

Projekt LIFE CROLIS

Domagoj Stjepan Krnjak, voditelj projekta
„Sajam LIFE projekata” - Hotel Sheraton, Zagreb
17. rujna 2024. godine



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo zaštite okoliša
i zelene tranzicije



AGENCIJA ZA
PLAĆANJA U
POLJOPRIVREDI,
RIBARSTVU I
RURALNOM
RAZVOJU



HRVATSKE
ŠUME



EKONERG

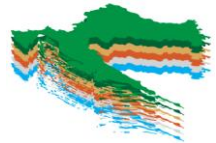


REPUBLIKA HRVATSKA
Državna geodetska uprava



FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I
ENERGETSKU UČINKOVITOST

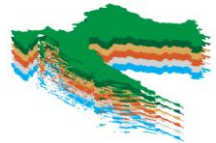




LIFE CROLIS

- Projekt uspostave Nacionalnog informacijskog sustava za zemljišta u RH (**C**roatian **L**and **I**nformation **S**ystem)
- Predviđeno trajanje projekta:
 - **1.10.2020. – 30.4.2024. – 31.12.2026. (produženje)**
- Ukupna vrijednost:
 - **6.248.735 EUR**
- EU sufinanciranje:
 - **2.588.207 EUR**
- Korisnik koordinator:
 - **Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije**
- Partneri korisnici:
 - **Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju**
 - **Državna geodetska uprava**
 - **Hrvatske šume d.o.o.**
 - **Ekonerg d.o.o.**
- HR sufinanciranje:
 - **Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost**

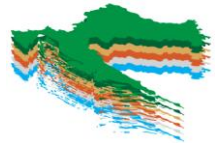




Glavni ciljevi projekta LIFE CROLIS

- Četiri glavna cilja provedbe projekta LIFE CROLIS:
 - razviti i uspostaviti prvi višerazinski i višenamjenski sustav praćenja zemljišta u Republici Hrvatskoj,
 - primjeniti podatke iz CROLIS-a u izvješćivanju i obračunavanju emisija i ponora stakleničkih plinova iz sektora LULUCF u skladu sa zahtjevima međunarodnog i EU zakonodavstva te za ispunjavanje drugih obveza izvješćivanja u skladu s međunarodnim i EU zakonodavnim propisima
 - omogućiti i osigurati uvjete da nacionalne vlasti, donosioci odluka, stručnjaci, znanstvenici, nevladine udruge i drugi dionici trajno provode i koriste sustav CROLIS
 - pružiti postojanu osnovu za planiranje i primjenu aktivnosti ublažavanja klimatskih promjena kroz smanjivanje emisija, a povećanje ponora stakleničkih plinova u sektoru Korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva (LULUCF).





LULUCF sektor i CROLIS projekt

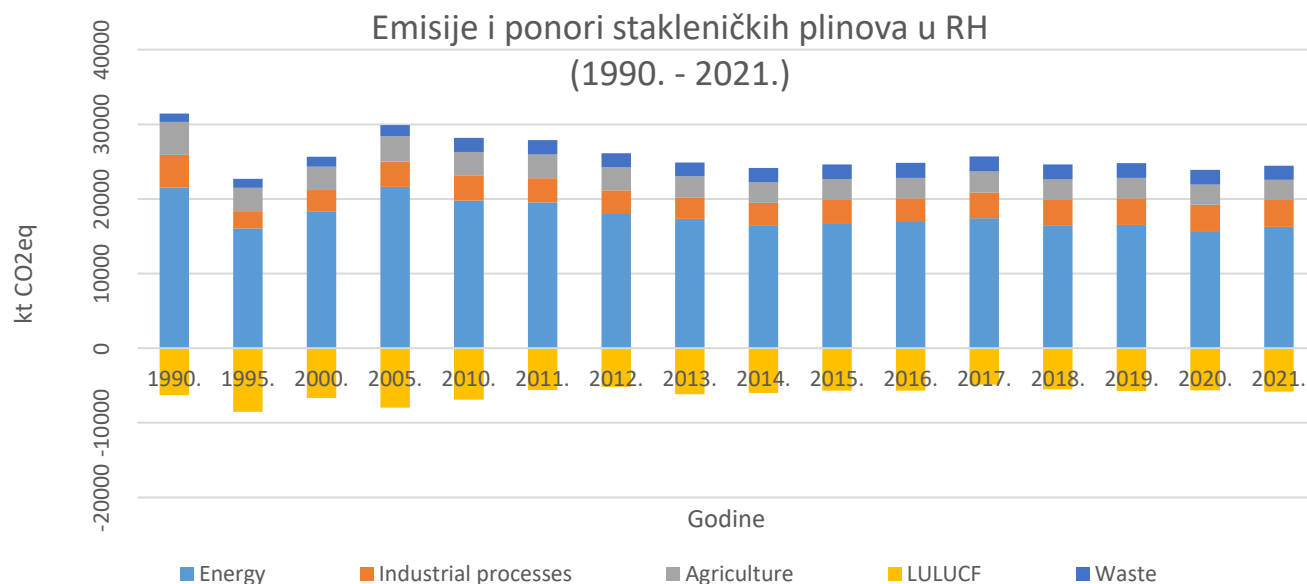
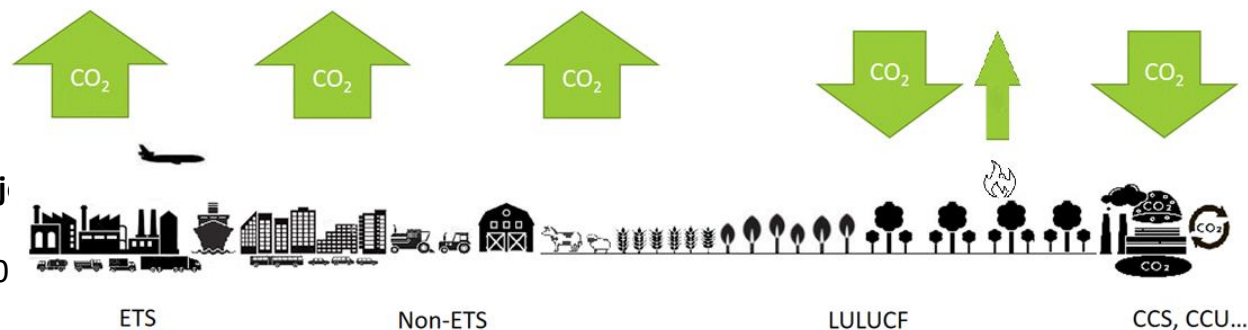


Europski Zeleni Plan i „Spremni za 55%”:

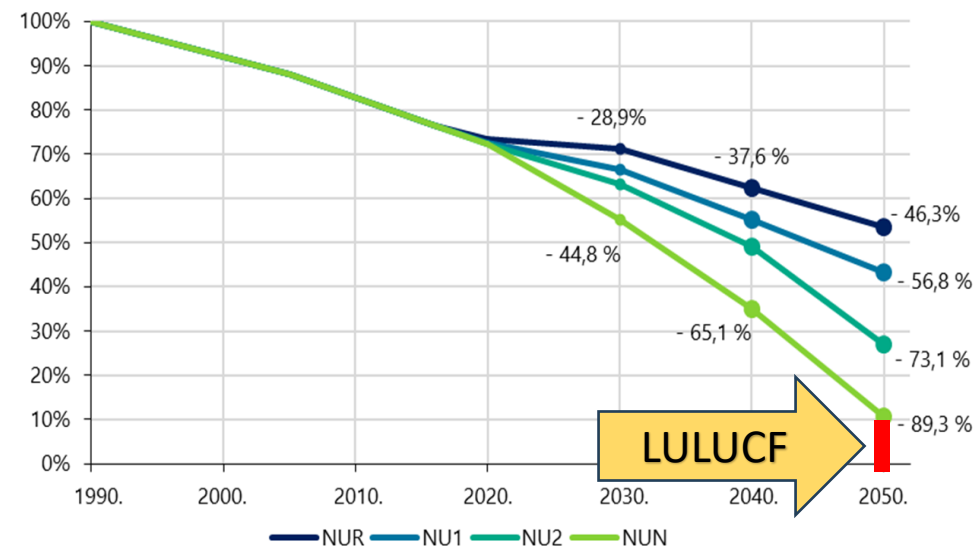
- Smanjenje emisija za najmanje 55% do 2030
- Klimatska neutralnost do 2050

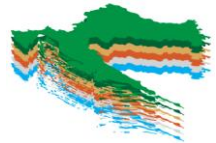
Nacionalni inventar emisija stakleničkih plinova od 1990. do 2021. i projekcij do 2050. godine pokazuju:

- Hrvatska i EU neće moći smanjiti emisije stakleničkih plinova na 0% do 2050
- Ponori stakleničkih plinova u sektoru korištenja zemljišta, promjene načina korištenja zemljišta i šumarstva (LULUCF) trebaju biti precizno procijenjeni ili izračunati kako bi se pokrila razlika.
- Pouzdano izračunavanje ponora stakleničkih plinova je od suštinske važnosti.



Projekcije kretanja emisija stakleničkih plinova uz primjenu različitih mjera





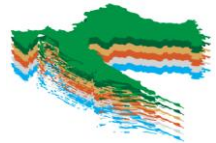
LIFE CROLIS



- Koristi projekta LIFE CROLIS

- Projekt LIFE CROLIS treba služiti za izvješćivanje prema svim međunarodnim ugovorima, EU i nacionalnim propisima u kojima se zahtjeva **upotreba georeferenciranih podataka o zemljištu** (pokrovu, namjeni i korištenju), okolišu, prirodi i klimi – Hrvatska nema drugi sveobuhvatni sustav koji bi dao potpune i precizne podatke (ukupno je pregledano i obrađeno 113 ugovora, propisa i politika na Međunarodnoj (11), Europskoj (21) i nacionalnoj razini (81), pregledano je 66 skupova podataka od 30 dionika državne i javne vlasti).
- CROLIS se gradi na način da bude **fleksibilan i da ima mogućnost proširenja** za potrebe izvješćivanja **prema ovim EU propisima** (doneseni ili u procesu donošenja) **koji zahtijevaju eksplicitno georeferencirane podatke: Zakon o obnovi prirode (D), Zakon o monitoringu tla (T), Uredba o deforestaciji (D), Uredba o otpornosti šuma (EK), Uredba o certifikaciji ukljanjanja ugljika (EK)...**
- U pogledu klimatske politike **25 % ukupnih EU sredstava** u aktualnom višegodišnjem financijskom okviru namijenjeno provedbi Europske klimatske politike (horizontalno), **mjerjenje uspješnosti politika vezanih uz zemljište bez uspostavljenog informacijskog sustava za zemljište nije moguće.**
- Sektor LULUCF koristi se za izvješćivanje o tokovima CO₂ između različitih kopnenih rezervoara (biomasa, tla, itd.) i atmosfere koja se događa **na površinama kojima se upravlja**. Praćenje emisija i ponora u LULUCF sektoru **uvjet su za strateško planiranje smanjenja emisija u svim sektorima baziranim na zemljištu (poljoprivreda, šumarstvo, vodene površine...).**
- Uspostavom CROLIS-a Hrvatska će po prvi puta raspolagati točnim podacima o ukupnom poljoprivrednom zemljištu (korištenom i zapuštenom)
- **Podaci** koje prikupi i proizvede sustav **javno će biti dostupni potencijalnim korisnicima** (određene razine pristupa informacijama) putem servisa u nadležnosti MZOZT (Geoportal) – npr. nDSM je javno objavljen.



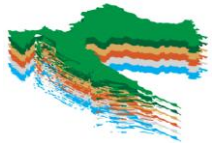


LIFE CROLIS



- Posljedice izostanka uspostave sustava praćenja zemljišta:
 - Informacijska šteta
 - Obveze izvješćivanja prema EU i dalje ostaju na snazi a time i potreba uspostave drugog, zamjenskog sustava korištenjem vlastitih sredstava
 - Bez preciznih podataka nije moguće donositi informirani odluke vezane u provedbu klimatske politike u Hrvatskoj (pogotovo u sektorima poljoprivrede i šumarstva), povećava se vjerojatnost pogrešaka i preuzimanja obveza koje nije moguće ispuniti što za sobom povlači i financijske posljedice po proračun RH šteta
 - Izostanak uspostave nacionalnog sustava do kraja 2026. godine možda će uvjetovati angažman stranih stručnjaka za izradu izvješća za 2026. godinu (na snagu stupaju obveze LULUCF uredbe) što znači i dijeljenje osjetljivih nacionalnih izvornih podataka sa stranim konzultantima/stručnjacima
 - Financijska šteta
 - Neiskorištavanje 2,588 milijuna Eura Europskih sredstava za provedbu projekta i uspostavu CROLIS-a
 - Vraćanje dijela sredstava u aktivnostima u kojima nisu ostvareni rezultati ili nabavljena oprema
 - Osiguranje vlastitih sredstava i vlastitih kapaciteta za uspostavu novog informacijskog sustava za zemljište koji će udovoljiti EU zahtjevima za izvješćivanje
 - Neispunjavanje svakog od EU propisa koji zahtijeva primjenu prostorno točno utvrđenih podataka predstavlja povredu EU prava i prijetnju plaćanja visokih kazni Komisiji



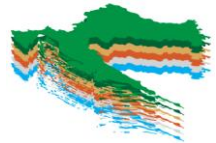


LIFE CROLIS



- Posljedice izostanka uspostave sustava praćenja zemljišta:
 - Reputacijska šteta
 - projekt ima jedinstveni demonstrativni karakter u EU (analiza učinka LULUCF uredbe)– druge države članice neće moći koristiti iskustva RH stečena na razvoju sustava
 - Projekt LIFE CROLIS je najskuplji LIFE projekt i sufinanciran s najviše EU sredstava u potprogramu Governance and Information iz EU proračuna za 2019 godinu (GIC)
 - **Europska komisija** je objavila ocjenu nacrta Nacionalnih integriranih energetsko klimatskih planova (NECP) (18.12.2023 COM(2023) 796 final) te u izvještaju za Hrvatsku (SWD(2023) 915 final) navodi da prema scenarijima **Hrvatska ne ispunjava LULUCF ciljeve** (korištenje zemljišta, prenamjena u korištenju zemljišta i šumarstvo) i da je potrebno definirati mjere da se ostvare ciljevi do 2030. godine. U sažetku ocjene, među pozitivnim koracima prvo se navodi da Hrvatska provodi projekt uspostave informacijskog sustava za zemljište sa eksplicitnim georeferenciranim podacima (LIFE CROLIS).
 - Posljedice po partnere
 - Nemogućnost pravljanja dijela troškova i uloženog truda u razvoj sustava zbog izostanka rezultata
 - Problem daljnega angažmana angažiranih djelatnika, gubika ljudskih potencijala, razgradnja okupljenog stručnog tima
 - Znanstveno/tehnološki korak natrag za Hrvatsku
 - Izostanak razvoja domaćih kapaciteta za provođenje složenih Eu projekata, gubitak ljudskih potencijala u državnim i privatnom sektoru koji su radili na projektu
 - Izostanak predviđenih znanstvenih i stručnih članaka baziranih na podacima CROLIS-a i diseminacije rezultata u akademskoj zajednici





CROLIS

županije općine

gradovi NIPP

Hrvatske vode

Nacionalni parkovi

Parkovi prirode

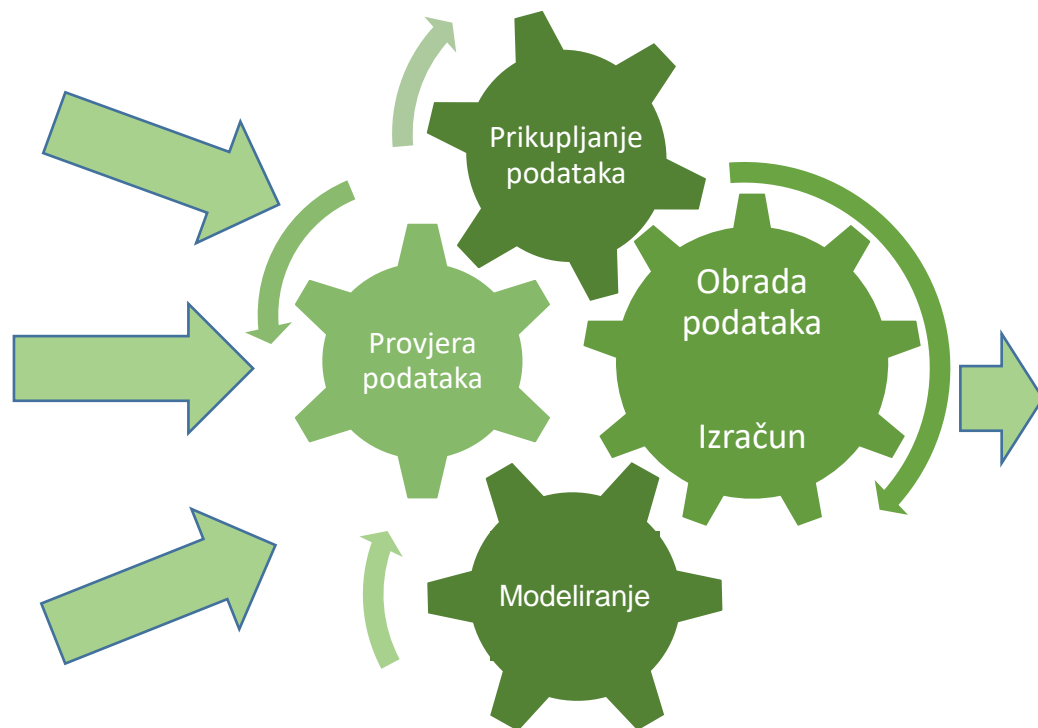
Hrvatske šume

Hrvatske željeznice

Hrvatske ceste

MGOR MORH

DGU MPUGDI



Stanje/pokrov
zemljišta

Promjena korištenja/namjene
kroz 20 godišnja razdoblja

Korištenje/
namjena

Potencijal
uklanjanja

Vremenski niz
od 1968 godine

PODACI O
KATEGORIJAMA
ZEMLJIŠTA:

Šume

Usjevi/nasadi

Travnjaci

Močvarno
zemljište

Naselja

Ostalo

+

Prenamjena

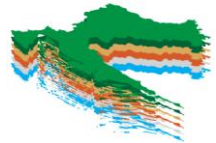
Izvešća za Europsku
komisiju

Izvešća za Okvirnu
konvenciju UN-a o
promjeni klime i Pariški
sporazum

Nacionalne potrebe:
planiranje, odlučivanje,
upravljanje

Korisnici podataka:
državna, lokalna i
regionalna tijela,
akademska zajednica,
privatni sektor, NVO...





Organizacijska struktura projekta

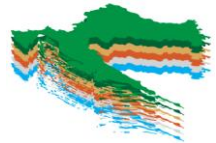
Organizacijska struktura

- Projektni radni tim
- Nadzorni odbor
- Upravni odbor
- Savjetodavni odbor (stručnjaci iz Austrije (2), UK (1) i Hrvatske (1))
- ----
- Monitoring stručnjak – ELMEN EEIG, Društvo koje pruža uslugu praćenja projekta Europskoj komisiji

Projektni radni tim

- Voditelj projekta (PM)
- Financijski voditelj (FM) -
- Komunikacijski voditelj (PCO) -
- Administrator (PAO) -





Organizacijska struktura projekta

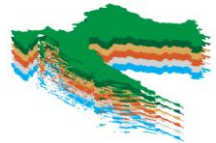
Upravi odbor

- Upravni odbor projekta (PMB) sastoji se od vodećih stručnjaka svih pridruženih korisnika (1 vodeći stručnjak po instituciji)
- Članovi PMB-a raspravljaju o tehničkim pitanjima i daju smjernice Voditelju projekta o mogućim tehničkim rješenjima koja osiguravaju da se sve CROLIS aktivnosti i pod-aktivnosti provedu na vrijeme.
- PMB je odgovoran za sve odluke u okviru projekta.
- Odobreni zapisnici sa sastanaka uključuju popis preporuka i zaključaka s rokovima. Nakon odobrenog zapisnika slijedi kratko izvješće koje se šalje članovima PMB-a nekoliko dana uoči sljedećeg sastanka.

Nadzorni odbor – Steering Committee

- Predstavници korisnika na političkoj razini
- Nadzor projektnih aktivnosti i provedbe Odluke Vlade CROLIS-a i Akcijskog plana CROLIS-a
- Nadzorni odbor osnovan u okviru trajanja CROLIS-a nastaviti će raditi u razdoblju od najmanje sljedeće 3 godine nakon završetka projekta
- Nadzorni odbor osigurava osigurati da se ciljevi ovog projekta nastave kroz provedbu Odluke Vlade CROLIS-a, Akcijskog plana CROLIS-a i AfterLIFE plana



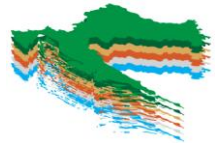


Organizacijska struktura projekta

Savjetodavni odbor – Advisory board

- Savjetodavni odbor projekta (PAB) sastoji se od vodećih europskih stručnjaka u području praćenja zemljišta
- Članovi PAB-a raspravljaju i savjetuju o tehničkim pitanjima i daju savjete projektnim partnerima o različitim stručnim pitanjima i mogućim tehničkim rješenjima koja osiguravaju uspješnost modela i CROLIS sustava.
- Članovi su:
 - Dr.sc. Gebhard Banko (Austrijska agencija za okoliš) – stručnjak za praćenje zemljišta
 - Dr.sc. Peter Weiss (Austrijska agencija za okoliš) – stručnjak za LULUCF
 - Dr.sc. Geoffrey Smith (Ujedinjena kraljevina) – stručnjak za praćenje zemljišta
 - Prof.dr.sc. Mario Miler (geodetski fakultete Sveučilišta u Zagrebu) – stručnjak za praćenje zemljišta

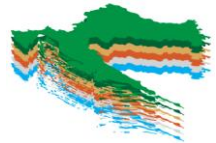




Aktivnosti na projektu

- Aktivnosti A – Pripremne radnje
 - **A1** - Uspostava projekta (projekti tim, upravni odbor, nadzorni odbor i savjetodavni odbor)
 - **A2** - Nabava informatičke opreme za CROLIS u relevantnim institucijama
 - **A3** - Zapošljavanje novih zaposlenika za provedbu CROLIS-a
 - **A4** - Donošenje odluke Vlade kojom se definiraju uloge institucija u provedbi CROLIS-a
- Aktivnost C – Provedbene radnje
 - **C1** - CROLIS koncept podataka i model
 - **C2** - Sustav temeljen na uzorku za povijesne LC i LU (pokrov i korištenje zemljišta)
 - **C3** - Mapiranje LC i LU (mapiranje od zida do zida) za uspostavu sustava praćenja zemljišta
 - **C4** - Implementacija CROLIS baze podataka i usluga
 - **C5** - Izgradnja kapaciteta za CROLIS izvješćivanje
 - **C6** - Održivost CROLIS-a

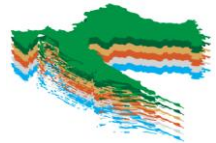




Aktivnosti na projektu

- Aktivnost D – Praćenje učinka projektnih aktivnosti
 - D1 - Praćenje i mjerenje pokazatelja uspješnosti
 - D2 - Praćenje socio-ekonomskog učinka projekta
- Aktivnost E – Komunikacija i diseminacija rezultata
 - E1 - Diseminacija rezultata
 - E2 - Umrežavanje s drugim projektima
- Aktivnost F – Upravljanje projektom
 - F1 - Cjelokupno upravljanje projektom
 - F2 - Revizija
 - F3 – AfterLIFE plan

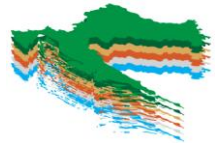




Uloga svakog od partnera na projektu

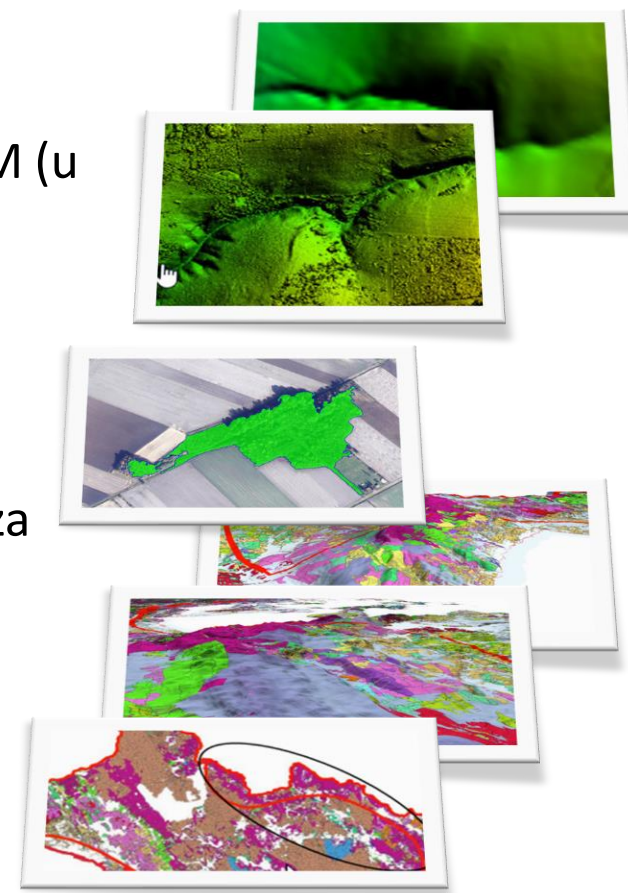
- Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
 - Nabava IT opreme i softwarea
 - Sektor za klimatsku tranziciju
 - Upravljanje projektom
 - Zakonodavni okvir uz izvješćivanje i postavljanje minimalnih zahtjeva za uspješnost osnovne namjene projekta – izračun uklanjanja iz sektora LULUCF
 - Zavod za zaštitu okoliša i prirode
 - Prikupljanje i obrada potrebnih podataka o korisnicima i zahtjevima sustava
 - Rad na uspostavi i vođenje Geoportala
- Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
 - Izrada podloga za nabavu IT opreme i softwarea
 - Izgradnja, upravljanje CROLIS sustavom
 - Osiguranje ljudskih i tehničkih kapaciteta potrebnih za primjenu sustava
 - Održavanje i unaprjeđenje CROLIS-a
 - Kontrola kvalitete

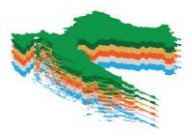




Uloga svakog od partnera na projektu

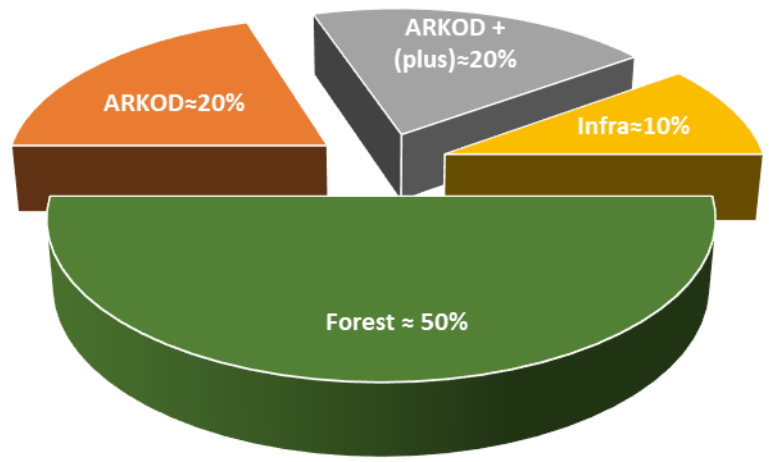
- Državna geodetska uprava
 - Pribavljanje prostornih podataka (NIPP, TTB)
 - Izrada nDSM-a (normalised Digital Surface Model) iz postojećih DSM/DTM (u suradnji s MORH-om)
 - Postavljanje uvjeta za dugoročno poboljšanje DSM/DTM/nDSM
- EKONERG d.o.o.
 - Ovlaštenik za izradu inventara stakleničkih plinova za RH
 - Izrada modela podataka za LC i LU (Data Cube)
 - Provođenje ključnih aktivnosti na projektu – izrada i usuglašavanje klasa za izvješćivanje, pregled i odabir relevantnih podataka i karata, satelitskih snimaka, izrada modela...
 - Pomoć u izgradnji kapaciteta i osposobljavanju
- Hrvatske šume d.o.o.
 - Osposobljavanje za interpretaciju prikupljenih podataka o šumama
 - Kontrola kvalitete

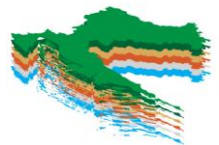




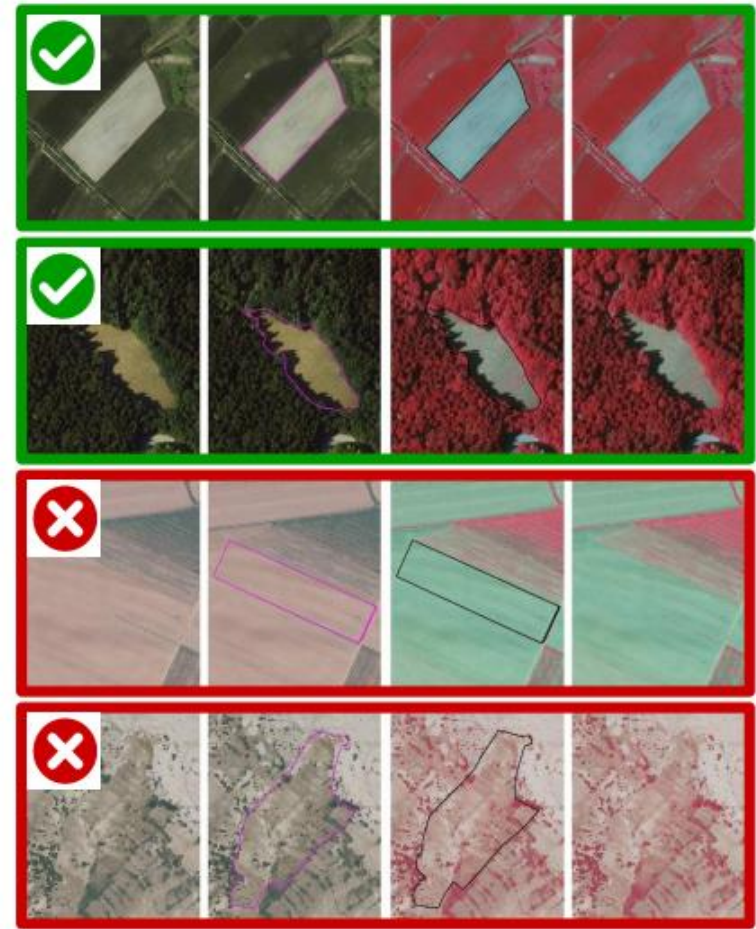
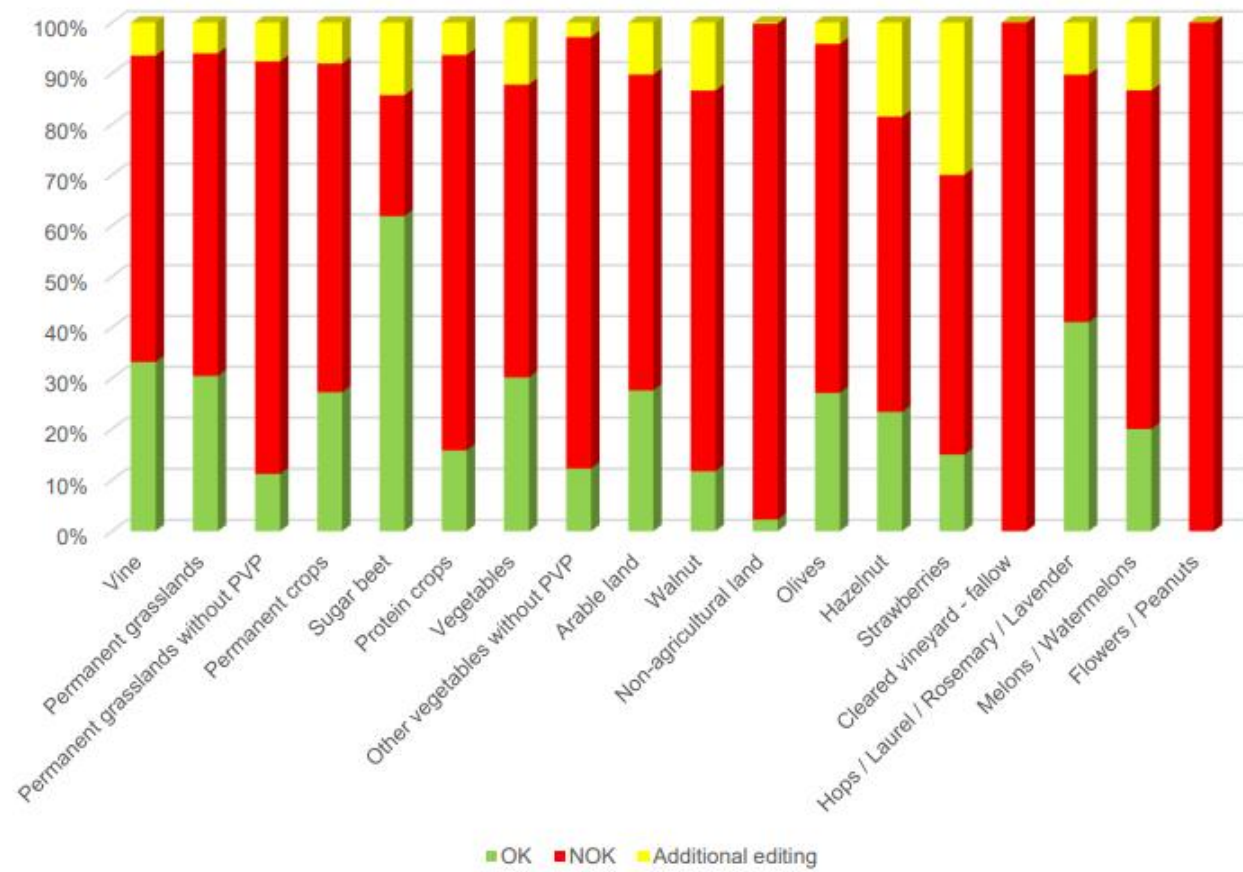
C3 - CROLIS – uspostava ARKOD+ u APPRRR

Total land use coverage for CROATIA





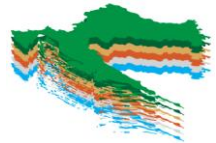
Validation of IACS controls data



Validation of training data using aerial imagery

Analiza trenutnih mogućnosti sustava za identifikaciju korištenja poljoprivrednog zemljišta izvan ARKOD-a, (Pilot projekt APPRRR)





Rezultati



- pročišćena lista zakonodavne i političke domene (međunarodni, europski i nacionalni propisi)
- prikupljanje podataka razmijenjenih između partnera
 - 66 skupova podataka (shp, dgn, gml, tiff, xlsx, ...) – 30 dionika (državne i javne vlasti)

Redni broj	Naziv podatka/prostorne podloge	Vlasnik podatka	Tip podatka	period/godina nastanka podatka
1	Mreža autocesta HC	Hrvatske ceste	shp	2019
2	ARKOD	APPRRR	shp	2018
3	Hrvatske vode, vodna područja 2015.	Hrvatske vode		
4	JANAF naftovodi	JANAF	shp	
	Prostorni podaci Grada Zagreba:	Grad Zagreb	/	/
	• Mreža javnih i društvenih sadržaja 2018. – 2021.	Grad Zagreb	gdb	2018 do 2021
	• Topografska osnova Grada Zagreba 2018.	Grad Zagreb	gdb	2018
	• Planirana namjena površina Grada Zagreba 2020.	Grad Zagreb	gdb	2020

5	• Stvarno ko • Katarstar zi	Visminski podaci dobiveni provedbom programa TRex za 9 polja dimenzija 1" x 1" područja RH (TRex DEM Finished): N44E013; N45E013; N45E014; N45E016; N45E017; N45E018; N46E015; N46E016; N46E017	MORH	GeoTiff	2021
6	Gradjevinski područja iz HEP - Ojpera trafostanice	Visminski podaci dobiveni provedbom programa TRex za 6 polja dimenzija 1" x 1" područja RH (TRex DEM Finished): N42E016; N42E017; N43E016; N43E017; N44E015; N44E016	MORH	GeoTiff	2021
7	HEP - Ojpera trafostanice	Visminski podaci dobiveni provedbom programa TRex za 6 polja dimenzija 1" x 1" područja RH (TRex DEM Finished): N42E016; N42E017; N43E016; N43E017; N44E015; N44E016	MORH	GeoTiff	2021
8	Hrvatske šu	Metodologija-karta šumskog zemljišta	Ministarstvo poljoprivrede	docx	2020
9	Hrvatske vo	Metodologija-karta sadržajne vrijednosti	Ministarstvo		
10	Javne ceste				

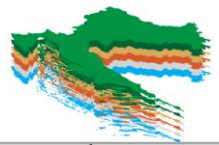
11	Hrvatske vo iZ infrastru infrastrukturu međunarod željezničkoj	DOFS 2014, Slovenijom Kragjsko-za diškar: SAT_DOF_RH broj listova: 1	50	DOFS 2011. - 10945 listova	DGU	tiff; tfw; dwg	2011
12		DOFS 2014, / Ojpersko bari SAT_DOF_RH listova: 73	51	DOFS 2014.-2016. - 10524 listova	DGU	tiff; tfw; dwg	2014 - 2016
		DOFS 2019 / Ojperskom (Oje Jupanjija), Ml listova: 122	52	DOFS 2017.-2018. - 5490 + 5415 listova	DGU	tiff; tfw; dwg	2017 - 2018
			53	DOF 5 1968. - 10770 listova	DGU	tiff; tfw; dwg	1968
			54	Grafički podaci Registra prostornih podataka - svi podaci za područje RH (do razine SK), stanje na dan 11.10.2021.	DGU	shp	2021
			55	DOF 5 2019.-2020.	DGU	tiff; tfw; dwg	2020
			56	DOF 5 2019.-2020., CIR produkcija	DGU	tiff; tfw; dwg	2020
			57	Izvorni podaci DMR-a nastali fotogrametrijskom restitucijom, 2019.-2020.	DGU	dgn	2020

Naziv akta	SL_NN
Međunarodne politike i propisi	
1. Okvirna Konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime	NN-MU br. 2/96
2. Konvencija o biološkim raznolikosti (CBD)	NN-MU br. 6/96
3. Konvencija o daljokosežnom predgrijanom zračenju (LRTAF)	NN-MU br. 12/93
4. Protokol Konvencije o zajedničkom praćenju i procjeni pokrajinskog priručnika onesučujućih tvari na veliku udaljenosti u Europi (EMEP Protokoli)	NN-MU br. 12/93
5. Ramarska konvencija	NN-MU br. 12/93

14. Strateški planovi u okviru Zajedničke poljoprivredne politike EU (ZPPP)	SL L 216, 1. 6. 2018.; SL L 406, 6.10.2021
15. Uredbe (EU) 2020/2220 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. prosinca 2020. o utvrđivanju obojnih prijelaznih odobara za potporu iz Europskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj (EPFRR) i Europskog fonda za jamstvo u poljoprivredi (EJFP) u godinama 2021. i 2022. i izmjenu uredbe (EU) br. 1305/2013 (EJF) br. 1306/2013 i poglavlja osnove i primjene u godinama 2021. i 2022. iz Uredbe (EU) br. 1308/2013 u pogledu sredstava i raspoložive lakve potpore u godinama 2021. i 2022.	SL L 437, 28.12.2020
16. Uredba (EU) br. 1307/2013 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju pravila za izmjeru plaćanja poljoprivrednicima u programima potpore u okviru zajedničke poljoprivredne politike i o stavljanju izvan snage Uredbe Vijeća (EZ) br. 637/2008 i Uredbe Vijeća (EZ) br. 73/2009	SL L 347, 20.12.2013.
17. Delegirana Uredba Komisije (EU) br. 640/2014 o dopuni Uredbe (EU) br. 1306/2013 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu integriranog administrativnog i kontrolnog sustava te uređja za odvajanje ili obustavu plaćanja i administrativne kazne koje se primjenjuju za izmjeru plaćanja potpore ruralnom razvoju i vektorske naknadne	SL L 181, 20.6.2014.
18. Direktiva 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama (integrirano sprečavanje i kontrola onesučjenja)	SL L 334, 17.12.2010.

EU politike i propisi			
12. Odluka Komisije 529/2013/EU javna koji nastaju u djelatnoj glavnosti	19. Provedbena odluka Komisije (EU) 2018/1115 o utvrđivanju pravila za raspodjelu za i emisijama (prepisane pod brojem dokaza)	28. Direktiva 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavljanju okvira za djelovanje Zajednice u području politike morskih okoliša	SL L 327, 22.12.2000.
13. Uredba (EU) br. 2018/841 Eu Komisija zemljišta, promjenom 525/2013 i Odluka br. 529/2013	20. Uredba (EZ) br. 166/2006 Europskog parlamenta i Vijeća od 19. siječnja 2006. o uspostavljanju okvira za djelovanje Zajednice u području politike morskih okoliša (Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji)	29. Direktiva 2008/56/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavljanju okvira za djelovanje Zajednice u području politike morskih okoliša (Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji)	SL L 164, 25.6.2006.
	21. Provedbena odluka Komisije (EU) 2019/1115 o uspostavljanju pravila za raspodjelu za i emisijama (prepisane pod brojem dokaza)	30. Direktiva 2006/7/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o o spriječavanju kvaliteta vode za kupanje i stavljanju izvan snage Direktiva 76/160/EEZ	SL L 64, 4.3.2006.
	22. Direktiva 2002/49/EU Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju okolišnih uvjeta za izvođenje projekata i uspostavljanju i primjeni onesučujućih tvari	31. Provedbena odluka Komisije (EU) 2017/773 o utvrđivanju zajedničkih zahtjeva za postupke u vezi s upravljanjem značajnim promjenama prirodne okoliša u morskim okolišima i drugih morskih okoliša za upravljanje značajnim promjenama i u skladu s odredbama o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 482/2008 i provedbenih uredbi (EU) br. 1034/2011, (EU) br. 1035/2011 i (EU) 2016/1377 te o izmjeni Uredbe (EU) br. 677/2011	SL L 62, 8.3.2017
	23. Direktiva (EU) 2016/2284 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zajedničkih zahtjeva za postupke u vezi s upravljanjem značajnim promjenama i u skladu s odredbama o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 482/2008 i provedbenih uredbi (EU) br. 1034/2011, (EU) br. 1035/2011 i (EU) 2016/1377 te o izmjeni Uredbe (EU) br. 677/2011	32. Direktiva Vijeća 2013/7/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi odredbi direktiva u području okoliša zbog pristupa Republike Hrvatske	SL L 158, 10.6.2013.
	24. Direktiva Vijeća 92/43/EEZ o očuvanju prirode	Nacionalne politike i propisi	
	25. Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o očuvanju prirode	Strategije i planovi	
	26. Direktiva 2007/7/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o očuvanju prirode	33. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajinske raznolikosti Republike Hrvatske	NN 143/08
	27. Direktiva 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o zaštiti od poplava	34. Delovni plan obnove od poplava	NN 84/10
		35. Strategija energetskega razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu	NN 25/20
		Zakoni	
		36. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti okolišnog okruženja	NN 127/19
		37. Zakon o potrošnja Kyring protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime	NN-MU br. 5/97
		38. Zakon o šumama	NN 68/18
		39. Zakon o zaštiti prirode	NN 80/13
		40. Zakon o izmjenama Zakona o zaštiti prirode	NN 127/19
		41. Zakon o zaštiti okoliša	NN 80/13, 127/19
		42. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti okolišnog okruženja	NN 127/19





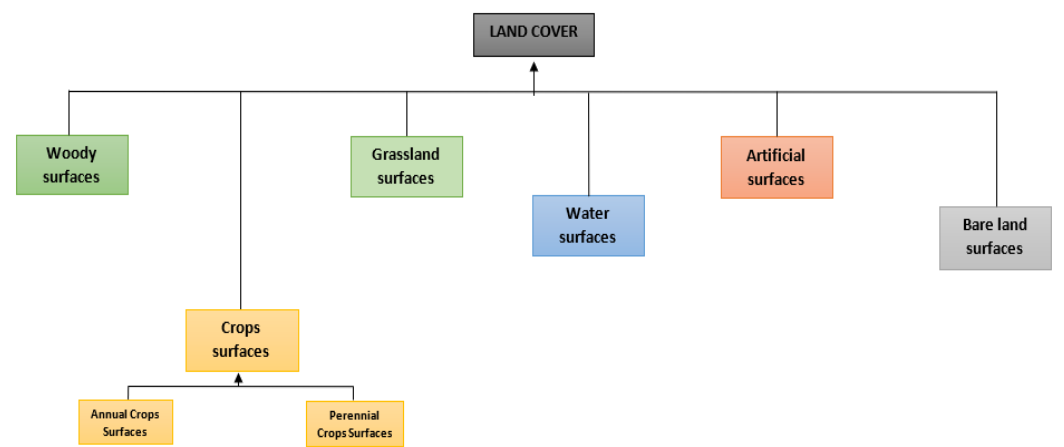
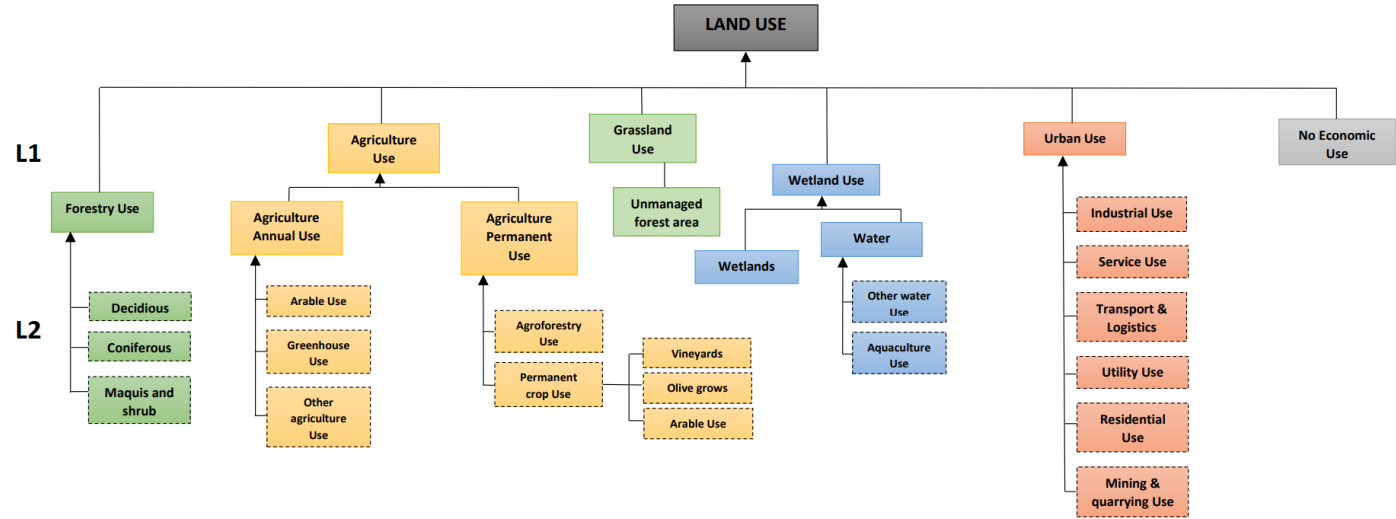
Rezultati



Priority	Class (Level 2)	CROLIS LU layer – Last version (ha)
1	Deciduous forest	1,654,820
1	Coniferous forest	239,865
1	Maquis and shrub	559,841
2	Arable Use	1,329,541
3	Grassland Use	1,080,877
4	Permanent crop Use	140,919
6	Greenhouse Use	357
7	Other agriculture Use	18,948
8	Wetland Use	25,619
9	Aquaculture use	9,516
10	Other water Use	61,581
11	Residential Use	121,704
12	Industrial Use	11,573
13	Service Use	9,998
14	Transport & Logistic Use	30,088
15	Utilities Use	1,640
16	Mining and quarrying Use	4,228
17	Other/no economic Use	197,142
18	Grassland with woody vegetation	170,016

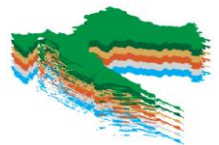


Class (Level 1)	CROLIS LU layer – Last version (ha)
Forestry Use	2,454,527
Agriculture Use	1,489,765
Grassland Use	1,250,893
Wetland Use	96,717
Urban Use	179,230
No economic Use	197,142



Prikaz LU sloja (trenutna inačice) (izvor: EKONERG d.o.o.)





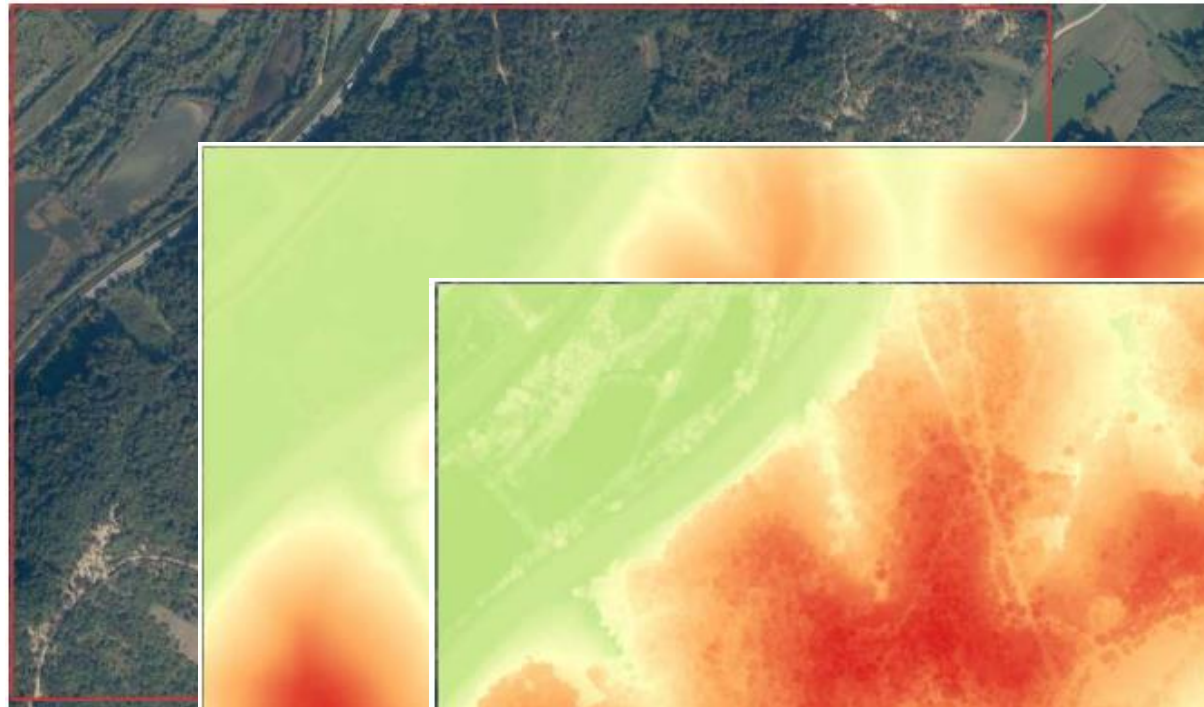
Rezultati

DEM – Digital Elevation Model

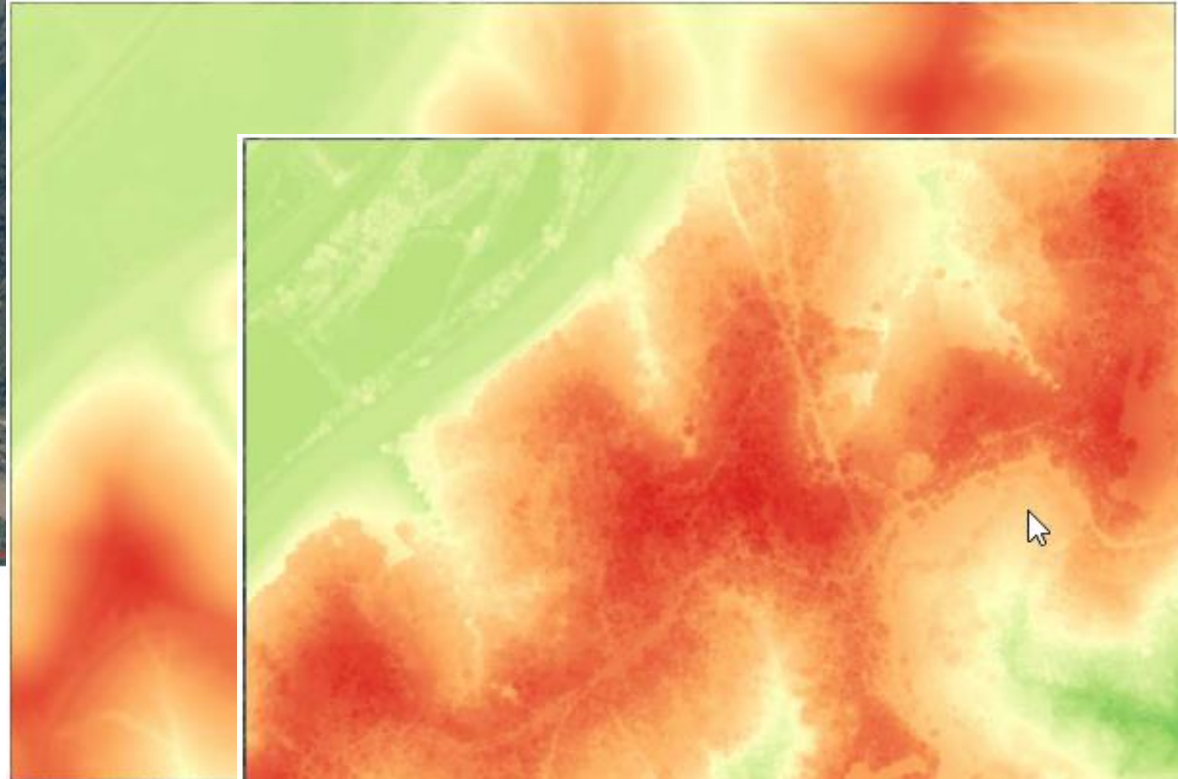


DSM – Digital Surface Model

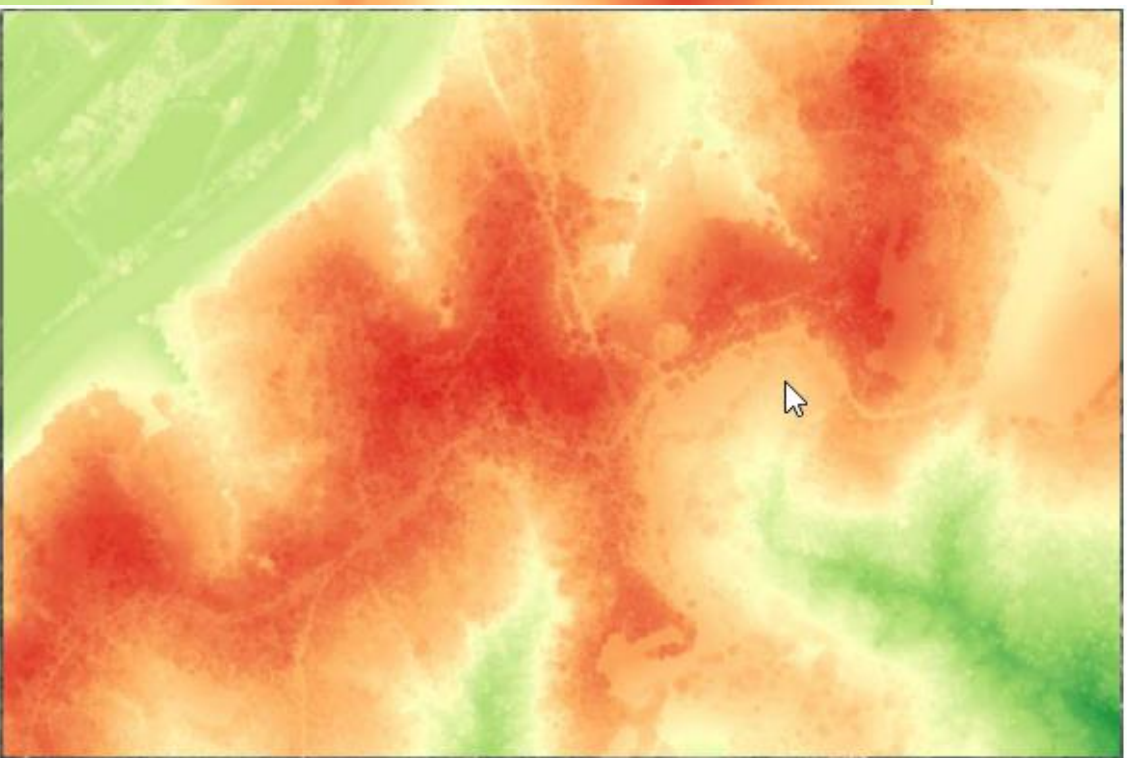
DTM – Digital Terrain Model



LiDAR nDSM



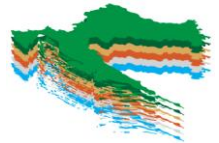
LiDAR DMR = DT



LiDAR DMP = DSM

Normirani Digitalni model površine RH (nDSM) (izvor: DGU)





Rezultati



Razvoj Land cover metodologije na testnom području **Istre**.

Tamno zeleno: Woody surfaces, smeđe: Crops surfaces, svjetlo zeleno: Grassland surfaces, plavo: Water surfaces, žuto: Artificial surfaces

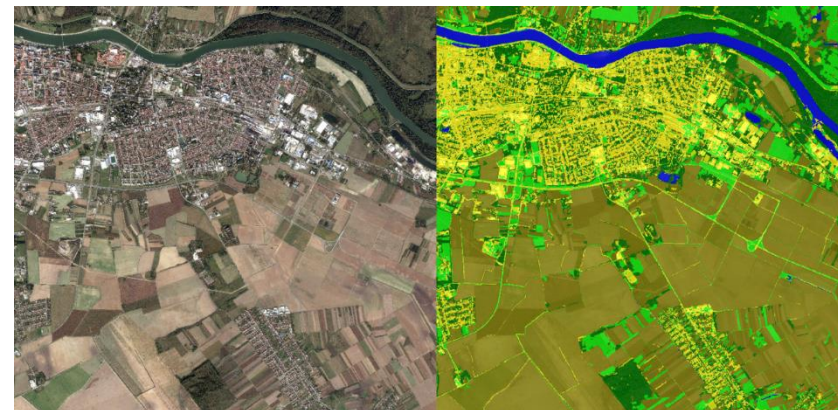


Razvoj Land cover metodologije na testnom području **Osijeka**.

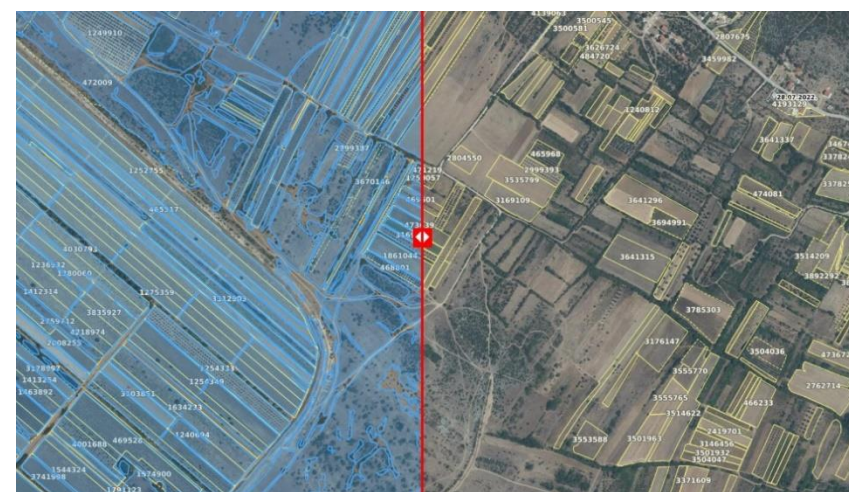
Tamno zeleno: Woody surfaces, smeđe: Crops surfaces, svjetlo zeleno: Grassland surfaces, žuto: Artificial surface



Prikaz LC sloja (trenutna inačice) (izvor: EKONERG d.o.o.)

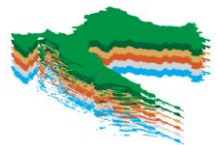


Primjena razvijene LC metodologije na testnom području grada Osijeka i okolice (izvor: EKONERG d.o.o.)



LIFE CROLIS, usporedba ARKOD i ARKOD plus prostornih podataka (izvor: APPRRR)

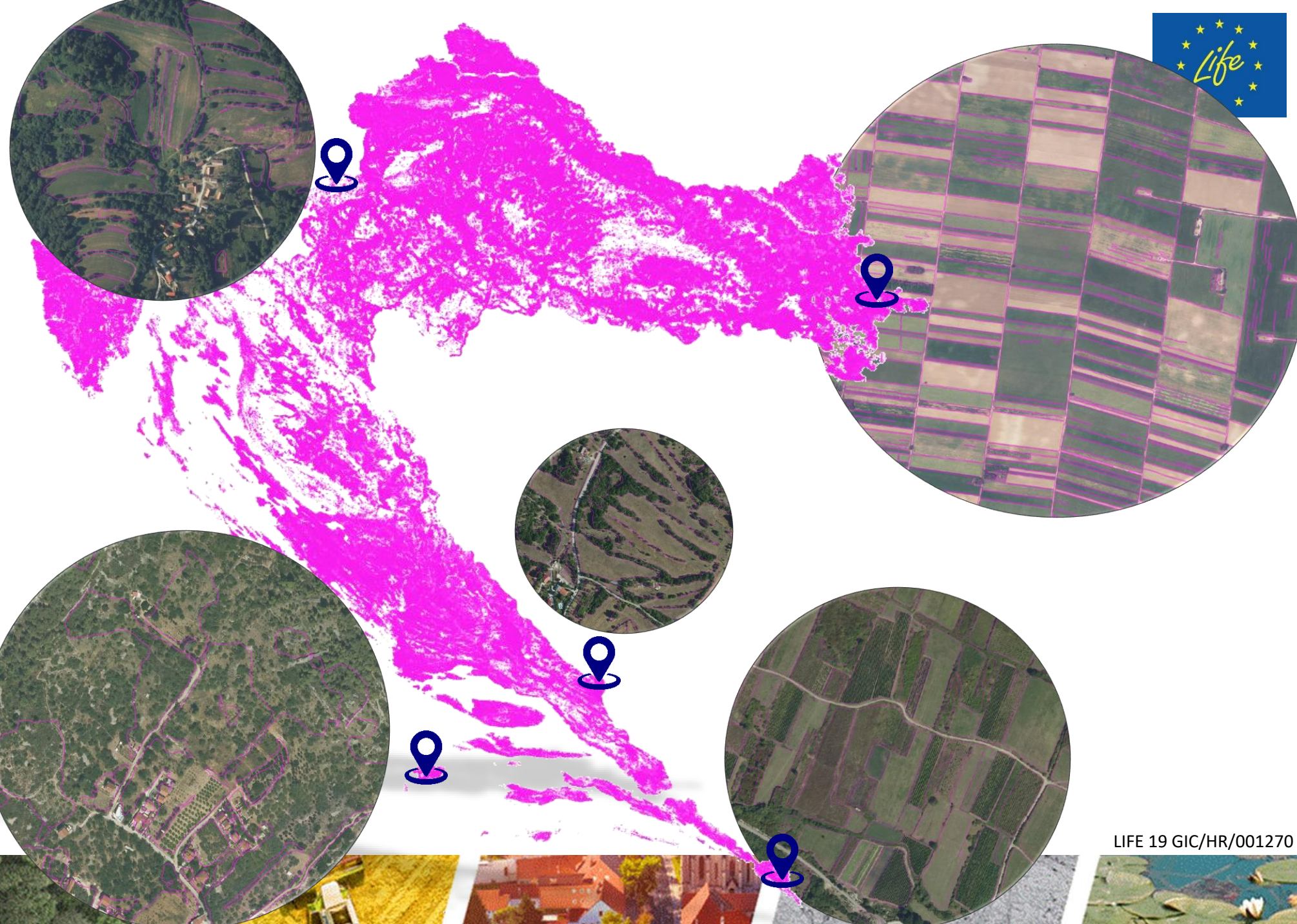


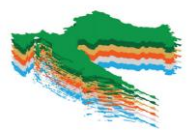


APPRRR

PILOT projekt
-rezultati:

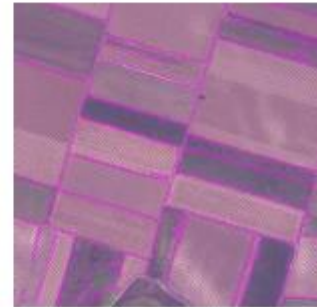
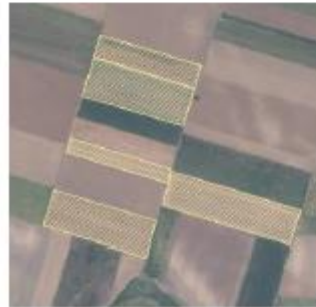
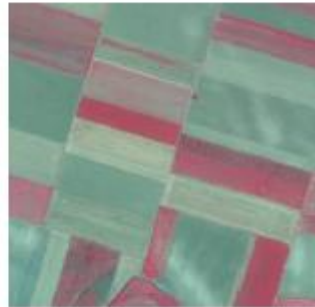
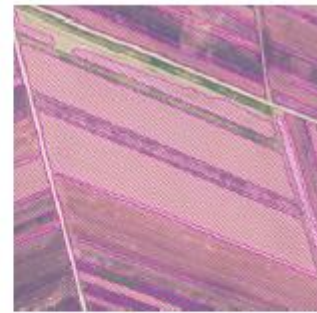
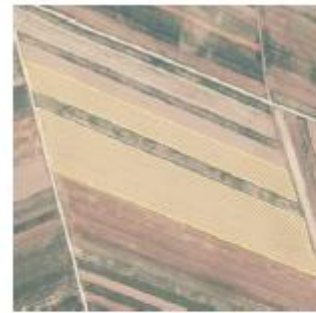
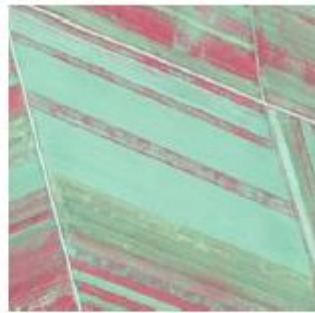
ARKOD+
delineation
2.848.790 parcels
1.822.550 ha





Pilot projekt

Rezultati
delineacije
- oranice



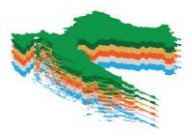
DOP

INFRARED

REFERENCE DATA

RESULTS OF DELINEATION





Pilot projekt

Rezultati
delineacije –
trajni nasadi



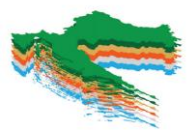
DOP

INFRARED

REFERENCE DATA

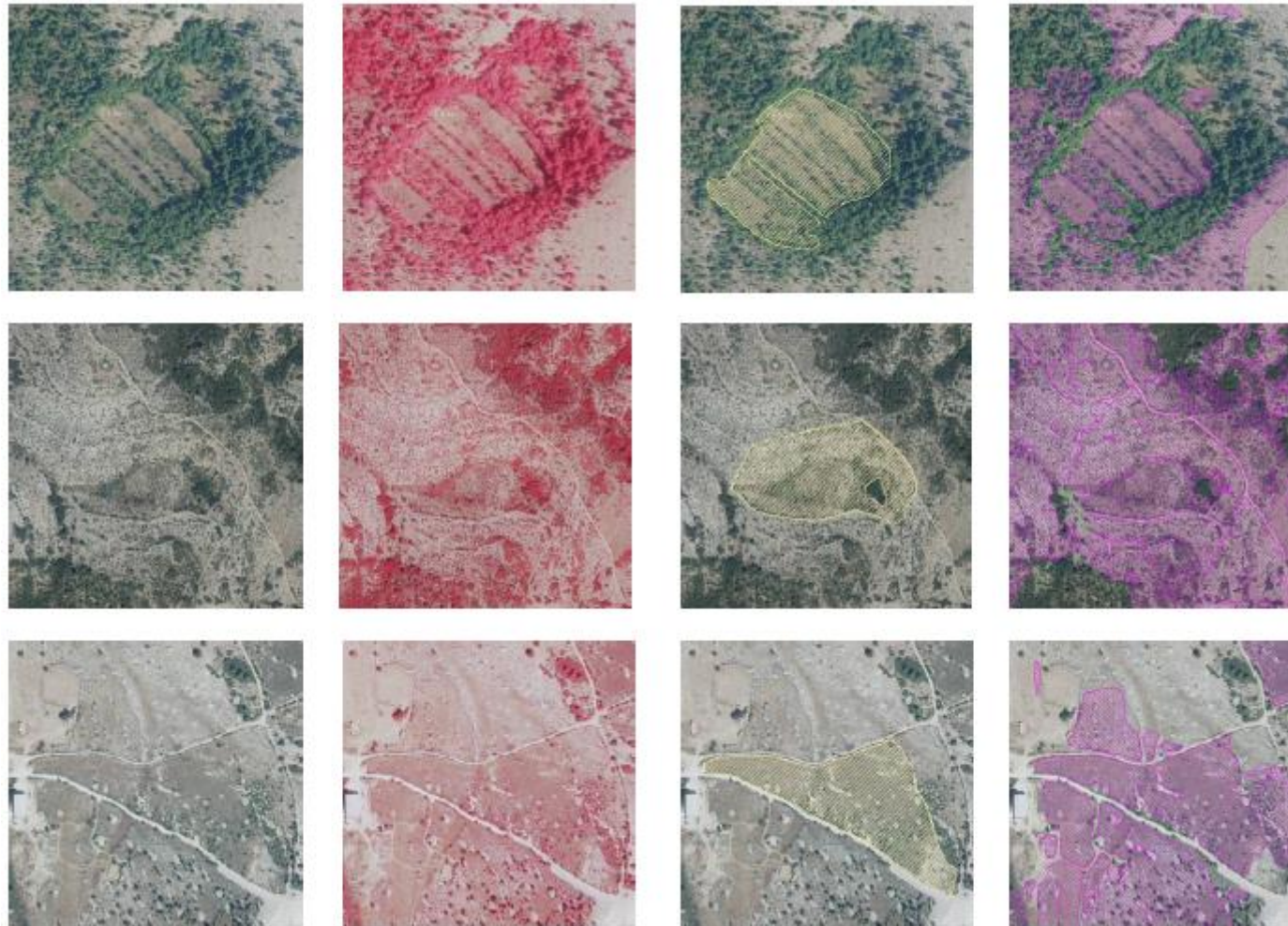
RESULTS OF DELINEATION





Pilot projekt

Rezultati
delineacije –
trajni travnjaci



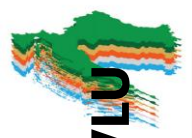
DOP

INFRARED

REFERENCE DATA

RESULTS OF DELINEATION



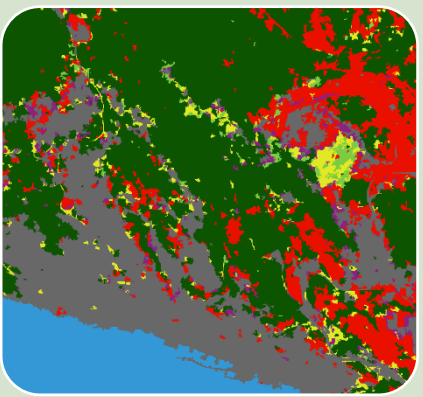
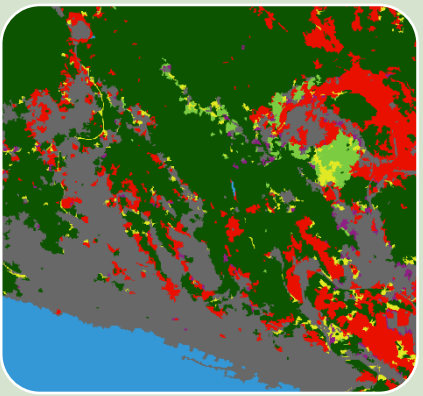


CRO LIS VLU

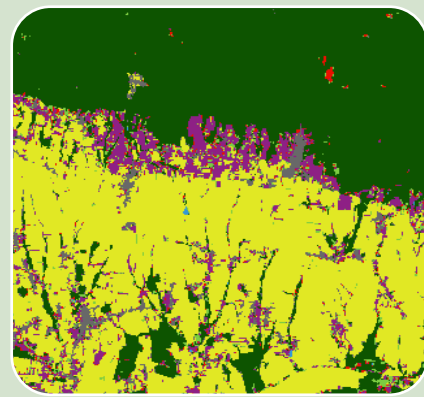
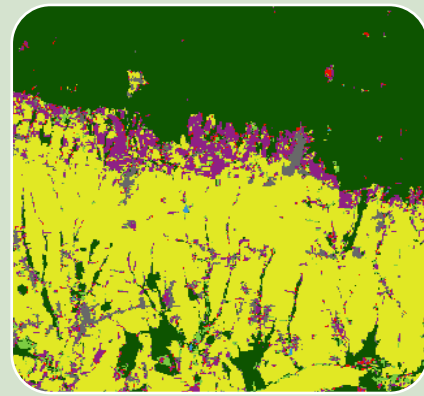
2020

2022

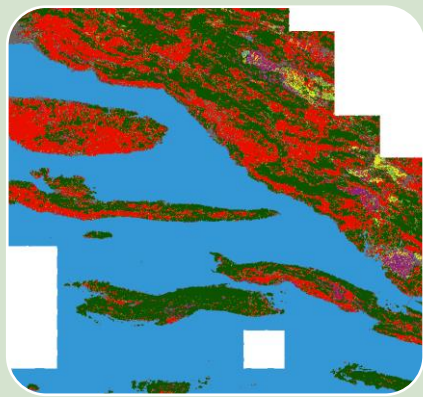
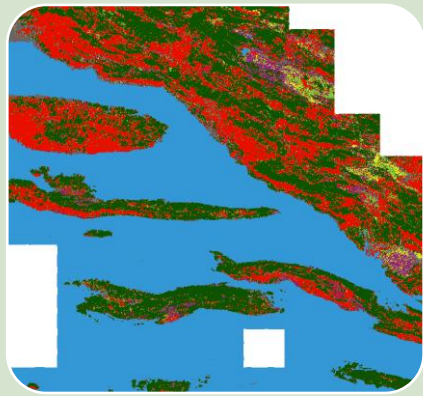
Rijeka



Kutjevo

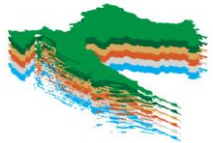


Dalmacija



Land Clases	Area 2020 [km ²]	Area 2022 [km ²]
Arable land	9.790	10.982
Built areas	2.330	2.244
Forests	26.399	26.246
Grasslands	5.093	3.660
Pastures, shrubs	10.612	11.472
Permanent crops	4.337	3.987
Waters	4.689	4.660

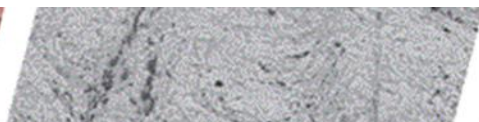
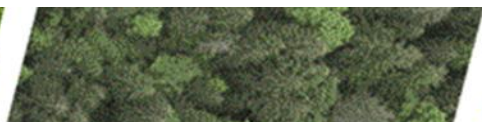
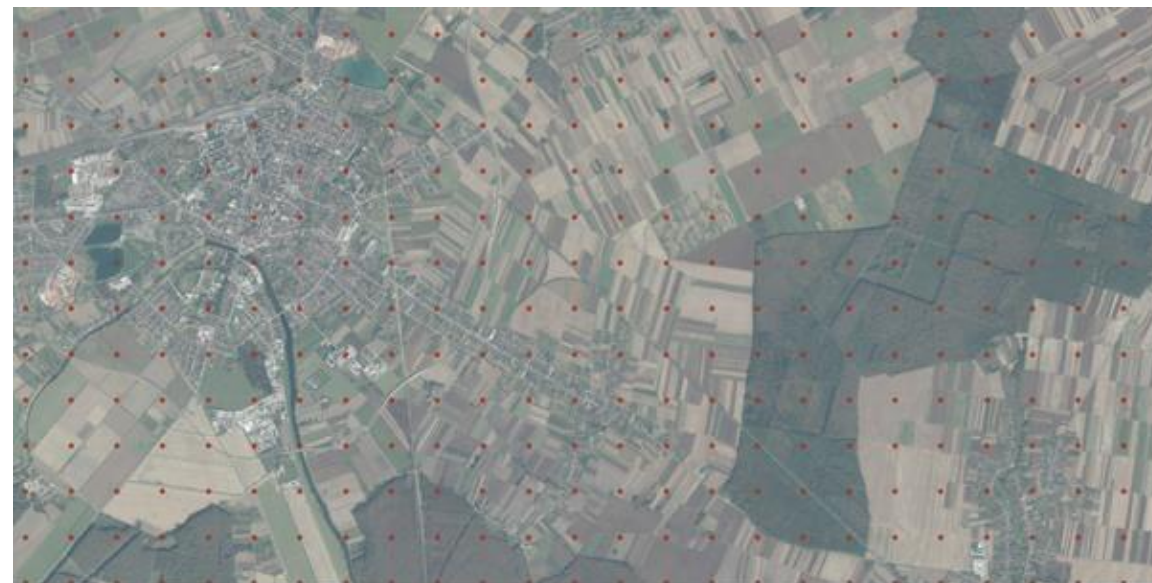




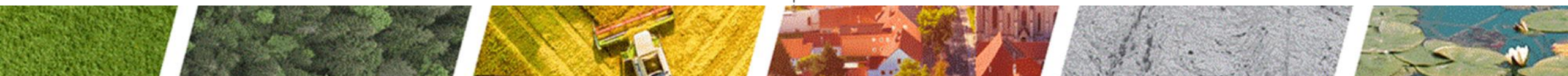
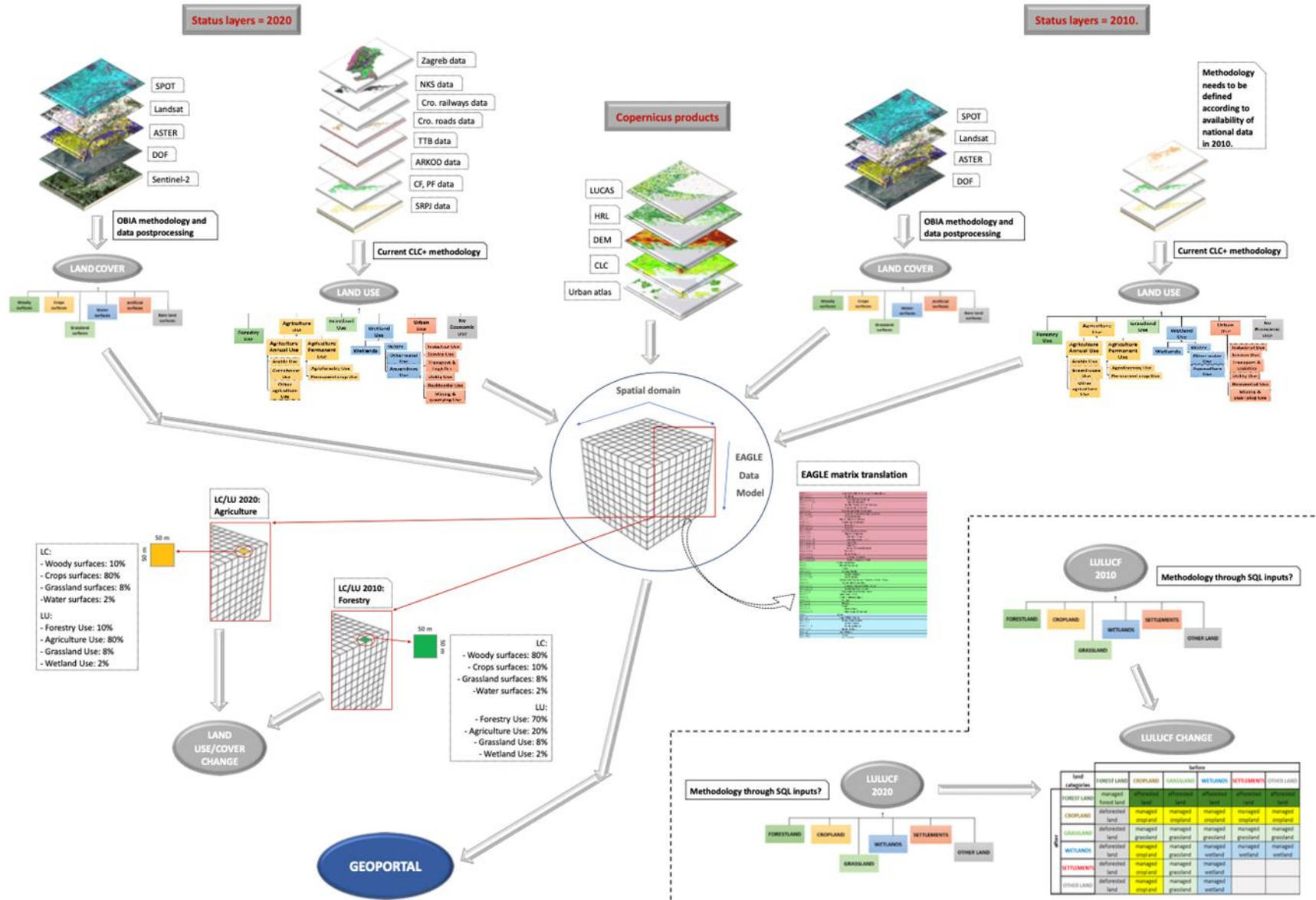
Rezultati

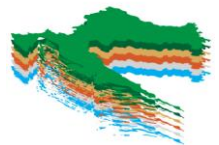
Razvoj povijesnog niza podataka baziranog na uzorku

- Slika 1: Područja provedbe analize prenamjene zemljišta (prema trenutno raspoloživim djelatnicima u Ekonegu, 3) za povijesni niz
- Slika 2: Prikaz mreže točaka za potrebe utvrđivanja prenamjene zemljišta, veličina 500*500 metara, DOF podloga iz 2020 godine
- Analiza prenamjene zemljišta u povijesnom nizu od 1970 do danas biti će povedena za godine 1970, 1990, 2000, 2010 i 2020 godinu uz korištenje različitih izvora (Landsat, SPOT i DOF snimke, ovisno o raspoloživosti izvora za navedene godine).
- Trenutno postavljena mreža 500*500 metara je osnovna i nije zadovoljavajuće gustoće (potrebno je njeno ugušćavanje kasnije, tijekom projekta).
- Ova mreža sadržava više od 200 000 ploha na kojima mora biti provedena klasifikacija zemljišta vizualnom metodom (nažalost zbog slabe kvalitete snimaka u povijesno daljim godinama, automatska klasifikacija nije pouzdana).
- Ukupno na ovoj mreži treba biti pregledano više od 1 milijun ploha (200.000*5 godina) . Ovo je iznimno zahtjevan i vrlo dugotrajan zadatak. Izvješćivanje o emisijama/odlivima u LULUCF sektoru nije moguće izraditi bez poznavanja podataka o prenamjeni zemljišta, počevši od 1970. godine.
- Skrećemo pažnju kako u osam satnom radnom vremenu jedan Ekonegov stručnjak može provesti analizu oko 120 ploha.



Rezultati – idejno rješenje - Datacube

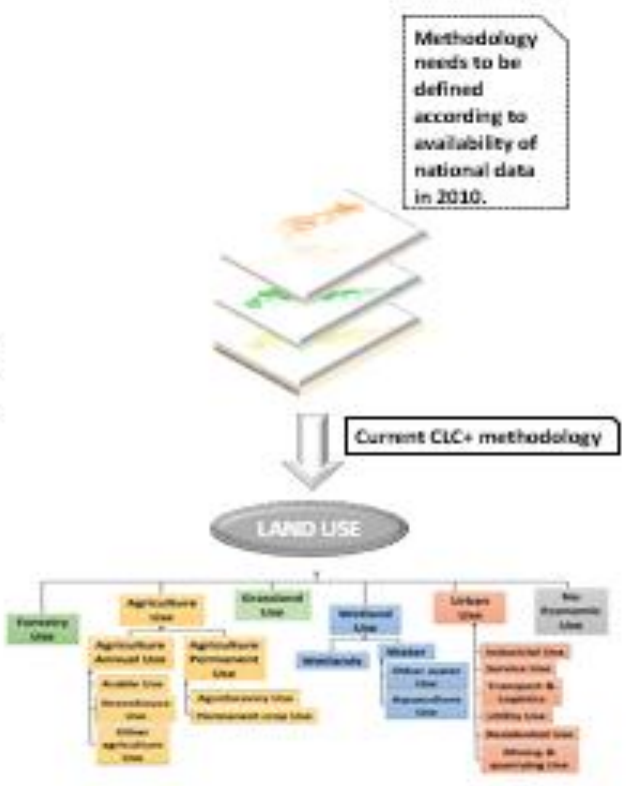
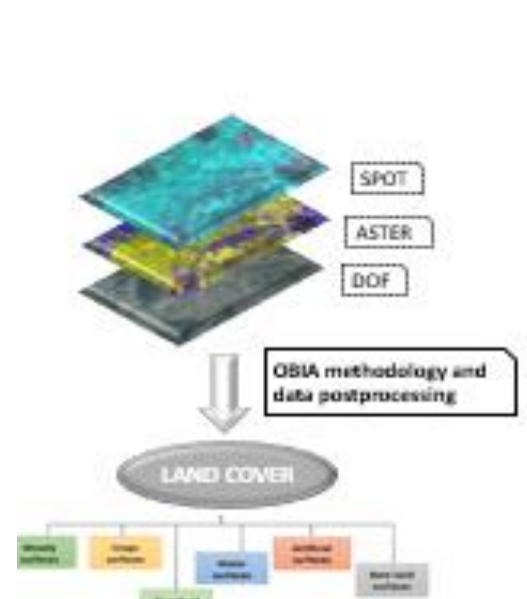
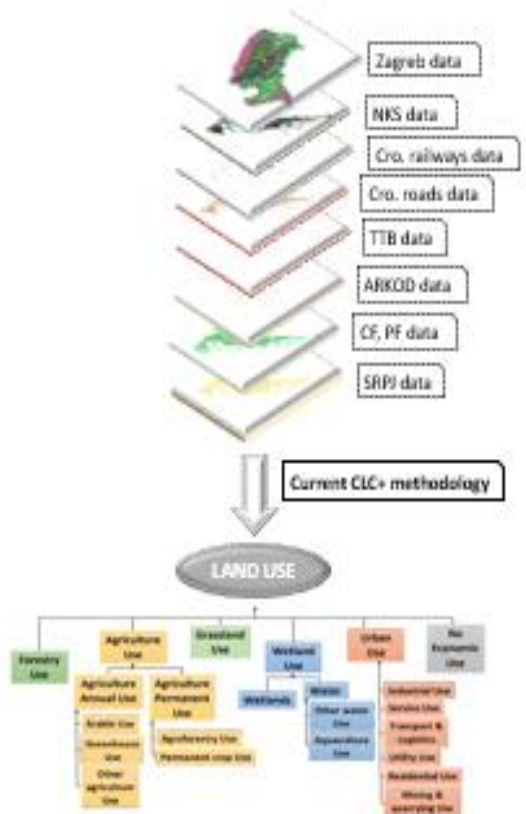
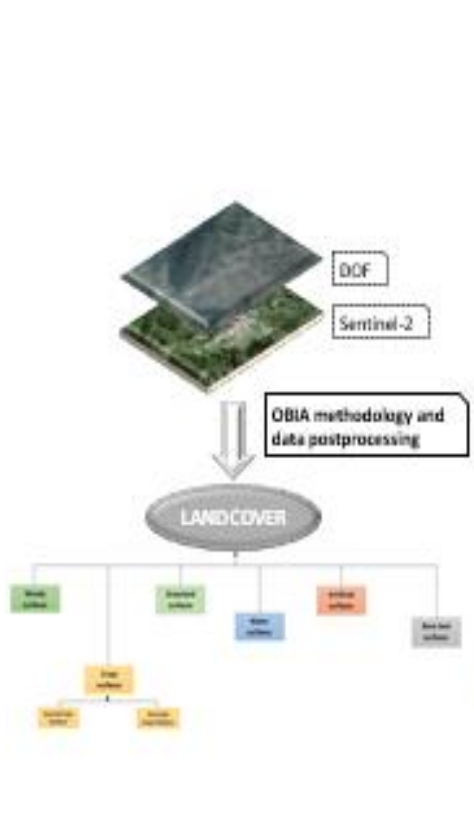


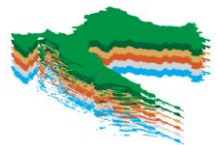


Rezultati – idejno rješenje za Površine

• LU/LC 2020 layers

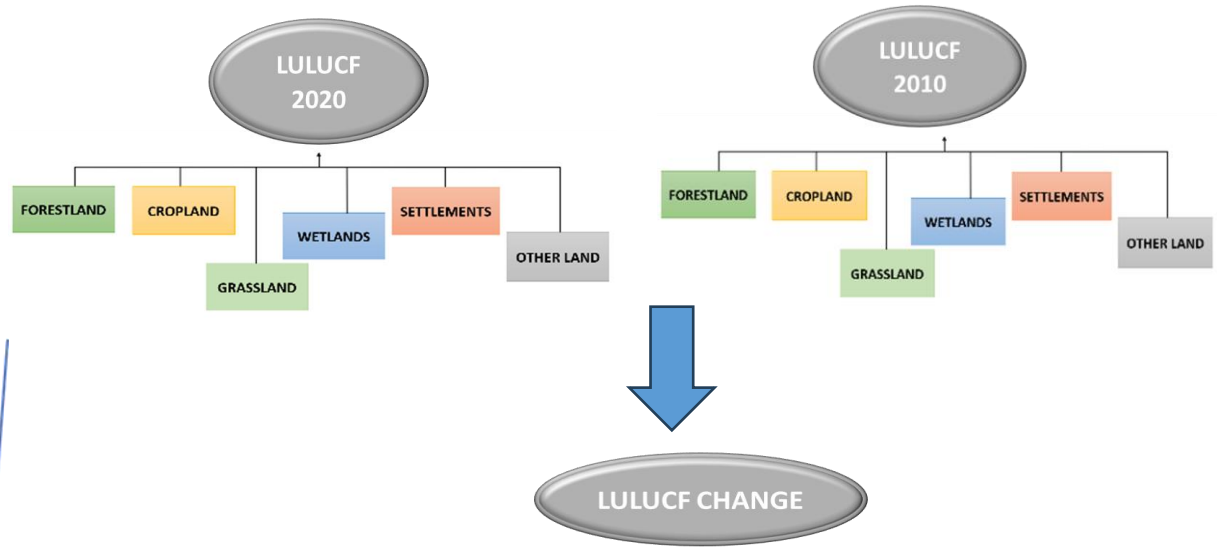
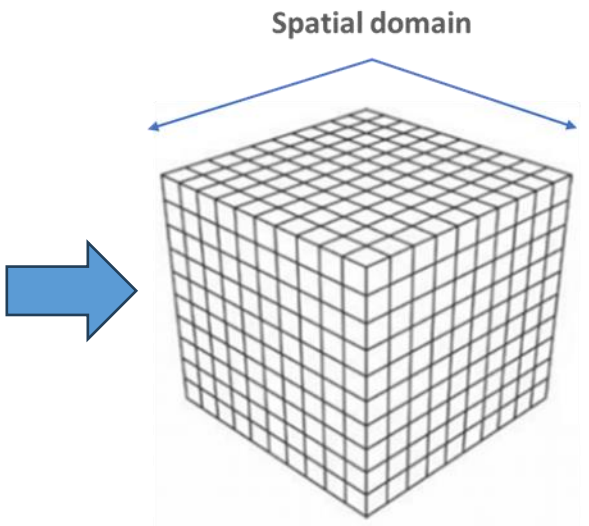
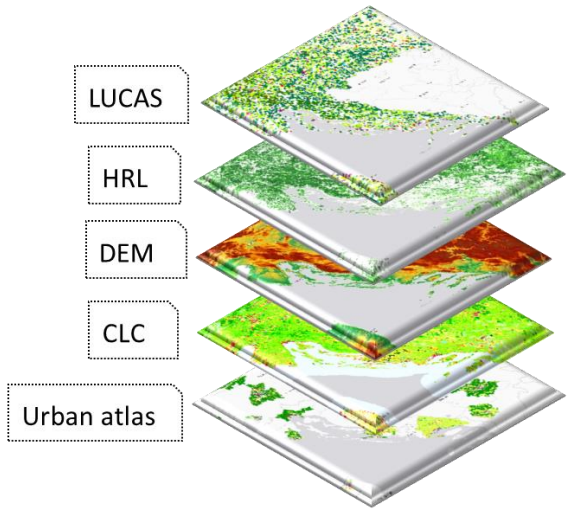
LU/LC 2010 layer





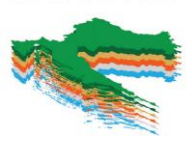
Rezultati - idejno rješenje za LULUCF

- LC, LU
- EU proizvodi

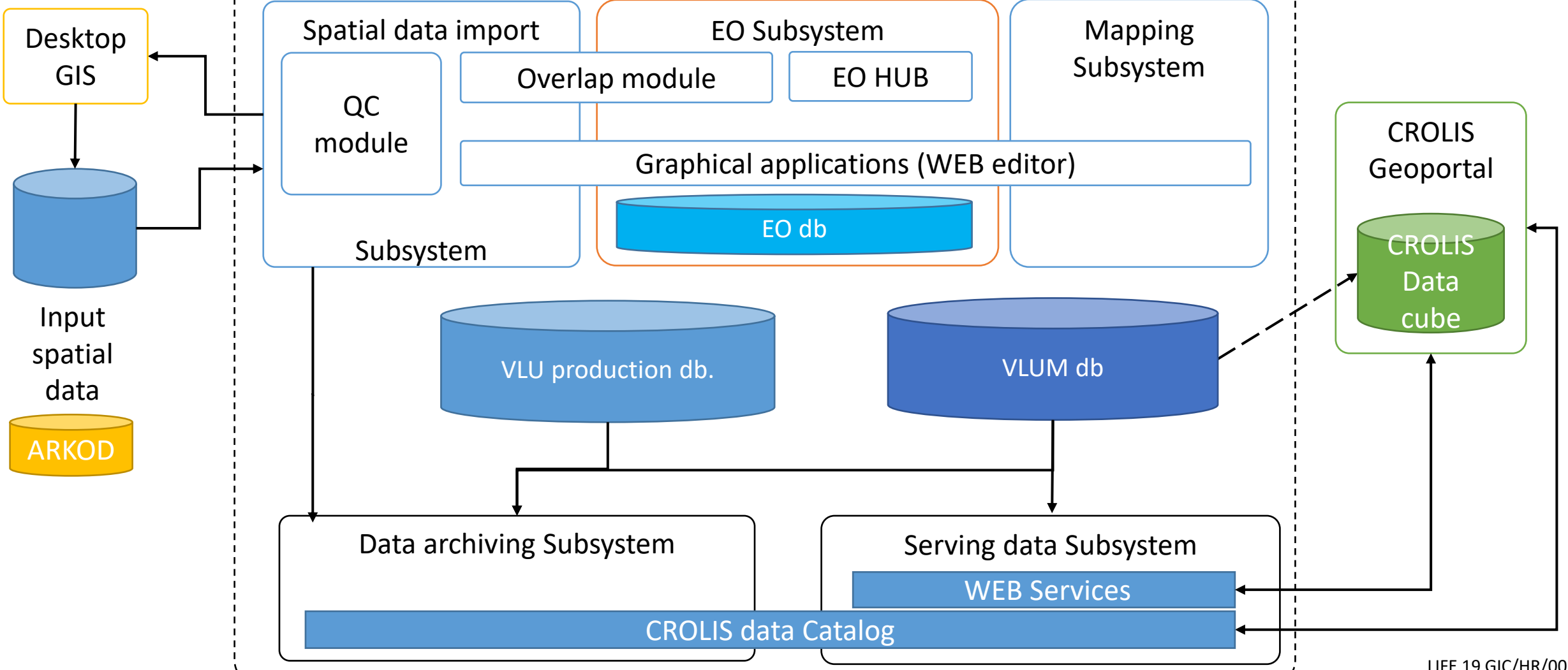


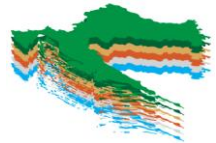
land categories		before					
		FOREST LAND	CROPLAND	GRASSLAND	WETLANDS	SETTLEMENTS	OTHER LAND
after	FOREST LAND	managed forest land	afforested land	afforested land	afforested land	afforested land	afforested land
	CROPLAND	deforested land	managed cropland	managed cropland	managed cropland	managed cropland	managed cropland
	GRASSLAND	deforested land	managed grassland	managed grassland	managed grassland	managed grassland	managed grassland
	WETLANDS	deforested land	managed cropland	managed grassland	managed wetland	managed wetland	managed wetland
	SETTLEMENTS	deforested land	managed cropland	managed grassland	managed wetland		
	OTHER LAND	deforested land	managed cropland	managed grassland	managed wetland		





APPRRR - IT SYSTEM: CROLIS VLU ARCHITECTURE





Rezultati



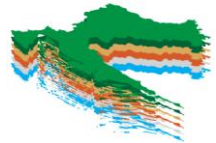
Diseminacija rezultata i suradnja

- Prezentacija projekta na godišnjem sastanku stručnjaka za LULUCF JRC-a - EK (5/2023)
- Prezentacija projekta na 1. Green konferenciji (Vodice 5/2023)
- Visibility event uz sudjelovanje oko 100 stručnjaka iz Hrvatske, susjednih zemalja i Europe
- Prezentacija projekta na LULUCF radionici u Kopenhagenu - EK (12/2023)
- Prezentacija projekta na Zelenom tjednu EU u Bruxellesu (6/2024)
- 3 članka i prezentacije na konferenciji ICERS 2024
 - *Development of Croatian Land Information System (Vladimir Jelavić, Delfa Radoš, Marina Kukavica)*
 - *Advancing Land-Cover Classification in Croatia: Implementation of a Pilot Project for ARKOD+ and CROLIS LU Initial Layer Creation (Matjaž Štanfel, Dragan Vitas, Mladen Majcen, Dario Perešin)*
 - *Requirements for Georeferencing and Digitalization of Spatial Data in the New EU Legislation on Climate, Environment, and Biodiversity (Višnja Grgasović, Branimir Pavlinec, Domagoj Stjepan Krnjak, Vlatka Palčić, Tatjana Antolić, Hana Mesić, Vida Posavec Vukelić, Martina Pekčec)*

Informiranje javnosti

- Prezentacija projekta na 117. sjednici Odbora za poljoprivredu Hrvatskoga sabora 11/2023
- Radionica za širu javnost u Vukovaru 9/2023
- Upitnik o LULUCF-u upućen na 1500 ispitanika 10/2023





Hvala na pažnji!

LIFECROLIS.HR

LIFE19 GIC/HR/001270 LIFE CROLIS



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo zaštite okoliša
i zelene tranzicije



AGENCIJA ZA
PLAĆANJA U
POLJOPRIVREDI,
RIBARSTVU I
RURALNOM
RAZVOJU



HRVATSKE
ŠUME



EKONERG



REPUBLIKA HRVATSKA
Državna geodetska uprava



FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I
ENERGETSKU UČINKOVITOST

