

Acta geographica Slovenica, 55-1, 2015, 79–98

# EVALUATING THE DEVELOPMENT POTENTIAL OF FARMS ON URBAN OUTSKIRTS: METHODOLOGY

## VREDNOTENJE RAZVOJNEGA POTENCIALA OBMESTNIH KMETIJ – METODOLOGIJA

Nika Razpotnik Visković



BOJAN ERHARTIČ

Dilapidated hay-rack: result of modernisation or abandonment of farming?  
Propadajoči kozolec: posledica modernizacije ali opuščanja kmetijske dejavnosti?

## Evaluating the development potential of farms on urban outskirts: methodology

DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.704>

UDC: 911.375.632:631.11

COBISS: 1.01

**ABSTRACT:** This article presents a methodology for evaluating the development potential of farms on urban outskirts, which forms an important basis for long-term (spatial) planning of the development of Slovenian agriculture. It uses publically available spatial and statistical data, and analyzes and evaluates the characteristics of farms that show their future development potential and tendencies: vitality and stability, potential to expand, potential for conflicts, quality and structure of farmland, and effects of spatial planning and special protection measures on their development potential. This methodology is used to evaluate farms on urban outskirts, where development factors differ from those in areas with less favorable farming conditions.

**KEY WORDS:** geography, farm, spatial development of agriculture, methodology, evaluation, urban outskirts, Slovenia

The article was submitted for publication on January 22<sup>th</sup>, 2014.

**ADDRESS:**

**Nika Razpotnik Visković, Ph.D.**

Anton Melik Geographical Institute

Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts

Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenia

E-mail: [nika.razpotnik@zrc-sazu.si](mailto:nika.razpotnik@zrc-sazu.si)

# 1 Introduction

The spatial organization of agriculture is a key element in planning its long-term development. Adopting high-quality spatial planning documents and carrying out spatial development measures to stimulate the development of agriculture also depend on the level of familiarization with farms' development potential and structure. This has already been highlighted by Van der Ploeg (1995) and researchers following him (Howden et al. 1998; Vanclay, Messiti and Howden 1998). The fact that some farms are production-oriented depends not only on natural conditions, but also on market opportunities and the personal interest of individual farm owners (Perpar and Udovč 2007). In turn, this strongly depends on these farms' development potential.

A detailed analysis of farms' development potential is thus both a time-consuming and expensive process, especially if it requires fieldwork. To help develop expert bases for adopting spatial planning measures, this article introduces a methodology for evaluating the development potential of farms on urban outskirts based on publically available spatial planning and statistical data. With this methodology, one can analyze and evaluate the characteristics of farms that reflect their development potential and future development tendencies. It is intended for evaluating farms on urban outskirts, where development factors differ from those in areas with less favorable farming conditions (Ribeiro, Ellis Burnet and Torkar 2013; Štravs, Bavec and Bavec 2011; Ravbar 2006). It has been tested on the example of Kamnik Bistrica Plain (Razpotnik Visković 2012).

## 2 Methodology for evaluating the development potential of farms on urban outskirts

This methodology is suitable for evaluating full-time, part-time, and hobby farms following the typology developed by Udovč, Kovačič, and Kramarič (2006). It has been shown that encouraging only a specific socioeconomic type of farm is not justified (Razpotnik Visković 2013) and also that various socioeconomic types of farms can be evaluated as equal in terms of stability. Transitions between individual types are the result of changes and decisions in rural households and the wider socioeconomic environment, with their main goal being the economic stabilization of the farm (Kovačič 1996).

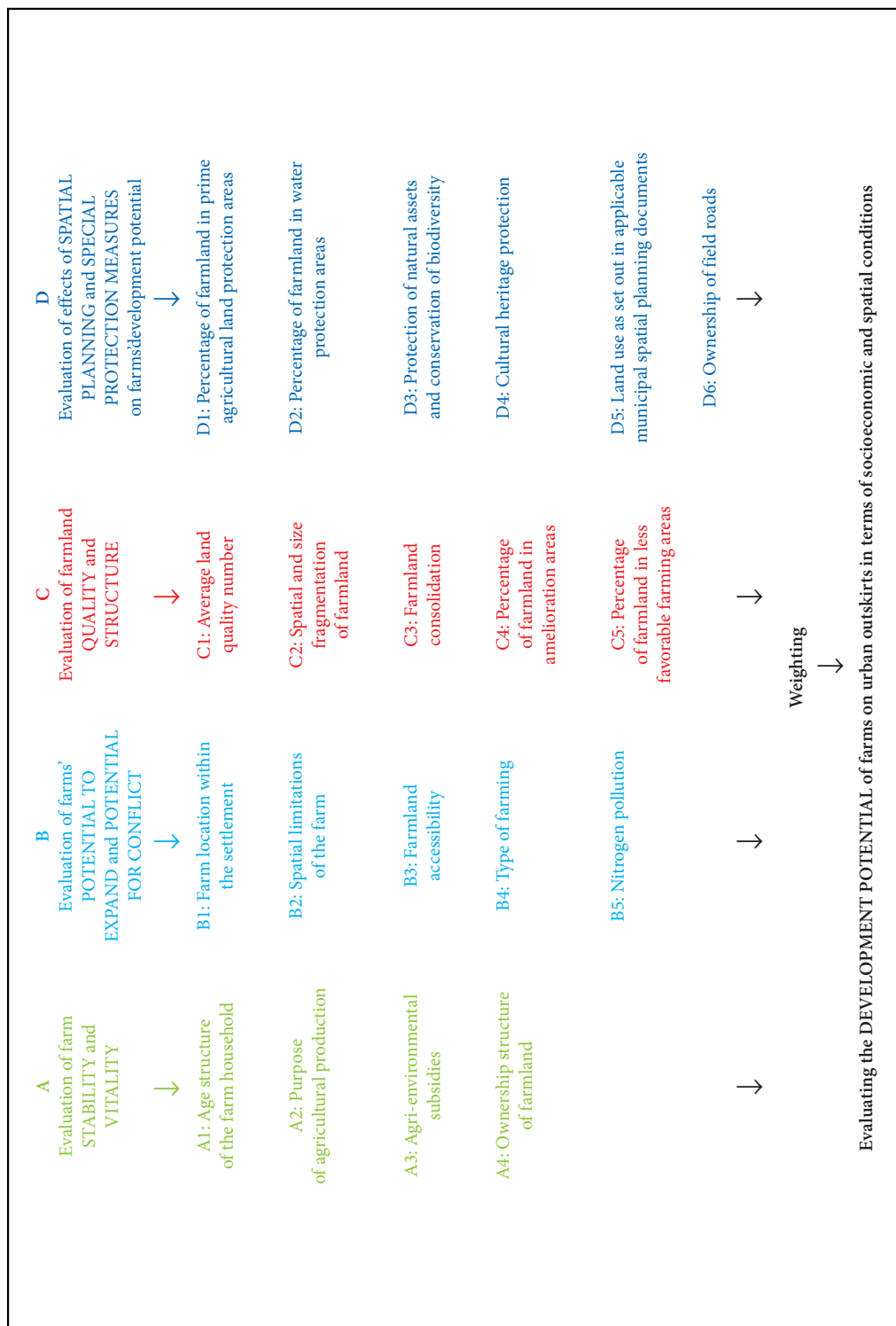
According to this methodology, the farms are assigned estimations from 1 to 5 based on the values of selected indicators for thematic categories (Figure 1, Tables 1–4). Higher value means larger development potential. All of the twenty indicators selected were assigned also weights reflecting their relative importance for development potential of farms (Chapter 3). Certain phases of the evaluation took into account the characteristics of individual socioeconomic farm types and their differences. The higher final sum of weighted values for the farm means its higher development potential.

The evaluation is based on indicators accessible in official databases and spatial planning documents:

- The Agricultural Census (Internet 1) – provided by Slovenian Statistical Office;
- Records on Actual Land Use, Data on Land Quality Number, Less Favorable Agricultural Areas (Internet 2), Register of Amelioration Systems and Installations (Internet 3) – provided by Ministry of Agriculture and the Environment;
- Records on Recipients of Agri-Environmental Subsidies (Internet 4) – provided by Agency of the Republic of Slovenia for Agricultural Markets and Rural Development;
- Environmental Atlas of Slovenia (Internet 5) – provided by Slovenian Environment Agency;
- Register of Immovable Cultural Heritage (Internet 6) – provided by Ministry of Culture;
- Public Infrastructure, Register of Spatial Units (Internet 7) – provided by Surveying and Mapping Authority of the Republic of Slovenia); and
- Current municipal spatial planning documents for the area included in the evaluation.

### 2.1 Stability and vitality of farms

The age structure of rural households is a key factor influencing the stability and vitality of farms. If the owner of a full-time farm is already retired and other active members of his household are also exclusively



engaged in farming, the likelihood of changing the farm's socioeconomic type is smaller than compared to part-time and hobby farms (Udovč, Kovačič and Kramarič 2006). Therefore, the evaluation of the multi-generation household age type (Kladnik 1999) for full-time farms differs from that for part-time and hobby farms.

The evaluation of the purpose of agricultural production relied on the analysis of the role of part-time farms in transforming urban outskirts (Razpotnik Visković 2013). This shows that full-time farms that engage in farming exclusively for their own use are rare. The percentage of part-time farms that engage in farming solely for their own use is slightly higher. In both cases, farm vitality and stability is questionable because in the modern socioeconomic system this type of farming does not provide the same standard as market-oriented or hobby farms.

Agri-environmental subsidies are intended to be used for investments in environmentally friendlier farming and preserving public environmental assets. However, not all environmental measures should be treated exclusively as investments because they may result from reduced intensity and size of the farming activity on the farm.

Rented farmland is an adjustment to fragmented ownership structure and the small size of farms. Compared to farmland ownership, rental entails greater uncertainty for the renting farm and the absence of investment in this land. It is mainly used by full-time and part-time farms in order to secure sufficient farmland for economic survival, whereas it is rarely used by hobby farms (Razpotnik Visković 2013).

## 2.2 Potential to expand and potential for conflicts

Farm location within the settlement primarily causes conflicts with the non-farming residents of the settlement (Golobič, Marušič and Kovačič 2003). Disagreements may arise in connection with the activity taking place in the farmyard and its buildings, or with the transport to farmland. Potential expansion of the farm buildings also depends on the farm's location within the settlement. Many farms, especially those crowded into the built-up areas of settlements, are spatially limited by physical barriers (terrain, waterways, adjacent buildings, main roads) or regulations and special protection measures set out in spatial planning documents. They can make up for the lack of space by buying or renting available farmland in the neighborhood. Full-time farms are most likely to utilize this manner of solving their spatial limitations.

Table 1: Estimation of farm stability and vitality.

### A1: Household age structure

Household type:	Young	Multigeneration	Middle-aged	Aging	Split generation
Full-time farm	5	5	3	1	2
Part-time and hobby farm	5	4	3	1	2

### A2: Purpose of agricultural production

Purpose of agricultural production:	Predominantly for sale	Predominantly for own use	For own use
Full-time	5	2	1
Part-time	5	3	1
Hobby	5	4	3

### A3: Agri-environmental subsidies (AES)

AES:	Yes	No
All farms	5	1

### A4: Ownership structure of farmland used (FU)

Percentage of rented FU:	0	Up to 15%	15–30%	30–50%	More than 50%
Full- and part-time	5	4	3	2	1
Hobby	5	4	2	2	1

Accessing farmland is an important aspect because this slows down or interferes with traffic and leaves mud on the roads (Perpar and Kovačič 2006). Agricultural machinery is slower and wider than other vehicles, and so it reduces traffic safety on heavy traveled sections of roads. It can also prove problematic when turning onto the main road.

The type of farming (Dernulc et al. 2002) refers to the production orientation or the predominant agricultural activities on the farm. Livestock farms are more likely to come into conflict with the local population and therefore they were assigned lower values than those engaged in crop production. The scale of livestock farming is also an important basis for determining the level of nitrogen pollution caused by manure (Čergan et al. 2003) The limit values of individual classes were defined based on the Decree on the Release of Hazardous Substances and Plant Nutrients into the Soil (Uredba ... 1996) and the author's own analyses of the values of livestock units per hectare for farms on urban outskirts (Razpotnik Visković 2013).

## 2.3 Farmland quality and structure

The land quality number (Sln. *talno število*) refers to the land's production capacity and depends on the soil characteristics, which have a permanent character; the higher the value, the better the production capacity. The classes were created following the methodology for evaluating problematic conditions in areas with factors limiting agricultural production (Cunder, Rednak and Zagorc 2007; Ciglič et al. 2012).

Size fragmentation provides information on the size of individual patches of land, and spatial fragmentation provides information on their spatial distribution and distance from the farm buildings. The fragmentation coefficient (Gosar 1978) was used to assess both.

Farmland consolidation is evaluated using the area-weighted mean shape index (AWMSI), which takes into account the size of individual patches of land, and their shape and distribution (McGarigal and Marks 1995).

Table 2: Estimation of the potential to expand and the potential for conflicts.

<b>B1: Farm location within the settlement</b>					
<i>Farm location within the settlement:</i>	<i>Outside the built-up area</i>	<i>On the edges of the built-up area</i>	<i>Within the built-up area, with farms nearby</i>	<i>Within the built-up area, with no farms nearby</i>	
All farms	5	4	2	1	
<b>B2: Spatial limitations of the farm</b>					
<i>Spatial limitation:</i>	<i>Farmyard with available land for expansion</i>	<i>Built-up farmyard with available adjacent land</i>	<i>Built-up farmyard with limitations in the neighborhood (another farm nearby)</i>	<i>Built-up farmyard with limitations in the neighborhood (no other farms nearby)</i>	
Full-time	5	3	2	1	
Part-time and hobby	5	2	2	1	
<b>B3: Farmland accessibility</b>					
<i>Farmland accessibility:</i>	<i>Accessible only on unclassified roads (including field roads)</i>	<i>Also accessible on public (local) roads</i>	<i>Also accessible on national and local roads</i>		
All farms	5	3	2		
<b>B4: Type of farming</b>					
<i>Type of farming:</i>	<i>Crop production</i>	<i>Mixed crop and livestock production</i>	<i>Livestock farming</i>		
All farms	5	3	1		
<b>B5: Nitrogen pollution</b>					
<i>Livestock units/ha:</i>	<i>More than 2</i>	<i>2–1.5</i>	<i>1.5–1</i>	<i>1–0.75</i>	<i>Less than 0.75</i>
All farms	1	2	3	4	5

Amelioration is divided into drainage, irrigation, and agroamelioration, which includes measures to improve the physical, chemical, and biological properties of the soil, and access to the farmland (Internet 8).

## 2.4 Effects of spatial planning and special protection measures on farms' development potential

The areas designated for permanent protection of prime agricultural land are specified in the municipal spatial planning documents. As part of evaluating farmland quality, it would make sense to identify land with power lines, land with gas pipelines, and land along freeways and highways that is exposed to continual pollution. Farming should be restricted in these areas.

Measures in water protection areas are implemented in order to reduce danger, threats, and risks by existing or planned activities to waterways (Zakon o vodah 2002). Limited agricultural activity in these areas refers to fertilizing and using biocides, and depends on the water protection regime level.

The protection of natural assets and cultural heritage was also taken into account in the evaluation of farms' development potential. The protection regimes demand adjustments by the landowners in these areas and impose restrictions on them (Šmid Hribar and Ledinek Lozej 2013) because farmers whose buildings are protected or located in special protection areas must follow rigid regulations when they plan to expand or modernize their farms.

Defining land use within the settlement or the morphological units designated for farming is important in terms of both the farms' expansion and the reduced pressure from the non-farming population in the settlement. The ownership of field roads is important in terms of access to the farmland and risk of disagreement among the users of field roads and the owners of land on which these roads are located.

Table 3: Estimation of farmland quality and structure.

<b>C1: Average land quality number</b>					
Average land quality number:	0–25	26–39	40–57	58–75	76–100
All farms	1	2	3	4	5
<b>C2: Spatial and size fragmentation of farmland</b>					
*Fragmentation coefficient:	Less than 4	4–6.5	6.5–10	10–14.7	More than 14.7
All farms	5	4	3	2	1
<b>C3: Farmland consolidation</b>					
*Area-weighted mean shape index	Less than 1.46	1.46–1.61	1.61–1.84	1.84–2.13	More than 2.13
All farms	5	4	3	2	1
<b>C4: Percentage of farmland in amelioration areas</b>					
Percentage of farmland in amelioration areas:	0%	0–15%	15–30%	30–45%	More than 45%
All farms	1	2	3	4	5
<b>C5: Percentage of farmland in less favorable farming areas</b>					
Percentage of farmland in less favorable farming areas:	Up to 25%	25–50%	50–75%	More than 75%	
All farms	5	4	2	1	

\*Limit values of classes are defined based on the data for the sample farms on the Kamnik Bistrica Plain (Razpotnik Visković 2012), using the Jenks natural breaks classification method.

Table 4: Estimation of effects of spatial planning and special protection measures on farms' development potential.

<b>D1: Percentage of farmland in prime agricultural land protection areas</b>					
Percentage of farmland in prime agricultural land protection areas:	Less than 50%	50–75%	75–90%	More than 90%	
All farms	1	2	4	5	
<b>D2: Percentage of farmland in water protection areas (WPA)</b>					
Percentage of farmland in WPA:	0	Up to 10% in WPA1 or up to 30% in WPA2 and/or WPA3	10–20% in WPA1 or more than 30% in WPA2 and/or WPA3	20–50% in WPA1	More than 50% in WPA1
All farms	5	4	3	2	1
<b>D3: Protection of natural assets and conservation of biodiversity</b>					
Percentage of farmland in areas of natural assets, Natura 2000 sites, and/or ecologically important areas:	0	Up to 15%	15–25%	25–50%	More than 50%
All farms	5	4	3	2	1
<b>D4: Cultural heritage protection</b>					
Cultural heritage protection:	No	Farm located on a cultural heritage protection site	Farm includes a structure protected as cultural heritage		
All farms	5	3	1		
<b>D5: Land use as set out in current municipal spatial planning documents</b>					
Land use in the morphological unit the farm belongs to:	Agricultural activities and structures	Mixed	Residential construction areas		
Full- and part-time	5	3	1		
Hobby	5	4	1		
<b>D6: Ownership of field roads</b>					
Ownership of field roads:	Mostly public or owned by the municipality	A small portion is public or owned by the municipality	Private		
All farms	5	3	1		

### 3 Weighting

All of the twenty indicators selected were assigned weights reflecting their relative relations to other parameters. The weights were defined using the pair-wise comparison method (Saaty 1980), which means that all the indicator pairs within an individual thematic category (A, B, C, and D) were compared, based on which their significance in relation to other pairs was determined on a scale of 1 to 9. Four comparison matrices were obtained. In each matrix, the values were added up for each column, after which every element in the matrix was divided by the corresponding column sum. This yielded the normalized values. In the next step, the average of elements in each line of the normalized matrix was calculated, which yielded a weight for each criterion (Dular 2007). In the end, indicators from all the categories were combined and the weight values were normalized again. Each category was assigned the same meaning or weight: the sum of the weights of the criteria in an individual category is 0.25, and the sum of the weights of all the categories is 1. For a more detailed explanation and weighting options, see Razpotnik Visković (2012).



Table 5: Weights of indicators used for evaluating the development potential of farms on urban outskirts.

Indicator	Weight	Indicator	Weight	Indicator	Weight	Indicator	Weight
A1: Household age structure	0.09	B1: Farm location within the settlement	0.08	C1: Average land quality number	0.08	D1: Percentage of farmland in prime agricultural land protection areas	0.05
A2: Purpose of agricultural production	0.06	B2: Spatial limitations of the farm	0.07	C2: Spatial and size fragmentation of farmland	0.06	D2: Percentage of farmland in water protection areas (WPA)	0.03
A3: Agri-environmental subsidies (AES)	0.03	B3: Farmland accessibility	0.05	C3: Farmland consolidation	0.05	D3: Protection of natural assets and conservation of biodiversity	0.03
A4: Ownership structure of farmland used (FU)	0.07	B4: Type of farming	0.03	C4: Percentage of farmland in amelioration areas	0.04	D4: Cultural heritage protection	0.02
		B5: Nitrogen pollution	0.02	C5: Percentage of farmland in less favorable farming areas	0.02	D5: Land use as set out in current municipal spatial planning documents	0.07
		Total	0.25	Total	0.25	D6: Ownership of field roads	0.05
				Total	0.25	Total	0.25

## 4 Conclusion

Spatial planners can use the methodology for evaluating the development potential of farms on urban outskirts presented in this article to obtain important information on farms' current state and development potentials. The cartographic presentation of the evaluation results makes it possible to identify any concentrations of farms with a specific development potential within settlements or to determine that there are no such concentrations and that the farms are scattered and diverse. Farms can also be studied by individual categories of evaluating their development potential in order to determine:

- Their socioeconomic status;
- The most or least vital farms and farms that are problematic in terms of causing potential conflicts with other users of space;
- Farms with the best or least favorable land structure; and
- The extent to which the current spatial planning documents are adapted to farming and its development.

This makes it possible to define the areas in which farms have greater development potential and to apply this to planning the long-term development of agriculture. The evaluation of farms' development potential should be included in the expert bases for drafting local spatial plans (or municipal spatial plans under the current legislation) that take into account the »*rural settlement patterns, the appertaining forests, the traffic and public utilities network, and access to social services*« (Pogačnik 2006, 215).

## 5 References

- Cunder, T., Rednak, M., Zagorc, B. 2007: Vrednotenje težavnostnih razmer v območjih z omejenimi dejavniki za kmetijsko pridelavo. Slovensko kmetijstvo in podeželje v Evropi, ki se širi in spreminja. Ljubljana.
- Ciglič, R., Hrvatini, M., Komac, B., Perko, D. 2012: Kras kot kazalnik za določanje manj primernih območij za kmetijstvo. Acta Geographica Slovenica 52-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS52103>
- Čergan, Z., Dolničar, P., Sušin, J., Verbič, J., Verbič, J., Ugrinović, K., Zemljič, A., Maslo, G. 2003: Usmerjanje kmetijstva na vodovarstvenih območjih Mestne občine Ljubljana. Zaključno poročilo, Kmetijski inštitut Slovenije.
- Dernulc, S., Iljaš Petrovič, U., Kutin Slatnar, B., Orešnik, I., Cunder, T., Golež, M., Juvancič, L. 2002: Popis kmetijskih gospodarstev Slovenija 2000. Ljubljana.
- Dular, J. 2007: Uporaba metod večkriterijskega vrednotenja v geografskem informacijskem sistemu. Diplomsko delo, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Golobič, M., Marušič, I., Kovačič, M. 2003: Možnosti za usklajevanje razvoja kmetijstva z drugimi družbenimi interesi na slovenskem podeželju, primer občine Komenda. Kmetijstvo 81-2.
- Gosar, L. 1978: Prispevek k proučevanju razdrobljenosti posesti. Geografski vestnik 50.
- Howden, P., Vanclay, F., Lemerle, D., Kent, J. 1998: Working with the Grain: Farming styles amongst Australian broadacre croppers. Rural Society 8-2. Wagga Wagga.
- Kladnik, D. 1999: Leksikon geografije podeželja.
- Klemenčič, V. 1980: The problems of the semi-agrarian structure in the semi-urban zones of Slovenia. Geographica Slovenica 11.
- Kovačič, M. 1996: Socialno-ekonomska in velikostna struktura kmetij v Sloveniji v obdobju 1981–1991. Ljubljana.
- McGarigal, K., Marks, B. J. 1995: FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. Portland.
- Internet 1: [http://www.stat.si/publikacije/pub\\_rr777-02.asp](http://www.stat.si/publikacije/pub_rr777-02.asp) (20. 1. 2014).
- Internet 2: <http://rkg.gov.si/GERK/> (20. 1. 2014).
- Internet 3: <http://rkg.gov.si/KatMeSiNa/> (20. 1. 2014).
- Internet 4: [http://www.arsktrp.gov.si/si/informacije\\_javnega\\_znacaja/prejemniki\\_sredstev](http://www.arsktrp.gov.si/si/informacije_javnega_znacaja/prejemniki_sredstev) (10. 3. 2010).
- Internet 5: [http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas\\_Okolja\\_AXL@Arso](http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso) (20. 1. 2014).
- Internet 6: <http://giskd6s.situla.org/giskd/> (20. 1. 2014).
- Internet 7: <http://www.e-prostor.gov.si/si/> (20. 1. 2014).
- Internet 8: [http://www.mko.gov.si/si/delovna\\_podrocja/kmetijstvo/kmetijska\\_zemljisca/zemljiske\\_operacije/melioracije\\_kmetijskih\\_zemljisc/](http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/kmetijstvo/kmetijska_zemljisca/zemljiske_operacije/melioracije_kmetijskih_zemljisc/) (24. 12. 2013).

- Perpar, A., Kovačič, M. 2006: Prostorski vidiki razvoja kmetij. Dela 25.
- Perpar, A., Udovč, A. 2007: Načrtovanje v kmetijstvu kot del celovitega prostorskega načrtovanja – primer Mestne občine Koper. Slovensko kmetijstvo in podeželje v Evropi, ki se širi in spreminja. Ljubljana.
- Pogačnik, A. 2006: Kako izdelamo prostorske načrte. Maribor.
- Ravbar, M. 2006: Slovensko podeželje na preizkušnji – kdo bo nadomestil kmetijstvo? Dela 25.
- Razpotnik Visković, N. 2012: Vloga mešanih kmetij v gospodarski, okoljski in prostorski preobrazbi obmestij. Doktorska disertacija, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Razpotnik Visković, N. 2013: Vloga polkmetij v preobrazbi slovenskih obmestij. Georitem 21. Ljubljana.
- Ribeiro, D., Ellis Burnet, J., Torkar, G. 2013: Four windows on Borderlands: Dimensions of place defined by land cover change data from historical maps. Acta geographica Slovenica 53-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS53204>
- Saaty, T. L. 1980: The Analytical Hierarchy Process. New York.
- Slatnar Kutin, B. 2009: Struktura kmetijskih gospodarstev – Metodološka pojasnila. Ljubljana.
- Šmid Hribar, M., Ledinek Lozej, Š. 2013: The role of identifying and managing cultural values in rural development. Acta geographica Slovenica SYCULTour 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS53402>.
- Štraus, S., Bavec, F., Bavec, M. 2011: Organic farming as a potential for the development of protected areas. Acta geographica Slovenica 51-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS51107>
- Udovč, A., Kovačič, M., Kramarič, F. 2006: Socialno-ekonomski tipi kmetij po podatkih popisa kmetijskih gospodarstev v letu 2000. Slovenija v EU – izzivi za kmetijstvo, živilstvo in podeželje. Ljubljana.
- Uredba o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla. Uradni list Republike Slovenije 68/1996. Ljubljana.
- Van der Ploeg, J. D. 1995. The Tragedy of spatial planning. Scenario Studies for the Rural Environment. Dordrecht, Boston, London.
- Vanclay, F., Messiti, L., Howden, P. 1998: Styles of farming and farming subcultures: Appropriate concepts for Australian rural sociology? Rural Society 8-2.
- Zakon o vodah (ZV-1). Uradni list RS 67, 2002.

## Vrednotenje razvojnega potenciala obmestnih kmetij – metodologija

DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.704>

UDC: 911.375.632:631.11

COBISS: 1.01

**IZVLEČEK:** V prispevku je predstavljena metodologija vrednotenja razvojnega potenciala obmestnih kmetij, ki je pomembna podlaga za dolgoročno (prostorsko) načrtovanje razvoja slovenskega kmetijstva. Temelji na javno dostopnih prostorskih in statističnih podatkih, analizira in vrednoti pa značilnosti kmetij, ki kažejo njihov razvojni potencial in razvojne težnje v prihodnje: vitalnost in stabilnost kmetij, širitveni potencial in konfliktnost, kakovost in strukturo kmetijskih zemljišč ter učinke prostorsko-načrtovalskih in varovalnih ukrepov na razvojni potencial. Metodologija je namenjena vrednotenju kmetij na obmestnih območjih, kjer se razvojni dejavniki razlikujejo od tistih na območjih z manj ugodnimi razmerami za kmetijstvo.

**KLJUČNE BESEDE:** geografija, kmetija, prostorski razvoj kmetijstva, metodologija, vrednotenje, obmestje, Slovenija

Uredništvo je prejelo prispevek 22. januarja 2014.

**NASLOV:**

**dr. Nika Razpotnik Visković**

Geografski inštitut Antona Melika

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti

Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija

E-pošta: [nika.razpotnik@zrc-sazu.si](mailto:nika.razpotnik@zrc-sazu.si)

# 1 Uvod

Prostorsko urejanje kmetijske dejavnosti je ključno za načrtovanje dolgoročnega razvoja kmetijstva. Sprejemanje kakovostnih prostorskih aktov in izvajanje posegov v prostor, ki bodo spodbujali razvoj kmetijstva, sta odvisna od poznavanja razvojnega potenciala in strukture kmetij, na kar so opozorili že van der Ploeg (1995) in njegovi sledilci (Howden s sod. 1998; Vanclay s sod. 1998). Proizvodna usmeritev posameznih kmetijskih gospodarstev ni odvisna le od naravnih danosti, temveč tudi od tržnih možnosti in osebnega interesa posameznih lastnikov kmetij (Perpar in Udovč 2007), ki pa sta močno odvisna od razvojnega potenciala kmetij.

Natančna analiza razvojnega potenciala kmetij je tako časovno kot finančno zahteven postopek, še posebej, ko je potrebno terensko delo. V pomoč izdelavi strokovnih podlag za sprejemanje prostorskih ukrepov predstavljamo metodologijo vrednotenja razvojnega potenciala obmestnih kmetij, ki temelji na javno dostopnih prostorskih in statističnih podatkih. Njen namen je analiza in vrednotenje značilnosti kmetij, ki odsevajo njihov razvojni potencial in prihodnje razvojne težnje. Metodologija je namenjena vrednotenju kmetij na obmestnih območjih, kjer se razvojni dejavniki razlikujejo od tistih na območjih z manj ugodnimi razmerami za kmetijstvo (Ribeiro, Ellis Burnet in Torkar 2013; Štravs, Bavec in Bavec 2011; Ravbar 2006). Preizkušena je bila na primeru Kamniškobistriške ravnine (Razpotnik Visković 2012).

## 2 Metodologija vrednotenja razvojnega potenciala obmestnih kmetij

Metodologija je primerna za vrednotenje čistih, mešanih in dopolnilnih kmetij po tipologiji Udovča in sodelavcev (2006), saj se je izkazalo, da spodbujanje samo določenega socialno-ekonomskega tipa kmetij ni upravičeno (Razpotnik Visković 2013) in da socialno-ekonomske tipe z vidika stabilnosti lahko ovrednotimo kot enakovredne. Prehodi med posameznimi tipi so posledica sprememb in odločitev na ravni kmečkega gospodinjstva in širšega družbeno-gospodarskega okolja, njihov namen pa je ekonomska stabilizacija kmetije (Kovačič 1996).

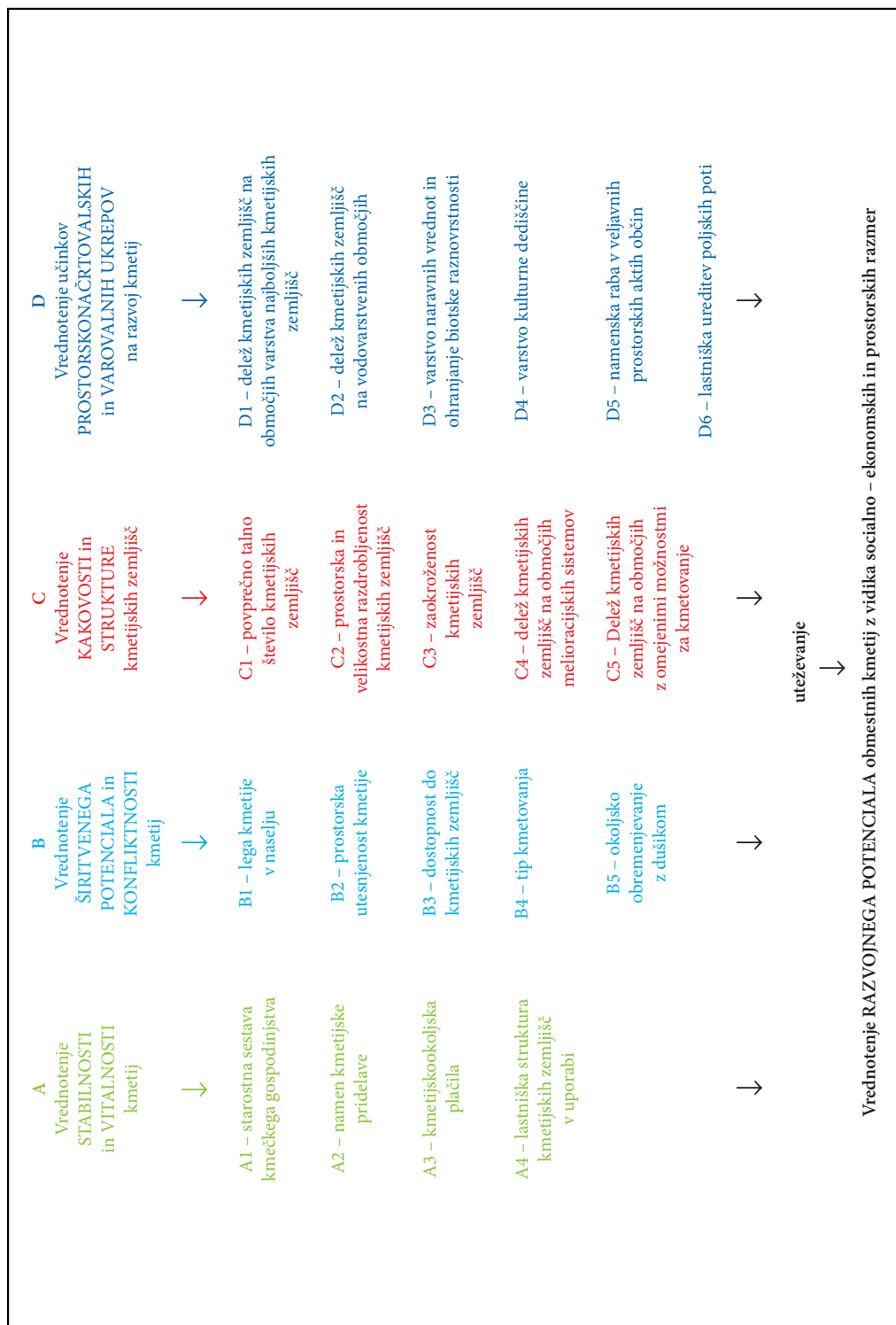
Po tej metodologiji so kmetijam za posamezne kazalnike, ki smo jih razporedili v štiri vsebinske sklope (slika 1), pripisane ocene od 1 do 5 glede na vrednosti teh kazalnikov (preglednice 1–4). Višja ocena pomeni večji razvojni potencial. Relativno večji oziroma manjši pomen posameznega kazalnika za razvojni potencial kmetije v primerjavi z drugimi smo na koncu uravnavali s pomočjo ponderiranja (poglavje 3). V nekaterih delih vrednotenja smo upoštevali značilnosti posameznih socialno-ekonomskih tipov kmetij in razlike med njimi. Višja končna vrednost (seštevek obteženih ocen) pomeni večji razvojni potencial kmetije.

Vrednotenje je zasnovano na kazalnikih dostopnih v uradnih podatkovnih zbirkah in prostorskih aktih:

- Popis kmetijskih gospodarstev (internet 1) – skrbnik podatkov Statistični urad Republike Slovenije,
- Evidenca dejanske rabe kmetijskih zemljišč, podatki o talnem številu, območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost (internet 2); Kataster melioracijskih sistemov in naprav (internet 3) – skrbnik podatkov Ministrstvo za kmetijstvo in okolje,
- Evidenca prejemnikov kmetijskookoljskih plačil (internet 4) – skrbnik podatkov Agencija Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja,
- Atlas okolja (internet 5) – skrbnik Agencija Republike Slovenije za okolje,
- Register nepremične kulturne dediščine (internet 6) – skrbnik Ministrstvo za kulturo,
- Gospodarska javna infrastruktura, Register prostorskih enot (internet 7) – skrbnik Geodetska uprava Republike Slovenije ter
- veljavni občinski prostorski akti za območje vrednotenja.

### 2.1 Stabilnost in vitalnost kmetij

Starostna sestava kmečkih gospodinjstev je ključni dejavnik stabilnosti in vitalnosti kmetij. Če je gospodar čiste kmetije že upokojenec in se ostali aktivni člani ukvarjajo izključno s kmetijstvom, je verjetnost spremembe socialno-ekonomskega tipa kmetije manjša v primerjavi z mešanimi in dopolnilnimi kmetijami



(Udovč s sod. 2006). Tako se vrednotenje čistih kmetij pri generacijskem starostnem tipu gospodinjstva (Kladnik 1999) razlikuje od vrednotenja dopolnilnih ter mešanih kmetij.

Pri vrednotenju namena kmetijske pridelave smo se oprli na analizo vloge polkmetij v preobrazbi obmetstij (Razpotnik Visković 2013). Ta kaže, da so redke čiste kmetije, ki bi se s kmetijsko dejavnostjo ukvarjale izključno za lastno porabo, njihov delež pa je nekoliko višji med mešanimi kmetijami. V obeh primerih dvomimo v vitalnost in stabilnost takih kmetij, saj v sodobnem družbeno-ekonomskem sistemu tak način gospodarjenja ne zagotavlja življenjske ravni, primerljive s tržno usmerjenimi ali dopolnilnimi kmetijami.

Kmetijsko-okoljska plačila so namenjena investiranju v okolju prijaznejše kmetovanje in ohranjanju javnih naravnih dobrin. Opozarjamo pa, da vseh okoljskih ukrepov ne moremo obravnavati izključno kot investicije, saj so lahko posledica zmanjševanja intenzivnosti in obsega kmetijske dejavnosti na kmetijih.

Najem kmetijskih zemljišč je prilagoditev na razdrobljeno lastniško strukturo in majhen obseg kmetij. V primerjavi z lastništvom pomeni najem večjo negotovost za kmetijo najemnico in odsotnost investicij v ta kmetijska zemljišča. Zanj se odločajo predvsem čiste in mešane kmetije, da si zagotovijo zadostne površine kmetijskih zemljišč za ekonomsko preživetje, redkeje pa zemljišča najemajo dopolnilne kmetije (Razpotnik Visković 2013).

## 2.2 Širitveni potencial in konfliktnost

Lega kmetij v naselju vpliva na konfliktnost predvsem z nekmečkimi prebivalci naselja (Golobič, Marušič in Kovačič 2003). Nesoglasja so lahko povezana z dejavnostjo na kmečkem dvorišču in v kmečkih poslopih ali pa s prevozom do kmetijskih zemljišč. Od lege v naselju je odvisna tudi možnost prostorske širitve gospodarskega središča kmetije. Številne kmetije, posebej tiste, ki so utesnjene znotraj strnjjenih delov naselij, so prostorsko omejene, bodisi zaradi fizičnih omejitev (relief, vodotoki, sosednje stavbe, prometnice) bodisi zaradi predpisov in varovalnih ukrepov, opredeljenih v prostorskih dokumentih. Prostorsko stisko lahko rešujejo z odkupom ali najemom morebitnih razpoložljivih zemljišč v sosesčini. Ocenjujemo, da so v tak način reševanja prostorske utesnjenosti pripravljene investirati predvsem čiste kmetije.

Dostopanje do kmetijskih zemljišč je pomembno zaradi upočasnitve oziroma oviranja prometa in onesnaževanja javnih prometnic z blatom, ki ga kmetijski stroji prinašajo s kmetijskih zemljišč (Perpar in

Preglednica 1: Ocene vrednotenja stabilnosti in vitalnosti kmetij.

### A1 – starostna sestava gospodinjstva

tip gospodinjstva:	mlado	generacijsko	zrelo	starajoče	kombinirano
čiste	5	5	3	1	2
mešane in dopolnilne	5	4	3	1	2

### A2 – namen kmetijske pridelave

namen kmetijske pridelave:	v glavnem za prodajo	v glavnem za lastno porabo	za lastno porabo
čiste	5	2	1
mešane	5	3	1
dopolnilne	5	4	3

### A3 – kmetijskookoljska plačila

izplačilo KOP:	da	ne
vse kmetije	5	1

### A4 – lastniška struktura kmetijskih zemljišč v uporabi (v nadaljevanju KZU)

dlež najetih KZU:	ni najetih KZU	v najemu do 15 % KZU	v najemu od 15 do 30 % KZU	v najemu od 30 do 50 % KZU	v najemu več kot 50 % KZU
čiste in mešane	5	4	3	2	1
dopolnilne	5	4	2	2	1

Kovačić 2006). Vozila s kmetijsko mehanizacijo so v primerjavi z drugimi vozili počasnejša in širša, zato na prometno obremenjenih odsekih zmanjšujejo varnost v cestnem prometu, problematično je tudi njihovo vključevanje na prometnice.

Tip kmetovanja (Dernulc s sod. 2002) označuje proizvodno usmerjenost oziroma prevladujoče dejavnosti na kmetiji. Živinorejske kmetije smo ocenili kot bolj izpostavljene konfliktom z okoliškim prebivalstvom, zato smo jim pripisali nižje ocene v primerjavi s tistimi, ki se ukvarjajo z rastlinsko pridelavo. Obseg živinoreje je pomembno izhodišče tudi za ugotavljanje stopnje obremenjevanja zemljišč z dušikom iz živinskih gnojil (Čergan s sod. 2003). Mejne vrednosti razredov GVŽ/ha smo določili na podlagi Uredbe o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla (1996) in lastnih analiz vrednosti GVŽ/ha za obmestne kmetije (Razpotnik Visković 2013).

## 2.3 Kakovost in struktura kmetijskih zemljišč

Talno število izraža pridelovalno sposobnost zemljišča in je določeno z lastnostmi tal, ki so trajnega značaja, pri čemer višja vrednost pomeni boljšo pridelovalno sposobnost zemljišča. Razrede smo povzeli po metodologiji za vrednotenje težavnostnih razmer na območjih z omejenimi dejavniki za kmetijsko pridelavo (Cunder, Rednak in Zagorc 2007; Ciglič s sod. 2012).

Velikostna razdrobljenost daje informacijo o velikosti posameznih zemljiških kosov, prostorska razdrobljenost pa o prostorski razporeditvi kosov posesti in njihovi oddaljenosti od sedeža kmetije. Za njuno ovrednotenje smo uporabili koeficient razdrobljenosti (Gosar 1978).

Preglednica 2: Ocene vrednotenja širitvenega potenciala in konfliktnosti.

### B1 – lega kmetije v naselju

<i>lega kmetije v naselju:</i>	<i>zunaj strnjenege dela naselja</i>	<i>na robu strnjenege dela naselja</i>	<i>znotraj strnjenege dela naselja, v sosesčini so kmetije</i>	<i>znotraj strnjenege dela naselja, v sosesčini ni kmetij</i>
vse kmetije	5	4	2	1

### B2 – prostorska utesnjenost kmetije

<i>prostorska utesnjenost:</i>	<i>kmečko dvorišče z razpoložljivimi zemljišči za širitev kmetije</i>	<i>pozidano kmečko dvorišče, a z razpoložljivimi sosednjimi zemljišči</i>	<i>pozidano kmečko dvorišče in omejitve v sosesčini, z drugo kmetijo v sosesčini</i>	<i>pozidano kmečko dvorišče in omejitve v sosesčini, ni kmetije v sosesčini</i>
čiste	5	3	2	1
mešane in dopolnilne	5	2	2	1

### B3 – dostopnost do kmetijskih zemljišč

<i>dostop do kmetijskih zemljišč:</i>	<i>dostop le po nekategoriziranih cestah (med njimi tudi poljske poti)</i>	<i>dostop tudi po (občinskih) javnih poteh</i>	<i>dostop tudi po državnih in občinskih lokalnih cestah</i>
vse kmetije	5	3	2

### B4 – tip kmetovanja

<i>tip kmetovanja:</i>	<i>rastlinska pridelava</i>	<i>mešana pridelava</i>	<i>živinoreja</i>
vse kmetije	5	3	1

### B5 – okoljsko obremenjevanje z dušikom

<i>vrednost GVŽ/ha:</i>	<i>več kot 2</i>	<i>od 2 do 1,5</i>	<i>od 1,5 do 1</i>	<i>od 1 do 0,75</i>	<i>manj kot 0,75</i>
vse kmetije	1	2	3	4	5



Zaokroženost kmetijskih zemljišč je vrednotena s pomočjo površinsko obteženega povprečnega indeksa oblike AWMSI (ang. *area-weighted mean shape index*), ki upošteva velikost zemljiških kosov, njihovo obliko in razpršenost (McGarigal in Marks 1995).

Melioracije se delijo na osuševanje, namakanje in agromelioracije. Slednje obsegajo ukrepe, ki izboljšujejo fizikalne, kemijske in biološke lastnosti tal ter dostop do kmetijskih zemljišč (internet 8).

## 2.4 Učinki prostorskonacrtovalskih in varovalnih ukrepov na razvojni potencial kmetij

Območja varstva kmetijskih zemljišč so opredeljena v občinskih prostorskih aktih in so namenjena trajnemu ohranjanju najkakovostnejših kmetijskih zemljišč. V okviru vrednotenja kakovosti kmetijskih zemljišč bi bilo smiselno izločiti tista, prek katerih potekajo daljnovodi, pod katerimi potekajo plinovodi ter zemljišča ob avtocestah in hitrih cestah, saj so izpostavljena trajnemu onesnaževanju. Na teh zemljiščih bi morala biti kmetijska dejavnost omejena.

Ukrepi na vodovarstvenih območjih so namenjeni zmanjšanju nevarnosti, ogroženosti in tveganj, ki jih vodooskrbi lahko povzročajo že obstoječe ali načrtovane dejavnosti (Zakon o vodah 2002). Omejitve kmetijske dejavnosti na teh območjih se nanašajo na gnojenje in uporabo sredstev za zaščito rastlin, odvisne pa so od ravnih vodovarstvenega režima.

Pri vrednotenju razvojnega potenciala kmetij smo upoštevali tudi varovanje naravnih vrednot in varstvo kulturne dediščine. Varovalni režimi od lastnikov zemljišč na teh območjih zahtevajo prilagoditve in so omejevalni (Šmid Hribar in Ledinek Lozej 2013), saj se morajo kmetije, katerih objekti so zavarovani ali pa so na varovanem območju, pri širitvi ali posodabljanju držati strogih predpisov.

Preglednica 3: Ocene vrednotenja kakovosti in strukture kmetijskih zemljišč.

### C1 – povprečno talno število kmetijskih zemljišč

povprečno talno število kmetijskih zemljišč:	od 0 do 25	od 26 do 39	od 40 do 57	od 58 do 75	od 76 do 100
vse kmetije	1	2	3	4	5

### C2 – prostorska in velikostna razdrobljenost kmetijskih zemljišč

*koeficient razdrobljenosti:	pod 4	od 4 do 6,5	od 6,5 do 10	od 10 do 14,7	nad 14,7
vse kmetije	5	4	3	2	1

### C3 – zaokroženost kmetijskih zemljišč

*površinsko obtežen povprečni indeks oblike	pod 1,46	od 1,46 do 1,61	od 1,61 do 1,84	od 1,84 do 2,13	nad 2,13
vse kmetije	5	4	3	2	1

### C4 – delež kmetijskih zemljišč na območjih melioracijskih sistemov

delež kmetijskih zemljišč na območju melioracijskih sistemov:	0 %	od 0 do 15 %	od 15 do 30 %	od 30 do 45 %	več kot 45 %
vse kmetije	1	2	3	4	5

### C5 – delež kmetijskih zemljišč na območjih z omejenimi možnostmi za kmetovanje

delež kmetijskih zemljišč na območjih z omejenimi možnostmi za kmetovanje:	do 25 %	od 25 do 50 %	od 50 do 75 %	več kot 75 %
vse kmetije	5	4	2	1

\*mejne vrednosti razredov so določene na podlagi podatkov za vzorčne kmetije na Kamniškobistriški ravnini (Razpotnik Visković 2012) in z uporabo Jenksove metode naravnih meja.

Preglednica 4: Ocene vrednotenja učinkov prostorskonarčtvovalskih in varovalnih ukrepov na razvoj kmetij.

#### **D1 – delež kmetijskih zemljišč na območjih varstva najboljših kmetijskih zemljišč**

delež kmetijskih zemljišč na območjih varstva najboljših kmetijskih zemljišč:	manj kot 50 %	od 50 do 75 %	od 75 do 90 %	več kot 90 %
vse kmetije	1	2	4	5

#### **D2 – delež kmetijskih zemljišč na vodovarstvenih območjih**

delež kmetijskih zemljišč na vodovarstvenih območjih:	zemljišča niso na VVO	do 10 % na VVO1 ali do 30 % na VVO2 in/ali VVO3	od 10 do 20 % na VVO1 ali več kot 30 % na VVO2 in/ali VVO3	od 20 do 50 % na VVO1	več kot 50 % na VVO1
vse kmetije	5	4	3	2	1

#### **D3 – varstvo naravnih vrednot in ohranjanje biotske raznovrstnosti**

delež kmetijskih zemljišč na območjih naravnih vrednot, območjih natura 2000 in/ali ekološko pomembnih območjih:	zemljišča niso na teh območjih	do 15 % zemljišč na teh območjih	od 15 do 25 % zemljišč na teh območjih	od 25 do 50 % zemljišč na teh območjih	več kot 50 % zemljišč na teh območjih
vse kmetije	5	4	3	2	1

#### **D4 – varstvo kulturne dediščine**

varstvo kulturne dediščine:	ne	kmetija je na območju varstva kulturne dediščine	kmetija ima objekt s statusom kulturne dediščine
vse kmetije	5	3	1

#### **D5 – namenska raba v veljavnih prostorskih aktih občin**

namenska raba v morfološki enoti, v kateri je kmetija:	kmetijske dejavnosti in objekti	mešano	območja stanovanjske gradnje
čiste in mešane	5	3	1
dopolnilne	5	4	1

#### **D6 – lastniška ureditev poljskih poti**

lastniška ureditev poljskih poti:	večina poljskih poti ima status javnega dobra ali je v občinski lasti	manjši del poljske poti ima status javnega dobra ali je v občinski lasti	poljske poti so v zasebni lasti
vse kmetije	5	3	1

Opredelitev namenske rabe v naselju oziroma morfoloških enot, namenjenih kmetovanju, je pomembna tako za širitev kmetij kot zmanjševanje pritiska nekmečkih prebivalcev naselja. Od lastniške ureditve poljskih poti pa je odvisno nemoteno zagotavljanje dostopa do kmetijskih zemljišč in zmanjšanje nevarnosti za nesoglasja med uporabniki poti in lastniki zemljišč, prek katerih potekajo poljske poti.

## 3 Določitev uteži

Vsakemu od dvajsetih izbranih kazalnikov smo pripisali utež, ki prikazuje njegov relativen odnos do ostalih parametrov. Uteži smo določali z metodo primerjave parov (Saaty 1980), kar pomeni, da smo primerjali vsak par kazalnikov znotraj vsebinskega sklopa (A, B, C, D) in določili pomen prvega v primerjavi z drugim z lestvico števil od 1 do 9. Dobili smo štiri primerjalne matrike in nato v vsaki izmed njih sešteli vrednosti v stolpcih in vsak element v matriki delili s pripadajočo vsoto stolpca. S tem smo prišli do normaliziranih vrednosti. V naslednjem koraku smo izračunali povprečje elementov v vsaki vrstici normalizirane matrike

Preglednica 5: Uteži kazalnikov vrednotenja razvojnega potenciala obmestnih kmetij.

kazalnik	utež	kazalnik	utež	kazalnik	utež	kazalnik	utež
A1 – starostna sestava gospodinjstva	0,09	B1 – lega kmetije v naselju	0,08	C1 – povprečno talno število kmetijskih zemljišč	0,08	D1 – delež kmetijskih zemljišč na območjih varstva najboljših kmetijskih zemljišč	0,05
A2 – namen kmetijske pridelave	0,06	B2 – prostorska utesnjenost kmetije	0,07	C2 – prostorska in velikostna razdrobljenost kmetijskih zemljišč	0,06	D2 – delež kmetijskih zemljišč na vodovarstvenih območjih	0,03
A3 – kmetijskookoljska plačila	0,03	B3 – dostopnost do kmetijskih zemljišč	0,05	C3 – zaokroženost kmetijskih zemljišč	0,05	D3 – varstvo naravnih vrednot in ohranjanje biotske raznovrstnosti	0,03
A4 – lastniška struktura kmetijskih zemljišč v uporabi	0,07	B4 – tip kmetovanja	0,03	C4 – delež kmetijskih zemljišč na območjih melioracijskih sistemov	0,04	D4 – varstvo kulturne dediščine	0,02
		B5 – okoljsko obremenjevanje z dušikom	0,02	C5 – delež kmetijskih zemljišč na območjih z omejenimi možnostmi za kmetovanje	0,02	D5 – namenska raba v veljavnih prostorskih aktih občin	0,07
						D6 – lastniška ureditev poljskih poti	0,05
skupaj	0,25	skupaj	0,25	skupaj	0,25	skupaj	0,25

in tako prišli do uteži za vsak kriterij (Dular 2007). Kazalnike iz vseh sklopov smo na koncu združili in znova normalizirali vrednosti uteži. Vsakemu od sklopov smo pripisali enak pomen oziroma teža – vsota uteži kriterijev iz enega sklopa je 0,25, njihova skupna vsota pa 1,00. Za podrobnejši prikaz in možnosti uteževanja glej Razpotnik Visković (2012).

## 4 Sklep

S predstavljeno metodologijo vrednotenja razvojnega potenciala obmestnih kmetij si prostorski načrtovalci na območju njihove obravnave lahko zagotovijo pomembne informacije o trenutnem stanju in razvojnih perspektivah kmetij. S kartografskim prikazom rezultatov vrednotenja lahko prepoznamo morebitna zgoštevna jedra kmetij z večjim ali manjšim razvojnim potencialom znotraj naselij ali pa ugotovimo, da takih jeder ni in so kmečka gospodarstva prostorsko razpršena ter raznolika. Kmetije lahko preučujemo tudi po posameznih sklopih vrednotenja razvojnega potenciala in ugotovimo:

- njihov socialno-ekonomski položaj,
- najbolj oziroma najmanj vitalne kmetije in problematične kmetije z vidika konfliktnosti z ostalimi uporabniki prostora,
- katere kmetije imajo najbolj oziroma najmanj ugodno zemljiško strukturo in
- v kolikšni meri so veljavni prostorski dokumenti prilagojeni kmetovanju in njegovemu razvoju.

Na ta način lahko opredelimo področja, na katerih imajo kmetije močnejši razvojni potencial in to upoštevamo v dolgoročnem načrtovanju razvoja kmetijstva. Vrednotenje razvojnega potenciala kmetij priporočamo kot del strokovnih podlag za pripravo lokalnih prostorskih načrtov (po veljavni zakonodaji so to občinski prostorski načrti), skladno s »*kmečko poselitvijo, pripadajočimi gozdnimi zemljišči, ureditvijo prometnih in komunalnih omrežij ter dostopnostjo do družbenih servisov*« (Pogačnik 2006, 215).

## 5 Literatura

Glej angleški del prispevka.