

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta
za gradbeništvo
in geodezijo



Jamova cesta 2
1000 Ljubljana, Slovenija
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

DRUGG – Digitalni repozitorij UL FGG
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

To je izvirna različica zaključnega dela.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

Medved, P., 2016. Prispevek k razvoju metode prostorskega načrtovanja za doseganje ničelne neto pozidave zemljišč. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. (mentorica Zavodnik Lamovšek, A., somentor Vrščaj, B.): 80 str.

Datum arhiviranja: 14-10-2016

University
of Ljubljana

Faculty of
Civil and Geodetic
Engineering



Jamova cesta 2
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

DRUGG – The Digital Repository
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is original version of final thesis.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Medved, P., 2016. Prispevek k razvoju metode prostorskega načrtovanja za doseganje ničelne neto pozidave zemljišč. M.Sc. Thesis. Ljubljana, University of Ljubljana, Faculty of civil and geodetic engineering. (supervisor Zavodnik Lamovšek, A., co-supervisor Vrščaj, B.): 80 pp.

Archiving Date: 14-10-2016

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

Jamova c. 2
1115 Ljubljana, Slovenija
*telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si*



INTERDISCIPLINARNI
PODIPLOMSKI ŠTUDIJ
PROSTORSKEGA
IN URBANISTIČNEGA
PLANIRANJA

Kandidat:

PETER MEDVED, univ. dipl. geogr.

**PRISPEVEK K RAZVOJU METODE PROSTORSKEGA
NAČRTOVANJA ZA DOSEGANJE NIČELNE NETO
POZIDAVE ZEMLJIŠČ**

Magistrsko delo štev.: 99/IP

**CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF
A SPATIAL PLANNING METHOD TO REACH NO NET
LAND TAKE**

Master of Science Thesis No.: 99/IP

Somentor:

doc. dr. Borut Vrščaj

Predsednica komisije in mentorica:

doc. dr. Alma Zavodnik Lamovšek

Člana komisije:

izr. prof. dr. Anka Lisec

izr. prof. dr. Helena Grčman

Ljubljana, 29. september 2016

STRAN ZA POPRAVKE, ERRATA

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

Ta stran je namenoma prazna.

IZJAVE

Spodaj podpisani študent Peter Medved, vpisna številka 26203050, avtor pisnega zaključnega dela študija z naslovom:

Prispevek k razvoju metode prostorskega načrtovanja za doseganje ničelne neto pozidave zemljišč

IZJAVLJAM

1. da je pisno zaključno delo študija rezultat mojega samostojnega dela;
2. da je tiskana oblika pisnega zaključnega dela študija istovetna elektronski obliki pisnega zaključnega dela študija;
3. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v pisnem zaključnem delu študija in jih v pisnem zaključnem delu študija jasno označil;
4. da sem pri pripravi pisnega zaključnega dela študija ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
5. soglašam, da se elektronska oblika pisnega zaključnega dela študija uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
6. da na UL neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve avtorskega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja pisnega zaključnega dela študija na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija UL;
7. da dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v pisnem zaključnem delu študija in tej izjavi, skupaj z objavo pisnega zaključnega dela študija.

Ljubljana, september 2016

Peter Medved

Ta stran je namenoma prazna.

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 005.936.2:69.05:711(497.4)(043)
Avtor: Peter Medved, univ. dipl. geogr.
Mentorica: doc. dr. Alma Zavodnik Lamovšek
Somentor: doc. dr. Borut Vrščaj
Naslov: Prispevek k razvoju metode prostorskega načrtovanja za doseganje ničelne neto pozidave zemljišč
Tip dokumenta: magistrsko delo
Obseg in oprema: 80 str., 13 pregl., 13 sl., 9. graf., 9 pril.
Ključne besede: prostorsko načrtovanje, metode vrednotenja, prostorska kohezija, zemljišče, vrednotenje prostorskih vplivov, namenska raba prostora

Izvleček

V magistrskem delu obravnavamo vlogo tal pri procesu urbanizacije. Temeljno vodilo pri načrtovanju je postal trajnostni prostorski razvoj in zmanjšanje porabe naravnih virov ter ničelna neto pozidava tal do leta 2050. Kakovostni vidik tal bo potrebno preko ustreznih kazalnikov vključiti v prostorsko strokovno metodologijo. To izhaja iz predpostavke, da so tla omejena dobrina. Tej usmeritvi so prilagojeni tudi cilji prostorskega razvoja z zagotavljanjem kakovostnega bivalnega okolja, zgoščevanjem mesta, usklajenim razvojem mestnih območij in gospodarno rabo naravnih virov. V Evropi in Sloveniji so bili v preteklih desetletjih posegi urbanizacije v nesorazmerju z rastjo prebivalstva. Močno so se povečale stavbne površine predvsem na račun pozidave kmetijskih zemljišč. Kljub njihovem zakonskem varovanju in ustreznim ciljem prostorskega razvoja. Začeli so se kazati negativni učinki pretirane pozidave, predvsem na območju močno velikih urbanih območij.

V magistrskem delu preverimo trditev, da bi bilo mogoče trajnostno usmerjati prostorski razvoj ob hkratnem upoštevanju potreb po razvoju in sčasoma doseči ničelno neto pozidavo prostora. Na ta način bi ohranili čim več nepozidanih naravnih zemljišč ob zadovoljevanju vseh razvojnih potreb mesta. Ohranili bi bivanjski standard, zagotovili ustrezen krožni koncept gospodarskega in celokupnega trajnostnega razvoja. V magistrskem delu za ta namen povežemo pedološko vrednotenje tal z razvojnim prostorskim načrtovanjem. V glavni raziskavi smo anaizirali dostopnost in primernost metod pedološke obravnave tal z vidika vključitve v sistem prostorskega načrtovanja. Kot najbolj metodološko in podatkovno primerna se je izkazala metoda Urban-SMS. Rezultat naloge je preveritev vpeljave predlagane metode v metodologijo prostorskega načrtovanja ter oblikovanje predloga sprememb zakonodaje za boljšo zasledovanje trajnostnih ciljev.

BIBLIOGRAPHIC-DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT

UDC: 005.936.2:69.05:711(497.4)(043)
Author: Peter Medved, B. Sc. Geogr.
Supervisor: Assist. Prof. Alma Zavodnik Lamovšek, Ph.D.
Co-advisor: Assist. Prof. Borut Vrščaj, Ph.D.
Title: Contribution to the development of a Spatial planning method to reach no net land take
Document type: M. Sc. Thesis
Scope and tools: 80 p., 13 tab., 13 fig., 9 graphs, 9 ann.
Keywords: Spatial planning, methods of evaluation, territorial cohesion, agricultural land, evaluation of the spatial impacts, land use

Abstract

The Master thesis discusses the role of soil in the process of urbanization. The basic guideline in planning has become a sustainable spatial development and reduction of consumption of natural resources as also no net land take by 2050. The quality aspect of the soil will be needed to be incorporated into spatial methodology with relevant indicators. This derives from the assumption that soil is limited resource. This direction are adapted also spatial development objectives by providing a quality living environment, densification of the city, the coordinated development of urban areas and rational use of natural resources. In Europe and Slovenia encroachments of urbanization have not been in proportion to population growth in the past decades. Building space areas have increased mainly due to sealing of farmland. Despite their legal protection and appropriate spatial development objectives. Negative effects of excessive sealing have arrised, especially in large urban areas.

In this thesis we verify the claim that it could be possible to steer sustainable spatial development taking into account the needs of development and eventually reach no net land take. With this process we could preserve as much natural undeveloped land as possible with satisfying all development needs of the city. Residential standard is thus maintained, as also proper circular concept of economic and overall sustainable development. The thesis for this purpose connects pedological evaluation of soil with spatial development. The main study investigates availability and suitability of methods of soil quality evaluation in terms of possible incorporation into spatial planning system. As the most methodological and data suitable Urban-SMS method has been selected. The result of thesis is a verification task of introducing the proposed method in the planning methodology and drafting a proposal for amendments to legislation to better pursue sustainability goals.

ZAHVALA

Vsak si želi, da bi kdaj ustavil čas,
da bi poboljšal svet,
bi ne prehitro in ne prenaglas
pobožal kakšen cvet.

(Vlado Kreslin)

Delo posvečam:

- mami, ki je bila poleg atija največji podpornik študija... vztrajno čakala na spisanje tega dela ter ga dočakala... tam, med zvezdami...

Hvala za zaupanje, spodbude in podporo med študijem in njegovim zaključevanjem:

- atiju.

Hvala za začetno potrpežljivost ter vse usmeritve, komentarje in strokovno pomoč pri delu:

- somentorju doc. dr. Borutu Vrščaju,
- mentorici doc. dr. Almi Zavodnik Lamovšek.

Ta stran je namenoma prazna.

KAZALO

IZJAVE	III
BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK	V
BIBLIOGRAPHIC-DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT	VI
ZAHVALA	VII
KAZALO	IX
KAZALO PREGLEDNIC	XIII
KAZALO GRAFIKONOV	XIV
KAZALO SLIK	XV
LIST OF TABLES	XVI
LIST OF CHARTS	XVII
LIST OF FIGURES	XVIII
SEZNAM PRILOG	XIX
LIST OF APPENDIX	XX
OKRAJŠAVE IN SIMBOLI	XXI
LIST OF ABBREVIATIONS	XXII
1 UVOD	1
1.1 Predmet in namen magistrskega dela.....	1
1.2 Cilji magistrskega dela.....	1
1.3 Delovna hipoteza.....	2
1.4 Metode dela.....	2
2 IZHODIŠČA NALOGE	5
2.1 Tla	5
2.1.1 Opredelitev tal	5
2.1.2 Pomen tal za okolje in prostor.....	5
2.2 Tla in prostorsko načrtovanje.....	6
2.3 Trendi pozidave tal v Evropski uniji, Nemčiji in Sloveniji	7
2.3.1 Trendi pozidave tal v Evropi in Nemčiji	7
2.3.2 Trendi pozidave kmetijskih tal v Sloveniji	9
2.4 Funkcije tal v prostoru.....	10
2.4.1 Ekonomsko ovrednotenje pomembnejših funkcij tal.....	13

2.4.1.1	Tla kot kompenzacijski element vodnega kroga	14
2.4.1.2	Hladilna funkcija tal	15
2.4.1.3	Pridelovalna funkcija tal	15
2.4.1.4	Tla kot ponor prahu	16
3	STRATEGIJE IN AKTIVNOSTI ZA VAROVANJE TAL V EVROPI IN SLOVENIJI	17
3.1	Trajnostni prostorski razvoj v izbranih evropskih dokumentih	17
3.1.1	Evropske prostorsko razvojne perspektive	18
3.1.2	Vodilna načela za trajnostni prostorski razvoj evropske celine – CEMAT	18
3.1.3	Lizbonska strategija	19
3.1.4	Teritorialna Agenda Evropske unije 2007	19
3.1.5	Teritorialna agenda Evropske unije 2020	19
3.1.6	Evropa 2020	20
3.1.6.1	Evropa, gospodarna z viri	20
3.1.6.2	Časovni okvir za Evropo, gospodarno z viri	21
3.2	Povzetek pregleda ključnih evropskih dokumentov	21
3.3	Evropska kohezijska politika kot instrument trajnostnega ravnanja s tlemi	23
3.4	Trajnostni vidik vključevanja varstva tal v sistemu prostorskega načrtovanja v Sloveniji	24
3.4.1	Povzetek pregleda zakonodajnega razvoja slovenskega prostorskega načrtovanja	27
3.5	Izzivi prenove slovenske prostorske zakonodaje z upoštevanjem evropskih prostorskih usmeritev	27
4	REZULTATI	31
4.1	Rezultati analize metod ocenjevanja kakovosti tal za potrebe prostorskega načrtovanja	31
4.1.1	Postopek ocenjevanja tal TUSEC	32
4.1.2	Postopek ocenjevanja tal TUSEC - UNITO	32
4.1.3	Postopek ocenjevanja tal BOKS	34
4.1.4	Postopek ocenjevanja tal URBAN-SMS	38
4.2	Povzetek analize uporabnosti izbranih metod ocenjevanja kakovosti tal za potrebe prostorskega načrtovanja	40
4.3	Utemeljitev izbire in uporabnosti metode Urban-SMS za potrebe prostorskega načrtovanja	43
4.3.1	Podrobnejši opis in možnost uporabe izbranih orodij analizirane metode Urban-SMS	45
4.3.1.1	Kakovost kmetijskih tal / Agricultural soil quality (ASQ)	45
4.3.1.2	Onesnaženost tal / Soil contamination (SC)	47
4.3.1.3	Izguba tal kot naravnega vira / Loss of soil resource (LSR)	48

4.3.1.4	Ekosistemska kakovost tal / Ecosystem soil quality (ESQ)	49
4.4	Preverjanje izbranih orodij metode Urban-SMS na primeru Mestne občine Celje ..	50
4.4.1	Izhodišča priprave občinskega podrobnega načrta Mestne občine Celje in predvidene večje spremembe namenske rabe.....	50
4.4.2	Primerjava dveh potencialnih lokacij za gospodarsko cono z vidika trajnostne porabe tal	53
4.4.3	Rezultati vrednotenja lokacij z orodjem ASQ	56
4.4.4	Rezultati vrednotenja lokacij z orodjem ESQ	57
4.4.5	Rezultati vrednotenja lokacij z orodjem SC food	58
4.4.6	Povzetek testiranja izbranih orodij Urban-SMS na primeru Mestne občine Celje.....	59
4.5	Potrebnost nadgradnje metode Urban-SMS	60
4.5.1	Pomankljivosti metode Urban-SMS	61
4.5.2	Predlog nadgradnje metode Urban-SMS	61
4.6	Možnost vpeljave metode Urban-SMS v prostorsko načrtovanje	62
4.6.1	Metoda Urban-SMS in veljavni prostorski akti.....	63
4.6.2	Metoda Urban-SMS in priprava novih občinskih/državnih prostorskih načrtov	65
5	RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI	67
5.1	Metodološki pristop.....	67
5.2	Preveritev delovne hipoteze.....	68
6	POVZETEK	69
7	SUMMARY	71
VIRI.....		73
PRILOGE		A

Ta stran je namenoma prazna.

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Razvrstitev kapacitete zraka (AC) in razpoložljivega zadrževanja vode (aFC) za potrebe BOKS (BodenkonzeptStuttgarts) (ahu AG, 2011)	14
Preglednica 2: Okvirni hektarski donos treh najpogostejših žit (ahu AG, 2011)	15
Preglednica 3: Vrednostna primerjava parametrov analiziranih metod vrednotenja kakovosti tal.	42
Preglednica 4: Rezultat vrednotenja ASQ orodja	45
Preglednica 5: Interpretacija rezultata ASQ orodja	46
Preglednica 6: Pregled površin sedanje in predvidene namenske rabe v MOC (Prikaz ..., 2014).....	52
Preglednica 7: Bilanca nezazidanih stavbnih zemljišč po njihovi namenski rabi (Prikaz ..., 2014).....	53
Preglednica 8: Povzetek vrednotenja ASQ za območje Trnovlje.....	56
Preglednica 9: Povzetek vrednotenja ASQ za območje Vzhodne Trnovlje.....	56
Preglednica 10: Povzetek vrednotenja ESQ za območje Trnovlje.....	57
Preglednica 11: Povzetek vrednotenja ESQ za območje Vzhodne Trnovlje.....	58
Preglednica 12: Povzetek vrednotenja SC food za območje Trnovlje	59
Preglednica 13: Povzetek vrednotenja SC food za območje Vzhodne Trnovlje	59

KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1: Primerjava pokrovnosti (CLC, 2006), dejanske rabe prostora in namenske rabe prostora planskih aktov občin iz obdobja 2003/2004 združene v pet območij rabe zemljišča/tal (Zavodnik Lamovšek, 2012)	7
Grafikon 2: Primerjava rasti prebivalstva in pozidanih površin (stanovanjske in prometne površine) v Nemčiji (Komunales ..., 2003;7).....	8
Grafikon 3: Gibanje porabe tal za širjenje naselij in prometnih površin v Nemčiji po letih (Neue ..., 2016; 13).....	8
Grafikon 4: Primerjava površine posamezne rabe prostora v Nemčiji in Sloveniji leta 2012 na prebivalca	9
Grafikon 5: Finančna dodelitev sredstev za izvajanje člena 7 ESRR po državah in obsegu sredstev (Törökne, 2016).....	24
Grafikon 6: Grafična ponazoritev dejanske pozidave tal in zmanjšanje BX točk glede na ciljne vrednosti v Stuttgartu (Bodenschutzkonzept ..., 2015)	37
Grafikon 9: Shematični prikaz umestitve metode Urban-SMS v proces sprejemanja OPN ...	64

KAZALO SLIK

Slika 1: Funkcije tal (Soil ..., 2012)	12
Slika 2: Primer naravnih tal luvisola na puhlici (Tla ..., 2012; 3).....	14
Slika 3: Prikaz značilnosti Postopka B pri izdelavi konceptne rabe tal (Lehmann in ost., 2008; 174).....	33
Slika 4: Primer ovrednotenja tal s TUSEC-UNITO metodo (TUSEC-IP, 2006; 15)	34
Slika 5: Razvoj pozidanosti tal v Stuttgartu (Wolff, 2007)	35
Slika 6: Planska karta Kakovost tal v Stuttgartu (Wolff, 2007)	36
Slika 7: Primer ovrednotenja načrtovanega posega na izgubo tal (Wolff, 2007).....	37
Slika 8: Izgled delovne strani Urban-SMS spletnega portala	38
Slika 9: Izgled končnega poročila ASQ	44
Slika 10: Grafični prikaz rezultata ASQ orodja na končnem poročilu	47
Slika 11: Prikaz primerjanih lokacij na karti namenske rabe Celjskega prostorskega plana iz 2001	54
Slika 12: Prikaz primerjanih lokacij na karti predvidene namenske rabe v osnutku OPN	55
Slika 13: Primeri vrednosti TI za različne scenarije pozidave tal	66

LIST OF TABLES

Table 1: Classification of air capacity (AC) and available water retention (aFC) for BOKS (Stuttgart soil protection concept) (ahu AG, 2011)	14
Table 2: Indicative yield per hectare of three most common cereals (ahu AG, 2011)	15
Table 3: Comparison of analysed parameters of soil quality method assessment	42
Table 4: Result of ASQ calculation.....	45
Table 5: Interpretation of ASQ result.....	46
Table 6: Balance of current and planned land use in Celje (Prikaz ..., 2014).....	52
Table 7: Balance of unsealed building land by its land use (Prikaz ..., 2014).....	53
Table 8: Summary of ASQ tool evaluation for Trnovlje area.....	56
Table 9: Summary of ASQ tool evaluation for Vzhodne Trnovlje area.....	56
Table 10: Summary of ESQ tool evaluation for Trnovlje area.....	57
Table 11: Summary of ESQ tool evaluation for Vzhodne Trnovlje area.....	58
Table 12: Summary of SC food tool evaluation for Trnovlje area.....	59
Table 13: Summary of SC tool evaluation for Vzhodne Trnovlje area.....	59

LIST OF CHARTS

Chart 1: Comparison of land cover (CLC, 2006), actual and planned land use in municipal planning acts 2003/2004, grouped in five basic land uses (Zavodnik Lamovšek, 2012).....	7
Chart 2: Comparison of population and sealed areas (residential and traffic) growth in Germany (Komunales ..., 2003;7)	8
Chart 3: Changes in land take for spread of settlements and traffic areas in Germany (Neue ..., 2016; 13).....	8
Chart 4: Comparison of surface of land use types in Germany and Slovenia in 2012 per capita	9
Chart 5: Financial allocation for the implementation of Article 7 of ERDS for the countries and volume of assets (Törökné, 2016)	24
Chart 6: Graphical overview of soil sealing and reduction of BX points in comparison to target values in Stuttgart (Bodenschutzkonzept ..., 2015).....	37
Chart 9: Schematic diagram of the placement of Urban-SMS method in the process of OPN preparation	64

LIST OF FIGURES

Figure 1: Soil functions (Soil ..., 2012).....	12
Figure 2: Natural Luvisol on loess (Tla ..., 2012; 3)	14
Figure 3: The principle of the conceptual soil map for the B procedure (Lehmann et al, 2008;174).....	33
Figure 4: Example of soil evaluation with TUSEC-UNITO method (TUSEC-IP, 2006; 15)	34
Figure 5: Land use change in Stuttgart (Wolff, 2007)	35
Figure 6: Planning map Soil quality in Stuttgart (Wolff, 2007).....	36
Figure 7: An example of soil loss evaluation (Wolff, 2007)	37
Figure 8: A look of Urban-SMS web tool porta	38
Figure 9: Final ASQ report result.....	44
Figure 10: Section of graphical illustration of the ASQ tool result	47
Figure 11: Overview of compared locations on the land use map of Celje Spatial plan from 2001	54
Figure 12: Overview of evaluated locations on the draft land use map of new Celje spatial plan	55
Figure 13: Example of TI values based on different soil sealing scenarios	66

SEZNAM PRILOG

Priloga A.1:	ASQ POROČILO ZA OBMOČJE TRNOVLJE.....	A
Priloga A.2:	ASQ POROČILO ZA OBMOČJE VZHODNE TRNOVLJE.....	B
Priloga A.3:	ESQ POROČILO ZA OBMOČJE TRNOVLJE.....	C
Priloga A.4:	ESQ POROČILO ZA OBMOČJE VZHODNE TRNOVLJE.....	D
Priloga A.5:	SC FOOD POROČILO ZA OBMOČJE TRNOVLJE.....	E
Priloga A.6:	SC FOOD POROČILO ZA OBMOČJE VZHODNE TRNOVLJE.....	F
Priloga A.7:	ASQ POROČILO ZA OBMOČJE CELOTNE MOC.....	G
Priloga A.8:	ESQ POROČILO ZA OBMOČJE CELOTNE MOC.....	H
Priloga A.9:	SC FOOD POROČILO ZA OBMOČJE CELOTNE MOC.....	I

LIST OF APPENDIX

Appendix A.1:	ASQ REPORT FOR TRNOVLJE AREA.....	A
Appendix A.2:	ASQ REPORT FOR VZHODNE TRNOVLJE AREA.....	B
Appendix A.3:	ESQ REPORT FOR TRNOVLJE AREA.....	C
Appendix A.4:	ESQ REPORT FOR VTHODNE TRNOVLJE AREA.....	D
Appendix A.5:	SC FOOD REPORT FOR TRNOVLJE AREA.....	E
Appendix A.6:	SC FOOD REPORT FOR VZHODNE TRNOVLJE AREA.....	F
Appendix A.7:	ASQ REPORT FOR ENTIRE CELJE MUNICIPALITY AREA.....	G
Appendix A.8:	ESQ REPORT FOR ENTIRE CELJE MUNICIPALITY AREA.....	H
Appendix A.9:	SC FOOD REPORT FOR ENTIRE CELJE MUNICIPALITY AREA.....	I

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
BDP	Bruto družbeni proizvod
BOKS	Koncept varovanja tal v Stuttgartu
BZ	Boniteta zemljišča
EK	Evropska komisija
ENPI	Evropski instrument za sosednje regije
EPRP	Evropske prostorsko razvojne perspektive
ESRR	Evropski sklad za regionalni razvoj
ESS	Ekosistemske storitve
ETS	Evropsko teritorialno sodelovanje
EU	Evropska unija
FLOO	Spletno podprto orodje za upravljanje s stavbnimi zemljišči
IPA	Inštrument za predpristopno pomoč
MK	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
MOC	Mestna občina Celje
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
NUP	Nosilec(ci) urejanja prostora
RPN	Regionalni prostorski načrt
SPRO	Strategija prostorskega razvoja občine
SPRS	Strategija prostorskega razvoja Slovenije
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
TA EU	Teritorialna agenda Evropske unije
TA EU 2020	Teritorialna agenda 2020
TUS MOC	Trajnostna urbana strategija Mestne občine Celje (2015-2030)
UNITO	Univerza v Torinu
ZGO-1	Zakon o graditvi objektov
ZKZ	Zakon o kmetijskih zemljiščih
ZPNačrt	Zakon o prostorskem načrtovanju
ZSRR-2	Zakon o spodbujanju skladnega regionalnega razvoja
ZUPUDPP	Zakon o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor
ZUreP	Zakon o urejanju prostora

LIST OF ABBREVIATIONS

ARSO	Slovenian Environment Agency
BDP	Gross domestic product
BOKS	Stuttgart Soil Protection Concept
BZ	Land rating
EK	European Commission
ENPI	European Neighbourhood Partnership Instrument
EPRP	European Spatial Development Perspective
ESRR	European Regional Development Fund
ESS	Ecosystem services
ETS	European Territorial Cooperation
EU	European Union
FLOO	Building parcels management tool
IPA	Instrument for Pre-Accession Assistance
MK	Ministry of Agriculture, Forestry and Food
MOC	Municipality of Celje
MOP	Ministry of Environment and Spatial Planning
NUP	The carrier of Spatial Planning
RPN	Regional Spatial Plan
SPRO	Municipal Spatial Development Strategy
SPRS	Spatial Development Strategy of Slovenia
SURS	Statistical Office of the Republic of Slovenia
TA EU	Territorial Agenda of the European Union
TA EU 2020	Territorial Agenda 2020
TUS MOC	Sustainable urban strategy of the Municipality of Celje (2015-2030)
UNITO	University of Turin
ZGO-1	Construction Act
ZKZ	Agricultural Land Act
ZPNačrt	Spatial Planning Act
ZSRR-2	Act on the Promotion of Balanced Regional Development
ZUPUDPP	Siting of Spatial Arrangements of National Importance Act
ZUreP	Spatial Management Act

1 UVOD

1.1 Predmet in namen magistrskega dela

Velika poraba tal širom Evrope v času močne urbanizacije prebivalstva po drugi svetovni vojni in suburbanizacije v zadnjih treh desetletjih je v marsikateri državi prispevala k povečanju prehranske odvisnosti držav zaradi velike izgube kmetijskih zemljišč in hkratnih negativnih okoljskih posledic na zemljišča v bližini industrijskih kompleksov (Urad ..., 2009, FAO, 2014). Posledično se je prostorska stroka, kot tudi politika, začela zavedati splošnega pomena tal za človeka in okolje. In njihove količinske omejenosti.

Prav tako na osnovi naših osebnih izkušenj s pripravo državnih prostorskih in občinskih podrobnih prostorskih načrtov opažamo pri njihovi konceptualni zasnovi, kot tudi v kasnejšem procesu njihovega vrednotenja v okviru postopka celovite presoje vplivov na okolje, pomanjkljivo poznavanje pomena in celotnega nabora funkcij tal za naravo in človeka. Tla so pogosto opredeljena le kot nosilec oziroma temelj bodoče gradnje. Vse preostale lastnosti, ki jih izgubimo ob njihovi pozidavi, niso prepoznane in ovrednotene. Zato tudi ne more biti ustrezno ovrednoten vpliv pozidave tal. Na to kažejo tudi izsledki opravljenih obširnih anket (TUSEC-IP, 2006, Bluemlein, P., s sod., 2012) v več kot 800 mestih (s 25 % odzivom). Značilnosti tal v planerski stroki skorajda niso imela vloge. Zanimivi so bili le rezultati gradbeno geoloških raziskav za potrebe ugotavljanja mehanske primernosti in nosilnosti gradbenega zemljišča ter kemične analize obremenitve zaradi škodljivih snovi na morebitno onesnaženih površinah in površinah s starimi okoljskimi bremenami. Vzrok za nezadostno upoštevanje tal gre pripisati pomanjkljivemu znanju in posledično zavedanju prostorskih načrtovalcev o vseh funkcijah in storitvah, ki jih tla opravljajo.

Zaradi tovrstnega slabega zavedanja pristojnih deležnikov bomo v delu najprej predstavili vlogo, pomen in funkcije tal z namenom čim večje ozaveščenosti civilne družbe in nosilcev prostorskega odločanja. Z večjim zavedanjem o pomenu in vlogi tal pri varnosti preskrbe s hrano in posledično zmanjševanju revščine, blaženju podnebnih sprememb, izvajanju ekosistemskih storitev, je v nadaljevanju mogoče pričakovati večje vključevanje obravnave tal v postopek prostorskega načrtovanja in lažje zagotavljati načela trajnostnega razvoja. Preverili bomo tudi, kako problem prekomerne pozidave tal rešujejo prostorski in okoljski načrtovalci v Nemčiji, za katero lahko na podlagi analize literature (Das Schutzgut ..., 2003, Bewertung ..., 2010, Bundesministerium ..., 2014, Nachhaltiges ..., 2016) trdimo, da je celovito in sistematično pristopila k reševanju problema. Rezultate raziskav in razvitih metod vrednotenja kakovosti tal bomo analizirali in interpretirali z vidika slovenskih potreb.

1.2 Cilji magistrskega dela

Kot pravi Pogačnik (1999) je potrebno v prostorske analize vključiti le najpomembnejše in najnujnejše podatke za dosego ustreznega vrednotenja prostora. Kako torej vso to vlogo in pomen tal v prostoru in za okolje ustrezno ter celovito predstaviti prostorskemu načrtovalcu, da jo bo lahko ustrezno ovrednotil pri umeščanju dejavnosti v prostor? Namreč, šele zavedanje

o širšem pomenu tal za družbo omogoča pri prostorskem načrtovanju takšne odločitve, ki usmerjajo prostorsko širjenje naselij na manj primerna območja za kmetijsko rabo. Ob hkratnem preudarku oziroma težnji po čim manjši pozidavi tal.

Skladno z zgoraj izraženimi in izpostavljenimi potrebami ter nameni smo zastavili naslednje

cilje:

1. Predstaviti temeljne funkcije/vloge in storitve tal ter konceptualne prostorske usmeritve EU. Na primeru praks iz tujine plastično predstaviti kvalitativno in kvantitativno vrednotenje izbranih funkcij in storitev tal, katerim se pri prostorskem načrtovanju namenja premalo pozornosti.
2. Proučiti izbrane metode vrednotenja kakovosti tal, katerih rezultati so neposredno uporabni v nadaljnjih postopkih prostorskega načrtovanja.
3. Predlagati in analizirati uporabnost najustreznejše metode oziroma postopka vrednotenja kakovosti tal, ki bo z enostavno uporabo in razumljivimi rezultati prispevala k doseganju bodoče ničelne neto pozidave tal
4. Preveritev vpeljave predlagane metode v metodologijo prostorskega načrtovanja ter oblikovanje predloga sprememb zakonodaje za boljše zasledovanje trajnostnih ciljev v prostorskem načrtovanju.

1.3 Delovna hipoteza

Iz opredeljenega problema prekomerne pozidave kmetijskih zemljišč, namenov in ciljev naloge, izhaja delovna hipoteza:

Z ustrežno metodo vrednotenja kakovosti tal je mogoče usmerjati prostorski razvoj na manj kakovostna zemljišča ob hkratnem upoštevanju potreb po razvoju in sčasoma doseči ničelno neto pozidavo prostora.

1.4 Metode dela

Metodološki pristopi strok, ki v okviru svojega delovanja proučujejo/posegajo na/v oziroma sooblikujejo obliko in lastnosti zemljišča kot osnovnega gradnika prostora in je njihova opredelitev lastnosti zemljišča pomembna za prostorsko načrtovanje, lahko s svojimi prepodrobnimi podatki zameglijo pogled na osnovno prostorsko nalogo. Zato moramo v prostorske analize vključiti samo najpomembnejše in najnujnejše podatke za doseg ustreznega vrednotenja prostora in pustiti možnosti kreativne priprave variant ter končne sinteze plana oz. projekta kot dodane vrednosti prostorskega načrtovalca (Pogačnik, 1999).

Za doseg zastavljenega cilja predstavitve temeljnih funkcij in storitev tal ter konceptualne usmeritve EU na področju vključevanja celovite obravnave lastnosti tal v proces prostorskega

načrtovanja uporabimo metodo analize dosegljivih tiskanih in spletnih virov. Ključni poudarek te analize je, poleg seznanitve prostorskega strokovnjaka in vseh deležnikov, ki se ukvarjajo s prostorom, s funkcijami in storitvami tal, tudi predstavitev trendov vključevanja tal v izbranem evropskem sistemu prostorskega načrtovanja. Nadalje proučimo možne metode vrednotenja kakovosti tal za potrebe njihove vključitve v proces slovenskega prostorskega načrtovanja. Obravnavane metode temeljiteje razčlenimo glede na bistvene značilnosti in predpostavke, ki so pomembne za proces prostorskega načrtovanja, in argumentirano izberemo metodo, ki ima najprimernejšo zasnovo in temelji na najširše dostopnih pedološko-prostorskih podatkih.

V okviru dokazovanja delovne hipoteze bomo na testnih lokacijah predvidene širitve gospodarske cone v MOC s pomočjo testiranja in analiziranja izbranih orodij predlagane metode vrednotenja kakovosti tal preverili njeno učinkovitost in uporabnost.

S sinteznim in argumentiranim zaključkom dobljenih rezultatov vrednotenja kakovosti tal za potrebe prostorskega načrtovanja bomo ocenili in utemeljili ustreznost izbora metode. Podali bomo tudi usmeritve potrebnosti njene morebitne nadgradnje in načina prilagoditve zakonodajnega okvira za njeno vpeljavo v sistem trajnostnega prostorskega načrtovanja v Sloveniji.

Ta stran je namenoma prazna.

2 IZHODIŠČA NALOGE

2.1 Tla

2.1.1 Opredelitev tal

Če se omejimo na naš planet Zemljo, je prostor omejena dobrina, določena z vodnimi površinami in kopnim – tlemi (Agenda Habitat II, 1996) ter vsem, kar je nad in pod njimi (Stritar, 1991). Zavedanje o neprecenljivosti in končnosti (omejenosti) prostora ter hkrati njegovi izpostavljenosti marsikdaj navzkrižnim si interesom in nujam različnih uporabnikov prostora, ob zavedanju nujnosti po pametni rabi, je osnova za drugačno dožemanje prostora kot omejene dobrine (Policy ..., 2000). V kolikor ne prepoznamo tal kot omejeni naravni vir glede na površino in kakovost, s katerim je potrebno celostno upravljati zaradi nenehnih pritiskov po njegovi porabi, ne moremo narediti prvega koraka k trajnostni rabi prostora. Poti nazaj praktično ni, saj so z vidika človeške civilizacije tla neobnovljiv naravni vir zaradi zelo počasnega nastajanja (Vrščaj, 2008). Definiramo jih lahko tudi kot naravno telo »od površja Zemlje do globine dveh metrov, ki je v stiku z atmosfero, pri čemer so izključeni živi organizmi, območja neprekinjenih ledenih površin, ki niso pokrita z drugo nepropustno snovjo in vodna telesa globlja od dveh metrov« (IUSS, GSP, FAO, 2014).

Tla so torej sestavni del zemljišča, kamor umeščamo dejavnosti v prostoru. Glede na dejansko rabo jih lahko v grobem razdelimo na pozidana oziroma kako drugače prekrita in na nepozidana. Slednja v največji meri predstavljajo naravna (gozdna) in pol-naravna (kmetijska in gozdna) zemljišča. Vsa skupaj še vedno predstavljajo osnovni gradnik prostora, v katerem se odvijajo človeške dejavnosti, kot tudi vzdržuje biotska pestrost, ki je marsikdaj po krivici zapostavljena (Evropski..., 2000).

2.1.2 Pomen tal za okolje in prostor

Pomen tal kot naravnega vira in obenem dobrine sooblikujejo tudi številne funkcije/vloge in storitve, ki jih tla opravljajo v okolju/ekosistemih in nenazadnje za človeka. Za kmetijstvo in gozdarstvo je proizvodna funkcija osnovna funkcija tal in zato najpomembnejša. Kakovost podzemnih voda je pretežno odvisna od drugih, okoljskih funkcij, kot je filtrska in puferska sposobnost tal in s tem zmožnost zadrževanja onesnažil. Na podnebje oziroma pojav globalnega segrevanja ima pozitiven vpliv zadrževanje velikih količin ogljika v organski snovi tal. Tla tudi v mestih igrajo pomembno vlogo pri uravnavanju mikro klimatskih razmer, ravni podtalnice, ohranjanju biodiverzitete, zmanjševanju nevarnosti poplav, izboljševanju kvalitete zraka, kroženju bioloških snovi. Nenazadnje so tla dejansko temelj za izvajanje številnih človeških dejavnosti in funkcij, od črpanja surovin do rekreacijskih in naselitvenih območij ter izvajanja gospodarskih aktivnosti. Človeku nudijo fizični prostor, v katerem biva (bivališča, infrastruktura), ustvarja (obrt, industrija) in se sprošča (rekreacija) (Das Schutzgut ..., 2003, Evropska ..., 2015, Društvo ..., 2015). Na kratko lahko povzamemo, da tla opravljajo številne okoljske (ekosistemske), socioekonomske, kulturne in prostorske funkcije ter storitve, ki so ključnega pomena za delovanje kopenskih ekosistemov in obstoj življenja na kopnem.

Spoznanja o pomenu tal za življenje na našem planetu se širše uveljavljajo šele v zadnjem času (Vrščaj, 2012), čeprav so tla od nekdaj bistven del okolja. Različne oblike degradacije tal, kot so pozidava, erozija, zbijanje, zaslanjanje, suše in mnogi drugi procesi, zmanjšujejo ali uničujejo tla, s tem pa tudi možnosti za življenje na kopnem (Prosen, 2015). Tla so namreč temelj življenja na kopnem (Pedološko ..., 2015), človekove dejavnosti in obstoj ter element krajinske in naravne dediščine (Prosen, 2015, Tla..., 2015). So prostor, v katerem se srečujeta živi in neživi svet (Pedološko ..., 2015). Hkrati so edinstven neobnovljiv naravni vir, ključen za pridelavo hrane in druge biomase.

Funkcije in storitve tal so torej izjemno pomembne. A žal je vso to pestro delovanje tal za človeka marsikdaj preveč samoumevno. Mogoče se zato ljudje premalo zavedajo, da so dobra, rodovitna, neonesnažena, ... tla temelj obstoja kopenskih ekosistemov, tako naravnih, pol-naravnih kot urbanih. In številnih funkcij in storitev, ki se jih dolgo nismo zavedali, ker je bilo tal po obsegu še relativno dovolj, njihova degradacija pa ni bila primarnega pomena.

2.2 Tla in prostorsko načrtovanje

V procesu prostorskega načrtovanja so tla pogosto obravnavana le kot medij, na katerem se zgradi objekte ali pa črpa surovine, kot so gramoz, glina, šota ipd. Zanima nas le njihova površina, nosilnost, oblika parcele, nagib in možnost umestitve zelene dejavnosti v prostor. Pozabimo pa dejstvo, da se s pozidavo tal poleg njihove najpomembnejše proizvodne funkcije hrane za ljudi trajno izgubi tudi njihova sposobnost zadrževanja padavinske vode, skupaj z rastjem uravnavanje mikroklimе in ponor atmosferskega ogljika oz. toplogrednih plinov. Predpostavljamo, da je eden izmed pomembnih vzrokov za to verjetno premajhno poznavanje teh številnih funkcij in storitev, ki jih tla v ekosistemu opravljajo oziroma nanje vplivajo (Huber&Kurzweil, 2010), zato jih bomo v nadaljevanju (poglavje 2.4) tudi podrobneje predstavili.

Z večjo ozaveščenostjo med strokovno javnostjo, ki se ukvarja s prostorskim načrtovanjem, in razvijalci gradbenih projektov oziroma investitorji o pomenu tal, bi lahko bil konceptualni in konkretni razvoj naselij prilagojen tako okoljski kot kmetijski kakovosti tal. A to bo mogoče šele, ko bodo sprejete in širše uveljavljene metode, ki ovrednotijo funkcije in storitve tal za potrebe prostorskih načrtovalcev, ne le za izvajanje ekosistemskih storitev ali pridelavo hrane (Das Schutzgut..., 2003).

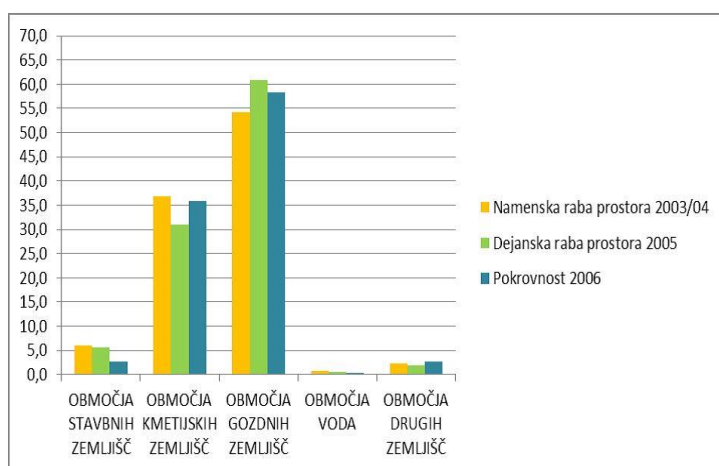
Z njihovimi rezultati bi bilo verjetno sedanje stanje včasih pomanjkljive in dejanskim razmeram neprilagojene kategorizacije kmetijskih zemljišč le z vidika njihove pridelovalne sposobnosti ustrezneje prilagojeno in predstavljeno potrebam prostorskih načrtovalcev. Posledično bi lahko s takšno metodološko osnovo prostorske ureditve in kasnejše konkretne posege načrtovali z večjim upoštevanjem trajnostnih načel.

2.3 Trendi pozidave tal v Evropski uniji, Nemčiji in Sloveniji

Zakaj so tla sploh pomembna in kakšne funkcije ter storitve opravljajo, poleg večinoma samoumevne lokacijske vloge pri umeščanju zgradb in prometnic v prostor v okviru prostorskega načrtovanja?

Preden podrobneje odgovorimo na to vprašanje, bomo na hitro povzeli procese pozidave prostora v preteklih desetletjih, ki so pripeljali do precejšnjih vsebinskih sprememb v dojetanju tal v okviru političnih odločitev kot tudi njihove obravnave v procesih prostorskega načrtovanja.

Enovitega sistema in metode zbiranja podatkov o namenski in dejanski rabi zemljišč ni, ne na ravni EU, ne Slovenije. Zato lahko prihaja do manjših odstopanj pri primerljivosti natančnosti podatkov zaradi različnih metod zajema (grafikon 1).



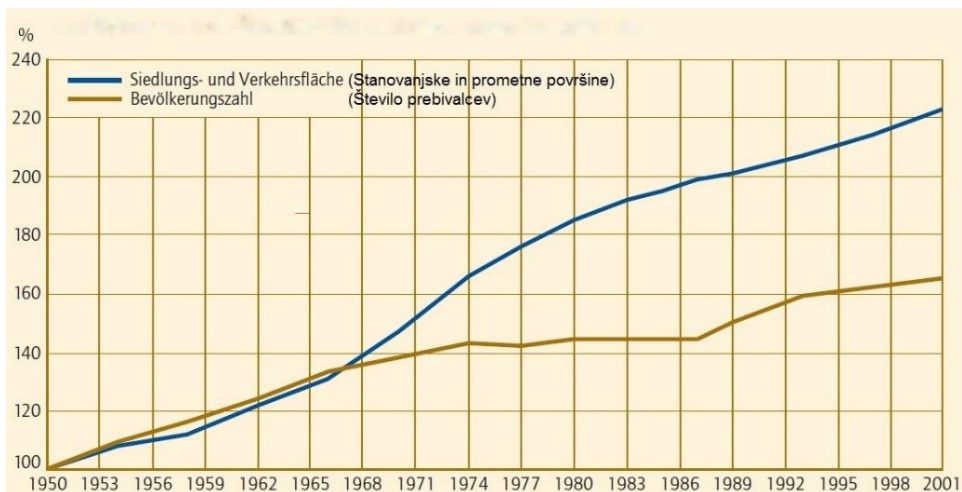
Grafikon 1: Primerjava pokrovnosti (CLC, 2006), dejanske rabe prostora in namenske rabe prostora planskih aktov občin iz obdobja 2003/2004 združene v pet območij rabe zemljišča/tal (Zavodnik Lamovšek, 2012)

Chart 1: Comparison of land cover (CLC, 2006), actual and planned land use in municipal planning acts 2003/2004, grouped in five basic land uses (Zavodnik Lamovšek, 2012)

2.3.1 Trendi pozidave tal v Evropi in Nemčiji

Netrajnostna pozidava tal je v Evropi proces, ki traja že skoraj 50 let. Začel se je ob koncu 60-ih let dvajsetega stoletja, ko je nesorazmerno glede na rast prebivalstva začela naraščati pozidava zemljišč za nova stanovanja in prometnice (grafikon 2).

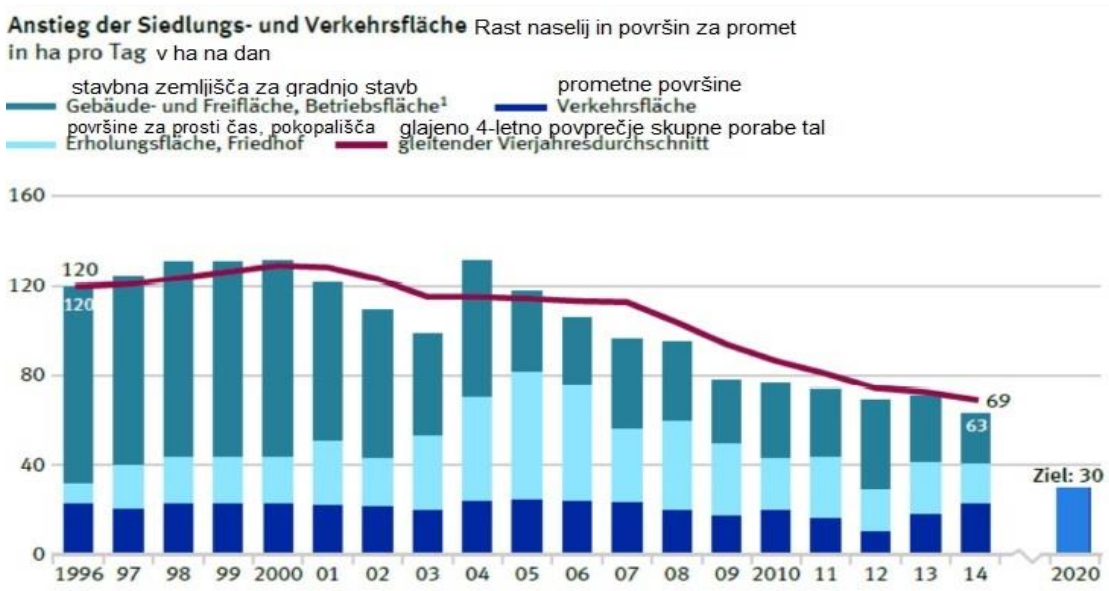
Podatki (Boden, Boeden ..., 2015) kažejo, da je izguba zemljišč v Evropi v letih 2000-2006, ob začetku izvajanja bolj poudarjenega trajnostnega koncepta rabe naravnih virov (in tal), znašala več kot 1.000 km² letno. V naslednjem obdobju 2006-2012 je že nakazan rahel trend upadanja (960 km²).



Grafikon 2: Primerjava rasti prebivalstva in pozidanih površin (stanovanjske in prometne površine) v Nemčiji (Komunales ..., 2003;7)

Chart 2: Comparison of population and sealed areas (residential and traffic) growth in Germany (Komunales ..., 2003;7)

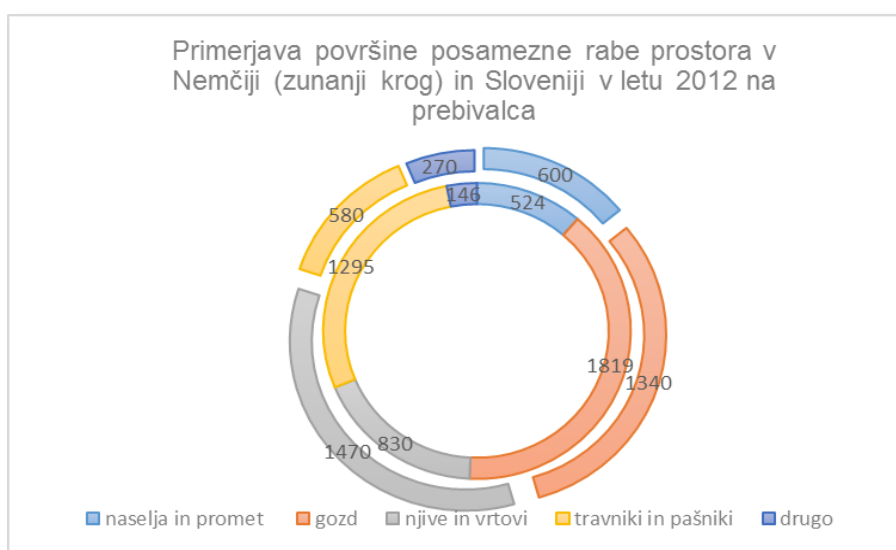
Nemčija je zaradi velike pozidave tal, prepoznane tudi s strani politike (Meinel, 2012), že pred leti sprejela v trajnostni strategiji Nemčije (Perspektiven ..., 2002) cilj omejitve porabe tal na 30 ha dnevno leta 2020 (grafikon 3). Dežela Baden-Wuerttemberg želi kot okoljsko zavedna dežela doseči celo cilj ničelne neto pozidave zemljišč že leta 2030 (Flächen ..., 2004, Boden, ...2015).



Grafikon 3: Gibanje porabe tal za širjenje naselij in prometnih površin v Nemčiji po letih (Neue ..., 2016; 13)

Chart 3: Changes in land take for spread of settlements and traffic areas in Germany (Neue ..., 2016; 13)

To jim med drugim uspeva, ker so se aktivno in s podporo politike, kot tudi nepovratnih namenskih sredstev¹, lotili celostnih ukrepov zmanjševanja porabe tal. Kljub temu se je v letih 2004 do 2013 površina stavbnih zemljišč povečala iz 12,8 % na 14,3 % (Flächennutzung in Deutschland, 2015). Slovenija ima za primerjavo 5,4 % stavbnih zemljišč (Zavodnik Lamovšek, 2012, Poročilo o prostorskem razvoju, 2015). Podatek o velikem deležu stavbnih zemljišč v Nemčiji ublaži dejstvo, da ima v primerjavi s Slovenijo ugodnejši delež celotnih kmetijskih površin, ki znaša v Nemčiji 52 %; 71 % teh je njiv in vrtov (Deutscher ..., 2016), v Sloveniji pa le 28 - 31,9 %; od tega njiv in vrtov 36 % in 6 % v zaraščanju ali neobdelanih (Vrščaj, 2008, Vlada RS, 2011, Kutin Slatnar, 2012). Tudi njiv imajo v Nemčiji na prebivalca 1.470 m², v Sloveniji le 830 m² (Kutin Slatnar, 2012, Deutscher ..., 2016). Poleg tega pokaže primerjava gostote poselitve na razmerje 227:101 preb./km² (EU portal, 2016).



Grafikon 4: Primerjava površine posamezne rabe prostora v Nemčiji in Sloveniji leta 2012 na prebivalca
Chart 4: Comparison of surface of land use types in Germany and Slovenia in 2012 per capita

2.3.2 Trendi pozidave kmetijskih tal v Sloveniji

V Sloveniji je problem izgube (pretežno kakovostnih) kmetijskih tal še bolj pereč. Na eni strani je pozidava tal potekala (primerljivo po številu prebivalcev) hitreje kot v Nemčiji, na drugi strani je bila večina posegov opravljena na boljših kmetijskih tleh, ki jih je glede na Evropo (-12 %) in Nemčijo(-33 %) opazno manj (preračuni podatkov Vrščaj, 2008, Flächennutzung in DE, 2015,). Pretekle izgube kmetijskih zemljišč v Sloveniji so namreč nesorazmerno obsežne. Samo v letih 2002-2007, v času aktivne izgradnje avtocestnega omrežja, je bilo urbaniziranih skoraj 20.000 ha zemljišč, od tega 65 % kmetijskih, večinoma zelo dobre kakovosti (Vrščaj,

¹ Denimo za program identifikacije in sanacije degradiranih območij je zvezna dežela Baden-Wuerttemberg od začetka leta 2008 do leta 2013 namenila 730 mio evrov za preglede kar 99.200 potencialnih degradiranih območij. Od teh je bilo do sedaj 24.000 opredeljenih kot degradirana in na 3.000 najbolj onesnaženih že izvedena oz. se še izvajajo sanacijska dela (Neue Foerderrichtlinien, ..., 2016).

2008). S tem neposredno izgubljammo že tako premajhne površine, primerne za prehransko samooskrbo. V letu 2009 smo imeli le 858 m² njivskih površin na prebivalca (Statistični urad RS, 2010), povprečje EU-27 leta 2007 je izkazovalo bistveno boljše stanje, 2.080 m² (Plut, 2014). Zato ne presenečajo podatki, da je stopnja samooskrbe z žiti (cca. 60 %) in z zelenjavo (samo 35 %) (Poročilo o stanju kmetijstva ..., 2013) zelo nizka in za nekatere zaskrbljujoča. Z večanjem odvisnosti od globalne trgovine s hrano se namreč krepi geopolitični vidik in posledično moč držav, ki bi lahko pogojevale nadaljnji izvoz s posebnimi političnimi zahtevami. Tega pomena, kot tudi neposredne povezave kmetijskega sektorja z nacionalno živilsko industrijo in prevozništvom kot vmesnim členom, se države in EU kot naddržavni povezovalni člen zavedajo in zato aktivno delujejo v smeri vlaganja naporov priprave takšne politike, ki bo slonela na načelih trajnostnega razvoja in ohranjanja naravnih virov. Slovenija pri tem zamuja, a je z načrtovanimi spremembami prostorske zakonodaje (več v poglavju 3.5), upajmo, na pravi poti, da prepozna pomen trajnostnega odnosa do kmetijske zemlje in varovanja tal tudi v sistemu prostorskega načrtovanja (Urad ..., 2009, MOP, 2015).

2.4 Funkcije tal v prostoru

Kot že omenjeno, so ankete (Bluemlein in ost., 2012) pokazale slabo zavedanje prostorskih načrtovalcev o funkcijah, ki jih tla opravljajo. Zato želimo s temeljitejšim naborom in predstavitvijo funkcij, ki jih tla opravljajo, dvigniti zavedanje o večfunkcijski vlogi tal za potrebe bolj trajnostnega načrtovanja (Huber&Kurzweil, 2010). V kmetijski in gozdarski panogi je poudarjena proizvodna funkcija tal. Za varovanje okolja pride v ospredje denimo pomen kakovosti podzemnih voda, katerih kakovost je pretežno odvisna od drugih, okoljskih funkcij tal, kot je zadrževanje padavinske vode, filtrska in puferska sposobnost in s tem zmožnost zadrževanja onesnažil. Na podnebje oziroma pojav globalnega segrevanja ima pozitiven vpliv zadrževanje velikih količin ogljika v organski snovi tal. Nenazadnje so tla dejansko temelj za izvajanje številnih človeških dejavnosti in funkcij, od črpanja surovin do rekreacijskih in naselitvenih območij ter izvajanja gospodarskih aktivnosti, kjer je bolj pomembna razpoložljiva površina, nosilnost, oblika parcele, nagib in možnost umestitve zelene dejavnosti v prostor (Das Schutzgut ..., 2003, Društvo ..., 2015).

V gospodarsko bolj razvitih evropskih državah se je hitra urbanizacija začela že ob koncu devetnajstega stoletja. Drugi razcvet je doživela po drugi svetovni vojni z večjo vpeljavo osebnega motornega prometa, ki si je počasi priboril osrednjo vlogo pri načrtovanju mest z večanjem prometnih površin in manjšanjem gostote poselitve. Zato so države postopoma začele več pozornosti posvečati tlem in njihovemu pomenu. Na eni strani zaradi pomena prehranske samooskrbe, na drugi strani zaradi njihove vloge pri številnih funkcijah in storitvah, ki jih neposredno in posredno opravljajo za ljudi, rastline, živali in okolje.

Pri obravnavi posegov na tla in posledično njihovi pozidavi morajo v Nemčiji že od leta 1999 upoštevati pomembnost funkcij tal, kot jih določa *Zvezni zakon o varovanju tal* (BBodSchG, 1998).

Cilj je trajnostno ohranjati ali celo revitalizirati naslednje funkcije in storitve tal:

1. *Funkcije tal:*
 - a) eksistenčna osnova in življenjski prostor za človeka, živali, rastline in organizme v tleh,
 - b) sestavni del naravnega ravnovesja, še posebej krogotoka vode in hranilnih snovi,
 - c) sredstvo za zniževanje, izravnavanje in zasnovno za razvoj snovi na osnovi lastnosti filtriranja, odbijanja in spreminjanja snovi, posebno še z zaščito podtalnice.
2. *Funkcije tal kot arhiv naravne in kulturne zgodovine.*
3. *Funkcije rabe:*
 - a) vir surovin,
 - b) površine za gradnjo in sprostitev,
 - c) kmetijska in gozdarska izraba tal,
 - d) prostor izvajanja drugih gospodarskih in javnih funkcij, podlaga prometnim površinam in prostor odlaganja. (BBodSchG, 1998)

Funkcije pod točko 1 in 2 temeljijo na fizikalnih in kemičnih lastnostih tal, medtem ko funkcije pod točko tri predstavljajo uporabne funkcije z vidika človeških potreb. Za potrebe prostorskega načrtovanja je smiselno ovrednotiti tudi erozijsko ogroženost tal.

V samem razvrščanju pomena funkcij tal v zadnjih dvajsetih letih se je po Vrščaju (2008) zgodil premik iz dojemanja kmetijsko-proizvodne funkcije tal za zagotavljanje zadostne količine in kvalitete hrane v večje upoštevanje preostalih *ekosistemskih* funkcij tal, ki so bile prej zapostavljene. *National Soil Resource Institute* (2001, po Vrščaj, 2008) poudarja okoljsko vlogo tal s sledečim razvrščanjem funkcij tal:

1. okoljski pomen,
2. pridelava hrane in biomase,
3. podlaga za gradnjo objektov in človeške aktivnosti,
4. podpora ekološkimi habitatom in biodiverziteti,
5. vir surovin in
6. zaščita naravne in kulturne dediščine.

Evropska Komisija (2006) tlem pripisuje naslednje glavne funkcije:

1. proizvodnja biomase v kmetijstvu in gozdarstvu,
2. skladiščenje, filtriranje in preoblikovanje hranilnih in drugih snovi ter vode,
3. sklad biološke raznovrstnosti kot so življenjski prostor, vrste in geni,
4. fizično in kulturno okolje za ljudi in človeške dejavnosti,
5. vir surovin,
6. skladiščenje ogljika,
7. arhiv geološke in arheološke dediščine.

Zgornje opredelitve funkcijskega pomena tal kažejo na nepogrešljivo, temeljno, vlogo tal pri opravljanju ekosistemskih storitev, to je »storitev naravnega okolja, ki koristijo ljudem« (An

introductory guide ..., 2007, str. 10). A velikokrat žal preozko razumevanje vloge in pomena tal in predvsem njihovih ekosistemskih funkcij povečuje nenadzorovano urbanizacijo in pozidavo tal. Številni deležniki, vključeni v procese, ki imajo za posledico poseg na tla, se vsega tega ne zavedajo, saj so za njih tla velikokrat le medij, kjer bodo realizirali svoj načrt. Pa naj bodo to urbanisti z načrtovanjem namenske rabe in zasnovo prihodnjega urbanega razvoja, številni strokovnjaki z iskanjem lokacije ali trase za njihovo dejavnost, investitorji in razvijalci infrastrukturnih, predvsem stanovanjskih projektov, do meščanov in meščank. Najpogostejše dojetanje tal, poleg že predstavljene lokacijske (in nosilne) vloge, je njihovo ekonomsko ovrednotenje kot cena, ki jo imajo tla za njihovo pridobitev v last (ali najem) za zagotovitev zmožnosti izvedbe načrtovanega projekta oziroma je to ekonomska korist, ki se bo od tal imela v primeru spremembe namenske rabe kmetijskega zemljišča v stavbno.



Slika 1: Funkcije tal (Soil ..., 2012)
Figure 1: Soil functions (Soil ..., 2012)

To omogoča kasnejšo izvedbo projekta ali prodajo po večkratniku cene kmetijskega zemljišča. Posledice, nastajajoče z načrtovano pozidavo tal, ostanejo v veliki meri prezrte, ker neposredno ne vplivajo na novo rabo zemljišča, vsaj ne kratkoročno.

Nujno potrebno bi bilo tla ovrednotiti ne le kot dvodimenzionalno dimenzijo v m² prodajne/zazidljive površine, ampak tudi kot tridimenzionalni kubični meter (m³) z vsemi svojimi funkcijami in storitvami. In si s tem odgovoriti na vprašanja kot so:

- kakšni so stroški za mesto, da zagotovi odvajanje padavinskih voda?
- Kako se zmanjša proizvodna funkcija tal z njihovo urbano pozidavo?
- Kakšni so stroški reciklaže organskih odpadkov v kompostarnah namesto v tleh?
- Kako pozidana tla spremenijo mestno mikro in mezo klimo, itd?

Zato smo mnenja, da je za potrebe prostorskega načrtovanja, ki s svojim delovanjem temeljno usmerja prihodnjo rabo tal, potrebno vse te funkcije in storitve, ki jih tla opravljajo, ustrezno prilagoditi oziroma pretvoriti. Še prej pa poskrbeti za ekonomsko ovrednotenje funkcij tal, kar je bolj blizu vsem, ki imajo opravka z denarjem in prostorom.

2.4.1 Ekonomsko ovrednotenje pomembnejših funkcij tal

V tem poglavju bomo poskušali predstaviti nekaj odgovorov na takšna vprašanja z opiranjem na raziskavo, narejeno v okviru projekta URBAN-SMS, s strani specializiranega podjetja ahu AG (Environmental impact ..., 2011) in s tem bolj plastično prikazati ekonomski vidik izgube tal in z njimi povezanih funkcij. Menimo, da bomo s tem okrepili pomembnost zavedanja odgovornih odločevalcev s posledicami negativnih posegov v tla in nujnostjo vpeljave trajnostnih pristopov porabe tal v okviru prostorskega načrtovanja.

Glavna posledica izvajanja načrtovalskih ureditev v mestih je izguba naravnih tal zaradi njihove pozidavo za nova naselja in prometnice. Zato se bomo v nadaljevanju ukvarjali s posledicami pozidave tal in sicer z odgovorom na vprašanje v postopku ocene učinka:

Kaj se zgodi v primeru pozidave 1 ha naravnih in pol-naravnih tal v enem letu?

Še preden podrobneje predstavimo ekonomski vidik izbranih funkcij tal, še enkrat poudarjamo, da bomo predstavili le nekatere izmed številnih funkcij in storitev, ki jih tla opravljajo v okolju in posledično za človeka. Zatorej je celokupni nabor in vrednost storitev tal še mnogo višji od prikazanih.

V nadaljevanju tako predstavljamo funkcije in storitve tal, ki jih je moč najlažje »osamiti« in samostojno ovrednotiti, na primeru referenčnega tipa tal luvisola. Luvisol so visoko kvalitetna tla, visoke pridelovalne kot tudi zadrževalne in prečiščevalne zmožnosti. Tla namenimo pozidavi in ocenimo zmanjšanje vseh njihovih funkcij. V slovenskem merilu lahko sem upoštevamo predvsem kakovostna evtrična in tudi distrična rjava tla, ki nimajo visoke talne vode, talno število imajo večje od 76.



Slika 2: Primer naravnih tal luvisola na puhlici (Tla ..., 2012; 3)
Figure 2: Natural Luvisol on loess (Tla ..., 2012; 3)

Klimatski podatki so vzeti za Stuttgart, kjer imajo 679 mm padavin letno (za Celje denimo je ta količina 1.129 mm v obdobju 1971-2000, podatki ARSO), evapotranspiracijo 483 mm (Celje 723 mm), 19 % odtok v podzemne vode in 11 % površinski odtok. Stopnja pozidanosti 51,4 % na 207 km² mesta Stuttgart.

2.4.1.1 Tla kot kompenzacijski element vodnega kroga

Tla uravnavajo celoten krogotok kroženja vode z njenim začasnim zadrževanjem. Z zakasnitvijo jo namreč prenesejo v podtalnico ali površinske vode. V primeru pozidave je odtok vode takojšen oziroma je potrebno poskrbeti za tehnične ukrepe začasnega zadrževanja (v Sloveniji je pri novogradnjah potrebno zagotoviti zadrževanje količine 15 minutnega naliva s povratno dobo 5 let), da preprečimo hitre oz. večjo nevarnost poplav.

Preglednica 1: Razvrstitev kapacitete zraka (AC) in razpoložljivega zadrževanja vode (aFC) za potrebe BOKS (BodenkonzeptStuttgarts) (ahu AG, 2011)

Table 1: Classification of air capacity (AC) and available water retention (aFC) for BOKS (Stuttgart soil protection concept) (ahu AG, 2011)

Kazalec tal	Klasifikacija				
	5 zelo dobro	4 dobro	3 srednje	2 nizko	1 zelo nizko
aFC (l/m ²)	>200	200 do 141	140 do 91	90 do 50	<50
AC (l/m ²)	>180	180 do 131	130 do 71	70 do 30	<30

1 m globoki luvisol lahko zadrži 200 l vode na m², ki je dosegljiva za rastline in evapotranspiracijo (kazalec aFC). Poleg tega takšna tla začasno zadržijo 200 l vode v večjih porah (kazalec AC). Skupaj je torej kapaciteta tal 4.000 m³/ha. (povprečno kakovostna tla lahko zadržijo skupaj 1.710 – 2.600 m³/ha, od tega dosegljivih za rastline 710 do 1.300 m³/ha). *Strošek odvajanja padavinske vode* v 2009 (v Stuttgartu) je znašal 0,65 €/m²/leto pozidanih/zatesnjenih tal (v Sloveniji se računa le od površine strehe, povprečen znesek znaša 3 €/mesec).

Skupaj to znese 6.500 €/leto za 1 ha pozidanih tal.

Zaradi pozidave takšnih tal se *zmanjša* tudi *obnavljanje podtalnice* (19 % delež padavinske vode; 126 l/letno), kar bi na 1 ha zneslo 1.260 m³ manj vode za obnovo podtalnice oz. oskrbo z vodo za 28 oseb (ob 44,9 m³ porabe vode na osebo letno).

2.4.1.2 Hladilna funkcija tal

Povprečne vrednosti evaporacije vode iz tal v Nemčiji so 72,6 % s pomočjo rastlin, 16 % s površine rastlin, 9,2 % iz tal in 2,2 % iz vodotokov. Zaradi lažje obravnave (težje je natančno izračunati dejanske deleže evaporacije) se navadno navaja in uporablja skupna evapotranspiracija, ki znaša za luvisol 483 l/m² letno, v primeru pozidave tal se zmanjša na le 15-20 % količine padavin, to je 199 mm (od 679 mm padavin).

Za izhlapevanje vode se porablja energija iz okolja, kar neposredno hladi zrak. V višini 2.500 megajulov na liter izhlapele vode oz. cca. 0,7 kWh. Kar znese ob ceni elektrike 0,2 €/kWh 14 centov za izhlapevanje 1 l vode. Preračunano na hektar znese to 676.000 €!

Ob upoštevanju izhlapevanja na pozidanih tleh znese skupna razlika hladilne funkcije tal kar 400.000 € letno!

Toliko energije se porabi za ohlajevanje 20.000 m² pisarn čez poletje ali se pridobi z izgorevanjem 250.000 m³ plina za ogrevanje.

Vsakah 10 % pozidave prinese povprečno povišanje temperature v mestu za 0,2 °C, ob sončnem vremenu celo 0,3-0,4 °C.

2.4.1.3 Pridelovalna funkcija tal

Večina pridelane hrane na svetu (90 %) se pridelava na naravnih tleh. S pozidavo tal se pridelovalna sposobnost tal v celoti uniči.

Na 1 ha visokokakovostnih tal lahko zraste:

Preglednica 2: Okvirni hektarski donos treh najpogostejših žit (ahu AG, 2011)
Table 2: Indicative yield per hectare of three most common cereals (ahu AG, 2011)

Žitarice	Hektarski donos (t/ha)
Pšenica	7,2
Jari ječmen	4,8
Koruza	9,5

Kaj pomenijo te številke:

- letni hektarski donos pšenice lahko nahrani 50 ljudi s kruhom,
- 2.383 m² obdelovalnih površin se potrebuje za prehranske potrebe 1 prebivalca.

Z vsakim hektarom pozidane obdelovalne zemlje se torej izgubi potencial za zadovoljevanje potreb po hrani za 50 ljudi oz. se poveča prehranska odvisnost od drugih držav (dolgoročno problematično). Oziroma *zmanjša ekonomska vrednost* pridelane pšenice v višini 1.260 € oz. cca. 3.500 € v vrednosti pšenice predelane v moko. Pri tem ne upoštevamo še ekonomske valorizacije izgubljenih delovnih mest neposredno v kmetijstvu in posredno v prehranski industriji.

2.4.1.4 Tla kot ponor prahu

V Stuttgartu nastane približno 273 kg prahu na 1 ha (ahu AG, 2011), kamor uvrščamo tudi zdravju škodljive delce PM₁₀. Na naravnih tleh se zbira pretežno s pomočjo padavin, kjer se počasi predela s pomočjo mikroorganizmov v sestavino tal. S tem je prah izločen iz krožnega cikla prahu v zraku.

V mestih se prah v primeru pozidanih tal zadrži dalj časa v zraku in povzroča zdravstvene probleme, hkrati se iz prometnih površin še dodatno generira in razpada v finejše, zdravju bolj škodljive oblike. Del prahu se s pozidanih površin ob padavinah odplakne v kanalizacijo, kjer na koncu procesa tvori odpadno blato, katerega neposredna fizična odstranitev stane 80-120€.

3 STRATEGIJE IN AKTIVNOSTI ZA VAROVANJE TAL V EVROPI IN SLOVENIJI

V zadnjih letih se na večini delovnih in strokovnih področjih vedno bolj uporablja načelo trajnostnega prostorskega razvoja. Tudi pri načrtovanju prostorskih ureditev in vrednotenju njihovih (prostorskih) vplivov, kjer ga na prvo izmed enajstih potrebnih zahtev postavlja že Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt, 3. člen, 2007). Pri tem se pojavi vprašanje, kaj naj se pri vrednotenju prostorskih vplivov upošteva oziroma kako meriti trajnostni razvoj? Kako splošna določila iz zakonodajne formuliranosti prenesti v vsakdanje delo, ko se soočimo z odsotnostjo vzvodov oziroma bolje rečeno metodologije (Zavodnik Lamovšek, 2007) za ovrednotenje spremembe, povzročene z izvrševanjem sprejetega prostorskega dokumenta na vseh področjih? Posledica je pavšalni opis vpliva na sestavino prostora, okolja, saj ni na voljo dovolj konkretnjših podatkov o fizičnih in posledično funkcionalnih lastnostih tega prostora. Vsaj ne v enostavno dostopni obliki, brez nepotrebnega časovno in ekonomsko zamudnega tolmačenja strokovnjaka z dotičnega področja.

Kaj sploh trajnostni urbani razvoj je? Enotne definicije o tem ni. Naslanjajoč se na osnovno definicijo trajnosti, kot jo definira evropska politika trajnostnega razvoja že od Goetteborga 2001 dalje (Evropski svet, 2006), pomeni to zadovoljevanje potreb sedanjih generacij, ne da bi ogrozili možnosti prihodnjih generacij, da zadovoljijo svoje lastne potrebe. Takšen prostorski razvoj torej podpira zeleno gospodarstvo, si prizadeva za zdravo in kakovostno delovno ter bivalno okolje, dobro povezano s sistemom javnega potniškega prometa in prometnim omrežjem. Nenazadnje omogoča neposredno navezavo in dostopnost na številne storitve. Pri čemer ne zanemari zunanjih dejavnikov, vedno bolj stopajočih v ospredje pozornosti zaradi vedno večjega negativnega vpliva na infrastrukturo, zdravje, oskrbo. Klimatske spremembe, staranje prebivalstva, slabšanje rekreacijske aktivnosti ljudi so vedno bolj pomembni dejavniki pri prostorskem načrtovanju. V načrtovalski proces se jih vključuje preko večanja poudarka notranjega razvoja naselij, ki vključuje tudi prenavo degradiranih, zapuščenih ali slabo izkoriščenih stavbnih zemljišč². S tem se neposredno ohranjajo tla kot naravni vir v svoji primarni vlogi na obrobju mest, kjer lahko še naprej izvajajo številne ekosistemske funkcije in storitve (ESS). Pozidava teh tal bi namreč vse storitve z izjemo ene (prostor za infrastrukturo in bivanje) uničila in zmanjšala njihov dostop našim zanamcem. In to je bistvo uresničevanja trajnostnega prostorskega razvoja, ki skupaj s socialno in gospodarsko kohezijo omogoča najučinkovitejše uravnoteženje vseh področij človekovega delovanja in odnosov v prostoru.

3.1 Trajnosten prostorski razvoj v izbranih evropskih dokumentih

V tem poglavju bomo dali poudarek strnjenemu pregledu vključevanja načela trajnostnega razvoja v proces prostorskega načrtovanja na ravni evropskih strateških dokumentov. Želimo

² Tudi temeljni strateški slovenski prostorski dokument, SPRS, izpostavlja prenavo in revitalizacijo mest kot cilj za doseg večje usmerjenosti v notranji razvoj mest (SPRS, 2004)

namreč sintezno podati konceptualne spremembe v evropski zakonodaji, ki so tlakovale pot učinkoviti prostorski koheziji in trajnostnemu prostorskemu razvoju, kjer se v zadnjih letih (COM (2011) 571) izrecno poudarja zasledovanje cilja ničelne neto pozidave zemljišč do leta 2050.

3.1.1 Evropske prostorsko razvojne perspektive

Maja 1999 so v Potsdamu, Nemčija, države članice EU oblikovale enoten dokument, Evropske prostorsko razvojne perspektive (EPRP)³ (Evropske ..., 1999), ki so opredelile začetek vključevanja prostorskega načrtovanja v trajnostni razvoj usmerjajočo se Evropsko unijo.

EPRP prepoznajo prostor kot temelj uspešnega razvoja celotne družbe z uravnoteženo vlogo gospodarske, okoljske in družbene komponente. V prostoru se namreč odvija vsakodnevna človekova aktivnost, ki pa jo je potrebno usmerjati tako, da se ne krni trajnostna poraba prostora, ki je marsikdaj nekje v ozadju načrtovanih infrastrukturnih objektov, s katerimi se večinoma meri uspešnost gospodarskega razvoja. Poudarja se torej vloga prostorske razvojne politike k bolj trajnostnemu in hkrati uravnoteženemu razvoju evropskega ozemlja. Doseči ga je moč s spodbujanjem konkurenčnosti, procesi evropske integracije in teritorialnim sodelovanjem z globalnimi integracijskimi conami, urbanim grozdi in vstopnimi mesti, kar prispeva k boljši ozemeljski uravnoteženosti znotraj razširjene Evropske unije.

Vendar EPRP ugotavlja, da bo potrebno dotedanji način predvsem vertikalnega sodelovanja med EU in Evropsko komisijo na hierarhično nižji administrativni ravni zastaviti bolj na participativnem in prostovoljnem temelju. Šele s tesnejšim sodelovanjem nosilcev oblasti, ki skrbijo za sektorske politike kot tudi nosilci prostorskega načrtovanja na različnih ravneh, bo omogočeno lažje doseganje zastavljenih ciljev.

3.1.2 Vodilna načela za trajnostni prostorski razvoj evropske celine – CEMAT

S sprejetjem Vodilnih načel⁴ (Vodilna ..., 2000) samo leto dni po sprejetju EPRS, so v Hanovru ministri držav Sveta Evrope, odgovornih za regionalno načrtovanje (CEMAT), ponovno poudarili pomanjkanje meril in metod in kazalnikov trajnostnega razvoja, ki bi jih bilo moč uporabljati v prostorskem načrtovanju. Neopažena ni ostala niti premajhna uravnoteženost ter trajnostna razvojna politika držav članic Sveta Evrope. S sprejetjem Vodilnih načel so ministri sprejeli okvir za sodelovanje držav članic, njihovih regij in občin ter tako omogočili vzdržen prostorski razvoj celotne EU (Vodilna ..., 2000).

³ Evropske prostorsko razvojne perspektive; V smeri uravnoteženega in trajnostnega razvoja ozemlja Evropske unije.

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/mednarodni_dokumenti/a_epp1.pdf

⁴ Vodilna načela za trajnostni prostorski razvoj evropske celine, 2000.

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/mednarodni_dokumenti/CEMAT_vsebina.pdf

3.1.3 Lizbonska strategija

V zadnjih desetletjih 20. stoletja je Evropska unija začela gospodarsko zaostajati za ZDA, kar so spoznali tudi voditelji EU. S sprejetjem Lizbonske strategije leta 2000⁵ (Lizbonska strategija, 2000) na zasedanju Evropskega sveta v Lizboni so si zastavili smeli strateški cilj EU: postati najbolj konkurenčno in dinamično, na znanju temelječe gospodarstvo na svetu, sposobno trajnostne gospodarske rasti, z več in boljšimi delovnimi mesti ter večjo socialno kohezijo. Ob upoštevanju socialnih, gospodarskih in, leto kasneje dodanih v Goeteburgu, okoljski dimenzij razvoja (Lizbonska strategija, 2000).

3.1.4 Teritorialna Agenda Evropske unije 2007

Naslednja pomembna prostorska nadgradnja lizbonske strategije je bilo sprejetje Teritorialne Agende Evropske unije⁶ (TA EU 2007) (Teritorialna ..., 2007) v Leipzigu leta 2007. Slednja temelji na še vedno aktualnih ciljih EPRP:

1. razvoj uravnoteženega in policentričnega urbanega sistema ter novega partnerstva med mesti in podeželjem,
2. zagotavljanje enakega dostopa do infrastrukture in znanja,
3. trajnostni razvoj, upravljanje ter varstvo naravne in kulturne dediščine (Teritorialna ..., 2007). Seveda upošteva tudi Vodilna načela trajnostnega prostorskega razvoja evropske celine (CEMAT). Tako še naprej podpira krepitev t.i. prostorskega upravljanja s pomočjo teritorialne kohezije s stalno izmenjavo mnenj in predlogov med vsemi deležniki, delujočimi na prostorskih politikah. Nadaljuje s podporo izkoriščanju prostorske raznolikosti in identitete posameznih držav, regij in občin.

Za doseg ciljev je poseben izziv zmanjšanje prekomernega izkoriščanja okoljskih in kulturnih virov ter izguba biotske raznovrstnosti, zlasti zaradi vedno večjega nenačrtnega širjenja razvoja, medtem ko se zmanjšuje število prebivalcev v oddaljenih regijah.

3.1.5 Teritorialna agenda Evropske unije 2020

Ob upoštevanju uspešnosti usmeritev in njihove praktične uporabe ter izvajanja meril, zapisanih v njeni predhodnici, TA EU, kot tudi Poročila o stanju in perspektivah prostora (2011), so ministri EU, pristojni za prostorski razvoj, leta 2011 v Gödölö-ju, Madžarska, sprejeli nov dokument, Teritorialno agendo EU 2020⁷ (Teritorialna ..., 2011). Njen glavni namen je doseči vključujočo, pametno in trajnostno rast med seboj raznolikih regij Evropske unije.

⁵ Lizbonska strategija, 2000. http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm#

⁶ Teritorialna agenda Evropske unije, 2007. Dosegljiva na: http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/mednarodni_dokumenti/teritorialna_agenda_eu.pdf

⁷ Teritorialna agenda Evropske unije 2020. Dosegljiva na: www.vati.hu/territorialagenda/TA2020_Sl.doc

Teritorialna agenda EU 2020 predstavlja šest prednostnih nalog za prostorski razvoj Evropske unije (Bartol, 2011):

1. Spodbujanje policentričnega in uravnoveženega prostorskega razvoja.
2. Spodbujanje celostnega razvoja v mestih ter podeželskih in posebnih regijah.
3. Teritorialno povezovanje v čezmejnih in transnacionalnih funkcionalnih regijah.
4. Zagotavljanje svetovne konkurenčnosti regij na podlagi močnih lokalnih gospodarstev.
5. Izboljšanje teritorialne povezanosti za posameznike, skupnosti in podjetja.
6. Upravljanje in povezovanje okoljskega, krajinskega in kulturnega bogastva regij.

Za doseganje zastavljenih ciljev in teritorialne kohezije usmerja na nujno iskanje območij in tiste prostorske ravni, ki najbolje odговarjajo zastavljenim ciljem. Od države, regije, funkcionalnega območja mesta do lokalne skupnosti. Nujno potrebno je torej večnivojsko upravljanje med različnimi sektorji kot tudi območji. Le takšno horizontalno in vertikalno povezovanje bo omogočalo celovit razvoj, ključen za razvojne politike prihodnosti.

3.1.6 Evropa 2020

Je strateški krovni dokument Evropske unije⁸ (Strategija ..., 2010) z namenom popeljati Evropo iz gospodarske krize, začete v 2008. Z njim EU zastavlja novo strategijo, ki bo Evropo uspešno pripeljala iz gospodarske krize. Poleg tega odpravlja pomanjkljivosti dotedanega modela nenehne gospodarske rasti. Namesto tega bo nov gospodarski razvoj temeljil na:

- pametni rasti z razvojem gospodarstva, temelječega na znanju in inovacijah,
- trajnostni rasti s spodbujanjem bolj konkurenčnega in zelenega gospodarstva, ki gospodarneje izkorišča naravne vire,
- vključujoči rasti gospodarstva z visoko stopnjo zaposlenosti, s čimer se krepi socialno in prostorsko kohezijo (Strategija ..., 2010).

Tak gospodarski razvoj bo dosežen z zasledovanjem petih krovnih ciljev Evropske komisije, podprtih z ukrepi in sedmimi vodilnimi pobudami. Vse to bi naj pripomoglo k uresničevanju teh petih ciljev kot tudi izboljšanju treh temeljnih strateških usmeritev.

3.1.6.1 Evropa, gospodarna z viri

Kot ena izmed sedmih vodilnih pobud⁹ (Evropa ..., 2011) strategije Evropa 2020 (2010) podpira premik k nizko ogljičnemu gospodarstvu, učinkovitem z rabo naravnih virov, saj bo le to osnova za doseg trajnostne gospodarske rasti Evrope. Na podlagi njene vizije se bo

⁸EVROPA 2020 Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast (COM(2010) 2020 konč.). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:SL:PDF>

⁹Evropa, gospodarna z viri. Vodilna pobuda strategije EVROPA 2020. (COM(2011) 21) http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/pdf/resource_efficient_europe_en.pdf

gospodarski razvoj EU preoblikoval do leta 2050 in začel upoštevati omejenost virov in zmogljivosti planeta.

Zato bo potreben prehod na trajnostno upravljanje vseh virov (vode, zraka, tal, klasičnih surovin kot tudi energije). Večji poudarek bo dan tudi biotski raznovrstnosti in ekosistemskim storitvam, ki jih bo potrebno vključevati preko ustreznih kazalnikov v prostorsko in ekonomsko strokovno metodologijo za doseg ključnih točk na področju podnebnih sprememb.

3.1.6.2 Časovni okvir za Evropo, gospodarno z viri

Dokument¹⁰ (COM (2011) 571, 2011) zaznava za področje tal problem njihove degradacije zaradi pozidanosti. Posledično bo potrebno naravne neobnovljive vire čim prej začeti upravljati trajnostno. Večina njihovih ekosistemskih storitev se namreč sedaj izkorišča brez upoštevanja omejenosti njihove zaloge, poleg tega se njihova gospodarska vrednost na trgu ne upošteva ustrežno in se zato še naprej pretirano črpajo ali onesnažujejo.

Za področje tal, ki so neobnovljivi naravni vir, dokument ugotavlja, da se nekritično poziduje. Letno je v Evropi, v obdobju 2000-2006, kar okoli 1.000 km² zemljišč, kar je velikost Berlina, spremenilo dejansko rabo in se jih namenilo za stanovanjske, industrijske, prometne ali rekreacijske namene (Časovni ..., 2011). Približno polovica te površine je dejansko „pozidana“¹¹ (Prokop et al, 2011). To pomeni, da tla na tej površini zaradi pozidave (nepropustnega prekritja; sealing v izvorniku) z zgradbami, prometno infrastrukturo ipd. trajno izgubijo praktično vse svoje funkcije, kar pripelje do trajne degradacije tal (COM (2006) 231, COM (2006) 232). Če želimo do leta 2050 doseči stanje brez neto pozidave zemljišč, bi morali glede na linearno krivuljo v obdobju 2000–2020 zmanjšati pozidavo zemljišč na povprečno 800 km² letno (COM (2011) 571).

Zato »bodo politike EU do leta 2020 v EU in globalno upoštevale svoj neposredni in posredni vpliv na uporabo zemljišč, stopnja izkoriščanja zemljišč bo na poti k doseganju cilja, da do leta 2050 neto izkoriščanja zemljišč ne bo.« Države članice morajo »neposredno in posredno uporabo zemljišč ter njene vplive na okolje bolje vključiti v sprejemanje odločitev ter v čim večji meri omejiti izkoriščanje zemljišč in pozidanost tal (stalno).« (COM (2011) 571, točka 4.6). Zagotoviti bo torej potrebno učinkovitejšo porabo prostora kot neobnovljivega vira.

3.2 Povzetek pregleda ključnih evropskih dokumentov

Pregled ključnih evropskih dokumentov, ki vključujejo načelo trajnostnega razvoja v proces prostorskega načrtovanja, kaže, da je tovrstno načelo na ravni Evrope izrecno prisotno zadnjih 20 let. Posredno, s terminom ustrezne rabe zemljišč in odgovornega gospodarjenja z

¹⁰Časovni okvir za Evropo, gospodarno z viri (COM (2011) 571) <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52011DC0571&qid=1418204608749&from=SL>

¹¹Report on best practices for limiting soil sealing and mitigating its effects (Poročilo o najboljših praksah za omejevanje pozidanosti tal in blažitev njenih posledic), Prokop et al, European Communities, 2011.

naravnimi viri in varstvom okolja, je prisotno že vse od Torremolinske listine dalje (1983). Dodatno je ta vidik nekaj let kasneje poudarila Brundtlandina komisija (World Commission on environment and development, 1987). Najustreznejše je prostorsko komponento v tristebni vidik paradigme trajnostnega razvoja Evropske unije povezal dokument EPRP, sprejet maja 1999 v Potsdamu. A na izvedbeni ravni se (ARSO, 2015) učinkovitost izvajanja tovrstnega načela marsikdaj zelo zrahlja, zato bodo morale države v procese političnega odločanja, predvsem pa v strokovno podprte procese prostorskega načrtovanja boljše vključiti dejansko in predvideno rabo zemljišč z oceno vplivov na okolje. Ocenjuje se namreč (ARSO, 2015), da bo to pripomoglo k omejitvi prekomernega kvalitativnega in kvantitativnega izkoriščanja naravnih in pol-naravnih zemljišč in pozidave tal. Zemljiščem bo glede na njihovo kakovost dodeljena najučinkovitejša raba med različnimi družbenimi, gospodarskimi in okoljskimi potrebami (npr. stanovanja, prometna infrastruktura, proizvodnja energije, industrija, kmetijstvo, gozdarstvo in varstvo narave).

V zadnjih 20-ih letih se je pojem trajnostnega prostorskega načrtovanja najprej osredotočal na endogeni razvoj in skrbno upravljanje z naravnimi viri (EPRP, 1999), ki se mu je kmalu pridružilo zmanjšanje okoljskega vpliva rabe virov (Vodilna ..., 2000).

S Tematsko strategijo (2006) se začnejo prvič konkretnije omenjati tla izven splošnejšega termina naravnih virov. Izpostavi se tudi njihove funkcije, pomembne za okolje, družbo kot tudi gospodarstvo.

Z Zeleno knjigo o teritorialni koheziji (2008) se uvede pričakovanje enakomernejšega teritorialnega izkoriščanja naravnih danosti na ozemlju EU in tudi že nakaže potrebno omejevanje porabe zemljišč.

Strategija Evropa 2020 (2010) pa jasno izrazi potrebne korenite spremembe v gospodarskem modelu, ki mora iz koncepta nenehne rasti počasi preiti v koncept krožnega gospodarstva z gospodarnejšo rabo naravnih virov.

Ena izmed vodilnih pobud strategije Evropa 2020, Evropa, gospodarna z viri (2011), časovno konkretizira prehod na nov gospodarski model nizkoogljičnega gospodarstva do leta 2050 in eksplicitno uvaja nujnost upoštevanja ekosistemskih storitev, ki jih opravljajo naravni viri, in so na večini področij ekonomsko podcenjene oz. so skoraj netržne narave.

Časovni okvir za Evropo, gospodarno z viri (2011) predvidi kot nujno potreben preskok iz načelne v izvedbeno fazo trajnostne rabe naravnih virov (med njimi seveda tudi tal). Ob upoštevanju omejenosti virov in zmogljivosti planeta, ki bo *do leta 2050 pripeljalo do ničelne neto stopnje izkoriščanja zemljišč* za potrebe gradnje (bivalnih, poslovnih, ...) objektov. *Sam postopek zmanjševanja porabe zemljišč za gradnjo bo potrebno boljše vključiti v proces sprejemanja odločitev.*

3.3 Evropska kohezijska politika kot instrument trajnostnega ravnanja s tlemi

Evropski programi teritorialnega sodelovanja so instrument politike EU, ki omogočajo doseganje ciljev evropskih prostorskih politik preko povezovanja na pretežno nižjih ravneh¹². S tovrstnim teritorialnim sodelovanjem se pričakuje v EU, državah pristopnicah, kot tudi sosednjih državah, izboljšanje ekonomskih, socialnih in okoljskih razmer (Miklavčič, 2014). EU ima sicer na področju neposrednega urejanja prostorskega načrtovanja omejene pristojnosti, a lahko kljub temu oblikuje politiko posredno, predvsem preko številnih zakonodajnih instrumentov, ki vplivajo na pozidavo in posledično izgubo tal.

Nekaj teh, predvsem v kratkem pregledu raznih listin in direktiv, ki bolj ali manj vplivajo tudi na cilj našega dela, smo omenili v poglavju poglavje 3.1. V tem poglavju bomo na kratko ovrednotili pomen vsebine in vplivov evropske kohezijske politike kot potencialnega usmerjevalca ravnanja s tlemi. S svojimi programskimi usmeritvami in operacijami, ki jih preko evropskih strukturnih in investicijskih skladov sofinancira, lahko namreč posredno, a relativno uspešno, pripomore k boljši, bolj enotni in predvsem hitrejši implementaciji uspešnih projektov in rešitev, nanašajočih se na trajnostno reševanje ravnanja s tlemi v prostorskem načrtovanju.

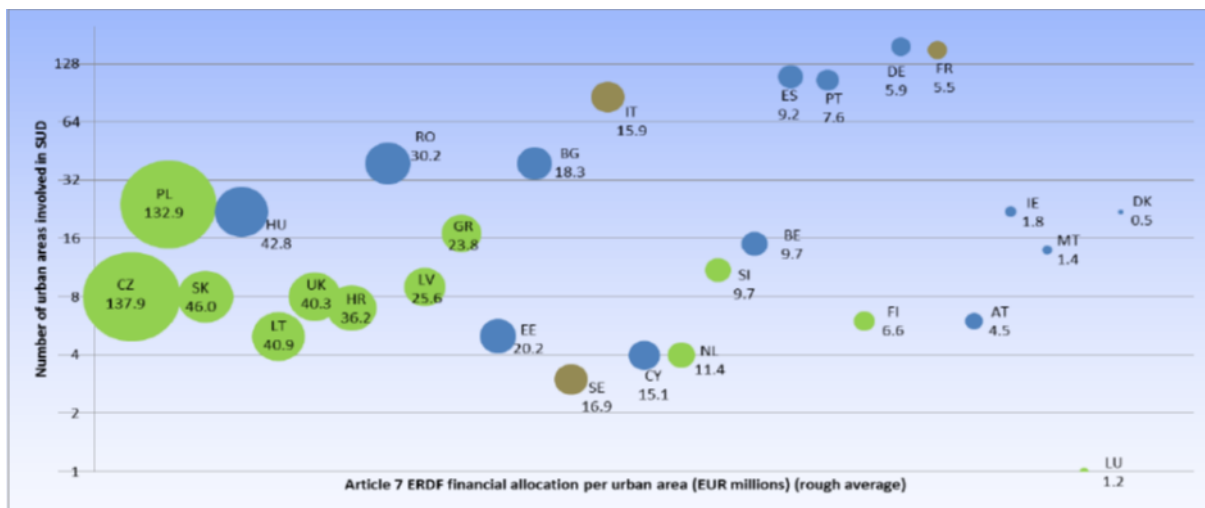
Eden začetnikov in glasnikov urejanja področja prekomerne rabe naravnih virov glede na demografske trende in razvoj, predvsem v obmejnih regijah, je bila Teritorialna agenda Evropske unije 2007¹³. V obrobni in oddaljeni regiji je zaznala močan trend zmanjševanja prebivalstva. Na obrobju obstoječih naselij pa mnogokrat pretirano in netrajnostno rabo naravnih in kulturnih virov ob hkratnem zmanjševanju biotske pestrosti, ki so posledica nenačrtnega širjenja mest. Leipziška listina o trajnostnih evropskih mestih iz leta 2007 je zaznalo potrebo po večji ozemeljski koheziji še nadgradila z izpostavitvijo celostnega urbanega razvoja ter obravnavo degradiranih urbanih območij. Sedanja evropska kohezijska politika do leta 2020 bo tovrstno kohezijo v okviru Evropskega sklada za regionalni razvoj (ESRR)¹⁴ še okrepila. Med drugim financira naložbe, ki prispevajo k Strategiji EU 2020 za pametno, trajnostno in vključujočo rast ((COM 2010) 2020). Hkrati spodbuja razvoj izdelkov in storitev, povezanih z demografskimi spremembami zniževanja števila in hkratnega staranja prebivalcev, njihovo oskrbo in zagotavljanjem prilagojenih zdravstvenih storitev, inovacijami

¹² V proračunskem obdobju EU 2014–2020 je vzpostavljena že peta generacija programov Evropskega teritorialnega sodelovanja (ETS), oblikovanih v okviru evropske kohezijske politike. V programskem obdobju 2014–2020 se bo evropska kohezijska politika (EKP) izvajala v okviru dveh ciljev: (i) »naložbe v rast in delovna mesta« ter (ii) »evropsko teritorialno sodelovanje«. Oba cilja bosta glavna mehanizma, s katerima si bo Evropska unija prizadevala izpolniti cilje strategije Evropa 2020 za pametno, trajnostno in vključujočo rast s pomočjo ustvarjanja rasti in novih delovnih mest, obvladovanja podnebnih sprememb in energetske odvisnosti ter zmanjševanja revščine in socialne izključenosti. Več o ETS na http://www.svrk.gov.si/si/delovna_podrocja/evropsko_teritorialno_sodelovanje_novo/ets_2014_2020/.

¹³ Teritorialna agenda Evropske unije: za bolj konkurenčno in trajnostno Evropo raznolikih regij. Leipzig, 24.–25. maj 2007.

¹⁴ Uredba (EU) št. 1301/2013 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. decembra 2013 o Evropskem skladu za regionalni razvoj in o posebnih določbah glede cilja "naložbe za rast in delovna mesta" ter o razveljavitvi Uredbe (ES) št. 1080/2006

na področju ekologije, prehodom gospodarstva v nizkoogljično in čim bolj učinkovito rabo naravnih virov. Posebej se izpostavlja (člen 7) podpora celostnim ukrepom v okviru trajnostnega razvoja, varovanja in obnavljanja tal ter ukrepom oživitve in prenove urbanih središč z revitalizacijo degradiranih območij. S temi ukrepi neposredno prispeva k doseganju ciljev vodilne usmeritve Časovnega okvirja za Evropo, gospodarno z viri (2011) k postopnemu zmanjševanju porabe naravnih in pol-naravnih zemljišč in h končnemu cilju ničelne neto pozidave tal leta 2050.



Grafikon 5: Finančna dodelitev sredstev za izvajanje člena 7 ESRR po državah in obsegu sredstev (Törökné, 2016)

Chart 5: Financial allocation for the implementation of Article 7 of ERDS for the countries and volume of assets (Törökné, 2016)

Tovrstne naložbe še dodatno dosežejo in uresničujejo zastavljene cilje zaradi določenih skupnih kazalnikov učinka, dopolnjeni s kazalniki rezultatov za posamezne programe in, na področju prostora, tudi s kazalniki učinka za posamezne programe. S tem lahko tovrstna kohezijska politika neposredno (sicer v manjšem obsegu) in učinkovito omejuje prekomerno širjenje naselij in mest na nepozidana zemljišča oziroma nastajanje suburbanih con. S svojimi kazalniki namreč usmerja mesta v notranji razvoj s prenovo obstoječega fonda zgradb, sanacijo degradiranih območij in oživiljanjem ter izrabo neizkoriščenega prostora v mestnih naseljih. Še posebej je to učinkovito zaradi minimalno določenih sredstev za ta namen (vsaj 5 % sredstev ESRR po 7. členu ESRR, dejansko 7,8 %) (Törökné Rózsa, 2016) in jasno zapisanih kazalnikov učinka (v m² prenovljenih, saniranih ali novozgrajenih površin zgradb oz. območij znotraj naselja), kar je v marsikaterem primeru (tudi slovenskem) veliko bolj določno kot v veljavni nacionalni zakonodaji, ki jo pesti pomanjkanje konkretnih kazalnikov učinkov in rezultatov, s katerimi bi merili in usmerjali aktivnosti skladno s cilji področne zakonodaje.

3.4 Trajnostni vidik vključevanja varstva tal v sistemu prostorskega načrtovanja v Sloveniji

Ustava Republike Slovenije (Ustava ..., 1991) v svojem tretjem poglavju Gospodarska in socialna razmerja, takoj po navezavi na varstvo dela, lastnino, razlastitev, javno dobro in naravna bogastva, obravnava ustavno kategorijo varstva zemljišč. Še pred pravico do

zdravega življenjskega okolja in varovanja naravne dediščine. V njej izrecno opredeli, da »Zakon določa zaradi smotrnega izkoriščanja posebne pogoje za uporabo zemljišč« (Ustava, 71. člen). Kot tudi, da »Zakon določa posebno varstvo kmetijskih zemljišč« (Ustava, 71. člen). Iz tega lahko sklepamo, da je pravica oziroma potreba po varstvu kmetijskih zemljišč vsaj enako pomembna ustavna kategorija kot varovanje narave ali celo zdravo življenjsko okolje. Zato bomo v nadaljevanju proučili vidik vključevanja varstva kmetijskih zemljišč v sistem slovenske prostorske zakonodaje.

Zadnja večja sprememba zakonov s področja urejanja in načrtovanja prostora še v sklopu nekdanje skupne države Jugoslavije je bila leta 1984 s sočasnim sprejetjem treh zakonov s področja urejanja prostora, ki so tvorili zaokroženo celoto. Takrat so bili sprejeti: (i) Zakon o urejanju prostora (v nadaljevanju ZUreP) (Uradni list SRS, št. 18/84), (ii) Zakon o urejanju naselij in drugih posegov v prostor (v nadaljevanju ZUNDPP) (Uradni list SRS, št. 18/84) in (iii) Zakon o stavbnih zemljiščih (v nadaljevanju ZSZ) (Uradni list SRS, št. 18/84). ZUreP in ZUNDPP sta veljala do leta 2002, medtem ko je bil ZKZ temeljito prenovljen 1997-ega leta. ZUreP je vsebinsko določal predvsem pogoje in usmeritve za urejanje prostora, medtem ko je bil ZUNDPP bolj podoben sedanjemu ZPNačrtu z urejanjem postopka načrtovanja.

Zanje lahko rečemo, ob primerjavi s pregledom razvoja evropskih prostorskih usmeritev iz prejšnjega poglavja, da so bili za čas svoje veljavnosti primer celovitega (oz. integralnega) in naprednega planiranja, ki je podpiralo vse tri stebre sedaj aktualnega trajnostnega razvoja (socialni, gospodarski in okoljski) in varovanja kmetijskih zemljišč, pomembnih za dolgoročni razvoj. Poseben poudarek je bil dan (ZUreP, 1984, 3., 4. člen) opredeljevanju in usklajevanju potreb v zvezi z urejanjem prostora, ki ga je potrebno uporabljati na podlagi skupno določenih dolgoročnih usmeritev. Pri čemer je potrebno naravne dobrine varovati in smotrno uporabljati ter usklajevati predvideno namensko rabo prostora. Poselitev pa prednostno usmerjati v ureditvena območja naselij. Za same prostorske akte je predvideval izdelavo strokovnih podlag, ki morajo med drugim variantno preveriti in oceniti vplive na naravne vrednote okolja.

V letih po osamosvojitvi je Slovenija prešla iz tako imenovanega celovitega planiranja, ki je podpiralo gospodarsko načrtovanje, v nekakšno prehodno planiranje z Zakonom o planiranju in urejanju prostora v prehodnem obdobju (ZPUP, 1990).

Prvi prenovljeni, celovitejši in strateško naravnani prostorski dokumenti so bili sprejeti leta 2001 in 2002 z Oceno stanja v prostoru in Politiko prostorskega razvoja. Strateški (Strategija prostorskega razvoja Slovenije) pa 2004. Tako SPRS (2004), temeljni strateški prostorski akt, od leta 2004 skrbi za področje strateške urbane politike. S svojimi cilji in načeli usmerja slovenski prostorski razvoj in skrbi za učinkovito medsebojno prepletanje sektorskih politik. Z njihovo podporo uravnoteženemu (policentričnemu) razvoju mestnih središč posameznih regij in države, vključujoč njihova funkcionalna območja, daje osnovo za celovit trajnostni prostorski razvoj. S tem dejansko omogoča razvoj vseh področij, ki obenem dajejo poudarek varovanju in ohranjanju okolja, naravnih vrednot in kulturne dediščine. Na ravni posameznega središča oziroma naselja uresničuje vizijo trajnosti z usmerjanjem v notranji razvoj posameznih naselij

oziroma funkcionalnih območij (izkoriščanje zmogljivosti degradiranih, prostih in slabo izkoriščenih površin za razvoj znotraj urbanih območij – gospodarna raba prostora), ki ne more biti uspešno brez dobrega povezovanja s sosednjimi mesti in preverjanjem njihovih potencialov. SPRS (2004) opredeli tudi cilje prostorskega razvoja (12 temeljnih), ki so razgrajeni v podcilje. Med njimi je varstvo kmetijskih zemljišč (v nadaljevanju KZ) opredeljeno skozi temeljni cilj preudarne rabe naravnih virov, med podcilji še dodatno kot:

- varčna in večnamenska raba tal in virov,
- ustrezna raba prostora za urbanizacijo in nadzor nad širjenjem urbanih območij,
- ohranjanje pridelovalnega potenciala KZ.

Problem se velikokrat pojavi pri prenosu strateških ciljev v koncept in načrtovanje občinskih prostorskih izvedbenih dokumentov. V njih namreč pogrešamo dejansko usklajenost z višje razvrščenimi dokumenti, saj jo je težko zagotavljati ob odsotnosti in zahtevanju ustrezne metodologije vrednotenja KZ za potrebe prostorskega načrtovanja. Vzrok temu bi lahko bil, da morajo biti usmeritve sprejemljive širokemu krogu (političnih) udeležencev, ki jih morajo prepoznati za svoje in jih v procesu potrjevanja tudi podpreti. Zato mnogokrat ostanejo splošne in premalo konkretne (Poročilo ..., 2015), kar povzroča težave pri kasnejšem vrednotenju spremljanja rezultatov in učinka zaradi odsotnosti ustreznih sprejemljivih kvantificiranih kazalcev. A že izkušnje iz nam bližje tujine (Avstrija, Nemčija) nam povedo (Perspektiven, 2002; TUSEC IP, 2006; Blümlein, 2012, Bodenschutzkonzept, 2015), da metodološke rešitve obravnave kakovosti KZ za potrebe trajnostnega prostorskega načrtovanja obstajajo. Politično podporo mestnih svetnikov, kot tudi javnosti, so si utrdile in pridobile s celovito predhodno komunikacijo in usklajevanjem z njimi.

Nove spremembe prostorske zakonodaje, ki so z zakonodajnega vidika zadovoljivo urejale obravnavo tal v procesu prostorskega načrtovanja, je uzakonil Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt, 2007), kot tudi spremljajoči zakona o varovanja okolja (ZVO-1, 2013). Vsebina zakona je namreč naravnana bolj normativno z normiranjem samega postopka prostorskega načrtovanja. Še posebej je to izrazito v trenutno veljavnem Zakonu o prostorskem načrtovanju, ki se do kmetijskih zemljišč ne opredeljuje tako neposredno, kot sta se denimo ZUreP (1984) in ZUreP-1 (2002), ki sta omejevala spremembo namembnosti kmetijskih zemljišč s prednostjo izkoriščanja notranjega razvoja naselij. Posledično študije (Vrščaj, 2008, Poročilo o stanju kmetijstvan ..., 2013, Plut, 2014) kažejo netrajnostno porabo tal v Sloveniji, predvsem obsežno pozidavo. Celovite presoje vplivov na okolje tega problema zaradi nedodelane metodologije s pomanjkljivimi kazalci marsikdaj niti ne zaznajo, kot je to bil primer pri umeščanju tretje razvojne osi (Zavodnik Lamovšek, 2007). Zato ZAPS (2016) predlaga, da se v primeru dvomov v strokovne rešitve variant in njihovega vrednotenja zagotovijo recenzije oz. ponovne ali dodatne strokovne preveritve predlaganih prostorskih rešitev. Pri dokončnem potrjevanju najboljše variantne rešitve se obvezno vključi še izkušene strokovnjake iz vseh relevantnih področij.

ZKZ (2016) je bil v zadnjih letih deležen številnih sprememb, nanašajočih se na dovoljevanje in urejanje gradnje na kmetijskih zemljiščih. Še vedno ohranja delitev KZ na najboljša (sedaj termin trajno varovana zemljišča) in ostala, nastalo že leta 1984 (Prosen in drugi, 2005). A zaslediti je nedosledno spoštovanje varovanja kmetijskih zemljišč, s po našem mnenju prevelikim sektorskim poseganjem ministrstva, pristojnega za kmetijstvo, v dovoljevanje gradnje predvsem nezahtevnih objektov na kmetijskih zemljiščih brez jasnejših usmeritev. Šele s spremembo ZKZ v 2016 se je zaostrilo vsaj statusne pogoje za investitorja manj zahtevnih kmetijskih objektov, ki sedaj bolj omejujejo morebitne špekulativne nakupe kmetijskih zemljišč za gradnjo nekmetijskih objektov. Tudi inštrument zavarovanja pretirane spremembe namenske rabe z uvedbo denarne odškodnine za pozidavo tal, ponovno uveden leta 2011 z ZKZ-C, je bil nekajkrat spremenjen z vidika višine odškodnine, kot tudi površine zemljišča, od katere se izračunava odškodnina. Kar posredno krni sicer dobro zastavljen inštrument omejevanja prihodnje pozidave KZ oziroma nekakšne denarne nadomestitve izgube ESS funkcij, ki jih opravljajo (kmetijska) tla. Kot kaže (MOP, 2015) bo del aktivnih inštrumentov zemljiške politike vendarle ponovno uveden s predvidenim Zakonom o urejanju prostora.

3.4.1 Povzetek pregleda zakonodajnega razvoja slovenskega prostorskega načrtovanja

S kratkim pregledom razvoja slovenske zakonodaje, ki se dotika področja prostora in vloge tal v okviru načrtovalskega procesa, smo ugotovili, da je bil leta 1984 zastavljen koncept celovitega družbenega planiranja v svoji zasnovi zelo podoben sedanjim usmeritvam evropske prostorske politike po večjem upoštevanju pomena tal in posledično čim večjemu varovanju kakovostnih tal. Žal je bil v veljavi le nekaj let do razpada Jugoslavije. Vse do danes se temu celovitemu pogledu spreminjajoča prostorska zakonodaja ni približala. Ukvarjala se je bolj z definiranjem čim bolj podrobnega postopka prostorskega načrtovanja kot njegovo širšo povezovalno, usklajevalno in predvsem razvojno vlogo v luči potreb bodočega razvoja občine, regije in države ob hkratnem upoštevanju naravnih vrednot. Evropska politika je nasprotno, verjetno tudi zaradi bolj izraženih negativnih vplivov že dalj časa trajajoče intenzivne urbanizacije, v svojih glavnih usmeritvah, ki so sooblikovale tako evropsko kot tudi nacionalno zakonodajo, že zelo zgodaj prepoznala negativne vplive pretirane urbanizacije na tla. Posledično je sčasoma zahtevala upoštevanje vloge in pomena tal kot osnovnega gradnika prostora in neobnovljivega naravnega vira zaradi številnih funkcij in storitev, ki jih tla opravljajo. Za okolje, ekosistem in nenazadnje za človeka.

3.5 Izzivi preнове slovenske prostorske zakonodaje z upoštevanjem evropskih prostorskih usmeritev

V času od uveljavitve strateških prostorskih dokumentov (SPRS, 2004) in Zakona o prostorskem načrtovanju (2007), mineva okrog 10 let. Doba, ki sicer ni dolga, a so se v Evropi že v času sprejemanja veljavne slovenske prostorske zakonodaje, kot tudi kasneje, zgodile obsežne spremembe v temeljnih usmeritvah evropske prostorske politike. Le-te so sedaj usmerjene v ohranjanje in ničelno neto pozidavo zemljišč (Časovni ..., 2011), ki smo jo dolžni

v svoj pravni red prenesti tudi v Sloveniji. Hkrati se s prenovo prostorske zakonodaje odpira priložnost poenotenja dosedanje normative razpršenosti urejanja prostora iz več krovnih (ZPNačrt, 2007, ZKZ, 2011, ZON, 2004) in še več sektorskih predpisov (prostorske) zakonodaje v poenoten okvir novega zakona o urejanju prostora.

Zato je Vlada RS na seji 14. 11. 2013 (Poročilo o prostorskem razvoju, 2015) pričela s procesom priprave zakonodajnih sprememb prostorske in gradbene zakonodaje. Eden izmed novih ciljev tega osnutka zakonodaje je poleg poenotenja tudi izboljšanje njene konkretizacije in merljivosti zadanih ciljev.

Spreminja se strateška prostorska zakonodaja z začetim postopkom sprejemanja Strategije prostorskega razvoja Slovenije do leta 2050 (v nadaljevanju SPRS 2050) (Prenova Strategije..., 2015). SPRS 2050 bo nadomestila veljavni SPRS (2004). S SPRS 2050 so predvideni cilji, prioritete in zasnova prostorskega razvoja do leta 2050, ki naslavljajo videnje razvoja družbe v prihodnjih 30 in več letih. Srednjeročni, akcijski del SPRS 2050, prinaša bistveno izboljšanje sedanjega stanja, saj želi uvesti povezavo s cilji evropske kohezijske politike za prihodnja programska obdobja, predvsem pa udejanjiti večjo možnost sprotne spremljanja izvajanja strategije preko zapisanih kvantificiranih kazalnikov posameznih ciljev.

Prenova izvedbene prostorske zakonodaje, katere osnutek je bil dan v javno razpravo konec leta 2015 (MOP, 2015), zasleduje med drugim cilj poenostavitve upravnih postopkov za državljanke in potrebe hitro spreminjajočega se gospodarskega okolja z namenom njihove večje elastičnosti in poenostavljenja (tu potencialno trčimo na preveliko poenostavitev postopka in s tem odmik od cilja varovanja boljših KZ), ob hkratnem varovanju oziroma zasledovanju načela javnega interesa v prostoru.

Na osnovi zapisanega menimo, da gre z novo prostorsko izvedbeno zakonodajo, osnutkom Zakona o urejanju prostora-2 (MOP, 2015), trend v pozitivnejšo smer vključevanja izzivov pomanjkljivosti obstoječe zakonodaje. Uvedel bi se bolj razvojni pogled na proces načrtovanja in uvajanja novosti oziroma konkretizacije instrumenta zemljiške politike in spreminjanja namenske rabe v bolj uravnoteženo, trajnostno smer. Uvaja pojem bilance površin in razvojnih stopenj stavbnih zemljišč, s čimer konkretizira sicer že v sedanji zakonodaji zasledovan koncept vzdržnega prostorskega razvoja z usmerjanjem v notranji razvoj naselij, ki so kot taka sedaj opredeljena kot ključen razvojni element prostorske načrtovalske politike. Hkrati ima zakon namen uvesti inštrument usklajevanja bodočega razvoja (to je vseboval že ZUreP, 1984) z namenom zagotavljanja racionalne rabe prostora in ohranjanja prostorskih zmogljivosti ob trajnostni rabi naravnih dobrin. Tako z novoustanovljenim Prostorskim svetom Vlade, kot tudi boljšim sodelovanjem med ministrstvom in občinami ter med občinami samimi. Pri čemer bi ministrstvo, pristojno za prostor, imelo vlogo usmerjevalca poselitve. V duhu večjega pomena in ohranjanja naravnih virov uvaja usklajevanje tako razvojnih kot tudi varstvenih potreb na isti ravni. S tem tla ne bodo več v podrejeni vlogi, saj se tudi konkretneje vrednoti

vplive na okolje. Verjamemo, da bo zastavljen koncept prenovljenega izvajanja zemljiške politike¹⁵ z:

- uvajanjem centralne evidence stavbnih zemljišč in njihovih razvojnih stopenj,
- uvedbo finančne rente in
- z uvedbo prirastkarnine

ustrezno umeščen v pravni okvir in bo dosegel svoj namen.

Konkretnije je *določen tudi proces usmerjanja rasti naselij*, ki se s prenovo in novogradnjo primarno širijo na:

- proste,
- nezadostno izkoriščene in
- degradirane površine znotraj naselja.

Širitev je dovoljena le za središčna naselja, ob pogoju, da iz bilance površin izhaja razpoložljivost manj kot 15 % prostih zazidljivih zemljišč za gradnjo, na z rabo trajnostnih virov manj pomembna območja (razvojno območje naselja), pri ostalih naseljih le kot zaokrožitve z omejitvijo na 20 % površine obstoječega območja naselja.

Predlog nove prostorske zakonodaje lahko torej na eni strani primerjamo z veljavnim zakonom izpred 30 let (ZUreP, 1984), na drugi z zadnjimi trendi evropske zakonodaje, ki poudarja potrebo po trajnostnem prostorskem razvoju, ki sčasoma ne bo imel neto posegov na (kmetijska) tla.

V slovenskem predlogu *pogrešamo* kazalnike za spremljanje realizacije ciljev in vzpostavitev monitoringa rezultatov, s pomočjo katerih bi politika in neposredni udeleženci procesa prostorskega načrtovanja lahko sproti (denimo na 3-4 leta) spremljali učinkovitost izvajanja prostorske politike glede na zastavljene cilje. To je denimo praksa v nemški strateški in drugi zakonodaji, konkretno Strategiji trajnostnega razvoja Nemčije (Perspektiven für Deutschland, 2002). Ta v okviru prostorskega načrtovanja za zemljišča predvidene spremembe namenske rabe tal, na katera se bo širil razvoj mesta in prometne infrastrukture, jasno definira tako *kvantitativni kot kvalitativni zasledovani cilj razvoja*. Občine usmerja v zasledovanje cilja notranjega razvoja mest, ki je podkrepjen z zahtevo po vsaj 75 % (razmerje 3:1) notranjega razvoja mest napram dovoljenim 25 % deležem posegov na nestavbna zemljišča t. i. zunanjega razvoja mesta in občine do leta 2020 na površinah novih urbanih in prometnih površin. Na drugi strani nemška prostorska strategija količinsko močno omejuje dovoljeno pozidavo tal na 30 ha/dnevno v celotni državi do leta 2030 (s 116 ha leta 2002, ko je bila sprejeta strategija).

¹⁵ Predvsem četrto poglavje osnutka ZUreP-2, (MOP, št. 36, 2015)

Ta stran je namenoma prazna.

4 REZULTATI

4.1 Rezultati analize metod ocenjevanja kakovosti tal za potrebe prostorskega načrtovanja

Nemčija je na osnovi trendov netrajnostne porabe tal in s tem počasi naraščajočih problemov začela že relativno zgodaj, ob koncu osemdesetih let dvajsetega stoletja, podrobneje obravnavati posledice na okolje kot tudi ekonomiko razvoja samih mest (Flächenverbrauch ..., 2004, Boden ..., 2015). Tudi EU je prepoznala negativne trende in poskušala, neuspešno, preko posebne Tematske strategije tal (COM (2006) 231) opozarjati na negativne posledice zmanjševanja ali popolnega uničenja funkcij in storitev tal z njihovo pozidavo. Tovrstna tematika se sedaj vključuje preko cilja trajnostnega razvoja v sklopu različnih evropskih politik (tako sektorske kot kohezijske). S tem bo marsikatera EU država, ki še nima razrešenega vključevanja trajnostnega načina upravljanja (tla kot naravni vir so sestavni del okolja) v svoje politike dejansko prisiljena, da v razumnem času prilagodi svoje usmeritve splošnim evropskim usmeritvam in začne z izvajanjem trajnostnega (prostorskega) razvoja. Na tej poti je, verjamemo, tudi slovenska zakonodaja, pri kateri zadnje napovedane spremembe na področju prostorske zakonodaje (MOP, 2015) dajejo večji poudarek na trajnostnem in razvojno vključujočem načrtovanju (več v poglavju 3.5). Za potrebe učinkovite realizacije zadanih ciljev bo, glede na dosežene spremembe v Nemčiji, potrebno dodati kazalnike ciljev in rezultatov v vso področno zakonodajo, redno spremljati njihovo realizacijo in dopolniti metodologijo prostorskega načrtovanja.

V Nemčiji je namreč prenovi strateške prostorske zakonodaje leta 2002 (Perspektiven ..., 2002) z uvajanjem trajnostnih načel in določitvijo ciljnih vrednosti pozidave tal sledilo tudi področje razvoja ustrezne metodologije klasifikacije kakovosti tal za uspešnejšo integracijo v prostorski načrtovalski sistema vrednotenja. Evropska Komisija v Tematski strategiji o urbanem okolju (2006) ugotavlja, da se tovrstno vrednotenje premalo upošteva pri zagotavljanju »*boljše kvalitete življenja z uporabo celostnega pristopa načrtovanja urbanih območij*«. Na osnovi potreb in usmeritev je bilo v naslednjih letih razvitih nekaj metod vrednotenja kakovosti naravnih ter tudi urbanih tal z bolj celostnega vidika (Wolff, 2007, Lehmann in ost., 2008, Vrščaj in ost., 2008 in 2012).

Celostni pristop ocenjevanju tal bi naj omogočal:

- kompromis med zahtevo po največji možni kakovosti vrednotenja na eni strani in največjim možnim obvarovanjem tal na drugi strani,
- s svojo modularno zgradbo prilagodljivost na različne zahteve glede:
 - pomembnosti funkcij tal,
 - na načrtovano rabo zemljišča,
 - regionalnih, lokalnih in različnih pravnih (npr. mejne vrednosti škodljivih snovi), naravno prostorskih (nevarnost poplav) ter načrtovanih (npr. ohranitev kmetijskih območij) okvirnih pogojev.

Ali so razvijalci metod upoštevali celostni pristop k ocenjevanju tal za potrebe prostorskega načrtovanja, bomo proučili v nadaljevanju z analizo zasnove izbranih metod vrednotenja kakovosti tal.

4.1.1 Postopek ocenjevanja tal TUSEC

Skupaj z Univerzo v Hohenheimu so pedološki strokovnjaki in strokovnjaki z upravnega področja na pobudo in za potrebe bavarskega deželnega središča, mesta München, razvili postopek A (Lehman in ost., 2008), ki predstavljata kompromis med zahtevami načrtovalcev po enostavnosti in načrtovalski uporabnosti postopka s končnimi rezultati ter na drugi strani zagovarjanju strokovne plati pedoloških strokovnjakov.

Glavna značilnost postopka A je njegov razvoj za obstoječo raven obvezujočih prostorskih izvedbenih aktov (raven slovenskega OPPN), merila 1 : 1.000 do 1 : 10.000. Posledično to pomeni zahtevo po visoki kakovosti vhodnih pedoloških podatkov. V okviru tovrstne natančnosti je potrebno pridobiti podrobne podatke tal (parametri za številne kazalnike za vsak konkreten horizont tal), skladno z nacionalnimi in mednarodno priznanimi metodami vede o tleh. Kartiranje bi naj potekalo s čim višjo gostoto meritev, ki je odvisna od velikosti parcele, ki se jo želi preiskati in ciljnega merila. Za urbana tla, katerih konkretnejši podatki so redko dosegljivi, to neposredno pomeni drago namensko kartiranje za pridobitev potrebnih podatkov. Morebitne obstoječe karte tal so primeren vir podatkov, a le dokler so na voljo opisi tal in razpoložljivi parametri. Kakovost in razlikovanje tal je določeno z uporabo standardiziranih pedoloških metod. Obdelava pridobljenih podatkov v okviru te metode torej ni mogoča brez osnovnega znanja pedologije, ker je pogosto pri oceni podatkovnih osnov potrebno sprejemati temeljna odločanja. Tudi izvedba vzorčenja tal je možna le s pomočjo strokovnjakov.

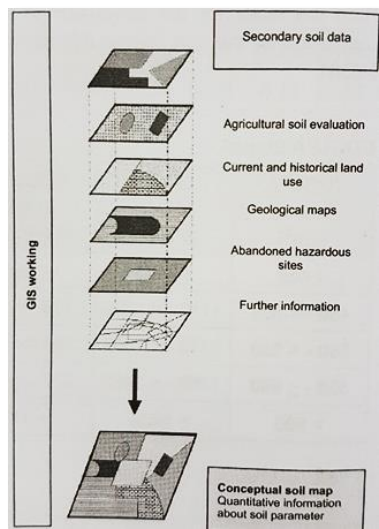
Rezultat metode je razvrstitev posameznega tipa tal, na osnovi *seštevkov posameznih horizontov* tipičnega profila, v enega izmed 5 kakovostnih razredov (1-5) in podan predlog načrtovanja v obliki tabele kot groba orientacija z vidika zaščite tal. Pri končnih rezultatih imajo določene lastnosti tal pri ocenjevanju različno pomembnost.

4.1.2 Postopek ocenjevanja tal TUSEC - UNITO

Kot dopolnilo k sistemu ocenjevanja tal s postopkom TUSEC je partnerica projekta, Univerza v Torinu (UNITO), razvila metodo ocenjevanja kakovosti tal, t.i. Postopek B (shematični prikaz na sliki 3). Na primeru strateških potreb mesta Grugliasco pri Turinu. Namen je bil navezati postopke prostorskega planiranja in sisteme upravljanja tal (TUSEC-IP, 2006). Cilj Postopka B je izvajanje koncepta trajnostne rabe in zaščite najkakovostnejših tal v okviru načrtovanja namenske rabe prostora.

Metoda sledi težnjam evropske urbane planerske politike, usmerjene v zaščito in zmanjšanje porabe tal in zemljišč z namenom omogočanja trajnostnega odločanja v načrtovanju. Dodatno omogoča tudi presojo obremenitev tal s težkimi kovinami z namenom vključitve zaščite zdravja mestnega prebivalstva v postopke planiranja. Z razvitim postopkom daje poudarek na nudenju

pomembnih informacij in interpretacijo le-teh za bodoče odločitve iz področja planiranja na njegovem strateškem nivoju. S tem omogoča nadaljnje razlikovanje med »boljšimi« in »slabšimi« tlemi, torej ocenitev kakovosti tal, skladnosti rabe tal in vplivov odločitev iz področja planiranja na vir tal kot pomemben kazalnik v okviru trajnostnega načrtovanja in ravnanja s prostorom.



Slika 3: Prikaz značilnosti Postopka B pri izdelavi konceptne rabe tal (Lehmann in ost., 2008; 174)
Figure 3: The principle of the conceptual soil map for the B procedure (Lehmann et al, 2008;174)

Postopek je zasnovan bolj za pregledno raven (merilo 1:25.000 do 1:50.000 in manjše), pri čemer kot vhodni podatki zadostujejo razpoložljive podatkovne baze obstoječih pedoloških kart. Poleg njih se lahko uporabi še številne druge podatkovne osnove, kot so kakovost tal za kmetijsko pridelavo, popisi stanja tal, degradiranih območij, preučevanja na daljavo ali druge prostorske podatke, kot so npr. topografske, geološke, hidrološke karte. Koristijo tudi morebitni podatki o sedanjih ali preteklih rabi zemljišča. Vložen trud pri pridobivanju in obdelavi podatkov je s tem postopkom znatno nižji, ker zadostujejo posplošeni podatki talnega tipa in ne tudi posameznih horizontov.

Temeljni rezultat sta merili kakovosti tal: (i) *Indeks kakovosti tal* (numerična predstavitev kakovosti tal; slika 4) in (ii) *okoljski indeks kakovosti tal*.

Poleg teh uvaja merilo za bolj vzdržno načrtovanje: *vpliv spremembe rabe tal*, ki oceni vpliv spremembe rabe na naravni vir.

Celoten postopek se izvede na osnovi MS-Excela, ki omogoča planerjem osredotočenje na interpretacijo rezultatov in pridobivanje za planiranje pomembnih priporočil. Sam metodološki postopek je podrobneje opisan v posebnem priročniku (Vrščaj in ost., 2008).

Metoda prinaša v sistem ocenjevanja kakovosti tal kombinacijo pristopa t.i. dobrin in storitev, ki jih tla opravljajo, in pristopa varovanja okolja. S tem nadgrajuje do tedaj klasično metodologijo pridelovalne sposobnosti tal z dodanim vidikom okoljskega upravljanja.

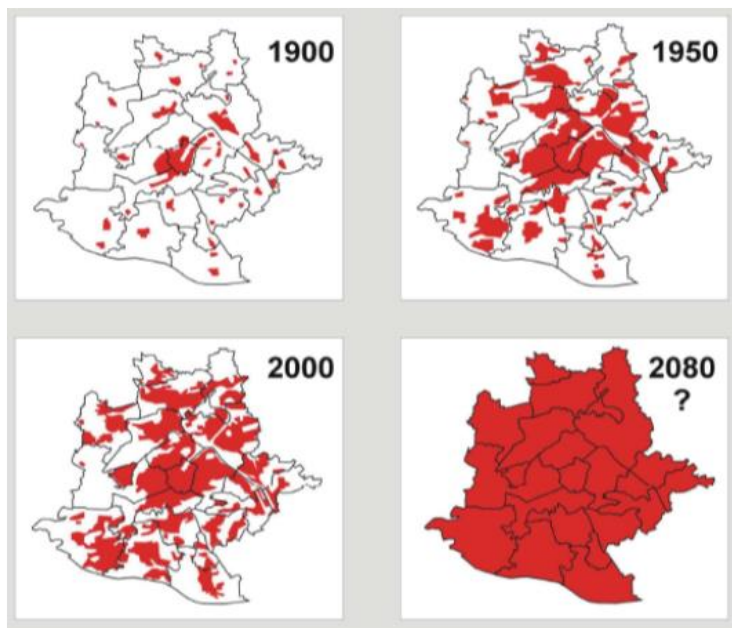
URBAN SOIL EVALUATION		Procedure A: Urban soil quality control Procedure B: Soil evaluation for urban planning										
Planning area; recent land use:		Select planning area:										
GRUGLIASCO_A01 Meadows / grassland area		1	4	5	5	4	4	4	4	1	MIN REQUIRED	
LAND USE - SOIL EVALUATION		Min. required SQI	Min. required SQI	Min. required SQI	Min. required SQI	Min. required SQI	Min. required SQI	Min. required SQI	Min. required SQI	Min. required SQI	Min. required SQI	Min. required SQI
Urban agriculture, allotment gardens	Min. required SQI: 5	Not polluted - very low HM conc.	Not polluted - very low OC conc.	Moderate acidity (pH 7.5-8) or Moderate alkalinity (pH 7.5)	Silty loam, Loam, Silty clay	Medium high buffering	Fertile	Moderately rapid permeability (5 to < 15 cm/h)	Impeding GW recharge area	MIN REQUIRED	ALLOWED	Not polluted - very low HM conc.; Not polluted - very low OC conc.; Si capacity (pH 5.5-8) or Neutral (pH 7-8); Silty loam, Silty clay, Loam, Silty clay, Loam, Silty clay
	QD: -4	3	3	1	1	5	4	4	4	4	3	Not polluted - very low HM conc.; Moderate acidity (pH 5.5-8) or Neutral (pH 7-8); Silty loam, Silty clay, Loam, Silty clay, Loam, Silty clay; Moderate buffering; Medium to high buffering; Medium to moderate permeability (5 to < 15 cm/h); Impeding GW recharge area
	ISQ: -0,25	SQ is unsatisfying for planned land use. Warning against LU planning										
Family house areas	Min. required SQI: 4	Not polluted - increased HM conc.	Not polluted - very low OC conc.	Moderate acidity (pH 7.5-8) or Moderate alkalinity (pH 7.5)	Silty loam, Loam, Silty clay	Medium high buffering	Medium fertile	Moderate permeability (1.5 to < 5 cm/h)	Impeding GW recharge area	MIN REQUIRED	ALLOWED	Not polluted - increased HM conc.; Not polluted - very low OC conc.; Moderate acidity (pH 5.5-8) or Neutral (pH 7-8); Silty loam, Silty clay, Loam, Silty clay, Loam, Silty clay; Moderate buffering; Medium to high buffering; Medium to moderate permeability (1.5 to < 5 cm/h); Impeding GW recharge area
	QD: -3	3	3	2	2	0	1	1	1	3	3	Not polluted - very low HM conc.; Moderate acidity (pH 5.5-8) or Neutral (pH 7-8); Silty loam, Silty clay, Loam, Silty clay, Loam, Silty clay; Moderate buffering; Medium to high buffering; Medium to moderate permeability (1.5 to < 5 cm/h); Impeding GW recharge area
	ISQ: -0,09	SQ slightly below the required for planned land use.										
Parks	Min. required SQI: 3	Low HM pollutant	Low OC pollutant	Moderate acidity (pH 7.5-8) or Moderate alkalinity (pH 7.5)	Silty loam, Loam, Silty clay	Medium high buffering	Medium fertile	Moderate permeability (1.5 to < 5 cm/h)	Medium important for GW recharge	MIN REQUIRED	ALLOWED	Low HM pollutant; Low OC pollutant; Moderate acidity (pH 5.5-8) or Moderate alkalinity (pH 7.5-8); Silty loam, Silty clay, Loam, Silty clay, Loam, Silty clay; Moderate buffering; Medium to high buffering; Medium to moderate permeability (1.5 to < 5 cm/h); Medium important for GW recharge
	QD: -2	3	3	2	2	0	1	1	1	3	3	Low HM pollutant; Low OC pollutant; Moderate acidity (pH 5.5-8) or Moderate alkalinity (pH 7.5-8); Silty loam, Silty clay, Loam, Silty clay, Loam, Silty clay; Moderate buffering; Medium to high buffering; Medium to moderate permeability (1.5 to < 5 cm/h); Medium important for GW recharge
	ISQ: 0,04	SQ meets the required for planned land use. Optimal use of soil.										
Sport and leisure areas	Min. required SQI: 4	Not polluted - increased HM conc.	Not polluted - increased OC conc.	Moderate acidity (pH 7.5-8) or Moderate alkalinity (pH 7.5)	Silt loam, Silty clay, Loam	Medium high buffering	Medium fertile	Moderately rapid permeability (5 to < 15 cm/h)	Protected GW recharge area	MIN REQUIRED	ALLOWED	Not polluted - increased HM conc.; Not polluted - increased OC conc.; Moderate acidity (pH 5.5-8) or Moderate alkalinity (pH 7.5-8); Silty loam, Silty clay, Loam, Silty clay, Loam, Silty clay; Moderate buffering; Medium to high buffering; Moderately rapid permeability (5 to < 15 cm/h); Protected GW recharge area
	QD: -3	3	3	2	1	0	1	0	4	3	5	Not polluted - increased HM conc.; Not polluted - increased OC conc.; Moderate acidity (pH 5.5-8) or Moderate alkalinity (pH 7.5-8); Silty loam, Silty clay, Loam, Silty clay, Loam, Silty clay; Moderate buffering; Medium to high buffering; Moderately rapid permeability (5 to < 15 cm/h); Protected GW recharge area
	ISQ: -0,13	SQ below the required for planned land use. Reconsider LU planning if soil is remediated.										

Slika 4: Primer ovrednotenja tal s TUSEC-UNITO metodo (TUSEC-IP, 2006; 15)
Figure 4: Example of soil evaluation with TUSEC-UNITO method (TUSEC-IP, 2006; 15)

4.1.3 Postopek ocenjevanja tal BOKS

Trendi pozidave površin in posledično porabe tal do leta 2000 v Nemčiji (več v poglavju 2.3.1 in grafikon 2), Stuttgart ni bil nobena izjema, so izkazovali njihovo netrajnostno porabo oziroma pozidavo. S takšnim trendom bi bilo ozemlje Stuttgarta v celoti pozidano že leta 2080 (slika 5). Zato so zastopniki iz političnih vrst, znanosti in uradnikov v sklopu lokalne Agende 21 in usmeritve »Stuttgart se zgoščuje« (»Stuttgart macht dicht«) 29. 11. 2000 podprli pomen naravnih tal kot sestavni del ekonomsko-ekološke usmeritve prihodnjega razvoja mesta (Wolff, 2007). Sklep tovrstnega dogodka je dal odlično izhodišče prekinitvi dotedanjega trenda razvoja in v skladu s trajnostno porabo tal kot naravnega vira preusmeriti prihodnji razvoj mesta v notranji razvoj s pomočjo novega orodja Bodenschutzkonzept Stuttgart (BOKS) (Koncept varovanja tal v Stuttgartu).

Temeljni koncept zasnove BOKS je dejstvo, da poteka pozidava naravnih tal, kljub njihovi neobnovljivosti, neprenehoma in netrajnostno, predvsem zaradi odsotnosti standarda za ovrednotenje kakovosti in funkcij tal v prostorskem načrtovanju. Mesta so namreč večinoma umeščena na območja z dobro kakovostjo tal (posledice zgodovinskega razvoja), zato so predvsem visoko kakovostna tla v mestih zelo ogrožena. Posledično je nujno potreben koncept zaščite tal, ki bo hkrati skrbel za zaščito tal kot naravnega vira kot tudi ustrezal zakonskim usmeritvam okoljskega in prostorskega načrtovanja.



Slika 5: Razvoj pozidanosti tal v Stuttgartu (Wolff, 2007)
Figure 5: Land use change in Stuttgart (Wolff, 2007)

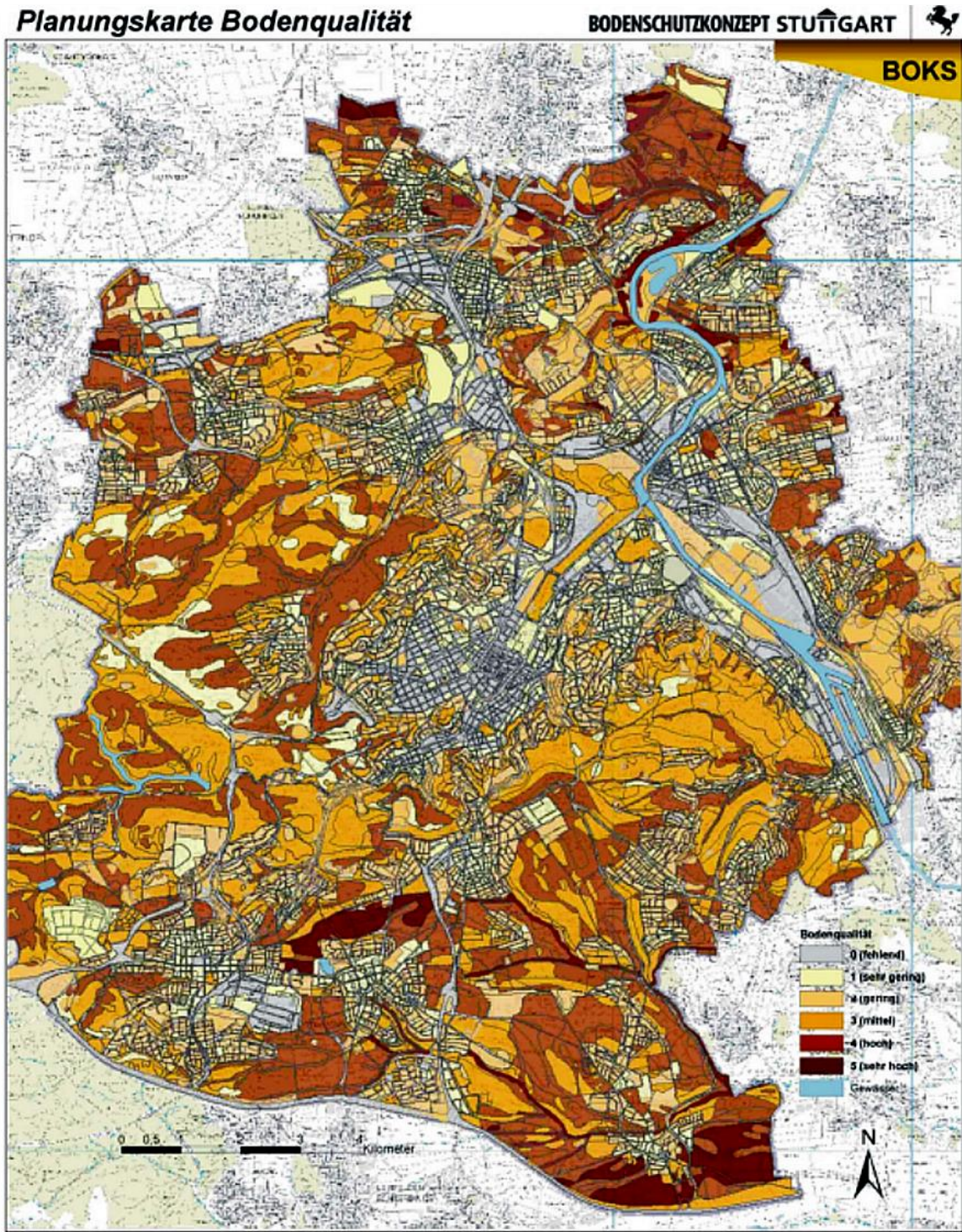
Koncept BOKS je bil razvit z mislijo na potrebe prostorskega načrtovanja in političnega odločanja kot glavnih uporabnikov. Cilj razvoja je bil z razvitim orodjem enostavno ovrednotiti načrtovan prostorski razvoj mesta in slediti politično podprtemu konceptu razvoja mesta.

Ob tem velja poudariti, da ni namen BOKS-a kakršnokoli omejevanje prostorskega razvoja, ampak predvsem želja doseči kvalificirano lažjo odločitev in podporo izbrani prostorski odločitvi. BOKS namreč omogoča:

- merjenje,
- načrtovanje in
- usmerjanje porabe tal.

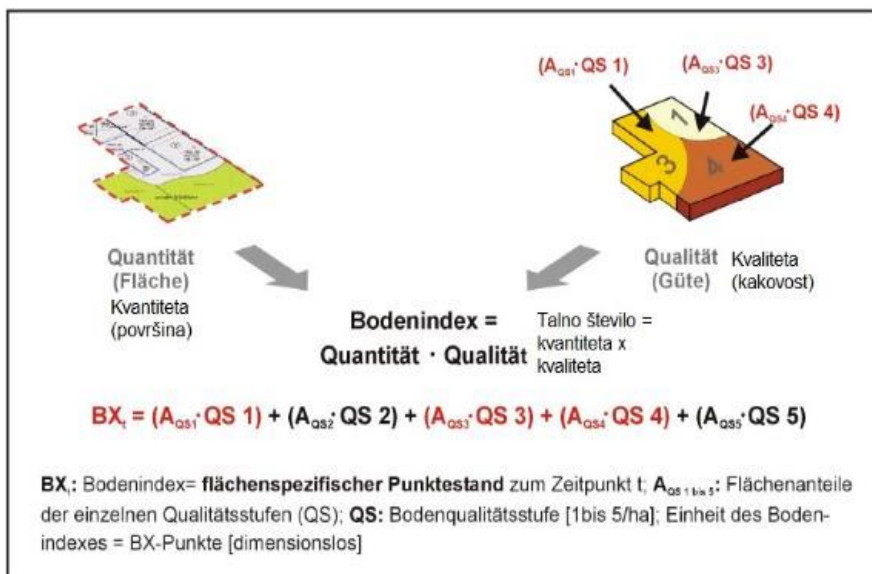
Osnova celotnemu procesu je karta kakovosti tal (slika 6), kjer je ob upoštevanju nekaterih antropogenih vplivov (pozidava, stara okoljska bremena) ustrezno ovrednotena kakovost tal na podlagi njihovih funkcij, kot jih opredeljuje nemški zvezni zakon o varovanju tal.

Končni izračun, t.i. indeks točk tal (Boden Index; BX), slika 7, načrtovanega procesa temelji na seštevku zmnožka površine pozidave na izbranem območju in ocene kakovosti tal na tem območju. Tvrsten kazalnik oziroma vrednost omogoča objektivno in enoznačno ocenitev posledic načrtovanega procesa na kakovost tal in sprotno merjenje pozidave tal.



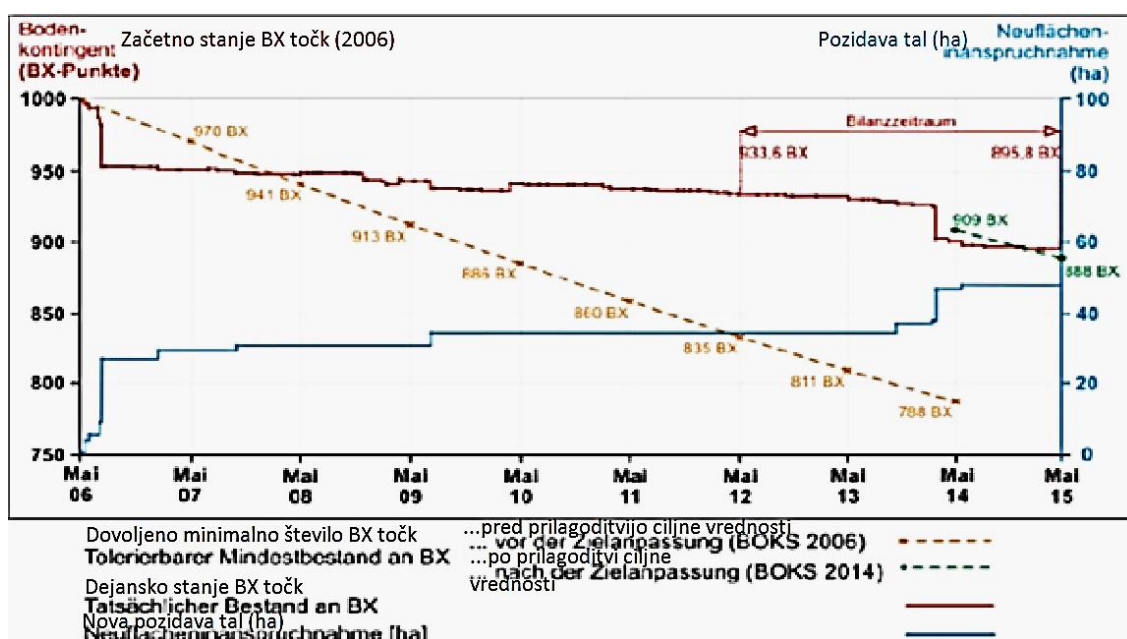
Slika 6: Planska karta Kakovost tal v Stuttgartu (Wolff, 2007)

Figure 6: Planning map Soil quality in Stuttgart (Wolff, 2007)



Slika 7: Primer ovrednotenja načrtovanega posega na izgubo tal (Wolff, 2007)
Figure 7: An example of soil loss evaluation (Wolff, 2007)

Tovrstno vrednotenje brez določitve začetnega stanja ne more biti učinkovito in pregledno za potrebe končnega uporabnika, to je prostorskega načrtovalca in političnega odločevalca (občinski svetnik). V primeru Stuttgarta so ob vpeljavi BOKS, ki ga je politično potrdil mestni svet marca 2006 (Wolff, 2007), določili začetni nabor indeksnih točk tal, 1000 BX točk, ki so zajemale vsa potencialno zazidljiva zemljišča slabše do srednje kakovosti izven varovanih območij Stuttgarta. Skupaj obsegajo cca. 12 % celotnega območja Stuttgarta. Maksimalna dovoljena letna poraba indeksnih točk je 30 BX, z vsakoletnim zmanjšanjem za 1 BX točko. V intervalu 2-5 let se meri uspešnost zmanjševanja pozidave tal in poroča mestnemu svetu, ki lahko, ob pretirani pozidavi, sprejme ustrezne modifikacije načrtovanja.



Grafikon 6: Grafična ponazoritev dejanske pozidave tal in zmanjšanje BX točk glede na ciljne vrednosti v Stuttgartu (Bodenschutzkonzept ..., 2015)

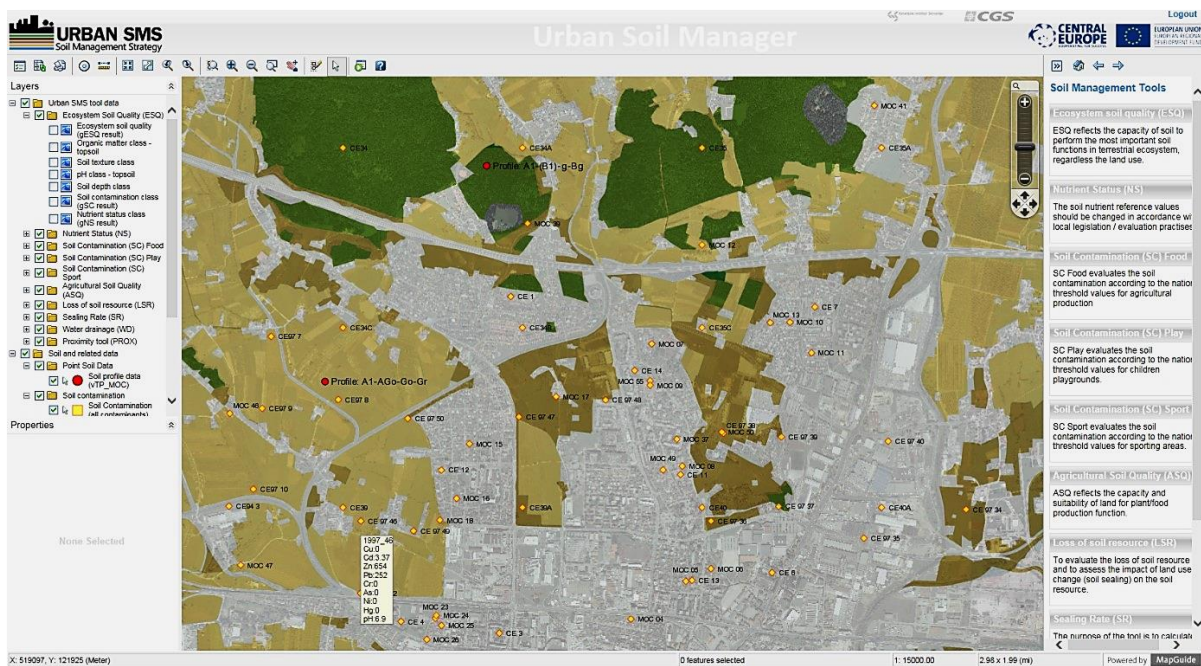
Chart 6: Graphical overview of soil sealing and reduction of BX points in comparison to target values in Stuttgart (Bodenschutzkonzept ..., 2015)

Poročilo za leta 2012-2015 (Bilanca stanja indeksnih točk ..., 2015) nasprotno izkazuje zelo dobro trajnostno bilanco pozidave tal. Mestni svet je posledično leta 2015 zvišal osnovo merjenja za prihodnja leta na 909 BX točk, namesto iz leta 2006 načrtovanih 788 BX točk, ob nespremenjeni letno dovoljeni pozidavi. V obdobju 2012-2015 je bilo od 160 ha pozidave tal le 9 % površin zunaj ožjega urbanega območja, a je bil zaradi kvalitete tal delež zmanjšanja BX točk na teh 9 % ozemlja kar 74 %.

4.1.4 Postopek ocenjevanja tal URBAN-SMS

Projekt URBAN-SMS so izvajali v letih 2008-2012 v okviru programa Srednja Evropa, Interreg IV B, (Tla v mestu..., 2012). Namen je bil seznaniti prostorske načrtovalce in zainteresirano strokovno javnost, udeleženo v upravnih postopkih, o pomembnosti funkcij, ki jih izvajajo naravna in pol-naravna tla. S tovrstnim znanjem in namensko razvitimi orodji za vrednotenje kakovosti tal za potrebe vključitve rezultatov v proces prostorskega načrtovanja lahko pomembno prispevamo k bolj trajnostni pozidavi tal.

Zbrani pristopi obravnave tal v okviru prostorsko načrtovalskih procesov v državah partnerjev projekta so bili s strani strokovne inštitucije, Kmetijskega inštituta Slovenije, analizirani za razvoj orodij, ki pripomorejo k ustrezni obravnavi področja tal v večini prostorskih načrtovalskih procesov v državah srednje Evrope in širše (Tla v mestu..., 2012). Orodja so sestavni del razvitega Urban-SMS spletnega informacijskega portala (Soil Manager web Suite). Z njim na enem mestu uspešno kombiniramo pregled in obdelavo ključnih podatkov tal za potrebe prostorskega načrtovanja, s katerimi lahko rokuje tudi nestrokovnjak s področja vede o tleh. Na odprtokodnem GIS temelječa rešitev omogoča vizualizacijo zelenih podatkov. Z ustreznimi strokovno utemeljenimi formulami v ozadju se izvaja izračun zelene lastnosti tal na izbranem območju, v okviru končnega poročila se še dodatno interpretira dobljene podatke o tleh.



Slika 8: Izgled delovne strani Urban-SMS spletnega portala
Figure 8: A look of Urban-SMS web tool porta

Rezultate je moč uporabiti za namene preveritve ustreznosti oz. usmerjanja določanja namenske rabe prostora, v postopkih presoj vplivov na okolje (procesa CPVO/PVO), ali drugih procesih, kjer nas zanima oziroma bi nas morala zanimati kakovost tal in posledice njihove morebitne izgube zaradi pozidave.

Za potrebe strokovne podprtosti metode administrator v tesnem sodelovanju s strokovnjakom s področja tal tehnično opredeli vhodne zbirke podatkov, upoštevajoč javno dostopne podatke in karte ter veljavne zakone. Strokovnjak s področja tal mu v tem procesu posreduje ustrezno obrazložitev dobljenih podatkov z vidika kakovosti tal in njihove primernosti za željeno namensko rabo na proučevanem/obravnavanem območju.

Fleksibilna zasnova orodij nam pomaga prilagoditi sistem na lokalno pogojene specifikke (občina, regija, država), zakonodaji in nenazadnje dosegljivim podatkom o tleh, ki vplivajo na zasnovo algoritmov posameznih orodij z mejnimi vrednostmi, ki so sestavni del posameznega orodja.

Od manjših lokalnih skupnosti, ki v pretežni meri ne razpolagajo z lastno obdelavo prostorskih podatkov in so le-ti dostikrat težje dostopni, je nerealno pričakovati zagon in vzdrževanje GIS spletnih strani, tako tehnično kot finančno. Za takšne lokalne skupnosti je na voljo po semantiki enakovredno namizno MS Excel orodje.

Orodja, razvita v okviru projekta, omogočajo pridobitev dodatne ocene iz obstoječih izmerjenih ali ocenjenih podatkov o lastnostih tal, dostopnih v pretežno javnih bazah. Z njo nam predstavijo kakovost oziroma primernost tal proučevanega območja z vidika izbrane izvedene kakovosti, kar je moč uporabiti za nadaljnje prostorske odločitve o rabi prostora. Metodološko se naslanjajo na predhodno predstavljen model BOKS, pri čemer je metodologija BOKSa povzeta v enem izmed orodij, vsa preostala so temeljita nadgradnja in razširitev različnih vidikov ovrednotenja lastnosti ocenjevanih tal. Za različne potrebe planerskih postopkov po državah Srednje Evrope in širše so bila razvita naslednja orodja (Tla v mestih..., 2012):

- ✓ **Ekosistemska kakovost tal (Ecosystem soil quality - ESQ)**, ki ocenjuje kakovost tal v najširšem okoljskem pomenu,
- ✓ **Izguba tal (Loss of soil resource – LSR)**, ki ocenjuje izgube tal v primeru pozidave,
- ✓ **Kmetijska kakovost tal (Agricultural soil quality - ASQ)**, ki oceni kmetijsko kakovost tal v odvisnosti od oddaljenosti od obstoječih pozidanih površin,
- ✓ **Onesnaženost tal (Soil contamination - SC)**, ki primerja podatke o onesnaženosti tal s prej določenimi/zakonskimi mejnimi vrednostmi ter na podlagi tega oceni primernost izbranega zemljišča za tri različne rabe: otroška igrišča, športne površine in proizvodnjo hrane,
- ✓ **Stopnja pozidave tal (Sealing rate - SR)**, izračuna razmerje pozidave znotraj izbranega območja in ocenjuje razporeditev zelenih površin v urbanem okolju,
- ✓ **Prepustnost tal za vodo (Water drainage - WD)**, ki ocenjuje potencialno nevarnost za zaostajanje vode,
- ✓ **Bližina (Proximity - PRO)**, ki meri dostopnost zelenih površin prebivalcem mesta,

- ✓ **Povezljivost (Connectivity - CON)**, ki ocenjuje pravilnost razporeditve načrtovanih zelenih površin s ciljem oblikovanja zelenih koridorjev. Primerno za gosto poseljena mesta.

4.2 Povzetek analize uporabnosti izbranih metod ocenjevanja kakovosti tal za potrebe prostorskega načrtovanja

V opravljenem analitičnem pregledu lastnosti izbranih metod za vrednotenje kakovosti tal za potrebe prostorskega načrtovanja smo se na kratko seznanili z zasnovo metod, potrebnimi vhodnimi podatki in glavnimi rezultati. Preden pa izmed teh metod predlagamo najprimernejšo za potencialno uporabo v Sloveniji, primerjalno preglejmo njihove pozitivne a tudi negativne plati za potrebe uporabe v procesih prostorskega načrtovanja.

- **Metoda TUSEC** je razvila t.i. Postopek A, namenjen podrobnemu ovrednotenju posegov v tla na majhnem območju, velikemu nekaj 100 ali 1.000 m². Osnovne značilnosti Postopka A so *potrebe po detajlnem vzorčenju vseh horizontov čim večjega števila značilnih profilov posameznega tipa tal*. Slovenska pedološka karta s tako podrobnimi podatki o tleh ne razpolaga. Poleg tega zahteva takšno zbiranje podatkov o tleh vsaj v začetni fazi *relativno veliko aktivnost pedološkega strokovnjaka* za proučitev značilnih talnih tipov in lastnosti njihovih profilov. V kasnejši fazi sledi podrobno analitsko delo za določitev lastnosti posameznih horizontov. Samo računsko preračunavanje za določitev končnih lastnosti na koncu je relativno avtomatizirano opravilo, a zahteva nekaj previdnosti pri sestavljanju končne ocene, ki temelji na seštevku med seboj potencialno zelo različnih horizontov.

Pogrešamo bolj splošen, več funkcijski pristop k ovrednotenju tal. Metoda se namreč osredotoča na podajanje podrobnih pedoloških lastnosti tal konkretne lokacije, sam vrednostni in argumentacijski del za potrebe vključitve v prostorsko načrtovanje je nekako v ozadju oziroma je glede na specifičnost in natančnost metode primernejši za ovrednotenje variantnega umeščanja dejavnosti s podrobnimi prostorskimi načrti v primeru njihovega načrtovanja na kontaktnih conah različnih talnih tipov kot tudi za okolja, kjer so funkcije tal širše sprejete in prepoznane kot pomemben dejavnih kakovosti bivalnega okolja. Za okolje, kjer si zavedanje funkcij, ki jih opravljajo tla, med širšo javnostjo še ni pridobilo zadostne prepoznave menimo, da bi tovrstna metoda naletela na prevelik negativen odziv tako laične kot tudi strokovne javnosti. Truda in sredstev, ki bi namreč bila vložena v podrobno vzorčenje in vrednotenje tal, glede na možnost uporabe za končne rezultate, skoraj zagotovo ne bi mogli upravičiti.

- **Metoda TUSEC-UNITO** je namenjena bolj generalnemu vrednotenju več funkcijske vloge in pomena tal. V veliki meri odpravlja zahtevane podrobnosti in metodološko ovrednotene lastnosti tal iz Postopka A. Osredotoča se namreč na povprečne lastnosti tal do globine 1 m, ki dajejo za potrebe splošnega poznavanja lastnosti tal in njihovega prenosa v proces prostorskega načrtovanja zadostne informacije. Tovrstno izhajanje iz

sekundarnih informacij zato v samem postopku sicer zahteva kontrolne ogleda mesta vrednotenja za potrditev zaključkov, izhajajočih iz ovrednotenja sekundarnih informacij o tleh. Kot tudi končno interpretacijo pedološkega strokovnjaka o kakovosti tal in primernosti za različne namenske rabe. Metodološko in podatkovno je postopek manj zahteven od Postopka A in posledično bolj primeren za ocenjevanje večjih območij, denimo ozemelj mest s predmestjem.

Metode daje velik poudarek izvajanju in primernosti posamezne funkcije tal v okviru potencialnih namenskih rab, ki ga podrobno preko kvantitativnega kazalca predstavi uporabniku. Enako stori z indeksoma kakovosti tal. Za strateški vidik načrtovanja je morebiti takšen natančen rezultat, kljub podani kratki interpretaciji, preveč zahteven rezultat.

- **Metoda BOKS** je bila razvita za potrebe ohranjanja kakovostnih tal v okviru nemškega prostorskega načrtovanja. Osnovna vhodna podatkovna sloja metode BOKS sta izvedena planska karta kakovosti tal in predvidene prostorske ureditve pozidave tal kot negativni poseg na tla. Več funkcijska vloga tal je glede na določila nemškega zveznega zakona o tleh, ob upoštevanju nekaterih antropogenih vplivov, že zajeta in ovrednotena ter prikazana na karti tal v petih kakovostnih razredih. Sama metoda to kakovost tal kombinira z velikostjo ozemlja, kjer bodo izvedeni ukrepi gradnje in bodo torej funkcije tal z njihovim prekritjem oz. pozidavo v veliki meri oz. v celoti uničene. Metoda je metodološko pregledna in enostavno zastavljena. Ima tudi politično podporo mestnega sveta kot tudi dežele Baden-Württemberg. Rezultati so enostavno prenosljivi v vzpostavljeni sistem prostorskega načrtovanja v mestu Stuttgart in omogočajo takojšnjo oceno potencialnih posledic posegov v/na tla z vidika trajne izgube funkcij.

Pomanjkljivost vidimo v prevelikem poudarku na kmetijski kakovosti tal po določilih nemškega zakona o tleh pri vrednotenju kakovosti tal, manj na njihovih ekosistemskih in vseh preostalih vlogah, ki jih tla opravljajo v prostoru, in pridobivajo na pomenu v zadnjih letih. Poleg tega metoda za doseg svojih ciljev zahteva ustrezno vzpostavljen začetni nabor vseh kmetijskih zemljišč dobre, povprečne ali slabe kakovosti (preračunan v BX točke), ki jih je potencialno dovoljeno pozidati, za potrebe vzpostavitve monitoringa uspešnosti doseganja zastavljenih ciljev za potrebe seznanjanja meščanov in mestnih svetnikov.

- **Metodo Urban-SMS** po lahko zasnovi primerjamo s TUSEC-UNITO. Kakovost tal izhaja iz lastnosti značilnega tipa tal. Kakovost ovrednoti z izbranega vidika (pridelovalski, ekosistemski, tveganje za zdravje ljudi, dostop do zelenih površin, zadrževanje padavinske vode ipd.) in poda tabelarično uvrstitev v enega izmed načeloma petih kakovostnih razredov. Podatke o posameznih lastnostih tal ciljno vrednoti v obliki kompleksnejšega preddefiniranega kazalca, glede na zbrano orodje. Kot zelo koristna usmeritev za prostorskega načrtovalca je podana še preddefinirana interpretacija končnega razreda kakovosti tal z vidika primernosti za morebitne

gradbene posege. Podobno kot metodi TUSEC-UNITO in BOKS je primerna za strateški vidik načrtovanja oz. na njegovi podlagi temelječi zasnovi namenske rabe prostora, primarno na lokalni ravni. Oceno kakovosti tal namreč poda glede na ovrednotene vrednosti s posameznim orodjem za sama kmetijska tla. Pri tem ne upošteva različnih možnosti predvidene namenske rabe. V interpretaciji se opredeli samo do primernosti ohranitve ali spremembe obstoječe ocenjevane rabe tal.

Z vidika slovenske situacije jo zaradi splošnega usmerjanja o primernosti gradnje oz. pozidave tal lahko uvrstimo tudi med osveščevalne metode ocenjevanja kakovosti, ker omogoča vrednotenje tal z različnih vidikov funkcij, ki jih opravljajo in torej zasleduje celostni koncept vrednotenja kakovosti tal, ki bi ga bilo potrebno vpeljati v slovenski sistem prostorskega načrtovanja za lažjo dosego njegove trajnostne komponente.

Preglednica 3: Vrednostna primerjava parametrov analiziranih metod vrednotenja kakovosti tal.
Table 3: Comparison of analysed parameters of soil quality method assessment

Parameter primerjave / Metoda	TUSEC	TUSEC-UNITO	BOKS	Urban-SMS
Razpoložljivost obstoječih podatkov	2	4	5	4
Enostavnost pridobitve in obdelave vhodnih podatkov	1	4	5	4
Merilo obravnave (strateškost)	3	5	5	5
Samostojnost obdelave vhodnih pedoloških podatkov	1	3	4	3
Razumljivost ocenjevanja kakovosti tal	2	4	4	5
Prostorski prikaz rezultata	2	2	5	3

Povzetek primernosti analiziranih metod ocenjevanja kakovosti tal smo zaradi lažje primerljivosti podali tudi v Preglednici 3. Ocenjevane parametre se je ocenjevalo z vrednostmi 1-5, pri čemer 5 odraža najboljšo lastnost parametra z vidika uporabe/jasnosti za prostorskega načrtovalca oziroma za samo testiranje metode. Pri ocenjevanju dostopnosti podatkov oziroma uporabnosti metode velja izpostaviti dejstvo, da smo pri metodi BOKS upoštevali, da je karta kakovosti tal kot vhodni planski podatek že narejena (ker je bila narejena za potrebe vzpostavitve same metode). Prav tako smo pri vseh metodah predpostavili, da so morebitni prostorski podatki oziroma sloji (denimo območij pozidave) lastne izdelave in jih ni potrebno posebej pripravljati.

Najslabše ocene je dobila metoda TUSEC zaradi odsotnosti grafičnega prikaza, velike potrebne prisotnosti pedološkega strokovnjaka pri pridobitvi podatkov kot tudi interpretaciji in

zelo natančne zasnove vorčenja. Natančnost zasnove in vzorčenja je dobrodošla za dvig kakovosti same pedološke ocene kakovosti tal. A za potrebe prostorskega načrtovanja, predvsem strateškega oz. za večja območja, menimo, da zahtevnost pridobitve vhodnih podatkov ne odraža potreb prostorskega načrtovanja in možnosti uporabe pri večfunkcijskem vrednotenju. Smiselnost uporabe vidimo za okolja, kjer je kakovost tal splošno prepoznana, in za detajlne analize vplivov izvedbenih prostorskih aktov na kakovost tal (variantno vrednotenje prostorske zasnove).

Metodi TUSEC-UNITO in Urban-SMS sta se odrezali primerljivo, saj je metoda Urban-SMS nekakšna nadgradnja TUSEC-UNITO. V smislu GIS uporabe, prikaza končnega rezultata in same zasnove vrednotenja. Večja razlika je pri interpretaciji rezultata, kjer Urban-SMS s svojo generalizacijo bolj zasleduje potrebnost vhodnega podatka za nadaljnje prostorsko vrednotenje kot TUSEC-UNITO, ki daje več poudarka na splošni kakovosti tal in primerjavi izgube funkcij ob realizaciji izbrane namenske rabe prostora. Zato je tudi bolj primeren za okolja, kjer je kakovost tal že vsaj delno prepoznana in potrebna obravnave v postopkih prostorskega načrtovanja. Med tem ko Urban-SMS lahko hkrati odigra tako vlogo osveščanja o kakovosti tal z vidika proučevanega vidika kot tudi podajanja enoznačne informacije za potrebe prostorskega načrtovanja.

Najboljše ocene pri primerjavi je dobila metoda BOKS. Razlog za to je v že pripravljeni karti kakovosti tal. S tem odpadejo vse težave zbiranja, analiziranja in vrednotenja kazalnikov kakovosti tal. Dodaten razlog je v skrbno preišljenem konceptu in namenu uporabe. Kombinira namreč samo karto kakovosti tal s karto pozidave tal za izračun indeksa tal, ki v svoji vrednosti odraža kombinacijo stopnje pozidave in kakovosti pozidanih tal.

4.3 Utemeljitev izbire in uporabnosti metode Urban-SMS za potrebe prostorskega načrtovanja

Na podlagi (i) pregleda metodološke zasnove posamezne metode, (ii) dostopnosti potrebnih podatkov za učinkovito vrednotenje kakovosti tal ter ob (iii) upoštevanju njihove primernosti za uporabo v slovenski načrtovalski zakonodaji, smo kot najustreznejšo metodo za podrobnejša testiranja izbrali metodo Urban-SMS. Zakaj Urban-SMS in ne BOKS kot najbolje ocenjena metoda?

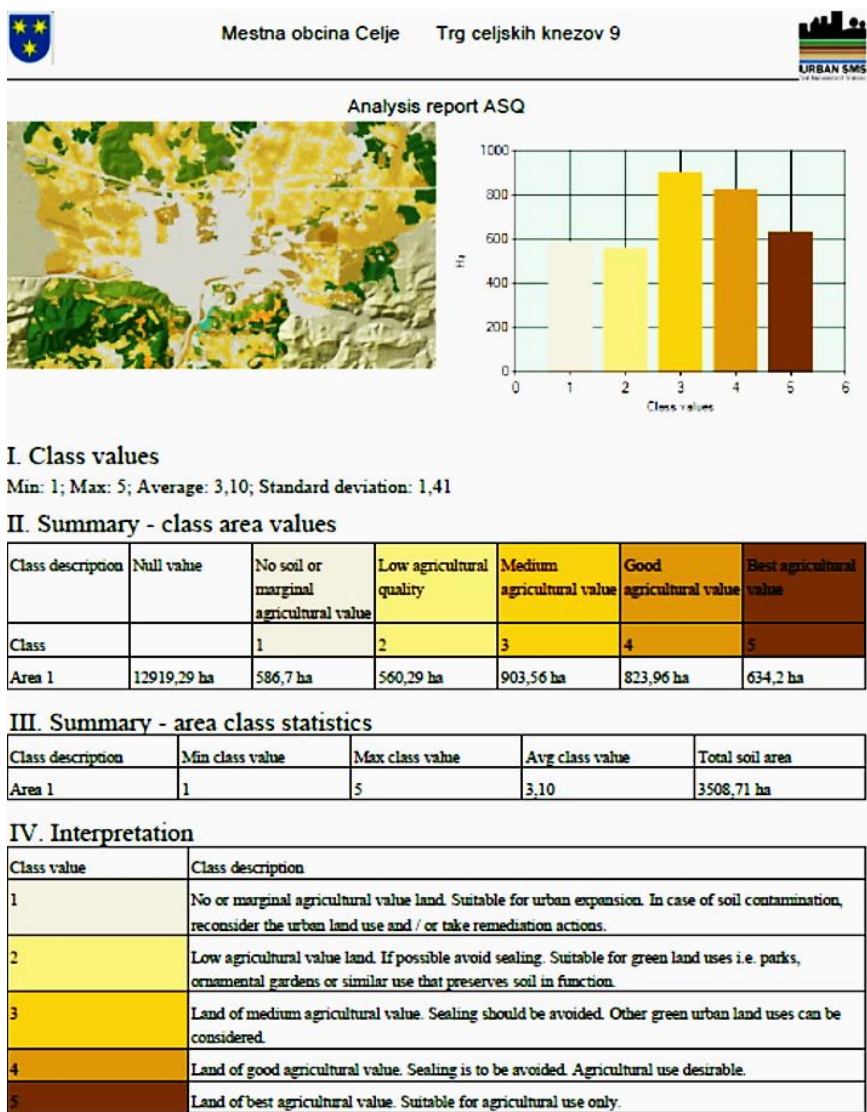
Kot smo že omenili, je BOKS dobil v določenih segmentih najboljše ocene zaradi že pripravljene karte kakovosti tal, ki je pri ostalih metodah šele končni rezultat vrednotenja. BOKS namreč karto kakovosti še nadalje vrednoti, saj imajo v Stuttgartu, konkretnem uporabniku metode, vrednotenje vpliva na kakovost tal nadgrajeno še z monitoringom kakovostne izgube tal, ne le površinske. V slovenskem okolju bi tovrstno vrednotenje lahko povzročalo samo nepotrebno zmedo. V osnovi namreč potrebujemo predvsem na ustreznem pedološkem vrednotenju kakovosti tal podano splošno informacijo o kakovosti tal v obliki številke ali poligona z vrednostjo za potrebe primerjave kakovosti tal na variantnih območjih

pozidave. S čimer pridobi prostorski načrtovalec ali drug deležnik, ki potrebuje tovrstno informacijo, zadostno oceno za primernost načrtovane ureditve.

Dodatna prednost metode oz. orodja Urban-SMS je v njeni interpretaciji dobljenega razreda kakovosti tal, ki je predpripravljena s strani pedologa, in podaja kratko napotilo o pomenu dobljene vrednosti za nadaljno rabo tal. Sam algoritem izračuna kakovosti je definiran v postopku vrednotenja, omogoča pa enostavno prilagajanje uvrščanja vhodnih podatkov v razrede glede na lokalno izražene potrebe oziroma zakonodajne omejitve.

Končni rezultat vrednotenja je pdf poročilo (slika 9) s/z:

- majhno karto analiziranega območja s prikazom rezultata orodja,
- grafično predstavitev porazdelitve dobljenih vrednostnih razredov,
- statističnimi podatki o analiziranem orodju,
- legendo razredov z interpretacijo pomena posameznega razreda.



Slika 9: Izgled končnega poročila ASQ
Figure 9: Final ASQ report result

4.3.1 Podrobnejši opis in možnost uporabe izbranih orodij analizirane metode Urban-SMS¹⁶

V poglavju 4.1.4 smo pri kratki analizi značilnosti metode Urban-SMS našeli vseh osem orodij, ki so bila razvita v okviru celovite metode. Tovrstna orodja so zasnovana kot samostojen analitski postopek za doseg želenega namena. Vsak posamezni vidik vrednotenja kakovosti tal namreč poda prostorskemu načrtovalcu strukturirano informacijo, ki se navezuje na zahteve specifične zakonodaje ali strategije. Na podlagi njihove analize, stanja prostorskega načrtovanja v Sloveniji in potencialne največje primernosti za uporabo v Sloveniji v nadaljevanju predstavimo glavne možnosti uporabe izbranih orodij in njihov doprinos pri delu prostorskega načrtovalca.

4.3.1.1 Kakovost kmetijskih tal / Agricultural soil quality (ASQ)

Orodje omogoča ocenitev najbolj relevantnih in splošno dosegljivih podatkov/kazalnikov o lastnostih tal glede na lokalno oz. državno zakonodajo. Pri čemer določitev kakovostnih razredov posameznih kazalnikov tal opravi strokovnjak za to področje. Skupaj z upoštevanjem lege v ožjem pasu ob obstoječih pozidanih površinah ovrednoti skupno kakovost tal v samo 5 preglednih razredov (namesto do 100, kot se jih deli v strokovni klasifikaciji tal o določevanju talnega števila in bonitete zemljišča; Pravilnik, 2008). S tem uporabnik tega orodja, ki ni pedološki strokovnjak, denimo prostorski načrtovalec, pridobi kakovostno razvrščene podatke o tleh proučevanega območja z vidika splošne kmetijske kakovosti. Posledično lahko usmerja razvoj naselja na območja nižje kakovosti tal (z vidika kmetijske rabe) v bližini že urbaniziranih območij.

Preglednica 4: Rezultat vrednotenja ASQ orodja
Table 4: Result of ASQ calculation

Class description	Null value	No soil or marginal agricultural value	Low agricultural quality	Medium agricultural value	Good agricultural value	Best agricultural value
Class		1	2	3	4	5
Area l	0,17 ha	0,62 ha	1,85 ha	4,98 ha	9,79 ha	0,00 ha

Uporaba: V interpretaciji kot eni izmed pomembnih rezultatov orodja usmerja uporabnika, planerja, neposredno na manj kakovostna tla. Ob vzpostavljenem konceptu varovanju kmetijskih tal neposredno odgovarja na cilje varovanja najboljših kmetijskih zemljišč. V primeru, da država nima vzpostavljenega sistema varovanja najboljših kmetijskih zemljišč,

¹⁶ Detajlnejši opis vseh orodij (našteta v poglavju 4.1.4) in njihove semantike je dosegljiv v priročniku, dosegljivem na:

http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/inhalte/urbansms/pdf_files/final_results/12b_Tools_and_data_description_manual.pdf

predstavlja orodje možno pot, ki pripelje do določitve zaokroženih kompleksov najboljših kmetijskih zemljišč. Manjša, fragmentirana zemljišča v neposredni bližini naselij, namreč oceni slabše kot kompleks zemljišč izven naselij. Ta namreč predstavljajo večji potencial za uspešno in moderno kmetijsko obdelavo.

S svojo obravnavo posameznih sestavin tal, ki jih ciljno ovrednoti z vidika pomembnosti za kmetijsko pridelavo, orodje ASQ neposredno podaja tudi možnosti izpolnjevanja EU strategij o varovanju najboljših kmetijskih zemljišč, saj jasno oceni kakovostna tla tako z vidika njihove pridelovalne kapacitete kot tudi enovitosti njihovega območja.

Orodje v končnem poročilu vizualne prikaže območje obravnave (celotno območje ali izbrano manjše testno območje) z rezultati vrednotenja (slika 10). Rezultati so dodatno ovrednoteni v preglednici (preglednica 5), ki podaja za posamezen razred kakovosti površino zemljišč. Interpretacija pedološkega strokovnjaka, kaj za izgubo kakovosti tal pomeni uvrstitev tal v posamezni razred pa je podana na koncu poročila (preglednica 4).

Preglednica 5: Interpretacija rezultata ASQ orodja
Table 5: Interpretation of ASQ result

Class value	Class description
1	No or marginal agricultural value land. Suitable for urban expansion. In case of soil contamination, reconsider the urban land use and / or take remediation actions.
2	Low agricultural value land. If possible avoid sealing. Suitable for green land uses i.e. parks, ornamental gardens or similar use that preserves soil in function.
3	Land of medium agricultural value. Sealing should be avoided. Other green urban land uses can be considered.
4	Land of good agricultural value. Sealing is to be avoided. Agricultural use desirable.
5	Land of best agricultural value. Suitable for agricultural use only.

S tako strukturiranim obrazcem pridobi planer ali drugi deležnik, ki je povezan z načrtovanjem vizualno, kakovostno in usmerjevalno informacijo, kaj pomeni načrtovani poseg oziroma sprememba namenske rabe na tla kot naravni vir. V kolikor je potrebno pri prostorskem načrtovanju upoštevati trajnostni pristop, posredno zahtevan preko zakonodajnih ciljev ali monitoringa načrtovanih posegov, predstavlja tovrstno pridobljena informacija hitro in kakovostno informacijo o obsegu izgube kakovostnih tal in možnost, da se v postopku variantnega preverjanja prostorskih ureditev izbere takšno, ki ima ob zasledovanju ostalih ciljev (ekonomski, družbeni, ipd.) najmanjši negativni vpliv na tla kot osnovno sestavino prostora in nosilca številnih ekosistemskih funkcij in storitev.



Slika 10: Grafični prikaz rezultata ASQ orodja na končnem poročilu
Figure 10: Section of graphical illustration of the ASQ tool result

4.3.1.2 Onesnaženost tal / Soil contamination (SC)

Orodje poda informacijo o preseganju mejne vrednosti izbranih petih onesnažil v tleh, določene z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh. Zaradi specifik potencialnih prenosnih poti onesnaženih delcev iz tal do človeka, ima tri podrodja. Vsako od teh na podlagi ocene tveganja za končnega uporabnika pri predvideni rabi določi primernost tal za izvajanje preverjane namenske rabe. V svojem algoritmu primerja podatke o onesnaženosti tal s prej določenimi zakonskimi mejnimi vrednostmi glede na rabo tal ter na podlagi tega oceni primernost izbranega zemljišča za tri različne rabe:

- otroška igrišča,
- športne površine,
- pridelavo hrane.

Vhodni podatki o onesnaženosti se lahko povzamejo po že obstoječi karti onesnaženosti. Večkrat se v praksi na podlagi točkovnih meritev opravi rasterizacija ali pa, bolj pogosto, geostatistična interpolacija s pomočjo kriginga. Opozoriti moramo, da je določitev prostorske onesnaženosti (geo statistični pristop ali pristop transformacije točke vzorca na raster v bližnji okolici) na podlagi točkovnih podatkov lahko metodološka sporna oziroma pomanjkljiva (Xie in

ost., 2011)¹⁷ metoda, ker še ni v celoti razjasnjen način širjenja onesnažil v zemlji, predvsem v primerih interpolacije v bližini t.i. vročih točk in bližnjih relativno neonesnaženih površin. Po opravljeni rasterizaciji sledi izračun onesnaženosti samo na podlagi morebitnega presejanja mejne vrednosti onesnažil podlagi vsakokratno veljavne zakonodaje¹⁸. Rezultat orodja je uvrstitev tal v ustrezen razred glede na število onesnažil, ki presegajo mejne dovoljene vrednosti. Pri vrednotenju ne upošteva stopnje onesnaženja, ker se v algoritmu ne opredeljuje do lastnosti tal, ampak le do mejne zakonodajne vrednosti onesnažil. V Sloveniji se trenutno izvaja samo SC food, preostali orodji bosta pridobili na pomenu ob predvideni spremembi zakonodaje o onesnaženosti tal, katere predlog nove ureditve je v obravnavi pripomb javne razgrnitve.

Uporaba: Orodje s svojimi rezultati daje informacijo o morebitni potencialni onesnaženosti tal, ne pa tudi tveganju, povezanem s to onesnaženostjo, ki je predmet nadaljnjih preiskav. S končno interpretacijo in grafičnim prikazom potencialno onesnaženih območij poda takojšnjo vhodno informacijo planerju, katera območja so potencialno onesnažena (mejne vrednosti), kot tudi bolj primerna za eno izmed treh ovrednotenih rizičnih rab prostora. Služi lahko tudi kot orodje, ki pri prostorskem načrtovanju zasleduje splošne cilje prostorskega načrtovanja po zagotavljanju kvalitetnega in zdravega bivalnega okolja.

4.3.1.3 Izguba tal kot naravnega vira / Loss of soil resource (LSR)

Orodje ocenjuje kakovostni in kvantitativni vidik izgube tal v primeru pozidave. Oceni vpliv izgube zaradi bodoče spremembe namenske rabe zemljišča. Ocena se izračunava na podlagi informacij o kmetijski kakovosti tal na izbranem območju in njegovi velikosti. Rezultat orodja se uporablja za primerjavo vplivov različnih scenarijev bodoče namenske rabe ali konkretne pozidave na obseg izgube kvalitete in površine tal.

Posebnost orodja je zahteva po vnosu planskega (-ih) scenarija (-ev) pozidave posameznega področja kot poligona v shape obliki s predhodno določeno strukturo podatkov:

- interni poligon z različno stopnjo pozidanosti (zgradbe 100 %, tlakovane površine 75 %, parkovne površine 15 %, ipd.),
- načrtovano stopnjo zazidave v %,
- opcijsko še stopnjo onesnaženosti in morebitne arhivske funkcije.

¹⁷ O tem razglablja Xie Y. s sodelavci v članku Spatial distribution of soil heavy metal pollution estimated by different interpolation methods: Accuracy and uncertainty analysis, 2011

¹⁸ Več na: http://www.mop.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/article/12447/6878/ in http://www.mop.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/article/12455/6880/

Po zasnovi sledi orodje konceptu varovanja tal BOKS v Stuttgartu. V prvi fazi izračuna sedanje indeksne točke tal (BXE) z zmnožkom ASQ in stopnje pozidave. V drugi po enakem konceptu izračuna vrednost BXP za prihodnjo zazidavo. V tretjem koraku se izračuna vpliv načrtovane spremembe namenske rabe kot razlika med BXE in BXP. Na koncu se oceni vpliv spremembe namenske rabe v odstotkih in pretvori v končni rezultat.

Uporaba: Orodje zelo plastično prikaže vpliv izgube tal zaradi pozidave in je zelo primerno za uporabo v okoljih, kjer je pomen tal jasno prepoznan v zakonskih usmeritvah in strategijah in uveden monitoring izgube tal. Z njegovimi rezultati omogoča namreč enostavno spremljanje vplivov pozidave na obseg in kakovost zemljišč. Osnovni podatek o površini izgube tal namreč nadgradi z njihovo kakovostjo. Rezultat posledično bolj realno in plastično prikaže obseg dejanske izgube tal za ekosistem. Za okolja, kjer monitoring tal oziroma spremljanje trajnostne komponente prostorskega načrtovanja ni vpeljan, sam rezultat orodja ni pretirano uporaben, ker je težje utemeljiti povečane vrednosti obsega izgube tal. Zaradi zasnove je v trajnostnem okolju prostorskega načrtovanja lahko orodje uporabljeno tudi v obratni smeri. Omogoča namreč oceno izboljšanja stanja v prostoru oziroma obseg izboljšanih ali ponovno pridobljenih zemljišč v procefu revitalizacije na dotedaj vsaj delno degradiranih ali pozidanih tleh.

4.3.1.4 Ekosistemska kakovost tal / Ecosystem soil quality (ESQ)

Ekosistemska kakovost tal ocenjuje oziroma odraža kakovost/zmožnost tal v najširšem okoljskem pomenu. Tla kot prostor ali podlago za izvajanje življenjskih aktivnosti vseh živih bitij kot tudi vseh pomembnih ekosistemskih funkcij. Končna ocena odraža sposobnost tal za opravljanje vseh najpomembnejših ekosistemskih funkcij tal ne glede na dejansko rabo (kmetijska, gozdovi, parkovne površine ...) (Vrščaj, 2012). Z novitim kazalcem rezultata se torej oceni zmožnost tal, da filtrirajo in zadržujejo padavinsko vodo, zadržujejo in delno ali v celoti nevtralizirajo onesnažila, proizvajajo oz. skladiščijo biomaso, njihov vpliv na lokalno mikroklimo preko kroženja zadržane vode ipd.

Na podlagi splošno dosegljivih podatkov/kazalcev o tleh (vir je predvsem Pedološka karta Slovenije 1:25.000, za primer MOC tudi v merilu 1:10.000) le-te uvrsti v kakovostne razrede, katerih razpon pripravi pedološki strokovnjak glede na lokalno/državno veljavne predpise in splošno poznavanje pomembnosti posameznega kazalnika za ekosistemsko vlogo. V postopku priprave karte in podatkov ESQ v treh korakih enovitega postopka izračuna s pomočjo relevantnih kazalnikov kakovosti tal, njihove obtežbe in zapisane enačbe sposobnost tal, da izvajajo naslednje glavne okoljske funkcije:

- filtriranje in zadrževanje različnih snovi in vode,
- proizvodnja biomase (hrana in les),
- shranjevanje/ponor ogljika,

Rezultat je rastrska karta in sedem razredov (bistveno zmanjšanje glede na bonitiranje kmetijskih zemljišč) ekosistemske kakovosti z interpretacijo in splošno usmeritvijo za potrebe prostorskega načrtovanja oziroma aktivnosti, povezane z upravljanjem tal.

Uporaba: Z orodjem dobi uporabnik informacijo, ki v svojem enostavnem končnem rezultatu skriva izjemno vlogo in pomen tal za prostor in okolje. Na podlagi rezultata lahko naslavlja vsebine direktiv biotske pestrosti ali neposredno usmerja gradnjo, upoštevajoč smernice trajnostnega razvoja. S pomočjo rezultata optimizira območja gradnje. Denimo vrednotenje omogoča informacijo o smiselni intenzifikaciji višinske pozidave v primerih, ko je poseg na tla neizogiben in to okoliščine omogočajo. Kajti na drugi strani je zaželjena večja nepozidanost vmesnih površin za ohranitev vsaj dela pomembnih ekosistemskih funkcij.

4.4 Preverjanje izbranih orodij metode Urban-SMS na primeru Mestne občine Celje

Zaradi velikega nabora različnih orodij znotraj razvite metodologije Urban-SMS, kot tudi pomanjkljive izvedbene obravnave trajnostne vloge tal v sedanji slovenski prostorski zakonodaji, smo se odločili, da preverimo le 3 razvita orodja. Po našem mnenju so najprimernejša za vpeljavo v sistem bolj trajnostno usmerjenega načrtovanja prostora v okviru načrtovane prenove slovenske prostorske zakonodaje.

Orodja smo preverili na lokacijah, ki so v osnutku Občinskega prostorskega načrta MOC (2016)¹⁹ opredeljena kot območja predvidene spremembe namenske rabe za potrebe industrije oziroma drugih gospodarskih dejavnosti, pri katerih se predvideva največja dodatna sprememba namenske rabe (cca. 35 ha).

4.4.1 Izhodišča priprave občinskega podrobnega načrta Mestne občine Celje²⁰ in predvidene večje spremembe namenske rabe

Osnutek OPN MOC je bil pripravljen 2014 na podlagi Sklepa o začetku priprave iz leta 2009. Z novim OPN želi Mestna občina Celje nadaljevati dolgoročni razvoj mesta kot regijskega središča in vzpostaviti zaupanje v mesto, pritegniti akterje razvoja, omogočiti izvajanje razvojnih projektov in s krepitvijo obstoječih funkcij racionalno izrabiti in nadgraditi potenciale prostora in dejavnosti. Zato želi izboljšati obstoječa in zagotoviti nova poselitvena območja ter območja za poslovne in gospodarske dejavnosti ter trajnostni razvoj občine. S tem namerava negativne trende iz preteklosti na področju števila in starostne strukture prebivalstva ter zaposlenosti zasukati v pozitivne. Občina bo skladno z določili Odloka o strategiji prostorskega razvoja Slovenije usmerjala poselitev znotraj poselitvenih območij na način, da bo prvenstveno izkoristila proste in nezadostno izkoriščene površine v naseljih z njihovim aktiviranjem ter s prenovo in sanacijo degradiranih območij in zaokroževanjem naselij (Sklep..., 2009).

¹⁹ Osnutek je za potrebe izdaje odločbe o izdelavi CPVO objavljen na strani:

http://arhiv.mm.gov.si/mop/interno/obcinski_akti/1_osnutek_smernice/smernice/ob_celje/ Sklep o pripravi OPN je bil objavljen v Uradnem listu RS, št. 13/09.

²⁰ Izhodišča so povzeta po Sklepu o pripravi..., 2009, in gradivu za seznanitev mestnih svetnikov MOC (2015), dosegljivem na

http://moc.celje.si/images/Datoteke/Seje_Mestnega_Sveta/MANDAT_2014_2018/6_redna_seja_MSM_OC_26_5_2015/Informacija_OPN/Ref_obr_OPN_27_5_2105.pdf

Izhajajoč iz rezultatov strokovnih podlag želi MOC s prenovo strateških prostorskih dokumentov med drugim doseči tudi:

- večjo izkoriščenost že zgrajene oziroma načrtovane komunalne in prometne infrastrukture z razvojem ter navezavo novih območij poslovne in gospodarske dejavnosti.
- Zagotovitev razvojnih površin in spremljajočih pogojev za razvoj gospodarstva v Celju kot nosilcu razvojnega območja regije in enemu gospodarsko bolj razvitih slovenskih mest.
- Krepitev vloge v omrežju nacionalnih in mednarodnih središč z gospodarskimi conami, stanovanjskimi območji ter javnimi funkcijami občinskega, regionalnega in nacionalnega pomena in z razvojem univerzitetnega središča.
- Izboljšanje okolja s sanacijo in varstvom tal, varovati tla kot naravni vir.
- Prednostni razvoj gospodarskih dejavnosti v okviru obstoječih gospodarskih con, kamor se postopoma selijo obstoječe dejavnosti iz naselij, moteče za bivanje in družbene dejavnosti. S prenovo prometnic, z izgradnjo novih, kot tudi izgradnjo še dodatne infrastrukture bo poskrbljeno za optimalnejšo dostopnost in komunalno opremljenost obstoječih gospodarskih con. V gospodarskih conah se prioriteto zagotavljajo prostorski pogoji za razvoj novih delovnih mest v gospodarskih – proizvodnih, terciarnih in kvartarnih dejavnostih. Pri umeščanju in razvoju gospodarskih dejavnosti se upošteva tudi njihova združljivost z drugimi dejavnostmi in rabami prostora. Ohranja se zgoščevanje večjih gospodarskih con na vzhodni strani mesta Celje, z navezavo na obstoječe in predvideno občinsko in državno cestno omrežje (avtocesta, 3. razvojna os, industrijska mreža železniških tirov). Gospodarske dejavnosti se v manjšem obsegu razvijajo tudi v drugih naseljih, glede na prostorske možnosti in omejitve, prometno dostopnost in infrastrukturno opremo prostora (Prikaz..., 2014).

Odražanje teh želja in usmeritev je moč razbrati iz preglednic 5 in 6 z bilanco nezazidanih stavbnih zemljišč in bilanco površin zasnovane in obstoječe namenske rabe, kot je bila določena v Prikazu stanja prostora²¹, to je rabi opredeljeni z veljavnim prostorskim planom (Celjski prostorski plan, 2001) z izdelanimi tehnični popravki.

V temeljnih usmeritvah OPN ne gre spregledati zapisa, da je dimenzioniranje potreb za proizvodnjo težavno, ker niso bili pridobljeni konkretni podatki o potrebah v prostoru. Prav tako se pri zasnovi novih potreb ni opredeljevalo o strukturi in trendu zaposlenih v proizvodni dejavnosti. Generalno vprašanje pri formiranju velikih con v obsegu 100 ha bi naj bil trg delovne sile, izobrazbena struktura in nastanitvena območja.

²¹ Prikaz stanja prostora, izdelal Razvojni center PLANIRANJE d.o.o., Celje, št. proj. 419/08, januar 2010, dopolnitev marec 2014.

Kljub zapisanim ciljem o poudarjeni vlogi racionalnega trajnostnega razvoja in večji izkoriščenosti obstoječega infrastrukturnega omrežja, pogrešamo tovrstne vsebine pri izvedbenem delu osnutka. Osnutek, kot tudi spodaj prikazani tabeli, izkazuje veliko (več kot 15 %) povečanje zelenega obsega novih stavbnih zemljišč. Brez izdelane analize trendov rasti prebivalstva, potreb gospodarstva v prostoru, analize praznih stanovanj in poslovnih prostorov. Kar je celo zapisano v spremljajočem gradivu k osnutku. Priznati pa je potrebno, da, če bi se pojavil investitor, ki bi potreboval približno 100 ha površine za svojo dejavnost, te v Celju in upamo si trditi, celotni Savinjski regiji, ne bi našel. Vendarle se moramo vprašati, ali ob velikem upadu dejavnosti tradicionalne industrije, zasedajoče velike površine, katere so bile deloma revitalizirane z izgradnjo trgovskih centrov, res potrebujemo tako velike potrebe po prostorsko potratni gospodarski dejavnosti? Je ni mogoče prostorsko optimizirati ali razporediti v obstoječe poslovne cone ali mogoče celo na degradirana območja? In s tem hkrati revitalizirati tovrstna območja?

Preglednica 6: Pregled površin sedanje in predvidene namenske rabe v MOC (Prikaz ..., 2014)
Table 6: Balance of current and planned land use in Celje (Prikaz ..., 2014)

OBMOČJA OSNOVNE IN PODROBNEJŠE NAMENSKE RABE PROSTORA	Stanje		Zasnova			
	Površina (ha)	Delež (%)	Razlika površin (ha) - zmanjšanje + povečanje	Delež razlike glede na namensko rabo (%)	Površina po spremembah (ha)	Delež po spremembah (%)
VI. OBMOČJA STAVBNIH ZEMLJIŠČ	2.588,56	27,29	+354,09	+13,68	2.942,65	31,02
VII. OBMOČJA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ	3.368,88	35,52	-359,00	-10,66	3.009,88	31,73
Najboljša kmetijska zemljišča	2.705,41	28,52	-286,15	-10,58	2.419,26	25,50
Druga kmetijska zemljišča	663,47	6,99	-72,85	-10,98	590,62	6,23
VIII. OBMOČJA GOZDNIH ZEMLJIŠČ	3.232,96	34,08	4,91	+0,15	3.237,87	34,13
IX. OBMOČJA VODA	189,44	2,00	0,00	0,00	189,44	2,00
X. OBMOČJA DRUGIH ZEMLJIŠČ	105,96	1,12	0,00	0,00	105,96	1,12
Območja mineralnih surovin - površine nadzemnega pridobivalnega prostora	33,37	0,35	0,00	0,00	33,37	0,35
Območja za potrebe obrambe zunaj naselij	72,59	0,77	0,00	0,00	72,59	0,77
SKUPAJ OBMOČJE MOC	9.485,80	100,00	0,00	/	9.485,80	100,00

Preglednica 7: Bilanca nezazidanih stavbnih zemljišč po njihovi namenski rabi (Prikaz ..., 2014)
Table 7: Balance of unsealed building land by its land use (Prikaz ..., 2014)

Obrazložitev rabe		Nezazidana stavbna zemljišča (v ha)	Nezazidana stavbna zemljišča (v m ² /prebivalca)	Obstoječa stavbna zemljišča (v m ² /prebivalca)	Predvidena stavbna zemljišča (v m ² /prebivalca)
SS	Stanovanjske površine, ki so namenjene bivanju brez ali s spremjajočimi dejavnostmi	83,87	17,19		
CD	Druga območja centralnih dejavnosti, kjer prevladuje določena dejavnost, razen stanovanj	11,08	2,27		
IG	Gospodarske cone, ki so namenjene obrtnim, skladiščnim, prometnim, trgovskim, poslovnim in proizvodnim dejavnostim	25,73	5,27		
IP	Površine za industrijo, ki so namenjene industrijskim dejavnostim	18,32	3,75		
BC	Športni centri so športne površine in objekti, ki so namenjeni športnim aktivnostim in športnim prireditvam	6,19	1,27		
skupaj		145,19	29,75	530,3	603

4.4.2 Primerjava dveh potencialnih lokacij za gospodarsko cono z vidika trajnostne porabe tal

Pri prostorskem umeščanju namenske rabe MOC sledi dosedanjemu konceptu urbanističnega razvoja, ki je gospodarske subjekte umeščal bolj na vzhodno polovico mesta, kamor je umeščen tudi predlog velike širitve gospodarske cone. Ta bi bila locirana severno od obstoječe gospodarske cone ob Bežigrajski cesti, ki ima zagotovljen neposreden priključek na avtocestno omrežje in priklope na gospodarsko javno infrastrukturo. Žal je del predvidenih površin za širjenje gospodarske rabe umeščen v območje Natura 2000²².

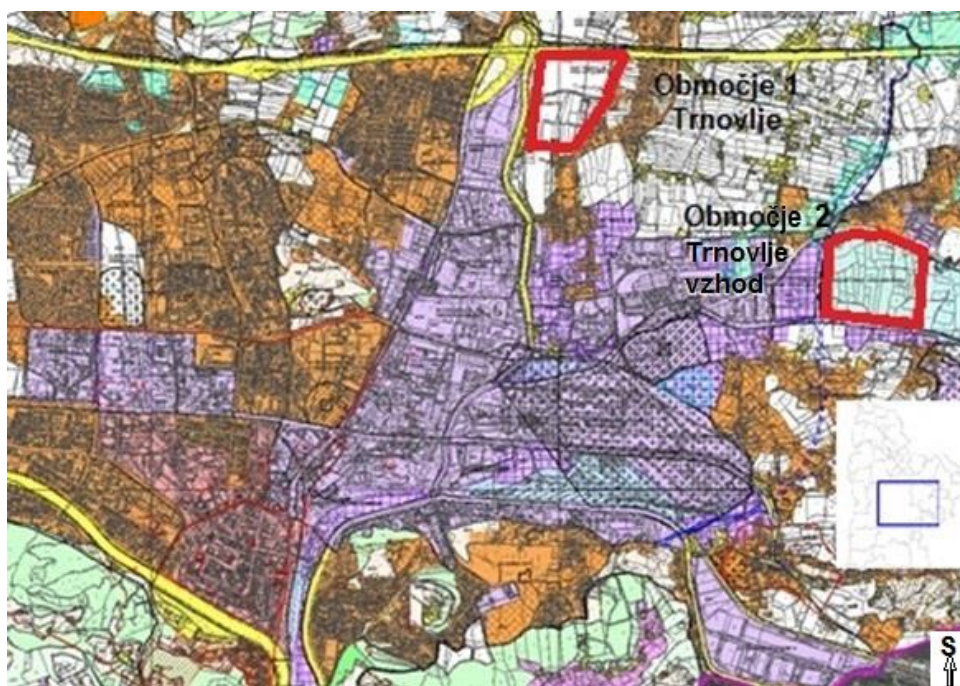
MOC v predlogu novega OPN, ne glede na zapisane cilje o prednostnem izkoriščanju prostih in nezadostno izkoriščenih površin, kot tudi prenovi in sanaciji degradiranih območij, obravnava možnost razvoja predvsem kot širitev na novo pridobljena stavbna zemljišča. Za potrebe našega dela se do trajnostnega vidika in utemeljenosti tovrstne odločitve ne bomo neposredno opredeljevali. In tudi ne preverjali možnosti aktivacije kot tudi obsega potencialno razpoložljivih zemljišč za gospodarske dejavnosti znotraj že opredeljenih območij, kjer je uradno (preglednica 6) še več kot 44 ha nezazidanih zemljišč. Privzeli bomo, da je širitev neobhodno potrebna. Zato bomo z uporabo izbrane metode ocenjevanja kakovosti tal Urban-SMS, ki daje nedvoumne, analitično podprte rezultate, neposredno uporabne v nadaljnjih postopkih prostorskega načrtovanja, ovrednotili dve izbrani območji z vidika izgube obsega in kakovosti tal ob realizaciji pozidave teh zemljišč. S tem bomo preverili uporabnost metode za doseganje cilja Evropske komisije ničelne neto pozidave zemljišč (do leta 2050).

²² Volčeve, ki se razprostirajo od zaključka obstoječe gospodarske cone v Gajih do Proseniškega v občini Šentjur (104,504 ha), so bile vrsto let območje namenske rabe v usklajevanju in od aprila 2004 predlagane za visoko naravovarstveno ovrednoteno območje. Potrjene so bile novembra 2007 in februarja 2012 opredeljene in vpisane v register območij NATURA 2000. Več informacij na: <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=SI3000213>

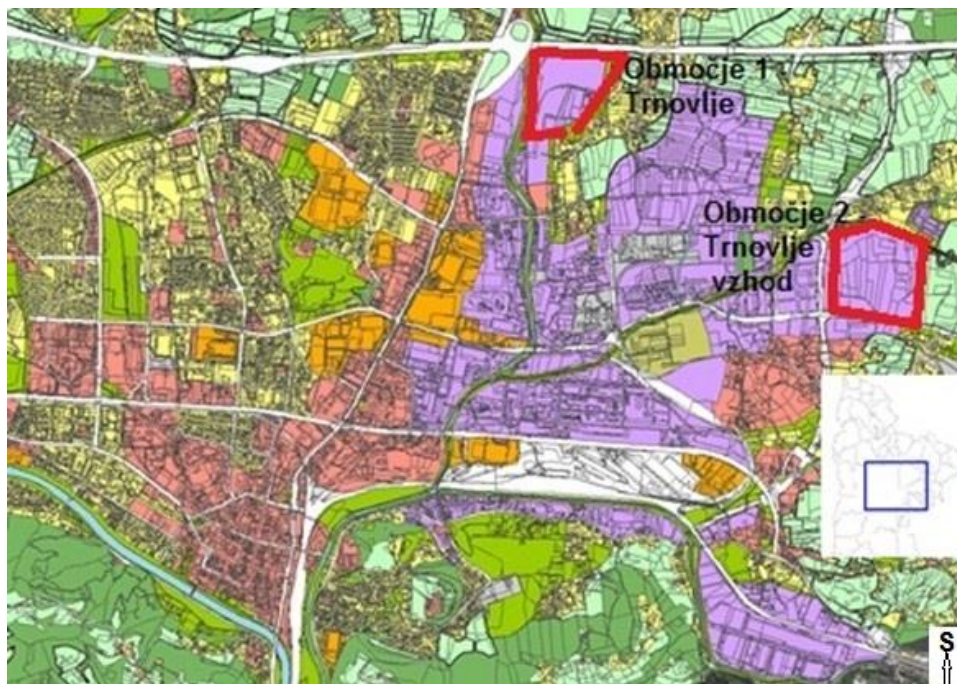
Obe vrednoteni območji, prikazani na slikah 11 in 12 sta v osnutku OPN predvideni za spremembo namenske rabe tal, iz I. kmetijske v stavbno, za potrebe gospodarskih dejavnosti. Pri čemer je lokacija 1 veliko bolj kmetijsko izrabljena od lokacije 2, ki je zadnja leta zaradi naravovarstvenih pogojev v zelo ekstenzivni kmetijski rabi (ekstenzivni travniki).

Testno območje 1 (Trnovlje) se nahaja na območju sedanjih hmeljišč, lociranih med reko Hudinjo na zahodu, avtocesto A1 Celje – Maribor na severu, naseljem Trnovlje na vzhodu in Cesto v Trnovlje na jugu. Skupaj območje meri 17,4 ha. Pedološka karta ga opredeljuje kot območje v pretežnem talnem tipu evtričnih rjavih tal, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek, poljske kapacitete 3. Del območja sega v območje hipogleja, evtričen, mineralen, zmerno močan, poljske kapacitete 2. Talno število na evtričnih tleh je 86, na hipogleju le 40.

Testno območje 2 (Trnovlje vzhod) se nahaja v območju Natura 2000, kjer je z veljavnim Celjskim prostorskim planom predvidena širitev gospodarske cone. Raba območja so predvsem ekstenzivno košeni travniki. Območje se nahaja neposredno na vzhodni strani avtocestnega priključka na Bežigrasjo cesto, južno od potoka Vzhodna Ložnica in severno od Bežigrasjske ceste. Skupaj območje meri 24,2 ha. Pedološka karta ga opredeljuje kot območje v talnem tipu hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan. Poljske kapacitete 3, talno število 27.



Slika 11: Prikaz primerjanih lokacij na karti namenske rabe Celjskega prostorskega plana iz 2001
Figure 11: Overview of compared locations on the land use map of Celje Spatial plan from 2001



Slika 12: Prikaz primerjanih lokacij na karti predvidene namenske rabe v osnutku OPN
Figure 12: Overview of evaluated locations on the draft land use map of new Celje spatial plan

Za obe lokaciji so na voljo splošni prostorski podatki (zemljiški kataster, namenska raba zemljišč, različni podrobni podatki, vsebovani v pedološki karti 1:10.000 – pH, vsebnost organske snovi, globina tal, vsebnost hranil ... kot pridobljeni s posebnimi vzorčenji (onesnaženost s težkimi kovinami) v ustrezni obliki za izvedbo vrednotenja, ki poteka po protokolu, določenem za vsako orodje posebej. Ker izvajamo vrednotenje za točno določeno območje, smo ti dve območji določili s pomočjo ukaza Select Area v okviru orodij. Območje bi bilo mogoče izbrali tudi na podlagi prostorske ureditve, določene za pripravo OPPN oziroma druge željene točno določene lokacije.

Poudarjamo, da so razvita orodja v okviru metode Urban-SMS nabor orodij, ki podpirajo vrednotenje izbranih zemljišč za potrebe vhodnih podatkov celovitega trajnostnega urbanističnega vrednotenja. Večji nabor orodij da bolj celovit vhodni podatek, seveda sta njihov nabor in uporaba lahko odvisna tudi od zakonodaje posamezne države oziroma ciljev prostorskega načrtovanja posameznega mesta. V Stuttgartu tako sledijo svojemu konceptu trajnostnega upravljanja s tlemi (poglavje 4.1.3), ki s sistemom talnega indeksa izgubo tal ovrednoti tako po površini kot po kakovosti. S čimer enostavno sledijo predhodno politično podprtemu maksimalno dovoljenemu obsegu izgube kmetijskih zemljišč za razvoj mesta (Meinl, 2012). Milano denimo bolj kot poraba kmetijskih tal, ki jih nima več veliko na voljo, a jih seveda poskuša čim bolj ohraniti, v okviru urbanistične usmeritve bolj zasleduje cilj zagotovitve

zelenih koridorjev in zelenih površin znotraj mesta, zaradi česar sta bili razviti posebni orodji za testiranje dostopnosti in povezljivosti (CON in PROX)²³.

4.4.3 Rezultati vrednotenja lokacij z orodjem ASQ

Prvi sklop primerjave obeh območij poteka z vidika splošne, kmetijsko proizvodne kakovosti kmetijskih zemljišč. Po določitvi obeh območij zaženemo postopek ASQ v Urban SMS spletnem portalu, ki na podlagi vhodnih podatkov izvede postopek vrednotenja. Celotni poročili izvedenega postopka za vrednotenji sta v Prilogah 1 in 2. Tu izpostavljamo samo kvantitativni del poročila s povzetkom interpretacije rezultatov.

Preglednica 8: Povzetek vrednotenja ASQ za območje Trnovlje
Table 8: Summary of ASQ tool evaluation for Trnovlje area

I. Class values
Min: 1; Max: 5; Average: 3,39; Standard deviation: 1,41

II. Summary - class area values

Class description	Null value	No soil or marginal agricultural value	Low agricultural quality	Medium agricultural value	Good agricultural value	Best agricultural value
Class		1	2	3	4	5
Area 1	0,17 ha	0,62 ha	1,85 ha	4,98 ha	9,79 ha	0,00 ha

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	1	5	3,39	17,24 ha

Preglednica 9: Povzetek vrednotenja ASQ za območje Vzhodne Trnovlje
Table 9: Summary of ASQ tool evaluation for Vzhodne Trnovlje area

I. Class values
Min: 1; Max: 5; Average: 4,32; Standard deviation: 1,41

II. Summary - class area values

Class description	Null value	No soil or marginal agricultural value	Low agricultural quality	Medium agricultural value	Good agricultural value	Best agricultural value
Class		1	2	3	4	5
Area 1	3,09 ha	0,9 ha	0,92 ha	1,94 ha	4,16 ha	13,2 ha

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	1	5	4,32	21,12 ha

Primerjava rezultatov pokaže, da so tla na območju Trnovlje vzhod, kar se tiče same pridelovalne sposobnosti, kar za cel kakovostni razred boljša (4,32 : 3,39). Večina tal se uvršča

²³ Več v:

v peti, najboljši kakovostni razred, ki ga je smiselno ohraniti v kmetijski rabi zaradi njegovih zelo dobrih proizvodnih lastnosti. Le manjši delež površin je v najslabšem prvem razredu. Glede na vhodne podatke in neobstoj stavbnih zemljišč na tem območju je presenetljiva količina zemljišč v razredu 0, kar nakazuje na odsotnost enega izmed kazalnikov kakovosti tal. Po preverbi vhodnih podatkov menimo, da je razlog v odsotnosti podatka o talnem številu na enem manjšem območju talnega tipa pedološke karte 1:10.000.

Na območju Trnovelj je situacija vrednotenja malce boljša za potrebe načrtovanja. Predvsem na račun večjih kontaktnih površin z neseljem, kjer je zaradi algoritma orodja kakovost tal zmanjšana zaradi smiselne širitve pozidave na zemljišča v neposredni bližini naselij namesto razpršene pozidave sredi kmetijskih zemljišč. Tovrstne površine so praviloma bolj primerna za morebitno pozidavo zaradi neposredne navezave na infrastrukturo in prometno omrežje že pozidanih površin kot tudi zaradi ohranjanja enovitih kompleksov za kmetijsko rabo.

Pri primerjavi testnih lokacij z orodjem kmetijske kakovosti tal in podatkov iz obstoječih uradnih slovenskih evidenc (denimo vrednost talnega števila) vidimo, da so tla na območju Trnovlje vzhod z orodjem ASQ ovrednotena bolje kot izhaja iz uradnih evidenc. Eden izmed vzrokov je zagotovo že omenjeni algoritem nižanja kakovosti zemljiščem v pasu ob pozidanih površinah, drugi verjetno izhaja iz algoritma vrednotenja posameznih kazalnikov, ki se lahko razlikuje od tistega za določanje bonitete zemljišča, ki upošteva rabo kmetijskih tal in deloma tudi poplavnost. Samo na podlagi orodja ASQ bi potencialno deloma bila primerna tla za pozidavo na območju Trnovlje.

4.4.4 Rezultati vrednotenja lokacij z orodjem ESQ

V sklopu druge primerjave analiziranih območij se je testni območji primerjalo in ovrednotilo z vidika ekosistemske kakovosti kmetijskih zemljišč, ki poleg primernosti tal za kmetijsko proizvodnjo daje večjo utež splošnim ekosistemskim funkcijam tal, kot so zadrževanje vode, hlajenje ozračja preko izparevanja zadržane vode, ponor atmosferskega ogljika. Za testni območji smo torej v fazi dve uporabili postopek ESQ, ki na podlagi vhodnih podatkov (poglavje 4.3.1.4) izvede postopek vrednotenja. Celotni poročili izvedenega postopka za vrednotenji sta v Prilogah 3 in 4. Tu izpostavljam samo kvantitativni del poročila s povzetkom interpretacije rezultatov.

Preglednica 10: Povzetek vrednotenja ESQ za območje Trnovlje
Table 10: Summary of ESQ tool evaluation for Trnovlje area

I. Class values

Min: 5; Max: 5; Average: 5; Standard deviation: 0

II. Summary - class area values

Class description	Null value	Marginal or no soil ecosystem quality	Low soil quality	Low to medium quality soil	Medium quality soil	Medium to high soil quality	High soil quality	Very high soil quality
Class		1	2	3	4	5	6	7
Area 1	0,01 ha					17,42 ha		

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	5	5	5	17,42 ha

Table 11: Summary of ESQ tool evaluation for Vzhodne Trnovlje area
Preglednica 11: Povzetek vrednotenja ESQ za območje Vzhodne Trnovlje

I. Class values

Min: 5; Max: 6; Average: 5,95; Standard deviation: 0,5

II. Summary - class area values

Class description	Null value	Marginal or no soil ecosystem quality	Low soil quality	Low to medium quality soil	Medium quality soil	Medium to high soil quality	High soil quality	Very high soil quality
Class		1	2	3	4	5	6	7
Area 1	0,57 ha					1,18 ha	22,44 ha	

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	5	6	5,95	23,62 ha

Primerjava in obdelava rezultatov pokaže, da je v primeru Trnovelj tokrat vso območje enovito uvrščeno v en razred (5 od 7), kar pomeni, da je ekosistemska funkcija tal na tem območju srednje do dobre kakovosti, kar na podlagi interpretacije napeljuje k temu, da se tovrstnih tal ne bi pozidalo.

Na drugem testnem območju, Trnovlje vzhod, je večina tal umeščena med visoko kakovostna tla, kjer bi morala biti prioriteta ohranjanje kmetijske rabe. Le manjši del jih je srednje do dobre kakovosti v petem razredu.

Orodje ESQ je torej ocenilo ekosistemski pomen tal še malenkost bolje kot orodje ASQ. To nakazuje, da so določene slabše lastnosti kazalnika, pomembne za kmetijsko rabo, pri vrednotenju ekosistemske vloge malo pomembne oziroma so z ekosistemskega pogleda pozitivne. Na podlagi rezultata ESQ vrednotenja izhaja, da bi zemljišča naj še naprej ostala v njihovi sedanjih namenskih rabi in bi bilo potrebno iskati površine za razvoj naselja na drugih lokacijah.

4.4.5 Rezultati vrednotenja lokacij z orodjem SC food

Zadnji sklop primerjave obeh območij je obravnaval onesnaženost zemljišč z vidika varnosti pridelave hrane. Za obe območji smo uporabili postopek SC food, ki na podlagi vhodnih podatkov onesnaženosti in mejne vrednosti težkih kovin v tleh (Uredba ..., 1996) izvede postopek vrednotenja. Vrednotenje ne poteka po sistemu stopnje obremenjenosti s posameznim onesnažilom (težko kovino), ampak le z vidika preseganja praga varne stopnje onesnažila za kmetijsko proizvodnjo. Ter končnega seštevka preseganj onesnaženosti za posamezno onesnažilo. Celotni poročili izvedenega postopka za vrednotenji sta v Prilogah 5 in 6. Tu izpostavljam samo kvantitativni del poročila s povzetkom interpretacije rezultatov.

Preglednica 12: Povzetek vrednotenja SC food za območje Trnovlje
Table 12: Summary of SC food tool evaluation for Trnovlje area

I. Class values

Min: 3; Max: 4; Average: 3,01; Standard deviation: 0,5

II. Summary - class area values

Class description	Null value	No contaminant exceeding	1 contaminant exceeding	2 contaminants exceeding	3 contaminants exceeding	4 contaminants exceeding	5 contaminants exceeding
Class		1	2	3	4	5	6
Area 1				17,31 ha	0,11 ha		

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	3	4	3,01	17,42 ha

Preglednica 13: Povzetek vrednotenja SC food za območje Vzhodne Trnovlje
Table 13: Summary of SC tool evaluation for Vzhodne Trnovlje area

I. Class values

Min: 4; Max: 6; Average: 4,62; Standard deviation: 0,82

II. Summary - class area values

Class description	Null value	No contaminant exceeding	1 contaminant exceeding	2 contaminants exceeding	3 contaminants exceeding	4 contaminants exceeding	5 contaminants exceeding
Class		1	2	3	4	5	6
Area 1					9,29 ha	14,77 ha	0,14 ha

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	4	6	4,62	24,2 ha

Za razliko od predhodnih vrednotenj se je z uporabo Urban-SMS SC food orodja izkazalo, da je območje Trnovelj manj obremenjeno s težkimi kovinami kot morebitnim omejevalnim faktorjem za nadaljnjo kmetijsko rabo tal. Večina območja je namreč prekomejno onesnažena z dvema onesnažiloma. Kar potencialno povzroča potencialno nevarnost za zdravje.

Območje Trnovlje vzhod je na pretežni površini obremenjeno s kar štirimi onesnažili, na manjšem delu s tremi, na zelo malem območju kar z vsemi petimi obravnavanimi težkimi kovinami. Ob upoštevanju tega vrednotenja je torej v Trnovljah vzhod povečana stopnja nevarnosti za zdravje ob nadaljnjem ohranjanju kmetijske rabe in nesprejetih omilitvenih ukrepah. V Trnovljah vzhod se posledično kmetijska raba zaradi večinoma kar treh do štirih prekoračenih vrednosti onesnažil v tleh ne priporoča. Odprta je pot drugačni, urbani rabi tal.

4.4.6 Povzetek testiranja izbranih orodij Urban-SMS na primeru Mestne občine Celje

Na primeru testiranja treh orodij Urban-SMS metode na testnih lokacijah, kjer se z osnutkom OPN MOC predvideva sprememba namenske rabe za potrebe gospodarskih dejavnosti smo ugotovili delno odstopanje vrednotenja kmetijske primernosti (ASQ) z nacionalnim vrednotenjem bonitete zemljišča. Razlog gre iskati v drugačni metodološki zasnovi obeh vrednotenja, kar pa bi moral potrditi pedološki strokovnjak. Razviden pa je doprinos orodja, ki zasleduje ohranjanje zaokroženih kompleksov kakovostnih kmetijskih tal in s tem izvrševanje

strategije ohranjanja najboljših kmetijskih zemljišč. Kmetijska zemljišča v neposredni bližini naselij, lahko namreč povzročajo določeno stopnjo konflikta z urbano rabo. Poleg tega jih je smiselneje žrtvovati za spremembo namenske rabe, da ohranimo večje sklope zemljišč izven naselja.

Z vidika slovenskih razmer, kjer že leta velja uradna planska delitev kmetijskih zemljišč na prva in ostala, bi veljalo upoštevati metodo kot eno izmed možnih vrednotenj za določitev nabora najboljših kmetijskih zemljišč, ki bi v največji meri dejansko odražala sposobnost kmetijske pridelave.

Ekosistemsko vrednotenje (ESQ) je kljub napovedanim spremembam prostorske zakonodaje in uvedbi kazalnikov spremljanja trajnostne porabe naravnih in pol-naravnih tal mogoče za trenutne razmere malo manj primerno. Glede na raziskave v tujini in osebna opažanja bi najprej bilo potrebno razširiti med ciljno publiko zavedanje o dejanskem pomenu funkcij in storitev tal za okolje in prostor. Brez tega in ustreznega sistema merjenja izgube funkcij tal njihova uporaba zaenkrat ni smiselna.

Orodje SC food je izmed nabora treh podrodij vrednotenja vpliva onesnaženosti na tveganje za zdravje pri določeni rabi zemljišča za slovenske razmere trenutno edino uporabno. Glede na državno uredbo (Uredba ..., 1996), ki določa mejne, opozorilne in kritične vrednosti težkih kovin v tleh, orodje upošteva mejno vrednost kot tisto, nad katero nastopi potencialno tveganje za zdravje. Z načrtovano spremembo uredbe (MOP, 2015) bomo v Sloveniji lahko uporabljali tudi preostali podrodji, saj se namerava vpeljati vrednotenje stopnje onesnaženosti tal glede na dejansko rabo zemljišča in s tem povezanim tveganjem za zdravje. Opozoriti moramo, da orodje ne vrednoti dejanske onesnaženosti tal, ampak kot vrednostno informacijo za potrebe prostorskega načrtovanja upošteva le preseganje mejne vrednosti. S svojo zasnovo namreč le opozarja na morebitna okoljska tveganja v prostoru. Njihovo dejansko tveganje pa je predmet posebne preveritve.

Na osnovi primerjave vseh pridobljenih rezultatov lahko zaključimo, da bi za trenutno stanje varovanja kmetijskih zemljišč in zavedanja prostorske stroke o pomenu tal, bilo najbolj smiselno uporabljati orodje ASQ. Ob obvezni souporabi SC food orodja. Pokazalo se je namreč, da samostojna uporaba orodja ASQ lahko zavede oz. preceni dejansko kmetijsko kakovost zemljišča, ker ne upošteva potencialne onesnaženosti, ki zmanjšuje primernost tal za kmetijsko rabo. In posledično lahko odsvetuje predvideno spremembo namenske rabe, čeprav bi ob upoštevanju kompleksnih lastnosti vseh funkcij in nevarnosti uporabi tal lahko bila odločitev drugačna in bolj primerna za urbano rabo.

4.5 Potreba nadgradnje metode Urban-SMS

Končni rezultat vrednotenja metode Urban-SMS je:

- klasifikacija naravnih in pol-naravnih tal v razrede glede na zasledovano ocenjevano kakovostno lastnost tal,

- določitev velikostnega obsega posameznega razreda,
- interpretacija dobljene klasifikacije tal za potrebe prostorskega načrtovalca.

Za doseg tega idealnega cilja bi bilo potrebno izvesti še nekaj manjših dopolnitev oziroma nadgradenj za smiselno uporabo v slovenskem sistemu urejanja prostora. Izhajajoč iz ugotovljenih pomanjkljivosti med celovitim testiranjem na primeru testnih območij v MOC.

4.5.1 Pomankljivosti metode Urban-SMS

Med testiranjem treh izbranih orodij celotne metode Urban-SMS nismo zaznali večjih metodoloških pomanjkljivosti, ki so sicer po zasnovi in prispevku delo pedološkega strokovnjaka. Sam postopek vrednotenja vhodnih kazalnikov tal preko ustrezno zasnovane enačbe z utežmi poteka v ozadju metode nemoteno. Odražal se je v načeloma nemotenem izračunu končnih razredov kakovosti tal in poročil. Pri nekaterih (ASQ Trnovlje vzhod) je bilo zaznati pomanjkljivosti v popolni dostopnosti podatkov nekaterih vhodnih kazalnikov, kar je rezultiralo v večjem deležu razreda 0, ki je v večini primerov rezultat prekrivanja dejanske pozidanosti tal nad izvedeno pedološko karto.

Za potrebe vizualne informacije prostorskemu načrtovalcu, ki bo potencialno največkrat imel opravka z izvajanjem te metode, zadostuje tudi prikazan rezultat na grafičnem vmesniku kot tudi majhni karti na končnem poročilu. Vendar pogrešamo poleg vizualizacije še dodatne informacije v obliki prostorske alokacije izračunanih razredov, ki se jih lahko prenese po potrebi v drug grafični program, kjer se lahko iz sloja končnih rezultatov nemoteno prenese in dodeli vrednosti kakovosti tal v nabor celotnega postopka večkriterijskega vrednotenja obravnavane lokacije. Torej končni rezultat vseh orodij v denimo vektorski obliki, ki je enostavno izvozljiva v druge grafične programe.

Analiza treh orodij je posredno izpostavila tudi lastnost tal, ki lahko, na podlagi celjskega primera, značilno pripomore h kakovostni oceni tal. To je vsebnost težkih kovin. Glede na metodološko zasnovo tega orodja, ki vrednoti le morebitno preseganje mejne vrednosti izbrane težke kovine v tleh zaradi morebitnega povečanega tveganja za zdravje, pri končni oceni pa upošteva le seštevek preseganj, ne pa tudi stopnjo onesnaženosti s posamezno težko kovino, bi veljalo to po našem mnenju nadgraditi. Pri javni razpravi nove Uredbe o stanju tal (2016) je bilo izpostavljeno dejstvo, da je mejna vrednost, nad katero se statistično poveča tveganje za zdravje ljudi preko različnih poti prenosa, potrebna. A ni edino merilo. Velik vpliv na potencialno dostopnost onesnažil, ki jih tla akumulirajo, je odvisen od tipa tal. Ali so kislja ali bazična, bolj meljasta ali peščena.

4.5.2 Predlog nadgradnje metode Urban-SMS

Spekter orodij vrednotenja kakovosti tal v okviru metode Urban-SMS naslavlja različne specifične vidike njihovih glavnih funkcij (kmetijska, okoljska, podnebna, varstvena ipd.) in jim ustrezno prilagodi algoritem vrednotenja nabora kazalnikov lastnosti tal, ki tekom testiranja ni zatajil. Kot že izpostavljeno, so pedološki strokovnjaki ob želji približati vlogo in pomen tal tudi

širši skupini zainteresirane javnosti, v prvi vrsti prostorskim načrtovalcem, katerih osnovni predmet obravnave prostora so tudi tla, mogoče pozabili na pomen prenosljivosti dobljene vizualizacije rezultatov v druga GIS orodja. S tem bi prispevali k še večji in takojšnji ozaveščenosti prostorskih načrtovalcev in drugih uporabnikov prostora (tu imamo v mislih predvsem druge sektorje, ki posegajo v prostor in t.i. razvojnike ter investitorje) o pomembnosti in kakovosti tal, ki jo z načrtovanimi prostorskimi ureditvami trajno izgubljammo na vrednotenem območju.

V sklopu testiranja orodja SC food in primerjave z rezultati ASQ in ESQ smo ugotovili določena razhajanja pri vrednotenju. Orodje SC food namreč v celjskem primeru izpostavi možnost povečanega tveganja za zdravje glede na število preseganj onesnaženosti tal s težkimi kovinami. Zasnova ne poda odgovora stopnje tveganja za zdravje na podlagi dejanske stopnje težkih kovin v tleh. Zato predlagamo, da se preveri vsaj možnost nadgradnje orodja SC food z opozorilnimi mejnimi vrednostmi, kjer je, ne glede na tip tal, že zelo velika statistična verjetnost negativnih vplivov tako na človeka kot okolje. V kolikor ne bi bilo možno/metodološko natančno vpeljati vrednotenja tveganja za zdravje glede na talni tip in vsebnost težkih kovin v tleh.

V povezavi z izpostavljenostjo morebitno pomanjkljivosti orodja SC food bi veljalo metodološko preveriti upoštevanje vrednosti izbranih onesnažil pri algoritmu ASQ in ESQ. Naše mnenje je, da v primeru ugotovitve preseganja mejnih vrednosti onesnažil ali celo večjih onesnažil z orodjem SC food, takšna tla verjetno niso več najboljše ali zelo dobre kakovosti za kmetijsko pridelavo. V teh primerih predvidevamo obstaja povečano tveganje prenosa onesnažil v prehranjevalno verigo tako živali kot ljudi.

V kolikor bi načrtovana prenova prostorske zakonodaje konkretnije opredelila dolgoročne cilje prostorske politike glede vzdržnosti posegov na naravna in pol-naravna tla, kot je to že praksa v Nemčiji, bi metodo Urban-SMS s predlaganimi nadgradnjami lahko uporabili kot orodje standardizacije vrednotenja ocene izgube talnih funkcij (namesto subjektivnih ocen, kot denimo: nebitven vpliv). Ta vidik preverbe je najbolj smiselen za načrtovanje širitve območij namenske rabe zemljišč za osnutke občinskih prostorskih načrtov. Vsebinsko naslavlja tudi vrednotenje prostorskih posegov na osnovi že veljavne prostorske dokumentacije v postopku celovite presoje vplivov prostorskega dokumenta na okolje. S tem bi pridobili na konkretnih lastnostih tal temelječe podporno orodje s konkretnimi kazalniki, ki bi učinkovito pripomoglo k iskanju trajnostno najprimernejše lokacije oziroma ocene predvidene lokacije na zmanjšanje kakovosti prostora in tal.

4.6 Možnost vpeljave metode Urban-SMS v prostorsko načrtovanje

Pregled stanja in predhodnega razvoja prostorske zakonodaje, ob upoštevanju dolžine procesa priprave kakovostnih spremembe le-te, nam nakazuje, da bo v slovenski prostorski stroki verjetno potrebnega še nekaj časa za prevzem bistvenih ciljev evropskih smernic na področju trajnostnega upravljanja z naravnimi viri. V konkretno predstavljenem primeru z varovanjem in bolj trajnostjo pozidavo tal in njihovo vključitvijo v slovensko zakonodajo z dodanimi kazalniki za merljivost ciljev. A vendarle smo mnenja, da omogoča predstavljena

metodološka rešitev ob nadaljnjem sodelovanju s pedološkimi strokovnjaki razvoj končne, nadgrajene različice metode kakovostnega vrednotenja tal kot del prostorsko-načrtovalskega procesa, ki bo uspošteval usmeritve evropske zakonodaje in bo tudi Slovenijo popeljal na pot ničelne neto pozidave zemljišč.

Trenutni slovenski sistem prostorskega načrtovanja pozna, v grobem rečeno, le državni in lokalni nivo, saj vmesni regionalni, predviden oziroma omogočen v prostorski zakonodaji, ni nikoli zares zaživel. Normativno je v strateških ciljih prostorskih dokumentov dobro zastavljen trajnosten razvoj in potreba po ohranjanju naravnih virov s ciljem večjega poudarka na notranjem razvoju naselij in mest. Vendar ni predvidena njihova konkretizacija z naborom ustrezno merljivih kazalnikov za spremljanje realizacije ciljev in vzpostavitev monitoringa rezultatov. S pomočjo katerih bi prostorski načrtovalci, mestni svetniki kot uradni potrjevalci prostorskih dokumentov in drugi neposredni udeleženci procesa prostorskega načrtovanja lahko sproti (denimo na 4 leta) spremljali učinkovitost izvajanja prostorske politike glede na zastavljene cilje.

Predpostavljamo, da bo prenova strateške in izvedbene ravni prostorske zakonodaje, ki je v času pisanja tega dela v fazi obravnave pripomb iz javne razgrnitve, uvedla za izvajanje in spremljanje njenih strateških ciljev ustrezne merljive kazalnike tudi za področje trajnostnega prostorskega razvoja in pozidave/porabe kakovostnih tal. Kot je to storila Nemčija že leta 2002.

4.6.1 Metoda Urban-SMS in veljavni prostorski akti

Glede na sedanjo veliko normiranost postopkov prostorskega načrtovanja smo mnenja, da potrebujemo za zagotovitev enakomernega izvajanja in razumevanja tovrstnih načel v zakonu jasno zapisano določilo, da se trajnostni prostorski razvoj dosega primarno z usmerjanjem razvoja naselij v notranji razvoj na/v:

1. a) prosta zazidljiva zemljišča,
b) premalo izkoriščena zemljišča,
c) degradirana/onesnažena območja.

V kolikor tovrstni razvoj ni možen z notranjim razvojem, bi morali preveriti:

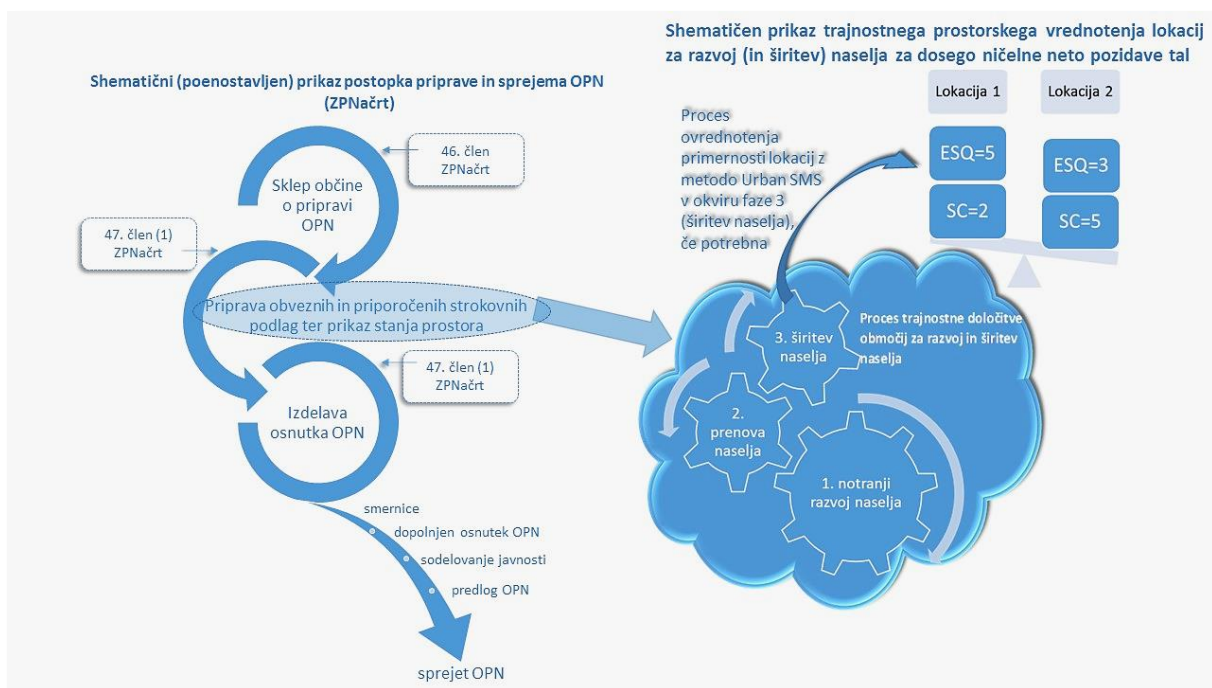
2. prenovo obstoječih objektov in naselij,

ki je načeloma sicer postopkovno lahko bolj zapletena zaradi pridobivanja dodatnih soglasij pri prenovi objektov, sosesk ali celega naselja.

Uspešnost izvajanja tega cilja bi periodično preverjali z ustrezno oblikovanim kazalnikom. V primeru bistvenega odstopanja v negativno smer bi morali imeti možnost korigirati oziroma omejiti možnost priprave novih prostorsko izvedbenih dokumentov.

Spodbujanje notranjega razvoja naselij je potrebno, saj neposredno naslavlja cilj ničelne neto pozidave zemljišč, ki ga mora, glede na Časovni okvir Evrope, gospodarne z viri, doseči tudi Slovenija do leta 2050.

Za primere, ko ne bi bilo mogoče zagotavljati notranjega razvoja naselij, in bi potrebovali širitev naselja na nepozidane površine na obrobju (grafikon 9), lahko na podlagi pozitivnega zgleda Nemčije in uspešnega testiranja metode Urban-SMS na primeru MOC predlagamo vpeljavo dopolnjene metode Urban-SMS. Z naborom svojih orodij namreč naslovi različne pristope k zasledovanju cilja ničelne neto pozidave tal. Varovanje najboljših kmetijskih zemljišč, varovanje zdravja otrok in ljudi kot tudi zasledovanje čim bolj trajnostnega razvoja države. S tem tudi neposredno odgovarja na cilje evropskih direktiv s tega področja. S svojo semantiko je enostavno nadgradljiva in prenosljiva in kakovostno prilagodi bodočim vsebinskim zahtevam slovenske prostorske zakonodaje in morebitnim programskim standardizacijam, ki bi jih lahko prinesel razvoj državne prostorske platforme v okviru realizacije zagotovljenih sredstev prednostne naložbe 2.2 (Krepitev aplikacij IKT za e-upravo) Operativnega programa za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020.



Grafikon 7: Shematični prikaz umestitve metode Urban-SMS v proces sprejemanja OPN
Chart 7: Schematic diagram of the placement of Urban-SMS method in the process of OPN preparation

Metoda bi torej predstavljala sestavni del učinkovitega sistema trajnostnega prostorskega načrtovanja in varovanja tal za doseganje EU koncepta ničelne neto pozidave tal do leta 2050 pri načrtovanih gradnjah v okviru obstoječih prostorskih aktov. Za to bi potrebovali:

- ciljno orientirane strategije,
- kvantitativno opredeljene cilje,
- kazalnike merjenja uspešnosti strateške usmeritve,

- mehanizme²⁴ za poudarjeni notranji razvoj naselij,
- ustrezno metodo vrednotenja kakovosti tal in
- politično podporo.

4.6.2 Metoda Urban-SMS in priprava novih občinskih/državnih prostorskih načrtov

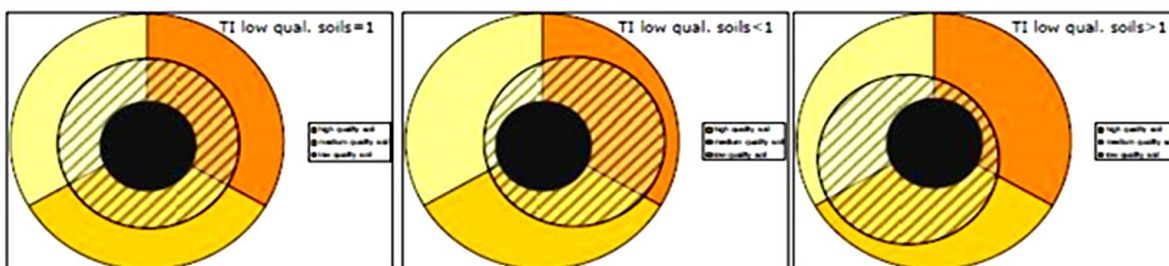
Možnost uporabe metode je seveda tudi v primerih priprave novih občinskih/državnih prostorskih načrtov, OPN/DPN, v sklopu katerih se praviloma tudi spreminja in tudi širi območja namenske rabe prostora. Glede na potreben nabor vhodnih podatkov, njihove obdelave, merila načrtovanja ter podanega rezultata je v teh primerih metoda Urban-SMS po našem mnenju in na podlagi opravljenih testiranj najučinkovitejša in najprimernejša.

V tej fazi namreč prostorski načrtovalec kritično ovrednoti lastnosti posameznih sestavin prostora, njihovo primernost oziroma morebitne omejitve in neskladja s kakšno izmed preostalih sestavin. Rezultat posameznih orodij metode Urban-SMS je v ta celostni pregled stanja v prostoru enostavno prenosljiv, mogoče, glede na že izvedeno kvantitativno ovrednotenje, celo lažje, kot kakšne druge sestavine prostora. Vrednotenje, ki bi imelo vse karte primernosti podane na takšen način, bi namreč lahko potekalo kar avtomatizirano. Za sedanje stanje slovenskega načrtovanja lahko služi rezultat tovrstnega vrednotenja tal predvsem za osveščanje načrtovalca o stopnji potencialne nepovratne izgube tal in vseh njihovih funkcij. Rezultati namreč nimajo pravno zavezujoče veljave. Njihova uporaba bi bila le znak trajnostne ozaveščenosti prostorskega načrtovalca oziroma občine.

²⁴ V sklopu teh inštrumentov oziroma mehanizmov razumemo vse procese, ki neposredno podpirajo oziroma usmerjajo k izkoriščanju potencialov notranjega razvoja mest. Mednje lahko uvrstimo: (i) vzpostavitev evidence zemljišč oziroma objektov znotraj mesta (najbolje web podprte, s katerimi je mogoč takojšen vpogled in ciljna izbira ter tudi spremljanje razpoložljivosti), ki so (a) takoj zazidljiva (t.i. plombe) ali (b) z minimalnimi ukrepi in v relativno kratkem času zazidljiva (sedaj zapuščena oziroma premalo izkoriščena → možnost obnove, spremembe rabe, dozidave, nadzidave ali dopolnilne gradnje novih objektov); kot sta denimo nemška portala FLOO - predvsem za manjše občine (<http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/218260/>) - in NBS za večje (<http://gis6.stuttgart.de/nbs/stplnbs.html>) in (ii) vzpostavitev evidence degradiranih (smiselna bi bila klasifikacija na podlagi že obstoječe definicije v 2. členu ZPNačrt; definicija pojma »degradiran prostor«) zemljišč, kjer je po izvedbi renaturacije, okoljske sanacije tal ali drugega ustreznega ukrepa mogoča njihova ponovna uporaba v naboru zemljišč za gradnjo (primer <http://www.stuttgart.de/altlasten> in web portal <http://gis6.stuttgart.de/nbs/stplnbs.html>). V Nemčiji npr. ocenjujejo, da imajo cca 150.000 ha »gradbeno« degradiranih območij (20 m²/prebivalca) (Flaechenverbrauch, 2012), od tega cca. 20 % trajno degradiranih. V Sloveniji celovitega popisa degradiranih zemljišč še ni bilo. Obstaja popis okoljsko degradiranih nad 1 ha velikih območij (skupaj cca 900 ha) – Špes, 2012 (Sonaravna sanacija okoljskih bremen kot trajnostna razvojna priložnost Slovenije), popis narejen samo za upravičena območja 11 mestnih občin za izvajanje mehanizma CTN z mejo detekcije 2.000 m² (Merila in kriteriji za določitev degradiranih urbanih območij (DUO2); Fakulteta za arhitekturo, 2016 – v zaključevanju), v izdelavi je še popis degradiranih območij po drugačni metodologiji v okviru izdelave CRPa za potrebe Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo za območja izven izvajanja mehanizma CTN.

Vezano na sedanji formalni potek prostorskega načrtovanja občinskih prostorskih načrtov predlagamo postopkovno umestitev Urban-SMS metode kot orodja za doseganje trajnostnega prostorskega načrtovanja v sklop sedanjega 47. člena ZPNačrta pri pripravi novih OPN-jev (grafikon 9). V njem je namreč predpisana izdelava osnutka OPN na podlagi priprave obveznih priporočenih strokovnih podlag in prikaza stanja prostora. V povezavi s 15. členom Pravilnika o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega prostorskega načrta ter pogojih za določitev območij sanacij razpršene gradnje in območij za razvoj in širitev naselij (2007) bi se pri načrtovanju namenske rabe prostora s pomočjo metode Urban-SMS preverilo utemeljenost načrtovanih sprememb namenske rabe in po potrebi predlagalo drugačno, bolj trajnostno spremembo namenske rabe, če bi variantne rešitve podale to možnost.

Celoviti trajnostni princip načrtovane prostorske širitve naselij na ravni območij spremembe namenske rabe tal glede na celotno območje občine lahko dodatno učinkovito preverimo s pomočjo *Tranzicijskega indeksa (TI)*. TI je kazalec (Siebielec, 2012), ki prikaže intenzivnost in trajnostni princip spremembe kmetijskih tal določene kakovosti. Izračuna²⁵ se kot razmerje med deležem izbranega tipa tal znotraj območja spremembe namenske rabe in deležem tega tipa tal na celotnem preučevanem ozemlju.



Slika 13: Primeri vrednosti TI za različne scenarije pozidave tal
Figure 13: Example of TI values based on different soil sealing scenarios

²⁵ Na primer, indeks 2 pomeni, da je bila za izbrani tip tal (denimo bolj kvalitetna – oranžnorjava na slikah zgoraj) poraba 2x večja kot je delež teh tal na celotnem ozemlju (slika 2, sredina). Nasprotno pa indeks 0,5 pove, da so izbrana tla bila porabljena bolj trajnostno, saj se jih je porabilo/pozidalo 2x manj kot pa znaša njihov delež na celotnem ozemlju (tretja slika). Vrednosti med 0,8 in 1,2 se interpretirajo kot poraba v skladu z deležem celote.

5 RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI

V sklepnem poglavju na kratko ovrednotimo metodološki pristop pri proučevanju tematike in predstavimo glavne vsebinske rezultate.

5.1 Metodološki pristop

V magistrskem delu smo na podlagi izpostavljenega problema netrajnostne porabe zemljišč iskali rešitev, kako bi lahko z ustrezno metodo prostorskega načrtovanja prispevali k trajnostni porabi oz. pozidavi zemljišč. Pri tem smo se osredotočili na naravna in pol-naravna tla kot sestavni del zemljišča, ki v celoti izvajajo svoje funkcije in storitve.

V prvi, izhodiščni, fazi smo predstavili pomen tal za okolje in prostor z vsemi funkcijami in storitvami, ki jih opravljajo. Raziskave namreč kažejo, da se prostorski načrtovalci pomena tal premalo zavedajo pri načrtovanju prostorskih ureditev. Tudi zato prihaja do netrajnostne porabe tal, ki smo jo predstavili v primerjavi trendov v Sloveniji in Nemčiji, kjer ta trend že uspešno omejujejo.

V naslednji fazi smo preverili vzrok temu zmanjšanju. Ugotovili smo, da je Nemčija v strateško zakonodajo umestila količinske in prostorske omejitve pozidave. Mesta in zvezne dežele so začele uvajati metode za vrednotenje kakovosti tal.

Z namenom analize tovrstnih metod in možnosti uporabe njihovih rezultatov v prostorskem načrtovanju smo izbrali potencialno uporabne metode ter jih konceptualno preverili in primerjali med seboj z vidika primernosti za uporabo v Sloveniji. Glavni prispevek tega odseka primerjave in zasnove metod vrednotenja kakovosti tal je bil predlagati najustreznejšo metodo, ki bi s svojo zasnovo, merili delovanja in s čim večjo enostavnostjo zbiranja vhodnih podatkov in njihove obdelave podala rezultate, uporabne tudi v slovenskem okolju.

Z namenom konkretiziranja uporabnosti metode smo nato izbrano metodo Urban-SMS analizirali na testnih območjih Mestne občine Celje, kjer je predvidena širitev namenske rabe prostora za gospodarske namene. Na podlagi rokovanja z njo, dobljenih rezultatov in zakonodajnih omejitev smo predlagali njene izboljšave.

V zaključni fazi našega prispevka k razvoju metode prostorskega načrtovanja za doseg trajnostnih kazalnikov pozidave naravnih in pol-naravnih tal smo predlagali usmeritve za oblikovanje zakonodajnih sprememb v procesu prenove prostorske zakonodaje in možnosti uporabe metode Urban-SMS pri izvajanju in sprejemanju prostorskih dokumentov. Menimo, da je kombinacija predlaganih akcijskih usmeritev dobrodošla pri bodočem zagotavljanju skladnosti prostorskega načrtovanja in manjšim ter predvsem bolj odgovornim posegom na naravna tla.

5.2 Preveritev delovne hipoteze

Naša delovna hipoteza je predvidevala, da bi lahko z ustrežno metodo vrednotenja tal bolj trajnostno usmerjali prostorski razvoj na manj kakovostna kmetijska zemljišča in postopoma dosegli ničelno neto pozidavo tal. Delovna hipoteza se je v pretežni meri potrdila, tudi trendi pozidave tal v Nemčiji kažejo na doseganje vmesnih ciljev pri dosegu ničelne neto pozidave tal.

Primer ureditve strateške prostorske zakonodaje v Nemčiji z uvedbo kvantitativno omejene pozidave zemljišč in usmerjanja v notranji razvoj je primer dobrega koncepta, kako normativno omejiti prekomerno pozidavo tal. Trendi zadnjih 15 let, ob nespremenjenem gospodarskem razvoju, so dokazali, da je zniževanje pozidave tal na uspešni poti k ničelni neto pozidavi do leta 2050, kot to določa evropska zakonodaja.

Analiza štirih razvitih metod kot pomoč prostorskemu načrtovanju za bolj trajnostno ravnanje s pozidavo zemljišč je pokazala, da vse metode v svoji zasnovi omogočajo vrednotenje kakovosti tal. S končnim rezultatom, prikazanim oz. podanim v obliki vrednostnega razreda, je njihov rezultat enostavno prenosljiv v semantiko prostorskega načrtovanja.

Razlikujejo se v pristopih vrednotenja kakovosti tal kot tudi zahtevnosti strokovne pomoči strokovnjaka za tla, pedologa. Nemško razviti metodi TUSEC in BOKS temeljita pri vrednotenju na v nemški zakonodaji določenih funkcijah tal, TUSEC-UNITO in Urban-SMS odražata bolj splošen pristop k vrednotenju, izhajajoč iz razvoja v okviru mednarodnih raziskovalnih projektov. TUSEC od vseh metod izstopa po merilu obravnave, ki se osredotoča na manjša območja, kar zahteva veliko podrobnost vhodnih podatkov in dodatnih analiz. Preostale tri metode so bolj strateške in izhajajoče iz vrednotenja podatkov pretežno dosegljivih v uradnih evidencah.

Na podlagi temeljite proučitve metod vrednotenja kakovosti tal za potrebe prostorskega načrtovanja in ocene primernosti za prenos v slovenski sistem smo se odločili za temeljito analizo metode Urban-SMS. Na osnovi svojega univerzalno zastavljenega pristopa vrednotenja kakovosti tal omogoča ovrednotenje z vidika več zelenih usmeritev. Le-te s svojim vrednotenjem ustrezajo zahtevam evropskih direktiv (po varovanju najboljših kmetijskih zemljišč, trajnostni rabi naravnih virov, zmanjševanju vpliva podnebnih sprememb ipd.). Na podlagi zaznanih pomanjkljivosti smo predlagali njeno nadgradnjo. Tako prilagojena metoda, ob predlaganih spremembah slovenske prostorske zakonodaje, bi omogočila vpeljavo trajnostnega vrednotenja posegov na naravna in pol-naravna zemljišča v sistemu slovenskega prostorskega načrtovanja.

»Če ne veš, kje je pristanišče,
ne moreš vedeti, kdaj je ugoden veter.«

(prosto po Seneci)

6 POVZETEK

V magistrskem delu kot izhodiščno točko obravnavamo problematiko prekomerne pozidave in izgube tal/zemljišč pri načrtovanju širjenja mest in prometne infrastrukture. Ta vidik pozidave tal predstavimo s predstavitvijo funkcij in storitev, ki jih izvajajo tla, in z izbranimi prostorsko-okoljskimi kazalniki in vsebinskim razvojem strateških dokumentov EU, ki so tekom zadnjih dveh desetletij prepoznali potrebo po trajnostno usmerjenem prostorskem načrtovanju. Pri katerem je potrebno začeti upoštevati pomen naravnih virov in ekosistemskih funkcij, ki jih opravljajo. Porabo – pozidavo zemljišč ter njene vplive na okolje pa bolje vključiti v proces sprejemanja odločitev in omejiti izkoriščanje ter pozidavo tal. S ciljem doseči ničelno neto pozidavo zemljišč do leta 2050, ki je eden osrednji ciljev evropske politike Evropa 2020 in njenega Časovnega okvira za Evropo, gospodarno z viri.

Za uresničevanje tovrstnih zahtev smo v nadaljevanju preverili podprtost s strani zakonodaje in ugotovili, da je koncept trajnostnega razvoja dejansko že bil zastavljen v pretekli celostno zasnovani prostorski zakonodaji (ZUreP, 1984). Kasneje se je izgubil v prehodni zakonodaji in kasnejših spremembah, ki so postale preveč normativno naravnane v samo izvedbo postopka priprave prostorskih aktov. Teoretično sicer nadrejeni strateški dokumenti dajejo izhodišča za trajnostno komponento prostorskega načrtovanja. A prenos v izvedbene, pretežno občinske, prostorske dokumente je minimiran zaradi odsotnosti kvantitativno določenih ciljnih vrednosti pozidave tal in kazalnikov rezultatov kot orodja za spremljanje doseganja ciljev. Kot primera dobre prakse smo navedli trajnostni vidik ureditve nemške prostorske zakonodaje in ciljno usmerjeno EU kohezijsko politiko. Sodelovanje raziskovalnih in izvajalskih inštitucij v transnacionalnih projektih, podprtih s strani ESRR, je pripeljalo k razvoju številnih metod kot podpora za še bolj trajnostno usmerjeno prostorsko načrtovanje, ki bo upoštevalo tudi pomen tal kot neobnovljivega naravnega vira.

Na podlagi analize in primerjave zasnove izbranih metod vrednotenja ter praktične preverbe najprimernejše metode na testnih območjih Mestne občine Celje predlagamo vpeljavo dopolnjene metode Urban-SMS kot orodja za preverjanje trajnostnega vidika načrtovanja prostorskih ureditev v prostoru. Menimo, da bi bil možen njen prenos v redno uporabo v postopkih prostorskega načrtovanja z relativno malo prilagoditvami. Za njeno učinkovito uporabo bi bilo potrebno ustrezno dopolniti tudi prostorsko zakonodajo.

V zaključku predlagamo možne načine učinkovite vpeljave metodologije trajnostnega vrednotenja tal/zemljišč v utečeni sistem prostorskega načrtovanja, ki temelji predvsem na konceptu nenehne rasti in širjenja mesta. Z upoštevanjem rezultatov metode vrednotenja je mogoče vrednotiti razvoj naselij na naravnih in pol-naravnih zemljiščih in podati predloge območij, kjer bi imela pozidava tal manj negativne posledice. Največji trajnostni učinek metode se doseže, primer je Nemčija, z vzpostavitvijo celovitega sistema monitoringa in podpore politično odločevalske strukture. V primeru predloga nadgradnje sistema prostorskega načrtovanja je predstavljena metoda Urban-SMS lahko pomemben člen celovite metodologije prostorskega načrtovanja za doseg ničelne neto pozidave zemljišč do leta 2050.

Ta stran je namenoma prazna.

7 SUMMARY

In this master's thesis the problem of excessive soil sealing and loss of soil/land in the planning of urban growth and transport infrastructure is taken as a starting point. This aspect is presented through selected spatial-environmental indicators and the development of strategic spatial EU documents, which have recognized the need of sustainably oriented planning during the last two decades. Within it is necessary to take into account the importance of natural resources and ecosystem functions they perform. Consumption – sealing of land - and its impact on the environment should be better integrated into the decision-making process and the use and soil sealing should be restricted. With the aim of achieving no net land take by 2050, which is one of the key objectives of the Europe 2020 strategy and its Roadmap to a Resource Efficient Europe.

For the realization of such requirements, legislation restrictions were checked and we found out that the concept of sustainable development was actually incorporated in the previous comprehensively designed spatial legislation (ZUreP, 1984). But was afterwards lost in the transitional legislation and its subsequent amendments, which have become too normatively oriented, having in focus only implementation procedure. Theoretically superior strategic documents namely provide a platform for sustainable component of spatial planning, but the transfer into executive, mainly municipal, spatial planning documents is minimized due to the absence of result determination and impact targets monitoring. As examples of good practice we mentioned sustainability in German spatial legislation and goal oriented EU cohesion policy. Participation of research and executive institutes in transnational projects, supported by the ERDF, has led to the development of several supportive methods for more sustainability-oriented spatial planning which takes into account the importance of soil as a non-renewable natural resource.

Based on the analysis and comparison of selected evaluation methods and thorough test of the selected Urban-SMS method with its practical test on pilot areas in the Municipality of Celje, we proposed further Urban-SMS method finetuning. We believe that it could be possible to transferr it into regular spatial planning procedures use with relatively few modifications. For its everyday use planning legislation should also be accordingly upgraded.

At the end of this thesis, we indicate possible completion of tools and methods, which effectively introduce the methodology of sustainable soil/land evaluation. Even in well-established spatial planning systems mainly based on the concept of continuous growth and expansion of a town. Taking into account its evaluation of urban development onto natural and semi-natural land, proposal of soil sealing on areas with fewer negative soil consequences can be made. Maximum sustainable impact of the method is achieved, with Germany as an example, by establishing also a comprehensive system of monitoring and with support of politicians. In such upgraded spatial planning system, Urban-SMS method may be an important part of comprehensive spatial planning methodology for achieving no net land take by 2050.

Ta stran je namenoma prazna.

VIRI

- An introductory guide to valuing ecosystem services. 2007. Defra, Department for Environment, Food and Rural Affairs, London, 65. str.
http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/valuing_ecosystems.pdf (pridobljeno 15. 6. 2016.)
- Birli, B., Prokop, G., 2013. Environmental Illustrations. Circular Flow Land Use Management (CircUse), Umweltbundesamt, 29 str.
<http://esdac.jrc.ec.europa.eu/Projects/EuFunded/CircUse/Report.pdf> (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit: Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, 2010. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe, 32 str. http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/74536/bewertung_von_boeden_nach_leistungsfahigkeit.pdf?command=downloadContent&filename=bewertung_von_boeden_nach_leistungsfahigkeit.pdf (pridobljeno 10. 3. 2016.)
- Bluemlein, P., Medved, P., Vernik, T., Vrščaj, B. 2012. Tla v mestu: Urban Soil Management Strategy : strategija upravljanja z urbanimi tlemi. Stuttgart, Mesto Stuttgart; Celje, Mestna občina Celje; Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, 32 str.
- Boden, Böden, Bodenschutz, 2015. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Stuttgart, 50 str. http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/97525/Boden_Boeden_Bodenschutz.pdf?command=downloadContent&filename=Boden_Boeden_Bodenschutz.pdf&FIS=199 (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- Bodenbewertung. Web portal mesta Stuttgart. <http://www.stuttgart.de/item/show/194042/1> (pridobljeno 14. 10. 2015.)
- Bodenschutzkonzept Stuttgart (BOKS) – Bilanzzeitraum 2012 bis 2015 Entwicklung und Stand der Bodenindexpunkte (Bilanca stanja indeksa talnih točk v Stuttgartu za obdobje 2012-2015), 2015. Stuttgart, Landeshauptstadt Stuttgart Referat Städtebau und Umwelt, 2015. <http://www.stuttgart.de/img/mdb/item/19830/109857.pdf> (pridobljeno 15. 2. 2016.)
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2014. Inanspruchnahme von Flächen in Deutschland. https://www.bmel.de/DE/Laendliche-Raeume/04_Flaechennutzung/texte/Flaechenverbrauch.html (pridobljeno 15. 3. 2016.)
- Current Sustainable Development Strategy, 2006, European Council document DOC 10917/06
<http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=EN&f=ST%2010917%202006%20INIT> (pridobljeno 15. 4. 2016.)
- Časovni okvir za Evropo, gospodarno z viri (COM 2011/571) <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52011DC0571&qid=1418204608749&from=SL> (pridobljeno 10. 11. 2014.)
- Das Schutzgut Boden in der Planung; Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren, 2003. Augsburg, Bayerisches Landesamt fuer Umweltschutz, 62 str.
https://www.lfu.bayern.de/boden/bodenfunktionen/ertragsfaehigkeit/doc/arbeitshilfe_boden.pdf (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- Daten zur Umwelt – Umweltindikatoren Baden-Württemberg, 2010. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe, str. 6.
<http://www.themenpark-umwelt.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/26860/Faltblatt%202010.pdf?command=downloadContent&filename=Faltblatt%202010.pdf> (pridobljeno 20. 2. 2106.)

- Deutscher Bauernverband, 2016. Situationsbericht 2015/2016, Flächennutzung und Biodiversität. <http://www.bauernverband.de/21-flaechennutzung-und-biodiversitaet-664050> (pridobljeno 15. 3. 2016.)
- ESPO 3.2. 2006. Spatial Scenarios and Orientations in Relation to the ESPD and Cohesion Policy. Final Report, Volume 5. Territorial Impact Assessment: 97 str. http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ESPO2006Projects/CoordinatingCrossThematicProjects/Scenarios/fr-3.2_final-report_vol5.pdf (pridobljeno 14. 4. 2015.).
- Evropa, gospodarna z viri. Vodilna pobuda strategije EVROPA 2020. (COM (2011) 21) http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/pdf/resource_efficient_europe_en.pdf (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- Evropa 2020 Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast (COM (2010) 2020 konč.). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:SL:PDF> (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- Evropske prostorske razvojne perspektive; V smeri uravnoteženega in trajnostnega razvoja ozemlja Evropske unije, 1999. Svet ministrov EU za prostorsko planiranje, Potsdam, 1999. http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/mednarodni_dokumenti/a_epp1.pdf (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- EU portal o splošnih podatkih držav članic, 2016. http://europa.eu/about-eu/countries/member-countries/germany/index_sl.htm (pridobljeno 10. 3. 2016.)
- Film Flächenverbrauch und Bodenversiegelung Flächenverbrauch für Siedlungszwecke in Europa, 2012. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). <http://www.bodenwelten.de/content/film-fl%C3%A4chenverbrauch-und-bodenversiegelung> (pridobljeno 15. 1. 2016.)
- Flächeninanspruchnahme, Nachhaltige Flächennutzung. Statistisches Bundesamt, Indikatoren zu Umwelt und Oekonomie, 2015. https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Umwelt%20oekonomie/Gesamtergebnisse/Umweltindikatoren/IndikatorenPDF_5850012.pdf?__blob=publicationFile (pridobljeno 10. 1. 2016.)
- Flächennutzung in Deutschland, 2015. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, Gülzow-Prüzen. <https://mediathek.fnr.de/flachennutzung-in-deutschland.html> (pridobljeno 15. 4. 2016.)
- Flächensparen in Bayern. Bayerisches Staatsministerium fuer Umwelt und Verbraucherschutz, Muenchen, 2016. <http://www.stmuv.bayern.de/themen/boden/flaechensparen/index.htm> (pridobljeno 20. 6. 2016.)
- Flächenverbrauch, ein Umweltproblem mit wirtschaftlichen Folgen. Umweltbundesamt, Berlin, 2004, 112 str. <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3576.pdf> (pridobljeno 14. 10. 2015.)
- Flächenverbrauch für Siedlungszwecke in Europa, 2012. Spletna novica na portalu nemškega zveznega inštituta za gradbeništvo, prostorski in mestni razvoj. http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumentwicklung/RaumentwicklungEuropa/Projekte/Archiv/Flaechenverbrauch_Europa/Flaechenverbrauch.html?nn=413600 (pridobljeno 15. 4. 2016.)
- FLOO: Flächenmanagement-Tool für Kommunen. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. <http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/218260/> (pridobljeno 15. 4. 2016.)
- Future brief: No net land take by 2050? Science for Environment Policy, št. 14. University of the West of England, 2016, DOI 10.2779/537195 (pridobljeno 16. 7. 2016. http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/no_net_land_take_by_2050_FB14_en.pdf)
- Goetzke, R., Schlump, C., Hoymann, J., Beckmann, G., Dosch, F. 2014. Flächenverbrauch: Flächenpotenziale und Trends 2030, 2014. BBSR-Analysen KOMPAKT 07/2014,

- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), 20 str.
http://www.bbr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2014/DL_07_2014.pdf?blob=publicationFile&v=2 (pridobljeno 10. 1. 2016.)
- Höke, S., Lazar S., Kaufmann-Boll, C. 2011. Environmental impact of urban soil consumption. ahu AG Wasser Boden Geomatik, Aachen, report within URBAN SMS project, 22 str. <http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/SL%20-%20Sealing%20Guidelines.pdf> (pridobljeno 14. 10. 2014.)
- Huber, S., Kurzweil, A., 2010. Soil management approaches within urban planning procedures. Stuttgart, Urban SMS project WP3 Action 2 Task 3 results, 25 str.
- Informacija o poteku izdelave in sprejemanja OPN na 6. redni seji MS MOC..Mestna občina Celje, 2015.
http://moc.celje.si/images/Datoteke/Seje_Mestnega_Sveta/MANDAT_2014_2018/6_r edna_seja_MSMOC_26_5_2015/Informacija_OPN/Ref_obr_OPN_27_5_2105.pdf (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- International Year of Soils 2015 - IYS 2015. <http://www.fao.org/globalsoilpartnership/iys-2015/en/> (pridobljeno 15. 3. 2015.)
- Javno posvetovanje o izhodiščih za prenovu Strategije prostorskega razvoja Slovenije dne 22.5.2015 - Izhodišča za prenovu Strategije prostorskega razvoja Slovenije. Ministrstvo za okolje in prostor, 2015.
http://www.mop.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/article//5977/5495c457a8d04242c4d4471fe07bd568/ (pridobljeno 28. 5. 2015.)
- Jenny, R. D. s sod. 2006. Ocenjevanje tal v prostorskem planiranju: prispevek k trajnostnemu prostorskemu razvoju: rezultati EU-Interreg IIIB Alpski prostor projekta TUSEC-IP. Deželno mesto München, Referat za zdravje in okolje, 47 str.
- Kmetijski inštitut Slovenije in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 2013. Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva v letu 2012. Ljubljana, 165 str.
http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/ZP_2012_splosno.pdf (pridobljeno 10. 14. 2014.)
- Kutin Slatnar, B., Krajnc, A., Lojović Hadžihasanović, E., Stele, A. 2012. Popis kmetijstva 2010 – vsaka kmetija šteje. Statistični urad Republike Slovenije, Ljubljana, junij 2012, 48 str. <http://www.stat.si/dokument/1163/kmetija.pdf%20> (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- Kuehlleistungen von Boeden, 2015. Leitfaden zur Einbindung in stadtklimatische Konzepte in NRW. Landesamt fuer Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen, 72 str.
https://www.lanuv.nrw.de/uploads/tx_commercedownloads/40029.pdf (pridobljeno 15. 2. 2016.)
- Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 2003. Kommunales Flächenmanagement Strategie und Umsetzung, Karlsruhe, 36 str.
http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/11111/kommunales_flaechenmanagement.pdf?command=downloadContent&filename=kommunales_flaechenmanagement.pdf (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- Leipzig Charter on Sustainable European Cities, 2007. <http://www.espon-usespon.eu/library/leipzig-charter-on-sustainable-european-cities> (pridobljeno 10. 1. 2016.)
- Lizbonska strategija, 2000. http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm# (pridobljeno 10. 1. 2016.)
- Lehmann, A., David, S., Stahr, K., Gruban, W., Ajmone, F., Poggio, L., Vrščaj, B., Bartel, A., Huber, S., Geitne, C., Tusch, M., Borer, A., Jenny, R. D., Pustal, W., Schimpfermann, C., 2008. Eine Methode zur Bewertung natürlicher und anthropogener Böden - Technique for soil evaluation and categorization for natural and anthropogenic soils TUSEC, Hohenheimer bodenkundliche Hefte, Heft 86. Stuttgart, Universität Hohenheim, 224 str. COBISS.SI-ID 2741608

- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2007. Indikatoren zur Flächeninanspruchnahme und flächensparenden Siedlungsentwicklung in Baden-Württemberg 54 str.
http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/25922/indikatoren_zur_flaecheninanspruchnahme.pdf?command=downloadContent&filename=indikatoren_zur_flaecheninanspruchnahme.pdf (pridobljeno 20. 5. 2016.)
- Medved, P., 2015. No net land take by 2050 – Reality or science fiction for municipalities? V: International conference Contaminated sites; Conference Proceedings, Bratislava, 2015, str. 223-225. http://contaminated-sites.sazp.sk/sites/contaminated-sites.sazp.sk/files/prilohy/CONFERENCE_PROCEEDINGS.pdf (pridobljeno 20. 10. 2015.)
- Meinel, H., 2012. Rede von Herrn Ministerialdirektor Helfried Meinel anlässlich der Abschlusskonferenz des EU Projekts URBAN-SMS am 8. 2. 2012 im Rathaus Stuttgart. Stuttgart.
http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/inhalte/urbansms/pdf_files/Final_Conference/Presentations/02_10_15_MEINEL.pdf (pridobljeno 10. 1. 2015.)
- Miklavčič, T. 2014. Vpliv programov transnacionalnega teritorialnega sodelovanja na prostorski razvoj. Magistrsko delo, Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, (samozaložba: Miklavčič, T.), 165 str.
- MOP v javno razpravo podal osnutke treh zakonov na področju urejanja prostora in graditve objektov. Ministrstvo za okolje in prostor, 2015.
http://www.mop.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/article/1328/6482/9871efe6690df81e7d650b364aee42b7/ (pridobljeno 25. 11. 2015.)
- Nachhaltiges Bauflächenmanagement – NBS, 2016. Podstran spletnega portala mesta Stuttgart. <http://www.stuttgart.de/bauflaechen> (pridobljeno 15. 2. 2016.)
- Neue Förderrichtlinien für die Behandlung von Altlasten, 2014. Novica na spletnem portalu dežele Baden-Wuerttemberg. <http://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/neue-foerderrichtlinien-fuer-die-behandlung-von-altlasten-1/> (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- Okvirni program za prehod v zeleno gospodarstvo – OPZG z Akcijskim načrtom izvajanja OPZG (ANi OPZG) in Načrtom aktivnosti ministrstev in vladnih služb (NAMVS) 2015–2016. Ministrstvo za okolje in prostor, 2015.
http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/pomembni_dokumenti/opzg_akcijski_nacrt_in_nacrt_aktivnosti.pdf (pridobljeno 15. 12. 2015.)
- Pedološko društvo Slovenije, 2015. <http://www.pds.si> (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- Perspektiven für Deutschland – Unsere Strategie fuer eine Nachhaltige Entwicklung, 2002. Die Bundesregierung, 343 str.
<http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Anlagen/Nachhaltigkeit-wiederhergestellt/perspektiven-fuer-deutschland-langfassung.pdf?blob=publicationFile> (pridobljeno 10. 3. 2016.)
- Plut, D. 2012. Prehranska varnost planeta in Slovenije. Gradivo k 53. seji Državnega zbora RS. http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/svo/53seja_Plut.pdf (pridobljeno 10. 12. 2015.)
- Pogačnik, A. 1999. Urbanistično planiranje. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 252 str.
- Pogovor pri predsedniku države o odnosu do kmetijske zemlje. 2009. Urad predsednika države, Ljubljana, 11. 12. 2009 <http://www2.gov.si/up-rs/2007-2012/turk-slo-arhiv.nsf/dokumentiweb/D6848579C8DCCF17C125768E00344D2E?OpenDocument> (pridobljeno 20. 7. 2016.)
- Policy statement on space and land use. The Consultative Forum for the Environment and Sustainable Development, 9.10.2000. <http://www.pedz.uni-mannheim.de/daten/edz-bn/gdu/01/space1.pdf> (pridobljeno 14. 4. 2016.)
- Poročilo o prostorskem razvoju. Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja, 2015., 168 str.
- Pravilnik o določanju in vodenju bonitete zemljišč. Uradni list RS, št. 47-2059/08: 5180

- Pravilnik o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega prostorskega načrta ter pogojih za določitev območij sanacij razpršene gradnje in območij za razvoj in širitev naselij. Uradni list RS, št. 99/07.
- Prokop, G., Jobstmann, H., Schoenbauer, A. 2011. Report on best practices for limiting soil sealing and mitigating its effects. Umweltbundesamt, Vienna, 227 str.
<http://ec.europa.eu/environment/archives/soil/pdf/sealing/Soil%20sealing%20-%20Final%20Report.pdf> doi: 10.2779/15146 (pridobljeno 14. 10. 2014.)
- Prosen, A. 2015. Tla Slovenije s pedološko karto v merilu 1 : 250.000. V: Geodetski vestnik, letnik 59, št. 3, 2015, str. 619-622 DOI: <http://dx.doi.org/10.2788/88750> (pridobljeno 10. 12. 2015.)
- Prosen, A., Marušič, J., Kovačič, M., Udovč, A., Perper, A., Mivšek, E., in ost. 2005. Vrednotenje normativnega sistema varovanja kmetijskih zemljišč in opredelitev novih možnih javnih modelov: končno poročilo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Katedra za prostorsko planiranje, 183 str.
- Prostorski razvoj na državni ravni. Ministrstvo za okolje in prostor, 2016.
http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/prostorski_razvoj_na_nacionalni_ravni/ (pridobljeno 15. 1. 2016.)
- Radišek, J. 2012. Vrednotenje prostorskih vplivov avtocest z vidika varstva kmetijskih zemljišč. Magistrsko delo, Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, (samozaložba: Radišek, J.), 112 str.
- Sendi, R. 2013. Nizek površinski stanovanjski standard v Sloveniji: nizka kupna moč kot večno opravičilo. V: Urbani izziv, letnik 24, št. 1, 2013, str. 22-38.
- Siebielec, G., ed. 2012. Environmental impact indicators for different soil protection scenarios. Institute of Soil Science and Plant Cultivation, Pulawy, Deliverable 6.2.3 report within URBAN SMS project, 11 str.
- Sklep o pripravi Občinskega prostorskega načrta Mestne občine Celje. Uradni list RS, št. 13-420/09: 1706
- Sklep št. 1386/2013/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 20. novembra 2013 o splošnem okoljskem akcijskem programu Unije do leta 2020 „Dobro živeti ob upoštevanju omejitev našega planeta“. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=OJ:L:2013:354:TOC#TN0001> (pridobljeno 15. 1. 2106.)
- Slovar slovenskega knjižnega jezika. http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj_testa&expression=prostor&hs=1 (pridobljeno 11. 4. 2016.)
- Smernice o najboljši praksi za omejevanje, blažitev ali nadomestitev pozidave tal. Delovni dokument služb EU komisije, 2012, 64 str.
<http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/SL%20-%20Sealing%20Guidelines.pdf> (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- Stališče strokovnega sveta ZAPS glede umeščanja tretje razvojne osi v prostor. Ljubljana, Zbornica za arhitekturo in prostor Slovenije, 22. 1. 2016, 2 str.
http://www.zaps.si/img/admin/file/dogodki/2015/Stali%C5%A1%C4%8De_SSZAPS_3RO.pdf (pridobljeno 20. 7. 2016.)
- Stritar, A. 1991. Pedologija. Ljubljana, UL, BF, Oddelek za agronomijo, 126 str.
- Svet tal, 2015. Spletni portal o tleh in njihovi degradaciji. <http://www.svet-tal.si> (Pridobljeno 10. 1. 2016.)
- Strategija za izvajanje resolucije o strateških usmeritvah razvoja slovenskega kmetijstva in živilstva do leta 2020. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Ljubljana, 2014, str. 171
http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/podrocja/Kmetijstvo/strategija_razvoj_slo_kmetijstva_2020.pdf (pridobljeno 15. 4. 2016.)
- Tematska strategija za urbano okolje (KOM 2006/2061(INI). Bruselj, 2006.
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2006-0367+0+DOC+XML+V0//SL> (pridobljeno 7. 9. 2015.)
- Tematska strategija za varstvo tal (KOM 2006/231). Bruselj, 2006. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52006DC0231&from=EN> (pridobljeno 7. 10. 2014.)

- Teritorialna agenda Evropske unije, 2007. Za bolj konkurenčno in trajnostno Evropo raznolikih regij Dosegljiva na: http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/mednarodni_dokumenti/teritorialna_agenda_eu.pdf (pridobljeno 10. 12. 2015.)
- Teritorialna agenda Evropske unije 2020. Za vključujočo, pametno in trajnostno Evropo raznolikih regij. Dosegljiva na: www.vati.hu/territorialagenda/TA2020_Sl.doc (pridobljeno 10. 12. 2015.)
- Tla Slovenije s pedološko karto v merilu 1:250.000. Evropska komisija, 2015. 187 str. doi: 10.2788/88750 http://soil.bf.uni-lj.si/projekti/pdf/atlas_final_2015_reduced.pdf (pridobljeno 15. 12. 2015.)
- Török Rózsa, J. 2016. Pilot peer review of sustainable integrated urban development strategies. Presentation at UDN meeting in Seville, 28-29. January 2016. http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/conferences/udn_seville_2016/regio_udn.pdf (pridobljeno 15. 2. 2016.)
- Trajnostna urbana strategija Mestne občine Celje (2015-2030). Medved, P., (ur.), Mestna občina Celje, 2016., 48 str. http://moc.celje.si/images/Datoteke/Seje_Mestnega_Sveta/MANDAT_2014_2018/11_red_sej_MSMOC_22_3_2016/OOPK/TUS_MOC_2015_2030/TUS_MOC_13_11_2015.pdf (pridobljeno 15. 4. 2016.)
- The European Consultative Forum on Environment and Sustainable Development; Activity and self-assessment report 1997 - 2001. http://www.pedz.uni-mannheim.de/daten/edz-bn/gdu/01/selfass_en.pdf (pridobljeno 10. 2. 2016.)
- United Nations, 1987. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> (pridobljeno 7. 10. 2015.)
- URBAN SMS - Bodenmanagement-Strategie für städtische Räume, 2008. <http://www.stuttgart.de/urban-sms> (pridobljeno 23. 5. 2016.)
- Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96 in 41/04 – ZVO-1)
- Uredba o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje. Uradni list RS, št. 73-3253/05: 7776
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje. Uradni list RS, št. 51/14 in 57/15.
- Uredba o stanju tal postavlja standarde za ugotavljanje stanja tal v Sloveniji – osnutek v javni razpravi. Ministrstvo za okolji in prostor, novica na spletni strani z dne 2.6.2016 http://www.mop.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/article/12447/6878/ in predlog uredbe na http://www.mop.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/article/12455/6880/ (pridobljeno 5. 6. 2016.)
- Ustava Republike Slovenije. Uradni list RS, št. 33/91-I, 42/97, 66/2000, 24/03, 69/04, 68/06 in 47/13.
- Vlada Republike Slovenije, 2011. Predlog Zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o kmetijskih zemljiščih (ZKZ-C). http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/sklepi/seja_vlade_2011/119_seja/119sv6.doc (pridobljeno 14. 10. 2014.)
- Vernik, T. 2011. Tools for rational planning and urban soil management. KIS. <http://www.kis.si/okenv/images/cto/PDF/T.Vernik%20Urban%20SMS%20Bari%20Final.pdf> (pridobljeno 21. 4. 2014.)
- Vitorovič, Z. 2010. Prostorsko planiranje in kmetijska politika. V: Dnevnik, 27.7.2010 <http://www.dnevnik.si/objektiv/vec-vsebin/1042375893> (pridobljeno 14. 10. 2014.)
- Vodilna načela za trajnostni prostorski razvoj evropske celine, 2000. Evropska konferenca ministrov odgovornih za regionalno planiranje (CEMAT), Hanover, 2000. http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/mednarodni_dokumenti/CEMAT_vsebina.pdf (pridobljeno 10. 1. 2016.)
- Vrščaj, B. 2007: Urbanizacija tal v Sloveniji. V: Strategija varovanja tal v Sloveniji (zbornik referatov). Pedološko društvo Slovenije, Ljubljana, str. 263–280.

- Vrščaj, B. 2008. Strukturne spremembe kmetijskih zemljišč, njihova urbanizacija in kakovost v obdobju 2002-2007. Hmeljarski Bilten, letnik 15, str. 73–84.
- Vrščaj, B., Poggio, L., Ajmone Marsan, F., 2008. A method for soil environmental quality evaluation for management and planning in urban areas. Landscape and urban planning, izdaja 88, št. 2, str. 81-94. doi: [doi:10.1016/j.landurbplan.2008.08.005](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.08.005) (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- Vrščaj, B., Vernik, T. 2010. Sistemi in orodja za potrebe varovanja tal in trajnostne rabe zemljišč: Nekaterne vsebine projekta Urban SMS. V: Podeželje na preizkušnji: jubilejna monografija ob upokojitvi izrednega profesorja dr. Antona Prosenca, 2010, str. 218–226.
- Vrščaj, B., Vernik, T., Šinkovec, M., Bergant, J., Villa, F., Parolin, M., Biasioli, M. 2012. Tools and data description - manual Web application URBAN SMS suite. Agricultural Institute of Slovenia, Ljubljana, Deliverable 4.3.3 report within URBAN SMS project, 54 str.
http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/inhalte/urbansms/pdf_files/final_results/12b_Tools_and_data_description_manual.pdf (pridobljeno 15. 10. 2015.)
- Xie, Y., Chen, TB., Lei, M., Yang, J., Guo, QJ., Song, B., Zhou, XY., 2011. Spatial distribution of soil heavy metal pollution estimated by different interpolation methods: Accuracy and uncertainty analysis. V: Chemosphere, letnik 82, št. 3, jan 2011, str. 468-472. doi: 10.1016/j.chemosphere.2010.09.053
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045653510010805> (pridobljeno 15. 4. 2016.)
- Wolff, G. 2007. Das Bodenschutzkonzept Stuttgart (BOKS) Stuttgart.
<http://www.stuttgart.de/img/mdb/item/19830/114869.pdf> (pridobljeno 12. 1. 2016.)
- World Soil Day and International Year of Soils. V: Resolution adopted by the General Assembly on 20 December 2013. Združen narodi, Generalna skupščina, 2014, 68/232.
http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/68/232&Lang=E (pridobljeno 14. 10. 2014.)
- Xie, Y., Chen, TB., Lei, M., Yang, Y., Guo, QJ., Song, B., ZHOU, XY., 2011. Spatial distribution of soil heavy metal pollution estimated by different interpolation methods: Accuracy and uncertainty analysis. V: Chemosphere, št. 82 (3), 2011, str. 468-76. doi: 10.1016/j.chemosphere.2010.09.053. (pridobljeno 25. 6. 2016.)
- Zakon o graditvi objektov (ZGO-1). Uradni list RS, št. 102/04 – uradno prečiščeno besedilo, 14/05 – popr., 92/05 – ZJC-B, 93/05 – ZVMS, 111/05 – odl. US, 126/07, 108/09, 61/10 – ZRud-1, 20/11 – odl. US, 57/12, 101/13 – ZDavNepr, 110/13 in 19/15).
- Zakon o kmetijskih zemljiščih (ZKZ). Uradni list RS, št. 71/11 – uradno prečiščeno besedilo, 58/12 in 27/16)
- Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt). Uradni list RS, št. 33/07, 70/08 – ZVO-1B, 108/09, 80/10 – ZUPUDPP, 43/11 – ZKZ-C, 57/12, 57/12 – ZUPUDPP-A, 109/12, 76/14 – odl. US in 14/15 – ZUUJFO)
- Zakon o planiranju in urejanju prostora v prehodnem obdobju (ZPUP). Uradni list RS, št. 48/90 in 85/00)
- Zakon o stavbnih zemljiščih (ZSZ). Uradni list SRS, št. 18/84.
- Zakon o urejanju naselij in drugih posegov v prostor (ZUNDPP). Uradni list SRS, št. 18/84.
- Zakon o urejanju prostora (ZUreP). Uradni list SRS, št. 18/84.
- Zakon o varovanju tal v Nemčiji (Bundes Bodenschutzkonzept). Bundesgesetzblatt, 1998 s spremembami.
http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl198s0502.pdf#_bgbl_%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl198s0502.pdf%27%5D_1474464789390 (pridobljeno 5. 11. 2015.)
- Zavodnik Lamovšek, A. 2003. Vzdržan prostorski razvoj v Sloveniji. Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Urad za prostorsko planiranje, Ljubljana, 16 str.
http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/vprs_izvlecek.pdf (pridobljeno 10. 12. 2015.)

- Zavodnik Lamovšek, A., Kerpan, N., Foški, M. 2012. Spremembe namenske rabe prostora glede na razvoj slovenske prostorske zakonodaje v obdobju 1984-2007. V: Urbani izziv, posebna izdaja 2012, str. 5-17.
- Zavodnik Lamovšek, A. 2013. Vpliv spreminjanja rabe prostora na podobo kulturne krajine. V: Hudoklin, j., (ur), Simič, S., (ur.). Podeželska krajina kot razvojni potencial: zbornik prispevkov posveta Društva krajinskih arhitektov Slovenije. 18. april 2013

PRILOGE

PRILOGA A.1: ASQ POROČILO ZA OBMOČJE TRNOVLJE

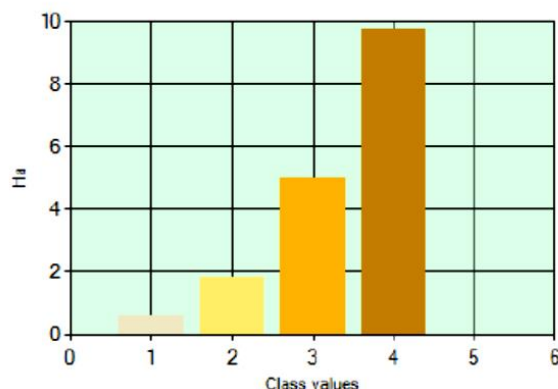
APPENDIX A.1: ASQ REPORT FOR TRNOVLJE AREA



Mestna občina Celje Trg celjskih knezov 9



Analysis report ASQ



I. Class values

Min: 1; Max: 5; Average: 3,39; Standard deviation: 1,41

II. Summary - class area values

Class description	Null value	No soil or marginal agricultural value	Low agricultural quality	Medium agricultural value	Good agricultural value	Best agricultural value
Class		1	2	3	4	5
Area 1	0,17 ha	0,62 ha	1,85 ha	4,98 ha	9,79 ha	0,00 ha

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	1	5	3,39	17,24 ha

IV. Interpretation

Class value	Class description
1	No or marginal agricultural value land. Suitable for urban expansion. In case of soil contamination, reconsider the urban land use and / or take remediation actions.
2	Low agricultural value land. If possible avoid sealing. Suitable for green land uses i.e. parks, ornamental gardens or similar use that preserves soil in function.
3	Land of medium agricultural value. Sealing should be avoided. Other green urban land uses can be considered.
4	Land of good agricultural value. Sealing is to be avoided. Agricultural use desirable.
5	Land of best agricultural value. Suitable for agricultural use only.

PRILOGA A.2: ASQ POROČILO ZA OBMOČJE VZHODNE TRNOVLJE

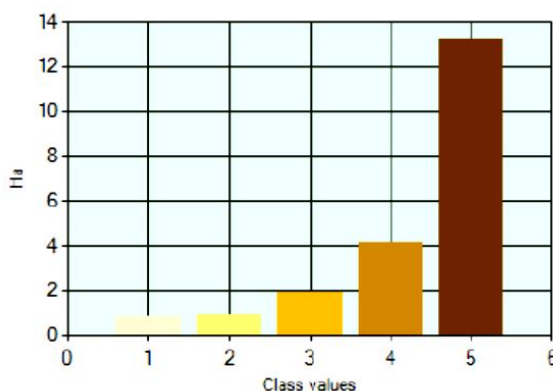
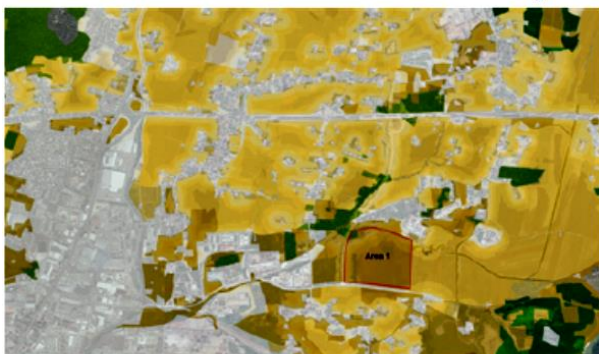
APPENDIX A.2: ASQ REPORT FOR VZHODNE TRNOVLJE AREA



Mestna občina Celje Trg celjskih knezov 9



Analysis report ASQ



I. Class values

Min: 1; Max: 5; Average: 4,32; Standard deviation: 1,41

II. Summary - class area values

Class description	Null value	No soil or marginal agricultural value	Low agricultural quality	Medium agricultural value	Good agricultural value	Best agricultural value
Class		1	2	3	4	5
Area 1	3,09 ha	0,9 ha	0,92 ha	1,94 ha	4,16 ha	13,2 ha

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	1	5	4,32	21,12 ha

IV. Interpretation

Class value	Class description
1	No or marginal agricultural value land. Suitable for urban expansion. In case of soil contamination, reconsider the urban land use and / or take remediation actions.
2	Low agricultural value land. If possible avoid sealing. Suitable for green land uses i.e. parks, ornamental gardens or similar use that preserves soil in function.
3	Land of medium agricultural value. Sealing should be avoided. Other green urban land uses can be considered.
4	Land of good agricultural value. Sealing is to be avoided. Agricultural use desirable.
5	Land of best agricultural value. Suitable for agricultural use only.

PRILOGA A.3: ESQ POROČILO ZA OBMOČJE TRNOVLJE

APPENDIX A.3: ESQ REPORT FOR TRNOVLJE AREA



Mestna občina Celje Trg celjskih knezov 9



Analysis report ESQ



I. Class values

Min: 5; Max: 5; Average: 5; Standard deviation: 0

II. Summary - class area values

Class description	Null value	Marginal or no soil ecosystem quality	Low soil quality	Low to medium quality soil	Medium quality soil	Medium to high soil quality	High soil quality	Very high soil quality
Class		1	2	3	4	5	6	7
Area 1	0,01 ha					17,42 ha		

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	5	5	5	17,42 ha

IV. Interpretation

Class value	Class description
1	No ecosystem value land. Suitable for urban expansion. In case of soil contamination, reconsider the urban land use and / or take remediation actions.
2	Marginal ecosystem value land. Suitable for urban and semi urban use.
3	Low to medium quality soil. Urban land use possible
4	Medium quality soil. Urban land use possible
5	Medium to high soil quality. Suitable for non urban use. Sealing avoided where possible.
6	High quality soil which needs to be protected. Non urban use should be a priority.
7	Best capacity soil which needs to be protected and preserved.

PRILOGA A.4: ESQ POROČILO ZA OBMOČJE VZHODNE TRNOVLJE**APPENDIX A.4: ESQ REPORT FOR VTHODNE TRNOVLJE AREA**

Mestna občina Celje Trg celjskih knezov 9



Analysis report ESQ

**I. Class values**

Min: 5; Max: 6; Average: 5,95; Standard deviation: 0,5

II. Summary - class area values

Class description	Null value	Marginal or no soil ecosystem quality	Low soil quality	Low to medium quality soil	Medium quality soil	Medium to high soil quality	High soil quality	Very high soil quality
Class		1	2	3	4	5	6	7
Area 1	0,57 ha					1,18 ha	22,44 ha	

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	5	6	5,95	23,62 ha

IV. Interpretation

Class value	Class description
1	No ecosystem value land. Suitable for urban expansion. In case of soil contamination, reconsider the urban land use and / or take remediation actions.
2	Marginal ecosystem value land. Suitable for urban and semi urban use.
3	Low to medium quality soil. Urban land use possible
4	Medium quality soil. Urban land use possible
5	Medium to high soil quality. Suitable for non urban use. Sealing avoided where possible.
6	High quality soil which needs to be protected. Non urban use should be a priority.
7	Best capacity soil which needs to be protected and preserved.

PRILOGA A.5: SC FOOD POROČILO ZA OBMOČJE TRNOVLJE

APPENDIX A.5: SC FOOD REPORT FOR TRNOVLJE AREA



Mestna občina Celje Trg celjskih knezov 9



Analysis report SC Food



I. Class values

Min: 3; Max: 4; Average: 3,01; Standard deviation: 0,5

II. Summary - class area values

Class description	Null value	No contaminant exceeding	1 contaminant exceeding	2 contaminants exceeding	3 contaminants exceeding	4 contaminants exceeding	5 contaminants exceeding
Class		1	2	3	4	5	6
Area 1				17,31 ha	0,11 ha		

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	3	4	3,01	17,42 ha

IV. Interpretation

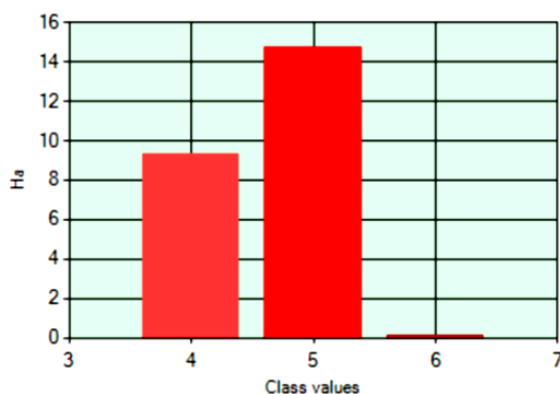
Class value	Class description
1	None of the contaminants exceed the threshold value for agricultural use. Safe for Agricultural production.
2	One contaminant exceeds the threshold value for agricultural use. Soil remediation should be considered or limited agricultural production.
3	Two contaminants exceed threshold value for agricultural use. Increased risk for health.
4	Three contaminants exceed threshold value for agricultural use. Increased risk. Agriculture to be avoided or very limited.
5	Four contaminants exceed threshold value for agricultural use. Not suitable for agricultural production.
6	Highly contaminated soil. Not suitable for agricultural production. Sealing can be an alternative to

PRILOGA A.6: SC FOOD POROČILO ZA OBMOČJE VZHODNE TRNOVLJE**APPENDIX A.6: SC FOOD REPORT FOR VZHODNE TRNOVLJE AREA**

Mestna občina Celje Trg celjskih knezov 9



Analysis report SC Food

**I. Class values**

Min: 4; Max: 6; Average: 4,62; Standard deviation: 0,82

II. Summary - class area values

Class description	Null value	No contaminant exceeding	1 contaminant exceeding	2 contaminants exceeding	3 contaminants exceeding	4 contaminants exceeding	5 contaminants exceeding
Class		1	2	3	4	5	6
Area 1					9,29 ha	14,77 ha	0,14 ha

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	4	6	4,62	24,2 ha

IV. Interpretation

Class value	Class description
1	None of the contaminants exceed the threshold value for agricultural use. Safe for Agricultural production.
2	One contaminant exceeds the threshold value for agricultural use. Soil remediation should be considered or limited agricultural production.
3	Two contaminants exceed threshold value for agricultural use. Increased risk for health.
4	Three contaminants exceed threshold value for agricultural use. Increased risk. Agriculture to be avoided or very limited.
5	Four contaminants exceed threshold value for agricultural use. Not suitable for agricultural production.
6	Highly contaminated soil. Not suitable for agricultural production. Sealing can be an alternative to

PRILOGA A.7: ASQ POROČILO ZA OBMOČJE CELOTNE MOC

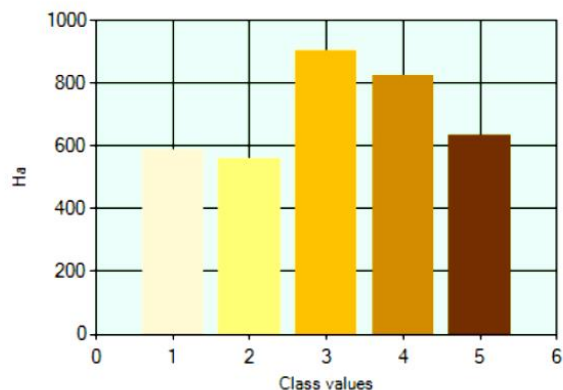
APPENDIX A.7: ASQ REPORT FOR ENTIRE CELJE MUNICIPALITY AREA



Mestna občina Celje Trg celjskih knezov 9



Analysis report ASQ



I. Class values

Min: 1; Max: 5; Average: 3,10; Standard deviation: 1,41

II. Summary - class area values

Class description	Null value	No soil or marginal agricultural value	Low agricultural quality	Medium agricultural value	Good agricultural value	Best agricultural value
Class		1	2	3	4	5
Area 1	12919,29 ha	586,7 ha	560,29 ha	903,56 ha	823,96 ha	634,2 ha

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	1	5	3,10	3508,71 ha

IV. Interpretation

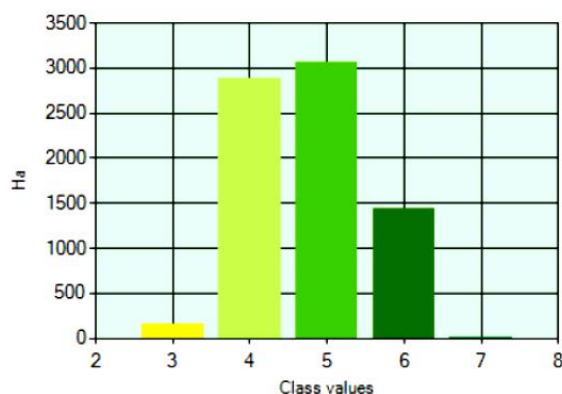
Class value	Class description
1	No or marginal agricultural value land. Suitable for urban expansion. In case of soil contamination, reconsider the urban land use and / or take remediation actions.
2	Low agricultural value land. If possible avoid sealing. Suitable for green land uses i.e. parks, ornamental gardens or similar use that preserves soil in function.
3	Land of medium agricultural value. Sealing should be avoided. Other green urban land uses can be considered.
4	Land of good agricultural value. Sealing is to be avoided. Agricultural use desirable.
5	Land of best agricultural value. Suitable for agricultural use only.

PRILOGA A.8: ESQ POROČILO ZA OBMOČJE CELOTNE MOC**APPENDIX A.8: ESQ REPORT FOR ENTIRE CELJE MUNICIPALITY AREA**

Mestna občina Celje Trg celjskih knezov 9



Analysis report ESQ

**I. Class values**

Min: 3; Max: 7; Average: 4,77; Standard deviation: 1,41

II. Summary - class area values

Class description	Null value	Marginal or no soil ecosystem quality	Low soil quality	Low to medium quality soil	Medium quality soil	Medium to high soil quality	High soil quality	Very high soil quality
Class		1	2	3	4	5	6	7
Area 1	8886,25 ha			153,35 ha	2880,56 ha	3056,34 ha	1445,23 ha	6,27 ha

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area 1	3	7	4,77	7541,75 ha

IV. Interpretation

Class value	Class description
1	No ecosystem value land. Suitable for urban expansion. In case of soil contamination, reconsider the urban land use and / or take remediation actions.
2	Marginal ecosystem value land. Suitable for urban and semi urban use.
3	Low to medium quality soil. Urban land use possible
4	Medium quality soil. Urban land use possible
5	Medium to high soil quality. Suitable for non urban use. Sealing avoided where possible.
6	High quality soil which needs to be protected. Non urban use should be a priority.
7	Best capacity soil which needs to be protected and preserved.

PRILOGA A.9: SC FOOD POROČILO ZA OBMOČJE CELOTNE MOC

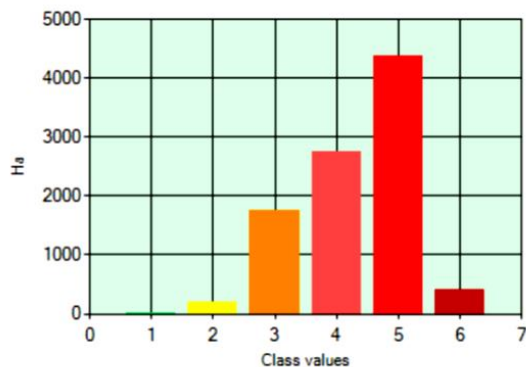
APPENDIX A.9: SC FOOD REPORT FOR ENTIRE CELJE MUNICIPALITY AREA



Mestna občina Celje Trg celjskih knezov 9



Analysis report SC Food



I. Class values

Min: 1; Max: 6; Average: 4,32; Standard deviation: 1,71

II. Summary - class area values

Class description	Null value	No contaminant exceeding	1 contaminant exceeding	2 contaminants exceeding	3 contaminants exceeding	4 contaminants exceeding	5 contaminants exceeding
Class		1	2	3	4	5	6
Area I	6937,46 ha	0,3 ha	202,1 ha	1750,53 ha	2750,62 ha	4373,22 ha	413,76 ha

III. Summary - area class statistics

Class description	Min class value	Max class value	Avg class value	Total soil area
Area I	1	6	4,32	9490,53 ha

IV. Interpretation

Class value	Class description
1	None of the contaminants exceed the threshold value for agricultural use. Safe for Agricultural production.
2	One contaminant exceeds the threshold value for agricultural use. Soil remediation should be considered or limited agricultural production.
3	Two contaminants exceed threshold value for agricultural use. Increased risk for health.
4	Three contaminants exceed threshold value for agricultural use. Increased risk. Agriculture to be avoided or very limited.
5	Four contaminants exceed threshold value for agricultural use. Not suitable for agricultural production.
6	Highly contaminated soil. Not suitable for agricultural production. Sealing can be an alternative to