



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko



Univerza v Mariboru

Fakulteta za elektrotehniko,
računalništvo in informatiko



Univerza v Mariboru

Filozofska fakulteta



Geodetski zavod **Celje** d.o.o.

Krajinske značilnosti in ukrepi bodoče kmetijske politike v Sloveniji

CRP V4-2018

Končno poročilo

Maribor, november 2022

Izvleček

Prakse iz tujine (Češka, Avstrija, Francija, itd.) pričajo o bolj in manj uspešni integraciji lesnih krajinskih struktur v sisteme upravljanja kmetijsko intenzivnih območij. Tudi v Sloveniji je v zadnjem obdobju vedno več študij in podatkov o prostorskem stanju krajinskih značilnosti. Vedno bliže smo tudi njihovi integraciji v sistem LPIS. Pri ekološkem vrednotenju slovenskih regij, predvsem z vidika biodiverzitete, smo zaenkrat, zaradi prostorsko-časovne in metodološke nesistematičnosti podatkov, praktično odvisni od tujih baz. Sicer trenutno razpoložljivi prostorski podatki omogočajo pripravo biodiverzitetnih kazalcev, kazalcev krajinske matrike, geomorfoloških kazalcev ter socio-ekonomskih kazalcev, ki so skupaj z oceno stanja krajinskih značilnosti objektivno merilo za kvantificiranje slovenskega območja glede na potrebo po ohranjanju ali ponovnem vzpostavljanju le-teh v različnih merilih (makro- in mezo-regije, mreži 1 km² in 300 m). Analiza premen kmetijske rabe prostora je nakazala dvoličnost procesov: po eni strani v prostoru Slovenije dominira ekstenzifikacija kmetijskih krajin, po drugi pa postajajo intenzivna kmetijska območja vse bolj enolična. Posledično so rezultati razvrščanja slovenskih naravnogeografskih mezonegij po prioriteti ukrepanja na področju krajinskih značilnosti v ospredje postavili Slovenske gorice, Dravinjsko ravan, Dravsko ravan, Mursko ravan in Dravinjske gorice. Gre za območja kjer je predlagana vključitev krajinskih značilnosti v sistem okrepljene pogojenosti (nadstandardnih ukrepov) ali njihovo spremljanje. Hkrati je na teh območjih pri določanju utežnih faktorjev za površine z ekološkim pomenom potrebna previdnost. Dejstvo, da imajo različni tipi krajinskih značilnosti pogosto tudi enak habitatni tip je razlog več, da se pri avtomatskem ali polavtomatskem zajemu tovrstnih podatkom na tarčnih območjih uveljavljanja predlaganih ukrepov doda informacija o habitatnem tipu/vrstni sestavi. S tega zornega kota smo pripravili prostorski podporni informacijski sistem za ohranjanje krajinskih značilnosti. Sicer smo bili prisiljeni izbrati območje z največjo kapaciteto razpoložljiv prostorskih podatkov, ki pa je hkrati na 8 mestu razvite prioritete lestvice tj. Goričko. Sistem služi preverjanju stanja in pogojev za vključitev krajinskih značilnosti v nastajajoče podpirne sheme skupne kmetijske politike tako z vidika odločevalcev kot uveljaviteljev potencialnih plačil. Zaradi problematike časovne poravnave podatkov in sprotnega ažuriranja omenjenega informacijskega sistema smo dodatno testirali algoritme za identifikacijo krajinskih značilnosti iz razpoložljivih satelitskih, ortofoto, LiDAR in drugih prostorskih podatkov. Zaključimo lahko, da je za čim bolj natančno lokalizacijo in meritve krajinskih značilnosti priporočljivo uporabiti podatke LiDAR, v kolikor so ti na voljo. Razpoznava iz DOF bi lahko zadostovala za detekcijo večjih sprememb, za določanje natančnih površin in detekcijo manjših sprememb posameznih struktur, ki bi bile osnova za izračune finančnih in drugih spodbud, pa bi bilo še vedno smiselno ročno preverjanje ali terensko potrjevanje.

Priporočeno citiranje:

Ivajnsič, D., Kaligarič, M., Škornik, S., Pipenbaher, N., Grujič, V.J., Donša, D., Žiberna, I., Recko Novak, P., Jevšnik, D., Tivadar, A., Žnidarko, A., Bovha, D., Kohek, Š., Brumen, M., Strnad, D. 2022. Krajinske značilnosti in ukrepi bodoče kmetijske politike v Sloveniji. FNM UM, FF UM, FERI UM in GZC, Maribor.

Abstract

Foreign practices (Czech Republic, Austria, France, etc.) are good examples of more or less successful integration of small woody landscape structures into the management systems of agriculturally intensive areas. In recent years, there have been more and more studies and developed data on the spatial distribution of small landscape features in Slovenia as well. We are getting closer to their integration into the LPIS system. In the ecological evaluation of Slovenian regions, especially from biodiversity perspective, for the time being, owing to the spatio-temporal and methodological unsystematic nature of the available data, we are practically dependent on foreign databases. However, the currently available spatial data enable the preparation of biodiversity, landscape matrix, geomorphological and socio-economic indicators, which, together with the assessed state of landscape features, are an objective criterion for quantifying the Slovenian area in terms of the need to preserve or re-establish them in various scales (macro- and mezo-regions, 1 km² and 300 m grid). The land use change analysis revealed two processes: on the one hand, the extensification of agricultural landscapes throughout Slovenia, while on the other hand, homogenization of intensive agricultural areas which are becoming more and more monotonous. Consequently, the results of the classification of the Slovenian natural geographical mesoregions put Slovenske gorice, Dravinjska ravan, Dravska ravan, Murska ravan and Dravinjska gorica in the foreground according to the priority of action in the field of small landscape features. These are areas where it is proposed to include landscape features in the system of enhanced conditionality (above-standard measures) or their monitoring. At the same time, caution is required when determining weighting factors for areas of ecological importance in these areas. The fact that different types of landscape features often have the same habitat type is one reason more to add information about the habitat type/species composition to the automatic or semi-automatic collection of such data in the target areas of enforcement of the proposed measures. From this point of view, we prepared a spatial decision support system for the preservation of landscape features. Moreover, we were forced to choose the area with the largest capacity of available spatial data (Goričko), which at the same time is in the 8th place of the developed priority scale. The system serves to verify the state and conditions for the inclusion of landscape features in emerging support schemes of the common agricultural policy from both perspectives, the decision-makers and from the enforcers of potential payments. Owing to the problem of time alignment of spatial data and real-time updating of the aforementioned decision support system, we additionally tested algorithms for identifying small landscape features from available satellite, orthophoto, LiDAR and other spatial data. We can conclude that for the most accurate localization and measurements of small landscape features, it is recommended to use LiDAR data, if available. Recognition from the DOF database could be sufficient for the detection of major changes, but for the determination of exact surfaces and the detection of minor changes in individual structures, which would be the basis for the calculations of financial and other incentives, manual verification or field confirmation would still be reasonable.

Recommended citation:

Ivajnsiĉ, D., Kaligariĉ, M., Škornik, S., Pipenbaher, N., Grujiĉ, V.J., Donša, D., Źibera, I., Reĉko Novak, P., Jevšnik, D., Tivadar, A., Źnidarko, A., Bovha, D., Kohek, Š., Brumen, M., Strnad, D. 2022. Krajinske znaĉilnosti in ukrepi bodoĉe kmetijske politike v Sloveniji. FNM UM, FF UM, FERI UM in GZC, Maribor.

Kazalo vsebine

1. Delovni sklop 1: Analiza obstoječih prostorskih in drugih podatkov oziroma študij o krajinskih značilnostih.....	1
Delovna naloga 1.1: Prednosti in slabosti obstoječih slojev krajinskih značilnosti	1
Primeri dobre prakse ohranjanja krajinskih značilnosti iz drugih regij in držav EU	1
Uvod	1
Ureditev v Češki Republiki	3
Ureditev v Republiki Avstriji	10
Ureditev v Republiki Franciji.....	17
Ostale države	26
Analiza obstoječega LPIS sistema v Sloveniji ter regulatornih pravil za ohranjanje krajinskih značilnosti.....	36
Vzpostavitev in razvoj evidence grafičnih enot kmetijskih parcel.....	36
Trenutno stanje LPIS v Sloveniji v kontekstu krajinskih značilnosti.....	37
Možnosti implementacije krajinskih značilnosti na primeru Nizozemske	49
Analiza rezultatov študij na temo krajinskih značilnosti v Sloveniji ter njihova potencialna integracija v raziskavo	51
Uvod	51
Rezultati študij.....	52
Ključne ugotovitve.....	61
2. Delovni sklop 2: Krajinske značilnosti z vidika ekologije, biodiverzitete, naravovarstva in geodiverzitete.....	62
Uvod	62
Delovna naloga 2.1: Dopolnitev že opredeljenih krajinskih značilnosti kmetijskih krajin Slovenije in vpeljava ekoloških indikatorjev	64
Delovna naloga 2.2: Objektivna (na metodah krajinske metrike temelječa in z bazami razširjenosti organizmov testirana) opredelitev krajinskih identitet, tudi kot sinteza družbenih dejavnikov v krajini – holistični pristop	75
Sklop kazalcev vrstne pestrosti (biodiverzitete).....	76
Kazalci krajinske matrike	78
Geomorfološki kazalci	80
Socio-ekonomski kazalci	82
Stanje krajinskih značilnosti (elementov).....	84
Delovna naloga 2.3: Vpliv dinamike prostorskih sprememb na indikatorje krajinske identitete	84
Delovna naloga 2.4: Vrednotenje in razvrstitev (rangiranje) kmetijskih krajin (identitet) Slovenije po ekološki kakovosti	96
Pred-obdelava prediktorskih spremenljivk	96

Izbor algoritma prostorskega modeliranja ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti	98
Razvrstitev (rangiranje) krajin (mezonegij)	98
3. Delovni sklop 3: Integracija prostorskih podatkovnih baz in rezultatov prostorske analize krajinskih značilnosti v IAKS ter priprava vsebin za upravljanje krajinskih značilnosti v okviru ukrepov skupne kmetijske politike	103
Delovna naloga 3.1 Razmejitev in tipizacija krajinskih značilnosti glede na njihov pomen za biotsko raznovrstnost, okolje in krajino ter kmetijstvo in identifikacija krajinskih značilnosti za izpolnjevanje okrepljene pogojenosti in pogojev, za izvajanje nadstandardnih praks	103
Uvod	103
Krajinske značilnosti v sistemu varstva narave	104
Krajinske značilnosti v Programu razvoja podeželja 2014-2020 in shemi neposrednih plačil	105
Faktor krajinskih značilnosti	107
Klasifikacija krajinskih značilnosti	111
Krajinske značilnosti in naravne vrednote, ki so opredeljene v DKOS 7	111
Sorodne krajinske značilnosti	112
Dodatne krajinske značilnosti.....	113
Metodologija izvedbe klasifikacije krajinskih značilnosti	114
Kmetijsko intenzivna območja, na katerih je potrebno izvajanje okrepljene pogojenosti	123
Kmetijsko intenzivna območja, na katerih je potrebno spremljanje stanja krajinskih značilnosti	125
Opredelitev krajinskih značilnosti za okrepljeno pogojenost.....	126
Opredelitev krajinskih značilnosti za nadstandardne prakse	127
Delovna naloga 3.2: priprava vsebin standardnih in nadstandardnih ukrepov ter s tem povezanih priporočil za ustrezno upravljanje (ohranjanje, obnavljanje in vzpostavljanje) oziroma izboljšanje posameznih krajinskih značilnosti	128
Uvod	128
Kratek povzetek Strateškega načrta SKP v povezavi s krajinskimi značilnostmi	129
Zanimivi primeri nadstandardnih zahtev iz Republike Hrvaške	134
Zanimivi primeri nadstandardnih zahtev Republike Avstrije	136
Priporočila	137
Priporočila za izvajanje standardnih ukrepov v okviru pogojenosti.....	137
Priporočila za izvajanje nadstandardnih ukrepov	138
Delovna naloga 3.3: priprava izhodišč za vključitev krajinskih značilnosti med upravičene površine dohodkovnih podpor v okviru sheme neposrednih plačil ter priprava kalkulacij	140
Uvod	140
Povzetek metodologije priprave modelnih kalkulacij po Strateškem načrtu skupne kmetijske politike 2023-2027 za Slovenijo.....	140

Delovna naloga 3.4: priprava vsebin standardnih in nadstandardnih ukrepov ter s tem povezanih priporočil za ustrezno upravljanje (ohranjanje, obnavljanje in vzpostavljanje) oziroma izboljšanje posameznih krajinskih značilnosti	143
Uvod	143
Minimalni delež kmetijske površine namenjene za neproizvodne površine	143
Analiza kmetijsko intenzivnih območij	145
Vizualni pregled določenih kmetijsko intenzivnih območij	146
Priporočila glede minimalnega deleža za neproizvodne površine	151
Delovna naloga 3.5: priprava predlogov za inicialno integracijo podatkov o krajinskih značilnostih v Identifikacijski sistem za kmetijska zemljišča (LPIS)	152
Uvod	152
Integracija sloja krajinskih značilnosti v sistem LPIS glede na pravico do uporabe	152
Pravica do uporabe v Češki Republiki	153
Pravica do uporabe v Republiki Avstriji	153
Pravica do uporabe v Republiki Sloveniji	154
Predlog 1: Avtomatski pripis KRZ kmetijskim gospodarstvom glede na lastništvo KRZ	154
Predlog 2: Pripis KRZ kmetijskim gospodarstvom glede na prikrivanje poligonov KRZ in GERK	156
Predlog 3: Prostovoljni pripis KRZ kmetijskim gospodarstvom na pobudo nosilcev	157
Tehnične usmeritve za integracijo sloja krajinskih značilnosti v LPIS	157
Zaključek	158
Delovna naloga 3.6: priprava predlogov za vzdrževanje podatkov o krajinskih značilnostih v LPIS	158
Uvod	158
Možnosti avtomatskega vzdrževanja sloja krajinskih značilnosti	159
Ročno posodabljanje sloja krajinskih značilnosti	160
Spremljanje odobrenih odstranitvev in predstavitev krajinskih značilnosti	161
Posebna obravnava delnih odstranitvev krajinskih značilnosti	161
Dodajanje novo vzpostavljenih krajinskih značilnosti	163
Spremljane stanja	163
Delovna naloga 3.7: strokovne podlage in študija za ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti na identificiranih območjih, kjer je to potrebno	163
Uvod	163
Pregled predhodnih raziskav	163
Analiza prisotnosti krajinskih značilnosti	164
Območja intenzivnega kmetijstva	168
Območja agrarnih operacij	174
Območja regulacij vodotokov in hidromelioracij	177

Območja za nadaljnjo analizo identificiranja območij za ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti.....	181
Predlogi za ohranjanje krajinskih značilnosti na območjih agrarnih operacij	182
4. Delovni sveženj 4: Predlogi aplikativnih rešitev problematike krajinskih značilnosti za predlagatelje in izvajalce morebitnih prostorskih ukrepov.....	184
Delovna naloga 4.1: determinacija območij ohranjanja in območij, ki potrebujejo ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti	184
Uvod	184
Delovna naloga 4.2: priprava prostorskega podpornega informacijskega sistema (ang. Spatial Decision Support System) za ohranjanje krajinskih značilnosti za izbrano območje	188
Uvod	188
Aplikacija	188
Prostorski podatki.....	190
Ažuriranje podatkov	195
Delovna naloga 4.3: testiranje algoritma za identifikacijo krajinskih značilnosti iz razpoložljivih satelitskih, ortofoto, LiDAR in drugih prostorskih podatkov za izbrano območje.....	196
Uvod	196
Metodologija in podatki	197
Testiranje modelov za klasifikacijo krajinskih značilnosti.....	198
Testiranje modelov za segmentacijo krajinskih značilnosti.....	203
Zaključek.....	209
Viri in literatura	210

Kazalo slik

Slika 1-1: Prikaz javnega pregledovalnika LPIS Češke Republike.....	3
Slika 1-2: Primer internega EVP (obdan s kmetijskih zemljiščem po celotnem obsegu) (SZIF, b.n.l.).....	4
Slika 1-3: Primer zunanjega EVP (le del obsega obdan s kmetijskim zemljiščem) (SZIF, b.n.l.).....	5
Slika 1-4: EVP leži na meji dveh DPB (SZIF, b.n.l.).....	6
Slika 1-5: Primer mejice v LPIS, ki je s krajšo stranjo povezana z gozdom (SZIF, b.n.l.).....	7
Slika 1-6: Skupine dreves, ki je del gozdnega roba (SZIF, b.n.l.).....	8
Slika 1-7: Skupina dreves, ki ni upravičena kot PEP (EVP) (SZIF, b.n.l.).....	8
Slika 1-8: Prikaz nedovoljenega deljenja skupine dreves na manjše dele (SZIF, b.n.l.).....	9
Slika 1-9: Drevored ob cesti, ki ne šteje za krajinsko značilnost (SZIF, b.n.l.).....	9
Slika 1-10: Primer več krajinskih značilnosti, ki so upravičeni kot PEP (MZe, 2015).	10
Slika 1-11: Prikaz zajema skalnega osamelca (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).....	12
Slika 1-12: Prikaz zajema ribnika (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).....	13
Slika 1-13: Prikaz zajema jarka (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).....	13
Slika 1-14: Prikaz zajema posamičnega drevesa/grma/drevoreda (Landwirtschaftskammer, b.n.l.)...	14
Slika 1-15: Prikaz zajema skupine dreves/grmov (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).....	14
Slika 1-16: Prikaz zajema mejice (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).....	15
Slika 1-17: Prikaz mejice v INVEKOS - GIS (AMA - Videohandbücher und Hilfestellung, 2015).	15
Slika 1-18: Prikaz zajema terase (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).....	15
Slika 1-19: Prikaz krajinske značilnosti na zračnem posnetku in digitalizirane krajinske značilnosti v aplikaciji (AMA, 2020).....	16
Slika 1-20: Prikaz zajema posamičnega drevesa (IGN, 2015).	20
Slika 1-21: Prikaz zajema drevoredov (IGN, 2015).	21
Slika 1-22: Prikaz zajema skupine dreves (IGN, 2015).....	21
Slika 1-23: Prikaz delov mejice (IGN, 2015).	22
Slika 1-24: Prikaz gozdnega roba poravnane z robom parcele (IGN, 2015).	22
Slika 1-25: Prikaz zajema nizkega grmičevja (IGN, 2015).	23
Slika 1-26: Prikaz vegetacije na ostalih nekmetijskih površinah (IGN, 2015).	23
Slika 1-27: Prikaz zidu podatkovni bazi IGN (IGN, 2015).	24
Slika 1-28: Prikaz jarka iz BDTOPPO baze (IGN, 2015).....	25
Slika 1-29: Prikaz zajema ribnika (IGN, 2015).....	25
Slika 1-30: Skalnati elementi, ki niso v IGN bazi in so razvidni iz DOF (IGN 2015).	26
Slika 1-31: Prikaz zajema mejice (prevzeto iz VUPOP, 2015).	27
Slika 1-32: Prikaz zajema posameznega drevesa (prevzeto iz VUPOP, 2015).	28
Slika 1-33: Prikaz zajema drevoreda (prevzeto iz VUPOP, 2015).	28
Slika 1-34: Prikaz drevoreda neprimerne za površine z ekološkim pomenom – primer 1 (prevzeto iz MPRV SK, 2015).	28
Slika 1-35: Prikaz drevoreda neprimerne za površine z ekološkim pomenom – primer 2 (prevzeto iz MPRV SK, 2015).	29
Slika 1-36: Prikaz kombinacije dveh krajinskih značilnosti – primer 1 (prevzeto iz MPRV SK, 2015)....	29
Slika 1-37: Prikaz kombinacije dveh krajinskih značilnosti – primer 2 (prevzeto iz MPRV SK, 2015)....	29
Slika 1-38: Prikaz zajema skupine dreves (prevzeto iz VUPOP, 2015).....	29
Slika 1-39: Varovalni pas soležen z vodotokom - primer 1 (Rural Payments Agency, 2020b).	31
Slika 1-40: Varovalni pas soležen z vodotokom - primer 2 (Rural Payments Agency, 2020b).	31
Slika 1-41: Razmejitev med PEP "praha" in "varovalni pas/rob polja" (Rural Payments Agency, 2020b).	31
Slika 1-42: Varovalni pas na polju (Rural Payments Agency, 2020b).	31

Slika 1-43: Prikaz varovalnega pasu, ki je upravičen kot PEP (Rural Payments Agency, 2020b).....	32
Slika 1-44: Prikaz mejice, ki je upravičena kot PEP (Rural Payments Agency, 2020b).	32
Slika 1-45: Mejica neupravičena za PEP (Rural Payments Agency, 2020b).....	33
Slika 1-46: Prekrivanje več različnih PEP površin (Rural Payments Agency, 2020b).	33
Slika 1-47: Primer mejice/drevoreda, ki je neupravičen(a) kot PEP (Welsh Government, 2020).	34
Slika 1-48: Primer povezave med navzkrižno skadnostjo in PEP za mejico (Welsh Government, 2020).	34
Slika 1-49: Mejica, ki je na meji dveh parcel (Rural payments and services, 2020b).	35
Slika 1-50: Suhozidi in zidovi glede na stanja, ki jih je potrebno ohranjati znotraj GAEC 7 (Rural payments and services, 2020).	35
Slika 1-51: Območja mejic na Naturi 2000 (MKGP, 2019).....	42
Slika 1-52: Primer ploskovnega elementa NV_2019, ki predstavlja linijsko krajinsko značilnost v Javnem pregledovalniku grafičnih podatkov MKGP (MKGP, 2021).	43
Slika 1-53: Primer točkovnih krajinskih značilnosti NV_2019 ter ploskovnih krajinskih značilnosti v Javnem pregledovalniku grafičnih podatkov MKGP (MKGP, 2021).	43
Slika 1-54: Prikaz referenčnega sloja mejic za operacijo KRA_MEJ na Ljubljanskem barju v Javnem pregledovalniku MKGP (MKGP, 2021).....	45
Slika 1-55: Mejica in 10 metrski pas levo/desno v preseku z blokom v Javnem pregledovalniku grafičnih podatkov (MKGP, 2021).	45
Slika 1-56: Območja grbinastih travnikov, Priloga 9: Seznam območij grbinastih travnikov (Uredba o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, ekološko kmetovanje in plačila območjem z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014– 2020, 2021).....	46
Slika 1-57: Prikaz sloja Grbinasti travniki (GRB_15) na območju Bohinjske srednje vasi v Javnem pregledovalniku grafičnih podatkov MKGP (MKGP, 2021).	47
Slika 1-58: Bogata mejica s povprečno širino krošnje 10 m DOF 2016 (Atlas okolja, 2021).	47
Slika 1-59: Prikaz katastra (vsi lastniki s pravico do uporabe mejice (Atlas okolja,2021).	48
Slika 1-60: Dejanska raba z rabo 1500 na območju mejice, večji del ob njivskih površinah (MKGP, 2021).	48
Slika 1-61: Mejica povsem odstranjena (MKGP, 2021).	48
Slika 1-62: Grbinast travnik, Uskovnica (foto: T. Kralj).	55
Slika 1-63: Antropogene samostoječe terase na pokarbonatnih tleh z zaraščenimi brežinami, Dolenjska (foto: B. Vrščaj).	55
Slika 1-64: Posamezno drevo na polju, Brod (foto: K.A. Lestan).	55
Slika 1-65: Drevesa v vrsti, Setnica (foto: M. Golobič).	55
Slika 1-66: Mejica – suhozid obrasel z lesnato vegetacijo (foto: L. Pačnik).....	56
Slika 1-67: Obvodna vegetacija ob Muri, most pri Petanjcih (foto: N. Penko Seidl).	56
Slika 1-68: Novo poglobljeni hidromelioracijski jarek na Ljubljanskem barju brez vegetacije (foto: L. Pečnik).	56
Slika 1-69: Suhozidi med kraškimi travniki, Palčje (foto: N. Penko Seidl).	56
Slika 1-70: Mlaka, Parje (foto: K. A. Lestan).	57
Slika 2-1: Prostorska in časovna razsežnost analiziranih baz podatkov: SWF2015 (A), SWF2018 (B), KRZ_ZRSVN (C), mejice (D), naravne vrednote (E), habitatna kartiranja (F), raba tal (G), GERK (H).....	64
Slika 2-2: Filtracija glede na RT 3000 (A), RT 1222 (B), RT 7000 (C) in RT 2000 z 10 m buffersko cono (D).	67
Slika 2-3: Pred (A) in po (B) filtraciji kategorije samostojna drevesa na RT 1300.	68
Slika 2-4: Filtrirani sloj krajinskih značilnosti pred (A) in po (B) dodajanju RT 1500 in RT 1410.	74
Slika 2-5: Končni (temeljni) sloj krajinskih značilnosti (A) in sloj SWF2018 (B).	75

Slika 2-6: Kazalci vrstne pestrosti: alfa diverziteta (A), beta diverziteta (B), gama diverziteta (C) Sorensenov indeks različnosti (D) in indeks omejenosti ranga (E).....	77
Slika 2-7: Sedem prepoznanih sorodnih biodiverzitetnih krajinskih identitet.	78
Slika 2-8: Prostorska porazdelitev kazalcev krajinske matrike: normalizirana entropija (A), relativno bogastvo (B), gostota robov (C), velikost zaplat (D) in kompaktnost zaplat (E).....	79
Slika 2-9: Štiri prepoznane sorodne krajinske identitete ob upoštevanju kazalcev krajinske matrike (KKM).....	80
Slika 2-10: Shema indeksa topološkega položaja (M. A. Salinas-Melgoza, M. Skutsch, and J. C. Lovett (2018): Predicting aboveground forest biomass with topographic variables in human-impacted tropical dry forest Ecosphere 9(1):e02063. 10.1002/ecs2.2063).	80
Slika 2-11: Geomorfološka kazalca: TPI (A) in naklon površja (B).	81
Slika 2-12: Tri prepoznane sorodne krajinske identitete ob upoštevanju geomorfoloških kazalcev.....	82
Slika 2-13: Socio-ekonomski kazalci: GERK (A), povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva (B), povprečno glav živine na prostorsko enoto (C) in število prebivalcev na prostorsko enoto (D).	83
Slika 2-14: Šest prepoznanih sorodnih krajinskih entitet ob upoštevanju socio-ekonomskih kazalcev.	83
Slika 2-15: Območja novonastalih neobdelovalnih površin.	87
Slika 2-16: Koeficient ekstenzifikacije v posameznih mezoregijah.....	88
Slika 2-17: Procesi premen rabe tal (2000-2022) v mezoregiji Slovenske gorice.....	89
Slika 2-18: Procesi premen rabe tal (2000-2022) v mezoregiji Savinjska ravan.....	90
Slika 2-19: Procesi premen rabe tal (2000-2022) v mezoregiji Dravska ravan.....	91
Slika 2-20: Procesi premen rabe tal (2000-2022) v mezoregiji Murska ravan.....	92
Slika 2-21: Procesi premen rabe tal (2000-2022) v mezoregiji Dravinjske gorice.	93
Slika 2-22: Napoved potencialnega poslabšanja gnezditvenih pogojev (v deležu) velikega skovika v povezavi z verjetnostno porazdelitvijo ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti na območju Goričko.	95
Slika 2-23: Izboljšana verjetnostna porazdelitev ustreznosti za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti ob upoštevanju zahtev vrste veliki skovik.....	96
Slika 2-24: Verjetnostna porazdelitev, ki nakazuje potrebo po ohranjanju oziroma ponovi vzpostavitvi krajinskih značilnosti ob upoštevanju SWF2018.	99
Slika 2-25: Verjetnostna porazdelitev, ki nakazuje potrebo po ohranjanju oziroma ponovi vzpostavitvi krajinskih značilnosti ob upoštevanju obdelane baze KRZfilter_1500_1410.	99
Slika 2-26: Razlika verjetnostnih porazdelitev glede na SWF2018 in KRZfilter_1500_1410.	100
Slika 2-27: Ustreznost kategoriziranih celic verjetnostne porazdelitve ob upoštevanju KRZfilter_1500_1410 (A) ter ob upoštevanju SWF2018 (B).	101
Slika 2-28: Razvrščanje mezoregij glede na KRZfilter1500_1410 (A) oziroma glede na SWF2018 (B).	102
Slika 3-1: Prikaz območij Natura 2000 (Zavod RS za varstvo Narave, 2022) in kmetijsko intenzivnih območij.....	118
Slika 3-2: Shematski prikaz komplementarnosti med osnovnimi standardi in nadstandardnimi zahtevam za trajno travinje (MKGP, 2021).	131
Slika 3-3: Shematski prikaz komplementarnosti med osnovnimi standardi in nadstandardnimi zahtevam za njive (MKGP, 2021).....	132
Slika 3-4: Shematski prikaz komplementarnosti med osnovnimi standardi in nadstandardnimi zahtevam za trajne nasade (MKGP, 2021).	133
Slika 3-5: Grafični prikaz posameznih območij OMD: rjava barva gorska območja, zelena barva območja z drugimi naravnimi omejitvami, modra barva območja s posebnimi omejitvami (MKGP, 2022). ..	145
Slika 3-6: Območje imenovano Dragatuš ima največ ornih zemljišč v osrednjem delu območja. Območje je navzven v veliki meri omejeno z gozdom.	147

Slika 3-7: Območje imenovano Prosenjakovci na severno-vzhodnem delu Slovenije, na manjšem delu so razvidni kompleksi izrazito velikih njiv, v osrednjem delu je več gozda. Območje je navzven v veliki meri omejeno z gozdom.....	148
Slika 3-8: Območje imenovano Črnomelj 1, ki je skoraj v celoti obdano z gozdom. Predvsem v severnem delu območja je očitno pomanjkanje neproizvodnih površin, medtem ko je stanje na južnem delu boljše.	149
Slika 3-9: Območje imenovano Središko polje ki v severnem delu meji na drug poligon kmetijsko intenzivnega območja.	150
Slika 3-10: Območje imenovano Apaško polje ima večjo gozdno površino v osrednjem južnem delu območja in večje komplekse njiv predvsem v severnem delu območja. Območje je skoraj v celoti obdano z gozdom.	150
Slika 3-11: Območje imenovano Ptujsko polje ima le nekaj večjih površin gozda, ostalih neproizvodnih površin je zelo malo.....	151
Slika 3-12: Značilnost ekološkega pomena (cz. ekologiicky významného prvku, EVP) leži med dvema kmetijskima parcelama in se fiktivno razdeli med 2 uporabnika (SZIF, b.n.l.).	153
Slika 3-13: Primer mejice in posameznega drevesa na VHR posnetku maja in junija 2022. Realno v naravi ni prišlo do spremembe, zaradi različnih kotov snemanja, pa deluje, da je prišlo do razširitve mejice, krošnja posamičnega drevesa pa je zamaknjena.....	160
Slika 3-14: Levo stanje na DOF 2018, desno stanje na DOF 2021. vidimo, da je prišlo do odstranitve obvodne vegetacije, vendar ne gre za trajno ali popolno odstranitev.	161
Slika 3-15: Zgornji primeri prikazujejo spreminjanje stanja na delu Ljubljanskega barja od leta 2006 do 2021 s pomočjo digitalnega ortofoto (DOF). Vidimo, da je bil v severnem delu sprva jarek brez obodne vegetacije, nato je na ta zrasla (DOF 2009 in DOF 2014), na zadnjem DOF 2021 pa je spet odstranjena. Tudi stanje obvodne vegetacije na vzhodnem in južnem delu se je skozi leta spreminjalo	162
Slika 3-16: Prikaz mejic iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju Slovenije.	165
Slika 3-17: Prikaz otokov grmovja in drevja iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju Slovenije.	166
Slika 3-18: Prikaz obvodne drevnine iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju Slovenije.	167
Slika 3-19: Prikaz območij zaraščanja iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju Slovenije.	168
Slika 3-20: Dejanska raba kmetijskih zemljišč v Sloveniji (MKGP, z dne 6. 9. 2021).....	169
Slika 3-21: Strateška območja za kmetijstvo in pridelavo hrane iz Priloge 2 Uredbe o območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo (Ur. l. RS, št. 71/16).	170
Slika 3-22: Pojavnost mejic iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020), ki se prekrivajo z dejansko rabo 1100 - njive v Sloveniji.	171
Slika 3-23: Primer pojavnosti mejic iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) znotraj dejanske rabe 1100 – njive.....	172
Slika 3-24: Mejice iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) med površinami z rabo 1100 - njive na območju Prekmurja in delno Prlekije.....	173
Slika 3-25: Posamezni grmi in drevesa' ter 'otoki grmovja in drevja' iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) med njivami na območju Prekmurja in delno Prlekije.....	174
Slika 3-26: Občine, ki so bile vključene v shemo sofinanciranja komasacij od leta 2007 (glede na seznam komasacij Geodetskega zavoda Celje, d.o.o. in Geodetske družbe Ljubljana, d.o.o, 2021).	175
Slika 3-27: Krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območjih komasacij v Prekmurju.	176

Slika 3-28: Krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju komasacij na delu občine Krško.	177
Slika 3-29: Pojavnost 'obvodne drevnine' iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) glede na izbrane hidrografske značilnosti.....	178
Slika 3-30: Pojavnost 'obvodne drevnine' iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju severno-vzhodne Slovenije.	179
Slika 3-31: Krajinske značilnosti iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju Dravskega polja.	180
Slika 3-32: Prikaz namakalnih in osuševalnih sistemov iz KatMeSiNa (MKGP, 2021). Ni prikazanih sistemov, za katere MKGP podatke še pripravlja, kot tudi ne zasebnih namakalnih sistemov.	181
Slika 3-33: Prikaz prilagoditve zarisa mej območij podtipov 1, 2 in 7 strateških območij za kmetijstvo in pridelavo hrane (rdeč poligon) glede na podatke dejanske rabe, relief, mejo gozda in digitalni ortofoto (rumena črta).....	182
Slika 4-1: Prednostna območja za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti glede na klasifikacijo verjetnostno porazdelitve ustreznosti.....	185
Slika 4-2: KMG, ki ustrezajo izbranim pogojem (>10 ha ornih zemljišč + <4% KRZ + KIO + visoka ustreznost [razred 6 in 7]).	186
Slika 4-3: Ciljna KMG za okrepljeno pogojenost.....	187
Slika 4-4: Ciljna KMG za ohranjanje in spremljanje stanja krajinskih značilnosti.	187
Slika 4-5: Uporabniški vmesnik razvite aplikacije, ki prikazuje rezultate ustreznosti območij za vzpostavitev KRZ znotraj meja izbranih GERK-ov.....	189
Slika 4-6: Pregledovalnik prostorskih podatkov, ki prikazuje DOF25 kot osnovno podlago in sloje parcel (zelena), GERK-ov (rjava) in krajinskih značilnosti (rumena).....	190
Slika 4-7: Mreža 1 km ² , ki prikazuje verjetnostno porazdelitev ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti ob upoštevanju njihovega stanja na sloju KRZfilter_1500_1410. Vrednosti so pobarvane po barvni paleti od modre (manj ustrezne površine) proti rdeči (bolj ustrezne površine).	191
Slika 4-8: Uporaba orodja kot pregledovalnika podatkov z vključeno komponento za izbiro slojev (zgoraj desno) in komponento za vpogled v atributne podatke izbranih objektov (spodaj desno).	191
Slika 4-9: Prikaz verjetnostne porazdelitve ustreznosti za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti na mreži celic 300 m ² za ciljno območje Goričko. Vrednosti so pobarvane po barvni paleti od modre (manj ustrezne površine) proti rdeči (bolj ustrezne površine).	192
Slika 4-10: Prikaz ustreznosti površine za ohranjanje ali vzpostavitev novih KRZ za izbrano parcelo (oranžna meja). Parcela pade med štiri 300 m ² celice (bele obrobe znotraj parcele), pri čemer rdeče obarvana celica ni primerna za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev KRZ. Sivo območje predstavlja obstoječe KRZ na parceli, medtem ko zelena območja predstavljajo primerne potencialne površine za nove KRZ.	192
Slika 4-11: Izračun ustreznosti vzpostavitve KRZ nad celicami mreže 1 km ²	193
Slika 4-12: Izračun ustreznosti vzpostavitve KRZ nad celicami mreže 300 m ²	193
Slika 4-13: Izračun ustreznosti vzpostavitve KRZ na izbranih parcelah.	194
Slika 4-14: Izračun ustreznosti vzpostavitve KRZ na GERK-ih izbranega kmetijskega gospodarstva. .	194
Slika 4-15: Izračun ustreznosti vzpostavitve KRZ na poljubnem območju, ki ga je označil uporabnik.	195
Slika 4-16: Upodabljanje rezultata izračuna ocene ustreznosti območij za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev KRZ.....	196
Slika 4-17: Postopek tvorbe maske vegetacijskih krajinskih značilnosti v vhodni sliki ortofoto s segmentacijsko nevronske mreže in odstranitvijo gozda v postopku poobdelave.	204

Slika 4-18: Primeri vhodnih DOF (levo), pripadajočih mask pravih vrednosti (sredina) in napovedi modela (desno).....	207
Slika 4-19: Primer pravilne napovedi, ki se ne ujema s ciljno masko zaradi odstranitve vegetacije med snemanjem ALS in CAS.	207
Slika 4-20: Primer pravilne napovedi, ki se ne ujema s ciljno masko zaradi odstranitve vegetacije med snemanjem ALS in CAS.	208
Slika 4-21: Razširjen napovedni model z dodanimi vhodnimi sloji značilnic, izpeljanih iz oblakov točk LiDAR.	209

Kazalo preglednic

Preglednica 1-1: Zahtevanost dokazila o uporabi (SZIF, b.n.l.).	6
Preglednica 1-2: Tipi krajinskih značilnosti glede na vključenost v sheme (Prevzeto iz Landwirtschaftskammer, b.n.l.).....	12
Preglednica 1-3: Kategorije elementov v sloju SNA (MAA, 2021).	17
Preglednica 1-4: Upravičenost krajinskih značilnosti do shem (PEP, GAEC, SKP, KOPOP) (MAA, 2021).	19
Preglednica 1-5: Krajinske značilnosti za PEP (MAA, 2021).	19
Preglednica 1-6: Naravne vrednote (poligonski sloj) znotraj GERK (NV_POLI, 2021 in GERK, 2021)....	44
Preglednica 1-7: Naravne vrednote (točkovni sloj) znotraj GERK (NV_TOC, 2021 in GERK, 2021).....	44
Preglednica 1-8: Prikaz možnosti in variant vključitve krajinskih značilnosti v novi SKP na Nizozemskem (Briene in sod., 2019).	49
Preglednica 2-1: Število posameznih kategorij krajinskih značilnosti pred filtracijo; kat1= mejice, kat2=obvodna drevnina, kat3=grmi ali drevesa, kat4=otoki grmovja ali drevja, kat5=zaraščaje.	69
Preglednica 2-2: Število posameznih kategorij krajinskih značilnosti po filtraciji; kat1= mejice, kat2=obvodna drevnina, kat3=grmi ali drevesa, kat4=otoki grmovja ali drevja, kat5=zaraščaje.	71
Preglednica 2-3: Prevladujoči proces sprememb posamezne rabe tal.	84
Preglednica 2-4: Kronološka in prostorska pokritost podatkov o indikatorskih vrstah krajinske strukture.	86
Preglednica 2-5: Procesi sprememb v Slovenskih goricah.	89
Preglednica 2-6: Procesi sprememb rabe tal v mezoregiji Savinjska ravan.	90
Preglednica 2-7: Procesi sprememb rabe tal v mezoregiji Dravska ravani.	91
Preglednica 2-8: Procesi sprememb na Murski ravni.	92
Preglednica 2-9: Procesi sprememb rabe tal v mezoregiji Dravinjske gorice.	94
Preglednica 2-10: Statistika analize vpliva neodvisnih spremenljivk na prostorski odtis kličečih samcev velikega skovika.	94
Preglednica 2-11: Korelacijska matrika prediktorjev.	97
Preglednica 2-12: Funkcijska razmerja transformiranih prediktorjev glede na tip Fuzzy membership algoritma (hedge=NE).	98
Preglednica 3-1: Faktorji pretvorbe glede na Prilogo X Uredbe (EU) št. 1307/2013.	108
Preglednica 3-2: Število habitatnih tipov po kategorijah krajinskih značilnosti na ciljnih kmetijskih gospodarstvih (orne površine >10 ha) na območju vzhodno Goričko.	109
Preglednica 3-3: Krajinske prvine opredeljene v sklopu CRP V4-1434 Opredelitev krajinske pestrosti in krajinske značilnosti (Golobič in sod. 2015).	113
Preglednica 3-4: Tabelarni prikaz analize dejanskih rab na izbranih 78 kmetijsko intenzivnih območjih.	114
Preglednica 3-5: Prikaz deležev prekrivanja območij Nature 2000 in izbranih kmetijsko intenzivnih območij.	118

Preglednica 3-6: Prikaz točkovanja in kriterijev za ovrednotenje stanja območij.	120
Preglednica 3-7: Rezultat točkovanja in skupna vsota točk za posamezna območja.	120
Preglednica 3-8: Priporočila oz. možni ukrepe, ki se lahko izvajajo kot nadstandard v povezavi z določeno zgoraj navedeno krajinsko značilnostjo.....	138
Preglednica 3-9: Območja z deležem ornih zemljišč nad 60% in prikazom deležev analize ostalih dejanskih rab.	146
Preglednica 3-10: SWOT analiza predloga 1.....	155
Preglednica 3-11: SWOT analiza predloga 2.....	157
Preglednica 3-12: SWOT analiza predloga 3.....	157
Preglednica 4-1: Presek sloja habitatnih tipov za vzhodno Goričko in krajinskih značilnosti v sloju ZRSVN.	198
Preglednica 4-2: Preslikave kartiranih habitatnih tipov v razred krajinske značilnosti.	200
Preglednica 4-3: Dosežena točnost različnih klasifikacijskih modelov pri 10-kratni prečni validaciji za različne kombinacije uporabljenih atributov krajinskih značilnosti.	202
Preglednica 4-4: Matrika zmede za klasifikacijo krajinskih značilnosti (mejica – 1, obvodna drevnina – 2, posamezno drevo ali grm – 3, otok grmovja ali dreves – 4, zaraščanje – 5).....	203
Preglednica 4-5: Vrednosti natančnosti (P), priklica (R) in F1 za različne kombinacije uporabljenih vhodnih podatkov, maske za filtriranje napovedi in ločljivosti (visoke ločljivosti v kombinaciji z LiDAR podatki nismo preizkušali).....	209

1. Delovni sklop 1: Analiza obstoječih prostorskih in drugih podatkov oziroma študij o krajinskih značilnostih

Delovna naloga 1.1: Prednosti in slabosti obstoječih slojev krajinskih značilnosti

Primeri dobre prakse ohranjanja krajinskih značilnosti iz drugih regij in držav EU

Uvod

Evropsko krajino v veliki meri oblikuje kmetijska krajina, ki je v Evropi stara tisočletja. Kmetijstvo je v nekaj stoletjih spremenilo večinsko gozdno vegetacijo na območju centralne Evrope, v odprte pokrajine in sčasoma so mnoge od teh umetnih kmetijskih krajin postale zelo cenjene same po sebi (Cooper in sod., 2009). Prilagajanje kmetijskih praks lokalnim podnebnim in geografskim razmeram je privedlo do najrazličnejših "kulturnih krajin". Kulturna krajina je "naravna krajina", kjer so ljudje vzpostavili lastno človeško organizacijo prostora in časa (Sauer, 1963; Kučan, 1998). Skladno z Unescovim Centrom svetovne dediščine UNESCO World Heritage Centre, pojem »kulturna krajina« obsega raznolikost krajinskih struktur, katerih razporeditev je posledica značilnosti žive in nežive narave ter človekovega delovanja.

Kulturna krajina pogosto odseva specifične tehnike trajnostne rabe zemljišč, upoštevajoč značilnosti in omejitve naravnega okolja, v katerem so vzpostavljene. Varstvo kulturne krajine lahko prispeva k modernim tehnikam trajnostne rabe zemljišč in lahko ohranja ali izboljša naravne vrednosti v krajini. Nadaljevanje tradicionalnih oblik rabe krajine podpira biotsko raznovrstnost v mnogih regijah sveta. Ohranjanje tradicionalne kulturne krajine je torej koristno za ohranjanje biotske raznovrstnosti.

V zadnjih nekaj desetletjih se je porajala veliko pomislekov glede možnih negativnih vplivov podnebnih sprememb na storitve ekosistemov, kot je povečana erozija tal, poplave, zmanjšanje razpoložljivosti vodnih virov in slabšanje kakovosti vode ter zmanjšanje opravevanja (Chang in Bonnette, 2016; Dunford in sod., 2015; Jentsch in Beierkuhnlein, 2008; Maron in sod., 2017; Lindner in sod., 2010; Panagos in sod., 2017; Runtig in sod., 2017; Vanbergen, 2013; Wilby in sod., 2010).

Uvedba krajinskih značilnosti (elementov) v izvedbo skupne kmetijske politike ni novost v Evropskem prostoru. Določene države članice so imele oblikovan instrument krajinskih značilnosti v svojem sistemu grafične evidence kmetijskih zemljišč že v prejšnjem programskem obdobju 2007-2013.

Uredba (EU) 796/2004 je sicer dovoljevala, da štejejo tradicionalne krajinske značilnosti, kot so mejice, jarki in suhozidi v upravičeno površino direktnih plačil, če se le te ožje od 2 m. Ne glede na to določbo, pa je ta ista Uredba državam članicam omogočala, da po predhodnem obvestilu Evropski komisiji, definirajo in dovolijo v primeru njivskih površin krajinske značilnosti, pod določenimi pogoji tudi večje širine od 2 m (Uredba (EU) 796/2004, 2004). Pet letno obdobje za priglasitev krajinskih značilnosti s širino večjo od 2 m, se je izteklo 9. decembra 2009, Slovenija pa v tem roku ni prijavila posebnih krajinskih značilnosti površinah širših od 2 metra.

Številne države članice so v naslednjem programskem obdobju 2014-2020 intenzivno pričele z dopolnjevanjem sloja krajinskih značilnosti, nekatere na lastno pobudo, druge na pobudo opozoril oziroma sankcij Evropske komisije.

V Evropi so v zadnji sprejeti reformi skupne kmetijske politike (v nadaljevanju SKP) leta bili uvedeni ukrepi „ozelenitve“, vključno z zahtevo za kmetije z več kot 15 ha ornih površin, da vsaj 5 % svojih ornih površin namenijo površinam z ekološkim pomenom oziroma PEP (ang. Ecological Focused Area; EFA).

Kot že samo ime pove, ukrepi PEP vključujejo specifične rabe njivskih površin in različne vrste krajinskih značilnosti, ki potencialno zagotavljajo ekološko ugodnosti. V kontekstu evropske SKP se PEP nanaša na sklop 19 različnih načinov uporabe oziroma lastnosti ornih površin, med drugim tudi ohranjanje krajinskih značilnosti. Glavni cilj teh ukrepov je prispevati k ohranjanju in krepitvi biotske raznovrstnosti (Uradni list Evropske unije L 347/608), ki je posledica zgodovinskega upada biotske raznovrstnosti kmetijskih zemljišč (Johannsdottir in sod., 2010; Donald in sod., 2001; Goulson in sod., 2008; Newton, 2004; Temple in Terry, 2007). Vendar pa imajo lahko PEP tudi koristi za ekosistemske storitve (Tzilivakis in sod., 2015), ki so se v zadnjih desetletjih prav tako zmanjšale (Harrison in sod., 2010; IPBES, 2016; MEA, 2005). V programskem obdobju 2014-2020 poleg Slovenije še 4 članice (Ciper, Finska, Litva in Španija) niso uveljavljale nobene krajinske značilnosti kot del površin ekološkega pomena. Po 1 krajinsko značilnost znotraj PEP so prijavile Anglija, Škotska in Portugalska, največje število (9) jih je prijavila Italija, medtem ko jih po 8 uveljavljajo Francija, Nemčija in Madžarska (OECD, 2017).

V nadaljevanju so povzete vsebine na temo vzpostavitve in vodenja krajinskih značilnosti v Identifikacijskem sistemu za zemljišča (ang. Land Parcel Identification System, v nadaljevanju LPIS) v nekaterih državah EU, kjer imajo razvit napreden sistem evidentiranja in upravljanja s krajinskimi značilnostmi. Vse države, ki so v analizi so razvile oziroma nadgradile sistem evidentiranja in upravljanja s krajinskimi značilnostmi v zadnjem programskem obdobju 2014-2020. Ker gre za razmeroma občutljive informacije, so podrobnosti le redko dostopne javno preko spletnih brskalnikov, če pa so že na voljo, pa so praviloma v nacionalnem jeziku, kar otežuje iskanje relevantnih in verodostojnih informacij ter interpretacijo dokumentov.

Večina držav / regij ima sicer javni pregledovalnik LPIS, vendar pa so podrobnosti za vpis, vodenje krajinskih značilnosti ter njihove lastnosti praviloma v obliki internih dokumentov, ki niso dostopne širši javnosti. Prav tako v vseh državah EU ni na voljo javni pregledovalnik, ki bi bil na voljo brez registracije ali posebnih pravic za dostop.

V okviru te naloge smo del informacij pridobili preko spleta, del informacij pa preko udeležbe na preteklih projektih in od administracij, ki so se odzvale naši prošnji za podatke oziroma informacije.

Za analizo smo izbrali smo 3 države, ki so v zadnjem programskem obdobju naredile reformo in znaten napredek v zvezi s krajinskimi značilnostmi. Te države so: Češka Republika, Republika Avstrija In Republika Francija. Pri vsaki od držav, smo še posebej izpostavili sklope povezane s krajinskimi značilnostmi, ki so za posamezno državo najbolj značilni in ki so neposredno povezani s cilji v delovnem svežnju 3, kjer je potrebno opredeliti ločnico med osnovno pogojenostjo in nadstandardom, načine vzdrževanja in nenazadnje tudi vključitve krajinskih značilnosti v sistem LPIS. Na primeru Češke nas je posebej zanimal njihov pristop glede pravice do uporabe zemljišč na katerem so krajinske značilnosti, na primeru Avstrije smo dali poseben poudarek na njihovo delitev krajinskih značilnosti za navzkrižno skladnost in nadstandard, na primeru Francije pa smo posebej izpostavili jasnost pravil za digitalizacijo in načine vključitve krajinskih značilnosti v različne plačilne sheme v okviru SKP. Poleg tega bodo preučena povezava med upravljanjem s krajinskimi značilnostmi za potrebe PEP in navzkrižne skladnosti na primerih Slovaške in Združenega kraljestva (po posameznih regijah).

Ureditev v Češki Republiki

Češka Republika je vzpostavila LPIS z osnovnimi gradniki že v letu 2004¹. Njihova referenčna parcela je kmetijski blok (půdní bloky, v nadaljevanju PB). Površine se lahko delijo naprej na del kmetijskega bloka (v nadaljevanju DPB). Češka Republika ima omogočen javen vpogled v podatke LPIS. Na Sliki 1.1 je prikazan LPIS javni pregledovalnik Češke Republike.



Slika 1-1: Prikaz javnega pregledovalnika LPIS Češke Republike.

Češka Republika je imela definirane krajinske značilnosti že v prejšnjem programskem obdobju 2007-2013, kjer je vezala posamezno krajinsko značilnost na lastnika oziroma upravičenca. Z novim programskim obdobjem 2014-2020 je prišlo do nekaterih nujno potrebnih sprememb, zlasti zaradi izpolnjevanja zahtev ozelenitve. Z novim programskim obdobjem za elemente ekološkega pomena (ekologicky významného prvku, v nadaljevanju EVP), ne vodijo več podatka o lastniku / uporabniku, temveč so elementi ekološkega pomena ter s tem tudi krajinske značilnosti vezane na referenčno parcelo oziroma del referenčne parcele ter so preko nje povezani z upravičencem.

Na podlagi delovnega dokumenta (vodenje na ravni PEP) so v LPIS registrirani vsi elementi vseh vrst EVP, ki se jih je Češka odločila uvesti, in ki so časovno stabilni in jih uporabnik prijavi, ali pa jih bo uporabnik prijavil v enotni zbirni vlogi. Pogoji za registracijo v LPIS je, da je takšen element v skladu z delovnim dokumentom "stabilen skozi čas", kar pomeni, da EVP obstaja na istem mestu vsaj 3 leta (MZe, 2020).

Stabilne vrste PEP (EVP):

- krajinski značilnosti,
- območja s hitro rastočimi lesnimi rastlinami, gojenimi na mladih nasadih
- gozdna zemljišča.

Poleg stabilnih imajo šečasne vrste PEP, kot so naknadni posevki, praha in podobno.

Ločijo notranje in zunanje elemente ekološkega pomena. Notranji ležijo znotraj PB ali DPB, medtem ko zunanji mejijo na mejo kmetijskega zemljišča.

Vse površine EVP se tako nahajajo znotraj referenčnih parcel, ker so vse krajinske značilnosti, ki le mejijo na kmetijsko zemljišče in ne ležijo znotraj njega, registrirane kot svoja referenčna parcela.

Se pa notranji in zunanji elementi bistveno ločujejo po dokazovanju pravice do uporabe. Ker je pogoj pravice do uporabe večkrat poudarjen v relevantnih evropskih regulativah (Uredba (EU) št. 1306/2013 evropskega parlamenta in sveta in Uredba (EU) št. 1307/2013 evropskega parlamenta in sveta), smo v tej analizi izpostavili tudi ta vidik, s katerim se srečujemo pri integraciji krajinskih značilnosti v upravičeno površino oziroma sistem LPIS.

Pravica do uporabe v Češki Republiki (PDU)

Interni EVP

Območje EVP je lahko vključeno v območje določenega uporabnika DPB in je njegov sestavni del (SZIF, b.n.l.). Glede pravice do uporabe (Právní důvod užívání, PDU) opredeljujejo 2 situaciji:

a) Vključena površina EVP je manjša ali enaka 0,05 ha. Uporabnik DPB ni dolžan navesti pravnih razlogov za uporabo.

b) Vključena površina EVP je večja od 0,05 ha. V takem primeru mora biti pravni razlog za uporabo takega območja dokumentiran v posodobitvi DPB. Kot dokumentirani pravni razlogi za uporabo se štejejo:

- dokazi o lastništvu zemljišč pod EVP
- dokazi za najem / zakup zemljišč pod EVP
- dokazi podnajem / podzakup zemljišča po EVP

Dokazila so relevantna le, če je v pogodbi navedena tudi številka parcele, na katerem je EVP.

Če niso dokumentirani pravni razlogi za uporabo, območja EVP ni mogoče vključiti v območje DPB in je treba EVP izrisati kot ločen poligon za to površino. EVP se tako nahaja znotraj PB kot ločen poligon z ustrezno vrsto rabe (Slika 1.2) (SZIF, b.n.l.).



Slika 1-2: Primer internega EVP (obdan s kmetijskih zemljiščem po celotnem obsegu) (SZIF, b.n.l.).

Zunanji EVP

Za vse zunanje EVP (Slika 1.3) je potrebno najprej vrisati blok v sloj krajinskih značilnosti glede na vrsto krajinske značilnosti.

Nato je potrebno to geometrijo še prenesti v sloj EVP ni določiti ustrezni atribut.

Če imetnik pravice do uporabe predloži ustrezna dokazila, za območje take EVP, bo del površine s kulturo neproizvodnega območja (M) registriran na območju EVP kot samostojen DPB (SZIF, b.n.l.).

- najmanjša možna površina DPB z neproduktivno površino pridelkov (M) je 0,01 ha.
- Za vključitev območja EVP v območje DPB s kulturo neproizvodnega območja je vedno treba dokumentirati pravico do uporabe (PDU).

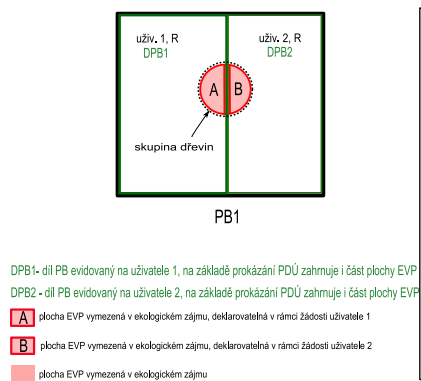
Iz zgoraj navedenega izhaja, da je DPB s kulturo M mogoče registrirati na celotnem območju EVP ali pa lahko tvori le del celotnega območja EVP (odvisno od dokumentiranih PDU). DPB s kulturo M nikoli ne sme biti registriran zunaj območja EVP (SZIF, b.n.l.).

Postopek vključitve območja EVP na območje DPB, postopek registracije DPB s kulturo neproizvodnega območja (M) in postopek proučitve pravnih razlogov za uporabo vključenega območja EVP v DPB sledijo opisanim pravilom za posodabljanje zemljiških evidenc v Metodoloških smernicah posodabljanje zemljiških evidenc (MZe, 2020).



Slika 1-3: Primer zunanjega EVP (le del obsega obdan s kmetijskim zemljiščem) (SZIF, b.n.l.).

Če dva sosednja uporabnika zahtevata vključitev območja EVP v svoje DPB-je, se območje, ki ga je mogoče vključiti v DPB, deli glede na dokazane PDU-je posameznih uporabnikov. Vendar EVP kot tak nikoli ni razdeljen, še vedno ostaja **ena nedeljiva celota**. Delež območja EVP, ki ga lahko vključimo za uporabnika, je torej podan z območjem prekrivanja EVP z uporabnikovim območjem DPB (Slika 1.4) (SZIF, b.n.l.).



Primer na levi prikazuje situacijo, ko je med dvema kmetijskima parcelama z obdelovalnimi zemljišči EVP skupina drevesnih s površino več kot 0,05 ha. V primeru, da uporabnik 1 dokumentira na delu A PDU, bo del A vključen na površino soležnega DPB s kulturo R in ga bo v prijavi mogoče prijaviti kot PEP. Enako velja za prijavitelja 2 in del B. Hkrati je celotno območje skupine gozdnatih rastlin registrirano kot EVP in je prav tako v celoti rezervirano za PEP (SZIF, b.n.l.).

Slika 1-4: EVP leži na meji dveh DPB (SZIF, b.n.l.).

Podrobno kdaj se zahteva dokazilo o uporabi je predstavljeno v Preglednici 1.1, ki je v celoti prevzeta iz SZIF (b.n.l.).

Preglednica 1-1: Zahtevanost dokazila o uporabi (SZIF, b.n.l.).

Sprememba v LPIS	Velikost EVP je manjša od 0,05 ha		Velikost EVP je večja od 0,05 ha
	Interni	zunanji	
DPB sprememba na pobudo uporabnika	PDU dokazilo ni potrebno	PDU dokazilo se zahteva	PDU dokazilo se zahteva
Sprememba rabe na DPB	PDU dokazilo ni potrebno	Rabe EVP ni mogoče spremeniti. EVP ohrani rabo »M«	PDU dokazilo ni potrebno, če je že bilo predhodno dokumentirano. Rabe EVP ni mogoče spremeniti. EVP ohrani rabo »M«
DPB povečanje / zmanjšanje	PDU dokazilo ni potrebno	PDU dokazilo ni potrebno, če je že bilo predhodno dokumentirano.	PDU dokazilo ni potrebno, če je že bilo predhodno dokumentirano.
Delitev DPB na katerem je EVP zaradi spremembe upravičenca	PDU dokazilo ni potrebno	EVP je manjši od 0,05 ha, delitev v tem primeru ni mogoča	PDU dokazilo se zahteva za EVP na delu, kjer je sprememba upravičenca.
Delitev DPB na katerem je EVP zaradi spremembe rabe	PDU dokazilo ni potrebno	Rabe EVP ni mogoče spremeniti. EVP ohrani rabo »M«	PDU dokazilo ni potrebno, če je že bilo predhodno dokumentirano.
EVP pokriva 2 sosednja DPB, sprememba upravičenca na enem izmed DPB	PDU dokazilo ni potrebno	PDU dokazilo se zahteva za DPB, ki ga pokriva EVP na delu, kjer je sprememba upravičenca.	PDU dokazilo se zahteva za DPB, ki ga pokriva EVP na delu, kjer je sprememba upravičenca.
EVP pokriva 2 sosednja DPB, sprememba rabe na enem izmed DPB	PDU dokazilo ni potrebno	Rabe EVP ni mogoče spremeniti. EVP ohrani rabo »M«	PDU dokazilo ni potrebno, če je že bilo predhodno dokumentirano.
Registriranje novega EVP na obstoječem DPB	PDU dokazilo ni potrebno	PDU dokazilo se zahteva	PDU dokazilo se zahteva
Urejanje obstoječega EVP na obstoječem DPB	PDU dokazilo ni potrebno	PDU dokazilo ni potrebno, če je že bilo predhodno dokumentirano.	PDU dokazilo ni potrebno, če je že bilo predhodno dokumentirano.
Urejanje obstoječega EVP / mej DPB na način, da interni postane zunanji EVP	Če želi uporabnik na novo ustvarjeni zunanji EVP narisati DPB s kulturo M, se PDU podeduje na parcelah, kjer je prej prišlo do prekrivanja z DPB, ker se šteje, da je bil PDU tam dokazan (razen če je bil ovržen) . V nasprotnem primeru je PDU zahtevan (glej zgornja pravila v tabeli).		Enako kot za EVP <0.05 ha

Vrste krajinskih značilnosti (elementov ekološkega pomena – EVP), ki so lahko PEP

- 1. Mejica**
2. Terasa
3. Zatravljena uvala
- 4. Skupina dreves**
- 5. Drevored**
- 6. Posamična drevesa**
7. Jarek
8. Mokrišče

Podrobno so v tem dokumentu predstavljene le krajinske značilnosti z lesno vegetacijo (zgoraj poudarjene s krepko pisavo).

Mejica

EVP mejica pomeni neprekinjeno linijsko tvorbo, ki se uporablja predvsem za zmanjšanje tveganja vodne ali vetrne erozije, ki običajno določa tudi mejo med parcelami. Del mejice je lahko lesna vegetacija, kamniti zid ali travnata površina (SZIF, b.n.l.).

Osnovne značilnosti krajinske značilnosti mejica:

- Gre za neprekinjeno linijsko enoto.
- Meja običajno določa mejo DPB / PB (lahko pa je tudi znotraj DPB / PB kot del njegovega območja).
- Mejica ni nujno samostojna enota, ampak mora ustrezati definiciji mejica. To pomeni, da je takšno mejico mogoče povezati s krajšo stranjo, npr. z gozdom, vendar meja krajinske značilnosti ne sme presegati fizične meje neprekinjenega gozdnega sestoja (Slika 1.5).
- Skupine dreves, ki je del gozdnega roba, ni mogoče šteti za krajinsko značilnost (Slika 1.6).
- Druga vrsta mejice je lahko meja, ki je v preteklosti služila kot meja na terenu, v nekaterih primerih jo lahko tvorijo kamni, ki so bili pobrani in nakopičeni v suhozid ter so porasli z rastlinjem.
- Kot PEP šteje površina mejice v širini 15 m od DPB.
- Ena stranica DPB in mejice mora biti skupna.
- DPB, ki meji zgolj na krajšo stranico mejice, ni upravičen do površine mejice (SZIF, b.n.l.).



Slika 1-5: Primer mejice v LPIS, ki je s krajšo stranjo povezana z gozdom (SZIF, b.n.l.).



Slika 1-6: Skupine dreves, ki je del gozdnega roba (SZIF, b.n.l.).

Skupina dreves

Skupina dreves pomeni ločeno tvorbo nelinearnega tipa, ki jo sestavljata vsaj 2 objekta lesne vegetacije z največjo možno površino 3.000 m². Kot skupina dreves se ne šteje vegetacija, ki je del mejice, terase ali travnate uvale, in gozdne vegetacije, ki opravlja funkcijo gozda v skladu s 3. členom Zakona o gozdovih (SZIF, b.n.l.).

Osnovne značilnosti krajinske značilnosti skupine dreves:

- Po definiciji za skupino dreves je največja dovoljena površina 3.000 m², gledano v celoti.
- Skupina dreves je vedno ločena enota. Neodvisnost ocenjujemo glede na dejansko stanje na terenu. Tako drevesnih vrst, ki izpolnjujejo funkcijo gozda v skladu s 3. členom Zakona o gozdovih ter površine, ki je del gozda ali je z njim neposredno povezana, ni mogoče šteti za skupino dreves. Takšnega sestoja v LPIS ni mogoče registrirati kot skupino dreves EVP krajine (Slika 1.7).
- Delitev skupine dreves na manjše dele, da bi s tem zadostili pogoju površine, ni dovoljeno (Slika 1.8) (SZIF, b.n.l.).



Slika 1-7: Skupina dreves, ki ni upravičena kot PEP (EVP) (SZIF, b.n.l.).



Slika 1-8: Prikaz nedovoljenega deljenja skupine dreves na manjše dele (SZIF, b.n.l.).

Drevoredi

Drevored pomeni linijsko tvorbo, sestavljeno iz vsaj 5 objektov lesne vegetacije in običajno z redno ponavljajočimi se elementi. Drevesna vegetacija, ki je del mejice, terase ali travnate uvale, ali gozdnata vegetacija, ki izpolnjuje funkcijo gozda po 3. členu Zakona o gozdovih, se ne štejeta za drevored (SZIF, b.n.l.).

Osnovne značilnosti krajinske značilnosti drevored:

- Gre za linijski tip krajinske značilnosti, sestavljen iz najmanj 5 objektov lesne vegetacije in običajno z redno ponavljajočimi se elementi (npr. ista vrsta drevesa, enaka starost, enak rez itd.).
- Drevesne linije ob cestah se ne štejejo za drevorede v smislu krajinskih značilnosti.
- Dreves, ki ležijo vzdolžno roba gozda ali so neposredno povezana z njim, ni mogoče šteti za drevored. Takšnega sestoja v LPIS ni mogoče registrirati kot krajinsko značilnost drevored.
- Drevored se v LPIS zajame in registrira kot poligon.
- Kot PEP šteje površina drevoreda v širini 15 m od DPB.
- Ena stranica DPB in drevoreda mora biti skupna.
- DPB, ki meji zgolj na krajšo stranico mejice, ni upravičen do površine drevoreda (SZIF, b.n.l.).



Slika 1-9: Drevored ob cesti, ki ne šteje za krajinsko značilnost (SZIF, b.n.l.).

Posamično drevo

Posamično drevo pomeni osamljene drevesne vrste s projicirano površino krošnje najmanj 8 m², ki se pojavljajo v kmetijski krajini izven gozda. Posamičnega drevesa ni mogoče šteti za samostojno krajinsko značilnost, če je del mejice, terase ali travnate uvale (SZIF, b.n.l.).

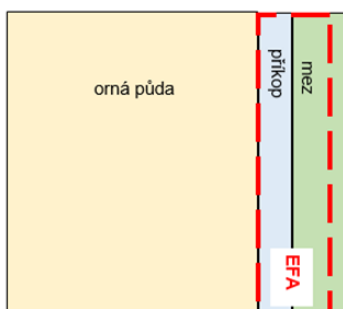
Osnovne značilnosti krajinske značilnosti posamično drevo:

- Posamično drevo je samostojno.
- V LPIS je mogoče registrirati le posamična drevesa, ki rastejo v kmetijski krajini zunaj gozda.
- Posamično drevo je v LPIS vrisan v obliki mnogokotnika ali v obliki kroga določenega polmera. Nariše se pravokotna projekcija krošnje (SZIF, b.n.l.).

Ostali pogoji

Meja linearnih krajinskih značilnosti mejica, drevored in terasa ni omejena po velikosti ali površini, vendar če je širina večja od 15 m je za njihovo potencialno uporabo v PEP določeno le prvih 15 m od skupne meje s sosednjimi DPB (njivami). Sama širina krajinskih značilnosti pa je omejena na 20 m.

Jarek, mejica, drevored ali terasa se lahko uporabljajo kot območje, ki se uporablja kot PEP, tudi če je v bližini drugih krajinskih značilnosti, s širino, ki ne presega 15 metrov od meje DPB. Pri tem je potrebno upoštevati, da je jarek lahko širok največ 6 m, mejica pa 20 m, torej se za PEP upošteva le 9 m mejice v primeru, kot kaže Slika 1.10. Seveda pa površina za PEP ni enaka površini celotne krajinske značilnosti.



Slika 1-10: Primer več krajinskih značilnosti, ki so upravičeni kot PEP (MZe, 2015).

Ureditev v Republiki Avstriji

Po naših informacijah Avstrija nima javnega spletnega LPIS (Integriertes Verwaltung- und Kontrollsystem – Invekos - GIS) pregledovalnika, ki bi bil dostopen brez avtorizacije. Za dostop do LPIS aplikacije je potrebna registracija in PIN koda. Imajo pa nosilci kmetijskih gospodarstev oziroma subjekti možnost urejati podatke v registru LPIS samostojno ter tudi sami oddajati zbirno vlogo. Od leta 2018 je možna le elektronska oddaja zbirne vloge, pomoč kmetom pri oddaji elektronske vloge nudi ena od devetih kmetijskih zbornic.

LPIS Republike Avstrije je v preteklosti temeljil na katastrskih parcelah. Od leta 2015 dalje, je referenčna parcela fizični blok, kot je bilo opredeljeno z zveznim zakonom o spremembah sistema INVEKOS. V spremembi zakona so bile postavljene tudi pravne podlage za krajinske značilnosti (Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, 2014).

V Avstriji ločijo dve vrsti krajinskih značilnosti:

- Krajinske značilnosti vezane na navzkrižno skladnost (GAEC) oziroma GLÖZ-LSE.
- Krajinske značilnosti, ki izhajajo iz avstrijskega okoljskega programa ÖPUL 2015. Takšne krajinske značilnosti nosijo oznako ÖPUL-LSE (AMA, 2015).

Do leta 2014 so za navzkrižno skladnost štele le krajinske značilnosti na osnovi naravovarstvenega predpisa, ki opredeljuje zaščito naravnih spomenikov. Naravni spomeniki (Naturdenkmäler)² so v okviru naravovarstvenih odlokov in drugih predpisov posebej zaščiteni in označeni kot izjemne posamezne stvaritve narave. V INVEKOS-GIS se vodi ločena plast za prikaz digitaliziranih naravnih spomenikov države. Situacija je bila do leta 2014 podobna kot pri nas, kjer v LPIS vodimo naravne vrednote povzete po Naravovarstvenem atlasu.

Medtem so v Avstriji leta 2015 izvedli reformo, kjer so v smislu LPIS referenčne parcele prešli s katastrske parcele na fizični blok. Poleg tega so med drugim predstavili avstrijski okoljski program, razširili nabor krajinskih značilnosti za navzkrižno skladnost in vpeljali elektronsko oddajo zbirne vloge. V letu 2015 je Avstrijska agencija za kmetijske trge (AMA) digitalizirala še dodatne krajinske značilnosti za navzkrižno skladnost (GLÖZ –LSE) (AMA, 2020):

- Skalni osamelec / zložbe (Steinriegel / Steinhage)
- Naravni ali umetni ribniki / mlake (Teiche / Tümpel)
- Jarki / brežine (Graben / Uferrandstreifen)

Krajinske značilnosti za navzkrižno skladnost morajo izpolnjevati določene merila, ki so odvisna od območja, kjer le te nahajajo. Upravičenci lahko prijavijo GLÖZ–LSE, v kolikor se ta nahaja znotraj ali neposredno na robu (na meji) referenčne parcele. GLÖZ-LSE, ki se nahajajo znotraj kmetijske parcele ali na meji kmetijske parcele so del upravičene površine. Upravičenci morajo za površino, ki jo prijavljajo izkazati pravico do uporabe. Izjema je uveljavljanje krajinske značilnosti v primeru najema zemljišča, v kolikor je ta sklenjen na osnovi pogodbe. V tem primeru se smatra, da pripada krajinska značilnost, ki meji na zemljišče v pogodbi najemniku, razen če ni v pogodbi posebne navedbe, da krajinska značilnost ni vključena v najemno pogodbo (AMA, 2020).

GLÖZ-LSE ni mogoče uporabljati za površine z ekološkim pomenom ali za okoljsko podnebne sheme.

V okviru avstrijskega okoljskega programa so v letu 2015 definirali tudi dodatne krajinske značilnosti ÖPUL-LSE. Za razliko od GLÖZ-LSE, ki pod določenimi pogoji štejejo v upravičeno površino za direktna plačila, so za ÖPUL-LSE možna posebna plačila za krajinske značilnosti v okviru ukrepov Okolju prijazno upravljanje in spodbujanje biotske raznovrstnosti (Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung: UBB) ali Ekološko kmetijstvo (Biologische Wirtschaftsweise: BW).

ÖPUL-LSE značilnosti je mogoče uveljavljati tudi kot površine z ekološkim pomenom.

Avstrijci delijo ÖPUL-LSE na štiri tipe:

- Posamično drevo / grm (Bäume / Büsche)
- Skupina dreves / grmov / (Feldgehölz / Baumgruppe / Gebüschgruppe)
- Mejice / obvodna linijska vegetacija (Hecke / Ufergehölz)
- Omejki / terase / suhozidi (Rain / Böschung / Trockensteinmauer)

V Preglednici 1.2 sta predstavljena oba tipa krajinskih značilnosti in njuna vključenost v plačilne sheme.

Preglednica 1-2: Tipi krajinskih značilnosti glede na vključenost v sheme (Prevzeto iz Landwirtschaftskammer, b.n.l.).

	Upravičen hektar	Scheme	PEP
CC- / GLÖZ–LSE	Da	Direktna plačila	Da, utežni faktor 1
ÖPUL-LSE	Ne	UBB in BW	Ne

Lastnosti krajinskih značilnosti (GLÖZ–LSE)

Skalni osamelec / kamnita zložba

Gre za površine velikosti od najmanj 100 m² do največ 1000 m². Površine, so pretežno v kamniti ali lesni sestavi, naravnega ali umetnega nastanka (s skladanjem), vendar brez znakov zaraščanja. Razdalja med posameznimi krajinskimi značilnostmi mora biti najmanj 5 m. Površina je v LPIS zajeta kot poligon (Slika 1.11) (AMA, 2021 in Landwirtschaftskammer, b. d.).



Slika 1-11: Prikaz zajema skalnega osamelca (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).

Naravni ali umetni ribniki/mlake

So sklenjene vodne površine velikosti od najmanj 100 m² do največ 1000 m². Površina je lahko tudi suha v odboju visoke evaporacije in pomanjkanja padavin.

Razdalja med posameznimi krajinskimi značilnostmi mora biti najmanj 5 m. Vodne površine lahko nastopajo skupaj z obrežno vegetacijo, ki je lahko v sestavi trav, zeli in lesne vegetacije. Nega obrežne vegetacije (košnja, sečnja) je dovoljena, medtem ko uporaba pokošene trave oz. odstranitev pokošene trave ni dovoljena. Ribniki z utrjenimi obrežji (beton, les ...), kopališča kot tudi čistilne naprave, vodni zbiralniki za požarno vodo ipd., niso krajinska značilnost. Kategorija ribnikov in mlak je v LPIS zajeta kot poligon (Slika 1.12) (AMA, 2021 in Landwirtschaftskammer, b. d.).

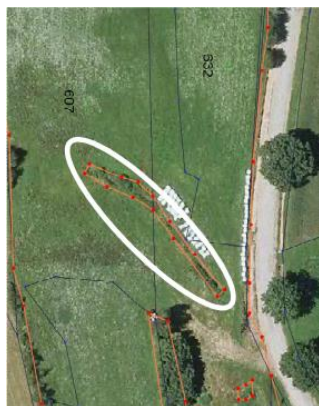


Slika 1-12: Prikaz zajema ribnika (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).

Jarki/brežine

Jarki so lahko vodnati ali brez vode v času pa ne v odboju visoke evaporacije in pomanjkanja padavin. K jarku sodijo tudi brežine.

Minimalna površina je 50 m², povprečna širina med 2 – 10 m v premeru, dolžina več kot 20 m. Razdalja med posameznimi krajinskimi značilnostmi mora biti najmanj 2 m. Jarki z brežino predstavljajo linijsko poglobitev, ki je lahko vodnata ali pa ne, medtem ko je obrežje v sestavi različnih trav, zeli in lesne vegetacije. Vodna površina ni del krajinske značilnosti. Nega obrežne vegetacije (košnja, sečnja) je dovoljena, medtem ko uporaba pokošene trave oz. odstranitev pokošene trave ni dovoljena (AMA, 2021 in Landwirtschaftskammer, b. d.). Na Sliki 1.13 je prikazan zajem jarka.



Slika 1-13: Prikaz zajema jarka (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).

Lastnosti krajinskih značilnosti (ÖPUL –LSE)³

Posamično drevo/grm

Premer krošnje mora biti večji od 2 m v projekciji, projicirana površina krošnje pa manjša od 100 m². Sem spadajo posamezna drevesa ali grmi kot tudi manjše skupine dreves in grmov, ali pa linije dreves pa tudi sadovnjaki. Razdalja med posameznimi krajinskimi značilnostmi mora biti najmanj 5 m. Ta kategorija se registra v LPIS s točko (Slika 1.14) (AMA, 2020 in Landwirtschaftskammer, b. d.).



Slika 1-14: Prikaz zajema posamičnega drevesa/grma/drevoreda (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).

Skupina dreves in grmov

Površina dreves in/ali grmov, ki sodijo v to kategorijo je od 100 m² do 1000 m², minimalna dolžina in širina območja, ki ga prekrivajo drevesa in grmičevje je 10 m. Razdalja med posameznimi krajinskimi značilnostmi mora biti najmanj 5 m. V to kategorijo sodijo tudi površine, ki so pretežno porasle z lesno vegetacijo skupaj z manjšimi površinami (odseki), ki niso porasli z lesno vegetacijo. Površine morajo biti prostorsko ločene od gozda npr. s kmetijsko površino ali kolovozi, potmi, ipd. Ta kategorija se zajema v LPIS kot poligon (Slika 1.15) (AMA, 2020 in Landwirtschaftskammer, b.n d.).



Slika 1-15: Prikaz zajema skupine dreves/grmov (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).

Mejica/obvodna linijska vegetacija

Minimalna površina mejice je 50 m², minimalna dolžina 20 m, širine v premeru pa med 2m in 10 m. Razdalja med posameznimi krajinskimi značilnostmi mora biti najmanj 2 m. Dodaten pogoj je geometrija, saj za mejico veljajo linijske strukture, ki so pretežno porasle z lesno vegetacijo in so dolge vsaj 2x toliko kot so široke. Krajinska značilnost je lahko v sestavi grmičevja, z ali brez dreves, prav tako pa so posamezni deli lahko tudi brez lesne vegetacije. Lahko se priključujejo gozdu, morajo pa biti linijske strukture. Mejice so lahko tudi v sestavi gozdnih dreves npr. smrek. Gozdni rob ni mejica. Vodne površine široke več kot 2 m niso del krajinske značilnosti. Mejica in linijska obvodna vegetacija so v LPIS zajete kot poligon (Slika 1.16 in 1.17) (AMA, 2020 in Landwirtschaftskammer, b. d.).



Slika 1-16: Prikaz zajema mejice (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).



Slika 1-17: Prikaz mejice v INVEKOS - GIS (AMA - Videohandbücher und Hilfestellung, 2015).

Omejek/terasa/suhozid

Elementi te skupine so površine minimalno 50 m², minimalna dolžine je 20 m, širina pa med 2m in 10 m v premeru. Razdalja med posameznimi krajinskimi značilnostmi mora biti najmanj 2 m. Nega (košnja) trave je dovoljena, medtem ko uporaba oz. odstranitev pokošene trave ni dovoljena. Posamezna drevesa na omejkih, terasah niso ÖPUL-LSE. Elementi v tej kategoriji so v LPIS zajeti kot poligon (Slika 1.18) (AMA, 2020 in Landwirtschaftskammer, b. d.).

Omejek: Ozka linijska struktura med kmetijskimi površinami pretežno porasla s travami in zelmi.
Terasa: Ozka linijska struktura med kmetijskimi površinami, ki se lomi in so v nagibu, pretežno porasle s travami in zelmi (AMA, 2020).

Suhozid: Zid iz naravnega kamna, ki je utrjen z zemljo ali glino, lahko pa tudi ne (AMA, 2020).



Slika 1-18: Prikaz zajema terase (Landwirtschaftskammer, b.n.l.).

Upravljanje

Kmet je upravičen do deklariranja ÖPUL-LSE v kolikor se krajinska značilnost nahaja na ali največ 5 m od referenčne parcele, prav tako mora imeti pravico do uporabe. Strukture, ki se nahajajo na razdalji do 5 m od referenčne parcele ne smejo ležati na parcelah javnega dobra (ceste, vodne površine), ne smejo biti del ohišnic, dvorišč ipd. in niso del alpskih pašnikov in ostalih pašnikov.

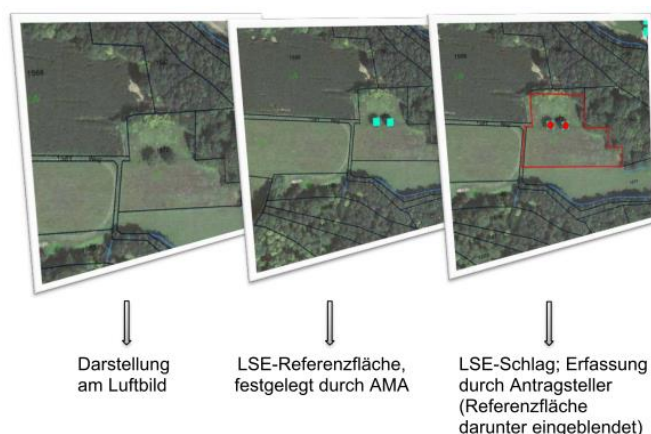
Strukture, ki presegajo minimalne ali maksimalne dimenzije ne predstavljajo krajinskih značilnosti v LPIS. Digitaliziran sloj krajinskih značilnosti predstavlja referenčni podatkovni sloj za ukrepe povezane s krajinskimi značilnostmi (Slika 1.19).

Za vse krajinske značilnosti, ne glede ali so ÖPUL-LSE ali GLÖZ-LSE, veljajo naslednje prepovedi (Landwirtschaftskammer, b. d.):

- Odstranitev, uničenje krajinske značilnosti
- Krčenje dreves, izkopavanje korenin
- Požiganje
- Zasipavanje, izravnavanje terena
- Gnojenje, uporaba FFS
- Različna dela, ki vodijo v poškodbe in uničenje krajinske značilnosti

Za vse tipe ÖPUL-LSE v obliki lesne vegetacije velja prepoved rezanja ali obrezovanja in redčenja lesne vegetacije v gnezditvenem času ptic med 20.2. in 31.8. (AMA, 2021).

V kolikor se ÖPUL-LSE uveljavlja v shemah pomoči, je obvezno obdobje prisotnosti od 1. januarja do 31. decembra. Nadomestna zasaditev za linijske ali ploskovne strukture ostaja upravičena do pomoči, če poteka postopoma "korak za korakom", se pravi, da se poškodovane ali odmrle rastline (strukture), postopoma nadomešča z novimi. Velja pa izjema za točkovne LSE, kjer je mogoče odstraniti krajinski značilnosti po 15. oktobru in ga nadomestiti (posaditi) do 15. maja naslednjega leta v radiju do 5 m, kjer je bilo prvotno drevo / grm. Pri krajinskih značilnostih velja tudi 10 % toleranca. To pomeni, da je mogoče brez sankcij odstraniti do 10 % krajinske značilnosti (1 drevo od desetih, 2 od dvajsetih itd). Mogoča je tudi »selitev« ÖPUL-LSE na drugo lokacijo pod pogojem, da je za takšen poseg odobril naravovarstveni organ (AMA, 2020).



Slika 1-19: Prikaz krajinske značilnosti na zračnem posnetku in digitalizirane krajinske značilnosti v aplikaciji (AMA, 2020).

V primeru poškodbe krajinske značilnosti zaradi višje sile, mora biti višja sila (npr. požar, naravna katastrofa kot npr. nevihta, žledolom, zemeljski plaz, ...) priznana s strani AMA – Agenciji mora biti višja sila javljena v roku 15 dni od dogodka, AMA pa zahteva tudi dokazilo oziroma (fotografije, izrezek iz časopisnega članka, ipd.).

Ureditev v Republiki Franciji

Republika Francija je v letu 2014 prejela več več stomilijonsko kazen s strani Evropske komisije za leta 2008 - 2012, samo z naslova sankcij vezanih na ukrepe površine 695 milijonov EUR. Glavni razlogi za ta finančno korekcijo so bile pomanjkljivosti v bazi podatkov o parcelah kmetijskih zemljišč (Registre parcellaire graphique, v nadaljevanju RPG), kjer so bila prisotne številne napake, saj nekmetijska območja (zlasti ceste in stavbe) niso bila izključena iz upravičene površine. Poleg tega je Komisija sankcionirala razhajanje razlag predpisov o upravičenosti določenih območij (pašniki, mokrišča in podobno).

Zaradi zgoraj omenjene sankcije je Francija šla leta 2015 v temeljito prenovo RPG evidence, kjer so se posodobili podatki kmetijskih blokov (v nadaljevanju ILOT) ter izvedla tudi celostna posodobitev nekmetijskih elementov (SNA: SURFACES NON AGRICOLES).

V novi sloj SNA je bilo tako dodanih približno 45 milijonov dodatnih elementov (SNA) gledano v celoti, pri čemer se elementi delijo na naslednje kategorije prikazane v Preglednici 1.3 (MAA, 2021).

Preglednica 1-3: Kategorije elementov v sloju SNA (MAA, 2021).

Kategorija	Tip SNA
Pozidano in sorodno zemljišče	• Zgradbe • Ceste • Umetno ustvarjene / vzdrževane površine
Vegetacija	• Drevo • Drevored • Mejica • Skupina dreves • Gozd • Grmičevje • Ostale nekmetijske površine z vegetacijo
Ostali elementi naravnega izvora	• Suhozid / terasa • Utrjen jarek • Neutrjen jarek • Utrjena vodna površina • Neutrjena vodna površina • Skalne strukture

Umetno tvorjeni ter pozidani SNA niso upravičeni, medtem ko elementi naravnega izvora pod določenimi pogoji upravičeni do direktnih plačil oziroma izpolnjevanja pogoja zelene komponente oziroma zavezani za spoštovanje navzkrižne skladnosti. Upravičeni SNA so v zgornji tabeli zapisani s krepko pisavo.

V okviru navzkrižne skladnosti so nekatere vrste krajinskih značilnosti, ki jim grozi uničenje, zaščitene s standardom, ki se nanaša na dobre kmetijske in okoljske pogoje (GAEC 7). Te krajinske značilnosti so zaščitene na osnovi GAEC (ang. good agricultural and environmental condition) in jih je potrebno vzdrževati. Prepovedano je njihovo odstranjevanje, premeščanje ali uničevanje (MAA, 2021). Pod določenimi pogoji, je dovoljeno uničenje/premik/obnova.

Dovoljena sta čistilna sečnja in obrezovanje z namenom zgoščevanja, vendar so te aktivnosti prepovedane med 1. aprilom in 31. julijem tekočega leta. V tem obdobju je dovoljeno obrezovanje le izjemoma iz varnostnih razlogov, ki jih naloži zunanji organ, vzdrževanje ob vznožju vegetacije brez obrezovanja vej ali obrezovanje vej v primeru določene težave (na primer veja, ki se dotika električne žice in podobno).

Odstranitev

Odstranitev pomeni trajno odstranitev, na primer izkoreninjenje. Mogoče je le v naslednjih primerih:

- vzpostavitev nove dostopne ceste, potrebne za dostop in upravljanje parcel, znotraj širine 10 m;
- nastanek ali razširitev poslovne stavbe, utemeljene z gradbenim dovoljenjem;
- zdravstveno upravljanje varovanja pred tveganjem, o katerem odloča upravni organ (izkoreninjenje rastlinskih bolezni);
- obramba gozda pred požari (upravna odločba);
- sanacija jarka z namenom ponovne vzpostavitve hidravlične cirkulacije
- posegi, razglašeni za javno koristno;
- razvoj zemljišč z javnim posvetovanjem v zvezi z deli, ki so razglašena za javna; operacija mora biti predmet okoljskega svetovanja organa, priznanega v ministrskem odloku BCAE1, ki vključuje zlasti kmetijske zbornice in združenja, odobrena za okolje.

V vsakem primeru mora kmet odstranitev krajinske značilnosti najprej prijaviti in priložiti ustrezno dokazilo (MAA, 2021).

Premik lesne krajinske značilnosti

Premik pomeni odstranitev krajinske značilnosti na prvotni lokaciji in ponovno zasaditev ene (ali več) krajinskih značilnosti najmanj enake dolžine (skupaj), oziroma enakega števila elementov drugje na kmetiji. V primeru inšpekcijskega pregleda mora biti mogoče preveriti, ali se zasaditev varuje in vzdržuje. V primeru mejic je mogoče premikanje žive meje v mejah 2 % dolžine ali 5 metrov na leto. Mogoč je tudi premik mejice na boljšo lokacijo na podlagi odločbe, ki ga izda organ, priznan v ministrski uredbi BCAE. Premik mejice je mogoč tudi v primeru prenosa parcel med upravičenci, če gre za premik mejice, ki je ločevala dve sosednji parceli, ki se združujeta v eno samo novo parcelo z namenom boljšega izkoristka, kar je dobra praksa pri izvajanju komasacij (MAA, 2021).

Obnova lesne krajinske značilnosti

Obnova pomeni odstranitev krajinske značilnosti in ponovno vzpostavitev nove na istem mestu. Obnova se lahko izvede v primeru odmrtnosti krajinske značilnosti ali spremembe vrste rastline, pri čemer je upravičenec dolžan predhodno tak poseg prijaviti pristojnemu organu (v nadaljevanju DDT) (MAA, 2021).

Upravičenost in pogojenost krajinskih značilnosti

V Preglednici 1.4 je navedeno katere krajinske značilnosti, in pod katerimi pogoji, so upravičene do določenih shem oziroma povržene določeni pogojenosti (MAA, 2021).

Preglednica 1-4: Upravičenost krajinskih značilnosti do shem (PEP, GAEC, SKP, KOPOP) (MAA, 2021).

Vrsta krajinske značilnosti (SNA)	PEP	Pogojenost GAEC 7	Upravičenost do pomoči na površino SKP	Posebna upravičenost za KOPOP (MAEC) sheme
Mejica širine do 20 m	Da	Da: širina mejice je manjša ali enaka 10 m	Da: širina mejice je manjša ali enaka 10 m	Da
Posamično drevo	Da		Da z določenimi omejitvami (gostota)	Da z določenimi omejitvami (gostota)
Drevored z razdaljo med krošnjami minimalno 5 m	Da		Da z določenimi omejitvami (raba)	Da z določenimi omejitvami (raba)
Skupina dreves s površino manjšo od 50 arov	Da	Da, površina manjša od 10 arov	Da, površina manjša od 10 arov	Da
Ribnik s površino manjšo od 50 arov	Da	Da, površina manjša od 10 arov	Da, površina manjša od 10 arov	Da
Terasa			Površina terase je upravičena. Betonska opora ni upravičena	Površina terase je upravičena. Betonska opora ni upravičena
Grmičevje			V kolikor je v celoti dostopno za pašo	V kolikor je v celoti dostopno za pašo
Neutrjen jarek, če je širina enaka ali manjša od 10 m	Da			Da, za določene sheme
Tradicionalni kamniti zidovi; konstrukcija iz naravnega kamna (brez betona): širina med 10 cm in 2 m, višino med 50 cm in 2 m	Da			

SNA, ki se nahaja znotraj ali na robu ILOT, je lahko upravičen ali velja za površino z ekološkim pomenom (Les surfaces d'intérêt écologique, v nadaljevanju SIE), če ima upravljalec zanje tudi pravico do uporabe oziroma so v njegovem upravljanju (MAA, 2021).

Za potrebe SIE se upoštevajo krajinske značilnosti v Preglednici 1.5 (opomba: za površino z ekološkim pomenom štejejo tudi druge značilnosti, ki nimajo značaja krajinskih značilnosti, kot so na primer varovalni pasovi in drugo) (MAA, 2021).

Preglednica 1-5: Krajinske značilnosti za PEP (MAA, 2021).

Vrsta SIE	Faktor	Pogoj
Skupina dreves	1 m ² = 1,5 m ² SIE	Največja površina: 50 arov
Vodna površina	1 m ² = 1,5 m ² SIE	Zadrževanje vode, ki ni zidano. Betonski ali plastični rezervoarji niso upravičeni Največja površina: 50 arov
Posamično drevo	1 m ² = 30 m ² SIE	Razdalja krošenj 5 m ali več
Mejica	1 tekoči meter 10 m ² SIE	Širina med 2 m in 10 m
Drevored	1 tekoči meter 10 m ² SIE	Razdalja med krošnjami dreves je manj kot 5 m
Jarek	1 tekoči meter 10 m ² SIE	Največja širina: 10 m Betonski kanali niso upravičeni.
Skalne strukture	1 tekoči meter 1 m ² SIE	Višina med 0,5 in 2 m Širina 0,1 in 2 m Konstrukcija iz naravnega kamna Brez betona, zidakov

Pravila za digitalizacijo krajinskih značilnosti⁴

Sistem RPG je bil prenovljen leta 2015. Pri prenovi LPIS so se digitalizirali tudi vsi elementi na kmetijskih zemljiščih in v pasu 20 m od roba parcele kmetijskega zemljišča (IGN, 2015).

Poseben poudarek prenove je bil posvečen jasni opredelitvi pravil za digitalizacijo. V Franciji imajo namreč tudi upravičenci možnost, da sami grafično urejajo svoje parcele (ILOT) in s tem tudi krajinske in druge značilnosti (SNA). Posledično je njihova administracija pripravila zelo jasna navodila in pravila, za vzdrževanje LPIS (IGN, 2015).

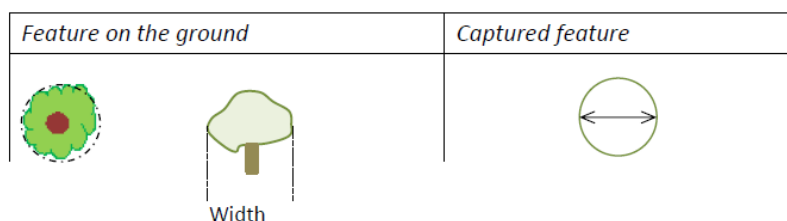
V tem poglavju so podrobno opredeljena pravila za digitalizacijo posameznih tipov krajinskih značilnosti, ki so v celoti prevzeta iz IGN, 2015 (IGN, 2015).

Posamično drevo

Posamično drevo je samostojna enota, ki ni povezana z drevoredom, skupino dreves ali mejico. Oddaljenost roba krošnje posamičnega drevesa mora biti oddaljena najmanj 5 m od sosednje krajinske značilnosti, da se takšno drevo lahko šteje kot samostojna enota. Posamično drevo nima drugih omejitev v smislu višine ali premera krošnje (IGN, 2015).

Posamično drevo se ne zajema na nekmetijskih površinah, prav tako se ne zajema na pašnikih nad 900 m n.v.. Drevesa se ne zajema, če je med kmetijsko površino in drevesom cesta (IGN, 2015).

Posamično drevo se zajema kot poligon (krog), s površino v kvadratnih metrih (Slika 1.20). Način zajema pa je zelo preprost, saj programska oprema omogoča operaterju, da določi le center krošnje in atributno doda premer krošnje. Sistem samodejno na osnovi teh podatkov generira krožnico s centrom v sredini krošnje. Generiran poligon se ne deli v primeru, da je drevo na meji dveh parcel (IGN, 2015).

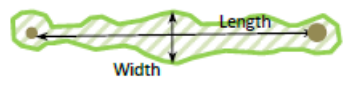


Slika 1-20: Prikaz zajema posamičnega drevesa (IGN, 2015).

Drevored/Tree alignment

Drevoredi se nanašajo na v linijo poravnana dva ali več dreves, če je velikost krošnje večja od 4 m in če je razdalja med krošnjami manjša od 5 m. Drevoredov, ki se nahajajo na pašnikih nad 900 m n.v., se ne zajema, prav tako se ne zajema drevoredov, ki se nahajajo znotraj referenčne parcele pašniki (gorski poletni pašniki) pod 900 m n.v. (IGN, 2015).

Drevored se zajame, če je vključen v referenčno parcelo ali je soležen z referenčno parcelo. Drevoredov ob cesti v pasu več kot 20 m se ne zajema, če niso soležni s referenčno parcelo. Če presekajo referenčno parcelo, se jih poreže glede na mejo vsake parcele ter se določi število dreves za vsako posamezno parcelo (IGN, 2015). Na Sliki 1.21 so prikazani načini in pravila zajema drevoredov (IGN, 2015).

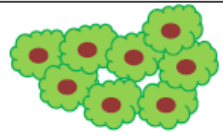
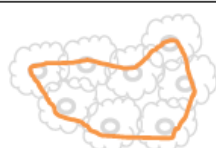
Ground feature	Capture or post-processed feature
	
<i>Diameter > 4 m for all trees</i> 	
	
	
<i>If the distance is larger than 5 meters, the trees must be captured as isolated trees => three features to be captured</i>	

Slika 1-21: Prikaz zajema drevoredov (IGN, 2015).

Skupina dreves /visoko grmičevje/Bosquet/Grove

Skupina dreves zajema drevesa, ki niso poravnana v linijo, oziroma jih ni mogoče ločiti ali razlikovati. Prikazujejo se s pomočjo poligona, ki ima obod na sredini krošenj prve vrste dreves. Število posameznih dreves ni pomembno. Največja velikost skupine dreves je 0,5 ha (v kolikor je večja od 0,5 ha jo je treba klasificirati kot gozd) (IGN, 2015).

Na pašnikih se skupine dreves zajema le v kolikor imajo površino večjo od 1.000 m² (0,1 ha) in le če je referenčna parcela vključena v masko 900 m n.v.. Skupine dreves se zajame v ločenem sloju glede na referenčno parcelo. V referenčni parceli se ne ustvarja lukenj. Skupine dreves se lahko zajemajo izven referenčne parcele in v pasu 20 m od roba parcele. V kolikor se skupina dreves nahaja na dveh referenčnih parcelah, se jo razdeli glede na mejo med parcelami (IGN, 2015). Na Sliki 1.22 je prikazan način zajema skupine dreves (IGN, 2015).

Ground feature	Captured feature
	

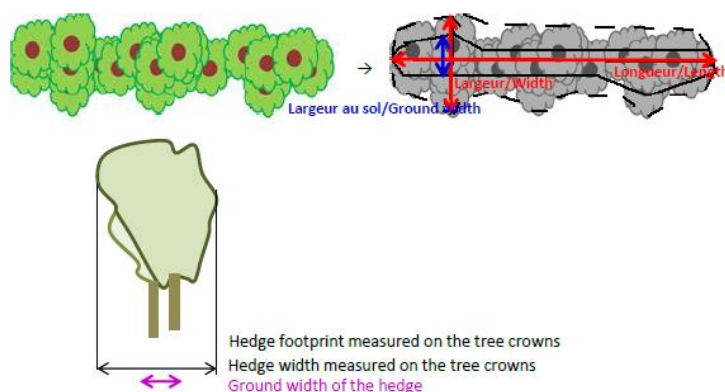
Slika 1-22: Prikaz zajema skupine dreves (IGN, 2015).

Mejica/Hedge

Mejice so vsa poravnana drevesa, ki jih ni mogoče ločiti in imajo debela med katerimi je prehod nemogoč. V mejico se vključujejo drevesa, grmičevja ali grmičevja kot drevesa, ki imajo širino manjšo od 20 m. Mejice se zajamejo v ločenem sloju glede na referenčno parcelo. V referenčni parceli se ne ustvarja lukenj (IGN, 2015).

Zajemajo se tudi mejice, ki razmejujejo stanovanjska območja in se v tem primeru meja pozidanih zemljišč zmanjša glede na rob mejice. V kolikor so mejice ločene oziroma skozi mejico poteka pot ali je razvidna prekinitve mejice širša od 2 m, se mejico razdeli na ločene značilnosti oziroma se jo zajame kot dve ločeni mejici. Prav tako se mejico zajame v dveh delih (ali več), če so razločni deli z različno

širino debel pri tleh. Poleg tega se mejico zajame v več delih, če so razvidni deli z različno širino krošenj, vendar le v kolikor je del z različno širino daljši od 5 m (IGN, 2015). Primer zajema mejice in prikaz delov mejice od krošnje do tal je prikazan na Sliki 1.23.



Slika 1-23: Prikaz delov mejice (IGN, 2015).

Gozd/Foret/Forest

V sistemu RPG se evidentirajo tudi površine gozda, ki so definirane kot površine večje od 0,3 ha, široke vsaj 20 m in z gostoto dreves večjo od 40 %. Gozd se lahko prevzame iz IGN baze (BDTOPO) in v tem primeru ni potrebno zajeti novih elementov, vendar obveza uporabe vegetacije iz BDTPO ne obstaja (IGN, 2015).

V kolikor se večja površina gozda nahaja znotraj referenčne parcele, se meja parcele ne spreminja. Gozd se zajame v ločenem sloju glede na referenčno parcelo. V referenčni parceli se ne ustvarja lukenj.

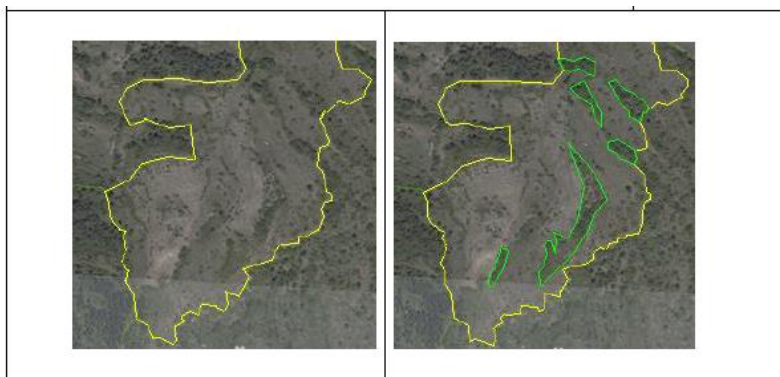
Kadar je rob parcele poravnan z robom gozda, ki je zajet v ločenem sloju BDTPO, vendar prekriva referenčno parcelo, je na voljo več možnosti (Slika 1.24). Prva možnost je obrezati poligon glede na rob referenčne parcele, pri čemer je potrebno obrezani del identificirati s posebnim atributom »gozdni rob« (forest edge) ter v končni fazi izključiti iz kmetijskega zemljišča. Druga možnost je izbrisati v ločenem sloju del gozda, ki se prekriva z referenčno parcelo. Tretja možna rešitev dopušča, da se BDTPO ne uporabi in se gozdnega roba ne zajame (IGN, 2015).



Slika 1-24: Prikaz gozdnega roba poravnane z robom parcele (IGN, 2015).

Nizko grmičevje/Broussaille/Bushes

Nizko grmičevje je krajinska značilnost, ki ni prehodna in ne vključuje travnatih prehodnih površin. Na stalnih pašnikih nad 900 m n.v. se krajinske značilnosti »nizko grmičevje« ne zajema. V kolikor je referenčna parcela pod 900 m n.v. se nizko grmičevje vključi le, če je večje od 1.000 m². Isto pravilo velja v primeru poletnih gorskih pašnikov (IGN, 2015). Na Sliki 1.25 je prikazan primer zajema le najpomembnejših krajinskih značilnosti »nizko grmičevje«.



Slika 1-25: Prikaz zajema nizkega grmičevja (IGN, 2015).

Ostale nekmetijske površine pokrite z vegetacijo/Autre surface végétale non agricole

Sloj ostale nekmetijske površine pokrite z vegetacijo oz. vegetacija na ostalih nekmetijskih površinah vključuje vegetacijo znotraj referenčne parcele in sicer: nasipe na poljih, porezane mejice in travnate površine, ki jih ni mogoče klasificirati kot nizko grmičevje. Vegetacija na ostalih nekmetijskih površinah se zajame v ločenem sloju glede na referenčno parcelo. V referenčni parceli se ne ustvarja lukenj. Poleg tega se »posamezna drevesa« ali »drevorede« zajame v ločenem sloju glede na »vegetacijo na ostalih kmetijskih površinah«. V primeru, da je vegetacija na ostalih kmetijskih površinah na meji dveh parcel, se deli na dva dela. Na pašnikih se to vegetacijo zajema, če je pod 900 m n.v. in če je večja od 1.000 m². Enako pravilo velja v primeru poletnih gorskih pašnikov (IGN, 2015).

Zatravljene površine, ki se nahajajo ob referenčni parceli in ki so bile zajete znotraj referenčne parcele na kateri se nahaja orno zemljišče, se ne klasificira kot vegetacija na ostalih nekmetijskih površinah. Primera vegetacije na ostalih nekmetijskih površinah sta prikazana na Sliki 126.



Slika 1-26: Prikaz vegetacije na ostalih nekmetijskih površinah (IGN, 2015).

Zid/Mur/Wall

Krajinska značilnost zid vključuje zidane opečne stene (tudi tiste, ki so delno ruševine) in suhozide, ki se nahajajo v IGN bazi. Zidovi se prevzamejo iz IGN baze in prilagodijo v kolikor obstajajo razlike med podatki, ki so prevzeti iz baze in ortofoto posnetkom. Tistih krajinskih značilnosti, ki niso razvidne iz ortofoto posnetka, vendar obstajajo v bazi, se ne zajema (IGN, 2015).

V kolikor operater sumi, da zid dejansko obstaja (npr. na gozdni površini), ga zajame po prevzeti geometriji iz baze. V kolikor znotraj referenčne parcele obstajajo krajinski značilnosti, ki niso zajete v IGN bazi, se tej parceli pripiše opomba, da krajinska značilnost obstaja (IGN, 2015).

Primer zidu, ki obstaja v podatkovni bazi IGN je na Sliki 1.27.



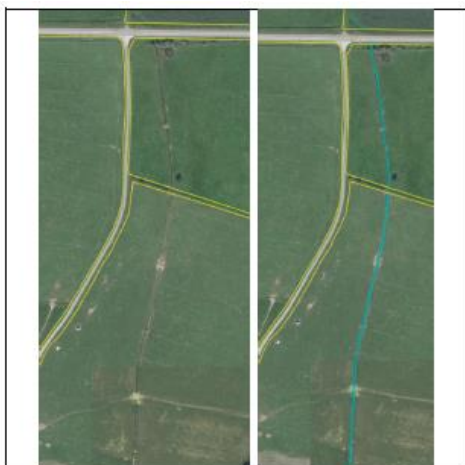
Slika 1-27: Prikaz zidu podatkovni bazi IGN (IGN, 2015).

Jarek/Fossé/Ditch

Jarki so lahko obzidani, izkopani z namenom razmejitve parcel, zaradi odtoka vode ali pa za obrambo in prav tako kot prejšnja krajinska značilnost obstajajo v IGN bazi. Vse jarke se zajame iz baze in prilagodi glede na ortofoto posnetek ter se zajame manjkajoče jarke, če je njihova širina >2 m (IGN, 2015).

Jarke se zajame v ločenem sloju glede na referenčno parcelo. V referenčni parceli se ne ustvarja lukenj. Poleg tega se jarke zajame v ločenem sloju glede na sloj vegetacije, ki je bila obravnavana v prejšnjih podpoglavjih (IGN, 2015).

Jarkov ožjih od 2 metrov, ki niso v BDTOPO linijskem sloju, se ne prevzema iz baze, čeprav so razvidni iz ortofoto posnetka. V kolikor so jarki razvidni iz ortofoto posnetka in so znotraj referenčne parcele, niso pa zavedeni v bazi IGN, se jih zajame in poda opombo (IGN, 2015). Na Sliki 1.28 je primer jarka iz BDTOPO, ki ga je potrebno prilagoditi glede na ortofoto posnetek.



Slika 1-28: Prikaz jarka iz BDTOPO baze (IGN, 2015).

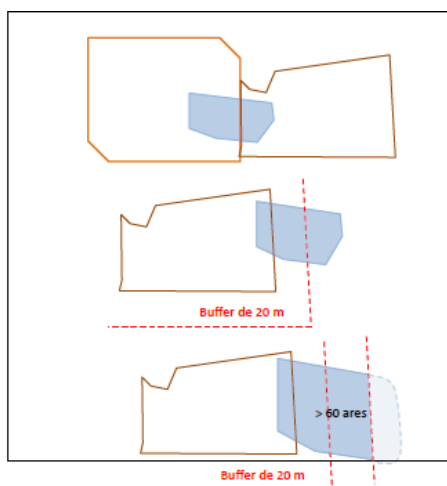
Vodna telesa/ Surface En Eau/Water Body

Krajinska značilnost vodna telesa se nanaša vse stalne vodne površine in zidane ali nezidane rezervoarje. Pravo tako kot prejšnji dve krajinski značilnosti, so vodna telesa že prisotna v IGN bazi in se jih prevzame ter prilagodi, če obstajajo razlike med podatki in ortofoto posnetkom (IGN, 2015).

Vodna telesa se zajame v ločenem sloju glede na referenčno parcelo. V referenčni parceli se ne ustvarja lukenj. Vodna telesa se zajema v ločenem sloju tudi glede na sloj vegetacije, ki je bila obravnavana v prejšnjih podpoglavjih (IGN, 2015).

V kolikor vodna telesa obstajajo v BDTOPO, na ortofoto posnetku pa niso vidna, se jih izbriše, razen če operater sumi, da vodno telo obstaja. V tem primeru zajame vodno telo po prevzeti geometriji. V kolikor vodnih teles ni v IGN bazi, na ortofoto posnetku pa so prisotni, se jih zajame in pripiše opombo, vendar le če so širši od 2 m (IGN, 2015).

Vodna telesa, ki segajo izven pasu 20 m od referenčne parcele se zajame izven tega pasu zaradi ohranjanja minimalne površine 6.000 m², kar je prikazano na Sliki 1.29.



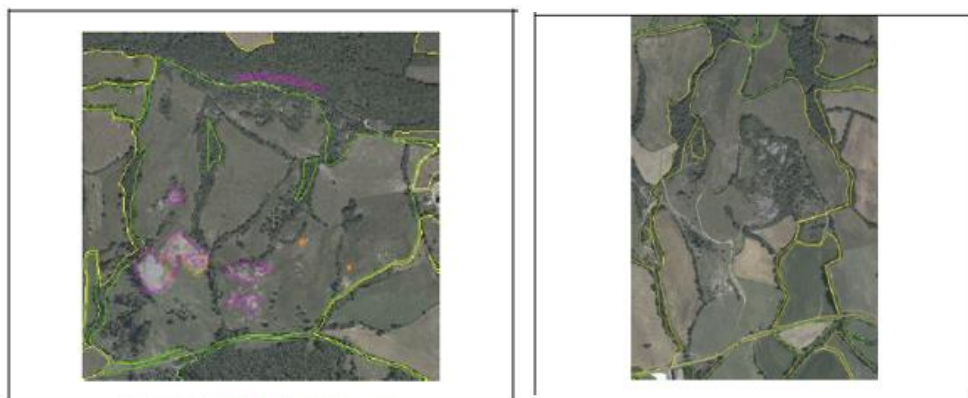
Slika 1-29: Prikaz zajema ribnika (IGN, 2015).

Skalnata Območja/Affleurement Rocheux/Rocky Slopes

Skalnata območja vključujejo podlage, klife, osamljene balvane, skalnate police in melišča. Prav tako kot prejšnji elementi, se zajame iz podatkovne baze IGN in prilagodi, če obstajajo razlike med podatki in ortofoto posnetkom ter izbriše, v kolikor iz ortofoto posnetka niso razvidni (IGN, 2015).

Skalnate elemente se zajame v ločenem sloju glede na referenčno parcelo. V referenčni parceli se ne ustvarja lukenj. Lahko se jih zajame tudi v ločenem sloju glede na sloj vegetacije, ki je bila obravnavana prejšnjih podpoglavjih. Skalnata območja se zajema v linijski obliki (IGN, 2015).

Skalnata območja, ki se ne nahajajo na rabi stalni pašniki nad 900 m n.v. in znotraj stalnih poletnih pašnikov pod 900 m n.v. se izključi iz kmetijske površine pri izračunu gostote stalnih pašnikov. Skalnatih elementov, ki so niso zavedeni v IGN bazi, se ne zajema, vendar se referenčni parceli pripiše opomba, da obstajajo (IGN, 2015). Ta primer je podan na Sliki 1.30.



Slika 1-30: Skalnati elementi, ki niso v IGN bazi in so razvidni iz DOF (IGN 2015).

Ostale države

Republika Slovaška

Slovaški sistem LPIS je vzpostavljen leta 2004. Osnovna enota LPIS sistema je »del zemljiškega bloka« (DPB), ki predstavljajo kmetijska območja z bolj ali manj stabilnimi naravnimi ali umetnimi mejami na kateri se nahaja ena kmetijska kultura (Kopecka in Szatmari, 2019).

Leta 2009 so prvič znotraj zahteve dobri kmetijsko-okoljski pogoji (GAEC) kot del navzkrižne skladnosti specifikirali krajinske značilnosti in hkrati implementirali GIS sloj krajinskih značilnosti v IAKS oziroma v LPIS sistem. Za ta namen je bilo določenih 5 tipov krajinskih značilnosti: posamezna drevesa, drevored, skupine dreves, morkišča in mejice (Gasiorková in sod., 2010). Krajinske značilnosti so bile digitalizirane na podlagi fotointerpretacije digitalnih ortofoto posnetkov.

Znotraj neposrednih plačil se lahko krajinske značilnosti v skladu z navzkrižno skladnostjo (oziroma zahteve GAEC), štejejo v površine z ekološkim pomenom (slovaški OEZ - angleški PEP), ki so ena izmed treh praks znotraj zelene komponente (VUPOP, 2015). Od leta 2014 ima Slovaška definirane površine z ekološkim pomenom: krajinske značilnosti in terase, območja hitro rastoče lesene vegetacije, območja rastlin, ki vežejo dušik, območja z naknadnimi posevki, območja prahe in varovalni pasovi (MPRV SR, 2015).

Leta 2014 so kot krajinske značilnosti, ki so smatrane kot površine z ekološkim pomenom, lahko bile prijavljene mejice, posamezna drevesa, drevoredi, skupine dreves in terase (MVPR SR, 2015). V letu 2015 so z namenom posodobitve sloja krajinskih značilnosti prosilci za plačila lahko prijavili krajinske

značilnosti, ki so bile dodane v podatkovni sloj in nato prijavljene kot del površin z ekološkim pomenom. Za ta namen so bila objavljena navodila za prijavo krajinskih značilnosti. Glede na navodila so lahko bile prijavljene tiste krajinske značilnosti, ki niso večje od 2 ha. Poleg tega so krajinske značilnosti morale imeti določene parametre kot so minimalna in maksimalna dolžina, število posameznih enot itd. Krajinske značilnosti se morajo nahajati znotraj referenčne parcele ornega zemljišča ali biti soležne z referenčno parcelo ter imeti ne-kmetijsko funkcijo. V kolikor krajinska značilnost ni soležna z referenčno parcelo na kateri je orno zemljišče, je ni možno prijaviti kot površino z ekološkim pomenom (VUPOP, 2015).

Krajinske značilnosti, ki so lahko bile pri posodobitvi prijavljene kot površine z ekološkim pomenom so:

mejice, posamezna drevesa, drevoredi in skupine dreves⁵. Opisi so prevzeti iz VUPOP, 2015.

- **Mejice / Medza**

Mejica je definirana kot travnata linija, ki se nahaja na ali ob ornih zemljiščih, pogosto se prekriva z drevesi in grmičevjem (Slika 1.31). Mejice so dolge najmanj 20 in široke običajno znotraj 20 metrov (VUPOP, 2015).



Slika 1-31: Prikaz zajema mejice (prevzeto iz VUPOP, 2015).

- **Posamezna drevesa / Solitér**

Posamezna drevesa so drevesa, ki imajo minimalen premer krošnje 4 m in ki se nahajajo na ornih zemljiščih (Slika 1.32). Posamezna drevesa na gozdnih zemljiščih, vodotokih, železnic, cest in pozidanih zemljišč niso upravičena za GAEC. V primeru posameznih dreves, ki so na meji dveh parcel, meja referenčne parcele poligon posameznega drevesa prečka na sredini (VUPOP, 2015).



Slika 1-32: Prikaz zajema posameznega drevesa (prevzeto iz VUPOP, 2015).

- **Drevored / Vetrobran / Stromoradie / Vetrolam**

Drevored je vrsta dreves, ki je sestavljena iz najmanj 5 dreves, ki rastejo na ornih zemljiščih (Slika 1.33). Po navadi je enak razmik med drevesi. Vetrobrani / drevoredi na gozdnih zemljiščih, vodotokih, železnic, cest in pozidanih zemljišč niso upravičeni za GAEC. Minimalna dolžina drevoreda je 30 m, minimalno število dreves v vrsti je 5, višine več od 3 m s pravilnimi intervali med njimi. V kolikor se drevored nahaja na meji med referenčnimi parcelami, meja referenčnih parcel drevored prečka na sredini (VUPOP, 2015).

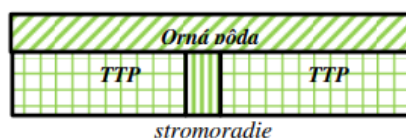


Slika 1-33: Prikaz zajema drevoreda (prevzeto iz VUPOP, 2015).

Glede na navodila iz leta 2014 se drevored ne smatra kot primeren za površine z ekološkim pomenom, v kolikor ni soležen ornem zemljišču oziroma se ga fizično ne dotika. Na Sliki 1.34 je prikazan primer, kadar med drevoredom in referenčno parcelo oziroma ornim zemljiščem (slov. orná pôda) poteka cesta. V tem primeru drevored ni primeren kot površina z ekološkim pomenom. (MPRV SR. 2015) V kolikor se drevored le s krajšo stranico dotika ornega zemljišča, prav tako ni primeren za površine z ekološkim pomenom, kar je prikazano na Sliki 1.35.

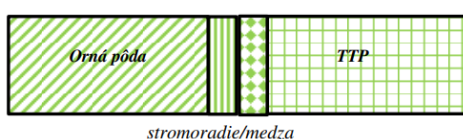


Slika 1-34: Prikaz drevoreda nepremernega za površine z ekološkim pomenom – primer 1 (prevzeto iz MPRV SK, 2015).

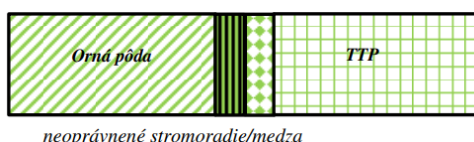


Slika 1-35: Prikaz drevoreda neprimerne za površine z ekološkim pomenom – primer 2 (prevzeto iz MPRV SK, 2015).

Poseben primer je, kadar se na istem območju pojavi kombinacija dveh krajinskih značilnosti. V kolikor je eden krajinski element (npr. mejica) soležen krajinskemu elementu (npr. drevored), ki je soležen ornemu zemljišču in je drevored del kmetijskega zemljišča, ki je upravičen do neposrednih plačil, potem se celotno območje lahko upošteva kot površina z ekološkim pomenom (Slika 1.36). V kolikor drevored ni upravičen do neposrednih plačil, potem je v smislu izpolnjevanja GAEC le drevored soležen ornemu zemljišču, mejica pa ni (Slika 1-37).



Slika 1-36: Prikaz kombinacije dveh krajinskih značilnosti – primer 1 (prevzeto iz MPRV SK, 2015).



Slika 1-37: Prikaz kombinacije dveh krajinskih značilnosti – primer 2 (prevzeto iz MPRV SK, 2015).

- **Skupina dreves / Skupina stromov**

Skupina dreves sestoji iz vsaj treh dreves na ali ob ornih zemljiščih maksimalne površine 3000 m² (0,3 ha). Skupina dreves, ki se nahaja na gozdnih zemljiščih, vodotokih, železnic, cest in pozidanih zemljišč, ni upravičena za GAEC (VUPOP, 2015). Meja skupine dreves mora biti nedvoumno razvidna iz ortofoto posnetka (Slika 1.38).



Slika 1-38: Prikaz zajema skupine dreves (prevzeto iz VUPOP, 2015).

Združeno kraljestvo

V tem poglavju je prikazan sistem upravljanja s krajinskimi značilnostmi v Združenem kraljestvu, čeprav od 1. februarja 2020 ni več del Evropske unije. Prikazan bo sistem upravljanja s krajinskimi značilnostmi programskega obdobja 2014 – 2020 za Anglijo, Wales in Škotsko. Od leta 2021 se je v Združenem kraljestvu shema neposrednih plačil poenostavila ter so vsi trije ukrepi znotraj ozelenitve oz. zelene komponente ukinjeni v Angliji⁶, Walesu⁷ in Severni Irski⁸ in bodo kmetje podpore za te prakse dobili znotraj sheme osnovnih plačil. Na Škotskem pa bodo razen diverzifikacije kmetijskih rastlin druga dva ukrepa za enkrat obdržali⁹. V nadaljevanju bodo prikazani sistemi upravljanja s krajinskimi značilnostmi za leto 2020 za Anglijo in Wales, za leto 2021 pa za Škotsko.

Anglija

Znotraj površin z ekološkim pomenom so definirani (Rural Payments Agency, 2020):

- **robovi polja (angl. field margins)**
- **varovalni pasovi (angl. buffer strips)**
- naknadni posevki (angl. catch crops)
- pokrovni posevki (angl. cover crops)
- površine z rastlinami, ki vežejo dušik (angl. nitrogen-fixing crops)
- praha (angl. fallow land)
- **mejice ali drevoredi/drevesa v vrsti (angl. hedges or trees in a line)** (Rural Payments Agency, 2020).

Le mejice ali drevoredi/drevesa v vrsti so definirane kot krajinske značilnosti, vendar bodo v nadaljevanju predstavljeni tudi prvi dve kategoriji.

- *Robovi polj in varovalni pasovi*

Robovi polj morajo biti vsaj 1 m široki (gledano od roba do roba) neobdelani robovi na ali ob obdelovalnih površinah oz. ornih zemljiščih (v pasu do 5 m) oziroma na obodu zemljiške parcele ali krajinske značilnosti, ki se nahaja znotraj zemljiške parcele, da bi bili upravičeni kot površine z ekološkim pomenom. Isti rob polja ali varovalni pas je lahko upravičen do plačila za zeleno komponento (površine z ekološkim pomenom) in za zahteve navzkrižne skladnosti (Rural Payments Agency, 2020).

Varovalni pasovi morajo biti vsaj 1 m široki (gledano od roba do roba) na ali ob obdelovalni površini oz. ornem zemljišču (v pasu do 5 m) in na strani vodotoka, ki se obdeluje. Morajo biti soležni vodotoku ali vzporedni z njim (na brežini) (Slika 1.39 in 1.40). Na robovih polj in varovalnih pasovih ne sme biti rastlinske proizvodnje, lahko se pa na njih izvaja košnja ali paša le če je razvidna meja med njimi in obdelovalnimi površinami (Rural Payments Agency, 2020).

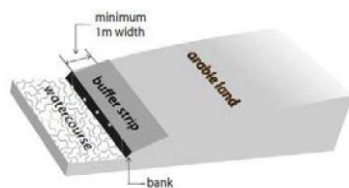
V kolikor so širši od 1 m in so glede na definicijo lahko opredeljeni kot robovi polj/varovalni pasovi in »praha«, se prvi meter šteje kot »rob polja/varovalni pas«, preostali del pa kot »praha«. Obvezno pa je zagotavljanje razlike med tema dvema kategorijama (Slika 1.41). V kolikor se varovalni pas nahaja na polju oz. ornem zemljišču, mora imeti na obeh straneh orno zemljišče, se nahajati na brežini, ki vodi do vodotoka, biti vzporeden z vodotokom in se nahajati znotraj ornega zemljišča, ki se nahaja ob vodotoku (Slika 1.42).

⁶ Rural Payments Agency, 2020.

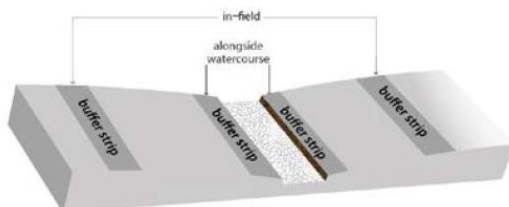
⁷ Agriadvisor, 2020.

⁸ DAERA NI, 2020.

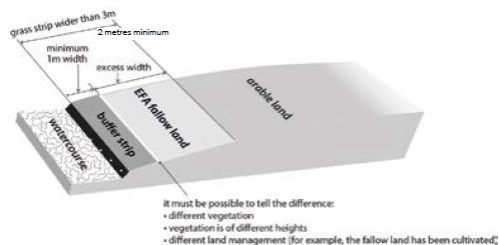
⁹ Rural payments and services, 2020.



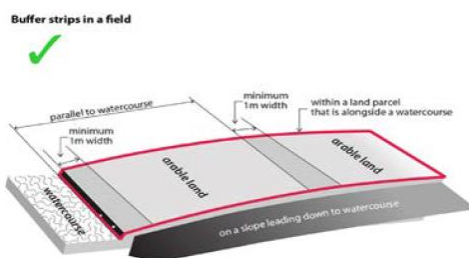
Slika 1-39: Varovalni pas soležen z vodotokom - primer 1 (Rural Payments Agency, 2020b).



Slika 1-40: Varovalni pas soležen z vodotokom - primer 2 (Rural Payments Agency, 2020b).



Slika 1-41: Razmejitev med PEP "praha" in "varovalni pas/rob polja" (Rural Payments Agency, 2020b).



Slika 1-42: Varovalni pas na polju (Rural Payments Agency, 2020b).

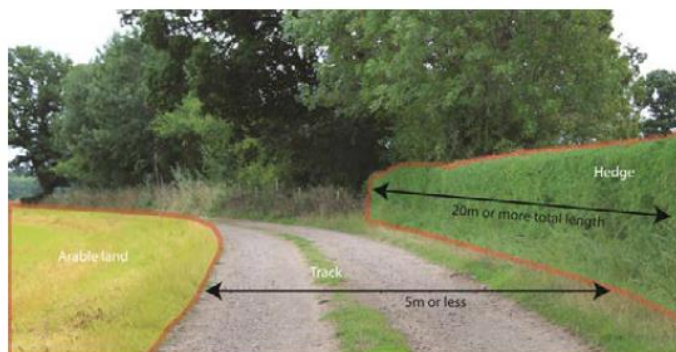
Na Sliki 1.43 je prikazan primer varovalnega pasu, ki je upravičen kot površina z ekološkim pomenom, ker se nahaja od vodotoku (jarku). Mejica, ki se nahaja levo od jarka pa ni upravičena kot krajinska značilnost »varovalni pas« za površine z ekološkim pomenom, vendar je lahko upravičena površina z ekološkim pomenom kot krajinska značilnost »mejica«, ker se nahaja ob obdelovalni površini (Rural Payments Agency, 2020).



Slika 1-43: Prikaz varovalnega pasu, ki je upravičen kot PEP (Rural Payments Agency, 2020b).

- *Mejice ali drevoredi*

Mejice in drevoredi se morajo za potrebe PEP nahajati znotraj ali v pasu 5 m od ornega zemljišča (ob daljši strani mejice ali drevoreda). Na Sliki 1.44 je prikaz mejice, ki se nahaja znotraj pasu 5 m od ornega zemljišča in je zato upravičena kot površina z ekološkim pomenom (Rural Payments Agency, 2020).



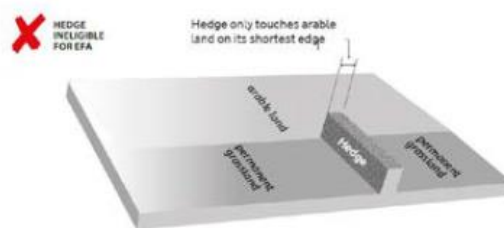
Slika 1-44: Prikaz mejice, ki je upravičena kot PEP (Rural Payments Agency, 2020b).

Samostojna mejica ali drevored šteje za GAEC 7 (Ohranjanje krajinskih značilnosti), če je dolga vsaj 20 m. V kolikor je mejica navezana na drugo mejico ali drevored, se upošteva tudi mejica s dolžino krajšo od 20 m.

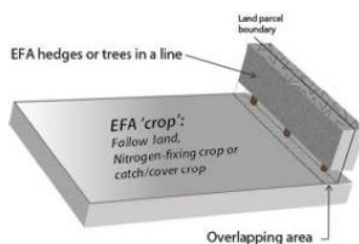
Glede višine in širine ni omejitev, prav tako ni določeno, da morajo biti drevesa v ravni vrsti. Določeno je le, da morajo biti vsaj 3 drevesa v vrsti in sicer na robu parcele. Določeno je tudi, da so prekinitve v mejici ali drevoredu možne, vendar le v primeru, da prekinitve ni daljša od 20 m (Rural Payments Agency, 2020).

Novo vzpostavljene mejice in drevoredi se lahko prijavijo kot površine z ekološkim pomenom, v kolikor so v času prijave že zasajene v tleh.

Na spodnji sliki je prikazana mejica, ki se ne šteje v površine z ekološkim pomenom, ker se le s krajšo stranjo dotika ornega zemljišča (Slika 1.45). Mejice in drevoredi se lahko nahajajo ob površinah z naknadnimi in pokrovnimi posevki ter površinami z rastlinami, ki vežejo dušik, vendar je v primeru prekrivanja mejic in drevoredov s prej omenjenimi površinami potrebno slednje površine potrebno zmanjšati na račun mejic in drevoredov oziroma za 2,5 m² za vsak meter dolžine mejice ali drevoreda (Slika 1.46).



Slika 1-45: Mejica neupravičena za PEP (Rural Payments Agency, 2020b).



Slika 1-46: Prekrivanje več različnih PEP površin (Rural Payments Agency, 2020b).

Znotraj navzkrižne skladnosti oziroma 7. zahteve GAEC (ohranjanje krajinskih značilnosti) so definirane: **mejice, kamniti zidovi, brežine**, javne poti, **drevesa**, območja posebnega znanstvenega pomena (angl. SSSIs) in spomeniki. Znotraj skupine 7a zahteve 7 navzkrižne skladnosti se poleg **mejic**, nahajajo **brežine** (zemeljske in nasipi grajeni s kamnom) ter **kamniti zidovi**. Zahteve navzkrižne skladnosti je pri teh značilnosti potrebno upoštevati, v kolikor imajo neprekinjeno dolžino od vsaj 10 m, imajo neprekinjeno dolžino manjšo od 10 m, če se križajo z drugo krajinsko značilnostjo ali imajo neprekinjeno dolžino manjšo od 10 m, če tvorijo ograjen prostor (Department for Environmental Food & Rural Affairs, 2020).

Zahteva 7c se nanaša na krajinsko značilnost drevesa, ki morajo imeti premer vsaj 8 cm ali v primeru panjevcev 15 cm. Premer se meri na deblu 1,3 m nad tlemi.

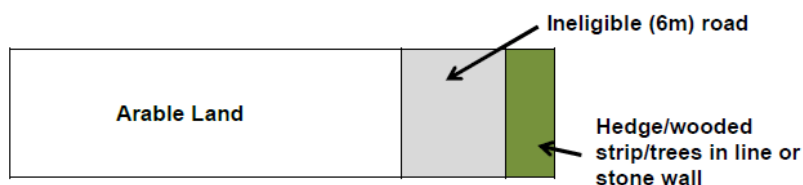
Wales

Wales ima podoben sistem kot Anglija z nekaterimi razlikami. Znotraj površin ekološkega pomena so definirane krajinske značilnosti **mejice, drevoredi ali pasovi lesene vegetacije in tradicionalni kamniti zidovi**, ki se lahko nahajajo na ali ob orni površini. Na orni površini se kot PEP štejejo praha, rastline, ki vežejo dušik in pa hitrorastoči panjevci (kratka rotacija) in pogozdena zemljišča na katerikoli površini kmetije. Opisi so prevzeti iz Single Application Form (SAF) 2020: rules booklet (Welsh Government, 2020).

Za potrebe zahtev navzkrižne skladnosti so definirane krajinske značilnosti: mejice, kamniti zidovi, brežine in kamniti nasipi, ograje iz skrilavca, ribniki, jarki, robovi polj, okoljsko občutljivo trajna travinje in starodavni spomeniki. Opisi so prevzeti iz GAEC 7: maintenance of Landscape Features (Welsh Government, 2021).

- *Mejice, drevoredi in pasovi lesene vegetacije*

Mejice, drevoredi in pasovi lesene vegetacije se morajo nahajati na ali ob ornemu zemljišču, da bi bile upravičene kot krajinske značilnosti oz. površine z ekološkim pomenom. Morajo se fizično dotikati ornega zemljišča z daljšo stranjo in med njimi in ornim zemljiščem se ne sme nahajati druga značilnost, ki ni upravičena za direktna plačila in je širša od 5 m (Slika 1.47).

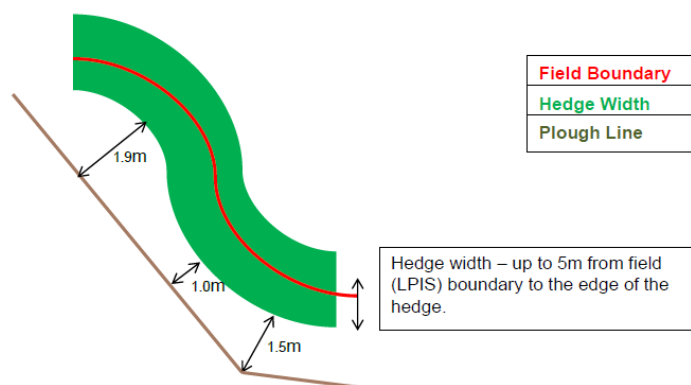


Slika 1-47: Primer mejice/drevoreda, ki je neupravičen(a) kot PEP (Welsh Government, 2020).

Minimalna dolžina teh krajinskih značilnosti ni določena, določena pa je širina mejic in pasov lesene vegetacije in sicer 10 m (5 m na obeh straneh). Prekinitve do 4 m so lahko del teh krajinskih značilnosti.

Drevored je definiran kot drevesa, ki imajo premer krošnje do 4 m pri katerih so krošnje oddaljene največ 5 m.

V povezavi z zahtevami navzkrižne skladnosti je izpostavljen primer bufferja mejice, ki je upravičen do plačila za GAEC 7, ker je razdalja med robom mejice in orne linije manjša od 2 m (Slika 1.48).



Slika 1-48: Primer povezave med navzkrižno skladnostjo in PEP za mejico (Welsh Government, 2020).

- Tradicionalni kamniti zidovi

Da bi bili upravičeni kot površine z ekološkim pomenom, morajo biti kamniti zidovi na ornem zemljišču ali soležni ornemu zemljišču po istem principu kot mejice. Določena je najmanjša višina 1 m in največja širina 4 m, največja višina in najmanjša širina pa nista določeni. Zidovi ne smejo biti zgrajeni s cementom.

V kolikor kamniti zid tvori mejo med dvema parcelama, se za potrebe PEP smatra, da meja poteka skozi sredino kamnitega zidu.

Glede krajinskih značilnosti, ki so definirane znotraj navzkrižne skladnosti v navodilih za kmete je poleg prej omenjenih mejic, drevoredov in pasov lesene vegetacije ter tradicionalnih kamnitih zidov, potrebno izpostaviti še definicijo ribnikov. Ribniki so do 0,1 ha velike površine vode, ki so bile naravno ali umetno ustvarjene skozi shemo razvoja podeželja (Welsh Government, 2021). Tako kot v drugih evropskih državah je prepovedano njihovo uničevanje in odstranjevanje.

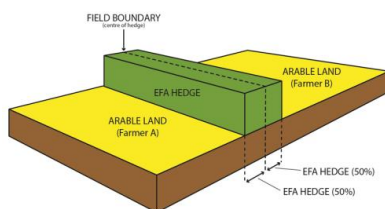
Škotska

Škotska ima znotraj površin ekološkega pomena definirane kategorije: praha, robovi polj, **mejice** (edina krajinska značilnost), naknadni posevki, površine pod travno rušo, površine z rastlinami, ki vežejo dušik, in agrogozdarstvo (Rural payments and services, 2020).

Mejice definirane kot krajinske značilnosti, ki so upravičene kot površine z ekološkim pomenom, se morajo nahajati na ali ob orni površini (v pasu do 5 m) in biti dolge vsaj 20 m. Prekinitve manjše od 20 m se štejejo kot del mejice. Višina mejice ni določena.

Mejice so hkrati tudi ena izmed zahtev navzkrižne skladnosti. Mejice širine do 3 m so lahko upravičene kot PEP površina »robovi polj« (angl. margins).

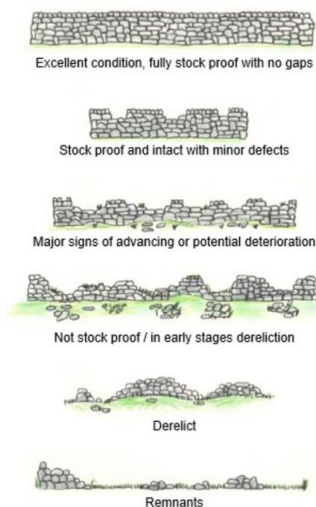
V podatkovni sloj se mejice vpišejo kot linijski element, pri tem pa vsak linijski meter šteje za 10 m² v PEP kvoto. V kolikor se nahaja na robu referenčnih parcel, mejica za vsak m prispeva 5 m² k vsaki parceli za PEP. Ta primer je prikazan na Sliki 1.49.



Slika 1-49: Mejica, ki je na meji dveh parcel (Rural payments and services, 2020b).

Znotraj 7. zahteve navzkrižne skladnosti (GAEC 7) so definirane krajinske značilnosti in pa obveze ohranjanja le-teh: suhozidi, trate in brežine, zidovi, mejice, ribniki, vodotoki in drevesa (v vrsti, v skupini ali izolirana) ter antični spomeniki (vpisani v register spomenikov) (Rural payments and services, 2020). V navodilih za ohranjanje krajinskih značilnosti so posebej podane definicije »ribnika«, ki pomeni majhno telo mirne vode, ki nastane naravno ali z umetnimi sredstvi (izključuje jezera, jezera ali rezervoarje) in pa »drevesa«, ki pomeni drevesa s premerom krošnje več kot štiri metre.

Glede suhozidov in zidov je za zahtevo navzkrižne skladnosti pomembno ohranjanje v kateremkoli stanju, ki je prikazan na Sliki 1.50.



Slika 1-50: Suhozidi in zidovi glede na stanja, ki jih je potrebno ohranяти znotraj GAEC 7 (Rural payments and services, 2020).

Analiza obstoječega LPIS sistema v Sloveniji ter regulatornih pravil za ohranjanje krajinskih značilnosti

Vzpostavitev in razvoj evidence grafičnih enot kmetijskih parcel

Slovenija je vzpostavila nacionalno shemo neposrednih izplačil, podobno skupno kmetijsko politiko (v nadaljevanju SKP) in z nekaterimi elementi integriranega administrativnega in kontrolnega sistema (v nadaljevanju IAKS), že v letu 2000. Za prijavo in kontrolo plačil na površino so se uporabljali numerični podatki zemljiškega katastra. Ko je leta 2004 Slovenija postala članica EU, je bilo treba v skladu z zakonodajo ES o izvajanju ukrepov SKP začeti uporabljati GIS za potrebe dodeljevanja plačil na površino. V letu 2005 so se tako za prijavo pomoči vezanih na površine uporabljali podatki zemljiškega katastra, dejanske rabe kmetijskih zemljišč in državni ortofoto načrti, ki pa niso bili ažurni za celotno ozemlje Republike Slovenije (Rotter, Gnilšek, 2011).

Tudi v letu 2006, ko je na podlagi Sklepa Vlade Republike Slovenije iz aprila 2005, bilo odločeno, da Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (v nadaljevanju MKGP) za potrebe kontrol plačil na površino naprej vzpostavi novo evidenco grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskega gospodarstva (v nadaljevanju GERK), temelječo na dejanskem stanju v naravi, je bila novo nastala evidenca še vedno pomanjkljiva, saj je imelo strokovno osebje, ki je vodilo javne obravnave z nosilci KMG, pogosto težave z implementacijo metodologije (zapletena pravila, kmetje želeli prijaviti čim več) ter nerazumevanje prostorskih podatkov v smislu pozicijskih zamikov digitaliziranega zemljiškega katastra. To je posledično vodilo v napake digitalizacije; ponekod je bila površina zajeta po katastru in ne po dejanskih mejah v naravi. Zajete so bile tudi površine, ki niso izpolnjevale pogojev (gozd, zaraščene površine), prišlo je celo do primerov, kjer je bila lokacija kmetijske parcele posamičnega kmetijskega gospodarstva povsem napačno locirana.

Slovenija pri vzpostavitvi evidence GERK v letu 2006 ni posvečala posebne pozornosti sloju krajinskih značilnosti pri vzpostavitvi LPIS, kot so to storile nekatere druge države članice EU (npr. Češka Republika, Slovaška Republika, Republika Francija), ki so izvedle registracijo krajinskih značilnosti v svojem LPIS sistemu za potrebe navzkrižne skladnosti in njihovo površino vključile tudi v upravičeno kmetijsko površino. Vse krajinske značilnosti s širino do 2 metra, so bile dopuščene v upravičeni površini, na podlagi Uredbe Komisije (ES) št. 796/2004 z dne 21. aprila 2004, kot je bilo opredeljeno v metodologiji za zajem kmetijskih parcel. Slovenija teh elementov torej ni zajela v ločen sloj.

Evidenca GERK se je od njenega nastanka leta 2006 nenehno izboljševala, z različnimi pristopi, od vključitve opozoril za GERK-e z napako, novimi digitalnimi ortofoto posnetki, logičnimi kontrolami in opozorili pri nekonsistentnih vnosih sprememb in podobno. Glavni cilj izboljšav je bil konsistentnost podatkov ter pravilna uporaba pravil upravičenega hektara. K temu je v veliki meri pripomogla tudi revizija Evropske komisije za sheme enotnega plačila na površino za leti 2007 in 2008, ki jo je opravila Evropska komisija v letu 2009. Na podlagi te revizije je MKGP v letu 2009 in 2010 dodatno izvedlo vrsto popravilnih ukrepov med drugimi tudi odpravo tako imenovanih »mostičkov« in izločitev vseh neupravičenih delov GERK večjih od 25 m² oziroma tako imenovan »zlati rez«, oziroma presek sloja dejanske rabe z vsemi kmetijskimi parcelami za celotno Slovenijo.

S to avtomatizirano operacijo, je bil primarni cilj sicer dosežen, saj so se iz referenčnih parcel izločili ali vsaj izpostavili v dodatno presojo vsi nekmetijski deli parcel, pozidane površine, gozdne površine, vodne površine ter tudi vsa druga manjša lesna vegetacija večja od 25 m², ki je v veliki meri predstavljala prav krajinske značilnosti. Posledično so bile vse krajinske značilnosti na robu kmetijskih parcel izločene iz upravičenega hektara, kot tudi iz referenčne parcele, v kolikor te prvine znotraj referenčne parcele niso zadostile pogoju širine manjše od 2 metra.

V LPIS sicer obstaja sloj imenovan »krajinske značilnosti«, vendar so podatki v tem sloju povzeti le po Registru naravnih vrednost oziroma Naravovarstvenem atlasu, kjer so med drugimi evidentirani atributni in prostorski podatki o naravnih vrednotah. Podatki so registrirani bodisi v obliki točk (točke NV), ali v obliki poligonov oziroma območij (območja NV). V poligonski sloj so zajete tudi naravne vrednote linijskega značaja, kot na primer drevored v Logatcu. Podrobna analiza teh podatkov, je predstavljena v nadaljevanju. Sloj krajinskih značilnosti je v LPIS prisoten kot zunanji oziroma gostujoči sloj in kot takšen ni v upravljanju MKGP.

V letu 2014 je bila spremenjena definicija referenčne parcele in vzpostavljen t.i. BLOK, ki predstavlja sklenjeno in zvezno površino GERK, ki pripada enemu kmetijskemu gospodarstvu. Ta sprememba ni vplivala na integracijo krajinskih značilnosti v LPIS.

V letu 2017 je bil v LPIS dodan sloj »mejice« za izvajanje operacije v okviru Programa razvoja podeželja 2014-2020: Ohranjanje mejic: Podukrep 10.1 – Plačilo kmetijsko-okoljskih-podnebnih obveznosti (v nadaljevanju: KRA_MEJ). Seznam območij mejic, ki so upravičene do plačila je objavljen v Prilogi 11 Uredbe o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, ekološko kmetovanje in plačila območjem z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020. Ker gre za operacijo nadstandarda, je izvajanje te operacije možno le v določenih delih območja Natura 2000 in ne na območju celotne države.

Trenutno stanje LPIS v Sloveniji v kontekstu krajinskih značilnosti

V tem delu smo analizirali odnos do krajinskih značilnosti v sistemu LPIS, tako s pravnega, podatkovnega kot izvedbenega vidika.

Prava podlaga

Z letom 2010 so krajinske posebnosti postale obvezen element navzkrižne skladnosti v okviru preverjanja standardov za dobre kmetijske in okoljske pogoje. S spremembami Uredbe o predpisanih zahtevah ravnanja ter dobrih kmetijskih in okoljskih pogojev pri kmetovanju za leto 2013, je Ministrstvo za kmetijstvo in okolje (MKO) krajinske posebnosti preimenovalo v krajinske značilnosti in v skladu s predpisi ter dobro kmetijsko prakso, dopolnilo Standard za ohranjanje krajinskih značilnosti.

Poleg zgoraj navedene Delegirane uredbe uredba komisije (EU) št. 640/2014, Evropskih smernic za LPIS (European Commission, 2018) ter Smernic za upravljanje slojev v LPIS (Luketić in sod., 2015) so trenutno veljavni zakonski predpisi, podzakonski akti, navodila in smernice v slovenskem pravnem redu, ki povezujejo krajinske značilnosti in sistem grafičnih enot rabe kmetijskih zemljišč naslednji:

- Zakon o kmetijskih zemljiščih (Uradni list RS, št. 71/11 – uradno prečiščeno besedilo, 58/12, 27/16, 27/17 – ZKme-1D, 79/17 in 44/22),
- Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 65/20),
- Zakon o divjadi in lovstvu (Uradni list RS, št. 16/04, 120/06 – odl. US, 17/08, 46/14 – ZON-C, 31/18, 65/20 in 97/20 – popr. in 44/22),
- Uredba o navzkrižni skladnosti (Uradni list RS, št. 97/15, 18/16, 84/16, 5/18, 81/18, 38/19 in 184/21) vključno s priložo 1 Uredbe o navzkrižni skladnosti : pravila o navzkrižni skladnosti,
- Uredba o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, ekološko kmetovanje in plačila območjem z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020 (Uradni list RS, št. 16/16, 51/16, 84/16, 15/17, 63/17, 68/17, 5/18, 65/18, 81/18, 10/19, 76/19, 7/20, 61/20, 78/20, 26/21, 197/21 in 20/22),

- Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev (Uradni list RS, št. 83/16, 23/17, 69/17, 72/18, 35/19 in 16/21),
- Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (Uradni list RS, št. 122/08, 4/10 in 110/10),
- Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15 in 7/19),
- Nacionalne smernice za krajinske značilnosti (MKGP, 2013) in
- Navodila za izvajanje operacije Ohranjanja mejic (MKGP, 2019).

Ob podrobni analizi slovenske zakonodaje, je jasno, da v smislu navzkrižne skladnosti celotni pravni red sistematično štiti le krajinske značilnosti znotraj evidentiranih kmetijskih zemljišč oziroma upravičenih površin zemljišč kot so njive, trajno travinje in trajni nasadi ter barjanski travniki. Če povzamemo v celoti vse dikcije, to pomeni, da so zaščitene le prvine, ki so ožje od 2 m oziroma manjše od 100 m², če gre za vegetacijske prvine oz. značilnosti, kot to predpisujejo tudi Evropske uredbe in smernice, v primeru, če država članica ni priglasila širših krajinskih značilnosti v predvidenem roku do 9. decembra 2009.

Izjema so le Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev, vendar le v delu, ki se nanaša na površine za ukrep odprave zaraščanja ter akti, ki urejajo nadstandardno operacijo KRA_MEJ, ki pa ni del navzkrižne skladnosti in je poleg tega lokalno omejena na določena področja.

Zakon o kmetijskih zemljiščih

Zakon o kmetijskih zemljiščih v 7. členu navaja, da je lastnik, zakupnik ali drug uporabnik kmetijskega zemljišča dolžan med drugim »preprečevati zaraščanje kmetijskih zemljišč, razen kmetijskih zemljišč, ki glede na predpis, ki ureja vrste dejanske rabe kmetijskih zemljišč, izpolnjuje pogoje za vrsto rabe 1500 - drevesa in grmičevje« (Zakon o kmetijskih zemljiščih, 2011).

Kot izhaja iz tega člena, se ne prepoveduje sečnje ali odstranitve dreves in grmičevja izven registriranega kmetijskega zemljišča, temveč nalaga celo obveznost, da se morajo takšni elementi odstraniti, če so znotraj GERK / BLOK oziroma v registru kmetijskih zemljišč (LPIS), pri čemer Zakon eksplicitno ne opredeljuje krajinskih značilnosti ožjih od 2 m znotraj parcel, ampak se sklicuje na Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč, ki predvideva izločitev vseh nekmetijskih površin večjih od 100 m².

Zakon o vodah (ZV-1)

Zakon o vodah v svojem 88. členu omejuje krčenje grmovne vegetacije, vendar le v smislu preprečevanja plazenja, česar v položnih in ravninskih delih ni mogoče pričakovati, zato Zakon teh posegov v položnih in ravninskih območjih ne omejuje. V svojem 65. členu pa omejuje uporabo sredstev za varstvo rastlin na priobalnih zemljiščih, kar gre razumeti kot prepoved uporabe fitofarmacevtskih sredstev za zatiranje vegetacije, ne pa tudi mehanskega odstranjevanja rastlinja ob vodotokih.

Zakon o divjadi in lovstvu

V svojem 32. členu, ki ureja to področje na kmetijskih zemljiščih, Zakon o divjadi in lovstvu prepoveduje »sekanje, požiganje ali drugačno uničevanje živih mej, grmišč in s suho zarastjo poraslih površin po pašnikih, travnikih in poljih, v času gnezdenja ptic in poleganja mladičev, med 1. marcem in 1. avgustom« (Zakon o divjadi in lovstvu, 2004).

V kmetijski krajini si mora lastnik zemljišča oziroma izvajalec del prizadevati za ohranjanje oziroma novo osnovanje skupin drevja in grmovja tako, da pusti najmanj eno desetino površine v prvotni zarasti (Zakon o divjadi in lovstvu, 2004).

V zvezi z regulacijo vodotokov ta Zakon nalaga, da je »pri urejanju vodotokov potrebno ohranяти posamezne odseke stare struge ter rastoče drevje in grmovje na njihovih bregovih oziroma s saditvijo drevesnih in grmovnih vrst zagotoviti nepretrgano zarast vsaj enega od obeh bregov struge« ter določa omejitve sekanja obvodne vegetacije med 1. marcem in 1. avgustom (Zakon o divjadi in lovstvu, 2004).

Uredba o navzkrižni skladnosti

Uredba v svojem tekstualnem delu opredeljuje pravila o navzkrižni skladnosti, kot so predpisane zahteve ravnanja in standardi za ohranjanje dobrega kmetijskega in okoljskega stanja zemljišč ter predstavljajo minimalne zahteve s področij okolja, podnebnih sprememb, dobrega kmetijskega stanja zemljišč, javnega zdravja, zdravja živali in rastlin ter dobrobiti živali. Uredba navaja, da se podrobna navodila nahajajo v prilogi 1, kjer najdemo v zvezi s krajinskimi značilnostmi:

- sklicevanje na Uredbo o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov (Uradni list RS, št. 113/09, 05/13 in 22/15) v predpisanih zahtevah ravnanja 1 (PZR1) (neposredno ne vpliva na krajinske značilnosti, česar ne opredeljuje že Zakon o vodah),
- smernice (neformalne) o varovalnih pasovih ob vodotokih v Standardu dobri kmetijski in okoljski pogoji 1 (DKOS1), ki opredeljujejo varovalne pasove iz trav, divjih rastočih rastlin, grmovja ali dreves, ne opredeljuje pa dimenzij, posesti in drugih elementov za odločanje,
- Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14, 64/16 in 62/19) v Predpisanih zahtevah ravnanja 2 (PZR2), ki opredeljuje prepoved obrezovanja mejic v času gnezditve ptic, in
- Smernice za ohranjanje krajinskih značilnosti (v nadaljevanju: Nacionalne smernice za krajinske značilnosti) v Standardu dobri kmetijski in okoljski pogoji 7 (DKOS 7), ki na kmetijskih površinah kmetijskega gospodarstva spodbuja ohranjanje krajinskih značilnosti v obliki živih mej, ribnikov, jarkov, dreves v vrsti, v skupini ali posamično, teras, omejkov ter ozar (Uredba o navzkrižni skladnosti, 2021).

Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev

Pravilnik v svojem 11. členu navaja, da se v upravičeno površino GERK lahko vštejejo vetrozaščitni pasovi, drevesa v vrsti, žive meje, omejki, mejice, jarki, kamnite ograje, suhozidi, razna sušila (kozolci, ostrvi ipd.) in kolovozi, če so sestavni del tradicionalne kulturne krajine in dobre kmetijske prakse ter če njihova širina ne presega 2 m (Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev, 2021).

Nadalje navaja, da se lahko v upravičeno površino GERK všteje do vključno 50 posamičnih dreves na hektar, pri čemer se število 50 nanaša na grme in drevje, ki ni sadno. Za sadna drevesa omejitev 50 dreves na hektar ne velja (Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev, 2021).

V 12. členu pa je opredeljeno, da se izločijo iz GERK vse strnjene površine, ki po evidenci dejanske rabe spadajo med druge kmetijske površine, gozd in druga nekmetijska zemljišča, če so večje ali enake 100 m². Med druga kmetijska zemljišča tako štejejo tudi krajinske značilnosti, ki presegajo širino 2 m oziroma površino 100 m² (Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev, 2021).

26. člen opredeljuje le površino GERK-a za ukrep odprave zaraščanja, kamor ne sodijo:

- mejice (vsaj deset metrov dolga in pri krošnji največ 20 metrov široka strnjena in samostojna linija lesne vegetacije vrst drevja oziroma grmičevja);
- drevesa in grmičevja na priobalnih zemljiščih v skladu s 65. členom Zakona o vodah
- skupin dreves in grmičevja, ki so manjše od 0,25 ha in predstavljajo otoke, obdane s kmetijskimi zemljišči, ki spadajo v skupine njive in vrtovi, trajni nasadi in vrsto dejanske rabe 1300 – trajni travniki in 1321 – barjanski travniki;
- naravne vrednote, določene v Prilogi 1 Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev, 2021).

Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč

Pravilnik opredeljuje podrobnejše vrste dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč, ki so:

- njiva,
- hmeljišče,
- trajne rastline na njivskih površinah,
- rastlinjak,
- vinograd,
- matičnjak,
- intenzivni sadovnjak,
- ekstenzivni oziroma travniški sadovnjak,
- oljčnik,
- ostali trajni nasadi,
- trajni travnik,
- barjanski travnik,
- kmetijsko zemljišče, poraslo z gozdnim drevjem,
- kmetijsko zemljišče v zaraščanju,
- plantaža gozdnega drevja,
- drevesa in grmičevje,
- neobdelano kmetijsko zemljišče,
- gozd (Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč, 2008).

V Prilogi 1 najdemo definicijo za rabo 1500, drevesa in grmičevje, ki se v evidenci dejanske rabe zajema, kadar je površina večja ali enaka 1000 m² ter je površina porasla z drevesi in grmičevjem, katerih pokrovnost presega 75 % in niso uvrščena v gozd. Sem se uvršča tudi obvodna zarast, če so obrečni pasovi porasli z drevjem oziroma grmovjem, ter mejice iz gozdnih dreves oziroma grmičevja (Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč, 2010).

Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot

Ta Pravilnik določa dele narave, ki so zaradi svojih lastnosti spoznani za naravne vrednote, jih razvrsti na naravne vrednote državnega in naravne vrednote lokalnega pomena. Seznam naravnih vrednot z opisom in lokacijo se nahaja v Prilogi 1 tega Pravilnika.

Nacionalne smernice za krajinske značilnosti

Nacionalne smernice za krajinske značilnosti so bile objavljene leta 2013 in objavljene na spletni strani MKGP, vendar trenutno ta dokument ni več dosegljiv na spletu.

Smernice navajajo, da se v sistem navzkrižne skladnosti v letu 2013 iz Registra naravnih vrednot povzamejo le naravne vrednote, ki se štejejo kot krajinske značilnosti, ki ležijo na GERK-ih in ki so del kmetijskih gospodarstev, vključenih v sistem plačil skupne kmetijske politike (MKGP, 2013).

V nadaljevanju dokument opredeljuje, katere krajinske značilnosti se preverja od leta 2013:

1. Pasovi vegetacije ob vodotokih
2. Manjše vodne prvine
3. Suhozidi
4. Teras
5. Skupine oljčnih dreves v območjih, kjer uspevajo oljke
6. Posamezna drevesa (naravna vrednota)
7. Drevesa v liniji (naravna vrednota)
8. Skupine dreves (naravna vrednota)
9. Balvani in skalni osamelci (naravna vrednota) (MKGP, 2013).

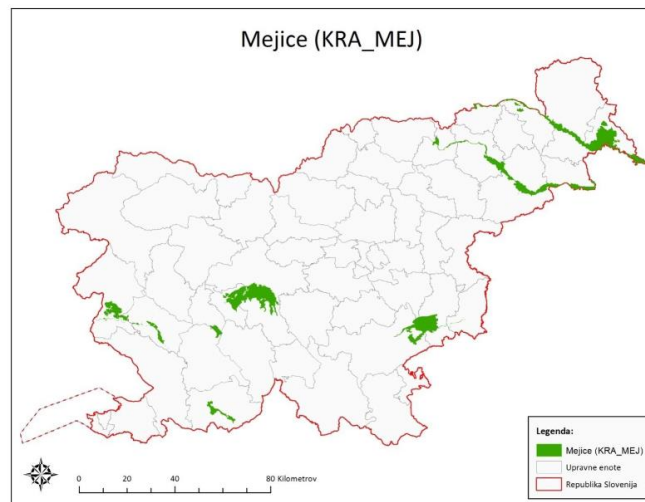
Mejic in skupine grmičevja te smernice ne omenjajo.

Kmetje morajo, v kolikor imajo na svojih zemljiščih krajinsko značilnost, povzeto iz Registra naravnih vrednot le-to ohranjati v skladu s Pravilnikom o določitvi in varstvu naravnih vrednot. Za izvajanje gradenj na varovanih območjih (naravne vrednote, območja Natura 2000 in zavarovana območja) je potrebno pridobiti naravovarstvene pogoje oziroma naravovarstveno soglasje, ki ga izda Ministrstvo za okolje in prostor.

Navodila za izvajanje operacije Ohranjanja mejic

V navodilih je podrobno obrazložena definicija mejice, pogoji izvajanja operacije KRA_MEJ, načini vzdrževanja in ohranjanja mejic ter način prijavljanja mejic na zahtevek. Operacija KRA_MEJ se izvaja v okviru ukrepa Kmetijsko-okoljska-podnebna plačila (KOPOP) iz Program razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020 (PRP 2014-2020). Operacija mejice se izvaja le na tistih mejicah, ki so pripisane blokom KMG (razen blokom z GERK, ki ima rabo 1181 – trajne rastline na njivskih površinah, kjer pridelava ni v tleh, 1191 – rastlinjaki, kjer pridelava ni v tleh, 1320 – travinje z razpršenimi neupravičenimi značilnostmi in 1420 – plantaža gozdnega drevja). V Javnem pregledovalniku grafičnih podatkov je objavljena evidenca mejic.

V okviru navodil za izvajanje operacije Ohranjanje mejic so objavljena tudi navodila za prijavo mejic na zahtevku za izplačilo. Upravičenci za to operacijo so le tisti, ki imajo zemljišča na območjih, kjer je možno izvajanje Operacije KRA_MEJ (območja so prikazana na Sliki 1.51). Na podlagi evidence mejic se izračuna največja možna dolžina mejice v metrih. Upravičenec prijavi dolžino mejice, ki jo uveljavlja in jo dejansko vzdržuje (podobno kot pravila za vris GERK).



Slika 1-51: Območja mejic na Naturi 2000 (MKGP, 2019).

Trenutno stanje entitet in podatkov o krajinskih značilnostih v LPIS v Sloveniji

V okviru analize obstoječih podatkov o krajinskih značilnostih, ki vključeni v LPIS smo se osredotočili na dva podatkovna sloja:

- sloj naravnih vrednot, poimenovan kot »Krajinske značilnosti (NV_2019)« ter
- referenčni sloj mejic za izvajanje operacije KRA_MEJ, poimenovan kot »Mejice za operacijo Ohranjanje mejic (MEJ_21)«

Razpršenih krajinskih značilnosti na rabi GERK z vrsto rabe 1320 – travinje z razpršenimi neupravičenimi značilnostmi v tej analizi nismo ločeno analizirali.

A) Krajinske značilnosti (NV_2019)

V sloju Krajinske značilnosti so naravne vrednote prevzete iz registra naravnih vrednot ZRSVN, ki se štejejo za krajinske značilnosti v skladu z uredbo, ki ureja navzkrižno skladnost. Gre za 7. sklop standardov za ohranjanje dobrega kmetijskega in okoljskega stanja zemljišč Priloge 1 Uredbe o navzkrižni skladnosti in sicer DKOS 7: Ohranjanje krajinskih značilnosti.

Uredba o navzkrižni skladnosti predpisuje načine ohranjanja krajinskih značilnosti: »Ohranjanje krajinskih značilnosti, vključno, kadar je to ustrezno, z živimi mejami, ribniki, jarki, drevesi v vrsti, skupini ali posamično omejki, ozarami in terasami, vključno s prepovedjo rezanja žive meje in sekanka dreves v času razmnoževanja in vzreje mladičev pri ptičih in ukrepi za odvrčanje invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst« (Uredba o navzkrižni skladnosti, 2021).

Sloj krajinskih značilnosti je najlažje viden v javnem pregledovalniku grafičnih podatkov MKGP (dostopen na povezavi <https://rkg.gov.si/GERK/WebViewer>). Že na prvi pogled je vidno, da je večina teh elementov leži izven kmetijskih zemljišč oziroma blokov.

V nadaljevanju smo želeli ugotoviti, koliko je objektov, ki jih glede na Nacionalne smernice za krajinske značilnosti, lahko uvrstimo med krajinske značilnosti, ki so del navzkrižne skladnosti, torej ki ležijo znotraj območij GERK.

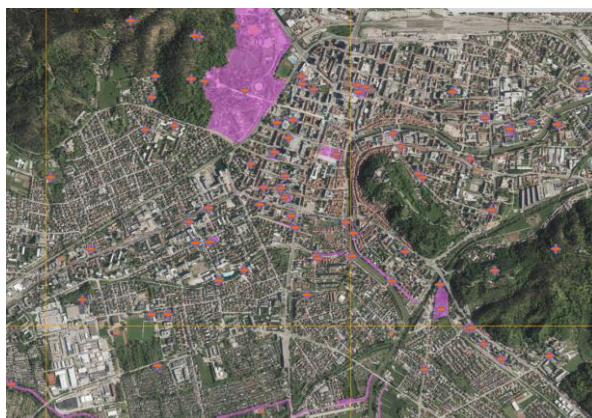
Za potrebe analize sloja naravnih vrednot (v nadaljevanju NV) smo uporabili javno dostopne podatke Grafični podatki GERK za celo Slovenijo dostopne na portalu MKGP (GERK, 2021) ter podatke o naravnih vrednotah na Geoserverju ARSO (Register naravnih vrednot (območja) shapefile – NV_POLI, 2021 in Register naravnih vrednot (točke) shapefile – NV_TOC, 2021).

Podatki naravnih vrednot se delijo na:

- Ploskovni format – NV_POLI (Slika 1.52)
- Točkovni format – NV_TOC (Slika 1.52)



Slika 1-52: Primer ploskovnega elementa NV_2019, ki predstavlja linijsko krajinsko značilnost v Javnem pregledovalniku grafičnih podatkov MKGP (MKGP, 2021).



Slika 1-53: Primer točkovnih krajinskih značilnosti NV_2019 ter ploskovnih krajinskih značilnosti v Javnem pregledovalniku grafičnih podatkov MKGP (MKGP, 2021).

Med podatki naravnih vrednot smo določili tiste, ki imajo značaj krajinskih značilnosti, kot jih opredeljuje Priloga 1 Uredbe o navzkrižni skladnosti, ki predstavljajo posamezna drevesa ter drevesa v liniji, skupine dreves, skalne osamelce in drugo.

Znotraj ploskovnega niza podatkov se nahajajo naslednje kategorije:

- ONV – drevored
- DREV – skupina dreves
- GEOMORF – sklani osamelci, stene, terase

Preglednica 1-6: Naravne vrednote (poligonski sloj) znotraj GERK (NV_POLI, 2021 in GERK, 2021).

Kategorija	Skupaj NV	Od tega v preseku z GERK
ONV	54	24
DREV	11	7
GEOMORF	203	37
SKUPAJ	268	68

Kot je razvidno iz Preglednice 1.6, je vsega 68 ploskovnih elementov naravnih vrednot, ki so na GERK ali se ga dotikajo.

Znotraj točkovnega niza podatkov se nahajajo naslednje kategorije:

- ONV – drevored
- DREV – posamično drevo
- HIDR, ZOOL, EKOS – izvir

Preglednica 1-7: Naravne vrednote (točkovni sloj) znotraj GERK (NV_TOC, 2021 in GERK, 2021).

Kategorija	Skupaj NV	Od tega v preseku z GERK
ONV	13	0
DREV	1.740	345
HIDR, ZOOL, EKOS	1	0
Skupaj	1.754	345

S prostorsko analizo je bilo ugotovljeno, da se od skupno 1.754 točkovnih naravnih vrednot znotraj GERK nahaja le 345 elementov (Preglednica 1.7), medtem ko se ostali nahajajo v urbanih površinah, gozdu ali drugih površinah izven GERK.

Gledano v celoti se torej skupno 413 naravnih vrednot, ploskovnih in točkovnih, nahaja znotraj GERK, kar je razmeroma malo število glede na dejansko stanje v naravi.

B) Referenčni sloj mejic za izvajanje KOPOP operacije Ohranjanje mejic

V letu 2017 se je pričela izvajati v okviru KOPOP operacija Ohranjanje mejic. V ta namen je bil zajet sloj mejic na sedmih določenih območjih, ki jih je izbral Zavod Republike Slovenije za varstvo narave (v nadaljevanju ZRSVN). Mejice so se zajemale s pomočjo ekranske digitalizacije na digitalnem ortofoto in na terenu z GNSS napravami.

Območja, kjer je mogoče izvajanje operacije KRA_MEJ, so :

- Dolina Reke;
- Dolina Vipave;
- Drava;
- Krakovski gozd – Šentjernejsko polje;
- Ljubljansko barje;
- Mura;
- Planinsko polje.

Vsako leto se referenčni sloj mejic posodablja na osnovi terenskih kontrol oziroma na podlagi novih podatkovnih virov.

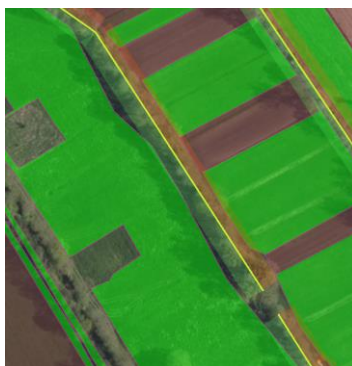
V LPIS-u je sloj mejic KRA_MEJ eden izmed kontrolnih slojev za tekoče leto (Slika 1.54). Posamezna mejica je zajeta kot polilinja. V letu 2019 je bilo v referenčnem sloju približno 4.500 mejic (polilinj), s skupno dolžino vseh mejic v referenčnem sloju dobrih 450 km.



Slika 1-54: Prikaz referenčnega sloja mejic za operacijo KRA_MEJ na Ljubljanskem barju v Javnem pregledovalniku MKGP (MKGP, 2021).

Eno izmed pravil, ki velja za uveljavljanje plačil mejic v KOPOP je, da je mejica znotraj 10 m pasu od meje kmetijskega zemljišča. Lokacija mejice je določena z linijo, ki poteka (oz. naj bi potekala) po sredini mejice in ne po robu krošenj. V praksi to pomeni, da je zelo pomembno, kako natančno je določena sredina mejice in kako natančno je izrisana meja GERK-a.

Upravičena dolžina mejice za posamezni blok se izračuna kot na podlagi preseka med posameznim blokom in 10 m pasu levo in desno od sredinske linije mejice. Kot je vidno na sliki 5, je meja bloka izrisana nenatančno, kar ima za posledico, da del meje bloka izpade iz 10 m pasu mejice.



Slika 1-55: Mejica in 10 metrski pas levo/desno v preseku z blokom v Javnem pregledovalniku grafičnih podatkov (MKGP, 2021).

Ostali sloji v LPIS ter slabosti sistema

Podrobnega podatkovnega modela, logičnega modela in relacijskega modela o slovenskem LPIS žal nismo prejeli, zato povzemamo spodaj navedene zapise, na osnovi drugih virov.

V slovenskem LPIS sistemu je referenčna parcela »blok«, ki je razdeljen na GERK-e glede na njihovo rabo. Dejansko blok nastane s spajanjem sosečnih GERK-ov, ki pripada enemu kmetijskemu gospodarstvu, tako da lahko trdimo, da je enota, ki se ureja tehnično gledano GERK, na podlagi katerih se nato generira blok oziroma referenčna parcela.

GERK-i se urejajo na upravnih enotah, sestanki pa se organizirajo bodisi na pobudo upravičenca ali pa je vzrok za potrebno spremembo GERK napaka, ki je bila zaznana s primerjavo ažuriranega sloja

dejanske rabe. Ker zbirne vloge z napako na GERK ni mogoče oddati, morajo biti nesoglasja med GERK in dejansko rabo razrešena oziroma ovržena z izjavo upravičenca, pred oddajo zbirne vloge. GERK-i se urejajo tudi na podlagi pregledov na kraju samem.

Podatki dejanske rabe se načeloma posodabljaajo v tri letnem ciklu za posamezni del države, vezano na podatke cikličnega aerosnemanja države. Posodobitev sloja dejanske rabe za MKGP izvaja zunanji izvajalec.

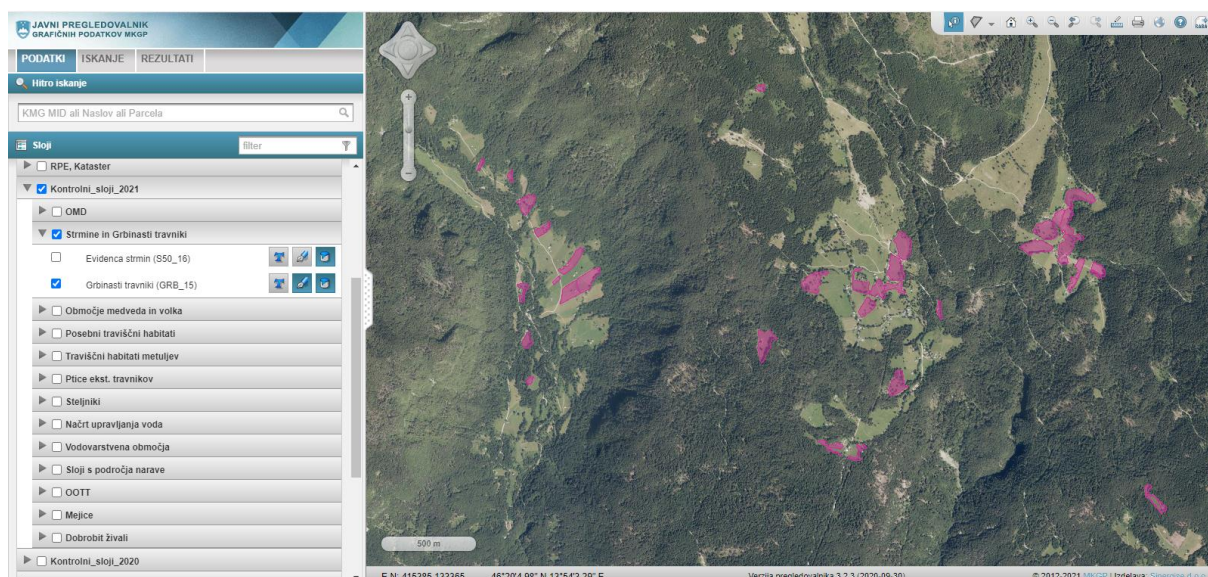
LPIS vključuje tudi kontrolne sloje, ki so vsako leto objavljeni v Uredbi o izvedbi ukrepov kmetijske politike za posamezno leto. LPIS podatki so shranjeni na centralnem strežniku MKGP in povezani s sistemom Agencije RS za kmetijske trge in razvoj podeželja (v nadaljevanju ARSKTRP). Kontrolni sloji predstavljajo vrsto različnih prostorskih slojev s področja voda, habitatov, območij z omejitvami in režimi ter območja, kjer so možne vključitve v določene operacije. Ti sloji so v večji meri statični in se ne spreminjajo pogosto, nekateri izmed njih pa so prevzeti tudi od drugih institucij (npr. ZRSVN).

V letu 2021 je v Javnem pregledovalniku poleg mejic (KRA_MEJ) in krajinskih značilnosti (NV_2019) bilo še 11 skupin slojev znotraj Kontrolnih slojev. Iz vidika ohranjanja krajinskih značilnosti je pomembno izpostaviti še skupino Strmine in Grbinasti travniki znotraj katere se nahaja sloj Grbinasti travniki (GRB_15). Sloj grbinasti travniki je prevzet iz evidence grbinastih travnikov, ki jo vodi MKGP, ki je objavljena v Prilogi 9: Seznam območij grbinastih travnikov, ki je del Uredbe o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, ekološko kmetovanje in plačila območjem z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020.

Do plačila znotraj KOPOP za grbinaste travnike so torej upravičeni le tisti, ki se nahajajo na parcelah, ki se nahajajo na območjih, ki so v evidenci grbinastih travnikov. Evidenca se skozi leta delno spreminja. Na Sliki 1.56 je prikaz območij na katerih se pojavljajo grbinasti travniki za leto 2021 ter na Sliki 1.57 prikaz sloja grbinasti travniki v Javnem pregledovalniku.



Slika 1-56: Območja grbinastih travnikov, Priloga 9: Seznam območij grbinastih travnikov (Uredba o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, ekološko kmetovanje in plačila območjem z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020, 2021).



Slika 1-57: Prikaz sloja Grbinasti travniki (GRB_15) na območju Bohinjske srednje vasi v Javnem pregledovalniku grafičnih podatkov MKGP (MKGP, 2021).

Trenutni nabor in izvedba ukrepov kmetijske politike pogosto ne omogočata ohranjanja krajinskih značilnosti v zadostni meri, temveč je sistem v določenih primerih celo posredno spodbudil njihovo odstranjevanje (Ogorevc in Slabe-Erker, 2018). K temu so med drugimi pripomogli tudi administrativni razlogi in želja po povečanju upravičenih površin, saj krajinske značilnosti večinoma niso priznane kot upravičena raba za prejemanje podpor kmetijske politike. Ovira so tudi neustrezne podatkovne podlage, kar ovira izvajanje in nadzor neposrednih plačil in opredelitev upravičenih površin za nadstandardne ukrepe politike razvoja podeželja, saj upravičena območja pogosto ne odražajo dejanskega stanja in potreb v naravi (Šumrada in sod., 2020).

Na Sliki 1.58 je le eden izmed primerov, kjer je bila sicer bogata mejica ob njivskih površinah uničena prav v zadnjih letih, ko so bile kot površine z ekološkim pomenom upravičene zgolj njivske površine (praha, naknadni posevki). Na Sliki 1.59 je prikaz mejice pri kateri ima pravico uporabe več lastnikov, kar onemogoča prijavo mejice v KRA_MEJ. Prav tako smo opazili, da že številnih elementov, ki so zajeti v sloju, ki ga je pripravil ZRSVN, na DOF ni več mogoče opaziti (Slika 1-60 in Slika 1-61).



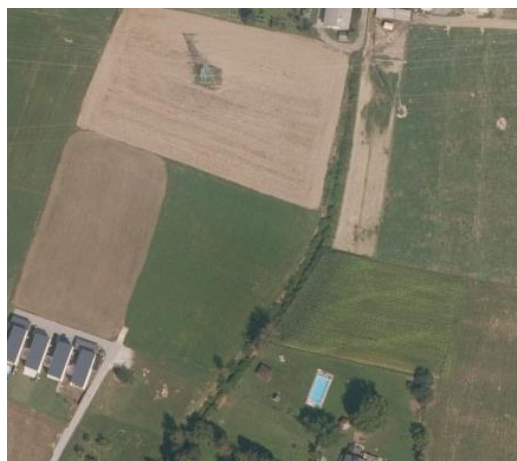
Slika 1-58: Bogata mejica s povprečno širino krošnje 10 m DOF 2016 (Atlas okolja, 2021).



Slika 1-59: Prikaz katastra (vsi lastniki s pravico do uporabe mejice (Atlas okolja, 2021).



Slika 1-60: Dejanska raba z rabo 1500 na območju mejice, večji del ob njivskih površinah (MKGP, 2021).



Slika 1-61: Mejica povsem odstranjena (MKGP, 2021).

Možnosti implementacije krajinskih značilnosti na primeru Nizozemske

Na Nizozemskem so, podobno kot tudi drugod v Evropi, zaznali premik težišča kmetijstva s proizvodnje hrane na bolj zaokroženo in okoljsko naravnano kmetijstvo, v katerem imajo okolje in krajina večjo vlogo in pomen. Poleg tega in povezano s tem so se soočili s primanjkljajem oziroma izginjanjem krajinskih značilnosti na kmetijskih območjih, izgubo biodiverzitete ter problemom ohranjanja kulturne krajine (Briene in sod., 2019). V navezavi s tem Briene in sod. (2019) izpostavljajo težavnost pri spremljanju dejanskega stanja krajinskih značilnosti zaradi pomanjkanja ustreznih evidenc krajinskih značilnosti. Zaradi tega so se na državni ravni v sklopu priprave novega strateškega načrta skupne kmetijske politike odločili posodobiti sistem spremljanja, upravljanja in ohranjanja krajinskih značilnosti. S tem namenom so pripravili možnosti in variante vključitve in obravnave krajinskih značilnosti v novo skupno kmetijsko politiko oz. sistem subvencij. Kot eno izmed nalog, ki bi omogočila uspešno izvajanje in izvrševanje ciljno usmerjene politike ter na koncu tudi zaradi spremljanja izpolnjevanja obveznosti za pridobitev subvencij za krajinske značilnosti so posebej izpostavili potrebo uspostavitve ustrezne evidence za spremljanje krajinskih značilnosti (Briene in sod., 2019). V nadaljevanju bodo predstavljene možnosti in variante vključitve krajinskih značilnosti v sistem subvencij na Nizozemskem kot možne usmeritve pri implementaciji krajinskih značilnosti v LPIS sistem v Sloveniji. Osnovni prikaz možnosti in variant je podan v Preglednici 1.8.

Preglednica 1-8: Prikaz možnosti in variant vključitve krajinskih značilnosti v novi SKP na Nizozemskem (Briene in sod., 2019).

Možnost 0: Nadaljevanje trenutnega sistema	Varianta 0.1 Brez subvencij za krajinske elemente, obvezno izpolnjevanje zahtev pogojenosti
Možnost 1: Plačilo na hektar vključno z krajinskimi elementi	Varianta 1.1. Prilagoditev obstoječih sistemov, da se ohranjanje določenih krajinskih elementov vključi v plačilo na hektar (neposredna plačila)
Možnost 2: Vključitev v ekosheme	Varianta 2.1. Vključitev upravljanja krajinskih elementov v ekosheme preko integralnega točkovnega sistema, pri čemer velja tudi pogojenost
	Varianta 2.2. Vključitev upravljanja krajinskih elementov v ekosheme preko dodatnega splošnega plačila na hektar, pri čemer velja tudi pogojenost
Možnost 3: Povračilo za krajinske elemente prek 2. stebra SKP	Varianta 3.1. Povračilo ANLb ¹⁰ za upravljanje s posebnimi krajinskimi elementi, ki so izpostavljeni v Pokrajinskem načrtu upravljanja z naravo
Možnost 4: Mešanica instrumentov	Varianta 4.1. Osnovno plačilo na hektar vključno z nadomestilom za ohranjanje krajinskih značilnosti v okviru 1. stebra. Plus nadomestilo za upravljanje posebnih krajinskih značilnosti prek ekoshem in nadomestilo za razvoj krajinskih značilnosti v okviru 2. stebra
	Varianta 4.2. Osnovno plačilo na hektar vključno z nadomestilom za ohranjanje krajinskih elementov v okviru 1. stebra. Nadomestilo za upravljanje krajinskih elementov preko ANLb in nadomestilo za vzpostavljanje krajinskih elementov v okviru 2. stebra.
	Varianta 4.3. Osnovno plačilo na hektar vključno z nadomestilom za ohranjanje krajinskih elementov po 1. stebri. Plus nadomestilo za upravljanje krajinskih elementov preko ekoshem in nadomestilo za gospodarjenje s specifičnimi krajinskimi elementi, ki so poudarjeni v Pokrajinskem načrtu upravljanja z naravo preko ANLb in nadomestilo za razvoj krajinskih elementov v okviru 2. stebra.

Na splošno so predvideni stroški od 3,1 mio. € za varianto 0.1 do 6,8 mio. € za varianto 4.3. Poleg ocene osnovnih stroškov implementacije posameznih možnosti so podane tudi ocene stroškov za posameznega kmeta odvisno od možnosti oz. variante (Briene in sod., 2019). Le pri varianti 0.1 za nosilce ni predvidenih dodatnih stroškov ali so predvideni minimalni dodatni stroški. Pri drugih variantah pa predvidevajo stroške od 2,4 mio. € do 2,6 mio. € oz. od 43 € do 46 € za posameznega nosilca.

V nadaljevanju bo podan kratek pregled vsake možnosti oz. variante in pa prednosti in slabosti vsake možnosti glede na obseg, stroške implementacije, višino plačila in izide.

Možnost 0 vključuje obstoječo shemo ohranjanja krajinskih elementov znotraj zahtev pogojenosti oz. navzkrižne skladnosti in sicer Ohranjanje krajinskih značilnosti (trenutno GAEC 7). Ta možnost se nanaša le na krajinske značilnosti na kmetijskih zemljiščih. Glavna prednost te možnosti je da kmetje že poznajo obstoječi sistem in bodo potrebne majhne spremembe ter malo dodatnih stroškov. Obstoječe krajinske značilnosti se bodo ohranjale z ustreznim izvajanjem ukrepov, vendar se novih značilnosti ne bo vzpostavljajo. Obstaja skrb, da izvajanje ukrepov ne bo sprožilo ustrezne pozitivne spodbude, da nosilci naredijo več kot le ohranjanje krajinskih značilnosti (Briene in sod., 2019).

Kot ena izmed opcij z nizkimi stroški prilagajanja sistema je izpostavljena možnost 1, ki se je za nosilce izkazala kot precej preprost sistem. Poleg tega se je na intervjujih izkazalo, da so kmetje pozitivno sprejeli idejo vključitve krajinskih značilnosti v shemo plačil na hektar. Površina krajinskih značilnosti, ki so soležne s upravičeno površino in so znotraj določene širine (v veljavni uredbi največ 2 m oz. z odstopanjem do 3 m) bi bila vključena v kmetijsko površino upravičeno za plačilo na hektar. Kot rezultat te možnosti je pričakovan status quo števila krajinskih značilnosti oz. le ohranjanje obstoječih krajinskih značilnosti. Slabost te možnosti je pa omejena finančna spodbuda za nosilce, kar povzroči skrb, da se vedenje glede krajinskih značilnosti ne bo bistveno spremenilo. Ta možnost bo zahtevala korenito prilagoditev grafičnega sistema parcel. Poleg tega bo potrebno za vsako krajinsko značilnost določiti ali je zadevni kmet lastnik krajinske značilnosti ali ne oz. ali ima pravico do plačila za posamezno krajinsko značilnosti (Briene in sod., 2019).

Možnost 2 vključuje vzpostavitev ekoshem, ki bi lahko zagotovile več pozornosti krajinskim elementom. V pripravi novega strateškega načrta skupne kmetijske politike za obdobje 2023 - 2027 so ekosheme načrtovane kot ena izmed treh shem poleg sheme neposrednih plačil in trenutnega 2. stebra. Ekosheme bodo ciljano usmerjene na določene segmente in sicer okolje, podnebje, tla, vode, krajino, krožno kmetijstvo itd. Glede na navedeno ekosheme lahko zagotovijo prilagojene rešitve upravljanja s krajinskimi značilnostmi na nacionalni in lokalni ravni za različne vrste krajinskih značilnosti. Različne krajinske značilnosti zahtevajo različne načine upravljanja in vzdrževanja ter s tem povezane stroške. Zato je prva varianta znotraj te možnosti uporaba integralnega točkovnega sistema, pri katerem bodo različni krajinski elementi imeli različno utež za določanje višine plačila glede na zahtevnost vzdrževanja (npr. mejice in jarki bi imeli utež 2, ostale krajinske značilnosti pa 1,5). Druga varianta je splošen vnaprej določen dodatek na plačilo na hektar ne glede na vrsto krajinskega elementa, ki se izračuna na podlagi skupne površine krajinskih elementov. Krajinski elementi bodo lahko ponujeni v »paketni obliki« kmetom prek ekoshem, ki bodo nato imeli obvezo upravljanja s krajinskimi elementi. Tako kot za prejšnjo opcijo bo potrebno določiti ali ima nosilec nadzor nad posameznim krajinskim elementom oziroma ali ima pravico do plačila. Poleg tega ta možnost ne vključuje vzpostavitve novih krajinskih značilnosti, ampak le ohranjanje oz. vzdrževanje obstoječih (Briene in sod., 2019).

Možnost 3 vključuje izvajanje sistema Upravljanja kmetijske narave in krajine (ANLb) na pokrajinski ravni za določene habitate in območja na Nizozemskem, ki so v Pokrajinskem načrtu upravljanja z

naravo. ANLb je sistem subvencij namenjen kolektivom (zadruham ipd.) znotraj 2. stebra skupne kmetijske politike (Program razvoja podeželja) na pokrajinski ravni. V okviru tega so do subvencije upravičeni tisti, ki imajo stroške za upravljanje, izgubljeni dohodek za upravljanje in transakcijske stroške. V tem primeru gre za kolektive, kar pomeni, da bo registracija krajinskih značilnosti olajšana, ker ne bo težav z lastništvom/upravljanjem posamezne krajinske značilnosti za posameznega nosilca (to se ureja znotraj kolektiva). Po drugi strani je glavna slabost obstoječega sistema ANLb, da ne pokriva celotne države zaradi česar vsi nosilci v državi ne bodo imeli koristi od te sheme. Poleg tega je pri tej možnosti zahtevana informacija o vrsti krajinskih elementov, kar pa pomeni relativno višje stroške za plačilno agencijo pri implementaciji v primerjavi z možnostjo 1 (Briene in sod., 2019).

Možnost 4 kombinira instrumente prvega in drugega stebra ter ekoshem, ki se v osnovi ne izključujejo med seboj. Pri tej možnosti oz. pri vseh treh variantah možnosti 4 je poleg vzdrževanja in ohranjanja krajinskih značilnosti možno tudi vzpostavljati novih krajinskih elementov v okviru 2. stebra. Pri prvi varianti se vzdrževanje pokriva iz neposrednih plačil in ekoshem (za posameznega nosilca), pri drugi iz neposrednih plačil in ANLb (le za določena fokusna območja znotraj kolektivov), medtem ko se pri tretji varianti kombinirajo neposredna plačila in plačila iz ekoshem (za posameznega nosilca) ter ANLb (elementi na določenih fokusnih območjih znotraj kolektivov). Tretja varianta je najširša in kombinira subvencije na nacionalni in pokrajinski ravni. Pri tej možnosti je glavna prednost, da kombinira splošno in specifično uporabo virov, kar zagotavlja prilagodljivost glede habitatov (območij) in vrst. Ta možnost preprečuje amortizacijo vrednosti zemljišča, ker naj bi se v času zasaditve krajinskih značilnosti zemljišče štelo kot kmetijska površina in ne naravno območje (zaradi česar je do sedaj velikokrat prišlo do padca vrednosti zemljišča). V primerjavi z možnostjo 3 se bo pri tej možnosti obseg ANLb zmanjšal, kar je ena izmed slabosti te možnosti. Stroški za izvedbo te možnosti so relativno visoki, ker zahtevajo informacije o območju, vrsti in nadzoru krajinskih elementov. Zaradi splošne in posebne obravnave obstaja skrb, da bo shema postala neredna in manj učinkovita v primeru nezadostne koordinacije. Poleg tega bo proračun razdeljen na več shem, pri čemer se skrivata razdrobljenost in zapletenost shem (Briene in sod., 2019).

Analiza rezultatov študij na temo krajinskih značilnosti v Sloveniji ter njihova potencialna integracija v raziskavo

Uvod

Zakon o ohranjanju narave opredeljuje krajino kot: »prostorsko zaključen del narave, ki ima zaradi značilnosti žive in nežive narave ter človekovega delovanja določeno razporeditev krajinskih struktur« (Zakon o ohranjanju narave, 2004).

Krajino bi torej lahko opredelili kot del narave, ki je rezultat medsebojnega delovanja človeka in narave in ga opredeljujejo posebni krajinski elementi oziroma značilnosti. Leta 2003 je Slovenija ratificirala Evropsko konvencijo o krajini – EKK in se s tem obvezala izvajati krajinsko politiko s katero bi načrtovala, upravljala in varovala krajino. Že pred sprejetjem Evropske konvencije o krajini je leta 1998 nastala Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji, ki je bila prvi sistematični popis in je zaenkrat še vedno najpopolnejša sistematična evidenca slovenskih krajin. V dokumentu so opredeljeni 4 krajinski tipi Slovenije: krajinske regije, krajinske širše enote, krajinske enote in krajinske podenote, glede na značilne krajinske vzorce, ki si prisotni v vsakem tipu. Za prve tri krajinske tipe so značilne relativno homogene krajinske značilnosti (Marušič in sod., 1998).

Krajinske značilnosti niso neposredno definirane v Zakonu o ohranjanju narave, vendar se v pojavljajo v povezavi s krajino kot krajinske strukture, krajinski elementi oz. značilnosti krajine, ki so pomembne za ohranjanje biotske pestrosti krajine. V Uredbi o zvrsteh naravnih vrednot so opredeljene različne

zvrsti naravnih vrednot, med drugimi tudi krajinske vrednote, ki so definirane kot »Del narave, ki ima zaradi značilnosti žive in nežive narave ter človekovega delovanja izjemno, tipično ali redko obliko, razporeditev ali raznolikost krajinskih elementov, ki so pretežno naravnega izvora, in se v naravi pojavlja zlasti kot gorski vrh, sleme, greben, območje z množico ali posebno razporeditvijo raznolikih krajinskih elementov ali območje z značilnim krajinskim vzorcem« (Uredba o zvrsteh naravnih vrednot, 2003).

Krajinske značilnosti glede na Uredbo o zvrsteh naravnih vrednot lahko preučujemo kot del naravnih oziroma krajinskih vrednot. Večdeležniško stičišče SVARUN (2020) navaja, da se v različnih strokah uporabljajo različni izrazi: »krajinske značilnosti« so uveljavljen naziv v kmetijski politiki, »krajinske prvine« se predvsem uporabljajo v krajinski arhitekturi in urejanju prostora, naziv »krajinski elementi« pa se uporablja v naravovarstveni zakonodaji.

Od leta 1998 se je kar nekaj projektov ukvarjalo s krajino in krajinskimi značilnostmi, ki so bile glede na raziskovalno nalogo opredeljene na bolj ali manj podoben način. V posameznih projektih so bili uporabljeni različni izrazi: »krajinske značilnosti«, »krajinski elementi«, »krajinske sestavine« ali »krajinske prvine«, »krajinski vzorci«, z manjšimi razlikami v definiranju. Projekti so se v določeni meri ukvarjali s podobnimi značilnosti krajine s pomembno razliko, da so določeni projekti bolj detajlno opredelili obseg preučevanih krajinskih značilnosti oziroma so eni preučevali tudi bolj drobne krajinske značilnosti, drugi pa so zelo široko opredelili krajinske značilnosti in so preučevali večje elemente krajine.

Leta 2015 so Golobič in sod. objavili končno poročilo projekta »Opredelitev krajinske pestrosti in krajinskih značilnosti, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti«, ki je nastal kot del ciljno – raziskovalnega programa »Zagotovimo si hrano za jutri 2011 – 2020«. Na Biotehnološki fakulteti so leta 2016 v sklopu projekta »Krajinske značilnosti kot osnova za prepoznavanje, razvrščanje in urejanje krajine« obravnavali krajinske sestavine na različnih ravneh, ki bi lahko bili v pomoč pri načrtovanju, upravljanju in varovanju krajine. Krajinske značilnosti, ki so relevantne za našo raziskavo lahko delno najdemo tudi v »Priročniku za prepoznavanje in načrtovanje zelene infrastrukture« Inštituta za vode RS iz leta 2021 (Golobič in sod., 2015).

Rezultati študij

V tem poglavju bodo predstavljeni izbrani projekti od leta 2014 dalje, posebnosti pri preučevanju in opredelitvi krajinskih značilnosti posameznega projekta ter možnosti integracije njihovih rezultatov v to raziskavo.

CRP V4-1434 – »Opredelitev krajinske pestrosti in krajinskih značilnosti, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti«

Naloga ciljno – raziskovalnega projekta »Opredelitev krajinske pestrosti in krajinskih značilnosti, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti« je bila priprava strokovne podlage za izdelavo smernic za ohranjanje krajinskih značilnosti, ki so pomembne za ohranjanje krajinske pestrosti in biotske raznovrstnosti v Sloveniji. V začetnem delu naloge so opredelili glavne pojme, ki so jih skozi nalogo uporabljali in sicer »krajina«, »krajinska pestrost«, »krajinska prvina«, »krajinska značilnost« in »krajinski vzorec«. Krajinsko pestrost so opredelili kot mozaični koncept *sestavne* in *oblikovne* raznolikosti (Golobič in sod. 2015 po Duelli 1997). Navajajo tudi, da se izrazi »krajinska prvina«, »krajinska značilnost« in »krajinski vzorec« velikokrat uporabljajo kot sinonimi, čeprav med njimi obstajajo razlike. Tako »krajinsko prvino« definirajo kot posamezen element, ki se nahaja v krajini (in je lahko posamezno drevo, suhozid, melioracijski jarek, itd.). Krajinski vzorci so kompleksnejši in so lahko sestavljeni iz različnih krajinskih prvin. Golobič in sod. (2015) povzemajo po Marušič in sod.

(1998), da je v krajinskem vzorcu prisoten preplet krajinskih značilnosti, poleg tega pa sta za krajinski vzorec pomembna širši prostorski kontekst in pomen ostalih elementov krajine (elementov, ki jih sicer ne preučujemo kot krajinske prvine). Krajinske značilnosti so po Golobič in sod. (2015) splošnejši pojem kot krajinske prvine, ker se lahko nanašajo na pojavnost določene krajinske prvine, vzorce in pa druge lastnosti.

Metodologija projekta

Golobič in sod. (2015) so oblikovali model za določanje elementov krajinske pestrosti, ki so pomembni za ohranjanje biotske pestrosti in pa model za oceno krajinske pestrosti. Model za določanje elementov krajinske pestrosti temelji na določanju krajinskih prvin, površinskega pokrova in pedosekvenc Slovenije. Za krajinske prvine so določili merila za identifikacijo prvin, tehnične možnosti in zajem na osnovi obstoječih podatkovnih slojev. Nato je sledilo testiranje na treh testnih ploskvah: Krajinski park Barje, Parje in Trenta in sicer popis in kartiranje krajinskih prvin na terenu. Te rezultate so primerjali s krajinskimi prvinami, ki so bile zajete iz obstoječih podatkovnih baz. Na podlagi tega so dopolnili seznam prvin, model ocenjevanja krajinskih prvin, izdelali pregledovalnik krajinskih prvin testnih območij ter ocenili krajinsko pestrost in biotsko raznovrstnost na treh testnih območjih. Na koncu so podali povzetek vseh ugotovitev in na podlagi tega oblikovali smernice za upravljanje krajine s ciljem ohranjanja krajinske pestrosti in biotske raznovrstnosti.

Krajinske prvine so opredelili kot posamezno sestavino krajine, ki ustvarja krajinske značilnosti in pa krajinske vzorce. Krajinske prvine so izbrali na podlagi predhodnih raziskav iz splošnega nabora krajinskih prvin, ki prispevajo k biotski raznovrstnosti, vendar so se omejili le na prvine, ki se nahajajo na kmetijskih zemljiščih (izključene so prvine na gozdnih, vodnih in stavbnih zemljiščih ter na območjih nad gozdno mejo). V nadaljevanju bodo prikazane izbrane krajinske prvine ter merila za vključitev v podatkovni sloj.

Krajinske prvine, ki so bile izbrane za vključitev v podatkovni sloj so:

1. grbinasti travniki,
2. kraške kotanje,
3. površinska skalovitost,
4. balvani in skalni osamelci,
5. terase,
6. drevesa in grmi (posamezna drevesa in grmi, v vrsti in skupina),
7. gozdne zaplate,
8. mejice,
9. obvodna vegetacija,
10. visokodebelni sadovnjaki,
11. vlažni travniki,
12. robovi polj,
13. vodne površine (vodna telesa),
14. lokalna zamočvirjenja,
15. nizka barja,
16. visoka barja,
17. jarki in
18. suhozidi (Golobič in sod., 2015).

Za vsako krajinsko prvino so bila podana merila za izbor krajinske prvine v podatkovni sloj. Za določene krajinske prvine so izbrana merila glede na EU Uredbo o ekološko pomembnih območjih, Nacionalne smernice v okviru navzkrižne skladnosti, Metodologijo zajema dejanske rabe, Program razvoja

podeželja in druge zakone. Za dve krajinski prvini sta bila določena merila le na podlagi strokovne presoje za potrebe projekta (kraške kotanje in površinska skalovitost), za ostale pa kot kombinacijo prej naštetih meril in strokovne presoje za potrebe tega CRP. Na podlagi Nacionalnih smernic v okviru navzkrižne skladnosti so prevzete krajinske značilnosti balvani in sklani osamelci, terase, drevesa in grmi, obvodna vegetacija, vodna telesa in suhozidi (MKO, 2013). V nadaljevanju bodo predstavljene le ključne krajinske značilnosti (Golobič in sod., 2015).

Grbinaste travnike so opredelili kot *»izrazito drobno valovito površje, podobno majhnim vrtačam z vmesnimi grbinami (grbami, grivami), višine od 0,3 do 1,5 m in medsebojno oddaljenostjo 2 do 3 m (Načrt upravljanja..., 2014)«*. Upoštevali so vse grbinaste travnike, ki niso izkazovali znakov spremembe oz. degradacije; sledi paše so bile dovoljene.

Pri terasah so razlikovali a) nepodprte (samostoječe) terase, ki so *»izrazite terase na blagih pobočjih z višini največkrat 1–2 m, čeprav tudi tri metre visoke terase niso redkost. Teraso so dovolj široke z strojno obdelavo in so pretežno v njivski rabi, čeprav se delež travinja povečuje«* b) podprte terase: *»izrazite terase na blagih pobočjih. Višina teras je največkrat med 1–1,5 m, zelo redko so višje. Teraso so ožje od samostojećih teras, pogosto premalo široke za strojno obdelavo«* in pa c) naravne rečno-ledeniške terase: *»ravne terase zelo različnih širin. Ločene so z ježami višine od 0,5 m do 3 m, pa tudi več«* (Golobič in sod., 2015).

Pri drevesih in grmičevju so razlikovalni a) posamezna drevesa in grmi, ki so morajo imeti premer krošnje min. 4 m, b) v vrsti, pri katerih prostor med krošnjami ne sme biti večji od 5 m, pri razdalji med drevesi/grmi je pomembno, da se krošnje ne stikajo, in c) skupina, ki mora imeti površino do 2.500 m² (Golobič in sod., 2015).

Pri **mejicah** so upoštevali le tiste na kmetijskih površinah širine do 10 m in pri katerih vrzeli (prekinitev stičnosti krošenj in grmov) niso zavzele več kot 10 % dolžine mejice. Pri mejicah je bilo pomembno, da so sestavljene le iz avtohtonih in ne tujerodnih invazivnih vrst.

Obvodna vegetacija je bila definirana kot *»vegetacija v razdalji do 10 m od površinske vode«*. Zamočvirjene površine so lahko oddaljene več kot 10m. V obvodni vegetaciji prav tako kot pri mejicah ne sme biti tujerodnih invazivnih vrst (Golobič in sod., 2015).

Od vodnih površin (vodna telesa) so bile upoštewane manjše vodne površine, ki so naravne ali antropogene in pri katerih je vodna površina večji del leta neizsušena. Prav tako lokalna zamočvirjenja ne smejo biti izsušena ali onesnažena (Golobič in sod., 2015).

Jarke so definirali kot 6 m široko krajinsko značilnost večino leta napolnjeno z vodo pri kateri je prisotna obrežna in/ali vodna vegetacija (Golobič in sod., 2015).

Suhozidi so morali biti dolgi vsaj 5 m in visoki 0,5 (tudi če je razrušen), nezidani (oz. največ 5 % vidnega betona). Znotraj suhozidov so upoštevali tudi groblje, ki so definirali kot površino kamnite zložbe z vsaj 4 m² in višine 0,5 m. Groblje in suhozid morata biti suho zložena (brez betona) (Golobič in sod., 2015).



Slika 1-62: Grbinast travnik, Uskovnica (foto: T. Kralj).



Slika 1-63: Antropogene samostoječe terase na pokarbonatnih tleh z zaraščenimi brežinami, Dolenjska (foto: B. Vrščaj).



Slika 1-64: Posamezno drevo na polju, Brod (foto: K.A. Lestan).



Slika 1-65: Drevesa v vrsti, Setnica (foto: M. Golobič).



Slika 1-66: Mejica – suhozid obrasel z lesnato vegetacijo (foto: L. Pačnik).



Slika 1-67: Obvodna vegetacija ob Muri, most pri Petanjcih (foto: N. Penko Seidl).



Slika 1-68: Novo poglobljeni hidromelioracijski jarek na Ljubljanskem barju brez vegetacije (foto: L. Pečnik).



Slika 1-69: Suhozidi med kraškimi travniki, Palčje (foto: N. Penko Seidl).



Slika 1-70: Mlaka, Parje (foto: K. A. Lestan).

Rezultati projekta

Oblikovan je teoretični model za določitev krajinske pestrosti testnih območij v okviru *strukturne krajinske pestrosti*, na katero vpliva število in delež različnih kategorij površinskega pokrova (*sestavna pestrost*) in prostorska razporeditev različnih kategorij pokrova (*oblikovna pestrost*). Za izračun krajinske pestrosti so upoštevali rabo prostora (6 kategorij) in pa krajinske prvine (18 kategorij), ki sta bili sestavljeni iz dveh kazalnikov (število različnih kategorij površinskega pokrova in prvin ter število poligonov površinskega pokrova in prvin). Glede na to so določili 3 stopnje krajinske pestrosti: majhna stopnja krajinske pestrosti, srednja stopnja krajinske pestrosti in velika stopnja krajinske pestrosti.

Majhna krajinska pestrost pomeni, da je območje relativno homogeno v obeh pogledih – iz vidika krajinskih prvin in površinskega pokrova. Srednja krajinska pestrost pomeni, da se na območju izmenjujejo različne kategorije površinskega pokrova, ki jih dopolnjujejo krajinske prvine. Visoka stopnja krajinske pestrosti pomeni, da se na območju pojavlja preplet različnih kategorij površinskega pokrova in različnih krajinskih prvin. Testna območja so bila uvrščena v srednja stopnjo krajinske pestrosti: Barje in Parje. Trenta pa spada med območja z visoko krajinsko pestrostjo. Glede na število poligonov prvin in pokrova ni bistvenih razlik, razlike pa so v sestavni pestrosti (več tipov površinskega pokrova in krajinskih prvin).

Kot eden izmed rezultatov tega ciljno – raziskovalnega projekta je izdelan pregledovalnik krajinskih prvin, v katerem so objavljeni rezultati terenskega in digitalnega kartiranja na treh testnih območjih.

Golobič in sod. (2015) glede zajema podatkov na terenu in digitalizacije/fotointerpretacije iz podatkovnih baz navajajo, da je le na območju Trente pri digitalizaciji zajeto večje število prvin in večje površine prvin. Pri Barju in Parju je digitalizirano manjše število prvin in manj površin. Poleg tega opozarjajo, da je pri določenih prvinah (grbinasti travniki, groblje, balvani) potrebno poleg digitalizacije tudi terensko preverjanje prvin.

Za vsako krajinsko značilnost so definirani določeni ukrepi oziroma usmeritve za upravljanje. Grbinasti travniki in balvani in skalni osamelci na območju TNP so opredeljeni kot naravna vrednota. Pri ostalih krajinskih prvinah so se usmeritve nanašale predvsem na tip rabe (ekstenzivna paša, košnja, obdelovalne površine itd.) in vzdrževanje od strani lastnikov. Glede mejic navajajo možnost uvajanja členitvene krajinske prvine oziroma živice, ki sledi parcelacijam kmetijskih površin in terasam.

Možnosti integracije rezultatov v raziskavo

Ciljno – raziskovalni projekt »Opredelitev krajinske pestrosti in krajinskih značilnosti, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti« je za to našo nalogo najbolj relevanten, glede na obsežnost preučevanih prvin oziroma število in vsebino izbranih krajinskih prvin. Ker se je v projektu preučevala krajinska pestrost in biotska raznovrstnost krajine le na testnih območjih, obstaja možnost, da na območju celotne Slovenije obstajajo še kakšne specifične krajinske prvine oziroma značilnosti.

Večina preučevanih krajinskih prvin ne obstaja v podatkovnem sloju za Slovenijo, ki bi bil javno dostopen in ki bi ga lahko uporabili za to raziskavo. Obstajajo le podatki za posamezna drevesa, drevesa v liniji, skupine dreves, balvane in skalne osamelce ter grbinaste travnike in sicer v podatkovnem sloju *Naravne vrednote* iz registra naravnih vrednot Zavoda RS za varstvo narave.

Krajinske prvine iz predhodnega seznama, ki bi lahko bile relevantne za to raziskavo so predvsem: grbinasti travniki, mejice, posamezna drevesa in drevoredi, obvodna vegetacija, gozdne zaplate, lokalna zamočvirjenja, jarki in suhozidi.

Nepodprte samostoječe terase bi lahko bile pomembne za vključitev v sistem LPIS, ker se nastale zaradi intenzivne kmetijske rabe. Golobič in sod. (2015) navajajo, da je značilna vrstna sestava teh teras podobna kot pri mejicah, visokodebelnih sadovnjakih in robovih polj. Podobno se pojavlja tudi pri podprtih terasah in rečno – ledeniških terasah. Poleg teh kot zelo pomembne navajajo krajinske značilnosti »terase« na katerih je ekstenzivna raba (travniki ali visokodebelni sadovnjaki), ki so porasle z lesnato ali zelnato vegetacijo, ker imajo podoben pomen za biotsko raznovrstnost kot mejice ali suhozidi. (Golobič in sod., 2015).

Projekt »Krajinske značilnosti kot osnova za prepoznavanje, razvrščanje in urejanje krajine«

Anžam in sod. (2016) so projekt zastavili v sklopu predmeta Tipologija, upravljanje in varstvo kulturne krajine, temeljil pa je na Regionalni razdelitvi krajinskih tipov Slovenije (Marušič in sod., 1998). Naloga projekta je bila opredelitev prostorskih zakonitosti krajine na podlagi katerih bi lahko usmerjali varstvo, načrtovanje, upravljanje in promocijo krajine. Krajinske značilnosti v projektu so preučevali na različnih ravneh: regije, enote, vzorci in prvine. Slednji dve ravni sledijo isti logiki kot CRP, ki je bil obravnavan v prejšnjem poglavju. Krajinski vzorci so sestavljeni iz konteksta (ozadje oziroma raba in relief) in krajinskih prvin (elementi krajine). Izpostavili so reliefne enote: ravnine, gričevje, hribovje in gore ter pri rabi¹¹: gozd, vinograd, naselje, travniki, sadovnjak, reka in orno zemljišče.

Krajinske prvine so ločili na reliefne, vegetacijske, grajene in vodne prvine. Reliefne in geomorfološke krajinske prvine so prodišče, površinska skalovitost, melišče, gorski vrhovi, rečene terase, klifi, kraški rob. Vegetacijske prvine so obvodna vegetacija, skupina dreves, posamezna drevesa, gozdni robovi, protivetrni pas drevja, vinograd na terasah, vinograd na padnicah, živica, grmičevje, trajni nasadi, visokodebelni sadovnjak. Grajene prvine so cerkev, zidanica, kozolec, pastirski stan, suhozid, grajena terasa, nepodprta terasa. Vodene prvine so jezero, presihajoče jezero, vodotok, suha struga, bajer, morska obala, kanal, lokalno zamočvirjenje, visoko barje, nizko barje (Ažman in sod., 2016).

Metodologija projekta

Izbrani so tipični predstavniki 5 makroregij Slovenije: Alpska, Predalpska, Subpanonska, Kraška regija notranje Slovenije in Primorska regija. Na teh območjih je bila izvedena sistematska inventarizacija krajinskih prvin, ki je bila sestavljena iz izbora in opisa določenih krajinskih prvin, ki so bile našteje v

prejšnjem poglavju. Na ta način so določene posamezne krajine in za vsako krajino so nato podane smernice za urejanje.

Rezultati projekta

Glavni rezultat projekta je izdelan katalog prvin in vzorcev na podlagi katerega se predstavi vsestranskost vključevanja krajinskih vsebin na različnih področjih in na ta način zavest o pomenu krajinske pestrosti Slovenije.

Pri smernicah za upravljanje krajine je bil fokus na posameznih nosilcih oziroma lastnikih ali načrtovalcev prostora in dejavnosti (turizma, kmetijstva). Pri kmetijstvu je pomembno ohranjanje kmetijske dejavnosti kot ukrep za preprečevanje zaraščanja kulturne krajine skozi subvencije kmetijskih skupnosti in statusa posebnih varstvenih območij.

Možnosti integracije rezultatov v raziskavo

V projektu so široko opredeljeni krajinski elementi od katerih določeni niso relevantni za to nalogo. Predvsem je to mišljeno za del geomorfoloških oziroma reliefnih, grajenih in vodnih prvin, ki niso relevantne za kmetijska območja, ki jih preučujemo v tem projektu. V povezavi s inventarizacijo krajinskih prvin in vpis krajinskih vzorcev v sistem varstva naravnih vrednot izpostavljajo, da čeprav Zakon o ohranjanju narave definira zvrsti naravnih vrednot in med drugim tudi krajinske vrednote, v to kategorijo varovanja narave še ni bil vpisan noben del narave (Ažman in sod. 2016).

Kot načine preprečevanja izgubljanja krajinske identitete in nizke krajinske prepoznavnosti izpostavljajo določanje posameznih prepoznanih krajinskih značilnosti in izbor najbolj pomembnih za varstvo in ohranjanje. Nato se s spodbujanjem okolju prijaznih dejavnosti (kot so namenska košnja, spodbujanje pašništva in kmetijstva) in ohranjanjem habitatov varujejo krajinski vzorci.

»Regionalna razdelitev krajinskih tipov Slovenije«

Delo Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji je nastalo po naročilu Urada RS za prostorsko planiranje pri Ministrstvu za okolje in prostor. Spodbuda zanj je bilo zavedanje, da je Slovenija krajinsko izredno pester in bogat prostor (Marušič in sod., 1998). Čeprav gre časovno gledano za nekoliko starejše delo, pa je le-to vsebinsko zelo podrobno in med stroko krajinskih arhitektov še vedno velja za ključno delo. Območje Slovenije so hierarhično razčlenili na več ravni: najširša raven so regije, sledijo širše krajinske enote, krajinske enote in krajinske podenote.

Metodologija naloge

Osnovna delovna metoda je bila terensko delo, ki je vključevalo opazovanje, zapisovanje in fotografiranje krajinskih vzorcev ter preverjanje predhodnih opredelitev, na primer prostorskih razmejitev, hierarhije členjenja in podobno. Pri prvi hierarhični členitvi so, sledeč s. Ileršiču, kar najbolj upoštevali podnebne razmere, čeprav tudi geološke. Na naslednji hierarhični ravni so vključena še merila mikroreliefa, na zadnji ravni pa je bilo najpomembnejše merilo krajinska podoba (Marušič in sod., 1998).

Rezultati naloge

Rezultat naloge je predstavljen v zbirki šestih zvezkov; prvi zvezek so Metodološke osnove naloge, nato pa je za vsako najširšo raven, torej krajinsko regijo, izdelan svoje zvezek: 1 Krajine alpske Regije, 2 Krajine predalpske regije, 3 Krajine subpanonske regije, 4 Kraške krajine notranje Slovenije in 5 Krajine primorske regije (Marušič in sod., 1998).

V vsakem izmed zvezkov je predstavljena členitev krajinske regije, opisane so značilnosti posameznih hierarhičnih enot ter njihovi krajinski vzorci, podana pa so tudi priporočila oz. smernice za varovanje in urejanje posamezne krajinske enote ter podenote. Bogata je tudi slikovna ponazoritev krajinskih vzorcev.

Možnosti integracije rezultatov v raziskavo

Zaradi popisa značilnosti opredeljenih krajinskih enot in podenot ter podanih smernic za njihovo varovanje in urejanje, ki se nanašajo tudi na krajinske značilnosti in urejanje kmetijskega prostora, je rezultat naloge lahko uporaben za opredelitev ključnih krajinskih značilnosti na nekem delu prostora Slovenije.

»Priročnik za prepoznavanje in načrtovanje zelene infrastrukture«

Delovno definicijo »zelene infrastrukture« so Šantl in sod. (2021) prevzeli iz sporočila Evropske komisije iz leta 2013 in sicer:

»Zelena infrastruktura je strateško načrtovana mreža naravnih in polnaravnih območij, pri čemer so druge okoljske značilnosti zasnovane in upravljane tako, da opravljajo širok nabor ES. Vključuje zelene prostore (ali modre, če se nanaša na vodne ekosisteme) in druge fizikalne značilnosti na kopenskih (vključno z obalnimi) in morskih območjih. Na kopnem je ZI prisotna v ruralnem in urbanem okolju« (Šantl in sod., 2021).

Čeprav »zelena infrastruktura« temelji na Naturi 2000 ter na naravnih in polnaravnih območjih (parki, zasebni vrtovi, žive meje, porasli varovalni pasovi ob rekah, bogate kmetijske krajine pa tudi umetni elementi kot so ekološki mostovi, zelene stene in strehe, prepusti za ribe), se ne omejuje le na območja, ampak govori tudi o oblikovanih elementih v prostorih zaradi njihovih ekosistemskih storitev.

Znotraj pojma »zelena infrastruktura« so Šantl in sod. (2021) preučevali zelene površine, kmetijska in gozdna zemljišča, vode in vodna zemljišča. Poleg tega so v raziskavo vključili tudi mokrišča, poplavne površine, mejice, posamezna drevesa in območja nad gozdno mejo. Vključili so tudi grajena območja: parke, zelene mostove, vodne mostove, ribje steze, itd.

Elemente »zelene infrastrukture« so Šantl in sod. (2021) po Mazza in sod. (2011) povzeli na sledeč način:

1. jedrna naravna območja (Natura 2000, obsežnejši habitati),
2. območja ES (gospodarsko pomembna območja lesa, hrane, pitne vode),
3. obnovljena ali umetna (nova habitatna območja ali obnovljeni ekosistemi),
4. zelene mestne in primestne površine (parki, vrtovi, drevoredi, ribniki, zelene stene, strehe itd.)
5. naravni koridorji/povezave (zeleni ali modri koridorji – reke, drevesni pasovi, mejice) in
6. umetni koridorji/povezave (umetno povezovanje predhodno presekanih elementov – prehodi, ekodukti) (Šantl in sod., 2021).

»Zelena infrastruktura« so Šantl in sod. (2021) preučevali na različnih prostorskih ravneh: makroraven (EU makroregije), mezoraven (državna in čezmejna območja) in mikroraven (lokalna, medobčinska). Kot primer makroravni je izpostavljen čezmejni biosferni rezervat Mura – Drava – Donava, kjer so določeni modri in zeleni koridorji kot del linije za trajnostni razvoj. Za to območje izpostavljajo, da se lahko s pomočjo vzpostavitve dodatnih koridorjev dvigne biotska raznovrstnost in s tem tudi zaloge drugih ekosistemskih storitev. Za primer mezoravni »zelene infrastrukture« so izpostavljeni Čezmejno podzemno vodno telo Karavanke, Murski vodonosnik in pa modri in zeleni koridorji slovenskega morja in obale. Na mezo- in mikroravni je preučevano načrtovanje zelenih koridorjev ob reki Vipavi.

Izpostavljena je nižja vrednost zelene infrastrukture na mezaravni v porečju Vipave zaradi intenzivnih obdelovanih površinah. Na istem območju je za načrtovanje na mirkoravni izpostavljena potreba povezovanja območij ekstenzivnih travnikov in sicer na območjih, kjer so intenzivne obdelovalne površine. Poleg ohranjanja biotske raznovrstnosti se na ta način zagotavlja poplavna varnost območja reke Vipave (Šantl in sod., 2021).

Kot dodatek je predstavljena metodološka podlaga prepoznavanja in načrtovanje »zelene infrastrukture«. Za zagotavljanje biotske raznovrstnosti so upoštevane:

- območja Natura 2000,
- območja naravnih vrednost,
- točkovne naravne vrednote,
- zavarovana območja,
- ekološko pomembna območja (Šantl in sod., 2021).

Poleg tega so uporabili tudi druge podatkovne sloje za zagotavljanje ekosistemskih storitev: kopalne vode, vodovarstvena območja, poplavna območja, vodna in priobalna zemljišča, varovalni gozdovi, kulturna dediščina. Nato je bila uporabljena še dejanska raba. Identifikacija »zelene infrastrukture« temelji na analizi prej omenjenih prostorskih podatkov. V priročniku navajajo, da je za takšno vrednotenje najbolj smotrno uporabiti večkriterijsko analizo v kateri se kriterijem in enotam, ki se ocenjujejo na podlagi kriterijev, dodelijo uteži (ki so lahko subjektivne) ter na koncu sledi sama analiza in ocena prostora z vidika prepoznavnosti »zelene infrastrukture« (Šantl in sod., 2021).

Možnosti integracije rezultatov v raziskavo

Za našo raziskavo oz. projekt je zanimiva metodologija, ki je bila predstavljena v Priročniku za prepoznavanje in načrtovanje zelene infrastrukture in sicer večkriterijska analiza oziroma obtežena seštevna metoda.

Druge publikacije in raziskave

Od drugih publikacij in raziskav, ki so se ukvarjali s krajinskimi značilnostmi je potrebno izpostaviti večdeležniško stičišče SVARUN, ki je na podlagi rezultatov CRP »Opredelitev krajinske pestrosti in krajinskih značilnosti, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti« in razprave na delavnici povzelo vlogo krajinskih značilnosti in podalo dodatne usmeritve glede upravljanja in varstva krajinskih značilnosti.

Ključne ugotovitve

V prejšnjih poglavjih obravnavanim projektom je skupno preučevanje podobnih ali celo nekaterih istih krajinskih značilnosti in opredelitev načinov popisa oziroma inventarizacije teh elementov. Vsak projekt je na določen način poizkusil določiti območja, kjer je določenih krajinskih elementov več ali manj. Vsi analizirani projekti so relativno široko obravnavali krajinske značilnosti oziroma so preučevali krajinske značilnosti tudi širše. Prvi CRP o krajinski pestrosti Golobič in sod. iz leta 2015 in pa projekt Krajinske značilnosti kot osnova za prepoznavanje, razvrščanje in urejanje krajine iz leta 2016 posvečata pozornost tudi manjšim elementom krajine oziroma krajinskim prvinam (posamezna drevesa, mejice). Določeni krajinski elementi, prvine oziroma vzorci niso relevantni za to raziskavo, predvsem grajene in vodne prvine, elementi in območja. Kot priporočilo za to raziskavo se lahko izpostavi potreba in smiselnost preučevanja le tistih krajinskih elementov, ki se nahajajo na kmetijskih zemljiščih, ali celo na kmetijsko najbolj intenzivnih zemljiščih, ker je tudi v obravnavanih raziskavah izpostavljena problematika zmanjšanja krajinskih elementov na kmetijskih zemljiščih. Glede na zastavljene delovne naloge te raziskave in zastavljene krajinske značilnosti v delovni nalogi 1.1. –

»Prednosti in slabosti obstoječih slojev krajinskih značilnosti« lahko izpostavimo skupne krajinske značilnosti z drugimi, prej obravnavanimi projekti v Sloveniji. To so predvsem vegetacijske prvine: mejice, obvodna vegetacija, skupine dreves, posamezna drevesa ter drevoredi. V razmislek je potrebno vzeti suhozide in terase, ki se že preverjajo znotraj 7. zahteve navzkrižne skladnosti in možnost njihove vključitve v raziskavo in nato v LPIS.

2. Delovni sklop 2: Krajinske značilnosti z vidika ekologije, biodiverzitete, naravovarstva in geodiverzitete

Uvod

Rezultat dolgotrajne človekove prisotnosti, bivanja in spreminjanja prostora je kulturna krajina, ki jo je bol smiselno opredeliti kot proces in ne kot produkt antropogene interakcije z naravo (Taylor s sod., 2015). V Evropi pravzaprav prevladuje kmetijska krajina, ki jo dopolnjujejo gozdovi, travinje, reke in jezera. Takšen vzorec je rezultat (pre)oblikovanja prostora zaradi kompleksnega odnosa med človekom in naravnimi danostmi. Posledično je dandanes v evropskem prostoru meja med naravo in kulturo krajino izbrisana (Kozorog, 2015). Splošno dojemanje krajine kot preplet številnih lastnosti, je običajno opredeljeno kot identiteta krajine (ang. landscape identity). Dojemanje krajine je lahko striktno osebne ali čustvene narave, lahko pa je tudi bolj kolektivno in objektivno. Definicija, ki jo je podala Evropska konvencija o krajini (ang. European Landscape Convention) je precej široka: »Krajina pomeni območje, kot ga zaznavajo ljudje in katerega značilnosti so plod delovanja in medsebojnega vplivanja naravnih in/ali človeških dejavnikov« (Council of Europe, 2000). Poleg kulturnih vrednot h krajinski identiteta enakovredno prispevajo tudi naravne vrednote -tradicionalno košeni travniki, obsežni pašniki, žive meje in vlažni travniki so vsi Natura 2000 habitati, ki v Evropi po površini močno upadajo. Njihovo ohranjanje in ustrezno upravljanje sodi med prednostne naloge Direktive o habitatih EU. Posledično je velika raznolikost pokrajine oziroma prostorska heterogenost eden izmed ključnih kazalcev biotske raznovrstnosti (Tews s sod., 2004; Fahrig s sod., 2011). Številne študije poročajo o kontrastni povezavi med prostorsko heterogenostjo in biodiverzitetjo, fragmentacija habitatov pa je največkrat izpostavljen vzrok za upad vrstne pestrosti na vseh nivojih (alfa, beta in gama) (Tews s sod., 2004; Fahrig s sod., 2011; Andren, 1994; Benton s sod., 2003). Kazalce prostorske heterogenosti lahko uporabljamo tudi kot »proxy« za oceno biodiverzitete, saj je v ekologiji raznolikost habitatov povezana s povečanjem razpoložljivosti niš za vrste v danem prostoru (Fahrig s sod., 2011; Kisel s sod., 2011). Takšna povezanost je lahko odvisna tudi od merila opazovanja (Schnidler s sod., 2013; Morelli s sod., 2013). Za učinkovito upravljanje kulturnih krajin in agroekosistemov v korist biotske raznovrstnosti moramo dobro razumeti mehanizme, ki vzdržujejo razmerje med prostorsko heterogenostjo in bogastvom vrst, neglede na skalo proučevanja (Fahrig s sod., 2011; Schnidler s sod., 2013; Morelli s sod., 2013).

Obdelovalne površine s svojimi okoliškimi habitatmi sestavljajo mozaik kmetijskih krajin, v katerih domuje širok nabor biotske pestrosti (Storkey s sod., 2011). Stopnja biodiverzitete v kmetijski krajini je odvisna od njenih naravnih lastnosti, rabe tal in kmetijskih praks (Jaskulski in Jaskulska, 2012; Batáry s sod., 2015). Trajnostni razvoj bi zato moral zajemati vzdrževanje ravnovesja med produktivnostjo in ekonomskimi, socialnimi ter ekološkimi elementi kulturne krajine, vključujoč ohranjanje biodiverzitete (Jaskulski in Jaskulska, 2012). V Evropski kulturni krajini so jasno razvidni trije glavni dejavniki, ki pomembno vplivajo na izgubljanje biodiverzitete: (i) intenzifikacija kmetijstva, (ii) opuščanje manj produktivnih zemljišč, ki imajo visoko naravno vrednost in (iii) spremembe v obsegu kmetijskih dejavnosti (Henle s sod., 2008). V zadnjem času so kmetijsko-okoljske sheme (ang. agri-environment schemes, AES) postale pomembno orodje za reševanje problemov izgubljanja biodiverzitete, saj direktno podpirajo proekološko kmetijsko upravljanje (ang. pro-environmental agricultural

management, EEA) (Batáry s sod., 2015). Glavni cilj teh shem je vzdrževanje ogroženih habitatov, ki so v povezavi s programom območij Natura 2000. Ukrepi so naravnani v smer spodbujanja kmetijskih gospodarstev, da ohranjajo okolje na svojih obdelovalnih zemljiščih, na osnovi zagotavljanja finančnega nadomestila za izvedbo kmetijskih praks, ki povečujejo biodiverzitet (EEA, 2004).

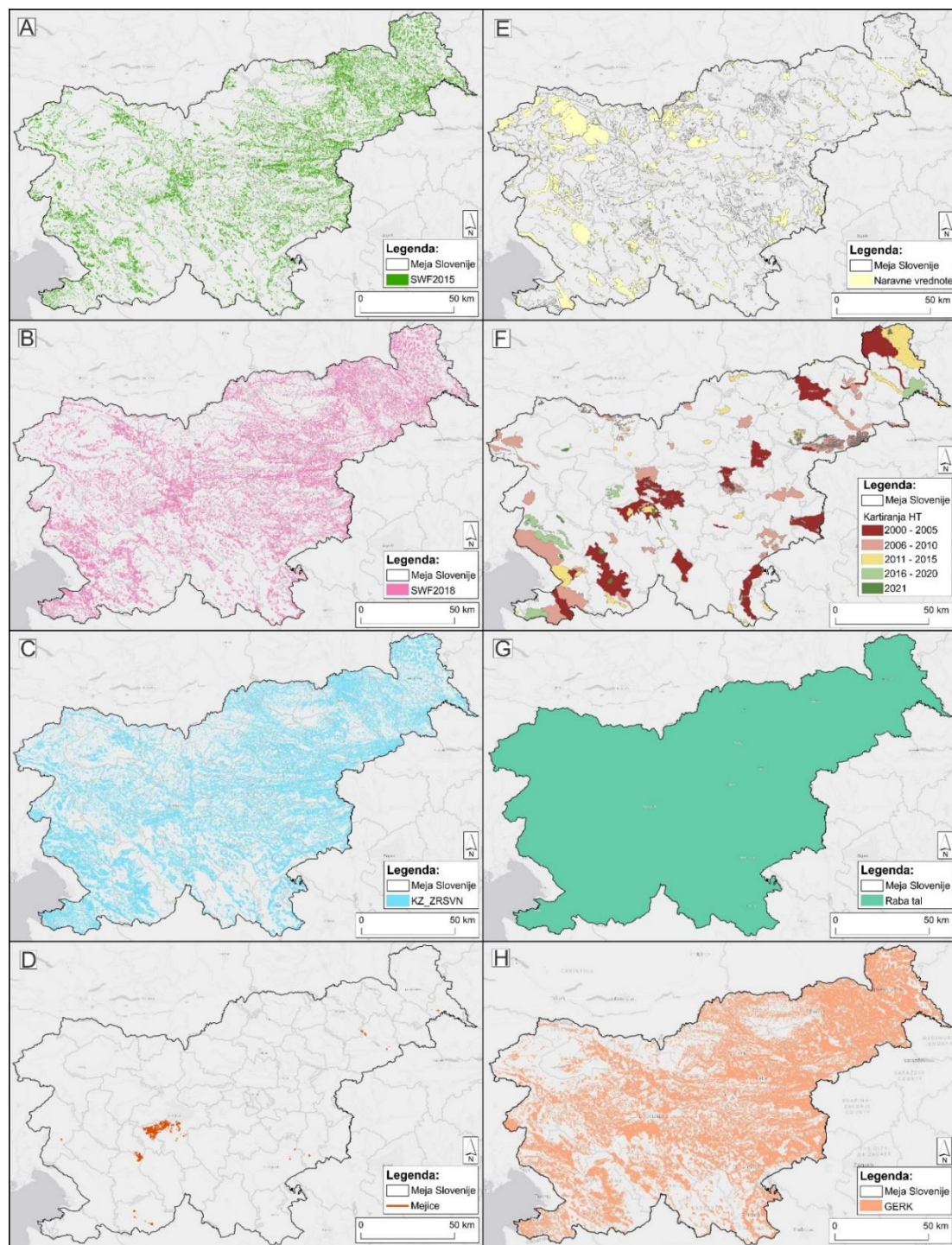
Znanstvena sfera torej poudarja, da so krajinske značilnosti ključnega pomena za ohranjanje biotske raznovrstnosti v agro-ekosistemi. To dokazujejo številne krajinsko-ekološke raziskave, ki povezujejo mozaičnost prostora z kazalci biodiverzitete v širšem pomenu (alfa, beta in gama). Hkrati so te vsebine v veliki meri obravnavane v projektu SHERPA (Sustainable Hub to Engage into Rural Policies with Actors) v katerem sodelujejo številni deležniki in je sofinanciran iz programa Obzorja 2020 (2019-2023, ID: 862448). V Sloveniji delo koordinira več-deležniško stičišče SVARUN (SloVenian Agricultural and Rural Network for Dialogue), ki se vzpostavlja kot nova oblika dialoga med predstavniki raziskovanja, svetovanja, vladno sfero in nevladnimi deležniki. Eden izmed že obstoječih produktov tega projekta so stališča glede politike razvoja podeželja za ohranjanje in izboljševanje stanja biotske pestrosti s pomočjo krajinskih značilnosti (https://www.programpodezelja.si/images/SPLETNA_STRAN_PRP_NOVA/Novice/2020/delavnica_SHERPA/SHERPA_Krajinske_zna%C4%8Dilnosti_stali%C5%A1%C4%8De_SVARUN_slo.pdf). Avtorji izpostavljajo naslednje ključne vprašanja slovenske kmetijske politike:

- Katere tipe krajinskih značilnosti je smiselno ohranjati na območju Slovenije in s kakšnimi ukrepi?
- Kakšen bi bil ustrezen cilj glede deleža krajinskih značilnosti na območju Slovenije in kateri instrumenti kmetijske politike bi bili potrebni za doseganje tega cilja?
- Kateri indikatorji odražajo trenutno stanje in spreminjanje krajinskih značilnosti in kako spremljati uspešnost ukrepanja?
- Kako določiti upravičene površine za izvajanje ukrepov in vzpostaviti sistem nadzora?

Uvod v začetek reševanja te problematike je bil Cilji raziskovalni projekt (CRP) V4-1434 (Golobič s sod., 2015), ki v svojem obsežnem poročilu opredeljuje 18 krajinskih prvin z pomembnim doprinosom za biodiverzitet. Za njihovo spremljanje trenutno niso določeni posebni kazalniki, so pa posredno vključene v nekatere nacionalne monitoringe biotske pestrosti. Avtorji te študije podarjajo, da »obstoječi sistem instrumentov slovenske kmetijske politike pogosto ne omogoča ohranjanja krajinskih značilnosti v zadostni meri in je v določenih primerih celo posredno spodbudil njihovo odstranjevanje. Pravila za določitev kmetijskih površin kot GERK namreč trenutno določajo, da je treba iz vrste rabe GERK izločiti vsako krajinsko značilnost, širšo od dveh metrov, in vsako drugo vrsto nekmetijske rabe, če je ta večja od 100 m, v primeru vodnih prvin pa od 25 m. Eden od zaznanih problemov je tudi pomanjkanje evidenc, ki bi temeljile na ustreznih načinih zajema krajinskih značilnosti v prostorske podatkovne sloje« (Golobič s sod., 2015). Prav zaključkih obeh preteklih raziskav nam predstavljajo izziv da vrzeli v upravljanju s krajino definiramo, kvantificiramo, objektiviziramo z merljivimi parametri in ponudimo ustrezne rešitve.

Delovna naloga 2.1: Dopolnitev že opredeljenih krajinskih značilnosti kmetijskih krajin Slovenije in vpeljava ekoloških indikatorjev

Analizirali smo obstoječe prostorske baze podatkov s krajinskimi značilnostmi (SWF2015 [vir: Copernicus], SWF2018 [vir: EEA], KRZ_ZRSVN [vir: Kokalj s sod., 2020], mejice [KRA_MEJ; vir: MKGP], naravne vrednote [NV; vir: MKGP], habitatna kartiranja [vir: ZRSVN], raba tal [vir: RKG GOV], GERK [vir: MKGP] (Slika 2-1).



Slika 2-1: Prostorska in časovna razsežnost analiziranih baz podatkov: SWF2015 (A), SWF2018 (B), KRZ_ZRSVN (C), mejice (D), naravne vrednote (E), habitatna kartiranja (F), raba tal (G), GERK (H).

Sledila je faza preverjanja potencialnega poenotenja analiziranih prostorskih baz z namenom gradnje informacijsko najbogatejšega sloja krajinskih značilnosti Slovenije. Sloja SWF2015 in 2018 (<https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/small-woody-features>; EEA) (Slika 2-1 A in B) zajemata sicer le večje krajinske lesne strukture ($200 \text{ m}^2 \leq \text{površina} \leq 5000 \text{ m}^2$) kar ima, na prvi pogled, za potrebe Slovenije, zaradi razdrobljene agrarne strukture, omejeno vrednost. Po drugi strani gre za produkta, ki z enako metodologijo zaobjemata širši evropski prostor. V praksi to pomeni, da lahko primerjamo stanje nekaterih (večjih) krajinskih značilnosti po državah EU in širše. Prav zaradi tega dejstva (regionalne primerljivosti) je nujno, da so tovrstni podatki integrirani v nadaljnje analize, ki obravnavajo krajinske značilnosti na nivoju države.

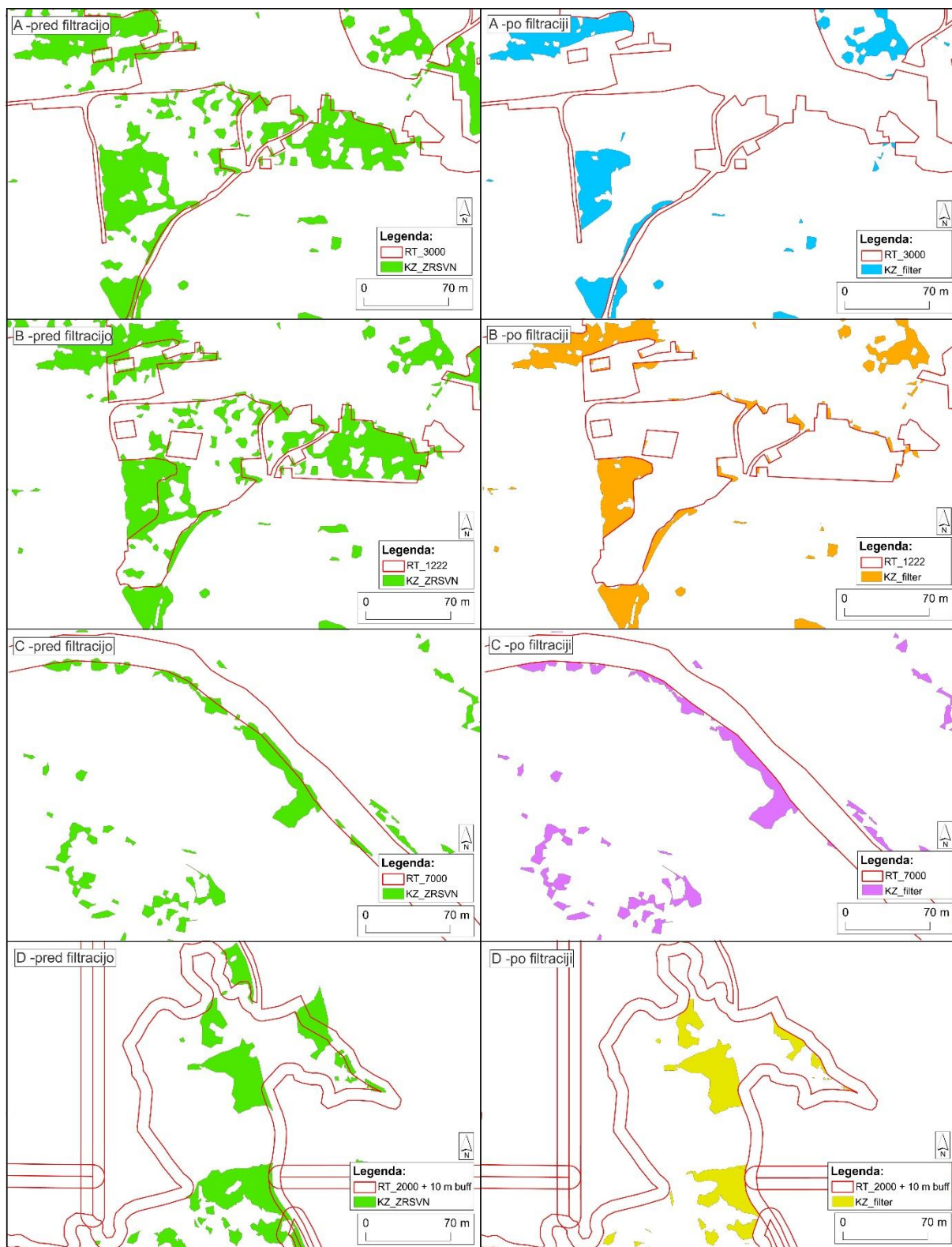
Sloj mejice (MKGP) (Slika 2-1 D) je namenjen operaciji Ohranjanje mejic (KRA_MEJ) v sklopu ukrepov KOPOP, pokriva pa le izbrane predele Slovenije znotraj omrežja Natura 2000 (dolina Reke, dolina Vipave, Drava, Krakovski gozd – Šentjernejsko polje, Ljubljansko barje, Mura in Planinsko polje). Na tem mestu lahko izpostavimo problematiko prostorske in časovne nesistematčnosti zajemanja prostorskih podatkov v Sloveniji. Kljub nekaj stičnih točk v metodološkem pristopu zajetja sloja Mejice z izbranim temeljnim slojem krajinskih značilnosti (KRZ_ZRSVN), ga zaradi zagotavljanja prostorsko uravnoveženega vzorca za analize na območju celotne države, ni smiselno združevati.

Naravne vrednote zbrane v Registru naravnih vrednot (ARSO) so prikazane v dveh slojih kot predpisuje Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Ur. l. RS, št. 70/06, 58/09 in 93/10). »Osnova za vektorizacijo območij naravnih vrednot so skanogrami TK25 z ročno vrisanimi območji naravnih vrednot in centriodi območij iz Evidence naravnih vrednot - točkovni elementi skupaj z opisnimi podatki v bazi MS Access. Po vnosu točk je bila večina leg popravljena tako, da so kot podlaga za popravke služili skanogrami TTN in/ali ortofoto načrti« (Geoportal ARSO; <http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7BD007700F-CE87-4003-8CFA-81B22D11A8A5%7D>; 19.10.2022). »Sloj območij naravnih vrednot (Slika 2-1 E) je eden od treh slojev variante za javno uporabo, izdelane v skladu s 7. odstavkom 5. člena citiranega Pravilnika. Opisni podatki dopolnjujejo prostorsko opredelitev naravnih vrednot, tako da za vsak element ali območje podajajo atributne podatke, kot jih predpisuje Pravilnik: evidenčno številko naravne vrednote, ime naravne vrednote, kratko oznako, razvrstitev med naravne vrednote državnega ali lokalnega pomena in zvrst oziroma zvrsti naravne vrednote« (Geoportal ARSO; <http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7BD007700F-CE87-4003-8CFA-81B22D11A8A5%7D>; 19.10.2022). Glede na tip prostorskega podatka o naravnih vrednotah (točkovni sloj) je poenotenje/združitev s slojem krajinskih značilnosti možna le na atributivnem nivoju. Posledično slednjega sloja v pripravi temeljnega sloja/stanja krajinskih značilnosti in nadaljnjih prostorskih analizah nismo vključevali.

Podatki habitatnega kartiranja (HT) dostopni na spletnem portalu ZRSVN (<https://zrsvn-varstvonarave.si/informacije-za-uporabnike/katalog-informacij-javnega-znacaja/habitatni-tipi/izvedena-kartiranja-habitatnih-tipov/>; 10.10.2022) so informacijsko najkakovostnejši prostorski podatek, ki ne ponuja le stanja in tipologije krajinskih značilnosti pač pa (posredno) tudi njihovo vsebino (vrstno sestavo). Zaradi narave in stroškov nastajanja tovrstnih prostorskih podatkov se habitate kartira le na ciljnih območjih (Slika 2-1 F). Posledično je časovni razpon razpoložljivih podatkov o HT v Sloveniji velik (od leta 2004 do 2021). V kolikor je predmet proučevanja stanja krajinskih značilnosti območje celotne države nam ti, sicer nujni, podatki le malo koristijo. Posledično smo podatke o HT vključili v nadaljnje analize le na pilotnem obočju Goričko v Delovnem sklopu 4.

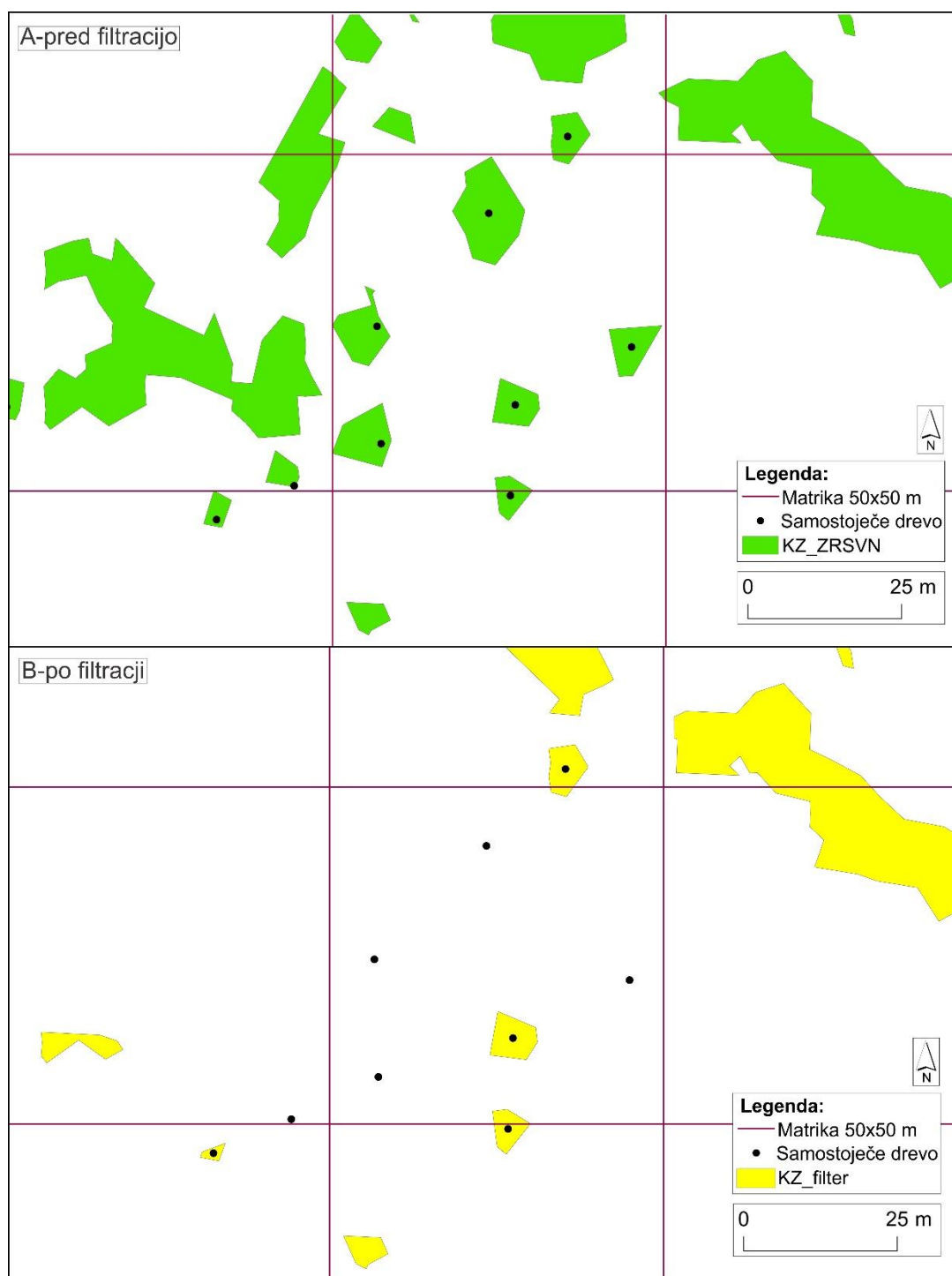
Evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč je enotna državna evidenca o dejanski rabi zemljišč (Slika 2-1 G). Primarno je namenjena ugotavljanju dejanskega stanja rabe zemljišč kot pogoja za izvajanje ukrepov skupne kmetijske politike Evropske unije. Posredno in neposredno se podatki Evidence dejanske rabe uporabljajo tudi pri določanju dejanske rabe na parcelo v zemljiškem katastru, višine katastrskega dohodka, odškodnine za spremembo namembnosti kmetijskih zemljišč, spremembi bonitete zemljišč, ugotavljanju upravičenosti do socialnih podpor, za statistične analize, raziskave, ipd. Podatki o gozdu v Evidenci dejanske rabe se usklajujejo s podatki iz evidenc Zavoda za gozdove Slovenije. Viri za zajem in metodologija zajema: Podatki za Evidence dejanske rabe se zajemajo z metodo računalniško podprte foto interpretacije iz digitalnih ortofoto posnetkov, v manjši meri pa so vir podatkov tudi zajem na podlagi satelitskih posnetkov, meritve na terenu (ARSKTRP, MKGP, IRSGLR) in vloge strank. V povprečju se letno obnovi Evidenca dejanske rabe na približno tretjini ozemlja Republike Slovenije. Zajem podatkov je izveden v skladu s Pravilnikom o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV9267>) in podrobnejšimi navodili za zajem dejanske rabe (Interpretacijski ključ, objavljen na <http://rkg.gov.si/GERK/>). Zajem oz. posodobitev evidence poteka v dveh fazah. Poligone najprej pregleda zajemalec, nato jih preveri še kontrolor. Skupaj z Grafično enoto rabe kmetijskega gospodarstva, krajše GERK (Slika 2.1H), ki je evidenca [ministrstva za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije](#), ki je bila leta 2006 vzpostavljena z namenom pridobitve ustrezne [baze podatkov o zemljiščih](#) in potrebam po dodeljevanju podpor v kmetijstvu glede na površine zemljišč, sta obe prostorski bazi ključnega pomena za identifikacijo prednostnih območij za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti.

Pri produktu KRZ_ZRSVN (Kokalj s sod., 2020) (Slika 2-1 C) gre za pol-avtomatsko (na strojnem učenju temelječo) zaznavanje krajinskih značilnosti, ki je zaobjelo pet preizkusnih območij z različno krajinsko strukturo. Razviti algoritem je v nadaljevanju uporabljen na nivoju celotne Slovenije. Končni rezultat tako ponuja več informacij (z vidika prostorske in tematske ločljivosti) o krajinskih značilnosti kot jih ponujata sloja SWF. Avtorji sloja so opozorili na omejitve uporabnosti podatkov izven območij učenja algoritma. Hkrati navajajo problematiko zastarelostih nekaterih uporabljenih prediktorskih slojev (DOF, LiDAR, itd.). Kljub napakam zaradi omejitve kakovosti vhodnih podatkov, pa gre za najboljši približek dejanskemu stanju krajinskih značilnosti v Sloveniji. Posledično smo v projektu skušali izboljšati in obogatiti ta produkt (služi nam kot temeljeno stanje krajinskih značilnosti Slovenije), mu povečati uporabno vrednost za potrebe potencialne integracije v obstoječe sisteme izvrševanja kmetijsko-okoljskih ukrepov. V prvem koraku smo odstranili krajinske značilnosti na prometnem omrežju (ceste, parkirišča, železniške proge, ...), na pozidanih in sorodnih zemljiščih (RT=3000), na ekstenzivnih oz. travniških sadovnjakih (RT=1222), vodnih površinah (RT=7000) in gozdnih površinah z dodanim 10-metrskim robnim pasom (RT=2000+10m buffer zone) (Slika 2-2).



Slika 2-2: Filtracija glede na RT 3000 (A), RT 1222 (B), RT 7000 (C) in RT 2000 z 10 m buffersko cono (D).

Posebno pozornost smo namenili kategoriji samostojna drevesa na kategoriji rabe tal trajni travniki (RT=1300). Ker se v dotični kategoriji temeljnega sloja (KRZ_ZRSVN) pojavlja veliko klasifikacijskih napak smo razvili filtracijski algoritem, ki v matriki 50x50 metrov pusti le en poligon kategoriziran kot samostojno drevo na rabi tal trajni travnik (Slika 2-3).



Slika 2-3: Pred (A) in po (B) filtraciji kategorije samostojna drevesa na RT 1300.

Implementacija dotičnega algoritma je celotnem območju Slovenije enakomerno zmanjšala število poligonov kategorije grmi ali drevesa (Preglednica 2-1 in Preglednica 2-2).

Preglednica 2-1: Število posameznih kategorij krajinskih značilnosti pred filtracijo; kat1= mejice, kat2=obvodna drevnina, kat3=grmi ali drevesa, kat4=otoki grmovja ali drevja, kat5=zaraščaje.

Mezoregija	kat1_pred	kat2_pred	kat3_pred	kat4_pred	kat5_pred	Seštevek_pred
Julijske Alpe	31521	6403	47482	2560	51314	174072
Cerkljansko, Škofjeloško, Polhograjsko in Rovtarsko hribov	34749	8214	56263	2371	39297	200466
Savska ravan	27877	7087	38492	1776	9173	119257
Zahodne Karavanke	5931	1065	8030	514	10184	31970
Kamniško-Savinjske Alpe	21892	5149	36171	1330	20626	119345
Vzhodne Karavanke	6813	1803	10594	1005	8247	39137
Velenjsko in Konjiško hribovje	11205	2075	18143	947	11411	60061
Strojna, Kozjak in Pohorje	43186	10495	62923	8009	50562	237938
Ložniško in Hudinjsko gričevje	18245	2890	32251	773	13957	94148
Savinjska ravan	7642	4208	12055	327	1433	37369
Posavsko hribovje	91721	13846	153341	6221	83286	491361
Goričko	23119	2128	34022	2921	12238	106304
Lendavske gorice	1703	24	2089	128	939	6550
Murska ravan	20278	7860	25049	1866	3663	81253
Slovenske gorice	64693	10337	106170	5289	31835	305976
Dravska ravan	10660	5781	14516	926	1542	47383
Dravinjske gorice	17197	3620	25763	1220	9983	82685
Haloze	14366	2469	24945	4218	28695	97155
Boč in Macelj	2475	326	4474	250	3160	14566
Voglajnsko in Zgornjesotelsko gričevje	23088	3978	39768	1152	13317	116860

Srednjesotelsko gričevje	7709	1341	14857	305	3877	41753
Krško, Senovsko in Bizeljsko gričevje	28310	3709	47537	1880	16531	140527
Krška ravan	10728	5686	15129	792	2465	50706
Kambreško in Banjšice	8598	1023	13402	985	13742	51108
Trnovski gozd, Nanos in Hrušica	9172	535	16040	886	19895	60642
Javorniki in Snežnik	7894	48	18577	771	13737	53476
Idrijsko hribovje	6353	1527	10719	613	10816	41010
Notranjsko podolje	10290	2574	14848	758	6348	51660
Pivško podolje in Vremščica	19533	2129	31410	1059	13370	99580
Ljubljansko barje	11930	14645	14645	668	1557	62350
Krimsko hribovje in Menišija	7592	1191	11447	750	6135	38601
Bloke	5814	696	9292	278	4112	30010
Velika gora, Stojna in Goteniška gora	10811	1286	17698	1505	12146	59106
Ribniško-Kočevsko podolje	6716	1788	9889	969	2319	31394
Mala gora, Kočevski rog in Poljanska gora	8028	348	13096	1244	5824	40879
Velikolaščanska pokrajina	3759	483	5306	461	2575	18433
Dolenjsko podolje	13682	3137	19390	953	6082	65568
Suha krajina in Dobropolje	15088	1021	22587	1443	10467	74500
Bela krajina	20268	1951	30972	2039	11719	94184
Gorjanci	7653	679	11390	622	5189	36833

Raduljsko hribovje	6507	507	9723	328	3822	30178
Novomeška pokrajina	12281	2608	19408	823	4820	58073
Goriška brda	5209	722	5984	279	3870	21595
Vipavska dolina	18919	3729	26009	1038	17666	89985
Kras	29145	760	43587	1401	36018	145301
Brkini in dolina Reke	15437	2268	22463	1455	14839	80610
Podgorski kras, Čičarija in Podgrajsko podolje	18313	156	34384	930	17328	92274
Koprska brda	28161	2539	44591	682	9660	110437
SLOVENIJA	830258	148929	1306076	69408	681119	3035790

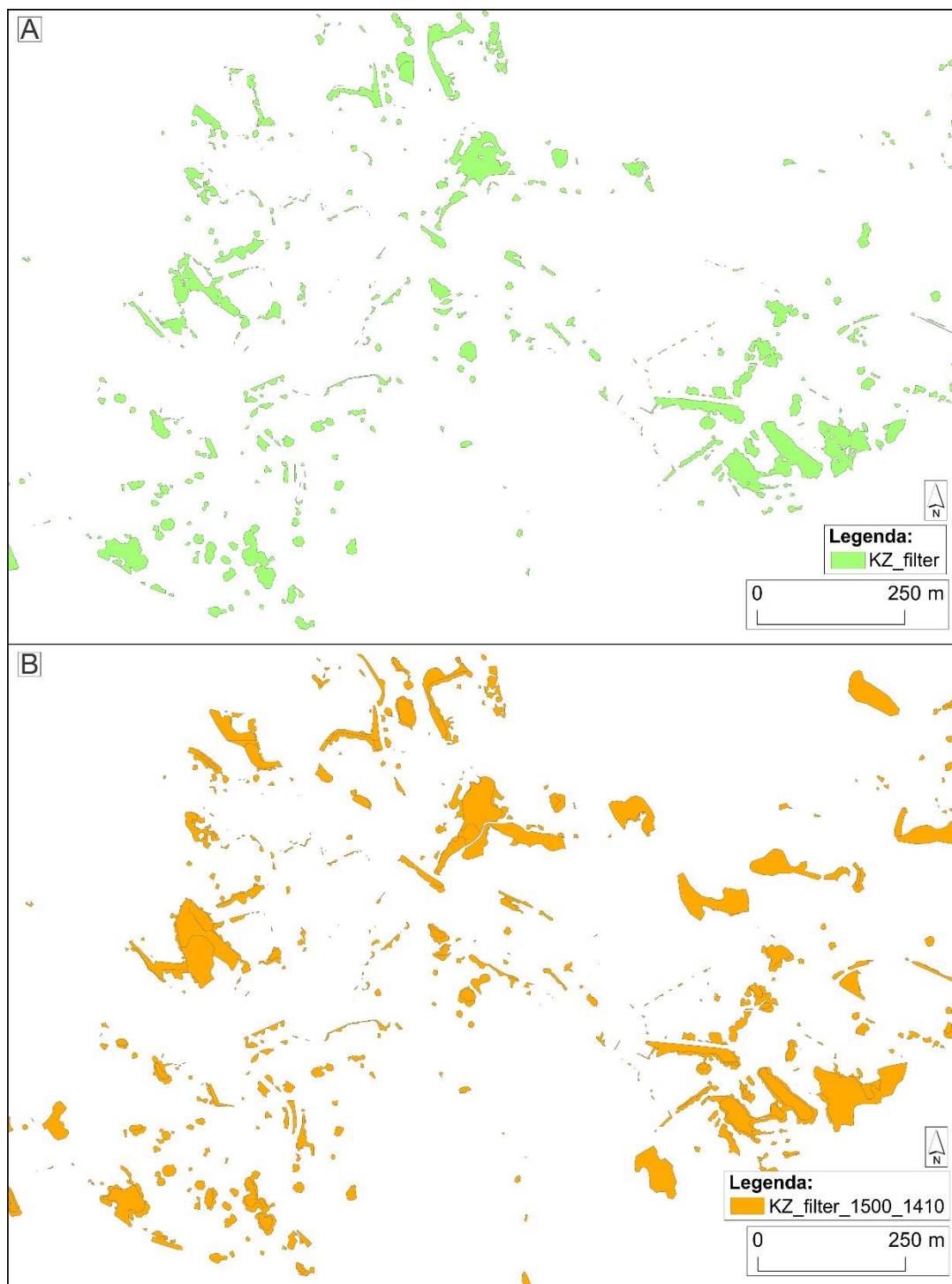
Preglednica 2-2: Število posameznih kategorij krajinskih značilnosti po filtraciji; kat1= mejice, kat2=obvodna drevnina, kat3=grmi ali drevesa, kat4=otoki grmovja ali drevja, kat5=zaraščaje.

Mezoregija	kat1_po	kat2_po	kat3_po	kat4_po	kat5_po	Seštevek_po
Julijske Alpe	15580	2441	15484	1287	14519	49311
Cerkljansko, Škofjeloško, Polhograjsko in Rovtarsko hribov	25666	5571	26686	1649	20177	79749
Savska ravan	16205	3563	14032	1052	3544	38396
Zahodne Karavanke	2872	433	2662	279	2882	9128
Kamniško-Savinjske Alpe	14616	3219	15413	929	9441	43618
Vzhodne Karavanke	4355	972	4626	722	4077	14752
Velenjsko in Konjiško hribovje	7192	1124	7380	584	5611	21891
Strojna, Kozjak in Pohorje	27050	5015	25542	5156	22803	85566
Ložniško in Hudinjsko gričevje	11339	2099	12125	469	6312	32344
Savinjska ravan	4387	2426	4720	171	563	12267

Posavsko hribovje	62887	8345	67425	4289	42258	185204
Goričko	14938	1217	13902	1819	4888	36764
Lendavske gorice	901	16	683	67	363	2030
Murska ravan	10439	3565	7705	828	1068	23605
Slovenske gorice	38229	6884	39528	3011	11663	99315
Dravska ravan	5985	2624	4895	454	405	14363
Dravinjske gorice	11095	2479	10593	735	4358	29260
Haloze	8923	1721	9717	2101	11292	33754
Boč in Macelj	1606	252	1839	184	1330	5211
Voglajnsko in Zgornjesotelsko gričevje	15426	2623	16761	747	6050	41607
Srednjesotelsko gričevje	5642	1006	6772	244	2040	15704
Krško, Senovsko in Bizeljsko gričevje	18623	2442	20241	1254	7713	50273
Krška ravan	6329	3274	5891	412	750	16656
Kambreško in Banjšice	6093	373	6268	624	6592	19950
Trnovski gozd, Nanos in Hrušica	6350	343	6871	550	8674	22788
Javorniki in Snežnik	5426	22	6495	506	6584	19033
Idrijsko hribovje	4727	669	5157	429	5741	16723
Notranjsko podolje	7209	2044	7037	552	3147	19989
Pivško podolje in Vremščica	15338	1783	14227	731	7387	39466
Ljubljansko barje	8318	3378	6820	389	563	19468
Krimsko hribovje in Menišija	5178	770	4995	543	3089	14575
Bloke	4454	414	4745	205	2167	11985

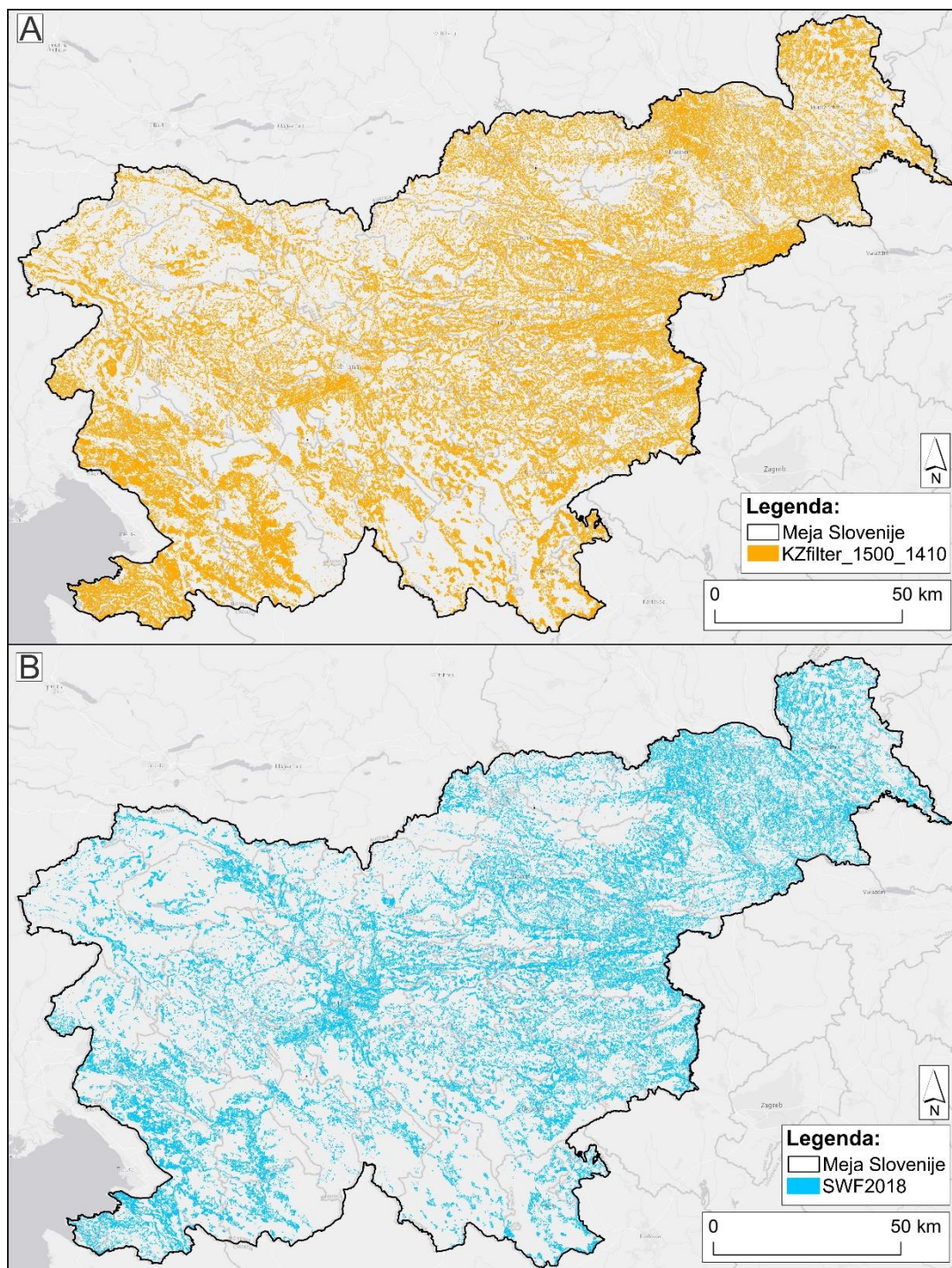
Velika gora, Stojna in Goteniška gora	6954	701	7076	929	4624	20284
Ribniško-Kočevsko podolje	4051	1155	3867	640	1081	10794
Mala gora, Kočevski rog in Poljanska gora	5482	219	5734	904	2734	15073
Velikolaščanska pokrajina	2674	367	2464	344	1349	7198
Dolenjsko podolje	9754	2498	9381	691	3033	25357
Suha krajina in Dobropolje	11242	639	10970	1043	5112	29006
Bela krajina	12595	1344	11877	1419	5182	32417
Gorjanci	5281	386	5213	420	2327	13627
Raduljsko hribovje	4387	381	4282	241	1782	11073
Novomeška pokrajina	7847	1653	8069	564	2225	20358
Goriška brda	2882	423	2041	185	1505	7036
Vipavska dolina	10744	1862	9533	485	7160	29784
Kras	18323	447	14730	890	12178	46568
Brkini in dolina Reke	11383	1517	10277	971	7962	32110
Podgorski kras, Čičarija in Podgrajsko podolje	10886	80	9739	458	5134	26297150
Koprska brda	12614	1042	10881	267	2419	27223
SLOVENIJA	529335	87633	522970	43184	293571	1476693

Praktično gre za nujen postopek usmerjen v operacionalizacijo sloja krajinskih značilnosti za potrebe potencialnega izvrševanja kmetijsko-okoljskih ukrepov. Povedano drugače, vsak grm ali samostoječe drevo ni krajinska značilnost. Fazi filtriranja temeljnega sloja (KRZ_ZRSVN) je sledila faza dodajanja informacij o krajinskih značilnostih. Filtriranemu temeljnemu sloju smo dodali ekstenzivni rabi tal drevesa in grmičevje (RT=1500) ter kmetijsko zemljišče v zaraščanju (RT=1410) (Slika 2-4).



Slika 2-4: Filtrirani sloj krajinskih značilnosti pred (A) in po (B) dodajanju RT 1500 in RT 1410.

Končni (temeljni) sloj krajinskih značilnosti (KRZfilter_1500_1410) (Slika 2-5 A) tako vsebuje naslednje kategorije: (1) mejica, (2) obvodna drevnina, (3) grmi ali drevesa, (4) otoki grmovja ali drevja, (5) zaraščanje, (6) drevesa in grmičevje (RT=1500) in (7) kmetijsko zemljišče v zaraščanju (RT=1410) (sloj je dodan k prilogi poročila). Vsebuje 2042349 poligonov. Najmanjši poligon ima površino 2 m². Kot že omenjeno smo v nadaljevanju ob sloju KRZfilter_1500_1410, kot stanje krajinskih značilnosti, zaradi zagotovitve primerjave rezultatov v širšem evropskem merilu, uporabljali tudi sloj SWF2018 (EEA) (Slika 2-5 B).



Slika 2-5: Končni (temeljni) sloj krajinskih značilnosti (A) in sloj SWF2018 (B).

Delovna naloga 2.2: Objektivna (na metodah krajinske metrike temelječa in z bazami razširjenosti organizmov testirana) opredelitev krajinskih identitet, tudi kot sinteza družbenih dejavnikov v krajini – holistični pristop

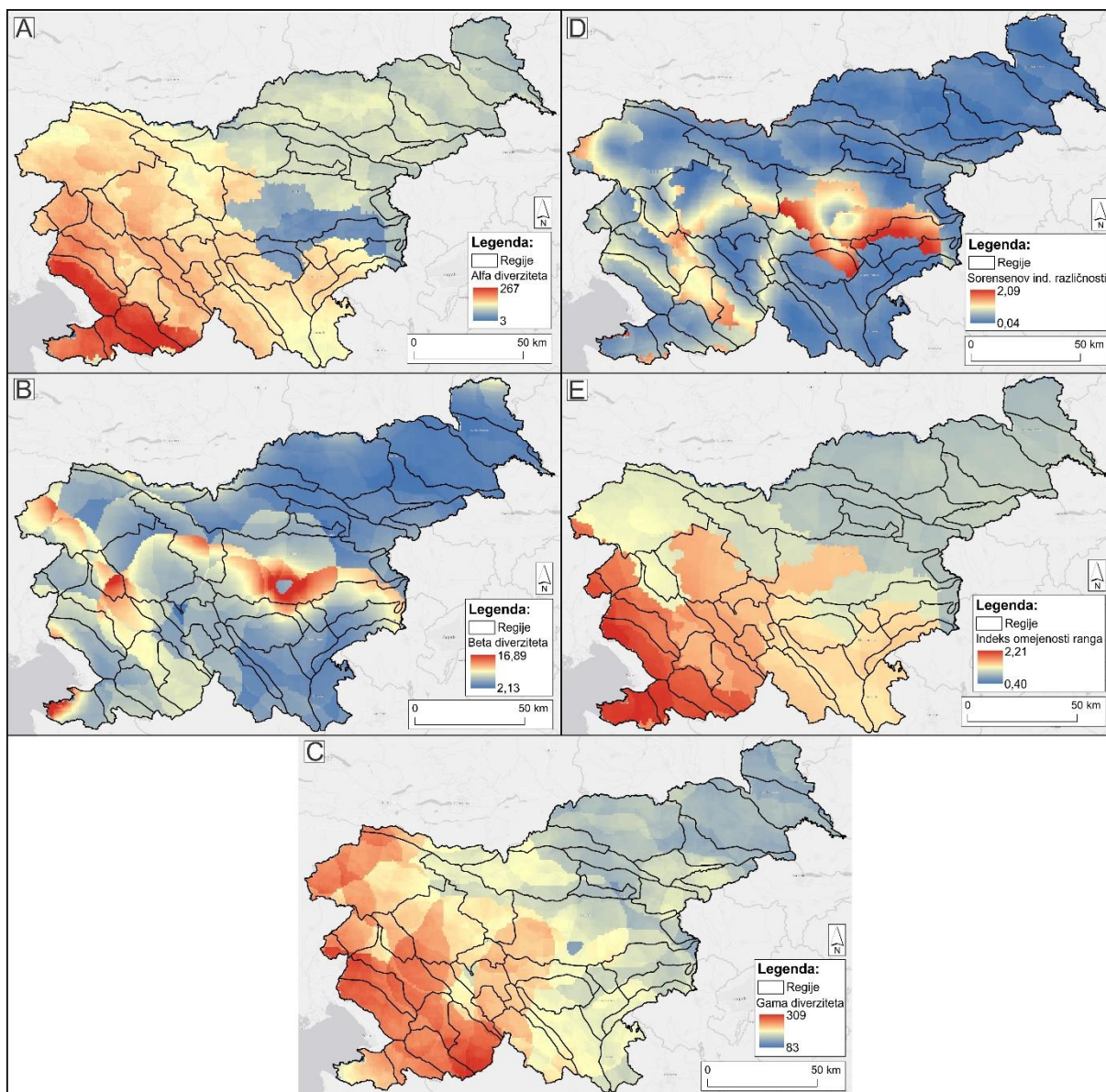
Kmetijske krajine so rezultat človekovega upravljanja s prostorom, predvsem kmetijske rabe tal, za zagotavljanje svoje temeljne potrebe, tj. oskrbe s hrano. Skupaj z ostalimi gospodarskimi dejavnosti človekov odtis na ta način v prostoru kreira značilne kulturne krajine, ki skozi čas (v pretekli in polpretekli zgodovini) dobijo svojo identiteto. Le-ta se z določenim časovnim zamikom vselej

spreminja. Vzdrževanje ključnih krajinskih značilnosti je lahko ključ do uspešnejše realizacije koncepta trajnostnega razvoja in ciljev Skupne kmetijske politike tudi v luči prilagajanja na podnebne spremembe in zmanjševanja ekološkega odtisa Slovenije v prihajajočem obdobju 2021-2027 (vsebinska povezava z DS3). Prepoznavanje, vzdrževanje in ustrezno urejanje značilnosti, ki tvorijo identiteto krajine je lahko pomembno tudi z vidika trajnostnega turizma in s tem zagotavljanja gospodarske produktivnosti v naraščajočem storitvenem sektorju bodoče brez-ogljice družbe.

V Delovni nalogi 2.2 smo se posvetili analizi krajinskih identitet Slovenije z vidika priprave ustreznih spremenljivk za objektivno rangiranje/razvrščanje mezonegij glede na potrebe po ohranjanju ali ponovnem vzpostavljanju krajinskih značilnosti (Delovna naloga 2.4). Pri tem smo obravnavani tako naravno- kot družbeno-geografske elemente (po)kraj. K temu smo dodali še dostopne socio-ekonomske kazalce, ki so pomembni ko-kreatorji tako krajinske identitete kot strukture in prostorske razporeditve krajinskih značilnosti.

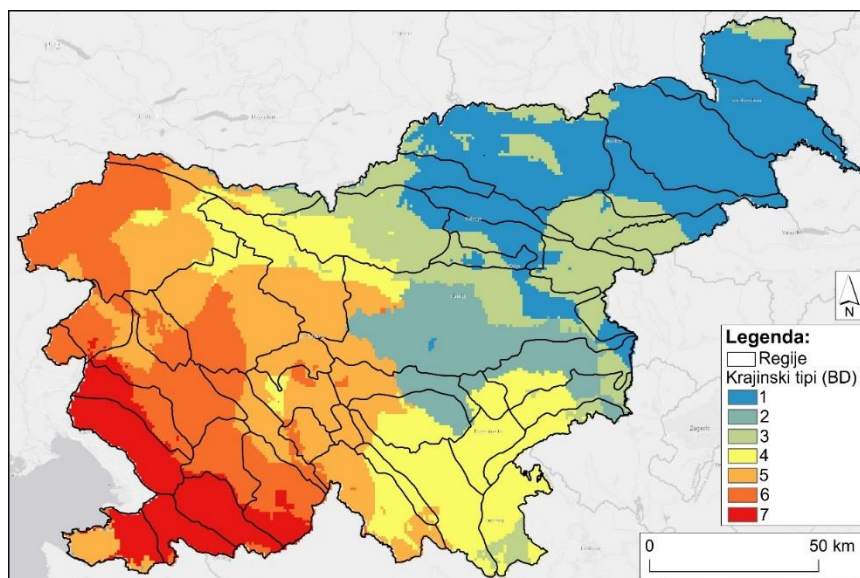
Sklop kazalcev vrstne pestrosti (biodiverzitete)

Zaradi manjka metodološko in časovno normiranih/standardiziranih prostorskih florističnih in favnističnih podatkov na nivoju države (več v Delovni nalogi 2.3) smo za potrebe računanja vrstne pestrosti (biodiverzitete) Slovenije uporabili podatkovno bazo Mednarodne zveze za varstvo narave (*ang. International Union for Conservation of Nature*; v nadaljevanju IUCN; <https://www.iucnredlist.org/resources/spatial-data-download>; 19.10.2022). Uporabili smo poligone razširjenosti 7 taksonomskih skupin (ptice [166 vrst], kopenski sesalci [95 vrst], plazilci [23 vrst], dvoživke [23 vrst], sladkovodni mehkužci [201 vrsto], kopenski in sladkovodni raki [9 vrst], kačji pastirji [44 vrst]). Posledično smo obravnavali prostorsko razširjenost 561 vrst. Od tega sta 202 obravnavani vrsti na rdečem seznamu Slovenije, 77 vrst pa sodi pod okrilje Natura 2000. Vrstno pestrost v širšem pomenu (alfa, beta in gama) smo računali na prostorski enoti kvadratni kilometer in premikajočim se oknom z radijem 30 km z modulom HBM (*ang. Habitat and Biodiversity Modeler*) v orodju TerrSet 2020 (Eastman, 2020). Metodološko ozadje delovanja uporabljenega algoritma je opisano v navodilih programske opreme (TerrSet Manual; <https://clarklabs.org/wp-content/uploads/2020/05/Terrset-Manual.pdf>; str. 228). HBM omogoča računanje petih kazalcev, ki ponujajo informacije o: (1) skupnem številu vrst na dano prostorsko enoto (v našem primeru 1 km²) (alfa diverziteta), (2) o skupnem številu vrst večje regije (gama diverziteta), (3) o razmerju med gama in alfa diverziteti na regionalnem nivoju (tj. vrstni obrat oz. beta diverziteta), (4) Sorensenov indeks različnosti (*ang. Sorensen Dissimilarity*) in (5) indeks omejenosti ranga oz. indikator endemizma (*ang. range Restriction Index*). Vseh pet omenjenih kazalcev smo izračunali za območje Slovenije pri čemer so rezultati na razpolago v rastrski obliki z celico v velikosti kvadratni kilometer, kar kaže Slika 2-6.



Slika 2-6: Kazalci vrstne pestrosti: alfa diverziteta (A), beta diverziteta (B), gama diverziteta (C) Sorensenov indeks različnosti (D) in indeks omejenosti ranga (E).

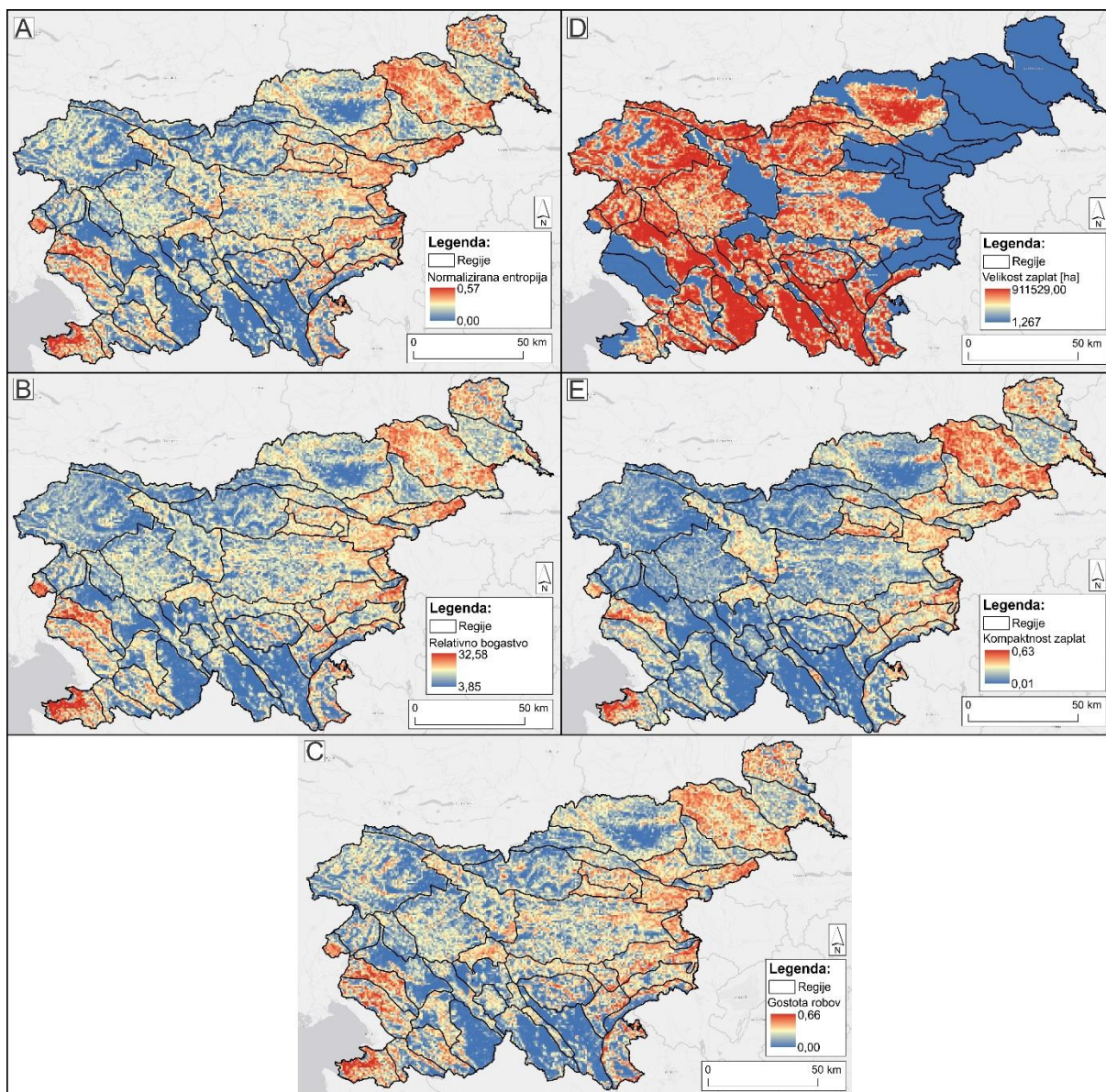
V nadaljevanju smo vse izračunane kazalce uporabili za prepoznavanje sorodnih biodiverzitetnih prostorskih vzorcev oz. krajinskih identitet (Slika 2-7). Gre za prostorsko metodo razvrščanja podatkov (*ang. Iso Cluster Unsupervised Classification*), ki je v okolju ArcGIS (ESRI, 2020) na razpolago znotraj orodja Multivariate. Prostor Slovenije lahko po biodiverziteti razdelimo v 7 skupin (=krajinskih tipov), ki se ponekod bolj, drugod pa manj ujemajo z naravnogeografsko regionalizacijo makroregij. Na nivoju mezoregij so razlike še očitnejše.



Slika 2-7: Sedem prepoznanih sorodnih biodiverzitetnih krajinskih identitet.

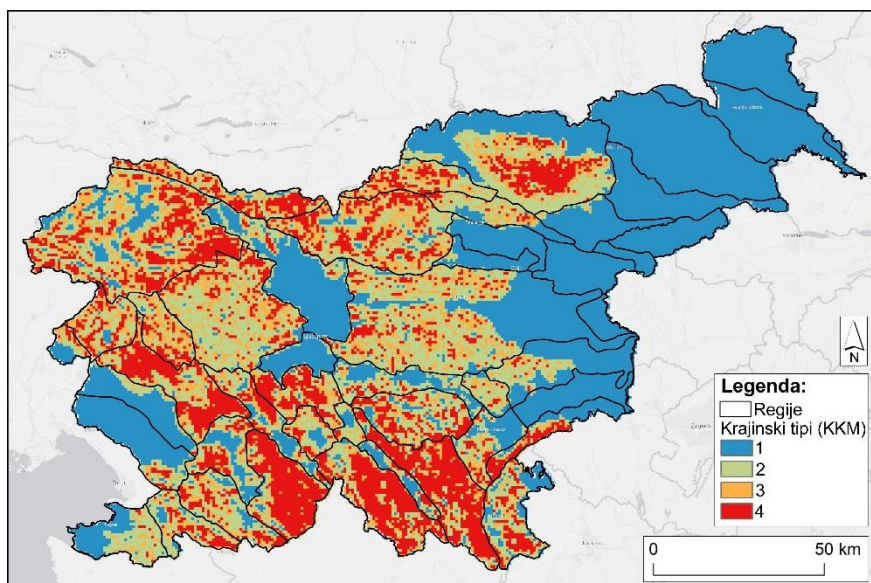
Kazalci krajinske matrike

Kazalci krajinske matrike so merski instrument s katerim lahko obravnavamo sestavo (po)krajin in lahko služijo tudi kot nadomestek za proučevanje sprememb ter tako omogočajo opis in kvantifikacijo prostorskih vzorcev in ekoloških procesov v času in prostoru (Turner s sod., 2001). Ker je predmet našega proučevanja območje celotne Slovenije smo se morali v tej fazi analize nasloniti na prostorske podatke z informacijo o tipu rabe prostora, ki so dostopni oziroma pokrivajo vse naravnogeografske regije Slovenije. Seveda bi bili bolj primerni podatki za računanje kazalcev krajinske matrika podatki o habitatnih tipih a le-teh za območje celotne Slovenije nimamo (ne v prostorskem in ne v časovnem smislu). Posledično smo uporabili podatke o rabi tal (stanje 2020) dostopne na spletnem portalu Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (<https://rkg.gov.si/vstop/>; 20.10.2021). Vektorski sloj vsebuje 25 tipov kmetijske rabe (https://www.uradni-list.si/files/RS_-2008-122-05471-OB~P001-0000.PDF; 20.10.2022). Za potrebe prostorske analize kazalcev krajinske matrike smo podatke rastrirali. Uporabili smo velikost celice 25 m². Orodje TerrSet2020 (Eastman, 2020) nam je z modulom HBM omogočilo pripravo naslednjih kazalcev pri upoštevanju okolice v velikosti 5x5 slikovnih enot: (1) normalizirana entropija (*ang. normalized entropy*), (2) relativno bogastvo (*ang. relative richness*) tipov rabe tal, (3) gostota robov (*ang. edge density*), (4) velikost zaplat (*ang. patch area*) rabe tal in kompaktnost zaplat (*ang. patch compactness*) (5). Slika 2-8 prikazuje njihove prostorske frekvenčne porazdelitve v Sloveniji.



Slika 2-8: Prostorska porazdelitev kazalcev krajinske matrike: normalizirana entropija (A), relativno bogastvo (B), gostota robov (C), velikost zaplat (D) in kompaktnost zaplat (E).

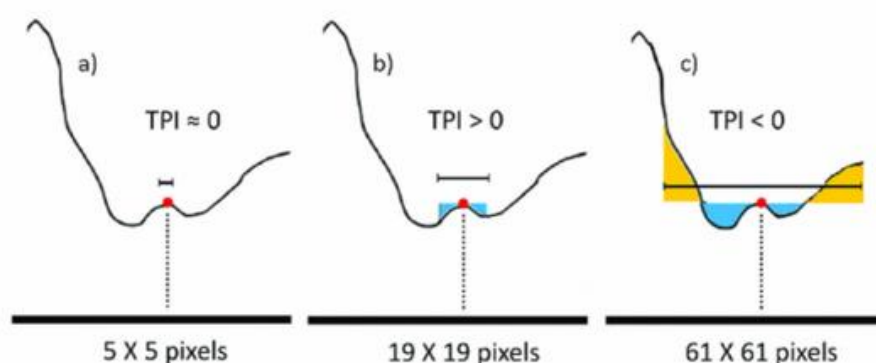
Če upoštevamo vseh 5 kazalcev hkrati nam omenjena metoda razvrščanja Slovenijo razdeli v 4 kategorije/skupine (=krajinske tipe), ki so si med seboj različne po lastnostih prostorskega vzorca rabe tal. Prepoznaven je razkorak med bolj uravnanimi in razgibanimi predeli Slovenije (Slika 2-9).



Slika 2-9: Štiri prepoznane sorodne krajinske identitete ob upoštevanju kazalcev krajinske matrike (KKM).

Geomorfološki kazalci

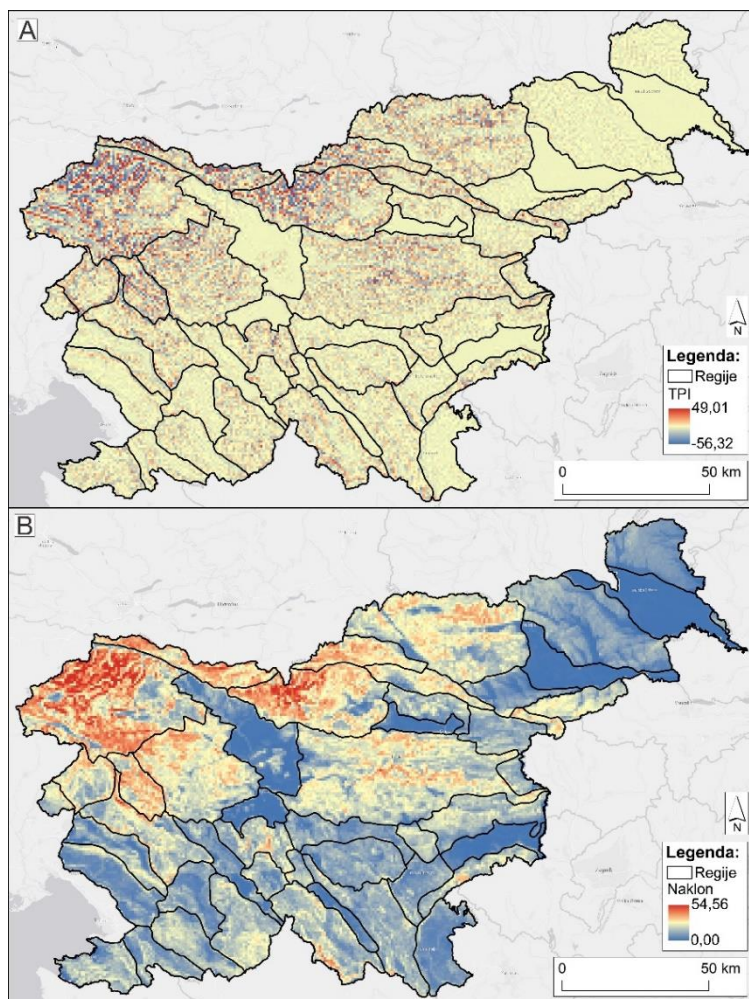
Slovenija je stično območje večjih geografskih (geotektonskih) enot (Vzhodne Alpe, Južne Alpe, Dinaridi, Jadransko predgorje in Panonski bazen). Posledično je površje Slovenije razgibano. Odras reliefne energije tako sodi med pomembnejše dejavnike opredelitve regij in njihovih značilnosti. Z vidika obravnave prostorskega vzorca krajinskih elementov je boljši prediktor oziroma napovedovalec relativna nadmorska višina. Tako smo za potrebe realizacije Delovne naloge 2.2 izračunali indeks topološkega položaja (*ang. Topographic Position Index [TPI]*) na podlagi 25-metrskega digitalnega modela reliefa (DMR25) (GURS, 2020) in orodja Corridor Designer Tools (Majka s sod., 2020) v programskem okolju ArcGIS (ESRI, 2020), ki obravnava neposredno okolico vsakega slikovnega elementa (v radiju 250 m = 10 celic) posnetka (rastra) ter na ta način poda informacije o njegovem relativnem položaju (v metrih) (Slika 2-10).



Slika 2-10: Shema indeksa topološkega položaja (M. A. Salinas-Melgoza, M. Skutsch, and J. C. Lovett (2018): Predicting aboveground forest biomass with topographic variables in human-impacted tropical dry forest *Ecosphere* 9(1):e02063. 10.1002/ecs2.2063).

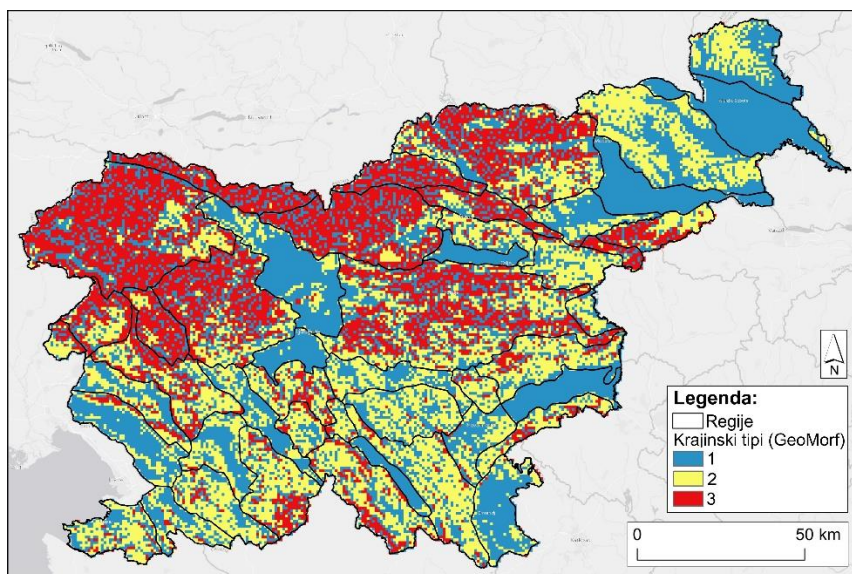
H kazalcu TPI smo dodali še informacije o naklonu površja (posameznega slikovnega elementa), ki je praviloma v značilni povezavi z vzorcem rabe prostora, še zlasti na kmetijsko intenzivnih območjih

gričevnatih predelov Slovenije. Tudi pri uporabi tega algoritma smo se naslonili na DMR25 in programsko okolje ArcGIS (ESRI, 2020). TPI in naklon površja sta prikazana na Sliki 2-11.



Slika 2-11: Geomorfološka kazalca: TPI (A) in naklon površja (B).

Če združimo informativno moč obeh uporabljenih geomorfoloških kazalcev lahko s tega zornega kota identificiramo 3 krajinske tipe (Slika 2-12), ki pričakovano dobro sovpadajo z naravnogeografskimi mezoregijami Slovenije.

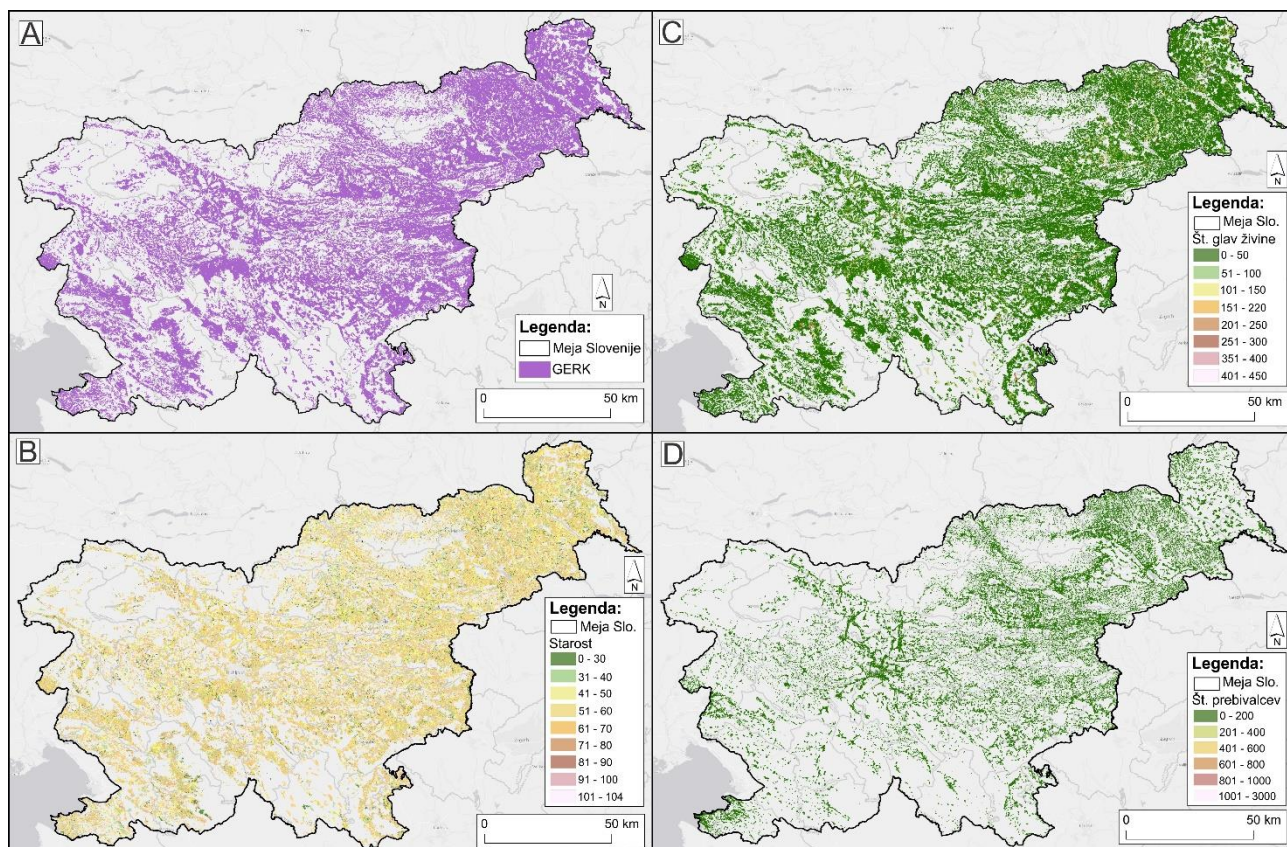


Slika 2-12: Tri prepoznane sorodne krajinske identitete ob upoštevanju geomorfoloških kazalcev.

Socio-ekonomski kazalci

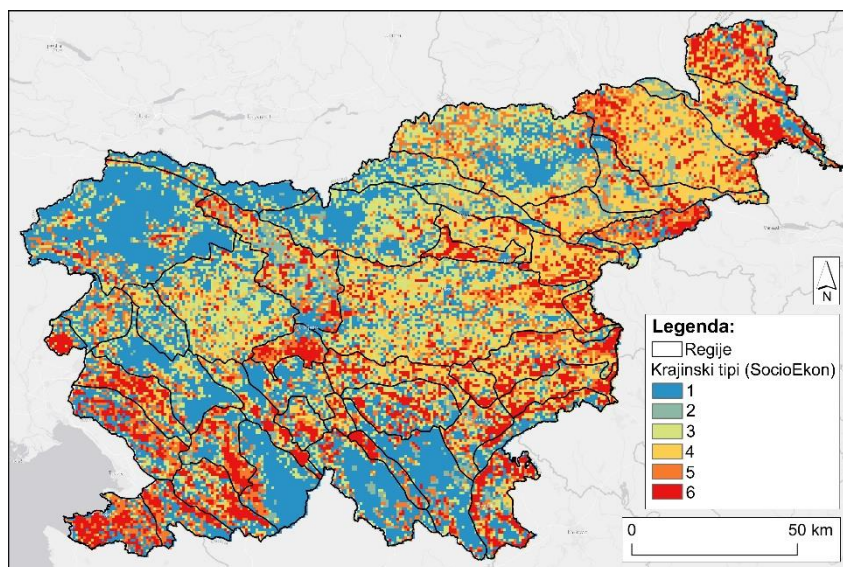
Ker je krajinska identiteta rezultat neprestane interakcija naravnih in družbenih dejavnikov v danem regionalnem okviru, smo za pripravo objektivne ocene ustreznosti slovenskega prostora za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti upoštevali tudi izbrane socio-ekonomske kazalce z značilnim vplivom na njihov prostorski vzorec.

V prvi vrsti smo v mreži kvadratnega kilometra (naši temeljni prostorski enoti DS2) obravnavali število in površino grafičnih enot rabe kmetijskega gospodarstva [GERK; vir: MKGP]. V naslednji fazi smo pripravili še atributa povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva [vir: 2021] ter povprečno število glav živine [vir: MKGP] za vsako prostorsko enoto (1 km²). Vsi štirje kazalci pridobljeni iz baze GERK (število GERK, površina GERK, povprečna starost KMG ter povprečno število glav živine KMG) so v neposredni povezavi za prostorskim vzorcem obravnavanih krajinskih značilnosti. K temu smo dodali še število prebivalcev za vsako prostorsko enoto (1 km²), pri čemer smo podatke (na 100-metrski mreži) črpali iz baze STAGE (<https://gis.stat.si/>; 2021) (Slika 2-13).



Slika 2-13: Socio-ekonomski kazalci: GERK (A), povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva (B), povprečno glav živine na prostorsko enoto (C) in število prebivalcev na prostorsko enoto (D).

Metoda razvrščanja, ob upoštevanju izpostavljenih socio-ekonomskih kazalcev, nam v tem primeru prostor Slovenije razdeli na 6 značilno različnih krajinskih entot (tipov). Sicer imajo slednje malo skupnega z narvogeografsko regionalizacijo Slovenije, se pa po drugi strani dobro ujemajo z kmetijsko intenzivnimi obočji (Slika 2-14).



Slika 2-14: Šest prepoznanih sorodnih krajinskih entitet ob upoštevanju socio-ekonomskih kazalcev.

Stanje krajinskih značilnosti (elementov)

Da bi lahko ustrezno (objektivno) ocenili kje v prostoru Slovenije je potreba po ohranjanju ali ponovni vzpostavitvi krajinskih značilnosti in kje je stanje le-teh dobro, moramo upoštevati informacije o njihovi trenutni prostorski razporeditvi. Kot že omenjeno v Delovni nalogi 2.1 smo na nivoju celotne Slovenije uporabljali tri sloje, ki ponazarjajo stanje lesnih krajinskih značilnosti: sloja Small Woody Features za leti 2015 in 2018 ter obdelan sloj krajinskih značilnosti ZRSVN (Kokalj s sod., 2020) (KRZfilter_1500_1410) (Slika 2.5). Analizo smo izvedli v dveh nivojih zaradi (a) zagotavljanja primerljivosti rezultatov v širšem evropskem prostoru, (b) testiranja uporabnosti slojev SWF pri analizah v merilu celotne države, (c) primerjavi kakovosti pripravljenega sloja KRZfilter_1500_1410.

Delovna naloga 2.3: Vpliv dinamike prostorskih sprememb na indikatorje krajinske identitete

Krajine so dinamičen sistem in se s časom spreminjajo bodisi zaradi naravnih ali družbeno-ekonomskih vzrokov. Zaznavanje sprememb v krajini je tako ključnega pomena za ohranjanje biodiverzitete, ekološke kvalitete in identitete krajine.

Rezultate Delovne naloge 2.3 smo oblikovali v treh korakih. V prvem s prostorsko analizo primerjave časovnih serij podatkov obravnavamo spremembe rabe tal (MKGP; <https://rkg.gov.si/vstop/>) na nivoju celotne države, natančneje po naravnogeografskih mezuregijah v časovnih presekih 2000 in 2022. Ugotavljamo tip in velikost premen rabe tal, ki bodisi povečujejo ali zmanjšujejo gostoto krajinskih značilnosti. Vektorske podatke smo za vsako zemljiško kategorijo spremenili v rastrske, z velikostjo celice 5m x 5m. Metodologija zajemanja rabe tal se je znotraj obravnavanega časovnega razpona spremenila, tako da so vse oblike rabe tal za leto 2000 uvrščene v 21 kategorij, za leto 2022 pa v 26 kategorij. Z združevanjem razredov smo ustvarili enajst kategorij rabe tal: njive in vrtovi, vinogradi, sadovnjaki, ostali trajni nasadi, travniki, zemljišča v zaraščanju, mešana raba zemljišč, pozidana in sorodna zemljišča, gozd, ostalo in vodne površine. Opozorimo naj, da so v kategorijo »pozidana in sorodna zemljišča« pogosto vštete tudi parcele neposredno ob stavbah, ki so bolj podvržene spremembam rabe tal, zato se nemalokrat zgodi, da se površina te kategorije lahko celo zmanjša. Posebno pozornost smo namenili intenzivnejšim oblikam rabe tal, predvsem njivam in vrtovom, vinogradom, sadovnjakom in ostalim trajnim nasadom, ki smo jih združili v skupino obdelovalnih površin. Na osnovi razmerja med površinami s procesom ekstenzifikacije (prehod obdelovalnih površin v neobdelovalne) in površinami s procesom intenzifikacije (obraten proces) smo izračunali še koeficient ekstenzifikacije.

V drugem se osredotočamo na mezuregije, ki so bile v Delovni nalogi 2.4 opredeljene kot prioriteta območja za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti (Slovenske gorice [1], Savinska ravan [2], Dravska ravan [3], Murska ravan [4] in Dravinske gorice [5]). S pomočjo prostorske analize regresijskih dreves v orodju TerrSet 2020 (Eastman, 2020) smo za slednje izračunali prevladujoči proces sprememb posamezne rabe tal (Preglednica 2-3). Na ta način smo lahko povezali dinamiko prostorskih sprememb z verjetnostno porazdelitvijo ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti.

Preglednica 2-3: Prevladujoči proces sprememb posamezne rabe tal.

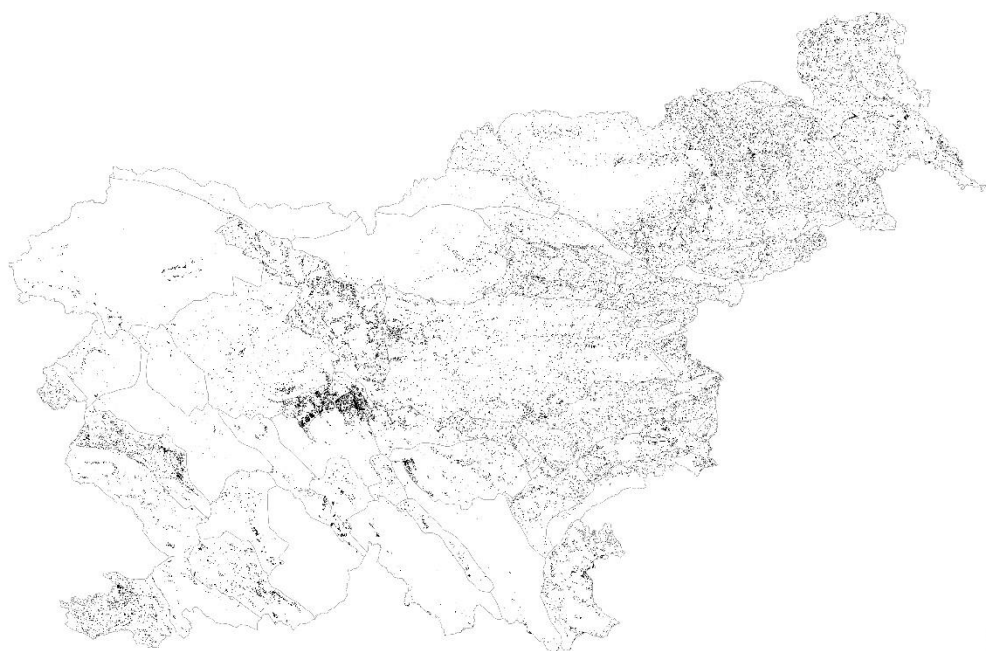
Koda	Proces	Opis procesa
1	Deformacija	Spreminja se oblika zaplat
2	Premik	Spreminja se lokacija zaplat
3	Perforacija	Število zaplat je konstantno, manjša se njihova površina
4	Zmanjšanje	Zmanjšujeta se površina in obseg zaplat, njihovo število je konstantno
5	Povečanje	Število zaplat je konstantno, povečuje se njihova površina
6	Oslabitev	Zmanjšujeta se število in površina zaplat
7	Združevanje	Zmanjšuje se število zaplat, njihova površina je konstanta ali pa se povečuje
8	Nastanek	Povečujeta se število in površina zaplat
9	Razdrobitev	Povečuje se število zaplat, njihova površina se zmanjšuje
10	Fragmentacija	Povečuje se število zaplat, njihova površina se močno zmanjšuje

V zadnjem koraku smo težišče rezultatov usmerili na ciljno območje Delovne naloge 4.2 (Goričko). Razlog je v kronološki in prostorski pokritosti območja s podatki o indikatorskih vrstah krajinske strukture (Preglednica 2-4). Prvotno smo želeli obravnavati tako ptiče kot metulje, a smo se zardi metodološke in časovne nesistematčnosti obstoječih prostorskih podatkov lahko posvetili le vrsti veliki skovik (*Otus scops*). Upoštevali smo 15-letni niz prostorskih podatkov o kličečih samcih (2004-2019), ki smo ga pridobili pri Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (Vir: DOPPS). Primerjali smo aktualni in pretekli prostorski vzorec kličečih samcev in ugotovili kateri prostorski procesi vplivajo na njegovo spreminjanje ter zmanjševanje populacije te Natura 2000 vrste v mezoregiji Goričko. Po identifikaciji statistično značilnih (statičnih in dinamičnih) neodvisnih spremenljivk, ki razlagajo dinamiko prostorskega vzorca kličečih samcev smo lahko pripravili objektivno (modelno) oceno potencialnega razvoja ustreznosti površin za gnezdenje velikega skovika na Goričkem do leta 2050. Ta rezultat smo uporabili, da smo, v okolju geografskih informacijskih sistemov, dodatno prostorsko utežili/ponderirali verjetnostno porazdelitev ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti.

Preglednica 2-4: Kronološka in prostorska pokritost podatkov o indikatorskih vrstah krajinske strukture.

Območje	Vrsta	Časovno obdobje
LJ barje	veliki skovik	1998-2018
	kosec	1999-2020
	bela štoklja	1999-2020
	MTP	2015-2020
Kras	MTP	2015-2020
	kosec	1999-2018
Goričko	veliki skovik	2004-2019
	bela štoklja	1999-2020
	MTP	2015-2020
Snežnik – Pivka	kosec	1999-2018
	MTP	2015-2020
Mura	bela štoklja	1999-2020
Bregijski stol	kosec	2002-2020
Cela SLO	SIPKK	2008-2020
	bela štoklja	1999-2020
Golic		2002 in 2013

Spremembe kategorij rabe tal so sicer zelo neenakomerno razporejene po naravnogeografskih mezoregijah v Sloveniji. V relativnem smislu je bil umik njiv in vrtov najizrazitejši v mezoregiji Ljubljansko barje (-23,54 odstotnih točk; v nadaljevanju OT), čemur pa je najverjetneje botrovala razglasitev območja Natura 2000. Umik njiv in vrtov je bil izrazit tudi na Savinjski ravni (-6,46 OT), Savski ravni (-5,87 OT), v Koprskih brdih (-4,48 OT) in v Vipavski dolini (-4,06 OT). Le v štirih od 48 naravnogeografskih mezoregijah (Zahodne Karavanke, Vzhodne Karavanke, Voglajnsko in Zgornjesotelsko gričevje, Ribniško-Kočevsko podolje) je bilo mogoče zaznati rahlo povečanje, a povsod za manj od ene OT. Vinogradi so se daleč najintenzivneje umaknili v Lendavskih gorica (za 13,78 OT), sledile pa so Haloze (-2,75 OT), Srednjesotelsko gričevje (-2,30 OT) ter Krško, Senovsko in Bizeljsko gričevje (-2,23 OT). Sadjarske površine so se v relativnem smislu najbolj zmanjšale v Voglanjskem in Zgornjesotelskem gričevju (-1,17 OT) in Ložniškem in Hudinjskem gričevju (-0,89 OT), v veliki večini mezoregij pa so se te povečale, najbolj v Lendavskih gorica (+3,40 OT), Goriških brdih ter Krškem, Senovskem in Bizeljskem gričevju in v Raduljskem hribovju (za po +1,75 OT). Travniske površine so se najbolj zmanjšale na Podgorskem krasu, Čičariji in Podgrajskem podolju (-8,71 OT), Koprskih brdih (-8,52 OT), Krasu (-6,71 OT) in Krški ravni ter Halozah (v obeh za -3,86 OT). Travniske površine so se najizraziteje povečale na Ljubljanskem barju (+20,31 OT; vzrok za to smo že omenili) in Lendavskih gorica (+9,67 OT). Zemljišča v zaraščanju so se zmanjšala le v mezoregiji Julijske Alpe (-0,10 OT), v vseh ostalih mezoregijah pa so se povečala, najbolj v mezoregijah Haloze (+9,13 OT), Lendavske gorice (+7,31 OT), Ljubljansko barje (+6,52 OT), Koprška brda (+5,60 OT) in Goričko (+5,54 OT). Gozdne površine so se najbolj zmanjšale v Srednjesotelskem gričevju (-2,11 OT) ter Ribniško-Kočevskem podolju in Dravinjskih gorica (za po -1,90 OT). Največje povečanje gozdnih površin beležimo na Podgorskem krasu, Čičariji in Podgrajskem podolju (+3,33 OT), na Kambreškem in Banjšicah (+3,24 OT), na Krasu (+3,18 OT) in v Koprskih brdih (+2,55 OT). Pozidane in sorodne površine beležijo največje povečanje v Koprskih brdih (+4,27 OT), na Krški ravni (+2,78 OT), Savski ravni (+2,50 OT), Dravski ravni (+2,36 OT) in Savinjski ravni (+2,25 OT).



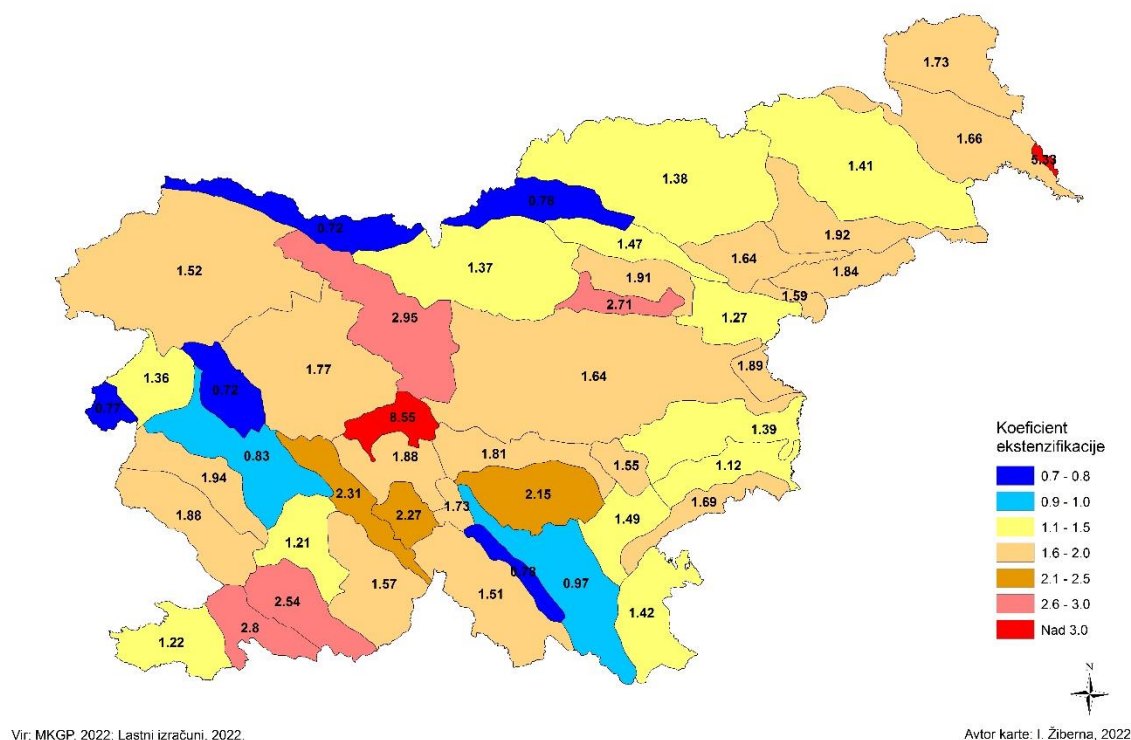
Vir: MKGP, 2022; Lastni izračuni, 2022.

Avtor karte: I. Žiberna, 2022

Slika 2-15: Območja novonastalih neobdelovalnih površin.

V obdobju 2000-2022 so se kategorije rabe tal v najvišji meri ohranile v mezoregijah Mala gora, Kočevski rog in Poljanska gora (na 94,54 % površja), Javornikih in Snežniku (93,69 %), Trnovskem gozdu, Nanosu in Hrušici (92,58 %), Veliki gori, Stojni in Goteniški gori (92,44 %) ter Krmskem hribovju in Menišiji (92,34 %). Taki rezultati so pričakovani, saj gre v vseh primerih za hribovite mezoregije, ki so bile že pred tem zelo gozdnate. Najmanj so se kategorije rabe tal ohranile na Ljubljanskem barju (na 59,82 %), v Koprskih brdih (61,10 %), Vipavski dolini (70,33 %), Lendavskih goricah (70,48 %), Slovenskih goricah (73,23 %) in Halozah (na 74,23 % površja).

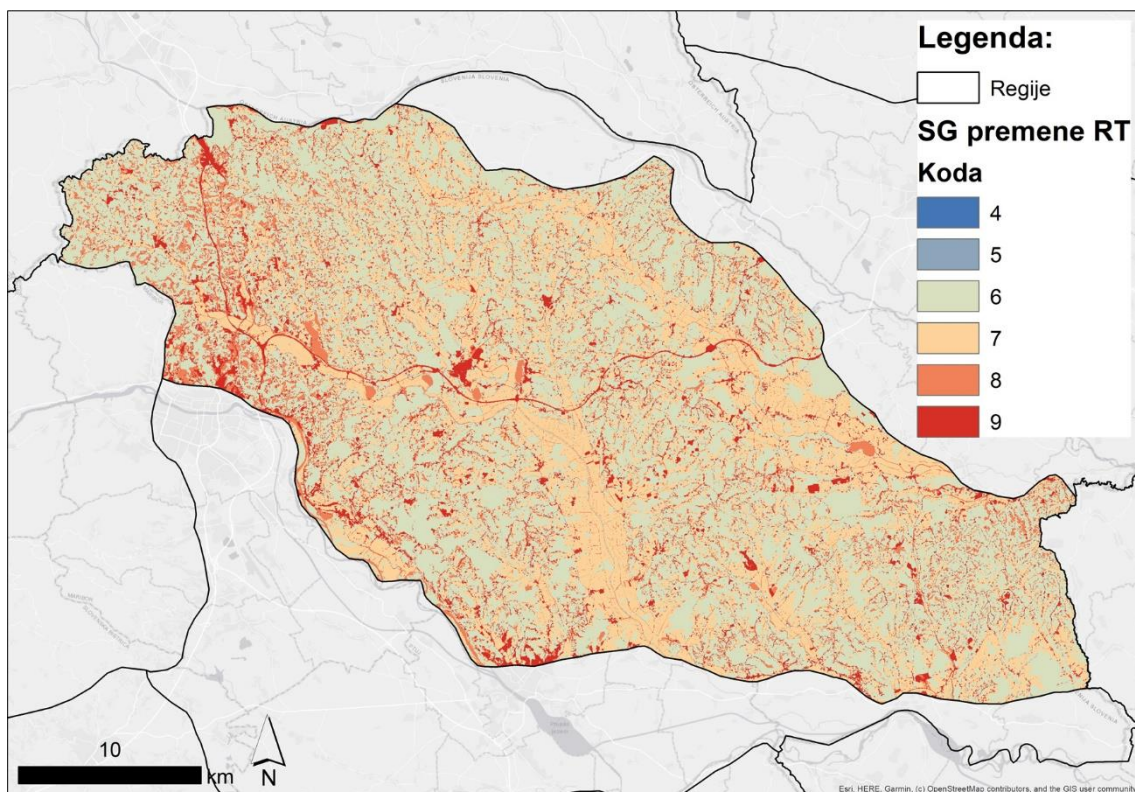
Razmerje med spremembami obdelovalnih površin v neobdelovalne (proces ekstenzifikacije) in spremembami neobdelovalnih površin v obdelovalne izražamo s koeficientom ekstenzifikacije, ki nam hkrati pove, koliko hektarjev novonastalih neobdelovalnih površin pride na en hektar novonastalih obdelovalnih površin. Koeficient ekstenzifikacije višji od ena torej nakazuje na prevladujoč proces ekstenzifikacije, nižji od 1 pa na prevladujoč proces intenzifikacije. Slednji primer smo zasledili le pri sedmih od 48 mezoregij, najnižjo vrednost pa je zaznati v Zahodnih Karavankah in Idrijskem hribovju (po 0,72), vendar gre v obeh mezoregijah zaradi morfoloških značilnosti za absolutno majhne spremembe v smeri intenzifikacije. Najvišje koeficiente ekstenzifikacije smo zaznali v mezoregijah Ljubljansko barje (+8,55), Lendavske gorice (+5,33), Savska ravan (+2,95), Podgorski kras, Čičarija in Podgrajsko podolje (+2,80), Savinjska ravan (+2,71), Brkini in dolina Reke (+2,54), Notranjsko podolje (+2,31 in na Blokah (+2,27).



Slika 2-16: Koefficient ekstenzifikacije v posameznih mezoregijah.

V nadaljevanju raziskave smo posvetili več pozornosti mezoregijam, ki so v Delovni nalogi 2.4 dosegle najvišji rang primernosti za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti. Za Slovenske gorice velja, da po površini prevladuje proces umikanja zaplat (Slika 2-17). Slednje velja za kategorije vinogradi (ID 1211), travniki (ID 1300) ter gozd (ID 2000). Na drugem mestu je proces združevanja zaplat (zmanjšuje se število zaplat, njihova površina pa je stabilna ali se povečuje), ki je zaznaven na kmetijsko intenzivnih območjih Pesniške in Ščavniške doline in velja predvsem za kategorijo njive (ID 1100) ter za kategorije 1221, 1222, 1500 in 3000. Velja izpostaviti še procesa nastajanje ter razdrobitev zaplat. Prvi je značilen predvsem za rabe 1180, 1222, 1240, 1410, 1420, 1500, 1600 ter 7000, drugi pa za 1221 ter 3000 (ponekod tudi za rabe 1100, 1410 ter 1600) (Preglednica 2-5). Če rezultat analize sprememb rabe prostora združimo z verjetnostno porazdelitvijo ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti ugotovimo, da v Slovenskih goricah doseže največjo

povprečno ustreznost proces združevanje zaplat. Temu po vrstnem redu sledijo procesi razdrobitev, nastajanje in umikanje zaplat (Preglednica 2-5).



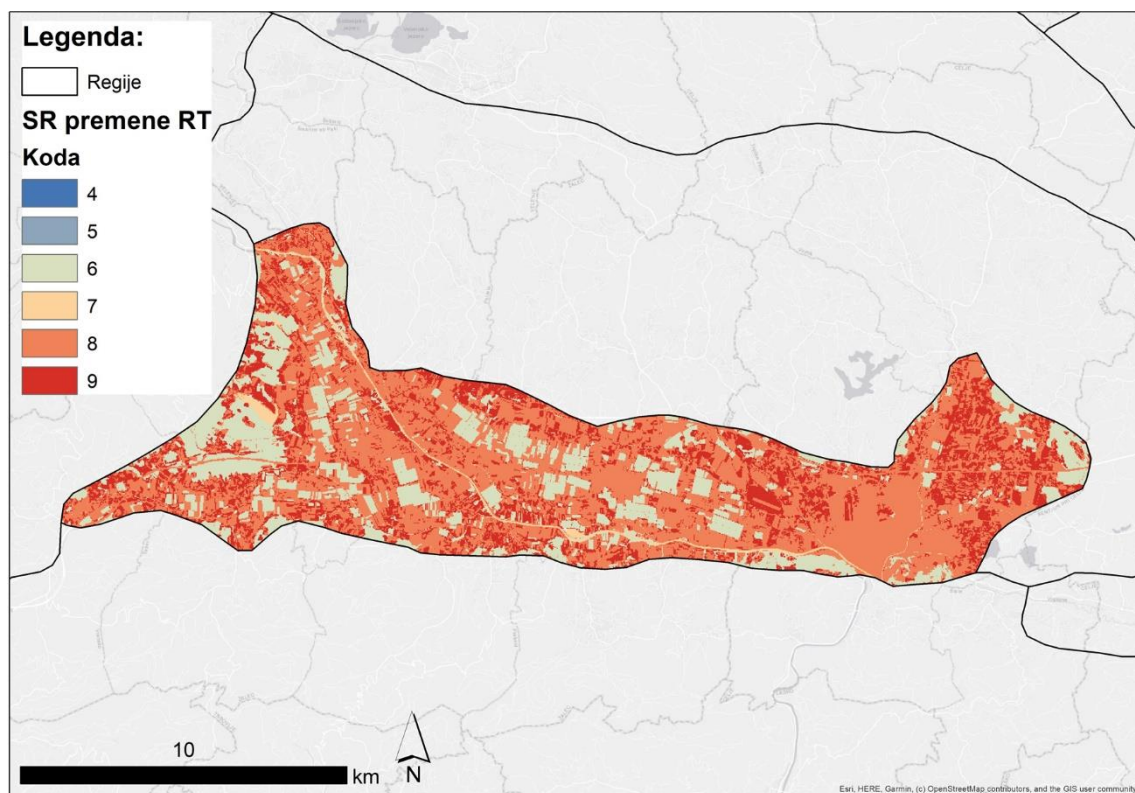
Slika 2-17: Procesi premen rabe tal (2000-2022) v mezoregiji Slovenske gorice.

Preglednica 2-5: Procesi sprememb v Slovenskih goricah.

Koda	Proces	Št. Zaplat	Površina (m ²)	Povprečna ustreznost za KRZ	STD ustreznosti za KRZ
6	Oslabitev	911	569375	0.68	0.09
7	Združevanje	460	287500	0.74	0.05
8	Nastanek	155	96875	0.72	0.07
9	Razdrobitev	138	86250	0.72	0.08
Raba ID	Št. Zaplat	Površina (m ²)	Modus procesa	Minimum procesa	VR procesa
1100	457	283535579	7	9	4
1180	1	620428	8	8	1
1211	68	42189101	6	8	4
1221	19	11788131	9	7	2
1222	49	30400970	8	7	4
1240	3	1861284	8	8	1
1300	326	202259516	6	8	4
1410	41	25437546	8	9	4
1420	1	620428	8	8	1
1500	39	24196691	8	7	3
1600	23	14269843	8	9	4
2000	511	317038689	6	8	4
3000	99	61422368	9	7	4
7000	14	8685991	8	6	3

V Savinjski ravni po površini prevladuje proces nastajanja zaplat (Slika 2-18), značilen za kategorije rabe tal 1100, 1222, 1410, 1500, 1600 ter 3000 (Preglednica 2-6). Podobno površino pokrivata procesa

razdrobitev (rabe 1180, 1211 in 1300, ponekod tudi 1100) in umikanje zaplat (rabe 1160 in 2000). Zaznaven je še proces združevanje zaplat značilen za kategorijo 7000. Povprečna ustreznost za ohranjanje ali vzpostavitev krajinskih značilnosti na območju Savinjske ravnin narašča od procesa združevanja zaplat, preko nastajanja do razdrobitve zaplat (Preglednica 2-6).



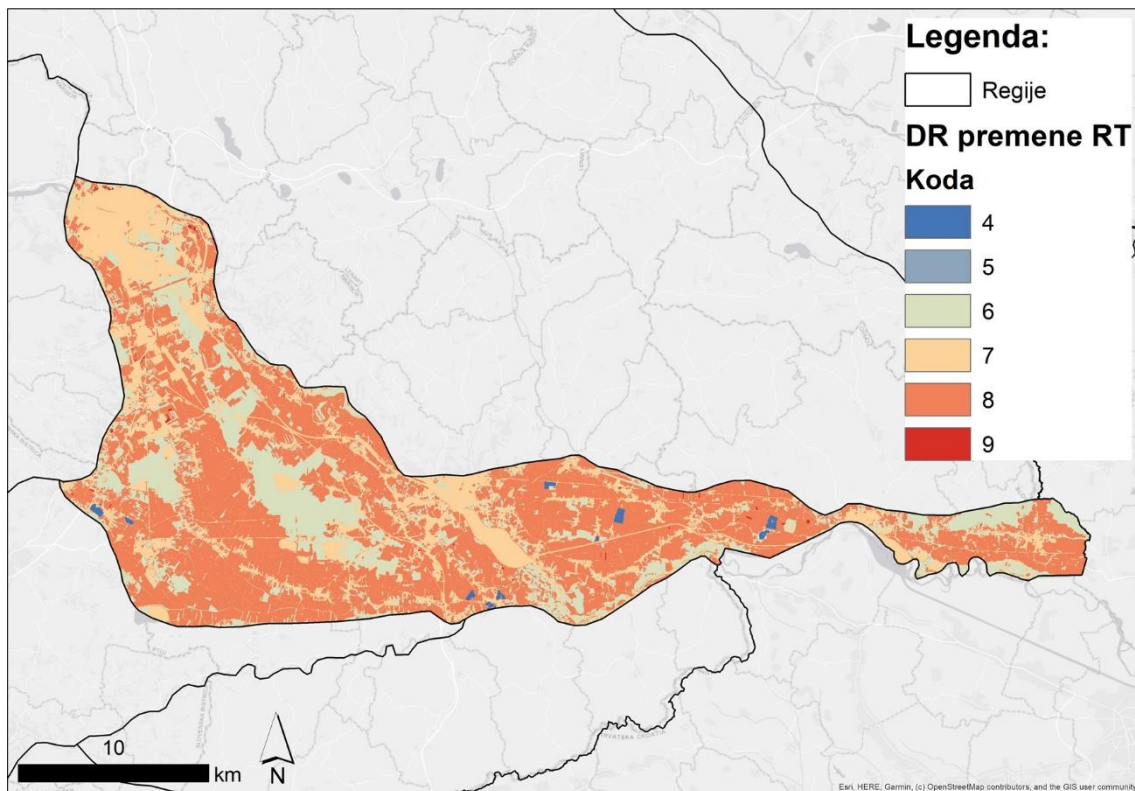
Slika 2-18: Procesi premen rabe tal (2000-2022) v mezoregiji Savinjska ravan.

Preglednica 2-6: Procesi sprememb rabe tal v mezoregiji Savinjska ravan.

Koda	Proces	Št. Zaplat	Površina (m ²)	Povprečna ustreznost za KRZ	STD ustreznosti za KRZ
6	Oslabitev	52	32500	0.64	0.17
7	Združevanje	6	3750	0.69	0.08
8	Nastanek	116	72500	0.71	0.11
9	Razdrobitev	57	35625	0.72	0.07
Raba ID	Št. Zaplat	Površina (m ²)	Modus procesa	Minimum procesa	VR procesa
1100	43	26678402.39	8	9	2
1160	27	16751554.99	6	8	2
1180	2	1240855.925	9	9	1
1211	1	620427.9625	9	9	1
1222	1	620427.9625	8	8	1
1300	52	32262254.05	9	8	2
1410	5	3102139.813	8	8	1
1500	3	1861283.888	8	8	1
1600	3	1861283.888	8	8	1
2000	21	13028987.21	6	8	3
3000	68	42189101.45	8	9	2
7000	4	2481711.85	7	7	1

Tudi za Dravsko ravan velja prostorska prevlada nastajanja zaplat značilna za rabe 1100, 1222, 1500, 1600 in 3000 (Slika 2-19, Preglednica 2.7). Na račun novo nastalih zaplat se na drugem in tretjem mestu po površini pojavljata procesa umikanje (rabe 1300, 1410, 4220, ponekod tudi 1100, 1500 in 7000) in

združevanje zaplat (3000, 7000, ponekod tudi 2000, 1300 in 1410). Za razliko od ostalih obravnavanih mezonegij se na Dravski ravni pojavlja tudi proces zmanjšanje zaplat (zmanjšujeta se površina in obseg zaplat, njihovo število pa je stabilno), ki velja za rabo tal 1160. Največjo povprečno ustreznost za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti na Dravski ravni, po vrstnem redu, dosegajo procesi: (1) razdrobitev, (2) zmanjšanje, (3) nastajanje, (4) združevanje in (5) umikanje zaplat.

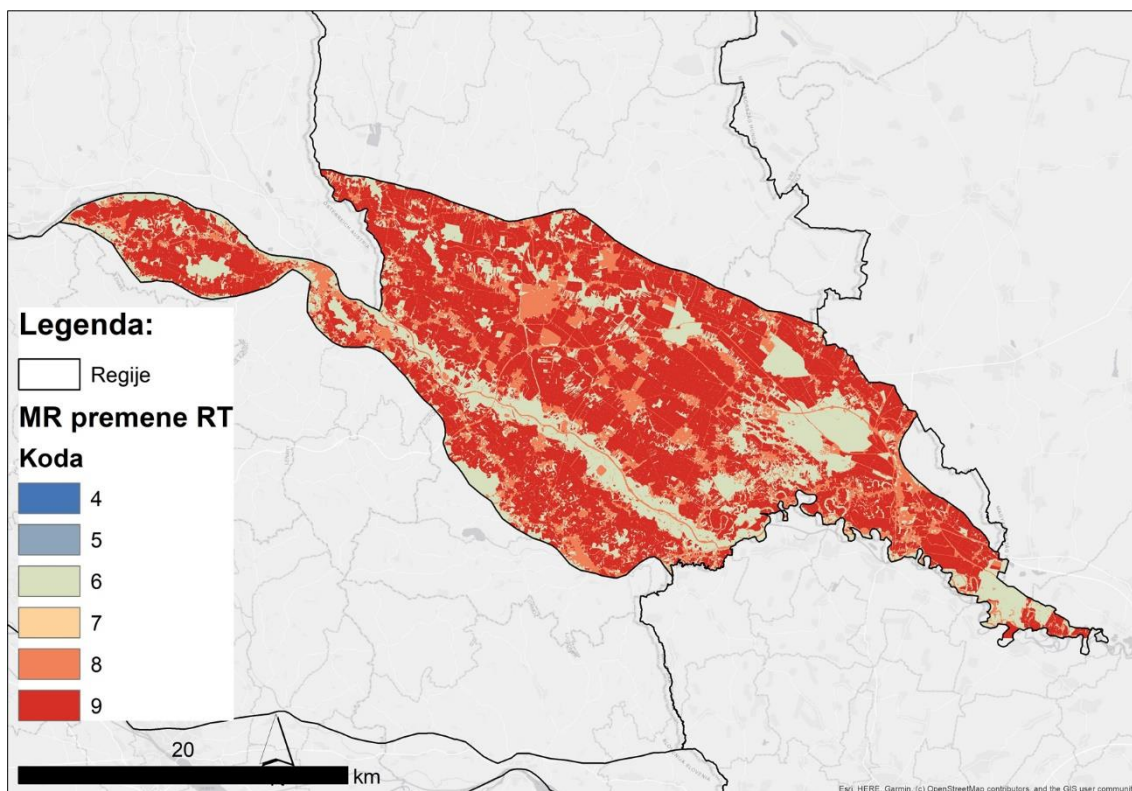


Slika 2-19: Procesi premen rabe tal (2000-2022) v mezonegiji Dravska ravan.

Preglednica 2-7: Procesi sprememb rabe tal v mezonegiji Dravska ravani.

Koda	Proces	Št. Zaplat	Površina (m ²)	Povprečna ustreznost za KRZ	STD ustreznosti za KRZ
4	Zmanjševanje	5	3125	0.72	0.06
6	Oslabitev	154	96250	0.64	0.11
7	Združevanje	144	90000	0.65	0.11
8	Nastanek	373	233125	0.71	0.06
9	Razdrobitev	3	1875	0.73	0.08
Raba ID	Št. Zaplat	Površina (m ²)	Modus procesa	Minimum procesa	VR procesa
1100	354	219631499	8	6	3
1160	3	1861284	4	4	1
1221	1	620428	9	9	1
1222	2	1240856	8	8	1
1300	37	22955835	6	7	3
1410	5	3102140	6	7	3
1500	12	7445136	8	6	2
1600	10	6204280	8	7	3
2000	93	57699801	6	7	2
3000	138	85619059	7	8	3
4220	2	1240856	6	6	1
7000	22	13649415	7	6	2

Na Murski ravni je po površini dominanten proces razdrobitev zaplat (povečuje se njihovo število, med tem ko se jim površina zmanjšuje), značilen predvsem za rabo tal 1100 (Slika 2-20). Enak proces lahko, v veliko manjši meri, zaznamo tudi na rabah 1222, 1300, 1410 in 1800. Po površini sledi proces umikanje zaplat, ki je zaznaven na rabah 1211, 1300, 1410, 1800, 2000 in 4220. K procesu nastajanje zaplat pa največ, po vrstnem redu, doprinesejo premene v rabe 3000, 7000, 1500, 1222, 1600, 1221 in 1190. Pri vrednotenju ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti največjo povprečno vrednost dosega proces razdrobitev zaplat, sledita nastajanje in umikanje zaplat (Preglednica 2-8).

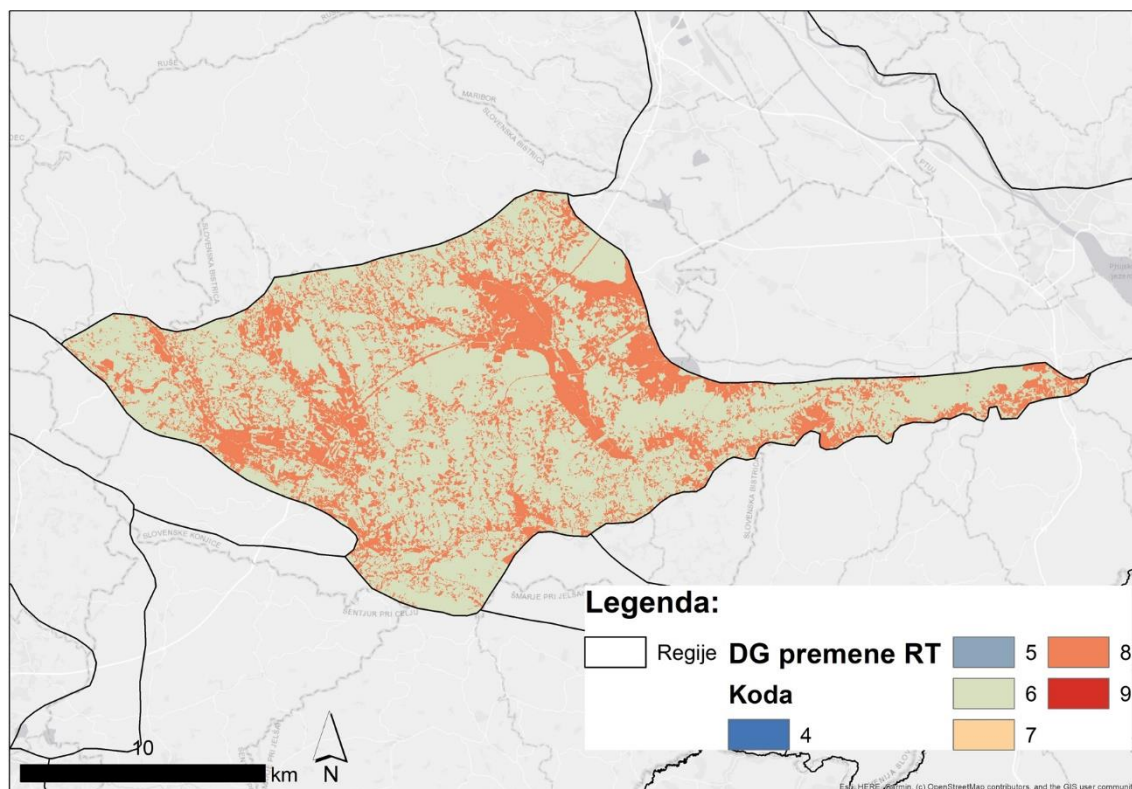


Slika 2-20: Procesi premen rabe tal (2000-2022) v mezoregiji Murska ravan.

Preglednica 2-8: Procesi sprememb na Murski ravni.

Koda	Proces	Št. Zaplat	Površina (m²)	Povprečna ustreznost za KRZ	STD ustreznosti za KRZ
6	Oslabitev	255	159375	0.62	0.08
8	Nastanek	147	91875	0.69	0.08
9	Razdrobitev	539	336875	0.71	0.06
Raba ID	Št. Zaplat	Površina (m²)	Modus procesa	Minimum procesa	VR procesa
1100	536	332549388	9	6	3
1190	1	620428	8	8	1
1211	1	620428	6	6	1
1221	2	1240856	8	8	1
1222	12	7445136	8	9	2
1300	58	35984822	6	9	3
1410	7	4342996	6	9	2
1500	13	8065564	8	8	1
1600	8	4963424	8	9	2
1800	1	620428	6	6	1
2000	188	116640457	6	8	3
3000	85	52736377	8	6	3
4220	4	2481712	6	6	1
7000	29	17992411	8	6	2

V mezoregiji Dravinjske gorice smo zaznali le dva procesa sprememb zaplat rabe tal. Po eni strani umikanje zaplat značilno za rabe 1211, 1221, 1300, 2000 in 7000, po drugi pa nastajanje zaplat značilno predvsem za rabi 1100 in 3000. Pričakovano je večja povprečna primernost za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti na površinah kjer prevladuje proces nastajanje zaplat (predvsem njiv) (Slika 2-21 in Preglednica 2-9).



Slika 2-21: Procesi premen rabe tal (2000-2022) v mezoregiji Dravinjske gorice.

Preglednica 2-9: Procesi sprememb rabe tal v mezonegiji Dravinjske gorice.

Koda	Proces	Št. Zaplat	Površina (m ²)	Povprečna ustreznost za KRZ	STD ustreznosti za KRZ
6	Oslabitev	304	190000	0.63	0.12
8	Nastanek	148	92500	0.71	0.08
Raba ID	Št. Zaplat	Površina (m ²)	Modus procesa	Minimum procesa	VR procesa
1100	83	51495520.89	8	6	2
1211	11	6824707.588	6	6	1
1221	3	1861283.888	6	6	1
1222	8	4963423.7	8	6	2
1240	1	620427.9625	8	8	1
1300	109	67626647.92	6	8	2
1410	3	1861283.888	8	6	2
1500	7	4342995.738	8	6	2
1600	3	1861283.888	8	6	2
2000	173	107334037.5	6	8	2
3000	48	29780542.2	8	6	2
7000	3	1861283.888	6	6	1

V tretjem koraku Delovne naloge 2.3 smo težišče raziskave usmerili na območje Goričko. Na podlagi prostorskih podatkov kličečih samcev velikega skovika (N2000 vrsta) in spremenljivk (statičnih in dinamičnih), ki sooblikujejo njegov recentni gnezditveni vzorec, smo razvili algoritem za napoved bodočih ustreznih pogojev.

Na prostorski odtis kličečih samcev velikega skovika na Goriškem značilno vplivajo naslednje neodvisne spremenljivke: oddaljenost do gnezdilnic (statična), intenziteta sprememb rabe tal (dinamična), trend pestrosti rabe tal (dinamična), trend spreminjanja oddaljenosti do gozda (dinamična), trend spreminjanja oddaljenosti do njiv (dinamična), trend spreminjanja oddaljenosti do antropogenih motenj (dinamična) (Preglednica 2-10).

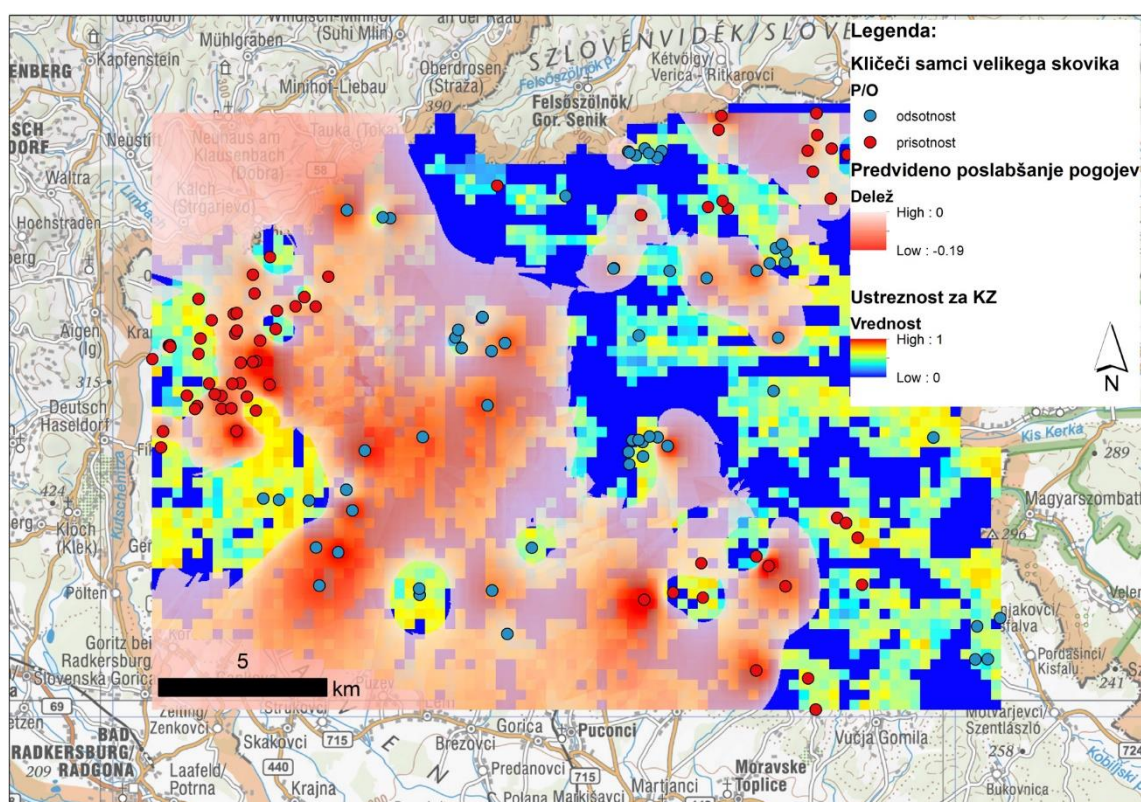
Preglednica 2-10: Statistika analize vpliva neodvisnih spremenljivk na prostorski odtis kličečih samcev velikega skovika.

N	Prediktorji	Tip	Vsota kvadratov	Povprečna vrednost	F vrednost	p-vrednost
1	ELV	statičen	41.2	41.156	0.3955	0.5306
2	NORTHNESS	statičen	0.000213	0.000213	0.8838	0.3491
3	D2V	statičen	496	496.42	0.4376	0.5096
4	D2S	statičen	598	598.45	0.5304	0.4679
5	D2HT	statičen	23740	23740	1.2931	0.2577
6	D2BB	statičen	4809040	4809040	27.349	7.29E-07 ***
7	LUCI	dinamičen	0.548	0.54801	19.526	2.19E-05 ***
8	Sltrend	dinamičen	0.000558	0.000558	15.67	0.000128 ***
9	D2Gtrend	dinamičen	23.8	23.799	1.1626	0.2831
10	D2Ftrend	dinamičen	24.65	24.6468	7.9976	0.00549 **
11	D2Fitrend	dinamičen	7.442	7.4418	3.0513	0.08323 .
12	D2EOtrend	dinamičen	20.62	20.621	0.8094	0.3701
13	D2Altrend	dinamičen	65.36	65.356	7.1639	0.008479 **
14	LPtrend	dinamičen	0.043	0.043038	0.6352	0.427

ELV=nadmorska višina; NORTHNESS=ekspozicija; D2V=oddaljenost od dolin; D2S=oddaljenost od pobočij; D2HT= oddaljenost od slemen; D2BB=oddaljenost od gnezdilnic; LUCI=intenziteta sprememb rabe tal; Sltrend=trend Shannonomvega indeksa kategorij rabe tal; D2Gtrend= trend spreminjanja razdalje do

travnikov; D2Ftrend=trend spreminjanja razdalje do gozda; D2Fltrend=trend spreminjanja razdalje do njiv; D2E=trend=trend spreminjanja razdalje do ekstenzivnih sadovnjakov; D2Altrend=trend spreminjanja razdalje do antropogenih motenj; LPtrend=trend svetlobnega onesnaževanja.
Vir: Ivajnsič in sod., 2020.

Prikazani prediktorji so omogočili računanje ustreznosti površin za gnezdenje/klicanje velikega skovika v mezoregiji Goričko. V programskem okolju R (R Core Team, 2022) smo z uporabo logistične regresije (LR), regresijskih dreves (RT) in geografsko utežene logistične regresije (GWR) razvili algoritme za napoved bodočega razvoja ustreznosti površin za gnezdenje/klicanje velikega skovika. Rezultat (Slika 2-22) smo uporabili za izboljšanje verjetnostne porazdelitve ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti. Slednje so pomemben habitat za gnezdenje, počivanje in prehranjevanje obravnavane vrste.

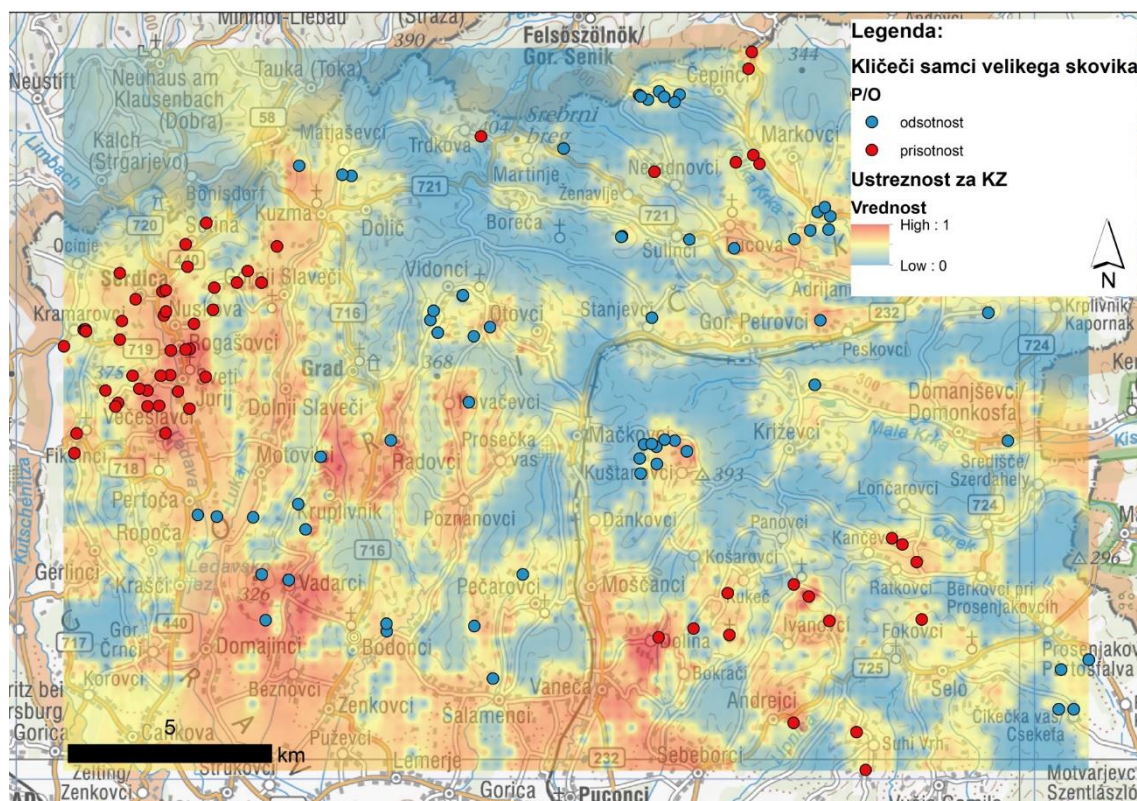


Slika 2-22: Napoved potencialnega poslabšanja gnezditvenih pogojev (v deležu) velikega skovika v povezavi z verjetnostno porazdelitvijo ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti na območju Goričko.

Na Sliki 2-22 so je prikazana frekvenčna porazdelitev potencialnega poslabšanja gnezditvenih pogojev velikega skovika ob upoštevanju izračunanih trendov značilnih prediktorjev ($p < \alpha$; $\alpha = 0.05$). Gre za povprečno vrednost napovedi vseh treh metodoloških pristopov (LR, RT in GWR). Rezultat smo normirali in ga uporabili kot dodatno utež pri izboljševanju verjetnostne porazdelitve ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti.

Tako smo pripravili Sliko 2-23, ki z toplimi barvami prikazuje območja kjer je zaželeno ohranjanje, z vidika velikega skovika pa ponovno vzpostavljanje krajinskih značilnosti. Rezultat ima visoko uporabno vrednost za upravitelje Krajinskega parka Goričko, lastnike tamkajšnjih kmetijskih gospodarstev ter nenazadnje Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, ki udejanja nove kmetijske prakse v

sklopu Skupne kmetijske politike, ki ohranjajo biodiverzitetu in pripomorejo k prilagajanju podnebnih sprememb.



Slika 2-23: Izboljšana verjetnostna porazdelitev ustreznosti za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti ob upoštevanju zahtev vrste veliki skovik.

Delovna naloga 2.4: Vrednotenje in razvrstitev (rangiranje) kmetijskih krajin (identitet) Slovenije po ekološki kakovosti

Pripravljeni biodiverzitetni, krajinski, geomorfološki ter socio-ekonomski kazalci, skupaj z oceno stanja krajinskih značilnosti v Sloveniji (sloja SWF2018 in KRZfilter_1500_1410), so nam omogočili uporabo prostorske analize za pripravo objektivne ocene ekološke kakovosti regij (kulturnih krajin) (*ang. Ecological Landscape Quality [ELQ]*) ali boljše ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti. Na ta način smo lahko določili prednostna območja kjer je priporočljivo (finančno) stimuliranje lastnikov kmetijskih gospodarstev k ohranjanju ali celo povečanju neprofitnih površin z lesno vegetacijo (vsebinska povezava z DS3). Temeljna prostorska enota na kateri smo pripravljali rezultate te delovne naloge je 1 km².

Pred-obdelava prediktorskih spremenljivk

Prvi korak pri prostorskem modeliranju je priprava korelacijske matrike standardiziranih neodvisnih spremenljivk (prediktorjev) (Preglednica 2-11). Tistih prediktorjev, ki imajo preveč soroden/podoben prostorski vzorec se običajno izogibamo saj lahko povzročajo nezaželen šum v končnem rezultatu (verjetnostni porazdelitvi odvisne spremenljivke).

Preglednica 2-11: Korelacijska matrika prediktorjev.

Sloji	alfa	beta	gamma	sdiss	ed	pa	pc	entropy	slope	tpi	nGERK	ageGERK	gzGERK	preb	nKRZ	areaKRZ
alfa		-0,01	0,55	-0,44	-0,07	0,21	0,16	0,15	0,02	0,05	0,07	0,10	0,07	-0,01	0,11	0,13
beta	-0,01		0,54	0,36	-0,04	0,14	0,14	0,02	0,13	0,14	0,04	0,06	0,08	0,02	0,02	-0,01
gamma	0,55	0,54		0,10	-0,14	0,37	0,32	0,20	0,16	0,18	0,14	0,20	0,17	-0,03	0,15	0,15
sdiss	-0,44	0,36	0,10		-0,02	0,04	0,04	-0,03	-0,03	0,01	-0,01	0,01	0,02	0,00	-0,02	-0,03
ed	-0,07	-0,04	-0,14	-0,02		-0,59	-0,74	-0,61	-0,28	-0,18	-0,63	-0,12	-0,02	0,22	0,23	0,14
pa	0,21	0,14	0,37	0,04	-0,59		0,58	0,64	0,35	0,35	0,53	0,22	0,25	-0,32	0,01	0,05
pc	0,16	0,14	0,32	0,04	-0,74	0,58		0,44	0,30	0,27	0,43	0,13	0,13	-0,20	-0,06	-0,06
entropy	0,15	0,02	0,20	-0,03	-0,61	0,64	0,44		0,26	0,18	0,46	0,38	0,20	-0,30	0,25	0,27
slope	0,02	0,13	0,16	-0,03	-0,28	0,35	0,30	0,26		0,46	0,34	0,15	0,20	-0,22	-0,06	-0,06
tpi	0,05	0,14	0,18	0,01	-0,18	0,35	0,27	0,18	0,46		0,28	0,09	0,22	-0,20	0,04	0,01
nGERK	0,07	0,04	0,14	-0,01	-0,63	0,53	0,43	0,46	0,34	0,28		0,09	0,05	-0,27	-0,12	0,02
ageGERK	0,10	0,06	0,20	0,01	-0,12	0,22	0,13	0,38	0,15	0,09	0,09		0,37	-0,10	0,32	0,31
gzGERK	0,07	0,08	0,17	0,02	-0,02	0,25	0,13	0,20	0,20	0,22	0,05	0,37		-0,15	0,19	0,16
preb	-0,01	0,02	-0,03	0,00	0,22	-0,32	-0,20	-0,30	-0,22	-0,20	-0,27	-0,10	-0,15		-0,08	-0,09
nKRZ	0,11	0,02	0,15	-0,02	0,23	0,01	-0,06	0,25	-0,06	0,04	-0,12	0,32	0,19	-0,08		0,78
areaKRZ	0,13	-0,01	0,15	-0,03	0,14	0,05	-0,06	0,27	-0,06	0,01	0,02	0,31	0,16	-0,09	0,78	

Alfa=alfa diverziteta, beta=beta diverziteta, gamma=gama diverziteta, sdiss=Sorensenov indeks različnosti, ed=gostota robov, pa=površina zaplat, pc=kompaktnost zaplat, entropy=normalizirana entropija, slope=naklon površja, tpi=indeks topološkega položaja, nGERK=število GERK, ageGERK=starost nosilca GERK, gzGERK=povprečno število lav živine na GERK, preb=število prebivalcev na prostorsko enoto, nKRZ=število krajinskih značilnosti, areaKRZ=površina krajinskih značilnosti.

Rezultat korelacijske analize je izločitev naslednjih prediktorjev v nadaljnjem postopku modeliranja: (1) gostota robov (*ang. edge density*), (2) velikost zaplat (*ang. patch area*) in (3) število (frekvenca) krajinski značilnosti na temeljno prostorsko enoto (1 km²). V nadaljnji prostorski analizi tako ostajajo prediktorji: alfa diverziteta, beta diverziteta, gama diverziteta, sorensenov indeks različnosti, kompaktnost zaplat rabe tal, normalizirana entropija, naklon površja, indeks topološkega položaja, število (frekvenca) GERK, povprečna starost KMG, povprečno število glav živine KG, število prebivalcev in skupna površina krajinskih značilnosti na temeljno prostorsko enoto (vir: KRZfilter_1500_1410 ali SWF2018).

Izbor algoritma prostorskega modeliranja ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti

V naslednji fazi prostorske analize smo preučili različne metodološke pristope modeliranja (Mahalanobis typicalities, Maxent, Multi-Criteria Evaluation) in izbrali takšnega (Fuzzy membership), ki omogoča enostavno dodajanje ali zamenjavo prediktorjev v primeru posodobitve slojev. Metodološko ozadje metode Fuzzy membership je predstavljeno na spletnem portalu programske opreme ArcGIS (<https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/tools/spatial-analyst-toolbox/how-fuzzy-membership-works.htm>; 22.10.2022), ki ponuja tovrstno rešitev.

Sledila je transformacija prediktorjev glede na ustrezen tip funkcijskega razmerja in vpliva posameznega prediktorja na verjetnostno porazdelitev, ki nakazuje ustreznost dane površine (temeljne prostorske enote = 1km²) za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti (Preglednica 2-12).

Preglednica 2-12: Funkcijska razmerja transformiranih prediktorjev glede na tip Fuzzy membership algoritma (hedge=NE).

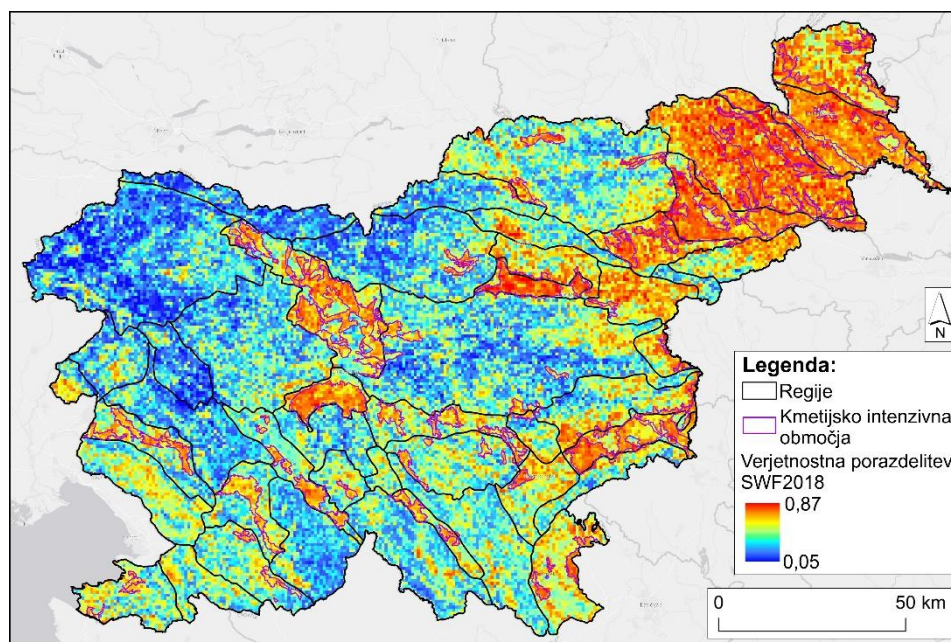
Spremenljivka	Funkcijsko razmerje
alfa	Small
beta	Small
gamma	Small
sdiss	small
ed	Small
pa	Small
pc	Large
entropy	Gaussian
slope	Small
tpi	Gaussian
nGERK	MSLarge
ageGERK	Small
gzGERK	MSLarge
preb	MSSmall
nKRZ	MSSmall
areaKRZ	MSSmall

Alfa=alfa diverziteta, beta=beta diverziteta, gamma=gama diverziteta, sdiss=Sorensenov indeks različnosti, ed=gostota robov, pa=površina zaplat, pc=kompaktnost zaplat, entropy=normalizirana entropija, slope=naklon površja, tpi=indeks topološkega položaja, nGERK=število GERK, ageGERK=starost nosilca GERK, gzGERK=povprečno število lav živine na GERK, preb=število prebivalcev na prostorsko enoto, nKRZ=število krajinskih značilnosti, areaKRZ=površina krajinskih značilnosti.

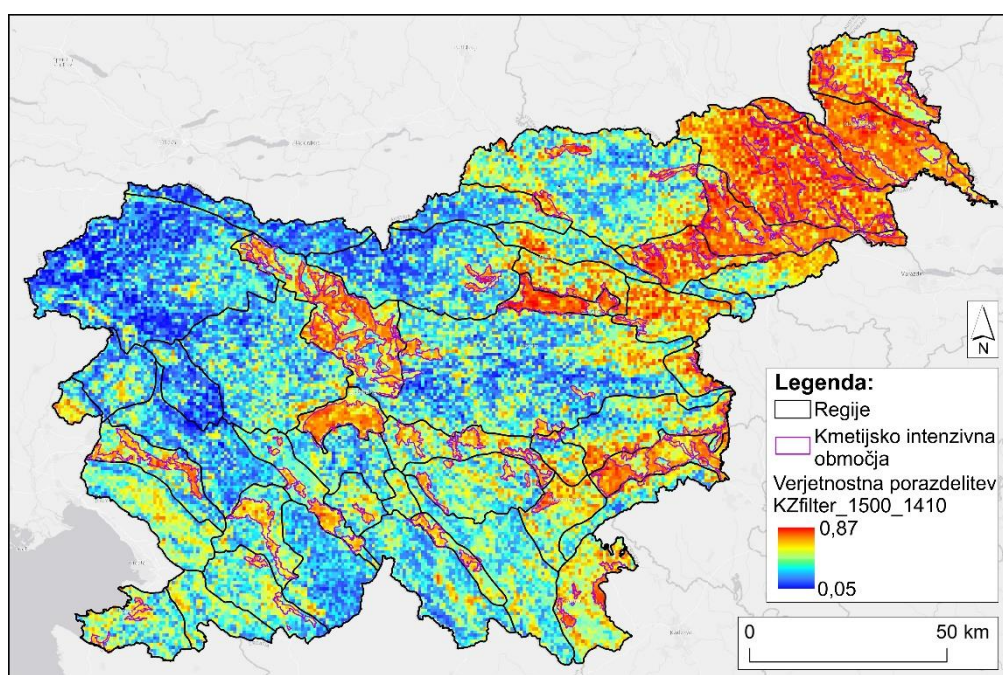
Razvrstitev (rangiranje) krajin (mezuregij)

Po implementaciji Fuzzy membership transformacije prediktorjev smo slednje s pomočjo orodja Raster calculator v programskem okolju ArcGIS (ESRI, 2020) sešteli in normirali. Postopek smo dvakrat ponovili. Prvič smo ob že omenjenih prediktorjih upoštevali stanje krajinskih značilnosti (transformirano z algoritmom Fuzzy membership) iz baze SWF2018 (Slika 2-24), drugič pa iz obdelane baze KRZfilter_1500_1410 (transformirano z algoritmom Fuzzy membership) (Slika 2-25). Posledično smo oblikovali dva rezultata oziroma verjetnostni porazdelitvi, ki v relativni skali (verjetnost v deležu med 0 in 1) nakazujeta potrebo po ohranjanju ali ponovni vzpostavitvi krajinskih značilnosti v Sloveniji na mreži kvadratni kilometer. Kot že omenjeno, uporaba sloja SWF2018 je, kljub slabši prostorski

ločljivosti, ključna z v vidika tako metodološke kot rezultatske primerljivosti naših rezultatov z širšim evropski prostorom. Hkrati na ta način dobimo objektivni vpogled v uporabnost tovrstnih slojev za oceno stanja krajinskih značilnosti na državnem, regionalnem in lokalnem nivoju.

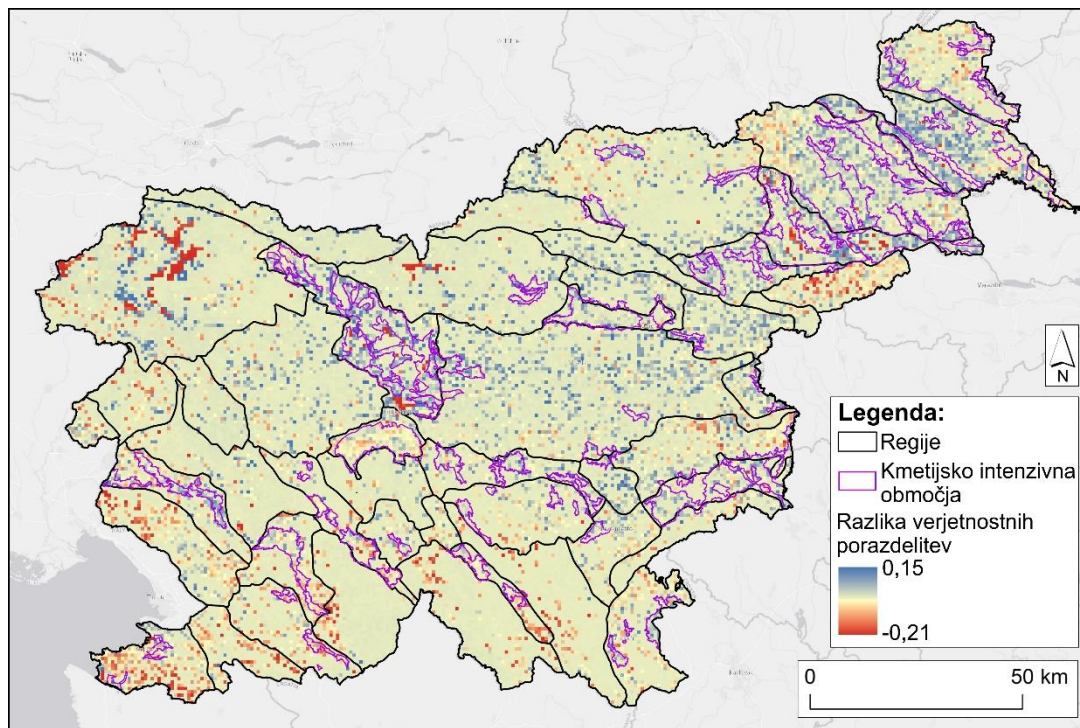


Slika 2-24: Verjetnostna porazdelitev, ki nakazuje potrebo po ohranjanju oziroma ponovi vzpostavitvi krajinskih značilnosti ob upoštevanju SWF2018.



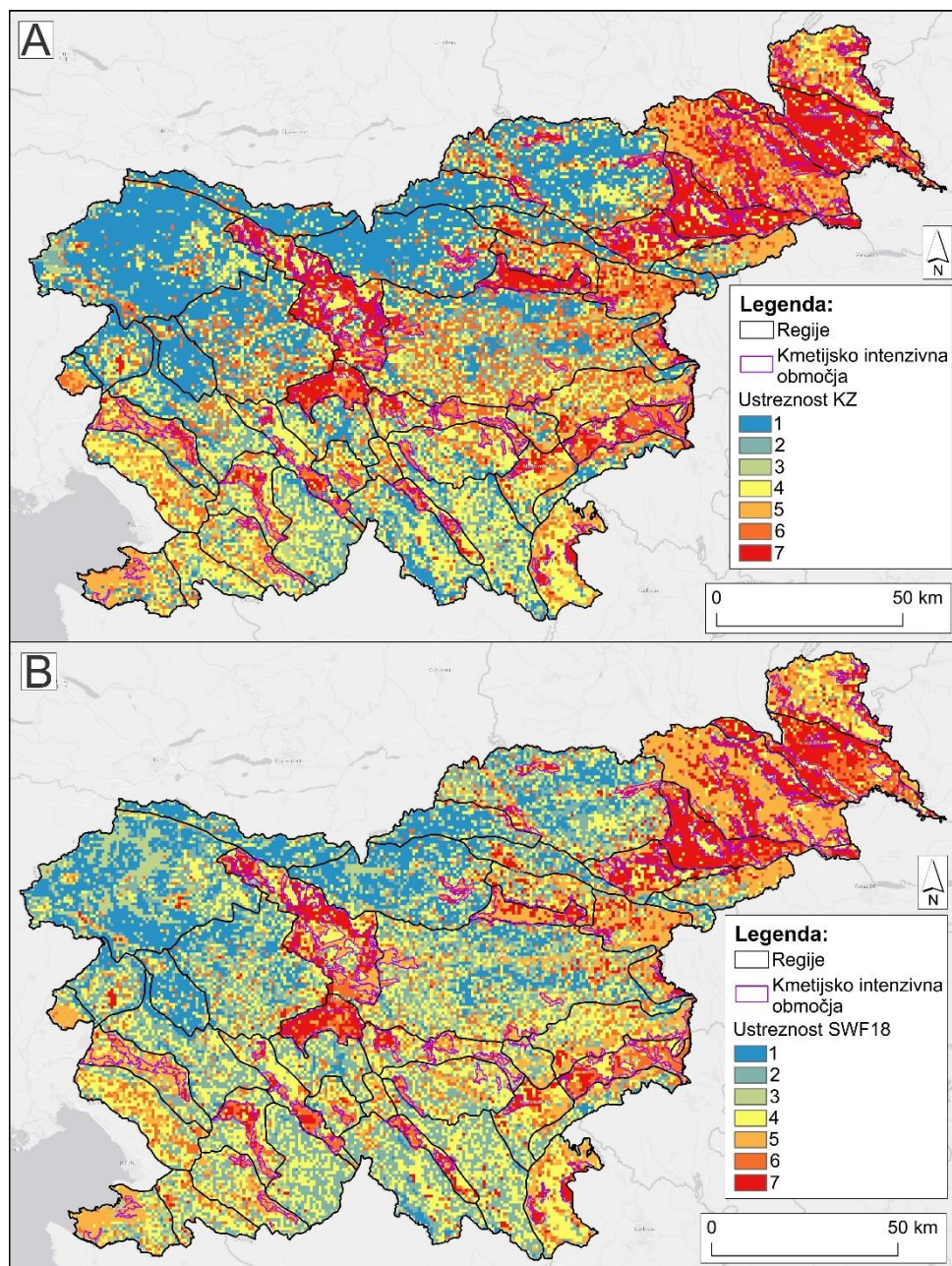
Slika 2-25: Verjetnostna porazdelitev, ki nakazuje potrebo po ohranjanju oziroma ponovi vzpostavitvi krajinskih značilnosti ob upoštevanju obdelane baze KRZfilter_1500_1410.

Iz podrobne analize razlik obeh rezultatov (verjetnostni porazdelitev ustreznosti za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti) lahko sklepamo (Slika 2-26), da prostorske razlike sicer obstajajo a so le-te majhne (od +15 do -20 %). Še več, na kmetijsko intenzivnih območjih, kjer je potreba po ohranjanju ali ponovnem vzpostavljanju krajinskih značilnosti največja, so razlike med obema rezultatoma minimalne.



Slika 2-26: Razlika verjetnostnih porazdelitev glede na SWF2018 in KRZfilter_1500_1410.

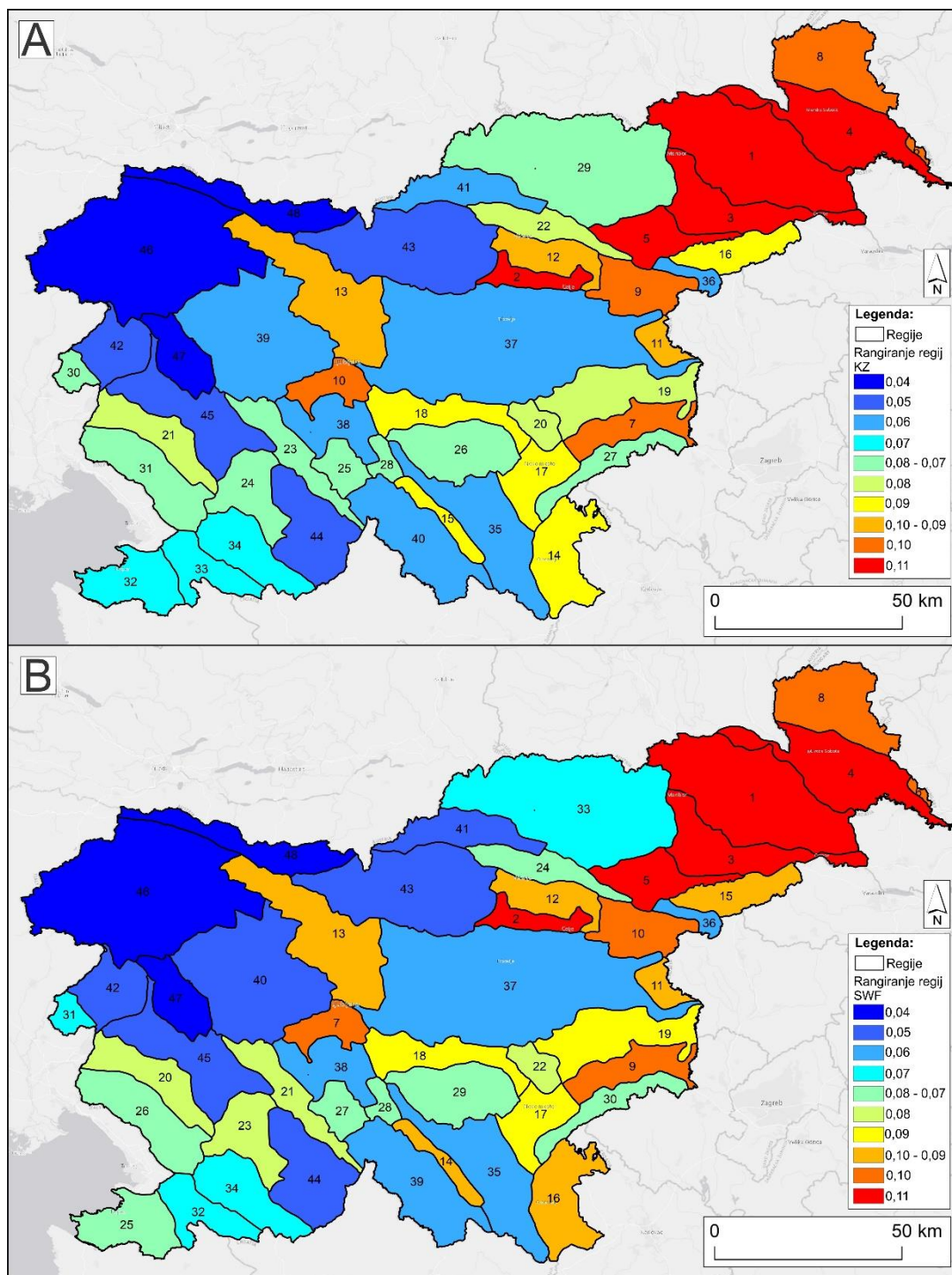
Če v obeh rezultatih (verjetnostnih porazdelitvah) kategoriziramo celice (temeljne prostorske enote) glede na njihovo podobnost po metodi največjega verjetje (*ang. Maximum likelihood*) (Slika 2-27) lahko po eni strani prepoznamo jasen prostorski vzorec regij višje ekološke kakovosti, in po drugi strani prednostna območja z potrebo po ohranjanju ali ponovni vzpostavitvi krajinskih značilnosti, ki po večini sovpadajo z poligoni kmetijsko intenzivnih območij Slovenije.



Slika 2-27: Ustreznost kategoriziranih celic verjetnostne porazdelitve ob upoštevanju KRZfilter_1500_1410 (A) ter ob upoštevanju SWF2018 (B).

V zaključni fazi Delovne naloge 2.4 smo dobljene rezultate uporabili za uteženo (ponderirano) razvrščanje/rangiranje slovenskih naravnogeografskih mezonegij glede na potrebo po ohranjanju ali ponovni vzpostavitvi krajinskih značilnosti. Za utež smo uporabili skupno površino negozdnih habitatov na posamezno mezonegijo. Tudi v tem primeru smo uporabili obe verjetnostni porazdelitvi ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti (bodisi z uporabo SWF2018 ali KRZfilter1500_1410 ko-spremenljivke). Slika 2-28 z barvno paletto (hladna barva=manjša ustreznost/potreba, topla barva=večja ustreznost/potreba) in pripisanimi absolutnimi rangi prikazuje dobljeno zaporedje. Mezonegije v katerih velja največja potreba po implementaciji ukrepov za spodbujanje kmetijskih neprofitnih površin z lesno zarastjo, glede na oba rezultata, so: (1) Slovenske gorice, (2) Savinska ravan, (3) Dravska ravan, (4) Murska ravan ter (5) Dravinjske gorice. Razlike med

obema rezultatoma nastopijo po šestem rangju, so pa sicer s statističnega vidika (KW preizkus) neznačilne ($p > \alpha$; $\alpha = 0,05$).



Slika 2-28: Razvrščanje mezoregij glede na KRZfilter1500_1410 (A) oziroma glede na SWF2018 (B).

3. Delovni sklop 3: Integracija prostorskih podatkovnih baz in rezultatov prostorske analize krajinskih značilnosti v IAKS ter priprava vsebin za upravljanje krajinskih značilnosti v okviru ukrepov skupne kmetijske politike

Delovna naloga 3.1 Razmejitev in tipizacija krajinskih značilnosti glede na njihov pomen za biotsko raznovrstnost, okolje in krajino ter kmetijstvo in identifikacija krajinskih značilnosti za izpolnjevanje okrepljene pogojenosti in pogojev, za izvajanje nadstandardnih praks

Uvod

Krajinske značilnosti so ključnega pomena za zagotavljanje biotske raznovrstnosti, hkrati pa imajo kulturno in estetsko vrednost ter krajini dajejo specifičen značaj in prepoznavnost. Zato je ohranjanje krajine, habitatov in tudi posameznih krajinskih značilnosti pomembno za zagotavljanje oz. povečanje ekosistemskih storitev. Z vključevanjem krajinskih značilnosti tako v sistem Skupne kmetijske politike kot v sistem ohranjanja narave se pomembno prispeva k ohranjanju biotske raznovrstnosti in tradicionalne kmetijske krajine.

Ohranitev krajinskih značilnosti v kmetijskih krajih podpira uspevanje velikega števila različnih rastlinskih in živalskih vrst, vključno z vrstami, ki so odvisne od raznolikosti in ugodnega stanja habitatov. Prav tako je pomembno ohraniti ali povečati število krajinskih značilnosti na kmetijskih zemljiščih, ker večja gostota teh elementov lahko pomeni večje število habitatov, prehranjevališč, skrivališč in/ali boljšo povezanost med habitatmi, kar je pomembno za številne živalske vrste, ki so visoko mobilne in za preživetje potrebujejo različna življenjska okolja (MKGP, 2021). Vendar zgolj ohranitev ali celo vzpostavitev krajinskih značilnosti ni dovolj za biotsko raznovrstnost, potrebno je tudi primerno vzdrževanje oz. upravljanje z njimi (npr. čas prve košnje, število košenj, obtežba pri paši, urejanje mejic, obrezovanje dreves,...), saj gre pri krajinskih značilnostih v večini primerov za polnaravne strukture oziroma so rezultat človekove aktivnosti. Le-ta je tudi pogoj za ohranitev teh krajinskih značilnosti. Z vidika biotske raznovrstnosti so pomembne krajinske značilnosti, kjer prevladujejo polnaravni habitat (ekstenzivni travniki, negozdna zemljišča porasla z gozdnim drevjem ter mokrotna zemljišča in manjše vodne prvine) in predstavljajo fragment posameznega površinskega pokrova in so lahko podvržene uničenju zaradi zahtev tehnologije rabe. Manjšinski tipi krajinskih značilnosti so za biotsko raznovrstnost bistveno bolj pomembni, medtem ko je prispevek intenzivno obdelanih (njivskih) in grajenih površin bistveno manjši. Za zaustavitev ter obrnitev trenda upadanja biotske raznovrstnosti na kmetijskih zemljiščih je potreben uravnotežen pristop: obravnava le enega dejavnika med številnimi vpletenimi (npr. število krajinskih značilnosti) namreč le redko prinese optimalne rezultate.

Zavedati se je potrebno, da se krajina nenehno spreminja in razvija. V preteklosti so bile te spremembe – vsaj z vidika človekove perspektive – relativno počasne. V zadnjih nekaj desetletjih pa poteka spreminjanje krajine pospešeno. Zlasti vegetacijske krajinske značilnosti so podvržene različnim dejavnikom, ki ogrožajo njihov obstoj.

V okviru CRP-a »Krajinske značilnosti in ukrepi bodoče kmetijske politike v Sloveniji« je bila opravljena analiza obstoječih prostorskih in drugih podatkov oziroma študija o krajinskih značilnostih. V nadaljevanju je predstavljeno katere krajinske značilnosti in naravne vrednote so sistematično zaščitene v okviru Programa razvoja podeželja 2014-2020 in katere krajinske značilnosti in naravne vrednote so predvidene v Strateškem načrtu skupne kmetijske politike v obdobju 2023-2027.

V Strateškem načrtu skupne kmetijske politike 2023-2027 je »prispevanje k varstvu biotske raznovrstnosti, krepitev ekosistemskih storitev ter ohranjanje habitatov in krajine« naveden kot eden od specifičnih ciljev. Krajinske značilnosti tako v novem programskem obdobju pridobivajo na pomenu, saj se poudarja predvsem njihov pomen za biotsko raznovrstnost. Zaradi večje okoljske, podnebne in naravovarstvene ambicioznosti bodo vključene v pogojenost, v standard ohranjanja površine z neproduktivnimi elementi. O neproduktivnih elementih govorimo v smislu kmetijske proizvodnje. Ohranjanje neproduktivnih elementov in ekstenziven način obdelave je z vidika biotske raznovrstnosti, okolja in podnebnih sprememb ugoden, vendar mora biti tudi v smislu kmetijske politike ustrezno in pravilno voden. Kmetijstvu se mora zagotoviti ustrezna finančna podpora, saj spodbujanje tradicionalne ekstenzivne pridelave in s tem ohranjanje tradicionalne kulturne krajine kratkoročno ni tako produktivno in posledično rentabilno za kmetijsko proizvodnjo.

Krajinske značilnosti v sistemu varstva narave

V Sloveniji se varstvo krajinskih značilnosti izvaja skozi zakonodajo in ukrepe na področjih ohranjanja narave, varstva kulturne dediščine in tudi kmetijstva.

Temeljni zakon na področju ohranjanja biotske raznovrstnosti, Zakon o ohranjanju narave (v nadaljevanju ZON), v svojem 35. členu določa, da Vlada določi značilnosti krajine in krajinsko pestrost, ki je pomembna za ohranjanje biotske raznovrstnosti, ter smernice za ohranjanje biotske raznovrstnosti v krajini ter smernice za ohranjanje biotske raznovrstnosti v krajini, ki se obvezno upoštevajo pri urejanju prostora in rabi naravnih dobrin. Krajinska pestrost se po ZON ohranja z določitvijo krajin za naravne vrednote ter v okviru upravljanja širših zavarovanih območij (narodni, regijski in krajinski park) (ZON, 67.čl). Je pa potrebno poudariti, da Vlada še ni določila krajinskih značilnosti, ki so pomembne za ohranjanje biotske raznovrstnosti (Zakon o ohranjanju narave, 2004).

V skladu z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000), ki določa območja Natura 2000, varstvene cilje na teh območjih in varstvene usmeritve za ohranitev ali doseganje ugodnega stanja rastlinskih in živalskih vrst, njihovih habitatov in habitatnih tipov, katerih ohranjanje je v interesu Evropske unije, ter druga pravila ravnanja za ohranjanje teh območij, so natančnejši varstveni cilji in ukrepi, tudi za ohranjanje krajinskih značilnosti, opredeljeni v temeljnem načrtovalskem dokumentu - Programu upravljanja območij Natura (v nadaljevanju PUN). Podrobni varstveni cilji in ukrepi za njihovo doseganje so določeni v tabelarični obliki v prilogi PUN-a 6.1 »Cilji in ukrepi«. V prilogi 6.1 »Cilji in ukrepi« določeni podrobni varstveni cilji se praviloma nanašajo na cone območij Natura, ki so prikazane v naravovarstvenem atlasu in na spletni strani Zavoda RS za varstvo narave. Ključni varstveni ukrepi za ohranjanje krajinskih značilnosti so tako ohranjanje mejic, grmišč, posameznih dreves, posameznih grmov, gozdnih robov, lesne obvodne vegetacije, jarkov z obrežno vegetacijo, suhozidov, Največjo oviro pri implementaciji in izvajanju nadzora pa predstavlja dejstvo, da te strukture niso georeferencirane, temveč se nanašajo na cone območij Natura 2000 (Uredba o posebnih varstvenih območjih, 2018).

Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja za obdobje 2020–2030 (Uradni list RS, št. 31/20) vsebuje tudi Nacionalni program varstva narave (v nadaljevanju NPVN), ki opredeljuje obseg javnega interesa pri ohranjanju biotske raznovrstnosti in varstvu naravnih vrednot. Krajina je obravnavana med naravnimi vrednotami kot ena od zvrsti (krajinska vrednota) in pri biotski raznovrstnosti (krajinske značilnosti, pomembne za ohranjanje biotske raznovrstnosti). Pri ohranjanju biotske raznovrstnosti je poudarjen pomen ohranjanja krajinskih značilnosti. V skladu z Zakonom o ratifikaciji Evropske konvencije o krajini (Uradni list RS – Mednarodne pogodbe, št. 19/03) in Zakonom o ohranjanju narave mora Slovenija varovati, načrtovati in upravljati krajine ter med drugim določiti krajinsko pestrost in krajinske značilnosti, pomembne za ohranjanje biotske raznovrstnosti, kot tudi smernice za ohranjanje

naravnih krajinskih vrednot in biotske raznovrstnosti v krajini. Krajinska pestrost in krajinske značilnosti, pomembne za ohranjanje biotske raznovrstnosti, so pretežno odvisne od naravnih procesov in socialno-ekonomskih razmer. V Sloveniji zaradi raznolikih geografskih razmer in večstoletnega kultiviranja zemljišč prevladuje mozaična krajina, katere sestavni deli so drobne strukture (vodotoki in drugi vodni pojavi, posamezno drevje ali skupine dreves, žive meje, mejice, suhozidi, drevoredi), ekstenzivne kmetijske površine (npr. malo gnojene ali negnojene travniki in pašniki), mozaični preplet njiv z različnimi kulturami in trajnostno gospodarjen gozd. Poenostavljanje krajine, ki povzroča izginjanje naravnih struktur in kulturnih elementov v krajini, zmanjšuje mozaičnost krajin ter s tem tudi krajinsko pestrost in biotsko raznovrstnost. Za varstvo krajinskih značilnosti, pomembnih za biotsko raznovrstnost, je treba ohranяти lastnosti, zaradi katerih so deli krajine ali njeni elementi opredeljeni kot krajinska značilnost. Odločilni dejavnik za ohranjanje krajinskih značilnosti, pomembnih za biotsko raznovrstnost, so posegi v prostor. Zlasti na območjih intenziviranja kmetijstva se izgublja krajinska pestrost, izginjajo krajinske značilnosti, kar povzroča zmanjševanje pestrosti habitatov in vrst.

Eden izmed pomembnejših ciljev NPVN je »prepoznanje, ovrednotenje in ohranjanje krajinske pestrosti in krajinskih značilnosti, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti« (NPVN, 2020). Zaradi tega je Ministrstvo za okolje in prostor zavezano da čim pripravi predpis, ki bo opredelil metodologijo za določitev krajinske pestrosti, pomembne za ohranjanje biotske raznovrstnosti, in njeno kartiranje. Agencija RS za okolje, Zavod RS za varstvo narave / upravljavci zaščitenih območij, Ministrstvo za okolje in prostor ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, so odgovorni za urejanje, dopolnjevanje in redno vzdrževanje podatkovne zbirke o biotski raznovrstnosti, naravnih vrednotah in krajinskih značilnostih, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti (NPVN, 2020).

V Strategiji EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030 je ena izmed ključnih zavez »Vsaj 10 % kmetijskih površin bo vključenih med visokoraznovrstne značilnosti pokrajine«. Nujno je treba vsaj 10 % kmetijskih površin ponovno vključiti med visokoraznovrstne značilnosti pokrajine, da se zagotovi prostor prostoživečim živalim, rastlinam, opraševalcem in naravnim regulatorjem škodljivcev. Te med drugim vključujejo varovalne pasove, neobdelano zemljo s kolobarjenjem ali brez njega, žive meje, neproduktivna drevesa, zidove teras in ribnike. Ti pripomorejo k sekvestraciji ogljika, preprečujejo erozijo in izginjanje prsti, filtrirajo zrak in vodo ter pripomorejo k podnebnemu prilagajanju. Poleg tega večja biotska raznovrstnost pogosto spodbudi večjo kmetijsko proizvodnjo. Države članice bodo morale 10-odstotni cilj EU pretvoriti v manjši geografski obseg, da se zagotovi poveztljivost med habitatmi, zlasti na podlagi instrumentov SKP in strateških načrtov SKP, in sicer v skladu s strategijo „od vil do vilic“ ter z izvajanjem direktive o habitatih. Napredek pri doseganju cilja se bo stalno spremljal in po potrebi bodo uvedene prilagoditve, da se zmanjša neustrezen vpliv na biotsko raznovrstnost, prehransko varnost in konkurenčnost kmetov (Evropska komisija, 2020).

Krajinske značilnosti v Programu razvoja podeželja 2014-2020 in shemi neposrednih plačil

Spodaj na kratko povzemamo vsebine Programa razvoja podeželja 2014-2020, ki so vezane na krajinske značilnosti.

a) Osnovna pravila in definicije:

Določene krajinske značilnosti so zajete že v pravilih in definicijah (trajno travinje) v okviru sheme neposrednih plačil in Pravilnika o registru kmetijskih gospodarstev. Tako se lahko v upravičeno površino GERK-a vštejejo vetrozaščitni pasovi, drevesa v vrsti, žive meje, omejk, mejice, jarki, kamnite ograje, suhozidi, razna sušila (kozolci, ostrvi ipd.) in kolovozi, če so sestavni del tradicionalne kulturne

krajine in dobre kmetijske prakse ter če njihova širina ne presega 2 m. So torej del upravičene površine (Uredba o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, 2016).

b) Zelena komponenta:

V okviru obveznih zahtev Zelene komponente je Slovenija ena izmed 3 držav članic, ki je pri širokem naboru možnih vrst površin z ekološkim pomenom (PEP), izbrala le sledeče 4 načine: zemljišče v prahi, površina s kmetijskimi rastlinami, ki vežejo dušik (ali z mešanici kmetijskih rastlin, ki vežejo dušik, in drugih kmetijskih rastlin), površina pod naknadnimi posevki ali podsevom in zemljišče v prahi za medonosne rastline (od leta 2018 dalje). Torej PEP-e, ki na okolje vplivajo predvsem posredno, z izboljšanjem tal in zmanjšanjem uporabe inputov, ker to za Slovenijo predstavlja večje težave, izziv. Meje in drugih krajinskih značilnosti Slovenija ni izbrala. Tam, kjer pa je ohranjanje mejic problematično, se pa to težavo rešuje v okviru (prostovoljnih) KOPOP ukrepov iz II. stebra. Potrebno pa je poudariti, da morajo zahteve iz PEP izpolnjevati samo tisti kmetje, ki imajo več kot 15 hektarjev njiv. So pa bile za druge države članice EU krajinske značilnosti najtežja oblika PEP, tako za uvedbo kot za izvajanje (Uredba o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, 2016).

c) Navzkrižna skladnost:

V Uredbi o navzkrižni skladnosti (Uradni list RS, 2015) so krajinske značilnosti vključene v 2 zahtevi:

- PZR 2: OHRANJANJE PROSTO ŽIVEČIH PTIC:

Na območju celotne Slovenije obrezovanje in redčenje mejic nista dovoljeni od obdobja olistanja mejice do 30. septembra, razen na Primorskem, kjer nista dovoljeni od 15. marca do 30. septembra.

Zahteva navzkrižne skladnosti: Izkrčitev z dovoljenjem in obrezovanje ter redčenje mejic v območju Natura 2000 - ptice samo v dovoljenem času. Kmet izvaja obrezovanje in redčenje mejic v času, ko je to dovoljeno. Na območju celotne Slovenije obrezovanje in redčenje mejic nista dovoljeni od obdobja olistanja mejice do 30. septembra oz. od 15. marca do 30. septembra (območje Primorske). Kmet mora pred načrtovanim posegom na mejicah na območju Natura 2000 pridobiti dovoljenje za poseg v naravo, ki ga izda pristojna upravna enota (Uredba o navzkrižni skladnosti, 2015).

- DKOS 7: OHRANJANJE KRAJINSKIH ZNAČILNOSTI

Zahteva se glasi: Na kmetijskih površinah kmetijskega gospodarstva se ohranjajo krajinske značilnosti. Dober gospodar ohranja krajinske značilnosti na svojem gospodarstvu. Pri tem upošteva Nacionalne smernice za krajinske značilnosti (pripravljene s strani ZRSVN), ki so objavljene na spletnem mestu Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in v katerih so določeni posamezni tipi krajinskih značilnosti in način njihovega vzdrževanja (Uredba o navzkrižni skladnosti, 2015).

Nacionalne smernice za krajinske značilnosti se uporabljajo kot del predpisa, ki ureja predpisane zahteve ravnanja ter dobre kmetijske in okoljske pogoje pri kmetovanju. V sistem navzkrižne skladnosti se iz Registra naravnih vrednot povzamejo le naravne vrednote, ki se štejejo kot krajinske značilnosti, ki ležijo na GERK-ih in ki so del kmetijskih gospodarstev, vključenih v sistem plačil skupne kmetijske politike (MKGP, 2013).

V sistem navzkrižne skladnosti so vključene naslednje krajinske značilnosti:

- Pasovi vegetacije ob vodotokih
- Manjše vodne prvine
- Suhozidi
- Teras
- Skupine oljčnih dreves v območjih, kjer uspevajo oljke
- Posamezna drevesa (naravna vrednota)
- Drevesa v liniji (naravna vrednota)
- Skupine dreves (naravna vrednota)
- Balvani in skalni osamelci (naravna vrednota) (MKGP, 2013).

Nacionalne smernice za krajinske značilnosti se uporabljajo kot del predpisa, ki ureja predpisane zahteve ravnanja ter dobre kmetijske in okoljske pogoje pri kmetovanju. Pomemben del smernic je, da je za posege v naravo na območju Nature 2000 oziroma na zavarovanih območjih, ki so določeni v prilogi 10 Pravilnika o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/2004, z vsemi spremembami), potrebno pridobiti dovoljenje za poseg v naravo, ki ga izda pristojna upravna enota.

d) Prostovoljni ukrepi KOPOP:

Znotraj ukrepa KOPOP se izvaja operacija Ohranjanje mejic, ki se je v letu 2017 izvajala prvič in je ciljno usmerjena v ohranjanje mejic. Z izvajanjem te operacije se na različnih vrstah rabe kmetijskih zemljišč ohranjajo mejice, ki služijo kot zatočišča, preletni koridorji, prehranjevalni habitat za številne prosto živeče živalske vrste. Operacija podpira vzdrževanje in ohranjanje mejic, kot enega izmed pomembnih elementov kmetijske kulturne krajine. Namenjena je ohranjanju in vzdrževanju mejic, pomeni pa ohranjanje obstoječih kmetijskih praks. Operacija ohranjanje mejic se izvaja le na določenih območjih, ki so že bila izpostavljena v sklopu delovnega svežnja 1 (Analiza obstoječega LPIS sistema v Sloveniji ter regulatornih pravil za ohranjanje krajinskih značilnosti). K ohranjanju krajine (posredno) prispevajo še določene druge KOPOP operacije.

Faktor krajinskih značilnosti

Državam članicam Uredba (EU) št. 1307/2013 v Prilogi X predpisuje faktorje pretvorbe in utežne faktorje za krajinske značilnosti, ki se štejejo za površine z ekološkim pomenom (v nadaljevanju PEP) v obdobju 2014-2020. Kot je razvidno v spodnji preglednici so v drugem stolpcu opredeljeni faktorji pretvorbe tekočih metrov določenih krajinskih značilnosti v kvadratne metre oz. pretvorba posamičnega drevesa v kvadratne metre, da pridemo do površine ki pripada krajinski značilnosti. Ta stolpec je pomemben za krajinske značilnosti, ki so zajete zgolj točkovno ali linijsko. Dodatno se ta površina pomnoži z utežnim faktorjem v tretjem stolpcu in tako pridemo do površine, ki se upošteva za površino z ekološkim pomenom (četrty stolpec). V spodnji preglednici vidimo, da 1m² površine skupine dreves/poljske goščave velja kot 1,5 m² površine za PEP, zaradi utežnega faktorja 1,5.

Krajinskim značilnostim, ki niso zajete s poligonom, se ob uporabi drugega stolpca spodnje preglednice določi površina. V kolikor bo torej Slovenija imela kakšen del krajinskih značilnosti zajet v obliki točk ali linij, je smiselno za pretvorbo v površino preveriti Preglednico 3-1.

Preglednica 3-1: Faktorji pretvorbe glede na Prilogo X Uredbe (EU) št. 1307/2013.

Značilnosti	Faktor pretvorbe (m/drevo na m ²)	Utežni faktor	Površina z ekološkim pomenom (če se uporabita oba faktorja)
Zemljišče v prahi (na 1 m ²)	n. r.	1	1 m ²
Terase (na 1 m)	2	1	2 m ²
Krajinske značilnosti:			
Žive meje/gozdni pasovi (na 1 m)	5	2	10 m ²
Posamično drevo (na drevo)	20	1,5	30 m ²
Drevesa v vrsti (na 1 m)	5	2	10 m ²
Skupina dreves/poljske goščave (na 1 m ²)	n. r.	1,5	1,5 m ²
Rob polja (na 1 m)	6	1,5	9 m ²
Ribniki (na 1 m ²)	n. r.	1,5	1,5 m ²
Jarki (na 1 m)	3	2	6 m ²
Tradicionalni kamniti zidovi (na 1 m)	1	1	1 m ²
Druge značilnosti, ki zgoraj niso navedene, vendar so zaščitene v okviru GAEC7, SMR 2 ali SMR 3 (na 1 m ²)	n. r.	1	1 m ²
Varovalni pasovi (na 1 m)	6	1,5	9 m ²
Hektarji kmetijsko-gozdnih površin (na 1 m ²)	n. r.	1	1 m ²
Pasovi upravičenih hektarjev ob gozdu (na 1 m)			
Brez proizvodnje	6	1,5	9 m ²
S proizvodnjo	6	0,3	1,8 m ²
Površine s hitro rastočim panjcem (na 1 m ²)	n. r.	0,3	0,3 m ²
Pogozdene površine iz člena 32(2)(b)(ii) (na m ²)	n. r.	1	1 m ²
Površine z naknadnimi posevki ali travno rušo (na 1 m ²)	n. r.	0,3	0,3 m ²
Površine s kmetijskimi rastlinami, ki uravnavajo vsebnost dušika (na 1 m ²)	n. r.	0,3	0,3 m ²

Po letu 2023 se ukrep PEP iz zelene komponente, na katerega se nanaša preglednica seli v obvezen standard Dobrega kmetijskega in okoljskega stanja zemljišč 8 (DKOP 8). Posledično države članice ne bodo več zavezane k uporabi zgornje preglednice, in bodo lahko določile tudi drugačne faktorje.

Preveriti smo želeli, ali je možno ugotoviti povezavo med tipom krajinske značilnosti in habitatnimi tipom, kar bi lahko podalo smernico za določitev drugačnih utežnih faktorjev. V sklopu projekta je bila pripravljena podrobnejša analiza obstoječih polavtomatsko identificiranih krajinskih značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) in njihove korelacije s habitatnimi tipi na enem izmed tarčnih območij (vzhodno Goričko), kjer so v zadostni meri dostopni tudi podatki o habitatnih tipih. Tipom krajinskih značilnosti (mejica, obvodna drevnina, grmi ali drevesa, otoki grmovja ali drevja, zaraščanje) smo pripisali pripadajoče/prekrivajoče habitatne tipe in pripravili matriko napak. Postopek smo ponovili še na nivoju kmetijskih gospodarstev (KMG) večjih od 10 hektarjev na območju vzhodnega Goriškega, ki imajo po podatkih vezanih na modificiran sloj krajinskih značilnosti (ob filtriranju sta dodani še rabi 1410 in 1500) manj kot 4 % obravnavanih lesnih neproizvodnih struktur (Preglednica 3-2).

Preglednica 3-2: Število habitatnih tipov po kategorijah krajinskih značilnosti na ciljnih kmetijskih gospodarstvih (orne površine >10 ha) na območju vzhodno Goričko.

N	HT	MEJICE	OBVODNA_DREVNINA	GRMI_ALI_DREVESA	OTOKI GRMOVJA ALI DREVJA	ZARASCANJE	RABA 1410	RABA 1500
1	24.1S-21	3	0	0	0	0	0	0
2	24.1S-22	3	0	0	0	0	0	0
3	31.81	1	0	0	0	0	0	0
4	31.8121	2	0	1	0	0	3	0
5	31.8C	1	0	0	0	0	0	0
6	31.8D	2	1	0	4	1	5	3
7	31.8D/44.91	1	0	1	0	0	0	0
8	31.8D/83.324	2	0	0	0	0	2	0
9	31.8Dx87.2-S12	1	0	3	2	2	3	1
10	31.8F	4	0	1	1	0	2	1
11	35.1	1	0	0	0	5	2	0
12	35.12	3	0	1	1	0	2	0
13	35.12x37.21	2	0	0	0	0	1	0
14	35.12x37.313	2	1	0	0	0	0	0
15	35.12x38.2221-S1	2	0	0	0	0	0	1
16	35.12x87.2-S12	2	0	1	0	0	1	0
17	35.14x38.221	1	0	0	0	0	0	0
18	35.14x87.2-S12	3	0	2	0	0	0	0
19	37.113	1	0	1	0	0	0	0
20	37.1x37.313	1	0	0	0	0	0	0
21	37.2	1	0	0	0	0	1	0
22	37.21	4	0	0	1	0	0	0
23	37.219	4	0	1	0	0	0	0
24	37.21x38.2222-S2	1	0	3	0	0	0	0
25	37.24	1	0	0	0	0	0	0
26	37.26x87.2-S12	3	0	0	0	0	0	0
27	37.3	1	0	1	0	0	0	0
28	37.313	4	1	0	1	0	0	1
29	38.1	1	0	2	0	0	0	0

30	38.13	3	0	2	1	0	1	0
31	38.221	11	0	16	4	1	10	1
32	38.2221-S1	72	4	43	2	2	4	1
33	38.2221-S1x87.2-S12	1	0	1	0	0	0	0
34	38.2222-S2	19	2	10	4	0	1	1
35	4	3	0	0	1	2	4	1
36	44.12	15	7	8	2	0	4	6
37	44.12x83.324	1	3	0	0	0	1	3
38	44.12x87.2-S12	2	0	2	1	2	3	0
39	44.33	34	9	5	1	0	2	7
40	44.33x83.324	7	6	0	3	0	1	2
41	44.92	8	0	1	1	0	0	0
42	44.92x87.2-S12	1	0	1	0	0	0	0
43	53.14B	1	0	0	0	0	0	0
44	53.21	1	0	1	0	0	0	0
45	53.21x87.2-S12	1	0	1	0	0	0	0
46	81.1	23	1	17	1	0	6	3
47	81.2	41	4	18	6	5	4	1
48	82.11	133	53	51	27	7	59	39
49	82.2	1	0	2	1	0	2	0
50	83.15	8	0	6	0	0	1	0
51	83.15/38.221	1	0	0	0	0	0	0
52	83.151	40	0	15	2	0	3	3
53	83.151/34.322-S3	1	0	2	0	0	0	0
54	83.151/38.221	3	0	1	0	1	0	0
55	83.151/38.2221-S1	9	1	5	0	0	0	0
56	83.21	6	1	3	0	0	2	1
57	83.22	2	0	4	0	0	0	0
58	83.324	17	7	2	5	1	7	9
59	84.1	2	1	1	0	0	0	0
60	84.2	54	0	15	5	10	8	15
61	84.3	4	0	0	1	0	0	7
62	86.2	14	0	5	1	0	0	0
63	86.5	2	0	0	0	0	0	0
64	86.6	1	0	0	0	0	0	0

65	86.5722	4	0	0	1	0	4	3
66	87.1	10	0	4	0	0	6	0
67	87.1/87.2-S12	1	0	3	0	0	0	1
68	87.2	2	1	0	0	0	0	1
69	87.2-S1	1	0	0	0	0	0	0
70	87.2-S12	5	1	7	2	2	6	2
71	87.2-S2	2	0	1	0	0	2	0
72	89.22	2	2	0	0	0	0	0

Rezultati opozarjajo na neujemanje polavtomatsko identificiranih tipov krajinskih značilnosti z njihovo dejansko vrstno sestavo. Posledično je uvedba kakršnih koli utežnih faktorjev na lokalni ravni zelo zapletena.

Dejstvo, da imajo različni tipi krajinskih značilnosti pogosto tudi enak habitatni tip je razlog več, da se pri avtomatskem ali polavtomatskem zajemu tovrstnih podatkom na tarčnih območjih uveljavljanja predlaganih ukrepov doda informacija o habitatnem tipu/vrstni sestavi. Šele nato bi lahko dovolj objektivno ocenili utežne faktorje za PEP.

Smatramo, da je za utemeljeno spremembo predlaganih faktorjev potrebna podrobna strokovna analiza v smislu vrednosti habitatov posameznih krajinskih značilnosti in/ali prispevka posameznega tipa krajinske značilnosti k biotski raznovrstnosti, kar pa presega okvirje te naloge.

Klasifikacija krajinskih značilnosti

Klasifikacija krajinskih značilnosti v sklopu te naloge predstavlja razdelitev krajinskih značilnosti na 2 skupini: tiste za vključitev v pogojenost (standardne zahteve) in tiste, ki bodo vključene v nadstandardne zahteve upravljanja. Klasifikacija je narejena za tri skupine krajinskih značilnosti, ki so sistematično zaščitene v okviru PRP 2014-2020.

Krajinske značilnosti in naravne vrednote, ki so opredeljene v DKOS 7

V okviru trenutne slovenske zakonodaje, natančneje v navzkrižni skladnosti, so krajinske značilnosti sistematično zaščitene le znotraj GERK-ov, torej površin kmetijskih zemljišč kot so njive, trajno travinje, trajni nasadi ter barjanski travniki. Znotraj navzkrižne skladnosti se poskuša ohraniti krajinske značilnosti opredeljene v DKOS 7.

Znotraj veljavne Uredbe o navzkrižni skladnosti se izvaja preverjanje izpolnjevanja 161 zahtev navzkrižne skladnosti iz 13 sklopov predpisanih zahtev ravnanj in 7 sklopov standardov. Sedmi standard »Dobrega kmetijskega in okoljskega stanja zemljišč« se glasi Ohranjanje krajinskih značilnosti. Nacionalne smernice za krajinske značilnosti navajajo, da se od leta 2013 v okviru standarda za dobre kmetijske in okoljske pogoje s področja navzkrižne skladnosti preverjajo krajinske značilnosti, ki so že navedene v poglavju 3 Krajinske značilnosti v Programu razvoja podeželja 2014-2020 in shemi neposrednih plačil (str. 105) (Uredba o navzkrižni skladnosti, 2015).

V okviru sistema navzkrižne skladnosti so trenutno lokacijsko opredeljene z grafičnim prikazom (geolocirane) samo tiste krajinske značilnosti, ki so opredeljene kot naravne vrednote po Zakonu o ohranjanju narave, torej:

- Posamezna drevesa (naravna vrednota)
- Drevesa v liniji (naravna vrednota)
- Skupine dreves (naravna vrednota)
- Balvani in skalni osamelci (naravna vrednota) (MKGP, 2013).

Po informacijah pridobljenih s strani MKGP, je bil v letu 2021 izveden popis suhozidov na osnovi podatkov LiDAR zajetih med letoma 2011 in 2015. Zanje torej obstaja linijski vektorski podatkovni sloj. Ostale opredeljene krajinske značilnosti (pasovi vegetacije ob vodotokih, manjše vodne prvine, terase, skupine oljčnih dreves) torej (še) niso zajete v grafične podatkovne sloje.

Obstoječe krajinske značilnosti v sklopu sistema navzkrižne skladnosti se po letu 2023 prenesejo v sistem okrepljene pogojenosti. Predlagamo še, da se med opredeljenimi naravnimi vrednotami (Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, 2004) preko Zavoda RS za varstvo narave ponovno preveri, katere obstoječe naravne vrednote bi se še lahko dodalo v okrepljeno pogojenost. Pri tem se je po naši oceni smiselno fokusirati na botanične, ekosistemske in drevesne naravne vrednote.

Sorodne krajinske značilnosti

V okviru Programa razvoja podeželja 2014 -2020 je med ukrepi kmetijsko-okolijskih-podnebnih-plačil izvajajo operacije, ki imajo namen zmanjšati negativen vpliv kmetijstva na okolje, ohranjanje naravnih danosti, biotske raznovrstnosti, rodovitnosti tal in tradicionalne kulturne krajine ter varovanju zavarovanih območij. Shema KOPOP v obdobju 2014-2020 obsega 19 različnih KOPOP operacij, ki jih glede na cilj lahko razdelimo v tri skupine:

- KOPOP operacije, vezane na varstvo okolja (zmanjšana raba nitratov, kolobar, feromonske vabe ...);
- KOPOP operacije, vezane na varstvo narave (ohranjanje travniških habitatov, ohranjanje travniških metuljev, ohranjanje travniških vrst ptic, stelniki).
- KOPOP operacije, vezane na ohranjanje krajine in krajinskih značilnosti (strmi travniki, grbinasti travniki, mejice, travniški sadovnjaki ...) (Uredba o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, 2016);

Pri obstoječih operacijah KOPOP, **vezanih na ohranjanje krajine in krajinskih značilnosti**, ne gre za izrazito ciljno in rezultatsko usmerjene operacije/ukrepe, temveč operacije/ukrepe, ki bolj kot ne posredno prispevajo k ohranjanju krajinskih značilnosti. Gre za naslednje KOPOP operacije:

- **Ohranjanje mejic** (KRA_MEJ); operacija, ki je najbolj ciljno usmerjena v ohranjanje krajinskih značilnosti, saj podpira vzdrževanje in ohranjanje mejic.
- **Visokodebelni travniški sadovnjaki** (KRA_VTSA); ki podpira ohranjanje ustrezne oskrbe travniških sadovnjakov
- **Ohranjanje habitatov strmih travnikov** (KRA_S50); izvaja na travnikih z nagibom 50 % ali več in pomeni ohranjanje obstoječih praks
- **Planinska paša** (KRA_CRED, KRA_PAST); namenjena ohranjanju krajinske raznovrstnosti planin in pomeni ohranjanje obstoječih kmetijskih praks
- **Grbinasti travniki** (KRA_GRB); ohranjanje posebnost kmetijske krajine in naravne dediščine
- **Reja domačih živali na območju pojavljanja velikih zveri** (KRA_VARPA, KRA_VARPP in KRA_OGRM); Operacija je namenjena ohranjanju ugodnega stanja populacij velikih zveri, rjavega medveda in volka (Uredba o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, 2016).

Vsekakor pa je smiselno, kadar govorimo o ohranjanju krajine in krajinskih značilnosti, omeniti še KOPOP operacije, ki podpirajo ohranjanje ekstenzivnih travnikov:

- Posebni traviščni habitati (HAB), ki podpira ohranjanje posebnih traviščnih habitatov, kjer je stanje ohranjenosti neposredno odvisno od izvajanja (ne)ustrezne kmetijske rabe.
- Traviščni habitati metuljev (MET); namenjena je spodbujanju izvajanja kmetijske prakse, ki je prilagojena ekološkim zahtevam dveh vrst metuljev (strašnični mravljiščar (*Maculinea teleus*) in temni mravljiščar (*Maculinea nausithous*) in omogoča njuno dolgoročno ohranjanje in varovanje.
- Habitati ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov (VTR); izvaja na območjih Natura 2000, kjer se pojavljajo ptice vlažnih ekstenzivnih travnikov (zlasti kosci).
- Steljniki (STE); ohranjanje vlažnih travnikov na zelo majhnih območjih s specifično vrsto metulja (Uredba o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, 2016).

Predlagamo, da zgoraj navedeni ukrepi, ki so delno vezani na krajinske značilnosti oz. nanje vplivajo posredno, ostanejo v sklopu nadstandardnih zahtev upravljanja. Tudi Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023-2027 ohranja te ukrepe v sklopu KOPOP.

Dodatne krajinske značilnosti

V nadaljevanju so naštet krajinske značilnosti, ki bi jih bilo glede na dobre prakse iz tujine možno postopno vključiti v sistem skupne kmetijske politike v Slovenije:

- jarki
- mokrišča in šotišča
- zatravljenе vrtače/kraške kotanje
- brežine
- gozdni rob

V CRP *Opredelitev krajinske pestrosti in krajinskih značilnosti, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti* je bilo opredeljenih 18 krajinskih prvin, ki so pomembne za biotsko pestrost in služijo kot izhodišče za opredelitev krajinskih značilnosti, ki so lahko upravičene do podpore kmetijske politike (Golobič in sod. 2015). Pretežno so navedene prvine že izpostavljene zgoraj v različnih skupinah krajinskih značilnosti, dodatno se pojavljajo površinska skalovitost, robovi njiv, vodna telesa in barja.

Preglednica 3-3: Krajinske prvine opredeljene v sklopu CRP V4-1434 Opredelitev krajinske pestrosti in krajinske značilnosti (Golobič in sod. 2015).

Geomorfološke in reliefne krajinske prvine	Rastlinske krajinske prvine	Vodne krajinske prvine	Grajeni objekti
• grbinasti travniki • kraške kotanje • površinska skalovitost • balvani in osamelci • terase	• drevesa in grmi • gozdne zaplate • mejice • obvodna vegetacija • visokodebelni sadovnjaki • vlažni travniki • robovi njiv	• vodna telesa • lokalna zamočvirjenja • nizka barja • visoka barja • jarki	• suhozidi

Metodologija izvedbe klasifikacije krajinskih značilnosti

Krajinske značilnosti iz zgoraj navedenih poglavij je potrebno razvrstiti na 2 skupini: tiste za vključitev v pogojenost (standardne zahteve) in tiste, ki bodo vključene v nadstandardne zahteve upravljanja. Na priporočilo, katere krajinske značilnosti je smiselno vključiti pogojenost, vpliva predvsem obstoječe stanje na območju, ki se ga obravnava, zato je najprej potrebna analiza kmetijsko intenzivnih območij v smislu opredelitve obstoječega stanja krajinskih značilnosti na teh območjih. Podrobnih priporočil za območje celotne Slovenije zaradi kompleksnosti ter časovnih in finančnih okvirov tega projekta ni mogoče izvesti.

V analizo za določitev obstoječega stanja na kmetijsko intenzivnih območjih smo vključili grafične podatke: dejanske rabe, območji Nature 2000 ter rezultat delovnega sklopa 2 tega projekta (primernost za vzpostavitev krajinskih značilnosti – rangirana prednostna območja za ohranjanje in ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti).

Analiza podatkov dejanske rabe

Kmetijsko intenzivna območja, torej območja podtipov 1, 2 in 7 strateških območij za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so razvidna v Prilogi 2 Uredbe o območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo (Ur. l. RS, št. [71/16](#)), in katera so se v sklopu tega projekta že natančneje zarisala, smo primerjali z grafičnimi podatki Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji, in sicer s krajinskimi enotami. Vsakemu poligon kmetijsko intenzivnih območij se je pripisala krajinska enota glede na pretežnost. Določene poligone kmetijsko intenzivnih območij smo smiselno razdelili zaradi seganja na dve ali več krajinskih enot, pri tem pa smo upoštevali pretežnost, podatke reliefa (DMR), dejanske rabe, naravne meje (ceste, gozdove, reke, ipd.) in oblikovali 78 poligonov kmetijsko intenzivnih območij. Za potrebe tega projekta so se območja poimenovala.

Za vsak poligon kmetijsko intenzivnega območja smo izvedli analizo dejanske rabe na osnovi podatkov Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (stanje dne 30. 6. 2022). Zanimal nas je delež ornih zemljišč, delež trajnih nasadov (brez dejanske rabe 1222), delež travniških površin (z dejansko rabo 1222) ter delež nepridelovalnih habitatov (v tem sklopu seštet delež dejanskih rab 1410 – kmetijsko zemljišče v zaraščanju, 1500 - drevesa in grmičevje in 2000 – gozd). Rezultat analize podajmo v preglednici 3-4.

Preglednica 3-4: Tabelarni prikaz analize dejanskih rab na izbranih 78 kmetijsko intenzivnih območjih.

Delovno poimenovanje poligona oz. območja	Delež ornih zemljišč *	Delež trajnih nasadov, brez rabe 1222 **	Delež travniških površin in rabe 1222 ***	Delež dejanskih rab 1410, 1500 in 2000 skupaj	delež vseh ostalih dejanskih rab ****	Skupna površina območja v ha
Apaško polje	66 %	0 %	6 %	19 %	9 %	4614
Bistrica ob Sotli	49 %	4 %	35 %	5 %	7 %	565
Bizeljsko in Jovsi	35 %	1 %	38 %	13 %	13 %	2697
Bled	19 %	0 %	66 %	6 %	9 %	703
Bloke	6 %	0 %	84 %	5 %	5 %	826
Brežice z okolico	49 %	4 %	23 %	11 %	13 %	5709
Celje	28 %	0 %	41 %	8 %	24 %	1905

Cerkniško polje	4 %	0 %	80 %	7 %	9 %	3932
Čatež ob Savi	56 %	0 %	15 %	13 %	16 %	259
Črnomelj 1	70 %	0 %	19 %	6 %	4 %	276
Črnomelj 2	29 %	0 %	54 %	11 %	6 %	44
Dobrepolje	16 %	0 %	64 %	11 %	10 %	1725
Dobrnich	32 %	0 %	44 %	17 %	7 %	753
Dolina Ščavnice	66 %	1 %	15 %	11 %	8 %	8404
Domžale z okolico	44 %	0 %	32 %	8 %	16 %	8041
Dragatuš	67 %	0 %	21 %	6 %	6 %	1162
Dravsko polje in Slovenska Bistrica	63 %	0 %	12 %	9 %	16 %	27484
Globodol	58 %	0 %	33 %	1 %	7 %	255
Grosupeljsko polje	24 %	0 %	48 %	9 %	19 %	2734
Hodoš	62 %	0 %	13 %	15 %	9 %	2009
Ilirska Bistrica 1	6 %	0 %	70 %	13 %	10 %	1346
Ilirska Bistrica 2	11 %	0 %	71 %	13 %	5 %	126
Imeno	51 %	0 %	35 %	4 %	9 %	577
Ivančna Gorica	31 %	0 %	45 %	11 %	12 %	2917
Jelšane	10 %	0 %	76 %	4 %	9 %	52
Kočevsko polje	35 %	0 %	43 %	8 %	14 %	1152
Koper	23 %	34 %	20 %	7 %	15 %	928
Koper - Ankaran	46 %	7 %	14 %	8 %	25 %	162
Kranjsko polje	46 %	0 %	25 %	14 %	14 %	10406
Krka	24 %	0 %	59 %	2 %	15 %	313
Lancovo	4 %	0 %	59 %	25 %	12 %	463
Ljubljansko barje	33 %	0 %	48 %	11 %	8 %	12759
Ljubljansko polje 1	34 %	0 %	30 %	8 %	28 %	2332
Ljubljansko polje 2	40 %	0 %	34 %	7 %	19 %	1736
Ljubno	14 %	0 %	68 %	2 %	16 %	131
Logatec 1	11 %	0 %	82 %	3 %	5 %	227
Logatec 2	7 %	0 %	74 %	9 %	10 %	302
Loka pri Zidanem Mostu	43 %	3 %	24 %	3 %	26 %	709
Loška dolina	3 %	0 %	81 %	5 %	10 %	1414
Metlika	46 %	0 %	33 %	9 %	11 %	2663

Mirna Peč	36 %	1 %	44 %	8 %	11 %	1086
Mirnska dolina	33 %	0 %	46 %	9 %	11 %	2584
Moravče	14 %	0 %	55 %	18 %	13 %	1157
Muta	36 %	0 %	18 %	19 %	27 %	2143
Naklo	42 %	0 %	29 %	8 %	21 %	1117
Nazarje	16 %	0 %	59 %	9 %	16 %	2354
Orešje na Bizeljskem	40 %	3 %	42 %	8 %	7 %	99
Ormož okolica	50 %	1 %	19 %	22 %	7 %	3814
Pesniška dolina z okolico	62 %	1 %	18 %	8 %	11 %	9758
Pivka	8 %	0 %	75 %	10 %	6 %	808
Planinsko polje	1 %	0 %	84 %	7 %	8 %	1044
Postojna in Pivška dolina	8 %	0 %	69 %	14 %	9 %	6854
Pretežno ravninski del Prekmurja	67 %	0 %	8 %	14 %	12 %	41955
Prosenjakovci	70 %	1 %	13 %	10 %	7 %	2507
Ptujsko polje	72 %	0 %	6 %	7 %	15 %	8039
Radensko in Mursko polje	67 %	1 %	9 %	11 %	12 %	8704
Radovljica 1	21 %	1 %	55 %	9 %	14 %	2534
Radovljica 2	13 %	0 %	54 %	25 %	8 %	145
Ribniško polje	5 %	0 %	73 %	9 %	13 %	2521
Rogašovci	58 %	1 %	21 %	10 %	10 %	1578
Ruše	27 %	5 %	24 %	12 %	32 %	1729
Savci	57 %	4 %	25 %	7 %	7 %	1250
Savinjska dolina	46 %	2 %	25 %	7 %	20 %	10090
Sečovelje	24 %	42 %	16 %	5 %	13 %	616
Skupna vsota	48 %	1 %	27 %	11 %	13 %	267465
Slovenj Gradec	23 %	0 %	37 %	27 %	12 %	2759
Slovenske Konjice	32 %	4 %	37 %	10 %	17 %	3890
Smednik	31 %	2 %	45 %	8 %	14 %	772
Soriško polje	51 %	0 %	17 %	23 %	8 %	4435
Središko polje	72 %	0 %	10 %	8 %	10 %	1751
Straža	31 %	0 %	40 %	9 %	19 %	1360
Šentjernej in Krško - Brežiško polje	46 %	1 %	30 %	8 %	15 %	12078
Šentjur	25 %	0 %	49 %	6 %	20 %	827

Tentiše in Zgornja Bela	11 %	0 %	50 %	31 %	8 %	1535
Trebnje	29 %	1 %	45 %	5 %	21 %	1244
Unec	6 %	0 %	76 %	8 %	10 %	607
Vipavska dolina 1	34 %	15 %	21 %	9 %	20 %	1710
Vipavska dolina 2	32 %	14 %	31 %	14 %	9 %	2783
Vipavska dolina 3	37 %	13 %	37 %	5 %	9 %	2414

* V orna zemljišča so vključene dejanske rabe 1100 – njiva, 1160 – hmeljišče, 1180 – trajne rastline na njivskih površinah in 1190 – rastlinjak.

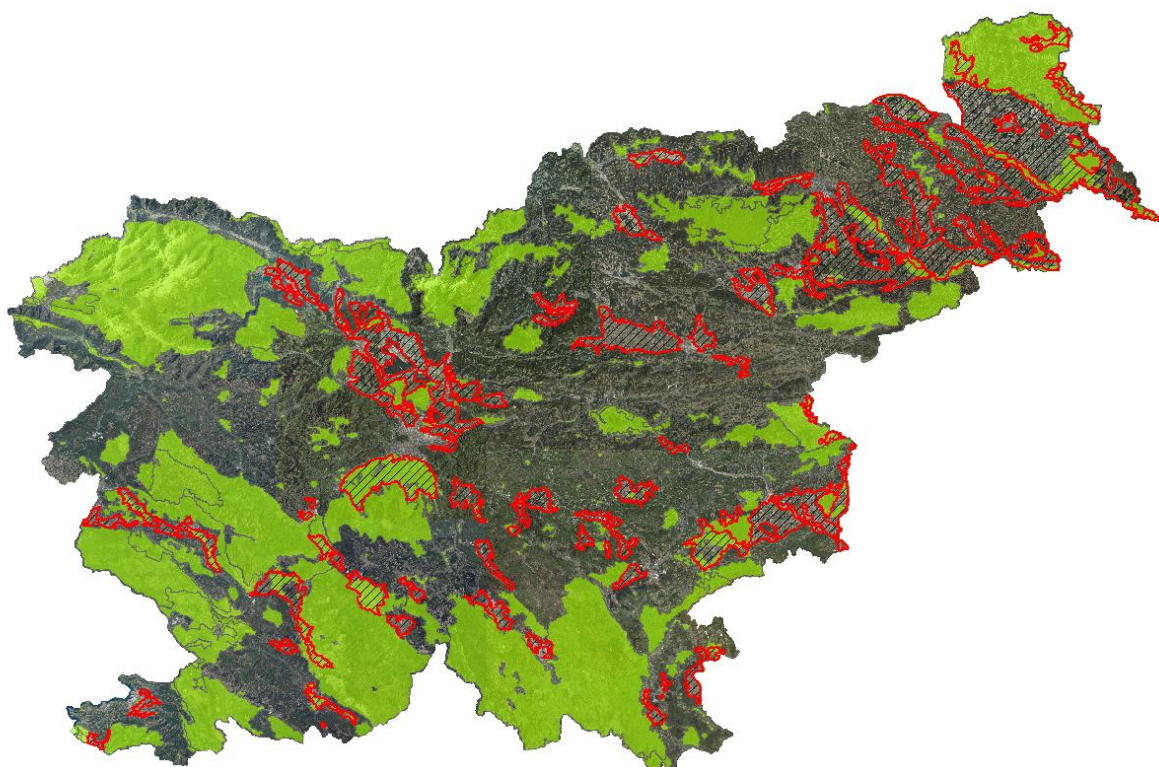
** V trajne nasade so vključene dejanske rabe 1211 – vinograd, 1212 – matičnjak, 1221 – intenzivni sadovnjak, 1230 – oljčnik, 1240- ostali trajni nasadi. Raba 1222 – ekstenzivni oziroma travniški sadovnjak je bila za potrebe te analize umeščena med travniške površine.

*** Med travniške površine smo za potrebe te analize vključili dejanske rabe 1300 – trajni travnik, 1321 – barjanski travnik, 1800 – kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem in dejansko rabo 1222 ekstenzivni oziroma travniški sadovnjak.

**** Med ostale dejanske rabe so vključene dejanske rabe, 1420 - plantaža gozdnega drevja, 1600 - neobdelano kmetijsko zemljišče, 3000 - pozidano in sorodno zemljišče, 4100 – barje, 4210 – trstičje, 4220 - ostalo zamočvirjeno zemljišče, 5000 - suho, odprto zemljišče s posebnim rastlinskim pokrovom, 6000 - odprto zemljišče brez ali z nepomembnim rastlinskim pokrovom, 7000 – voda.

Analiza prekrivanja z območji Nature 2000

Program upravljanja območij Nature 2000 podrobneje opredeljuje varstvene cilje in ukrepe na območjih Natura. Slovenija je ena izmed biotsko najraznovrstnejših držav, kar potrjujejo številne tuje in domače študije. Raznovrstnost se kaže tudi v zelo visokem deležu ozemlja države, vključenega v omrežje Natura 2000 (PUN, 2015). Grafični podatki območij Natura vsebujejo 255 poligonov, ki prekrivajo 768.124 ha oz. 7.681 km² površine, kar predstavlja skoraj 38 % površine Slovenije. Večina te površine prekriva gozdove (71 %), kmetijska zemljišča v uporabi pa pokrivajo okrog 20 % omrežja Natura 2000 (PUN, 2015). Znotraj območij Natura 2000 je pomembno varovati določene krajinske značilnosti (KRZ) zaradi ohranjanja tam prisotnih rastlinskih in živalskih vrst. Tako je na primer za plazilca progastega goža potrebno ohranjati suhozide, za ptice (npr. rjavi srakoper, sršenar, pisana penica...) pa je zelo pomembno ohranjati mejice, grmišča in posamezna drevesa, saj jim te krajinske značilnosti predstavljajo prostor za bivanje, hranjenje, skrivanje in gnezdenje.



Slika 3-1: Prikaz območij Natura 2000 (Zavod RS za varstvo Narave, 2022) in kmetijsko intenzivnih območij.

Kljub temu, da območja Nature 2000 prekrivajo le okrog 20 % kmetijskih zemljišč v uporabi, pa lahko razberemo, da se nekatera območja Nature 2000 nahajajo na kmetijsko intenzivnih območjih, npr. na ravninskem delu Prekmurja, na Goričkem, Dravskem in Ptujskem polju, Ljubljanskem barju. Na teh območjih je vsekakor potrebno poudariti ohranjanje obstoječih krajinskih značilnosti. Preverili smo delež prekrivanja kmetijsko intenzivnih območij z območji Nature 2000 in rezultate prikazali v Preglednici 3-5; prikazana so le tista območja, kjer delež prekrivanja znaša 5 % ali več.

Preglednica 3-5: Prikaz deležev prekrivanja območij Nature 2000 in izbranih kmetijsko intenzivnih območij.

Delovno poimenovanje območja	delež prekrivanja z območji Nature 2000
Hodoš	100 %
Planinsko polje	100 %
Prosenjakovci	100 %
Bistrica ob Sotli	100 %
Ilirska Bistrica 2	98 %
Imeno	96 %
Ljubljansko barje	93 %
Cerkniško polje	89 %
Ilirska Bistrica 1	88 %
Logatec 2	66 %
Postojna in Pivška dolina	55 %

Vipavska dolina 3	52 %
Smednik	49 %
Krka	47 %
Vipavska dolina 2	46 %
Šentjernej in Krško - Brežiško polje	38 %
Muta	29 %
Črnomelj 2	23 %
Ruše	20 %
Metlika	19 %
Apaško polje	19 %
Straža	19 %
Mirska dolina	19 %
Pretežno ravninski del Prekmurja	19 %
Bizeljsko in Jovsi	18 %
Dravsko polje in Slovenska Bistrica	17 %
Središko polje	17 %
Grosupeljsko polje	16 %
Dragatuš	15 %
Ribniško polje	14 %
Slovenske Konjice	12 %
Vipavska dolina 1	9 %
Unec	8 %
Orešje na Bizeljskem	7 %
Ptujsko polje	7 %
Radovljica 1	5 %
Celje	5 %

Ovrednotenje vhodnih podatkov

Za potrebe opredelitve, katere krajinske značilnosti je smiselno vključiti pogojenost, in katere v nadstandardne zahteve, je zgoraj navedene podatke potrebno ovrednotiti. Za lažje ovrednotenje stanja območij, smo vsakemu območju pripisali točke glede na različne parametre. Pri ovrednotenju vezanem na delež ornih zemljišč smo predpostavili, da večji delež ornih zemljišč predstavlja večjo potrebo za ohranitev krajinskih značilnosti, podobno nižji delež travniških površin, saj travniške površine same delno prispevajo k biodiverziteti območja. Delež dejanskih rab 1410, 1500 in 2000 skupaj v grobem predstavlja delež neproizvodnih habitatov na območju, za katerega si želimo, da bi bil 20 % ali več. Dodatno smo ocenili, da prisotnost območij Natura 2000 pomeni večjo potrebo po ohranjanju obstoječih krajinskih značilnosti; večji kot je delež prekrivanja območja z Naturo 2000, večja je potreba po ohranjanju. Kot zadnji parameter ovrednotenja pa smo upoštevali še rang primernosti za vzpostavitev novih KRZ za območje mezonegije, ki je rezultat delovnega svežnja 2 tega projekta.

Preglednica 3-6: Prikaz točkovanja in kriterijev za ovrednotenje stanja območij.

Opis parametra	Opisni kriterij	Točkovni kriterij
Delež ornih zemljišč	$\geq 70 \%$ $\geq 60 \%$ $\geq 50 \%$ < 50	3 2 1 0
Delež travniških površin in rabe 1222	$\leq 10 \%$ $\leq 20 \%$ >20	2 1 0
Delež dejanskih rab 1410, 1500 in 2000 skupaj	$\leq 10 \%$ $\leq 20 \%$ >20	3 2 0
Prekrivanje območja za območji Nature 2000	$\geq 90 \%$ $\geq 60 \%$ $\geq 20 \%$ $\geq 5 \%$ $< 5 \%$	4 3 2 1 0
Rang primernosti za vzpostavitev novih KRZ (rezultat delovnega sklopa 2); na pretežnem delu kmetijsko intenzivnega območja	≤ 9 ≤ 13 > 13	3 1 0

Največje možno število točk je 15. Rezultat točkovanja in skupna vsota točk je razvidna v preglednici spodaj. Na kmetijsko intenzivnih območjih, kjer je vsota točk 10 in več je smiselno, da se določene tipe KRZ vključi v pogojenost.

Preglednica 3-7: Rezultat točkovanja in skupna vsota točk za posamezna območja.

Oznake vrstic	Točke delež ornih zemljišč	Točke delež travniških površin in rabe 1222	Točke delež dejanskih rab 1410, 1500 in 2000 skupaj	Točke prekrivanje z območji Nature 2000	Točke rang primernosti za vzpostavitev novih KRZ	Vsota točk skupaj
Prosenjakovci	3	1	3	4	3	14
Hodoš	2	1	2	4	3	12
Ptujsko polje	3	2	3	1	3	12
Središko polje	3	2	3	1	3	12
Apaško polje	2	2	2	1	3	10
Dravsko polje in Slovenska Bistrica	2	1	3	1	3	10
Pretežno ravninski del Prekmurja	2	2	2	1	3	10
Imeno	1		3	4	1	9
Pesniška dolina z okolico	2	1	3		3	9
Radensko in Mursko polje	2	2	2		3	9
Bistrica ob Sotli			3	4	1	8
Dolina Ščavnice	2	1	2		3	8
Črnomelj 1	3	1	3			7
Ljubljansko barje			2	4	1	7

Planinsko polje			3	4		7
Celje			3	1	3	7
Rogašovci	1		3		3	7
Savci	1		3		3	7
Slovenske Konjice			3	1	3	7
Cerkniško polje			3	3		6
Dragatuš	2		3	1		6
Ilirska Bistrica 2			2	4		6
Logatec 2			3	3		6
Smednik			3	2	1	6
Šentjernej in Krško - Brežiško polje			3	2	1	6
Savinjska dolina			3		3	6
Šentjur			3		3	6
Čatež ob Savi	1	1	2		1	5
Ilirska Bistrica 1			2	3		5
Krka			3	2		5
Muta		1	2	2		5
Radovljica 1			3	1	1	5
Vipavska dolina 3			3	2		5
Ormož okolica	1	1			3	5
Bled			3		1	4
Črnomelj 2			2	2		4
Domžale z okolico			3		1	4
Globodol	1		3			4
Grosupeljsko polje			3	1		4
Koper		1	3			4
Koper – Ankaran		1	3			4
Ljubljansko polje 1			3		1	4
Ljubljansko polje 2			3		1	4
Ljubno			3		1	4
Metlika			3	1		4
Mirnska dolina			3	1		4
Naklo			3		1	4
Orešje na Bizeljškem			3	1		4
Postojna in Pivška dolina			2	2		4
Ribniško polje			3	1		4

Ruše			2	2		4
Sečovlje		1	3			4
Straža			3	1		4
Unec			3	1		4
Vipavska dolina 1			3	1		4
Vipavska dolina 2			2	2		4
Bizeljsko in Jovsi			2	1		3
Bloke			3			3
Brežice z okolico			2		1	3
Jelšane			3			3
Kočevsko polje			3			3
Kranjsko polje			2		1	3
Logatec 1			3			3
Loka pri Zidanem Mostu			3			3
Loška dolina			3			3
Mirna Peč			3			3
Nazarje			3			3
Pivka			3			3
Soriško polje	1	1			1	3
Trebnje			3			3
Dobrepolje			2			2
Dobrič			2			2
Ivančna Gorica			2			2
Moravče			2			2
Lancovo					1	1
Radovljica 2					1	1
Tentiše in Zgornja Bela					1	1
Slovenj Gradec						0

Več kot 10 točk skupaj imajo območja poimenovana **Prosenjakovci, Hodoš, Ptujsko polje, Središko polje, Apaško polje, Dravsko polje in Slovenska Bistrica** ter **Pretežno ravninski del Prekmurja**. Ocenjujemo, da je na teh območjih potrebno vključiti določene tipe KRZ v pogojenost, katere tipe KRZ pa bi bilo primerno vključiti, pa je odvisno od posameznega območja. Čeprav so ta območja locirana blizu skupaj, je smiselno upoštevati regionalne značilnosti in potrebe izhajajoče iz tam prisotnih zavarovanih vrst glede na smernice Nature 2000.

Za izhodišče, katere tipe krajinskih značilnosti je smiselno vključiti v pogojenost na posameznem območju smo izhajali iz dveh dokumentov:

- Programa upravljanja območij Nature 2000 in
- Raziskovalna naloga Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji

V raziskovalni nalogi Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji (Marušič in sodelavci, 1998), ki je zaenkrat najpopolnejši sistematični popis slovenskih krajin, so za posamezne krajinske enote Slovenije navedene njene značilnosti, krajinski vzorci in tudi smernice za varovanje in urejanje krajine. Vsako območje smo glede na pretežnost umestili v določeno krajinsko enoto. Na osnovi pregleda Regionalne razdelitve krajinskih tipov v Sloveniji (Marušič in sodelavci, 1998), smo za območja, ki dosegajo več kot 10 točk glede na povzetek smernic za varovanje in urejanje posameznih krajinskih enot, ki se nanašajo na krajinske značilnosti, in glede na Programa upravljanja območij Nature 2000, opredelili tipe krajinskih značilnosti za vključitev v pogojenost.

Kmetijsko intenzivna območja, na katerih je potrebno izvajanje okrepljene pogojenosti

V nadaljevanju podajamo pregled kmetijsko intenzivnih območij, ki dosegajo 10 točk ali več, s krajinskimi značilnostmi, ki jih je potrebno ohranjati na teh območjih.

Območje poimenovano Prosenjakovci in območje poimenovano Hodoš

Obe območji sodita v krajinsko enoto 3.1.1. Goričko, za katerega povzemamo naslednje značilnosti oz. smernice za varovanje in urejanje krajine:

- mokrotno dolinsko dno z meandrastimi potokom in močvirnati del doline Lendavskega jezera,
- homogena krajina v široki dolini z redkimi krajinskimi značilnostmi, ki sledijo jarkom in potokom,
- potrebno ohranjanje obrežne zarasti ob potokih,
- potrebno sajenje ekološko izravnalnih pasov, skupin dreves in posameznega drevja na melioriranih površinah (Marušič in sodelavci, 1998).

Obe območji se prekriva z območjem Nature 2000:

- SI3000221 – Goričko (v celoti), prisotne vrste: hribski urh, puščavnik, ključne KRZ mejice in gozdni robovi, stara drevesa v mejicah (prednostno glavate vrbe) v kmetijski krajini
- SI5000009 – Goričko (v celoti), prisotne vrste: bičja trstnica, hribski škrjanec, rjavi srakoper, sršenar, veliki skovik, ključne KRZ mejice, grmišča in posamezna drevesa (PUN, 2015)

Krajinske značilnosti tega območja, ki jih je potrebno ohranjati so obvodna vegetacija, lokalna zamočvirjenja, mejice, gozdni robovi, skupine dreves in grmičevja ter posamezna drevesa.

Območje poimenovano Ptujsko polje

Območje sodi v krajinsko enoto 3.2.3. Dravska dolina z obrobju, za katerega povzemamo naslednje značilnosti oz. smernice za varovanje in urejanje krajine:

- ravninski gozd pravičnih oblik,
- ohranjanje mokrotnih travnikov,
- ohranjanje drobnih vegetacijskih pojavov (Marušič in sodelavci, 1998).

Območje se prekriva z območjem Nature 2000:

- SI3000220 – Drava (delno), prisotne vrste: hribski urh, ključne KRZ mejice in gozdni robovi
- SI5000011 – Drava (delno), prisotne vrste: rjavi srakoper, sršenar, ključne KRZ mejice, grmišča in posamezna drevesa (PUN, 2015)

Krajinske značilnosti tega območja, ki jih je potrebno ohranjati so lokalna zamočvirjenja, skupine dreves in grmičevja, gozdni robovi, mejice ter posamezna drevesa.

Območje poimenovano Središko polje

Območje sodi v krajinsko enoto 3.2.3. Dravska dolina z obrobju, za katerega povzemamo naslednje značilnosti oz. smernice za varovanje in urejanje krajine:

- ravninski gozd pravih oblik,
- ohranjanje mokrotnih travnikov,
- ohranjanje drobnih vegetacijskih pojavov (Marušič in sodelavci, 1998).

Območje se prekriva z območjem Nature 2000:

- SI5000011 – Drava (delno), prisotne vrste: rjavi srakoper, sršenar, ključne KRZ mejice, grmišča in posamezna drevesa (PUN, 2015)

Krajinske značilnosti tega območja, ki jih je potrebno ohranjati so lokalna zamočvirjenja, skupine dreves in grmičevja, gozdni robovi, mejice ter posamezna drevesa.

Območje poimenovano Apaško polje

Območje sodi v krajinsko enoto 3.2.1. Ravnina ob Muri, za katerega povzemamo naslednje značilnosti oz. smernice za varovanje in urejanje krajine:

- ohranjanje redkih dreves med polji,
- ohranjanje preostalih mokrotnih površin,
- ponovna zasaditev obvodne vegetacije,
- sejanje posameznih dreves v odprti krajini, na razpotjih, ob znamenjih, ipd. (Marušič in sodelavci, 1998).

Območje se prekriva z območjem Nature 2000:

- SI5000010 – Mura (delno), prisotne vrste: pisana penica, rjavi srakoper, sršenar, ključne KRZ mejice, grmišča in posamezna drevesa
- SI3000215 – Mura (minimalno), prisotne vrste: hribski urh, močvirna sklednica, ključne KRZ mejice in gozdni robovi (PUN, 2015)

Krajinske značilnosti tega območja, ki jih je potrebno ohranjati so obvodna vegetacija, lokalna zamočvirjenja, mejice ter posamezna drevesa.

Območje poimenovano Dravsko polje in Slovenska Bistrica

Območje sodi v krajinsko enoto 3.2.3. Dravska dolina z obrobju, za katerega povzemamo naslednje značilnosti oz. smernice za varovanje in urejanje krajine:

- ravninski gozd pravih oblik,
- ohranjanje mokrotnih travnikov,
- ohranjanje drobnih vegetacijskih pojavov (Marušič in sodelavci, 1998).

Območje se prekriva z območjem Nature 2000:

- SI3000220 – Drava (delno), prisotne vrste: hribski urh, ključne KRZ mejice in gozdni robovi
- SI5000011 – Drava (delno), prisotne vrste: rjavi srakoper, sršenar, ključne KRZ mejice, grmišča in posamezna drevesa
- SI5000027 – Črete (delno), prisotne vrste: rjavi srakoper, ključne KRZ mejice, grmišča in posamezna drevesa
- SI3000025 – Kočno ob Ložnici (minimalno), prisotne vrste: mali podkovnjak.
- SI3000089 – Pragersko – marsiljka (minimalno), prisotne vrste: štiriperesna marzilka.
- SI3000257 – Rački ribniki – Požeg (minimalno), prisotne vrste: črtasti medvedek, dristavični spreletavec (PUN, 2015)

Krajinske značilnosti tega območja, ki jih je potrebno ohranjati so lokalna zamočvirjenja, skupine dreves in grmičevja, mejice ter posamezna drevesa.

Območje poimenovano pretežno ravninski del Prekmurja

Območje sodi v krajinsko enoto 3.1.3. Ravninsko območje Prekmurja, za katerega povzemamo naslednje značilnosti oz. smernice za varovanje in urejanje krajine:

- njivske površine pogosto ločene s pasovi vegetacije ali manjšimi skupinami dreves,
- poplavne ravnice reke Mure, regulirani vodotoki z redko obvodno vegetacijo,
- pojav mokrišč in močvirij na ravnini,
- težnja k varovanju KRZ (mejic, skupin dreves, posameznih dreves, obvodne vegetacije),
- zasajevanje grmovno-drevesnih mejic med njivami (Marušič in sodelavci, 1998).

Območje se prekriva z območjem Nature 2000:

- SI3000215 – Mura (delno), prisotne vrste: hribski urh, močvirska sklednica, ključne KRZ mejice in gozdni robovi
- SI5000010 – Mura (delno), prisotne vrste: pisana penica, rjavi srakoper, sršenar, ključne KRZ mejice, grmišča in posamezna drevesa (PUN, 2015)

Krajinske značilnosti tega območja, ki jih je potrebno ohranjati so obvodna vegetacija, lokalna zamočvirjenja, mejice, gozdni robovi, skupine dreves in grmičevja ter posamezna drevesa.

Ko zanimivost opazimo, da se na vseh območjih zgoraj pojavijo naslednji tipi krajinskih značilnosti: mejice, posamezna drevesa in lokalna zamočvirjenja.

Kmetijsko intenzivna območja, na katerih je potrebno spremljanje stanja krajinskih značilnosti

Na kmetijsko intenzivnih območjih zgoraj, ki glede na ovrednotenje stanja območij dosega 7 točk in več predlagamo, da se naslednjih 5 let spremlja stanje krajinskih značilnosti in na splošno izobražuje, osvešča in spodbuja nosilce kmetijskih gospodarstev in druge deležnike v kmetijskem prostoru k vzpostavitvi novih krajinskih značilnosti.

Nosilce kmetijskih gospodarstev se naj spodbuja k vzpostavitvi novih krajinskih značilnosti prek možnosti pridobitve dodatnih točk na javnih razpisih za naložbe v kmetijska gospodarstva. Med drugimi deležniki, ki se pojavljajo v kmetijskem prostoru in bi lahko prispevali k vzpostavitvi novih krajinskih značilnosti pa vidimo predvsem investitorje agrarnih operacij (lokalne skupnosti, Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov RS). Upravne komasacije kmetijskih zemljišč ter agromelioracije na komasacijskih območjih se navadno financirajo prek Programa razvoja podeželja. Predlagamo, da postanejo stroški vzpostavitve novih krajinskih značilnosti v sklopu agrarnih operacij upravičeni stroški, ter da se v

javnem razpisu za financiranje agrarnih operacij iz Programa razvoja podeželja med merila za ocenjevanje vlog uvede vzpostavitev novih krajinskih značilnosti. V kolikor se bo na nekem območju komasacije ali agromelioracije načrtovala tudi vzpostavitev novih krajinskih značilnosti in ne le ohranitev obstoječih, se naj takšnim območjem pri obravnavi vlog pripišejo dodatne točke in tako poveča možnost pridobitve sredstev za izvedbo agrarne operacije. Smatramo, da bi na ta način investitorje agrarnih operacij spodbudili k vzpostavitvi novih krajinskih značilnosti.

V kolikor bi glede na spremljanje stanja kmetijsko intenzivnih območij, ki dosegajo od vključno 7 do 10 točk ugotovili zmanjšanje površin krajinskih značilnosti, pa predlagamo, da se kasneje tudi na teh območjih krajinske značilnosti uvede v sistem okrepljene pogojenosti.

Opredelitev krajinskih značilnosti za okrepljeno pogojenost

Glede na zgornje analize se kot KRZ, ki jih je dodatno (poleg krajinskih značilnosti v obstoječem sistemu navzkrižne skladnosti) smiselno vključiti v pogojenost na zgoraj predlaganih kmetijsko intenzivnih območjih, predlagajo:

- lokalna zamočvirjenja
- obvodna vegetacija
- mejice
- skupine dreves in grmičevja
- posamezna drevesa (tudi več teh v vrsti)
- gozdni rob

Pri zgoraj predlaganih KRZ gre za predlog vključitve vegetacijskih KRZ v pogojenost na posameznih kmetijsko intenzivnih območjih, saj je bil poudarek analize na stanju dejanskih rab, ki predstavljajo neproizvodne površine, med katerimi se nahajajo vegetacijskih KRZ. Za KRZ kot so suhozidi in terase, predlagamo, da so vključeni v pogojenost v obstoječem obsegu za navzkrižno skladnost. Zgoraj navedene KRZ na kmetijsko intenzivnih območjih se torej vključijo v pogojenost dodatno, poleg že obstoječih krajinskih značilnosti, ki so že vključene v obstoječ sistem navzkrižne skladnosti (glej poglavje *Krajinske značilnosti v Programu razvoja podeželja 2014-2020 in shemi neposrednih plačil*).

Ker v času izvedbe projekta ne razpolagamo z natančnimi podatki, v kakšnem obsegu se na analiziranih kmetijsko intenzivnih območjih pojavljajo posamezni tipi krajinskih elementov, težko opredelimo obseg KRZ, ki bo vključen v pogojenost, k čemur bo ključno prispevalo še izkazovanje pravice do uporabe. Zaradi lažjega upravljanja in izvajanja nadzora nad ohranjanjem KRZ je smiselno razmišljati o postopnem vključevanju posameznih tipov KRZ v sistem pogojenosti.

Kot zanimivost na tem mestu povzamemo še ugotovitve Tehničnega poročila Joint Research Centra, Landscape features in the EU Member States (Czúcz in sod., 2022), da so v obdobju 2015-2021 najpogostejše v navzkrižno skladnost bili vključeni jarki, terase, posamična drevesa, skupine dreves in mlake oz. bajerji. Suhozidov je bilo manj, verjetno zato, ker niso značilni v vseh državah članicah (v nadaljevanju DČ). Tipi krajinskih značilnosti, ki jih države članice najpogostejše obravnavajo (za CC, PEP ali v sklopu PRP), so drevesa v vrsti in mejice, oboje obravnavano v 21 DČ, ribniki (18 DČ), drevesa v skupini (18 DČ) in izolirana drevesa. V državah, ki imajo suhozide, jih navadno vključijo v vse tri vrste ukrepe (GAEC, PEP in PRP). Razložiti je mogoče tudi relativno nizko razširjenost posameznih dreves zaradi težav pri njihovem spremljanju zaradi velikega števila in majhnosti (Czúcz in sod., 2022). Ob opredelitvi krajinskih značilnosti za okrepljeno pogojenost je torej potrebno imeti v mislih tudi upravljanje s temi elementi v LIPS-u, zato predlagamo postopno vključevanje zgoraj naštetih krajinskih značilnosti v sistem pogojenosti.

Standard okrepljene pogojenosti po novem za kmetijska gospodarstva z več kot 10 ha ornih zemljišč uvaja tudi obvezni minimalni 4-odstotni delež neproizvodnih površin ali elementov na ornih zemljišč, kamor sodijo tudi krajinske značilnosti (mejice, kali, skupine dreves, ...), poleg prahe, površin z naknadnimi posevki ipd.. Za doseganje minimalnega deleža ornega zemljišča, namenjenega za neproizvodne elemente v skladu s standardom DKOP 8 SKP bi bilo smiselno uporabljati vse tiste krajinske značilnosti, ki zapadejo pod obveznost ohranjanja krajinskih značilnosti vendar razširjeno na celotno območje Republike Slovenije, saj se tukaj ni smiselno omejiti samo na kmetijsko intenzivna območja, čeprav je ravno na kmetijsko intenzivnih območjih pričakovati večino kmetijskih gospodarstev z več kot 10 ha ornih zemljišč. Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023-2027 že navaja, da med neproizvodne značilnosti sodijo: krajinske značilnosti (mejice, lesna vegetacija: posamična drevesa, drevoredi, skupine dreves), male vodne prvine (kali), terase, suhozidi, praha (negovana, s predpisanim načinom vzdrževanja), naknadni posevki in dosevki (s faktorjem uteži 0,3), rastline, ki vežejo dušik, obračališča ter jarki, ki so del kmetijske parcele (GERK) (MKGP, 2022). Jarki so habitat za številne vodne in obvodne rastlinske in živalske vrste. V sklopu vzpostavitve vodnega katastra, se je zajel grafični podatkovni sloj hidrografije za celotno območje Slovenije in vključuje tudi melioracijske, obcestne in druge jarke. Podatki o jarkih torej obstajajo in bi jih bilo smiselno uporabiti za identificiranje jarkov, ki so del kmetijskih parcel za potrebe zagotavljanja površin za neproizvodne površine oz. značilnosti. Sloj hidrografije (e-vode) vsebuje 6.074 km melioracijskih jarkov. Največ se pojavljajo na Ljubljanskem barju, v Pesniški dolini, na območju pri Slovenski Bistrici, v Prekmurju predvsem na širšem območju ob reki Ledavi, Vipavski dolini... Izpostavljamo pa, da se v določenih delih Slovenije v jarkih oz. ob njih pojavljajo tujerodne invazivne rastline, predvsem zlata rozga (npr. Ljubljansko barje).

Opredelitev krajinskih značilnosti za nadstandardne prakse

Nadstandardne prakse so usmerjene v varovanje in trajnostno upravljanje z naravnimi viri, blaženje in prilagajanje na podnebne spremembe ter ohranjanje biotske raznovrstnosti; gre za plačila iz sheme za podnebje in okolje v okviru neposrednih plačil (SOPO) ali kmetijsko-okoljska-podnebna plačila v okviru II. stebra (KOPOP), ki pomenijo izvajanje nadstandardnih oblik kmetovanja.

Med obstoječimi operacijami KOPOP, je zgolj operacija Ohranjanje mejic vezana direktno na nadstandardno upravljanje s krajinsko značilnostjo. Na območjih, kjer bo ohranjanje mejice del pogojenosti (standarda), je smiselno omogočiti tudi izvajanje nadstandardnega ukrepa (ni pa nujno obratno). Na splošno je priporočljivo možnost izvajanja te operacije razširiti na širše območje kot do sedaj. Strateški načrt Skupne kmetijske politike 2023-2027 tudi v novem programskem obdobju predvideva nadstandardno prakso vezano na Ohranjanje mejic (KOPOPO BK.10); prav tako že predlaga razširitev območja izvajanja tega nadstandardnega ukrepa več izbranih območij Natura 2000 kot do sedaj. Dodajamo, da se lahko mejice pogosto nahajajo ob jarkih ali manjših vodotokih, kar formalno pomeni, da gre za krajinsko značilnost tipa obvodna vegetacija. Zato bi bilo potrebno v intervencijo Ohranjanje mejic vključiti tudi obvodno vegetacijo. Na daljši rok pa je smiselno v to intervencijo vključiti še druge vegetacijske tipe krajinskih značilnosti, samo ime intervencije pa spremeniti v Ohranjanje krajinskih značilnosti. Končno predlagamo, da se v to intervencijo vključi naslednje krajinske značilnosti:

- mejice
- obvodno vegetacijo
- skupino dreves in grmičevja
- drevesa v vrsti
- posamična drevesa
- lokalna zamočvirjenja

- manjše vodne prvine
- suhozide

Na območjih, kjer je krajinskih značilnosti malo, je smiselno vzpodbujati k vzpostavitvi novih krajinskih značilnosti. Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023-2027 predvideva intervencijo Neproizvodne naložbe v ureditev mejic, suhozidov in drugih krajinskih značilnosti, ki se lahko izvaja le na območjih iz Programa upravljanja Natura 2000 za obdobje 2023 do 2027, na območjih s trendom zmanjševanja krajinskih značilnosti ter na območjih, kjer je izkazana največja erozivnost tal (MKGP, 2022).

V okviru delovnega svežnja 2 so bile s pomočjo biodiverzitetnih kazalcev, kazalcev krajinske matrike, morfoloških kazalcev in socio-ekonomskih kazalcev vrednotene in razvrščene kmetijske krajine ter tako določena prednostna območja tako za ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti. K tem se pridružujejo še izbrana območja Natura 2000, na katerih so predvideni varstveni cilji in ukrepi za ohranjanje krajinskih značilnosti opredeljenih v temeljnem načrtovalskem dokumentu za upravljanje območij Nature 2000 v Sloveniji - Programu upravljanja območij Natura (PUN).

Ostale nadstandardne prakse, ki se (posredno) vežejo na krajinske značilnosti oz. ohranjanju krajine in so predvidene v sklopu intervencije KOPOP BK v Strateškem načrtu Skupne kmetijske politike 2023-2027 podpiramo in zgolj navajamo, saj so že podrobno opredeljene in nanje nimamo pripomb, razen že navedenega v sklopu BK.10 Ohranjanje mejic.

- BK.1 Posebni traviščni habitati;
- BK.2 Traviščni habitati metuljev;
- BK.3 Steljniki;
- BK.4 Mokrotni traviščni habitati;
- BK.5 Ohranjanje mokrišč in barij;
- BK.6 Suhi kraški travniki in pašniki;
- BK.7 Visokodebelni travniški sadovnjaki;
- BK.8 Strmi travniki;
- BK.9 Grbinasti travniki;
- BK.10 Ohranjanje mejic;
- BK.11 Obvladovanje invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst;
- BK.12 Sobivanje z velikimi zvermi;
- BK.13 Planinska paša;
- BK.14 Lokalne sorte;
- BK.15 Habitati ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov;
- BK.16 Ohranjanje suhih travišč (MKGP, 2022).

Delovna naloga 3.2: priprava vsebin standardnih in nadstandardnih ukrepov ter s tem povezanih priporočil za ustrezno upravljanje (ohranjanje, obnavljanje in vzpostavljanje) oziroma izboljšanje posameznih krajinskih značilnosti

Uvod

Za potrebe oblikovanja priporočil glede ohranjanja in vzdrževanja krajinskih značilnosti za izpolnjevanje pogojenosti, kot tudi za izvajanje nadstandardnih praks, se je najprej preverilo Strateški načrt skupne kmetijske politike, ki je pripravljen na osnovi Uredbe o strateških načrtih (EU) 2021/2115. Na podlagi obstoječega sistema navzkrižne skladnosti (ang. Cross-compliance, CC) se bo po letu 2022 uvedel nov sistem pogojenosti, ki povezuje prejemanje celotne podpore skupne kmetijske politike (v nadaljevanju

SKP) s tem, da kmetje in drugi upravičenci izpolnjujejo osnovne standarde na področju okolja, podnebnih sprememb, javnega zdravja, zdravja rastlin ter dobrobiti živali.

Osnovni standardi v sklopu okrepljene pogojenosti zajemajo dvojce: predpisane zahteve ravnanja (v nadaljevanju PZR) ter standarde za ohranjanje dobrih kmetijskih in okoljskih pogojev zemljišč (v nadaljevanju DKOP). Opredeljeni osnovni standardi so usmerjeni v zagotavljanje višje ravni okoljskih in podnebnih ciljev Evropske Unije. Upravljanje krajinskih značilnosti bo v obdobju nove skupne kmetijske politike torej vezano na predpisane zahteve ravnanja in osnovne standarde v sklopu okrepljene pogojenosti, dodatno pa bodo določeni tudi nadstandardi v okviru II. stebra.

Slovenija bo določila nacionalni standard za vsak standard, določen na ravni EU, ob upoštevanju posebnih značilnosti posameznih krajinskih regij, vključno s stanjem tal in podnebnimi razmerami, obstoječih pogojev kmetovanja, kmetijskih praks, velikosti kmetije in struktur kmetijskih gospodarstev, rabe zemljišč ter posebnosti najbolj oddaljenih regij (MKGP, 2022).

Priporočila za ukrepe, ki so potrebni za doseganje osnovnih standardov ali nadstandardov, so predstavljena v nadaljevanju. Vsebine za ukrepe so pripravljene interdisciplinarno, tako da ne vsebujejo zgolj enega vidika, ampak upoštevajo tako okoljski, krajinski kot tudi kmetijski vidik. Upoštevano je bilo tudi, da morajo biti priporočila izvedljiva in torej ne bodo zahtevala posebne mehanizacije ali specialnih znanj za upravljanje krajinskih značilnosti.

Priporočila so pripravljena tako za izpolnjevanje pogojenosti, kot tudi za izvajanje nadstandardnih praks, ne le izključno za vzdrževanje, temveč tudi za obnovo oziroma novo vzpostavitev krajinskih značilnosti (navezava na del naloge 3.7 iz delovnega svežnja 3).

Pri oblikovanju priporočil smo izhajali iz Strateškega načrta Skupne kmetijske politike 2023-2027, nekaterih obstoječih nadstandardnih ukrepov v sklopu kmetijsko-okoljsko-podnebnih plačil (v nadaljevanju KOPOP), Navodil za izvajanje operacije ohranjanja mejic, pri opcijah nadstandardnih ukrepov pa smo delno izhajali tudi iz primerov ureditve v tujini (Republika Hrvaška, Republika Avstrija, Republika Francija, Združeno kraljestvo).

Kratek povzetek Strateškega načrta SKP v povezavi s krajinskimi značilnostmi

Okrepljena pogojenost je sklop obveznih pravil oziroma standardov, ki jih bodo morali izpolnjevati tisti, ki bodo želeli pridobiti plačila iz naslova skupne kmetijske politike, torej neposredna plačila I. stebra ter tudi ostala plačila, ki so vezana na površine ali živali. Ti standardi izhajajo iz Uredbe (EU) 2021/2115 in zajemajo predpisane zahteve ravnanja ter dobre kmetijske in okoljske pogoje.

Zahteve iz naslova obstoječe zelene komponente iz obdobja SKP 2014-2020 (diverzifikacija, površine z ekološkim pomenom, okoljsko občutljivo trajno travinje) bodo postale obvezen standard za vse kmete, ki jih določeni standard zadeva. Vsebinsko se ta sprememba nanaša zlasti na DKOP 8 v povezavi z minimalnim deležem ornih kmetijskih zemljišč, ki mora biti namenjen neproduktivnim značilnostim, ter na DKOP 9 v povezavi z varovanjem okoljsko občutljivega trajnega travinja znotraj območij NATURA 2000.

DKOP 8 se torej nadgrajuje v smeri zahteve po zagotavljanju minimalnega deleža neproizvodnih značilnosti na ornih zemljiščih. Tukaj gre za prenos ukrepa iz zelene komponente (»površine z ekološkim pomenom« - PEP) v pogojenost. Med neproizvodne značilnosti sodijo:

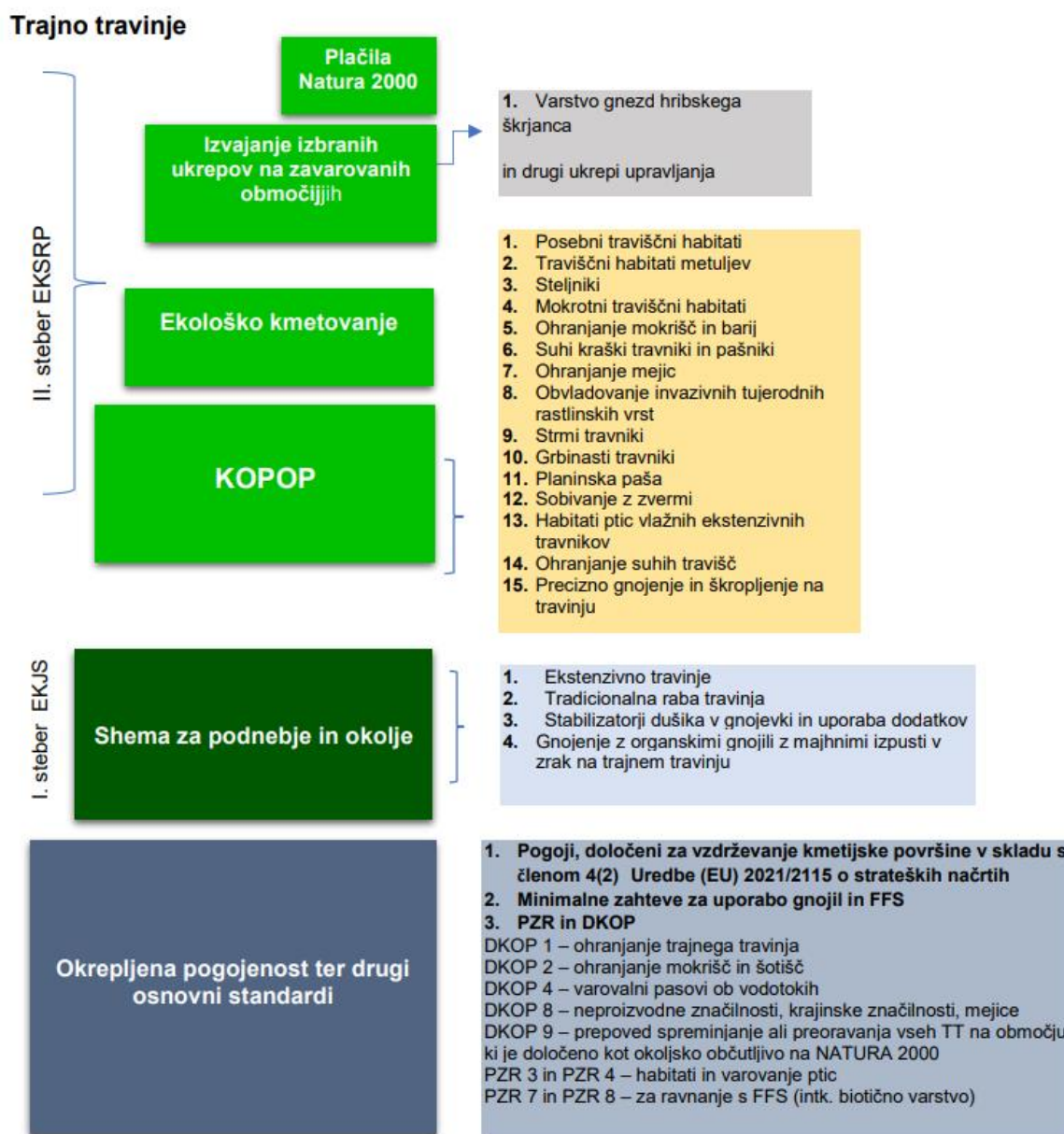
- **krajinske značilnosti:** mejice, lesna vegetacija (posamična drevesa, drevoredi, skupine dreves)
- male vodne prvine (kali),
- terase,

- suhozidi,
- praha (negovana, s predpisanim načinom vzdrževanja),
- naknadni posevki in dosevki (s faktorjem uteži 0,3),
- rastline, ki vežejo dušik,
- obračališča, jarki, ki so del GERK (MKGP, 2022).

Površine z neproizvodnimi značilnostmi bodo opredeljene kot upravičene površine, zato se bodo vključile. V posebnih slojih bodo lesne prvine (mejice, posamična drevesa, drevesa v vrsti in skupine dreves), male vodne prvine (kali) in suhozidi, ostaja pa tudi sloj naravnih prvin. Nadalje ta standard ohranja tudi vse dosedanje zahteve glede izvajanja ukrepov za omejitve širjenja tujerodnih vrst z invazivnim potencialom, pri čemer se z letom 2023 ta seznam rastlin v Sloveniji širi. Prav tako kot del tega standarda tudi v bodoče ostaja prepoved rezanja žive meje in sekanja dreves v času razmnoževanja in vzreje mladičev pri pticah (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 2021).

Povsem nov je tudi standard DKOP 9, s katerim bo prepovedano spreminjanje ali preoravanje vseh trajnih travnikov površin na območju, ki je določeno kot okoljsko občutljivo na NATURA 2000 območjih. Tudi pri tem standardu gre za prenos ukrepa iz zelene komponente (»Ohranjanje okoljsko občutljivega trajnega travinja« - OOTT) v sistem pogojenosti, pri čemer bo območje OOTT bistveno obširnejši, vseboval bo več hektarjev trajnih travnikov (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 2021).

Iz Strateškega načrta SKP povzemamo spodnje shematske preglede komplementarnosti med osnovnimi standardi in nadstandardnimi zahtevami glede na posamezno vrsto dejanske rabe kmetijskih zemljišč: travinje, njive in trajne nasade.



Slika 3-2: Shematski prikaz komplementarnosti med osnovnimi standardi in nadstandardnimi zahtevam za trajno travinje (MKGP, 2021).

Poleg okrepljene pogojenosti je na dejanski rabi trajnega travinja zaradi ohranjanja biotske raznovrstnosti poudarek še na ohranjanju vrstno raznolikih, pestrih travnikov (traviščni habitati, steljniki, mokrotni traviščni habitati, mokrišča in barja, suhi kraški travniki in pašniki, vlažni ekstenzivni travniki, suha travišča). Poudarjeno je tudi ohranjanje mejic na trajnih travnikih, del pod(intervencij) pa se nanaša na zagotavljanje obdelanosti travnikov na območjih, kjer so naravni pogoji kmetovanja težji (strm travniki, grbinasti travniki, planinski pašniki).

Preko različnih intervencij se spodbuja tudi manjši vnos hranil, predvsem dušika, in prepoved rabe FFS, s čimer se želi prispevati k ohranjanju oz. izboljšanju biotske raznovrstnosti na trajnem travinju.

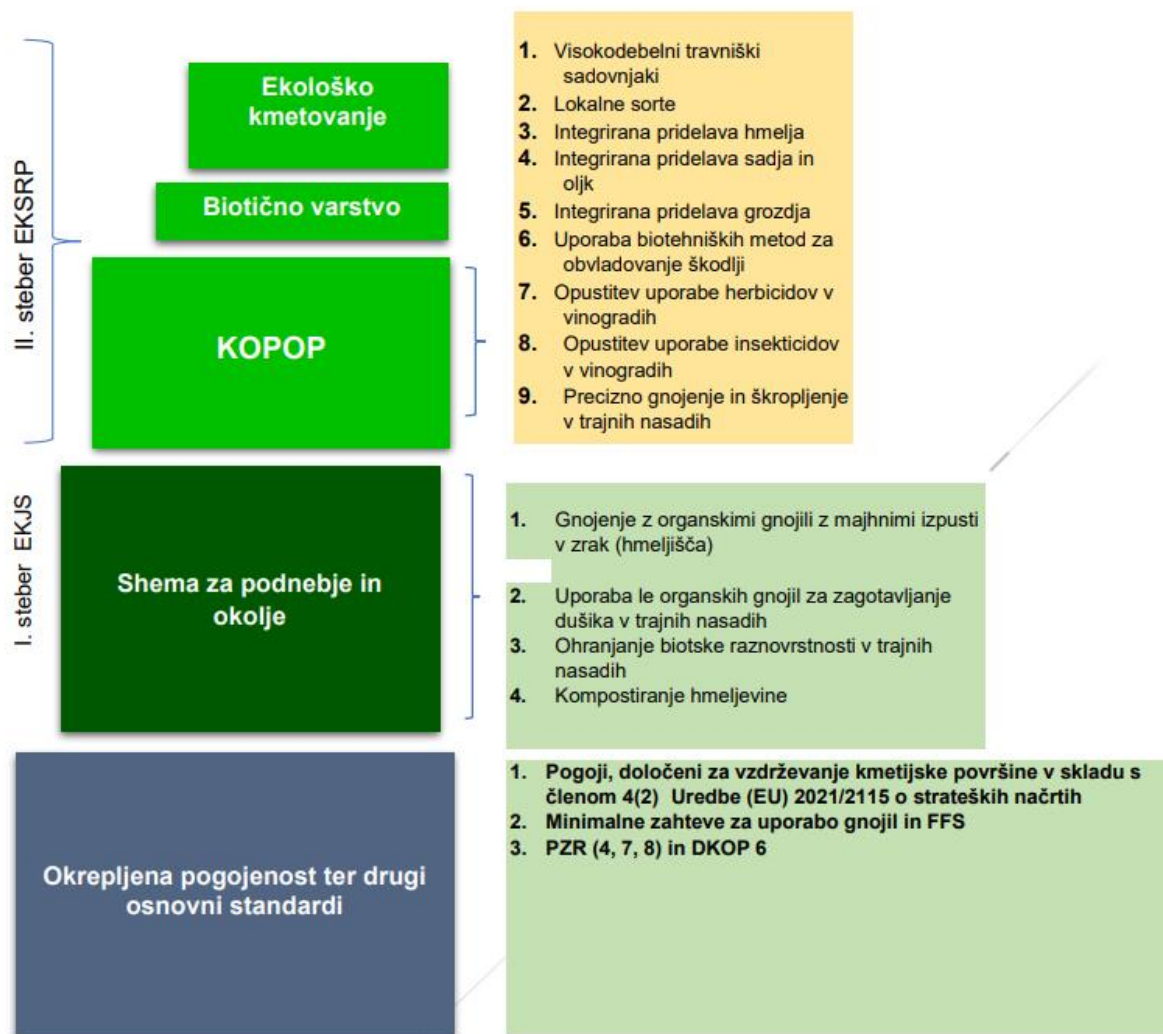
Njive



Slika 3-3: Shematski prikaz komplementarnosti med osnovnimi standardi in nadstandardnimi zahtevam za njive (MKGP, 2021).

Na dejanski rabi njive je zaradi ohranjanja biotske raznovrstnosti najti ukrepe kot varstvo gnezd hribskega škrjanca, zaplate golih tal za poljskega škrjanca, varstvo gnezd pribe, lokalne sorte, posredno tudi integrirana pridelava, precizno gnojenje in škropljenje na njivah itd.

Trajni nasadi



Slika 3-4: Shematski prikaz komplementarnosti med osnovnimi standardi in nadstandardnimi zahtevam za trajne nasade (MKGP, 2021).

Na dejanski rabi trajni nasadi je v smeri ohranjanja biotske raznovrstnosti najti ukrepe kot ohranjanje biotske raznovrstnosti v trajnih nasadih, visokodebelni travniški sadovnjaki, lokalne sorte, posredno tudi integrirana pridelava, opustitev uporabe herbicidov in insekticidov v vinogradih, precizno gnojenje in škropljenje v trajnih nasadih itd.

Posebej izpostavimo še podintervencijo KOPOP vezano direktno na krajinske značilnosti, to je podintevencija **KOPOP BK.10 Ohranjanje mejic**. Ta podintervencija je nadaljevanje obstoječe KOPOP Operacije Ohranjanje mejic, ki je namenjena ohranjanju biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti. Sprememba je v območju izvajanja podintervencije, saj se bo njeno območje, ki je vezano na območja Natura 2000, razširilo.

Zahteve za izvajanje podintervencije Ohranjanje mejic so naslednje:

- Plačilo se lahko uveljavlja za dolžino mejice najmanj dva metra.
- Dolžine mejice ni dovoljeno zmanjševati.
- Mejico je treba obrezovati in redčiti vsako drugo leto.

- Obrezovanje mejice je treba izvesti tako, da se mejica ne poškoduje in se ne prekine njene zveznosti.
- Izvaja se lahko na delu dolžine mejice.
- Lokacija izvajanja se v obdobju trajanja obveznosti ne sme spreminjati.
- Izvaja se na območjih Natura 2000.
- Obtežba z živino ni relevantna (MKGP, 2022).

Intervencija Neproizvodne naložbe, povezane z izvajanjem naravovarstvenih podintervencij SN 2023-2027 (IRP22) na območju celotne države s ciljem prispevanja k varstvu biotske raznovrstnosti, krepitvi ekosistemskih storitev ter ohranjanju habitatov in krajine predvideva naslednje 4 podintevencije:

- A. Neproizvodne naložbe v ohranjanje ekstenzivnih pašnikov,
- B. Neproizvodne naložbe v ureditev mejic, suhozidov in drugih krajinskih značilnosti,**
- C. Neproizvodne naložbe v ureditev zaščite živali na paši pred napadi velikih zveri,
- Č. Neproizvodne naložbe v ureditev travniških sadovnjakov (MKGP, 2022).**

V sklopu podintevencije B se bo torej spodbujalo novo vzpostavitev krajinskih značilnosti, na območjih iz Programa upravljanja Nature 2000, območjih s trendom zmanjševanja krajinskih značilnosti ter na območjih z največjo erozivnostjo tal. Upravičeni bodo stroški postavitve oz. obnove mejic in suhozidov, nakupa/izdelave in postavitve lovnih prež za ptice, gnezdilnic za velike sekundarne duplarje in netopirje, hotelov za divje opraševalce. Pri tem pa velja omeniti še pogoj, da je obnova mejice ali suhozida upravičena do podpore, če predstavlja najmanj 30 % napravne vrednosti nove mejice ali suhozida.

V sklopu podintevencije Č se bo spodbujalo ureditev travniških sadovnjakov na območjih iz Programa upravljanja Nature 2000, območjih s trendom zmanjševanja krajinskih značilnosti ter na območjih z največjo erozivnostjo tal. Upravičeni bodo stroški vzpostavitve oz. obnove travniškega sadovnjaka, ob pogojih, da minimalna površina kmetijskega zemljišča v uporabi, na katerem upravičenec izvaja naložbo v ureditev travniškega sadovnjaka, znaša 1 ha; ter da je obnova travniškega sadovnjaka upravičena do podpore, če predstavlja najmanj 30 % napravne vrednosti novega travniškega sadovnjaka (MKGP, 2022).

Zanimivi primeri nadstandardnih zahtev iz Republike Hrvaške

Za oblikovanje nadstandardnih praks v Sloveniji izpostavljamonekatere obstoječe nadstandardne prakse iz sosednje Republike Hrvaške (podporo iz ukrepa M10, podukrep M10.1.). Njihova plačila v zvezi s kmetijstvom, okoljem in podnebnimi spremembami vsebujejo 16 vrst operacij, spodaj pa izpostavljamonekatere, ki so zanimive za oblikovanje nadstandardnih praks v povezavi s krajinskimi značilnostmi. To so:

- 10.1.6. Vzpostavitev poljskih trakov (PT)
- 10.1.7. Vzdrževanje ekstenzivnih sadovnjakov (EV)
- 10.1.8. Vzdrževanje ekstenzivnih nasadov oljk (EM)
- 10.1.10. Vzdrževanje suhozidov (OS)
- 10.1.11. Vzdrževanje mejic (OZ)

V nadaljevanju podajamo kratek povzetek zgoraj navedenih nadstandardnih praks.

10.1.6. Vzpostavitev poljskih pasov (PT)

Zahteva se vzpostavitev cvetnih oz. poljskih pasov širine vsaj 5 m vzdolž roba polja. Skupna dolžina pasu mora biti najmanj 100 m na hektar, pas pa lahko pokrije največ 30 % površine polja. Pasovi morajo vsebovati predpisane vrste cvetočih trav; podan je seznam primernih trav za setev.

Zaradi zagotavljanja zadostne hrane za koristne žuželke se poljske pasove kosi dvakrat letno: prva košnja se opravi julija, druga košnja med 15. septembrom in 15. oktobrom. Pasovi se lahko preorjejo po 1. oktobru. Uporaba insekticidov ni dovoljena, prav tako se poljski pas ne sme uporabljati kot pot.

10.1.7. Vzdrževanje ekstenzivnih sadovnjakov (EV)

Zahteva obsega minimalne zahteve za pesticide (evidenca uporabe, potrdilo o opravljenem usposabljanju za uporabo in varno shranjevanje pesticidov) in minimalne zahteve glede gnojil (evidenca uporabljenih gnojil in uporaba največ 170 kg N/ha iz uležanega gnoja). Prepovedano je gnojiti poplavljen, zasnežen in zmrznjen tla, prav tako je prepovedano gnojiti na nagnjenem terenu ob vodotokih z naklonom večjim od 10 % in sicer v 10m pasu od zunanjega roba struge vodotoka.

Na površini 1 ha je potrebno postaviti najmanj eno bivališče za divje čebele.

Površino se vzdržuje s pašo ovc, koz, goveda in perutnine (omejitev obtežbe največ 1,0 GVŽ/ha) ali s košnjo vsaj enkrat letno, najkasneje do 1. oktobra.

Suha drevesa se nadomesti s sadikami ogroženih avtohtonih in tradicionalnih sort, ki so najbolj primerne za ekstenzivni način sadjarstva, s čimer se prispeva k povečanju biotske raznovrstnosti.

10.1.8. Vzdrževanje ekstenzivnih nasadov oljk (EM)

Enako kot pri vzdrževanju ekstenzivnih sadovnjakov, ta zahteva obsega minimalne zahteve za pesticide (evidenca uporabe, potrdilo o opravljenem usposabljanju za uporabo in varno shranjevanje pesticidov) in minimalne zahteve glede gnojil (evidenca uporabljenih gnojil in uporaba največ 170 kg N/ha iz uležanega gnoja). Prepovedano je gnojiti poplavljen, zasnežen in zmrznjen tla, prav tako je prepovedano gnojiti na nagnjenem terenu ob vodotokih z naklonom večjim od 10 % in sicer v 10m pasu od zunanjega roba struge vodotoka.

Zaradi ohranjanja biotske raznovrstnosti v ekstenzivnih oljčnikih ni dovoljeno gnojiti z mineralnimi gnojili, ampak le s hlevskim gnojem, direktno pod krošnjo drevesa. Možna je le uporaba fitofarmacevtskih sredstev odobrenih v ekološki pridelavi.

Površino ekstenzivnega oljčnega nasada se lahko vzdržuje z mehansko obdelavo ali košnjo trave ali puščanjem tanjših vejic pod krošnjo dreves po opravljenem obrezovanju ali s pašo ovc oziroma koz.

10.1.10. Vzdrževanje suhozidov (OS)

Zahteve te prakse so usmerjene v preprečevanje zaraščanja suhozidov z neželeno vegetacijo ter ohranjanje suhozidov. Vegetacijo, ki raste na suhozidu, je treba odstranjevati ročno, brez uporabe herbicidov. Vzdrževalna dela na suhozidu se izvaja s tradicionalnimi materiali in način izgradnje, brez uporabe veziv, torej z zlaganjem kamenja.

Osnovni pogoj za vključitev v to nadstandardno prakso je, da je parcela, na kateri je prijavljen suhozid, dolga vsaj 30 metrov.

10.1.11. Vzdrževanje mejic (OZ)

Oblika mejice se vzdržuje z obrezovanjem enkrat na dve leti, pod pogojem, da se obrezovanje ne izvaja v času od 1. marca do 31. avgusta. Verzeli v mejici je potrebno zasaditi z avtohtonimi vrstami grmovnic in dreves; podan seznam primernih vrst grmovnic in dreves.

Površine ob robu mejice do širine najmanj 1m morajo biti porasle z naravno vegetacijo. Na teh pasovih ob mejicah je prepovedana uporaba fitofarmacevtskih sredstev in mineralnih gnojil.

Zanimivi primeri nadstandardnih zahtev Republike Avstrije

Izhajali smo iz strateškega načrta SKP v obdobju 2023 – 2027 za Avstrijo.

Avstrijska intervencija 70-01 - Okolju prijazno upravljanje, ki spodbuja biotsko raznovrstnost (»Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung«, v nadaljevanju UBB) je vezana na krajinske značilnosti. Ta intervencija je usmerjena v širšo, vseobmočno ohranitev in povečanje rastlinske in živalske pestrosti avstrijskih kulturnih krajin ter posebej podpira okolju prijazne metode upravljanja. Konkretna obveznost so ohranjanje travinja, diverzifikacija, ki presega osnovni standard, obvezno ustvarjanje območij biotske raznovrstnosti na njivskih zemljiščih in travnikih ter obvezna izobraževanja s tematikami povezanimi z biotsko raznovrstnostjo.

Obsežen vpliv ukrepa na biotsko raznovrstnost je določen z opredelitvijo več letnih minimalnih zahtev, ki jih je treba izpolniti za okolju prijazno upravljanje (osnovni modul), in z višjim dodatnim nadomestilom za uspešnost za letno opravljene okoljske storitve. Poleg tega je intervencija UBB predpogoj za sodelovanje pri drugih intervencijah in ima posledično večji vpliv na okolje.

Kmetije v okviru UBB namenijo 7 % svojih njivskih oz. travniških površin za biotsko raznovrstnost poleg tega pa imajo tudi možnost za prostovoljno preseganje zahtevanega minimuma, zato je pričakovati znatno povečanje učinkov na območjih biotske raznovrstnosti.

Postavljene so zahteve upravljanja, ki so pomenijo višje zahteve za kmete, vendar jim dajejo tudi več prožnosti s specifičnimi ukrepi. Poleg širokega zavarovanja območij biotske raznovrstnosti spodbujajo tudi ohranjanje krajinskih elementov, postavitve večnamenskih mejic in gojenje redkih kulturnih rastlin, ki pripomorejo k bogastvu vrst in strukturni raznolikosti.

Izpostavljamo, da se med definicijami v okviru te intervencije poudarja, da so upravičene tudi večnamenske mejice, ki so vzpostavljene v ustreznem letu uporabe, v glavnem iz grmičevja in sadnih dreves, ki so nastale v okviru koncepta, ki ga je pripravil pristojni državni urad in so zabeležene v posebnem sloju INVEKOS-GIS AMA. Večnamenske mejice morajo imeti povprečno širino najmanj 5 m oz. največ 20 m. Za drevesa in grmovnice je treba skrbeti tako, da rastejo tudi po zasaditvi in se tako razvijajo v mejico. Uporaba gnojil in FFS je na celotni površini prepovedana.

Večnamenske mejice so mejice, katerih namen je raznolika uporaba za trajnostno pridelavo in zmanjšanje erozije, z njimi pa se povečuje tudi regionalno dodano vrednost. Od običajnih mejic se razlikujejo po tem, da so nudijo tudi (divje) sadje (npr. plodovi jerebike, breka, mokovca, skorša), oreščke (npr. lešnike, orehe,), divja zelišča, dragoceni les ali hitro rastoče grmovnice ali trave, ki se lahko uporabijo za biomaso. Tako nudijo dodatno korist; tipičen primer je uporaba sadja in oreškov za proizvodnjo lokalnih ali regionalnih specialitet, kot so marmelade ali žganje ali uporaba avtohtonih divjih zelišč. Omenjena je tudi možnost zasaditev mejice z drevesi ali grmičevjem, ki je cepljeno z micelijem gob za pridelavo tartufov. Zelišča, ki rastejo v mejici ali ob njej so vsestransko uporabna, mnoga imajo tudi zdravilne učinke (čajna zelišča). Povečanje dodane vrednosti dosežene z večnamensko uporabo mejice kompenzira stroške postavitve in vzdrževanja mejice ter izpad prihodka zaradi opustitve kmetijske uporabe na območju mejice.

Priporočila

Priporočila za izvajanje standardnih ukrepov v okviru pogojenosti

Osnovne standardne ohranjanja krajinskih značilnosti določajo že Uredbe evropske komisije, predvsem Uredba o strateških načrtih (EU) 2021/2115 in na njeni osnovi pripravljen Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023-2027. Glede na podrobno obdelanost vsebin in zahtev v Strateškem načrtu za Slovenijo dodajamo zgolj priporočilo v zvezi z ohranjanjem krajinskih značilnosti s sklopu DKOP 8.

Po vzoru ureditve v Republiki Franciji priporočamo opredelitev izjem, ki bi po predhodni odobritvi pristojnega organa omogočale odstranitev, premik oz. obnovo krajinske značilnosti. Takšna ureditev je v Republiki Franciji sicer vezana na krajinske značilnosti v sklopu obstoječe zelene komponente, vendar smatramo, da bi bilo potrebno preveriti možnosti izjem tudi v okviru okrepljene pogojenosti. Smatramo, da bi bila takšna ureditev potrebna ob dejstvu, da se pri urejanju kmetijskih zemljišč lahko pojavijo situacije, ko je potrebno oz. smiselno krajinsko značilnost odstraniti ali prestaviti. Spodaj podajamo predloge, v katerih primerih bi bila smiselna odstopanja od splošnega pravila ohranjanja krajinskih značilnosti. Te izjeme pa seveda ne morejo veljati za krajinske značilnosti, ki so hkrati zavarovane po Zakonu o ohranjanju narave (naravne vrednote).

Odstranitev

Odstranitev opredeljujemo kot trajno odstranitev neke krajinske značilnosti. Predlagamo, da je odstranitev možna le izjemoma v naslednjih primerih:

- odstranitev na zemljiščih, ki so po namenski rabi stavbna zemljišča, torej namenjena gradnji
- vzpostavitev nove dostopne ceste oz. poti, kadar je izkazana javna korist in ceste oz. poti ni možno umestiti drugje v okviru primerljivih stroškov;
- zdravstveno upravljanje varstva rastlin, o katerem odloča upravni organ (izkoreninjenje rastlinskih bolezni);
- obramba gozda pred požari (upravna odločba);
- sanacija melioracijskega jarka z namenom ponovne vzpostavitve funkcije odvodnjavanja, odstranitev dovoljena le v nujnem obsegu v spodnjem delu profila jarka;
- posegi, razglašeni za javno korist.

V vsakem primeru se mora uničenje krajinskega elementa najprej prijaviti ministrstvu pristojnemu za kmetijstvo in priložiti ustrezno dokazilo, na osnovi katerega se nato lahko odobri uničenje.

Premik lesne krajinske značilnosti

Premik krajinske značilnosti opredeljujemo kot odstranitev krajinske značilnosti na prvotni lokaciji in ponovno zasaditev krajinske značilnosti najmanj enake dimenzije oz. količine na drugi lokaciji. Predlagamo, da je premik krajinske značilnosti mogoč v naslednjih primerih oz. pod naslednjimi pogoji:

- v primeru mejic je mogoče premikanje v mejah 5 % dolžine ali 5 metrov na leto;
- v primeru posameznih dreves ali dreves v vrsti je mogoče izvesti premik le v času od oktobra do konca marca;

- premik mejice je mogoč v celotnem obsegu, v kolikor gre za premik mejice, ki je ločevala dve sosednji parceli, ki se združujeta v eno samo novo parcelo z namenom boljšega izkoristka. Odstranjenno mejico je potrebno nadomestiti v celotnem obsegu.

Premik krajinskega elementa se mora najprej prijaviti ministrstvu pristojnemu za kmetijstvo in priložiti ustrezno utemeljitev, na osnovi katere se nato lahko odobri premik. V okviru inšpekcijskega pregleda mora biti mogoče preveriti, ali se nova zasaditev ustrezno varuje in vzdržuje.

Obnova lesne krajinske značilnosti

Obnova opredeljujemo kot odstranitev krajinske značilnosti in njeno ponovno vzpostavitev na istem mestu. Predlagamo, da je obnova krajinske značilnosti mogoča v primeru odmrtnosti krajinske značilnosti. Obnova se naj izvede v roku enega leta.

V okviru inšpekcijskega pregleda mora biti mogoče preveriti, ali se obnovljena zasaditev ustrezno varuje in vzdržuje.

Priporočila za izvajanje nadstandardnih ukrepov

Strateški načrt Skupne kmetijske politike 2023-2027 tudi v novem programskem obdobju predvideva nadstandardno prakso vezano na Ohranjanje mejic (KOPOP BK.10). Predlagano je že bilo, da se dolgoročno to podintervencijo preimenuje v Ohranjanje krajinskih značilnosti in vsebinsko razširi. Predlagamo, da se v to intervencijo vključi naslednje krajinske značilnosti:

- mejice
- obvodno vegetacijo
- skupino dreves in grmičevja
- drevesa v vrsti
- posamična drevesa
- lokalna zamočvirjenja
- manjše vodne prvine
- suhozide

Zaradi preglednosti podajamo priporočila oz. možne ukrepe, ki se lahko izvajajo kot nadstandard v povezavi z določeno zgoraj navedeno krajinsko značilnostjo v spodnji preglednici. Izhajali smo iz obstoječih nadstandardnih praks v Republiki Sloveniji, Republiki Hrvaški ter v Republiki Avstriji.

Preglednica 3-8: Priporočila oz. možni ukrepe, ki se lahko izvajajo kot nadstandard v povezavi z določeno zgoraj navedeno krajinsko značilnostjo

Krajinska značilnost	Priporočila / možni ukrepi za izvajanje nadstandardnih praks
Mejice	minimum dolžine 2 m dolžine mejice ni dovoljeno zmanjševati mejico je potrebno obrezovati in redčiti vsako drugo leto pri redčenju se ne prekiniti zveznosti med krošnjami dreves v mejici obrezovanje se izvede tako, da se ne poškoduje mejice
Obvodna vegetacija	minimum dolžine 2 m dolžine obvodne vegetacije ni dovoljeno zmanjševati obvodno vegetacijo je potrebno obrezovati in redčiti vsako drugo leto pri redčenju se ne prekiniti zveznosti med krošnjami dreves obrezovanje se izvede tako, da se ne poškoduje obvodne lesne vegetacije 1x letno se odstrani morebitne naplavljenе smeti, ki se ne morejo naravno razgraditi, v kolikor jih je možno doseči
Skupina dreves in grmičevja	površine skupine dreves in grmičevja ni dovoljeno zmanjševati prepoved oranja in kmetijske proizvodnje, dovoljena pa je naravna travna ruša, ki se jo mora vzdrževati
Drevesa v vrsti	drevesa se 1x letno pregleda in po potrebi odstrani prekomerno razraščene zajedavke (npr. bela omela) ali prekomerno razraščeni plazivki (npr. bršljana) po potrebi se odstrani suhe veje in poškodovane veje
Posamična drevesa	drevesa se 1x letno pregleda in po potrebi odstrani prekomerno razraščene zajedavke (npr. bela omela) ali prekomerno razraščeni plazivki (npr. bršljana) po potrebi se odstrani suhe veje in poškodovane veje
Lokalna zamočvirjenja	košnja najmanj 1x letno, po 1. 8. tekočega leta prepoved gnojenja in uporabe FFS
Male vodne prvine	prepoved uporabe gnojil in FFS v pasu 5 m od zgornjega roba brežine male vodne prvine prepoved oranja in kmetijske proizvodnje v pasu 5 m od zgornjega roba brežine male vodne prvine, dovoljena pa je naravna travna ruša, ki se jo mora vzdrževati prepoved dokrmeljevanja živali na paši v pasu 5m od zgornjega roba brežine vodne prvine
Suhozidi	minimum dolžine vsaj 20m ohranjanje suhozida v dobrem stanju, vsaj 1x letno pregled in izvedba vzdrževalnih del (morebitne porušene dele se zloži nazaj ročno brez uporabe veziv) vegetacijo, ki raste na suhozidu je potrebno odstranjevati ročno, brez uporabe herbicidov

V sklopu podintervencije **B Neproizvodne naložbe v ureditev mejic, suhozidov in drugih krajinskih značilnosti** Strateški načrt spodbuja novo vzpostavitev krajinskih značilnosti na območjih iz Programa upravljanja Nature 2000, območjih s trendom zmanjševanja krajinskih značilnosti ter na območjih z največjo erozivnostjo tal. Lokacijsko omejitev izvajanja te podintervencije ocenjujemo kot primerno. Izpostavili bi, da je pomembno ustrezno urediti tudi vključitev novo vzpostavljenih krajinskih značilnosti v pogojenost. V Sloveniji se v okviru različnih projektov zadnja leta izvaja ali načrtuje zasaditev mejic, zato je pomembno izpostaviti tudi vključenost novo vzpostavljenih mejic s sklopu teh projektov ali v sklopu podintervencije B v sistem pogojenosti in v podintervencijo KOPOP BK.10 Ohranjanje mejic. Priporočamo, da je novo vzpostavljeno krajinsko značilnost možno vključiti v pogojenost in v podintevencijo že naslednje leto po vzpostavitvi krajinske značilnosti.

Priporočamo še, da se zaradi večjega interesa za vzpostavitev novih lesnih oz. vegetacijskih krajinskih značilnosti omogoči, da je posamično drevo tudi sadno drevo, ter da se kot ustrezne vrste dreves za vzpostavitev krajinske značilnosti drevesa v vrsti štejejo tudi različna sadna drevesa, pri tem pa naj gre za stare avtohtone sadne vrste dreves (npr. brek, skorš, stare avtohtone sorte jablan, oreh ipd.). Podobno se naj po vzoru avstrijskih večnamenskih mejic pri vzpostavitvi novih mejic dopušča, da le-te vsebujejo posamična sadna drevesa avtohtonih sadnih vrst. Z omogočanjem zasaditve takšnih vrst dreves lahko posredno prispevamo k povečanju interesa nosilcev kmetijskih gospodarstev za vzpostavitev novih krajinskih značilnosti, saj vrste dreves, ki s svojimi plodovi lahko predstavljajo dodano vrednost delno kompenzirajo izpad prihodka zaradi opustitve kmetijske dejavnosti na območju mejice.

Prav tako bi zaradi zagotovitve večjega interesa pri nosilcih za vzpostavitev novih krajinskih značilnosti lahko v javne razpise za naložbe v kmetijska gospodarstva uvedli dodatne točke za primer, če je nosilec na svojem kmetijskem gospodarstvu že vzpostavil novo krajinsko značilnost.

Delovna naloga 3.3: priprava izhodišč za vključitev krajinskih značilnosti med upravičene površine dohodkovnih podpor v okviru sheme neposrednih plačil ter priprava kalkulacij

Uvod

V okviru Delovnega svežnja 3 Integracija prostorskih podatkovnih baz in rezultatov prostorske analize krajinskih značilnosti v IAKS ter priprava vsebin za upravljanje krajinskih značilnosti v okviru ukrepov skupne kmetijske politike je predvidena delovna naloga 3.3: Priprava izhodišč za vključitev krajinskih značilnosti med upravičene površine dohodkovnih podpor v okviru sheme neposrednih plačil ter priprava kalkulacij. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je v okviru priprave Strateškega načrta Skupne kmetijske politike za obdobje 2023–2027 v skladu z Uredbo (EU) 2021/2115 predstavilo Modelni izračun za določitev višine plačil za intervencije Shema za podnebje in okolje, Kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, Ekološko kmetovanje, Lokalne pasme in sorte, Biotično varstvo rastlin, Dobrobit živali, Plačila natura 2000 in Izvajanje izbranih ukrepov na zavarovanih območjih.

Pripravljen modelni izračun je določil višino plačil za zgoraj navedene sheme in intervencije z namenom kritja stroškov (delno ali v celoti) ter tudi izpada dohodka, zaradi izvajanja intervencij. Modelne izračune je za Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano pripravila skupina neodvisnih strokovnjakov.

Modelni izračun je določen s pravnimi akti EU za strateške načrte. Ker modelni izračun zajema integracijo krajinskih elementov v shemo plačil smo naročniku predlagali, da se v okviru te naloge nove kalkulacije ne pripravljajo, in da se smiselno uporabijo pripravljene kalkulacije, zato v nadaljevanju samo povzemamo metodologijo priprave kalkulacij.

Povzetek metodologije priprave modelnih kalkulacij po Strateškem načrtu skupne kmetijske politike 2023-2027 za Slovenijo

Pripravljaivec kalkulacij je za potrebe Strateškega načrta Skupne kmetijske politike za obdobje 2023–2027 (v nadaljevanju SN SKP) natančno opredelil metodologijo izračuna višine plačil, modelni izračun za določitev višine plačil pa temelji na enotnih in preverljivih kriterijih ter upošteva običajno kmetijsko prakso in dodatno delo, ki je potrebno zaradi zahtevnejših postopkov pridelave oziroma reje.

Predlog plačil je pripravljen na podlagi modelnega izračuna za vsako posamezno zahtevo v okviru sheme ali podintervencije. Podlaga za izračun plačil je razlika, ki nastane v finančnem rezultatu med običajno kmetijsko prakso ter izvajanjem zahtev. Pri običajni kmetijski praksi (v nadaljevanju OKP) so upoštevani standardi, merila in minimalne dejavnosti, določene v zakonodaji EU in obvezne zahteve iz nacionalnih predpisov. Pri opredelitvi OKP so pri posamezni proizvodni usmeritvi upoštevane kmetijske prakse, ki so razširjene v pridelavi v Sloveniji in ustrezajo slovenski ravni intenzivnosti (Udovč in sod., 2022).

Za izračun višine plačil je osnova oz. referenčni nivo običajna kmetijska praksa, plačila pa predstavljajo samo tisti del stroškov in izpada prihodka, ki:

- presegajo zadevne predpisane zahteve ravnanja ter standarde za dobre kmetijske in okoljske pogoje, določene s pravili o pogojenosti v skladu z oddelkom 2 poglavja I Uredbe (EU) 2021/2115;
- presegajo minimalne zahteve za uporabo gnojil in fitofarmacevtskih sredstev ter dobrobit živali kot tudi druge obvezne zahteve, določene z nacionalnim pravom in pravom Evropske Unije;
- presegajo pogoje, določene za vzdrževanje kmetijske površine v stanju, primernem za pašo ali pridelavo brez pripravljalnih ukrepov, ki presegajo uporabo običajnih kmetijskih metod in strojev v skladu s točko (b) drugega odstavka 4. člena Uredbe (EU) 2021/2115;
- se pri shemah SOPO iz 31. člena Uredbe (EU) 2021/2115 razlikujejo od obveznosti, v zvezi s katerimi so odobrena plačila za intervencije iz 70. člena Uredbe (EU) 2021/2115;
- se pri podintervencijah KOPOP in EK iz 70. člena Uredbe (EU) 2021/2115 razlikujejo od obveznosti, v zvezi s katerimi so odobrena plačila za sheme SOPO iz 31. člena Uredbe (EU) 2021/2115.
- se pri intervencijah Biotično varstvo rastlin in Dobrobit živali iz 70. člena Uredbe (EU) 2021/2115 razlikujejo od obveznosti, v zvezi s katerimi so odobrena plačila za intervencijo Shema za podnebje in okolje iz 31. člena Uredbe (EU) 2021/2115 (MKGP, 2022).

Za intervencijo Shema za podnebje in okolje (v nadaljevanju SOPO), podintervencije Kmetijsko-okoljska-podnebna plačila (v nadaljevanju KOPOP) ter Ekološko kmetovanje (v nadaljevanju EK), intervenciji Biotično varstvo rastlin in Dobrobit živali je upoštevano, da:

- se plačila dodelijo letno za kritje dodatnih stroškov in izpada dohodka, ki so posledica izvajanja posamezne podintervencije;
- plačila po potrebi lahko krijejo tudi stroške poslovanja (transakcijske stroške), vendar do največ 25 % plačila, plačanega za obveznost, če posamezno intervencijo izvaja posamezen upravičenec ali do največ 35 % plačila, plačanega za obveznost, če posamezno intervencijo izvaja skupina upravičencev (Udovč in sod., 2022).

Za intervencijo Plačila Natura 2000 iz 72. člena Uredbe (EU) 2021/2115 velja, da plačila lahko nadomestijo vse ali del dodatnih stroškov in izpad dohodka, ki so na zadevnem območju vezani na slabosti, značilne za posamezno območje. Dodatni stroški in izpad dohodka se izračunajo glede na omejitve, ki izhajajo iz direktiv 92/43/EGS in 2009/147/ES, v povezavi s slabostmi zaradi zahtev, ki presegajo ustrezne standarde za dobre kmetijske in okoljske pogoje iz oddelka 2 poglavja I Uredbe (EU) 2021/2115 ter pogoje za ohranjanje kmetijskih površin v skladu s točko (b) drugega odstavka 4. člena te uredbe. Plačila po potrebi lahko krijejo tudi stroške poslovanja (transakcijske stroške) do največ 30 % plačila, plačanega za obveznost, če intervencijo izvaja posamezen upravičenec (Udovč in sod., 2022).

Za SOPO in KOPOP, ki imajo cilj v ohranjanju okolju prijaznih kmetijskih praks in so v nevarnosti, da se le-te prenehajo izvajati, so pri izračunu plačil uporabili t. i. koncept oportunitetnih stroškov. Pri izračunu plačil se primerjata dohodek potencialno možnih kmetijskih praks in dohodek pri izvajanju obstoječih okolju prijaznih kmetijskih praks, ki je praviloma majhen in za pridelovalce nezanimiv (Udovč in sod., 2022).

Za intervencijo Izvajanje izbranih ukrepov na zavarovanih območjih (v nadaljevanju NUZO) pa dodatno še velja, da se nanaša na naravovarstveno pomembna zavarovana območja, ki jih s podintervencijami KOPOP ne moremo zadovoljivo reševati (npr. ohranjanje gnezdišč določenih živalskih vrst povezanih s kmetijsko kulturno krajino) in bodo identificirani v Programu upravljanja območij Natura 2000 ali v dokumentih sprejetih na podlagi predpisov varstva narave, ki določajo upravljanje zavarovanih območij. Ta intervencija se izvaja na širših (narodni park, regijski park, krajinski

park) in ožjih zavarovanih območjih (strogi naravni rezervat, naravni rezervat in naravni spomenik) ter vplivnih območjih, ki so zunaj zavarovanega območja in določena z aktom o zavarovanju. Z intervencijo NUZO se podpira kmetijstvo v njegovi okoljski funkciji in je namenjena spodbujanju nadstandardnih sonaravnih kmetijskih praks, ki so usmerjene v ohranjanje biotske raznovrstnosti in krajine. Upravljavcem zavarovanih območij krije stroške dela za namen vodenja in upravljanja pogodbenega partnerstva, lastnikom in upravljavcem kmetijskih zemljišč zagotavlja nadomestilo za izvajanje ukrepov na kmetijskih in gozdnih površinah iz načrtov upravljanja zavarovanih območij in Programa upravljanja območij Natura 2000 (Udovč in sod., 2022).

Sistem modelnega izračuna za določitev višine plačil je pripravljavec izračunov izvedel preko simulacijskega sistema modelnih kalkulacij, ki temeljijo na sistemu Kataloga kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja na kmetijah v Sloveniji, in sistemu FARM MANAGER (<https://farm-manager.si/system/login>), ki na podlagi opredeljenih (izbranih) vhodnih tehnoloških parametrov omogoča oceniti porabo 'inputov' in s tem stroške proizvodnje pri posameznem kmetijskem pridelku. Sistem modelnih kalkulacij sestavljajo dokumenti:

- modelne kalkulacije za posamezne kmetijske proizvode (npr. pšenica);
- kalkulacija za izračun stroškov domačih strojnih storitev (stroji);
- cenik s cenami inputov in dela (cene);
- tehnološke faze z opredelitvijo produktivnosti (Z);
- zbirnik s stroški kmetijskih proizvodov, ki vstopajo v druge modelne kalkulacije kot vmesna poraba, npr. seno (zbir) (Udovč in sod., 2022).

Sistem modelnih kalkulacij omogoča simulacijo različnih načinov kmetijske proizvodnje tako po naboru kmetijskih proizvodov kot tudi pri različnih tehnologijah proizvodnje. Za vsako zahtevo v okviru obravnavanih shem in intervencij so v prvem koraku opredelili običajno kmetijsko prakso in s pomočjo modelnih kalkulacij ocenili stroške in prihodek, nato pa v drugem koraku opredelili kmetijsko proizvodnjo ob upoštevanju posamezne zahteve intervencije ter ocenili stroške in prihodek pri izvajanju zahteve (Udovč in sod., 2022).

Končni rezultat opredeljuje dve shemi modelnega izračuna. Shema 1 se uporablja v primerih, ko zahteva vpliva na povprečno vrednost pridelave (npr. sprememba velikosti pridelka, sprememba kolobarja, ipd.), medtem ko se poenostavljena shema 2 uporablja pri oceni višine plačila za zahteve, ko pri izvajanju zahteve nastanejo le dodatni stroški materiala in storitev ter dodatno delo. (Udovč in sod., 2022).

HEMA 1:

$$\text{INTERVENZ} = (\text{POKP} - \text{VSOKP} - \text{SDOKP}) - (\text{PZ} - \text{VSZ} - \text{SDZ}) + \text{TSZ}$$

HEMA 2:

$$\text{INTERVENZ} = \text{VSZ} + \text{SDZ} + \text{TSZ}$$

kjer je:

INTERVENZ – plačilo za posamezno intervencijo

$$P = Y * C$$

P – prihodek

Y – pridelek

C – cena

VS – spremenljivi stroški

SD – stroški dela

TS – transakcijski stroški

OKP – običajna kmetijska praksa

Z – posamezna intervencija (Udovč in sod., 2022).

Celoten modelni izračun je dostopen na spletni strani Ministrstva za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano: <https://skp.si/skupna-kmetijska-politika-2023-2027>.

Delovna naloga 3.4: priprava vsebin standardnih in nadstandardnih ukrepov ter s tem povezanih priporočil za ustrezno upravljanje (ohranjanje, obnavljanje in vzpostavljanje) oziroma izboljšanje posameznih krajinskih značilnosti

Uvod

Slovenija je z geografskega in krajinskega vidika zelo raznolika država. V grobem bi lahko rekli, da na nekaterih območjih prevladuje ekstenzivna raba s prevladujočimi travnatimi površinami in ekstenzivnimi travniškimi sadovnjaki umeščeni med relativno visok delež gozda, na drugih območjih pa prevladuje bolj kmetijsko intenzivna raba, kjer je prevladujoč delež njivskih površin ter več intenzivnih nasadov (vinogradi, intenzivni sadovnjaki, hmeljišča), delež gozda pa je tukaj relativno majhen. Takšna členitev je povezana z reliefom. Z okoljskega in krajinskega vidika bi bilo najbolj smiselno določiti delež neproduktivnih površin za širšo območje oziroma logično zaokrožene geografske celote, vendar pa bo za izvajanje ukrepov skupne kmetijske politike glede na trenutni predlog Uredbe o strateških načrtih potrebno določiti minimalni delež neproduktivnih površin na ravni kmetijskega gospodarstva. Uredba (EU) 2021/2115 za DKOP8 določa, da je minimalni delež kmetijske površine, namenjen za neproizvodne površine ali območja, vsaj 4 % ornega zemljišča na ravni kmetije (Uredba (EU) 2021/2115, 2021). V nadaljevanju podajamo pregled površin, ki se lahko štejejo kot neproizvodne značilnosti, izpostavljam pa tudi območja, kjer bi morda bilo smiselno ta delež povečati.

Minimalni delež kmetijske površine namenjene za neproizvodne površine

Glavni cilj standarda DKOP 8 je ohranjanje neproizvodnih značilnosti in območij zaradi izboljšanja biotske raznovrstnosti na kmetijah. Uredba (EU) 2021/2115 določa, da je minimalni delež kmetijske površine, namenjen za neproizvodne površine, vsaj 4 % ornega zemljišča na ravni kmetije, namenjen za neproizvodne površine in elemente, vključno z neobdelanim zemljiščem (Uredba (EU) 2021/2115, 2021).

Države članice lahko iz obveznosti DKOP8 izvzamejo določena kmetijska gospodarstva, in sicer:

- KMG, na katerih se več kot 75 % ornega zemljišča uporablja za proizvodnjo trav ali drugih zelenih krmnih rastlin, je neobdelanega, se uporablja za pridelavo stročnic ali pa gre za kombinacijo navedenih uporab;
- KMG, na katerih je več kot 75 % upravičene kmetijske površine trajno travinje, ki se uporablja za proizvodnjo trav ali drugih zelenih krmnih rastlin ali za pridelavo kmetijskih rastlin, ki so velik del leta ali velik del cikla pridelave pod vodo, ali pa gre za kombinacijo navedenih uporab;

- KMG z velikostjo ornega zemljišča do 10 hektarov (Uredba (EU) 2021/2115, 2021).

Glede na to Uredbo lahko države članice, v katerih gozdovi prekrivajo več kot 50 % skupne površine, iz obveznosti na podlagi te točke izvzamejo kmetijska gospodarstva na območjih, ki so jih navedene države članice v skladu s členom 32(1), točki (a) ali (b), Uredbe (EU) št. 1305/2013 razglasile za območja z naravnimi omejitvami, če več kot 50 % površine enote iz drugega stavka tega odstavka prekrivajo gozdovi in je razmerje med gozdnimi in kmetijskimi površinami večje od 3:1 (Uredba (EU) 2021/2115, 2021).

Delež gozda v Sloveniji se zadnja leta giblje okoli 58 % (SURS, 2020), torej glede na prvi kriterij Slovenija sodi med države članice, ki bi lahko uveljavljale to izjemo.

32. člen Uredbe (EU) št. 1305/2013 v 1. odstavku govori o določitvi območij z naravnimi in drugimi posebnimi omejitvami, v okviru naslednjih kategorij:

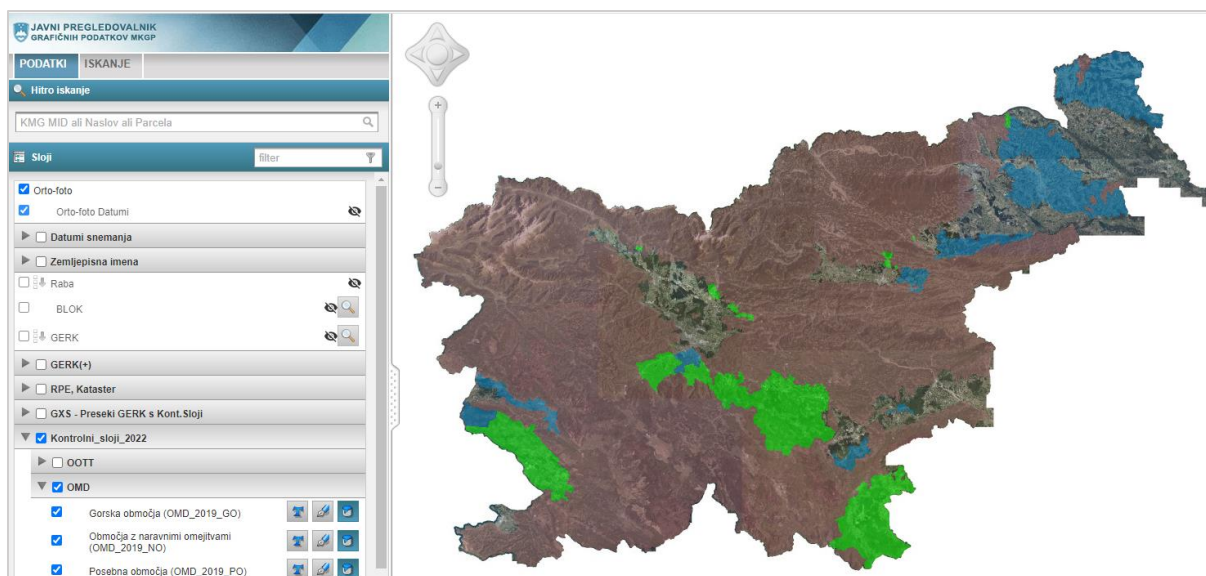
- a) gorska območja
- b) območja, ki niso gorska območja in imajo pomembne naravne omejitve
- c) druga območja s posebnimi omejitvami (Uredba (EU) št. 1305/2013, 2013).

Slovenija je s Pravilnikom o razvrstitvi kmetijskih gospodarstev v območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost (Uradni list RS, št. 12/15 in 84/16) razvrstila kmetijska gospodarstva v območja z omejenimi možnostmi za kmetijstvo (v nadaljevanju OMD), in sicer v naslednja OMD:

- gorsko območje (GO),
- območje z drugimi naravnimi omejitvami (DO),
- območje s posebnimi omejitvami (PO) (Pravilnik o razvrstitvi kmetijskih gospodarstev v območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost, 2016)

Kmetijska gospodarstva se razvrsti v posamezna območja OMD, če je v območju OMD leži najmanj 50 odstotkov največje upravičene površine GERK na KMG, pri čemer se najprej preveri, ali KMG sodi v gorsko območje, potem v območje z drugimi naravnimi omejitvami in nazadnje v območje s posebnimi omejitvami.

Grafični prikaz posameznih območij OMD je razviden na Sliki 3-5, prikazani s pomočjo podatkov javnega pregledovalnika grafičnih podatkov MKGP.



Slika 3-5: Grafični prikaz posameznih območij OMD: rjava barva gorska območja, zelena barva območja z drugimi naravnimi omejitvami, modra barva območja s posebnimi omejitvami (MKGP, 2022).

Za kmetijska gospodarstva, ki so razvrščena v OMD gorska območja ali območja z drugimi naravnimi omejitvami torej velja, da jih lahko država izvzame iz obveznosti DKOP 8, če več kot 50 % površine enote prekrivajo gozdovi in je razmerje med gozdnimi in kmetijskimi površinami večje od 3:1. Za določitev deleža gozda in razmerje med gozdnimi in kmetijskimi površinami bi bilo potrebno izvesti ločeno oceno, ki mora glede na Uredbo ustrezati ravni LUE 2, ali na ravni druge jasno omejene enote, ki zajema eno samo jasno, povezano zemljepisno območje, na katerem obstajajo podobne razmere za kmetijstvo (Uredba (EU) 2021/2115, 2021). Ta ocena ni predmet tega projekta, niti nimamo informacije, ali je MKGP izvedel to oceno, zato tukaj izpostavljamo zgolj možnost te izjeme.

Analiza kmetijsko intenzivnih območij

Ker v Sloveniji na območjih, kjer prevladuje ekstenzivna kmetijska raba, prevladujejo KMG z velikostjo ornega zemljišča do 10 ha in KMG na katerih je več kot 75 % upravičene kmetijske površine trajno travinje, se bomo v nadaljevanju fokusirali na območja, kjer prevladuje bolj kmetijsko intenzivna raba.

Uporabljeni so bili podatki dejanske rabe z dne 30.6.2022 (MKPP, 2022) in območja podtipov 1, 2 in 7 strateških območij za kmetijstvo in pridelavo hrane, katerih zaris zunanjih mej je bil natančneje določen na osnovi DOF. Za potrebe tega projekta so se območja podtipov 1, 2 in 7 še razdelila glede na pretežno krajinsko enoto in nato za lažjo predstavlo delovno poimenovala. Dobili smo skupno 78 poligonov kmetijsko intenzivnih območij, med katerimi pa obstajajo tudi precejšnje razlike. Za ta območja se je dodatno naredila analiza, katere dejanske rabe tam prevladujejo, z namenom, da bi se identificiralo tista območja, kjer je delež ornih površin izrazito poudarjen. V nadaljevanju te naloge smo se usmerili na območja, kjer prevladujejo orne površine (nad 60 % ornih zemljišč). Takšnih je 11 območij, ki so predstavljena v preglednici 3-9.

Na območjih v Preglednici 3-9 je delež ornih površin več kot 60 %, delež travniških površin pa je (z izjemo območja Dragatuš) pod 20 %. Delež trajnih nasadov je na teh območjih nizek (1 % ali manj). Med navedenimi območji imajo izrazito nizek delež travniških površin območja poimenovana Radensko in Mursko polje, Pretežno ravninski del Prekmurja, Ptujsko polje in Apaško polje (vsa pod 10 %). Travniske površine prispevajo k biodiverziteti nekega območja, njihov prispevek pa je odvisen od pestrosti sestave travniških površin, ki se jo zadnja leta vedno bolj poudarja. Gnojenje in večkratna

košnja travniških površin siromašita biodiverziteto travnikov, za oceno konkretnega stanja travniških površin na analiziranih območjih pa bi bilo potrebno izvesti terenske ogled območij, kar pa presega okvirje tega projekta. Informacija o deležu travniških površin na obravnavanih območjih je torej posplošena; stanje dejanske biotske pestrosti na travnikih pa neznano.

Neproizvodne površine so namenjene avtohtonemu rastju (drevesa, grmovnice, zeli, trave, ...), njihov pomen pa se kaže v zagotavljanju višje stopnje biodiverzitete, kot tudi z zagotavljanju nekaterih drugih komponent, npr. varovanje pred erozijo tal, stabilne mikroklimе, regulacija vodnega režima, ipd. Različna strokovna gradiva navajajo različne podatke o priporočenem deležu nepridelovalnih habitatov oz. neproizvodnih površin v kmetijski krajini, na splošno pa se je najbolj uveljavil podatek, da optimalen delež nepridelovalnih habitatov v kmetijski krajini 20 %.

Pri določanju primerne deleža nepridelovalnih habitatov se moramo zavedati, da določitev meje območja vpliva na končno določitev deleža, prav tako pa določen vpliv tudi okolica, ki ni vključena v analizo. Za zanesljivo oceno stanja na nekem območju obravnave bi bila potrebna podrobna analiza, ki pa je v sklopu tega projekta ne moremo izvesti, zato bomo za obravnavana kmetijsko intenzivna območja podali bolj splošno oceno in upoštevali splošno usmeritev glede 20 % deleža nepridelovalnih habitatov. Za določitev deleža neproizvodnih habitatov smo izhajali iz dejanskih rab: 1410 – kmetijsko zemljišče v zaraščanju, 1600 – drevesa in grmičevje ter 2000 – gozd. Delež vsote teh rab je predstavljen v preglednici 3-9.

Preglednica 3-9: Območja z deležem ornih zemljišč nad 60 % in prikazom deležev analize ostalih dejanskih rab.

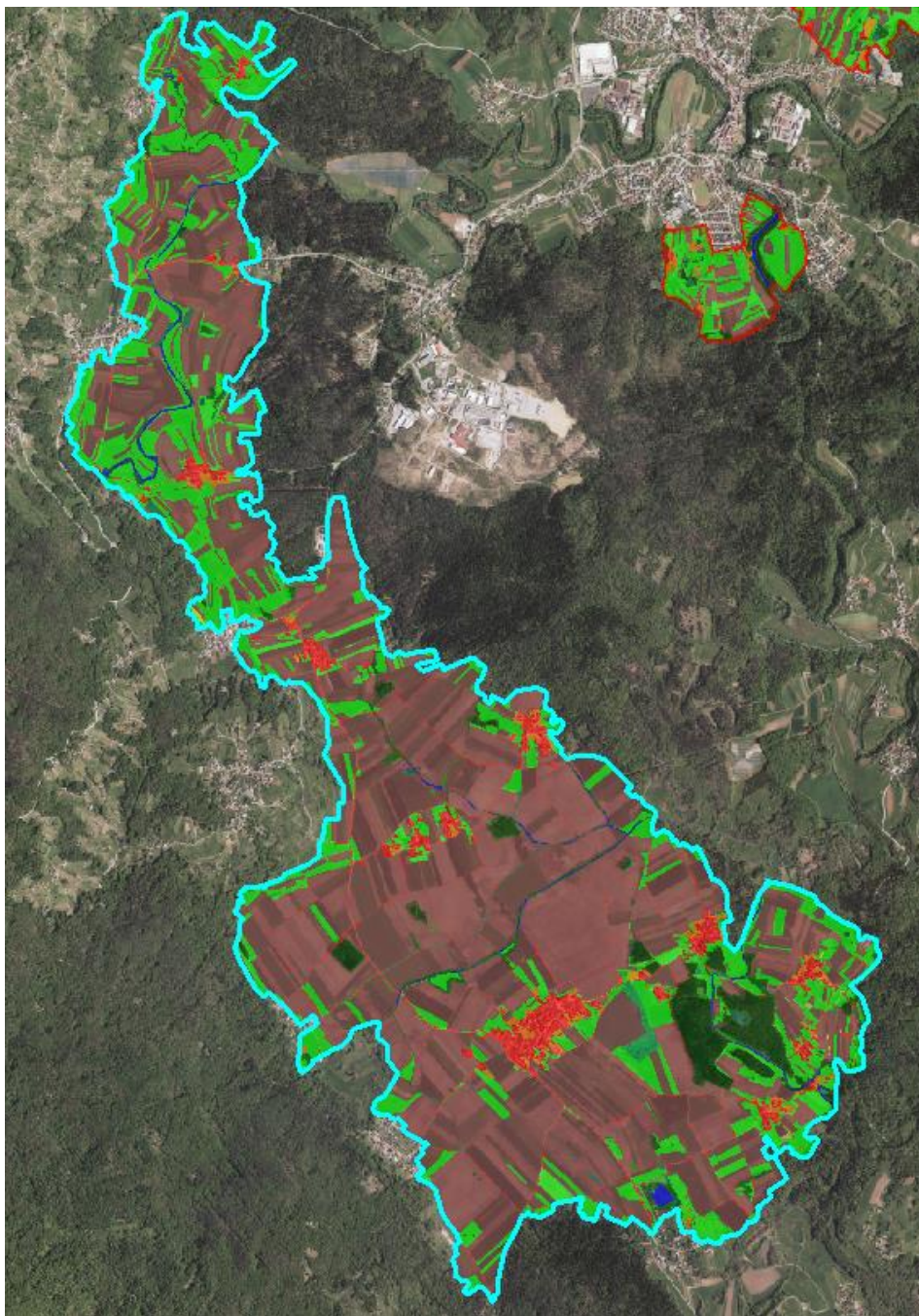
Poimenovanje poligona oz. območja	Delež ornih zemljišč ¹	Delež trajnih nasadov, brez rabe 1222 ¹	Delež travniških površin in rabe 1222 ¹	Delež dejanskih rab 1410, 1500 in 2000 skupaj	delež vseh ostalih dejanskih rab ¹	Skupna površina v ha
Apaško polje	66 %	0 %	6 %	19 %	9 %	4614
Črnomelj 1	70 %	0 %	19 %	6 %	4 %	276
Dolina Ščavnice	66 %	1 %	15 %	11 %	8 %	8404
Dragatuš	67 %	0 %	21 %	6 %	6 %	1162
Dravsko polje in Slovenska Bistrica	63 %	0 %	12 %	9 %	16 %	27484
Hodoš	62 %	0 %	13 %	15 %	9 %	2009
Pesniška dolina z okolico	62 %	1 %	18 %	8 %	11 %	9758
Pretežno ravninski del Prekmurja	67 %	0 %	8 %	14 %	12 %	41958
Prosenjakovci	70 %	1 %	13 %	10 %	7 %	2507
Ptujsko polje	72 %	0 %	6 %	7 %	15 %	8039
Radensko in Mursko polje	67 %	1 %	9 %	11 %	12 %	8704
Središko polje	72 %	0 %	10 %	8 %	10 %	1751

Vizualni pregled določenih kmetijsko intenzivnih območij

Kot že izpostavljeno se na zgornjih območjih pojavlja visok delež ornih površin (več kot 60%), delež travniških površin pa je nizek (pod 20%, razen območje Dragatuš). Tudi delež neproizvodnih površin je ne teh območjih pod 20%. Najnižji delež neproizvodnih površin je na območjih poimenovanih Črnomelj 1, Dragatuš, Ptujsko polje, Pesniška dolina z okolico, Središko polje, Dravsko polje in Slovenska Bistrica ter Prosenjakovci, kjer znaša 10% ali manj, kar je pol manj od zelenega deleža. Glede na vizualni pregled teh območij, izpostavljamo, da so sicer vsa območja zajeta tako, da zajemajo kmetijsko najbolj

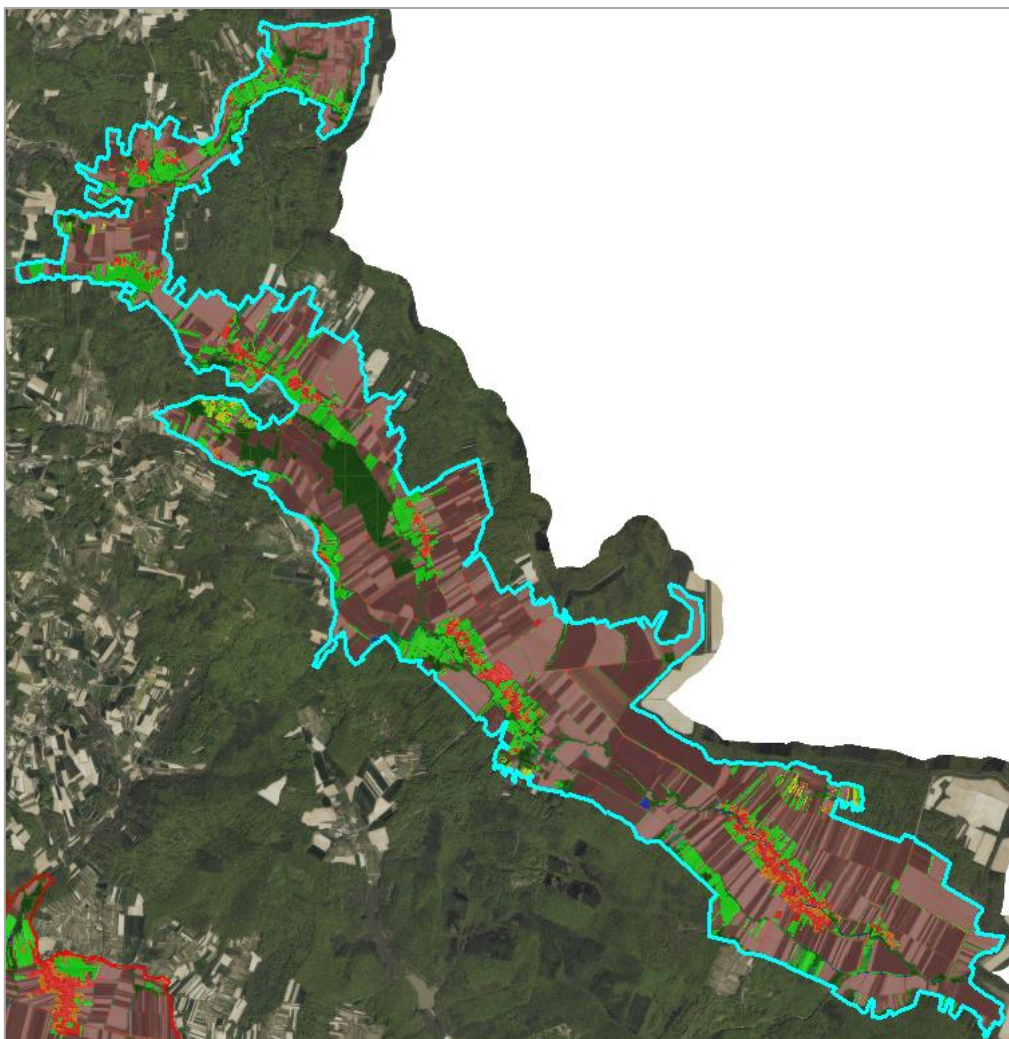
intenziven del in meje območij segajo pretežno do gozdnih robov, naselij, vodotokov ali reliefnih sprememb (prehoda v večji naklon). Posledično je na zunanjem robu območij višji delež neproizvodnih površin. Pri površinsko manjših območjih (Črnomelj 1, Dragatuš, Hodoš, Prosenjakovci), vizualni pregled kaže na izrazito razliko v deležu neproizvodnih površin znotraj območij in v njihovi neposredni okolici, razen na območju Središko polje.

Območje Dragatuš ima dokaj zadovoljiv delež travniških površin za kmetijsko intenzivno območje (21 %), na območju se nahaja več gozdnih zaplat, ostalih neproizvodnih površin je pa malo. Območje je navzven v veliki meri omejeno z gozdom, kot je možno videti na sliki 3-6.



Slika 3-6: Območje imenovano Dragatuš ima največ ornih zemljišč v osrednjem delu območja. Območje je navzven v veliki meri omejeno z gozdom.

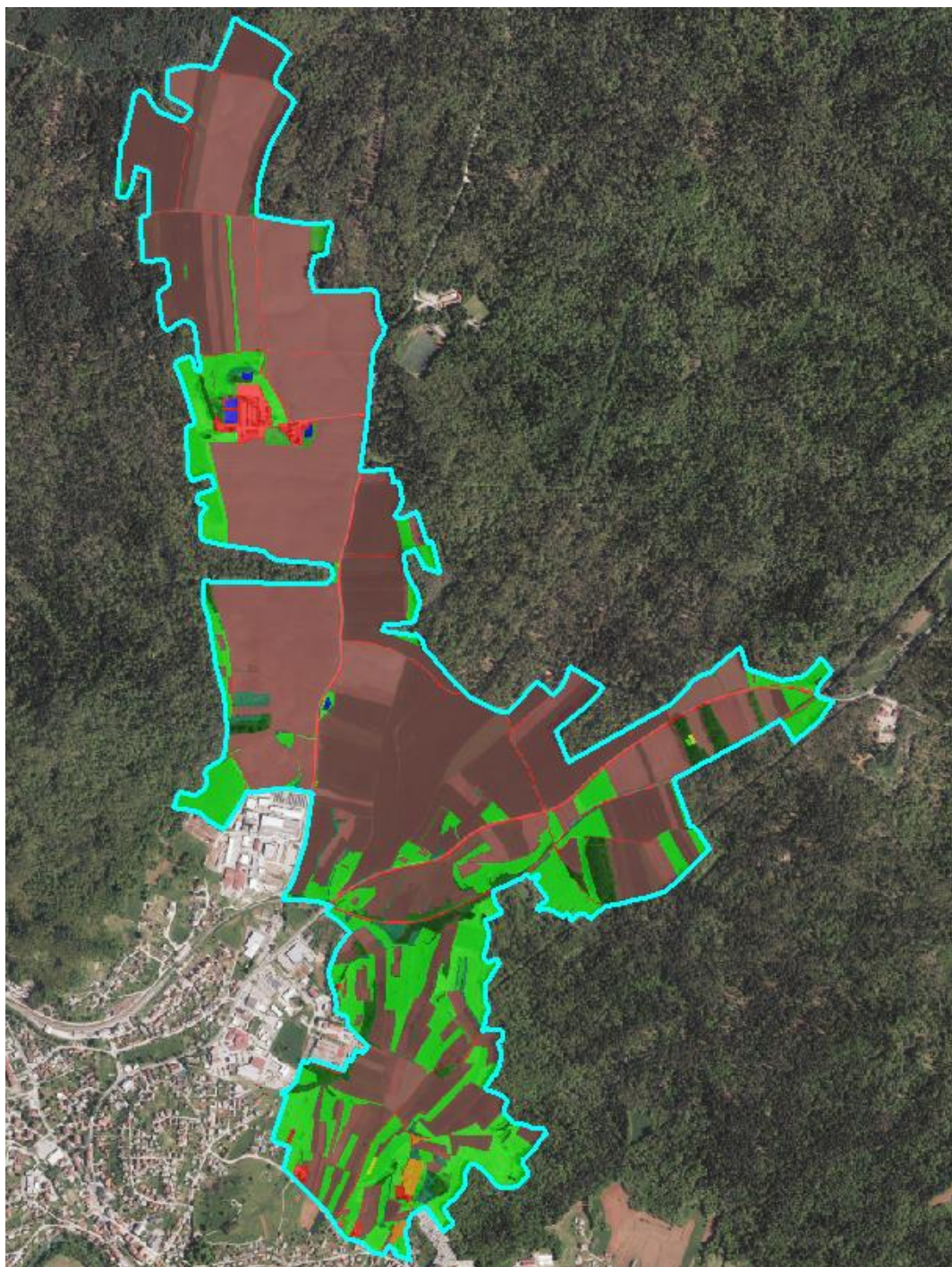
Ob vizualni preveritvi območja poimenovanega Prosenjakovci na DOF (Slika 3-7) vidimo, da so na območju so posamezni kompleksi izrazito velikih njiv, videti je tudi nekaj gozda in gozdnih zaplat, območje pa je navzven v veliki meri omejeno z gozdom.



Slika 3-7: Območje imenovano Prosenjakovci na severno-vzhodnem delu Slovenije, na manjšem delu so razvidni kompleksi izrazito velikih njiv, v osrednjem delu je več gozda. Območje je navzven v veliki meri omejeno z gozdom.

Podobno kot na območju Prosenjakovci je stanje na območju Hodoš, s tem da ima območje Hodoš še nekoliko večji delež dejanskih rab 1410, 1500 in 2000 (15 %). Tudi na območju Hodoš je videti na delu komplekse izrazito velikih njiv, na vzhodnem delu je več gozda, območje pa je navzven v veliki meri omejeno z gozdom.

Na območju poimenovanem Črnomelj 1 gre za površinsko majhno obočje, ki je omejeno pretežno z gozdom, kot je razvidno na sliki spodaj. V severnem delu se nahaja kompleks večjih njiv, ki pa je širok cca 0,5 km, obdaja pa ga gozd.



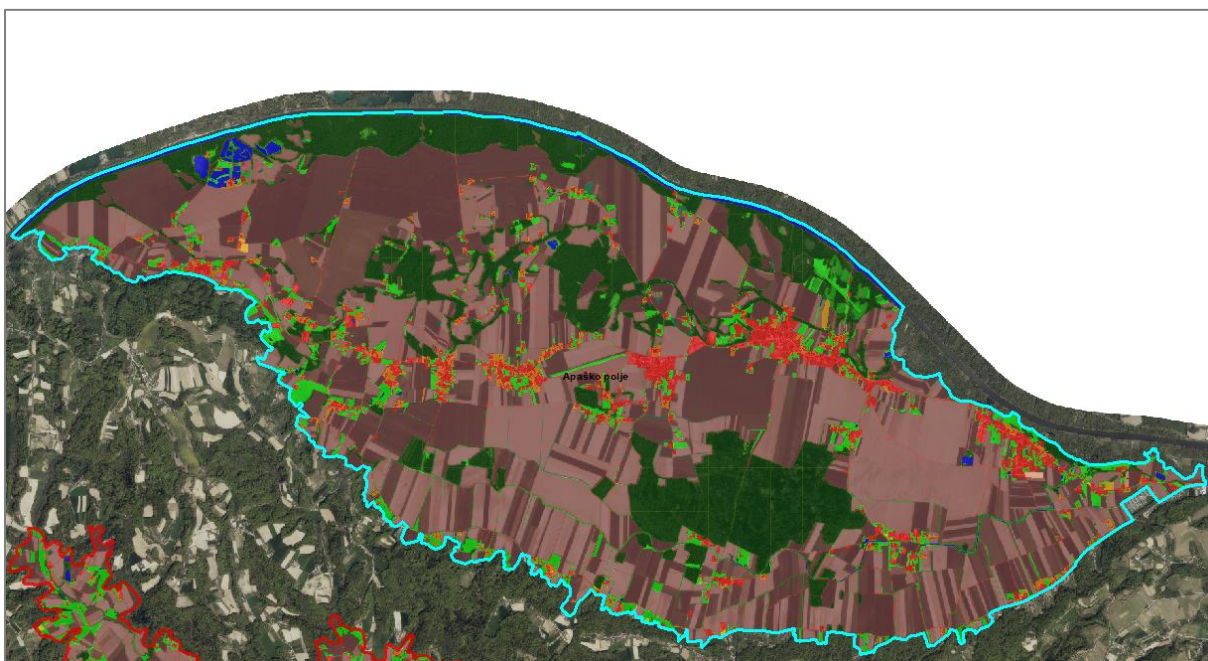
Slika 3-8: Območje imenovano Črnomelj 1, ki je skoraj v celoti obdano z gozdom. Predvsem v severnem delu območja je očitno pomanjkanje neproizvodnih površin, medtem ko je stanje na južnem delu boljše.

Območje Središko polje, ki je sicer površinsko manjše, pa glede na vizualno preveritev nima tako očitne razlike v deležu neproizvodnih površin znotraj območja in v njegovi neposredni okolici. Na sliki spodaj vidimo, da v severnem delu meji na drug poligon kmetijsko intenzivnega območja, na jugu pa na rečno območje Drave poraslo z gozdom. Na severno-zahodnem delu območja je večja gozdna površina, ostalih neproizvodnih površin je zelo malo.



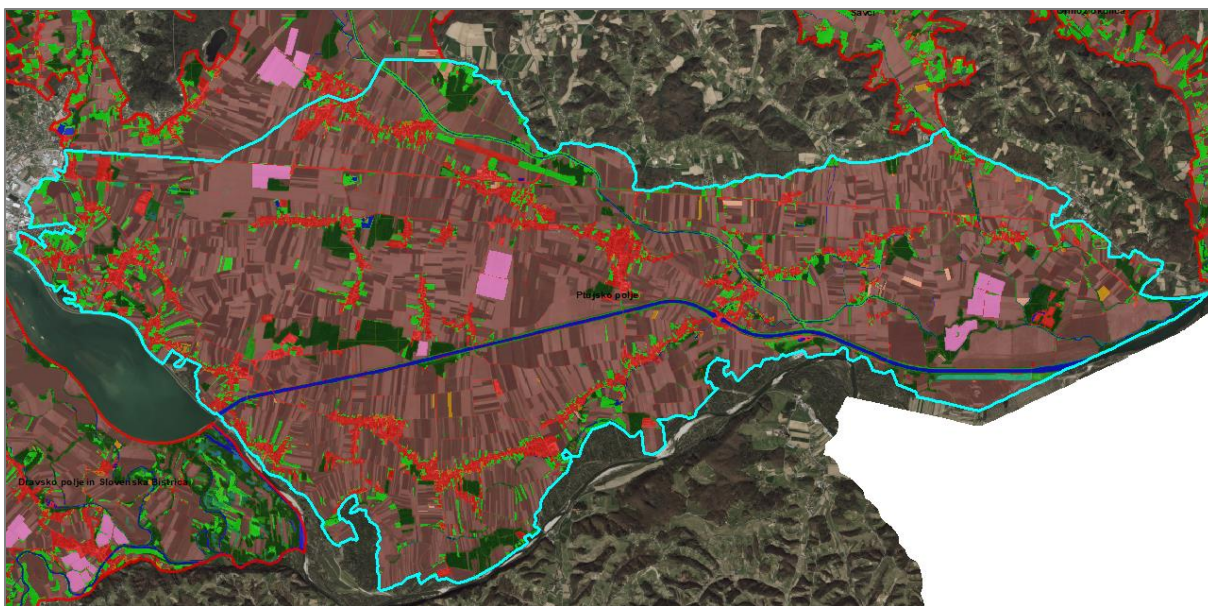
Slika 3-9: Območje imenovano Središko polje ki v severnem delu meji na drug poligon kmetijsko intenzivnega območja.

Vizualni pregled ostalih, površinsko večjih območij kaže, da je stanje na območjih zaradi njihove velikosti bolj reprezentativno. Območje Apaško polje ima delež neproizvodnih površin 19 %, kar je blizu zelenih 20 %. Vizualni pregled območja (3-10) kaže na večjo gozdno površino v osrednjem južnem delu območja in večje komplekse njiv predvsem v severnem delu območja. Območje je skoraj v celoti obdano z gozdom; na severu se nahaja rečno območje Mure poraslo z gozdom.



Slika 3-10: Območje imenovano Apaško polje ima večjo gozdno površino v osrednjem južnem delu območja in večje komplekse njiv predvsem v severnem delu območja. Območje je skoraj v celoti obdano z gozdom.

Na preostalih območjih je stanje slabše. Znotraj območij se ponekod pojavljajo večje površine gozda, travniške površine so pogosto lokalno skoncentrirane, zato je na ostalih območjih vsekakor potrebno razmišljati o povečanju deleža neproizvodnih površin na več kot 4 %. Spodaj (3-11) vidimo stanje na območju Ptujsko polje.



Slika 3-11: Območje imenovano Ptujsko polje ima le nekaj večjih površin gozda, ostalih neproizvodnih površin je zelo malo.

Priporočila glede minimalnega deleža za neproizvodne površine

Splošna usmeritev glede deleža neproizvodnih površin v kmetijski krajini je, da je delež neproizvodnih površin oz. nepridelovalnih habitatov 20 %. Ta usmeritev je splošna, zato smo kmetijsko najbolj intenzivna območja tudi vizualno preverili in predvsem na manjših območjih ugotovili, da je zaradi načina zarisa kmetijsko intenzivnih območij stanje napridelovalnih habitatov v njihovi neposredni okolici izrazito večje. Na površinsko majhna območja ima okolica večji vpliv kot na površinsko večja območja.

Ugotavljamo, da je najbolj neugodno stanje na območjih poimenovanih **Ptujsko polje, Pesniška dolina z okolico, Dravsko polje in Slovenska Bistrica ter Središko polje**. Na teh območjih gre za kmetijsko intenzivna območja z deležem neproizvodnih površin pod 10 %, zato predlagamo, da se na teh območjih povečala delež površine, namenjen za neproizvodne površine, nad 4 %. Zaradi nizkega deleže neproizvodnih površin je tudi analiza na nivoju kmetijskih gospodarstev pokazala, da bodo predvsem kmetijska gospodarstva na severno vzhodnem delu Slovenije morala zahtevani 4 % delež zagotoviti pretežno s praho na ornih zemljiščih. Predlagamo, da se na teh območjih intenzivno spodbuja kmete (in tudi druge lastnike zemljišče) k vzpostavitvi novih krajinskih značilnosti preko različnih ukrepov v sklopu skupne kmetijske politike in tudi preko drugih projektov. Za izboljšanje obstoječega stanja na izpostavljenih območjih pa dolgoročno predlagamo, da se na območjih poimenovanih Ptujsko polje, Pesniška dolina z okolico, Dravsko polje in Slovenska Bistrica ter Središko polje povečala delež ornega zemljišča na ravni kmetije, namenjenega za neproizvodne površine in elemente, na več kot 4 %. Predlagamo, da se delež povečuje postopoma (npr. najprej 5 %, nato 6 %, ...) ob spremljanju stanja krajinskih značilnosti.

Tudi na območjih poimenovanih Dolina Ščavnice, Pretežno ravninski del Prekmurja, Radensko in Mursko polje je dolgoročno potrebno povečati delež neproizvodnih površin. Smiselno je spodbujati kmete k vzpostavitvi novih krajinskih značilnosti, morda tudi ponuditi kmetom možnost prostovoljnega preseganja predpisanega 4 % deleža neproizvodnih površin. V kolikor pa bi se stanje na območjih dolgoročno poslabševalo, predlagamo, da se tudi na teh območjih poveča delež površine, namenjen za neproizvodne površine, na vsaj 5 %.

Na navedenih območjih je izrazito poudarjena potreba po ohranitvi obstoječih krajinskih značilnosti kot tudi potreba po vzpostavitvi novih krajinskih značilnosti. Kot spodbudo nosilcem kmetijskih gospodarstev za vzpostavitev krajinskih značilnosti že omenili možnost pridobitve dodatnih točk na javnih razpisih za naložbe v kmetijska gospodarstva in tudi možnost zasaditve avtohtonih sadnih vrst dreves v novo vzpostavljene krajinske značilnosti zaradi delne kompenzacije izpada prihodka zaradi opustitve kmetijske dejavnosti na območju novo vzpostavljene krajinske značilnosti. Te spodbude so vse (posredno) finančne narave, dolgoročno pa je potreben premik v miselnosti, kar je možno doseči le z osveščanjem in izobraževanjem nosilcev in drugih članov kmetije o pomenu krajinskih značilnosti.

Delovna naloga 3.5: priprava predlogov za inicialno integracijo podatkov o krajinskih značilnostih v Identifikacijski sistem za kmetijska zemljišča (LPIS)

Uvod

Možnosti implementacije krajinskih značilnosti so bile izpostavljene že v delovnem svežnju 1, nalogi 1.1., kjer so bile izpostavljene variante vključitve krajinskih značilnosti v novo skupno kmetijsko politiko na primeru Nizozemske. Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023-2027 za Slovenijo pa že opredeljuje, kako bodo v sistem okrepljene pogojenosti ter določene intervencije oz. podintervencije vključene krajinske značilnosti.

V nadaljevanju predstavljamo več predlogov za integracijo sloja krajinskih značilnosti v sistem LPIS v odnosu do referenčne parcele. Sprememba referenčne parcele iz GERK v kmetijski blok v letu 2015 načeloma omogoča grafično pripojitev krajinskih značilnosti v obseg referenčne parcele, vendar je potrebno preveriti še pravico do uporabe. Spodaj je podanih več predlogov, kako krajinske značilnosti pripisati posameznim kmetijskim gospodarstvom, predvsem z vidika preverjanja pravice do uporabe, za vsak pristop pa je opravljena tudi SWOT analiza.

Integracija sloja krajinskih značilnosti v sistem LPIS glede na pravico do uporabe

Kot že omenjeno, predlagamo, da se inicialni sloj krajinskih značilnosti zajame primarno na kmetijsko intenzivnih območjih, torej natančneje določenih območjih podtipov strateških območij za kmetijstvo in pridelavo hrane 1, 2 in 7, katerih meje so bile tekom tega projekta že natančneje zarisane, nato pa postopno še na preostalih kmetijskih območjih Slovenije, kjer bo to potrebno (z izjemo gozda in gorskega sveta).

Praksa mnogih držav EU (npr. Republika Češka, Republika Hrvaška, Republika Francija) je bila najprej vzpostaviti inicialen sloj krajinskih značilnosti, nato pa preko preverjanja pravice do uporabe krajinske značilnosti iz inicialnega sloja pripisati posameznim kmetijskim gospodarstvom (že obdelano v delovnem svežnju 1). V nadaljevanju predlagamo 3 variante, kako inicialni sloj krajinskih značilnosti integrirati v sistem LPIS glede na preveritev pravice do uporabe, še prej pa na kratko povzemamo preverjanje pravice do uporabe v Češki Republiki in Republiki Avstriji (podrobneje obdelano že v delovnem svežnju 1).

Dodajamo še, da se glede na Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023-2027 predvideva izvajanje podintervencije KOPOP BK.10 Ohranjanje mejic na izbranih območjih iz Programa upravljanja Nature 2000, ki pa predstavljajo razširitev te operacije na večje območje kot do sedaj. Za potrebe izvajanja te operacije bo potrebno mejice zajeti tudi na območjih iz Programa upravljanja Nature 2000, v kolikor še niso bile zajete.

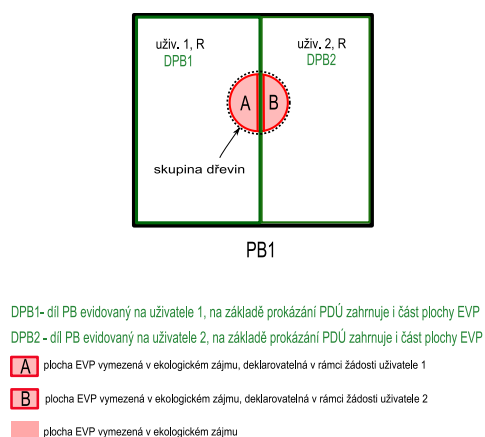
Pravica do uporabe v Češki Republici

V Češki Republici za interne elemente ekološkega pomena, torej tiste, ki se nahajajo znotraj njihovega kmetijskega bloka, do površine manjše ali enake 0,05ha ni potrebno dokazovati pravice do uporabe. Za vse zunanje elemente ekološkega pomena, ki mejijo na kmetijski blok, in za vse interne elemente nad površino 0,05ha, pa je potrebno dokazovati pravico do uporabe. Dokazila, ki dokazujejo pravico do uporabe so:

- dokazila o lastništvu zemljišč pod elementom ekološkega pomena
- dokazila o najemu / zakup zemljišč pod elementom ekološkega pomena
- dokazila o podnajemu / podzakupu zemljišča pod elementom ekološkega pomena

Dokazila morajo vsebovati številko parcele, na katerem se nahaja element ekološkega pomena.

Če dva sosednja uporabnika zahtevata vključitev območja zunanjega elementa ekološkega pomena, se ta vključi glede na dokazila o pravici do uporabe in ga je možno fiktivno razdeliti glede na delitev pravice do uporabe, skladno z deležem prekrivanja površine elementa ekološkega pomena z uporabnikovim območjem glede na dokazilo o pravici do uporabe. Sam element ekološkega pomena pa se fizično torej ne razdeli, ostaja ena nedeljiva celota (SZIF, b.n.l.), kot je bilo opisano že v delovnem svežnju 1.



Primer na levi prikazuje situacijo, ko je med dvema kmetijskima parcelama z obdelovalnimi zemljišči skupina dreves s površino več kot 0,05 ha. V primeru, da uporabnik 1 dokumentira na delu A pravico do uporabe, bo del A priključen k površini soležnega dela kmetijske parcele. Enako velja za uporabnika 2 in del B. Hkrati je celotna površina skupine dreves registrirana kot značilnost ekološkega pomena (SZIF, b.n.l.).

Slika 3-12: Značilnost ekološkega pomena (cz. ekologicky významného prvku, EVP) leži med dvema kmetijskima parcelama in se fiktivno razdeli med 2 uporabnika (SZIF, b.n.l.).

Pravica do uporabe v Republici Avstriji

Na kratko izpostavimo še posebnosti vezane na pravico do uporabe v Republici Avstriji. V splošnem morajo upravičenci za površino, ki jo prijavljajo, izkazati pravico do uporabe. Izjema pa je prijavljanje krajinske značilnosti v primeru najema zemljišča, v kolikor je ta sklenjen na osnovi najemne pogodbe. V tem primeru se smatra, da pripada krajinska značilnost na najetem zemljišču najemniku, razen če ni v pogodbi posebe navedbe, da krajinska značilnost ni vključena v najemno pogodbo (AMA, 2020).

Kmet je upravičen do prijave, v kolikor se krajinska značilnost nahaja na ali največ 5 m od referenčne parcele, prav tako pa mora imeti pravico do uporabe. Strukture, ki se nahajajo na razdalji do 5 m od referenčne parcele ne smejo ležati na parcelah javnega dobra (ceste, železnice, vodne površine), ne smejo biti del ohišnic, dvorišč ipd., in niso del alpskih pašnikov in ostalih pašnikov.

Pravica do uporabe v Republiki Sloveniji

Pravico do uporabe zemljišč kmetijskega gospodarstva ureja Zakon o kmetijstvu (Uradni list RS, št. 45/08, 57/12, 90/12 – ZdZPVHVVR, 26/14, 32/15, 27/17, 22/18, 86/21 – odl. US, 123/21 in 44/22). Šteje se, da ima nosilec kmetijskega gospodarstva pravico do uporabe zemljišč kmetijskega gospodarstva, če je lastnik ali zakupnik zemljišč oziroma ima za uporabo zemljišč pridobljeno soglasje lastnika zemljišč ali drugo pravno podlago, iz katere izhaja pravica do uporabe zemljišč. Pri zemljiščih v solastnini ali skupni lastnini ima nosilec pravico do uporabe zemljišč v skladu z zakonom, ki ureja kmetijska zemljišča (Zakon o kmetijstvu, 2008).

Izpostavljamo soglasje lastnika zemljišča; nosilec kmetijskega gospodarstva se torej lahko z lastnikom nekih kmetijskih zemljišč dogovori, da jih bo uporabljal in obdeloval ter lahko ta zemljišča na osnovi soglasja lastnika zemljišča tudi vpiše v register kmetijskih gospodarstev kot del svojega kmetijskega gospodarstva. Upravne enote, ki so pristojne za vpis v register kmetijskih gospodarstev, torej ob vpisu preverijo tudi pravico do uporabe zemljišč. V kolikor je ob preveritvi podatkov v zemljiški knjigi ugotovljeno, da nosilec kmetijskega gospodarstva ni lastnik ali zakupnik zemljišč, ki jih želi vpisati, mora predložiti soglasje lastnika zemljišča.

Podobno kot preverjanje pravice do uporabe za obdelovalne površine kmetijskega gospodarstva, je smiselno tudi preverjanje pravice do uporabe za zemljišča, na katerih se nahajajo krajinske značilnosti, ki si jih želi nosilec pripisati.

Opcijsko bi se lahko po vzoru Češke Republike za manjše krajinske značilnosti znotraj že zarisanih blokov dokazovanju pravice do uporabe izognili, če se blok in krajinska značilnost nahajata na isti zemljiški parceli oz. istem sklopu zemljiških parcel, saj je moral nosilec pravico do uporabe dokazati že ob vrisu GERK-ov v Register kmetijskih gospodarstev.

Prav tako bi lahko po vzoru Češke republike v primeru zakupov zemljišč smatrali, da pripada krajinska značilnost zakupniku, razen če ni v pogodbi izrecno drugače navedeno. Skladno s stvarnopravnim zakonikom v Sloveniji velja, da je vse, kar je trajno povezano z zemljiščem del tega zemljišča.

Predlog 1: Avtomatski pripis KRZ kmetijskim gospodarstvom glede na lastništvo KRZ

Ker so podatki o lastništvu zemljišč digitalni (e-zemljiška knjiga) in imamo tudi podatke o blokih, oziroma GERK-ih v digitalni obliki in vsebujejo podatek o nosilcu kmetijskega gospodarstva, prav tako pa bo digitalen tudi inicialen sloj krajinskih značilnosti, bi se teoretično lahko vsaj pretežno podatke krajinskih značilnosti (v nadaljevanju KRZ) iz inicialnega sloja pripisalo k posameznim KMG avtomatsko.

Izpostaviti je potrebno še, da je potrebno dodatno pravno preveriti, ali ima Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano pristojnost, da pridobi masovno podatke o lastnikih zemljišč iz zemljiške knjige in na njihovi osnovi pripiše krajinske značilnosti kmetijskim gospodarstvom. Gre namreč za avtomatsko obdelavo osebnih podatkov.

Obdelavo osebnih podatkov ureja Zakon o varstvu osebnih podatkov (Uradni list RS, št. 94/07 – UPB in 177/20). Zakon navaja, da se za obdelavo osebnih podatkov šteje kakršnokoli delovanje ali niz delovanj, ki se izvaja v zvezi z osebnimi podatki, ki so avtomatizirano obdelani ali ki so pri ročni obdelavi del zbirke osebnih podatkov ali so namenjeni vključitvi v zbirko osebnih podatkov, zlasti zbiranje, pridobivanje, vpis, urejanje, shranjevanje, prilagajanje ali spreminjanje, priklicanje, vpogled, uporaba, razkritje s prenosom, sporočanje, širjenje ali drugo dajanje na razpolago, razvrstitev ali povezovanje, blokiranje, anonimiziranje, izbris ali uničenje (Zakon o varstvu osebnih podatkov, 2004).

V javnem sektorju, torej tudi v sklopu Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, se osebni podatki lahko obdelujejo, če tako določa zakon. Zakon govori tudi o pridobivanju in uporabi osebnih podatkov za namen priprave in izvedbe ukrepov kmetijske politike. Ministrstvo lahko pridobi in obdeluje osebne podatke iz niza zbirk podatkov drugih državnih organov, javnih zavodov, agencij, občin, med drugim tudi podatke iz centralnega registra prebivalcev (tudi EMŠO), zemljiške knjige (EMŠO, podatke o lastnikih, zakupnikih), zbirke podatkov Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov RS (EMŠO ali matična številka in naslov zakupnika zemljišč), ipd. Za pridobitev ključnih osebnih podatkov torej obstaja zakonska podlaga, podrobnosti pa predlagamo da preveri še pravna služba ministrstva.

V kolikor bi bila avtomatska obdelava podatkov o lastnikih zemljišč s pravnega vidika mogoča, dovoljena, predvidevamo, da bi se pojavile določene omejitve v zvezi z avtomatskim pripisom krajinskih značilnosti kmetijskim gospodarstvom. V zemljiški knjigi je namreč podatek o lastniku zemljišča, ki je sestavljen iz imena, priimka, naslova in EMŠO. Izpostavljamo pa, da je precej primerov, kjer lastnik ni vpisan s pripisanim EMŠO, kar pomeni, da se naslov v takšnem primeru ne posodablja s povezavo v centralni register prebivalstva in je lahko ta podatek zastarel. Prav tako se včasih pojavljajo kot lastniki v zemljiški knjigi neznane oz. že pokojne osebe. V takšnih primerih avtomatski pripis ne bi bil uspešen. Prav tako avtomatski pripis ne bi bil mogoč za zemljišča, ki so v najemu oz. zakupu, vendar ta pravna dejstva niso vpisana v zemljiško knjigo. Avtomatski pripis je torej iz tega vidika možen v omejenem obsegu.

Dodatno oviro za avtomatski pripis KRZ kmetijskim gospodarstvom predstavlja dejstvo, da je osnovna referenčna parcela slovenskega LIPS blok (sestavljen iz GERK-ov), ki ni vezana na zemljiški kataster. GERK-i namreč niso neposredno vezani na zemljiški kataster (temeljno nepremičninsko evidenco) ter zemljiško knjigo (temeljna evidenca o stvarnih pravicah na nepremičninah). So bili zarisani glede na dejansko uporabo oz. obdelavo zemljišč posameznih kmetijskih gospodarstev. Smatramo, da so možnosti avtomatskega pripisa krajinskih značilnosti posameznim kmetijskim gospodarstvom tudi zaradi tega dejstva omejene.

Izpostavljamo še, da so na območjih UE Ribnica, UE Cerknica in UE Postojna določene katastrske občine (46 katastrskih občin), kjer meje uporabe kmetijskih zemljišč (GERK-ov oz. blokov) niso razvidne iz DOF. Na teh območjih obstaja velika verjetnost, da se bi z avtomatskim pripisom krajinskih značilnosti pojavile napake, zato bi bil na teh območjih primernejši polavtomatski pristop oz. bi bilo potrebno pripisane podatke naknadno preveriti še z nosilci kmetijskih gospodarstev.

Preglednica 3-10: SWOT analiza predloga 1.

PREDNOSTI	SLABOSTI
- Avtomatski pripis, avtomatski pristop - Pripis KRZ ne glede na voljo nosilca KMG - Ni potrebnih sestankov z nosilci - Minimalna obremenjenost državnih kadrov	- Avtomatski pripis ne bo 100 % - Ne bo pripisa v primerih najemov oz. zakupov zemljišč, ki niso evidentirana v zemljiški knjigi
PRILOŽNOSTI	NEVARNOSTI
	- Pripis KRZ, ki v naravi ne obstajajo več (v primeru starejših DOF, nimamo dodatnih informacij s strani nosilcev KMG) - Obdelava osebnih podatkov - Avtomatski pripis pri nosilcih daje vtis prisile

Predlog 2: Pripis KRZ kmetijskim gospodarstvom glede na prikrivanje poligonov KRZ in GERK

V tem predlogu predpostavljamo, da so možnosti za avtomatsko preverjanje pravice do uporabe omejene, zato bi pravico do uporabe preverjali s pomočjo nosilcev KMG.

Kateri KMG ima pravico do uporabe posameznih KRZ se lahko sklepa na osnovi prekrivanja poligonov KRZ in GERK-ov posameznih KMG. Glede na pravila vrisa GERK-ov predvidevamo, da se večina KRZ ne bo prekrivala z bloki-i (razen takšnih, ki so po osnovnih karakteristikah takšna, da so lahko del GERK-a, npr. ožja od 2m, manjša od 100m², ipd.), zato bi bilo potrebno pred iskanjem takšnih prikrivanj poligone KRZ fiktivno povečati (t.i. GIS funkcija 'buffer') za nekaj metrov navzven. Šele nato bi sledilo iskanje prikrivanj. Prišlo bo tudi do situacij, kjer se bo ista KRZ prekrivala z bloki dveh ali več KMG, ali gre dejansko za takšno situacijo pa bo možno presoditi le na osnovi preverjanja pravice do uporabe.

Za dejanski pripis krajinske značilnosti upravičencu bi bilo potrebno z njim izvesti še sestanek. Podobno, kot so nosilci kmetijskih gospodarstev povabljeni na pristojne upravne enote, da uredijo spremembe GERK-ov oz. blokov, v kolikor gre za spremembe GERK-ov, ki so bile zaznane s primerjavo ažuriranega sloja dejanske rabe, bi se lahko nosilce pozvalo na upravne enote za pripis krajinskih značilnosti. Ključno vlogo pri tem bi imelo osebje upravnih enot.

Republika Hrvaška je izvedla pripis KRZ posameznim kmetijskim gospodarstvom s pomočjo izvedbe sestankov z nosilci KMG. Kot je razvidno iz predstavitve hrvaške plačilne agencije z naslovom *Implementatipon challenges of ecological focus areas within ARKOD system in the new programming period of common agricultural policy*, so razlogi za odstopanje med inicialno zajetimi in končno pripisanimi krajinskimi značilnostmi naslednji:

- zajem KRZ na neažurnem DOF;
- nenatančna foto-interpretacija;
- nezmožnost legalizacije posesti (problem pravice do uporabe);
- napačne informacije;
- pomankanje interesa kmetov;
- strah pred novimi obvezami (APPRRR, 2016).

Izpostavljajo, da bi za izboljšanje stanja bilo potrebno informiranje in izobraževanje kmetov ter stalno posodabljanje DOF, ki služi za zajem oz. spremljanje stanja KRZ (APPRRR, 2016).

Za doseganje čim višjega deleža pripisanih KRZ v Sloveniji je torej potrebno predhodno dobro informirati nosilce kmetijskih gospodarstev o prednostih pripisa KRZ. Izpostaviti je potrebno, da bo možno v določenih primerih KRZ odstraniti, prestaviti oz. obnoviti, v kolikor bo država uredila možnost teh izjem. Vzpostavitev inicialnega sloja KRZ mora biti izvedena na ažurnih virih (DOF, dodatni satelitski posnetki na območjih, kjer je zadnji razpoložljivi DOF starejši).

Dodatno bi izpostavili, da morajo biti tudi kmetijski svetovalci in delavci na upravnih enotah predhodno dobro izobraženi o prednostih pripisa KRZ, da bodo lahko oni naprej spodbujali nosilce za pripis KRZ. Glede dokazil o pravici do uporabe bi morali biti dovolj fleksibilni, še posebej v primeru neuradnih najemov oz. zakupov zemljišč. Smatramo, da je najbolje, da veljajo za dokazovanje pravice do uporabe enaka pravila kot pri vrisu GERK-ov oz. blokov.

Predlagamo še, da se podobno kot za spremembe GERK-ov oz. blokov, v kolikor gre za spremembe, ki so bile zaznane s primerjavo ažuriranega sloja dejanske rabe, postavi pogoj, da mora biti sestanek na UE za pripis krajinskih značilnosti izveden pred oddajo zbirne vloge. Na to bi bilo potrebno opozoriti nosilce že v vabilu na sestanek.

SWOT analiza predloga:

Preglednica 3-11: SWOT analiza predloga 2.

PREDNOSTI	SLABOSTI
Pripis KRZ tudi v primerih najemov oz. zakupov zemljišč, ki niso evidentirana v zemljiški knjigi	Velika obremenjenost delavcev UE
PRILOŽNOSTI	NEVARNOSTI
Na osnovi dodatnih informacij s strani nosilcev ažuriranje inicialnega sloja (informacija o že odstranjenih KRZ)	- Neresnične izjave strank - Nizek odstotek pripisa KRZ

Predlog 3: Prostovoljni pripis KRZ kmetijskim gospodarstvom na pobudo nosilcev

Predlog predvideva, da nosilci KMG sami prostovoljno pripišejo KRZ svojim kmetijskim gospodarstvom, na pristojni upravni enoti. Sami se prijavijo za sestanek in pridobijo potrebna dokazila o pravici do uporabe, v kolikor želijo pripisati krajinsko značilnost na zemljišču, ki ni v njihovi lasti ali uradnem zakupu.

Pri tej varianti je ključnega pomena, da so nosilci KMG dobro informirani o namenu in prednostih pripisa KRZ. Izvesti bi bilo potrebno močno promocijsko kampanjo preko različnih medijev (radio, televizija, družbena omrežja, itd.), saj je v nasprotnem primeru pričakovati malo interesa na strani nosilcev KMG.

Dodatno bi izpostavili, da morajo biti tudi kmetijski svetovalci in delavci na upravnih enotah predhodno dobro izobraženi o prednostih pripisa KRZ, da bodo lahko oni naprej spodbujali nosilce za pripis KRZ. Glede dokazil o pravici do uporabe bi morali biti dovolj fleksibilni.

Preglednica 3-12: SWOT analiza predloga 3.

PREDNOSTI	SLABOSTI
Pripis KRZ tudi v primerih najemov oz. zakupov zemljišč, ki niso evidentirana v zemljiški knjigi	Visoki stroški promocijske kampanje
PRILOŽNOSTI	NEVARNOSTI
Na osnovi dodatnih informacij s strani nosilcev ažuriranje inicialnega sloja (informacija o že odstranjenih KRZ)	Nizek odstotek pripisa KRZ

Tehnične usmeritve za integracijo sloja krajinskih značilnosti v LPIS

Inicialni sloj krajinskih značilnosti najverjetneje ne bo ob svoji vzpostavitvi upošteval vseh obstoječih mej GERK-ov, ampak se bodo krajinske značilnosti zajele glede na dejansko stanje, ki bo razvidno iz zadnjega razpoložljivega DOF in morebitnih novejših VHR satelitskih posnetkov. Ob integraciji inicialnega sloja v LPIS pa bi se morale odstraniti prekrivanja med poligoni krajinskih značilnosti in poligoni GERK.

Krajinske značilnosti se lahko zajamejo kot točke, linije in poligoni, kot na primer v sosednji Republiki Avstriji ali Republiki Hrvaški, ali pa zgolj kot poligoni, kot na primer v Češki Republiki, Republiki Slovaški

ali Republiki Franciji. Način zajema krajinskih značilnosti vpliva na nadaljnji pristop pri pripisu upravičene površine KRZ kmetijskemu gospodarstvu.

Po zgledu Češke Republike predlagamo, da se v primeru, da pravico do uporabe krajinske značilnosti izkaže več nosilcev, vsakemu od njih dodeli del krajinske značilnosti, same krajinske značilnosti v inicialnem sloju pa ni smiselno fizično deliti. Pri integraciji v LPIS se torej npr. krajinsko značilnost mejico, ki predstavljajo posestno mejo, dodeli vsakemu od mejašev oz. nosilcev kmetijskih gospodarstev, ki dokažeta pravico do uporabe, do polovice površine krajinske značilnosti. Pri krajinskih značilnostih, ki niso linijske, ampak imajo značilnost večje ploskve, se lahko površina razdeli glede na prekrivanje z nosilčevim območjem glede na dokazilo o pravici do uporabe.

Zaključek

Predlagamo, da se za preverjanje pravice do uporabe krajinskih značilnosti uporabi enaka pravila, kot za preverjanje pravice do uporabe za obdelovalne površine kmetijskega gospodarstva (GERK oz. blok).

Ocenjujemo, da brez prisotnosti upravičenca, torej nosilca kmetijskega gospodarstva, ni mogoče z gotovostjo pripisati večine krajinskih značilnosti iz inicialnega sloja posameznim kmetijskim gospodarstvom. Ocenjujemo, da je krajinske značilnosti najbolje pripisati po predlogu št. 2, v manjši meri bi se za določene primer lahko uporabil tudi predlog št. 1, in sicer za primere prekrivanja KRZ in blokov. Smatramo, da se lahko avtomatsko pripiše krajinske značilnosti kmetijskim gospodarstvom znotraj že zarisanih blokov, če se blok in krajinska značilnost nahajata na isti zemljiški parceli oz. istem sklopu zemljiških parcel, saj je moral nosilec pravico do uporabe dokazati že ob vrisu GERK-ov v Register kmetijskih gospodarstev.

Najprej se torej poskusi čim več krajinskih značilnosti pripisati avtomatsko, ostale pa nato še po predlogu št. 2. S presekom blokov in inicialnega sloja krajinskih značilnosti, ki bi jih fiktivno povečali navzven za nekaj metrov, bi načelom dobili podatek o možnem upravičencu oz. uporabniku krajinske značilnosti, za dejanski pripis krajinske značilnosti upravičencu pa bi bilo potrebno z njim izvesti še sestanek. Podobno, kot so nosilci kmetijskih gospodarstev povabljeni na pristojne upravne enote, da uredijo spremembe GERK-ov oz. blokov, v kolikor gre za spremembe GERK-ov, ki so bile zaznane s primerjavo ažuriranega sloja dejanske rabe, bi se nosilce pozvalo na upravne enote za pripis krajinskih značilnosti. Ključno vlogo pri tem bi imelo osebje upravnih enot.

Neglede na izbrani predlog pa priporočamo, da se nosilce in člane kmetijskih gospodarstev predhodno dobro informira o pomenu ohranjanje krajinskih značilnosti in o razlogih za pripis krajinskih značilnosti posameznim KMG. V kolikor bi bil za integracijo izbran predlog št. 3, torej prostovoljni pripis, pa je ključa predhodna močna promocijska kampanja preko različnih medijev.

Delovna naloga 3.6: priprava predlogov za vzdrževanje podatkov o krajinskih značilnostih v LPIS

Uvod

Vsak vzpostavljen sloj je potrebno vzdrževati oz. posodabljanje za zagotavljanje korektne uporabe sloja. V nadaljevanju so predstavljeni predlogi glede vzdrževanja sloja krajinskih značilnosti glede na trenutni model vzdrževanja LPIS in z možnimi drugimi pristopi. Med možnimi podatkovnimi viri za izvedbo vzdrževanja sloja krajinskih značilnosti vidimo predvsem DOF, VHR ali HR satelitskega posnetka, podatke LiDAR, v omejenem obsegu pa tudi podatke Sentinel.

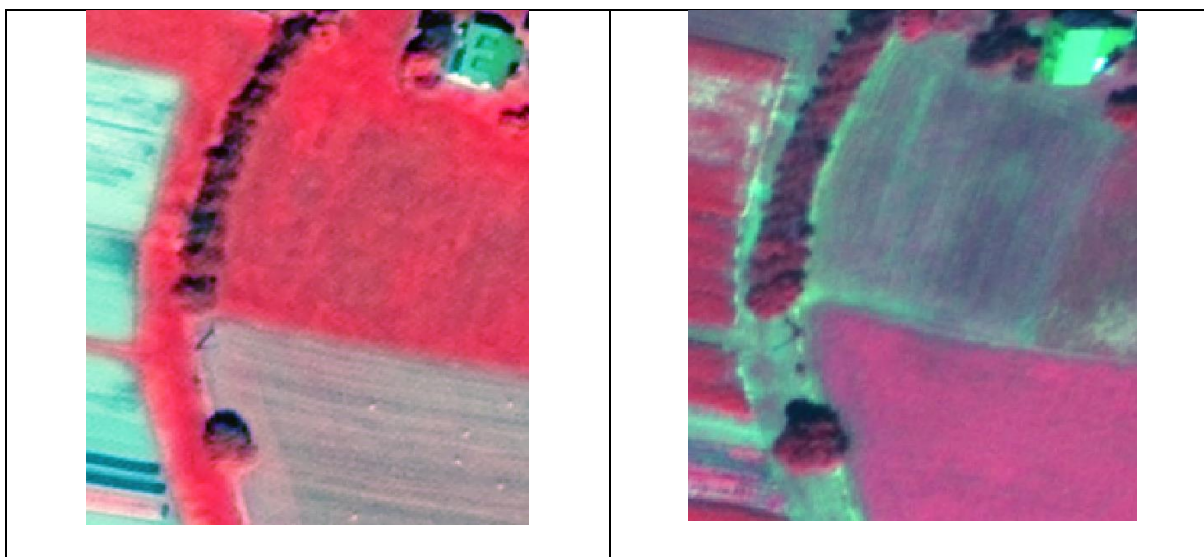
V nadaljevanju so predstavljene možnosti avtomatskega in ročnega vzdrževanja sloja na osnovi različnih podatkov, izpostavljeni pa so tudi določeni primeri, ki bi potrebovali posebno obravnavo in način vzdrževanja. Poseben poudarek bo na zagotavljanju kakovosti in nadzoru podatkov, s ciljem ohranjanja visoke ravni kakovosti LPIS.

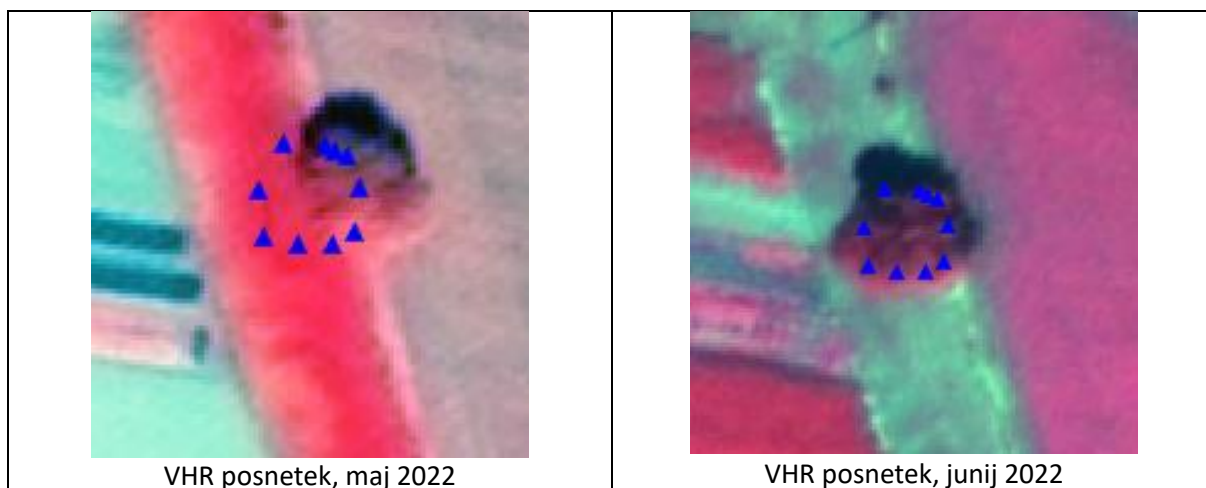
Možnosti avtomatskega vzdrževanja sloja krajinskih značilnosti

Trenutno najbolj uporabna metoda vzdrževanja različnih podatkovnih slojev je postopek zaznavanja sprememb (*ang. Change Detection*) z uporabo podatkov daljinskega zaznavanja. Gre za postopek, ki s primerjavo časovno različnih virov daljinskega zaznavanja ugotavlja, kako so se podatki na določenem območju spremenili v določenem časovnem obdobju. Zaznavanje sprememb pogosto vključuje primerjavo podatkov cikličnega aerosnemanja ali satelitskih posnetkov, zajetih ob različnih časih. Zaznavanje sprememb se pogosto uporablja za ocenjevanje krčenja gozdov, rasti mest, vpliva naravnih nesreč in spremembe rabe/pokrovnosti tal, torej bi načeloma lahko ta pristop uporabili tudi za avtomatsko zaznavanje morebitne odstranitve krajinskih značilnosti, pri tem pa je uspešnost zaznave sprememb odvisna od prostorske in pozicijske natančnosti vira.

Uporaba digitalnega ortofoto (v nadaljevanju DOF) za natančno spremljanje krajinskih značilnosti je težavna zaradi potrebne zagotovitve enakih pogojev zajema v smislu sezonskosti, vremenskih pogojev, kota zajema ipd. Razlike v sencah in stanju olistanosti otežujejo natančno določitev mej značilnosti, kar lahko vodi do napačno prepoznanih sprememb. Za čim bolj natančno določitev območja krajinskih značilnosti je priporočljiva uporaba podatkov LiDAR. Za boljšo klasifikacijo krajinskih značilnosti bi bilo potrebno upoštevati tudi vrstno sestavo, ki pa jo je iz DOF in satelitskih posnetkov težko zanesljivo določiti in bi v vsakem primeru zahtevala posnetke v različnih letnih obdobjih, torej z večjo frekvenco snemanja. Slednjo lahko zagotovijo satelitske posnetke, pri katerih pa je problem nižja prostorska ločljivost, pri uporabi posnetkov z visoko resolucijo (v nadaljevanju VHR posnetki) pa postane pomemben tudi stroškovni vidik.

V primeru uporabe postopka zaznavanja sprememb nad VHR posnetki se lahko zaradi različnih kotov zajema posnetkov pojavljajo lažno zaznane spremembe v površini krajinskih značilnosti (3-13), zato velja razmisliti, katere vrste sprememb sploh spremljati (npr. popolna odstranitev ali pojav novega krajinske značilnosti, ne pa tudi inkrementalne prirasti) oz. bi bilo potrebno eksperimentalno določiti prag velikosti spremembe, ki bi preprečil večino lažnih pozitivnih/negativnih primerov.





Slika 3-13: Primer mejice in posameznega drevesa na VHR posnetku maja in junija 2022. Realno v naravi ni prišlo do spremembe, zaradi različnih kotov snemanja, pa deluje, da je prišlo do razširitve mejice, krošnja posamičnega drevesa pa je zamaknjena.

Zaznavanje sprememb se lahko izvaja tudi na osnovi LIDAR podatkov; npr. s klasifikacijo točk vegetacije iz posnetkov LiDAR. Trenutno so za Slovenijo na razpolago podatki LiDAR iz leta 2015 ali starejši, novo snemanje pa je predvideno v letu 2023. Primerjava med podatki 2015 in 2023 ne bo smiselna, se pa lahko metoda zaznavanja sprememb na osnovi LiDAR podatkov uporablja za identifikacijo morebitne odstranitve krajinskih značilnosti po letu 2023 ob ustrezno pogostem zajemu novih LiDAR podatkov.

Uporaba podatkov Sentinel je primerna predvsem za spremljanje večjih sklenjenih površin, na primer za njive v prahi, naknadne posevki ali posevke, ki vežejo dušik. Za samo spremljanje stanja krajinskih značilnosti pa so podatki Sentinel manj primerni, saj pričakujemo, da bo mnogo krajinskih značilnosti površinsko premajhnih (posamična drevesa, drevesa v vrsti, skupine dreves in grmičevja) glede na prostorsko ločljivost in pozicijsko natančnost podatkov Sentinel. Uporaba teh podatkov bi bila smiselna le za večje krajinske značilnosti, kot so večje skupine dreves in grmičevja, širše in daljše mejice ali obvodna vegetacija, večje vodne površine, pri tem pa moramo imeti v mislih, da bodo vidne le večje spremembe krajinskih značilnosti (npr. popolna ali pretežna odstranitev), manjših odstopanj pa ne bo mogoče zaznati (npr. odstranitev manjšega dela mejice, odstranitev ožjega pasu skupine dreves in grmičevja, ipd.).

Poudarjamo, da v smeri zagotavljanja visoke ravni kakovosti LPIS-a, ocenjujemo, da so možnosti avtomatskega vzdrževanja sloja krajinskih značilnosti omejene, še posebej omejena pa je uporaba podatkov Sentinel.

Ročno posodabljanje sloja krajinskih značilnosti

Ocenjujemo, da bo vsaj delno potrebno izvajati ročno vzdrževanje sloja krajinskih značilnosti, ki pa naj bo čim bolj usmerjeno, in sicer na osnovi:

- presekov s posodobljeni podatki dejanske rabe (vezano na ciklično aerosnemanje), in/ali
- zaznanih sprememb po metodi zaznavanja sprememb (vezano na Sentinel oz. VHR posnetke, LiDAR).

Pri prvi opciji se torej po izvedbi posodobitve podatkov dejanske rabe. Izbrani podatki dejanske rabe (npr. orna zemljišča, pozidana in sorodna zemljišča) se presekajo s slojem krajinskih značilnosti in tako dobimo potencialne (delne) odstranitve krajinskih značilnosti. Potrebno bi bilo določiti še prag velikosti

spremembe, ki jo je potrebno obravnavati. Na osnovi tega preseka se usmerjeno izvedejo popravki sloja krajinskih značilnosti.

Pri drugi opciji se izvede usmerjena ročna posodobitev sloja krajinskih značilnosti na osnovi zaznanih sprememb po metodi zaznavanja sprememb. Uporabi se kombinacija posnetkov in podatkov LiDAR. Tudi v tem primeru je potrebno določiti prag velikosti spremembe in nato usmerjeno izvesti popravke sloja krajinskih značilnosti.

Na ročno posodobitev bodo vezane tudi morebitne odobrene odstranitve / prestavitve KRZ in dodajanje novo vzpostavljenih KRZ. Gre za posebne primere, ki so predstavljeni v nadaljevanju.

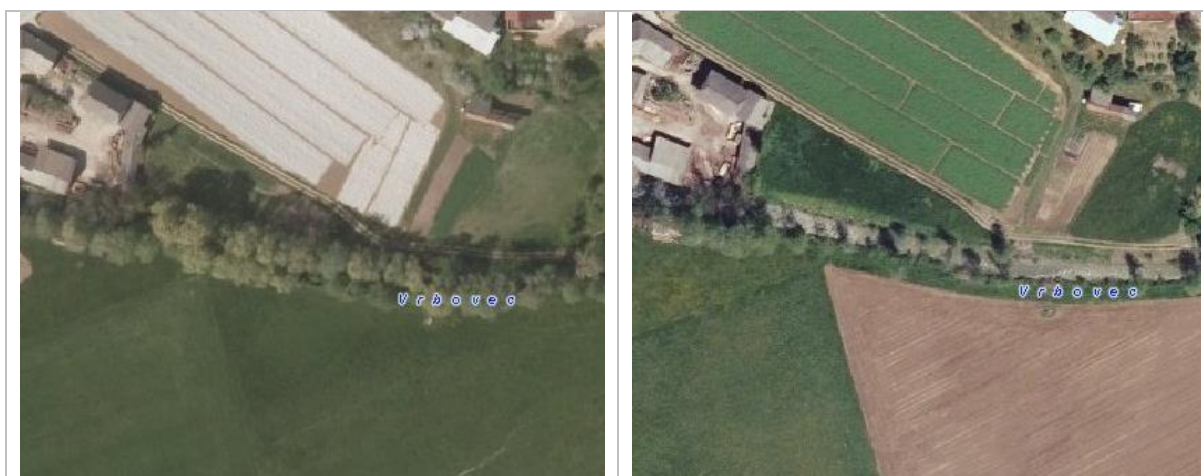
Spremljanje odobrenih odstranitvev in prestavitvev krajinskih značilnosti

Predlagali smo že opredelitev izjem, v primeru katerih bi po predhodni odobritvi pristojnega organa bilo mogoče krajinsko značilnost odstraniti ali premakniti na drugo lokacijo. Odobrene odstranitve in premike je potrebno ustrezno zabeleži v sistemu preko atributnih podatkov krajinske značilnosti. Predlagamo, da se poligon ohrani, njegova površina pa naj se nastavi na 0m², dokler ne bo tudi na razpoložljivih virih (DOF, VHR posnetke) vidna dejanska odstranitev krajinske značilnosti. Šele takrat se poligon tudi dejansko izbriše iz sloja krajinskih značilnosti.

Posebna obravnava delnih odstranitvev krajinskih značilnosti

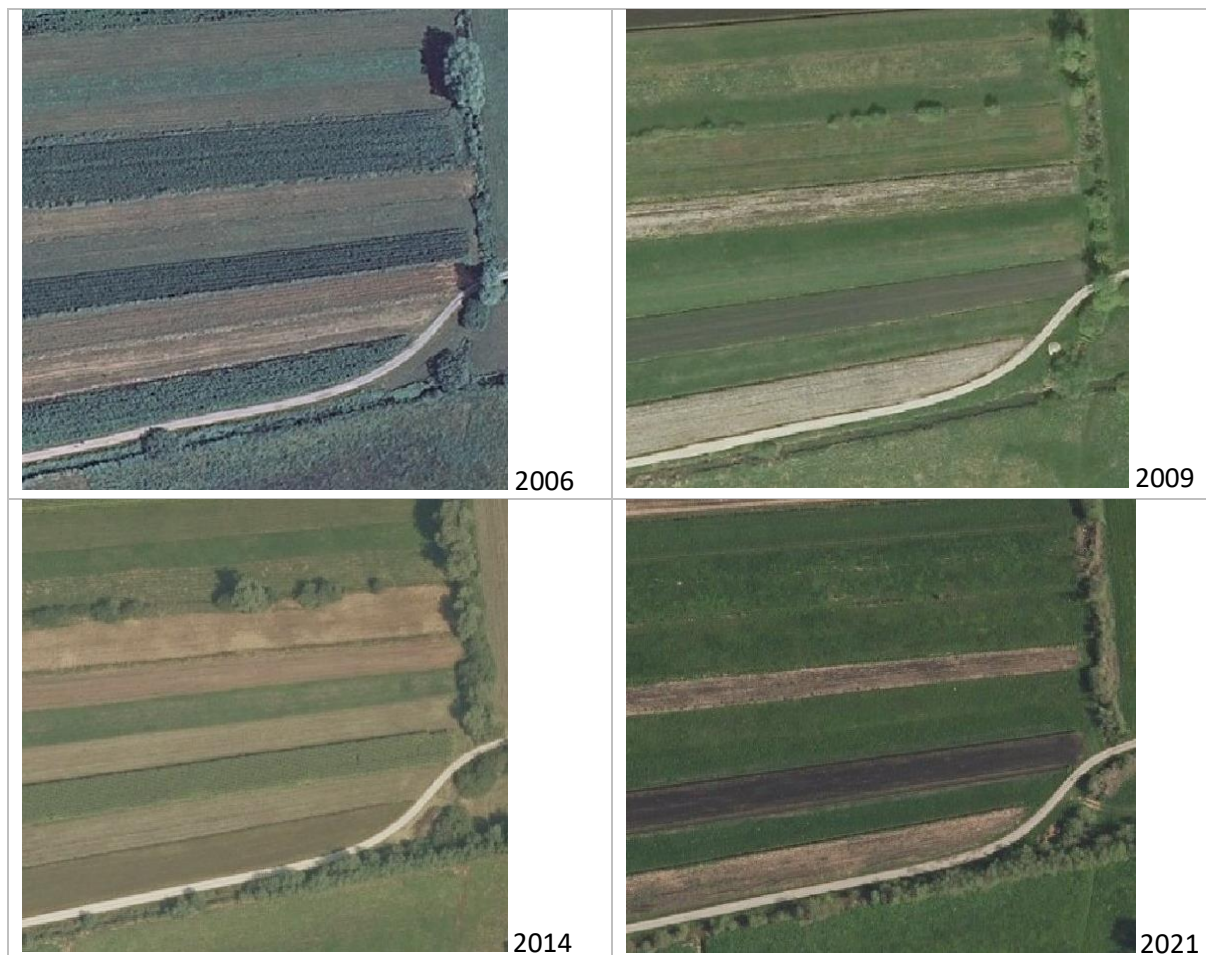
Izpostavljamo, da se predvsem v primeru obvodne vegetacije pojavljajo situacije, kjer se obvodna vegetacija zaradi vzdrževanja vodotoka delno odstrani. Pravilnik o vrstah in obsegu nalog obveznih državnih gospodarskih javnih služb urejanja voda (Uradni list RS, št. 57/06, 60/16, 82/20 – ZON-E in 91/20) določa način vzdrževanja vodnih in priobalnih zemljišč, ki je v prvi vrsti namenjeno preprečevanju škodljivega delovanja voda. Pravilnik navaja, da se vzdrževanje vodnih in priobalnih zemljišč izvaja tako, da je pri tem zagotovljena pretočnost vodnih zemljišč na naravnih in urejenih odsekih, pri čemer se izvaja tudi košnja in odstranjevanje zarasti na urejenih odsekih ter odstranjevanje zarasti na naravnih odsekih vodnih in priobalnih zemljišč, ki bistveno zmanjšuje pretočnost struge ali bi lahko povzročila večje poškodbe brežin, zdrse brežin ali drugo za vodni režim škodljivo nestabilnost vodnih in priobalnih zemljišč (Pravilnik o vrstah in obsegu nalog, 2006).

Obvodna zarast se v sklopu vzdrževanja navadno ne odstrani obvodne vegetacije v celoti, ampak delno (3-14), navadno pri odstranitvi dreves ohranijo panje in tako se čez nekaj let lesnata vegetacija ponovno vzpostavi. V takšnih primerih torej ne gre za trajno ali popolno odstranitev.



Slika 3-14: Levo stanje na DOF 2018, desno stanje na DOF 2021. vidimo, da je prišlo do odstranitve obvodne vegetacije, vendar ne gre za trajno ali popolno odstranitev.

Podobno se na območju Krajinskega parka barje ob jarkih odstranjuje obvodno vegetacijo v sklopu vzdrževanja jarkov, pri čemer se ohrani korenine in panje dreves in grmov. Koncesionar, ki izvaja vzdrževanje jarkov za odstranitev obvodne vegetacije pridobi dovoljenje za poseg v naravo na pristojni upravni enoti, ki se izda na osnovi mnenja Zavoda RS za varstvo narave. Tudi v teh primerih odstranjena obvodna vegetacija v roku nekaj let zraste nazaj, kot lahko vidimo na primeru spodaj.



Slika 3-15: Zgornji primeri prikazujejo spreminjanje stanja na delu Ljubljanskega barja od leta 2006 do 2021 s pomočjo digitalnega ortofoto (DOF). Vidimo, da je bil v severnem delu sprva jarek brez obodne vegetacije, nato je na ta zrasla (DOF 2009 in DOF 2014), na zadnjem DOF 2021 pa je spet odstranjena. Tudi stanje obvodne vegetacije na vzhodnem in južnem delu se je skozi leta spreminjalo

Zaradi zgoraj opisanih primerov predlagamo, da se pri vzdrževanju podatkov o krajinskih značilnostih v LPIS-u takšne primer obravnava na poseben način. Ker ne gre za trajno odstranitev, se naj poligon obvodne vegetacije ne briše iz sloja krajinskih značilnosti, ampak naj ti primeri na primer dobijo poseben atribut, na katerega bo vezana tudi sprememba površine krajinske značilnosti. Predlagamo, da se poligon ohrani, njegova površina pa naj se nastavi na 0m², dokler ne bo na razpoložljivih virih vidna ponovna samovzpostavitev obvodne vegetacije, v kolikor je tak način mogoč glede na specifikke LPIS.

Predlagali smo predlagali izjeme pri katerih bi bila možna obnova krajinskih značilnosti. Predlagamo, da se vse odobrene primere obnove krajinske značilnosti ustrezno zabeleži v sistemu, na primer preko atributnih podatkov krajinske značilnosti in se do pridobitve dokazil o ponovni vzpostavitvi krajinske značilnosti površina le-te pa nastavi na 0m², v kolikor je tak način mogoč glede na specifikke LPIS.

. Kot ustrezno dokazilo o izvedeni obnovi krajinske značilnosti se uporabijo GNSS meritve in/ali georeferencirane fotografije.

Dodajanje novo vzpostavljenih krajinskih značilnosti

V sklopu podintevencije B Neproizvodne naložbe v ureditev mejic, suhozidov in drugih krajinskih značilnosti Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023-2027 spodbuja novo vzpostavitev krajinskih značilnosti, hkrati pa se v Sloveniji v okviru različnih projektov zadnja leta izvaja ali načrtuje zasaditev mejic, zato je potrebno vzpostaviti sistem dodajanja novih krajinskih značilnosti v sloj. Priporočali smo, da se novo vzpostavljene krajinske značilnosti vključi v pogojenost že naslednje leto po vzpostavitvi krajinske značilnosti. Ker pa bo krajinska značilnost na novo vzpostavljena se na virih daljinskega zaznavanja (DOF, VHR in HR satelitske posnetke) ne bo jasno videla še nekaj let (razen suhozida). V takšnih primerih so potrebna drugačna dokazila o dejanski vzpostavitvi krajinske značilnosti v naravi. Podobno je potrebna pridobitev dokazil o novo vzpostavljeni krajinski značilnosti v primeru odobrenega premika krajinske značilnosti. Predlagamo, da se za potrebe vrisa novo vzpostavljene krajinske značilnosti uporabijo GNSS meritve in/ali georeferencirane fotografije.

Spremljane stanja

Dinamika spreminjanja krajine je zadnja desetletja večja kot v preteklosti. Posledično se na nekem območju lahko zmanjša površina neproizvodnih habitatov in tako poveča potreba po ohranjanju krajinskih značilnosti oz. potreba po vključitvi obstoječih krajinskih značilnosti v sistem pogojenosti. Zaradi identifikacije takšnih območij je potrebno spremljati stanje trenda krajinskih značilnosti na nivoju Slovenije, posameznih kmetijsko intenzivnih območij ali drugih izbranih območij obravnave (npr. izbrana območja Nature 2000). Predlagamo, da se 1x letno na isti presečni datum izvede arhiviranje trenutnega stanja. S primerjavo večletnih podatkov pa se naj nato opravljajo omenjene analize in glede na rezultate umesti dodatne krajinske značilnosti v pogojenost oz. se kritična območja posebno obravnava.

Delovna naloga 3.7: strokovne podlage in študija za ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti na identificiranih območjih, kjer je to potrebno

Uvod

Strokovna podlaga za ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti na določenih območjih je sestavljena iz treh delov. V prvem delu je na kratko predstavljena pregledana literatura, obstoječe študije in raziskave iz Slovenije in tujine, ki so se ukvarjale s tematiko prisotnosti oziroma vzpostavitvijo krajinskih značilnosti na določenih območjih. V drugem delu je podan pregled dejavnikov oz. posegov, ki lahko vplivajo na zmanjšanje deleža krajinskih ne nekem območju. V tretjem delu so podane smernice za nadaljnjo analizo prisotnosti krajinskih značilnosti oziroma možni načini identifikacije območij, kjer je potrebna ponovna vzpostavitev krajinskih značilnosti, prav tako pa so podani predlogi za ohranjanje krajinskih značilnosti na območjih agrarnih operacij, predvsem komasacij in agromelioracij.

Pregled predhodnih raziskav

Na osnovi pregledane literature povzemamo, da je intenzifikacija kmetijstva povezana s trendom zmanjševanja krajinskih značilnosti, tako po številu, kot po površini. Med specifičnimi cilji bodoče skupne kmetijske politike za obdobje 2023 – 2027 je tudi prispevanje k varstvu biotske raznovrstnosti, s čimer je povezano tudi varstvo krajinskih značilnosti. Krajinske značilnosti so pomemben element biotske raznovrstnosti, zato je na območjih, kjer je njihov delež manjši, njihova ohranitev še toliko bolj

pomembna, za izboljšanje stanja pa je potrebno pristopiti tudi k ponovni vzpostavitvi krajinskih značilnosti, na območjih, kjer je to potrebno.

Watt in sod. (2007) so raziskovali vplive spremembe rabe na biotsko pestrost v Evropi in so izpostavili tri glavne kategorije pritiskov na biotsko pestrost na kmetijskih območjih. To so območja intenzifikacije kmetijstva (med drugim tudi območja konverzije iz ekstenzivne v intenzivno rabo ter območja odvodnjavanja oz. melioracij); območja zapuščanja kmetijstva (zaraščanja, spremembe v pozidano zemljišče) in spremembe v načinu in obsegu kmetovanja (monokulturno kmetijstvo). Dva glavna vzroka sprememb pokrovnosti tal v Evropi sta intenzifikacija in deintenzifikacija površin (García-Martín 2021 po Plieninger et al. 2016). Prvi proces med drugim vpliva na zmanjšanje števila krajinskih značilnosti, drugi pa lahko vpliva na povečanje števila krajinskih značilnosti.

V okviru Večdeležniškega stičišča SVARUN, ki deluje v okviru projekta Obzorje 2000 SHERPA navajajo, da so glavni vzroki izgube krajinskih značilnosti v Sloveniji verjetno povezani z intenzifikacijo, modernizacijo in racionalizacijo proizvodnih stroškov, povečanjem upravičenih površin (krajinske značilnosti, razen posameznih mejic, v glavnem niso upravičene za prejemanje podpor iz skupne kmetijske politike), opuščanjem kmetijstva in s tem povezanim zaraščanjem kmetijske krajine, ter z drugimi razlogi (urbanizacija, fragmentacija krajine, neustrezni načini vzdrževanja obvodne vegetacije ter drugi posegi v prostoru) (SVARUN, 2020).

Podobno Lisec in sod. (2015) po smernicah Evropske komisije izpostavljajo dve skupini groženj habitatom oziroma kmetijskim zemljiščem na zavarovanih območjih: opuščanje ekstenzivne rabe (košnje in paše) na območjih, kjer ta raba ni več donosna in vse oblike intenzifikacije kmetijstva. Intenzifikacija kmetijske proizvodnje tako lahko vključuje prekomerno pašo, uporabo pesticidov in herbicidov, povečevanje velikosti parcel in deleža ornih zemljišč. Ker je namen zavarovanih območij, kot je Natura 2000, varovanje sedanjega oziroma nespremenjenega stanja v prostoru z vzdrževanjem krajinskih značilnosti in tipa krajine, ki so kot takšni bili ustvarjeni prav zaradi specifične, tradicionalne oziroma ekstenzivne rabe, je vsaka oblika intenzifikacije kmetijstva oziroma opuščanje ekstenzivne rabe kmetijstva na teh območjih težavna (Lisec in sod., 2015). Posebej izpostavljajo agrarne operacije, predvsem komasacije in agromelioracije kmetijskih zemljišč, ki bi morale vključevati tudi varstvo narave in krajine kot enakovreden cilj izboljšanju kmetijske proizvodnje, navajajo primere iz Avstrije, kjer se pri izvajanju komasacij upošteva krajina, njene značilnosti in biotska pestrost ter se krajinske značilnosti redno uporabljajo kot npr. inštrumenti za zaščito proti vodni ali vetrni eroziji (Lisec in sod., 2015).

Lisec in Pintar (2005) sta na primeru območij v severovzhodni Sloveniji oz. Dravskem polju pokazala vpliv komasacij na krajinske značilnosti v 90-ih letih. Število in dolžina parcelnih mej sta se po izvedeni komasaciji zmanjšali, posledično so bili tudi uničeni ali prekinjeni številne krajinske značilnosti vzdolž parcelnih meja. Poleg tega pa nove parcelne meje predstavljajo nove mejne strukture v agrarni pokrajini. Površina mejic se je v obdobju 1981 do 1991 na komasacijskih območjih v Vipavski dolini zmanjšala za 3/5. Poleg vpliva komasacij na zmanjšanje števila mejic in drugih krajinskih značilnosti (posamezna drevesa) je kot negativen vpliv na biotsko pestrost in krajinske značilnosti izpostavljena tudi intenzifikacija kmetijstva na tem območju. Kot eno izmed prioritet pri komasacijah in drugih oblikah agrarnih operacij izpostavljajo ohranjanje starih in, v primeru odstranjevanja starih značilnosti, vzpostavljanje novih krajinskih značilnosti (Lisec in Pintar, 2005).

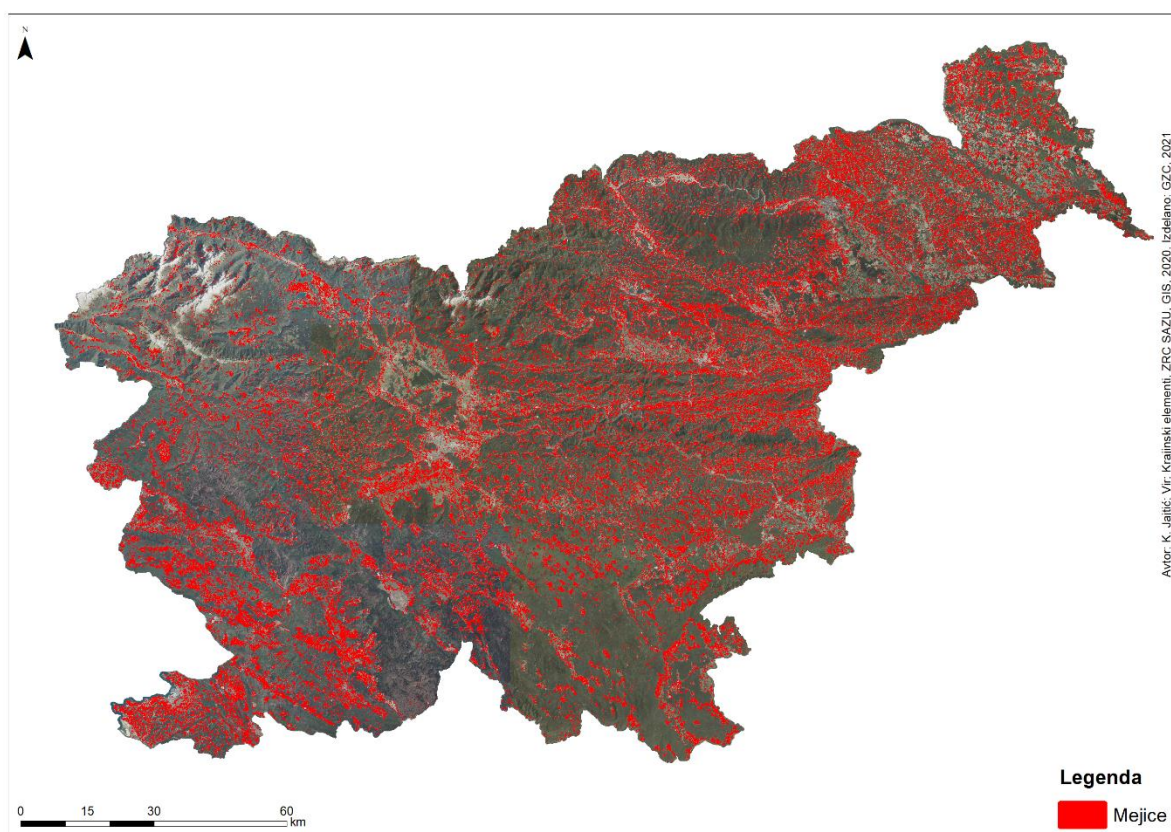
Analiza prisotnosti krajinskih značilnosti

Vhodni podatek za analizo prisotnosti krajinskih značilnosti je podatkovni sloj izvengozdnih vegetacijskih krajinskih struktur, ki so klasificirane v 5 kategorij: 'mejice', 'obvodno drevnino', 'posamezne samostoječe grme in drevesa', 'sklenjene otoke grmovja ali drevja' ter 'območja

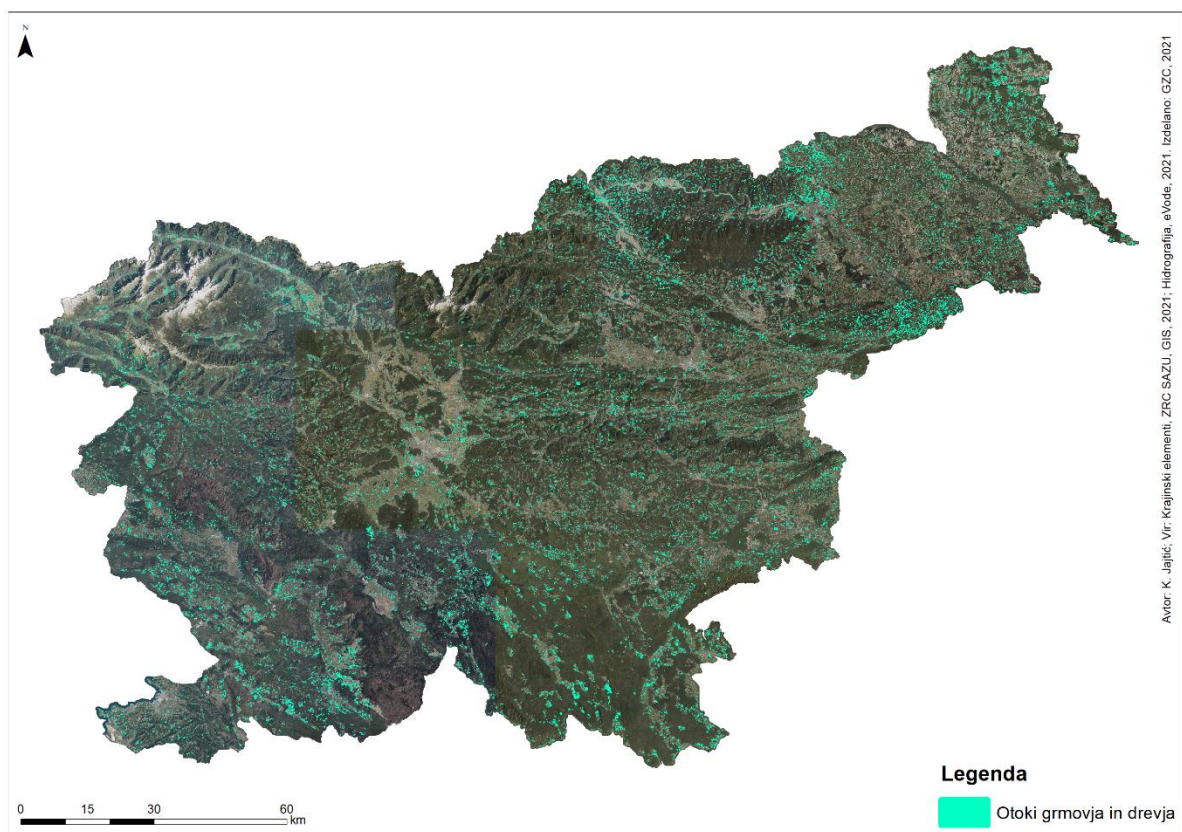
zaraščanja'. V sloju se nahajajo strukture večje od 10 m², izdelan pa je bil na podlagi aerolaserskega skeniranja Slovenije 2014/2015. Sloj ne vključuje območij nad gozdno mejo, pozidanih in sorodnih zemljišč, vod, gozda (z vplivnim območjem 10 m), varovalnih pasov ob daljnovodih in plinovodih, plantaž gozdnega drevja, njiv, vinogradov, sadovnjakov in podobno (Kokalj in sod., 2020). Gre za podatkovni sloj, ki je nastal kot rezultat študije *Testiranje možnosti in izvedba kartiranja krajinskih struktur, pomembnih za biotsko raznovrstnost in blaženje podnebnih sprememb z daljinskim zaznavanjem*, katere naročnik je bil Zavod RS za varstvo narave.

Za potrebe analize se je uporabil še sloj dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč MKGP z dne 6. 9. 2021 (MKGP, 2021), ter podatki o hidrografiji iz portala eVode z dne 6. 9. 2021 (eVode, 2021).

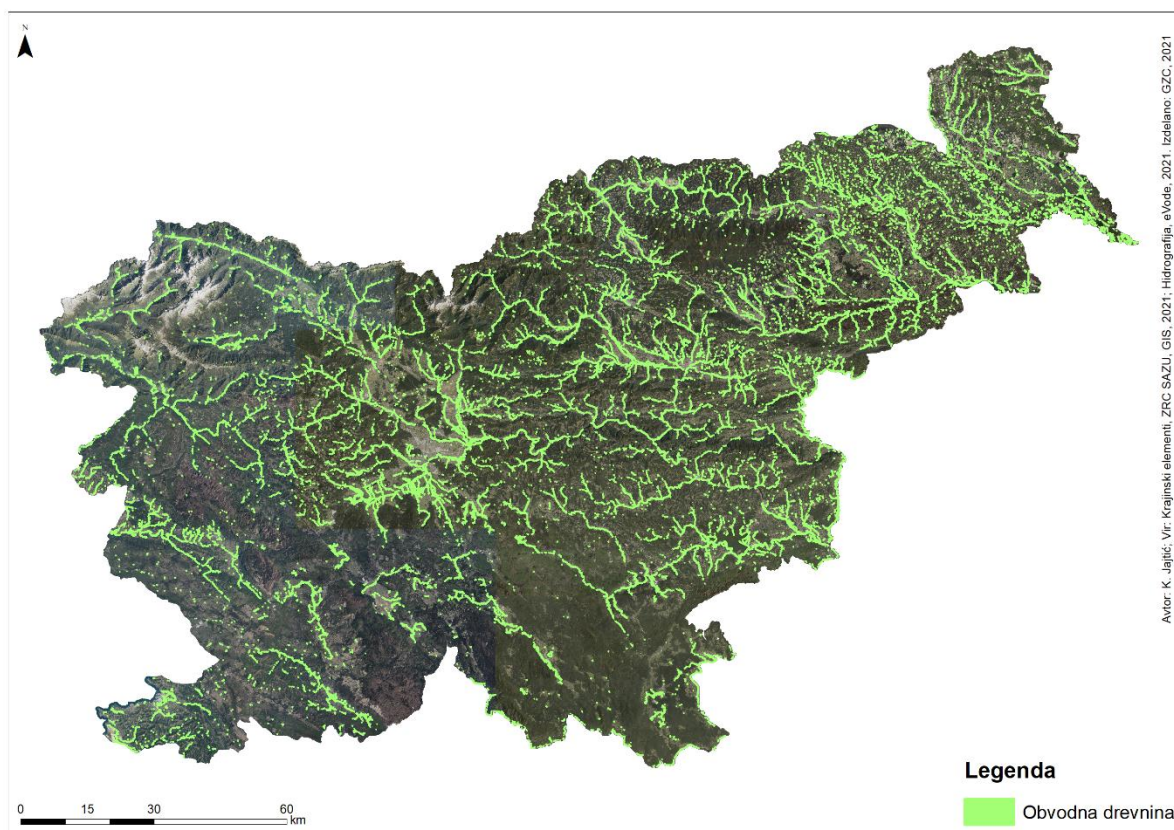
V prvem delu analize prisotnosti krajinskih značilnosti smo naredili pregled sloja krajinskih značilnosti, ki sta ga izdelala Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti (v nadaljevanju ZRC SAZU) in Gozdarski inštitut Slovenije (v nadaljevanju GIS) po naročilu zavoda RS za varstvo narave, za celotno območju Slovenije. Prikazane so krajinske značilnosti 'mejice' (Slika 3-16), 'otoki grmovja in drevja' (Slika 3-17), 'obvodna drevnina' (Slika 3-18) in 'območja zaraščanja' (Slika 3-19). Zaradi nepreglednosti na nivoju celotne Slovenije ni prikazana krajinska značilnost 'posamezni grmi in drevje'. Bolj podrobne analize območij, kjer je zaznano zmanjšano število krajinskih značilnosti bodo podane v naslednjih podpoglavjih.



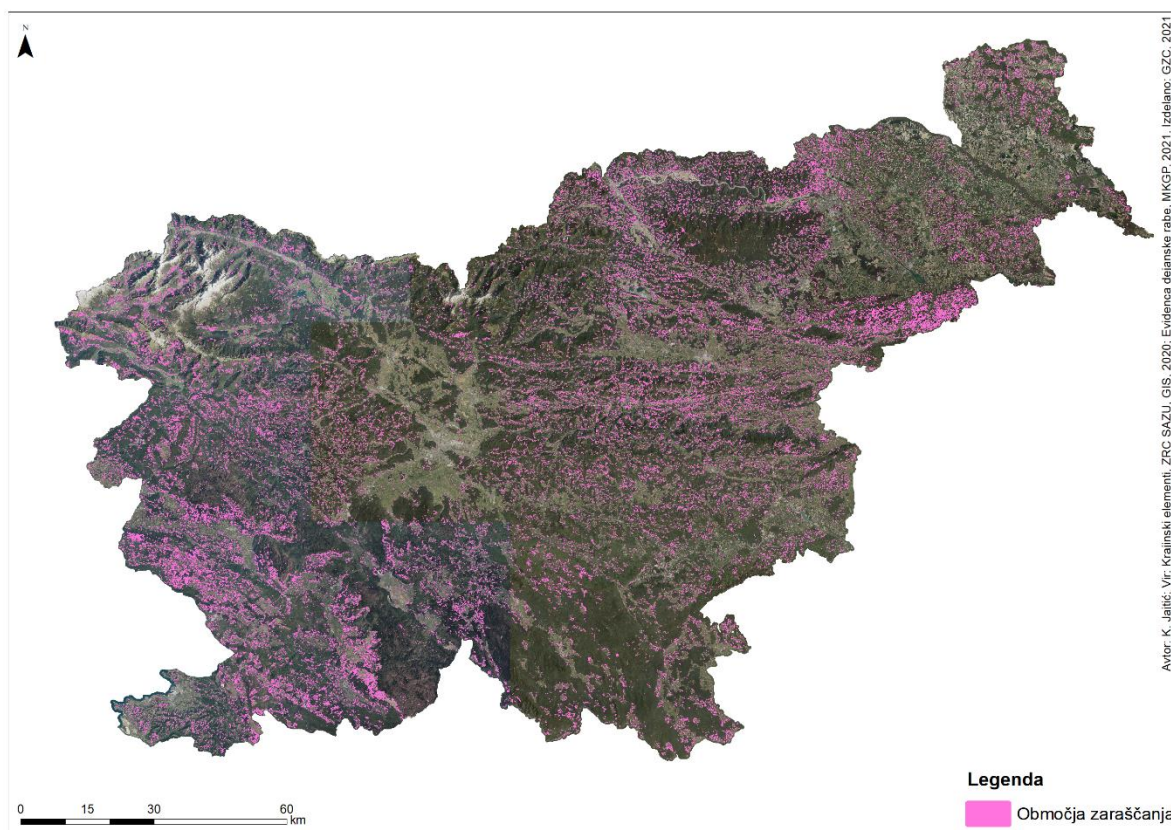
Slika 3-16: Prikaz mejic iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju Slovenije.



Slika 3-17: Prikaz otokov grmovja in drevja iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju Slovenije.



Slika 3-18: Prikaz obvodne drevnine iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju Slovenije.



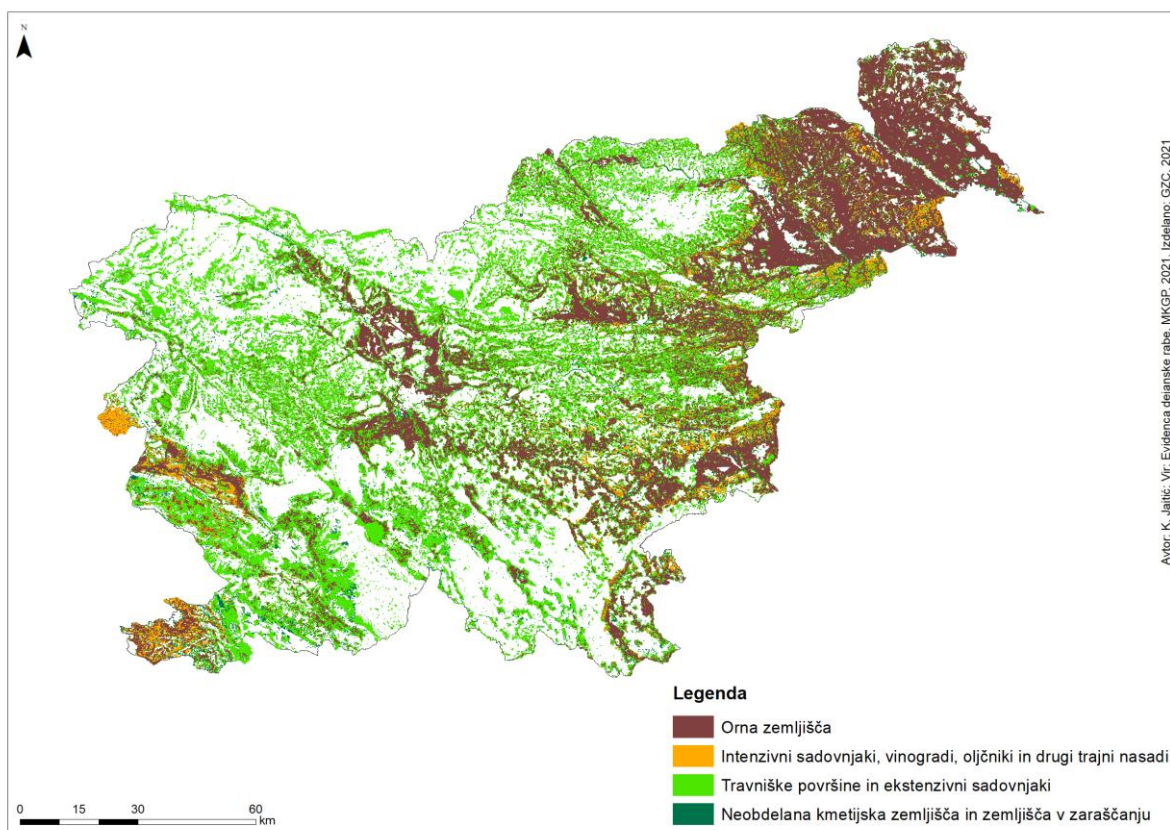
Slika 3-19: Prikaz območij zaraščanja iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju Slovenije.

Glede na predhodne raziskave v tujini in Sloveniji so območja, znotraj katerih je smiselno iskati območja, kjer bi bila potrebna vzpostavitev ali ohranjanje že obstoječih krajinskih značilnosti, predvsem naslednja območja:

- 1) intenzivnega kmetijstva (njiv);
- 2) komasacij in agromelioracij ;
- 3) regulacij vodotokov in hidromelioracij.

Območja intenzivnega kmetijstva

Prvi del analize je primerjava sloja krajinskih značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) z dejansko rabo kmetijskih in gozdnih zemljišč (MKGP, 2021). Na sliki 3-20 so prikazana območja kmetijskih zemljišč, ki so v intenzivni in ekstenzivni obdelavi. Koncentracija ornih zemljišč, intenzivnih sadovnjakov, vinogradov in drugih trajnih nasadov, ki jih smatramo kot intenzivno kmetijsko pridelavo, je predvsem v vzhodni in severno-vzhodni Sloveniji, delno tudi v osrednji, zahodni (Vipavska dolina) in jugo-zahodni Sloveniji. Po intenzivnosti obdelave še posebej izstopata območji Dravsko-Ptujskega polja in Ravensko v Prekmurju.

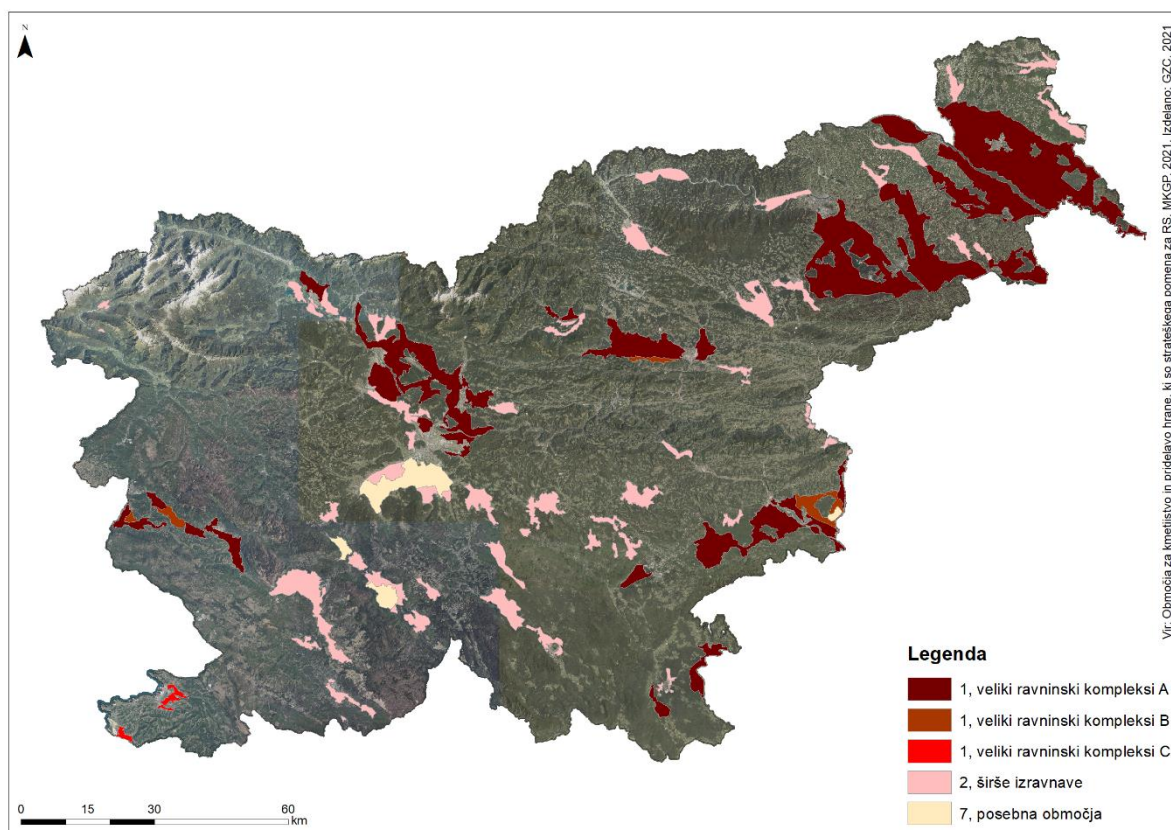


Slika 3-20: Dejanska raba kmetijskih zemljišč v Sloveniji (MKGP, z dne 6. 9. 2021).

Kmetijsko najbolj intenzivna območja sovpadajo z območji podtipov 1, 2 in 7 strateških območij za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki do razvidna v Prilogi 2 Uredbe o območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo (Ur. l. RS, št. [71/16](#)) (3-21). Na naslednjih podtipih je smiselno izvesti analizo za namene identifikacije območij, kjer je potrebna ponovna vzpostavitev krajinskih značilnosti. Izhodišče so območja naslednjih podtipov strateških območij za kmetijstvo in pridelavo hrane:

- 1, veliki ravninski kompleksi A
- 1, veliki ravninski kompleksi B
- 1, veliki ravninski kompleksi C
- 2, širše izravnave
- 7, posebna območja

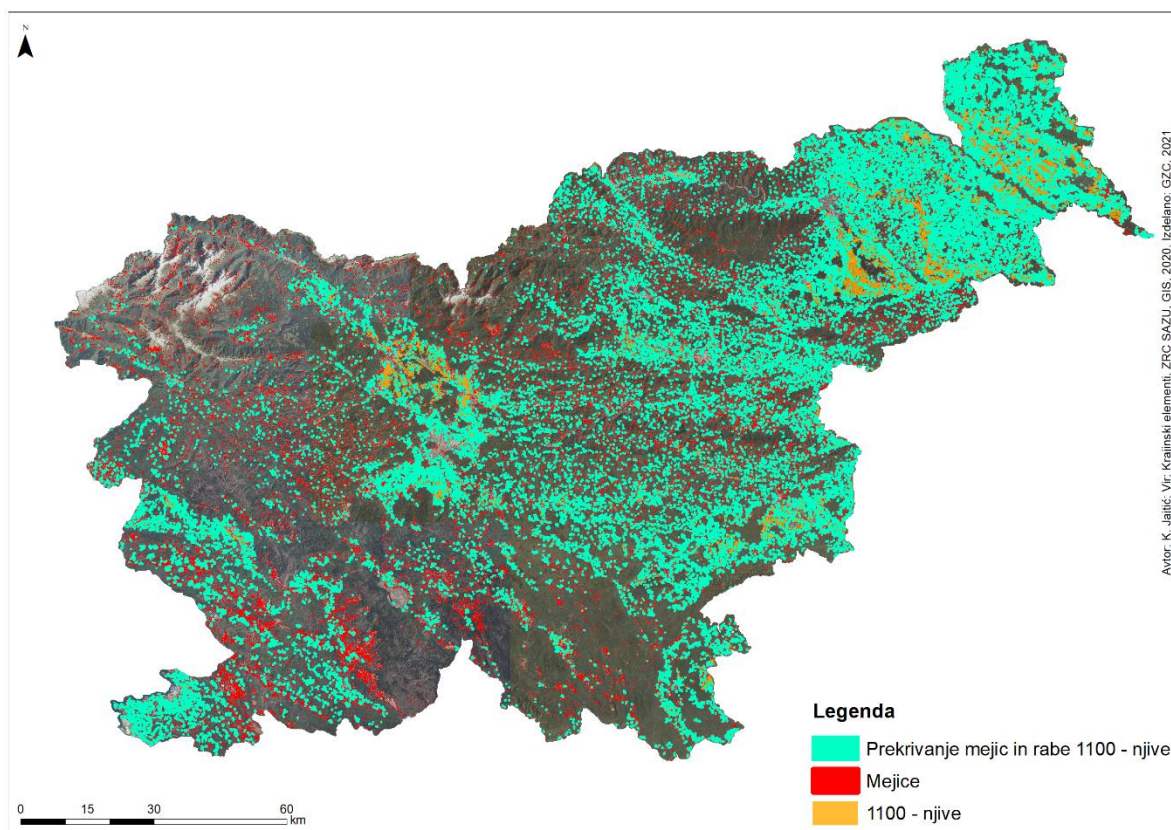
Podtip strateških območij 7, posebna območja, je potrebno vključiti, ker zajema Ljubljansko Barje, ki je glede na dejansko rabo kmetijsko intenzivno območje in hkrati izjemno pomembno območje z vidika narave in biotske pestrosti.



Slika 3-21: Strateška območja za kmetijstvo in pridelavo hrane iz Priloge 2 Uredbe o območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo (Ur. l. RS, št. 71/16).

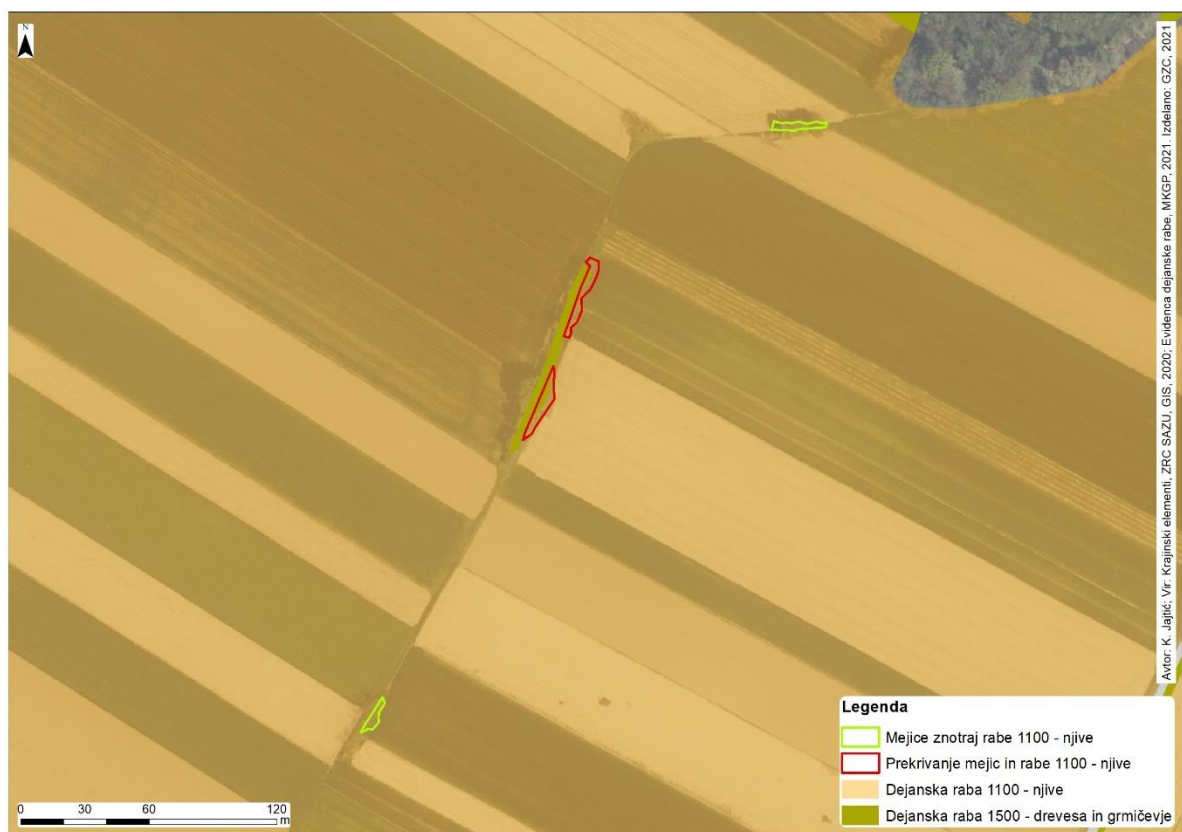
V podatkovnem sloju krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) je skupno 830.258 mejic, od tega se jih 6.148 (0,74 %) nahaja znotraj ornih zemljišč¹² in 3.279 (0,39 %) znotraj dejanske rabe 1100 - njive¹³. Od vseh mejic se jih 93.959 (11,3 %) delno ali v celoti prekriva z ornimi zemljišči, 65.839 (7,9 %) pa se jih delno ali v celoti prekriva le z dejansko rabo 1100 - njive¹⁴. Okrog 68.000 (8 %) mejic se nahaja znotraj podtipa 1, veliki ravninski kompleksi A, približno 4.600 (0,55 %) mejic se nahaja znotraj podtipa 1, veliki ravninski kompleksi B, okrog 1.300 (0,17 %) znotraj podtipa 1, veliki ravninski kompleksi C, okrog 51.000 (5,97 %) znotraj podtipa 2, širše izravnave ter okrog 8.300 (1 %) znotraj podtipa 7, posebna območja.¹⁵

Mejice so ena izmed najbolj pogostih krajinskih značilnosti v Sloveniji. Čeprav je koncentracija mejic v severno-vzhodni Sloveniji največja (na območjih kjer je več gozda, je manj mejic), je prav na tem območju moč opaziti primanjkljaj teh krajinskih značilnosti, in sicer na posameznih območjih intenzivnega kmetijstva. To so območja, kjer se nahajajo intenzivne kmetijske površine oziroma velike njivske površine in prevladuje mozaik njivskih zemljišč. Izstopajo območja Dravsko – Ptujskega polja, Ravenskega v Prekmurju ter druga večja kmetijska območja (Sorško polje, Savinjska dolina, Krško – brežiško polje, Apaško polje, Vipavska dolina itd.) (3-22).

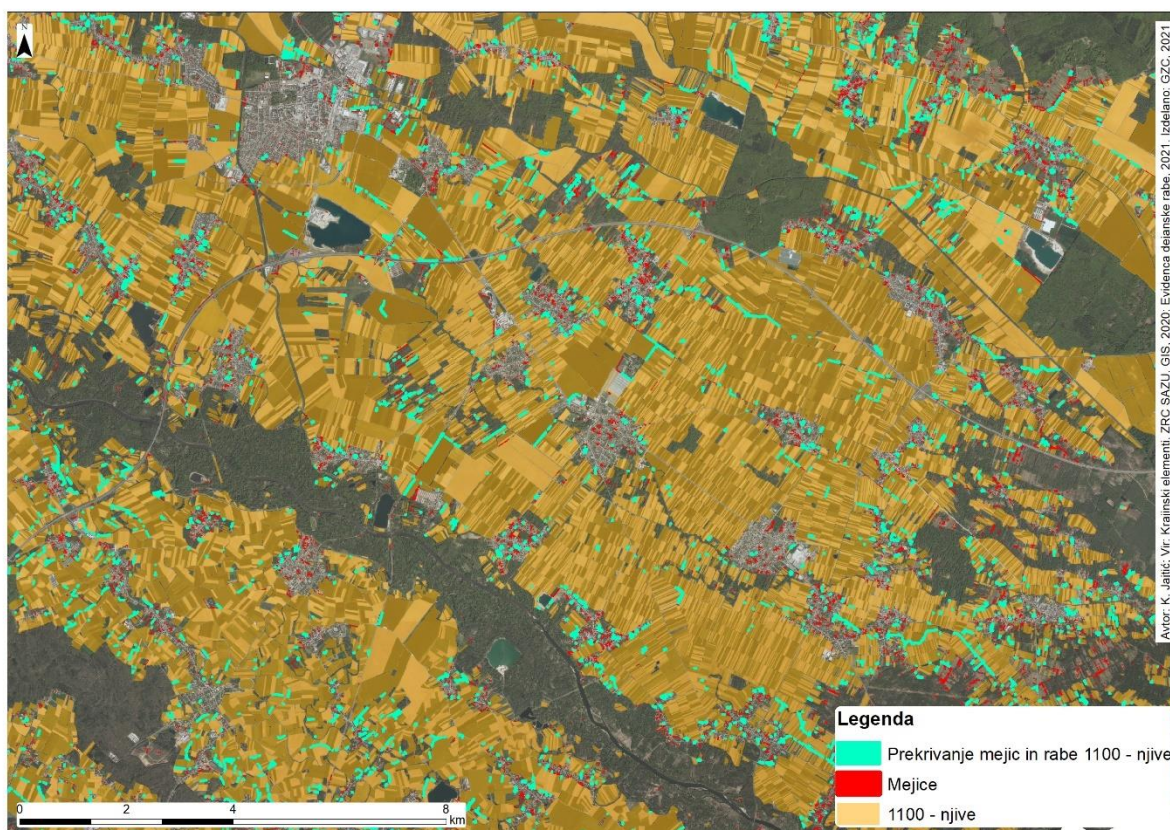


Slika 3-22: Pojavnost mejic iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020), ki se prekrivajo z dejansko rabo 1100 - njive v Sloveniji.

Nekaterih mejic, ki so vsebovane v podatkovnem sloju krajinskih značilnosti in se nahajajo med njivskimi površinami, na DOF 2020 ni več, torej je v vmesnem času že prišlo do odstranitve. Mejice, ki se nahajajo na območju njiv, so še posebej pomembne za ohranjanje (3-23). Takšne mejice, ki se delno ali v celoti prekrivajo z dejansko rabo 1100 – njive, so z vidika ohranjanja zelo pomembne, saj so pomemben življenjski prostor za različne živalske vrste, služijo pa tudi kot skrivališča, zatočišča za živali v bližini ter prostor za gnezdenje ptic (3-24).

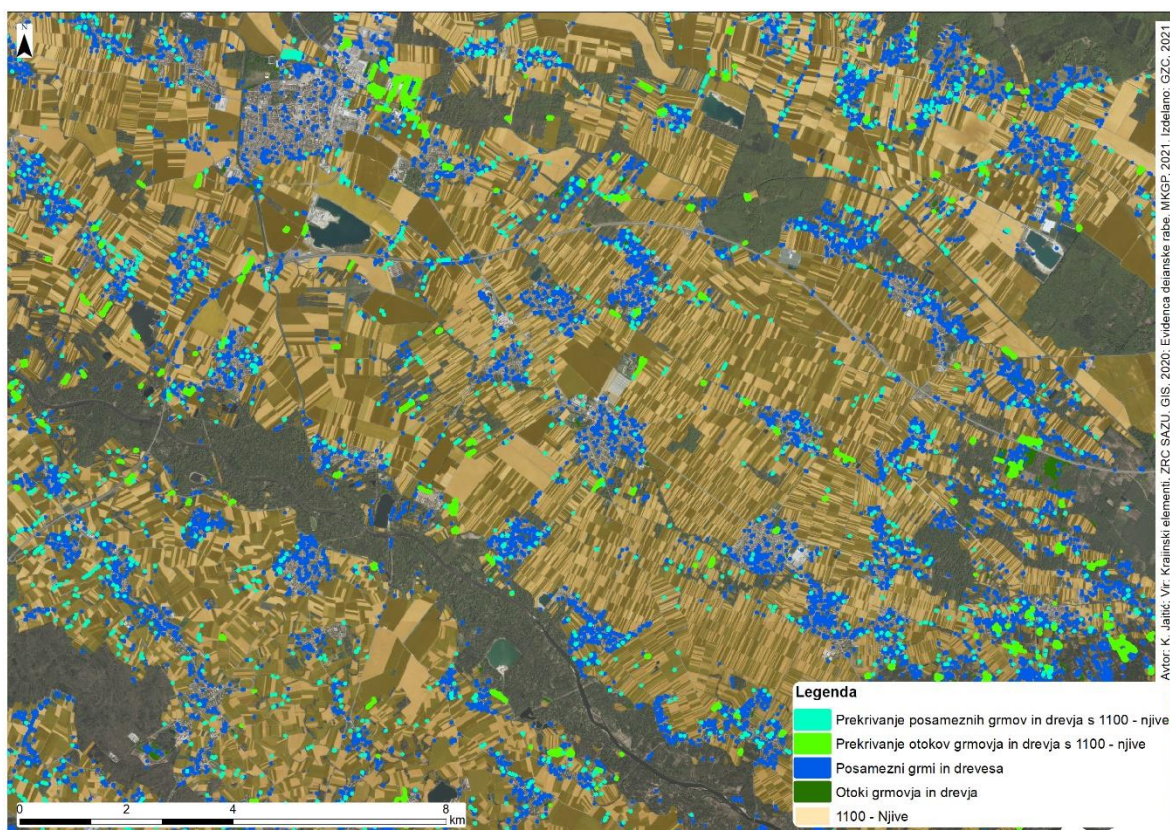


Slika 3-23: Primer pojavnosti mejic iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) znotraj dejanske rabe 1100 – njive.



Slika 3-24: Mejice iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) med površinami z rabo 1100 - njive na območju Prekmurja in delno Prlekije.

Pri krajinskih značilnostih 'posamezni grmi in drevesa' ter 'otoki grmovja in drevja' je možno opaziti podobne prostorske vzorce kot pri mejicah. Čeprav je koncentracija teh krajinskih značilnosti na severno-vzhodnem delu Slovenije zelo velika, je prav na tem območju moč opaziti primanjkljaj obeh tipov krajinskih značilnosti in sicer na posameznih območjih intenzivnega kmetijstva. Preučevane so tiste krajinske značilnosti, ki se delno ali v celoti prekrivajo z rabo 1100 - njive¹⁶ oz. se nahajajo ali na rabi 1100 – njive ali ob tej rabi (oziroma na drugih kmetijskih zemljiščih). Primanjkljaj 'posameznih grmov in dreves' ter 'otokov grmovja in drevja' je moč opaziti v severno-vzhodnem delu Slovenije, kjer se nahajajo intenzivne kmetijske površine (velike njivske površine in pa večje površine z rabo 1100, kjer prevladuje mozaik manjših njivskih zemljišč). To so predvsem območja na ravninskem delu Prekmurja, območja Dravsko – Ptujskega polja ter druga večja kmetijska območja v Sloveniji (Savinjska dolina, Sorško polje, Krško – Brežiško polje, Apaško polje itd.). Ponovno je podan primer za območje Prekmurja, kjer je možno opaziti primanjkljaj obeh krajinskih značilnosti ob njivskih površinah (slika 3-25).



Slika 3-25: Posamezni grmi in drevesa' ter 'otoki grmovja in drevesa' iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) med njivami na območju Prekmurja in delno Prlekije.

Območja agrarnih operacij

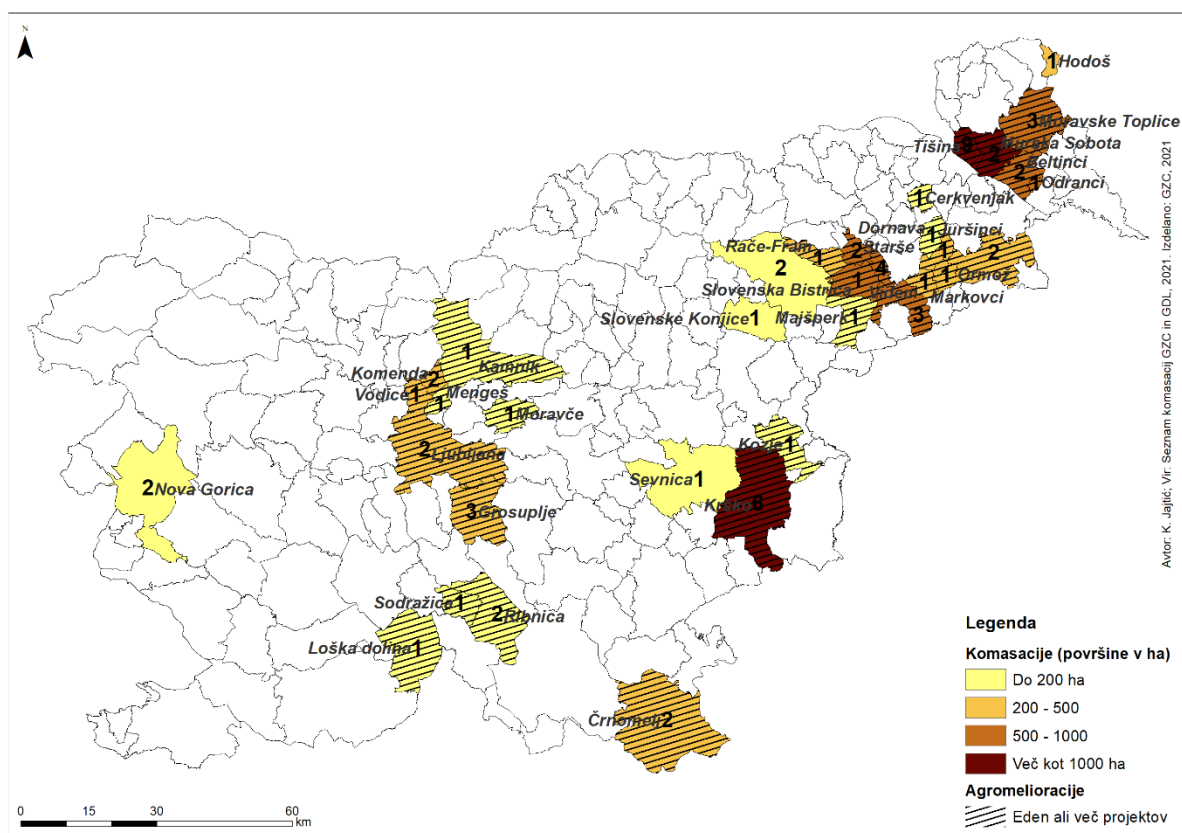
Glede na izkušnje GZC, d.o.o. z izvajanjem agrarnih operacij, predvsem z izvedbo komasacij in s pripravo projektov agromelioracijskih del na komasacijskih območjih, opisujemo stanje obravnave krajinskih značilnosti pri že izvedenih postopkih agrarnih operacij in možnost zagotavljanja dela državnih zemljišč za vzpostavitev krajinskih značilnosti. Sama komasacija ni fizični poseg v prostor, kot gradnja ali agromelioracija. Gre za administrativni, upravni postopek, ki pa navadno lahko posredno vpliva na zmanjšanje omejitev na komasacijskem območju.

Pravilnik o izvajanju komasacij kmetijskih zemljišč (Uradni list RS, št. 95/04 in 98/06) ob pripravi predloga idejne zasnove ureditve komasacijskega območja zahteva pridobitev strokovnega mnenja za področje varovanje naravne in kulturne dediščine. V praksi se pri pripravi vsakega predloga idejne zasnove ureditve komasacijskega območja pridobi strokovno mnenje pristojnega Zavoda RS za varstvo narave. V kolikor se komasacijsko območje nahaja na območju z vzpostavljenim režimom varovanja s področja narave in se predvideva, da bo komasaciji sledila še agromelioracija, je potrebno pridobiti še dovoljenje za poseg v naravo. Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Ur. l. RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11) določa, da je potrebno za komasacije, posledica katerih so agromelioracije, pridobiti dovoljenje za poseg v prostor, ki ga izda pristojna upravna enota.

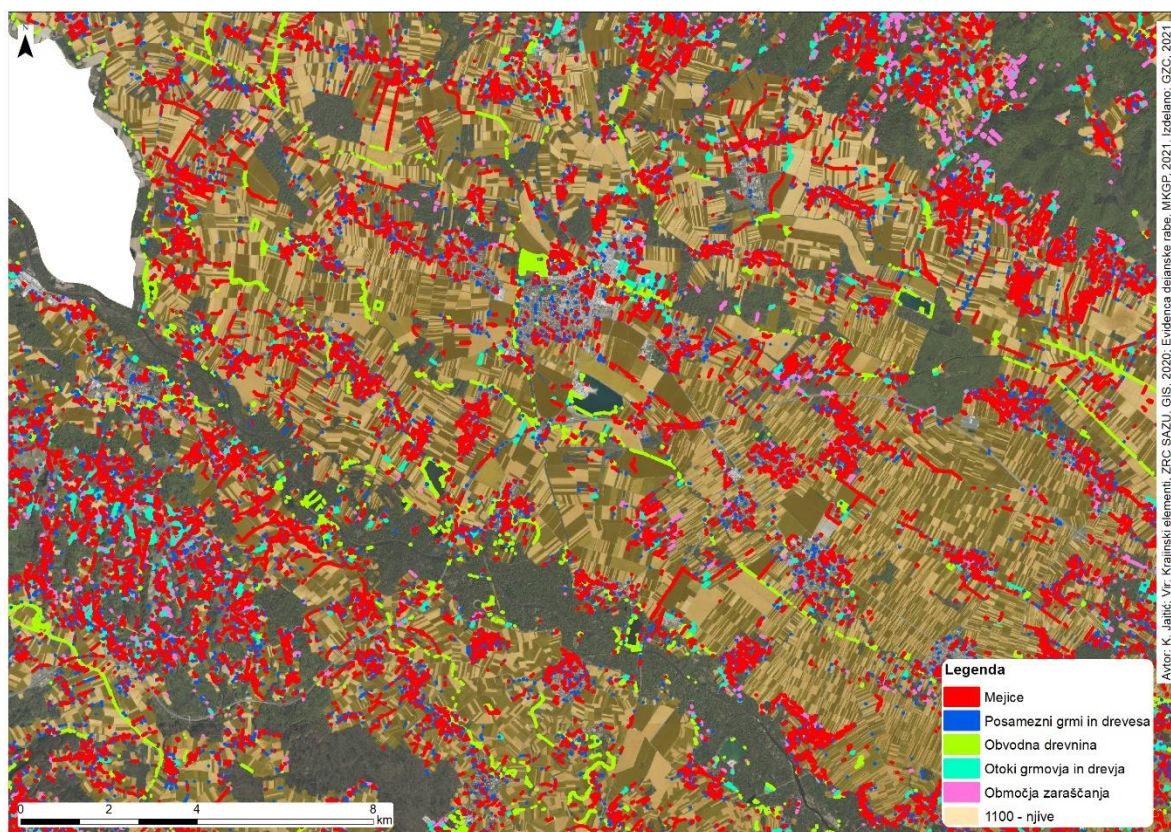
Vplive agromelioracije na okolje se skladno z Uredbo o posegih v okolje, za katero je potrebno izvesti presojo vplivov na okolje, preverja v predhodnem postopku presoje vplivov na in sicer za agromelioracije:

- na površini agromelioracijskih del ali površini preoblikovanih kmetijskih zemljišč 10 ha ali več in
- na površini agromelioracijskih del ali površini preoblikovanih kmetijskih zemljišč 5 ha ali več, če gre za poseg na varovanem območju po predpisih o ohranjanju narave (Uredba o posegih v okolje, za katero je potrebno izvesti presojo vplivov na okolje, 2022).

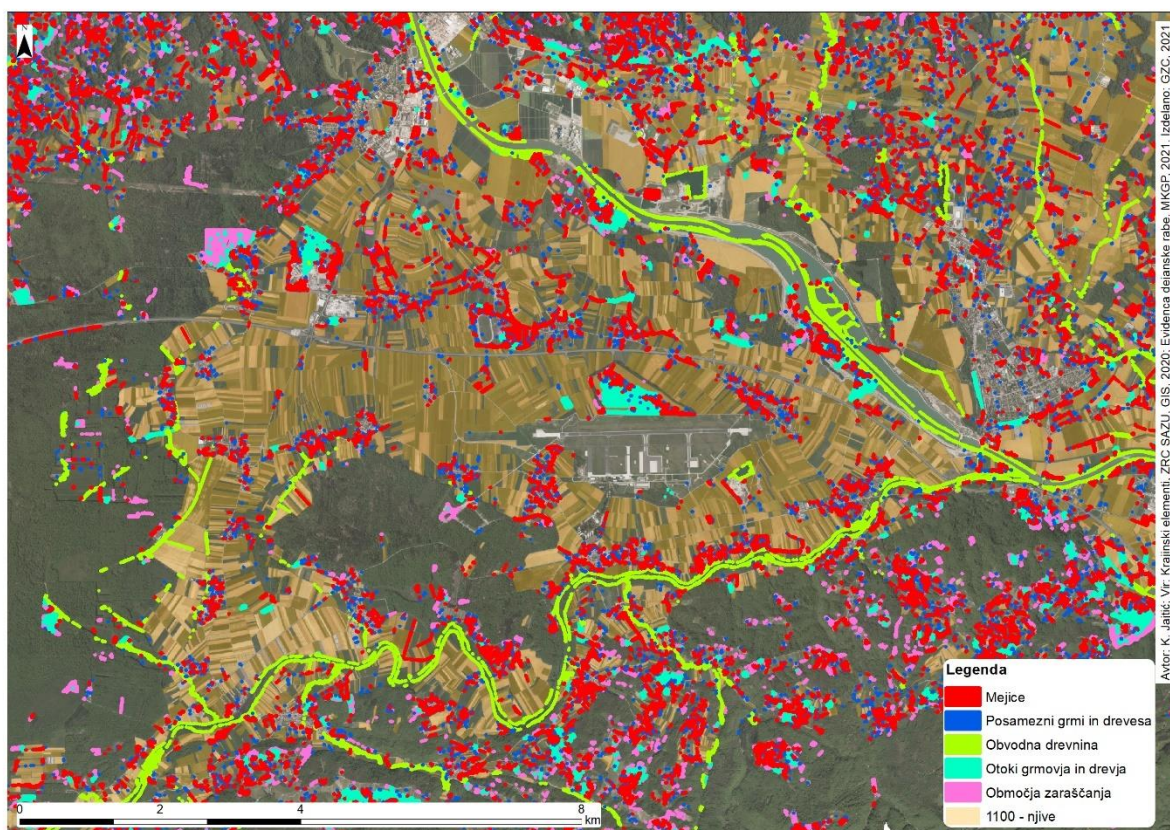
Primožič in Lisec (2015) navajata, da se izvajanje zemljiških operacij oziroma komasacij osredotoča na območja intenzivnega kmetijstva oziroma območja, kjer je delež kmetijske rabe nad povprečjem Slovenije (Primožič in Lisec, 2015). Na 3-26 so prikazane občine, ki so bile vključene v shemo sofinanciranja komasacij od leta 2007 naprej, ki so bile izvedene s strani Geodetskega zavoda Celje, d.o.o. in Geodetske družbe Ljubljana, d.o.o.. V vseh občinah so bile izvedene agromelioracije po komasacijskem postopku, razen v občinah Nova Gorica, Sevnica, Slovenske Konjice in Slovenska Bistrica. Iz spodnje slike je razvidno, da so v severno-vzhodnem delu Slovenije v mestni občini Murska Sobota in občini Tišina bile izvedene komasacije z največjimi površinami, poleg tega je v občini Tišina izvedeno največje število komasacij (slika 3-27). V navedenih dveh občinah ter v občinah Beltinci, Odranci in Moravske Toplice je, veliko število mejic in drugih krajinskih značilnosti, vendar se pojavljajo le na robovih večjih njiv oz. sklenjenih njivskih površin. Podobna situacija se pojavlja tudi na območju Mestne občine Krško, kjer je bilo izvedenih 6 komasacij (3-28).



Slika 3-26: Občine, ki so bile vključene v shemo sofinanciranja komasacij od leta 2007 (glede na seznam komasacij Geodetskega zavoda Celje, d.o.o. in Geodetske družbe Ljubljana, d.o.o., 2021).



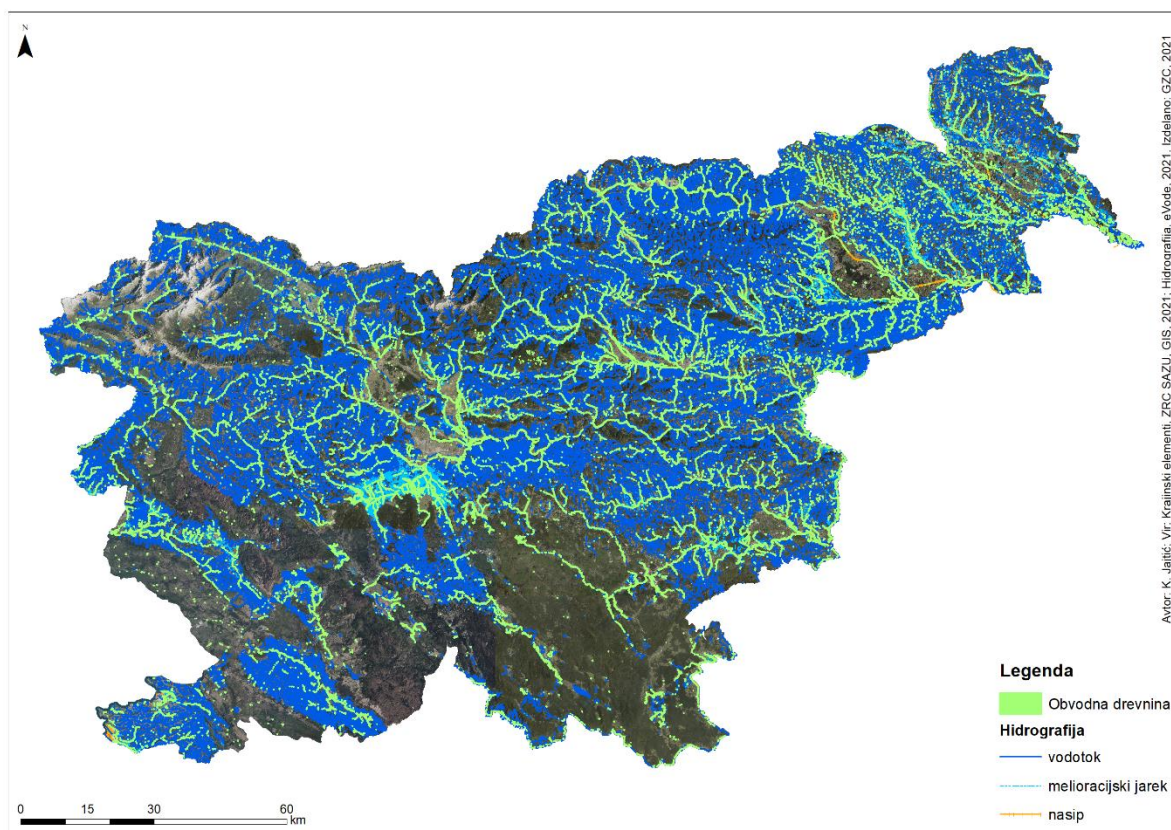
Slika 3-27: Krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območjih komasacij v Prekmurju.



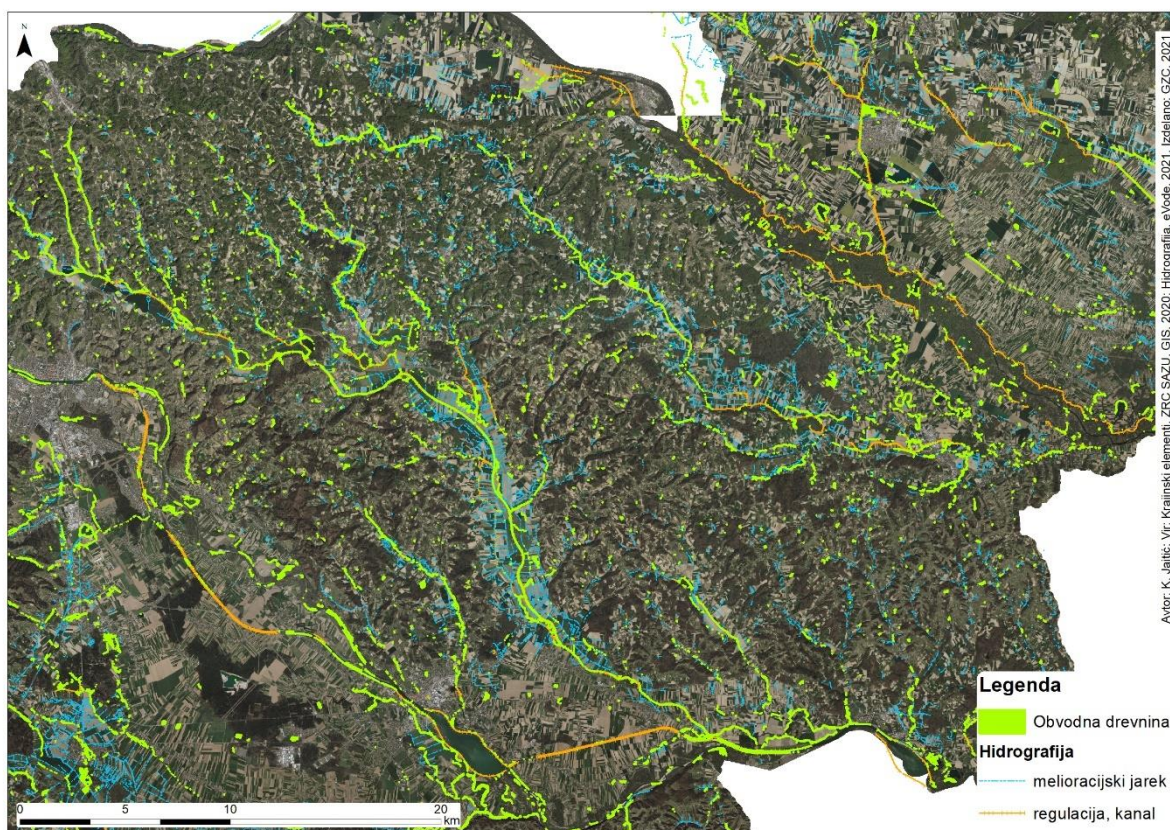
Slika 3-28: Krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju komasacij na delu občine Krško.

Območja regulacij vodotokov in hidromelioracij

Na 3-29 so prikazane krajinske značilnosti 'obvodna drevnina' iz sloja ZRC SAZU in GIS (2020) skupaj z vodotoki, melioracijskimi jarki in regulacijami vodotokov ali kanali. Zaznan je primanjkljaj obvodne drevnine na območjih regulacije vodotokov (melioracijskih jarkov in nasipov) in sicer na območjih v severno-vzhodni Sloveniji (Dravsko – Ptujsko polje, Ravninsko) in na delu osrednje Slovenije (Ljubljansko polje in Barje) (slika 3-30). Krajinska značilnost 'obvodna drevnina' je z vidika regulacije vodotokov najbolj ogrožena.



Slika 3-29: Pojavnost 'obvodne drevnine' iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) glede na izbrane hidrografske značilnosti..



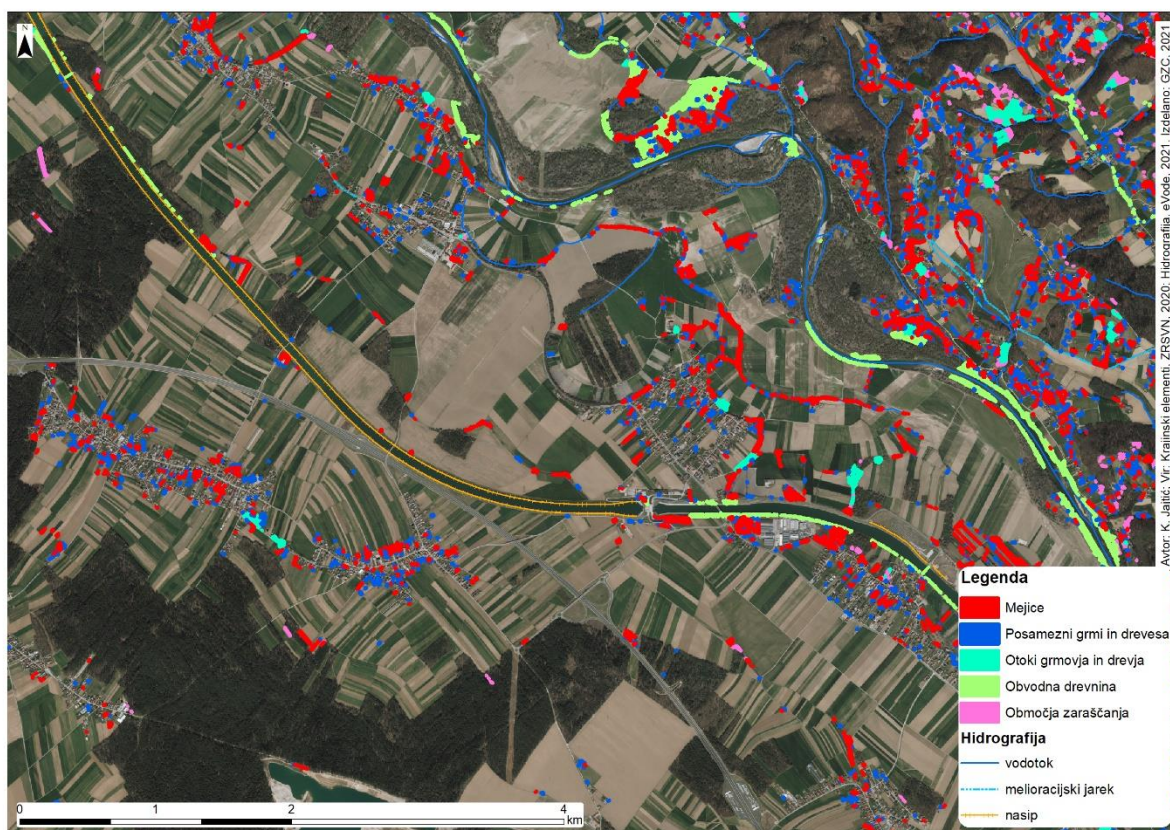
Slika 3-30: Pojavnost 'obvodne drevnine' iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju severno-vzhodne Slovenije.

Na spodaj navadnih območjih je ob regulacijah vodotokov opaziti manj obvodne vegetacije:

- Pesniška dolina: Pesnica in melioracijski jarki;
- Dravsko in Ptujsko polje: ob kanalu HE Zlatoličje in HE Formin;
- Prekmurje: Razbremenilni kanal Ledava – Mura, Martjanski potok, Ledava, Lipnica
- Prlekija: ob Ščavnici;
- Savinjska dolina: manjši del ob Ložnici in Koprivnici.

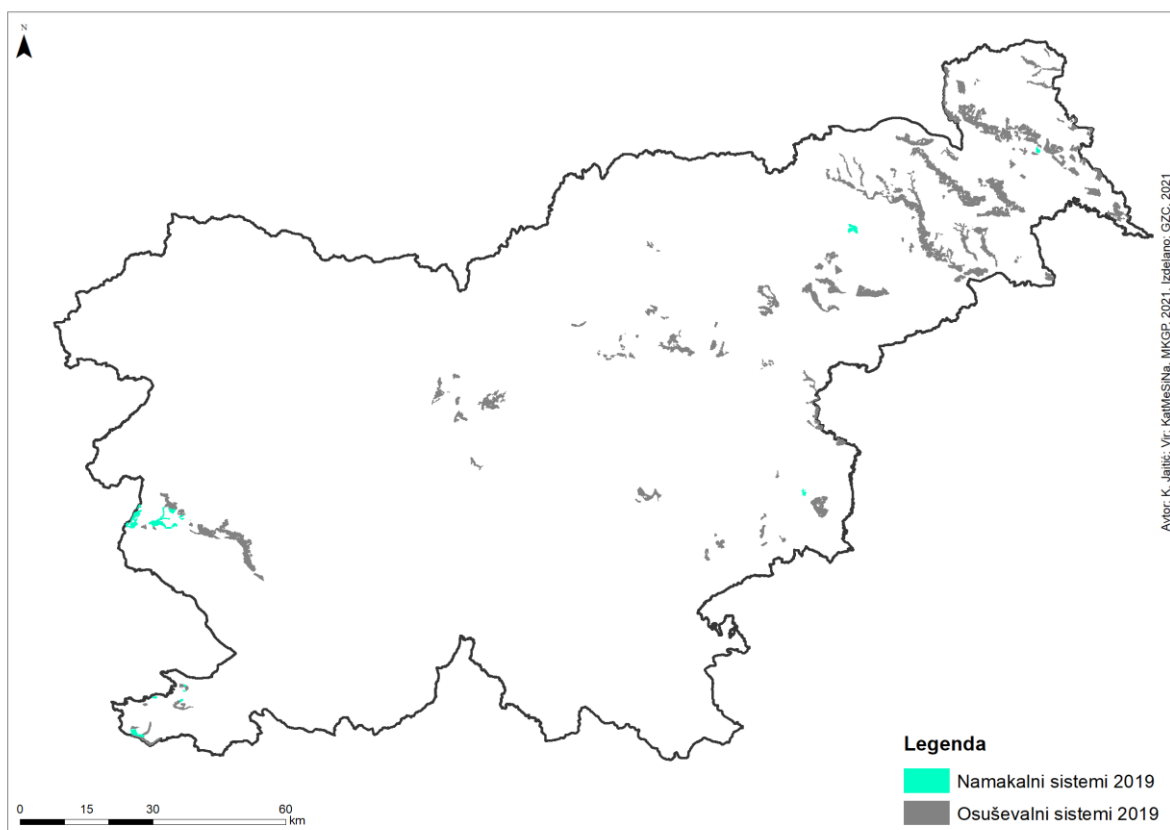
Pri nekaterih starejših regulacijah se je vmes delno že vzpostavila obvodna zarast, ponekod pa je zaradi potreb vzdrževanja regulacij zelo malo krajinskih značilnosti. Ob kanalu HE Zlatoličje in HE Formin ni obvodne zarasti zaradi vzdrževanja samega kanala in nasipov kanala. V kombinaciji s kmetijskimi površini v neposredni bližini regulacij se pojavljajo območja z manjšo zastopanostjo krajinskih značilnosti. Navedena območja se nahajajo na kmetijsko intenzivnih območjih Slovenije.

Analiza krajinskih značilnosti na območjih regulacije vodotokov je pokazala, da se prav tako kot 'obvodna drevnina', tudi 'mejice', 'posamezni grmi in drevesa' ter 'otoki grmovja in drevja' pojavljajo v manjšem številu na območjih regulacije vodotokov. Spodaj (slika 3-31) je prikazan primer območja regulacije Dravskega polja in sicer območje HE Zlatoličje iz katerega je razviden primanjkljaj krajinskih značilnosti ob kanalu oz. nasipu. Krajinske značilnosti, še zlasti 'obvodna drevnina', so dobro prisotne ob reki Dravi.



Slika 3-31: Krajinske značilnosti iz sloja krajinske značilnosti (ZRC SAZU in GIS, 2020) na območju Dravskega polja.

Pod pojmom hidromelioracije zajemamo območja osuševalnih in namakalnih sistemov. Podatki Katastra melioracijskih sistemov in naprav (KatMeSiNa; MKGP, 2021) so prikazani spodaj (slika 3-32) in so pomanjkljivi, saj vsebujejo zgolj namakalne sisteme, ki imajo območja potrjena z Uredbo o potrditvi območij osuševalnih in namakalnih sistemov (Uradni list RS, št. 63/19). V podatke ni vključenih sistemov, za katere MKGP podatke še pripravlja, kot tudi ne zasebnih namakalnih sistemov. Razvidno je (iz razpoložljivih podatkov), da se območja hidromelioracij nahajajo na kmetijsko intenzivnih območjih.



Slika 3-32: Prikaz namakalnih in osuševalnih sistemov iz KatMeSiNa (MKGP, 2021). Ni prikazanih sistemov, za katere MKGP podatke še pripravlja, kot tudi ne zasebnih namakalnih sistemov.

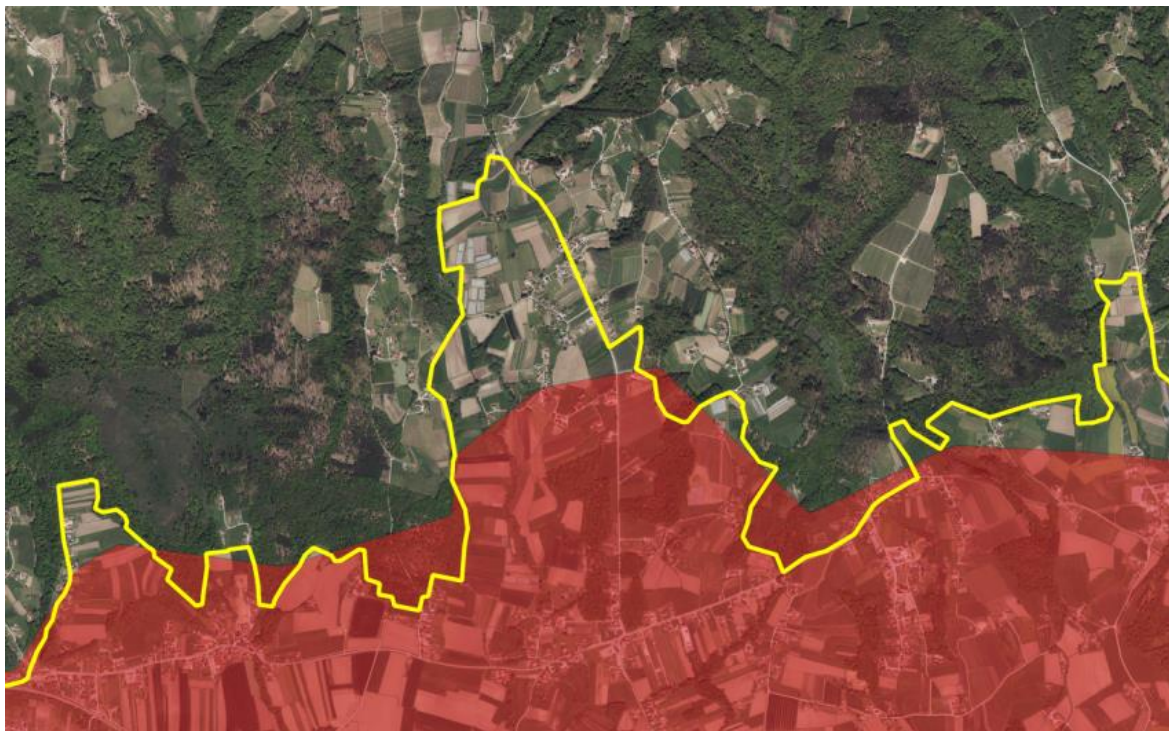
Območja za nadaljnjo analizo identificiranja območij za ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti

Zgoraj so bila predstavljena območja, znotraj katerih je smiselno iskati območja, kjer bi bila potrebna vzpostavitev ali ohranjanje že obstoječih krajinskih značilnosti. Obravnavali smo območja: intenzivnega kmetijstva, območja komasacij in agromelioracij, ter območja regulacij vodotokov in hidromelioracij.

Ugotavljamo, da se območja komasacij, agromelioracij, hidromelioracije in regulacije vodotokov nahajajo predvsem na kmetijsko intenzivnih območjih, se torej med sabo prekrivajo. Ocenjujemo, da je najbolj smiselno nadaljnjo analizo iskanja območij za ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti izvesti na že izpostavljenih podtipih 1, 2 in 7 strateških območij za kmetijstvo in pridelavo hrane (3-21): Izvorno gre za 93 poligonov s skupno površino 275.1720 ha; najmanjši poligon je velikosti 16 ha. Ti poligoni zajemajo območja, ki so tudi v strokovni literaturi že bila izpostavljena v smislu primanjkljaja oz. zmanjšanja krajinskih značilnosti (Vipavska dolina, območja komasacij,...), prav tako zajemajo območja, kjer so bile izvedene regulacije vodotokov in hidromelioracije. Osnovni zajem teh območij je bil izveden v preglednem merilu, zato je bila v okviru tega projekta izvedena prilagoditev oziroma podrobnejši zaris zunanjih mej območij podtipov 1, 2 in 7 strateških območij za kmetijstvo in pridelavo hrane. Pri prilagoditvi se je upoštevalo grafične sloje:

- območja enakih bonitet (GURS, 2021),
- relief oz. podatki LiDAR (GURS, 2021),

- dejanska raba (MKGP, 2021),
- meja gozda (MKGP, 2021),
- digitalni ortofoto (zadnje razpoložljivo stanje (GURS, 2021).



Slika 3-33: Prikaz prilagoditve zarisa mej območij podtipov 1, 2 in 7 strateških območij za kmetijstvo in pridelavo hrane (rdeč poligon) glede na podatke dejanske rabe, relief, mejo gozda in digitalni ortofoto (rumena črta).

Predlogi za ohranjanje krajinskih značilnosti na območjih agrarnih operacij

V že izvedenih postopkih komasacij in agromelioracij od leta 2008 do danes, se je pri pripravi idejnih zasnov ureditev komasacijskih območij deloma že upoštevalo krajinske značilnosti, predvsem je šlo za otoke gozdnega drevja, ki so bili zavarovani po Zakonu o ohranjanju narave ali pa so imeli posebno funkcijo po Zakonu o gozdovih. Manjši otoki zarasti so se v sklopu agromelioracijskih del odstranili, v kolikor so predstavljali oviro za obdelavo novega kmetijskega zemljišča. V določenih primeri so se manjši nezavarovani otoki dreves in grmičevja ohranili tudi na željo lastnika zemljišča, ki je torej želel, da se takšen otok dreves in grmičevja ohrani in je hkrati želel tudi obdržati lastništvo te krajinske značilnosti. Na določenih komasacijskih območjih je Zavod RS za varstvo narave (v nadaljevanju ZRSVN) kot omilitveni ukrep predvidel zasaditev mejic iz grmovnic ob javnih poteh ali jarkih. V takšnih primeri se je torej zemljiške parcele novih poti in jarkov v novem stanju razdelitve zemljišč iz komasacijskega sklada zakoličilo nekoliko širše, kot bi se jih sicer, da se je zagotovil prostor za zasaditev mejic iz grmovnic. Površina za zasaditev novih mejic se je torej zagotovila iz komasacijskega sklada na račun povečanja tako imenovanega 'odbitka za javne površine', ki se odbije vsakemu komasacijskemu udeležencu sorazmerno z njegovimi vloženimi zemljišči. Ker je šlo za relativno velika komasacijska območja, v katerih so že v obstoječem parcelnem stanju bile na razpolago površine za javne poti, povečanje odbitka za potrebe vzpostavitve novih mejic ni bilo izrazito in posledično ni bilo večjega nasprotovanja takšnemu postopanju na strani lastnikov zemljišč. V kolikor pa bi povečanje odbitka za potrebe mejic bilo občutno, je realno pričakovati nasprotovanje lastnikov zemljišč k takšnemu pristopu.

Glede na izkušnje, si kmetje želijo iz komasacijskega sklada pridobiti izključno 'neto' obdelovalne površine. Razen nekaterih izjem, si v splošnem ne želijo iz komasacijskega sklada pridobiti zemljišče ali del zemljišča, na katerem ni takoj mogoča kmetijska obdelava. Izjema so posamezni tradicionalni kmetje, ki si želijo obdržati nek otok drevja in grmičevja zaradi navezanosti na tisto zemljišče in manjših (subjektivnih) prednosti takšnega zemljišča (npr. vir za kurjavo, nudenje sence med odmorom pri izvajanju kmetijskih opravil). Druga izjema pa so posamezni intenzivni kmetje, ki nameravajo takšen otok drevja in grmičevja naknadno na lastne stroške odstraniti in si povečati obdelovalno površino. Zaradi slednjega ZRSVN v novjših mnenjih k izvedbi komasacij in kasnejših agromelioracij izpostavlja potrebo, da se krajinske značilnosti (mejice, gozdni otoki) v novem stanju razdelitve zemljišč določijo kot zemljiške parcele ločene od zemljiških parcel njiv oz. travnikov, ter preidejo v državno last, ali last lokalne skupnosti. Takšna rešitev je možna, v kolikor je v sam postopek komasacije že vključena lokalna skupnost ali RS, torej so na območju komasacije zemljišča, katerih lastnik je RS, upravljavec pa Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov RS ali pa Direkcija RS za vode.

67. člen Zakona o kmetijskih zemljiščih navaja: »Če se na komasacijskem območju zaradi celovite ureditve zemljišč zgradijo poti, melioracijski jarki, vetrobranski pasovi ali drugi javni objekti, ki so potrebni za izvedbo komasacije, in se zaradi tega zmanjša skupna površina zemljišč, ali se iz drugih vzrokov poveča skupna površina zemljišč, ki naj se razdelijo med komasacijske udeležence, se dodeli vsakemu komasacijskemu udeležencu sorazmerno z vloženim zemljiščem manjša oziroma večja površina zemljišč.« (Zakon o kmetijskih zemljiščih, 1996). V pojem vetrobranski pasovi bi verjetno lahko umestili širše mejice, za ostale krajinske značilnosti pa ni zakonske podlage, na osnovi katere bi zemljiške parcele krajinskih značilnosti prešle v last RS ali lokalne skupnosti na osnovi 'odbitka za javne površine'. Na osnovi izkušenj z lastniki zemljišč komasacijskega sklada, ki so predvsem kmetje, ocenjujemo, da bi pridobivanje večje površine zemljišč za krajinske značilnosti na račun sorazmernega zmanjšanja vloženih zemljišč komasacijskih udeležencev povzročilo neodobravanje na strani večine komasacijskih udeležencev. Smatramo, da je potrebno zato najti drugačno sistemsko rešitev, ki bo prispevala k ohranjanju krajinskih značilnosti ne glede na lastništvo, oziroma bi lastniški vidik predstavljal le še povečano zagotovilo ohranjanja.

Glede na izkušnje GZC, d.o.o. z že izvedenimi komasacijami (od leta 2008 dalje) odbitek za javne površine navadno znaša od 1 % do 2,5 %. Skoraj na vsakem komasacijskem območju se že v obstoječem parcelnem stanju pojavljajo zemljiške parcele cest in poti, ki so v lasti RS, lokalne skupnosti ali javno dobro. Površina teh zemljiških parcel se upošteva pri skupni površini zemljišč, ki so namenjena za javne površine, predvsem javne ceste in poti (obstoječe in nove). Podobno je v primeru vodotokov.

Ključno je vprašanje, kolikšen odbitek bi bili pripravljeni lastniki zemljišč nameniti za obstoječe in nove krajinske značilnosti. Glede na izkušnje GZC, d.o.o. in poizvedovanje pri geodetskemu podjetju Geodetska družba d.o.o., ki ima prav tako obsežne izkušnje z izvedbo komasacij kmetijskih zemljišč, je to zelo odvisno od posameznega komasacijskega območja in lastnikov zemljišč. Ponekod lastniki zemljišč niso pripravljeni nameniti niti m² zemljišča za kakršne koli javne ureditve. Takšen odnos imajo predvsem denacionalizacijski upravičenci. V drugem primeru pa bi bili lastniki pripravljeni sprejeti 1-2 % odbitka za krajinske značilnosti že zaradi tega, da bi se s tem omogočilo izvedbo komasacije. Smatramo, da rešitev torej ne more biti v povečanju odbitka za javne površine.

Predlagana rešitev je, da se v primerih, kjer se na območju komasacije že v obstoječem stanju pojavljajo zemljišča v lasti RS in v upravljanju Sklada ali Direkcije RS za vode, zemljišča z obstoječimi krajinskimi značilnostmi dodeli v last RS. Prav tako se naj nove krajinske značilnosti načrtuje na zemljiščih, ki bodo v novem stanju po izvedbi komasaciji v lasti RS, pri tem pa je potrebno paziti tudi zagotavljanje upravljanja z zemljišči (npr. vzdrževanje melioracijskih jarkov ali vodotokov). Umestitev novih krajinskih značilnosti je potrebno predhodno uskladiti z bodočim upravljavcem.

Glede lastništva zemljiških parcel s krajinskimi značilnostmi ocenjujemo, da mora biti na razpolago več možnosti. Za potrebe uspešne izvedbe komasacijskih postopkov je namreč potrebna določena fleksibilnost, saj se v praksi lahko komasacijska območja med seboj močno razlikujejo, odvisno od lokacije območja, namena komasacije, lastniške strukture, vzpostavljenih varstvenih režimov, ipd.

Kot že omenjeno, je potrebno urediti sistemsko rešitev, ki bo prispevala k ohranjanju krajinskih značilnosti ne glede na lastništvo in ne glede na izvedbo agrarnih operacij. Samo osveščanje o pomenu in prednostih krajinskih značilnosti pri kmetih, ki so usmerjeni v kmetijsko intenzivno proizvodnjo, nima zadostnega učinka na dejansko ohranjanje le-teh. Ukrepi skupne kmetijske politike morajo biti bolj usmerjeni v ohranjanje krajinskih značilnosti kot so bilo do sedaj.

V okviru Programa razvoja podeželja 2014 -2020 je med ukrepi kmetijsko-okolijskih-podnebnih-plačil operacija »Ohranjanje mejic« (v nadaljevanju KRA_MEJ), ki podpira vzdrževanje in ohranjanje mejic. Glede na podatke, ki smo jih pridobili s strani Agencije RS za kmetijske trge in razvoj podeželja, je v letu 2019 zahtevek KRA_MEJ uveljavljalo 120 kmetijskih gospodarstev za skupno dolžino 148.309 m mejic. Ta dolžina predstavlja le tretjino vseh mejic, za katere bi se lahko uveljavljal zahtevek KRA_MEJ. Kmetijsko gospodarstvo, ki je vložilo zahtevek, je imelo v povprečju 1,2 km mejic. Iz navedenega sklepamo, da se v operacijo KRA_MEJ vključijo kmetijska gospodarstva, ki imajo veliko število blokov in so verjetno vključena tudi v druge operacije KOPOP, manjša kmetijska gospodarstva, ki bi lahko prijavila zgolj nekaj metrov mejic za KRA_MEJ, pa se ne vključijo v operacijo. Ocenjujemo, da je za doseganje večje vključenosti kmetijskih gospodarstev v operacijo KRA_MEJ potrebna večja ozaveščenost. Ne pozabimo, da se ta ukrep izvaja le na določenih območjih znotraj območij Natura 2000, za potrebe ohranjanja krajinskih značilnosti pa bi v prihodnosti vsekakor bilo potrebno ta ukrep prostorsko razširiti, še posebej zaradi dejstva, da je vključitev v ta ukrep prostovoljna.

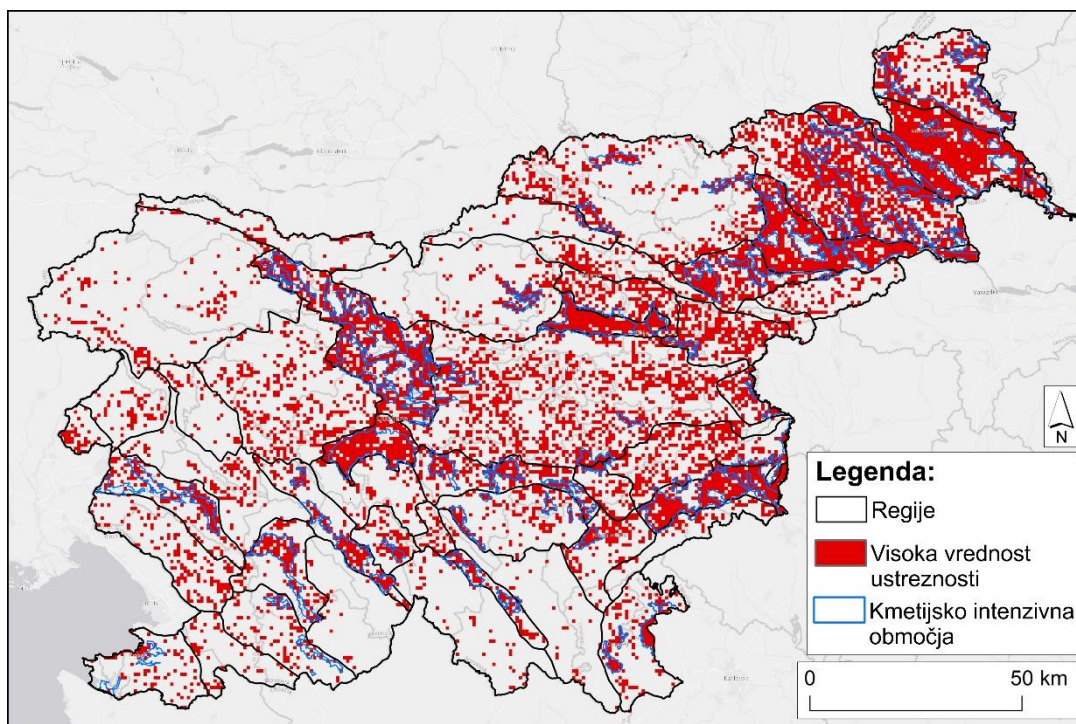
4. Delovni sveženj 4: Predlogi aplikativnih rešitev problematike krajinskih značilnosti za predlagatelje in izvajalce morebitnih prostorskih ukrepov

Delovna naloga 4.1: determinacija območij ohranjanja in območij, ki potrebujejo ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti

Uvod

Rezultati Delovnih sklopov 1, 2 in 3 so omogočili primerjalno analizo stanja krajinskih značilnosti v Sloveniji. V sklopu Delovnih sklopov 2 in 3 so bila prepoznana prednostna območja (kmetijsko intenzivna območja na katerih je potrebno izvajanje okrepljene pogojenosti), območja na katerih je potrebno spremljanje stanja krajinskih značilnosti ter območja kjer je stanje krajinskih značilnosti ustrezno.

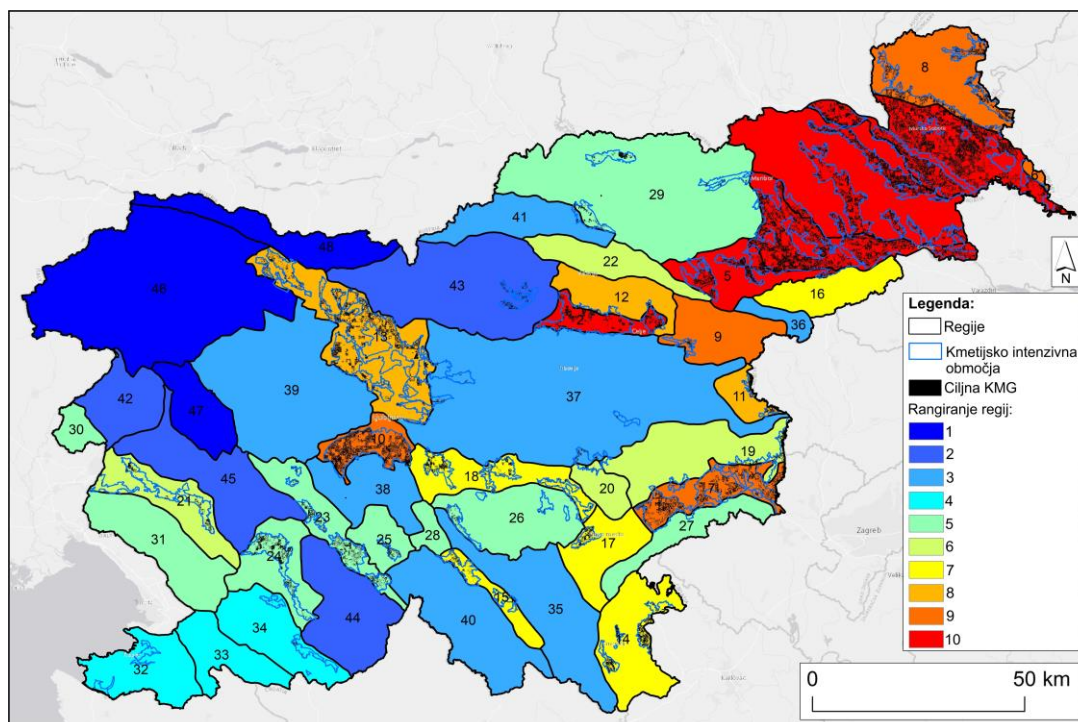
Sicer za opredelitev prednostnih območij v grobem lahko uporabimo tudi rezultat Delovne naloge 2.4. Verjetnostna porazdelitev ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti, ki upošteva prostorsko interakcijo biodiverzitetnih, krajinskih, geomorfoloških, socio-ekonomskih kazalcev in oceno dejanskega stanja krajinskih značilnosti (SWF 2018 ali KRZfilter_1500_1410), ponuja opredelitev slednjih na kilometrski mreži. Tako vsaka slikovna enota z značilno visoko vrednostjo ustreznosti za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti predstavlja, z ekološkega vidika, prednostno območje za implementacijo kmetijsko-okolijskih ukrepov za ohranjanje biodiverzitete (Slika 4-1).



Slika 4-1: Prednostna območja za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti glede na klasifikacijo verjetnostno porazdelitve ustreznosti.

Ker je rezultat tovrstnega pristopa razpršeni mozaik s sicer značilnimi sklenjenimi območji, ki prostorsko sovpadajo z opredeljenimi kmetijsko intenzivnimi območji (sloj KIO; vir GZC), je njegova uporabna vrednost za integracijo v obstoječe sisteme spremljanja kmetijskih površin, in na njih vezane kmetijsko-okoljske ukrepe, omejena.

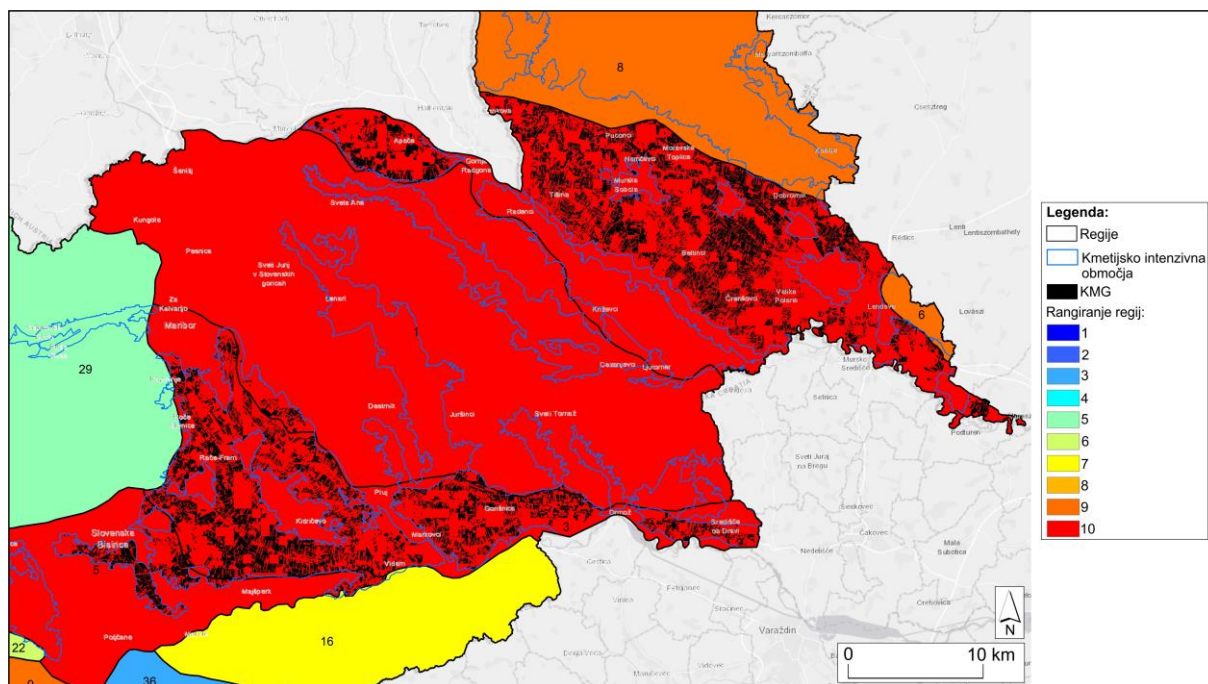
Posledično smo v drugi fazi Delovne naloge 4.1 poseben poudarek namenili kmetijskim gospodarstvom (KMG), ki so po evropskih smernicah predvidena za implantacijo ukrepov z naslova povečanja negospodarskih površin za zagotavljanje visokoraznovrstne kulturne krajine. Pripravili smo sloj poligonov KMG, ki imajo več kot 10 ha ornih površin in imajo (po oceni stanja s pomočjo sloja KRZfilter_1500_1410) manj kot 4 % neproizvodnih struktur/površin. Dodaten kriterij za izbor ciljnih KMG so bila v Nalogi 3.1 opredeljena prednostna območja in območjih potrebnega spremljanja krajinskih značilnosti. Tako smo za pripravo rezultata uporabili naslednje sloje: aktualni sloj GERK z atributom KMG_MID (vir: MKGP), filtrirani in dopolnjeni sloj krajinskih značilnosti KRZfilter_1500_1410, sloj ustreznost površin za krajinske značilnosti (produkt delovnega sklopa 2) ter točkovani sloj kmetijsko intenzivna območja (sloj KIO; vir GZC) z metodologijo več-kriterijskega vrednotenja (*ang. Multi Criteria Evaluation*) smo izbrali ciljne KMG in jim pripisali potrebne informacije za lažjo presojo vključevanja v okrepljeno pogojenost ali spremljanje njihovega stanja (Slika 4-2).



Slika 4-2: KMG, ki ustrezajo izbranim pogojem (>10 ha ornih zemljišč + <4 % KRZ + KIO + visoka ustreznost [razred 6 in 7]).

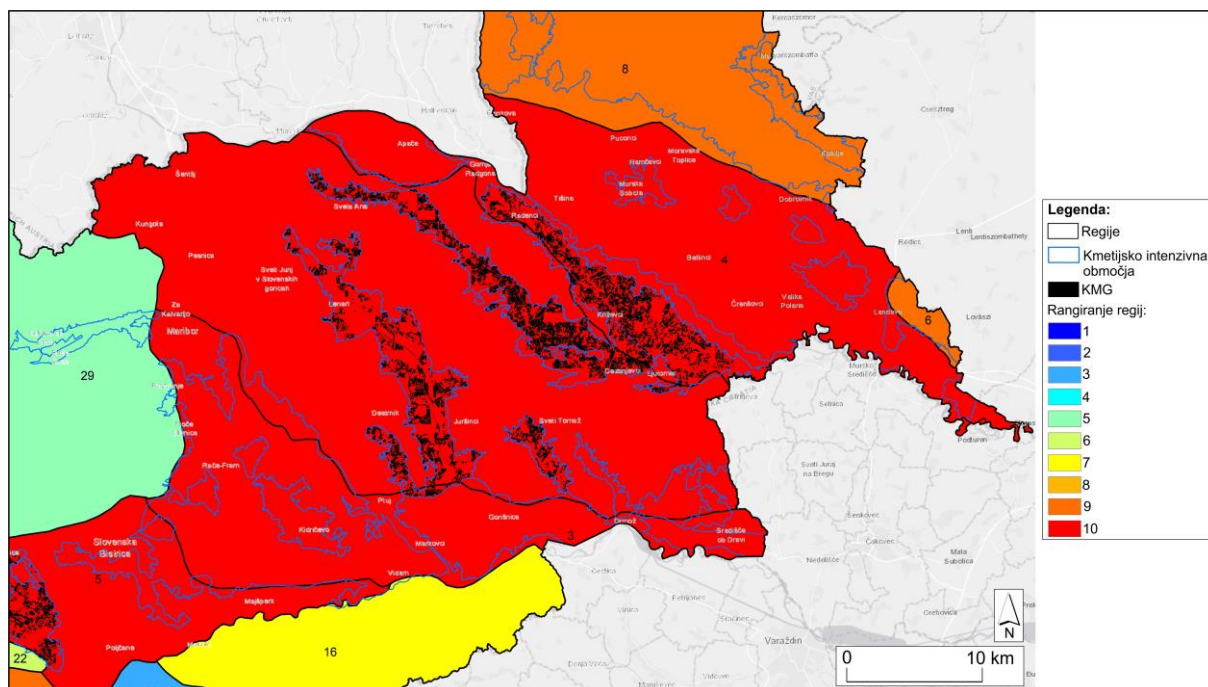
Sloj posledično vsebuje le kmetijska gospodarstva, ki imajo več kot 10 ha ornih površin in imajo po dostopnih/obstojećih podatkih stanja krajinskih značilnosti manj kot 4 % neproizvodnih površin (upoštevajoč tudi rabi 1410 in 1500). Kot ključni atributi so za vsako kmetijsko gospodarstvo (KMG_MID) tako dodani še: (1) orna površina KMG_MID, (2) skupna površina krajinskih značilnosti, (3) skupni delež krajinskih značilnosti, (4) rang ustreznosti pripadajoče mezoregije glede na modificirani sloj KRZfilter_1500_1410, (5) rang ustreznosti pripadajoče mezoregije glede na sloj SWF2018 ter (6) seštevek toč pogojenosti.

Slika 4-3 prikazuje kmetijska gospodarstva, ki bi jih bilo potrebno vključiti v okrepljeno pogojenost za ohranjanje, predvsem pa vzpostavljanje novih krajinskih značilnosti saj je njihov skupni delež (po trenutno najboljši oceni prostorske razporeditve krajinskih značilnosti, tj. sloj KRZfilter_1500_1410) pod 4 %. Gre za 1757 KMG na kmetijsko intenzivnih območjih SV Slovenije (Slovenske gorice, Dravinjske gorice, Murska ravan ter Dravska ravan).



Slika 4-3: Ciljna KMG za okrepljeno pogojenost.

Na sliki 4-4 pa so prikazana KMG (n=1168) na kmetijsko intenzivnih območjih (Slovenske gorice, Dravinjske gorice, Murska ravan, Dravska ravan ter Savinjska ravan) kjer je smiselno spremljanje, predvsem pa ohranjanje, stanja krajinskih značilnosti saj je njihov delež (glede na trenutno najboljšo oceno prostorske razporeditve krajinskih značilnosti, tj. sloj KRZfilter_1500_1410) premajhen.



Slika 4-4: Ciljna KMG za ohranjanje in spremljanje stanja krajinskih značilnosti.

Delovna naloga 4.2: priprava prostorskega podpornega informacijskega sistema (ang. Spatial Decision Support System) za ohranjanje krajinskih značilnosti za izbrano območje

Uvod

V okviru delovne naloge 4.2 smo zasledovali realizacijo cilja *m* in tako zasnovali prostorski podporni informacijski sistem (angl. spatial decision support system) v obliki aplikacije, ki omogoča upravljanje s krajinskimi značilnostmi, spremljanje stanja in sprejemanje odločitev o vzpostavljanju novih krajinskih značilnosti z namenom ohranjanja biotske raznovrstnosti krajine. Informacijski sistem integrira podatkovne sloje, ki so rezultat ostalih delovnih sklopov projekta, in tako vsebuje vse potrebne informacije za oceno, kje v prostoru je primerno in potrebno ohranjati ali vzpostaviti krajinske značilnosti. Omogočeno je lastno kreiranje poligonov za informativne poizvedbe o deležu krajinskih značilnosti in indikatorjih ustreznosti za njihovo vzpostavitev. Celoten sistem je zasnovan s podporo za razširitev na večja področja, interoperabilnost s heterogenimi podatkovnimi tokovi in napredno vizualizacijo vseh vključenih podatkov. Z razvojem aplikacije smo olajšali izvedbo ciljev projekta, saj so vsi podatki iz heterogenih podatkovnih tokov združeni in prikazani na enem mestu.

Z namenom diseminacije rezultatov širokemu krogu ljudi smo celoten sistem pripravili v obliki paketa, ki omogoča enostavno namestitev na osebni računalnik. Aplikacija je uporabniško prijazna, saj je namen aplikacije po eni strani olajšati delo odločevalcem pri izvajanju politike, po drugi strani pa lastnikom parcel in kmetijskih gospodarstev omogočiti podroben pregled stanja na njihovih površinah in preverjanje ustreznosti vzpostavitve novih krajinskih značilnosti.

Aplikacija

V sklopu delovne naloge 4.2 je bil razvit prostorski podporni informacijski sistem za ohranjanje krajinskih značilnosti, ki vključuje aplikacijo s pregledovalnikom in urejevalnikom, lokalno podatkovno bazo slojev, vezanih na KRZ, in oddaljen zajem kartografskih podlag. Aplikacija omogoča vizualni vpogled v rezultate projekta in izračun primernosti območij za vzpostavitev novih krajinskih značilnosti na izbranih območjih, kot so parcele in kmetijska gospodarstva. Aplikacija deluje na operacijskih sistemih Windows 10+ in trenutno operira nad lokalno podatkovno zbirko podatkov za testno območje Goričko. Aplikacijo je možno prenesti z naslednjega spletnega naslova: <https://apps.gemma.feri.um.si/packages/GFLandscape/GFLandscape-PROD.msix>

Aplikacija omogoča naslednje funkcionalnosti:

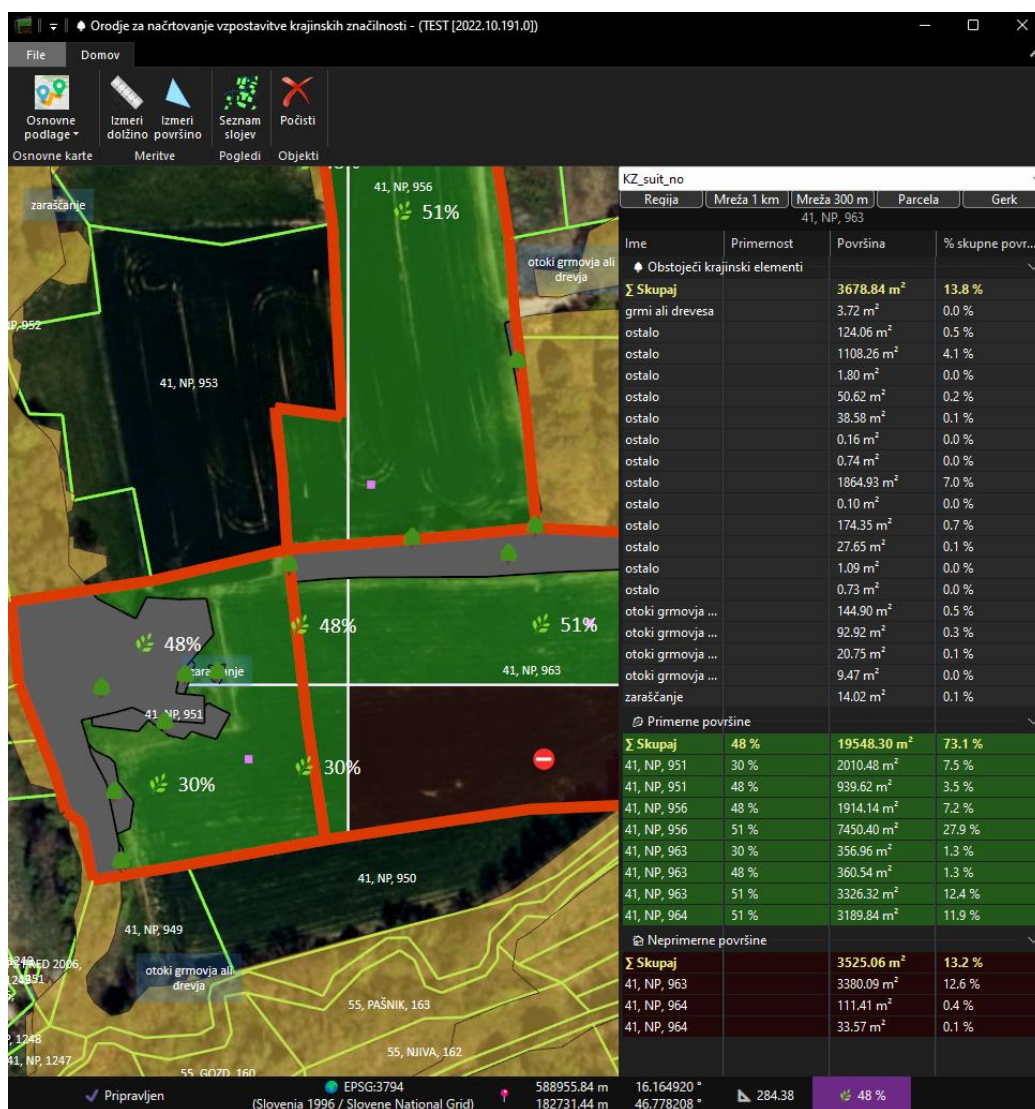
- grafični pregled podatkovnih slojev,
- grafični prikaz ocen ustreznosti za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti za izbrana območja,
- grafični prikaz ocen ustreznosti za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti za območje Goriškega (300 m²) in Slovenije (1 km²),
- podroben pregled ocen in deležev površin, vsoto in povprečno oceno ustreznosti,
- iskanje po parcelah,
- iskanje po grafičnih enotah rabe kmetijskega gospodarstva (GERK),
- prikaz atributnih podatkov vidnih slojev,
- izbira vseh GERK-ov kmetijskega gospodarstva znotraj območja Goričko,
- ročno preklapljanje vidnih slojev,
- samodejno preklapljanje vidnih slojev glede na vrsto izračuna (regija, mreža, parcela, GERK),
- orodje za merjenje razdalj in površin,

- možnost menjave osnovnih podlag.

Uporabniški vmesnik aplikacije je zaradi preglednosti sestavljen iz minimalnega števila potrebnih komponent in v privzetem načinu prikazuje samo relevantne informacije. Komponente uporabniškega vmesnika so:

- glavni meni,
- pregledovalnik prostorskih podatkov,
- območja ustreznosti za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti (regija, mreža 1 km², mreža 300 m², parcela, GERK),
- seznam rezultatov izračuna primernosti vzpostavitve novih KRZ,
- statusna vrstica.

Napredne funkcije, kot so prikaz slojev in vpogled v atributne podatke, lahko uporabnik vključi preko namenskih funkcionalnosti orodja v glavnem meniju ali preko kontekstnega menija v komponenti pregledovalnika. Na sliki 4-5 je primer trenutne različice uporabniškega vmesnika aplikacije.



Slika 4-5: Uporabniški vmesnik razvite aplikacije, ki prikazuje rezultate ustreznosti območij za vzpostavitev KRZ znotraj meja izbranih GERK-ov.

Aplikacija prav tako omogoča upodabljanje in interakcijo s sloji preko strojno pospešenega 2D pregledovalnika in bogato paleto funkcij za delo z različnimi vrstami prostorskih podatkov. Pregledovalnik omogoča naslednje funkcije:

- pregled rastrskih podatkov storitev TMS/WMTS,
- pregled geometrijskih podatkov iz podatkovnih baz (lokalnih ali oddaljenih),
- barvanje geometrije,
- prikaz oznak in napisov geografskih entitet.

Pregledovalnik je prilagojen predvsem prikazu podatkov in rezultatov projekta (slika 4-6).



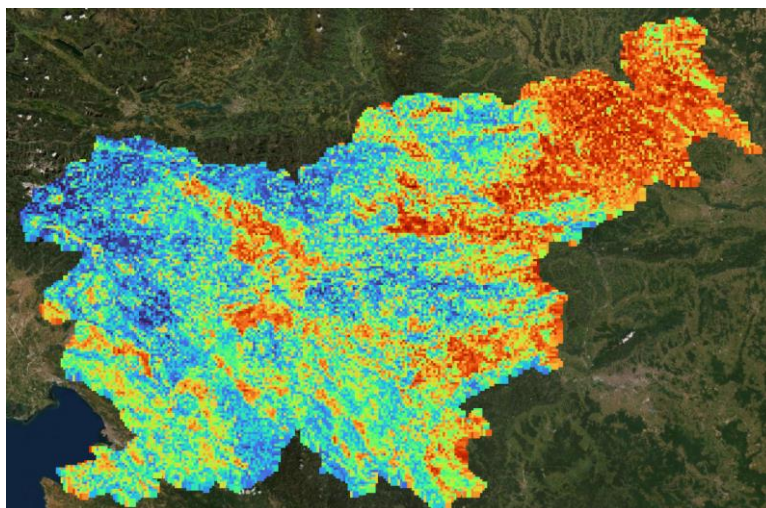
Slika 4-6: Pregledovalnik prostorskih podatkov, ki prikazuje DOF25 kot osnovno podlago in sloje parcel (zelena), GERK-ov (rjava) in krajinskih značilnosti (rumena).

Prostorski podatki

Aplikacija operira nad naslednjimi prostorskimi sloji:

- mreža 1 km² celic ocene ustreznosti za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti za celotno Slovenijo,
- mreža 300 m² celic ustreznosti za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti za območje Goričko,
- sloj obstoječih krajinskih značilnosti KRZfilter_1500_1410,
- sloj zemljiškega katastra parcel,
- sloj GERK-ov z vključenimi identifikatorji kmetijskih gospodarstev.

Vsi sloji so v aplikaciji predstavljeni v državnem koordinatnem sistemu D96/TM (EPSG:3794). Sloji parcel, GERK-ov in krajinskih značilnosti so obrezani na območje Goričkega, saj se pri izračunu primernosti uporablja natančnejša mreža celic velikosti 300 m², ki trenutno pokriva samo omenjeno območje. Na sliki 4-7 je mreža 1 km², kjer ni vključenih rezultatov za neprimerne površine (gozdovi).



Slika 4-7: Mreža 1 km², ki prikazuje verjetnostno porazdelitev ustreznosti površin za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti ob upoštevanju njihovega stanja na sloju KRZfilter_1500_1410. Vrednosti so pobarvane po barvni paleti od modre (manj ustrezne površine) proti rdeči (bolj ustrezne površine).

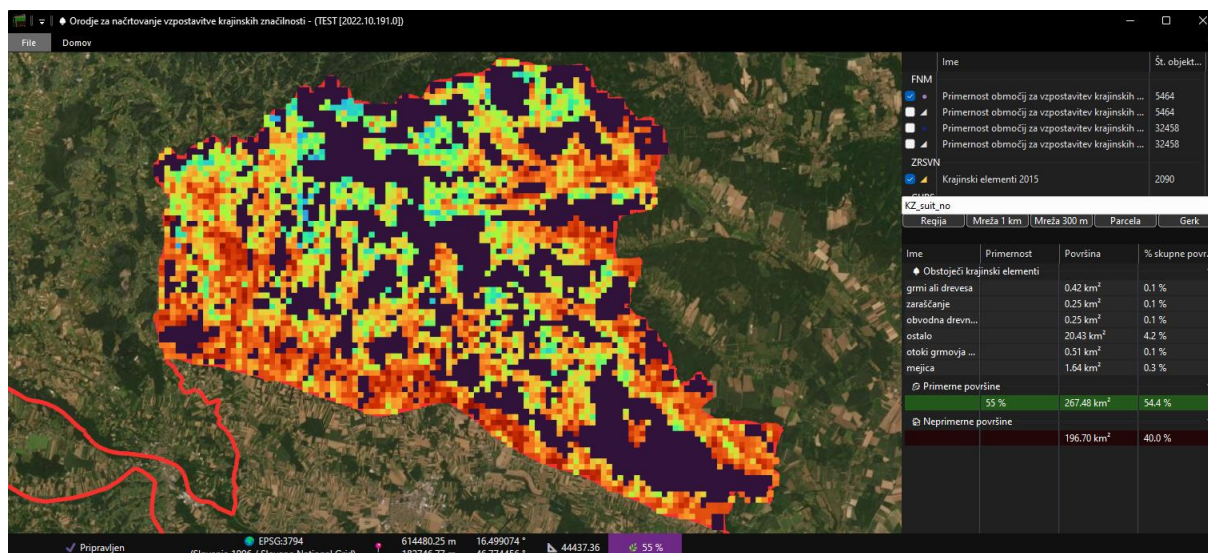
Aplikacija omogoča vpogled v priložene podatkovne sloje in njihove attribute (Slika 4-8).



Slika 4-8: Uporaba orodja kot pregledovalnika podatkov z vključeno komponento za izbiro slojev (zgoraj desno) in komponento za vpogled v atributne podatke izbranih objektov (spodaj desno).

Izračun ustreznosti površine za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti

Ocena ustreznosti območja za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev novih krajinskih značilnosti se izračuna kot prostorski presek med 300 m² mrežo (slika 4-9), ki je rezultat delovnih nalog 2.3 in 2.4 tega projekta, in izbranimi objekti. Za vsak objekt se ustreznost izračuna kot uteženo povprečje ustreznosti celic, kjer je utež določena z deleži površin presekov objekta s posameznimi celicami. Med izračunom se izloči območja že obstoječih krajinskih značilnosti. Izračun se izvede sproti ob interakciji uporabnika za vse izbrane objekte. Slika 4-10 prikazuje primer izračuna nad izbrano parcelo.



Slika 4-9: Prikaz verjetnostne porazdelitve ustreznosti za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev krajinskih značilnosti na mreži celic 300 m² za ciljno območje Goričko. Vrednosti so pobarvane po barvni paleti od modre (manj ustrezne površine) proti rdeči (bolj ustrezne površine).

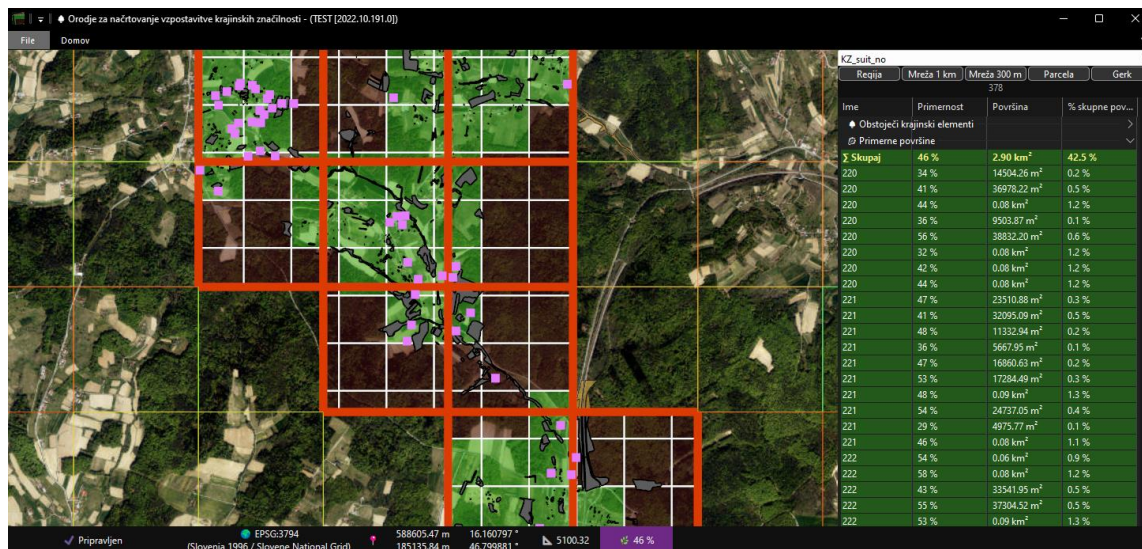


Slika 4-10: Prikaz ustreznosti površine za ohranjanje ali vzpostavitev novih KRZ za izbrano parcelo (oranžna meja). Parcela pade med štiri 300 m² celice (bele obrobe znotraj parcele), pri čemer rdeče obarvana celica ni primerna za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev KRZ. Sivo območje predstavlja obstoječe KRZ na parceli, medtem ko zelena območja predstavljajo primerne potencialne površine za nove KRZ.

Rezultat funkcije izračuna primernosti območij je nov ploskovni sloj, v katerem so posamezna območja predstavljena kot poligoni z naslednjimi atributi: enolična oznaka in ime poligona, vrsta poligona (ustrezen ali neustrezen za KRZ oz. obstoječ KRZ), ocena ustreznosti poligona za ohranjanje ali vzpostavitev KRZ, skupna površina poligona in delež skupne površine, ki ga predstavlja poligon. Aplikacija omogoča naslednje izračune ustreznosti:

- ustreznost vzpostavitve KRZ za uporabniško določeno območje,
- ustreznost vzpostavitve KRZ za celotno regijo Goričko,
- ustreznost vzpostavitve KRZ nad celicami mreže 1 km² (Slika 4-11),
- ustreznost vzpostavitve KRZ znotraj celic mreže 300 m² (Slika 4-12),
- ustreznost vzpostavitve KRZ na izbranih parcelah (Slika 4-13),
- ustreznost vzpostavitve KRZ na izbranih GERK-ih,

- ustreznost vzpostavitve KRZ na GERK-ih izbranega kmetijskega gospodarstva (Slika 4-14),
- ustreznost vzpostavitve KRZ na območju, ki ga uporabnik označi sam (Slika 4-15).



Slika 4-11: Izračun ustreznosti vzpostavitve KRZ nad celicami mreže 1 km².



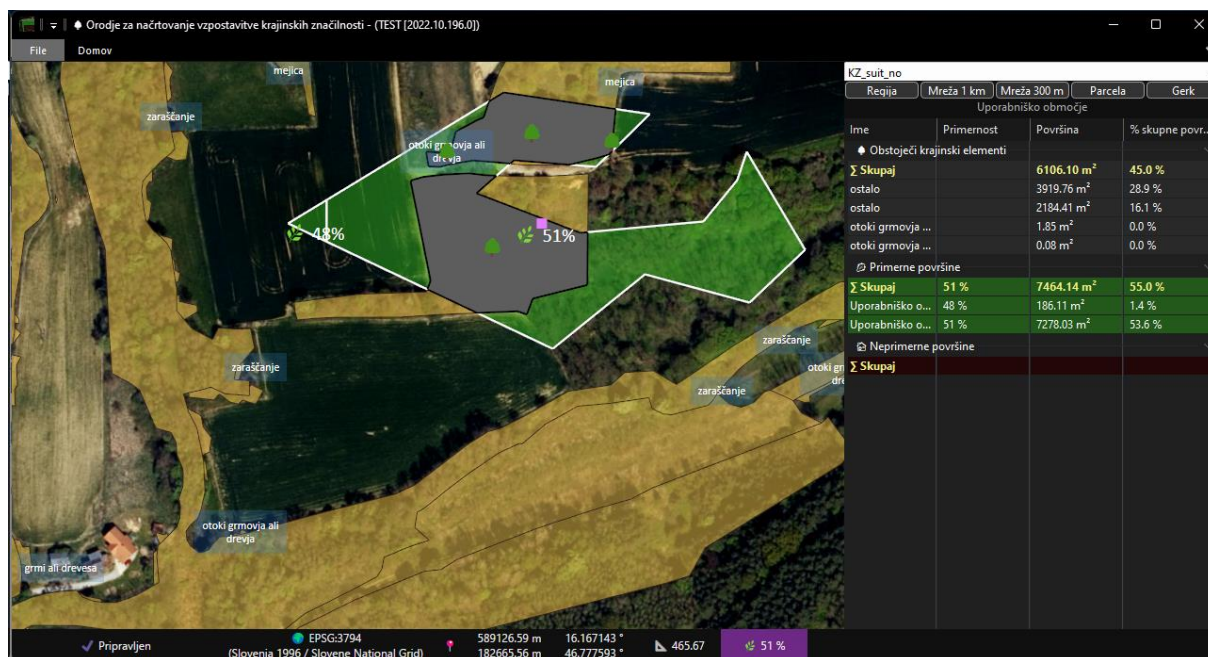
Slika 4-12: Izračun ustreznosti vzpostavitve KRZ nad celicami mreže 300 m².



Slika 4-13: Izračun ustreznosti vzpostavitve KRZ na izbranih parcelah.



Slika 4-14: Izračun ustreznosti vzpostavitve KRZ na GERK-ih izbranega kmetijskega gospodarstva.



Slika 4-15: Izračun ustreznosti vzpostavitve KRZ na poljubnem območju, ki ga je označil uporabnik.

Izračun slojev primernosti se trenutno izvaja sproti, saj bi v nasprotnem primeru potrebovali veliko prostora za hranjenje rezultatov presekov s celicami, parcelami in GERK-i (v praksi vsaj nekaj deset GB). V primeru izbire več parcel ali GERK-ov bi bil še vedno potreben korak naknadne obdelave, s katero bi se izvedel izračun povprečne ocene ustreznosti čez vse izbrane parcele, obtežen glede na deleže površin posameznih parcel. Dodatno bi bilo potrebno izvesti možnost periodičnega osveževanja rezultatov ob vsaki spremembi geometrije ali atributov v vhodnih slojih.

Ažuriranje podatkov

Namestitveni paket aplikacije vključuje potrebne podatke za njeno delovanje za ciljno območje Goričko v skupni velikosti okrog 100 MB. Razvita aplikacija vključuje mehanizem za njeno samodejno posodabljanje, ki ga lahko uporabimo tudi za centralizirano ažuriranje podatkov in dodajanje novih območij ustreznosti. Uporabniška zamenjava lokalnih slojev s strani aplikacije trenutno ni neposredno podprta preko uporabniškega vmesnika, saj je težko zagotoviti uporabniško prijazno izvedbo zamenjave več slojev in hkrati ohraniti pravilnost delovanja aplikacije v primeru različnih struktur podatkov. Sloje je sicer možno zamenjati na datotečnem sistemu, vendar postopek zahteva administrativne privilegije, enak datotečni format, strukturo podatkov in projekcijo, saj so nekateri vhodni podatki v starem državnem koordinatnem sistemu, ki ga aplikacija samodejno pretvori v novega. Najprimernejša rešitev v prihodnosti bi bila zagotovitev potrebne strežniške infrastrukture in razvoj posebnega modula za centralizirano upravljanje in ažuriranje potrebnih podatkovnih slojev ter njihovo objavo preko standardnih storitev OGC. Za učinkovito komunikacijo med strežnikom in odjemalcem bi bilo v tem primeru smiselno izračune prenesti na strežnik, kjer bi imel modul dostop do potrebnih prostorskih podatkovnih baz in bi rezultate objavil preko storitev WFS (Web Feature Service) za vključitev v ostale odjemalce GIS. V ta namen je potrebno predelati obstoječe sisteme, v katere se želijo vključiti rezultati, saj kljub temu, da je format za izmenjavo prostorskih podatkov standardiziran, njihova interpretacija ni. To pomeni, da mora vsak odjemalec definirati prikaz izračuna na podoben način, kot to stori trenutno razvit informacijski sistem (Slika 4-16).

- nadgradnja klasifikacijskega pristopa obstoječe študije z razširjenim naborom atributov, določitvijo ciljnih razredov učenim primerom na podlagi preseka s karto habitatnih tipov za izbrano območje in preizkusom različnih modelov strojnega učenja,
- testiranje modela strojnega učenja za označevanje (segmentacijo) potencialnih krajinskih značilnosti v digitalnem ortofoto izbranega območja.

Metodologija in podatki

Osnovna metodologija za tvorbo vektorskega sloja vegetacijskih krajinskih značilnosti iz oblakov točk LiDAR je bila predstavljena v predhodni študiji, ki so jo izvedli Kokalj in sodelavci (2020). Laserska snemanja (ALS) so s stališča natančnosti lokalizacije in določitve obsega vegetacijskih krajinskih značilnosti najprimernejša oblika podatkovne podlage. Za ustrezno filtriranje drugih objektov in visoke vegetacije, ki ne predstavlja krajinskih značilnosti, se v tem primeru lahko uporabijo sloji gospodarske javne infrastrukture, katastra in rabe tal, ki so večinoma ažurirani in prosto dostopni.

Trenutna težava pri uporabi LiDAR je ta, da se zaradi stroškov in zahtevnosti snemanja to ne izvaja redno. Zadnji podatki LiDAR za celotno območje Slovenije so tako stari že 8 let. V primeru predvidenega periodičnega snemanja Slovenije pa bo smiselno LiDAR uporabiti kot izhodiščno podlago za tvorbo sloja krajinskih značilnosti, po možnosti v kombinaciji z drugimi viri podatkov kot so satelitski posnetki in digitalni ortofoto (DOF). Satelitsko posnetki so privlačna izbira zaradi relativno visoke časovne ločljivosti snemanja in posledično obstoja posnetkov v različnih letnih časih. Po drugi strani prosto dostopni podatki satelitskih snemanj, kot je Sentinel-2 z ločljivostjo 10 m/piksel (rdeči, zeleni, modri in NIR hiperspektralni pas) oz. 20 m/piksel (hiperspektralni pasovi 5, 6, 7, 8A, 11 in 12) niso primerni za kartiranje manjših krajinskih struktur in posameznih dreves, satelitski posnetki višje ločljivosti pa predstavljajo znaten strošek. Posnetki cikličnega aerofotografiranja Slovenije (CAS) ponujajo prostorsko ločljivost do 25 cm/piksel, kar zadostuje za razpoznavo posameznih dreves, vendar na natančnost vplivajo vremenski in sezonski pogoji, kot so sence in stanje olistanosti drevja.

V okviru delovne naloge 4.3 smo realizacijo cilja *n* dosegli z izvedbo dveh testiranj, s katerima smo analizirali možnost nadgradnje obstoječe metodologije. V prvem poskusu smo zaradi primerljivosti s predhodno študijo izhajali iz oblakov točk LiDAR (Agencija Republike Slovenije za okolje), ki so bili za področje Goriškega zajeti med marcem in junijem 2014. Povprečna višinska točnost podatkov je 8 cm, pri čemer 94,9 % celic velikosti 100m² ustreza gostoti točk 5 točk/m². Zaradi deklarirane majhne napake smo za izpeljavo vegetacijskih krajinskih značilnosti uporabili izdelek GKOT (georeferenciran in klasificiran oblak točk), v katerem vegetacijo predstavljajo točke razredov 3, 4 in 5 (Geodetski inštitut Slovenije, 2014). Ostali podatkovni sloji, ki smo jih uporabili v testiranjih, so evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč za leto 2014 [vir: MKGP], kataster stavb s časovno oznako 12. december 2020 [vir: GURS, 2021], linijski in ploskovni sloj površinskih voda [vir: Direkcija RS za vode], zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture s časovno oznako 15. december 2020 [ZKGJI, vir: GURS], zbirka topografskih podatkov (DTM, vir: GURS 2021), sloj kartiranih habitatnih tipov za vzhodno Goričko iz obdobja 2010-2012 [vir: Zavod RS za varstvo narave], digitalni ortofoto na podlagi CAS za leto 2016 [vir: Ministrstvo za okolje in prostor] in multispektralni satelitskih posnetkih Sentinel-2 iz let 2015 in 2016 (Copernicus Open Access Hub, 2021). Pri vseh podatkovnih podlagah smo uporabili prosto dostopne sloje, ki so bili časovno čim bližje ALS. Pri satelitskih posnetkih smo izbrali štiri datume snemanja (maj, julij, avgust, september), ki pokrivajo večji del olistane sezone dreves. Ker so podatki Sentinel-2 na voljo šele od leta 2015, v katerem za maj in september ni bilo mogoče najti brezoblačnih posnetkov, smo uporabili podatke za ta dva meseca iz leta 2016.

Testiranje modelov za klasifikacijo krajinskih značilnosti

V prvem eksperimentu smo sledili predlagani metodologiji iz študije ZRSVN za tvorbo sloja vegetacijskih krajinskih značilnosti, ki v grobem vključuje naslednje korake (Kokalj in sod., 2020):

- tvorba digitalnega modela višine krošenj in izpeljava vektorskega sloja površin s pragom višine 2 m;
- filtriranje površin, ki ne predstavljajo krajinskih značilnosti, z uporabo mask na podlagi slojev katastra stavb, RABA, ZKGJI in DTM;
- izračun značilnic in določitev pripadajočih razredov preostalih segmentov.

Posamezni koraki zgornjega postopka so bili izvedeni s programskimi orodji QGIS (qgis.org) in Gemma Fusion Suite (Laboratorij za geoprostorsko modeliranje, multimedijo in umetno inteligenco, 2022). Pri izpeljavi značilnic smo uporabili enake morfološke in geometrijske attribute kot v predhodni študiji, vendar zaradi omejitve na manjše testno območje nismo izvajali poenostavljanja segmentov. Dodatno smo klasifikacijskemu modelu dodali še naslednje skupine novih značilnic:

- skupni delež segmenta, ki leži na maskirani rabi tal s kodo 1221, 1222, 1230 ali 1240, ter posamezni deleži in dolžine meje segmenta, ki je skupna s poligoni maskirane rabe tal s kodo 1100, 1211, 1221, 1240 in 3000 (skupina A);
- deleži in površine tistih delov segmenta, ki ležijo na posameznih tipih rabe tal, ki ni bila maskirana (skupina B);
- srednja vrednost pikslov, ki padejo v segment, za vsakega od spektralnih pasov B2-B8, B8A, B11 in B12 v posnetkih Sentinel-2 z datumi 07/2015, 08/2015 in 09/2016 (skupina Sen);
- vrednosti vegetacijskih indeksov DVI, EVI, NDVI, TNDVI, IPVI, NDI45, RVI in GNDVI, izpeljane iz srednjih vrednosti spektralnih odčitkov iz prejšnje skupine za vsakega od datumov snemanja (skupina VI).

Spektralni atributi so bili dodani, ker je pri klasifikaciji krajinskih značilnosti poleg morfoloških in geometrijskih lastnosti potrebno upoštevati tudi njihovo vrstno sestavo (spektralni podpis je lahko tudi »proxy« podatek o različni vrstni sestavi). Presek obstoječega sloja krajinskih značilnosti in karte habitatnih tipov (HT) je namreč pokazal, da je struktura habitatnih tipov glede na razred krajinskih značilnosti zelo heterogena (Preglednica 4-1). Po dosedanjih raziskavah je znano, da je iz več-spektralnih in več-časovnih satelitskih posnetkov Sentinel-2 mogoče zadovoljivo (s točnostjo >80 %) razpoznavati deleže omejenega števila drevesnih vrst v gozdnih sestojih na večjih površinah (Persson in sod., 2018; Bolyn in sod., 2022). Ker v primeru krajinskih značilnosti zaradi njihove relativno majhne velikosti ni pričakovati tako natančnega napovedovanja njihove vrste sestave iz posnetkov s prostorsko ločljivostjo 10 m/piksel ali 20 m/piksel, je bil namen eksperimenta predvsem ovrednotiti morebiten prispevek dodajanja spektralnih atributov k učinkovitosti klasifikacijskega modela.

Preglednica 4-1: Presek sloja habitatnih tipov za vzhodno Goričko in krajinskih značilnosti v sloju ZRSVN.

Habitatni tip	Mejice	Obvodna drevnina	Samostoječi grmi in drevesa	Otoki grmovja ali drevja	Zaraščanje
31.21x35.1	2	0	0	0	1
31.81	12	0	19	0	5
31.811	38	0	91	7	66
31.811x87.2-S12	6	0	20	5	21
318.121	148	3	143	11	56

31.8121x34.322-S3	1	0	14	0	7
31.8121x35.12	4	0	14	1	6
31.8121x35.14	3	0	9	0	6
31.8121x38.221	9	0	19	6	13
31.8121x87.2-S12	15	0	30	0	13
31.81x87.2-S12	1	0	3	0	6
31.86	11	0	35	1	24
31.86x87.2-S12	1	0	7	0	1
31.87	15	0	19	5	24
31.871	2	0	3	0	4
31.872	2	0	4	3	19
31.8C	23	0	6	1	7
31.8D	249	23	186	101	334
31.8D/41.B17	13	0	7	4	35
31.8D/44.9	7	1	4	1	10
31.8D/44.91	24	3	11	5	58
31.8D/83.324	29	4	31	11	39
31.8Dx31.86	4	0	4	3	1
31.8Dx34.322-S3	7	0	8	1	10
31.8Dx35.1	10	0	11	8	22
31.8Dx35.14	1	0	6	1	9
31.8Dx37.2	3	0	4	0	2
31.8Dx37.21	2	0	1	0	9
31.8Dx37.313	5	0	7	0	5
31.8Dx37.7	2	0	3	0	4
31.8Dx38.221	19	0	38	5	29
31.8Dx38.2221-S1	0	0	1	0	25
31.8Dx53.21	2	0	4	0	4
31.8Dx87.2-S1	7	0	7	1	18
31.8Dx87.2-S12	159	11	175	52	319
31.8F	141	1	97	136	469
31.8Fx34.322-S3	11	0	14	5	53
31.8Fx35.12	0	0	0	2	3
31.8Fx38.221	13	0	13	4	70
31.8Fx87.2-S12	82	7	67	50	303
31.8G	8	0	0	3	16
38.22	7	0	15	0	5
38.221	264	13	1815	54	309
38.222	1	0	3	2	0
4	118	8	88	274	701
41.B17	2	0	0	1	0
42.52	3	0	0	2	2
44.12	66	49	54	5	8
44.12x44.33	66	59	32	5	7
44.12x53.131	0	34	0	0	0

44.12x83.324	2	39	0	4	0
44.12x87.2-S12	13	0	13	1	3
44.132	7	0	3	0	0
44.132x44.33	14	18	7	4	1
44.132x83.324	3	12	3	1	0
44.33	147	40	61	51	59
44.33x44.43	0	10	0	8	0
44.33x83.324	62	90	12	53	44
44.9	26	7	5	5	6
44.91	74	21	30	34	39
44.92	99	25	82	10	29
44.92x53.21	2	1	9	0	3
44.92x87.2-S12	8	6	9	1	13
83.311	14	0	4	5	14
83.32	2	0	0	1	3
83.324	249	21	79	51	52
84.1	41	4	35	4	3
84.2	1420	36	732	118	268
84.3	196	20	72	281	221

V raziskavi Kokalj in sodelavci (2020) so bili razredi učnih primerov za klasifikacijo določeni ročno na podlagi prepoznavanja iz posnetkov CAS v kombinaciji s slojem voda, pri čemer so bile mejice ločene od posameznih dreves na podlagi števila zaznanih vrhov v segmentu. Otoki drevja in grmovja niso bili vključeni kot samostojen razred v učenje klasifikacije, ampak so bili naknadno preklasificirani iz mejic na podlagi njihove površine in oblike ter višine vegetacije v segmentu.

V eksperimentu smo za določitev pravega razreda segmenta uporabili sloj habitatnih tipov (izhajali smo iz vrstne sestave, ki se skriva za habitatnim tipom), ki je na voljo za vzhodni del Goričkega. Kljub časovni razliki dveh let med slojema se je izkazalo, da je večina segmentov (86,4 %), ki so kartirani v HT, v preseku z vsaj enim segmentom v sloju krajinskih značilnosti. Preverjanje preostalih je pokazalo, da gre večinoma za segmente, ki so bili pri tvorbi sloja krajinskih značilnosti odstranjeni z gozdno masko. Posameznemu krajinski značilnosti je bil razred za klasifikacijo (mejica, otok grmovja ali dreves, posamezno drevo ali grm, obvodna drevnina in zaraščanje) določen s pomočjo preslikovalne tabele (Preglednica 4-2) iz pripadajoče kode PHYSIS, ki mu je bila dodeljena na podlagi največjega preseka s kakim segmentom v sloju HT.

Preglednica 4-2: Preslikave kartiranih habitatnih tipov v razred krajinske značilnosti.

HT	Razred	Zaraščanje
31.81	Mejica	NE
31.811	Mejica	NE
31.811x87.2-S12	Mejica	NE
31.8121	Mejica	NE
31.8121x34.322-S3	Mejica	NE

31.8121x35.12	Mejica	NE
31.8121x35.14	Mejica	NE
31.8121x38.221	Mejica	NE
31.8121x87.2-S12	Mejica	NE
31.81x87.2-S12	Mejica	NE
31.8C	Otok grmovja ali dreves	NE
31.8D	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8D/41.B17	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8D/44.9	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8D/44.91	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8D/83.324	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Dx31.86	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Dx34.322-S3	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Dx35.1	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Dx35.14	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Dx37.2	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Dx37.21	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Dx37.313	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Dx37.7	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Dx38.221	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Dx38.2221-S1	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Dx87.2-S1	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Dx87.2-S12	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8F	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Fx34.322-S3	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Fx35.12	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Fx38.221	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8Fx87.2-S12	Otok grmovja ali dreves	DA
31.8G	Otok grmovja ali dreves	DA
37.715	Samostoječi grm ali drevo	NE
44.12	Obvodna drevnina	NE
44.12x44.33	Obvodna drevnina	NE
44.12x53.131	Obvodna drevnina	NE
44.12x83.324	Obvodna drevnina	NE
44.12x87.2-S12	Obvodna drevnina	NE
44.132	Obvodna drevnina	NE
44.132x44.33	Obvodna drevnina	NE
44.132x83.324	Obvodna drevnina	NE
44.33	Obvodna drevnina	NE
44.33x83.324	Obvodna drevnina	NE
44.9	Obvodna drevnina	NE
44.91	Obvodna drevnina	NE
44.92	Obvodna drevnina	NE
44.92x53.21	Obvodna drevnina	NE
44.92x87.2-S12	Obvodna drevnina	NE

83.13	Samostoječi grm ali drevo	NE
83.15	Samostoječi grm ali drevo	NE
83.15/38.221	Samostoječi grm ali drevo	NE
83.151	Samostoječi grm ali drevo	NE
83.151/34.322-S3	Samostoječi grm ali drevo	NE
83.151/35.12	Samostoječi grm ali drevo	NE
83.151/38.221	Samostoječi grm ali drevo	NE
83.151/38.2221-S1	Samostoječi grm ali drevo	NE
83.18	Otok grmovja ali dreves	NE
83.311	Otok grmovja ali dreves	NE
83.32	Otok grmovja ali dreves	NE
83.324	Otok grmovja ali dreves	NE
84.1	Mejica	NE
84.2	Mejica	NE
84.2x87.2-S12	Mejica	NE
84.3	Otok grmovja ali dreves	NE

Dobljena množica označenih segmentov je bila uporabljena za strojno učenje treh klasifikacijskih modelov, in sicer naključnega gozda (angl. random forest, RF) s 100 klasifikacijskimi drevesi, večplastne nevronske mreže (ang. multi-layer perceptron, MLP) in metode XGBoost (angl. extreme gradient boosting). Učno množico smo uravnotežili, tako da je bilo število učnih primerov vsakega razreda enako številu primerov najmanj zastopanega razreda. Gradnja klasifikacijskih modelov je potekala v orodjih Weka (Frank in sod., 2016) in Orange (Demšar in sod., 2013). Ker so bili rezultati primerljivi, v nadaljevanju poročamo rezultate samo za Orange.

Eksperiment smo v tej fazi razdelili na ločene poskuse, s katerimi smo testirali vpliv posameznih skupin značilnic na uspešnost modela, in sicer:

- uporaba samo značilnic iz študije Kokalj in sodelavci (2020), inicialni sloj ZRSVN;
- dodatna uporaba značilnic iz skupine A (ZRSVN+A);
- dodatna uporaba značilnic iz skupine B (ZRSVN+A+B);
- dodatna uporaba značilnic iz skupine Sentinel (ZRSVN+A+B+Sen);
- dodatna uporaba vegetacijskih indeksov (ZRSVN+A+B+Sen+VI).

Vrednotenje modelov je potekalo z 10-kratno prečno validacijo (angl. 10-fold cross-validation) po metriki točnosti (angl. accuracy, A). Preglednica 4-3 prikazuje dosežene povprečne vrednosti metrik preko vseh razredov za posamezne kombinacije klasifikacijskega modela in nabora uporabljenih značilnic.

Preglednica 4-3: Dosežena točnost različnih klasifikacijskih modelov pri 10-kratni prečni validaciji za različne kombinacije uporabljenih atributov krajinskih značilnosti.

Atributi / Klasifikator	RF	MLP	XGBoost
ZRSVN	53,2 %	48,7 %	55,1 %
ZRSVN+A	55,5 %	48,9 %	57,8 %
ZRSVN+A+B	57,5 %	51,3 %	60,1 %
ZRSVN+A+B+Sen	61,5 %	56,5 %	63,7 %
ZRSVN+A+B+Sen+VI	61,6 %	57,7 %	63,8 %

Iz rezultatov lahko sklepamo, da dodatne skupine atributov pripomorejo k višji točnosti klasifikacije. Pričakovana točnost naivnega klasifikatorja za dani problem bi bila 20 %, torej so vsi modeli bistveno bolj učinkoviti, vendar pa točnost tudi v najboljšem primeru ostaja pod 70 %. Vse to kaže na kompleksnost klasifikacije vegetacijskih krajinskih značilnosti, ki zahteva terenske ogleda, med katerimi se poleg morfoloških in geografskih lastnosti značilnosti upošteva še vrstna sestava.

Preglednica 4-4 prikazuje matriko zmede za najuspešnejši model XGBoost z vsemi atributi. Iz matrike je razvidno, da ima klasifikator največ težav pri razločevanju razredov mejic (razred 1), otokov grmovja ali drevja (razred 4) in območij zaraščanja (razred 5). Če iz klasifikacije izvzamemo območja zaraščanja in klasificiramo samo v razrede krajinskih značilnosti, se točnost klasifikacije zviša na 71,3 %. Če pa sledimo postopku iz Kokalj in sod. (2020), po katerem otoke grmovja in dreves ter mejice klasificiramo kot isti razred in ju ločimo kasneje glede na površino in obliko segmenta ter višino vegetacije v segmentu, doseže klasifikator točnost 68,8 %.

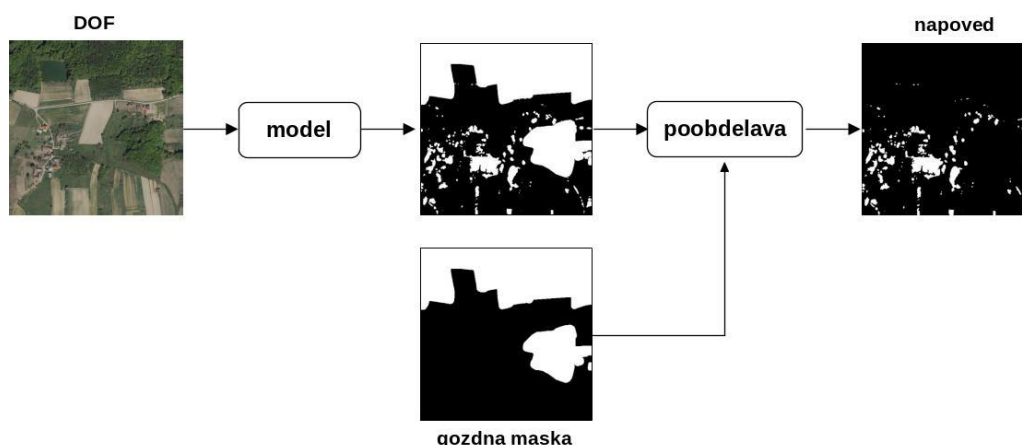
V zadnjem poskusu učne množice nismo uravnotežili, ampak smo v njej ohranili naravno pogostost posameznih tipov krajinskih značilnosti, tako da je s 46,3 % najbolj zastopan razred posameznih dreves ali grmov. Klasifikator XGBoost v tem primeru doseže povprečno točnost 77,0 %, vendar pravilno klasificira le 25 % otokov grmovja ali dreves, ki so s 4,6 % najmanj zastopan razred krajinskih značilnosti.

Preglednica 4-4: Matrika zmede za klasifikacijo krajinskih značilnosti (mejica – 1, obvodna drevnina – 2, posamezno drevo ali grm – 3, otok grmovja ali dreves – 4, zaraščanje – 5)

		Napoved				
		1	2	3	4	5
Prava vrednost	1	340	58	119	99	107
	2	51	483	17	93	79
	3	83	10	595	18	17
	4	112	75	58	404	74
	5	104	54	19	64	482

Testiranje modelov za segmentacijo krajinskih značilnosti

V drugem eksperimentu smo testirali segmentacijsko nevronske mreže za tvorbo binarne rastrske maske, v kateri so označeni piksli, ki pripadajo vegetacijskim krajinskim značilnostim v vhodni barvni sliki. Vhodna slika predstavlja digitalni ortofoto geografskega območja velikosti 500x500m v ločljivosti 1 m/piksel. V ta namen smo uporabili DOF iz leta 2016, ki smo ga prevzorčili na prostorsko ločljivost 1 m s kubično interpolacijo iz originalne slike višje ločljivosti. Izhod mreže je enokanalna sivinska slika enake dimenzije kot vhodna slika, v kateri vrednost piksla predstavlja verjetnost, da ta pripada krajinski značilnosti. Ta se pretvori v binarno segmentirano sliko tako, da se piksli z vrednostjo nad izbranim pragom verjetnosti (privzeto je to 0,5) označijo kot krajinske značilnosti, piksli z vrednostjo pod pragom pa kot ozadje. Iz napovedi modela se v postopku poobdelave še odstrani gozd z uporabo gozdne maske.

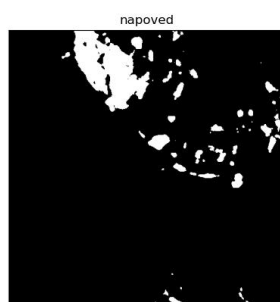
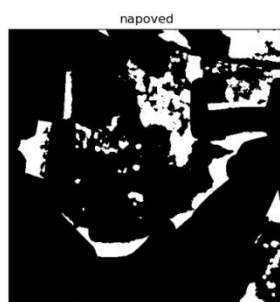
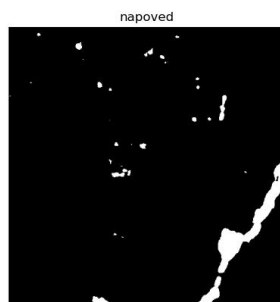


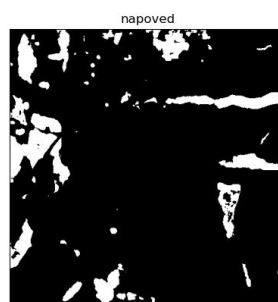
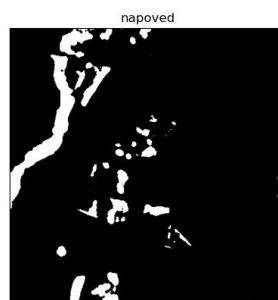
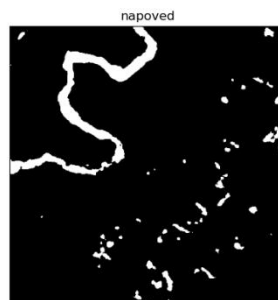
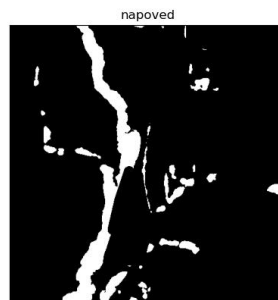
Slika 4-17: Postopek tvorbe maske vegetacijskih krajinskih značilnosti v vhodni sliki ortofoto s segmentacijsko nevronske mreže in odstranitvijo gozda v postopku poobdelave.

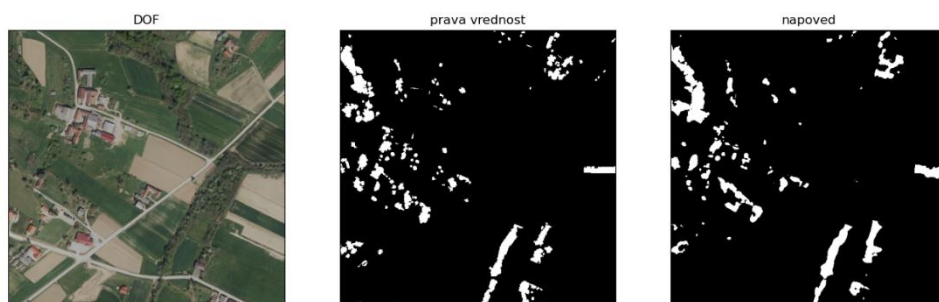
Za tvorbo učne množice smo izbrali 32 območij velikosti 1 km² na Goričkem. Za validacijo modela med samim učenjem smo uporabili dodatnih 8 območij, za končno testiranje pa še dodatnih 8. Vsako od območij smo razdelili na manjše celice velikosti 0,25 km², ki smo jih uporabili za pripravo učnih, validacijskih in testnih primerov. Učno množico smo razširili z rotacijami za 90, 180 in 270 stopinj, tako da je bilo končno skupno število učnih primerov enako 512. Za vsakega od učnih primerov smo iz sloja krajinskih značilnosti pripravili binarno masko pravih vrednosti (angl. ground truth), v kateri so označeni piksli, ki pripadajo krajinskim značilnostim. Ker segmentacijski model sam po sebi ne more razlikovati med krajinskimi značilnostmi in gozdom, smo za vsako območje izdelali tudi binarno masko gozda. Z njo se med učenjem maskira izhod nevronske mreže, tako da se napaka računa samo na tistih delih slike, ki ne pripadajo gozdnim površinam. Ker v večini primerov krajinske značilnosti predstavljajo manjši delež pikslov v vhodnih slikah, smo za učenje modela uporabili utežen izračun napake, pri katerem napačnim negativnim primerom klasifikacije (angl. false negative) damo dvakrat večjo težo kot napačnim pozitivnim primerom (angl. false positive).

Učenje modela je bilo implementirano v programskem jeziku Python s pomočjo knjižnice Tensorflow (Tensorflow.org, 2022). Kot osnovo smo uporabili arhitekturo U-Net iz paketa segmentation-models (Lakubovskii, 2019), ki uporablja prednaučene modele nevronske mreže. Model U-Net smo s prenosom učenja (angl. transfer learning) prilagodili za segmentacijo krajinskih značilnosti v DOF. Za vrednotenje uspešnosti segmentacije smo uporabili metriki natančnost in priklic. Natančnost pove, kolikšen delež izmed vseh pikslov, ki so bili označeni kot krajinska značilnost, tudi v resnici so krajinske značilnosti. Priklic pove, kolikšen delež pikslov, ki so v resnici krajinske značilnosti, je model pravilno označil za krajinske značilnosti. Ker je v splošnem mogoče doseči višjo vrednost ene metrike na račun znižanja druge, se kot merilo primerjave med modeli pogosto uporablja harmonično povprečje natančnosti in priklica, znano kot F1.

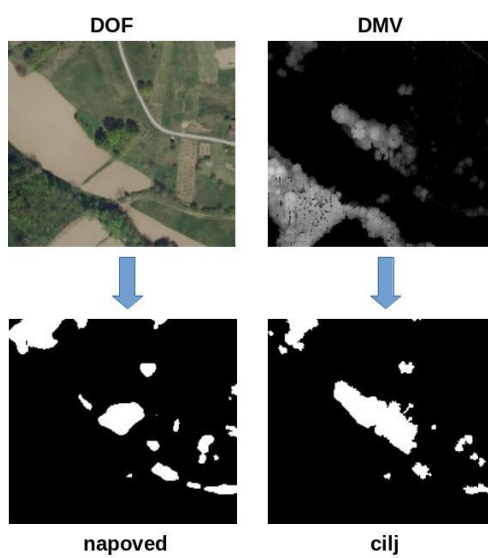
Izvedli smo 20 ciklov učenja nevronske mreže in med učenjem beležili uspešnost trenutnega modela na validacijski množici. Na podlagi validacijske vrednosti F1 smo po zaključku učenja izbrali najboljši model in ga testirali na neodvisni testni množici, kjer je model dosegel natančnost 73,3 % in priklic 78,4 %, vrednost F1 je bila 75,8 %. Slika 4-18 prikazuje nekaj primerov napovedi, iz katerih lahko zaključimo, da model v splošnem deluje dobro, težave pa ima predvsem pri natančni detekciji manjših in ozkih linearnih struktur. Ob vizualnem pregledu nekaterih izstopajočih razhajanj med napovedmi modela in masko pravih vrednosti smo ugotovili, da so napovedi modela dejansko pravilne in gre za razliko med DOF in višinsko sliko iz podatkov LiDAR zaradi odstranitve vegetacije. Takšna primera sta prikazana na slikah 4-19 in 4-20 ter kažeta na potencial modela za uporabo pri detekciji večjih sprememb.



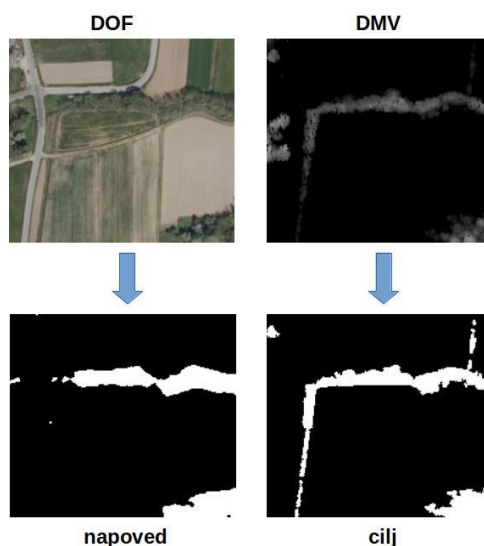




Slika 4-18: Primeri vhodnih DOF (levo), pripadajočih mask pravih vrednosti (sredina) in napovedi modela (desno).



Slika 4-19: Primer pravilne napovedi, ki se ne ujema s ciljno masko zaradi odstranitve vegetacije med snemanjem ALS in CAS.

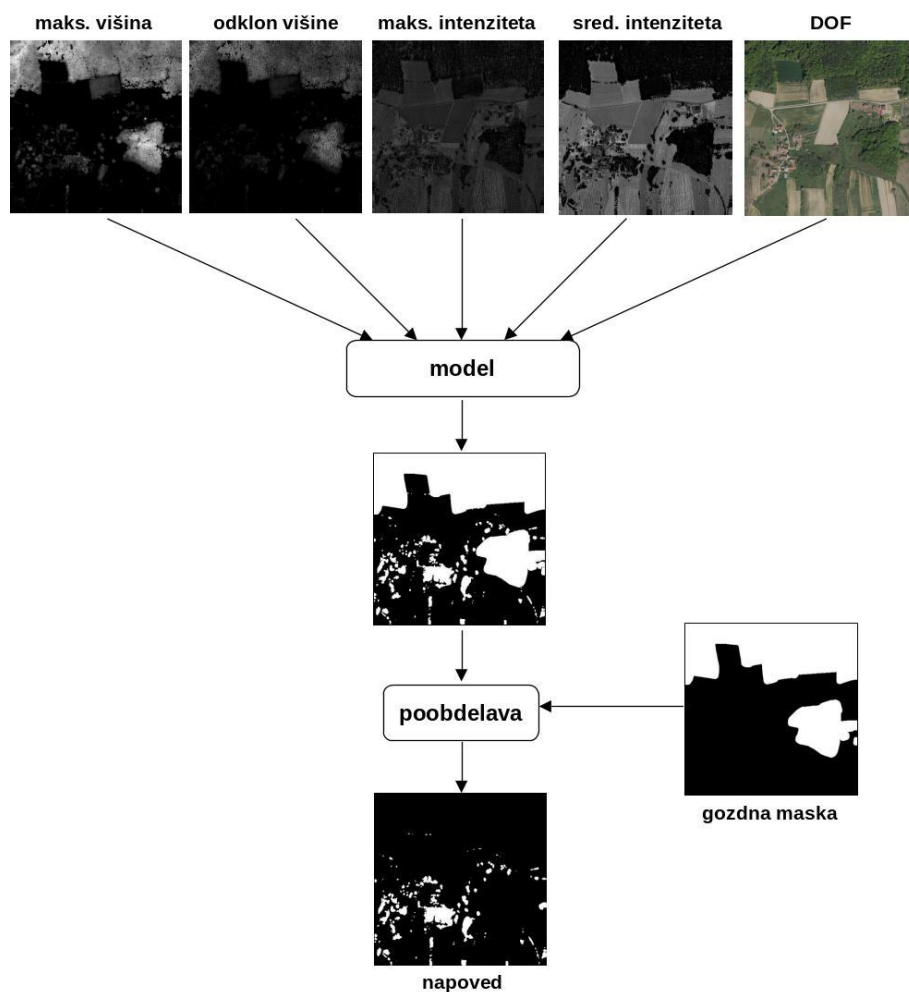


Slika 4-20: Primer pravilne napovedi, ki se ne ujema s ciljno masko zaradi odstranitve vegetacije med snemanjem ALS in CAS.

Učenje smo ponovili, vendar smo tokrat namesto maskiranja gozda pri učenju in zaključnem filtriranju napovedi uporabili masko vseh oblik rabe tal, ki je bila izločena tudi v postopku tvorbe sloja krajinskih značilnosti (raba tal s kodami 1100, 1160, 1190, 1211, 1212, 1221, 1230, 1240, 1420, 3000 in 7000). Model v tem primeru na testni množici doseže natančnost 75,8 % in priklic 80,7 %, vrednost F1 je 78,2 %.

Ker se pri prevzorčenju vhodne slike na metrsko ločljivost izgubi nekaj vizualne informacije, smo izvedli še učenje modela na DOF z originalno ločljivostjo 25 cm. V ta namen smo za tvorbo učne množice uporabili 9 območij s površino 1 km², ki smo jih razdelili na manjše celice velikosti 250x250m, tako da smo skupaj z rotacijami dobili 576 učnih primerov. V kombinaciji z masko gozda je mreža na testni množici dosegla nekoliko višje vrednosti metrik (natančnost 77,9 %, priklic 76,9 % in F1 77,4 %) kot pri nižji ločljivosti. V kombinaciji z razširjeno masko rabe tal so bili rezultati še nekoliko boljši (natančnost 75,6 %, priklic 86,3 % in F1 80,6 %).

Za zaključek eksperimenta smo model nevronske mreže razširili tako, da poleg DOF sprejema še štiri sloje značilnic, ki so izpeljane iz oblakov LiDAR s projekcijo točk na rastrsko mrežo, in sicer so to maksimalna višina, standardni odklon višine, maksimalna intenziteta in srednja intenziteta točk v pikslu (slika 4-21). Za izračun značilnic smo uporabili knjižnico LiDAR (Roussel in Auty, 2022) in nefiltriran oblak točk GKOT. Preizkus smo zaradi omejene gostote oblakov točk izvedli le pri prostorski ločljivosti 1 m. Po pričakovanjih dodatne značilnice bistveno izboljšajo uspešnost napovedi, saj je model z masko gozda dosegel natančnost 77,0 %, priklic 95,2 % in F1 85,1 %, model z razširjeno masko rabe tal pa celo natančnost 90,0 %, priklic 93,3 % in F1 91,6 %.



Slika 4-21: Razširjen napovedni model z dodanimi vhodnimi sloji značilnic, izpeljanih iz oblakov točk LiDAR.

Preglednica 4-5 povzema rezultate za različne kombinacije vhodnih podatkov, mask in ločljivosti.

Preglednica 4-5: Vrednosti natančnosti (P), priklica (R) in F1 za različne kombinacije uporabljenih vhodnih podatkov, maske za filtriranje napovedi in ločljivosti (visoke ločljivosti v kombinaciji z LiDAR podatki nismo preizkušali).

P / R / F1	Ločljivost 1 m	Ločljivost 25 cm
DOF+gozd	0,733 / 0,784 / 0,758	0,779 / 0,769 / 0,774
DOF+raba	0,758 / 0,807 / 0,782	0,756 / 0,863 / 0,806
DOF+LiDAR+gozd	0,770 / 0,952 / 0,851	/
DOF+LiDAR+raba	0,900 / 0,933 / 0,916	/

Zaključek

Na podlagi izvedenih testiranj algoritmov na izbranem območju Goričkega lahko zaključimo, da je za čim bolj natančno lokalizacijo in meritve krajinskih značilnosti priporočljivo uporabiti podatke LiDAR, v kolikor so ti na voljo. Razpoznava iz DOF bi lahko zadostovala za detekcijo večjih sprememb, za določanje natančnih površin in detekcijo manjših sprememb posameznih struktur, ki bi bile osnova za izračune finančnih in drugih spodbud, pa bi bilo še vedno smiselno ročno preverjanje ali terensko potrjevanje. Pričakujemo tudi, da bi v primeru razširitve modela na celotno Slovenijo lahko njegovo

učinkovitost dodatno izboljšali z večjo in bolj raznoliko učno množico, ki bi jo ročno označili oz. verificirali usposobljeni strokovnjaki.

Presek obstoječega sloja krajinskih značilnosti s karto habitatnih tipov je pokazal, da upoštevanje izključno morfoloških in geolokacijskih atributov verjetno ni dovolj za njihovo zanesljivo klasifikacijo. Pokazali smo, da lahko z vključitvijo hiperspektralnih satelitskih posnetkov in vegetacijskih indeksov model občutno izboljšamo, vendar smo pri tej vrsti podatkov omejeni z nižjo prostorsko ločljivostjo. Pomembna je tudi izbira primernega klasifikacijskega modela, saj med preizkušenimi v naši analizi obstajajo občutne razlike v doseženi točnosti.

Viri in literatura

Ableidinger, C., Erhart, E., Sandler, K., Kromp, B., Hartl, W. (2020). Mehrnutzungshecken. Vielfältige Nutzung von Hecken zur nachhaltigen Produktion, zur Erosionsverminderung und zur Erhöhung der regionalen Wertschöpfung. Bio Forschung Austria, Wien. https://www.bioforschung.at/wp-content/uploads/2020/02/Brosch%C3%BCre-Mehrnutzungshecke_2020_komprimiert.pdf

Agencija Republike Slovenije za okolje. (2014). <http://www.evode.gov.si/index.php?id=69> (20. 10. 2022).

Agencija Republike Slovenije za okolje. (2021). Register naravnih vrednot (območja) shapefile – NV_POLI.http://gis.arso.gov.si/geoserver/ows?SERVICE=WFS&REQUEST=GetFeature&VERSION=1.1.0&TYPENAME=arso:NV_POLI&PROPERTYNAME=SHAPE,EVIDSTEV,KOORDY,IDENTSTEV,KRATKAOZNAK,A,POVRSINAH,ZVRST,POMEN,IME,KOORDX&OUTPUTFORMAT=SHAPE-ZIP&format_options=charset:WINDOWS-1250 (22. 10. 2022).

Agencija Republike Slovenije za okolje. (2021). Atlas okolja. http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso (18. 10. 2022).

Agencija Republike Slovenije za okolje. (2021). Register naravnih vrednot (točke) shapefile – NV_TOC. http://gis.arso.gov.si/geoserver/ows?SERVICE=WFS&REQUEST=GetFeature&VERSION=1.1.0&TYPENAME=arso%3ANV_TOC&PROPERTYNAME=SHAPE%2CY%2CEVIDSTEV%2CIDENTSTEV%2CKRATKAOZNAKA%2CZVRST%2CTIP_TOCKE%2CX%2CPOMEN%2CIME&OUTPUTFORMAT=SHAPE-ZIP&format_options=charset%3AWINDOWS-1250 (22. 10. 2022).

Agriadvisor. (2020). Wales – BPS Changes for 2021. <https://www.agriadvisor.co.uk/2020/11/wales-bps-changes-for-2021/> (10.9.2022)

AMA - Videohandbücher und Hilfestellung. (2015). Invekos-GIS / LSE: punktförmige LSE-Schläge digitalisieren (youtube posnetek). <https://www.youtube.com/watch?v=ORiiHv1R37c> (10.10.2021).

AMA. (2015). Sonderrichtlinie für das Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft. https://www.ama.at/getattachment/a0d90e8b-170c-43c3-a82b-3889ede972b8/SRL_OEPUL_2015_210618.pdf (10.10.2021).

AMA. (2020). LANDSCHAFTSELEMENTE STAND: Fragen – Antworten. https://www.ama.at/getattachment/3b3471f3-97e4-4322-9728-ed95e1bc4f45/LSE_Fragen_Antworten_September_2020.pdf (10.10.2021).

AMA. (2021). Cross Compliance 2021, Teil 2: Bestimmungen für alle Landwirte. https://www.ama.at/getattachment/193211c3-460b-4bea-be4b-0122ebc41bd3/CC_2021_2_alle-LW.pdf (10.10.2021).

Andrén, H., & Andren, H. (1994). Effects of Habitat Fragmentation on Birds and Mammals in Landscapes with Different Proportions of Suitable Habitat: A Review. *Oikos*, 71(3), 355. <https://doi.org/10.2307/3545823>

Annual report. (2004,2005). European Environment Agency. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwivs4vamKj7AhUKHwKHWIsDSOQFnoECACQAQ&url=https%3A%2F%2Fassets.publishing.service.gov.uk%2Fgovernment%2Fuploads%2Fsystem%2Fuploads%2Fattachment_data%2Ffile%2F273540%2F0201.pdf&usg=AOvVaw19BUiJu-M5gUzinVfVt9zH (10.10.2021).

ARSO. (2014). Agencija Republike Slovenije za okolje. <http://www.evode.gov.si/index.php?id=69> (9.11.2022)

Ažman T., Bolkovič L., Eler U., Frydrychová A., Golobič, M., Greben N., Horvat T., Jakša D., Jakša N., Kimovec T., Kostanjšek B., Kozar T., Kranjc S., Nosan M., Papandopulo, D., Pečan P., Penko Seidl, N.. (2016). Krajinske značilnosti kot osnova za prepoznavanje, razvrščanje in urejanje krajine. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo. Ljubljana.

Batáry, P., Dicks, L. V., Kleijn, D., & Sutherland, W. J. (2015). The role of agri-environment schemes in conservation and environmental management. *Conservation Biology*, 29(4), 1006–1016. <https://doi.org/10.1111/cobi.12536>

Benton, T. G., Vickery, J. A., & Wilson, J. D. (2003). Farmland biodiversity: Is habitat heterogeneity the key? *Trends in Ecology & Evolution*, 18(4), 182–188. [https://doi.org/10.1016/S0169-5347\(03\)00011-9](https://doi.org/10.1016/S0169-5347(03)00011-9)

Bolyn, C., Lejeune, P., Michez, A., & Latte, N. (2022). Mapping tree species proportions from satellite imagery using spectral–spatial deep learning. *Remote Sensing of Environment*, 280, 113205. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2022.113205>

Briene, M., Meurs, E., van Ossenruggen, E., Fikken, T., Bos, D. (2019). Študija krajinskih elementov – končno poročilo. Ministrstvo za kmetijstvo, naravo in kakovost hrane, Rotterdam.

Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich. (2014). Republik Österreich. https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2014_II_210/BGBLA_2014_II_210.pdfsig

Bundesministerium Land- und Foestwirtschaft Regionen und Wasserwirtschaft. (2015). Sonderrichtlinie für das Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft. https://www.ama.at/getattachment/a0d90e8b-170c-43c3-a82b-3889ede972b8/SRL_OEPUL_2015_210618.pdf

Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft. Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich,. (2014). https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2014_II_210/BGBLA_2014_II_210.pdfsig (16.2.2022).

Chang, H., Bonnette, M.. (2016). Climate change and water-related ecosystem services: impacts of drought in California, USA. *Ecosystem Health and Sustainability*.

Chatterton, P. & Dudley, N., Ladecq, T. (2016). Landscape Elements: Steps to achieving Integrated Landscape Management. 10.13140/RG.2.2.17494.91209.

Chen, T., & Guestrin, C. (2016b). Xgboost: A scalable tree boosting system. 785–794.

Chen, T., Guestrin, C., 2016. XGBoost: A scalable tree boosting system. Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, str. 785-794.

Cooper, T., Hart, K., Baldock, D.. (2009). The provision of Public Goods Through Agriculture in the European Union. Report prepared for DG Agriculture and Rural Development. Institute for European Environment Policy. London.

Copernicus Land Monitoring Service – High Resolution Layer Small Woody Features – 2015 reference year. Product Specifications & User Guidelines. (2019). https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/hrl_lot5_d5-1_product-specification-document_i3-4_public-1.pdf (27.10.2022).

Copernicus Open Access Hub, <https://scihub.copernicus.eu/> (27. 10. 2022).

Council of Europe (2000b). European Landscape Convention (ETS No. 176): Explanatory report. (2000). <http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Reports/Html/176.htm> (12.3.2022).

Czúcz, B., Baruth, B., Angileri, V., Prieto Lopez, A., Terres, J M.. (2022). Landscape features in the EU Member States.

DAERA NI. (2020). Minister announces removal of Greening requirements with effect from 1 January 2021. <https://www.daera-ni.gov.uk/news/minister-announces-removal-greening-requirements-effect-1-january-2021> (13.5.2022).

Delegirana uredba Komisije (EU) št. 640/2014. (2014). Uradni list EU št. 1306/2013. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2014/640/oj?locale=sl

Demšar, J., Curk, T., Erjavec, A., Gorup, C., Hočevan, T., Milutinovič, M., Možina, M., Polajnar, M., Toplak, M., Starič, A., Štajdohar, M., Umek, L., Žagar, L., Žbontar, J., Žitnik, M., Zupan, B. (2013). Orange: Data Mining Toolbox in Python, Journal of Machine Learning Research, 14(Aug): 2349–2353.

Department for Environmental Food & Rural Affairs. (2020). The guide to cross compliance in England 2020. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5e05ef55ed915d1f6d7a92dd/Cross_Compliance_2020_rules_v1.0.pdf (4.6.2022).

Donald, P. F., Green, R. E. and Heath, M. F.. (2001). Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. Proc. Roy. Soc. London..

Dunford, R.W., Smith, A.C., Harrison, P.A. (2015). Ecosystem service provision in a changing Europe: adapting to the impacts of combined climate and socio-economic change. Landscape Ecol 30, 443–461. <https://doi.org/10.1007/s10980-014-0148-2>

Esri, R. (2011). ArcGIS desktop: Release 10. Environmental Systems Research Institute, CA.

European Commission. (2018). Guidance document on the Land Parcel Identification System (Lpis) under Art. 5, 9 And 10 Of Commission Delegated Regulation (Eu) No 1306/2013 and on the establishment of The Efa-layer referred to in Art. 70(2) of Regulation (Eu) No 1306/2013.

eVode. (2021). Zbirka podatkov o površinskih vodah - Hidrografija. Ministrstvo za okolje in prostor. <https://podatki.gov.si/dataset/hidrografija> (15.4.2022).

Evropska komisija (2020). Strategija EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030. https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_sl (10.9.2022).

- Fahrig, L., Baudry, J., Brotons, L., Burel, F. G., Crist, T. O., Fuller, R. J., Sirami, C., Siriwardena, G. M., & Martin, J.-L. (2011). Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes: Heterogeneity and biodiversity. *Ecology Letters*, 14(2), 101–112. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2010.01559.x>
- Frank, E., Hall, M. A., Witten, I. H. (2016). The WEKA Workbench. Online Appendix for "Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques", Morgan Kaufmann, 4. izdaja, 2016.
- Frostinger, J., Thumfart, K.. (2020). Landschaftselemente: Erhaltung und pfleglicher Umgang. <https://ooe.lko.at/landschaftselemente+2500+2372843> (1.4.2022).
- García-Martín M., Quintas-Soriano C., Torralba M., Wolpert F., Plieninger T. (2021). Landscape Change in Europe. In: Weith T., Barkmann T., Gaasch N., Rogga S., Strauß C., Zscheischler J. (eds) Sustainable Land Management in a European Context. Human-Environment Interactions, vol 8. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50841-8_2
- Gasiorková, K., Hamlíková, Ľ. , Sviček, M. (2010). Landscape features GIS layer creation for implementation and control of „Good Agricultural and Environmental Conditions“. *Kartografické listy* 2010, 18.
- GURS. (2020). <https://www.e-prostor.gov.si/> (27. 10. 2022).
- Geodetski inštitut Slovenije. (2014). Izvedba laserskega skeniranja Slovenije, Blok 24 – tehnično poročilo o izdelavi izdelkov. http://gis.arso.gov.si/related/lidar_porocila/b_24_izdelava_izdelkov.pdf (20. 10. 2022).
- Glas dežele. (2012). Krajinske značilnosti v sistemu navzkrižne skladnosti v letu 2013. <http://www.glasdezele.si/articles/2012/krajinske-znacilnosti-v-sistemu-navzkrizne-skladnosti-v-letu-2013> (18.20.2022)
- Golobič, M., Penko Seidl, N., Lestan, K. A., Žerdin, M., Pačnik, L., Libnik, N., Vrbajnščak, M., Vrščaj, B., Kralj, T., Turk, B., Bergant, J., Šinkovec, M.. (2015). CRP V4-1434. Opredelitev krajinske pestrosti in krajinskih značilnosti, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti. Končno poročilo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo. Ljubljana.
- Golobič, M., Penko Seidl, N., Lestan, K., Žerdin, M., Pačnik, L., Libnik, N., Vrbajnščak, M., Vrščaj, B., Kralj, T., & Turk, B. (2011). Opredelitev krajinske pestrosti in krajinskih značilnosti, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti. Ciljni raziskovalni program (CRP)» Zagotovimo si hrano za jutri, 2020.
- Goulson, D., Lye, G.C., Darvill, B.. (2008). Decline and Conservation of Bumble Bees. *Annual review of entomology*. <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.ento.53.103106.093454>
- Grafični podatki GERK za celo Slovenijo. (2022). MKGP. <https://rkg.gov.si/vstop/>
- Harrison, P.A., Vandewalle, M., Sykes, M.T.. (2010). Identifying and prioritising services in European terrestrial and freshwater ecosystems. *Biodivers Conserv* 19, 2791–2821. <https://doi.org/10.1007/s10531-010-9789-x>
- Henle, K., Alard, D., Clitherow, J., Cobb, P., Firbank, L., Kull, T., McCracken, D., Moritz, R. F. A., Niemelä, J., Rebane, M., Wascher, D., Watt, A., & Young, J. (2008). Identifying and managing the conflicts between agriculture and biodiversity conservation in Europe—A review. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 124(1–2), 60–71. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2007.09.005>

High Resolution Layer: Small Woody Features (SWF) 2015 v. 1.2. (2019). European Environment Agency. <https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/small-woody-features/small-woody-features-2015>

High Resolution Layer: Small Woody Features (SWF) 2018. under the process of being published European Environment Agency.

Iakubovskii, P., 2019. Segmentation models, https://github.com/qubvel/segmentation_models (27. 10. 2022).

IGN. (2015). RPG 2015 Data Dictionary.

Implementatipon challenges of ecological focus areas within ARKOD system in the new programming period of common agricultural policy. (2016). Agencija za plačanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju.

INTERPRETACIJSKI KLJUČ. Podroben opis metodologije zajema dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč. (2013). MKGP. <https://rkg.gov.si/vstop/>

IPBES. (2016). Assessment Report on Pollinators, Pollination and Food Production. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 552 str. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3402856>

IUCN. (2022). The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/resources/spatial-data-download>

Ivajnsič, D., Denac, D., Denac, K., Pipenbaher, N., Kaligarič, M. (2020). The Scops owl (*Otus scops*) under human-induced environmental change pressure. Land use policy., vol. 99, str. 1-8. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.104853.

Izvedba laserskega skeniranja Slovenije. Tehnično poročilo o izdelavi izdelkov (Št. B14). (2022). Geodetski inštitut Slovenije. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjB4KXXoY_7AhUZQ_EDHavgCJYQFnoECACQAQ&url=http%3A%2F%2Fgis.arso.gov.si%2Frelated%2Flidar_porocila%2Fb_14_izdelava_izdelkov.pdf&usg=AOvVaw2Mg1n2D-timedz79AFaShK

Jaskulski, D., & Jaskulski, I. (2012). Plant Diversity in Agroecosystems and Agricultural Landscapes. V G. A. Lameed (Ur.), Biodiversity Conservation and Utilization in a Diverse World. InTech. <https://doi.org/10.5772/47729>

Jentsch, A., Beierkuhnlein, C.. (2008). Research frontiers in climate change: Effects of extreme meteorological events on ecosystems. C. R. Geoscience 340, 621–628.

Johannsdottir, A., Cresswell, I., Bridgewater, P.. (2010). The Current Framework for International Governance of Biodiversity: Is It Doing More Harm Than Good?. Review of European Community & International Environmental Law.

Kartiranje habitatnih tipov. (2012). ZRSVN. <https://zrsvn-varstvonarave.si/informacije-za-uporabnike/katalog-informacij-javnega-znacaja/habitatni-tipi/izvedena-kartiranja-habitatnih-tipov/>

Kataster melioracijskih sistemov in naprav – KatMeSiNa. (2021). Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. <https://podatki.gov.si/dataset/kataster-melioracijskih-sistemov-in-naprav>

Kisel, Y., McInnes, L., Toomey, N. H., & Orme, C. D. L. (2011). How diversification rates and diversity limits combine to create large-scale species–area relationships. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1577), 2514–2525. <https://doi.org/10.1098/rstb.2011.0022>

Kokalj, Ž., Stančič, L., Noumonvi, K. D., Kobler, A. (2020). Testiranje možnosti in izvedba kartiranja krajinskih struktur, pomembnih za biotsko raznovrstnost in blaženje podnebnih sprememb z daljinskim zaznavanjem. Podatkovni sloj. ZRC SAZU in GIS, Ljubljana.

Kopecká, M., Szatmári, D. (2019). Agricultural Landscape Changes based on LPIS Data in the Pezinok and Senec Districts, Slovakia. Institute of Geography, Slovak Academy of Sciences.

Kučan, A. (1998). Krajina kot nacionalni simbol. Znanstveno in publicistično središče. Ljubljana.

Laboratorij za geoprostorsko modeliranje, multimedijo in umetno inteligenco, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Univerza v Mariboru. (2022). Gemma Fusion Suite. <https://apps.gemma.feri.um.si/gemmafusion/> (zadnji dostop 27. 10. 2022).

Laboratorij za geoprostorsko modeliranje, multimedijo in umetno inteligenco, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Univerza v Mariboru. (2022). Gemma Fusion Suite. <https://apps.gemma.feri.um.si/gemmafusion/>

Landwirtschaftskammer. (b. d.). Landschaftselemente. Erhebung der Verfügungsgewalt. <https://docplayer.org/22726132-Landschaftselemente-erhebung-der-verfuegungsgewalt-foto-netzwerk-land-broschuere-landschaftselemente-warum.html> (4.7.2022).

Lindner, M., Maroschek, M., Netherer, S., Kremer, A., Barbati, A., Garcia-Gonzalo, J., Seidl, R., Delzon, A., Corona, P., Kolström, M., Lexer, M. J., Marchetti, M.. (2010). Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems, *Forest Ecology and Management*.

Lisec, A., Čeh, M., Drobne, S., Ferlan, M., Šumrada, R., Trobec, B., Zavodnik, Lamovšek, A., Foški, M., Cvejić, R., Golobič, M., Grčman, H., Pintar, M., Penko, Seidl, N., Perpar, A., Prus, T., Udovč, A., Bovha, D., Čater, L., Gnilšek, J., Jevšnik, D., Novak, P. (2015). CRP V2-1224: Študija možnosti izvajanja zemljiških operacij na zavarovanih in varovanih območjih. Končno poročilo. URN:NBN:SI:DOC-N027FGQ0

Lisec, A., Pintar, M. (2005). Conservation of natural ecosystems by land consolidation in the rural landscape. *Acta Agriculturae Slovenica*. 85.

Luketić, N., Milenov, P., Vevos, W.. (2015). Management of layers in LPIS. Interoperability between LPIS data sets. Joint Research, Centre Institute for Environment and Sustainability, European Commission.

MAA. (2021). LA PAC: en un coup d'oeil. <https://agriculture.gouv.fr/telecharger/111692?token=07e53b9558f48592cc77676d240ea66ca9e27ff3dee87140d921ba93cf2c6309>

Maron, M., Mitchell, M.G.E., Runting, R.K., Rhodes, J.R., Mace, G.M., Keith, D.A., Watson, J.E.M.. (2017). Towards a Threat Assessment Framework for Ecosystem Services. *Trends Ecol Evol. Sci-Hub | Towards a Threat Assessment Framework for Ecosystem Services. Trends in Ecology & Evolution*, 32(4), 240–248 | 10.1016/j.tree.2016.12.011

Marušič, J., Jančič, M. (1998). Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Urad RS za prostorsko planiranje.

MEA. (2005). A Report of the Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being. Island Press, Washington DC.

Ministarstvo Poljoprivrede. (2019). Kako ostvariti potporu iz mjere 10 poljoprivrede, okoliš i klimatske promjene? <https://ruralnirazvoj.hr/kako-ostvariti-potporu-iz-mjere-10-poljoprivrede-okolis-i-klimatske-promjene/> (2.3.2022).

Ministerstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. (2021). Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023-2027 za Slovenijo. https://skp.si/wp-content/uploads/2021/12/Predlog_SN_SKP_22.12.2021_koncna_cista.pdf (5.6.2022).

Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo, Ljubljana. (2019). Navodila za izvajanje operacije Ohranjanje mejic v okviru ukrepa kmetijsko – okoljska – podnebna plačila (2. posodobitev, 2019). https://skp.si/download/navodila_kra_mej_2019_koncna-pdf?ind=60c31c7ce2db1&filename=Navodila_KRA_MEJ_2019_kon%C4%8Dna.pdf&wpdmdl=6232&refresh=634fefb75d1491666183095 (5.6.2022).

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. (2021). GERK Grafični podatki GERK za celo Slovenijo. <https://rkg.gov.si/vstop/> (5.6.2022).

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. (2021). Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023-2027. <https://skp.si/download/kratek-povzetek-strateskega-nacrta-skupne-kmetijske-politike-z-opisom-intervencij?ind=1636115380832&filename=Povzetek-SN.pdf&wpdmdl=8826&refresh=63507a227240b1666218530>

Morelli, F., Pruscini, F., Santolini, R., Perna, P., Benedetti, Y., & Sisti, D. (2013). Landscape heterogeneity metrics as indicators of bird diversity: Determining the optimal spatial scales in different landscapes. *Ecological Indicators*, 34, 372–379. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.05.021> (5.6.2022).

MPRV SR. (2015). Usmernenie Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky č. 1685/2015-640 Usmernenie Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky č. 943/2015-640 / PPA - Pôdohospodárska platobná agentúra (apa.sk) (5.6.2022).

MZe. (2020). Záväzný metodický postup k aktualizaci evidence půdy a ekologicky významných prvků podle zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů. http://eagri.cz/public/web/file/2141/met_ep_evp_09042020.pdf (5.6.2022).

Navodila za kartiranje habitatnih tipov. (2011). ZRSVN. <https://zrsvn-varstvonarave.si/informacije-za-uporabnike/katalog-informacij-javnega-znacaja/habitatni-tipi/> (5.6.2022).

Newton, I. (2004). The recent declines of farmland bird populations in Britain: An appraisal of causal factors and conservation actions. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1474-919X.2004.00375.x>

OECD. (2017). Evaluation of Agricultural Policy Reforms in the European Union The Common Agricultural Policy 2014-20: The Common Agricultural Policy 2014-20.

Ogorevc, M., Erker, R. (2018). Assessment of the European Common Agricultural Policy and landscape changes: an example from Slovenia. *Agricultural Economics (Zemědělská ekonomika)*. 64. 10.17221/337/2017-AGRICECON.

ÖPUL 2023 – Änderungen und Prämien. (27. 9. 2022). https://www.agrarcommander.at/oepul-2023-aenderungen/?gclid=CjwKCAjw1ICZBhAzEiwAFfvFhBSSHMEwi7xwMTS4PE1ZYKGHIKRHY8Vw9YeHhUWsOAgrcg1b5huEhoCEcoQAvD_BwE

Panagos, P., Borrelli, P., Meusburger, K. (2017). Global rainfall erosivity assessment based on high-temporal resolution rainfall records. *Sci Rep* 7, 4175. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-04282-8>

Persson, M., Lindberg, E., & Reese, H. (2018). Tree Species Classification with Multi-Temporal Sentinel-2 Data. *Remote Sensing*, 10(11), 1794. <https://doi.org/10.3390/rs10111794>

Politike razvoja podeželja za ohranjanje in izboljšanje stanja biotske pestrosti s pomočjo krajinskih značilnosti. (2020). Večdeležniško stičišče (VDS) SVARUN. http://drustvo-podezelje.si/images/drustvo/aktualno/2020/SHERPA_Krajinske_zna%C4%8Dilnosti_stali%C5%A1%C4%8De_SVARUN_slo.pdf (5.9.2022).

Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot. (2005). Uradni list (RS) št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15 in 7/19. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV6035#> (23.10.2022).

Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč. (2008) Uradni list RS, št. 122/08, 4/10 in 110/10. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV9267> (23.10.2022).

Pravilnik o izvajanju komasacij kmetijskih zemljišč. (2004). Uradni list RS, št. 95/04 in 98/06. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=NAVO100> (23.10.2022).

Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja. (2004). Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV5539> (23.10.2022).

Pravilnik o razvrstitvi kmetijskih gospodarstev v območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost. (2015). Uradni list RS, št. 12/15 in 84/16. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV12235#> (23.10.2022).

Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev. (2016). Uradni list RS, št. 83/16, 23/17, 69/17, 72/18, 35/19 in 16/21. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV12579> (21.9.2022).

Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev. (2016). Uradni list RS, št. 83/16, 23/17, 69/17, 72/18, 35/19 in 16/21. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV12579> (8.10.2022).

Pravilnik o vrstah in obsegu nalog obveznih državnih gospodarskih javnih služb urejanja voda. (2006). Uradni list RS, št. 57/06, 60/16, 82/20 – ZON-E in 91/20. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV6505> (23.10.2022).

Priloga 2: Podtipi strateških območij za kmetijstvo in pridelavo hrane. Uredbe o območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo. (2016) Uradni list RS., št. 71/16. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED6910> (4.2.2022)

Primožič, T., Lisec, A. (2015). Komasacije in druge zemljiške operacije v Programu razvoja podeželja Slovenije 2014-2020. *Geodetski vestnik, letnik 59, številka 4*, str. 814-822.

QGIS.org. (2022=). QGIS Geographic Information System. QGIS Association. <http://www.qgis.org> (27. 10. 2022).

RABA. (2021). Evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. <https://podatki.gov.si/dataset/evidenca-dejanske-rabe-kmetijskih-in-gozdnih-zemljisc1> (2.11.2022)

R Core Team (2022). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

Register naravnih vrednot (območja)—Zbirke \textbar OPSI - Odprti podatki Slovenije. (2019). MOP. <https://podatki.gov.si/dataset/register-naravnih-vrednot-obmocja>

Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja za obdobje 2020–2030 (ReNPVO20–30). (2020). Uradni list RS, št. 39/06. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ODLO1985>

Rotter, A., Gnilšek, J. (2011). Razvoj identifikacijskega sistema za zemljišča v Sloveniji. *Geodetski vestnik*. 55. 292–303. 10.15292/geodetski-vestnik.2011.02.292–303

Roussel, J., Auty, D. (2022). Airborne LiDAR Data Manipulation and Visualization for Forestry Applications. R package version 4.0.1, <https://cran.r-project.org/package=lidR> (27. 10. 2022).

Runting, R. K., Bryan, B. A., Dee, L. E., Maseyk, F. J. F., Mandle, L., Hamel, P., Wilson, K. A., Yetka, K., Possingham, H. P., Rhodes, J. R. (2017). Incorporating climate change into ecosystem service assessments and decisions: a review.

Rural Payments Agency, (2020). Basic payment Scheme Rules for 2020. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/900670/BPS_2020_scheme_rules_v3.0.pdf

Rural payments and services. (2020). Greening guidance 2021. <https://www.ruralpayments.org/topics/all-schemes/basic-payment-scheme/basic-payment-scheme-full-guidance/greening---bps/greening-guidance-2021/greening-guidance-2021.pdf> (22.4.2022).

Rural payments and services. (2020). Greening to continue in 2021. <https://www.ruralpayments.org/news-events/greening-to-continue-in-2021.html> (22.4.2022).

Rural payments and services. (2020). Retention of landscape features (GAEC 7). <https://www.ruralpayments.org/topics/inspections/all-inspections/cross-compliance/detailed-guidance/good-agricultural-and-environmental-conditions/retention-of-landscape-features--gaec-7/> (22.4.2022).

Sauer, C. O.. (1963). The morphology of landscape. V: J. Leighly (ur.), *Land and Life: A Selection from the writings of Carl Ortwin Sauer*, str. 3.

Schindler, S., von Wehrden, H., Poirazidis, K., Wrba, T., & Kati, V. (2013). Multiscale performance of landscape metrics as indicators of species richness of plants, insects and vertebrates. *Ecological Indicators*, 31, 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.04.012>

Ståhl, Göran, Allard, Anna, Esseen, Per-Anders, Glimskär, Anders, Ringvall, Anna, Svensson, Johan, Sundquist, Sture, Christensen, Pernilla, Torell, Asa, Högström, Mats, Lagerqvist, Kjell, Marklund, Liselott, Nilsson, Björn, Inghe, Ola. (2010). National Inventory of Landscapes in Sweden (NILS)—Scope, Design, and Experiences from Establishing a Multiscale Biodiversity Monitoring System. *Environmental monitoring and assessment*. 173. 579–95. 10.1007/s10661-010-1406-7.

STATistika—Geografija. (2022). STAGE. <https://gis.stat.si/> (22.4.2022).

Storkey, J., Meyer, S., Still, K. S., & Leuschner, C. (2012). The impact of agricultural intensification and land-use change on the European arable flora. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1732), 1421–1429. <https://doi.org/10.1098/rspb.2011.1686>

SVARUN. (2020). Politike razvoja podeželja za ohranjanje in izboljšanje stanja biotske pestrosti s pomočjo krajinskih značilnosti. Projekt SHERPA. Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

SZIF, b.n.l. Evidence ekološki významných prvků – interno prejet dokument (20.3.2022).

Šantl, Š., Sirnik, N., Humar, N., Caserman, H., Suhadolnik, P., Peček, M., Soczka Mandac, R., Trdan, Š., Starman, M., Bricelj, M.. (2021). Priročnik za prepoznavanje in načrtovanje zelene infrastrukture. ur. Bricelj, M.. Inštitut za vode RS, Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.

Šumrada, T., Rac, I., Junačič, L., Erjavec, E. (2020). Ohranjanje krajinskih značilnosti in njihovo vključevanje v ukrepe slovenske kmetijske politike. *Geografski vestnik* 92-1, 53–67.

Temple H.J., Terry A. (2007). The status and distribution of European Mammals. Luxembourg. Office for Official Publications of the European Community.

Tensorflow.org, 2022. TensorFlow, <https://www.tensorflow.org/> (27. 10. 2022).

TerrSet Manual. (2020). CLARK UNIVERSITY. <https://clarklabs.org/wp-content/uploads/2020/05/Terrset-Manual.pdf> (27. 10. 2022).

Tews, J., Brose, U., Grimm, V., Tielbörger, K., Wichmann, M. C., Schwager, M., & Jeltsch, F. (2004). Animal species diversity driven by habitat heterogeneity/diversity: The importance of keystone structures: Animal species diversity driven by habitat heterogeneity. *Journal of Biogeography*, 31(1), 79–92. <https://doi.org/10.1046/j.0305-0270.2003.00994.x>

Trčak, B., Podgorelec, M., Erjavec, D., Govedič, M., & Šalamun, A. (2012). Kartiranje negozdnih habitatnih tipov vzhodnega dela Krajinskega parka Goričko v letih 2010–2012. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Goričko. Operativni program Slovenija-Madžarska 2007–2013 (Evropski sklad za regionalni razvoj, Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo). Projekt» Trajnostna raba Natura 2000 habitatov vzdolž slovensko-madžarske meje «-» Krajina v harmoniji ». Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.

Tziliavakis, J., Warner, D., Green, A., Lewis, K.. (2015). Adapting to climate change: assessing the vulnerability of ecosystem services in Europe in the context of rural development. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, Springer.

Udovč, A., Rudolf, J., Curk, M., Žvokelj, L., Noč, M., Kavčič, S., Erjavec, E., Juvančič, L., Žgajnar, J., Šumrada, T., Tomšič, M., Rozman, Č., Pažek, K., Jerič, D., Topolnik, D., Maučec, R.. (2022). MODELNI IZRAČUN ZA DOLOČITEV VIŠINE PLAČIL ZA INTERVENCIJE SHEMA ZA PODNEBJE IN OKOLJE, KMETIJSKO-OKOLJSKA-PODNEBNA PLAČILA, EKOLOŠKO KMETOVANJE, LOKALNE PASME IN SORTE, BIOTIČNO VARSTVO RASTLIN, DOBROBIT ŽIVALI, PLAČILA NATURA 2000 IN IZVAJANJE IZBRANIH UKREPOV NA ZAVAROVANIH OBMOČJIH. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. https://skp.si/wp-content/uploads/2022/10/09_Metodologija_modelni_izracun_2022.pdf

Uredba (EU) 2021/2115 Evropskega parlamenta in Sveta. (2021). Uradni list EU št. 435/1. <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/SL/TXT/?uri=CELEX:32021R2115> (27. 10. 2022).

Uredba (EU) 2021/2115 Evropskega parlamenta in sveta. (2021). Uradni list EU št. 435/1. <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/2115/oj> (2. 10. 2022).

Uredba (EU) št. 1305/2013 Evropskega parlamenta in sveta. (2013). Uradni list EU, št. 347/487. <http://data.europa.eu/eli/reg/2013/1305/oj> (27. 6. 2022).

Uredba (EU) št. 1306/2013 Evropskega parlamenta in Sveta. (2013) Uradni list Evropske unije. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1306&from=EN> (23. 8. 2022).

Uredba (EU) št. 1307/2013 Evropskega parlamenta in Sveta. (2013). Uradni list Evropske unije. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1307&from=IT> (23. 8. 2022).

Uredba Komisije (ES) št. 796/2004. (2004). Uradni list Evropske unije. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R0796&from=DA> (23. 8. 2022).

Uredba o navzkrižni skladnosti. (2015). Uradni list RS, 97/15, 18/16, 84/16, 5/18, 81/18 in 38/19. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7162> (23. 8. 2022).

Uredba o posegih v okolje, za katero je potrebno izvesti presojo vplivov na okolje. 2014. Ur. l. RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED6527> (23. 8. 2022).

Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, ekološko kmetovanje in plačila območjem z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020. (2016). Uradni list RS, št. 26/2021. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7211> (23. 8. 2022).

Uredba o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, ekološko kmetovanje in plačila območjem z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020. (2016). Uradni list RS, 16/16, 51/16, 84/16, 15/17, 63/17, 68/17, 5/18, 65/18, 81/18, 10/19, 76/19, 7/20, 61/20, 78/20, 26/21, 197/21 in 20/22. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7211> (3.5.2022).

Uredba o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov. (2009). Uradni list RS, št. 113/09, 05/13 in 22/15. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED5124> (3.5.2022).

Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah. (2004). Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14, 64/16 in 62/19. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED2386> (3.5.2022).

Uredba o zvrsteh naravnih vrednot. (2002). Uradni list RS, št. 52/02 in 67/03. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED2354> (3.5.2022).

Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). (2004). Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18 <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED283> (3.5.2022).

Van der Zanden, E., Verburg, H., P., Múcher, C., A. (2013). Modelling the spatial distribution of linear landscape elements in Europe, *Ecological Indicators*, Vol. 27. 125-136, <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.12.002>.

Vanbergen, A., Baude, M., Biesmeijer, J., Britton, N., Brown, M., Brown, M., Bryden, J., Budge, G., Bull, J., Carvell, C., Challinor, A., Connolly, C., Evans, D., Feil, E., Garratt, M., Greco, M., Heard, M., Jansen, V., Keeling, M., Wright, G.. (2013). Threats to an ecosystem service: pressures on pollinators. *Frontiers in Ecology and the Environment*. <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1890/120126>

VUPOP. (2015). Krajinné prvky chránené v zmysle GAEC, upravené v zmysle DA -

Watt, Allan, Bradshaw, Richard, Young, Juliette, Alard, Didier, Bolger, Thomas, Chamberlain, Dan, Fernández-González, Federico, Fuller, Robert, Gurrea, P., Henle, Klaus, Johnson, Richard, Korsos, Zoltan, Lavelle, Patrick, Niemelä, Jari, Nowicki, P., Rebane, M., Scheidegger, Christoph, Sousa, Jose Paulo, Swaay, Chris, Vanbergen, Adam. (2007). Trends in biodiversity in Europe and the impact of land use change. 10.1039/9781847557650-00135.

Web Feature Service. (2022). Open Geospatial Consortium. <https://www.ogc.org/standards/wfs> (22.10.2022)

Welsh Government. (2020). Single Application Form (SAF) 2020: rules booklet. <https://gov.wales/sites/default/files/publications/2020-02/single-application-form-saf-2020-rules-booklet.pdf> (22.10.2022)

Welsh Government. (2021). GAEC 7: maintenance of Landscape Features. <https://gov.wales/sites/default/files/publications/2020-12/cross-compliance-landscape-features-gaec-7-2021.pdf> (22.10.2022)

Wilby, R., Dessai, S.. (2010). Robust Adaptation to Climate Change. *Weather*. 65, 180 - 185.

Witten, I. H., & Witten, I. H. (Ur.). (2017). Data mining: Practical machine learning tools and techniques (Fourth Edition). Elsevier.

Zakon o divjadi in lovstvu. (2004). Uradni list RS, št. 16/04, 120/06 – odl. US, 17/08, 46/14 – ZON-C, 31/18, 65/20 in 97/20 – popr. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3780> (22.10.2022).

Zakon o kmetijskih zemljiščih. (1996) Uradni list RS, št. 71/11 – uradno prečiščeno besedilo, 58/12, 27/16, 27/17 – ZKme-1D in 79/17. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO541> (22.10.2022).

Zakon o ohranjanju narave (ZON). (1999). Uradni list RS št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – ZDeb in 105/22 – ZZNŠPP). <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1600> (23.10.2022).

Zakon o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-1). (2004). Uradni list RS, št. 94/07 in 177/20. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3906> (22.8.2022).

Zakon o vodah. (2002) Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 65/20. <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1244> (21.7.2022).

Zavod RS za varstvo narave, M., 2020. Izvedena kartiranja habitatnih tipov, <https://zrsvn-varstvonarave.si/informacije-za-uporabnike/katalog-informacij-javnega-znacaja/habitatni-tipi/izvedena-kartiranja-habitatnih-tipov/> (zadnji dostop 27. 10. 2022).

Zoznam, definícia, popis a kritériá vybraných krajinných prvkov. https://www.vupop.sk/aktualizacia_kp.php (10.8.2022).

Živi z naturo 2000 (b. d.). Programa upravljanja. <http://www.natura2000.si/natura-2000/life-upravljanje/program-upravljanja/> (2.3.2022).