldības līmeņus.

Zemes pārvaldības līmeņi organiski iekļaujas zemes ilgtspējīgas pārvaldības sistēmā (skat. 2.2. attēlu). Vispāratzīts zemes pārvaldības sistēmas mērķis cieši

korelē ar iedzīvotāju labklājības līmeņa paaugstināšanu saistībā ar saražotā iekšzemes kopprodukta apjoma palielināšanu uz vienu attiecīgās valsts, tās reģiona vai pašvaldības iedzīvotāju. Savukārt ilgtspējīgā zemes pārvaldības sistēmā galvenais akcents tiek likts uz zemes izmantošanas ekonomisko, sociālo un ekoloģisko aspektu līdzsvara saglabāšanu. Tas nozīmē, ka konkrētai pašvaldībai, reģionam un valstij ekonomiskās labklājības paaugstināšanā jārēķinās ar attiecīgajā teritorijā esošajiem zemes bioloģiskajiem un minerālajiem resursiem, kā arī radītā piesārņojuma akumulēšanas iespējām, neapdraudot ekoloģiskās sistēmas spēju atjaunoties.



2.2. attēls. Zemes pārvaldības līmeņu funkcionālā saistība ilgtspējīgas attīstības kontekstā.  
[Autora veidots attēls. Piezīme: AS — atgriezeniskā saite.]

Zemes pārvaldības līmeņi saistībā ar ilgtspējīgas sistēmas mērķi, zemes pārvaldības institūciju funkcijām un zemes pārvaldības dalībnieku interesēm iekļauti 2.2. attēlā. Zemes ilgtspējīgas pārvaldības sistēmā tiek iekļauti trīs galvenie elementi, kas veido zemes pārvaldības līmeņus. Katru līmeni pārstāv zemes pārvaldībā iesaistītie subjekti — valsts, pašvaldības un zemes tiesiskie valdītāji. Katram no šiem subjektiem ir noteikta kompetence zemes izmantošanas jautājumos.

Nacionālajā zemes pārvaldības līmenī ir valsts iestādes, kuras nosaka zemes izmantošanas stratēģiskās vadlīnijas un prioritārās tautsaimniecības nozares saistībā ar valsts ilgtspējīgas attīstības politikas mērķiem un uzdevumiem. Valstī atbildīgās iestādes nodrošina nozaru politikas izstrādi, īstenošanu un koordinēšanu. Šajā līmenī tiek risināti tādi jautājumi kā zemes izmantošana tautsaimniecības infrastruktūras attīstībai, valsts drošības un aizsardzības sistēmas modernizācijai un paplašināšanai, kā arī dabas aizsardzības pasākumiem sugu daudzveidības saglabāšanai un tautsaimniecībā saražoto atkritumu utilizācijai.

Pašvaldību zemes pārvaldības līmenī pašvaldības pieņem konkrētus lēmumus par zemes izmantošanas iespējām saskaņā ar attiecīgās teritorijas iedzīvotāju un zemes izmantotāju interesēm, ņemot vērā bioloģiskās sistēmas pašsaglabāšanās iespējas konkrētā vietā, kā arī pozitīvos un negatīvos blakusefektus, kurus rada zemes izmantošana atbilstoši zemes īpašnieku interesēm.

Zemes lietotāju līmenī darbojas zemes īpašnieki un lietotāji, kuri lielā mērā nosaka abu iepriekšminēto zemes pārvaldības līmeņu centienus sekmēt zemes izmantošanu tādā veidā, lai saglabātu atjaunojamo bioloģisko resursu atražošanas kapacitāti. Tas nozīmē, ka, nosakot konkrētas zemes vienības izmantošanu iespējami labākajā un efektīvākajā veidā, jāņem vērā arī zemes izmantošanas ekoloģiskie aspekti. Svarīgi atzīmēt, ka zemes gabala izmantošanas ekonomiskais labums pieder zemes īpašniekam, bet ekoloģiskajā labumā tam nākas rēķināties ar sabiedrības interesēm.

Lai līdzsvarotu zemes īpašnieku materiālās intereses ar sabiedrībā nozīmīgām sociālajām un ekoloģiskajām interesēm, nepieciešams izstrādāt tādu kompensāciju sistēmu, kuras ietvaros tiktu precīzi novērtēts konkrētas zemes vienības izmantošanā radītais sociālais un/vai ekoloģiskais labums un zemes īpašniekam būtu iespējams šo labumu par adekvātu samaksu nodot sabiedriskajām vajadzībām. Šāda pieeja zināmā mērā neļautu īpašniekiem zemes izmantošanā koncentrēties

uz materiālo labumu maksimizāciju, kas izraisa dabas resursu pārmērīgu patēriņu un sugu daudzveidības samazināšanos. Šajā situācijā atklāts paliek jautājums par sociālā un ekoloģiskā labuma cenu. Jautājums par zemes izmantošanas labuma integrāciju un sabiedriskošanu jārisina zemes pārvaldības pirmajā līmenī konkrēta normatīvā akta ietvaros.

Zemes ilgtspējīgas pārvaldības sistēmas atgriezeniskā saite nodrošina zemes pārvaldības dalībniekus ar nepieciešamo informāciju savlaicīgai lēmumu pieņemšanai par veicamajām korektīvām un preventīvajām darbībām, lai nodrošinātu zemes izmantošanu atbilstoši ilgtspējīgas attīstības pamatnostādņem visā valsts teritorijā. Kā redzams 2.2. attēlā iekļautajā modelī, zemes ilgtspējīgas pārvaldības sistēmas ietvaros nepieciešams izveidot gan horizontāla, gan vertikāla virziena atgriezeniskās saites. Horizontālās atgriezeniskās saites tiek izveidotas katrā no pārvaldības līmeņiem. Piemēram, trešajā līmenī tiek nodrošināta informācijas apmaiņa par zemes izmantošanas jautājumiem starp blakus esošajām pašvaldībām un teritorijām ar līdzīgiem ekoloģiskās sistēmas kvantitatīvajiem un kvalitatīvajiem aspektiem. Vertikālās atgriezeniskās saites nodrošina informācijas apmaiņu starp zemes pārvaldības līmeņiem, nodrošinot visu sistēmā iekļauto elementu saskaņotu darbību un rīcības atbilstību sistēmas mērķiem.

Izpētot zemes pārvaldības sistēmu un nosakot tās ilgtspējīgas attīstības aspektus, kā arī izvērtējot zemes pārvaldības līmeņu savstarpējo saistību, iespējams identificēt zemes pārvaldības sistēmas subjektus: zemes tiesiskos valdītājus; kvalificētus speciālistus; politiķus un sabiedrības pārstāvjus, kuri mijiedarbojas šīs sistēmas ietvaros, izmantojot zemes resursus un radot zemes izmantošanas rezultātus jeb efektus. Lai arī reģionālais līmenis daudzās pasaules valstīs nodrošina teritorijas attīstības plānošanas funkciju un starppašvaldību darbības koordinēšanas funkciju, risinot t.s. “pārrobežu” problēmas, zemes pārvaldības sistēmā atsevišķi kā līmenis tas netiek nodalīts galvenokārt tāpēc, ka to nevar uzskatīt par zemes pārvaldības subjektu, kam pieder zemes resursi.

Ilgspējīgas zemes pārvaldības sistēmā dominējošie ir sociāli ekonomiskie, ekoloģiskie un institucionālie aspekti, un šīs sistēmas pamatojums ir atrasts, analizējot zemes pārvaldības līmeņu savstarpējo funkcionālo saistību un sistēmas darbības pamatprincipus.



## 2.5. Zemes izmantošanu un tās efektivitāti ietekmējošie faktori un pazīmes

Pētījuma 1.8. nodaļā autors identificējis zemes izmantošanas rezultātus ietekmējošos faktoros un izvērtējis to mainīgumu zemes pārvaldības kontekstā. Tādējādi zemes izmantošanas efektivitāti ietekmējošo faktoru analīzes rezultātā iespējams noteikt šīs efektivitātes novērtēšanā izmantojamās pazīmes jeb kritērijus un konkrētus rādītājus.

Autors secinājis, ka tieši zemes izmantošanas rezultātus ietekmējošo faktoru mainīgums norāda uz efektivitātes jēdziena nozīmību zemes pārvaldības nozares pētījumos, ievērojot zemes izmantošanas iespējamus mērķus un rezultātus un to sasniegšanai nepieciešamos resursus, lai pamatotu un īstenotu zemes iespējami labāko un efektīvāko izmantošanu. Zemes izmantošanas efektivitātes ietekmes pētījumi ļauj identificēt iedzīvotāju labklājības mēru ilgtspējīgas attīstības kontekstā — labklājības līmeņa paaugstināšanu, tam izlietojot iespējami mazāk resursu, vienlaicīgi salāgojot vajadzības ar izsvērtu derīgumu (Auzins *et al.* 2013). Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšana bieži saistāma ar lēmumu pieņemšanu saimnieciskās darbības optimizācijai un zemes platību iespējami labākai apsaimniekošanai. Piemēram, lauksaimniecībā izmantojamās zemes apsaimniekošana, veicot ieguldījumus inženiertehniskās infrastruktūras uzlabošanā un papildu zemes platību iegūšanā, apstākļos, kad pastāv nenoteiktība lauksaimnieciskās produkcijas realizācijā vai citu pozitīvo efektu radīšanā. Šis piemērs norāda uz zemes izmantošanas intensitātes mainīgumu un ietekmi uz zemes izmantošanas rezultātiem.

LLU zinātnieks A. Boruks pētījumos par zemes izmantošanu lauksaimnieciskajā ražošanā (Boruks 1982) norāda, ka zemes izmantošanas efektivitātes noteikšana ir sarežģīts pasākums, ko aprūtina atsevišķo zemes gabalu atšķirīgās tehnoloģiskās un augšņu īpašības, tas ir — kvalitāte. Turklāt jāņem vērā, ka zemes izmantošanas efektivitāte mainās atkarībā no tā, kādiem mērķiem zemi izmanto un kāda ir lauksaimnieciskās ražošanas intensitātes pakāpe. A. Boruks savos pētījumos zemes izmantošanas efektivitāti saista ar lauksaimniecisko produktu ražošanu un vienlaicīgi kā nozīmīgu rādītāju uzsver zemes izmantošanas intensitāti.

Arvien vairāk pētnieku un politikas veidotāju pievēršas lauku un pilsētu teritoriālai mijiedarbībai kā procesam, kuru iespējams ietekmēt, radot jaunas

sadarbības formas un attīstot tās apkārtējai videi, sabiedrībai un ekonomikai labvēlīgā virzienā (Jones 2004; VRAA 2009; Rīgas Tehniskā universitāte 2011). Vairāki pētījumi raksturo jauno urbanizācijas formu, kas veidojas kā lauku–pilsētu pārejas teritorija (angl. *peri-urban territories*). Šādās pārejas teritorijās, kurās notiek transformācija jeb zemes izmantošanas maiņa no laukiem raksturīgās vides uz urbanizētu vidi, var identificēt jauktu, sadrumstalotu un konfliktējošu zemes izmantojumu (Champion 1983). Oklahomas Valsts universitātes zinātniece L. Lī, veicot lauksaimniecības ekonomiskos pētījumus saistībā ar zemes izmantošanas maiņu pilsētu–lauku robežojošās teritorijās (Lee 1979), norāda uz sešiem faktoriem, kas ietekmē šo maiņu: zemes gabalu fiziskais raksturojums, attīstību kontrolējošie pasākumi, zemes īpašnieku raksturojums, sabiedrisko pakalpojumu nodrošinājums, vietas pieejamība un attīstītāja iniciatīva.

PB ekonomists, pilsētu zemes politikas pētnieks H. Dankerlijs, pētot zemes vērtības izmaiņas saistībā ar zemes attīstību un izmaiņām zemes izmantošanā (Dunkerley 1983: 6–11), identificējis trīs zemes vērtības pieauguma faktoros. Pirmais saistīts ar ieguldījumiem zemes izmantošanas maiņas laikā (sagatavošanas darbi, nekustamā īpašuma veidošana, inženierkomunikāciju uzlabojumi), otrais — ar atļautās izmantošanas maiņu (teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi), bet trešais — ar izmaiņām novietojuma priekšrocībās urbanizācijas izplešanās dēļ (pilsētas infrastruktūras pieejamība). Dankerlijs uzsver zemes lietošanas vērtības un zemes kapitāla vērtības izmaiņu nozīmīgumu zemes izmantošanas maiņas procesā un pēdējos divus zemes vērtības pieauguma faktoros klasificē kā “sabiedrisko ieguldījumu”, nevis kā kapitālieguldījumu attiecīgajā zemes vienībā.

Ekonomists H. Demsecs ir veicis pētījumus, pamatojot zemes izmantošanas intensitātes saistību ar iespējamo nekustamā īpašuma izmantošanas ieguvumu un izmaksu attiecību, apskatot trīs dažādas sistēmas. Iegūtie rezultāti norāda — jo intensīvāka kļūst zemes izmantošana, jo lietderīgāk un ekonomiski izdevīgāk ir sakārtot zemes gabala robežas un nostiprināt īpašuma tiesības uz zemi (Demsetz 1967; Larsson 1997: 14). Līdz ar to tiek radīti nepieciešamie priekšnoteikumi drošu ieguldījumu un nekustamā īpašuma darījumu veikšanai. H. Demseca pētījumu rezultāti atspoguļo būtiskus zemes izmantošanas tiesiski ekonomiskos aspektus. Turklāt zemes izmantošanas intensitātes izmaiņas ir saistītas ar pārskatāmu laika posmu, kam zemes izmantošanas pārvaldībā ir liela nozīme no ilgtspējīgas attīstības viedokļa.

Laika posmā no Brundtlandes komisijas ziņojuma 1987. gadā līdz mūsdienām ir veikti un publicēti daudzi pētījumi par ilgtspējīgas attīstības “izmērīšanu”. Vairums no pētījumiem atspoguļo mērķi noteikt un izmantot apjomīgu rādītāju sistēmas dažādu lēmumu pieņemšanai, pamatojoties uz salīdzināmu, galvenokārt kvantitatīvo, rādītāju pieejamību pārskatāmā laika posmā. Tomēr vācu zinātnieks, Ilgtspējīgas Eiropas pētnieciskā institūta (*SERI*) vadības pārstāvis J. Spangenberg norāda uz sistēmisku pieeju, integrējot četras ilgtspējīgas attīstības dimensijas — ekonomisko, apkārtējās vides, sociālo un institucionālo (Valentin and Spangenberg, 2000; Spangenberg 2004). Turklāt viņš pamato nepieciešamību identificēt un izvērtēt, kā arī pazīmju un rādītāju sistēmu veidošanā izmantot minēto dimensiju vienojošās saiknes (angl. *interlinkages*). Nolūkā izveidot vietējā līmeņa rādītāju sistēmu, vienkāršot ilgtspējības novērtēšanu un precizēt vietējā līmeņa programmas (*Local Agenda 21*) nostādnes, minētais autors piedāvā modeli “ilgtspējības prizma”. Tādējādi ilgtspējīgas attīstības novērtēšanā tiek piedāvāta pieeja “kompasu aizvietot ar ceļa karti”. Turklāt “vienojošās saiknes”, papildus kvantitatīvajiem rādītājiem, ļauj noteikt arī kvalitatīvos rādītājus, kuri norāda uz iespējam novērtēt efektivitāti. Piemēram, apkārtējās vides un ekonomiskās dimensijas vienojošā saikne norāda uz ekoeftivitāti jeb resursu produktivitāti, tādējādi rādītāju sistēmā būtu iekļaujama arī ieņēmumu un to iegūšanai patērēto kopējo resursu attiecība.

Institucionālās dimensijas iekļaušana ilgtspējīgas sistēmas novērtēšanā norāda uz politikas zinātnē lietoto jēdzienu, kurš iekļauj ne tikai organizācijas, bet arī mehānismus un orientācijas (Spangenberg *et al.* 1999), tādējādi norādot arī uz normatīvo vidi. PB 1999. gada publikācijā (World Bank 1999) “institūcijas” tiek saistītas ar sabiedrības attīstību un sociālā kapitāla veidošanos, tādējādi norādot, ka sociālo kapitālu neveido tikai sabiedriskās attiecības regulējošo institūciju uzskaitījums, bet gan tas, kas šīs attiecības uztur un attīsta sabiedrībai vēlamā virzienā.

PB devusi ieguldījumu, izveidojot galvenos rādītājus lauku apvidus izaugsmes novērtēšanai un pārraudzībai (World Bank 1997). Tādējādi kā viena no galvenajām pazīmēm ir noteikta ilgtspējīga dabas resursu pārvaldība, kuras kontekstā tiek veikta zemes kvalitātes izvērtēšana, piedāvājot šādus efektus (angl. *outputs*): 1) paaugstināta dabas resursu izmantošanas efektivitāte; 2) nodrošināta nozīmīgu dabas resursu saglabāšana, vienlaicīgi nosakot attiecīgos rādītājus. Piemēram, novērtējot vai nu attiecību, ko veido attiecīgo resursu daudzums un iegūtā pievienotā vērtība no šo resursu izmantošanas, vai arī procentuālo attiecību, ko veido

attiecīgo resursu gada laikā atjaunotais daudzums (platība) un kopējais šo resursu daudzums.

Ietvaru ilgtspējīgas zemes pārvaldības novērtēšanai (angl. *Framework for Evaluation of Sustainable Land Management – FESLM*), izmantojot integrētu pieeju, tā autori (Smyth and Dumanski 1993) ir izstrādājuši lauku saimniecību sistēmas darbības novērtēšanai un efektivitātes paaugstināšanai. Tādējādi, lai sekmētu ilgtspējīgu lauksaimniecību, darba grupa noteikusi piecus mērķus, kas vienlaicīgi ir pazīmes, jo raksturo ilgtspējīgu zemes pārvaldību šajā tautsaimniecības sektorā: ražīgums, drošība, aizsardzība, pieņemamība un dzīvotspēja.

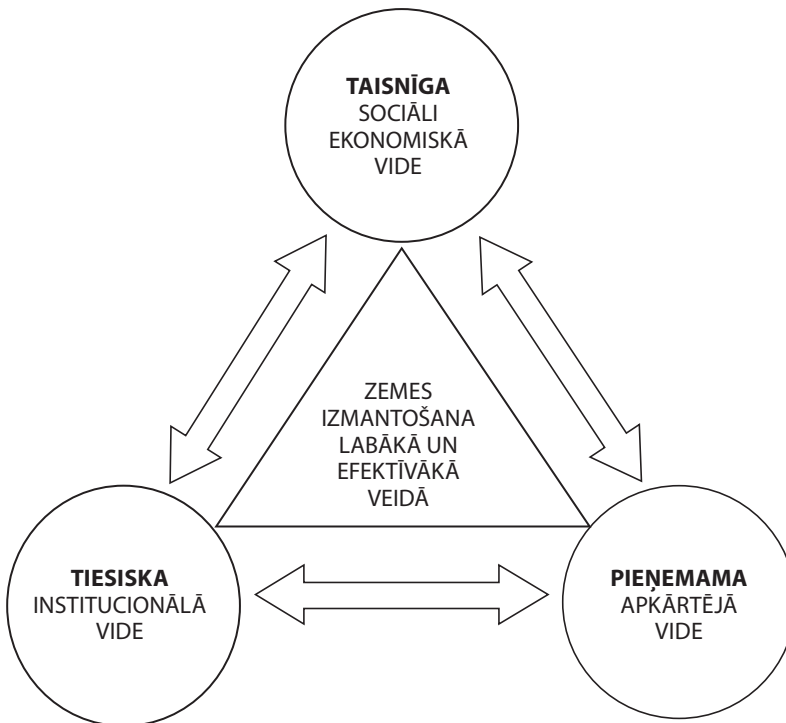
*FESLM* pieeja balstīta uz to, ka tiek identificēti un izvērtēti objektu vai procesus ietekmējošie faktori; tad, pamatojoties uz noskaidrotu cēloņu–seku sakarību, tiek izveidotas pazīmes, lai noteiktu iespējamo dažādu ietekmējošo faktoru statusu paredzamā nākotnē. Pēc tam tiek noteikti attiecīgie rādītāji un pieļaujamās robežas jeb “slietšķņi” (angl. *thresholds*). Rādītāji atspoguļo apkārtējā vidē izmērāmās īpašības, pēc kurām nosakāms šīs vides statuss vai izmaiņām pakļautie apstākļi. “Slietšķņi” norāda uz apkārtējās vides rādītāju līmeni, kuru sasniedzot, sistēma tiek pakļauta nozīmīgām izmaiņām, t.i., efekti izraisa nepieciešamību iejaukties. *FESLM* pieeja tiek īstenota divos līmeņos: (1) darbības jeb vietējā līmenī un (2) pārraudzības jeb atbalsta līmenī. Tādējādi pirmais līmenis ietver ilgtspējības novērtēšanas procedūru specifiskam zemes izmantošanas veidam noteiktā vietā un laikā, izmantojot otrajā līmenī paredzētās vadlīnijas, mērķus, pieejas un darbības, kas izteikti noteiktu rādītāju, pazīmju un “slietšķņu” veidā. No minētā izriet, ka otrais līmenis ietver zemes pārvaldības ilgtspējības novērtējumu kopumā, neattiecinot novērtējuma rezultātu uz kādu specifisku zemes izmantošanas mērķi (Smyth and Dumanski 1993).

Izvērtējot *FESLM* pieeju, autors secina, ka tā atbilstoši pētījuma kontekstam var tikt attīstīta, izvērtējot arī citus tautsaimniecības sektorus, kuros ir aktuāla zemes resursu efektīva izmantošana un atjaunošanās spējas saglabāšana.

Tomēr, lai salīdzinātu dažādu teritoriju rādītājus, jāreķinās ar attiecīgajām pieejamo datu administrēšanas sistēmām un tajās pieejamiem aktuāliem datiem, kā arī ar to, ka bez kvantitatīviem rādītājiem eksistē kvalitatīvie rādītāji, kuri nav viennozīmīgi (bez papildu izpētes) pakļaujami salīdzināšanai. Turklāt pilnīgākai analīzei bez izpildes un rezultātu rādītājiem atbilstoši izpētes kontekstam būtu jāidentificē arī ietekmes rādītāji.

Apkopojot un analizējot dažādus zinātniski pamatotus risinājumus zemes resursu izmantošanas novērtēšanā, kā arī zemes izmantošanas efektivitāti ietekmējošos faktoros un pazīmes, pētījuma autors piedāvā zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas ietvara modeli.

Pētījuma 7. pielikumā dotais modelis parāda iespējas, kā novērtēt zemes izmantošanas efektivitāti, ievērojot sociāli ekonomisko, apkārtējās vides un institucionālo faktoru vienlaicīgu ietekmi un identificējot atbilstošos mērķus un to vienojošās saiknes (skat. 2.3. attēlu). Pamatojoties uz darbā iepriekš veikto analīzi, pētījuma autors uzskata, ka tieši šie faktori un vienojošās saiknes pamato zemes izmantošanas novērtēšanas pazīmju noteikšanu un attiecīgo novērtēšanā izmantojamo rādītāju sistēmas izveidi ar mērķi veidot un pieņemt lēmumus labākai un efektīvākai zemes resursu un to aizņemto platību izmantošanai (Auzins *et al.* 2013).



2.3. attēls. Zemes izmantošanas novērtēšanas mērķi.  
[Autora veidots attēls.]

Vienojošās saiknes raksturo saistību starp noteiktiem mērķiem, un tās jāidentificē ar nolūku sekmēt līdzsvaru šo mērķu attīstībā, lai rezultātā palielinātos zemes pārvaldības subjektu un visas sabiedrības labklājības līmenis. “Taisnīgums”, “pieņemamība” un “tiesiskums” veido mērķu iekšējās saiknes. Tomēr bez šīm modeli iekļautajām iekšējām saiknēm atbilstoši pētījuma kontekstam ir jāidentificē arī ārējās saiknes, piemēram, “ražīgums” — kā sociāli ekonomisko un apkārtējās vides mērķu vienojošā saikne, “uzraudzība” — kā institūciju un apkārtējās vides mērķu vienojošā saikne, un “līdzdalība” — kā sociāli ekonomisko un institūciju mērķu vienojošā saikne. Ārējās vienojošās saiknes lielā mērā ir atkarīgas no mērķu attīstības un sabiedrībā notiekošajām pārmaiņām, tādēļ to pazīmes uzskatāmas par mainīgām, detalizējamām un saistāmām ar attiecīgā pētījuma kontekstu — zemes izmantošanas novērtēšanas metodoloģiskajiem risinājumiem un attiecīgo datu pieejamības.

## 2.6. Zemes izmantošanas novērtēšanā lietojamās metodes

Zemes izmantošanas efektivitātes noteikšanas pamatā ir zemes kā daudzpusīgi vērtīga resursa izmantošanas ieguldījumu un ieguvumu salīdzinājumi, to novērtēšana, analīze un sintēze. Saskaņā ar metodoloģisko risinājumu būtību un atbilstoši izpētes kontekstam kāda procesa vai mērķa sasniegšanai tiek izvēlēts paņēmieni vai to kopums. Tomēr, aplūkojot zemes izmantošanas pārvaldībā notiekošos procesus no zinātniskā viedokļa, būtu nepieciešama metožu izpēte saistībā ar zemes izmantošanas vispārīgo principu sistēmu. Pētījuma autors šo tēzi pamato ar to, ka zemes resursu izmantošanas vai “neizmantošanas” procesiem ir būtiski vairāki aspekti/faktori: 1) laiks; 2) resursu atjaunošanās specifika to sastāva dažādības dēļ; 3) cilvēku un vides mijiedarbība; 4) attieksme pret zemes resursu vērtību u.c. No minētā arī izriet, ka indivīdiem un to grupām ir dažāda attieksme pret zemes resursu pašreizējo un nākotnē iespējamo vērtību. Piemēram, šodien negatīvi vērtējamie efekti, ņemot vērā no resursu izmantošanas iegūstamo pievienoto vērtību, nākotnē var radīt pozitīvus efektus. Protams, ir iespējamas arī pretēja rakstura alternatīvas. Tādējādi zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā resursu rādītāji, piemēram, izmaksas, zaudējumi, būtu daudzviet aizstājami ar ieguldījumu rādītājiem, jo pirmie vairāk attiecināmi uz preču un pakalpojumu ražošanu — procesu, tā cikliskumu; turpretim zemes pārvaldībā zemes resursi tiek izmantoti un atjaunoti ilgtermiņā.

Viens no zemes izmantošanas novērtēšanas metožu izvēles galvenajiem ierobežojumiem ir subjektivitātes mazināšana un objektīva novērtējuma veicināšana. Novērtēšanai atkarībā no izvirzītajiem mērķiem un risināmajiem uzdevumiem vispirms ir nosakāmas pazīmes jeb kritēriji, pēc tam, kā tas izriet no novērtēšanas ietvara modeļa darba 7. pielikumā, — specifiskie rādītāji. Tādējādi metožu izvēli var izskaidrot ar efektu — zemes izmantošanas rezultātiem un to sasniegšanai patērēto resursu vērtību iegūšanu —, kā arī ar rezultātu interpretāciju. Piemēram, izvēlēto metožu lietošana ļauj noteikt: zemes resursu vērtību, tajā skaitā ekoloģisko vērtību; atsevišķu zemes izmantošanas veidu prioritātes, ievērojot zemes izmantošanas daudzveidību attiecīgā teritorijā; apkārtējās vides kvalitāti; iedzīvotāju apmierinātību; zemes resursu izmantošanas vai neizmantošanas vērtību; sabiedriskos labumus no zemes izmantošanas vai izmantošanas ierobežojumu noteikšanas.

### *2.6.1. Vispārzinātniskās pētījumu metodes*

Izvērtējot vispārzinātniskās pētījumu metodes, pētījuma autors uzskata, ka zemes izmantošanas novērtēšanai zemes pārvaldības nozares kopējā attīstības kontekstā būtu lietojamas loģiskā ietvara metode, SVID un PESTE analīzes metodes.

Loģiskā ietvara metode (angl. *logframe*) tika izveidota pagājušā gadsimta 60. gados, lai ASV palīdzības organizācijā *USAID* ar šīs metodes palīdzību nodrošinātu organizācijas plānošanas, uzraudzības un izvērtēšanas procedūras (NORAD 1999). Šī metode ir lietderīga gan problēmu identificēšanai un analīzei, gan mērķu, uzdevumu un procesu noteikšanai. Metode paredz strukturēt galvenos kāda projekta elementus, izceļot loģiskās saiknes starp paredzētajiem ieejas rādītājiem, plānotajām darbībām un sagaidāmajiem rezultātiem. Tādējādi loģiskais ietvars norāda uz secīgu cēloņu—seku plūsmu un attīstību, kā elementus ietverot: ieejas rādītājus, darbības, izejas rādītājus, rezultātus un ietekmes rādītājus. Metode paredz loģisko ietvaru izvērst praktiski izmantojamas matricas veidā.

Arī vienā no ESAO programmām loģiskā ietvara metode tiek piedāvāta, lai novērtētu procesus un to ietekmējošos faktoros (OECD 2008). Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2007.–2013. gadam tika iekļauti loģiskās matricas elementi atkarībā no izvirzītajiem politikas mērķiem, un tajā noteikti katru loģiskās matricas elementu raksturojošie rādītāji. Galvenais matricā iekļautais ietekmes rādītājs ir IKP pieaugums.

Izvērtējot loģiskās ietvara metodes būtību un lietojumu, ir pamats uzskatīt, ka tā var tikt izmantota, novērtējot faktoros, kas ietekmē zemes izmantošanas efektivitāti, kā arī nosakot pazīmes un tām atbilstošos rādītājus, pēc kuriem tiek novērtēta efektivitāte.

Zemes izmantošanu un zemes pārvaldības nozares attīstību kopumā ietekmē dažādi iekšējie un ārējie faktori. Šo faktoru ietekmi iespējams identificēt, izvērtējot dažādos zemes pārvaldības līmeņus un to mērķus, kā arī izvērtējot zemes izmantošanas dažādo mērķu attīstību, lai noteiktu iespējami labāko un efektīvāko zemes izmantošanas veidu.

Sarežģītu ekonomisko sistēmu stratēģiskā attīstība parasti tiek saistīta ar dabisko, salīdzinošo un iegūto priekšrocību nostiprināšanu, to tālāku attīstību un vājo pušu ietekmes samazināšanu. Lai iegūtu priekšstatu par attiecīgās sistēmas konkurētspējas priekšrocībām un vājajām pusēm, parasti tiek lietotas noteiktas metodes. Pazīstamākās no tām ir PESTE un SVID analīzes.

PESTE (pazīstama arī kā STEEP) analīze tiek lietota, lai noteiktu un novērtētu politiskos, ekonomiskos, sociālos, tehnoloģiskos un zinātnes, kā arī apkārtējās vides faktoros, kuri mijiedarbojoties ietekmē pētāmo objektu. Šī metode pasaulē tiek plaši lietota jau vairāk nekā 15 gadus, taču tās izmantošanas aizsākums īsti nav zināms. Dažādos pētījumos šī metode lietota dažādās variācijās, proti, bez jau minētajiem faktoriem tiek iekļauti tiesiskie, kuri pēc savas būtības raksturo institucionālos faktoros (*Oxford University, CIPD*). Piemēram, Apvienotajā Karalistē plaši izmanto *PESTEL* analīzi, un vietējo pašvaldību līmenī tiek izvērtēti tiesiskuma (angl. *legal*) aspekti un analizētas vietējo licenču, plānošanas un būvniecības atļauju prasības.

SVID analīze palīdz noskaidrot un novērtēt pētāmā objekta stiprās un vājās puses, kā arī attīstības iespējas un draudus. Šī metode ir sistēmiska un vispārīga, orientēta uz darbu darba grupās, taču to var plaši izmantot, lai kāds arī būtu analizējamo jautājumu un iesaistīto dalībnieku loks. Ar šīs metodes palīdzību analīzi iespējams veikt, pētot gan zemes pārvaldības nozari kopumā, gan ar zemes izmantošanu saistīto struktūrvienību darbību attiecīgā teritorijā. Atkarībā no nolūka šo metodi var dažādi modificēt un pielāgot apstākļiem (Praude un Beļčikovs 2001).

Praktiski PESTE faktoru novērtējums var tikt izmantots kopā ar SVID analīzi, lai identificētu un novērtētu pētāmā objekta stiprās un vājās puses, kā arī attīstības iespējas un draudus. Latvijā PEST-SVID apvienoto metodi lauksaimniecības nozares un zinātnes stratēģiskās attīstības pētījumos izmantojis



RTU profesors J. Vanags (Rīgas Tehniskā universitāte 2007; Jirgena un Vanags 2008), kurš norāda, ka SVID analīze vairāk koncentrējas uz pētāmā objekta iekšējiem attīstības faktoriem, kā arī šīs metodes vājākā vieta ir analīzes rezultātu lielā atkarība no lietotāja subjektīvās attieksmes pret pētāmā objekta iekšējo un ārējo vidi ietekmējošajiem faktoriem. Rezultātā netiek pietiekami detalizēti novērtētas šo faktoru izmaiņas un to ietekme uz lauksaimniecības produktu ražošanu. Turklāt kā SVID metodes trūkums norādāms arī tas, ka tā neļauj iegūt konkrētu nozares konkurētspējas rādītāju, kuru varētu izmantot tālākā analīzē un dažādu teritoriju salīdzināšanā un attīstības tendenču noteikšanā.

Pētījuma autors piedāvā šīs abas metodes lietot kopā, PESTE analīzē iekļaujot institucionālo faktoru novērtējumu — PESTEI-SVID —, lai precīzāk novērtētu zemes izmantošanu un zemes pārvaldības kā nozares kopumā attīstību un lai izstrādātu attīstības stratēģiju, kas ļautu pilnīgāk apmierināt attiecīgās teritorijas iedzīvotāju vajadzības izmantot zemes resursus.

Zinātniskajā literatūrā ir maz analizētas tieši zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietotās metodes. Tomēr daudzās zinātniskajās publikācijās ir minētas metodes saistībā ar teritoriju attīstības novērtēšanu, zemes izmantošanas tipoloģijas izvērtēšanu, zemes resursu ekonomiskās vērtības noteikšanu, novērtēšanai izmantojamo rādītāju atlasī un relatīvā nozīmīguma noteikšanu u.c.

Iepriekš šajā darbā efektivitāte raksturota kā viena no tirgus ekonomikas pamatkategorijām. Efektivitāte galvenokārt izprotama kā ekonomiska kategorija, kas norāda uz attiecību starp lietderīgo zemes izmantošanas rezultātu un tā iegūšanai izmantoto resursu apjomu. Pamatojoties uz šo vispāratzīto pieeju, ir iegūstami kvantitatīvi izmērāmi lielumi. Tomēr zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas būtība norāda uz nepieciešamību efektivitāti uzlabot, panākot lietderīgu zemes resursu izmantošanu sabiedrības labumam. Pazīstamais amerikāņu ekonomists P. T. Heine grāmatā “*The Economic Way of Thinking*” šādu pieeju dēvē par tehnoloģisku pieeju un piedāvā citu, kuru izskaidro ar to, ka efektivitāte ir atkarīga no vērtējumiem — jebkura procesa efektivitātes noteikšana ir saistīta ar rezultāta vērtību un izmaksām tā vērtētājam (Heyne *et al.* 2009). Tādējādi pēc būtības zemes izmantošanas un tās efektivitātes novērtēšanā būtu integrējama matemātiskā metode, ekspertu novērtējums un iedzīvotāju aptaujas metode, kas ļautu aprēķināt konkrētus un izsvērtus rādītājus.

### 2.6.2. Matemātiskās metodes

Tiek uzskatīts, ka viena no būtiskākajām prasībām attīstības uzraudzības un novērtēšanas metožu lietošanā ir rādītāju laika rindu veidošana, jo būtiskus secinājumus par attīstības procesu norisi var balstīt tikai uz pietiekami garu novērojumu vēsturi.

Latvijā šobrīd ir tikai viens teritorijas attīstības uzraudzības indekss, kam ir izveidota pietiekami gara laika rinda — tas ir teritorijas attīstības līmeņa indekss, kurš tiek noteikts reģionu attīstības pētījumos Latvijā (VRAA). Tomēr, lai arī šī indeksa mērķi ir raksturot reģionālo attīstību un reģionālās atšķirības un noteikt īpaši atbalstāmās teritorijas, attīstības centrus un līdzfinansējuma daļu pašvaldībām valsts vai ES fondu finansētos projektos, šī indeksa paplašinātai lietošanai ir nosakāma jauna pieeja (VRAA). Tādējādi teritoriju attīstības uzraudzībai un novērtēšanai ir jāizmanto vairākas metodes un indeksi, kuru saturs izriet no to lietojuma mērķa.

Neseno pētījumu analīze liecina, ka valsts budžeta dotācijas piešķiršanai kā kritēriji piemērotāki ir specifiski rādītāji, kuri nav saistīti ar teritorijas attīstības kopējo novērtējumu. Līdz ar to ir jāsecina, ka, pilnveidojot teritorijas attīstības indeksu, jāņem vērā tā praktiskās izmantošanas mērķi (Hermansons 2012). Iepriekš, līdz teritorijas attīstības indeksa koriģēšanai 2009. gadā, tā aprēķināšanai izmantotās standartizācijas metodes īpatnība parādīja, ka katru gadu saglabājās gandrīz nemainīgs to teritoriju skaits, kurām noteikts pozitīvs indekss un kurām noteikts negatīvs indekss, — attīstība tiek parādīta tikai viena gada ietvaros. Veiktie pētījumi liecināja, ka teritoriju attīstības novērtēšanai vienlīdz svarīgs ir arī attīstības temps (Krastiņš *et al.* 2009; Hermansons 2012).

Valsts reģionālās attīstības aģentūra (VRAA) šobrīd īsteno Eiropas Reģionālā attīstības fonda (ERAF) projektu pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas, infrastruktūras un nekustamo īpašumu pārvaldības un uzraudzības informācijas sistēmas (TAPIS) ieviešanai. Šī projekta viens no apakšprojektiem ir Reģionālās attīstības indikatoru moduļa (RAIM) izstrāde, kas paredz paliginstrumenta izveidi pašvaldībām teritorijas attīstības tendenču izvērtēšanai un lēmumu pieņemšanas atbalstam, kā arī teritorijas plānojumu un teritorijas attīstības programmu sagatavošanai un uzraudzībai. Šo projektu metodoloģiskie risinājumi tiek balstīti uz attīstības vērtēšanu ar specifiskiem indikatoriem noteikta modeļa ietvarā — kopš pagājušā gadsimta 90. gadu sākuma pasaulē plaši pazīstamo triju kapitālu modeli.

Šajā modeli attīstība tiek aplūkota kā “triju metaforiski domājamu kapitālu” — sociālā, ekonomiskā un vides — vienlaicīga attīstība, kuras gaitā neviens no trim kapitāliem nesamazinās (VRAA).

Izvērtējot iepriekš minētā un citu līdzīgu attīstības indeksu veidošanu un attīstību ilgākā laika posmā, var secināt, ka līdz RAIM reālai ieviešanai teritorijas attīstība tikusi analizēta tikai no sociāli ekonomiskās attīstības viedokļa. Laika gaitā ir mainīta metodika — sākumā izmantota rangu metode, tad parametriskā, statistiskā metode, apkopojot galvenokārt kvantitatīvos rādītājus un izmantojot normalizācijas metodi. Akadēmiķis O. Krastiņš norādījis, ka indeksiem ir ieteikuma raksturs — tos nedrīkst absolutizēt, bet metodika to veidošanai ir uzskatāma par efektīvu, ja tiek izmantotas daudzas datu kopas ar ievērojamu skaitu rādītāju (Krastiņš *et al.* 2009). Laikrindu datu uzkrāšana 5–10 gadu garumā ļautu izdarīt nozīmīgus secinājumus par teritorijas attīstības tendencēm atšķirīgās teritorijās. Tomēr, neveicot izmaiņas metodoloģijā, Latvijā ir īstenotas administratīvi teritoriālā iedalījuma izmaiņas, kuras ietekmējušas vietējo pašvaldību funkcionālo mērķu un kompetences teritoriālo pārdali. Turklāt indeksu izmantošanu teritorijas attīstības novērtēšanā ierobežo t.s. artefaksi, ja novērojamas krasas atšķirības dažādu teritoriju attīstībā.

Apkopojot iepriekš minētās izpētes rezultātus, iespējams secināt, ka teritorijas attīstības novērtēšana Latvijā, izmantojot attīstības indeksus, tiek veikta nolūkā iegūt vispārīgu informāciju par statistisko/plānošanas reģionu attīstību un vietējo pašvaldību teritoriju attīstību kopumā, kas nesniedz pamatojumu lēmumu pieņemšanai, lai sekmētu efektīvāku zemes resursu izmantošanu attiecīgā teritorijā. Tādējādi pētījuma autors uzskata, ka Latvijā šobrīd veidotie teritoriju attīstību indeksi neraksturo zemes izmantošanu no efektivitātes viedokļa, proti, optimizēt zemes resursu izmantošanu un pamatot lēmumu pieņemšanu zemes labākai un efektīvākai izmantošanai.

Ja ir mērķis noteikt zemes labāko un efektīvāko izmantošanu kādā teritorijā, bet ir iespējamās vairākas alternatīvas iespējas, piemēram, attīstīt publiskās apbūves teritoriju vai paplašināt savrupmāju apbūves teritoriju, tad katru alternatīvu var vērtēt pēc vairākām pazīmēm. Var vērtēt teritorijas attīstības izmaksas, ietekmi uz apkārtējo vidi, ietekmi uz teritorijā esošo zemes resursu sastāvu, iespējas piekļūt sabiedriskajiem pakalpojumiem u. tml. Tādējādi tiek noteiktas vismaz četras pazīmes ar dažādām mērījumu skalām. Šāda mērķa īstenošanai var izmantot

daudzkritēriju analīzes (angl. *multi-criteria analysis* — *MCA*) metodes. *MCA* uzskatāma par lēmumu pieņemšanas līdzekli, kas izveidots kompleksu daudzkritēriju problēmu risināšanai. Šādas problēmas ir saistītas ar kvalitatīviem un kvantitatīviem aspektiem lēmumu pieņemšanas procesā (Mendoza and Macoun 1999; Saaty 2006). Zemes izmantošanas plānošanā un zemes izmantošanas dažādošanā aktuāla ir zemes izmantošanas atšķirīgo, bieži “konfliktējošo” mērķu līdzsvarošana. Viens no galvenajiem daudzkritēriju analīzes lietošanas iemesliem pasaulē šobrīd ir nepieciešamība īstenot integrētu pieeju zemes izmantošanas pārvaldībā. Šī analīze paredz atbilstoši izpētes mērķim noteikt pazīmes un rādītājus.

Lai novērtētu izvēlētas pazīmes un rādītājus, izmanto gan vienkāršus paņēmienus — rangošanu un reitingošanu —, gan sarežģītākus, piemēram, hierarhiju analīzes metodi (angl. *analytic hierarchy process* — *AHP*), kas pēc būtības ir viena no daudzkritēriju analīzes metodēm. *AHP* metodes izmantošana pētījumos atvieglo lēmumu pieņemšanu, sistematizējot pētāmās problēmas komponentes hierarhiskā struktūrā. Tādējādi šī metode samazina lēmumu kompleksumu, paredzot veikt nosacīti vienkāršus pāru salīdzinājumus starp hierarhijas elementiem. Sintezējot šo pāru salīdzinājumu rezultātus, metode dod iespēju tās lietotājam pieņemt labāko lēmumu un nodrošina loģisku izdarītās izvēles pamatojumu. Metodes izmantošana paredz dažādu rādītāju vērtību ar dažādām mērvienībām normalizāciju, pārejot uz vienu bezmērvienību skalu. Kvalitatīvu rādītāju, piemēram, zemes izmantošanas veida izmaiņas vai zemes resursu pieejamības gadījumā, alternatīvas var vērtēt, izmantojot ekspertu vērtējumus vai aptaujas rezultātus, un var noteikt katras alternatīvas relatīvo prioritāti — svaru. *AHP* tiek pieskaitīta pie t.s. subjektīvām svaru noteikšanas metodēm, taču metode paredz ekspertu subjektīvā vērtējuma ciešuma (angl. *consistency index*) noteikšanu un jutīguma analīzi (Saaty 2006).

Hierarhiju analīzes metodes radītājs ir Pitsburgas universitātes profesors T. L. Sātijs. Metode plaši tiek pasaulē lietota, veidojot dažādus indeksus (Konen *et al.* 2007), piedāvājot zemes izmantošanas novērtēšanas modeli kā integrētu apkārtējās vides pārvaldības instrumentu un rezultātu daudzkritēriju analīzes pielietojumam zemes izmantošanas lēmumu pieņemšanā (Kuyler 2006), kā arī nosakot relatīvos svarus rādītājiem zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai Ķīnas reģionā (Chen *et al.* 2007) un izstrādājot tūrisma informācijas sistēmu Latvijā (Romānovs 2006).

Jāatzīst, ka *AHP* metode ir balstīta uz subjektīviem ekspertu novērtējumiem, taču atsevišķās zinātniskās publikācijās iekļauto pētījumu rezultāti norāda uz šīs metodes lietošanu kopā ar galveno komponentu analīzi (angl. *principal component analysis* — *PCA*) un entropiju metodi (angl. *entropy method* — *EM*), kuru lietošana atbilstoši aktuāliem rādītāju datiem var dod nosacīti objektīvu rezultātu, taču to izmantošanai ir savi specifiski priekšnoteikumi (Chen *et al.* 2007). Entropija tiek raksturota kā nenoteiktības gadījuma vērtība, kas padara to vērtīgāku salīdzinājumā ar citiem faktoriem. Informācijas entropija dod iespējas izmērīt derīgas informācijas apjomu no pieejamām datu kopām. Ja entropija ir maza, tad attiecīga rādītāja izmantošana nodrošina noderīgāku informāciju par novērtējamo pazīmi, un līdz ar to tam piešķirama lielāka prioritāte. Tādējādi relatīvās nozīmības noteikšana, aprēķinot entropiju, ir saistāma ar tādu labāko iespējamo rādītāju izvēli, kuri vislabāk izskaidro pētāmo objektu.

ESAO eksperti teritorijas attīstības plānošanai un reģionālajai attīstībai ierosina izmantot ieguldījumu-ieguvumu analīzi (angl. *input-output analysis*), ar kuras palīdzību var raksturot un modelēt procesu attīstību, pamatojoties uz rezultātiem — labklājības pieaugumu dažādās nozarēs, kas izriet no sākotnējā ieguldījuma — izdevumiem (RAPLM un OECD LEED 2008; VRAA 2009). Taču, izpētot šīs metodes lietošanu, var secināt, ka tā tiek lietota plašāk un ir pazīstama kā starpnozaru analīzes metode. Šī metode paredz atsevišķu tautsaimniecības nozaru nodalīšanu noteiktā teritorijā, kurā tiek ražota produkcija (ieguvumi), bet pašā procesā tiek patērēta citas nozares produkcija (ieguldījumi). Atkarībā no detalizācijas pakāpes šādu nozaru skaits var būt ļoti atšķirīgs. Pētījumos starpnozaru analīzi bieži lieto ar nosaukumu “Leontjeva modelis” (Atstāja *et al.* 2011: 153).

Saistībā ar ieguldījumiem zemes infrastruktūras attīstībā un uzlabošanā, lai efektīvāk izmantotu zemes platības un šo efektivitāti varētu novērtēt, plaši izmanto izmaksu-ieguvumu analīzi (angl. *cost-benefit analysis*). Šo metodi ekonomikā izmanto ieguldījumu jeb investīciju lietderības novērtēšanai, nosakot ieguvuma pietiekamību, salīdzinot izmaksu-ieguvumu vērtējumu naudas izteiksmē. Tā kā ieguldījumi ir saistīti ar laika faktoru, tad ar diskontēšanas palīdzību tiek noteikta visu nākotnes izmaksu un ieguvumu tīrā tagadnes vērtība.

Tomēr no zemes resursu izmantošanas un apkārtējās vides saglabāšanas viedokļa pret šīs metodes izmantošanu daudzkārt ir vērsta kritika, lai pamatotu ieguldījumu lietderību. Pirmkārt, visi ieguvumi un zaudējumi ir jāizsaka naudas

izteiksmē, taču daudzos gadījumos tas rada papildu sarežģījumus, jo ne visus ieguvumus vai zaudējumus var tik vienkārši pārvērst naudā. Otrkārt, lietojot diskontēšanu, nākotnes kaitējums netiek novērsts atbilstošā apjomā, jo daudzi ieguvumi vai kaitējumi apkārtējai videi var parādīties pēc daudziem gadiem. Līdz ar to diskontēšana “nobīda” sabiedrības izmaksas tuvāk sākuma laika posmam un nākotnes izmaksas un ieguvumi netiek atbilstoši novērtēti salīdzinājumā ar izmaksu un ieguvumu novērtēšanu sākuma laika posmā. Tādējādi tiek pārkāpts galvenais ilgtspējīgas attīstības princips — paaudžu iespēju vienlīdzība (Atstāja *et al.* 2011: 115). Turklāt diskontēšanas rezultātā augstāka diskonta likme veicina gan atjaunojamo, gan neatjaunojamo resursu ātrāku izlietošanu, kas kopumā norāda uz šīs metodes lietošanas ierobežojumiem zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā.

Gadījumos, kad ir noteikts kāds konkrēts mērķis un tā sasniegšanai ir vairākas alternatīvas, var izmantot izmaksu efektivitātes analīzi (angl. *cost effectiveness analysis* — CEA). Šīs metodes atšķirība no iepriekš minētās atrodama apstākļi, ka efekts nav naudā izmērāms un ir attiecināms uz kvalitatīvu rakstura ieguvumiem (veselības uzlabošanās, mirušo skaita samazināšanās). Respektīvi tas attiecas uz cilvēka darbībām un ieguvumu kvalitatīvu novērtējumu šo darbību rezultātā. Šo metodi lieto daudzu procesu plānošanā un pārvaldībā (Saldriga-Isaza *et al.* 2010).

Ekonomisti ir izstrādājuši metodes, ar kuru palīdzību var noteikt apkārtējās vides ekonomisko vērtību. Apkārtējās vides ieguvumi tiek izteikti naudas izteiksmē, lai tos varētu salīdzināt ar izmaksām. Vides ekonomiskās vērtības noteikšana tiek balstīta uz cilvēku viedokli un prioritātēm, pieņemot, ka visus vides piesārņojuma efektus var izmērīt naudas izteiksmē (Atstāja *et al.* 2011). Tomēr vides vērtējumi naudas izteiksmē ir izmantojami piesardzīgi, jo šajos vērtējumos neparādās neatgriezenisku izmaiņu risks, kā arī ekosistēmu savstarpējā saistība un atkarība. Viena no ekosistēmas kompleksas ekonomiskās novērtēšanas metodēm paredz kopējās ekonomiskās vērtības (angl. *total economic value*) noteikšanu. Šīs vērtības noteikšanas koncepciju izstrādājuši un turpina attīstīt dažādu valstu zinātnieki (Atstāja *et al.* 2011: 117). Saskaņā ar šo koncepciju iespējams novērtēt arī tos ekosistēmu sniegto labumu veidus, kurus grūti izteikt naudas izteiksmē. Dabas objekta kopējo ekonomisko vērtību veido patērēto un nepatērēto pakalpojumu summa, t.i., izmantošanas un ar izmantošanu nesaistītās vērtības summa. Tādējādi vides kopējo ekonomisko vērtību veido: 1) izmantošanas vērtība, ko veido tiešās un netiešās izmantošanas vērtības summa; 2) ar izmantošanu nesaistītā vērtība, ko

veido iespējamās izmantošanas vērtības, pastāvēšanas vērtības un saglabāšanas vērtības summa. Tiešās izmantošanas vērtība ir visvieglāk iegūstama, jo to var aprēķināt ar tradicionālām metodēm, nosakot tirgus vērtību (darījumu cenu salīdzināšana), rentes novērtējumu (ienākumu kapitalizācija) un izmaksas. Netiešās izmantošanas vērtība ir saistīta gan ar ekosistēmas funkcijām — regulācijas un atveseļošanas funkcijām, kas nodrošina ekosistēmas pašsaglabāšanos, pretplūdu aizsardzību, klimata stabilizāciju, barības vielu nodrošināšanu, oglekļa dioksīda absorbēšanu, pazemes ūdeņu papildināšanos —, gan arī ar ieguvumiem no kultūrvēsturiskām ainavām, pievilcīgām vietām un neskartās dabas (Atstāja *et al.* 2011: 119).

Šīs minētās funkcijas atbalsta ekonomisko darbību, aizsargā īpašumu un veselību, jo saglabā apkārtējās vides kvalitāti un vietas ilglaicību, tādēļ, pēc pētījuma autora domām, gan tiešās izmantošanas, gan netiešās izmantošanas vērtība ir izmantojama zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā. Tomēr, lai izteiktu naudas izteiksmē vērtību, ko patērētāji piešķir dažādiem apkārtējās vides pakalpojumiem un labumiem, ekonomisti izmanto uz tirgus novērtējumiem balstītās metodes, nosakot: tirgus darījumu cenu; gatavību maksāt — summu, kuru patērētājs gatavs maksāt par vides kvalitātes uzlabošanu vai saglabāšanu; gatavību pieņemt kompensāciju — summu, kuru patērētājs gatavs saņemt par atteikšanos no preces vai pakalpojuma. Uz tirgus novērtējumiem balstītās metodes var izmantot, lai noteiktu tikai vides tiešās izmantošanas vērtību un tikai attiecībā uz tādiem labumiem, kas ir tirgus preces. Biežāk izmantotās metodes, kas balstītas uz tirgus novērtējumiem, ir: aizvietošanas metode; ražīguma un ienākuma izmaiņu metode; atjaunošanas izdevumu metode (Atstāja *et al.* 2011: 121).

Lai novērtētu vides pakalpojumus, kuri netiek tirgoti, bet kuru vērtību nosaka, izmantojot tirgus preču cenas, kas ir saistītas ar vērtēto vides labumu, izmanto t.s. netiešās izvēles metodes. Tomēr pamatoti var uzskatīt, ka šo metožu izmantošana veido vāju pamatojumu zemes izmantošanas efektivitātes noteikšanai.

Amerikāņu ekoloģijas ekonomists R. Kostansa kopā ar citiem zinātniekiem 1997. gadā publicēja pētījumu rezultātus un vienlaicīgi piedāvāja metodi, lai aprēķinātu ekosistēmas sniegto pakalpojumu vērtību (Costanza *et al.* 1997; Chen 2007), bet Ķīnas zinātnieki, pamatojoties uz minētā pētījuma rezultātiem, izveidoja “Ķīnas ekosistēmu ekoloģisko pakalpojumu vērtību tabulu”, ar kuras palīdzību iespējams iegūt ekoloģisko pakalpojumu vērtības atšķirīgiem zemes izmantošanas veidiem (Chen 2007).

Šāda pieeja ļauj izvērtēt attiecīgajā teritorijā esošo zemes resursu ekoloģisko vērtību, kā arī šīs vērtības iespējamās izmaiņas saistībā ar zemes resursu sastāva un kvalitātes izmaiņām. Tādējādi ekoloģisko pakalpojumu vērtību ir iespējams iekļaut to rādītāju sistēmā, kas lietojami zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā. Tomēr jāsecina, ka Latvijā šāda ekoloģisko pakalpojumu rādītāja vērtība nav iegūstama, jo, pēc ekspertu sniegtās informācijas, zemes resursu ekoloģiskā vērtība tiek noteikta, apsekojot aktuālās teritorijas nolūkā ierobežot zemes resursu izmantošanu, nevis lai apkopotu informāciju par ekoloģisko pakalpojumu vērtībām. Tādējādi attiecīgajās, no dabas aizsardzības viedokļa “sensitīvajās”, teritorijās dominējošais ir piesardzības princips, kura īstenošanas rezultātā tiek noteikti ierobežojumi. Šāda pieeja, pēc autora domām, pārskatāmā laika posmā neļauj izsekot ekosistēmas vērtības izmaiņām attiecīgajā teritorijā.

Praktiska korelācijas un regresijas analīzes (angl. *correlation and regression analysis*) metožu lietošana zemes izmantošanas pētījumos paredz veidot dinamisku datu virkni par dažādiem zemes izmantošanas rādītājiem un rezultātiem jeb ietekmes sekām uz efektivitāti. Viens no galvenajiem jautājumiem, kuru var risināt, lietojot šīs metodes, ir zemes izmantošanas dažādo rezultātu ietekme uz zemes izmantošanas efektivitāti un zemes iespējami labāko izmantošanu, kuras rezultātā ieguvums būtu lielākais. Korelācijas analīze ļauj noteikt to faktoru virzienu, spēku, pakāpi un ticamību, kuri ietekmē zemes izmantošanas efektivitāti. Saiknes virziens tiek novērtēts pēc korelācijas koeficienta zīmes (pozitīva vai negatīva), saiknes spēks — pēc lineārās korelācijas koeficienta ( $R$ ). Faktoru ietekmes pakāpi raksturo determinācijas koeficients ( $d = R^2$ ), kas kopā ar korelācijas koeficientu norāda uz pētāmo sakarību ciešumu, bet faktoru ietekmes ticamību raksturo pēc korelācijas koeficienta vidējās kļūdas (Kraštinš 2003: 31). Korelācijas koeficienta ticamībai nepieciešama pietiekami gara pētāmo dinamisko datu rinda.

Regresijas analīze tiek daudz izmantota statistiskajos pētījumos. To izmanto kā līdzekli mainīgu lielumu modelēšanā un analīzē, ņemot vērā atkarīgā mainīgā un viena vai vairāku neatkarīgo mainīgo mijiedarbību. Regresijas analīze ļauj izskaidrot, kā mainās atkarīgā mainīgā vērtība, izmainoties kādam no neatkarīgajiem mainīgajiem. Šo analīzi daudzkārt lieto kopā ar korelācijas analīzi, tādējādi galvenais uzdevums ir iegūt regresijas vienādojumu, piemēram, zemes izmantošanas kvalitatīvam vērtējumam no efektivitātes viedokļa, ja mainās zemes izmantošanu ietekmējošo faktoru intensitāte un ietekmes intensitāte, ņemot vērā noteiktas teritorijai specifiskas pazīmes. Teritorijas specifiskās pazīmes saistītas ar to, vai,



piemēram, teritorijā dominējošā ir dabiskā pamatne — rekreācijas, dabas daudzveidības, veselībai labvēlīgas vides funkcijas —, vai blīva apbūve — mājokļu, rūpniecības, uzņēmējdarbības funkcijas. Vispārējā veidā regresijas vienādojums ir pierakstāms  $Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ .

Vairākos zinātniskos pētījumos tiek uzsvērtā tādu metožu lietošana, kuras sekmē optimāla lēmuma pieņemšanu, pamatojoties uz jaunu tehnoloģisku risinājumu attīstību un izmantošanas iespējām. Optimāla lēmuma pieņemšanas metode saistāma ar optimizācijas uzdevumu risināšanu, veidojot un piedāvājot modeļus atbalstam zemes izmantošanas plānošanā, plaši izmantojot ģeoinformācijas sistēmu (GIS) tehnoloģijas. Piemēram, lietojot GIS kopā ar daudzkritēriju analīzi, tiek pamatots labākais zemes izmantošanas teritoriālais novērtējums (Joerin *et al.* 2001), bet, analizējot zemes izmantošanas sistēmu, tiek pamatoti iespējamie scenāriji ilgtspējīgas lauksaimniecības produktu ražošanas sistēmai (Van Duivenbooden 1997).

Dažos pēdējo gadu pētījumos iekļautas pilnveidotas metodes, piedāvājot optimizācijas risinājumus saistībā ar daudznošķurīgu zemes izmantošanas un attīstības iespējām. Tādējādi specifiskos optimizācijas modeļos tiek piedāvāts uz robežu noteikšanu balstīts algoritms (Cao 2010) un optimāls teritoriālais izvietojums attiecībā pret transporta kustību joslām un dabiskās vides teritorijām (Taromi 2011).

Latvijā 2009. gadā veiktā pētījumā, analizējot reģionālās politikas un teritoriju attīstības novērtēšanas metodoloģiskos risinājumus (VRAA 2009), praktiskai lietošanai teritorijas plānošanā tiek piedāvāts sarežģītu matemātisko modelēšanu aizvīdot ar vienkāršāku modelēšanu, izmantojot ražošanas funkciju (RF) (Krastiņš 2003: 132). Pēc pētījumā iesaistīto ekspertu domām, sarežģītiem daudzfaktoru modeļiem drīzāk ir akadēmiska nekā praktiska nozīme, līdz ar to tika piedāvāta vienkārša lineāra RF:

$$Q = a + bX_1 + cX_2 + dX_3, \quad (2.1)$$

kur

$a, b, c$  un  $d$  — izmantojot vienkāršas regresijas funkciju, statistiski aprēķināmi parametri;

$Q$  — uzņēmējdarbības sektora apgrozījuma pieaugums;

$X_1$  — ieguldījumi, t.sk. dotācijas, uzņēmumu pamatkapitālā (pamatkapitāla pieaugums salīdzinājumā ar iepriekšējo laika posmu);

$X_2$  — sabiedriska rakstura ieguldījumi, t.sk. dotācijas teritorijas infrastruktūrā saskaņā ar pašvaldības budžetu;

$X_3$  — visu teritorijā nodarbināto darba alga.

Minētajā RF realizācijā iespējams integrēt t.s. “trīs kapitālu” pieejas principus un atbilstoši šo funkciju var izmantot arī ieguvumu no zemes izmantošanas modelēšanā, ievērojot ieguldītos resursus. Tādējādi ar RF palīdzību iespējams salīdzināt esošo zemes izmantošanu dažādās teritorijās, kur ar ieguldījumiem ( $X$ ) veido rezultātu ( $Y$ ) ar mērķi noteikt efektīvāko zemes izmantošanas veidu vai modeli. RF var definēt kā “minimālo ieguldījuma specifiku, kas nepieciešama, lai iegūtu noteiktu rezultāta apjomu, izmantojot pieejamās tehnoloģijas”.

Iepriekš minētās metodes pētījuma autoram ļauj secināt, ka tās dažādās variācijās atkarībā no pētījuma mērķa un apjoma ir iespējams lietot zemes izmantošanas un tās efektivitātes novērtēšanā nolūkā pamatot zemes labāku un efektīvāku izmantošanu.

### 2.6.3. Socioloģisko pētījumu un ekspertu novērtējumu metodes

Socioloģisko pētījumu mērķis ir iegūt ticamu un aktuālu informāciju par kādu pētāmu procesu vai parādību. Šāda veida pētījuma norisi var iedalīt sagatavošanas, īstenošanas, datu analīzes un rezultātu iegūšanas posmos.

Zemes izmantošanas novērtēšanā ir izmantojama gan kvantitatīvā, gan kvalitatīvā pieeja. Kvantitatīvā pieeja ir saistīta ar nosacīti lielu datu apjomu iegūšanu, lai meklētu svarīgas likumsakarības un noskaidrotu galvenās sabiedrībā notiekošās tendences. Īstenojot šo pieeju, tiek organizētas aptaujas un veikta anketēšana vai standartizēta intervija, kā arī veikta novērošana un saistošu dokumentu satura analīze. Kvalitatīvā pieeja ir saistīta ar nosacīti nelielu datu apjomu, paredzot izpētīt atsevišķu subjektu savdabību un iegūt priekšstatu par kāda procesa būtību. Īstenojot šo pieeju, tiek organizētas daļēji strukturētas vai brīva veida intervijas vai fokusgrupu diskusijas, kā arī veikta novērošana, gadījumu un dokumentu analīze. Kvalitatīvā pieeja pēc būtības un mērķa ir tuva ekspertu metodei, kuru izmanto, ja jānoskaidro ekspertu viedoklis par kādu procesu un ar to saistītiem efektiem, piemēram, par zemes izmantošanas novērtēšanā lietojamo rādītāju relatīvo nozīmību.

Veicot socioloģiskos pētījumus, būtiski ir identificēt to sabiedrības daļu, uz kuru pētījums attiecināms. Anketēšana (angl. *data mining*) ir viens no biežāk lietotajiem pirmreizējo datu iegūšanas veidiem, kas palīdz apkopot un analizēt strukturētu informāciju atbilstoši pētījuma kontekstam. Anketa veidojama, noteiktā veidā apkopojot un sakārtojot jautājumus. Lai izvairītos no iespējamām kļūdām, pirms anketēšanas ir rūpīgi jāsaprotas. Sagatavošanās gaitā jānosaka: iegūstamā

informācija, anketas tips un darbības metode, katra jautājuma saturs, katra jautājuma rakstisks izklāsts, jautājumu secība un anketas fiziskie raksturlielumi (Praude un Beļčikovs 1999: 129). Galvenās anketu atšķirību pazīmes atrodamas, izvērtējot jautājumu tipu, jautājumu saturu un atbilžu variantus. Anketas sastādītājam jāievēro šo kritēriju svarīgums, jo no jautājumu un atbilžu varianta precizitātes lielā mērā ir atkarīga arī iegūstamo datu objektivitāte un to izmantošanas nodēriņums pētījumu rezultātu interpretācijā.

Pēc anketēšanas tiek veikta iegūto datu novērtēšana un analīze, galvenokārt izmantojot statistiskās analīzes metodes, un tiek sagatavots pētījuma rezultātu apkopojums jeb pārskats.

Veicot respondentu anketēšanu par zemes resursu izmantošanas aktuāliem jautājumiem, pētījumā lietojamas zinātniskās analīzes metodes, veicama rūpīga novērošana un precīza hipotēžu formulēšana un iegūstamo rezultātu prognozēšana, iespēju robežās anketēšanu kombinējot ar citām datu iegūšanas metodēm, piemēram, fiksējot novērojumus un veidojot novērojumu kartes un protokolus, kā arī analizējot dokumentus, kuri satur būtisku informāciju par pētāmo objektu.

Ekspertu novērtējumu metodes (angl. *expert assessments*) izmanto tādu datu apstrādē un izmantošanā, kas iegūti ar ekspertu palīdzību. Ekspertu vērtējumiem piemīt zināms subjektīvisms. Ekspertu novērtējumu sistēmas kā zinātnisks virziens radies un attīstījies pagājušā gadsimta 50.–60. gados Rietumeiropā un ASV (Markovičs 2009). Ekspertu novērtējumu metodes zinātnē visbiežāk lieto sistēmu matemātiskajā modelēšanā, modeļa elementu un to savstarpējo sakarību novērtēšanā, pazīmju svarīguma novērtēšanā, lēmumu atbalsta sistēmās, daudz-kritēriju analīzes un optimizācijas sistēmās.

Lēmumu pieņemšanas teorija, kas tiek attīstīta kopš 20. gs. beigām, iekļauj gan ekspertu novērtējumu metodes, gan kolektīvo lēmumu metodes (Turban 1995). Ekspertu metodes tiek lietotas:

- faktoru ietekmes, objektu, pazīmju, rādītāju, lēmumu u.c. vērtēšanai, ja trūkst objektīvu kvantitatīvo datu;
- lēmumu pieņemšanā balsojot, ja nav iespējams aprēķināt derīgumu vai svarīgumu un tos salīdzināt;
- izpētot kolektīvo domu, ja netiek meklēts labākais iespējamais risinājums, bet gan tas, kas pieņemams konkrētai indivīdu grupai;

- sintezējot lēmumu, kad nav dota alternatīvo lēmumu kopa, no kuras jāizvēlas labākais lēmums.

Lēmuma sintezēšanas rezultātā tas faktiski tiek radīts, jo iespējamās darbības nav apjaustas un nodefinētas, piemēram, lietojot “prāta vētras” metodi lēmuma sintēzei. Ekspertu novērtējumu metodes tiek lietotas situācijās, kad nav pieejami objektīvi dati, lai veiktu lēmumu pieņemšanas teorijā minētās aprēķinu metodes, piemēram, rādītāju izvēle, prioritāšu noteikšana, ranžējums, derīguma vai relatīvā svarīguma noteikšana, labākā lēmuma izvēle vai sintēze u.c. Šie aspekti nosaka ekspertu metožu vietu un lomu lēmumu pieņemšanā. Tomēr ekspertu metožu speciālista zināšanas būs nepilnīgas, ja tās nebalstīsies uz lēmumu pieņemšanas teorijas fundamentālo daļu, kas aprakstīta RTU profesora Z. Markoviča sagatavotajā metodiskajā materiālā (Markovičs 2009).

Arī iepriekšējā sadaļā minētā teritorijas attīstības indeksa veidošanas laikā, uzlabojot metodiku, ir izmantota ekspertu aptaujas metode, lai noteiktu attīstību ietekmējošos pamatfaktoros un pamatotu šī indeksa izmantošanu (VRAA).

Šajā sadaļā izpētītās metodes ļauj pētījuma autoram secināt, ka zemes izmantošanas novērtēšanā galvenokārt būtu izmantojamas ekspertu novērtējumu metodes, bet vietējās sabiedrības, t.i., iedzīvotāju, viedoklis būtu izzināms periodiski, ieviešot socioloģiskās domas izpēti sistēmu saistībā ar zemes efektīvākas izmantošanas jautājumiem. Novērtēšanas sistēmas ietvaros būtu nosakāmas anketu formas, vienotu rādītāju apkopojums un tādu metožu izmantošana, kuras dod labāko rezultātu no efektivitātes viedokļa.

## **2.7. Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamie rādītāji**

Daudzos stratēģiskās plānošanas dokumentos pāreja no ieguldījumu mērīšanas uz ieguvumu mērīšanu un kontroli tiek uzskatīta par tādas pārvaldības stūrakmeni, kas orientēta uz rezultātu. Tāpat daudzos teritorijas attīstības plānošanas dokumentos kā ilgtspējīgas attīstības rādītāji jeb indikatori tiek noteikti ieguldījumu apjomi un rezultāti. Piemēram, nosakot rādītāju “zemes izmantošana attīstībai” un paredzot mērījumus “izsniegto būvatļauju skaits pa veidiem gadā” un “dabas pamatnes zemju transformētās platības gadā”, nevar identificēt reālo sabiedrības ieguvumu. Šāda pieeja labākajā gadījumā norāda uz attīstības intensitāti

vai virzienu — “kompasu”. Taču tajā pašā laikā rezultātu noteikšanas un mērīšanas mērķis ir atbilstoši vienotiem principiem noteikt un mērīt pārmaiņas sabiedrībā (sociāli ekonomiskajā, kultūras vides, pārvaldības u.c. jomās) politikas īstenošanas rezultātā. Turklāt rezultāti tiek mērīti dažādos līmeņos, piemēram, nacionālajā, vietējās pašvaldības, nozaru un atsevišķu programmu līmenī.

Nosakot zemes izmantošanas efektivitātes mērījumos lietojamos rādītājus, prioritāte jādod tiem rādītājiem, kuri visprecīzāk raksturo sabiedrības ieguvumus, tāpēc to noteikšanā jāiesaista gan pakalpojumu sniedzēji, gan arī saņēmēji. Rezultātu mērīšanai izmanto rādītājus, kuri ir mērāmi skaitļos, ir vienkārši un viegli saprotami, ir loģiski un atkārtojami, ir savlaicīgi, viegli un ekonomiski iegūstami un norāda uz cēloņsakarībām. Izmantojamo rādītāju skaitam jābūt ierobežotam, lai no tiem iegūstamā informācija būtu samērojama ar informācijas ieguvē un apstrādē ieguldītajiem resursiem.

Ar zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamiem rādītājiem iespējams raksturot: 1) veiktos ieguldījumus (patērētie zemes, cilvēku, materiālie un finanšu resursi); 2) sasniegtos ieguvumus (rezultatīvie rādītāji, kas raksturo zemes izmantošanas mērķa sasniegšanas pakāpi). Attiecību starp ieguldījumiem, ieguvumiem un sasniegtajiem mērķiem iespējams raksturot ar:

- ekonomisko jeb kvantitatīvo efektivitāti — ieguldījumu izlietojums rezultātu sasniegšanai (resursu rādītāju, izpildes rādītāju un rezultātu rādītāju salīdzinājums);
- funkcionālo jeb kvalitatīvo efektivitāti — ieguvumu ietekme uz mērķa sasniegšanas līmeni (rezultātu un ietekmes rādītāji).

Rezultātā zemes izmantošanas efektivitāte saistāma ar ieguvumu ietekmi uz iedzīvotāju vajadzību un vēlmju apmierināšanu, pakalpojumu kvalitāti un pieejamību, zemi izmantojot iespējami labākajā un efektīvākajā veidā. Šāda pieeja norāda uz ilgtspējīgas zemes resursu izmantošanas novērtējumu, t.i., uz teritorijas attīstības virziena novērtēšanu jeb “kompasa” aizstāšanu ar “ceļa kartes” sastādīšanu, kas noderīga dažādu zemes izmantošanas pārvaldības lēmumu pamatošanai un pieņemšanai.

Dažādās zinātniskās publikācijās saistībā ar rādītāju noteikšanu, kas lietotami ilgtspējīgas attīstības novērtēšanā, tiek norādīts uz integrētu pieeju, lai pamatotu lēmumu pieņemšanas procesus (Bossel 1999; Valentin and Spangenberg 2000; Farrow and Winograd 2001). Tādējādi rādītāji norāda uz skaitlisku informāciju, kas

palīdz izskaidrot zemes izmantošanas izmaiņas pārskatāmā laika posmā. Atbilstoši pētījuma kontekstam izvēlētu rādītāju sistēma ļauj apkopot kompleksu informāciju, piemēram, informāciju par daudzveidīgas zemes izmantošanas efektivitāti noteiktā teritorijā vai informāciju, kas raksturo atšķirīgus zemes pārvaldības līmeņus.

Identificējot un izvērtējot dažādas pieejas un principus rādītāju izvēlē gan statistikā, gan reģionālajos pētījumos (Riley 2001; Stein *et al.* 2001; RAPLM un OECD LEED), pētījuma autors secina, ka, nosakot rādītāju sistēmu zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai, izvēlētiem rādītājiem jābūt: 1) objektīviem un izmērāmiem; 2) galvenokārt kvantitatīviem; 3) viegli izprotamiem; 4) vienkārši pieejamiem un aktuāliem; 5) elastīgiem pret izmaiņām; 6) salīdzinošiem un dinamiskiem; 7) derīgiem lēmumu pamatošanai.

Teritorijas attīstības novērtēšanas un uzraudzības pētījumos VRAA izmanto t.s. indikatoru pieeju pēc ESAO (OECD) metodikas (VRAA). Tādējādi “indikatoru” norāda uz rādītājiem, kuri tiek izmantoti lēmumu pieņemšanā un kuri ir pakārtoti sistēmas vadības struktūrai un mērķiem, kā arī ir saistīti ar sistēmas procesu analizē un prognozēšanā izmantotajiem modeļiem.

Ilgspējīgas attīstības statistisko pētījumu darba grupa ir veikusi pētījumus par ilgtspējīgas attīstības mērīšanu dažādās pasaules valstīs ar mērķi identificēt savstarpēji salīdzināmu rādītāju sistēmu (United Nations 2009). Darba grupa secinājusi, ka pētījumā iekļauto valstu pieejas rādītāju noteikšanā ir ļoti atšķirīgas — rādītāju sistēmās iekļauti gan politikas rādītāji, gan kapitālu rādītāji. Atšķirīgie rādītāju veidi norāda uz līmeņa rādītājiem, kapitālu rādītājiem, ieguldījumu / ieguvumu rādītājiem, efektivitātes un strukturālo izmaiņu rādītājiem, rīcības rādītājiem u.c. Tādēļ pētījuma analīzes un diskusiju rezultātā darba grupa identificējusi nosacīti mazu — 14 — rādītāju kopu ar praktiski izmantojamiem, savstarpēji salīdzināmiem krājumu un plūsmu rādītājiem, kas iedalīti fundamentālās un ekonomiskās labklājības rādītājos.

Teritoriju ilgtspējīgas attīstības novērtēšanā bez noteiktu rādītāju kopām tiek veidoti t.s. apkopotie rādītāji jeb kompozītindikatori. Kompozītindikatori dažkārt tiek dēvēti arī par integrētiem rādītājiem jeb indeksiem, kas norāda uz izvēlētu elementu savstarpēju mijiedarbību. Lai arī starpvalstu organizācijām un pētniekiem ir interese izmērīt “visaptverošu ilgtspējību”, kas līdzsvarota starp dimensijām un nozarēm, tikai dažiem ir izdevies aptvert vides, ekonomikas un sociālos aspektus, — parasti indeksi iekļauj tikai kādu no ilgtspējīgas attīstības

dimensijām. Kompozitindikatoru informācija var sniegt nepareizus, vienkāršotus politikas vēstījumus, ja tie ir slikti izveidoti vai nepareizi tiek interpretēti (Singh *et al.* 2009; VRAA 2009). Apkopoto indeksu izmantošanā svarīga loma ir modeļu izvēlei, svarīguma noteikšanai (angl. *weighting mechanism*) un veidam, kā tiek ietvertas trūkstošās vērtības (angl. *treatment of missing value*). Tāpat svarīgi, ka indikatori, no kuriem veidots apkopotais jeb kompozītais indekss, ir veidoti no atšķirīgiem indikatoriem, nevis no tādiem, kas savstarpēji korelējas (angl. *high internal correlation*) (Singh *et al.* 2009; VRAA 2009).

Kompozitindikatoru veidošanā tiek izmantota daudzkritēriju analīzes metode, un tos izmanto daudzdimensionālu jēdzienu mērīšanā, piemēram, konkurētspējas, teritorijas attīstības līmeņa, ilgtspējības un reģionu efektivitātes novērtēšanā, taču to izmantošanā bez priekšrocībām pastāv arī būtiski trūkumi. Vairākās zinātniskās publikācijās kompozitindikatoru izmantošana tiek saistīta ar vispārēju situācijas noskaidrošanu kādā jomā, kā arī ar informāciju diskusiju uzsākšanai, lai veiktu dziļāku politikas analīzi. Turklāt daļa rādītāju un to svaru izvēle var tikt pakļauti politiskai diskusijai, iespējams tādēļ, ka to apvienošana tiek saistīta ar subjektīvu atsevišķu aspektu novērtējumu.

A. Farovs un M. Vinograds piedāvā telpisku zemes izmantošanas modeli, kas iekļauj lauku apvidu ilgtspējību raksturojošu rādītāju kopu ar mērķi nodrošināt politiskus ar informāciju zemes izmantošanas pārraudzībai (monitoringam). Modelis ietver tādus rādītājus, kuri pakļauti zemes izmantošanas izmaiņām, ieskaitot zemes izmantošanas indeksu, kas ir divu rādītāju — esošās un potenciālās lauksaimnieciskās ražošanas sistēmas — apkopots indekss. Šis indekss tiek veidots ar vienkāršotu divu kartogrāfisko materiālu pārklājumu, kas rezultātā ļauj samērā plašā teritorijā identificēt četras zemes izmantošanas indeksa klases: atbilstoša zemes izmantošana; neatbilstoša zemes izmantošana; neatbilstoša lauksaimnieciskās ražošanas sistēma; potenciālā zemes izmantošana lauksaimnieciskai ražošanai (Farrow and Winograd 2001).

Viens no būtiskiem secinājumiem par kompozitindikatoru izmantošanu norāda, ka tie nesniedz informāciju par attīstības procesu cēloņsakarībām un problēmu lokalizāciju, un to telpisko raksturojumu (VRAA 2009). Arī A. Valentins un J. Spangenberg parāda rādītāju kopas priekšrocības pretstatā apkopotam rādītājam. Lai arī apkopotais rādītājs var tikt izmantots veiksmīgākai komunikācijai ar sabiedrību, rādītāju kopa sistēmu vai procesu ļauj novērtēt konkrētāk un operatīvāk (Valentin and Spangenberg 2000: 391).

Izvērtējot ekonomikas teorijā neviennozīmīgi definēto efektivitātes jēdzienu, J. Vanags norāda uz “efektivitāti” kā cilvēka apzinātas darbības vai kāda procesa rezultāta relatīvu novērtējumu, kas parāda sasniegtā rezultāta un tā sasniegšanai izlietoto resursu attiecību (Vanags 2004: 51). Zemes izmantošanas efektivitāte ir rādītājs, kurā ietverti noteiktā laika posmā iegūtie labumi no vienas zemes vienības, to izmantojot noteiktam mērķim, savā pētījumā norāda G. Mote un J. Vanags (Mote and Vanags 2009). Tādējādi tiek dots zemes izmantošanas efektivitātes kā ekonomiskas kategorijas novērtējums, bet efektivitāte ( $E$ ) vispārējā formā izsakāma kā funkcija, kas ietver zemes izmantošanas rezultātu jeb efektu un šī rezultāta sasniegšanai izlietos resursus:

$$E = f(R_z; R_s), \quad (2.2)$$

$$E = R_z / R_s, \quad (2.3)$$

kur

$R_z$  — efekts, veicot zemes izmantošanas darbības;

$R_s$  — efekta iegūšanai patērētie resursi.

Nosakot zemes izmantošanas efektivitātes dinamiku ( $\Delta E$ ) jeb kvalitatīvās izmaiņas zemes izmantošanas procesā, tās novērtēšanai izmantojama šāda sakarība:

$$\Delta E = \Delta R_z / \Delta R_s, \quad (2.4)$$

kur

$\Delta R_z$  — efekta izmaiņas, salīdzinot zemes izmantošanas darbības;

$\Delta R_s$  — efekta iegūšanai patērēto resursu izmaiņas.

Efektivitāte palielinās, ja efekts pieaug straujāk nekā tā iegūšanai patērētie resursi, bet efektivitāte samazinās, ja resursu izlietojums palielinās straujāk nekā efekts. Ja efekts pieaug proporcionāli resursu izlietojumam, tad efektivitāte uzskatāma par nemainīgu.

Zemes izmantošanas efektivitāti ietekmējošo faktoru un pazīmju noteikšanas, kā arī zemes izmantošanas efektivitātes rādītāju sistēmas veidošanas pamatā ir potenciālo resursu — cilvēkresursu (iedzīvotāju, darbinieku skaits), zemes resursu (zemes platība, resursu daudzums un daudzveidība) un kapitāla (ieguldījumi pamatkapitālā, infrastruktūrā) — apzināšana. Vairākos pētījumos saistībā ar ilgtspējīgas attīstības novērtēšanu šāda pieeja tiek saistīta ar kapitālu modeli, biežāk ar trīs kapitālu modeli — cilvēku kapitāls (angl. *human capital*), dabas kapitāls



(angl. *natural capital*) un cilvēku veidots kapitāls (angl. *produced capital*). Ilgtspējīga attīstība no kapitālu pieejas viedokļa ir raksturota ANO un citu organizāciju sastādītajās vadlīnijās 2003. gadā (United Nations *et al.* 2003). Tajās ilgtspējīga attīstība raksturota kā attīstība, kas nodrošina nacionālās bagātības (rēķinot uz vienu iedzīvotāju) nesamazināšanos, aizvietojo vai saglabājot saražotā, cilvēku, sociālā un dabas kapitāla krājumus, kuri veido šo bagātību.

Zemes izmantošanas efektivitātes noskaidrošanā lietojamo rādītāju noteikšana nav viennozīmīga un lielā mērā ir atkarīga no izvēlētās izpētes mērķa un konteksta, kā arī tam atbilstošu pieeju un metožu izvēles. Tādējādi izvēlēto rādītāju izmantošanas ieguvumi būtu jāizvērtē un jāpamato. Daži rādītāji vajadzīgi, lai noteiktu efektivitāti kāda produkta ieguvei vai darbojoties vienā saimnieciskajā sektorā, no katras apsaimniekojamās platības iegūstot iespējami lielāku produkcijas daudzumu, bet pēc produkcijas realizācijas tirgū — eiro uz platības vienību. Citi rādītāji vajadzīgi, raksturojot zemes izmantošanas intensitāti atbilstoši funkcionālajam zonējumam noteiktai atļautai zemes izmantošanai un tās saistībai ar zemes vērtību (skat. 2.4. attēlu), bet vēl citi rādītāji — zemes kopējās izmantošanas efektivitātes noteikšanai noteiktā teritorijā neatkarīgi no zemes izmantošanas veida.

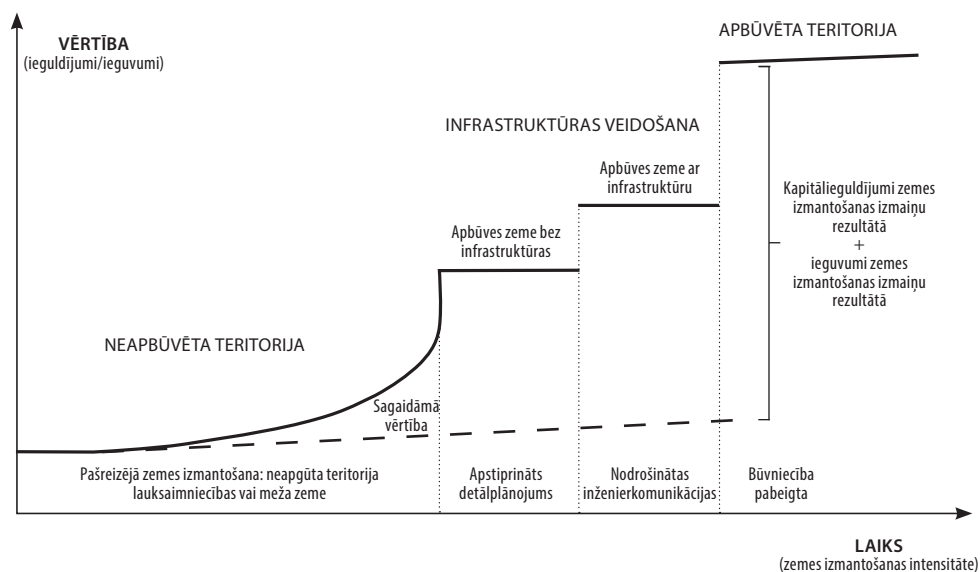
Zemes izmantošanas intensitāte ir rādītājs, kuru iespējams dažādi definēt. Zemes izmantošanas intensificēšanas palielinājums var tikt attiecināts uz nekustamā īpašuma darījumu apjomu pieaugumu noteiktā apvidū (Mote and Vanags 2009). Zemes lietojuma pārraudzībai Eiropā tiek izmantota CORINE apakšprogramma *CORINE Land Cover*, kurā, lai izmērītu zemes lietošanas rādītāja efektivitāti, tiek apskatīta zemes izmantošanas intensitāte. Šis rādītājs programmā ir definēts kā iedzīvotāju skaits uz teritorijas platības vienību (CEC 1994).

Zemes izmantošanas intensitāti var attiecināt arī uz attiecīgai zemes izmantošanai vajadzīgās infrastruktūras nodrošinājumu teritorijas attīstības nolūkā (skat. 2.4. attēlu). Tādējādi zemes izmantošanas intensitātes izmaiņas tiek saistītas ar zemes vērtības izmaiņām zemes attīstības procesa laikā. H. Dankerlijs to saista ar zemes kapitāla vērtības veidošanos, attīstot teritoriju no neapgūtas par apbūvētu, kur zemes vērtības izmaiņas ietver gan ieguldījumu izmaksas, attīstot nepieciešamo infrastruktūru, gan ieguvumus zemes izmantošanas izmaiņu rezultātā (Dunkerley 1983: 8). Vairāku pētnieku darbos izmantota Dankerlija pētījumu aktualitāte, analizējot zemes attīstības plānošanas un plānu īstenošanas (attīstības) procesus (Larsson 1997; World Bank 1999; Williamson *et al.* 2010; United Nations ECE),

tomēr šajos darbos zemes izmantošanas intensitātes nozīmība nav pilnībā atspoguļota. Tādēļ pētījuma autors ir modificējis H. Dankerlija pilsētu zemes politikas jautājumu izpētes rezultātus un izveidojis shēmu, kas redzama 2.4. attēlā. Tajā shematiski atspoguļota zemes kapitāla veidošanās procesa saistība ar izmaiņām zemes izmantošanas intensitātē. Šīs izmaiņas ir efekts no ieguldījumiem zemes infrastruktūras attīstībā un uzlabošanā, lai rezultātā nodrošinātu zemes labāko un efektīvāko izmantošanu atbilstoši noteiktai zemes funkcionālajai izmantošanai.

2.4. attēlā redzams, kā, palielinoties zemes izmantošanas intensitātei, palielinās zemes un ar to saistītās infrastruktūras vērtība attiecībā pret neapbūvētas teritorijas zemes vērtības tendenci (ar pārtrauktu līniju attēlota, lineāri gausi pieaugoša korelācija).

2.4. attēlā redzami vairāki izaicinājumi gan speciālistiem — lēmumu sagatavotājiem un īstenotājiem —, gan politiķiem — lēmumu pieņēmējiem. Sagaidāmās vērtības pieaugums lielā mērā ir atkarīgs no attīstības plānotāju spējām pamatot attīstības lietderību, bet pārejas posmā, kurā notiek infrastruktūras veidošana, iespējamās korekcijas nodokļu piemērošanā un attīstības izdevumu sadalīšanā starp privāto un publisko pārvaldības subjektu.



2.4. attēls. Zemes vērtības un zemes izmantošanas intensitātes izmaiņu savstarpējā saistība.  
[Attēls veidots, izmantojot avotus Dunkerley 1983, Larsson 1997, Williamson et al. 2010  
ar autora papildinājumiem.]

Pētījuma autors uzskata, ka tieši šie būtiskie aspekti izskaidro zemes kapitāla vērtības izmaiņas, kā arī zemes rentes un ieguvuma no zemes vienības izmantošanas attiecības nozīmību, mainoties zemes izmantošanas intensitātei. Piemēram, izvērtējot faktiskos vai potenciālos ieguvumus no valsts meža zemes izmantošanas, meža īpašnieks var noteikt adekvātu zemes nomas cenu par apsaimniekošanā nododamu zemes platību.

Izvērtējot ilgtspējīgas attīstības novērtēšanā izmantotās pieejas, metodes un rādītāju veidošanas teorētiskos aspektus, pētījuma autors piedāvā izmantot šī darba 7. pielikumā iekļauto zemes izmantošanas novērtēšanas ietvara modeli, nosakot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamo rādītāju sistēmu.

### *2.7.1. Sociāli ekonomisko, apkārtējās vides un institucionālo rādītāju sistēma*

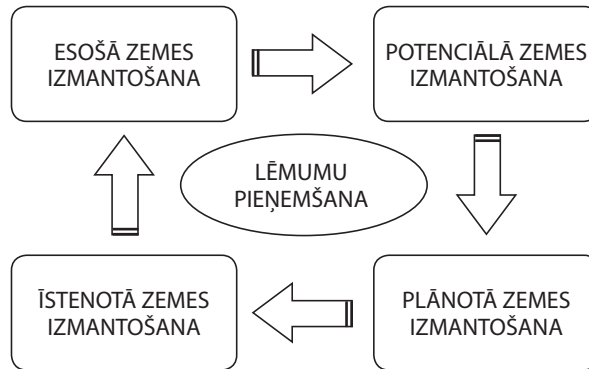
Lai gūtu priekšstatu par attīstības līmeni kādā teritorijā un veiktu salīdzinošu analīzi, vadībzinātnes un ekonomikas pētījumos visbiežāk tiek apskatīti sociāli ekonomiskie faktori, novērtējamās pazīmes un rādītāji. Izvēlētu rādītāju grupas un tajos ietvertie rādītāji palīdz novērtēt sociāli ekonomisko vidi un noteikt, cik taisnīga jeb objektīva ir attiecīgā politika, kādi sociāli ekonomiskie aspekti to izskaidro un kāda ietekme uz specifiskiem procesiem tiek radīta. Tādējādi tiek konkretizēta “Brundtlandes modelī” (United Nations 1987) ietverto abu pīlāru mijiedarbība. Piemēram, valdība ar mērķi līdzsvarot valsts ienākumus un izdevumus apņemas samazināt budžeta deficītu līdz 3 % no IKP, bet tautsaimniecības izaugsmē sasniegt 4,5 % 2012. gadā. Tātad tiek paredzēts, ka tas sekmēs zemākas valsts parādzīmju likmes, zemākus kredītprocentus ieguldījumiem un kopumā vairo iedzīvotāju un investoru uzticību valstij, tādējādi veicinot sociāli ekonomiskās attīstības prognozējamību.

Tomēr, pamatojoties uz darbā iepriekš analizētajiem zemes izmantošanas efektivitāti ietekmējošajiem faktoriem, arī apkārtējās vides un institucionālās vides novērtējamās pazīmes un rādītāji ir nozīmīgi zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā. Tādējādi iespējams identificēt, cik pieņemama ir apkārtējās vides kvalitāte un attiecīgajā teritorijā esošo zemes resursu ekoloģiskā dzīvotspēja, kā arī cik lielā mērā attiecīgajā teritorijā tiek nodrošināts zemes izmantošanas tiesiskums, īstenojot zemes izmantošanas administratīvo pārvaldību un piemērojot normatīvo regulējumu.

Pētījuma autors secina, ka nav pamata uzskatīt, ka zeme tiek izmantota atbilstoši sabiedrības interesēm, ja netiek īstenota sistēma zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai.

Atbilstoši 7. pielikumā ietvertajam zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas modelim efektivitātes rādītāju sistēmas mērķis ir pamatot lēmumu pieņemšanu attiecībā uz zemes izmantošanu labākajā un efektīvākajā veidā. Šis mērķis nosaka dažādu rādītāju izmantošanu, kuri raksturo zemes izmantošanas efektivitāti. Pētījuma autora piedāvātā rādītāju sistēma, kas izmantojama zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā, parādīta hierarhijas formā darba 8. pielikumā, bet izvērstā formā, iekļaujot attiecīgos rādītājus un to mērvienības, — 9. pielikumā. Šī sistēma ir veidota atbilstoši iepriekš analizētajiem efektivitāti ietekmējošajiem faktoriem un identificētajām mērķu saiknēm. Trīs līmeņu sistēmā iekļauti trīs faktori un trīs mērķu saiknes, kas attiecīgi sadalās 24 novērtējamās pazīmēs. Noteiktā laika posmā apkopojamie un attiecīgā zemes pārvaldības līmenī analizējamie rādītāji veido hierarhijas 3. līmeni un tiek iedalīti: resursu jeb ieguldījumu rādītājos (angl. *input*); izpildes jeb ieguvumu rādītājos (angl. *output*); rezultātu rādītājos un ietekmes rādītājos (angl. *outcomes*). Rezultātu rādītāji raksturo dažādos laika posmos iegūto izpildes rādītāju salīdzinājumus, kā arī plānoto un faktiski iegūto rezultātu salīdzinājumus. Rezultātu un ietekmes rādītāji kopumā atspoguļo kvalitatīvo jeb funkcionālo efektivitāti (angl. *effectiveness*) un ir vērsti uz kvalitatīvām izmaiņām sabiedrībā un apkārtējā vidē, kas rada pamatojumu lēmumu pieņemšanai par turpmāko zemes izmantošanu. Rādītāju sistēmā iekļauti rādītāji, kurus var izmantot atšķirīgos zemes pārvaldības līmeņos. Atkarībā no sasniegto rezultātu pakāpes ir iespējams noteikt kritisko robežu (angl. *threshold*), kuru sasniedzot, noteikti tiek pieņemts lēmums par turpmāko rīcību (angl. *response*). Rezultātu rādītāji, kuriem kritiskās robežas noteikšana būtu piemērojama, 9. pielikumā atzīmēti ar “+” (Auziņš *et al.* 2014).

Atsevišķu pazīmju novērtēšanā iespējams izmantot indeksus. Tādējādi tiek piedāvāts sistēmā iekļaut un vides kvalitātes novērtēšanā izmantot zemes izmantošanas indeksu. Šis indekss norāda uz zemes izmantošanas intensitātes pakāpi un pieejamības līmeni zemes izmantošanas veidu platībām, kuras atrodas attiecīgajās teritorijās, attiecībā pret plānoto zemes izmantošanu. Tas nosakāms vērtību skalā no 0 līdz 1 un ir piemērojams dažādiem zemes izmantošanas veidiem (skat. 10. pielikumu).



2.5. attēls. Zemes izmantošanas veida maiņas process.  
[Autora veidots attēls.]

Zemes izmantošanas veidu platības ir nosakāmas atbilstoši teritorijas funkcionālajam zonējumam attiecīgajā teritorijā. Šis zonējums tiek noteikts, izstrādājot teritorijas attīstības plānus un detālplānojumus. Savukārt zemes attīstības indeksa noteikšana ir saistīta ar zemes izmantošanas veida maiņu, plānojot un īstenojot attiecīgās teritorijas attīstību. Šo procesu raksturo 2.5. attēlā iekļautā shēma.

Potenciālais zemes izmantošanas veids tiek noteikts, izvērtējot iespējas un nepieciešamību attiecīgajā teritorijā izmainīt esošo zemes izmantošanas veidu, bet izmainītā zemes izmantošanas veida platība tiek noteikta, īstenojot teritorijas attīstības plānu vai detālplānojumu. Tādējādi zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamo rādītāju sistēmā iekļautie rādītāji ļauj noteikt: 1) platību no esošās zemes izmantošanas, kurā paredzama zemes izmantošanas veida maiņa (potenciālā zemes izmantošana); 2) platību no esošās zemes izmantošanas, kurā plānota zemes izmantošanas veida maiņa; 3) platību no plānotās (atļautās) zemes izmantošanas, kurā jau īstenota zemes izmantošanas veida maiņa. Šo rādītāju iekļaušana zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā norāda uz nepieciešamību modelēt zemes izmantošanu un veidot ĢIS.

Iedzīvotāju aptaujas datu apkopošana un izmantošana rādītāju sistēmā ļauj noskaidrot institucionālās vides kvalitāti un iedzīvotāju informētības, apmierinātības un iesaistīšanās līmeni zemes izmantošanas un attīstības procesos.

### 2.7.2. Efektivitātes rādītāju sistēmas izmantošanas iespēju pamatojums

Zemes izmantošanas efektivitātes rādītāju sistēma tiek veidota, lai zemes pārvaldības subjekti īstenotu savus mērķus un rezultātā tiktu sekmēta zemes izmantošana labākajā un efektīvākajā veidā. Zemes lietotāja mērķis — uzņēmumu un mājsaimniecību līmenī — ir, izmantojot zemi, gūt maksimāli iespējamo labumu. Pašvaldību līmenī svarīgi ir nodrošināt stabilus ienākumus, apkārtējās vides uzlabojumus un tiesiskumu vietējās sabiedrības attīstībai. Savukārt visas valsts mērogā būtiski ir sekmēt valsts attīstību kopumā, attīstot tautsaimniecības sektorus, paaugstinot iedzīvotāju labklājību un saglabājot dabiskās vides daudzveidību.

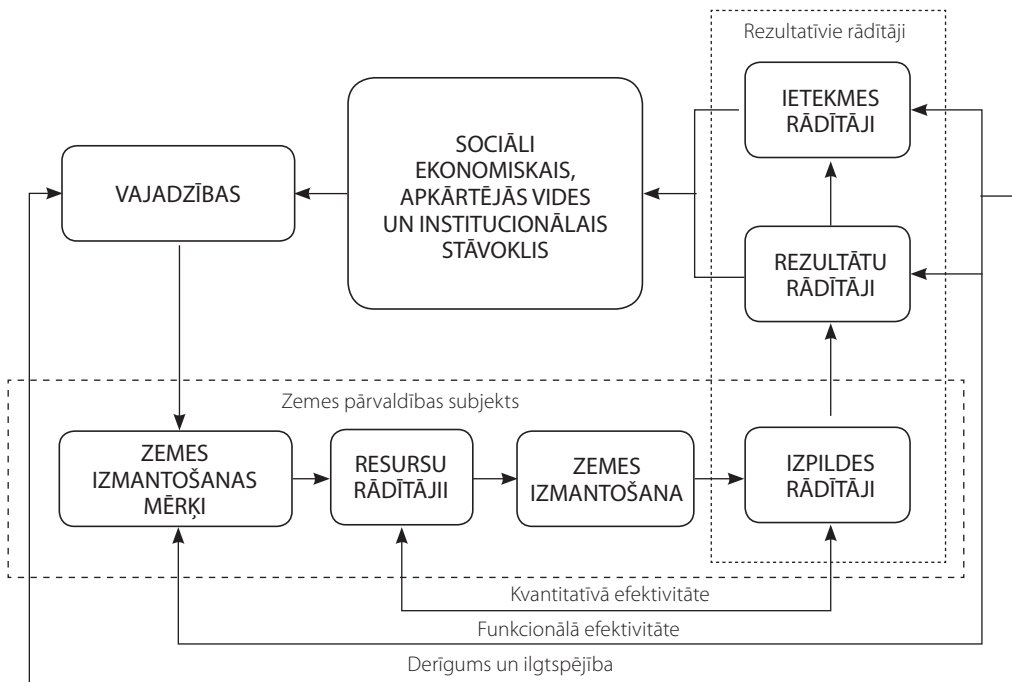
Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamie rezultatīvie rādītāji tiek noteikti, lai varētu novērtēt, vai iepriekš noteiktie mērķi ir sasniegti, vai tie tiek sasniegti efektīvi, kā arī lai varētu pilnveidot ar zemes izmantošanas pārvaldību saistītos procesus un informētu sabiedrību par ieguldījumiem un ieguvumiem, izmantojot zemes resursus. Tomēr efektivitātes rādītāju sistēmas veidošanai un izmantošanai ir jāizvēlas piemērots modelis, kura ietvarā tiktu analizētas cēloņu–seku sakarības.

Publiskās pārvaldības pētnieki C. Pollits un G. Bukerts savos salīdzinošās analīzes pētījumos par publiskās pārvaldības reformām pamatojuši ieguldījumu–ieguvumu modeļa (angl. *input-output model*) pielietojumus un izstrādājuši konceptuālu ietvaru publiskās pārvaldības subjektu darbības izvērtēšanai (Pollitt and Bouckaert 2004: 106, 2011: 15–16). Latvijas Universitātes zinātnieki E. Vanags un I. Vilka pašvaldību darbības un attīstības pētījumos analizējuši rezultatīvo rādītāju izmantošanas iespējas pašvaldību un teritoriju attīstības programmu izvērtēšanai un piedāvā publiskās pārvaldes resursu–rezultātu shēmu (Vanags un Vilka 2005: 359–363). Arī EK sagatavotajās vadlīnijās ES izdevumu programmu novērtēšanai iekļauti galvenie jautājumi loģiskās shēmas “sociālekonomiskas problēmas — sabiedriska rīcība — novērtējums” īstenošanai (EC 1997: 17–20). Izvērtējot šo minēto pētījumu teorētiskos aspektus un rezultātus, pētījuma autors piedāvā resursu–rezultātu ietvara modeli (skat. 2.6. attēlu).

2.6. attēlā iekļautais modelis veido ietvaru zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai, pamatojoties uz attiecīgajā teritorijā izpētīto sociāli ekonomisko, apkārtējās vides un institucionālo stāvokli, identificētajām problēmām un noformulētajām vajadzībām šo problēmu risināšanai. Nosakot zemes izmantošanas

mērķus, nepieciešams tos salāgot ar vajadzībām. Zemes pārvaldības subjekta kompetencē ietilpst sabiedriski atbildīga rīcība, nosakot gan zemes izmantošanas mērķus, gan zemes izmantošanai vajadzīgos resursus, gan zemes izmantošanas procedūras, gan arī iegūstot un apkopojot izpildes rādītājus.

Rezultātu rādītāji un ietekmes rādītāji vērs uzmanību uz notiekošo sabiedrībā un norāda uz nepieciešamajiem risinājumiem sociāli ekonomiskā, apkārtējās vides un institucionālā stāvokļa uzlabošanai. Kvantitatīvā jeb ekonomiskā efektivitāte tiek noteikta, salīdzinot ieguldījumus ar ieguvumiem, bet funkcionālā jeb kvalitatīvā efektivitāte tiek noteikta, salīdzinot noteiktos zemes izmantošanas mērķus ar iegūtajiem rezultātiem. Tas, cik lielā mērā iegūtie rezultāti ļauj apmierināt sabiedrības vajadzības, norāda uz teritorijā izveidotās zemes izmantošanas pārvaldības sistēmas derīgumu un ilgtspējīgumu.



**2.6. attēls.** Zemes izmantošanas pārvaldības resursu–rezultātu ietvara modelis.

[Attēls veidots, izmantojot avotus Pollitt and Bouckaert 2004, 2011, Vanags un Vilka 2005, EC 1997 ar autora papildinājumiem.]

Lai labāk izprastu zemes izmantošanas efektivitātes rādītāju sistēmas atbilstību atšķirīgu zemes pārvaldības līmeņu mērķiem, šī pētījuma 11. pielikumā iekļauti piemēri, kā īstenot zemes izmantošanas pārvaldības resursu–rezultātu modeli.

Pētījuma autors ir piedalījies Zemes pārvaldības likuma koncepcijas (Latvijas Vēstnesis 2010) izstrādes darba grupas darbā, kurā tika pamatota nepieciešamība izvērtēt valsts un pašvaldību īpašumā un valdījumā esošās zemes perspektīvo izmantošanu. Zemes pārvaldības likumā ir noteiktas tiesību normas, kuras paredz, ka izvērtējumā tiek iekļauti (Latvijas Vēstnesis 2014):

- zemes pašreizējās izmantošanas vērtējums;
- zemes turpmākās izmantošanas iespēju vērtējums, ievērojot teritorijas attīstības plānošanas dokumentos noteikto teritorijas izmantošanu;
- vērtējums par investīcijām, kas nepieciešamas, lai nodrošinātu iespējami labāku zemes izmantošanas veidu;
- vērtējums par iespējām zemi izmantot, nodot nomā vai atsavināt;
- prognozētie ienākumi no zemes izmantošanas un atskaitījumi pašvaldības vai valsts budžetā par kapitāla izmantošanu;
- cita informācija par attiecīgās zemes izmantošanu.

Šī pētījuma ietvaros izstrādātā zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamo rādītāju sistēma ir izmantojama ne tikai valsts un pašvaldību, bet arī privāto zemes pārvaldības subjektu zemes izvērtēšanai. Turklāt efektivitātes rādītāji kopā ar ĢIS piedāvātajām iespējām un ekspertu/iedzīvotāju vērtējumiem par zemes resursu izmantošanas labākām un efektīvākām iespējām sniegtu izsvērtāku pamatojumu lēmumu pieņemšanai nekā tikai attiecīgā teritorijā radīto efektu un izlietoto resursu uzskaitē (Auziņš *et al.* 2014).

No praktiskā viedokļa, sistēmā ietvertos rādītājus var izmantot atbilstoši pētījuma kontekstam un līmenim, kā arī ievērojot aktuālo datu pieejamību. Lai izvērtētu zemes izmantošanas efektivitāti, izvēloties atsevišķu rādītāju grupas, iespējams veidot apkopotos rādītājus (kompozitindikatorus), tomēr sistēma paredzēta zemes izmantošanas efektivitātes noteikšanai attiecīgajā teritorijā, ņemot vērā zemes izmantošanas daudzveidību un efektivitātes dažādās dimensijas. Zemes izmantošanas efektivitātes indeksu attiecīgā teritorijā iespējams noteikt, izmantojot lineāri svērtās summas metodi pēc efektivitātes vērtību aprēķināšanas un individuālo svaru noteikšanas izvēlētiem rādītājiem.



Līdz ar to viens salīdzinoši vienkārši veidots indekss uzskatāmi raksturotu zemes izmantošanas efektivitātes atšķirības dažādās teritorijās, taču specifisku uzdevumu risināšanai saistībā ar zemes izmantošanas novērtējumu un zemes pārraudzības lēmumu pieņemšanu tiktu izmantots plašāks rādītāju loks.

## 2.8. Ilgtspējīgas zemes pārvaldības definīcija un procesa modelis

“Ilgtspējīga zemes attīstība un zemes pārvaldība ir starp lielākajiem jaunās tūkstošgades izaicinājumiem”, Minhenes Tehniskās universitātes profesors H. Magels (*Magel*) ziņoja 2001. gada oktobrī Nairobi notikušajā Starptautiskajā konferencē “Telpiskā informācija ilgtspējīgai attīstībai” (Magel 2001). Ilgtspējīgas zemes pārvaldības mērķi un uzdevumi risināmi gan globālā un vietējā jeb nacionālā līmenī, gan pilsētvidē un lauku apvidos, gan attīstītās tirgus ekonomikas valstīs, gan valstīs, kas ir pārejas posmā uz attīstītu tirgus ekonomiku, un t.s. attīstības valstīs. Vācijas reģionālajā plānošanā ir ieviests formulējums “Ilgtspējība pastāv tur, kur notiek godīga visu interešu izvērtēšana”. Tādējādi ilgtspējīga zemes pārvaldība saistāma ar pietiekami izsvērtām un līdzsvarotām sabiedrības vajadzībām. No iepriekš minētā, it kā vispārīgā formulējuma var secināt, ka ilgtspējības jēdziena piemērošana dažādos kontekstos ir lietderīga, ja tiek noteiktas attiecīgas zemes ilgtspējīgas izmantošanas pazīmes un izmērāmi rādītāji. Lai aizsargātu resursu dzīvotspēju un vērtību, “visām interesēm” ir jāatbilst globālā mēroga interesēm.

ANO PLO savā publikācijā norāda, ka “ilgtspējīgai zemes pārvaldībai ir izšķiroša nozīme zemes degradācijas mazināšanā, degradēto zemes platību atjaunošanā un optimālā zemes resursu izmantošanā šodienas un nākotnes paaudžu labā” (United Nations FAO). Tādējādi tiek uzsvērtā zemes degradācijas mazināšanas problēma un optimālas zemes resursu izmantošanas noteikšanas nepieciešamība. ANO PLO definē četrus vispārīgus ilgtspējīgas zemes pārvaldības principus. No šiem principiem izriet, ka ilgtspējīgas zemes pārvaldības īstenošanai nepieciešama visu zemes pārvaldības līmeņos iesaistīto subjektu savstarpēja mērķtiecīga sadarbība un kopējā mērķa apzināšana, lai identificētu zemes izmantošanas problēmas, izstrādātu to risināšanai atbilstošās korektīvās darbības, kā arī lai izveidotā institucionālā vide pastāvīgi spētu nodrošināt vajadzīgās pārvaldības metodes.

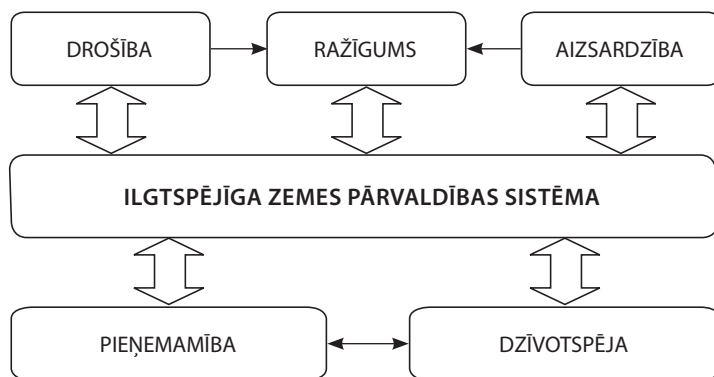
PB publikācijā (World Bank 2006) par lauksaimniecības un lauku apvidu atīstību ilgtspējīga zemes pārvaldība definēta kā “uz zināšanām balstīta procedūra, kas palīdz integrēt sauszemes, ūdeņu, bioloģisko daudzveidību un apkārtējās vides pārvaldību (ietverot ar ieguldījumiem un ieguvumiem saistītus blakusefektus), lai apmierinātu pieaugošo pārtikas un materiālu pieprasījumu, vienlaicīgi saglabājot ekosistēmas pakalpojumus un iztikas līdzekļus”.

Tādējādi ilgtspējīga zemes pārvaldība tiek raksturota kā uz zināšanām balstīta darbība, kurai vienlaicīgi jānodrošina gan pieaugošā apdzīvojuma vajadzības, gan arī zemes degradācijas un zemes resursu atjaunošanās spējas saglabāšana. Tomēr jāatzīst, ka “uz zināšanām balstīts” ir apzīmējums jebkuram noteiktam sociāli ekonomiskās sistēmas procesam un bez noteiktām prasībām tas neko neizsaka un ir lieks.

Iepriekš pētījumā izvērtētā Ilgtspējīgas zemes pārvaldības ietvara (*FESLM*) kontekstā (Smyth and Dumanski 1993) “ilgtspējīga zemes pārvaldība apvieno politiskās nostādnes, tehnoloģijas un darbības, kuru mērķis ir integrēt sociāli ekonomiskos principus ar apkārtējās vides aizsardzības apsvērumiem, lai vienlaicīgi:

- uzturētu vai uzlabotu ražošanu un pakalpojumu sniegšanu;
- samazinātu ražošanas riskus;
- aizsargātu dabas resursu potenciālu;
- novērstu augsnes degradāciju un ūdeņu kvalitātes pazemināšanos;
- nodrošinātu ekonomisko dzīvotspēju un sociālo pieņemamību”.

2.7. attēlā ietverta ilgtspējīgas zemes pārvaldības mērķu sistēma, izmantojot *FESLM* nostādnes.



2.7. attēls. Ilgtspējīgas zemes pārvaldības mērķu sistēma.  
[Attēls veidots, izmantojot avotu Smyth and Dumanski 1993.]

Ražīgums raksturo ilgtspējīgas zemes platības vienības atdevi šī jēdziena plašākā nozīmē. Tādējādi bez materiāliem labumiem, izmantojot zemi noteiktiem mērķiem, uzskaitāmi pozitīvie blakusefekti (angl. *positive externalities*), kurus sniedz zemes aizsardzība un zemes estētiskā izmantošana. Pētījuma autors uzskata šo par būtisku nostādni, kas neļauj zemes resursu izmantošanu uztvert tikai no “ekonomiskuma” viedokļa — vienīgi no materiālo vajadzību apmierināšanas viedokļa —, uzņēmējdarbības rezultātā nodrošinot preces un pakalpojumus, bet arī nodrošinot sabiedriskos pakalpojumus un mājsaimniecību funkcijas. To atspoguļo arī lietotāju līmenis zemes pārvaldības līmeņu hierarhijā, kuru autors identificējis un pamatojis un kurā nav atsevišķi nodalīti uzņēmumi un mājsaimniecības.

Drošības apsvērumi ietver tādu metožu izmantošanu, kuras sekmē līdzsvaru starp zemes resursu izmantošanu un apkārtējās vides dominanti, kas savukārt samazina ražošanas riskus, jo minētā līdzsvara iespaidā resursu izmantošanas iespējas ir prognozējamas. Šī nostādne ir nozīmīga, jo ir vērsta gan uz nepamattotas zemes resursu iegūšanas, gan uz pārspilētu vides aizsardzības pasākumu īstenošanu.

Aizsardzība attiecināma uz tādu metožu izmantošanu, kas nodrošina atjaunojamo zemes resursu kvantitatīvu un kvalitatīvu saglabāšanu. Šī nostādne ir īpaši aktuāla tajos gadījumos, kad tiek risināti jautājumi par piemērotākajām teritorijām zemes resursu atjaunošanai un platību paplašināšanai, kā arī zemes resursu efektīvākai apsaimniekošanai nepieciešamās infrastruktūras izvietojumam.

Zemes resursu ilgtspējīgas izmantošanas metodes būs nesekmīgas, ja kādā laika posmā tās negūs vērā ņemamu vietējo iedzīvotāju atzinību, proti, ja tās netiks pieņemtas. Nostādne saistāma ar sociāli ekonomisko interešu ietekmi un nepieciešamību šīs intereses līdzsvarot, kas galvenokārt ir zemes resursu izmantošanas un aizsardzības plānošanas jautājums.

Attiecīgo zemes resursu dzīvotspēja nav iespējama tur, kur vai nu netiek nodrošināti nepieciešamie apstākļi, vai arī tos nav iespējams nodrošināt, tādējādi zemes resursu platības saistāmas ar piemērotības un pieejamības apsvērumiem, kuru nepietiekama izvērtēšana var sekmēt praktiski neiespējamu zemes izmantošanu un zemes resursu spēju atjaunoties.

Izvērtējot iepriekš minētās ilgtspējīgas attīstības un ilgtspējīgas zemes pārvaldības definīcijas un pamatnostādnes, ņemot vērā ne tikai zemes resursus,

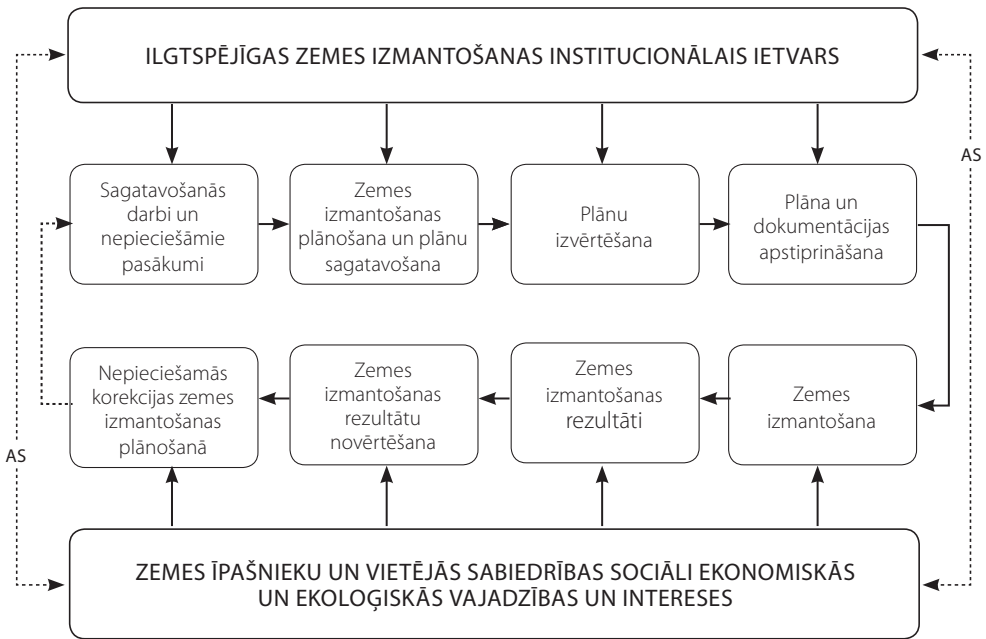
piemēram, augsni, audzes, ūdeņus, bet arī ar tiem saistīto, efektīvai apsaimniekošanai nepieciešamo infrastruktūru, tajā skaitā meliorācijas sistēmas, piebraucamos ceļus, labiekārtošanas elementus, dambjus un citas būves, pētījuma autors piedāvā **ilgtspējīgu zemes pārvaldību** definēt šādi:

“vadības sistēma, kurā zeme un tās izmantošanai nepieciešamā infrastruktūra veido vienotu radošu resursu, kurš tiek izmantots atbilstoši valstī noteiktiem ilgtspējīgas attīstības kritērijiem, lai pastāvīgi nodrošinātu cilvēku mainīgās vajadzības, līdzsvarojot zemes resursu izmantošanu un saglabājot to atjaunošanās spēju noteiktā teritorijā”.

Tādējādi ilgtspējīgas zemes pārvaldības jēdzienā tiek iekļauta sistēmiska pieeja un paskaidrots, ka zemes resursu pieejamība pārskatāmā laika posmā nav iedomājama bez atbilstošas infrastruktūras un tiek paredzēta valsts politikas plānošanas dokumentos. Zemes resursu izmantošanas līdzsvars atrodams ierobežotā attiecīgo resursu izmantošanā, pastāvīgi saglabājot dabisko resursu atjaunošanās potenciālu.

Zemes pārvaldības procesā nozīmīgākais posms ir sabiedrības indivīdu vajadzību un derīguma identificēšana. Svarīgi atzīmēt, ka sociāli ekonomiskās sistēmas ietvaros nav iespējams īstenot visas sabiedrības indivīdu vajadzības, bet gan tikai tās, kuras atbilst attiecīgās vajadzības derīgumam, kas tiek ierobežots ar tirgus ekonomiskās sistēmas dalībnieku rīcībā esošajiem ienākumiem. Vajadzības tiek iekļautas zemes izmantotāju plānos, lai attiecīgās zemes vienības izmantotu to preču un pakalpojumu ražošanai, kuri sabiedrībā tiek atzīti par derīgiem konkrētā vietā un laikā. Ņemot vērā iedzīvotāju pieaugošās vajadzības un ierobežotus resursus zemes izmantošanā, kā arī pierādījumus no labākās zemes pārvaldības prakses, kas aprakstīta ANO PLO, PB, ANO EEK un citās publikācijās, darba autors 2.8. attēlā piedāvā ilgtspējīgas zemes pārvaldības procesa funkcionālo modeli. Šī procesa saturu un īstenojamus pamatprincipus nosaka zemes ilgtspējīgas izmantošanas valsts politika un tās īstenošana vietējās pašvaldībās.

Institucionālais ietvars zemes izmantošanā nodrošina šim procesam nepieciešamo tiesisko bāzi, respektējot īpašuma tiesības un garantējot to aizsardzību, neapdraudot katra sabiedrības indivīda īpašuma tiesības un pastāvīgi sekmējot dažādu sociālo grupu materiālo, sociālo un ekoloģisko interešu ievērošanu zemes izmantošanas jautājumos. Institucionālais ietvars šajā procesā nodrošina īsteno to zemes izmantošanas veidu atbilstību zemes ilgtspējīgas izmantošanas politikai.



2.8. attēls. Ilgtspējīgas zemes pārvaldības procesa funkcionālais modelis.  
 [Autora veidots attēls. Piezīme: AS — atgriezeniskā saite.]

Zemes izmantošanas plānošana ir viens no nozīmīgākajiem zemes pārvaldības procesa elementiem. Tas sākas ar vienotas zemes politikas izstrādi un telpiskās plānošanas sistēmas īstenošanu, ņemot vērā sabiedrībā dominējošās sociāli ekonomiskās un ekoloģiskās intereses. Plānošanas reglamentācijai tiek izmantoti attiecīgie normatīvie akti, iekļaujoties vienotā, savstarpēji saistītu teritorijas attīstības plānojuma elementu sistēmā. Zemes izmantošana saimnieciskajiem mērķiem veido nozīmīgu teritoriju attīstības dimensiju. Tā tiek veidota atbilstoši pašvaldības teritorijas attīstības plānojumam un detālplānojumam, tos papildinot ar zemes ierīcības pasākumiem, kuri nosaka konkrētas teritorijas izmantošanu apbūvei vai citiem plānos noteiktajiem mērķiem. Zemes ilgtspējīgas pārvaldības sistēmas ietvaros zemes saimnieciskās izmantošanas mērķis tiek apvienots ar attiecīgās teritorijas attīstības sociālajiem un ekoloģiskajiem aspektiem.

Zemes pārvaldības procesa sākotnējā stadijā tiek veikti sagatavošanās darbi zemes izmantošanas plānošanai. Šajā posmā nozīmīgākie pasākumi ir saistīti ar zemes tiesisko valdītāju interešu apzināšanu, apkopošanu un sistematizāciju,

no vienas puses, un attiecīgajā teritorijā dzīvojošo sabiedrības indivīdu viedokļu izzināšanu par vēlamajiem attiecīgās teritorijas sociālās un ekoloģiskās attīstības virzieniem, no otras puses. Šajā posmā teritorijas plānotājiem svarīgi atrast nepieciešamo kompromisu starp zemes lietotāju interesēm un sabiedrības indivīdu interesēm īslaicīgā un ilglaicīgā laika posmā. Bet šis nozīmīgais zemes pārvaldības uzdevums tiek atrisināts tikai nākamajā posmā, kad tiek izstrādāts konkrētas teritorijas attīstības sociāli ekonomiskais un ekoloģiskais pamatojums.

Izstrādātais teritorijas attīstības plāna projekts tiek nodots sabiedriskai apspriešanai, kuras laikā konkrētās pašvaldības iedzīvotājiem ir iespēja izteikt savu viedokli par zemes izmantošanas veidu konkrētās zemes vienībās un šī veida īstenošanai atbilstošās infrastruktūras izveidi. Tikai pēc apspriešanas rezultātu apkopošanas un izvērtēšanas no pašvaldības teritorijas ilgtspējīgas attīstības viedokļa attiecīgā novada sabiedrības pilnvarotie pārstāvji apstiprina zemes izmantošanas plānu un tas kļūst par tiesiski saistošu dokumentu, kurā tiek līdzsvarotas iesaistīto pušu intereses un panākta vienošanās.

Ar zemes izmantošanu atbilstoši attiecīgās teritorijas attīstības plāniem sākas zemes pārvaldības teorētisko izstrādņu pārbaude jeb īstenošana praksē. Šajā zemes pārvaldības posmā vēlamais scenārijs saskaras ar realitāti — zemes izmantošanu iespējami labākajā un efektīvākajā veidā, ņemot vērā sabiedrības sociāli ekonomiskās un ekoloģiskās intereses, kuras iekļautas attiecīgajos normatīvajos aktos.

Zemes izmantošanas rezultātā iegūto ekonomisko, sociālo un ekoloģisko efektu novērtēšanai nosakāma rādītāju sistēma. Novērtēšana veicama, ņemot vērā zemes izmantošanas veidus gan teritorijās, kurās, izejot no galvenās funkcionalitātes, dominē apbūve un tehniskā infrastruktūra jeb mākslīgi veidoti resursi, gan arī teritorijās, kurās dominē dabiskā vide jeb dabas resursi. Šāda pieeja esošā zemes izmantošanas stāvokļa novērtēšanā ļautu izvērtēt attiecīgo zemes izmantošanas veidu piemērotību to turpmākai izmantošanai.

Svarīgi atzīmēt, ka realitāte ir ievērojami sarežģītāka pat par vislabāko konkrētas situācijas attīstības plānu. Tas pilnībā attiecas arī uz zemes izmantošanas plānu, kurā nav iespējams paredzēt visus iekšējos un ārējos faktorus, kas nosaka zemes īpašnieku viedokli par konkrēta zemes gabala izmantošanu labākajā un efektīvākajā veidā, no vienas puses, un pārējo sabiedrības indivīdu viedokli par attiecīgās teritorijas sociāli ekonomiskās un ekoloģiskās attīstības vadlīnijām, no otras puses.

Lai uztvertu šīs pārmaiņas un savlaicīgi uz tām reaģētu, zemes pārvaldības sistēmā tiek iekļauta atgriezeniskā saite, kas nodrošina sistēmā iekļautos subjektus ar vajadzīgo informāciju katrā no zemes pārvaldības līmeņiem. Tajos gadījumos, kad zemes izmantošanas prakses rezultāti, iekšējās un ārējās vides izmaiņas, kā arī sabiedrības indivīdu intereses uzrāda kritisko neatbilstību spēkā esošajam teritorijas izmantošanas plānam, zemes pārvaldības procesā sākas uzlabojumu un grozījumu pasākumi attiecīgās teritorijas attīstības plānojumā.

Tādējādi ilgtspējīgas zemes pārvaldības procesā tiek iestrādāts pastāvīgs sistēmas aktualizācijas mehānisms, kas nodrošina nepieciešamo jutīgumu un elastību attiecībā uz iekšējās un ārējās vides izmaiņām zemes izmantošanas ekonomiskajiem, sociālajiem un ekoloģiskajiem aspektiem.

### 3. ZEMES IZMANTOŠANAS NOVĒRTĒŠANAS METODISKIE RISINĀJUMI UN PĀRVALDĪBAS PRAKTISKIE ASPEKTI

#### 3.1. Zemes izmantošanas novērtēšanas pieredze ārvalstīs un Latvijā

Zemes izmantošanas problēmjaucājumi un dažādu valstu pieredze apkopota šī darba 1. nodaļas attiecīgajās sadaļās. Zemes izmantošanas novērtēšanas pieredze norāda uz sektoriālu pieeju, kas orientēta uz izpēti specifisku projektu ietvarā, galvenokārt lauku apvidu teritorijās. Novērtēšanas pieredze lauku apvidos tiek saistīta ar zemes konsolidācijas projektu risinājumiem, nodrošinot nekustamā īpašuma veidošanas procesus un inženiertehniskās infrastruktūras uzlabojumus. Turpretim urbanizētā vidē tiek veikta pilsētvides un telpiskās struktūras analīze, galvenokārt veicinot kompaktas un daudzfunkcionālas pilsētvides struktūras veidošanos, kā arī apbūves telpisko uztveri un arhitektoniskumu. Daudzviet novērtēšana tiek veikta, izmantojot ĢIS tehnoloģijas, daudzkritēriju analīzi, risinot optimizācijas uzdevumus un veidojot zemes izmantošanas modeļus.

Zviedru zemes konsolidācijas eksperts M. Bekmans uzsver aktuālās informācijas lielo nozīmi, uzsākot lauku apvidu zemes izmantošanas iespējamo risinājumu izvērtējumu (Backman 2002). Viņš uzskata, ka informācijai jāatspoguļo dažādu faktoru ietekme uz ienesīgumu lauksaimniecības un mežsaimniecības sektoros. Apsaimniekojamo platību palielināšana, zemes vienību skaita samazināšana, kompaktāku zemes vienību izveidošana, piekļuves uzlabošana publiskiem ceļiem u.c. faktori ietekmē ražošanas izmaksu samazinājumu attiecīgajos tautsaimniecības sektoros. Zemes infrastruktūras uzlabošanas tehnoloģijas var būtiski atšķirties dažāda mēroga saimniecībām. M. Kīmers un citi eksperti savā pētījumā analizējuši Rietumeiropas pieredzi zemes konsolidācijas procesu novērtēšanā un secinājuši, ka ikgadējās saimnieciskās darbības izmaksas iespējams samazināt par



vairāk nekā 40 %. Saimniecībā samazinot (apvienojot) zemes vienību skaitu no 3,5 uz 1, to apstrādes laiku iespējams samazināt aptuveni par 40 %, bet ražīgumu iespējams paaugstināt par vairāk nekā 44 % (Keymer *et al.* 1989). Turklāt konsolidētām saimniecībām un zemes vienībām ir augstāka nekustamā īpašuma tirgus vērtība, kas kopumā sekmē nekustamā īpašuma tirgus attīstību.

21. gs. sākumā ANO PLO sadarbībā ar vācu sadarbības organizāciju (GTZ) ilgtspējīgas lauku attīstības ietvarā iniciēja Rietumeiropas paņēmieni izmantošanu Centrāleiropas un Austrumeiropas valstīs zemes infrastruktūras uzlabošanai. Tādējādi vairāku Centrāleiropas un Austrumeiropas reģionu valstu (CEAEV) pārstāvji apkopoja savu projektu izstrādes pieredzi (angl. *case-studies*) un ziņoja par tās rezultātiem Minhēnes Tehniskās universitātes konferencē (United Nations FAO *et al.* 2002). Izpētot ziņojumu rezultātus, var secināt, ka, lai arī Rietumeiropas pieredze norāda uz izmaksu un ieguvumu visaptverošu analīzi, ieviešot paņēmienus izmaksu un laika minimizēšanai, CEAEV ziņojumos galvenais uzsvars likts uz zemes infrastruktūras fiziskajiem risinājumiem un institucionālo ietvaru sociāli ekonomiskās situācijas uzlabošanai projektu teritorijās. Rietumeiropas valstīs zemes konsolidācija tiek izmantota kā līdzeklis galvenokārt lauku teritoriju attīstībai, bet CEAEV zemes konsolidācija tiek izmantota zemes reformu īstenošanā. Projektu izstrādes kontekstā par izmaksām galvenokārt tiek uzskatītas administratīvās izmaksas, infrastruktūras izveidošanas izmaksas, plānošanas procesa izmaksas, būvizmaksas un projekta ieviešanas izmaksas, bet par ieguvumiem — uzlabota īpašuma struktūra, novērsta zemes vienību sadrumstalotība un uzlabota infrastruktūra, kas samazina darbaspēka izmaksas vidēji par 20 % uzlabotā zemes vienību pieejamībā un labākā projekta teritorijas pārvaldībā.

Taiwānas pieredze zemes izmantošanas novērtēšanā norāda uz zemes konsolidācijas paņēmieni izmantošanu ne tikai lauku apvidos, bet arī pilsētvidē. Taiwānas Nacionālās universitātes profesors Kuo-Ching Lin pētījis ne tikai zemes konsolidācijas pasākumus, bet arī lauksaimniecības kā tautsaimniecības nozares attīstību Taiwānā kopumā (Kuo-Ching Lin 2002). Viņš piedāvā nozares raksturošanai izmantot rādītājus: ražošanas apjomu % no IKP; eksporta apjomu % no IKP; nozarē nodarbinātos % no iedzīvotājiem attiecīgā teritorijā; nozares ienākumus % no kopējiem ienākumiem attiecīgā teritorijā; un nozares ienākumus % no lauku saimniecību ienākumiem. Šādu rādītāju izmantošana un pētījumā iekļauto procesu attīstības dinamisko rindu analīze parāda nozares attīstības tendences un ļauj

pamatot lēmumus par nepieciešamajiem pasākumiem nozares attīstībai. Taču tā neatspoguļo nozares attīstībā izlietojamo zemes resursu izmantošanas efektivitāti, kas savukārt būtu attiecināma uz pašvaldību un zemes lietotāju zemes pārvaldības līmeni.

*BMS Consulting* sadarbībā ar Minsteres universitātes Uzņēmējdarbības vadības profesoru V. Berensu (*Berens*) sagatavoja apjomīgu “uz darbību orientētu pārraudzības projektu” — lauksaimniecības politikas administrēšanas procesa pamatnoteikumu “vērtību ķēdes” analīzi, izvērtējot zemes konsolidācijas praksi darījumu teritorijās (*BMS Consulting GmbH* 2005). Projektā iekļauts Ziemeļreinas–Vestfālenes Lauksaimniecības plānošanas pārvaldes īstenots visaptverošs zemes konsolidācijas process, kura ietvarā veikta uzņēmējdarbības finanšu analīze un ietekmes analīze. Šī analīze pamatota ar iesaistīto pušu apmierinātības aprēķinu, kā arī veikta vispārējās saimnieciskās darbības un resursu integrācijas analīze. Tādējādi projekts īstenots, ietverot paņēmienus sabiedrisko labumu novērtēšanai, izmantojot ieguldījumu–ieguvumu un izmaksu–ieguvumu analīzes metodes.

Ķīnas Lauksaimniecības universitātes un lauksaimniecības sistēmu integrēšanas speciālisti piedāvā sistēmisku pieeju zemes izmantošanas potenciāla novērtēšanai un analīzei (*Zou and Li* 2008). Tādējādi tiek pamatoti: 1) atbilstoša zemes izmantošanas veida teritoriālā izvietojuma potenciāls; 2) ražīguma paaugstināšanas potenciāls; 3) ražošanas izmaksas samazināšanas potenciāls; 4) apkārtējās vides ekoloģijas uzlabošanas potenciāls. Šāda pieeja tiek īstenota, izmantojot augšņu un zemes izmantošanas kartēšanas, zemes klasificēšanas, ĢIS u.c. metodes, kā arī izveidojot novērtēšanā izmantojamo rādītāju un to nozīmības izvērtēšanas sistēmu. Tādējādi sistēmiska analīze palīdz zemes pārvaldības speciālistiem pārraudzīt zemes resursu izlietojumu, ievērojot šo resursu daudzpusīgas izmantošanas rezultātus. Apkopotā pieredze norāda uz zemes pārvaldības speciālistu (ekspertu) nozīmīgo lomu ierosinājumu veidošanā, lai precizētu un pielāgotu (angl. *fine-tune*) novērtējamās pazīmes un izmantojamās rādītājus, kā arī to vērtības un nozīmības svarus. Eksperti izvērtē un iekļauj novērtēšanai papildus nepieciešamo informāciju, kura laika gaitā var būt nozīmīga saistošu lēmumu pamatošanai un pieņemšanai.

Nolūkā novērtēt saistību starp zemes konsolidāciju un lauku apvidu apbūvi Ķīnas provincē, tiek piedāvāta rādītāju sistēma un matemātiskais modelis zemes konsolidācijas efektivitātes noteikšanai (*Gao et al.* 2011). Tādējādi ieguldījumu apjomi teritorijas attīstībā tiek saistīti ar izmaiņām zemes konsolidācijas

efektivitātē, izmantojot hierarhiju analīzes metodi (*AHP*), visaptverošas analīzes metodi un ĢIS tehnoloģijas.

Vērtīgu metodoloģiska rakstura informāciju aramzemes produktivitātes kvantitatīvai novērtēšanai, klasificēšanai un diferencēšanai sniedz Ķīnas zinātnieki nesenā pētījumā, piedāvājot ieviest augsnes uzlabošanas formulu un vadlinijas precīzākai lauku apsaimniekošanai (Yan *et al.* 2014).

Novērtējot zemes resursu reģionālā izvietojuma lietderīgumu un efektivitāti, tiek izmantotas kvantitatīvās analīzes metodes ar mērķi pārliecināties, vai pieņemtās zemes izmantošanas programmas un rīcības politika kopumā sekmē optimālu zemes resursu izvietojumu reģionā. Tādējādi zemes izmantošanas novērtēšanā izmantojot vienu no daudzkritēriju analīzes metodēm — *TOPSIS*<sup>7</sup> (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) metodi —, izvēlētu rādītāju relatīvās nozīmības svaru noteikšanā izmantojot entropiju metodi un ietekmes faktoru uz zemes izmantošanu analizē izmantojot korelācijas analīzi, tiek iegūti zemes izmantošanas rezultāti ekonomisko, sociālo un ekoloģisko efektu grupās (Li *et al.* 2013). Šo minēto metožu integrēta lietošana tiek argumentēta ar efektivitātes apsvērumiem un nepieciešamību veikt nepārprotami skaidrus aprēķinus, kas vislabāk raksturo zemes izmantošanas rezultātu.

Atsevišķās Ķīnas provincēs ieviestas pilsētu zemes izmantošanas novērtēšanas sistēmas, kuras paredz noteikt rādītājus, lai novērtētu ieguldījumu un ieguvumu apjomus attiecīgajās projektu teritorijās. Šīs sistēmas pastāvīgi izmanto t.s. *DEA*<sup>8</sup> (*Data Envelopment Analysis*) metodi (Dong and Ran 2012). Ķīnas pieredze norāda arī uz zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanu reģionālā mērogā, izmantojot daudzkritēriju analīzes metodes (Chen *et al.* 2007). Kaut arī iepriekš minētā pieredze norāda uz atšķirīgu kontekstu un atšķirīgām lietojamām metodēm, novērtēšanas procesi paredz rādītāju sistēmas noteikšanu un kompozitrādītāju vērtību (angl. *multiple index values*) iegūšanu sistemātiskai novērtēšanas rezultātu analīzei attiecīgā laika posmā.

---

<sup>7</sup> *TOPSIS* metode pirmoreiz tika piedāvāta 1981. gadā, iekļaujot kompensācijas paņēmienus, kas pieļauj izvēli starp kritērijiem, kur kāda kritērija sliktu rezultātu iespējams aizstāt ar cita kritērija labu rezultātu. Šī metode balstīta uz nostādni, ka izvēlētai alternatīvai jāatrodas iespējami īsākā ģeometriskā attālumā no pozitīva ideālā risinājuma un iespējami garākā ģeometriskā attālumā no negatīva ideālā risinājuma.

<sup>8</sup> *DEA* metode pirmoreiz tika piedāvāta 1978. gadā lēmumu pieņemšanas vienību relatīvās efektivitātes noteikšanai. Šobrīd šī metode tiek uzskatīta par efektīvu vienotas ieguldījumus raksturojošo kompozitrādītāju un ieguvumus raksturojošo kompozitrādītāju sistēmas novērtēšanā.

Iepriekš izstrādātie un praktiski ieviestie modeļi nodrošina zemes izmantošanas plānošanas procesu, lietojot ĢIS tehnoloģijas. Tādējādi tiek veikts teritoriālais novērtējums un risināti optimizācijas uzdevumi, vienlaicīgi lietojot ĢIS un daudzkritēriju analīzi, lai pamatotu piemērotāko zemes izmantošanas veidu izvietojumu (Taromi 2011). Pēdējos gados, lietojot uzlabotas metodes, tiek piedāvāti uz izvēlētām pazīmēm balstīti optimizācijas risinājumi daudznozīmu zemes izmantošanai un attīstībai. Tādējādi specifisku optimizācijas modeļu ietvarā tiek piedāvāts optimāls zemes izmantošanas veidu teritoriālais izvietojums attiecībā pret publiskajiem ceļiem un dabas teritorijām (Joerin *et al.* 2001).

Nīderlandes kadastra un zemes reģistrācijas speciālisti uzsver daudznozīmu zemes konsolidācijas un zemes informācijas pārvaldības pieaugošo nozīmi zemes izmantošanas novērtēšanā (Lemmen *et al.* 2012). Viņi piedāvā zemes pārraudzības modeļi, kurā integrēti esošo zemes izmantošanu raksturojošie dati, vērtēšanas dati, ievades dati alternatīviem zemes vienību izvietojuma (angl. *land re-allocation*) algoritmiem un plānotās zemes izmantošanas dati reģistrēšanai kadastra un zemes reģistrācijas sistēmā.

Dānijā un Nīderlandē ir identificētas tradicionālākās zemes izmantošanas apstākļu uzlabošanas pieredzes Eiropā. Sākot ar 2000. gadu, šīs pieredzes pilotprojektu veidā tiek īstenotas Lietuvas teritorijā (Kavaliauskiene and Tarvydiene 2011). Trīs gadu laikā (2006–2008) Lietuvā zemes konsolidācijas nacionālās stratēģijas un attiecīgu normatīvo aktu un vadlīniju ietvarā ir izstrādāti 14 zemes konsolidācijas projekti, kas paredz 731 zemes vienības pārkārtošanu 4,8 tūkst. ha teritorijā. Izpētot Lietuvas pieredzi lauku zemes izmantošanas novērtēšanā, var secināt, ka kompleksu risinājumu analīze, pozitīvs iesaistīto iedzīvotāju attieksmes novērtējums un divas reizes lielāku projektējamo zemes platību noteikšana (vidēji 600 ha) projektējamās teritorijās paredzēta laikā pēc 2008. gada. Tas norāda uz ilgtermiņa zemes izmantošanas ieguvumiem, vietējo iedzīvotāju iesaistīšanas nepieciešamību un teritoriālo apjomu palielināšanas iespējām projekta teritorijās. Analizējot zemes izmantošanas struktūru lauku apvidu zemēs, Lietuvas Lauksaimniecības universitātes pētījumā iegūtie regresijas analīzes rezultāti norāda uz nosacīti ciešu lineāru korelāciju starp zemes vienības platību un vidējo lauksaimniecības zemes ražotspējas līmeni Lietuvas valsts dienviddaļā (Sinkeviciute and Gudritiene 2011). Vairāki pētījumi, ieskaitot Āfrikas valstīs, kur lauksaimniecības nozarē ir liels nodarbināto īpatsvars, norāda uz savstarpēju zemes vienību

fragmentācijas un ražotspējas sakarību lauksaimniecības nozarē (Austin *et al.* 2012), kas kopumā ietekmē zemes izmantošanas rezultātus.

Lietuvas zinātnieku un Nacionālā zemes dienesta speciālistu sadarbības rezultātā analizētas lauku saimniecību teritoriālās izmaiņas (Atkoceviene *et al.* 2011). Analīzes rezultāti norāda uz diferencētām lauksaimniecības zemes izmantošanas zonām, kuras noteiktas zemes izmantošanas plānos un kuras liecina par lauksaimniecības zemju izmantošanas daudzpusību. Tomēr pētījuma autori vienlaicīgi norāda uz regulāru teritoriālā novērtējuma nepieciešamību, izmantojot kvalitatīvos zemes izmantošanas rādītājus, lai identificētu piemērotākās izmantošanas iespējas.

Analizējot investīciju projektu novērtēšanas metodes Lietuvā un vairākās citās Eiropas valstīs, tiek secināts, ka nepastāv standartizētas un vienotas metodes, lai novērtētu pilsētvidei raksturīgās sistēmas infrastruktūru (Griškevičiūte-Gečiene 2010). Izmaksu-ieguvumu metode joprojām plaši tiek izmantota ES līdzfinansētu projektu risinājumu novērtējumos, kapitalizējot ekonomiskos ieguvumus un izmaksas. Šajos novērtējumos galvenie efekti sagrupēti infrastruktūras izveidošanas izmaksu grupā, infrastruktūras lietotāju ieguvumu grupā, blakusefektu grupā un citu efektu grupā. Tomēr arvien vairāk arī daudzkritēriju analīze tiek izmantota, novērtējot finansēšanas iespējas un alternatīvu projektu risinājumus transporta infrastruktūras attīstībai.

Kvīnslendas Tehnoloģiju universitātes pētījuma autori piedāvā ilgtspējības novērtēšanas modeli un uzskata, ka pilsētu, reģionu, institūciju un projektu salīdzinošās ilgtspējības līmeņu vērtēšana ir nozīmīgs priekšnoteikums ilgtspējīgu pilsētvidei raksturīgo iezīmju veidošanā (Yigitcanlar and Dur 2010). Tādējādi tiek piedāvāts *SILENT* modelis, kurā, lai labāk izskaidrotu izpētei pakļautās urbānās teritorijas sociālo, ekonomisko un apkārtējās vides ilgtspējību, pamatojoties uz ĢIS tehnoloģiju un izveidotu rādītāju sistēmu, paredzēts novērtējums četrās kategorijās: demogrāfija, zemes izmantošana un urbānā forma, transports un apkārtējā vide. Šo piedāvāto modeli vēl paredzēts papildināt, uzlabot un testēt vairākās eksperimentālās izpētes teritorijās, tomēr to var uzskatīt par vērā ņemamu zemes izmantošanas plānošanas instrumentu pilsētvidē, jo tas paredz integrētu pilsētvides novērtējumu.

Pēdējās desmitgades laikā ievērojami palielinājusies pētnieku interese modeļošanas rīku lietojumos ar mērķi izpētīt zemes izmantošanas un zemes virsmas

izmaiņas. Pastāv dažādas pieejas un paņēmieni, to starpā integrētā modelēšana, aģentu bāzēti (angl. *agent-based*) modeļi, šūnu automāta (angl. *cellular automata*) pieeja. Šo un citu metožu lietošana palīdz atrisināt sarežģītus uzdevumus un vienkāršot sistēmas. Tā kā daudzu modelēšanas rīku ieviešana bieži ir ierobežota pastāvošo institucionāla rakstura tradīciju dēļ, ASV zinātnieki piedāvā dažādu modeļu sasaisti ar esošajām sistēmām, izveidojot lietotājam atbalstošas lēmumu pieņemšanas sistēmas un nodrošinot saikni starp zemes izmantošanas un zemes virsmas pētījumu rezultātiem un politikas instrumentiem (Sohl and Claggett 2013).

Aģentu bāzēta modelēšana piedāvā iespējas iekļaut cilvēku radītu lēmumu ietekmi uz zemes izmantošanu, sniedzot precīzu un telpiski realizējamu formulējumu, ievērojot sociāla rakstura mijiedarbību, pielāgošanos un lēmumu pieņemšanu dažādos līmeņos. Tādējādi Apvienotās Karalistes pētnieki secinājuši, ka aģentu bāzētus zemes izmantošanas modeļus var lietot esošo programmu analizē un plānošanā, zemes izmantošanas modelēšanā (iekļaujot publisko līdzdalību), zemes izmantošanas funkciju, veidu un apdzīvojuma telpiskā izvietojuma paskaidrošanā, kā arī pārbaudot sociāla rakstura koncepciju ieviešanu un problēmu risināšanu (Matthews *et al.* 2007).

Nesenie pētījumi zemes izmantošanas modelēšanā, iekļaujot publisko līdzdalību (angl. *participatory modelling*), norāda uz integrētas pieejas nepieciešamību, lietojot analītiskās modelēšanas paņēmienus kopā ar iesaistīto dalībnieku informāciju (Hewitt *et al.* 2014), kas ļauj veidot un pārbaudīt zemes izmantošanas modeļus, integrējot līdzdalībnieku veikto novērtējumu, balstoties uz viņu kompetenci.

Izmaiņas zemes izmantošanā notiek cilvēku darbības un biofizikālo procesu rezultātā. Pārdomāti un pietiekami diskutēti lēmumi saistībā ar izmaiņām zemes izmantošanā daudzviet tiek pieņemti, pamatojoties uz kompleksu cēloņu–seku procesu analīzi, izmantojot gan kvantitatīvi izmērāmu informāciju, piemēram, topogrāfiju, gan kvalitatīva rakstura pazīmes, piemēram, indivīdu izvēli. Veicot zinātniskās literatūras pārskatu un apkopojot dažādu autoru ieguldījumu zemes izmantošanas modelēšanā, iespējams identificēt sešas galvenās pieejas attiecīgu modeļu veidošanā, tajā skaitā šūnu automāta pieeju, statistisko analīzi, Markova ķēdes, mākslīgo neironu tīklus, ekonomiskos modeļus un aģentu bāzētus modeļus (Celio *et al.* 2014). Tomēr Bajesa tīklu (angl. *Bayesian networks*) izmantošana modelēšanā ļauj integrēt kvalitatīvos un kvantitatīvos datus. Bajesa tīklus raksturo

nosacījumu sistēma, kas novērš nenoteiktību definētās cēloņu–seku sakarībās — “ja ..., tad ...”. Piemēram, gan lietus, gan ūdens smidzinātājs mitrina zemi, taču lietus ietekmē smidzinātāja darbību tādējādi, ka — jo retāk tas līst, jo biežāk smidzinātājs smidzina un otrādi. Šveices Alpu apkārtnē veikto pētījumu rezultātā ir modelēti zemes izmantošanas lēmumi (Celio *et al.* 2014). Iegūtie rezultāti norāda gan faktoros, kuri ir svarīgākie lēmumu pieņemšanā saistībā ar zemes izmantošanu, gan arī — kā šo faktoru izmaiņas varētu mainīt zemes izmantošanu. Liekot uzsvāru uz iespējamību dažādot zemes izmantošanu noteiktā apvidū, tiek radīts priekšstats par savstarpēji atkarīgiem zemes izmantošanas izmaiņu virzieniem (Celio *et al.* 2014). Tādējādi var secināt, ka šādas modelēšanas rezultātā iespējams uzlabot un ieviest efektīvākus zemes izmantošanas plānošanas un politikas instrumentus.

Izpētītā pieredze zemes izmantošanas novērtēšanā pilsētvidē norāda uz zemes izmantošanas iespēju analīzi un alternatīvu izvērtēšanu, teritorijas plānošanas procesu, specifiskas apbūves ieceres vai teritorijas labiekārtošanas risinājumiem, kā arī uz detālpilnojamu izstrādes un īstenošanas procesiem, veicot specifiskas teritoriāla rakstura izpēti. I. Francis savā pētījumā par Rīgas teritorijas funkcionālās struktūras transformāciju (Francis 2004) izmantojis novietojuma koeficienta un izmaiņu īpatsvara metodes, kuras tiek lietotas pilsētvides ekonomiskās bāzes izpētē. Viņš ir secinājis — lai uzlabotu teritorijas funkcionālo struktūru, ir jāveic rūpīgs zemes izmantošanas izmaiņu un nekustamā īpašuma cenu izmaiņu monitoring, lai varētu novērtēt ieguldījumu apjomu infrastruktūrā nākotnē un nepieciešamos infrastruktūras uzlabojumu apjomus vēlamo izmaiņu nodrošināšanai. K. Āboliņa, izvērtējot Latvijas pilsētu līdzsvarotas attīstības novērtēšanas iespējas, izstrādājusi kritērijus pilsētu attīstības rādītāju noteikšanai, kā arī lēmumu pieņemšanas nostādnes (Āboliņa 2005). Abu iepriekš minēto pētījumu rezultātus iespējams izmantot, izstrādājot teritorijas attīstības plānojumus un pašvaldību attīstības programmas. Arhitekts E. Bērziņš izstrādājis Zemes izmantošanas vadlīnijas Rīgas attīstības plānam 2006.–2018. gadam (Rīgas dome 2005), taču šajā Rīgas attīstības plāna apakšprojektā galvenais ieguldījums vērsts uz zemes izmantošanas klasifikācijas problēmu risinājumiem, nevis uz zemes izmantošanas novērtēšanas iespējām. RTU Arhitektūras un pilsētplānošanas fakultātes pētniece M. Liepa-Zemeša, analizējot pilsētelpa plānošanas būtiskus problēmjaucējumus un vides estētiskās kvalitātes novērtēšanas iespējas, definējusi pilsētas estētisko kvalitāti raksturojošus kritērijus, kurus iespējams izmantot, lai uzlabotu pilsētas

fiziskās formas veidošanu, kā arī izveidojusi vadlīnijas pilsēttelpas estētiskās kvalitātes uzlabošanai attiecībā uz pilsētas viengabalainības radīšanu (Liepa-Zemeša 2010).

RTU zinātnieks A. Lektauers, modelējot pilsētvides dinamiku un izmantojot vizuālo diskrētu notikumu sistēmu specifiku (V-DEVS), argumentējis pieeju, kura nodrošina integrētu modelēšanu un imitāciju un kura atrisina pastāvošo problēmu, ka atsevišķu modelēšanas rīku izmantošana pilnībā nenodrošina vajadzīgo integritāti. Tomēr viņš norāda, ka nākotnē nepieciešams veikt vairāk eksperimentu, lai iegūtu pārlicinošus rezultātus par V-DEVS struktūras iespējām un ierobežojumiem pilsētvides dinamikas imitācijas modelēšanā (Lektauers 2010).

Izstrādājot Saulkrastu novada attīstības programmu, teritorijas vispusīgai novērtēšanai izveidots "ilgtspējības indikatoru saraksts", kurā iekļauti dabas vidi, ekonomikas vidi, sociālo vidi, pārvaldību un komunikāciju raksturojoši rādītāji, kā arī trīs "integrālie indikatori" (Saulkrastu novada dome 2012). Tomēr jāsecina, ka šāda "efektu un resursu uzskaites tabula" nav vērsta uz rezultātu un ietekmes kvalitatīvo atspoguļojumu teritorijas attīstības gaitā.

Latvijā līdz šim nav īstenots neviens zemes konsolidācijas projekts, izmantojot Rietumeiropas un Skandināvijas valstu tradicionālās pieejas un paņēmienus. 1997. gadā tika uzsākti divi Zemkopības ministrijas atbalstīti zemes vienību apmaiņas eksperimentālie projekti ar Dānijas zemes konsolidācijas speciālistu iesaistīšanos, taču to īstenošana nenorāda uz novērtējamiem rezultātiem no zinātniskā viedokļa. Šajos projektos tika aprēķinātas ar procesu administrēšanu saistītās izmaksas, taču netika paredzēti zemes infrastruktūras uzlabojumi un netika izvērtēti projektu ieguvumi.

LLU pētnieki secinājuši, ka galvenais zemes sadrumstalotības cēlonis Latvijā saistīts ar pēdējās zemes reformas īstenošanu. Tās rezultātā izveidojusies īpašumu struktūra nav konkurētspējīga no ražošanas efektivitātes viedokļa tirgus ekonomikas apstākļos (Parsova and Kapostins 2012). Zemes sadrumstalotības problēmas daudzpusīgi analizētas dažādos pētījumos, kuros izmantotas dažādas pieejas, vērtējumi un koeficienti, taču izmantotās metodes un rādītāji nedod pilnīgu šo problēmu novērtējumu. Tādējādi nesenā pētījumā lauku saimniecību sadrumstalotība ir izvērtēta, identificējot ietekmējošos faktorus un to parametrus (Platonova *et al.* 2011). Pētījumā tiek norādīts uz starpgabalainības problēmu un secināts, ka teritorijas visaptverošam novērtējumam nepieciešams izvēlēties visatbilstošākās un efektīvākās dažādu parametru izpētes metodes. Pasaulē plaši izmantoto hierarhiju



analīzes metodi (*AHP*) Latvijā piedāvāts izmantot, novērtējot zemes ierīcības projektu alternatīvus risinājumus un aprēķinot astoņu salīdzinošo prioritāšu vērtības (Giluca *et al.* 2011). Pētījuma rezultātā tiek secināts, ka minētā metode ir atbilstoša un izmantojama zemes ierīcības projektu izvērtēšanā un dažādu to iespējamo risinājumu salīdzināšanā. Šī metode nodrošina salīdzinoši augstu iegūto rezultātu ticamību un efektivitāti kompleksu lēmumu pieņemšanā. Tā ietver daudzveidīgu pazīmju un to relatīvā nozīmīguma noteikšanu un ir plašāk izmantojama konkrētu zemes izmantošanas problēmu risināšanai.

Izpētot zemes izmantošanas novērtēšanas pieredzi Latvijā, var secināt, ka galvenie risinājumi lauku apvidos nav vērsti tik daudz uz zemes vienību platību palielināšanu, kā uz zemes īpašuma struktūras un inženiertehniskās infrastruktūras uzlabojumiem.

Jāsecina, ka zinātniskajā literatūrā vairāk uzmanības veltīts zemes izmantošanas novērtēšanai un optimizācijai, kā arī konfliktsituāciju risināšanai, izmantojot dažādus paņēmienus, ieskaitot ĢIS tehnoloģiskos risinājumus, zemes konsolidāciju, zemes izmantošanas potenciāla izvērtēšanu, scenāriju analīzi, virkni modelēšanas rīku, lēmumu pamatošanu u. tml.

Zemes izmantošanas novērtēšanas pieredzes apkopojums un izpēte ļauj secināt, ka novērtēšanas rezultāti galvenokārt vērsti uz lauku apvidu un piepilsētu teritorijām. Tieši no efektivitātes viedokļa zemes izmantošanas process vispusīgi netiek vērtēts un novērtēšanas pieredze ir salīdzinoši neliela. Vairumā gadījumu novērtēšana ir orientēta uz attīstības projektiem un ir saistīta ar sociāli ekonomisko rādītāju izmantošanu izmaksu–ieguvumu analīzē, izņemot Ķīnu — acīmredzot sakarā ar būtiskām zemes resursu izmantošanas problēmām un pieaugošās urbanizācijas procesiem šajā valstī. Taču tas vienlaicīgi paskaidro arī vispusīgas efektivitātes noteikšanas aktualitāti. Zemes izmantošanas novērtēšanas līdzšinējā ārvalstu pieredze atspoguļo sistēmisku pieeju, plašāk izmantojot ieguldījumu–ieguvumu un izmaksu–ieguvumu analīzes metodes. Tādējādi tiek norādīti iegūtie efekti un to iegūšanai izlietoto resursu sociāli ekonomiskais raksturs. Pēdējo gadu pieredze norāda uz lietoto metožu savstarpējo integritāti, tās ieguvumiem. Novērtēšanas sistēma tiek veidota, un tās izvērtēšana notiek tur, kur tas ir aktuāli. Piemēram, Ķīnas provincēs novērojama lauksaimniecībā izmantojamās zemes nepietiekamība un izteikti strauja urbanizēto teritoriju izplešanās, kam bieži ir raksturīga neracionāla zemes izmantošana un kas izraisa nepieciešamību uzsākt novērtēšanas procesu.

### 3.2. Zemes izmantošanas efektivitāti raksturojošo rādītāju analītisks vērtējums un izmantošana lēmumu pieņemšanā atšķirīgos zemes pārvaldības līmeņos

Pētījuma 2.7. sadaļā pamatota zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo rādītāju sistēmas veidošana un apskatīti ar šo sistēmu saistītie teorētiskie aspekti. Rādītāju sistēma izveidota, apkopojot un izvērtējot dažādo zemes izmantošanas novērtēšanas pieredzi, kā arī ekspertu aptaujas datus un apspriežot attiecīgo rādītāju izmantošanas iespējas mērķu grupās. Sistēmā (skat. 9. pielikumu) iekļautie rādītāji ļauj iespējami plaši izskaidrot zemes izmantošanas procesus no efektivitātes viedokļa. Tomēr ir izpētīts, ka rādītāji aprēķinos tiek izmantoti atbilstoši attiecīgā pētījuma mērķim un kontekstam, ievērojot atšķirīgos zemes pārvaldības subjektu funkcionālos mērķus un nepieciešamību pamatot lēmumus attiecīgajā zemes pārvaldības līmenī. Rādītāju sistēmas izmantošana ļauj izvērtēt likumsakarības, kas nosaka un ietekmē zemes izmantošanu, pamatot lēmumus iespējami labākai un efektīvākai zemes izmantošanai, kā arī paredzēt perspektīvos attīstības virzienus un tam nepieciešamos resursus attiecīgajā teritorijā.

Rādītāju sistēma izveidota trīs pakāpju hierarhijā, kuras centrā ir novērtējamās pazīmes. Novērtējamās pazīmes raksturo zemes izmantošanas efektivitāti ietekmējošo faktoru ietekmi un zemes izmantošanas mērķu mijiedarbību. Tādējādi sistēmā iekļautie faktori un mērķu saiknes izskaidro novērtējamo pazīmju noteikšanu un iespējamo grupēšanu, veidojot apkopotos rādītājus, tajā skaitā visaptverošu zemes izmantošanas efektivitātes indeksu attiecīgajā zemes pārvaldības līmenī. Tas norāda uz sistēmas elastīgumu, jo iespējams izvēlēties un aprēķinos izmantot pētījumam atbilstošākās rādītāju grupas, kas, pēc ekspertu viedokļa, būtu svarīgi rādītāju sistēmas ieviešanas posmā, izvēloties rādītājus pēc to nozīmīguma un aktuālo vērtību pieejamības (Auziņš *et al.* 2014).

Tā kā rādītāju sistēmā iekļautos rādītājus paredzēts izmantot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai atšķirīgos zemes pārvaldības līmeņos (ZPL), darba 9. pielikumā ar konkrētiem apzīmējumiem, kuru paskaidrojumi doti pirms rādītāju sistēmas tabulas, norādīts, kādam līmenim atbilst attiecīgie rādītāji. Tādējādi valsts līmenī (V) izmantojamie rādītāji ir, piemēram, IKP uz iedzīvotāju, IKP uz ieguldījumu vienību un tautsaimniecības nozarēs iegūto pievienoto vērtību

(PV), rēķinot uz iedzīvotāju, izmantojot attiecīgajām nozarēm funkcionāli nepieciešamās zemes platības. Rezultātā tiek novērtēta zemes izmantošanas efektivitāte no izaugsmes viedokļa. Līdzīgi pašvaldības līmenī (P) tiek novērtēti budžeta ienākumi uz iedzīvotāju no attiecīgo resursu izmantošanas, kuri savukārt izlietojami publiskās infrastruktūras uzlabošanai. Ieguldījumi publiskajā infrastruktūrā novērtējami, attiecinot ieguldījumu apjoma vērtību uz attiecīgās pašvaldības iedzīvotāju. Taču zemes lietotāja līmenī (L) novērtējams darba ražīgums, attiecinot preču vai pakalpojumu saražoto apjomu (izmantojot attiecīgās zemes platības) uz nodarbināto cilvēkresursu vienību. Līdzīgi vērtējamas arī citas sistēmā iekļautās pazīmes un rādītāji.

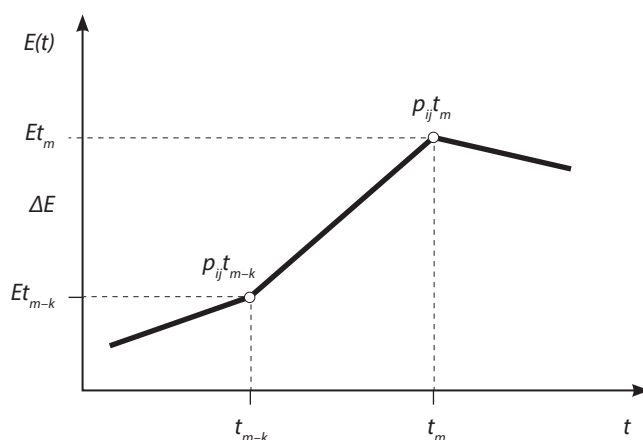
Rādītāju sistēmā ietvertās “institucionālo faktoru grupas” novērtējamās pazīmes neparedz rādītājus, kurus iespējams izmantot zemes lietotāja līmenī (L). Tas izriet no šī līmeņa funkcionālajiem mērķiem, taču attiecīgo — pēdējo divu — mērķu saikņu novērtējamās pazīmes atbilstošos rādītājus paredz. “Zemes izmantošanas daudzveidība”, “ekoloģiskā dzīvotspēja”, “resursu ražīgums”, “iegūtā vērtība uz platības vienību”, “sabiedrisko labumu pieejamība” u.c. pazīmju novērtēšana atbilst visiem trim ZPL mērķiem. “Apkārtējās vides faktoru grupā” ir iekļauti divi indeksi, kuru novērtēšana netiek paredzēta valsts (V) līmenī, jo tie ir saistīti ar zemes izmantošanas veidu (ZIV) kvalitatīvu novērtējumu un maiņu, kas savukārt atbilst teritorijas plānošanas un plānojumu īstenošanas procesiem. Zemes izmantošanas indeksu (ZII) noteikšanas tabula dažādiem ZIV ir ietverta un skaidrota 10. pielikumā.

Zemes izmantošanas efektivitāti raksturojošo rādītāju lietošana lēmumu pieņemšanas procesā atšķirīgos ZPL izskaidrojama, izvērtējot darba 11. pielikumā iekļautos piemērus. Tie raksturo katra ZPL mērķus, to īstenošanai noteiktus resursu rādītājus, izpildāmās funkcijas un veicamās darbības, kā arī iegūtos rezultātus. Tādējādi identificējami un izvērtējami ietekmes rādītāji, kuri kopā ar rezultātu rādītājiem vērsti uz kvalitatīvu zemes izmantošanas efektivitātes novērtējumu — efektu un resursu līmeņa izmaiņām ( $\Delta$ ) vai robežlielumu noteikšanu.

Rādītāju sistēmas tabulā iekļauta attiecīgajā ZPL izmantojamo rādītāju kritiskā robeža jeb sliksnis, kura sasniegšana (uz ko norāda iegūtā attiecīgā rādītāja vērtība) izraisa nepieciešamību pieņemt lēmumu par turpmāko rīcību un rādītāja vērtības iegūšanu vajadzīgajā pakāpē. Piemēram, novērtējot zemes izmantošanas

daudzveidību, ir konstatēts, ka mežu platības īpatsvars kopējā teritorijas platībā sasniedz pieļaujamo kritisko procentuālo attiecību, un tiek pieņemts lēmums par papildu zemes platību apmežošanu. Kritiskās robežas noteikšanai ir jāizriet no zemes izmantošanas plānojumam un attīstības programmām, kas risināmi, mijiedarbojoties ZPL. Lidzīgi, novērtējot zemes izmantošanas intensitāti, iespējams konstatēt apbūvētas vai neapbūvētas zemes platības īpatsvaru kopējā teritorijas platībā, kā arī noteikt savstarpēju apbūvētas/neapgūtas zemes attiecību. Bet, novērtējot lēmumu sagatavošanas un pieņemšanas laiku un izmaksas, iespējams konstatēt pieļaujamo kritisko vidējo lēmuma sagatavošanas laiku un izmaksas. Tādējādi iespējams novērst negatīvos blakusefektus un samazināt nekustamā īpašuma darījumu izmaksas, kā arī uzlabot atbildīgo struktūrvienību darbību un institucionālo vidi kopumā. Tomēr atsevišķu rādītāju vērtībām kritisko robežu nav lietderīgi noteikt. Piemēram, novērtējot komunikāciju vai līdzdalību lēmumu veidošanā un pieņemšanā — jo tā konstruktīvāka un aktīvāka, jo labāk.

Piedāvātās rādītāju sistēmas rādītajos ietverti gan efekti, gan resursi, gan arī to izmaiņas, salīdzinot izpildes rādītājus dažādos laika posmos. Noteiktos atskaites datumos iegūtās rādītāju faktiskās vērtības —  $p_1, p_2, \dots, p_n$  — iekļaujas attiecīgajās novērtējamās pazīmēs ( $P_n$ ). 3.1. attēlā shematiski attēlota efektivitātes izmaiņu ( $\Delta E$ ) atkarība no rādītāju faktisko vērtību dinamikas, salīdzinot to vērtības atšķirīgos laika atskaites datumos ( $t$ ).



3.1. attēls. Zemes izmantošanas efektivitātes izmaiņu noteikšana.

Zemes izmantošanas efektivitātes salīdzināšanas nolūkā tiek veidots efektivitāti raksturojošs apkopots rādītājs jeb indekss, kas atkarīgs no rādītāju lineāri svērtās summas pēc rādītāju vērtību un individuālo svaru noteikšanas.

Lai uzskatāmāk parādītu zemes izmantošanas efektivitātes dažādo dimensiju attīstību, novērtējamās pazīmes ir jāgrupē. Katras novērtējamās pazīmes ( $P_n$ ) izmaiņas noteiktā laika posmā jāidentificē, salīdzinot dažādos atskaites datumos iegūto attiecīgo rādītāju vērtību izmaiņas. Veidojot efektivitātes indeksu ( $EI$ ), nepieciešams formulēt attiecīgu funkciju, kurā indekss tiecas uz maksimumu:

$$EI = f(P_1, P_2, \dots, P_n) \rightarrow \max. \quad (3.1)$$

Nosakot vienu zemes izmantošanas efektivitātes indeksu attiecīgā ZPL, salīdzinoši vienkārši un uzskatāmi var raksturot teritoriālās atšķirības un pamatot zemes izmantošanas stratēģiskos lēmumus. Lai identificētu teritoriālo atšķirību iemeslus no zemes izmantošanas efektivitātes viedokļa, kā arī lai novērtētu efektivitātes dažādo dimensiju attīstību un pamatotu zemes pārraudzības un zemes izmantošanas pārvaldības lēmumus, tiek veidoti novērtējamo pazīmju grupu indeksi.

Zemes izmantošanas efektivitātes novērtējums valsts zemes pārvaldības līmenī parāda vispārīgas attīstības tendences valsts teritorijā, izmantojot apkopotus un integrētus rādītājus (skat. 9. pielikumu), līdz ar to dodot iespējas pamatot zemes pārvaldības stratēģiskos lēmumus, pilnveidot zemes politikas vadlīnijas un mērķus, kā arī pieņemt lēmumus par tautsaimniecības nozaru attīstības prioritārajiem virzieniem. Piemēram, pieņemot un īstenojot rīcības virzienus zemes efektīvākai un ilgtspējīgai izmantošanai, Zemkopības ministrija izstrādā Valsts zemes fonda darbības principus, atbalsta zemes konsolidācijas pasākumus lauku saimniecību līmenī un regulē lauksaimniecības vai mežu zemes tirgu, ieviešot zemes apsaimniekošanas ilgtspējīgus pasākumus.

Zemes izmantošanas efektivitātes novērtējums pašvaldību zemes pārvaldības līmenī atspoguļo galvenās zemes izmantošanas un attīstības tendences attiecīgās pašvaldības teritorijā, izmantojot pašvaldību funkciju raksturojošos rādītājus (skat. 9. un 10. pielikumu). Tādējādi iespējams pamatot zemes izmantošanas plānošanas un plānojumu īstenošanas lēmumus, pilnveidot pašvaldības saistošos noteikumus un risināt pārrobežu problēmas, sadarbojoties ar blakus esošajām pašvaldībām, kā arī pieņemt lēmumus par zemes izmantošanas prioritārajiem veidiem un to maiņu attiecīgajās pašvaldības administratīvās teritorijas daļās. Piemēram,

pieņemot un īstenojot pašvaldības attīstības stratēģiju un programmu, pašvaldība nolemj veikt ieguldījumus centralizētas inženierkomunikācijas veidošanai teritorijā, kurā pieaugusi zemes izmantošanas intensitāte, bet vienlaicīgi pieņem arī lēmumu labiekārtot un apzaļumot teritoriju atbilstoši no iedzīvotājiem saņemtajiem iesniegumiem un izvērtētajām iespējām attiecīgās teritorijas turpmākai izmantošanai, nodrošinot pietiekamu sabiedrisko labumu pieejamību.

Zemes izmantošanas efektivitātes novērtējums zemes lietotāja līmenī pietiekami visaptveroši parāda zemes izmantošanas tendences lietotāja apsaimniekotajā teritorijā, izmantojot ar uzņēmējdarbības veikšanu vai mājsaimniecību uzturēšanu saistītus rādītājus (skat. 9. un 10. pielikumu). Līdz ar to iespējams pamatot lēmumus efektīvākai un labākai zemes izmantošanai, veicot uzņēmējdarbību specifiskā jomā vai uzturot un attīstot mājsaimniecību. Piemēram, plānojot ieguldījumus uzņēmējdarbības paplašināšanai, uzņēmējs pieņem lēmumu veikt ieguldījumus tajās teritorijās, kur zemes resursu atdeve, rēķinot uz vienu patērēto resursu vai izmantotās platības vienību, ir iespējami augstākā, bet vienlaicīgi arī pieņem lēmumu samazināt ieguldījumu apjomu teritorijās, kur šī atdeve ir mazāka. Līdzīgi arī mājsaimniecībā tiek nolemts samazināt zemes vienības platību teritorijā, kur noteikti zemes izmantošanas ierobežojumi, bet paplašināt to teritorijā, kurā iespējams palielināt būvapjomu vai uzlabot piekļuves iespējas zemes vienībai.

Angļu ekonomists A. Volters (*Walters*), analizējot dažādos ar zemes vērtību saistītos aspektus (Dunkerley 1983: 50), norāda uz zemes renti, kura raksturo zemes ražīguma augstāko novērtējumu, ievērojot sociāli ekonomiskos apsvērumus, kas pēc būtības atspoguļo arī darbaspēka un citu preču novērtējumu tirgū. Tā kā zemes resursu īpašnieks bieži nesaņem visus iespējamus labumus zemes izmantošanas rezultātā, būtu lietderīgi pastāvīgi uzturēt informāciju par to, kāds ir patiesais ieguvumu apjoms, kuru zemes īpašnieks iegūst no viņa īpašuma izmantošanas. Zemes resursu īpašnieks bieži nav reālais zemes izmantotājs, tādēļ tiek piedāvāts noteikt atbilstības attiecību (angl. *appropriation ratio*):

$$AA = \frac{NR}{NP}, \quad (3.2)$$

kur

AA — atbilstības attiecība;

NR — neto rente;

NP — neto ieguvums (peļņa).

Līdz ar to *NR* ir maksa par zemes izmantošanu pēc nodokļu un uzturēšanas izdevumu nomaksas, bet *NP* iekļauj ienākumus pēc mainīgo izmaksu, nodokļu, procentu maksājumu u.c. nomaksas. *NP* apjoms lielā mērā ir atkarīgs no institucionālā ietvara un no tā izrietošiem ierobežojumiem. Pētījuma autors secina, ka A. Voltera piedāvātā atbilstības attiecība (*AA*) ļauj noteikt zemes kā kapitāla vērtības izmaiņas un ir uzskatāma par ZPL vienojošu lēmumu pieņemšanā. Tādējādi tiek pierādīta ZPL mijiedarbība zemes izmantošanas pārvaldībā. No vienas puses, publiskais pārvaldības subjekts — valsts un pašvaldības — izvērtē potenciālos ieguvumus no savā īpašumā esošās zemes izmantošanas un nosaka atbilstošu zemes nomas cenu par apsaimniekošanā nododamu zemes platību, bet, no otras puses, privātais pārvaldības subjekts — zemes lietotāji — izvērtē potenciālos ieguvumus no zemes izmantošanas un piekrīt atbilstošai zemes nomas cenai par apsaimniekošanā saņemamu zemes platību. Šo sakarību praksē iespējams izmantot, nosakot kritisko robežu, līdz kurai attiecīgās zemes platības lietderīgi izmantot pašam resursu īpašniekam, ņemot vērā viņam pieejamos resursus. Sasniedzot kritisko robežu, jāpieņem lēmums zemes platību iznomāt, nosakot specifiskus zemes izmantošanas nosacījumus.

### 3.3. Zemes pārvaldībā lietojamo zemes izmantošanas novērtēšanas metožu praktiska lietošana

Pētījuma iepriekšējās sadaļās izpētīts, ka pašvaldības ir atbildīgas par zemes pārvaldības procesa īstenošanu un zemes izmantošanas plānošanu savās administratīvajās teritorijās. Nacionālais jeb valsts zemes pārvaldības līmenis tiek uzskatīts par zemes politikas ietvara veidotāju, tautsaimniecības sektoru politikas nodrošinātāju un zemes pārvaldības stratēģiskā ietvara un vadlīniju noteicēju. Turpretim zemes lietotāju līmenī zeme tiek izmantota noteiktā normatīvā kārtībā, maksimizējot dažādos labumus iespējami efektīvāk. Tādējādi pašvaldību zemes pārvaldības līmenis tiek uzskatīts par centrālo līmeni zemes ilgtspējīgai izmantošanai un aizsardzībai sabiedrības interesēs, kā tas atspoguļots 2.2. attēlā iekļautajā zemes pārvaldības funkcionālajā modelī.

### 3.3.1. Pētījuma rezultātu par zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanu pašvaldībā analītisks izvērtējums

2012. gada beigās tika uzsākts pētījums par nepieciešamību un iespējām novērtēt zemes izmantošanas efektivitāti pašvaldībās, un tā rezultāti tika starptautiski publiskoti 2014. gadā (Auzins and Geipele 2014). Pētījuma ietvaros organizētās ekspertu aptaujas mērķis bija iegūt ekspertu — Latvijas pašvaldību zemes izmantošanas plānošanas (teritorijas plānošanas) speciālistu — vērtējumu par zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanu konkrēta novada teritorijā un republikas nozīmes pilsētas teritorijā.

Pētījuma veikšanai un mērķa sasniegšanai tika izvirzīti uzdevumi noskaidrot:

- 1) veidu, kā tiek iegūta un apkopota informācija par nepieciešamajām izmaiņām teritorijas funkcionālajā zonējumā;
- 2) veidu, kā tiek uzraudzīta (administrēta) informācija par nepieciešamajām izmaiņām teritorijas funkcionālajā zonējumā;
- 3) ekspertu attieksmi pret zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanu kopumā;
- 4) ekspertu vērtējumu par noteiktu zemes izmantošanas efektivitātes rādītāju grupām un to nozīmīgumu;
- 5) izstrādātas metodikas (paņēmieni, rādītāju u.c.) esamību un lietojumus zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā pašvaldības teritorijas attīstībai;
- 6) pašreizējo teritorijas funkcionālā zonējuma sadalījumu pašvaldības teritorijā — teritorijas, kur apbūve ir/nav primārā izmantošana.

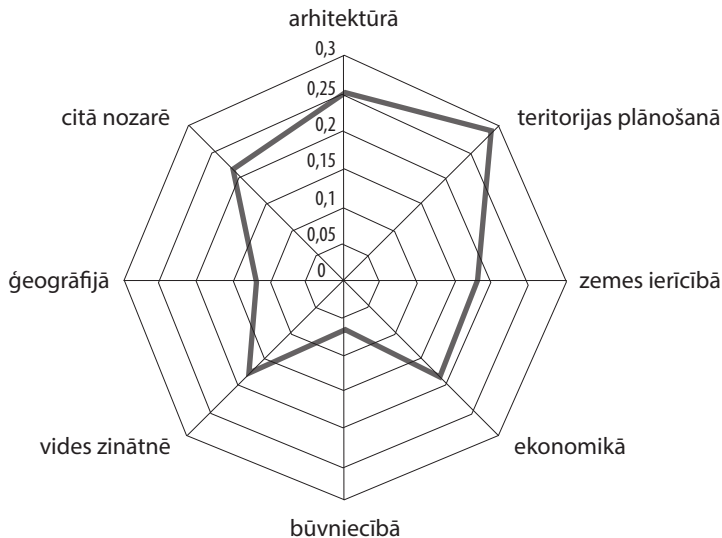
Pētījuma sākumā eksperti tika informēti par pētījuma mērķi, kontekstu un priekšmetu. Ekspertu aptauja veikta ar anketēšanas metodi, izmantojot interneta tiešsaisti. Anketā iekļauti 14 jautājumi, lai noskaidrotu informāciju, kas atbilst respondentu kvalifikācijai (Latvijas Vēstnesis 2014). Tādēļ ir iegūtas konkrētu respondentu jeb pašvaldību speciālistu interneta adreses. Respondenti tika iepriekš apzināti un uz to e-pasta adresēm tika nosūtīti uzaicinājumi aizpildīt aptaujas anketas. Anketas piedāvātas visu Latvijas 119 pašvaldību (9 republikas nozīmes pilsētu un 110 novadu) speciālistiem (LPS), izveidota izlases grupa (*census*), kurā iekļauta visa ģenerālā kopa (Stark *et al.* 2002: 224; Gomm 2008: 344). Ekspertu aptaujas anketa iekļauta darba 12. pielikumā. Respondentu sociāli demogrāfiskais raksturojums dots 3.1. tabulā.



### 3.1. tabula. Ekspertu aptaujas respondentu skaits un raksturojums

Pazīmes	Dati par pētījumu
Teritorija	Latvijas Republika
Anketēšanas laiks	2012. gada septembris–oktobris
Aptaujas vienība	Pašvaldības
Ģenerālais kopums — respondentu skaits	119
Respondentu kvalifikācija	Speciālisti — pašvaldību teritorijas plānotāji
Aizpildīto anketu skaits	84, t.sk. 75 novadu pašvaldības un visas 9 republikas nozīmes pilsētu pašvaldības
Reakcijas koeficients	71 %

Rezultātu apkopošanā un analizē izmantotas aprakstošās statistikas metodes un statistiskās analīzes metodes, kā arī dažu jautājumu atbilžu sadalījums analizēts, izmantojot lineārās regresijas metodi (McDaniel and Gates 2013: 522). Dažu atvērto jautājumu analizē izmantotas kvalitatīvo pētījumu teksta analīzes metodes (Markovičs 2009; Creswell and Plano Clark 2011: 258).



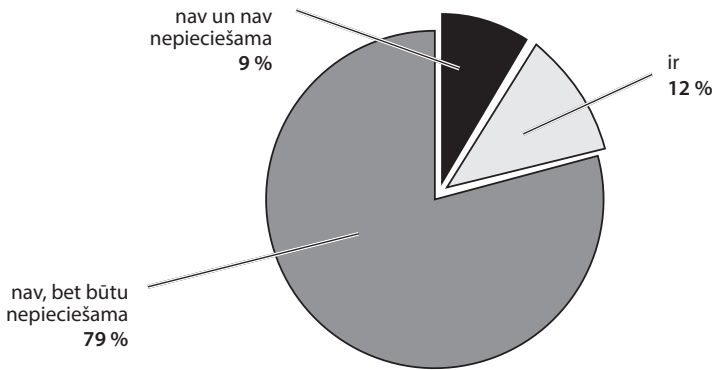
### 3.2. attēls. Ekspertu izglītība sadalījumā pa nozarēm.

**Ekspertu kvalifikācijas raksturojums.** Izvērtējot pētījumā iesaistīto ekspertu kompetenci zemes izmantošanas plānošanas jautājumu risināšanā, tiek secināts, ka lielākajai daļai respondentu ir 5–10 gadu darba pieredze (37 %), kā arī izglītība teritorijas plānošanā (29 %), turklāt gandrīz visiem (99 %) respondentiem ir augstākā izglītība. 3.2. attēlā apkopota informācija par ekspertu izglītību, izmantojot radara metodi. Respondentiem šajā jautājumā bija iespējams norādīt vairākas izvēles, tādēļ procentuālā attiecība atbilžu sadalījumā var pārsniegt 100 %.

**Pētījuma rezultāti.** Plānojot teritorijas attīstību un īstenojot teritorijas plānojumus, tiek iegūta un apkopota informācija par nepieciešamajām izmaiņām teritorijas funkcionālajā zonējumā.

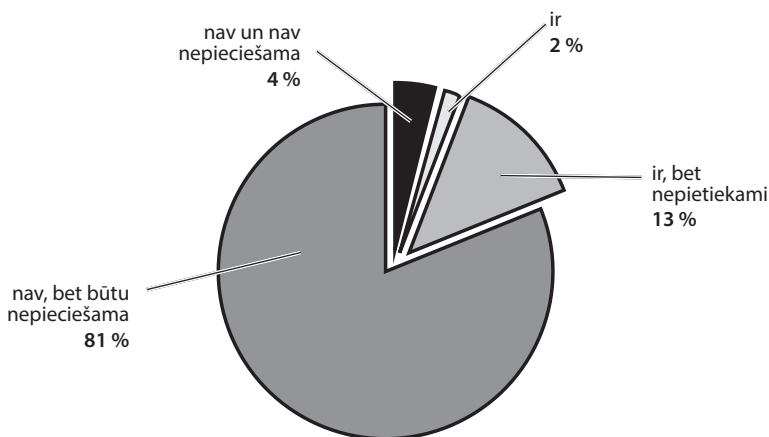
Pētījuma gaitā tiek noskaidrots, kā tiek iegūta informācija par nepieciešamajām izmaiņām teritorijas funkcionālajā zonējumā. Ekspertu absolūtais vairākums (95 %) atzīst, ka informācija tiek iegūta epizodiski no iedzīvotāju un uzņēmēju iesniegumiem. Pārējo atbilžu procentuālais sadalījums rāda, ka mazāk ir gadījumu, kad informācija tiek iegūta organizētā un plānotā veidā, piemēram, veicot iedzīvotāju aptauju retāk nekā reizi gadā (17 %), kā arī veicot iedzīvotāju aptauju vismaz reizi gadā (6 %) un organizējot iedzīvotāju seminārus (6 %). Arī šajā jautājumā respondenti varēja norādīt vairākas izvēles, tādēļ procentuālā attiecība atbilžu sadalījumā var pārsniegt 100 %.

Lai atvieglotu pašvaldības speciālistu darbu teritorijas attīstības plānošanā, ir svarīgi noteikt, vai pašvaldībās ir izveidota vienota pieeja publiskās līdzdalības organizēšanai un viedokļu izziņāšanai par vēlamu zemes izmantošanu un attīstību noteiktās teritorijās. Pētījumā tika iekļauts jautājums, lai noskaidrotu, vai pašvaldībā ir izstrādāta vienota forma iedzīvotāju viedokļu apkopošanai par vēlamu attīstību/izmaiņām teritorijas funkcionālajā zonējumā. Aptaujas rezultāti, kas iekļauti 3.3. attēlā, rāda, ka respondentu absolūtais vairākums (79 %) apgalvo, ka šādas formas nav, bet tā būtu nepieciešama. Savukārt 12 % aptaujāto norāda, ka šāda forma ir izstrādāta un tā tiek izmantota; 9 % respondentu uzskata, ka vienota forma nav izstrādāta un tā arī nav nepieciešama. Kā iemesli, kādēļ šāda forma nav izstrādāta, tiek minēti: nelielais iesniegumu skaits, maza pašvaldība, bažas par iedzīvotāju nekompetenci, interešu mainīgums u.c.



3.3. attēls. Vienotas formas ieviešanas nepieciešamība iedzīvotāju viedokļu apkopošanai par izmaiņām teritorijas funkcionālajā zonējumā.

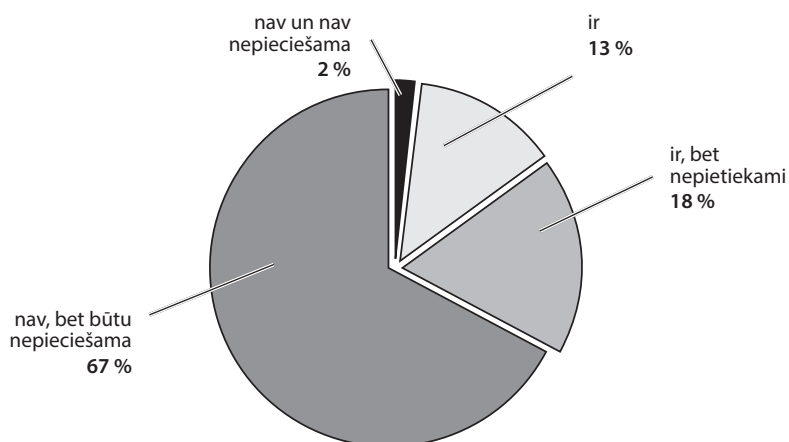
Izvērtējot teritorijas attīstības plānošanas dokumentus un vadlīnijas, tajā skaitā izstrādātās pašvaldību attīstības programmas, var secināt, ka starp plānotās attīstības virzieniem bieži minēts uzdevums veicināt racionālu teritorijas izmantošanu un palielināt zemes resursu izmantošanas efektivitāti. Tādējādi pētījumā tiek ietverts jautājums, vai ir izstrādāti paņēmieni zemes izmantošanas efektivitātes noskaidrošanai. 3.4. attēlā apkopotie dati norāda uz šādu paņēmieni izteiktu nepieciešamību (94 %), tajā skaitā 13 % respondentu uzskata, ka paņēmieni ir izstrādāti, taču nepietiekami, bet 81 % apgalvo, ka šādi paņēmieni nav izstrādāti, taču būtu nepieciešami.



3.4. attēls. Zemes izmantošanas efektivitātes noteikšanas aktualitāte.

Tikai 2 % respondentu atbild, ka attiecīgi paņēmieni ir izstrādāti, bet 4 % respondentu norāda, ka šādi paņēmieni nav izstrādāti un nav arī nepieciešami, kā galvenos iemeslus minot: teritorijas plānošanas nesakārtotību, nekustamā īpašuma tiesību un zemes izmantošanas tiesību izraisītos ierobežojumus, lauksaimniecības zemju ražīguma atkarību no izvietojuma un novērtējuma.

Teritorijas attīstības uzraudzība bieži tiek nodrošināta, nosakot pašvaldības teritorijas plānojuma un detālplānojumu īstenošanas kārtību vai arī izveidojot un administrējot rādītāju sistēmu teritorijas attīstības uzraudzībai. Pašvaldības attīstības programmā cita starpā paredzēts tās rīcības plāns un īstenošanas uzraudzības un novērtēšanas kārtība, kādā noteikti rezultatīvie rādītāji un uzraudzības pārskatu sagatavošana (Latvijas Vēstnesis 2014). Pētījumā tiek noskaidrots, vai pašvaldībā ir izstrādāta rādītāju sistēma, kas vērsta uz teritorijas attīstības uzraudzību. Rezultāti ietverti 3.5. attēlā.



3.5. attēls. Rādītāju sistēma teritorijas attīstības uzraudzībai.

Respondentu vairākums (67 %) apliecina, ka līdz šim pašvaldībā nav izstrādāta rādītāju sistēma, kas būtu paredzēta teritorijas attīstības uzraudzībai, bet šāda sistēma būtu nepieciešama. Respondentu izteikts mazākums (2 %) uzskata, ka šāda sistēma nav izstrādāta, bet pašvaldības līmenī arī nav nepieciešama, jo pašvaldībā nav pietiekamas kapacitātes, un šāda sistēma būtu jāveido valsts līmenī. Savukārt 18 % aptaujāto ekspertu atzīst — lai arī šāda sistēma ir izstrādāta, tā tomēr ir nepietiekama; 13 % ekspertu apgalvo, ka šāda rādītāju sistēma ir izstrādāta.

No to respondentu īpatsvara (31 %), kas ir izstrādājuši un izmanto rādītāju sistēmu, ar kuras palīdzību var izvērtēt teritorijas attīstības uzraudzību, puse (50 %), atbildot uz jautājumu, vai izstrādātā rādītāju sistēma palīdz noskaidrot, cik efektīvi tiek izmantoti zemes resursi, uzskata, ka tomēr esošā sistēma nepalīdz izvērtēt, cik efektīvi tiek izmantoti zemes resursi konkrētajā pašvaldībā. Kā iemesli tam, ka izstrādātā sistēma nepalīdz noskaidrot zemes resursu izmantošanas efektivitāti, tiek minēti, piemēram: iekļautie rādītāji ir vispārīgi, pieejamie dati nav aktuāli un nav korekti, efektivitāti raksturojošie rādītāji nav iekļauti, nav pieejami objektīvi rādītāji u.c. Jāsecina, ka iepriekš minētie iemesli saistāmi ar nepilnībām pašreizējos metodoloģiskajos risinājumos.

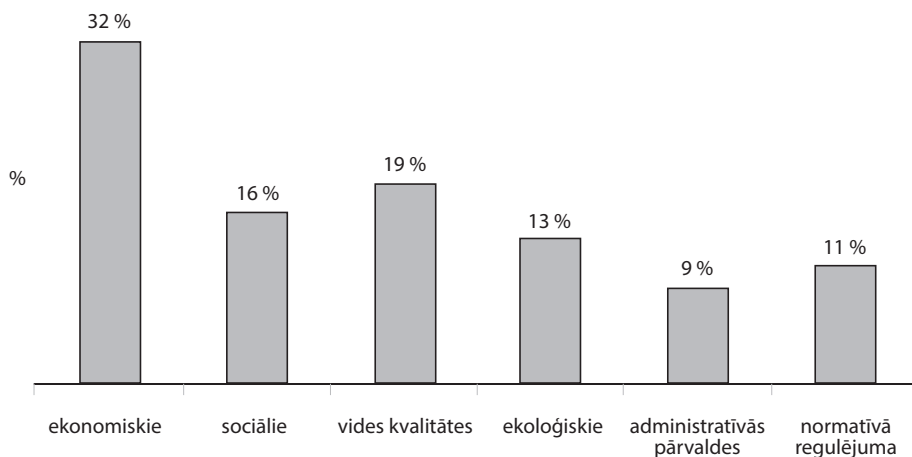
Pašvaldību ekspertiem tiek piedāvāts izvērtēt pētījumā iekļautās analīzes rezultātā iegūto rādītāju grupas. Pētījuma gaitā tiek noskaidrots, kā respondenti vērtē zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo rādītāju grupas pēc to nozīmīguma, veidojot attiecīgu rādītāju sistēmu. Tādējādi speciālistiem tiek piedāvāts noteikt ekonomisko, sociālo, vides kvalitātes, ekoloģisko, administratīvās pārvaldes (kapacitāte, lēmumu pieņemšana, komunikācija u.c.) un normatīvā regulējuma (ierobežojumi, ierosinājumi, pārkāpumi u.c.) rādītāju procentuālo sadalījumu.

Veidojot sistēmu un veicot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanu, izmantojot minēto rādītāju grupas, visi eksperti (100 %) norāda uz ekonomisko rādītāju izmantošanu, 95 % — uz vides kvalitātes rādītāju izmantošanu, 86 % — uz sociālo rādītāju izmantošanu, 82 % — uz ekoloģisko rādītāju izmantošanu, 81 % — uz normatīvā regulējuma rādītāju izmantošanu, bet 76 % respondentu norāda uz to administratīvās pārvaldes rādītāju izmantošanu, kuri attiecas uz pašvaldības darba rezultātu novērtēšanu. 3.6. attēlā iekļauts attiecīgo rādītāju grupu sadalījums pēc to relatīvā nozīmīguma.

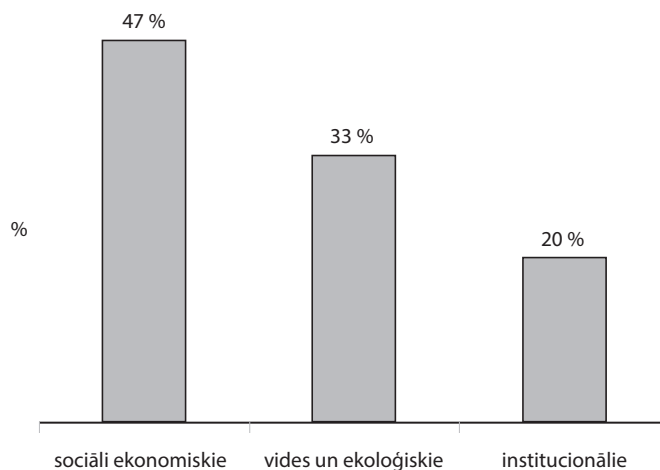
3.6. attēlā redzams, ka zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamās un sistēmā iekļaujamās rādītājus ierosināts sadalīt: ekonomiskie rādītāji — 32 %, vides kvalitātes rādītāji — 19 %, sociālie rādītāji — 16 %, ekoloģiskie rādītāji — 13 %, normatīvā regulējuma rādītāji — 11 %, administratīvās pārvaldes rādītāji — 9 %.

Tā kā darbā apkopoto atsevišķo pētījumu rezultātu analīze liecina par zemes izmantošanas efektivitāti ietekmējošo faktoru vienlaicīgu iedarbību, ekspertiem tiek piedāvāts noteikt, kā viņi vērtē zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo integrēto rādītāju sadalījumu pēc to nozīmīguma, veidojot attiecīgu rādītāju sistēmu. Tādējādi speciālistiem tiek piedāvāts noteikt sociāli ekonomisko,

vides–ekoloģisko un administratīvi normatīvo (institucionālo) rādītāju procentuālo sadalījumu. Veidojot sistēmu un veicot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanu, izmantojot minētos integrētos rādītājus, 99 % ekspertu norāda uz sociāli ekonomisko rādītāju iekļaušanu sistēmā, 96 % — uz vides–ekoloģisko rādītāju iekļaušanu, bet 89 % respondentu norāda uz institucionālo rādītāju iekļaušanu sistēmā.



3.6. attēls. Rādītāju grupu relatīvais sadalījums pēc to nozīmīguma.





3.7. attēls. Integrēto rādītāju relatīvais sadalījums pēc to nozīmīguma.

3.7. attēlā parādīts integrēto rādītāju sadalījums pēc to relatīvā nozīmīguma. Redzams, ka zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamais sistēmā iekļaujamais integrētos rādītājus ierosināts sadalīt: sociāli ekonomiskie rādītāji — 47 %, vides un ekoloģiskie rādītāji — 33 %, bet institucionālie rādītāji — 20 %.

Lai gūtu apstiprinājumu tam, cik lielā mērā integrēto rādītāju nozīmīguma vērtējums (%) ir atkarīgs no pašvaldības teritorijas funkcionālā zonējuma sadalījuma (%), šo sadalījumu diferencējot pēc divām pazīmēm — teritorijas, kurās apbūve ir primārā izmantošana, un teritorijas, kurās apbūve nav primārā izmantošana, — tiek veikta statistiskā analīze, izmantojot lineārās regresijas metodi. Pētījumā iekļautā analīze liecina, ka integrēto rādītāju nozīmīguma vērtējuma un teritorijas funkcionālā zonējuma sadalījuma savstarpējā sakarība nav cieša. Abu pētāmo faktoru ietekmes pakāpi raksturo determinācijas koeficients ( $R^2$ ), kas parāda gan vāju lineāro korelāciju (skat. 13. pielikumā — (a), (b) un (c)), gan arī vidēji vāju lineāro korelāciju (skat. 13. pielikumā — (d)), jo  $R^2 = 0,31$ . Tādējādi tiek secināts, ka ekspertu vērtējumu par sociāli ekonomisko un vides un ekoloģisko rādītāju nozīmīgumu neietekmē attiecīgās pašvaldības teritorijā esošo zemes resursu pārsvars, ievērojot teritorijas funkcionālā zonējuma sadalījumu. Piemēram, nav apstiprinājuma tam, ka tie eksperti, kuru pārstāvēto pašvaldību teritorijās dominē no apbūves brīvas teritorijas, augstāk novērtētu vides un ekoloģisko rādītāju nozīmīgumu.

Lai noskaidrotu respondentu attieksmi pret zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodi, ekspertiem tiek piedāvāts izteikt savu viedokli par nepieciešamību un iespējām novērtēt zemes izmantošanas efektivitāti, pamatojot lēmumu pieņemšanu zemes labākai un efektīvākai izmantošanai. Apkopojot un analizējot ekspertu viedokļus, kas iekļauti anketas brīvas formas atbildē uz “atvērto jautājumu”, var secināt, ka 77 % respondentu attieksme pret zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanu ir pozitīva, 22 % atbildes vērtējamās kā neitrālas (ieskaitot tos, kuri šajā jautājumā viedokli nav izteikuši), bet tikai 1 % respondentu attieksme ir negatīva. Ekspertu viedokļu analīzes rezultātā 3.2. tabulā iekļauts sadalījums pēc divām pazīmēm — nepieciešamība un iespējamība. Tādējādi viedokļu izvērtēšanas rezultātā tiek identificēts, kas ir nepieciešams, kā arī apstākļi, kas norāda uz iespējām.

## 3.2. tabula. Ekspertu viedokļu analīzes rezultāti

Nepieciešamība 	 Iespējamība
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esošās situācijas analīze un izvērtējums no ekonomiskās atdeves viedokļa</li> <li>• Objektīvi reaģēt uz sabiedrības viedokli; pamatojums atteikt vai atbalstīt teritorijas attīstību</li> <li>• Vienotas sistēmas priekšrocības kopējā zemes politikas ietvarā; zemes politikas īstenošana</li> <li>• Pašvaldības darbības uzlabošana, speciālistu darba atvieglošana un skaidrojumu sagatavošana</li> <li>• Vadlinijas, kritēriji, pētniecība un starpdisciplināra pieeja</li> <li>• Metodiskais dokuments vai normatīvais akts</li> <li>• Diferencēti vērtēšanas kritēriji atkarībā no zemes izmantošanas veida</li> <li>• Lēmumu sagatavošanas un pieņemšanas procesu nodrošinājums</li> <li>• Daudzpusīgas informācijas pieejamība par zemes izmantošanas rezultātiem</li> <li>• Investīciju piesaiste teritorijai</li> <li>• Detalizēta teritoriālā izpēte un ilgtspējīga resursu izmantošana</li> <li>• Sekmīgāka pašvaldību attīstības programmu un teritorijas plānojumu izstrāde</li> <li>• Zemes kadastrālās vērtēšanas un nodokļu administrēšanas papildinājumi</li> <li>• Regulāra iedzīvotāju aptauja un zemes izmantošanas novērtēšanas rādītāju analīze</li> <li>• Zemes apsaimniekošanas intensitātes un uzturēšanas kvalitātes novērtējums</li> <li>• Loģiska un pakāpeniska attīstības lēmumu pieņemšana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sarežģīta sadarbība starp dažādām iestādēm un datu pieejamība</li> <li>• Speciālistu kapacitātes jautājums un informācijas ierobežotība</li> <li>• Komplicēts process, kura veiksmīga norise atkarīga no informēšanas un izglītošanas</li> <li>• Salīdzināmu rezultātu iegūšana ilgākā laika posmā pēc konkrētas metodikas</li> <li>• Kopdarbība ar deputātiem un saistība ar teritorijas attīstības nākotnes redzējumu</li> <li>• Kļūdas zemes izmantošanas plānošanas procesā</li> <li>• Ierobežojumi privātīpašumā esošas zemes novērtēšanā</li> <li>• Nevienmērīga zemes platību izmantošana</li> <li>• Dažādas teritoriju plānošanas un attīstības novērtēšanas pieredzes</li> <li>• Prioritāro nozaru attīstība un atbalsts zemes resursu izmantošanā</li> <li>• Nepilnīgs tiesiskais regulējums un sarežģīta zemes reformas gaita un īstenošanas rezultāti</li> <li>• Saimnieciskā darbība un zemes izmantošana bieži neatbilst pašvaldības funkcijām</li> <li>• Ārvalstu uzņēmēju valdījumā esošo teritoriju dinamika</li> <li>• Sociāli ekonomiskās situācijas mainīgums</li> <li>• Pašvaldībā nav pietiekami diskutēti zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas jautājumi</li> <li>• Novērtēšanas rezultāti negarantē izmaiņas</li> <li>• Lobiju ietekme lēmumu pieņemšanā</li> </ul>



Veiktā pētījuma rezultāti ļauj izdarīt nozīmīgus *secinājumus un* izvirzīt *priekšlikumus*.

- Pašvaldību speciālistu absolūtā vairākuma (95 %) atbildes liecina, ka informācija par nepieciešamajām izmaiņām teritorijas funkcionālajā zonējumā tiek iegūta epizodiski no iedzīvotāju un uzņēmēju iesniegumiem.
- Salīdzinoši nelielā skaitā pašvaldību (12 %) ir izstrādāta un tiek izmantota vienota forma, lai apkopotu iedzīvotāju viedokli par vēlamu attīstību un izmaiņām teritorijas funkcionālajā zonējumā.
- Pašvaldību speciālistu izteikts vairākums (94 %) norāda, ka nepieciešami paņēmieni zemes izmantošanas efektivitātes noskaidrošanai.
- Ekspertu atbildes apliecina, ka vairākumā pašvaldību (67 %) līdz šim nav izstrādāta rādītāju sistēma, kas būtu paredzēta teritorijas attīstības uzraudzībai, kaut gan tāda sistēma būtu nepieciešama. No tām pašvaldībām (31 %), kurās šāda sistēma ir izstrādāta un tiek izmantota, pusei (50 %) izstrādātā rādītāju sistēma nepalīdz noskaidrot, cik efektīvi pašvaldības teritorijā tiek izmantoti zemes resursi.
- Izvērtējot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo rādītāju sistēmu, ekspertu preferences attiecībā uz rādītāju grupu procentuālo sadalījumu pēc to nozīmīguma ir: ekonomiskie rādītāji (32 %), vides kvalitātes rādītāji (19 %), sociālie rādītāji (16 %), ekoloģiskie rādītāji (13 %), normatīvā regulējuma rādītāji (1 %) un administratīvās pārvaldes rādītāji (9 %).
- Veidojot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo rādītāju sistēmu, ekspertu preferences attiecībā uz integrēto rādītāju procentuālo sadalījumu pēc to nozīmīguma ir: sociāli ekonomiskie rādītāji (47 %), vides un ekoloģiskie rādītāji (33 %) un institucionālie rādītāji (20 %).
- Ekspertu vērtējumu par sociāli ekonomisko un vides un ekoloģisko rādītāju nozīmīgumu neietekmē attiecīgās pašvaldības teritorijā esošo zemes resursu pārsvars, ievērojot teritorijas funkcionālā zonējuma sadalījumu.
- Ekspertu viedokļu analīze par nepieciešamību un iespējām novērtēt zemes izmantošanas efektivitāti, pamatojot lēmumu pieņemšanu zemes labākai un efektīvākai izmantošanai, norāda uz sistēmiskas novērtēšanas nepieciešamību, to konstruktīvi argumentējot, taču vienlaicīgi iespējas tiek vērtētas kritiski un pragmatiski, visumā pārzinot teritorijas attīstības situāciju.

- Veiktās ekspertu viedokļu analīzes rezultāti norāda uz oriģinālas analīzes metodes lietošanu, izmantojot divas pazīmes — nepieciešamību un iespējamību.
- Ekspertu aptaujas rezultāti parāda nepieciešamību pašvaldībās izstrādāt un ieviest vienotu pieeju informācijas iegūšanā, apkopošanā un situācijas izvērtēšanā attiecībā uz teritorijas funkcionālajā zonējumā nepieciešamajām izmaiņām, kā arī izstrādāt un ieviest vienotu metodoloģiju zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā pašvaldību līmenī.
- Ekspertu kompetence — pieredze un izglītība — ļauj spriest par teritorijas attīstības plānošanas un zemes izmantošanas pārvaldības nozares daudzpusību un kompleksumu.
- Pētījuma rezultāti norāda, ka nepieciešami pašvaldību speciālistu mācību semināri vai speciāli kursi par zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas, datu uzturēšanas un apkopošanas, informācijas apstrādāšanas un attiecīgo datu laika rindu analīzes un administrēšanas jautājumiem.
- Izvērtējot ekspertu aptaujas gaitu un rezultātus, ir identificēti būtiski jautājumi, kuri turpmāk noskaidrojami, organizējot kvalitatīva rakstura pētījumu — specifiskas ekspertu intervijas darba grupās. Piemēram, novērtējot zemes izmantošanas efektivitāti konkrētas pašvaldības teritorijā, darba grupā noskaidrojami pieejamie un izmantojamie rādītāji, to relatīvā nozīmība, kā arī izvērtējams un precizējams zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas modelis.
- Par pētījuma praktiskajiem ieguvumiem var uzskatīt zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanu pašvaldību līmenī, novērtēšanā lietojamo rādītāju sistēmas izveidi, rādītāju procentuālo sadalījumu, kurš ņemams vērā, nosakot attiecīgo rādītāju relatīvās nozīmības svarus, kā arī informācijas apkopošanas un pārraudzības sistēmas izveidošanu teritorijas attīstības plānošanā un plānu ieviešanā, lai pamatotu lēmumu pieņemšanas procesu zemes iespējami labākai un efektīvākai izmantošanai.

### 3.3.2. Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšana

Iepriekš darba 1. un 2. nodaļā autors apkopojis un analizējis dažādas zemes izmantošanas pārvaldības pieredzes, metodes, pamatnostādnes un vadlīnijas, kas pamato faktu, ka nav vienotas pieejas — novērtēšanas metodoloģija, rādītāju

sistēma un novērtēšanas procedūras — efektīvas zemes izmantošanas nodrošinājumam. Starptautiskā pieredze zemes izmantošanas novērtēšanā norāda uz rezultātu analīzes “vietējo” vai “teritoriālo” raksturu, ko izskaidro ne tikai atsevišķu projektu līmenī īstenotās pieejas un izmantotie līdzekļi, bet arī novērtēšanas procedūras. Tomēr apkopotā pētījuma izveides gaitā veiktā analīze ļauj uzskatīt, ka zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas process ir integrējams 2.8. attēlā iekļautajā ilgtspējīgas zemes pārvaldības procesa funkcionālajā modelī. Veikto pētījumu (tajā skaitā empīriskas izpētes Salaspils novada pašvaldībā) rezultātā tiek piedāvāts zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas procesu iedalīt četros posmos: sagatavošanās darbi, vērtējuma sagatavošana, rezultātu izvērtēšana, lēmumu pieņemšana. To saturs iekļauts darba 14. pielikumā. Katrs procesa posms ietver secīgas darbības (procedūras) un ir saistāms ar ekspertu iesaistīšanos un operatīvu lēmumu pieņemšanu.

Sagatavošanās darbu posmā ietilpst novērtēšanas procesa priekšizpēte. Vērtējuma sagatavošanas posmā paredzētas galvenās zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšana, veicot kvantitatīvās efektivitātes aprēķinus, bet rezultātu izvērtēšanas posmā paredzēts zemes izmantošanas efektivitātes kvalitatīvais novērtējums, salīdzinot un izvērtējot iegūtos rezultātus un to raksturojošo rādītāju izmaiņas. Lēmumu pieņemšanas posms raksturo atbildes reakciju uz nepieciešamajām korekcijām un uzlabojumiem, lai sekmētu labāku un efektīvāku zemes izmantošanu, kā arī nodrošinātu apkopojošo pārskatu.

Sagatavošanās darbu posmā tiek iegūta un apkopota pamatinformācija — informācija par novērtēšanas mērķi, kontekstu, pieejamiem līdzekļiem un datu kopām. Kompetentu ekspertu grupas izveidošanai piešķirama liela nozīme ne tikai sagatavošanas darbu veikšanā, proti, konsultāciju nodrošināšanā, uzdevumu konkretizēšanā, principu definēšanā, izmantojamo rādītāju noteikšanā, rādītāju nozīmīguma izvērtēšanā un prioritāšu noteikšanā, lietojamo metožu un informācijas izvērtēšanā un izvēlē, bet arī konstruktīva un sistemātiska novērtēšanas procesa organizēšanā kopumā. Novērtēšanas procesa organizēšanā un rādītāju izvēlē ir ievērojami šādi principi: pieejamība, vispusība, salīdzināmība, precizitāte, zinātniskums un dinamiskums.

Vērtējuma sagatavošanas posmā tiek izvērtēti, analizēti un atlasīti ieejas dati jeb resursu rādītāji, kuri raksturo novērtēšanā izmantojamo efektu un resursu ieguldījumus. Rādītāji tiek grupēti atbilstoši novērtējamām pazīmēm, un rādītāju

vērtības tiek iegūtas no attiecīgajā zemes pārvaldības līmenī (ZPL) uzturētām datu kopām atbilstoši pētījuma 9. pielikumā iekļautajai rādītāju sistēmai, kas lietojama zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā. Atbilstoši šai sistēmai un pētījuma kontekstam, izmantojot ekspertu novērtējumu un izvērtējot Salaspils novada domes struktūrvienībās pieejamās datu kopas par Salaspils novada administratīvo teritoriju, tiek konstatēts, ka teorētiski visas sistēmā iekļautās pašvaldību ZPL pazīmes ir novērtējamas un lielākās rādītāju daļas vērtības ir praktiski pieejamas jau pašlaik. Šobrīd nav pieejamas šādu novērtēšanai izmantojamo rādītāju vērtības: ekoloģiskā vērtība (EV), zemes izmantošanas indekss (ZII), ieguldījumu apjoma vērtība publiskajā infrastruktūrā (IGL) un ieguvumu vērtība zemes izmantošanas rezultātā (IGV). Lai noteiktu zemes attīstības indeksu, pašvaldības rīcībā esošie un līdz šim uzkrātie grafiskie dati nav salīdzināmi, neveicot apjomīgu datu apstrādi, tādējādi atsevišķu datu kopu izmantošana novērtējumā esošajā situācijā uzskatāma par nelietderīgu. Tomēr minētās datu kopas nākotnē vajadzētu uzkrāt un izmantot, lai novērtējums būtu vispusīgāks un ietvertu visas zemes izmantošanas efektivitāti ietekmējošās komponentes.

Daudzveidīgu rādītāju relatīvā nozīmīguma (svaru) noteikšanu var uzskatīt par novērtēšanas procesa galveno izaicinājumu. Daudzpažīmju (daudzkritēriju) analīzes pētījumos relatīvā nozīmīguma noteikšanā tiek lietotas subjektīvās un objektīvās metodes. Subjektīvās metodes paredz rādītāju relatīvā nozīmīguma noteikšanu, pamatojoties uz ekspertu pieredzi. Izmantojot analītiskās hierarhijas metodi (*AHP*), pāru salīdzināšanas ceļā pēc deviņu punktu skalas eksperti nosaka katra sistēmā ietvertā rādītāja relatīvo nozīmīgumu (Saaty 2006: 73). Tādējādi tiek izveidotas salīdzināmo rādītāju matricas un aprēķinātas rādītāju relatīvā nozīmīguma skaitliskās vērtības, t.i., tiek normalizēti prioritāšu vektora vērtējumi. Objektīvās metodes paredz rādītāju relatīvā nozīmīguma noteikšanu, pamatojoties uz aktuāliem rādītājus raksturojošiem datiem, kuri ir pilnībā objektīvi un nav subjektīvi jānovērtē. Izmantojot entropiju metodi (*EM*), iespējams identificēt rādītāju savstarpējās atšķirības pakāpi ar informācijas entropijas palīdzību. Šo metodi var izmantot daudzpusīga novērtējuma veikšanai, nosakot rādītāju savstarpējo prioritāti. Taču vispirms jāapkopo un jāsystematizē izmantojamo datu kopas. Izmantojot *EM* kopā ar *AHP* metodi, var noteikt un aprēķināt izmantot rādītāju vidējo relatīvo nozīmīgumu.

Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai lietojamo rādītāju sistēmā iekļautas 24 novērtējamās pazīmes, taču viena apkopotā rādītāja noteikšanai šāds skaits ir pārāk liels. Vairāki pētījumi norāda, ka eksperti spēj rādītājus salīdzināt un noteikt to relatīvās prioritātes, nezaudējot to nozīmību, ja rādītāju skaits nepārsniedz 10. Tādējādi novērtēšanai ar *AHP* metodi tiek piedāvāts izveidot trīs līmeņu hierarhiju ar sešiem pirmā līmeņa elementiem (trīs faktori un trīs mērķu saiknes), pa četriem otrā līmeņa elementiem katrā no pirmā līmeņa elementiem (kopumā 24 novērtējamās pazīmes) un katram otrā līmeņa elementam atbilstošo rādītāju grupu trešajā līmenī (skat. 8. pielikumu). Atbilstoši izveidotai hierarhijai un ZPL tiek izveidotas pāru salīdzinājumu matricas un novērtēšanā izmantojamiem rādītājiem tiek noteikts relatīvais nozīmīgums. Katrai no pāru salīdzinājumu matricām nosakāmi saskaņotības rādītāji:  $\lambda_{max}$ , *CI* un *CR*. Ja saskaņotības attiecība (*CR*)  $\leq 0,1$ , tad tās pakāpe ir apmierinoša; ja *CR*  $> 0,1$ , tad novērojama matricas elementu nesaskaņotība, — tādējādi *AHP* metode nedos vērā ņemamu rezultātu, lai konstatētu, vai rādītāju relatīvais nozīmīgums ir pārskatāms.

Izmantojot darba ietvarā veikto ekspertu novērtējumu rezultātus un novērtējot apkopotos hierarhijas pirmā līmeņa rādītājus matricai *A* ( $X_i$ ), aprēķināts to relatīvais nozīmīgums: sociāli ekonomiskie ( $X_1$ )  $\alpha_1 = 0,235$ ; apkārtējās vides ( $X_2$ )  $\alpha_2 = 0,165$ ; institucionālie ( $X_3$ )  $\alpha_3 = 0,10$ ; apkārtējās vides–sociāli ekonomiskie ( $X_4$ )  $\alpha_4 = 0,20$ ; sociāli ekonomiskie–institucionālie ( $X_5$ )  $\alpha_5 = 0,1675$ ; institucionālie–apkārtējās vides ( $X_6$ )  $\alpha_6 = 0,1325$ . Tomēr, izmantojot minētās metodes un veicot rādītāju relatīvā nozīmīguma aprēķinus visai hierarhijas sistēmai vienlaicīgi, šīs vērtības ir aktualizējamas.

Rādītāju vērtību standartizēšanas (normalizācijas) mērķis ir novērst dažādo rādītāju vērtību pārsvaru ārpus noteikta intervāla. Standartizētos rādītājus aprēķina no sākotnējiem rādītājiem ar dažādām mērvienībām, kuras standartizācijas rezultātā zūd, un dažādie rādītāji kļūst savstarpēji salīdzināmi. Vienkāršākā un biežāk lietotā lineārās standartizācijas sakarība ir (Beinat and Nijkamp 2010: 234):

$$x_i = (R_i - R_{\min}) / (R_{\max} - R_{\min}) \times \text{standartizācijas intervāls}, \quad (3.3)$$

kur

$R$  — nestandardizēta rādītāja vērtība;

$x_i$  — standartizēta rādītāja vērtība.

Izvērtējot un izvēloties standartizācijas metodes, galvenokārt jāizvērtē, vai tiek saglabātas attiecības starp sākuma datiem un vai iegūtās standartizētās vērtības ir viegli saprotamas un interpretējamas. Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā būtu vēlams lietot minimālās–maksimālās vērtības standartizāciju ar intervāliem  $(-1; 1)$  vai  $(0; 1)$ . Izvēloties intervālu  $(0; 1)$ , teorētiski iespējamas arī negatīvas rādītāju vērtības, tādēļ apkopota zemes izmantošanas efektivitātes indeksa noteikšanai un grafiskai attēlošanai izmantojama šāda plaši lietota funkcija (Chen *et al.* 2007: 217):

$$F_{A(X_i)} = \begin{cases} \frac{x_i - b_i}{a_i - b_i} & \text{pozitīva efektivitātes vērtība} \\ \frac{a_i - X_i}{a_i - b_i} & \text{negatīva efektivitātes vērtība} \end{cases}, \quad (3.4)$$

kur

$F_{A(X_i)}$  — raksturo efektivitātes funkcijas vērtību;

$X_i$  — apkopotais rādītājs;

$a_i$  — rādītājs ar augstāko vērtību;

$b_i$  — rādītājs ar zemāko vērtību.

Izmantojot lineāri svērtās summas metodi, pēc efektivitātes vērtību aprēķināšanas un individuālā nozīmīguma noteikšanas izvēlētiem rādītājiem tiek noteikti apkopotie rādītāji — efektivitātes indeksi attiecīgā ZPL. Tādējādi zemes izmantošanas efektivitātes indekss tiek izteikts ar sakarību:

$$E = F_1 \alpha_1 + F_2 \alpha_2 \dots + F_n \alpha_n = \sum_{i=1}^n F_i \alpha_i, \quad (3.5)$$

kur

$E$  — zemes izmantošanas efektivitātes indekss;

$F_i$  — efektivitāti raksturojoša rādītāja vērtība;

$\alpha_i$  — efektivitāti raksturojoša rādītāja relatīvais nozīmīgums.

Novērtējot zemes izmantošanas efektivitāti un nosakot tās indeksa vērtību, svarīga ir arī šī indeksa veidojošo komponentu — apkopoto rādītāju — savstarpējās saskaņotības noteikšana. Saskaņotības rādītājs izsaka, cik harmoniska ir efektivitāti raksturojošo apakšsistēmu attīstība zemes izmantošanas procesā attiecīgajā laika posmā.

Saskaņotības līmeņa rādītājs tiek izteikts ar sakarību (Chen *et al.* 2007: 217):

$$L_i = l - S_i / V_i, \quad (3.6)$$

kur

$L_i$  — saskaņotības līmenis;

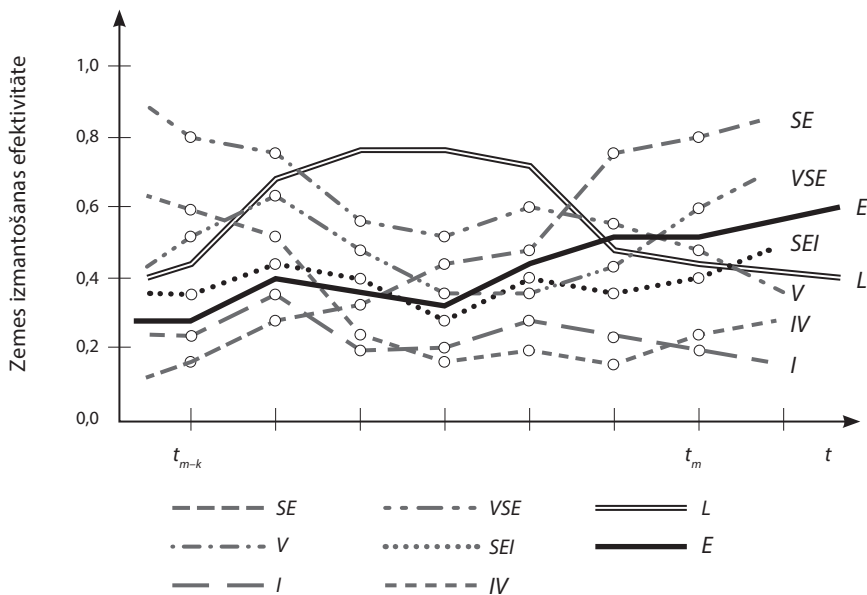
$S_i$  — apkopoto rādītāju standartnovirze;

$V_i$  — apkopoto rādītāju vidējā vērtība;

$i = 1, 2, \dots, n$ .

Jo ciešākas ir katras apakšsistēmas (skat. 8. pielikumā — seši hierarhijas pirmā līmeņa elementi) saskaņotības līmeņa vērtības, jo harmoniskāks ir zemes izmantošanas process. Saskaņotības līmenis ( $L$ ) ir intervālā (0; 1). Vispārēji ir pamats uzskatīt, ka apakšsistēma ir harmoniska, ja  $L \geq 0,7$ ; vidēji harmoniska, ja  $0,4 \leq L < 0,7$ ; bet nav harmoniska, ja  $L < 0,4$ .

Iegūto apkopoto rādītāju (indeksu) standartizētās vērtības tiek apkopotas tabulā un attēlotas grafiski (skat. 3.8. attēlu).



### 3.8. attēls. Zemes izmantošanas efektivitātes attīstības shematiskais modelis.

[Autora veidots attēls. Piezīme: SE — sociāli ekonomiskie indeksi; V — apkārtējās vides indeksi; I — institucionālie indeksi; VSE — apkārtējās vides–sociāli ekonomiskie indeksi; SEI — sociāli ekonomiskie–institucionālie indeksi; IV — institucionālie–apkārtējās vides indeksi; L — saskaņotības līmenis; E — zemes izmantošanas efektivitātes indekss.]

Atbilstoši šīm vērtībām un noteiktajām pazīmēm — iegūto vērtību intervāliem skalā (0; 1) — iespējams novērtēt katra rādītāja attīstības līmeni, piemēram, zems, vidējs, augsts. Iespējams arī noteikt detalizētāku līmeni atkarībā no attiecīgo rādītāju attīstības svārstībām ilgākā laika posmā.

Apkopoto rādītāju attīstības līmeņa noteikšana un analīze ļauj identificēt, kurš no šo līmeni ietekmējošiem rādītājiem ir efektivitātes izmaiņu veicinošs un cik lielā mērā tas ietekmē zemes izmantošanas efektivitātes palielināšanos vai samazināšanos, kas savukārt kopumā ietekmē zemes izmantošanas efektivitātes indeksa izmaiņas attiecīgajā laika posmā ( $t$ ).

Šāda pieeja zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā dod iespējas noteikt ne tikai nepieciešamās izmaiņas zemes izmantošanas plānošanas procesā un pamatot lēmumus zemes labākai un efektīvākai izmantošanai, bet arī analizēt novērtēšanā izmantotos un iegūtos rādītājus, to relatīvā nozīmīguma jutīgumu. Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo rādītāju relatīvā nozīmīguma jutīguma analīze ļautu eksperimentāli noskaidrot, cik katrā hierarhijas līmenī veidotie apkopotie rādītāji ir jutīgi pret katra rādītāja relatīvā nozīmīguma vērtības izmaiņām.

Raksturojot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas procesu kopumā, var argumentēt, ka tas lielā mērā pamatots ar subjektīviem novērtējumiem, kuri savukārt atkarīgi no ekspertu kompetences un atbildības zemes izmantošanas pārvaldībā. Tomēr mūsdienu demokrātiskā sabiedrībā un decentralizētā teritorijas attīstības plānošanas sistēmā, kāda ir Latvijā, tas uzskatāms par šādai sistēmai atbilstošu un attīstību veicinošu, kas sekmē arī pašu ekspertu izaugsmi un atbildību par kvalitatīva rakstura izmaiņu identificēšanu sabiedrībā un apkārtējā vidē zemes izmantošanas rezultātā.

Izvērtējot šībrīža situāciju zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas procesa īstenošanā Latvijā, tiek identificēti iemesli, kādēļ novērtēšana un konkrēti aprēķini nedod objektīvu situācijas novērtējumu, un vienlaicīgi norādīts uz izpildāmiem priekšnoteikumiem. Priekšlikumi vienotam funkcionālajam zonējumam un teritorijas izmantošanas klasifikatoram ar tam atbilstošu atļautās izmantošanas veidu sarakstu vadlīniju veidā izstrādāti un apstiprināti ieviešanai tikai 2011. gada beigās, bet attiecīgie MK noteikumi pieņemti tikai 2013. gada vidū (Latvijas Vēstnesis 2013). Tas norāda, ka pašvaldības pēc šīs vienotās pieejas teritorijas plānojuma grafisko daļu savās teritorijās tikai pamazām sāk izstrādāt. Šīs



pieejas īstenošana ļautu identificēt un apkopot atšķirīgos teritorijas (zemes) izmantošanas veidus un to izmaiņas, salīdzinot dažādu pašvaldību teritorijas. Vēsturisko datu, kas ir vairāk nekā divus gadus veci, pieejamība un izmantošana vērtējama kā kritiska. Savukārt rādītāju salīdzinājums par divu gadu laika posmu zemes izmantošanas pārvaldībā veido vāju pamatojumu lēmumu sagatavošanai un pieņemšanai. Ir pamats uzskatīt, ka saistībā ar zemes izmantošanu optimāls būtu 5–7 gadu datu analīzes laika posms, jo tas atbilst vidēja termiņa zemes izmantošanas un attīstības plānošanas vajadzībām. Atsevišķu aprēķinos izmantojamo rādītāju vērtības šobrīd netiek uzkrātas, taču vismaz pašvaldību ZPL eksperti pauž viedokli, ka tās nepieciešams uzkrāt un pastāvīgi aktualizēt, kas galvenokārt arī izriet no veiktās ekspertu aptaujas rezultātiem (Auzins and Geipele 2014).

### ***3.3.3. Fiskālo algoritmu kopa zemes izmantošanas pārraudzībai un lēmumu pieņemšanai pašvaldības teritorijā***

Veicot pētījumus par zemes izmantošanas rezultātu ietekmi uz tautsaimniecību, kas daļēji iekļauti šī darba 1.2.4. sadaļā, pētījuma autors analizējis “nodokļa” funkcijas un saistībā ar zemes izmantošanu identificējis primāri nekustamā īpašuma nodokļa ieņēmumu funkciju “zemes izmantošanas plānošanas fiskālais instruments”.

Teorētiski, pašvaldībām nosakot nekustamā īpašuma nodokli un paredzot budžeta ieņēmumu apjomu, cita starpā jāievēro arī efektivitātes, atbildīgas budžeta plānošanas, prognozējamības un stabilitātes, uzņēmējdarbības atbalsta, sociālās atbildības, kā arī teritorijas attīstības un teritorijas labiekārtošanas princips. Praktiski, analizējot ieguvumus un ieguldījumus pašvaldību teritorijā saistībā ar nodokļu ieņēmumiem, tiek izmantota vispārāzīta sakarība:

$$\text{zemes izmantošanas efektivitāte} = \frac{\text{ieguvumi}}{\text{ieguldījumi}}.$$

Tādējādi nodokļu ieņēmumi tiek iegūti, izmantojot attiecīgu zemes izmantošanas veidu platības (EUR/ha); nodokļu ieņēmumi un līdzfinansējums tiek izlietoti infrastruktūras uzlabošanā, kas kopumā sekmē zemes kapitāla vērtības pieaugumu (EUR/EUR); ienākumi no kapitāla vērtību (resursu) izmantošanas tiek gūti saimnieciskās darbības rezultātā (EUR/EUR). Saimnieciskās darbības rezultāts veido pamatojumu nodokļu ieņēmumiem. Savukārt ieguldījumu un ieguvumu izmaiņu laika rindu analīze, tajā skaitā nodokļu ieņēmumu izmaiņu, ieguldījumu izmaiņu, ienākumu līmeņa izmaiņu, iedzīvotāju labklājības izmaiņu

u.c. analīze, ļauj identificēt zemes izmantošanas efektivitātes izmaiņas atbilstoši attiecīgajā teritorijā noteiktajiem zemes izmantošanas mērķiem.

Ievērojot iepriekš minēto funkciju un principus, kā arī pašvaldībām pieejamo informācijas sistēmu, tajā skaitā Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmas (NĪVKIS) datu pieejamību, struktūru un atbalstu nekustamā īpašuma nodokļa administrēšanai, 2013. gadā ir izstrādāts zemes izmantošanas plānošanas fiskālo algoritmu kopums, par ko sagatavota arī starptautiska publikācija (Auzins *et al.* 2013). Algoritmi izmantojami programmatūras moduļa izstrādē. Moduļa risinājumi paredz ĢIS realizāciju, izmantojot NĪVKIS teksta un grafiskās daļas datu kopu un nodokļa administrēšanas sistēmas mijiedarbību, tādējādi veidojot nepieciešamo datu rindas un grafisko datu vizualizāciju. Datu apmaiņa starp nekustamā īpašuma nodokļu administrēšanas sistēmu (NINO) un pašvaldības ĢIS tiek nodrošināta, lai atbilstoši pieprasījumiem attēlotu teritorijā esošo nekustamā īpašuma objektu un nodokļa informāciju. Algoritmi izveidoti, izmantojot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģisko ietvaru (Auzins *et al.* 2013), lai pamatotu zemes pārraudzības un lēmumu pieņemšanas procesus un sekmētu zemes labāku un efektīvāku izmantošanu.

Algoritmu izmantošanas **mērķis** ir saistīts ar zemes pārraudzības un lēmumu pieņemšanas līdzekļa — programmatūras moduļa — izstrādi, lai pamatotu nekustamā īpašuma lietošanas mērķu (NĪLM) un to bāzes vērtības izmaiņu ietekmi uz nekustamā īpašuma objektu kadastrālo vērtību, nekustamā īpašuma nodokļa (NĪN) apjomu un pašvaldības budžeta ieņēmumiem.

Algoritmu kopas **pamatdatus** veido pieejamie vēsturiskie un aktuālie NĪVKIS dati, tajā skaitā NĪLM, kadastra pārskata karte, zemes vienību kadastrālās vērtības, ietverot apkopotus datus pa teritoriālajām vienībām — zemes vienību kadastrālo vērtību summu (EUR), zemes vienību platību summu (ha), zemes vidējo kadastrālo vērtību (EUR/ha) —, un NINO dati, iekļaujot aprēķinātā, samaksājamā un iekasētā NĪN apjomu, kā arī pašvaldības nekustamā īpašuma administrēšanas sistēmas (NEKIP) dati un dati par iedzīvotāju skaitu teritoriālajās vienībās. Izstrādāto **algoritmu kopas ieejas un izejas dati** iekļauti darba 15. pielikumā.

Šo izveidoto algoritmu izmantošanas iespēju analīze pašvaldību programmatūras moduļa izstrādei notiek, sadarbojoties ar pašvaldību NEKIP/NINO programmatūras uzturētāja SIA “ZZ Dats” un pašvaldību ģeotelpiskās programmatūras izstrādātāja SIA “Mikrokods” ekspertiem, kā arī mērķu grupās ar vairāku

vietējo pašvaldību ekspertiem zemes izmantošanas plānošanas un nodokļu administrēšanas jautājumos. Tādējādi tiek sagatavota NINO datu sniegšanas specifikācija pašvaldības teritorijas pārskata un plānošanas informācijas sistēmai TP-ĢIS. Datu apmaiņas rezultātā tiek paredzēta pašvaldības teritorijas nekustamā īpašuma objektu un nekustamā īpašuma nodokļa informācijas attēlošana pašvaldības TP-ĢIS sistēmā.

Lai izstrādāto algoritmu kopa tiktu praktiski ieviesta un izstrādātais programmatūras modulis aprobēts, jāatrisina vairākas problēmas. Galvenās problēmas ir: analīzes kontekstam nepietiekama vēsturisko datu laika rinda, kadastra pārskata kartes datu nesakārtotība, pašvaldību ģeoinformācijas sistēmu struktūru atšķirības un dažādās pieejas datu administrēšanā. Tādējādi pašvaldībās konkrēta projekta ietvaros minētās problēmas būtu risināmas, kā arī programmatūra būtu veidojama un testējama.

Aktuālās informācijas uzturēšana par zemes izmantošanas rezultātiem pašvaldībās un fiskālo algoritmu kopas ieviešana ļautu pastāvīgi analizēt attīstības tendences teritorijā un sekmēt plānotu teritoriju attīstību, izmantojot nodokļu ieņēmumus kā nozīmīgu fiskālo instrumentu, piemēram, analizējot nodokļu atlaižu apmēra un nodokļa likmes vērtības piemērošanas ietekmi uz nodokļa ieņēmumiem pa NĪLM grupām un atšķirīgās teritorijās. Atbilstoši analīzes kontekstam strukturēta teksta un telpiskā informācija veidotu pamatojumu pašvaldības teritorijas attīstības plānu, lokālplānojumu, tematisko plānojumu un detālplānojumu izstrādei.

### 3.4. Zemes pārvaldībā lietojamo terminu sistematizācija

Pētījuma 1. nodaļā, apskatot zemes pārvaldības praktiskos un problēmjautājumus, kā viena no zemes pārvaldības problēmām tika atzīta nepietiekami sistematizētā terminoloģija, kas bieži zemes izmantošanas praktisko jautājumu risināšanā un normatīvo aktu izstrādes procesā nesekmēja vienotu izpratni un radīja diskusijas. Diskusiju un vairāku zinātnisko publikāciju rezultātā (Auziņš 2003) pētījuma autors ir sistematizējis zemes pārvaldībā lietojamus terminus, kuri apkopoti, analizēti un iekļauti RTU Izdevniecībā izdotā vārdnīcā un mācību grāmatā (Auziņš 2008; Štrauhmanis, red., 2009), kā arī plašam lietotāju lokam digitālā veidā ir pieejami interneta vietnē (Latvijas Universitāte — <http://www.tezaurs.lv>). Šajos

informācijas avotos ir pieejami nozīmīgāko zemes pārvaldībā lietojamo terminu un jēdzienu skaidrojumi. Ģeomātikas terminu skaidrojošajā vārdnīcā zemes pārvaldības termini iekļauti plašākā kontekstā — kopā ar ģeoinformācijas, ģeodēzijas un kartogrāfijas nozaru terminiem. Šajā vārdnīcā doti gan terminu skaidrojumi latviešu valodā, gan arī to ekvivalenti angļu, vācu un krievu valodā.

Zemes pārvaldībā lietojamie termini sistematizēti, izvērtējot dažādu valstu zemes pārvaldības sistēmu darbību un pieredzi, kā arī apspriežot attiecīgo jēdzienu un terminu definīcijas un lietojumus starptautiskos semināros un konferencēs. Terminu un to skaidrojumu saturiskā analīze un iekļaušana vārdnīcās latviešu valodā diskutēta darba grupās, pieaicinot kompetentus pētniekus un tautsaimniecības nozaru speciālistus.

Pētījuma attiecīgajās sadaļās atbilstoši analīzes kontekstam doti nozīmīgāko terminu un jēdzienu skaidrojumi un ekvivalenti angļu valodā, kas atbilst atzītiem un vispārpieņemtiem lietojumiem zemes izmantošanas pārvaldībā, un apkopotā veidā iekļauti arī šī darba beigās. Pētījuma autors izstrādājis arī vairāku nozīmīgu jēdzienu definīcijas, kuras iekļautas šajā darbā, tajā skaitā “zemes izmantošanas efektivitāte” un “ilgtspējīga zemes pārvaldības sistēma”.

Tomēr pētījumu gaitā tiek secināts, ka zemes pārvaldībā notiekošie procesi attīstās, notiek atklātas diskusijas un laika gaitā rodas nepieciešamība izdarīt attiecīgus terminoloģijas papildinājumus vai labojumus, kas sekmētu praktisku šajā darbā izveidotās metodoloģijas īstenošanu, veicot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanu dažādos zemes pārvaldības līmeņos.

## NOBEIGUMS

Pētījuma gaitā izpētīti zemes izmantošanas teorētiskie un praktiskie aspekti, kā arī piedāvāta zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģija un rādītāju sistēma, kas lietojama lēmumu pieņemšanā dažādos zemes pārvaldības līmeņos un sekmē zemes izmantošanu iespējami labākajā un efektīvākajā veidā. Darbā iekļauto pētījumu teorētiskās atziņas un empīriskie rezultāti apstiprina, ka pētījuma mērķis ir sasniegts un tajā izvirzītā hipotēze ir pierādīta. Atbilstoši darbā izvirzītajai hipotēzei, noteiktajam mērķim un risinātajiem uzdevumiem darba autors apkopojis veiktās izpētes rezultātus un formulē galvenos secinājumus un no tiem izrietošos priekšlikumus.

1. Izpētot un analizējot zemes pārvaldības praktiskos aspektus un izvērtējot zemes pārvaldības jēdziena būtību, tiek secināts, ka tieši zemes pārvaldības ietvarā ir pētāmi zemes izmantošanas problēmjautājumi un novērtējama zemes izmantošanas efektivitāte tās paaugstināšanas nolūkā.
2. Zemes pārvaldības terminoloģijas attīstības nepieciešamību un iespējas izskaidro vienotas izpratnes veidošana par nozares procesiem, attiecīgs konteksts, izveidojušās tradīcijas un pieredze. Terminoloģijas resursu pastāvīga izpēte dod iespējas identificēt gan formālu, gan neformālu terminoloģijas veidošanas procesu. Jēdzienu ontoloģijas izpētes rezultātā tiek secināts, ka jēdzienu lietošana dažādās valstīs atšķiras nenozīmīgi un starp tiem novērojama stabila saskaņotība, turpretim lietotie termini ir atšķirīgi, precīzāk — atšķirīga ir to nozīme.
3. Latvijas zemes pārvaldības sistēmas vēsturiskās attīstības tendences parāda lielāku tās atbilstību Skandināvu modelim, tādēļ sistēma turpmāk būtu veidojama, integrējoties Baltijas jūras reģiona valstu sadarbības modeli. Beidzoties nosacīti ilgās — 25 gadu garās — zemes reformas posmam Latvijā, jāatzīst, ka ir nepieciešams vienots Zemes pārvaldības likums, kas dod iespējas modernizēt Civillikumā novecojušās normas attiecībā uz lietu tiesībām un ietvert vienā likumā līdz šim zemes reformas vairākos likumos

ietvertās normas, kuras nākotnē būs aktuālas. Šajā likumā ir noteikta un turpmāk īstenojama vismaz publiskā pārvaldības subjekta īpašumā vai valdījumā esošo zemju izmantošanas novērtējuma metodoloģija, kas līdz šim Latvijā sistēmiski nav veidota.

4. Izvērtējot zemes pārvaldības procesu, dažādas ar zemes izmantošanu un zemes aizsardzību saistītas aktivitātes, valsts un pašvaldību iestāžu funkcionālos mērķus, uzņēmējdarbības un mājsaimniecību attiecības zemes izmantošanā, kā arī normatīvo regulējumu zemes izmantošanas un aizsardzības jomā, tiek pamatoti atšķirīgi zemes pārvaldības līmeņi. Atkarībā no katra līmeņa mērķiem un tajos realizējamām funkcijām zemes pārvaldībā nodalīti trīs līmeņi — valsts, pašvaldību un zemes lietotāju līmenis.
5. Zemes izmantošanas efektivitātes rezultatīvais vērtējums saistībā ar zemes pārvaldības līmeņu mijiedarbību ļauj identificēt faktisko zemes izmantošanu un salīdzināt to ar potenciāli iespējamo, ieviest korekcijas dažādos procesos nolūkā efektivitāti paaugstināt, kas sekmē ekonomiski pamatotu, sociāli atbildīgu un apkārtējai videi draudzīgu lēmumu pieņemšanu. Tādējādi kopumā valstī efektīvas zemes resursu izmantošanas rezultātā tiek vairota pievienotā vērtība un paaugstināta iedzīvotāju labklājība.
6. Zemes pārvaldības institūciju darbības un ar to saistīto problēmju analīze dod priekšstatu par valsts un pašvaldību institūciju funkcijām, uzdevumiem un atbildību zemes pārvaldībā, kā arī par normatīvo aktu raksturojumu zemes tiesību jomā. Ir pamats uzskatīt, ka šāda institucionālās vides analīze izskaidro pastāvīgu institūciju sistematizēšanas nepieciešamību, kuras rezultātā var sasniegt izvirzītos zemes pārvaldības mērķus un nodrošināt efektīvu zemes izmantošanu.
7. Zemes izmantošanas rezultātus ietekmējošo sociāli ekonomisko, apkārtējās vides un institucionālo faktoru vienlaicīga ietekme un mainīgums norāda uz efektivitātes jēdziena nozīmību zemes pārvaldības nozares pētījumos, ievērojot zemes izmantošanas iespējamus mērķus un rezultātus un to sasniegšanai nepieciešamos resursus, lai pamatotu un īstenotu zemes labāko un efektīvāko izmantošanu.
8. Zemes pārvaldību var uzskatīt par jomu ilgtspējīgas attīstības jēdziena lietojumam. Tādējādi vienotas zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai nepieciešamo pazīmju un rādītāju sistēmas noteikšana veido vajadzīgos priekšnoteikumus zemes resursu ilgtspējīgai izmantošanai,

vienlaicīgi līdzsvarojot gan telpisko attīstību, gan dabas resursu aizsardzību un spēju atjaunoties.

9. Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģija ir sistēmiski veidots novērtēšanā lietojamu paņēmieni kopums, kas ietver nosacījumus, integrētas metodes, modeļus, klasifikācijas, rādītāju sistēmu, procesa posmus un secīgas novērtēšanas darbības. Pēc būtības zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā ir integrējama matemātisko, ekspertu novērtējumu un iedzīvotāju aptaujas metožu lietošana, kas ļauj aprēķinot izmantot konkrētus un izsvērtus efektivitātes rādītājus.
10. Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģija tiek izstrādāta un atbilstošu efektivitātes rādītāju sistēma tiek izveidota ar mērķi pamatot zemes labāko un efektīvāko izmantošanu, nodrošinot zemes izmantošanas plānošanu un plānojumu īstenošanu attiecīgā teritorijā. Nav pamata uzskatīt, ka zeme tiek izmantota atbilstoši sabiedrības interesēm, ja netiek īstenota sistēma zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai izveidotā metodoloģiskā ietvarā.
11. Zemes izmantošanas efektivitātes noteikšanas pamatā ir zemes kā daudzpusīgi vērtīga resursa izmantošanas ieguldījumu un ieguvumu salīdzinājumi, to novērtēšana, analīze un sintēze.
12. Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā galvenokārt ir izmantojamas matemātiskās metodes un ekspertu novērtējumu metodes. Izpētītās matemātiskās metodes ļauj secināt, ka tās dažādās variācijās atkarībā no pētījuma mērķa un apjoma ir iespējams izmantot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā, lai pamatotu zemes labāku un efektīvāku izmantošanu. Vietējās sabiedrības (iedzīvotāju) viedoklis būtu jāizzina periodiski, ieviešot socioloģiskās domas izpētes sistēmu saistībā ar zemes efektīvākas izmantošanas jautājumiem.
13. Izpētot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamās metodes, tiek secināts, ka atšķirīgos zemes pārvaldības līmeņos nav nosakāmas atšķirīgas novērtēšanas metodes. Tādējādi metodes izvēle vairāk saistāma ar mērķi un attiecīgo problēmu risināšanu nekā ar zemes pārvaldības līmeni.
14. Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo rādītāju noteikšana nav viennozīmīga un lielā mērā ir atkarīga no izvēlēta pētījuma mērķa un konteksta, kā arī tam atbilstošu pieeju un metožu izvēles. Tādējādi izvēlēto rādītāju izmantošanas ieguvumi ir jāizvērtē un jāpamato.

15. Izpētot efektivitātes teorētiskos aspektus saistībā ar zemes izmantošanu un izvērtējot tās sociāli ekonomisko un ekoloģisko saturu, tiek piedāvāta zemes izmantošanas efektivitātes definīcija.
16. Pamatojoties uz darbā veikto pētījumu, tiek piedāvāta ilgtspējīgas zemes pārvaldības sistēmas definīcija. Tādējādi ilgtspējīgas zemes pārvaldības jēdzienā tiek iekļauta sistēmiska pieeja un paskaidrots, ka zemes resursu pieejamība pārskatāmā laika posmā nav iedomājama bez atbilstošas infrastruktūras un tiek paredzēta valsts politikas plānošanas dokumentos. Zemes resursu izmantošanas līdzsvars atrodams ierobežotā attiecīgo resursu izmantošanā, pastāvīgi saglabājot dabisko resursu atjaunošanās potenciālu.
17. Izvērtējot ilgtspējīgas attīstības novērtēšanā izmantotās pieejas, metodes un rādītāju veidošanas teorētiskos aspektus, tiek piedāvāts izmantot zemes izmantošanas novērtēšanas ietvara modeli, nosakot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamo rādītāju sistēmu. Zemes izmantošanas pārvaldības resursu–rezultātu ietvara modelis ir izstrādāts šīs rādītāju sistēmas veidošanai un izmantošanai atbilstoši atšķirīgu zemes pārvaldības līmeņu mērķiem.
18. Veiktā pētījuma rezultātā tiek piedāvāta zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamo rādītāju sistēma, kas ir veidota atbilstoši iepriekš analizētajiem efektivitāti ietekmējošiem faktoriem un mērķu saiknēm. Sistēmā iekļauti trīs faktori un trīs mērķu saiknes, kuras attiecīgi sadalās 24 novērtējamās pazīmēs. Noteiktā laika posmā apkopojamie un attiecīgā zemes pārvaldības līmenī analizējamie rādītāji tiek iedalīti: resursu (ieguldījumu) rādītājos; izpildes (ieguvumu) rādītājos; rezultātu rādītājos un ietekmes rādītājos.
19. Pētījumu rezultāti ļauj secināt, ka zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas jautājumi īpaši aktuāli ir tieši pašvaldību zemes pārvaldības līmenī. Pašvaldību ekspertu vērtējumu analīze par nepieciešamību un iespējām novērtēt zemes izmantošanas efektivitāti, pamatojot lēmumu pieņemšanu zemes labākai un efektīvākai izmantošanai, norāda uz sistēmiskas novērtēšanas nepieciešamību un iespējām, to konstruktīvi argumentējot.
20. Ekspertu aptaujas rezultāti pamato nepieciešamību pašvaldībās izstrādāt un ieviest vienotu pieeju informācijas iegūšanā, apkopošanā un situācijas



izvērtēšanā attiecībā uz teritorijas funkcionālajā zonējumā vajadzīgajām izmaiņām, kā arī izstrādāt un ieviest vienotu metodoloģiju zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā. Veiktās ekspertu viedokļu analīzes rezultāti norāda uz oriģinālas analīzes metodes lietošanu, izmantojot divas pazīmes — nepieciešamību un iespējamību.

21. Darbā ietverto pētījumu rezultāti pierāda nepieciešamību organizēt zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas procesu un analizēt iegūtos rezultātus lēmumu pieņemšanā izstrādātās metodoloģijas ietvarā. Novērtēšanas rezultāti vērsti uz iespējām uzlabot zemes izmantošanu un palielināt tās efektivitāti, kā arī uz iespējamām korekcijām novērtēšanas procesā.
22. Zemes izmantošanas plānošanas fiskālo algoritmu kopa tiek piedāvāta, izmantojot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģisko ietvaru, lai pamatotu zemes pārraudzību un lēmumu pieņemšanu pašvaldību zemes pārvaldības līmenī un veicinātu zemes labāku un efektīvāku izmantošanu.
23. Pašreizējo situāciju zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā Latvijā, izmantojot vienotu metodoloģisku pieeju, darba autors novērtē kā šī procesa attīstības aizsākuma posmu. Sistemātiskai novērtēšanas procesa organizēšanai visos zemes pārvaldības līmeņos izšķiroša nozīme ir ekspertu grupu izveidošanai un konstruktīvai darbībai.

## THE MAIN OUTCOME OF THE STUDY

Within the course of the study, the theoretical and practical aspects of land use have been examined, as well as the methodology for evaluation of land use efficiency and a system of indicators to be used in decision-making at different levels of land management and that contribute to land use in the best and most efficient way have been proposed. The theoretical insights and empirical results included in the study assert that the goal of the research has been achieved and the hypothesis has been proven. According to the hypothesis proposed in the study, the stated goal and the problems solved, the author has summarized the results of the research carried out and has defined the following key conclusions and resulting recommendations.

1. By researching and analysing the practical aspects of land management and evaluating the concept of land management, it is concluded that within the framework of land management the land use problem issues have to be researched and the efficiency of land use has to be evaluated with the purpose of its improvement.
2. The need and opportunities for the development of land management terminology are explained by forming shared understanding of sectoral processes, a relevant context, and the established traditions and experience. Continuous research of terminology resources makes it possible to identify both formal and informal processes of terminology development. Research on the ontology of concepts leads to the conclusion that the use of concepts in different countries varies insignificantly and a steady consistency may be observed between them, while the terms used are different, more precisely, they have a different meaning.
3. Based on the analytical assessment of land management systems of different countries, the author concludes that the historical trends of the land management system in Latvia indicate its more expressed compliance with

the Scandinavian model and the system should be designed in the future by integrating into the cooperation model of the Baltic Sea Region. At the end of the relatively long period of land reform — more than 25 years —, a uniform Land Management Law is needed in Latvia, which provides an opportunity to modernize the outdated provisions of the Civil Law related to rights *in rem* and to include the provisions of land reform that were previously included into a number of laws and that will be topical in the future into a single act of legislation. This law should stipulate at least the assessment methodology of land use for the land in the ownership or possession of a public sector, which so far has not been developed systemically in Latvia.

4. When evaluating the land management process, a variety of activities related to land use and land protection, the functional goals of both central and local governmental authorities, business and household relations in land use, as well as the regulatory framework for land use and protection, different levels of land management are substantiated. Depending on the objectives of each level and functions performed, three levels have been singled out in land management, namely, the national, municipal and land users' level.
5. The author of the study concludes that a performance assessment of land use efficiency in relation to the interaction of land management levels allows to identify the actual land use and compare it to the potential one, to implement corrections to a variety of processes with the aim to increase efficiency, which in turn would promote an economically viable, socially responsible and environmentally sound decision-making. Therefore, overall in the country, as a result of efficient use of land resources, the added value is enhanced and the welfare of its inhabitants is increased.
6. The analysis of the activities of land management institutions and related problem issues provides an idea of the functions, objectives and responsibilities in land management of the public authorities as well as the characteristics of laws and regulations in the field of land law. There is a reason to believe that this kind of analysis of institutional environment

provides a justification for the need of continuous institutional arrangements, as a result of which the established land management objectives are to be reached and efficient land use is to be provided.

7. Simultaneous influence and variability of the socio-economic, environmental and institutional factors affecting land use results indicate the importance of the concept of efficiency in research of land management, by taking into account the potential objectives and results of land use, as well as the resources needed to achieve them in order to support and implement the best and most efficient land use.
8. Land management can be seen as an area for the implementation of the concept of sustainable development. Thus, the determination of a system of criteria and indicators necessary for uniform evaluation of land use efficiency would create the necessary conditions for sustainable use of land resources, balancing at the same time the spatial development and the protection of natural resources and their ability to regenerate.
9. The evaluation methodology of land use efficiency is concerned with a systematically created set of applicable evaluation techniques. This set includes the conditions, integrated methods, models, classifications, system of indicators and sequential evaluation procedures. In essence, mathematical, expert assessment and social survey methods have to be integrated into the evaluation of the land use efficiency, which allows for the application of specific and weighted efficiency indicators in calculations.
10. The evaluation methodology of land use efficiency is developed, and the efficiency indicator system is established to justify the best and most efficient land use through ensuring land use planning and implementation of the plans in the respective territory. There is no reason to believe that the land is being used in accordance with the public interest if a system is not implemented within an established methodological framework for evaluating the efficiency of land use.
11. At the basis of determining the efficiency of land use are the comparisons of inputs and outputs of land use, its evaluation, analysis and synthesis by considering the land as a multilaterally valuable resource.

12. In evaluating the land use efficiency, primarily mathematical methods and expert assessments are to be used. The researched mathematical methods allow concluding that in different variations, depending on the purpose and scope of the study, it is possible to use them for assessing the land use efficiency in order to support a better and more efficient land use. The opinion of the local community (residents) should be researched periodically by introducing a sociological opinion-polling system in relation to issues of more efficient land use.
13. By researching the methods applied for evaluation of land use efficiency, it is concluded that at different levels of land management, different evaluation methods should not be distinguished. Thus, the choice of a method is more attributable to the aim and resolving of the respective problems than to land management level.
14. The determination of indicators for evaluation of land use efficiency is ambiguous and largely depends on the chosen research purpose and context, as well as on the choice of approaches and methods appropriate to them. Therefore, it would be necessary to assess and justify the gains from application of the selected indicators.
15. By exploring the theoretical aspects of efficiency in relation to land use and evaluating its socio-economic and ecological content, the definition of the efficiency of land use is offered.
16. Based on the research carried out, the definition of sustainable land management system is offered. Thus, the concept of sustainable land management includes a systems approach, and it is explained that the availability of land resources in a foreseeable period of time is not possible without an adequate infrastructure and is envisaged in the national policy planning documents. The balance of the use of land resources is to be found in a limited use of the respective resources, by continuously maintaining the natural resource recovery potential.
17. By evaluating the theoretical aspects of the approaches, methods and indicator formation used in the sustainability assessments, it is proposed to use the framework model for land use evaluation, designing the indicator system applied in assessing the efficiency of land use. An input–output–outcome framework model of land use management has been created

- in order to develop and apply the indicator system in accordance with the goals of different land management levels.
18. As a result of the study, the system of indicators to be applied in evaluating the land use efficiency is offered. This system is designed according to the previously analysed factors influencing the efficiency and linkages among the objectives. The system includes three factors and three linkages, which are respectively divided into 24 measurable criteria. The indicators gathered over a certain period of time and analysed at the respective level of land management are divided into input (resources) indicators, output (effects) indicators, and outcome indicators and impact indicators.
  19. The study outcomes suggest that the evaluation issues of land use efficiency are particularly relevant at the municipal land management level. The analysis of the local expert assessments on the needs and possibilities of assessing the efficiency of land use in support of decision-making for a better and more efficient land use indicates the necessity for systemic evaluation by constructive argumentation.
  20. The results of the performed expert survey demonstrate the need for the local governments to develop and implement a common approach to obtaining, collecting and assessing the information on the situation in respect to the alterations necessary in the functional zoning of the area, as well as to develop and implement a unified methodology for evaluating the efficiency of land use at the municipal level. The results of the performed analysis of expert opinions indicate the application of an original method of analysis, using two criteria — necessity and probability.
  21. The results of the study substantiate the need for organising the evaluation process of land use efficiency and analysis of the obtained results to support a decision-making within developed methodological framework. The results of the evaluation are focused on the opportunities to improve land use and increase its efficiency as well as on possible adjustments to the evaluation process.
  22. The set of fiscal algorithms for land use planning is being offered through the methodological framework for evaluation of land use efficiency in order to support the land administration and decision-making at the municipal land management level and to promote a better and more efficient land use.

23. The author assesses the present situation in evaluation of land use efficiency in Latvia by applying a common methodological approach as the beginning of the development stage for the mentioned process. For the organisation of a systematic evaluation process at all levels of land management, the establishment of competent expert groups and their constructive activity have a decisive role.

## BIBLIOGRĀFISKAIS SARAKSTS

- Acemoglu D., Robinson J. *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. Crown Business, 2012. – 544 p.
- Adams W.M. *The Future of Sustainability: Re-thinking Environment and Development in the Twenty-first Century*. Report of the IUCN Renowned Thinkers Meeting, 29–31 January, 2006.
- Alchian A.A. *Some Economics of Property Rights*. *Il Politico* 30, 816–29 (originally published in 1961 by the Rand Corporation); reprinted in *Economic Forces in Work*. – Indianapolis: Liberty Press, 1977.
- Alston L.J., Eggertsson T., North D.C. *Empirical Studies in Institutional Change*. – Cambridge University Press, 1996. – pp. 7–8.
- Anstrats P.J. *Civilizācijas vēsture*. – Rīga: Karogs, 1995. – 302 lpp.
- Atkocevičiene V., Gudritiene D., Sudoniene V. *The analysis on the change of farming lands in the territory of middle Lithuania*. *Baltic Surveying '11. Proceedings of International Scientific Conference of Agriculture Universities of Baltic States*. – Jelgava: Latvia University of Agriculture, 11–13 May 2011. – pp. 25–36.
- Atstāja Dz., Dimante Dž., Brīvers I., Malzubris J., Keneta M., Tambovceva T., Šina I., Līviņa A., Ieviņš J., Grasis J., Pūle B., Ābeltiņa A. *Vide un Ekonomika. Monogrāfija*. – Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. – 256 lpp.
- Austin O. C., Ulunma A. C., Sulaiman J. *Exploring the Link between Land Fragmentation and Agricultural Productivity*. *International Journal of Agriculture and Forestry*, 2 (1), 2012. – pp. 30–34.
- Australian Government. *Sustainable land management in Australia*. Department of Environment, Water, Heritage and the Arts. [Elektroniskais avots.] – Resurss skatīts 07.07.2010. – <http://www.environment.gov.au/land/management/index.html>
- Auzins A. *Institutional Arrangements: A Gate Towards Sustainable Land Use*. *Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research*, No. 1, Finnish Society of Surveying Sciences, Helsinki, 2004. – pp. 57–71.
- Auzins A. *Land Tenure and Real Property Transaction Types in Latvia. The Ontology and Modelling of Real Estate Transactions*. *International Land Management Series*. Stuckensmidt H., Stubkjær E., Schlieder C. (Eds.) – United Kingdom: Ashgate Publishing Ltd., 2003. – pp. 83–96.



- Auzins A., Geipele I. Expert assessments on evaluation of land use efficiency in municipalities of Latvia. 9th International Conference on Environmental Engineering (9th ICEE). Book Series: International Conference on Environmental Engineering – Selected papers. Edited by: Cygas, D., Tollazzi, T. Vilnius, Lithuania. May 22–23, 2014. – p. 5. DOI: 10.3846/enviro.2014.106; WOS: 000349542000107; ISBN: 978-609-457-640-9; 2029-7092 online; 978-609-457-640-9 / 978-609-457-690-4 CD.
- Auzins A., Geipele S., Geipele I. Set of Fiscal Algorithms for Land-Use Management and Decision-Making in the Territory of a Municipality. Proceedings of the 2013 International Conference on Applied Mathematics and Computational Methods in Engineering: AMCME 2013. – Rhodes (Rodos) Island, July 16–19, 2013. – pp. 296–302; ISBN: 978-1-61804-200-2.
- Auzins A., Geipele I., Stamure I. Measuring Land-Use Efficiency in Land Management. *Advanced Materials Research*, Vol. 804: Materials and Measurement. Edited by Dayun Xu. – Trans Tech Publications Inc., Durnten-Zurich, Switzerland, 2013. – pp. 205–210. DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.804.205; ISSN: 1022-6680.
- Auzins A., Grinbergs M., Geipele I. Influence of Development of Land Use Goals to the Economics of Latvia. Proceedings of 2nd International Conference on Applied Social Science (ICASS 2012). – Kuala Lumpur, Malaysia: IERI, 2012. – pp. 238–243.
- Auziņš A. Institutional Aspects of Real Property Formation: The Case of Latvia. Regional Development, No. 6. Proceedings of International Scientific Conference “Economic Science for Rural Development 2004”. – Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2004. – pp. 41–46.
- Auziņš A. The Role of Land Survey in Land Management System. Regional Development, Vol. 1. Economic Science for Rural Development. – Jelgava: Latvia University of Agriculture, 10 April 2003. – pp. 51–58.
- Auziņš A. Terminology Resources in Land Management: Development Need and Possibilities. Transactions of the Estonian Agricultural University, 216. Baltic Surveying '03. – Tartu: Estonian Agricultural University, 16 April 2003. – pp. 5–11.
- Auziņš A. Zemes pārvaldības pamati. Mācību grāmata. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2008. – 107 lpp.
- Auziņš A., Geipele S., Geipele I. New indicator system for evaluation of land use efficiency. Industrial Engineering and Operations Management: Proceedings of the 4th International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM). – Bali: Indonesia, January 7–9, 2014. – pp. 2285–2293. CD version. ISBN: 978-0-9855497-1-8; ISSN: 2169-8767.
- Auziņš A., Vanags J. Key Social Economic Aspects of Sustainable Land Management in the Baltic Countries. Resources and Education, No. 25. Proceedings of International Scientific Conference “Economic Science for Rural Development 2011”. – Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2011. – pp. 15–23.

- Āboloņa K. Latvijas pilsētu līdzsvarotas attīstības rādītāju izstrādes kritēriji. Promocijas darbs. – Rīga: Latvijas Universitāte, 2005.
- Backman M. Cost-Benefit Analysis of Land Consolidation in Sweden from View Point of Society and a Landowner. Proceedings of FIG Congress, Sydney: 11–16 April, 2010.
- Backman M. Rural Development by Land Consolidation in Sweden. Land Consolidation Experience from Field. Proceedings of FIG International Congress. – Washington, DC, USA, 19–26 April 2002.
- Baldunčiks J. (red.). Svešvārdu vārdnīca. – Rīga: Apgāds Jumava, 1999. – 175 lpp.
- Barnet J. Codifying New Urbanism: How to Reform Municipal Land Development Regulations. Planning Advisory Service Report, No. 526. – Chicago, IL: Congress for the New Urbanism and the American Planning Association, 2004.
- Beinat E., Nijkamp P. Multicriteria Analysis for Land-Use Management. *Environment & Management*, Vol. 9. – Kluwer Academic Publishers, 2010. – 372 p.
- BMS Consulting GmbH. Wertschöpfungsanalyse von Bodenornungsverfahren der Verwaltung Für Agrarordnung am Beispiel der Bodenordnung Nach §87 Flurbg (Unternehmensflurbereinigung). Projekt: Wirkungsorientiertes Controlling, Abschlussbericht. Juni 2005.
- Boruks A. Zemes izmantošanas efektivitāte. – Rīga: Zinātne, 1982. – 223 lpp.
- Boruks A. (red.). Zemes izmantošana un kadastrs Latvijā. – Rīga: LLU Skrīveru zinātnes centrs, Valsts zemes dienests, 2001. – 408 lpp.
- Bossel H. Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications. – International Institute for Sustainable Development, 1999. – 124 p.
- Briņķis J., Buka O. Pilsētu un lauku apdzīvoto vietu arhitektoniski telpiskā plānošana. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2006.
- Briņķis J., Buka O. Teritoriālā plānošana un pilsēt būvniecība. Mācību grāmata. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2001. – 219 lpp.
- Brunn S.D., Williams J.F. Cities of the World. World Regional Urban Development. 2nd ed. – New York: Harper Collins College Publishers, 1993. – 507 p.
- BSR (Baltic Sea Report). Swedbank Baltic Sea Analysis, No. 24. [Elektroniskais avots.] – Resurss skatīts 07.07.2010. – [http://www.swedbank.lv/lib/en/BSR\\_Report\\_2010\\_EN.pdf](http://www.swedbank.lv/lib/en/BSR_Report_2010_EN.pdf)
- Cao K. Multi-objective Land Use Optimization Using Genetic Algorithm. PhD Thesis at The Chinese University of Hong Kong, 2010.
- CEC (Commission of the European Communities). CORINE Land Cover, 1994. [Elektroniskais avots.] – Resurss skatīts 03.10.2011. – <http://www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover>
- Celio E., Koellner T., Grêt-Regamey A. Modelling land use decisions with Bayesian networks: Spatially explicit analysis of driving forces on land use change. *Environmental Modelling and Software*, 52, 2014. – pp. 222–233. Resurss pieejams – <http://www.elsevier.com/locate/envsoft>

- Champion A.G. Land Use and Competition. Pacione M. (Ed.) Progress in Rural Geography. – London: Croom Helm, 1983. – pp. 21–45.
- Chen S., Liu Y., Chen C. Evaluation of Land-Use Efficiency Based on Regional Scale – A Case Study in Zhanjiang, Guangdong Province. *Journal of China University of Mining & Technology*, 17 (2), 2007. – pp. 215–219.
- CIPD (The Chartered Institute of Personnel and Development). [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 12.09.2012. – <http://www.cipd.co.uk>
- Clark Labs. Clark University official web site. [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.clarklabs.org>
- Costanza R., Perrings C., Cleveland C.J. The Development of Ecological Economics. – Cheltenham, UK: Edward Elgar, 1997.
- Creswell J.W., Plano Clark V.L. Designing and Conducting Mixed Methods Research. – SAGE Publications, Inc., 2011. – 488 p.
- Creuzer P. Sustainable Land Management and Spatial Planning – The WPLA Approach. – Mainz: FIG Commission 3 Workshop, 2–4 February, 2009.
- CSB (Centrālā statistikas pārvalde). Statistikas datubāze. [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.csb.gov.lv>
- Dale P., Baldwin R. Lessons Learnt from the Emerging Land Markets in Central and Eastern Europe. Working Paper under the Action for Co-operation in the field of Economics (ACE). The Development of Land Markets in Central and Eastern Europe. Final Report Project P2128R. – Brussels: European Community, 1998. – 121 p.
- Demsetz H. Toward a Theory of Property Rights. *American Economic Review*, Vol. 57, No. 2, American Economic Association, 1967. – pp. 347–359.
- De Soto H. The Mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else. A Black Swan Book, 2000. – 275 p.
- Dixon-Gough R.W., Bloch P.C. (Eds.) The Role of the State and Individual in Sustainable Land Management. – Ashgate Publishing Group, UK, 2006. – 196 p.
- Dobele A. Zemes resursu izmantošana Latvijā. Promocijas darbs Latvijas Lauksaimniecības universitātē. – Jelgava: LLU, 2004.
- Dong Z., Ran R. Evaluation on Input-output Efficiency of Land Consolidation Project Based on DEA: A Case Study of Land Consolidation Project in Chongyang County, Hubei Province. *Asian Social Science*, 8 (2), 2012. – pp. 72–79.
- Drezen E. Internationalisation of the Scientific-Technical Terminology. Translation of the original from 1936. – Riga: LU LVI, 2002. – 71 p.
- Dunkerley H. Urban Land Policy. Issues and Opportunities. World Bank publication. – Oxford University Press, 1983. – 214 p.
- EC (European Commission). Concepts and Definitions. Eurostat's Concepts and Definitions Database. [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm>

- EC (European Commission). Eurostat online database. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 07.07.2010. – <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators>
- EC (European Commission). Eurostat statistical database of EU countries. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 04.06.2012. – <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics>
- EC (European Commission). Eurostat statistical database of EU countries. Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 01.10.2011. – <http://ec.europa.eu/eurostat/ramon>
- EC (European Commission). Evaluating EU Expenditure Programmes: A guide. Ex Post and Intermediate Evaluation, 1997. – 92 p. – Resurss pieejams – <http://ec.europa.eu>
- EC (European Commission). Taxation and Customs Union. Taxes in Europe. Database. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 04.06.2012. – [http://ec.europa.eu/taxation\\_customs](http://ec.europa.eu/taxation_customs)
- EKK (Eiropas Kopienu komisija). Komisijas paziņojums Padomei, Eiropas Parlamentam, Reģionu komitejai un Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejai. Zaļā grāmata par teritoriālo kohēziju. Teritoriālās daudzveidības priekšrocību izmantošana. [SEC (2008) 2550]. – Brisele: COM, 2008. – 12 lpp.
- Enemark S. Land Administration in Denmark. The Danish Way. The Danish Association of Chartered Surveyors. – Copenhagen: April 2002.
- EU (European Union). BSR INTERREG III B. COMMUN. [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.commin.org>
- EU (European Union). ESPON. European Land Use Patterns. [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – [http://www.espon.eu/main/Menu\\_Projects](http://www.espon.eu/main/Menu_Projects)
- EU (European Union). URBACT. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 27.07.2011. – <http://urbact.eu/en>
- EVA (Eiropas Vides aģentūra). Vides terminoloģijas un uzziņu dienests (ETDS). [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 12.11.2011. – <http://glossary.lv.eea.europa.eu/terminology/>
- Faludi A. A Decision-centered View of Environmental Planning. – Oxford: Pergamon Press, 1987. – 158 p.
- Farrow A., Winograd M. Land use modelling at the regional scale: an input to rural sustainability indicators for Central America. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 85, 2001. – pp. 249–268. – Resurss pieejams – <http://www.elsevier.com/locate/agee>
- Finanšu ministrija. Likuma “Par valsts budžetu 2008. gadam” paskaidrojumi. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 04.06.2012. – <http://www.fm.gov.lv>
- FKTK (Finanšu un kapitāla tirgus komisija). Banku darbība Latvijā 2014. gadā. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 13.06.2015. – [http://www.fktk.lv/texts\\_files/0\\_FKTK\\_prezentacija2015.pdf](http://www.fktk.lv/texts_files/0_FKTK_prezentacija2015.pdf)
- Francis I. Rīgas teritorijas funkcionālās struktūras transformācija. Promocijas darbs. – Rīga: Latvijas Universitāte, 2004.

- FSSS (The Finnish Society of Surveying Sciences). *Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research*, Vol. 1(1). – Helsinki: The Finnish Society of Surveying Sciences, 2004. – 116 p.
- Furubotn E.G., Richter E. *Institutions and Economic Theory. The Contribution of the New Institutional Economics*. – The University of Michigan Press, 1998. – 556 p.
- Gao M., Zhang Q., Zhao G. Evaluation methods and application of land consolidation. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 27 (10), 2011. – pp. 300–307.
- Garanča B. Vārds – apakškomisijai. Ekonomikas terminoloģijas apakškomisija (ETAK). Terminoloģijas Jaunumi, 01.05.2004. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 08.11.2011. – <http://termini.lza.lv/article>
- Gatzweiler F.W., Judis R., Hagedorn K. (Eds.) *Sustainable Agriculture in Central and Eastern European Countries. The Environmental Effects of Transition and Needs for Change. Institutional Change in Agriculture and Natural Resources*, Vol. 10. Shaker Verlag, 2002. – 376 p.
- Geipele S., Auziņš A. Analytical Assessment of Housing Sector in the Context of Development of Real Estate Market in Latvia. *AVADA 2015: Drivers for Progress in the Global Society: Abstracts' Book of European Interdisciplinary Forum, Lithuania, Vilnius, 18–19 June 2015*. Vilnius: Academic Association of Management and Administration, 2015. – p. 42. ISBN 978-609-95468-5-8.
- Geipele S., Auziņš A. The development of housing sector and residential real property market after economic recession in Latvia. Peculiarities of Engineering Economics in Construction, Real Estate and Land Management: Proceedings of the 56th International Riga Technical University Conference “Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship” SCEE 2015. – RTU, October 14–16, 2015. CD version. ISBN: 978-9934-8275-3-2; ISSN: 2256-0866.
- GFN (Global Footprint Network). *Living Planet Report 2010*. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 07.07.2010. – <http://www.footprintnetwork.org/press/LPR2010.pdf>
- Giluca A., Parsova V., Zgirskis M. Use of analytic hierarchy process in evaluation of land survey projects: case of Latvia. *Baltic Surveying '11. Proceedings of International Scientific Conference of Agriculture Universities of Baltic States*. – Jelgava: Latvia University of Agriculture, 11–13 May 2011. – pp. 78–83.
- Gods U. *Mikroekonomika. 1. daļa. Uzņēmējdarbības bibliotēka 5*. – Rīga: Biznesa augstskola Turība, 2002. – 133 lpp.
- Gomm R. *Social Research Methodology. A Critical Introduction*. – Palgrave Macmillan, 2008. – 448 p.
- Griškevičiūte-Gečiene A. The evaluation of investment projects within the territory of development. *Scientific Journal of Vilnius Gediminas Technical University, Transport*, 25 (2), 2010. – pp. 203–214.

- GTZ. Land Tenure in Development Cooperation. Guiding Principles. – Wiesbaden: Universum Verlagsanstalt, 1998. – 253 p.
- GTZ. Land Use Planning: Methods, Strategies and Tools. – Wiesbaden: Universum Verlagsanstalt, 1999. – 237 p.
- Hermansons Z. Teritorijas attīstības indeksa praktiskā pielietojuma analīze un tā pilnveidošanas iespējas. RTU Zinātniskie raksti. *Ekonomika un uzņēmējdarbība*. 22. sēj. – RTU Izdevniecība, 2012. – 59.–65. lpp.
- Hewitt R., van Dalden H., Escobar F. Participatory land use modelling, pathways to an integrated approach. *Environmental Modelling and Software*, 52, 2014. – pp. 149–165. – Resurss pieejams – <http://www.elsevier.com/locate/envsoft>
- Heyne P., Boettke P., Prychitko D.L. The Economic Way of Thinking. 12th ed. – Prentice Hall, 2009. – 456 p.
- ICLG. The International Comparative Legal Guide to: Real Estate 2008. – London: Global Legal Group Ltd, 2008. – pp. 299–303.
- Infosab. Pārskats par Latvijas normatīvajiem aktiem zemes tiesību jomā. – Rīga: SIA “Infosab”, 2009. – 17 lpp.
- Jaffe A.J., Turner B., Victorin A. Property Rights and Privatisation in the Baltic Countries. Building and Housing. – Copenhagen: Nordic Council of Ministers, 1995. – 27 p.
- Jirgena H. Saimnieciskās darbības dažādošanas iespējas Latvijas laukos. Promocijas darbs Latvijas Lauksaimniecības universitātē. – Jelgava: LLU, 2008.
- Jirgena H., Vanags J. Application of Pest–Swot Method in Strategic Planning of Agriculture. *Agrateadus: Journal of Agricultural Science*. – XIX, 1, 2008. – pp. 40–46.
- Joerin F., Theriault M., Musy A. Using GIS and outranking multicriteria analysis for land-use suitability assessment. *International Journal of Geographical Information Science*, Vol. 15, No. 2, 2001. – pp. 153–174.
- Jones G.A. Bridging the Rural-Urban Divide: What Can the Urban Learn from the Rural? Reflections on the Case of Mexico. Hamza M. (Ed.) From Welfare to Market Economy: Policy Shifts in Urban Development. – London: Earthscan Publication, 2004. – pp. 123–145.
- Kaing M. Land Management Efficiency in Market Economy. *Transactions of the Estonian Agricultural University*, 216. Baltic Surveying. – Tartu: Estonian Agricultural University, 2003. – pp. 77–81.
- Kavaliauskiene B., Tarvydiene M. E. Problems and perspectives of land consolidation projects in the Republic of Lithuania. Baltic Surveying '11. Proceedings of International Scientific Conference of Agriculture Universities of Baltic States. – Jelgava: Latvia University of Agriculture, 11–13 May 2011. – pp. 91–98.
- Keymer M., Linhart C., Rintelen P. M., Stumpf M., Widermann R. Der Einfluss der Flurbereinigung auf die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Betriebe in Bayern. *MatFib* 16, 1989.

- Klein P.G. *New Institutional Economics*. – Department of Economics, University of Georgia, 0530, 1999. – pp. 456–463.
- Konen J.H. *et al.* Sustainable community indexing, a process approach. *International Conference on Whole Life Urban Sustainability and its Assessment Proceedings*. – Glasgow, 2007.
- Kraštinš O. *Ekonometrija. Mācību grāmata augstskolām*. – Rīga: LR Centrālās statistikas pārvalde, 2003. – 207 lpp.
- Kraštinš O., Locāne V., Vanags E., Vanags I., Valodiņš E., Zaķe A. *Latvijas dažādība skaitļos un vīzijās*. – Rīga: Centrālā statistikas pārvalde, 2009. – 108 lpp.
- Krilovs L. *Ekonomiskās domes vēsture. Lekciju konspekts. I daļa*. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2003. – 216 lpp.
- KTH, The Swedish Ministry of Foreign Affairs. *Land Law in Action*. – Stockholm: Norstedts Tryckeri AB, 1997. – 60 p.
- Kuo-Ching Lin. *Agricultural Land Consolidation and Agricultural Development*. Study material at International Center for Land Policy Studies and Training. ICLPST Web Site. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 05.11.2002. – <http://www.iclpst.gov.tw>
- Kuyler P. *Application of Multi-Criteria Analysis in Land Use Decisions*. PhD Thesis at University of the Free State. – Bloemfontein, 2006.
- Larsson G. *Land management. Public policy, control and participation*. – Stockholm: The Swedish Council for Building Research (Bygghörsningsrådet), 1997. – 232 p.
- Latvijas Banka. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 02.02.2012. – <http://www.bank.lv/statistika/>
- Latvijas Republikas IeM PMLP. *Uzturēšanās atļaujas*. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 26.06.2015. – <http://www.pmlp.gov.lv/lv/sakums/statistika/uzturesanas-at-laujas.html>
- Latvijas Universitāte. *Bioloģijas terminu vārdnīca*. Nr. 355. Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 12.11.2011. – <http://latvijas.daba.lv/vardnica/>
- Latvijas Universitāte. *Vārdnīcas*. Latvijas Universitātes Mākslīgā intelekta laboratorija. [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.tezaurs.lv>
- Latvijas Vēstnesis. *Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likums*. 30.12.2008. – [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.likumi.lv>
- Latvijas Vēstnesis. *Ministru kabineta 2006. gada 20. jūnija noteikumi nr. 496 “Nekustamā īpašuma lietošanas mērķu klasifikācija un nekustamā īpašuma lietošanas mērķu noteikšanas un maiņas kārtība”*. [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.likumi.lv>
- Latvijas Vēstnesis. *Ministru kabineta 2008. gada 13. oktobra rīkojums nr. 613 “Par Zemes politikas pamatnostādņēm 2008.–2014. gadam”*. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 20.08.2010. – <http://www.likumi.lv>

- Latvijas Vēstnesis. Ministru kabineta 2010. gada 19. aprīļa rīkojums nr. 214 "Par Zemes pārvaldības likuma koncepciju". [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 20.08.2010. – <http://www.likumi.lv>
- Latvijas Vēstnesis. Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" nr. 240. [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.likumi.lv>
- Latvijas Vēstnesis. Ministru kabineta 2014. gada 14. oktobra "Noteikumi par pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas dokumentiem" nr. 628. [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.likumi.lv>
- Latvijas Vēstnesis. Zemes pārvaldības likums. 15.11.2014. – [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 20.08.2015. – <http://www.likumi.lv>
- Leacock E.B. The Montagnes "Hunting Territory" and the Fur Trade. *American Antropologist*, Vol. 56, No. 5, Part 2, Memoir No. 78, American Antropological Association, 1954.
- Lee L. Factors Affecting Land-Use Change at Urban-Rural Fringe. Growth and Change. *A Journal of Urban and Regional Policy*, 10 (4), 1979. – pp. 25–31.
- Lektauers A. V-DEVS pieeja pilsētvides dinamikas imitācijas modeļēšanā. *Ilgspējīga telpiskā attīstība*, 1, 2010. – pp. 38–42.
- Lemmen C., Jansen L., Rosman F. Informational and computational approaches to Land Consolidation. Proceedings of FIG Working Week 2012. – Rome, Italy, 6–10 May 2012.
- Li C., Zhang F., Zhu T., Feng T., An P. Evaluation and correlation analysis of land use performance based on entropy-weight TOPSIS method. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 29 (5), 2013. – pp. 217–227.
- Liepa-Zemeša M., Kublačovs A. Lielpilsētu un metropoļu reģionu aktualitātes. *Latvijas Arhitektūra. Vide un pilsētplānošana*, 5 (67) / 2006. – 118.–122. lpp.
- LPS (Latvijas Pašvaldību savienība). [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 11.09.2012. – <http://www.lps.lv/Pasvaldibas/>
- LSI, VRAA. Dažādā Latvija: pagasti, novadi, pilsētas, rajoni, reģioni. Vērtējumi, perspektīvas, vīzijas. / E. Vanags, O. Krastiņš, I. Vilka, V. Locāne, P. Šķiņķis, A. Bauere. – Rīga: Latvijas Statistikas institūts, VRAA, 2005. – 586 lpp.
- LZA (Latvijas Zinātņu akadēmija). Latviešu valodas nozaru terminoloģijas izstrādes vadlīnijas. LZA Terminoloģijas komisija. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 24.02.2003. – [http://www.lza.lv/LAT/TK/tk\\_vadlin.htm](http://www.lza.lv/LAT/TK/tk_vadlin.htm)
- Magel H. Sustainable land development and land management in urban and rural areas – about surveyors' contribution to building better world. Report in International Conference on Spatial Information for Sustainable Development. – Nairobi, 2–5 October 2001. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 07.07.2010. – <http://www.fig.net/pub/proceedings/nairobi/magel-PS1-1.pdf>
- Markovičs Z. Ekspertu novērtējumu metodes. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2009. – 110 lpp.



- Markovs B.V. Antropoloģijas filozofija. – Sankt-Pēterburga: Piter, 2008. – 386 lpp.
- Matthews R.B., Gilbert N.G., Roach A., Pohill J.G., Gotts N.M. Agent-based land-use models: A review of applications. *Landscape Ecology*, 22 (10), 2007. – pp. 1447–1459.
- McDaniel C., Gates R. Marketing research. – John Wiley & Sons Inc., 2013. – 736 p.
- Mendoza G.A., Macoun P. Guidelines for Applying Multi-Criteria Analysis to the Assessment of Criteria and Indicators. The Criteria & Indicators Toolbox Series 9. – Center for International Forestry Research, 1999. – 85 p.
- Milgrom P., Roberts J. Economics, Organization and Management. – Upper Saddle River, New Jersey 07458: Prentice Hall, 1992. – 621 p.
- Mote G., Vanags J. Efficiency Assessment of the Land Utilization in the Regions of Latvia. *Scientific Journal of Riga Technical University*, Vol. 11, *Geomatics* (5), 2009. – pp. 83–92.
- Mullins L.J. Management and Organisational Behaviour. 4th edition. – London: Pitman Publishing, 1996. – 810 p.
- Newman P., Thornley A. Urban Planning in Europe. – London: Routledge, 1996. – 304 p.
- NORAD. The Logical Framework Approach. Handbook for objectives-oriented planning. 4th ed. – NORAD, 1999. – 111 p.
- North D.C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. – Cambridge University Press, 1990. – 159 p.
- NVO resursi. Latvijas pilsoniskā alianse. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 03.10.2009. – <http://www.nvo.lv>
- OECD. A Strategic Monitoring and Evaluation Framework for Latvia. 2nd draft document for discussion. – OECD LEED, 2008. – 75 p.
- OECD. Glossary of Statistical Terms. Statistics portal. OECD, 2008. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 06.10.2011. – <http://stats.oecd.org/glossary/>
- OICRF. Land Management Strategies for Improving Urban-Rural Inter-relationships – Best Practice and Regional Solutions. Scientific abstracts. 1st International Land Management Symposium, 10–11 May, 2010, Hannover. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 03.06.2012. – <http://www.oicrf.org/searchdocument.asp?e=77>
- Ostrom E. Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action. – Cambridge University Press, 1990. – 280 p.
- Oxford University. PESTEL analysis of the macro-environment. – Oxford University Press. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 12.09.2012. – <http://www.oup.com/uk/orc/bin>
- Pacione M. Urban Geography. A Global Perspective. – Tylor & Francis Group e-Library, 2009. – 703 p.
- Parsova V., Kapostins E. Does land consolidation fit everywhere? Proceedings of FIG Working Week 2012. – Rome: FIG WW, 6–10 May 2012.

- Platonova D., Setkovska L., Jankava A. Assessment principles of land fragmentation. Baltic Surveying '11. Proceedings of International Scientific Conference of Agriculture Universities of Baltic States. – Jelgava: Latvia University of Agriculture, 11–13 May 2011. – pp. 117–124.
- Pollitt C., Bouckaert G. Public Management Reform: A Comparative Analysis. 2nd ed. – New York: Oxford University Press, 2004. – 360 p.
- Pollitt C., Bouckaert G. Public Management Reform: A Comparative Analysis – New Public Management, Governance, and the Neo-Weberian State. 3rd ed. – New York: Oxford University Press, 2011. – 352 p.
- Powelson J.P. The story of land. A world history of land tenure and agrarian reform. – Cambridge: The Lincoln Institute of Land Policy, 1987. – 347 p.
- Praude V., Beļčikovs J. Mārketings. – Rīga: Vaidelote, 1999. – 559 lpp.
- Praude V., Beļčikovs J. Menedžments. Teorija un prakse. 2. pārstrādātais izdevums. – Rīga: Vaidelote, 2001. – 509 lpp.
- PTAC (Patērētāju tiesību aizsardzības centrs). [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 04.08.2011. – <http://ptac.gov.lv>
- RAPLM, OECD LEED. Metodiskais materiāls teritorijas attīstības plānošanai. Rīga: 2008. – 175 lpp.
- Ricardo D. On the Principles of Political Economy and Taxation. – London: John Murray, Albemarle-Street, 1817 (3rd ed. 1821).
- Riddel J., Rembold F. Farm Land Rationalisation and Land Consolidation: Strategies for Multifunctional Use of Rural Space in Eastern and Central Europe. Report in the FIG WW, Prague: 21–26 May, 2000.
- Riley J. Multidisciplinary indicators of impact and change: Key issues for identification and summary. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 87, 2001. – pp. 245–259. – Resurss pieejams – <http://www.elsevier.com/locate/agee>
- Rīgas dome. Zemes izmantošanas vadlinijas Rīgas attīstības plānam 2006.–2018. gadam. Rīgas attīstības plāna 2006.–2018. gadam apakšprojekts. Rīgas domes Pilsētas attīstības departaments. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 30.11.2011. – [http://www.rdpad.lv/uploads/rpap/att\\_plan\\_izpetes/05\\_zemes\\_izmantosanas\\_vadlinijas\\_rap.pdf](http://www.rdpad.lv/uploads/rpap/att_plan_izpetes/05_zemes_izmantosanas_vadlinijas_rap.pdf)
- Rīgas Tehniskā universitāte. Ģenētiski modificēto kultūraugu audzēšanas ekonomiskais novērtējums Latvijā. Zinātniskais pētījums. – Rīga: RTU, 2007. – 228 lpp.
- Rīgas Tehniskā universitāte. Pilsētu un reģionu attīstības mijiedarbības sociāli ekonomiskie un ekoloģiskie aspekti. Zinātniskā pētījuma projekta gala ziņojums. RTU fundamentālais un lietišķās pētniecības projekts. – Rīga: RTU IEVF, 2011. – 314 lpp.
- Romānovs A. Daudzkritēriju analīzes metožu pielietošana tūrisma informācijas sistēmas izstrādāšanā. Promocijas darbs Rīgas Tehniskajā universitātē. – Rīgas: RTU, 2006.
- Saaty T.L. Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process, Vol. VI. 2nd ed. – RWS Publications, 2006. – 478 p.

- Saldriġa-Isaza A. *et al.* Cost-Effectiveness Analysis of Species Conservation: An Application to A Biological Corridor in Chile. Paper at the 12th BIOECON Conference: "From the Wealth of nations to the Wealth of Nature: Rethinking Economic Growth". – Venice, 2010.
- Samuelson P., Nordhaus W. *Microeconomics*. 18th edition. – McGraw-Hill/Irwin, 2004. – 464 p.
- Saulkrastu novada dome. Saulkrastu novada attīstības plānošana. Saulkrastu novada mājas lapa, 2012. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 10.11.2012. – <http://attistibasplanosana.lv/dokumenti>
- SEB banka. SEB Baltijas valstu mājāsaimniecību apskats (2013; 2014; 2015). [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.seb.lv/lv/private/SEB-BHO-apskats/>
- Singh R. K., Murty H. R., Gupta S. K., Dikshit A. K. An overview of sustainability assessment methodologies. *Ecological Indicators*, 9, 2009. – pp. 189–212.
- Sinkevičiute V., Gudritiene D. Analysis of rural landscape structure use in Southern Lithuania. Baltic Surveying '11. Proceedings of International Scientific Conference of Agriculture Universities of Baltic States. – Jelgava: Latvia University of Agriculture, 11–13 May 2011. – pp. 132–137.
- Skujina V. The Principles for Terminology Development of Latvian Terminology. – Rīga, Jelgava: LU LVI, 2002. – pp. 192–193.
- Smyth A.J., Dumanski J. FESLM: An international framework for evaluation of sustainable land development. World Soil Resources Report. – Rome: UNFAO, 1993. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 07.07.2010. – <http://www.fao.org/docrep/T1079E/t1079e00.htm>
- Snare F. The Concept of Property. *American Philosophical Quarterly*, Vol. 9, No. 2, 1972. – pp. 200–206.
- Sohl T.L., Claggett P.R. Clarity versus complexity: Land-use modelling as a practical tool for decision-makers. *Journal of Environmental Management*, 129, 2013. – pp. 235–243.
- Spangenberg J.H. Reconciling sustainability and growth: Criteria, Indicators, Policies. *EconPapers. Sustainable Development* 12 (2), 2004. – pp. 74–86. – Resurss pieejams – <http://www.econpapers.repec.org>
- Spangenberg J.H., Pfahl S., Deller K. Indicators for institutional sustainability. Malkina-Pykh I. (Ed.) *Indices and Indicators of Sustainable Development: A System Approach*. Proceedings of the 2nd Biannual INDEX Conference. – St.Petersburg: Oxford EOLSS Publication, 1999.
- SPARD Center. Spatial Strategy for Sustainable Development. 3rd International Scientific Conference materials. – Kuldīga: SPARD Center, 2011.
- Sprancmanis N. Transporta pakalpojumu ekonomika un organizācija. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2001. – 280 lpp.
- Stark R., Roberts L., Corbett M. *Contemporary Social Research Methods*. – Wadsworth Publishing, 2002. – 304 p.

- Stein A., Riley J., Halberg, N. Issues of scale for environmental indicators. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 87, 2001. – pp. 215–232. – Resurss pieejams – <http://www.elsevier.com/locate/agee>
- Stuedler D. A Framework for the Evaluation of Land Administration Systems. PhD Thesis. The University of Melnburn, 2004. – 177 p.
- Stuedler D., Kaufmann J. (Eds.) Benchmarking cadastral systems. FIG-Commission 7 on Cadastre and Land Management. Working Group 1998–2002 on Reforming the Cadastre, 2002. – 77 p.
- Stewart D. The Works of Adam Smith: With An Account of His Life and Writings. – London: Henry G. Bohn, 1853. – Ixix. OCLC 322657.
- Stuckenschmidt H., Stubkjaer E., Schlieder C. (Eds.) The Ontology and Modelling of Real Estate Transactions. International land management series. – Ashgate group, UK, 2003. – 170 p.
- Škapars R. Mikroekonomika. Loģiskās shēmas. Otrais izdevums. – Rīga: Ekonomikas pētījumu un biznesa izglītības institūts, 2008. – 370 lpp.
- Štrauhmanis J. (red.). Ģeomātikas terminu skaidrojošā vārdnīca. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2009. – 128 lpp.
- Tambovceva T. Ekoloģiski orientētas uzņēmējdarbības vadīšanas novērtēšanas modeļi un attīstība Latvijā. Promocijas darbs. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2008.
- Taromi R. A Multi-Objective Land Development Optimization Model. PhD Thesis at the University of Delaware, 2011.
- Technical University of Munich. Land Fragmentation and Land Consolidation in Central and Eastern European Countries. International Conference. Proceedings. – TU Munich, February 25–28, 2002. – 123 p.
- Thomas J. What's on Regarding Land Consolidation in Europe? Land Consolidation in Germany. FIG Congress, Munich: October 8–13, 2006.
- Ting L.A. Principles for an Integrated Land Administration System to Support Sustainable Development. PhD Thesis. – The University of Melbourne, March 2002.
- Turban E. Decision Support Systems and Expert Systems. 4th ed. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1995.
- United Nations ECE. Housing and Land Management. Publications. [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://live.unec.org/hlm/publications.html>
- United Nations ECE/HBP/140. Land administration in the UNECE region. Development trends and main principles. – New York, Geneva: UNECE, 2005. – 104 p.
- United Nations ECE/HBP/96. Land Administration Guidelines: With special reference to countries in transition. – New York, Geneva: UNECE, 1996.
- United Nations FAO, GTZ, FIG, ARGE Landentwicklung and TUM. International Symposium on Land Fragmentation and Land Consolidation in CEEC: A gate towards sustainable rural development in the new millenium. – Technical University of Munich, 25–28 February 2002.

- United Nations FAO. Opportunities to mainstream land consolidation in rural development programmes of the European Union. – Rome: UNFAO, 2008.
- United Nations FAO. Sustainable Land Management. – UNFAO official site. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 07.07.2010. – <http://www.fao.org/docrep/010/ai559e/ai559e00.HTM>
- United Nations FAO. Terminology for integrated resources planning and management. – Rome: FAO, 1999. – 69 p.
- United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, World Bank. Integrated Environmental and Economic Accounting 2003. Studies in Methods, Handbook on National Accounting, Series F, No. 61, Rev. 1, (ST/ESA/STAT/SER.F/61/Rev.1) SEEA, 2003.
- United Nations. HABITAT. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 16.07.2011. – <http://www.unhabitat.org>
- United Nations. Measuring sustainable development. Report of the Joint UNECE/OECD/Eurostat Working Group on Statistics for Sustainable Development. – New York and Geneva, 2009. – 102 p.
- United Nations. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, Oxford University Press, 1987.
- United Nations. UNECE. [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.unece.org/hlm/wpla/welcome.html>
- University of Surrey. Proposals for an Operational Infrastructure for Technology in Europe. POINTER. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 19.03.2002. – <http://www.computing.surrey.ac.uk/ai/pointer/>
- Valentin A., Spangenberg J.H. A guide to community sustainability indicators. *Environmental Impact Assessment Review*, 20, 2000. – pp. 381–392. – Resurss pieejams – <http://www.elsevier.com/locate/eiar>
- Valsts kase. Pašvaldību gada pārskati. [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.kase.gov.lv>
- Vanags E. Pašvaldību organizācija un ekonomika. – Rīga: Latvijas Universitāte, 1997. – 160 lpp.
- Vanags E., Vilka I. Pašvaldību darbība un attīstība. – Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2005. – 384 lpp.
- Vanags J. Latvijas ostu darbības efektivitātes vērtēšanas metodoloģija. Promocijas darbs. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2004.
- Vanags J. Nekustamā īpašuma ekonomika. Mācību grāmata. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2010. – 297 lpp.
- Vanags J., Geipele I., Mote G. Sustainable development: The new approach inquiry. Proceedings of 6th International Scientific Conference “Business and Management 2010”. – Vilnius: Vilnius Gediminas Technical University, 2010. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 07.07.2010. – <http://www.vgtu.lt/en/editions/proceedings>

- Vancouver Cities Summit. The Cities Summit Vancouver 2012. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 03.06.2012. – <http://www.vancouvercityessummit.org>
- VARAM (Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija). Prasības elektronisko karšu izstrādei un teritorijas plānošanas vajadzībām. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 08.08.2012. – [http://www.varam.gov.lv/lat/publ/met/met\\_tap/?doc=15120](http://www.varam.gov.lv/lat/publ/met/met_tap/?doc=15120)
- VARAM (Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija). Teritoriālā kohēzija. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 08.06.2011. – <http://www.raplm.gov.lv/pub/index.php?id=1516>
- VARAM (Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija). Teritorijas attīstības uzraudzības un novērtēšanas metodes. Semināra materiāli pašvaldībām. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 30.11.2011. – [http://www.varam.gov.lv/lat/aktual/preses\\_relizes/?doc=14410](http://www.varam.gov.lv/lat/aktual/preses_relizes/?doc=14410)
- VID (Valsts ieņēmumu dienests). Nodokļu ieņēmumu statistika, 2001. gads. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 04.06.2012. – <http://www.vid.gov.lv>
- Vitikainen A. An Overview of Land Consolidation in Europe. *Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research*, Vol. 1. – Helsinki: The Finnish Society of Surveying Sciences, 2004. – pp. 25–43.
- Volkov S. Zemļeuroistvo. Ekonomika zemļeuroistva. T. 5. – Moskva: Kolos, 2001. – 456 s. (Krievu valodā.)
- VRAA (Valsts reģionālās attīstības aģentūra). Dažādā Latvija: pagasti, novadi, pilsētas, rajoni, reģioni. Vērtējumi, perspektīvas, vīzijas. Autoru grupa E. Vanaga vadībā. – Rīga: Latvijas statistikas institūts, VRAA, 2005.
- VRAA (Valsts reģionālās attīstības aģentūra). Dažādās pieejas reģionu ilgtspējīgas attīstības novērtēšanā. Tematisko semināru cikla “Mazs projekts lielai idejai” materiāli. – Rīga: VRAA. Norvēģijas valdības divpusējā finanšu instrumenta grantu shēma, 2010.
- VRAA (Valsts reģionālās attīstības aģentūra). Latvijas pilsētu un lauku teritoriju mijiedarbības izvērtējums. Pētījuma gala ziņojums. – Rīga: VRAA, 2009. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 20.08.2011. – <http://www.vraa.gov.lv>
- VRAA (Valsts reģionālās attīstības aģentūra). Pašvaldību finanšu raksturojums, 2011. g. pētījums. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 04.06.2012. – <http://www.vraa.gov.lv/lv/petnieciba/petijumi/>
- VRAA (Valsts reģionālās attīstības aģentūra). Reģionālās politikas un teritoriju attīstības novērtēšanas metodoloģiskie risinājumi. Pētījuma gala ziņojums. – Rīga: VRAA, 2009. – 174 lpp.
- VRAA (Valsts reģionālās attīstības aģentūra). Reģionu attīstība Latvijā (2009; 2010; 2011; 2012). [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.vraa.gov.lv/lv/petnieciba/petijumi>
- VZD (Valsts zemes dienests). Latvijas Republikas administratīvo teritoriju un teritoriālo vienību zemes pārskati (līdz 2006. g. – Zemes bilance). [Elektroniskais resurss.] – Resurss pieejams – <http://www.vzd.gov.lv>

- VZD (Valsts zemes dienests). Nekustamā īpašuma valsts kadastra IS dati. [Elektroniskais resurss.] – Resurss skatīts 17.08.2015. – [http://www.vzd.gov.lv/files/zemes\\_parskats\\_2014.pdf](http://www.vzd.gov.lv/files/zemes_parskats_2014.pdf)
- VZD (Valsts zemes dienests). Zeme: mana, tava, mūsu .... – Rīga: VZD Poligrāfijas daļa “Latvijas Karte”, 2002. – 106.–210. lpp.
- Williamson I., Enemark S., Wallace J., Rajabifard A. Land Administration for Sustainable Development. – Redlands, California, USA: ESRI Press Academic Press, 2010. – 487 p.
- Williamson O.E. The Mechanisms of Governance. – New York, NY: Oxford University Press, 1996.
- World Bank. Rural Development: From Vision to Action: A Sector Strategy. Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs. No. 12. – Washington, DC, 1997.
- World Bank. Sustainable Land Management. Challenges, Opportunities, and Trade-offs. – Washington, DC: The World Bank, 2006. – 89 p.
- World Bank. What is social capital? World Bank. – Washington, DC, 1999.
- Yan Y., Liu J., Zhang J. Evaluation method and model analysis for productivity of cultivated land. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 30 (5), 2014. – pp. 204–210.
- Yigitcanlar T., Dur F. Developing a Sustainability Assessment Model: The Sustainable Infrastructure, Land-Use, Environment and Transport Model. *Sustainability*, 2, 2010. – pp. 321–340.
- Young A. Guidelines for Land Use Planning. – Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1993.
- Zemeša-Liepa M. The Creation Conditions of City Visual Integrity. *Scientific Journal of Riga Technical University. Architecture and Urban Planning*, Vol. 10 (4), 2010. – pp. 57–61.
- Zevenbergen J. A Systems Approach to Land Registration and Cadastre. *Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research*, Vol. 1. – Helsinki: The Finnish Society of Surveying Sciences, 2004. – pp. 11–24.
- Zevenbergen J., Frank A., Stubkjaer E. (Eds.) Real Property Transactions. Procedures, Transaction Costs and Models. – Delft: COST Office, Delft University Press, 2008. – 290 p.
- Zou X., Li D. A multidisciplinary GIS-based approach for the potential evaluation of land consolidation projects: a model and its application. Proceedings of 7th WSEAS International Conference, ACACOS '08. – Hangzhou, China, 6–8 April 2008.

## KOPSAVILKUMS

Zinātniskais pētījums izstrādāts un darbs uzrakstīts latviešu valodā. Darbā ir ievads, trīs nodaļas, secinājumi un priekšlikumi, bibliogrāfiskais saraksts un pielikumi. Darbā iekļauti attēli, tabulas un 15 pielikumi, kas paskaidro un ilustrē pētījuma saturu. Pētījuma izstrādes gaitā ir izmantoti vairāk nekā 300 dažādi informācijas avoti, no kuriem 242 ir iekļauti darba bibliogrāfiskajā sarakstā.

**Ievadā** formulēta pētījuma aktualitāte, noteikts pētījuma objekts un priekšmets, izvirzīts pētījuma mērķis un uzdevumi, atspoguļota darba struktūra, pētījuma metodes, sniegts darba teorētiskais un metodoloģiskais pamatojums, noteikti pētījuma ierobežojumi, pētījuma zinātniskās novitātes, ietverta informācija par pētījuma galveno rezultātu aprobāciju, publicitāti un formulēti pētījuma galvenie virzieni.

Pētījuma saturs iekļauts trīs nodaļās.

**Pirmajā nodaļā** ir 1) raksturotas zemes izmantošanas problēmas; 2) parādīta efektivitātes nozīme zemes pārvaldībā; 3) izpētīta zemes izmantošanas mērķu attīstība un rezultātu ietekme uz Latvijas tautsaimniecību; 4) izvērtētas zemes izmantošanas klasifikācijas problēmas, zemes izmantošanas dinamika Latvijā un zemes pārvaldības institūciju darbība; 5) sniegts dažādu valstu zemes pārvaldības sistēmu analītisks vērtējums un zemes izmantošanas efektivitātes rezultatīvais vērtējums dažādos zemes pārvaldības līmeņos; 6) noteikts zemes izmantošanas rezultātus ietekmējošo faktoru izmaiņu raksturs un tendences, kā arī norādīti identificēto zemes izmantošanas problēmu risināšanas virzieni.

**Otrajā nodaļā** ir 1) analizēti zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas teorētiskie aspekti ilgtspējīgas zemes pārvaldības ietvarā; 2) izpētīta zemes izmantošanas reglamentācijas vēsturiskā attīstība un zemes izmantošanas efektivitātes sociāli ekonomiskais un ekoloģiskais saturs; 3) sniegtas nozīmīgāko jēdzienu un terminu definīcijas; 4) noteikti zemes izmantošanas efektivitāti ietekmējošie faktori un novērtējamās pazīmes; 5) apkopotas un izpētītas dažādas zemes izmantošanas



efektivitātes novērtēšanā lietojamās metodes un identificēti rādītāji; 6) izveidots zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas ietvara modelis un piedāvāta rādītāju sistēma.

**Trešajā nodaļā** ir 1) iekļauti zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģiskie risinājumi un apkopoti veikto pētījumu rezultāti; 2) sniegta zemes izmantošanas novērtēšanas pieredze un zemes izmantošanas efektivitāti raksturojošo rādītāju analītisks vērtējums un lietošana; 3) pamatota zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā lietojamo metodoloģisko risinājumu, atsevišķu metožu un rādītāju sistēmas praktiskā izmantošana.

Darba nobeigumā ietverti pētījuma rezultātā iegūtie galvenie secinājumi un priekšlikumi.

**Galvenais darba secinājums** — izstrādāta un zinātniski pamatota metodoloģija zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā ir nepieciešama pastāvīgai zemes resursu izmantošanas pārraudzībai un lēmumu pieņemšanai, lai veicinātu šo resursu lietderīgu un ilgtspējīgu izmantošanu sabiedrības interesēs.

## ABSTRACT

The present scientific study is developed and written in Latvian. The study consists of an introduction, three chapters, main conclusions and proposals, the bibliographic list, and attachments. The study includes figures, tables and 15 appendices that explain and illustrate the research content. Within the course of carrying out of the study, more than 300 different sources, of which 242 are included in the bibliography, have been used.

*In the introduction*, the topicality of the study has been established, the object and the subject matter of the research have been set out, the goal and the objectives of the study have been determined, the structure of the study and the research methods have been reflected, the theoretical and methodological substantiation of the study has been provided, the limitations and the scientific novelties of the study have been determined, information on the approbation of the major findings has been included, and the publicity of the research outcome has been set out.

*In the first chapter*, land use problems have been described, the significance of the efficiency in land management has been demonstrated, the development of land use objectives and the impact of the results on the economy of Latvia have been researched, the problems of land use classification, the land use dynamics in Latvia, and the activities of land management institutions have been discussed, the analytical assessment of land management systems of different countries and a result-based land use efficiency rating at different levels of land management have been provided, the character and trends of the changes in the factors affecting land use results have been determined, as well as the directions for the solving of the problems identified in land use have been indicated.

*In the second chapter*, the theoretical aspects of the efficiency evaluation of land use within sustainable land management framework have been analysed, the historical development of land use regulation and the socio-economic and environmental content of land use have been explored, the definitions of the most

important concepts and terms have been set out, the factors influencing land use efficiency and measurable criteria have been provided, various methods for evaluation of land use efficiency have been analysed and indicators have been established, as well as the framework model for evaluation of land use efficiency has been created and a system of indicators has been proposed.

*In the third chapter*, the methodological solutions for the evaluation of land use efficiency have been included, the results of the research carried out have been summarized, the experience of land use evaluation and the analytical assessment and application of indicators characterizing the efficiency of land use have been provided, as well as the practical use of the methodological solutions, selected methods and the system of indicators applied in the evaluation of land use efficiency has been substantiated.

The summary of the study encompasses the resulting key findings and recommendations.

*The main conclusion of the study* — developed and scientifically sound evaluation methodology of land use efficiency is required for continuous monitoring of both the usage of land resources and the decision-making in order to promote an efficient and sustainable use of these resources in the public interest.

## JĒDZIENU UN TERMINU SKAIDROJŠĀ VĀRDNĪCA (GLOSSARY)

Jēdziens / termins	Skaidrojums	Ekvivalents angļu valodā
1	2	3
<b>aglomerācija</b>	ekonomiski un funkcionāli savstarpēji saistītu apdzīvotu vietu kopums	agglomeration
<b>aglomeratīva sistēma</b>	ekonomiski un funkcionāli savstarpēji cieši saistītu apdzīvotu vietu savienojums (kopums)	agglomerative system
<b>apdzīvojums</b>	iedzīvotāju izvietojums teritorijā, kas atspoguļo iedzīvotāju skaitu, apdzīvoto vietu un teritorijas raksturu	occupation
<b>apdzīvota vieta</b>	teritorija, kurā pastāvīgi dzīvo cilvēki un kurā ir izveidoti materiālie un sociālie priekšnoteikumi teritorijas apdzīvošanai; struktūru neidentificē ar administratīvi teritoriālā iedalījuma struktūru un tās elementiem	settlement
<b>apkaime</b>	tuvākā apkārtnē kādā vietējā apdzīvotā vietā; telpiski un funkcionāli savstarpēji saistīta (vienota) pilsētas teritorijas daļa	neighbourhood
<b>bioloģiskā daudzveidība</b>	sugu dažādība, populācijas, dabiskā dzīves vide un ekosistēmas	biological variety
<b>blakusefekti</b>	izmaksas vai ieguvumi, kuri rodas zemes izmantošanas vai darījumu rezultātā, bet ietekmē citus subjektus ārpus saimnieciskās darbības vai darījuma	externalities

1	2	3
<b>blakusefektu internalizācija</b>	efektīva resursu sadale sabiedrības interesēs; negatīvie blakusefekti tiek kompensēti, bet pozitīvie — subsidēti	internalization of externalities
<b>detālpārplānojums</b>	detalizēts pašvaldības teritorijas daļas plānojums, kuru izstrādā, lai noteiktu prasības konkrētu zemes vienību izmantošanai un apbūves parametriem, kā arī lai precizētu zemes vienību robežas un apbrežojumus	detailed plan
<b>ekoloģiskā efektivitāte</b>	attiecība starp iepriekšējā un dotajā trofiskajā līmenī uzkrāto enerģiju	ecological efficiency
<b>ekosistēma</b>	biosfēras pamatvienība, kurā pastāvīgi notiek enerģijas, vielu un informācijas aprīte; to veido (1) biocenoze (visu dzīvo organismu kopums dotajā ekosistēmā) un (2) biotops (ekosistēmas vide)	ecosystem
<b>ekosistēmu pakalpojumi</b>	(1) ekoloģiskie procesi, kas nodrošina un apmierina cilvēka eksistences vajadzības; (2) labumi, ko cilvēki iegūst no dabas; (3) ekoloģijas komponenti, kas nepastarpināti tiek izmantoti cilvēku labklājības nodrošināšanai	services of ecosystems
<b>funkcionālais zonējums</b>	teritorijas iedalījums zonās, kurām ir atšķirīgas prasības atļautajai teritorijas izmantošanai un apbūvei	functional zoning
<b>funkcionālie mērķi</b>	ja iepriekš noteikto mērķu sasniegšanai izvērtējamie rādītāji izriet no konkrētu funkciju izpildes un šo funkciju izpildei tiek noteikts nepieciešamo resursu daudzums, tad zemes pārvaldībā noteiktu funkciju izpildes efektivitāti var novērtēt pēc tā, kādi mērķu rezultatīvie rādītāji tiek sasniegti attiecībā pret izlietotajiem resursiem	functional goals

1	2	3
<b>ilgtspējīga attīstība</b>	vajadzības, neradot risku nākamo paaudžu vajadzību apmierināšanai; iekļauj līdzsvaru starp sociālo taisnīgumu, ekoloģisko integritāti un ekonomisko attīstību	sustainable development
<b>ilgtspējīga zemes pārvaldība</b>	vadības sistēma, kurā zeme un tās izmantošanai nepieciešamā infrastruktūra veido vienotu radošu resursu, kas tiek izmantots atbilstoši valstī noteiktiem ilgtspējīgas attīstības kritērijiem, lai pastāvīgi nodrošinātu cilvēku mainīgās vajadzības, līdzsvarojot zemes resursu izmantošanu un saglabājot to atjaunošanās spēju, noteiktā teritorijā	sustainable land management
<b>institūcijas</b>	(1) norāda uz cilvēka radītiem ierobežojumiem, kas regulē indivīdu mijiedarbību; (2) tiek veidotas, lai mazinātu nenoteiktību, nodrošinot ietvaru ikdienas attiecībās nolūkā sekmēt atsevišķas personas un sabiedrības interešu aizsardzību tirgus ekonomikas apstākļos; (3) raksturīgas reglamentējošas funkcijas, kas ietver gan regulējošās normas, to izstrādi un pastāvīgu pilnveidošanu, gan organizācijas, lai realizētu spēkā esošās normas un uzraudzītu to ievērošanu	institutions
<b>institūciju sistematizācija</b>	valdījuma ietvars, kuru izveido subjekti noteiktas ekonomiska rakstura sadarbības veikšanai (piemēram, uzņēmumu, ilgtermiņa līgumattiecību, ierēdniecības, publisko iestāžu, NVO u.c. darbība)	institutional arrangements
<b>institucionālā vide</b>	būtiski ierobežojumi jeb “spēles noteikumi”, kuri vada indivīdu uzvedību un veido ietvaru cilvēku darbībai	institutional environment
<b>īpašuma tiesību primārā funkcija</b>	veicināt tirgus līdzsvaru, efektīvi sadalot resursus sabiedrības interesēs	primary function of ownership

1	2	3
<b>jurisdikcija</b>	attiecīgas valsts likumdošanas tradīcijas; tiesu un pārvaldības institūciju pilnvaras un kompetences izskatīt lietas un pieņemt lēmumus	jurisdiction
<b>kompromiss (zaudētas iespējas)</b>	nepieciešamība interešu līdzsvarošanā, lai minimizētu zaudējumus un vairotu ieguvumus no zemes izmantošanas	trade-off
<b>lokālplānojums</b>	pašvaldības ilgtermiņa teritorijas attīstības plānošanas dokuments, kuru izstrādā re-publikas pilsētas daļai, novada pilsētai vai tās daļai, ciemam vai tā daļai, vai lauku teritorijas daļai kāda plānošanas uzdevuma risināšanai vai teritorijas plānojuma detali-zēšanai vai grozīšanai	local plan
<b>nekustamā īpašuma darījumi</b>	secīgas darbības, kas nepieciešamas, lai nekustamā īpašuma īpašnieks tiesiskā ceļā nodotu citai personai sev piederošo nekustamo īpašumu (īpašuma tiesības); saistība ar nekustamā īpašuma veidošanas procedūrām, kadastrālajām darbībām	real property transactions
<b>nekustamā īpašuma formas</b>	(1) kopienas (pašvaldības) īpašums; (2) privātipašums; (3) valsts īpašums	land tenure
<b>nekustamā īpašuma nodoklis</b>	ar likumu noteikts obligāts maksājums valsts vai pašvaldības budžetā par nekustamā īpašuma izmantošanas iespējām; Latvijā maksājums pašvaldības budžetā, kuru aprēķina atbilstoši nekustamā īpašuma kadastrālajai vērtībai, ņemot vērā nekustamā īpašuma lietošanas mērķi	real property tax
<b>pašvaldības teritorijas plānojums</b>	pašvaldības ilgtermiņa teritorijas attīstības plānošanas dokuments, kurā ir noteiktas prasības teritorijas izmantošanai un apbūvei, tajā skaitā funkcionālais zonējums, publiskā infrastruktūra, teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi, kā arī citi teritorijas izmantošanas nosacījumi, un kuru izstrādā administratīvajai teritorijai vai tās daļai	comprehensive spatial plan

1	2	3
<b>piepilsētas teritorija</b>	pilsētu–lauku pārejas teritorija, kurā notiek tai iepriekš raksturīgās vides transformācija un bieži ir identificējama jaunas urbānizācijas formas veidošanās	peri-urban territory
<b>pilsētvides funkcija</b>	ekonomisko, sociālo un administratīvo raksturlielumu kopums, lai prioritāri nodrošinātu iedzīvotāju vajadzības un dzīvesveidu; pilsētvides funkciju galvenokārt nosaka pilsētas ekonomiskā rakstura orientācija, kas norāda uz nodarbinātību pilsētā	urban function
<b>policentri</b>	vairāki centri, kas atrodas kādā apdzīvoto vietu apvidū, reģionā	polycentres
<b>sabiedriski nozīmīgas vērtības uzturēšana</b>	pasākumu kopums (nekustamā īpašuma) vērtības pieauguma, kas veidojas teritorijas (zemes) izmantošanas un apbūves noteikumu iespaidā, zemes izmantošanas pārvaldības gaitā, no sabiedriskajiem un privātajiem ieguldījumiem infrastruktūrā, kā arī vispārējās sociāli ekonomiskās attīstības ietekmē izmantošanai specifiskiem nolūkiem	public value capture
<b>teritorijas attīstības plānošana</b>	pēc būtības ir vienošanās atbilstoši iesaistīto dalībnieku interesēm un kompetencēm, bet teritorijas plānojums ir šīs vienošanās rezultāts	spatial development planning
<b>vides izmantošanas vērtība</b>	to ekosistēmu vērtība naudas izteiksmē, kas tieši vai netieši tiek izmantotas saimnieciskajā darbībā un kalpo par ienākumu avotu	value of environmental use
<b>zeme</b>	fizisks telpas objekts ar noteiktu vērtību, uz kuru tiek attiecinātas specifiskas tiesības	land
<b>zemes aizsardzība</b>	bioloģiskās daudzveidības, aizsargājamo teritoriju un zemes kvalitātes saglabāšana un zemes degradācijas novēršana	land protection



1	2	3
<b>zemes izmantošana</b>	zemes derīgo īpašību izmantošana	land use
<b>zemes izmantošanas efektivitāte</b>	zemes pārvaldības subjekta apzinātas darbības vai zemes resursu izmantošanas salīdzinošs novērtējums, kas iegūts, sasniegto rezultātu attiecinot pret rezultāta sasniegšanai izlietotajiem resursiem	land use efficiency
<b>zemes izmantošanas mērķis</b>	iekļauj pašvaldību teritoriju plānojumos un detālplānojumos noteiktu un attēlotu funkcionāli atšķirīgu zemes izmantojumu	land use objective (categories)
<b>zemes izmantošanas pārvaldība</b>	ietver aktivitātes un specifiskus līdzekļus zemes izmantošanas pārraudzībai pilsētās un lauku apvidos, kā arī zemes un dabas resursu pārvaldību	land use management
<b>zemes izmantošanas plānošana</b>	iteratīvs process, kas balstīts uz dialogu starp visām iesaistītajām pusēm ar mērķi pieņemt izsvērtus lēmumus ilgtspējīgai zemes izmantošanai, kā arī uzsākt un pārraudzīt šo lēmumu īstenošanu	land-use planning
<b>zemes konsolidācija</b>	zemes pārvaldības subjektu ierosināts sabiedrības interesēs īstenots pasākumu kopums, lai optimizētu zemes izmantošanu, galvenokārt uzlabojot zemes īpašumu un zemes vienību infrastruktūru un likvidējot starpgabalus un zemes vienību sadrumstalotību	land consolidation
<b>zemes nomas maksa</b>	iegūto labumu cenas un iegūšanas izmaksu, pieskaitot peļņu, starpība	value of land lease
<b>zemes pārraudzība</b>	zemes pārvaldības integrāla sastāvdaļa, kas ietver informācijas par nekustamo īpašumu, tā vērtību, izmantošanu un attīstību iegūšanas (reģistrēšanas) un izplatīšanas procesus	land administration

1	2	3
<b>zemes pārvaldība</b>	nepārtrauktu pasākumu kopums, kura mērķis ir veicināt zemes kā ekonomiski, ekoloģiski un sabiedriski nozīmīga resursa izmantošanas efektivitātes pastāvīgu palielināšanos no zemes īpašnieka, sabiedrības un ekoloģisko sistēmu saglabāšanās viedokļa	land management
<b>zemes pārvaldības līmenis</b>	(1) valsts jeb nacionālais; (2) pašvaldību; (3) zemes lietotāju	land management level
<b>zemes pārvaldības subjekts</b>	(1) publiskais: sabiedrība, NVO, pašvaldība, valsts iestāde; privātais: zemes privātais īpašnieks, tiesību turētājs; (2) tiesību turētāji: zemes īpašnieki un lietotāji; lēmumu sagatavotāji, izpildītāji: kvalificēti speciālisti; lēmumu pieņēmēji: politiķi; līdzdalībnieki: sabiedrība	land management stakeholder
<b>zemes politika</b>	sociāli ekonomiska un tiesiska rakstura vadlīnijas, kas nosaka, kā zeme izmantojama un aizsargājama un kā iegūtie labumi sadalāmi ilgtspējīgas attīstības sekmēšanai gan pilsētvidē, gan lauku apvidos	land policy
<b>zemes rente</b>	labums vai ienākums no zemes izmantošanas un zemes nomas maksas un cenas ekonomiskais pamats; kapitalizēta zemes rente pamato zemes cenu	land rent
<b>zemes tiesības</b>	tiesību nozare, kurā tiek reglamentēti zemes izmantošanas un aizsardzības jautājumi	land rights
<b>zemes valdījuma formas</b>	zemes īpašums, zemes noma	land tenure

**PIELIKUMI**  
**(1 – 15)**

## 1. PIELIKUMS

## Salīdzināmu datu kopas par teritorijas izmantošanu

Latvijas pilsētu teritoriju  
izmantošanas bilances dati  
1990. gadā

Teritoriju izmantošanas bilance — 1990. g.	%
dzīvojamās teritorijas	30,4
rūpniecības objektu un noliktavu teritorijas	6,5
transporta maģistrālās teritorijas	4,1
apzaļumotas teritorijas	14,0
ūdens baseini	5,7
neapbūvētas teritorijas	39,3

VZD dati par republikas un rajonu  
nozīmes pilsētu teritorijās noteiktajām  
NĪLM grupām 2006. gada 1. janvārī

Nekustamā īpašuma lietošanas mērķi — 01.01.2006.	%
daudzdzīvokļu, viengīmeņu, divģimeņu dzīvojamo māju, darījumu iestāžu un komerciāla rakstura apbūves teritorijas	25,5
rūpniecības objektu teritorijas	8,8
satiksmes infrastruktūras, ostu terminālu un inženiertehniskās apgādes objektu teritorijas	13,9
ūdenssaimniecības	9,5
sabiedriskas nozīmes objektu teritorijas	20,8
mežsaimniecības	10,7
lauksaimniecības teritorijas	10,8

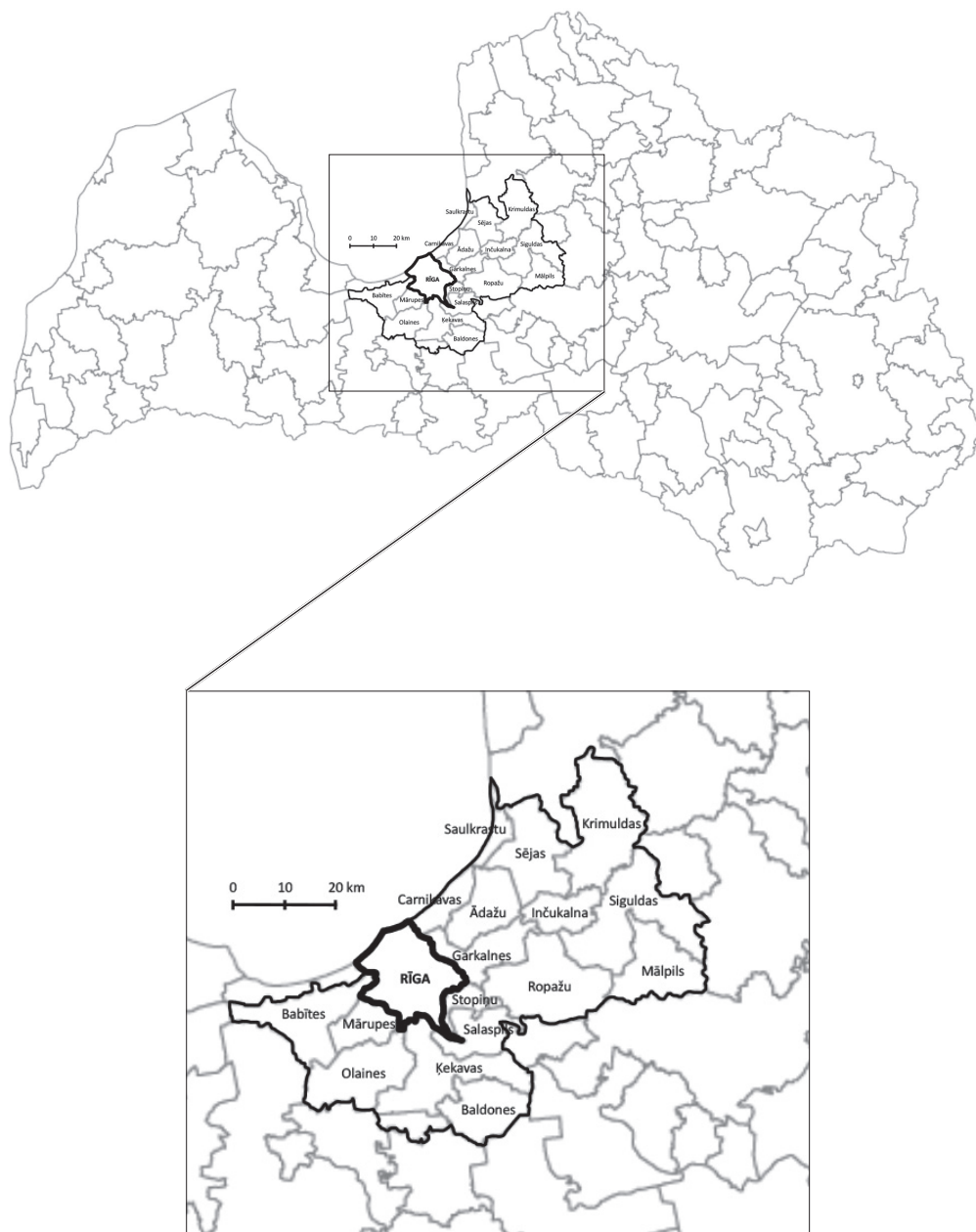
## 2. PIELIKUMS

## Ar zemes izmantošanas mērķi saistītās klasifikācijas

Funkcionālās zonas		Teritorijas izmantošanas veidu grupas		Nekustamā īpašuma lietošanas mērķa grupas	
Apzīmējums	Nosaukums	Kods	Nosaukums	Kods	Nosaukums
<i>Apbūve ir primārā izmantošana</i>					
DzS	Savrupmāju apbūves teritorija	11	Dzīvojamā apbūve un teritorijas izmantošana	06	Individuālo dzīvojamo māju apbūves zeme
DzM	Mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorija			07	Daudzdzīvokļu māju apbūves zeme
DzD	Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija				
P	Publiskās apbūves teritorija	12	Publiskā apbūve un teritorijas izmantošana	08	Komercdarbības objektu apbūves zeme
JC	Jauktas centra apbūves teritorija			09	Sabiedriskas nozīmes objektu apbūves zeme
R	Rūpnieciskās apbūves teritorija	13	Rūpnieciskā apbūve un teritorijas izmantošana	10	Ražošanas objektu apbūves zeme
				04	Derīgo izrakteņu ieguves teritorijas
TR	Transporta infrastruktūras teritorija	14	Tehniskā apbūve un teritorijas izmantošana	11	Satiksmes infrastruktūras objektu apbūves zeme
TA	Tehniskās apbūves teritorija			12	Inženiertehniskās apgādes tīklu un objektu apbūves zeme
<i>Apbūve nav primārā izmantošana</i>					
DA	Dabas un apstādījumu teritorija	24	Publiskā ārtelpa	05	Dabas pamatnes un rekreācijas nozīmes zeme
M	Mežu teritorija	21	Mežsaimnieciska teritorijas izmantošana	02	Mežsaimniecības zeme un īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kurās saimnieciskā darbība ir aizliegta ar normatīvo aktu
L	Lauksaimniecības teritorija	22	Lauksaimnieciska teritorijas izmantošana	01	Lauksaimniecības zeme
Ū	Ūdeņu teritorija	23	Ūdenssaimnieciska teritorijas izmantošana	03	Ūdens objektu zeme

## 3. PIELIKUMS

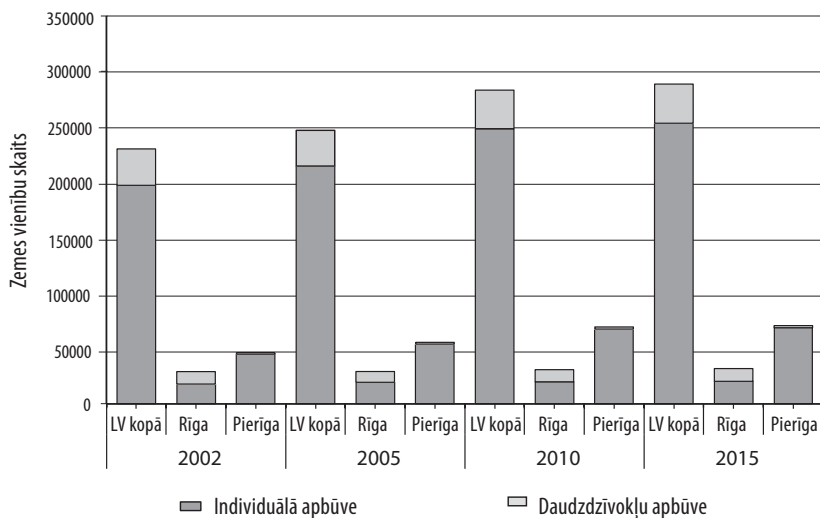
## Zemes izmantošanas dinamikas izpētes teritorijas — Latvija kopā, Rīgas pilsēta un Pierīga



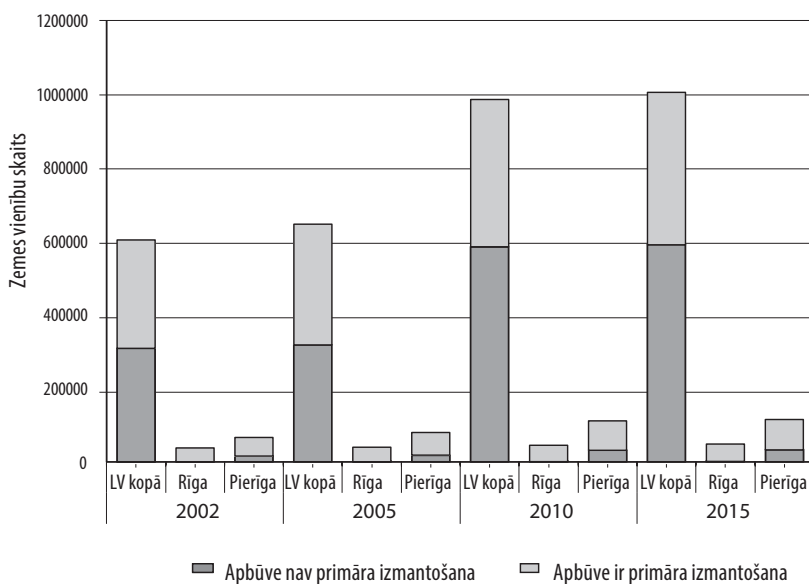
## 4. PIELIKUMS

Dzīvojamās apbūves zemes un apbūves intensitāte Latvijā,  
Rīgā un Pierīgā (zemes vienību skaits)

## Dzīvojamās apbūves zemes



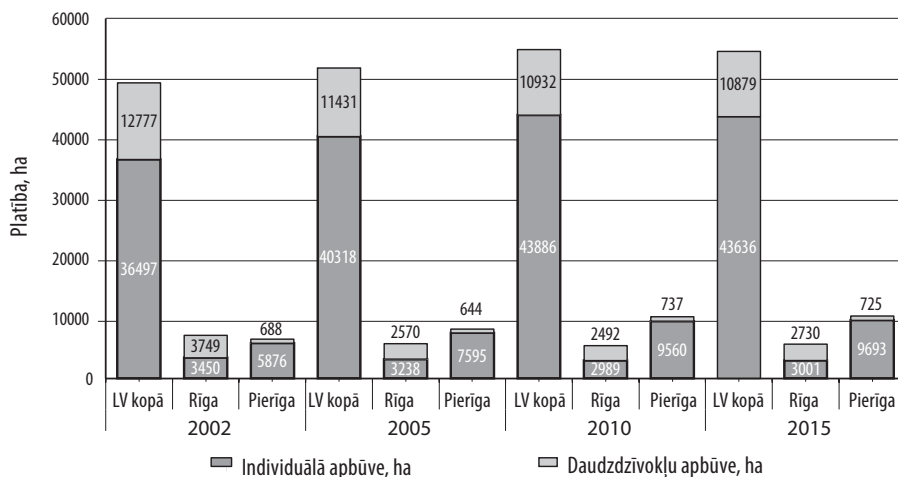
## Apbūves intensitāte



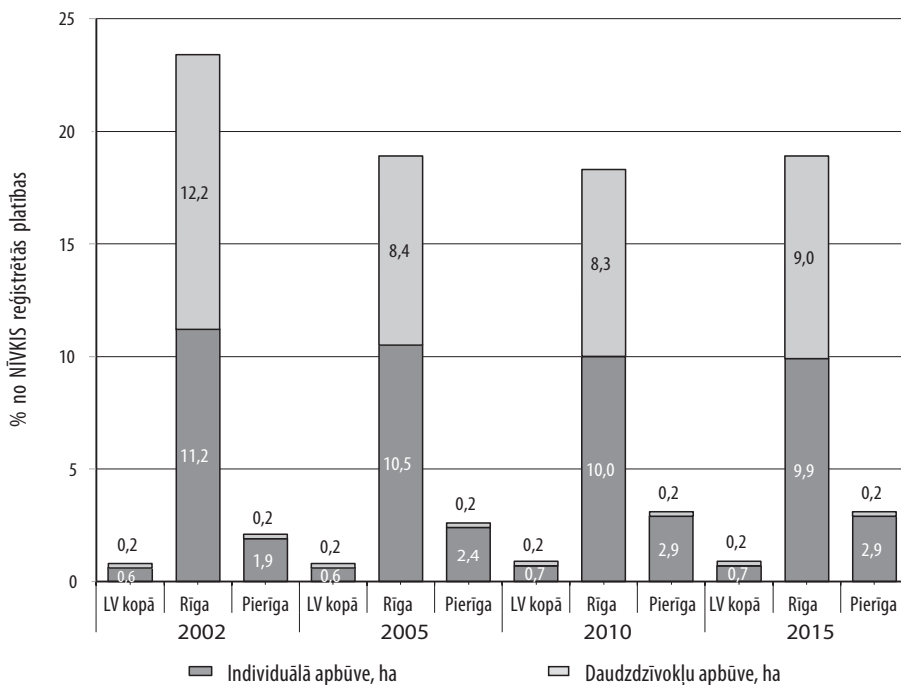
#### 4. PIELIKUMS (turpinājums)

### Dzīvojamās apbūves zemes Latvijā, Rīgā un Pierīgā (platība, ha un % no reģistrētās platības)

#### Dzīvojamās apbūves zemes



#### Dzīvojamās apbūves zemes

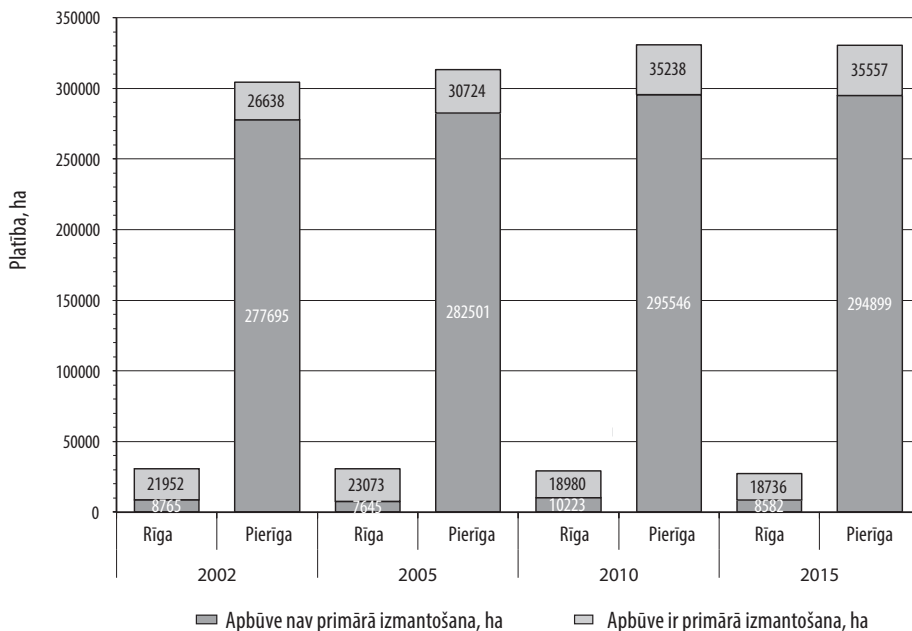




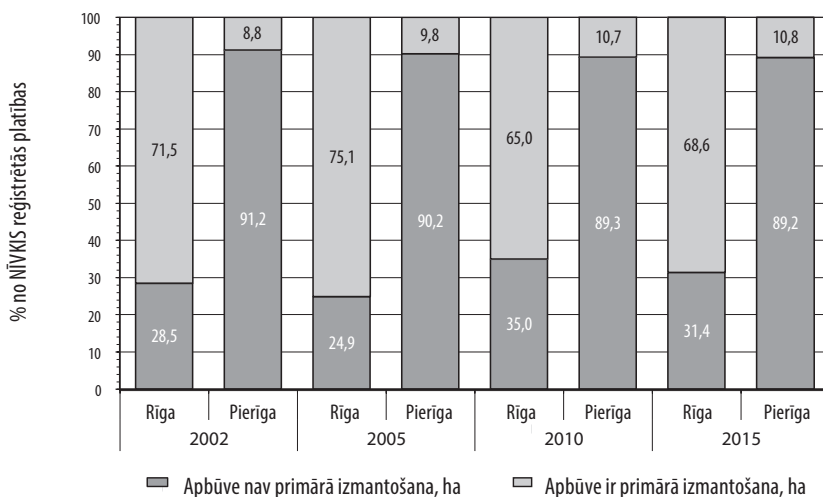
#### 4. PIELIKUMS (turpinājums)

### Apbūves intensitāte Latvijā, Rīgā un Pierīgā (platība, ha un % no reģistrētās platības)

#### Apbūves intensitāte



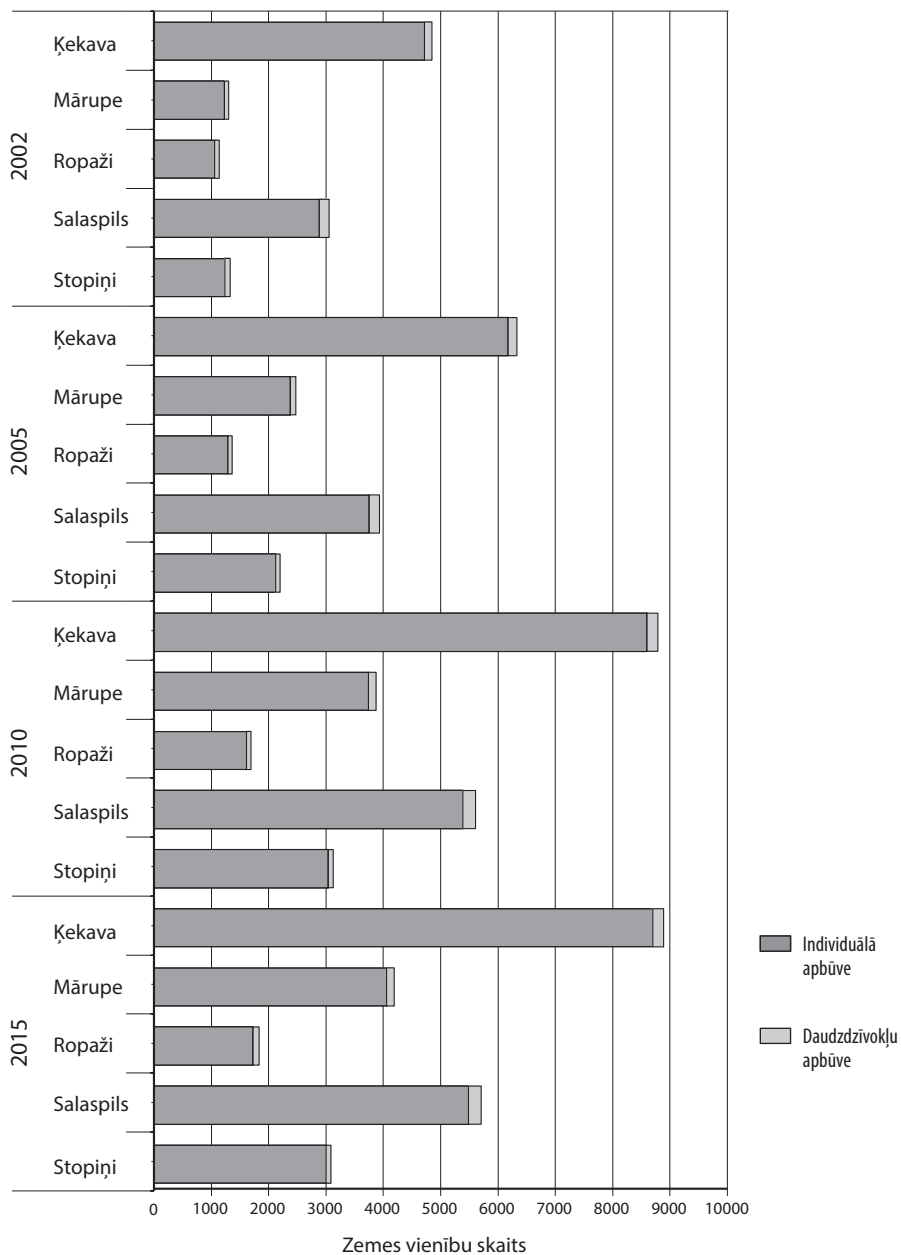
#### Apbūves intensitāte



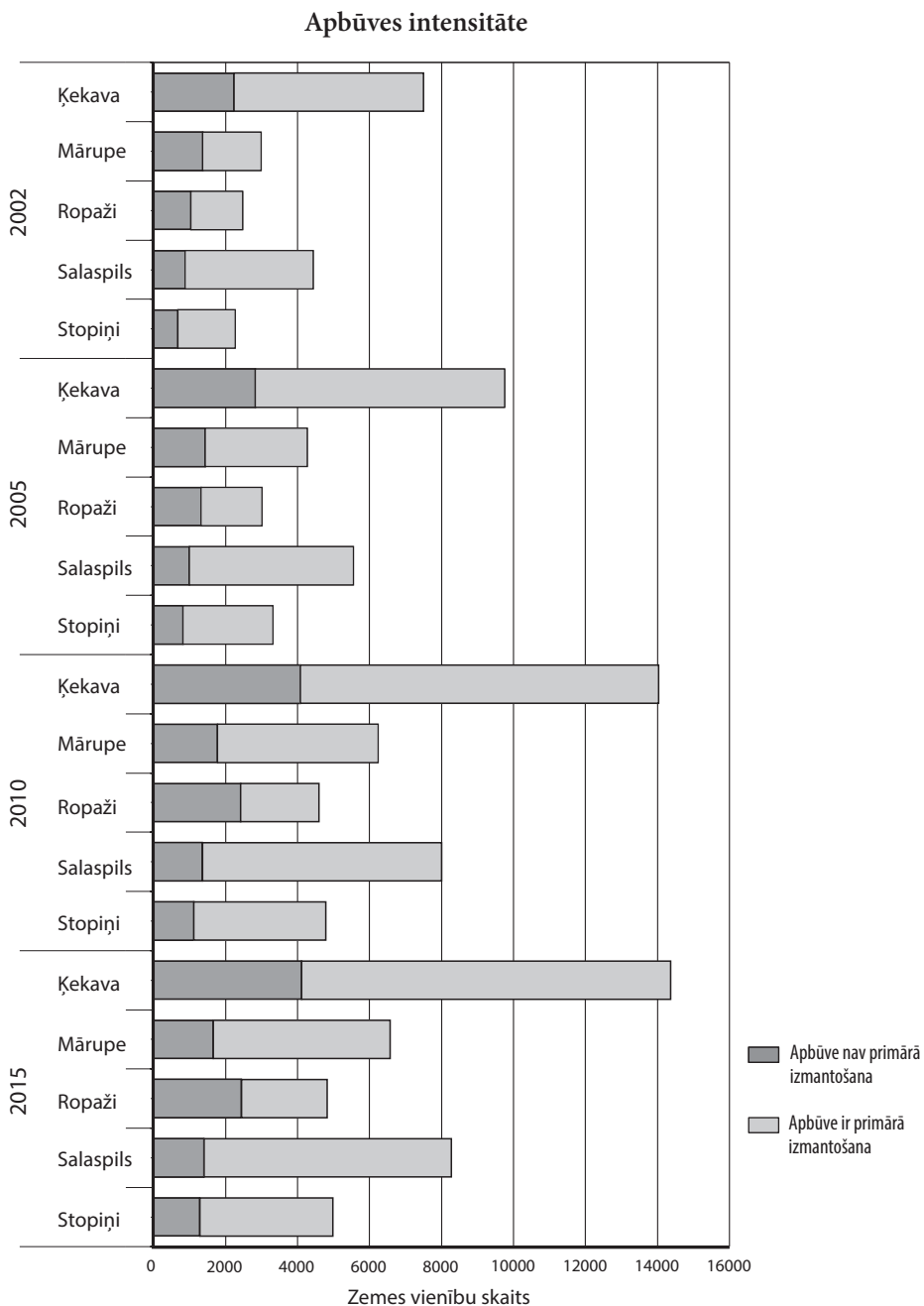
## 5. PIELIKUMS

## Dzīvojamās apbūves zemes Ķekavas, Mārupes, Ropažu, Salaspils un Stopiņu novadā (zemes vienību skaits)

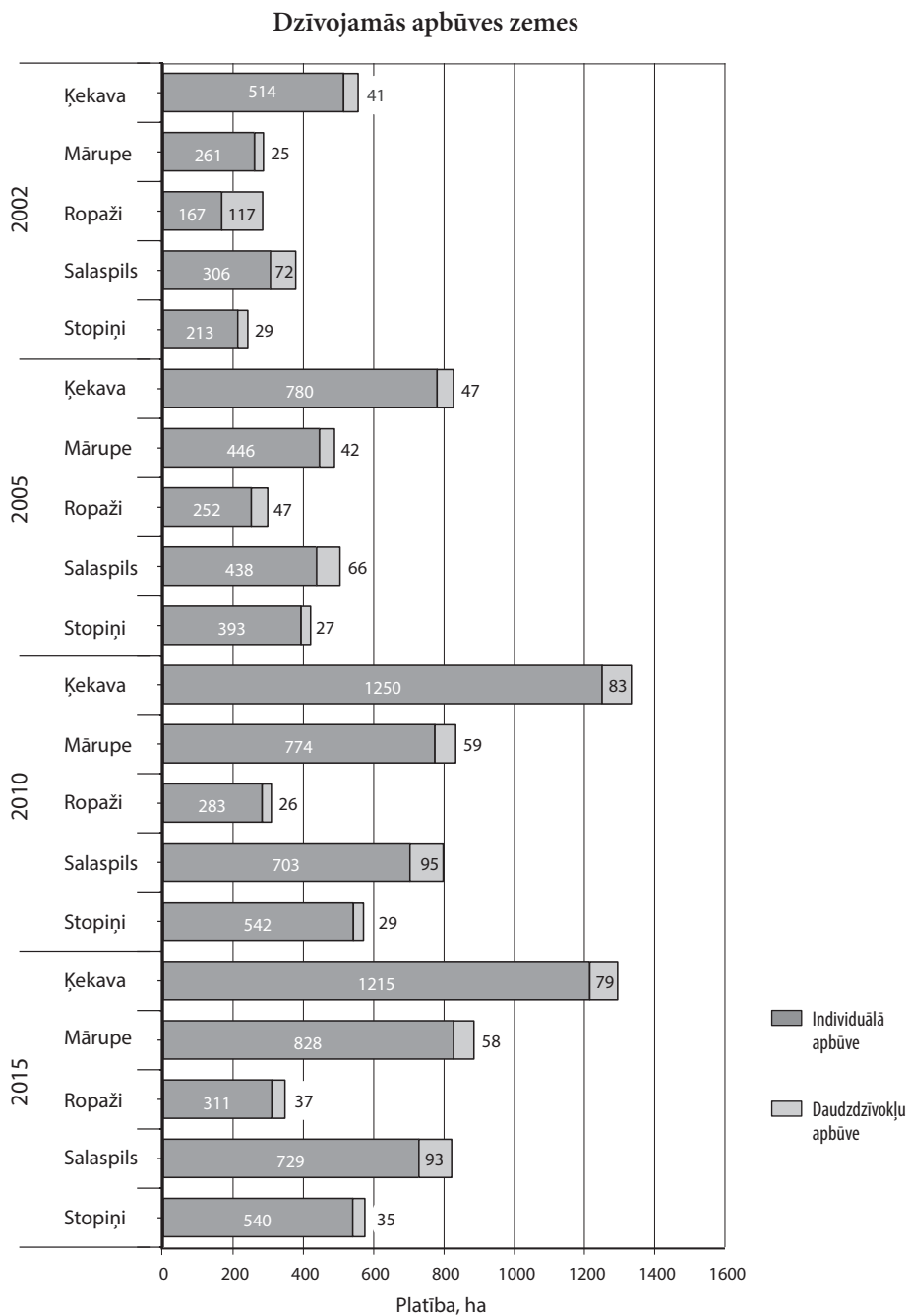
## Dzīvojamās apbūves zemes



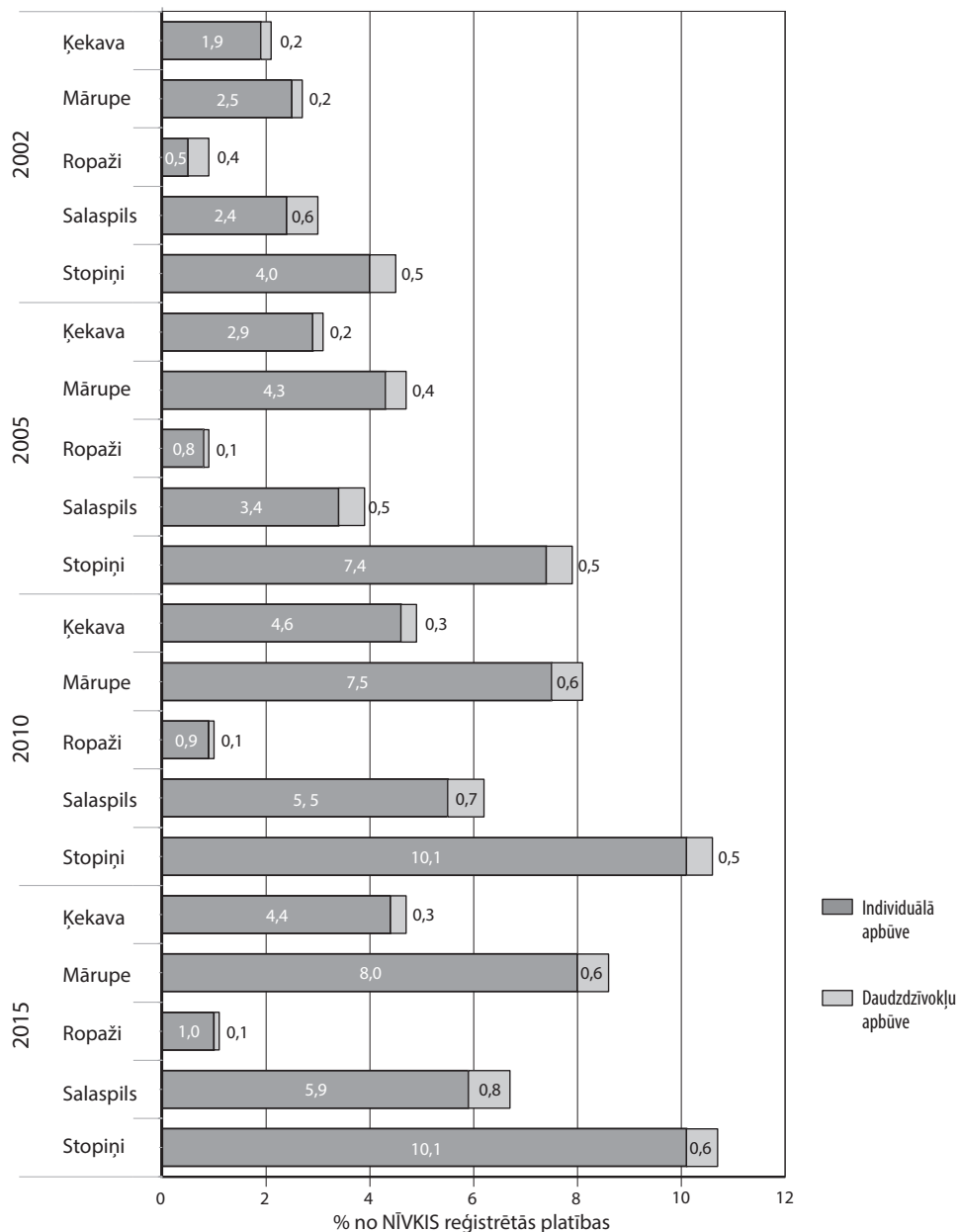
**5. PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

**Apbūves intensitāte Ķekavas, Mārupes, Ropažu, Salaspils  
 un Stopiņu novadā (zemes vienību skaits)**


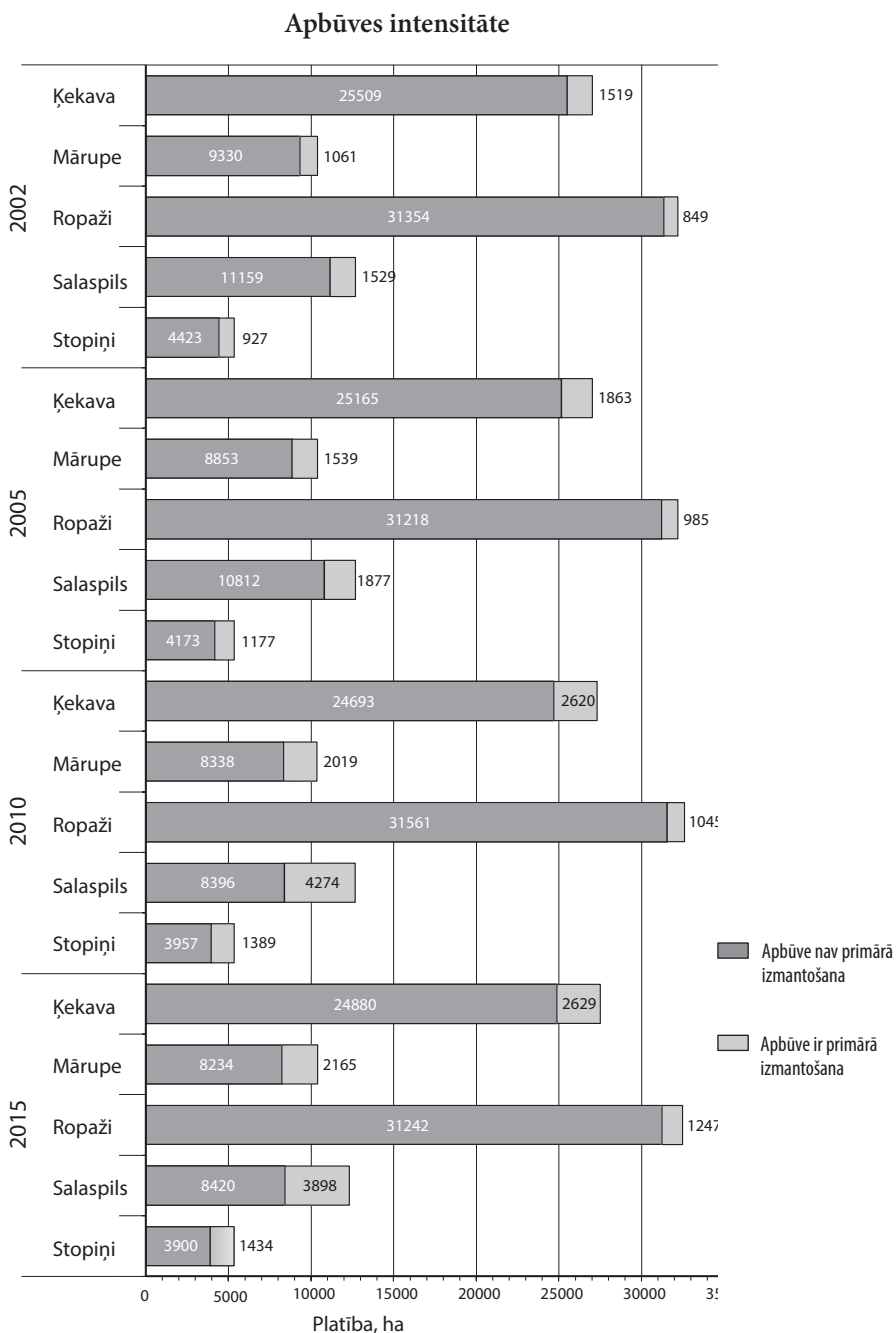
**5. PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

**Dzīvojamās apbūves zemes Ķekavas, Mārupes, Ropažu, Salaspils un Stopiņu novadā (platība, ha)**


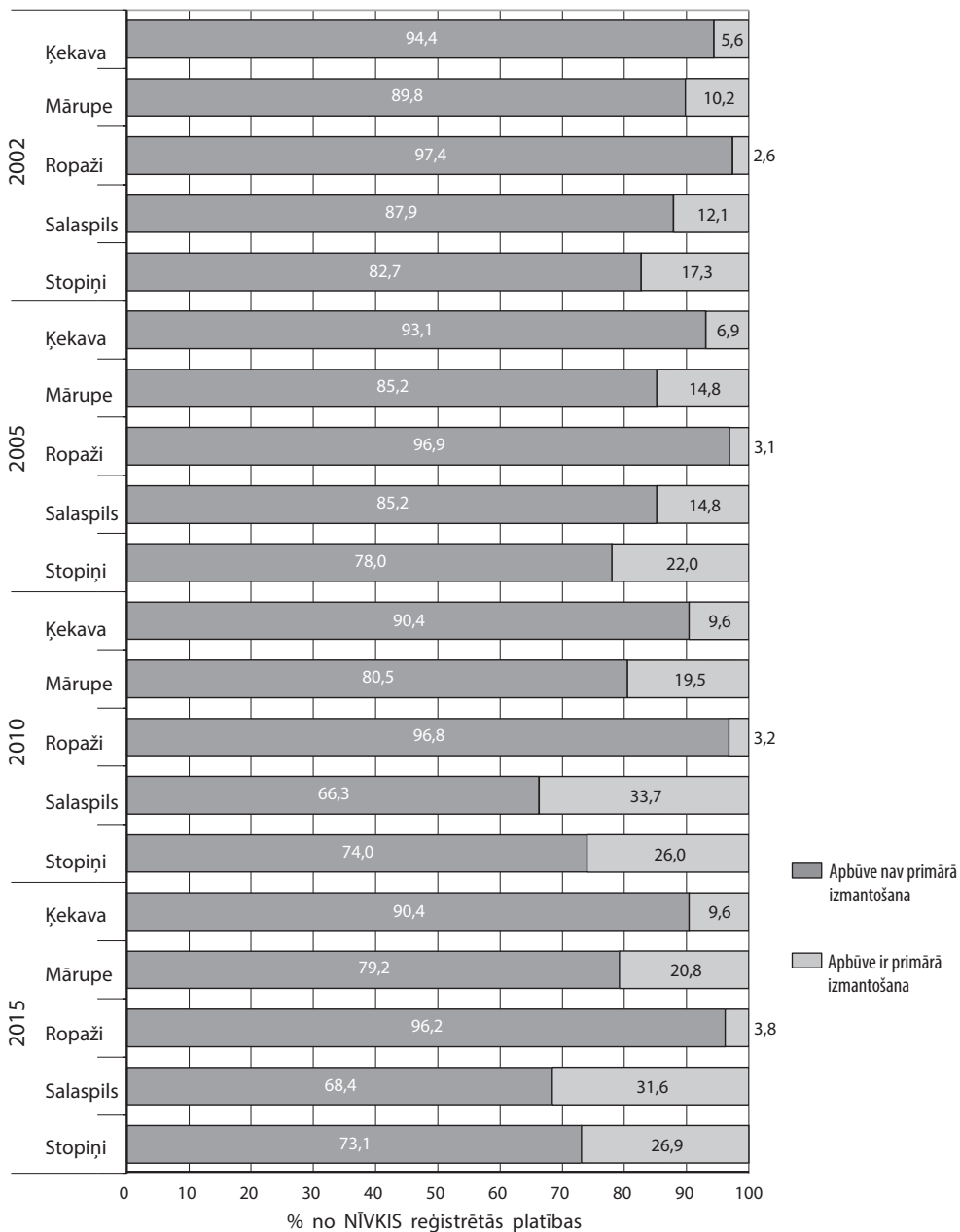
**5. PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

**Dzīvojamās apbūves zemes Ķekavas, Mārupes, Ropažu, Salaspils un Stopiņu novadā (% no reģistrētās platības)**
**Dzīvojamās apbūves zemes**


**5. PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

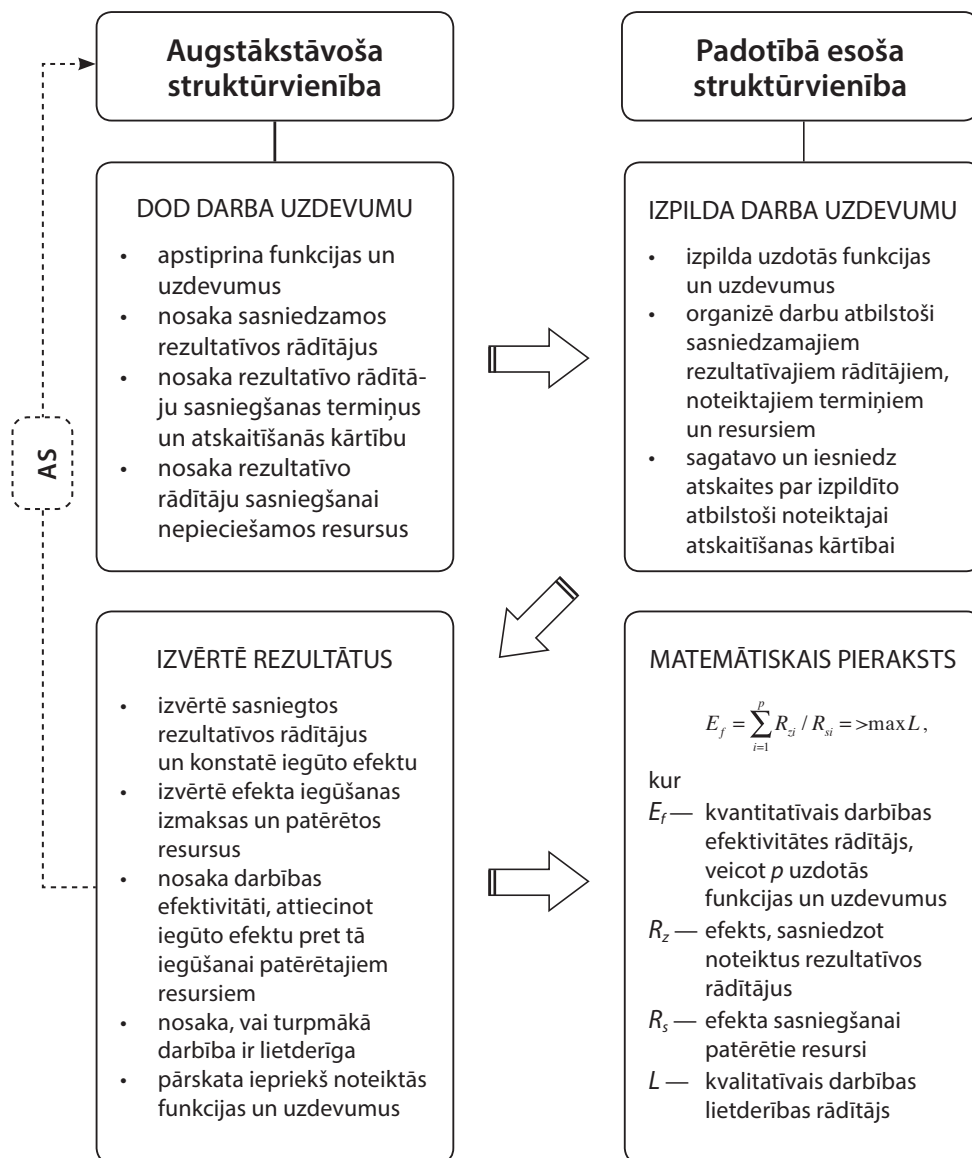
**Apbūves intensitāte Ķekavas, Mārupes, Ropažu, Salaspils un Stopiņu novadā (platība, ha)**


**5. PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

**Apbūves intensitāte Ķekavas, Mārupes, Ropažu, Salaspils  
 un Stopiņu novadā (% no reģistrētās platības)**
**Apbūves intensitāte**


## 6. PIELIKUMS

## Publiskā pārvaldības subjekta darbības izvērtēšanas shēma

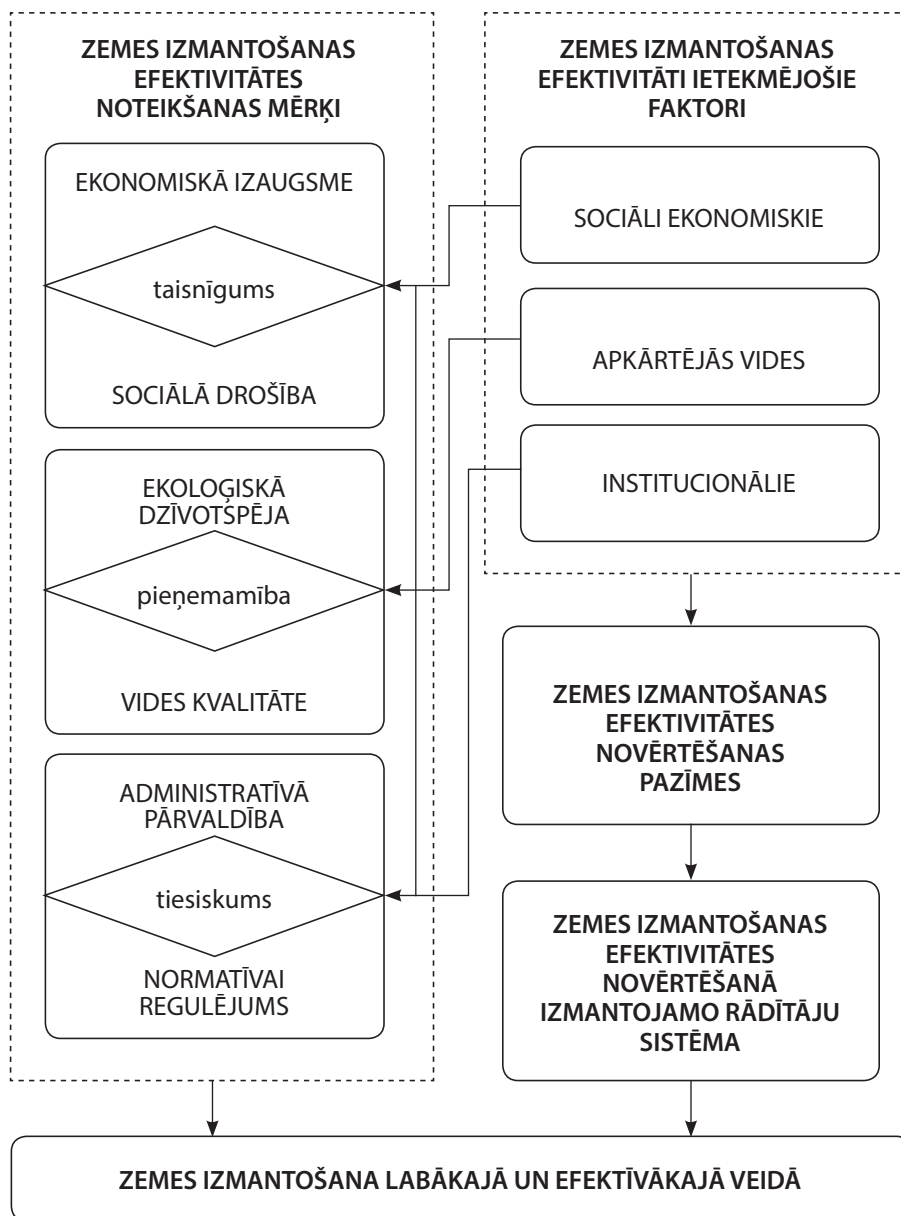


Piezīme. Saīsinājums AS – atgriezeniskā saite.



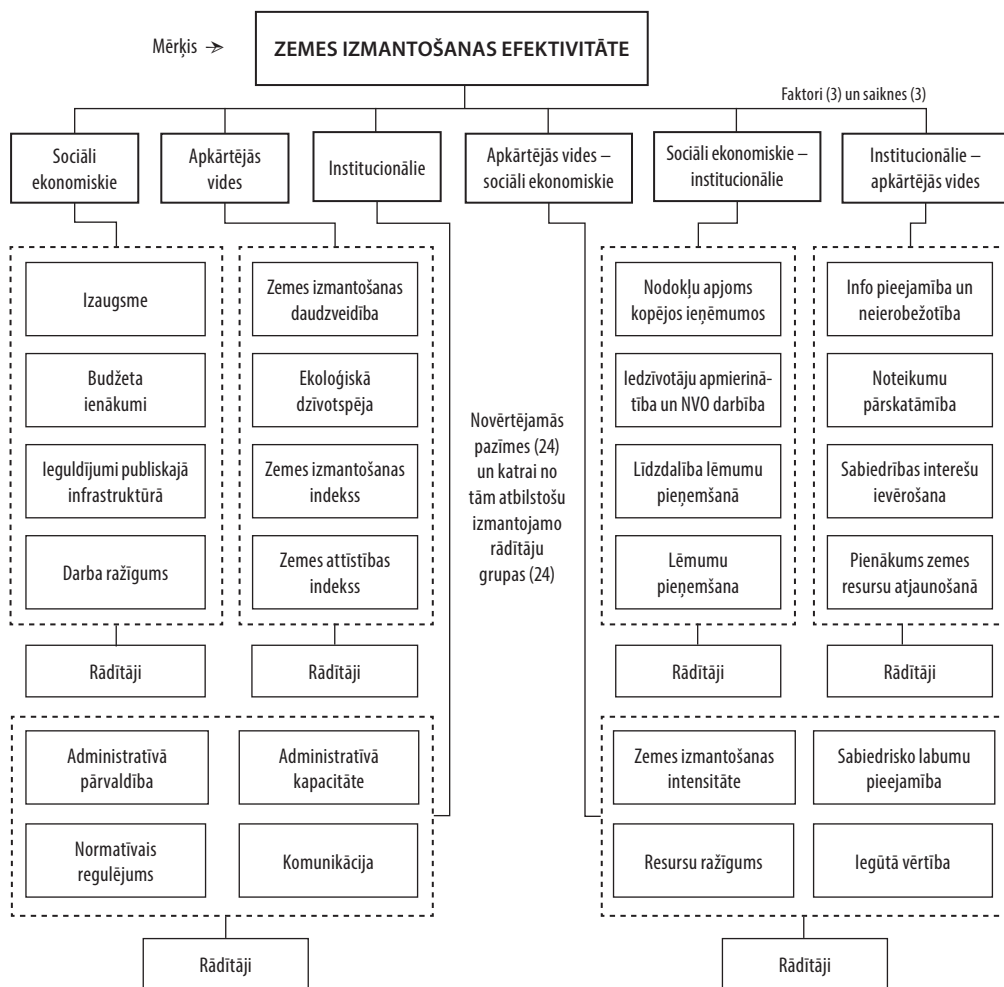
## 7. PIELIKUMS

## Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas ietvara modelis



## 8. PIELIKUMS

## Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantojamo rādītāju sistēma hierarhijas formā



## 9. PIELIKUMS

Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā  
izmantojamie rādītājiRādītāju sistēmas tabulā lietotie saīsinājumi  
un to paskaidrojumi

- A** – apbūvētas zemes platība, ha. Apbūvētas zemes platības iespējams iedalīt sīkāk un izmantot aprēķinos atbilstoši to zemes izmantošanas intensitātes pakāpei. Zemes izmantošanas intensitātes kvantitatīvos un kvalitatīvos rādītājus iespējams noteikt atšķirīgiem zemes izmantošanas veidiem (piem., dzīvojamai apbūvei, ražošanas objektu teritorijai u.c.).
- AD** – zemes izmantošanu un attīstību pārraugošo (iesniegumu izskatīšana, atbilžu un lēmumu sagatavošana, lēmumu izpildīšana) publisko organizāciju struktūrvienībās nodarbinātie, skaits.
- AI** – zemes izmantošanu un attīstību pārraugošo (iesniegumu izskatīšana, atbilžu un lēmumu sagatavošana, lēmumu izpildīšana) publisko organizāciju struktūrvienību administratīvie izdevumi, EUR.
- AZ** – atbilstoši teritorijas funkcionālajam zonējumam noteiktas viena zemes izmantošanas veida (vai vairāku veidu) platības, kurās apbūve *ir* noteikta kā primārā izmantošana, ha.
- AZR** – gada laikā atjaunotais attiecīgo zemes resursu daudzums (platība), ha.
- C** – publiski pieejamo autoceļu garums, km.
- CA** – autoceļu garums ar asfalta segumu, km.
- CG** – autoceļu garums ar grunts segumu, km.
- CR** – cilvēkresursi, kas iesaistīti noteiktu preču vai pakalpojumu nodrošināšanā, skaits vai EUR.
- DT** – atbilstoši teritorijas funkcionālajam zonējumam noteiktas viena zemes izmantošanas veida (vai vairāku veidu) platības, kurās apbūve *nav* noteikta kā primārā izmantošana, bet tā ir iespējama šo teritoriju pieejamības un uzturēšanas nodrošinājumam, ha.
- EUR** – rādītāja mērvienība naudas izteiksmē, kuru atbilstoši rādītāja vērtības līmenim salīdzināšanas nolūkā var norādīt arī tūkst. EUR un milj. EUR.
- EV** – ekoloģiskā vērtība, kuru rada teritorijā esošie zemes un dabas resursi, EUR.
- I** – iedzīvotāji attiecīgā teritorijā, skaits.
- IAP** – iedzīvotāju aptaujas rezultāti par administratīvo pārvaldību, viedoklis. Iedzīvotāju viedokļus iespējams izvērtēt un iekļaut rādītāju sistēmā, atsevišķi uzskaitot pozitīvos vai negatīvos viedokļus par zemes izmantošanas un attīstības jautājumiem, kā arī iedalīt viedokļus pēc to nozīmības.
- IAR** – iedzīvotāju aptaujas rezultāti par normatīvo regulējumu, viedoklis.

**9. PIELIKUMS**  
(turpinājums)**Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā  
izmantojamie rādītāji**

- IEN** – ienākumu vērtība, EUR.
- IER** – ierosinājumi normatīvo aktu grozījumiem, skaits.
- IES** – iesniegumi par zemes izmantošanas un attīstības jautājumiem, skaits.
- IGL** – ieguldījumu apjoma vērtība tautsaimniecības nozarēs, izmantojot tām funkcionāli nepieciešamās zemes platības, vai ieguldījumu apjoma vērtība publiskajā infrastruktūrā attiecīgā teritorijā, EUR.
- IGV** – ieguvumu vērtība zemes izmantošanas rezultātā, kas nav ienākumi no preču vai pakalpojumu pārdošanas, piemēram, nekustamā īpašuma vērtība vai zemes resursu vērtība to atjaunošanas rezultātā, EUR.
- IIN** – iedzīvotāju ienākumu nodokļa apjoms, EUR.
- IKP** – iekšzemes kopprodukts, EUR.
- INF** – informatīvie pasākumi par zemes izmantošanas un attīstības jautājumiem, skaits.
- IRV** – zemes izmantošanas ierobežojumi, izteikti naudas izteiksmē, kas veido pamatojumu kompensācijas apmēra noteikšanai personai par tai piederošas zemes neizmantošanu un personiskā labuma negūšanu, EUR.
- IZM** – lēmumu par zemes izmantošanas un attīstības jautājumiem sagatavošanas un pieņemšanas izmaksas, EUR.
- JAU** – iesniegtie un izskatītie jautājumi par zemes izmantošanas un resursu aizsardzības noteikumu prasībām, skaits.
- K** – kopējā zemes platība, ha vai km<sup>2</sup>.
- KMP** – visu materiālo resursu pieprasījums tautsaimniecībā (angl. *TMR – Total Material Requirement*), t. No ekonomikas viedokļa, šis rādītājs veido tautsaimniecības fizisko pamatu, bet no apkārtējās vides viedokļa – rada apstākļus iespējamam spiedienam uz vidi resursu izmantošanas rezultātā [*web: Eionet, European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production*].
- LEI** – lēmumi, kuru veidošanā un pieņemšanā iesaistīti iedzīvotāji, skaits. Lēmumus iespējams iedalīt pēc to veida un iekļaut rādītāju sistēmā, piem., lēmumi par detālpilnobjuma apstiprināšanu, apbūves ieceres akceptēšanu vai noraidīšanu, nelikumīgas apbūves konstatēšanu.
- LEM** – sagatavoti un pieņemti lēmumi par zemes izmantošanas un attīstības jautājumiem, skaits. Lēmumus iespējams iedalīt pēc to veida un iekļaut rādītāju sistēmā, piem., lēmumi par zemes transformācijas atļauju izsniegšanu, zemes ierīcības projektu apstiprināšanu, būvatļauju izsniegšanu, būvju nodošanu ekspluatācijā vai nelikumīgas apbūves konstatēšanu.
- LIE** – iesniegumu izskatīšanas un atbilžu sagatavošanas laiks, stundas vai dienas, vai nedēļas.

**9. PIELIKUMS**  
(turpinājums)**Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā  
izmantojamie rādītāji**

- LLE** – lēmumu sagatavošanas un pieņemšanas laiks, stundas vai dienas.
- LNA** – normatīvo aktu sagatavošanas un pieņemšanas laiks, dienas vai nedēļas, vai mēneši.
- MAT** – informatīvie materiāli par zemes izmantošanas un attīstības jautājumiem, skaits.
- N** – neapbūvētās (neapgūtās) zemes platības, ha.
- NA** – zemes izmantošanu un attīstību reglamentējošie normatīvie akti, skaits.
- NĪN** – nekustamā īpašuma nodokļa apjoms, EUR.
- NVO** – nevalstiskās organizācijas, kuru mērķis ir sekmēt ilgtspējīgu zemes izmantošanu attiecīgā teritorijā, skaits.
- PAZ** – pašvaldībai piederošās un publiski izmantojamās zemes, kurās atbilstoši teritorijas funkcionālajam zonējumam ir noteiktas noteikta viena zemes izmantošanas veida (vai vairāku veidu) platības un kurās apbūve *ir* noteikta kā primārā izmantošana, ha.
- PDT** – pašvaldībai piederošās un publiski izmantojamās zemes, kurās atbilstoši teritorijas funkcionālajam zonējumam ir noteiktas viena zemes izmantošanas veida (vai vairāku veidu) platības un kurās apbūve *nav* noteikta kā primārā izmantošana, bet tā ir iespējama šo teritoriju pieejamības un uzturēšanas nodrošinājumam, ha.
- PNA** – konstatēti normatīvo aktu pārkāpumi, skaits.
- PPP** – publiskās–privātās–partnerības projekti par zemes izmantošanas un attīstības jautājumiem, skaits.
- PV** – iegūtā pievienotā vērtība tautsaimniecības nozarēs, izmantojot tām funkcionāli nepieciešamās zemes platības, EUR.
- Q** – preču vai pakalpojumu saražotais apjoms, izmantojot attiecīgas zemes platības, m<sup>3</sup> vai skaits, vai EUR.
- VAZ** – valstij piederošās un publiski izmantojamās zemes, kurās atbilstoši teritorijas funkcionālajam zonējumam ir noteiktas viena zemes izmantošanas veida (vai vairāku veidu) platības un kurās apbūve *ir* noteikta kā primārā izmantošana, ha.
- VDT** – valstij piederošās un publiski izmantojamās zemes, kurās atbilstoši teritorijas funkcionālajam zonējumam ir noteiktas viena zemes izmantošanas veida (vai vairāku veidu) platības un kurās apbūve *nav* noteikta kā primārā izmantošana, bet tā ir iespējama šo teritoriju pieejamības un uzturēšanas nodrošinājumam, ha.
- VIN** – vides nodokļu apjoms, t.sk. dabas resursu nodokļa un akcīzes nodokļa no resursu izmantošanas apjoms, EUR.
- WEB** – oficiāla mājas lapa, kurā izvietota informācija par zemes izmantošanas un attīstības jautājumiem, unikālo apmeklējumu skaits.

**9. PIELIKUMS**  
(turpinājums)**Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā  
izmantojamie rādītāji**

- ZII** – zemes izmantošanas indekss, kas norāda zemes izmantošanas intensitātes pakāpi un pieejamības līmeni attiecīgo teritorijā esošo zemes izmantošanas veidu platībām attiecībā pret plānoto (atļauto) zemes izmantošanu, (0 – 1).
- ZIR** – zemes platības, kurās ar normatīvo aktu noteikti zemes izmantošanas ierobežojumi, piem., mikroliegumi, tauvas joslas u.tml., vai pienākums atjaunot zemes resursus un uzlabot zemes izmantošanas apstākļus, ha.
- ZIV** – atbilstoši teritorijas funkcionālajam zonējumam noteiktas viena zemes izmantošanas veida (vai vairāku veidu) platības attiecīgajā teritorijā, ha.
- ZIV<sub>0</sub>** – esošā zemes izmantošanas veida platība, ha.
- ZIV<sub>1</sub>** – izmainītā zemes izmantošanas veida platība, kura noteikta, īstenojot teritorijas plānojumu, lokālplānojumu vai detālplānojumu, ha.
- ZIV<sub>pl</sub>** – plānotā zemes izmantošanas veida platība, kura noteikta, izstrādājot teritorijas plānojumu, lokālplānojumu vai detālplānojumu, ha.
- ZIV<sub>po</sub>** – potenciālā zemes izmantošanas veida platība, kura noteikta, izvērtējot iespējas un nepieciešamību attiecīgajā teritorijā izmainīt esošo zemes izmantošanas veidu, ha.
- ZPL** – zemes pārvaldības līmeņi jeb subjekti: V – valsts; P – pašvaldība; L – zemes lietotājs.
- ZR** – zemes resursu daudzums attiecīgajā teritorijā, kas tiek izlietots zemes izmantošanas un attīstības procesā, ha vai km<sup>2</sup>, vai m<sup>3</sup>.
- ZV** – zemes vienība – Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrēts norobežots zemes gabals, kam piešķirts kadastra apzīmējums, skaits.
- %** – rādītāja mērvienība salīdzinošā izteiksmē, kas norāda rādītāja vērtības līmeni, īpatsvaru, apjomu, izteiktu procentos.
- Δ** – attiecīgā rādītāja vērtības izmaiņas salīdzinājumā ar iepriekšējo laika posmu (atskaites datumu).

**9. PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

**Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā  
 izmantojamie rādītāji**
**Rādītāju sistēmas tabula**

Faktori/ mērķu saiknes	Novērtējamās pazīmes	Rādītāji (noteiktā laika posmā)				ZPL	Kritiskā robeža – "sliexsnis"
		Resursu rādītāji, mērvienība	Izpildes rādītāji, mērvienība	Rezultātu rādītāji, mērvienība	Ietekmes rādītāju raksturojums		
1	2	3	4	5	6	7	8
Sociāli ekonomiskie faktori	Izaugsme	<b>IKP</b> , EUR; <b>I</b> , sk.; <b>IGL</b> , EUR; <b>PV</b> , EUR	<b>IKP / I</b> , EUR; <b>IKP / IGL</b> , EUR, %; <b>PV / I</b> , EUR	$\Delta$ ( <b>IKP / I</b> ), EUR, %; $\Delta$ ( <b>IKP / IGL</b> ), EUR, %; $\Delta$ ( <b>PV / I</b> ), EUR, %	Kvalitatīvas izmaiņas sociāli ekonomiskajā vidē	V	+
	Budžeta ienākumi uz iedzīvotāju	<b>IEN</b> , EUR; <b>I</b> , sk.	<b>IEN / I</b> , EUR	$\Delta$ ( <b>IEN / I</b> ), EUR, %	Kvalitatīvas izmaiņas sociāli ekonomiskajā un apkārtējā vidē	P	+
	Ieguldījumi publiskajā infrastruktūrā uz iedzīvotāju	<b>IGL</b> , EUR; <b>I</b> , sk.	<b>IGL / I</b> , EUR	$\Delta$ ( <b>IEG / I</b> ), EUR, %	Kvalitatīvas izmaiņas sociāli ekonomiskajā un apkārtējā vidē	P	+
	Darba ražīgums	<b>Q</b> , m <sup>3</sup> , sk., EUR; <b>CR</b> sk., EUR	<b>Q / CR</b> , apjoms	$\Delta$ ( <b>Q / CR</b> ), apjoma izmaiņas	Kvalitatīvas izmaiņas sociāli ekonomiskajā vidē	L	+
Apkārtējās vides faktori	Zemes izmantošanas daudzveidība	<b>K</b> , ha; <b>ZIV</b> , ha; <b>K = <math>\Sigma</math> ZIV</b> ; <b>ZIV = <math>\Sigma</math>AZ + <math>\Sigma</math>DT</b>	( <b>ZIV / K</b> ), %; ( <b>AZ / K</b> ), %; ( <b>DT / K</b> ), %; <b>AZ / DT</b> , attiecība	$\Delta$ ( <b>ZIV / K</b> ), %; $\Delta$ ( <b>AZ / K</b> ), %; $\Delta$ ( <b>DT / K</b> ), %; $\Delta$ ( <b>AZ / DT</b> ), attiecība, %	Kvalitatīvas izmaiņas apkārtējā vidē	V P L	+
	Ekoloģiskā dzīvotspēja	<b>DT</b> , ha; <b>EV</b> , EUR	<b>EV / DT</b> , EUR	$\Delta$ ( <b>EV / DT</b> ), EUR, %	Kvalitatīvas izmaiņas apkārtējā vidē	V P L	+
	Apkārtējās vides kvalitātes līmenis – zemes izmantošanas indekss (< 1)	<b>ZIV</b> , ha; <b>K = <math>\Sigma</math> ZIV</b> ; <b>ZII (&lt; 1)</b>	( <b>ZIV <math>\times</math> ZII</b> ) / <b>ZIV</b>	$\Delta$ ( <b>ZIV <math>\times</math> ZII</b> ) / <b>ZIV</b>	Kvalitatīvas izmaiņas apkārtējā vidē	P L	+
	Teritoriālo izmaiņu līmenis – zemes attīstības indekss (< 1)	<b>ZIV</b> , ha	<b>ZIV<sub>0t</sub></b> , ha; <b>ZIV<sub>po</sub></b> , ha; <b>ZIV<sub>pl</sub></b> , ha; <b>ZIV<sub>v</sub></b> , ha	<b>ZIV<sub>po</sub> / ZIV<sub>0t</sub></b> ; <b>ZIV<sub>pl</sub> / ZIV<sub>0t</sub></b> ; <b>ZIV<sub>v</sub> / ZIV<sub>pl</sub></b>	Kvalitatīvas izmaiņas apkārtējā vidē, zemes resursu daudzumā, sastāvā un vērtībā	P L	+

**9. PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

**Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā**  
**izmantojamie rādītāji**

Rādītāju sistēmas tabula (turpinājums)

1	2	3	4	5	6	7	8
Institucionālie faktori	Administratīvā pārvaldība	<b>I</b> , sk.; <b>AD</b> , sk.; <b>AI</b> , EUR; <b>IKP</b> , EUR; <b>IEN</b> , EUR	<b>AD / I</b> , sk., %; <b>AI</b> , % no <b>IKP</b> ; <b>AI</b> , % no <b>IEN</b> ; <b>AI / AD</b> , EUR	$\Delta$ ( <b>AD / I</b> ), sk., %; $\Delta$ <b>AI</b> , % no <b>IKP</b> ; $\Delta$ <b>AI</b> , % no <b>IEN</b> ; $\Delta$ ( <b>AI / AD</b> ), EUR, %	Kvalitatīvas izmaiņas institucionālajā un sociāli ekonomiskajā vidē	V P	+ +
	Normatīvais regulējums	<b>I</b> , sk.; <b>ZV</b> , sk.; <b>IER</b> , sk.; <b>LNA</b> , d., ned., mēn.; <b>PNA</b> , sk.	<b>IER / ZV</b> , sk., %; <b>IER / I</b> , sk., %; <b>LNA / NA</b> , laiks; <b>PNA / ZV</b> , sk., %; <b>PNA / I</b> , sk., %	$\Delta$ ( <b>IER / ZV</b> ), sk., %; $\Delta$ ( <b>IER / I</b> ), sk., %; $\Delta$ ( <b>LNA / NA</b> ), laiks; $\Delta$ ( <b>PNA / ZV</b> ), sk., %; $\Delta$ ( <b>PNA / I</b> ), sk., %	Kvalitatīvas izmaiņas institucionālajā vidē un tiesiskuma nodrošinājumā	V P	+ +
	Administratīvā kapacitāte	<b>IES</b> , sk.; <b>CR</b> , sk.; <b>LIE</b> , st., d., ned.; <b>LEM</b> , sk.; <b>LLE</b> , st., d.	<b>IES / CR</b> , sk., %; <b>LIE / IES</b> , laiks; <b>LEM / CR</b> , sk., %; <b>LLE / LEM</b> , laiks	$\Delta$ ( <b>IES / CR</b> ), sk., %; $\Delta$ ( <b>LIE / IES</b> ), laiks; $\Delta$ ( <b>LEM / CR</b> ), sk., %; $\Delta$ ( <b>LLE / LEM</b> ), laiks	Kvalitatīvas izmaiņas institucionālajā vidē un iedzīvotāju apmierinātības līmenī	V P	+ +
	Komunikācija	<b>I</b> , sk.; <b>IES</b> , sk.; <b>NVO</b> , sk.; <b>INF</b> , sk.	<b>IES / I</b> , sk., %; <b>NVO / I</b> , sk., %; <b>INF / I</b> , sk., %	$\Delta$ ( <b>IES / I</b> ), sk., %; $\Delta$ ( <b>NVO / I</b> ), sk., %; $\Delta$ ( <b>INF / I</b> ), sk., %	Kvalitatīvas izmaiņas iedzīvotāju informētībā un aktivitātē	V P	
Apkārtējās vides – sociāli ekonomisko mērķu saikne	Resursu ražīgums	<b>IKP</b> , EUR; <b>I</b> , sk.; <b>KMP</b> , t; <b>ZR</b> , ha, km <sup>2</sup> , m <sup>3</sup> ; <b>PV</b> , EUR; <b>K</b> , ha; <b>IEN</b> , EUR; <b>IGL</b> , EUR; <b>IGV</b> , EUR	<b>KMP / I</b> , t; <b>IKP / KMP</b> , EUR; <b>IEN / ZR</b> , EUR; <b>PV / K</b> , EUR; <b>IEN / IGL</b> , EUR, %; <b>IGV / IGL</b> , EUR, %	$\Delta$ ( <b>KMP / I</b> ), t, %; $\Delta$ ( <b>IKP / KMP</b> ), EUR, %; $\Delta$ ( <b>IEN / ZR</b> ), EUR, %; $\Delta$ ( <b>PV / K</b> ), EUR, %; $\Delta$ ( <b>IEN / IGL</b> ), EUR, %; $\Delta$ ( <b>IGV / IGL</b> ), EUR, %	Izmaiņas sociāli ekonomiskajā un apkārtējā vidē (ienākumi, nodokļi, vērtība, ieguldījumi, vides stāvoklis, iedzīvotāju apmierinātības pakāpe)	V P L	+ + +
	Zemes izmantošanas intensitāte	<b>K</b> , ha; <b>N</b> , ha; <b>A</b> , ha	( <b>N / K</b> ), %; ( <b>A / K</b> ), %; <b>A / N</b> , attiecība	$\Delta$ ( <b>N / K</b> ), %; $\Delta$ ( <b>A / K</b> ), %; $\Delta$ ( <b>A / N</b> ), attiecība, %	Izmaiņas sociāli ekonomiskajā un apkārtējā vidē (ienākumi, nodokļi, vērtība, ieguldījumi, vides stāvoklis, iedzīvotāju apmierinātības pakāpe)	P L	+ +



**9. PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

**Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā**  
**izmantojamie rādītāji**

Rādītāju sistēmas tabula (turpinājums)

1	2	3	4	5	6	7	8
Apkārtējās vides – sociāli ekonomisko mērķu saikne	legūtā vērtība, t.sk. ekoloģiskā vērtība uz platības vienību	<b>IKP</b> , EUR; <b>IEN</b> , EUR; <b>IGL</b> , EUR; <b>IGV</b> , EUR; <b>K</b> , ha; <b>ZIV</b> , ha; <b>K = Σ ZIV</b>	<b>IKP / K</b> , EUR; <b>IEN / K</b> , EUR; <b>IGL / K</b> , EUR; <b>IGV / K</b> , EUR; <b>IEN / ZIV</b> , EUR; <b>IGL / ZIV</b> , EUR; <b>IGV / ZIV</b> , EUR	$\Delta$ ( <b>IKP / K</b> ), EUR, %; $\Delta$ ( <b>IEN / K</b> ), EUR, %; $\Delta$ ( <b>IGL / K</b> ), EUR, %; $\Delta$ ( <b>IGV / K</b> ), EUR, %; $\Delta$ ( <b>IEN / ZIV</b> ), EUR, %; $\Delta$ ( <b>IGL / ZIV</b> ), EUR, %; $\Delta$ ( <b>IGV / ZIV</b> ), EUR, %	Izmaiņas sociāli ekonomiskajā un apkārtējā vidē (ienākumi, nodokļi, vērtība, ieguldījumi, vides stāvoklis, iedzīvotāju apmierinātības pakāpe)	V P L	+ + +
	Sabiedrisko labumu pieejamība	<b>K</b> , ha (km <sup>2</sup> ); <b>I</b> , sk.; <b>VAZ</b> , ha; <b>VDT</b> , ha; <b>PAZ</b> , ha; <b>PDT</b> , ha; <b>C</b> , km; <b>CA</b> , km; <b>CG</b> , km	<b>VAZ / I</b> , ha; <b>PAZ / I</b> , ha; <b>VDT / I</b> , ha; <b>PDT / I</b> , ha; <b>C / K</b> , blīvums; <b>(CA / C)</b> , %; <b>(CG / C)</b> , %; <b>CA / CG</b> , attiecība	$\Delta$ ( <b>VAZ / I</b> ), ha, %; $\Delta$ ( <b>PAZ / I</b> ), ha, %; $\Delta$ ( <b>VDT / I</b> ), ha, %; $\Delta$ ( <b>PDT / I</b> ), ha, %; $\Delta$ ( <b>C / K</b> ), blīvuma izm.; $\Delta$ ( <b>CA / C</b> ), %; $\Delta$ ( <b>CG / C</b> ), %; $\Delta$ ( <b>CA / CG</b> ), attiecība, %	Izmaiņas sociāli ekonomiskajā un apkārtējā vidē (ienākumi, nodokļi, vērtība, ieguldījumi, vides stāvoklis, iedzīvotāju apmierinātības pakāpe)	V P L	+ + +
Sociāli ekonomisko – institucionālo mērķu saikne	Nodokļu apjoms kopējos ieņēmumos	<b>IIN</b> , EUR; <b>NĪN</b> , EUR; <b>VIN</b> , EUR; <b>IKP</b> , EUR; <b>IEN</b> , EUR	<b>IIN</b> , % no <b>IKP</b> ; <b>NĪN</b> , % no <b>IKP</b> ; <b>VIN</b> , % no <b>IKP</b> ; <b>IIN</b> , % no <b>IEN</b> ; <b>NĪN</b> , % no <b>IEN</b> ; <b>VIN</b> , % no <b>IEN</b>	$\Delta$ <b>IIN</b> , % no <b>IKP</b> ; $\Delta$ <b>NĪN</b> , % no <b>IKP</b> ; $\Delta$ <b>VIN</b> , % no <b>IKP</b> ; $\Delta$ <b>IIN</b> , % no <b>IEN</b> ; $\Delta$ <b>NĪN</b> , % no <b>IEN</b> ; $\Delta$ <b>VIN</b> , % no <b>IEN</b>	Kvalitatīvas izmaiņas institucionālajā, sociāli ekonomiskajā un apkārtējā vidē	V P L	+ + +
	Iedzīvotāju apmierinātība un NVO darbība	<b>IAP</b> , viedoklis; <b>IAR</b> , viedoklis; <b>NVO</b> darbība, projektu sk.; <b>PPP</b> , projektu sk.	<b>IAP</b> , viedokļa % sadalījums; <b>IAR</b> , viedokļa % sadalījums; <b>NVO</b> , projektu sk.; <b>PPP</b> , projektu sk.	$\Delta$ <b>IAP</b> , viedokļa % izm.; $\Delta$ <b>IAR</b> , viedokļa % izm.; $\Delta$ <b>NVO</b> , projektu sk., %; $\Delta$ <b>PPP</b> , projektu sk., %	Kvalitatīvas izmaiņas institucionālajā vidē un iedzīvotāju apmierinātības un iesaistīšanās līmenī	V P L	
	Līdzdalība lēmumu veidošanā un pieņemšanā	<b>I</b> , sk.; <b>LEM</b> , sk.; <b>LEI</b> , sk.	<b>(LEI / LEM)</b> , %; <b>LEI / I</b> , sk.	$\Delta$ ( <b>LEI / LEM</b> ), %; $\Delta$ ( <b>LEI / I</b> ), sk., %	Kvalitatīvas izmaiņas iedzīvotāju informētībā, izglītošanās un līdzatbildībā	V P L	
	Lēmumu sagatavošanas un pieņemšanas laiks un izmaksas	<b>LEM</b> , sk.; <b>LEI</b> , sk.; <b>LLE</b> , st., d.; <b>IZM</b> , EUR	<b>LLE / LEI</b> , laiks; <b>IZM / LEM</b> , EUR	$\Delta$ ( <b>LLE / LEI</b> ), laiks; $\Delta$ ( <b>IZM / LEM</b> ), EUR, %	Kvalitatīvas izmaiņas iedzīvotāju apmierinātības un institucionālās kapacitātes līmenī	V P L	+ + +

**9. PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

**Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā  
 izmantojamie rādītāji**

Rādītāju sistēmas tabula (turpinājums)

1	2	3	4	5	6	7	8
Institū - cionālo – apkārtējās vides mērķu saikne	Info pieeja- mība un neierobežotība	<b>WEB</b> , unik. apm. sk.; <b>I</b> , sk.; <b>MAT</b> , sk.	<b>WEB / I</b> , sk.; <b>MAT / I</b> , sk.	$\Delta$ ( <b>WEB / I</b> ), sk., %; $\Delta$ ( <b>MAT / I</b> ), sk., %	Kvalitatīvas izmaiņas iedzīvotāju informētībā un aktivitātē	V P L	
	Zemes izmantošanas un resursu aizsardzības noteikumu pārskatāmība (izprotamība)	<b>JAU</b> , sk.; <b>I</b> , sk.	<b>JAU / I</b> , sk.	$\Delta$ ( <b>JAU / I</b> ), sk., %	Kvalitatīvas izmaiņas noteikumu izpratnē un zemes resursu izmantošanā	V P	+ +
	Zemes izmantošana atbilstoši sabiedrības interesēm	<b>K</b> , ha; <b>ZIR</b> , ha; <b>IRV</b> , EUR	( <b>ZIR / K</b> ), %; <b>IRV / ZIR</b> , EUR	$\Delta$ ( <b>ZIR / K</b> ), %; $\Delta$ ( <b>IRV / ZIR</b> ), EUR, %	Kvalitatīvas izmaiņas tiesiskuma nodrošināšanā	P L	+ +
	Pienākums atjaunot zemes resursu platības un uzlabot zemes izmantošanas apstākļus	<b>K</b> , ha; <b>ZIR</b> , ha; <b>AZR</b> , ha	( <b>AZR / ZIR</b> ), %; ( <b>AZR / K</b> ), %	$\Delta$ ( <b>AZR / ZIR</b> ), %; $\Delta$ ( <b>AZR / K</b> ), %	Kvalitatīvas iz- maiņas apkārtējā vidē un tiesiskuma nodrošināšanā	P L	+ +

## 10. PIELIKUMS

## Zemes izmantošanas indeksi (ZII) dažādiem zemes izmantošanas veidiem

## Saīsinājumi un to paskaidrojumi

- AZ** – atbilstoši teritorijas funkcionālajam zonējumam noteiktas viena zemes izmantošanas veida (vai vairāku veidu) platības, kurās apbūve *ir* noteikta kā primārā izmantošana, ha.
- DT** – atbilstoši teritorijas funkcionālajam zonējumam noteiktas viena zemes izmantošanas veida (vai vairāku veidu) platības, kurās apbūve *nav* noteikta kā primārā izmantošana, bet tā ir iespējama šo teritoriju pieejamības un uzturēšanas nodrošinājumam, ha.
- ZIV** – atbilstoši teritorijas funkcionālajam zonējumam noteiktas viena zemes izmantošanas veida (vai vairāku veidu) platības attiecīgajā teritorijā, ha.
- ZII** – zemes izmantošanas indekss, kas norāda zemes izmantošanas intensitātes pakāpi un pieejamības līmeni attiecīgo teritorijā esošo zemes izmantošanas veidu platībām attiecībā pret plānoto zemes izmantošanu, (0 – 1).

## Zemes izmantošanas indeksu (ZII) noteikšanas tabula

Pazīmes \ ZIV	Apbūve ir primārā izmantošana (AZ)								Apbūve nav primārā izmantošana (DT)			
	Savrupmāju apbūve	Mazstāvu dzīvojamā apbūve	Daudzstāvu dzīvojamā apbūve	Publiskā apbūve	Jaukta centra apbūve	Rūpnieciskā apbūve	Transporta infrastruktūra	Tehniskā apbūve	Ūdeņi	Mežu zemes	Zaļumvietas (dabas apstādījumi)	Lauku zemes
Pamatapbūve funkcionē	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—
Inženiertehniskā infrastruktūra funkcionē	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Publiskā ārtelpa labiekārtota	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Publiskā ārtelpa bez labiekārtojuma	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+
Saimnieciskā infrastruktūra funkcionē	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+
	Σ = 1 (100 %)	Σ = 1 (100 %)	Σ = 1 (100 %)	Σ = 1 (100 %)	Σ = 1 (100 %)	Σ = 1 (100 %)	Σ = 1 (100 %)	Σ = 1 (100 %)	Σ = 1 (100 %)	Σ = 1 (100 %)	Σ = (100 %)	Σ = 1 (100 %)

## 11. PIELIKUMS

## Zemes izmantošanas pārvaldības resursu–rezultātu modeļa piemēri

Zemes pārvaldības subjekts/līmenis	Zemes lietotājs/īpašnieks (uzņēmums/mājsaimniecība)
Mērķis	Zemes izmantošanas rezultātā gūt maksimāli iespējamo labumu.
Resursu rādītāji	Zemes resursu daudzums, aizņemtā platība, vērtība; iesaistīto cilvēkresursu daudzums; materiālo un nemateriālo vērtību ieguldījumi; rīcībā esošie finanšu resursi.
Darbība	Zemes izmantošana atbilstoši teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem.
Izpildes rādītāji	Izmantoto zemes resursu daudzums, platība, cena; iegūtā vērtība uz izmantoto zemes resursu daudzuma/platības vienību; cilvēkresursu vienības izmaksas, iegūtā vērtība uz iesaistīto cilvēkresursu vienību; iegūtā vērtība uz ieguldījumu vienību; zemes resursu daudzuma/platības vienības izmantošanas izmaksas.
Rezultātu rādītāji	Zemes resursu daudzuma/platības vienības vērtības līmenis; rīcībā esošo pamatlīdzekļu vērtības pieaugums; izmantoto zemes resursu daudzuma/platības īpatsvars; ienākumu izmaiņas, salīdzinot ar veikto ieguldījumu izmaiņām; zemes lietotāja apmierinātības līmenis ar zemes izmantošanas rezultātiem.
Ietekmes rādītāji	Izmaiņas zemes lietotāju labklājības līmenī; izmaiņas ekosistēmā un apkārtējā vidē; izmaiņas institucionālajā vidē.
Zemes pārvaldības subjekts/līmenis	Pašvaldība
Mērķis	Zemes izmantošanas rezultātā nodrošināt stabilu ienākumu līmeni, apkārtējās vides uzlabojumus un tiesiskumu vietējās sabiedrības attīstībai.
Resursu rādītāji	Zemes resursu sastāvs, daudzums, aizņemtā platība, vērtība; iesaistīto cilvēkresursu, iedzīvotāju daudzums; materiālo un nemateriālo vērtību ieguldījumi; rīcībā esošie finanšu resursi (budžeta ieņēmumi, valsts līdzfinansējums, ES fondi un atbalsta instrumenti).
Darbība	Zemes izmantošanas pārvaldība, nodrošinot teritorijas attīstības plānošanu un īstenošanu.
Izpildes rādītāji	Pašvaldības rīcībā esošo zemes resursu daudzuma/platības īpatsvars pa zemes izmantošanas veidiem; zemes resursu vērtība uz zemes platības vienību pa zemes izmantošanas veidu grupām, tirgus segmentiem; iesaistīto cilvēkresursu vienības izmaksas; pašvaldības budžeta ieņēmumu kopsumma uz iedzīvotāju, iesaistīto cilvēkresursu vienību, zemes platības vienību; iesaistītie cilvēkresursi uz iedzīvotāju; pašvaldības budžeta ieņēmumu kopsumma uz ieguldījumu vienību; nekustamā īpašuma nodokļa apjoms kopējos nodokļu ieņēmumos; nekustamā īpašuma nodokļa ieņēmumi pa zemes izmantošanas veidu grupām.
Rezultātu rādītāji	Zemes resursu daudzuma/platības vienības vērtības līmenis un sastāva izmaiņas; vietējās sabiedrības vajadzībām pieejamo zemes resursu daudzuma/platības īpatsvars un sastāva izmaiņas (apbūves zemes / ražošanas zemes / dabas teritorijas); rīcībā esoša kapitāla vērtības pieaugums; ienākumu izmaiņas, salīdzinot ar veikto ieguldījumu izmaiņām; vietējo iedzīvotāju apmierinātības līmenis ar zemes izmantošanas pārvaldības un īstenošanas rezultātiem, t.sk. ieguldījumiem sociālajā un inženiertehniskajā infrastruktūrā.
Ietekmes rādītāji	Izmaiņas vietējās sabiedrības labklājības līmenī; kvalitatīvas izmaiņas ekosistēmā, apkārtējā vidē un institucionālajā vidē.

**11. PIELIKUMS  
(turpinājums)**
**Zemes izmantošanas pārvaldības resursu–rezultātu  
modeļa piemēri**

Zemes pārvaldības subjekts/līmenis	Valsts
Mērķis	Zemes izmantošanas rezultātā sekmēt valsts attīstību kopumā, attīstot tautsaimniecības sektorus, paaugstinot iedzīvotāju labklājību un saglabājot dabiskās vides daudzveidību.
Resursu rādītāji	Valsts teritorijā esošo zemes resursu sastāvs, daudzums, aizņemtā platība, vērtība; iedzīvotāju skaits un nodarbinātība; tautsaimniecības nozaru struktūra un rādītāji; materiālo un nemateriālo vērtību ieguldījumi; valsts finanšu resursi (budžeta ieņēmumi, ES fondi un atbalsta instrumenti).
Darbība	Zemes politikas un zemes pārraudzības nodrošināšana, attīstot un īstenojot zemes izmantošanas mērķus.
Izpildes rādītāji	Valsts teritorijā esošo zemes resursu daudzuma/platības īpatsvars atbilstoši zemes izmantošanas funkcionālajam zonējumam; zemes resursu vērtība uz zemes platības vienību pa zemes izmantošanas veidu grupām, tirgus segmentiem; iesaistīto cilvēkresursu vienības izmaksas; IKP uz iedzīvotāju, zemes platības vienību; iesaistītie cilvēkresursi uz iedzīvotāju; administratīvo izmaksu apjoms % no IKP; IKP struktūra; IKP uz ieguldījumu vienību; iegūtā pievienotā vērtība katrā no tautsaimniecības nozarēm uz platības vienību, iedzīvotāju.
Rezultātu rādītāji	Zemes resursu daudzuma/platības vienības vērtības līmenis un sastāva izmaiņas; valstī esošo zemes resursu daudzuma/platības īpatsvars un sastāva izmaiņas (apbūves zemes / ražošanas zemes / dabas teritorijas); kopējā kapitāla vērtības pieaugums; izmaiņas iegūtajā pievienotajā vērtībā katrā no tautsaimniecības nozarēm; valsts iedzīvotāju apmierinātības līmenis ar zemes politikas un zemes pārraudzības nodrošinājumu.
Ietekmes rādītāji	Izmaiņas valsts iedzīvotāju labklājības līmenī; kvalitatīvas izmaiņas ekosistēmā, apkārtējā vidē un institucionālajā vidē.

## 12. PIELIKUMS Ekspertu aptaujas anketa

Speciālistam, kas nodarbojas ar zemes izmantošanas plānošanu pašvaldībā, – **par zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanu novada/pilsētas teritorijā**.

Zemes izmantošanas **efektivitāte** (vispārēji) = Zemes izmantošanas lietderīgais **rezultāts** / Rezultāta iegūšanai patērētie **resursi**.

**Efektivitāte** palielinās (notiek pozitīvas kvalitatīvas izmaiņas), ja **rezultāts** palielinās straujāk nekā **resursu** izlietojums, bet **efektivitāte** samazinās, ja **resursu** izlietojums palielinās straujāk nekā **rezultāts**.

Ja **rezultāts** palielinās proporcionāli **resursu** izlietojumam, tad **efektivitāte** uzskatāma par nemainīgu.

**Rezultāts** – izmērāmi sociāla, ekonomiska, ekoloģiska, vides kvalitātes, administratīva un normatīva rakstura zemes izmantošanas efekti.

**Resursi** – cilvēkresursi, zemes resursi, kapitālieguldījumi u.c.

**Teritorijas funkcionālais zonējums** – pēc klasifikatora, sasaistē ar nekustamā īpašuma lietošanas mērķu klasifikatoru (ETKS.3), pieejams LR VARAM: [http://www.varam.gov.lv/lat/publ/met/met\\_tap/?doc=15120](http://www.varam.gov.lv/lat/publ/met/met_tap/?doc=15120)

### Ekspertu aptaujas anketa

<p>1. <b>Kādas pašvaldības speciālists Jūs esat?</b> Iespējamās <b>vairākas</b> atbildes no piedāvātā saraksta: Pašvaldības (novada/pilsētas) nosaukums _____</p>
<p>2. <b>Kā Jūs iegūstat informāciju par nepieciešamajām izmaiņām teritorijas funkcionālajā zonējumā?</b> Iespējamās <b>vairākas</b> atbildes:</p> <p><input type="checkbox"/> epizodiski no iedzīvotāju/uzņēmēju iesniegumiem; <input type="checkbox"/> organizējot seminārus iedzīvotājiem;</p> <p><input type="checkbox"/> veicot iedzīvotāju aptauju vismaz reizi pusgadā; <input type="checkbox"/> veicot iedzīvotāju aptauju vismaz reizi gadā; <input type="checkbox"/> veicot iedzīvotāju aptauju retāk nekā reizi gadā.</p>
<p>3. <b>Vai ir izstrādāta vienota forma, kurā apkopots iedzīvotāju viedoklis par vēlamo attīstību/izmaiņām teritorijas funkcionālajā zonējumā?</b> Izvēlieties <b>vienu</b> atbildi:</p> <p><input type="checkbox"/> ir; <input type="checkbox"/> nav, bet būtu nepieciešama; <input type="checkbox"/> nav un nav nepieciešama, jo _____</p>
<p>4. <b>Vai ir izstrādāti paņēmieni zemes izmantošanas efektivitātes noskaidrošanai?</b> Izvēlieties <b>vienu</b> atbildi:</p> <p><input type="checkbox"/> ir; <input type="checkbox"/> ir, bet nepietiekami; <input type="checkbox"/> nav, bet būtu nepieciešami; <input type="checkbox"/> nav un nav nepieciešami, jo _____</p>
<p>5. <b>Kāds <u>platības ziņā</u> ir aptuvenais teritorijas sadalījums pēc funkcionālā zonējuma novada teritorijā, neieskaitot pilsētas?</b> Izvēlieties pirmo un otro atbildi, <math>\Sigma 100\%</math>, bet, ja pašvaldības teritorija ir pilsēta, tad izvēlieties pēdējo atbildi:</p> <p>_____ % – teritorijas, kurās apbūve <u>ir primārā</u> izmantošana (savrupmāju apbūve, mazstāvu dzīvojamā apbūve, daudzstāvu dzīvojamā apbūve, publiskā apbūve, centra apbūve, rūpniecības apbūve, tehniskā apbūve, transporta infrastruktūra).</p> <p>_____ % – teritorijas, kurās apbūve <u>nav primārā</u> izmantošana (ūdeņi, meži, dabas apstādījumi, lauku zemes).</p> <p><input type="checkbox"/> – pašvaldības teritorija ir pilsēta.</p>

**12. PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

**Ekspertu aptaujas anketa**

6. **Kāds platības zinā ir aptuvenais teritorijas sadalījums pēc funkcionālā zonējuma pilsētā (novada pilsētās)?** Izvēlieties pirmo un otro atbildi,  $\Sigma 100\%$ , bet, ja pašvaldības teritorijā nav pilsētu, tad izvēlieties pēdējo atbildi:

\_\_\_\_ % – teritorijas, kurās apbūve ir primārā izmantošana (savrupmāju apbūve, mazstāvu dzīvojamā apbūve, daudzstāvu dzīvojamā apbūve, publiskā apbūve, centra apbūve, rūpniecības apbūve, tehniskā apbūve, transporta infrastruktūra).

\_\_\_\_ % – teritorijas, kurās apbūve nav primārā izmantošana (ūdeņi, meži, dabas apstādījumi, lauku zemes).

– pašvaldības teritorijā nav pilsētu

7. **Vai ir izstrādāta rādītāju sistēma, kas vērsta uz teritorijas attīstības uzraudzību?**

Izvēlieties **vienu** atbildi:

ir;  ir, bet nepietiekami;  nav, bet būtu nepieciešama;  nav un nav nepieciešama, jo \_\_\_\_\_

8. **Ja uz iepriekšējo – 7. jautājumu – atbildēts ar “ir” vai “ir, bet nepietiekami”, tad – vai šī sistēma palīdz noskaidrot, cik efektīvi tiek izmantoti zemes resursi?** Izvēlieties **vienu** atbildi:

palīdz, jo \_\_\_\_\_;  nepalīdz, jo \_\_\_\_\_

9. **Veidojot rādītāju sistēmu zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai, kāds būtu % rādītāju grupu sadalījums pēc to nozīmīguma?** Izvēlieties **visas** atbildes,  $\Sigma 100\%$ :

\_\_\_\_ % – ekonomiskie; \_\_\_\_ % – sociālie; \_\_\_\_ % – vides kvalitātes; \_\_\_\_ % – ekoloģiskie; \_\_\_\_ % – administratīvās pārvaldes; \_\_\_\_ % – normatīvā regulējuma.

10. **Veidojot rādītāju sistēmu zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanai, kāds būtu % integrēto rādītāju grupu sadalījums pēc to nozīmīguma?** Izvēlieties **visas** atbildes,  $\Sigma 100\%$ :

\_\_\_\_ % – sociāli ekonomiskie; \_\_\_\_ % – vides-ekoloģiskie; \_\_\_\_ % – administratīvi normatīvie (institucionālie)

11. **Kāds ir Jūsu viedoklis par nepieciešamību un iespējām novērtēt zemes izmantošanas efektivitāti, pamatojot lēmumu pieņemšanu zemes labākai un efektīvākai izmantošanai?**

\_\_\_\_\_

12. **Kāda ir Jūsu pieredze zemes izmantošanas plānošanas jautājumu risināšanā?** Izvēlieties **vienu** atbildi:

līdz 1 gadam;  1–5 gadi;  5–10 gadi;  vairāk nekā 10 gadu.

13. **Kāda ir Jūsu izglītība?** Iespējama **vienu** atbilde:

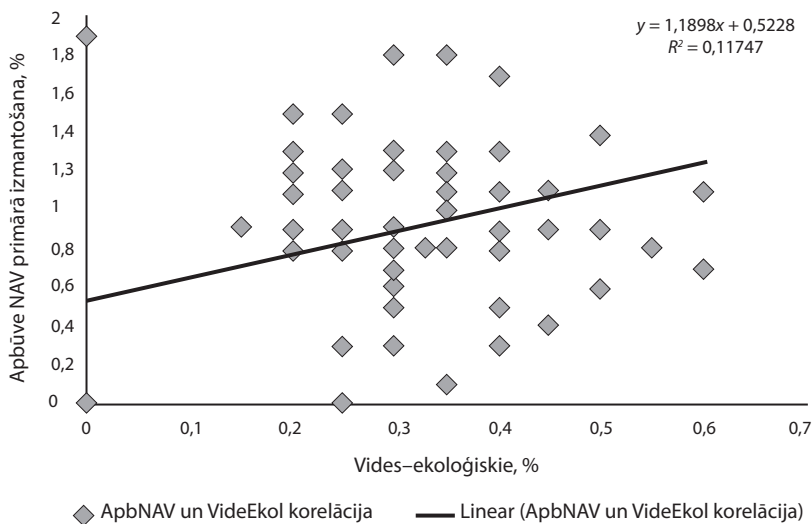
augstākā;  vidējā speciālā;  vidējā.

14. **Vai Jums ir izglītība kādā no nozarēm?** Iespējamās **vairākas** atbildes:

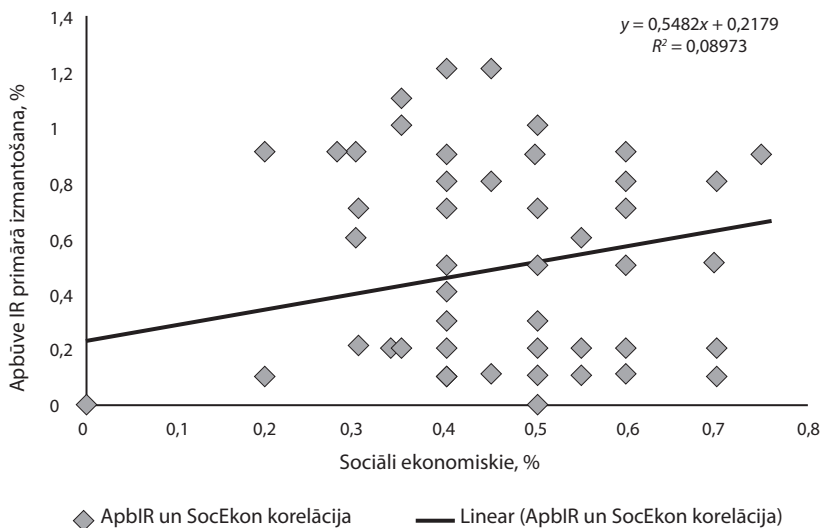
arhitektūrā;  teritorijas plānošanā;  zemes ierīcībā;  ekonomikā;  būvniecībā;  vides zinātnē;  ģeogrāfijā;  citā nozarē vai nav \_\_\_\_\_

## 13. PIELIKUMS

## Lineārās regresijas analīzes rezultāti



(a) Vides-ekoloģisko rādītāju nozīmīguma un platību, kurā apbūve nav primārā funkcija, lineārā korelācija

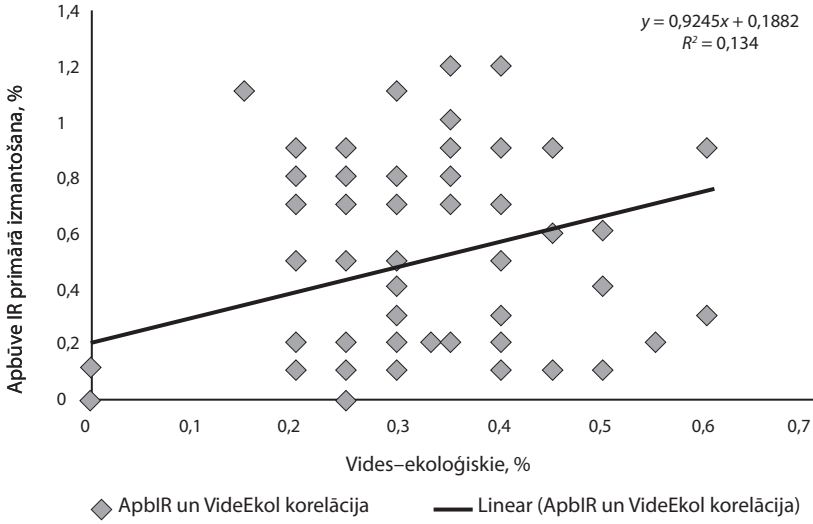


(b) Sociāli ekonomisko rādītāju nozīmīguma un platību, kurā apbūve ir primārā funkcija, lineārā korelācija

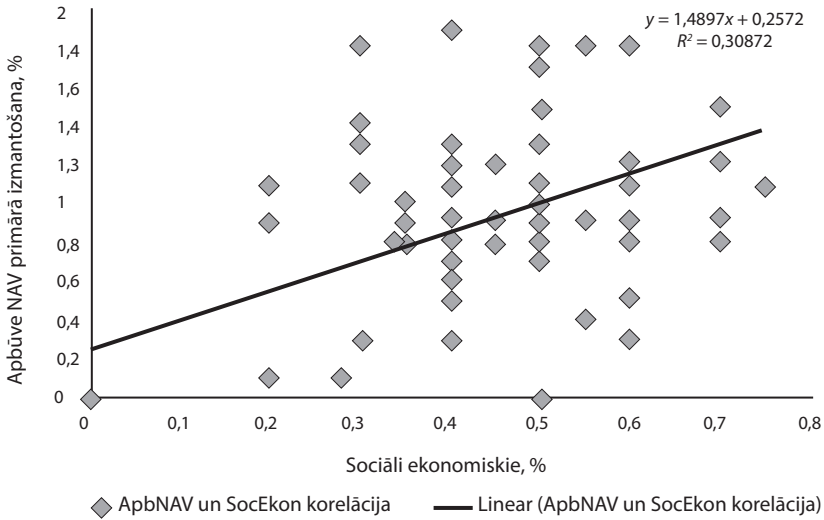


13. PIELIKUMS  
(turpinājums)

Lineārās regresijas analīzes rezultāti



(c) Vides-ekoloģisko rādītāju nozīmīguma un platību, kurā apbūve ir primārā funkcija, lineārā korelācija



(d) Sociāli ekonomisko rādītāju nozīmīguma un platību, kurā apbūve nav primārā funkcija, lineārā korelācija

## 14. PIELIKUMS

## Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas procesa posmi

I Sagatavošanās darbi	II Vērtējuma sagatavošana	III Rezultātu izvērtēšana	IV Lēmumu pieņemšana
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pamatinformācijas apkopošana</li> <li>2. Ekspertu grupas izveidošana</li> <li>3. Konsultācijas un uzdevumu konkretizēšana</li> <li>4. Principu definēšana</li> <li>5. Izmantojamo rādītāju noteikšana</li> <li>6. Rādītāju nozīmīguma izvērtēšana un prioritāšu noteikšana</li> <li>7. Lietojamo metožu izvērtēšana un izvēle</li> <li>8. Informācijas sistēmu un citu specifisku datu izpēte</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ieejas datu izvērtēšana un analīze</li> <li>2. Ieejas datu atlase</li> <li>3. Rādītāju grupēšana</li> <li>4. Rādītāju vērtību iegūšana</li> <li>5. Relatīvā nozīmīguma (svaru) noteikšana</li> <li>6. Novērtējamo rādītāju relatīvā nozīmīguma matricu izveidošana</li> <li>7. Rādītāju vērtību standartizēšana (normalizācija)</li> <li>8. Rādītāju grupu indeksu aprēķināšana</li> <li>9. Rādītāju grupu savstarpējās saskaņotības noteikšana</li> <li>10. Zemes izmantošanas efektivitātes apkopotā rādītāja aprēķināšana, ietverot rādītāju grupas indeksus</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zemes izmantošanas efektivitātes līmeņa novērtēšana</li> <li>2. Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanā izmantoto un iegūto rādītāju analīze</li> <li>3. Kritisko robežu raksturojošo rādītāju konstatēšana</li> <li>4. Kvalitatīva rakstura izmaiņu identifikēšana sabiedrībā un apkārtējā vidē zemes izmantošanas rezultātā</li> <li>5. Iegūto rezultātu apkopošana un apspriešana darba grupā</li> <li>6. Turpmākās rīcības lēmumu pamatojuma sagatavošana un saskaņošana</li> <li>7. Pārskata sagatavošana</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zemes izmantošanas efektivitātes novērtējumā iegūto apkopotu rezultātu apspriešana un apstiprināšana</li> <li>2. Lēmumu pieņemšana attiecībā uz korekciju izdarīšanu zemes izmantošanas plānos un reglamentējošos noteikumos</li> <li>3. Lēmumu pieņemšana attiecībā uz zemes turpmāku izmantošanu, ievērojot zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas un analīzes rezultātus</li> </ol>

## 15. PIELIKUMS

## Fiskālo algoritmu kopa zemes izmantošanas pārraudzībai un lēmumu pieņemšanai pašvaldības teritorijā

1. Algoritmu kopas *ieejas datus* veido:

- $i = 1, 2, \dots, n$  (zemes vienības attiecīgajā NĪLM grupā, teritoriālajā vienībā);
- $j = 01, 02, \dots, 12$  (NĪLM grupas — Ministru kabineta noteikumi nosaka 12 grupas, kas sīkāk iedalās 43 NĪLM<sup>1</sup> — 4 ciparu kodi);
- $t_0, \dots, t_m$  ( $t_0$  — sākotnējais atskaites datums;  $t_m$  — kārtējais atskaites datums, piemēram, 01.01.2005.,..., 01.01.2009.,...);
- $t_{m-k}$  (attiecīgais iepriekš sagatavotās atskaites datums, piemēram,  $t_{m-1}$  — iepriekšējās atskaites (iepriekšējā gada) sagatavošanas datums);
- zemes vienības pa NĪLM grupām, kadastra apzīmējumi, skaits ( $ZV_{ij}t_0, \dots, ZV_{ij}t_m$ );
- zemes vienību platības pa NĪLM grupām, ha ( $ZPL_{ij}t_0, \dots, ZPL_{ij}t_m$ );
- zemes vienībām noteiktie NĪLM, kodi ( $NĪLM_{i}t_0, \dots, NĪLM_{i}t_m$ );
- uz zemes vienībām attiecinātās zemes transformācijas platības pa NĪLM grupām, ha ( $TRPL_{ij}t_0, \dots, TRPL_{ij}t_m$ );
- uz zemes vienībām attiecinātās izsniegtās būvatļaujas pa NĪLM grupām, adrese, skaits ( $BA_{ij}t_0, \dots, BA_{ij}t_m$ );
- aprēķinātā uz zemes vienībām attiecināmā kadastrālā vērtība pa NĪLM grupām, EUR ( $KV_{ij}t_0, \dots, KV_{ij}t_m$ );
- aprēķinātais uz zemes vienībām attiecināmais NĪN apjoms sadalījumā pa NĪLM grupām, EUR ( $NA_{ij}t_0, \dots, NA_{ij}t_m$ );
- samaksājamais<sup>2</sup> uz zemes vienībām attiecināmais NĪN apjoms pa NĪLM grupām, EUR ( $NS_{ij}t_0, \dots, NS_{ij}t_m$ );
- kadastra pārskata kartes stāvoklis, grafiskās datnes ( $KKt_0, \dots, KKt_m$ );

<sup>1</sup> Dati un rādītāji pa 12 nekustamā īpašuma lietošanas mērķu (NĪLM) grupām būtu pārskatāmāki, taču 43 NĪLM dotu detalizētāku pārskatu, bet vienlaicīgi — nepārskatāmāku vizuālo materiālu. Moduļa izstrādes laikā būtu noskaidrojams, kā datu detalizācija un vizualizācija ietekmē programmēšanas un datu apvienošanas iespējas un atskaišu sagatavošanu.

<sup>2</sup> Reālais ar piemērotiem atvieglojumiem iekasējamais NĪN apjoms.

**15. PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

**Fiskālo algoritmu kopa zemes izmantošanas pārraudzībai un lēmumu pieņemšanai pašvaldības teritorijā**

- iedzīvotāji teritoriālajā vienībā, skaits ( $ISt_0, \dots, ISt_m$ );
- iekasētais NĪN apjoms pamatbudžetā pa NĪLM grupām, EUR ( $NI_{ij}t_0, \dots, NI_{ij}t_m$ );
- iekasētais kopējais NĪN apjoms pamatbudžetā, EUR ( $N\bar{I}Nt_0 = \sum NI_{ij}t_0, \dots, N\bar{I}Nt_m = \sum NI_{ij}t_m$ );
- kopējie nodokļu ieņēmumi pamatbudžetā, EUR ( $NIEt_0, \dots, NIEt_m$ );
- pamatbudžeta ieņēmumi, EUR ( $PIEt_0, \dots, PIEt_m$ ).

**2. Algoritmu kopas *izejas datus* veido:**

- *NĪLM grupu teritoriālais izvietojums*. Kadastra pārskata kartes vizualizācija, iekrāsojot zemes vienības, kurām noteikti atšķirīgi NĪLM, norādot kodu un kadastra apzīmējumu ( $KKt_0, \dots, KKt_m$ );
- *NĪLM grupu teritoriālās izmaiņas*. Kadastra pārskata kartes vizualizācija, iekrāsojot zemes vienības, kurām mainīts NĪLM salīdzinājumā ar kādu no iepriekšējiem<sup>3</sup> atskaites datumiem, norādot kodu un kadastra apzīmējumu ( $KKt_{m-k} \rightarrow KKt_m$ );
- *zemes izmantošanas izmaiņas apbūvei*. Kadastra pārskata kartes vizualizācija, iekrāsojot zemes vienības, kurām mainīts NĪLM no zemes, uz kuras apbūve nav primārā izmantošana, par apbūves zemi, norādot kodu un kadastra apzīmējumu ( $KKt_{m-k} + N\bar{I}LM_{i01-05}t_{m-k} \rightarrow KKt_m + N\bar{I}M_{i06-12}t_m$ );
- *pamatojums NĪLM maiņai*. Kadastra kartes vizualizācija, iekrāsojot zemes vienības, kurās:
  - a) veikta zemes transformācija, norādot NĪLM kodu, kadastra apzīmējumu un transformēto platību ( $KKt_{m-k} + ZV_{ij}t_{m-k} + TRPL_{ij}t_{m-k} \rightarrow KKt_m + ZV_{ij}t_m + TRPL_{ij}t_m$ );
  - b) izsniegta būvatļauja, norādot NĪLM kodu, kadastra apzīmējumu un adresi ( $KKt_{m-k} + ZV_{ij}t_{m-k} + BA_{ij}t_{m-k} \rightarrow KKt_m + ZV_{ij}t_m + BA_{ij}t_m$ );

<sup>3</sup> NĪLM grupu teritoriālās izmaiņas iespējams vizualizēt, salīdzinot tās ne tikai ar iepriekšējo atskaites datumu, bet arī ar agrāku par iepriekšējo datumu, piemēram,  $t_m \rightarrow t_{m-5}$ .

**15. PIELIKUMS**  
(turpinājums)

**Fiskālo algoritmu kopa zemes izmantošanas pārraudzībai un lēmumu pieņemšanai pašvaldības teritorijā**

- *NĪN teritoriālais — kvantitatīvais un salīdzinošais — efekts.* NĪN apjoms uz zemes platības vienību, EUR/ha; salīdzinošā attiecība starp atskaites datumiem, %:

$$NTEt_m = \frac{\sum_{i=1}^n NIit_m}{\sum_{i=1}^n ZPLit_m}, \quad (a)$$

kur

$NTEt_m$  — NĪN teritoriālais kvantitatīvais efekts atskaites datumā  $m$ ;

$NI$  — iekasētais kopējais NĪN apjoms pamatbudžetā atskaites datumā  $m$ ;

$ZPL$  — zemes vienību platību summa atskaites datumā  $m$ ,

$$NTEt_{m-k} = \frac{\sum_{i=1}^n NIit_{m-k}}{\sum_{i=1}^n ZPLit_{m-k}}, \quad (b)$$

kur

$NTEt_{m-k}$  — NĪN teritoriālais kvantitatīvais efekts iepriekš sagatavotās atskaites datumā  $m-k$ ,

$NI$  — iekasētais kopējais NĪN apjoms pamatbudžetā atskaites datumā  $m-k$ ,

$ZPL$  — zemes vienību platību summa atskaites datumā  $m-k$ ,

$$\Delta NTE_{\%} = \frac{NTEt_m}{NTEt_{m-k}} 100 \%, \quad (c)$$

kur

$\Delta NTE_{\%}$  — NĪN teritoriālais salīdzinošais efekts.

Turpmāk vienādojumi ir sastādīti vienkāršotā veidā. Tādējādi iepriekš (a), (b) un (c) vienādojumu pieraksts ir šāds:

a)  $NTEt_m = N\bar{I}t_m / ZPLit_m$ ,

b)  $NTEt_{m-k} = N\bar{I}t_{m-k} / ZPLit_{m-k}$ ,

c)  $\Delta NTE_{\%} = (NTEt_m / NTEt_{m-k}) 100 \%$ ;

**15. PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

**Fiskālo algoritmu kopa zemes izmantošanas pārraudzībai un lēmumu pieņemšanai pašvaldības teritorijā**

- *NĪN teritoriālais — kvantitatīvais un salīdzinošais — efekts NĪLM grupu ietvaros.* Samaksājamais NĪN apjoms pa NĪLM grupām uz attiecīgo NĪLM platības vienību, EUR/ha; salīdzinošā attiecība starp atskaites datumiem, %:
  - a)  $NTE_{ijt_m} = NS_{ijt_m} / ZPL_{ijt_m}$ ,
  - b)  $NTE_{ijt_{m-k}} = NS_{ijt_{m-k}} / ZPL_{ijt_{m-k}}$ ,
  - c)  $\Delta NTE_{ij\%} = (NTE_{ijt_m} / NTE_{ijt_{m-k}}) 100 \%$ ;
- *NĪN slogs.* Iekasētais NĪN apjoms uz teritoriālās vienības iedzīvotāju, EUR/iedz.; salīdzinošā attiecība starp atskaites datumiem, %:
  - a)  $NSLt_m = N\bar{I}Nt_m / Ist_m$ ,
  - b)  $NSLt_{m-1} = N\bar{I}Nt_{m-1} / Ist_{m-1}$ ,
  - c)  $\Delta NS_{\%} = (NSLt_m / NSLt_{m-1}) 100 \%$ ;
- *iekasētā NĪN apjoma izmaiņas.* NĪN apjoms salīdzinājumā ar iepriekš sagatavotās atskaites datumu, %:
 
$$\Delta N\bar{I}N_{\%} = (N\bar{I}Nt_m / N\bar{I}Nt_{m-k}) 100 \%$$
- *aprēķināto NĪN ieņēmumu izmaiņas sadalījumā pa NĪLM grupām.* Aprēķinātais NĪN apjoms pa NĪLM grupām salīdzinājumā ar iepriekš sagatavotās atskaites datumu, %:
 
$$\Delta NA_{ij\%} = (NA_{ijt_m} / NA_{ijt_{m-k}}) 100 \%$$
- *samaksājamo NĪN ieņēmumu izmaiņas sadalījumā pa NĪLM grupām.* Samaksājamais NĪN apjoms pa NĪLM grupām salīdzinājumā ar iepriekš sagatavotās atskaites datumu, %:
 
$$\Delta NS_{ij\%} = (NS_{ijt_m} / NS_{ijt_{m-k}}) 100 \%$$
- *piemēroto NĪN atvieglojumu novērtējums.* Samaksājamā NĪN apjoms salīdzinājumā ar aprēķināto NĪN apjomu, EUR; salīdzinošā attiecība starp atskaites datumiem, %:
  - a)  $PANt_m = \Sigma NA_{ijt_m} - \Sigma NS_{ijt_m}$ ,
  - b)  $PANt_{m-k} = \Sigma NA_{ijt_{m-k}} - \Sigma NS_{ijt_{m-k}}$ ,
  - c)  $\Delta PAN_{\%} = (PANt_m / PANt_{m-k}) 100 \%$ ;

**15 PIELIKUMS**  
 (turpinājums)

**Fiskālo algoritmu kopa zemes izmantošanas pārraudzībai un lēmumu pieņemšanai pašvaldības teritorijā**

- *piemēroto NĪN atvieglojumu novērtējums sadalījumā pa NĪLM grupām.* Samaksājamā NĪN apjoms salīdzinājumā ar aprēķināto NĪN apjomu pa NĪLM grupām, EUR; salīdzinošā attiecība starp atskaites datumiem, %:
  - a)  $PAN_{ij}t_m = NA_{ij}t_m - NS_{ij}t_m$ ,
  - b)  $PAN_{ij}t_{m-k} = NA_{ij}t_{m-k} - NS_{ij}t_{m-k}$ ,
  - c)  $\Delta PAN_{ij}\% = (PAE_{ij}t_m / PAE_{ij}t_{m-k}) 100 \%$ ;
- *NĪN apjoms kopējos nodokļu ieņēmumos.* Iekasētā NĪN apjoms kopējo nodokļu ieņēmumos, %; starpība starp atskaites datumiem, %:
  - a)  $NANt_{m\%} = (N\bar{I}Nt_m / NIEt_m) 100 \%$ ,
  - b)  $NANt_{m-k\%} = (N\bar{I}Nt_{m-k} / NIEt_{m-k}) 100 \%$ ,
  - c)  $\Delta NAN\% = NANt_{m\%} - NANt_{m-k\%}$ ;
- *NĪN apjoms pamatbudžetā.* Iekasētā NĪN apjoms pamatbudžeta ieņēmumos, %; starpība starp atskaites datumiem, %:
  - a)  $NAPt_{m\%} = (N\bar{I}Nt_m / PIET_m) 100 \%$ ,
  - b)  $NAPt_{m-k\%} = (N\bar{I}Nt_{m-k} / PIET_{m-k}) 100 \%$ ,
  - c)  $\Delta NAP\% = NAPt_{m\%} - NAPt_{m-k\%}$ ;
- *nodokļa-vērtības atbilstība (faktiskā nodokļa likme).* Iekasētā NĪN apjoma un aprēķinātās kadastrālās vērtības attiecība, %; starpība starp atskaites datumiem, %:
  - a)  $FNLt_{m\%} = (N\bar{I}Nt_m / \Sigma KV_{ij}t_m) 100 \%$ ,
  - b)  $FNLt_{m-k\%} = (N\bar{I}Nt_{m-k} / \Sigma KV_{ij}t_{m-k}) 100 \%$ ,
  - c)  $\Delta FNL\% = FNLt_{m\%} - FNLt_{m-k\%}$ ;
- *nodokļa-vērtības atbilstība (faktiskā nodokļa likme) sadalījumā pa NĪLM grupām.* Samaksājamā NĪN apjoma un aprēķinātās kadastrālās vērtības attiecība pa NĪLM grupām, %; starpība starp atskaites datumiem, %:
  - a)  $FNL_{ij}t_{m\%} = (NS_{ij}t_m / KV_{ij}t_m) 100 \%$ ,
  - b)  $FNL_{ij}t_{m-k\%} = (NS_{ij}t_{m-k} / KV_{ij}t_{m-k}) 100 \%$ ,
  - c)  $\Delta FNL_{ij}\% = FNL_{ij}t_{m\%} - FNL_{ij}t_{m-k\%}$ .





