



# LULUCF SEKTOR I LIFE CROLIS PROJEKT

Vladimir Jelavić & Delfa Radoš, Ekoner d.o.o.

3. listopada 2023. godine – NSK Zagreb



REPUBLIKA HRVATSKA  
Ministarstvo gospodarstva  
i održivog razvoja



AGENCIJA ZA  
PLAĆANJA U  
POLJOPRIVREDI,  
RIBARSTVU I  
RURALNOM  
RAZVOJU



REPUBLIKA HRVATSKA  
Državna geodetska uprava



FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I  
ENERGETSKU UČINKOVITOST







# LULUCF SEKTOR I CROLIS PROJEKT

## Prvi dio



REPUBLIKA HRVATSKA  
Ministarstvo gospodarstva  
i održivog razvoja



AGENCIJA ZA  
PLAĆANJA U  
POLJOPRIVREDI,  
RIBARSTVU I  
RURALNOM  
RAZVOJU

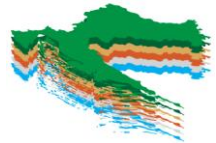


REPUBLIKA HRVATSKA  
Državna geodetska uprava



FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I  
ENERGETSKU UČINKOVITOST





# Sektori emisije stakleničkih plinova (IPCC)



Proizvodnja električne energije i topline



Proizvodnja, prerada i transport goriva



Prerađivačka industrija



Promet



Sektor opće potrošnje



Poljoprivreda



LULUCF



Gospodarenje otpadom

Sektori u sustavu trgovanja emisijama (ETS)

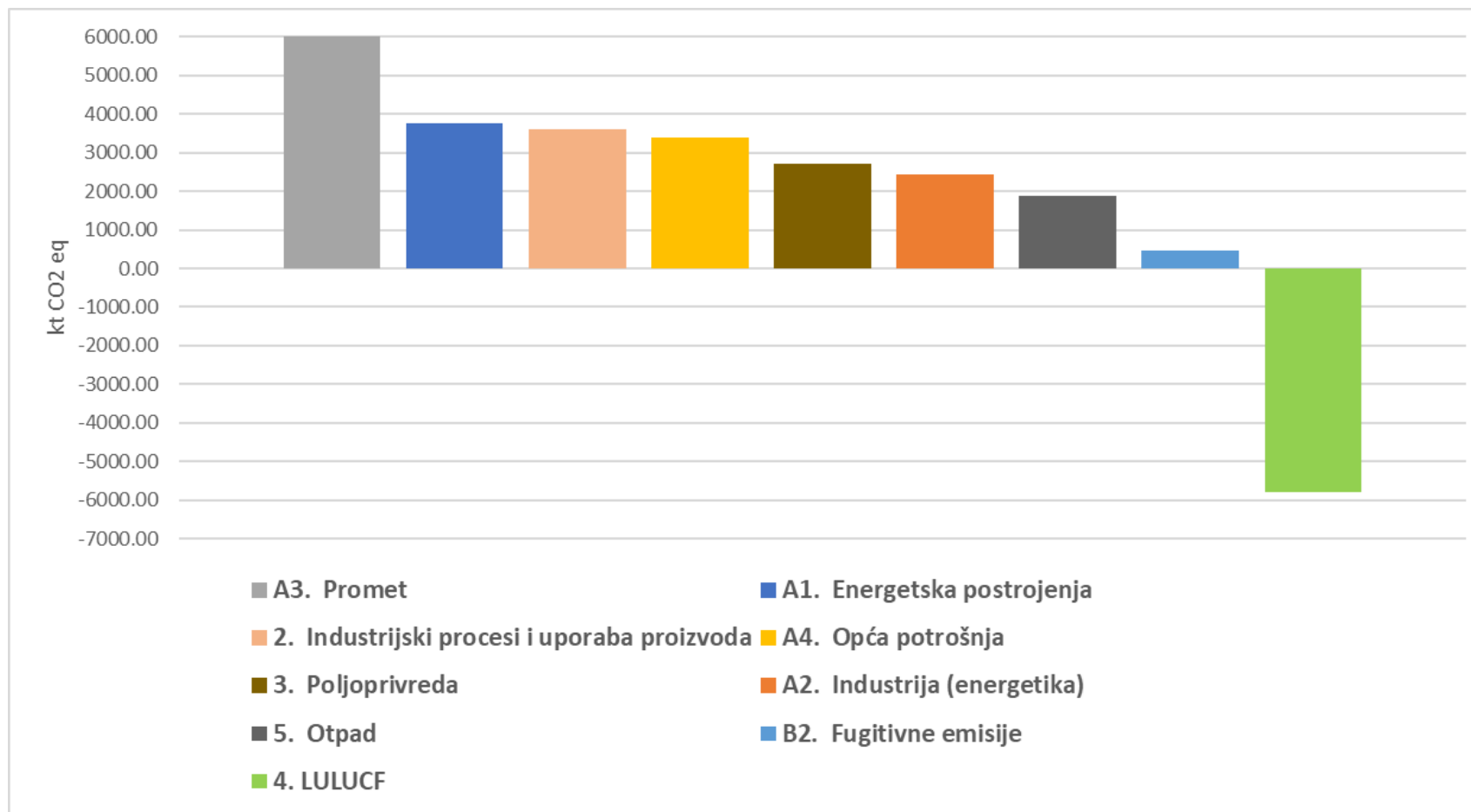
Sektori izvan sustava trgovanja emisijama (ne-ETS)

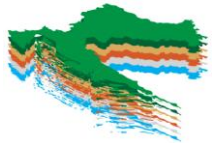




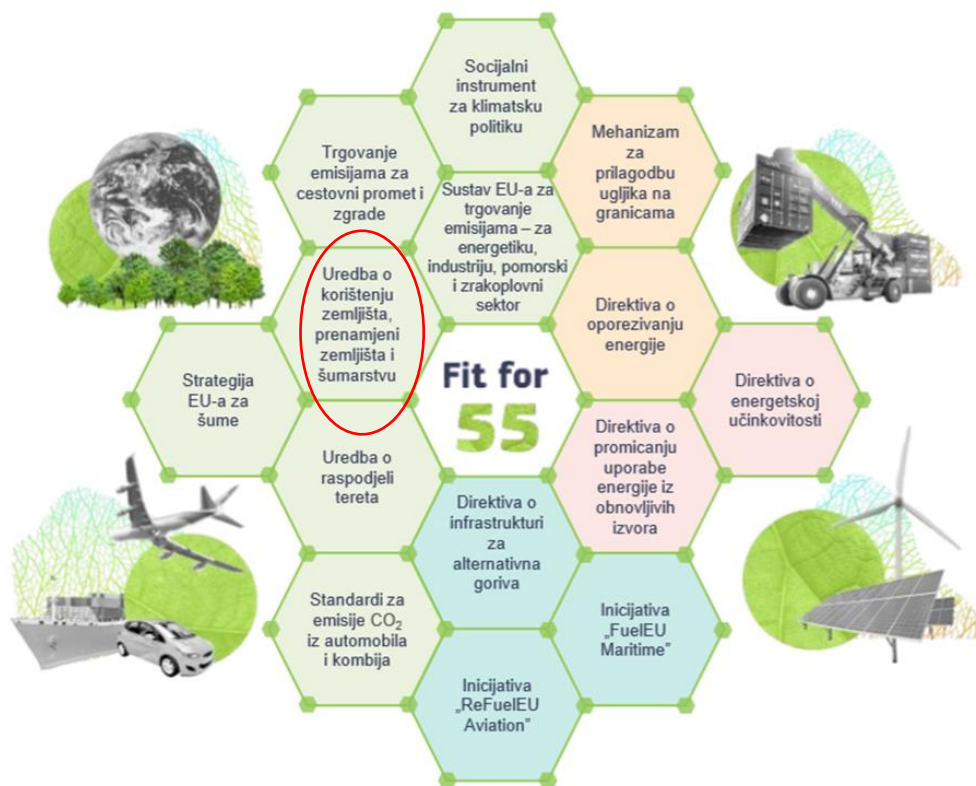


## Emisija stakleničkih plinova po sektorima, 2020 godina





# LULUCF SEKTOR – Propisi



## LULUCF REGULATIONS

### FORESTRY

Forest strategy

Adaptation strategy

Bioeconomy strategy

### AGRICULTURE & CARBON FARMING

Common Agriculture Policy

Effort sharing regulation

Farm to fork strategy

Circular economy action plan

Methane strategy

### ENVIRONMENT

Biodiversity strategy

Soil strategy

Zero pollution strategy

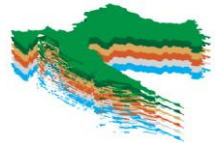
### ENERGY

Renewable energy directive

Emission trading scheme

Renovation wave



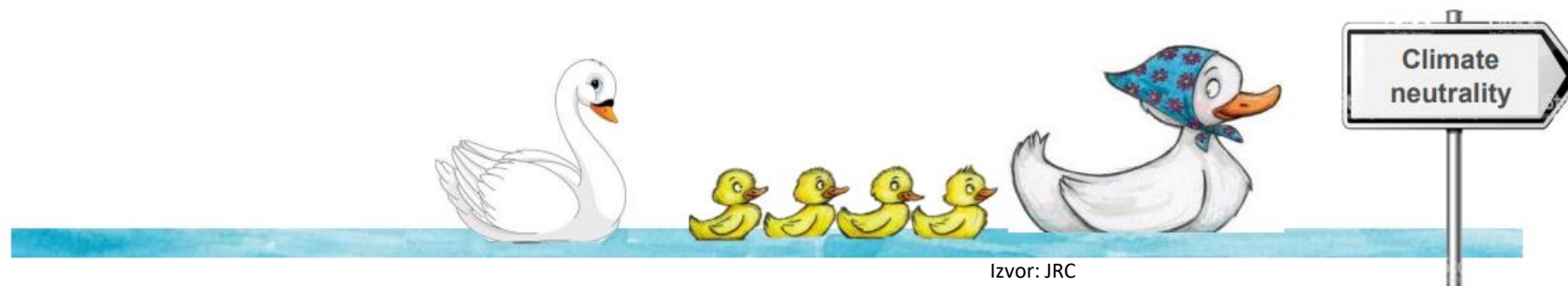


## Značaj LULUCF-a

Prije Pariškog sporazuma



Nakon Pariškog sporazuma



Izvor: JRC







# LULUCF Uredba 2023/839 (EU)

**NOVO !  
55% paket**

## Ciljevi

2021-2025

2026-2029 (2030)

- Postavlja se cilj **-310 MtCO<sub>2</sub>-eq do 2030. godine na razini EU**
- Za razdoblje do 2021-2025 koristi se postojeća metodologija obračuna (FRL) i vrijedi 'no depth' pravilo
- Za razdoblje 2026.-2030. uspostavlja se cilj odliva za LULUCF dvojako:
  - U 2030. godini smanjenje za -0.593 u odnosu na prosjek 2016-2018 (-5.52 MtCO<sub>2</sub>)
  - Ugljične kvote ('carbon budget'), trajektorija za 2026-2029

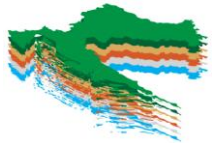
## Fleksibilnosti

- Razmjena sa ESR sustavom
- Kupovanje i prodaja od drugih članica EU
- Kompenzacija u slučaju prekoračenja - kvote po državama
- Izdvajanje iz obveze emisija zbog prirodnih nepogoda i emisija područja sa velikim sadržajem ugljika u tlu

## Praćenje i izvještavanje

- Geografski eksplicitno praćenje prenamjene zemljišta
- Konsolidirano izvještavanje različitih sektora
- Sustav LULUCF povezivanjem elektroničkih baza podataka i GISa
- Primjena Tier 2 obavezna od 2028., Tier 3 za osjetljiva područja)
- Zaštićena područja prirode, ekološka mreža, područja statusa dobrog stanja voda, područja prirodne obnove





# Uredba 2023/839 (EU) - LULUCF cilj do 2030. godine

PRILOG III.

„PRILOG II.a

Cilj Unije (stupac D), prosječni podaci iz inventara stakleničkih plinova za 2016., 2017. i 2018. (stupac B) i nacionalni ciljevi država članica (stupac C) iz članka 4. stavka 3. koje je potrebno ostvariti 2030.

A	B	C	D
Država članica	Prosječni podaci iz inventara stakleničkih plinova za 2016., 2017. i 2018. (kt ekvivalenta CO <sub>2</sub> ), podaci dostavljeni 2020.	Ciljevi država članica za 2030. (kt ekvivalenta CO <sub>2</sub> )	Vrijednost neto uklanjanja stakleničkih plinova u kt ekvivalenta CO <sub>2</sub> 2030., podaci dostavljeni 2020. (stupci B + C)
Belgija	- 1 032	- 320	- 1 352
Bugarska	- 8 554	- 1 163	- 9 718
Češka	- 401	- 827	- 1 228
Danska	5 779	- 441	5 338
Njemačka	- 27 089	- 3 751	- 30 840
Estonija	- 2 112	- 434	- 2 545
Irska	4 354	- 626	3 728
Grčka	- 3 219	- 1 154	- 4 373
Španjolska	- 38 326	- 5 309	- 43 635
Francuska	- 27 353	- 6 693	- 34 046
Hrvatska	- 4 933	- 593	- 5 527
Italija	- 32 599	- 3 158	- 35 758
Cipar	- 289	- 63	- 352
Latvija	- 6	- 639	- 644

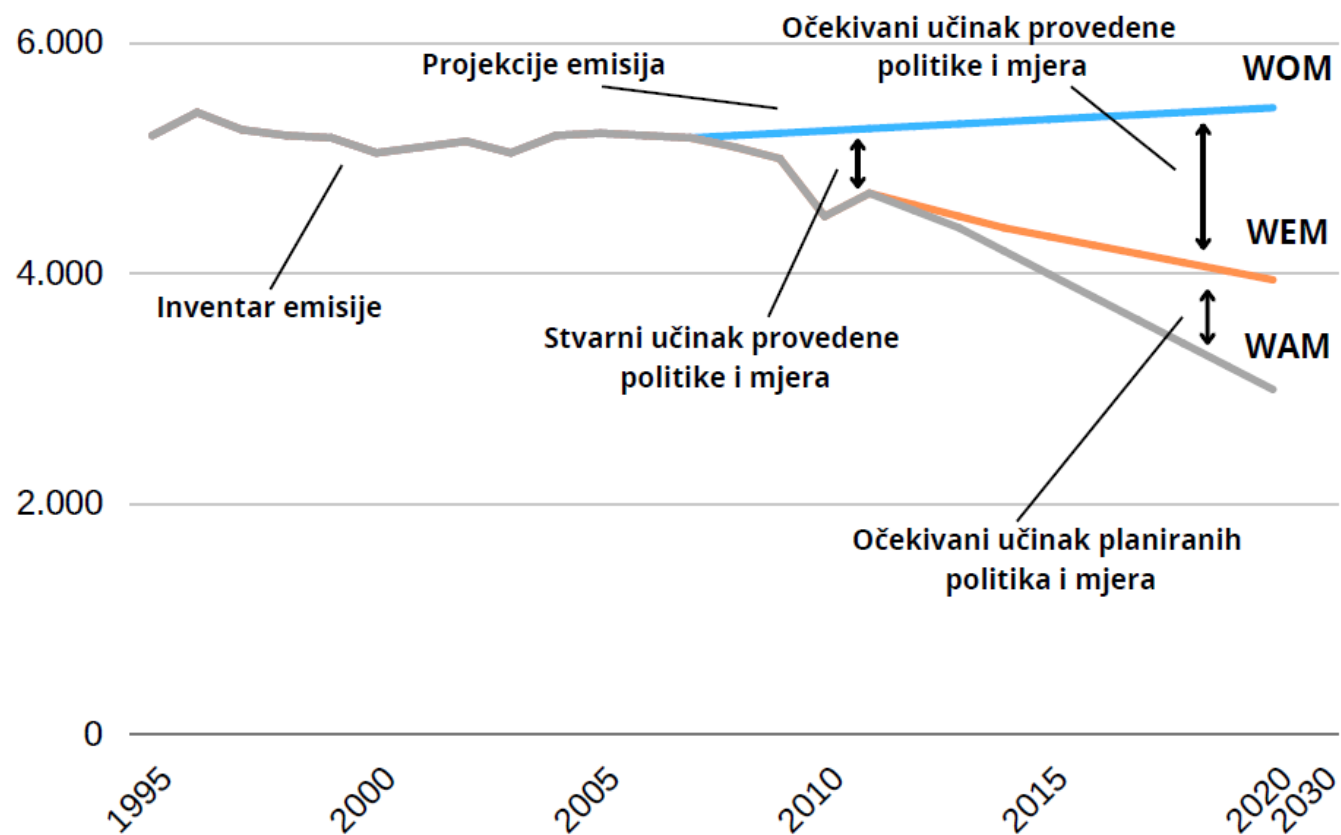


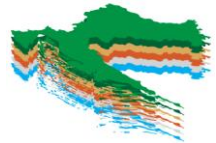




# Projekcije emisije

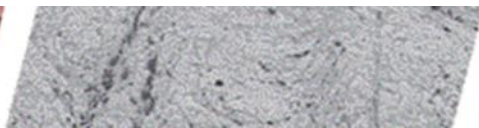
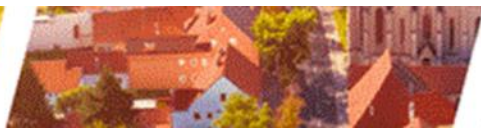
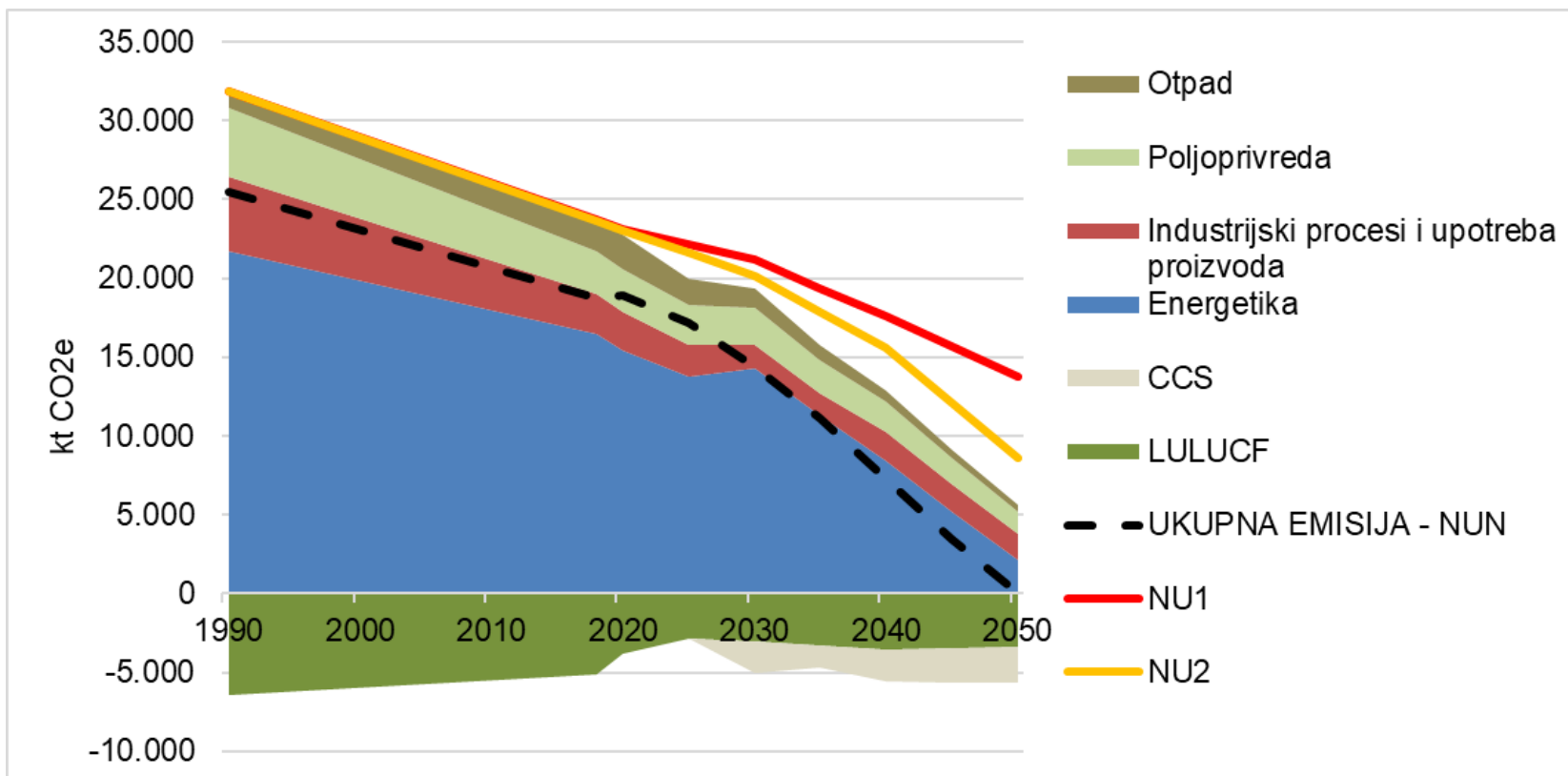
Ilustracija odnosa između WEM, WAM, WOM i učinaka politika i mjera





## Scenariji RH

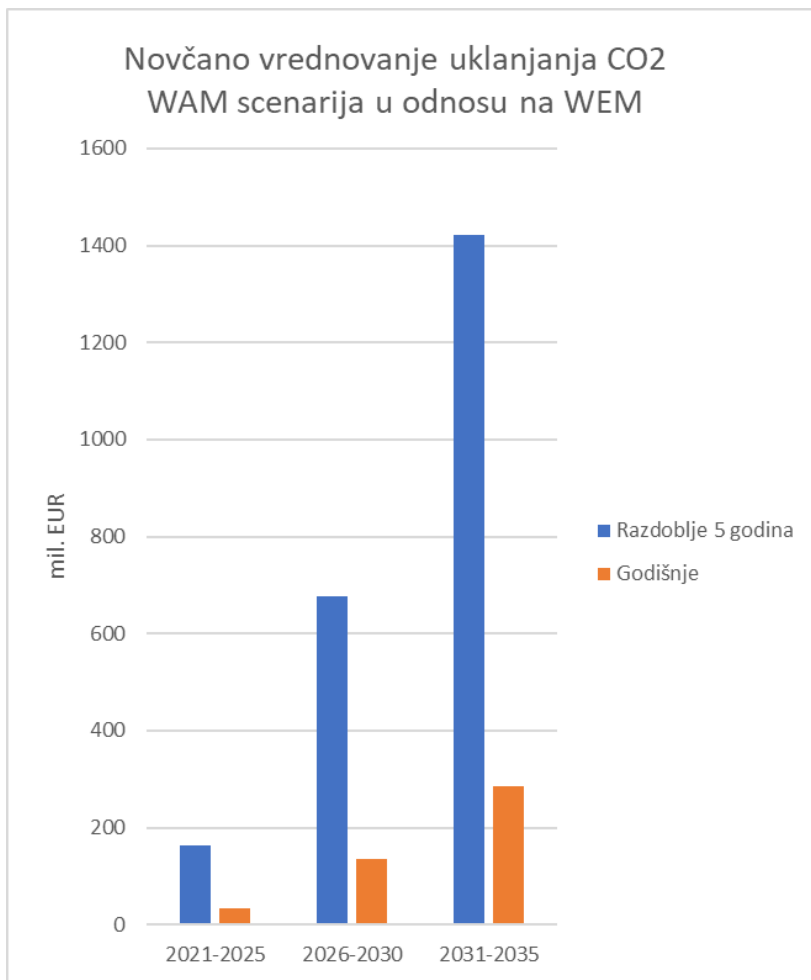
# Niskougljična strategija i studija klimatski neutralnog scenarija







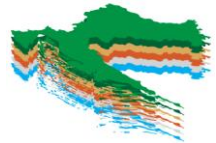
## Vrijednost ugljika



Pretpostavka da se novčana vrijednost CO2 ('shadow price of carbon') uloži u LULUCF sektor

- Makroekonomski učinci su računati input-output analizom koja se temelji na input-output tablici za Republiku Hrvatsku za 2015. godinu.
- Analiza u obzir uzima izravne (direktne) i neizravne (indirektne), multiplikativne, učinke investicija koje su različitim procjenama disagregirane na pojedine djelatnosti (od ukupno 65 djelatnosti) koje se nalaze u simetričnoj input-output tablici
- Model je primijenjen na *Studiji neutralnog scenarija*, za potrebe studije izradio ga je Ekonomski fakultet u Zagrebu
- Utjecaj na BDP oko 0.1%, 0.2% na zaposlenost





# LULUCF SEKTOR I CROLIS PROJEKT

## Drugi dio



REPUBLIKA HRVATSKA  
Ministarstvo gospodarstva  
i održivog razvoja



AGENCIJA ZA  
PLAĆANJA U  
POLJOPRIVREDI,  
RIBARSTVU I  
RURALNOM  
RAZVOJU



REPUBLIKA HRVATSKA  
Državna geodetska uprava



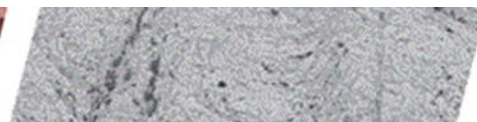
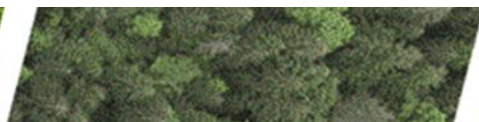
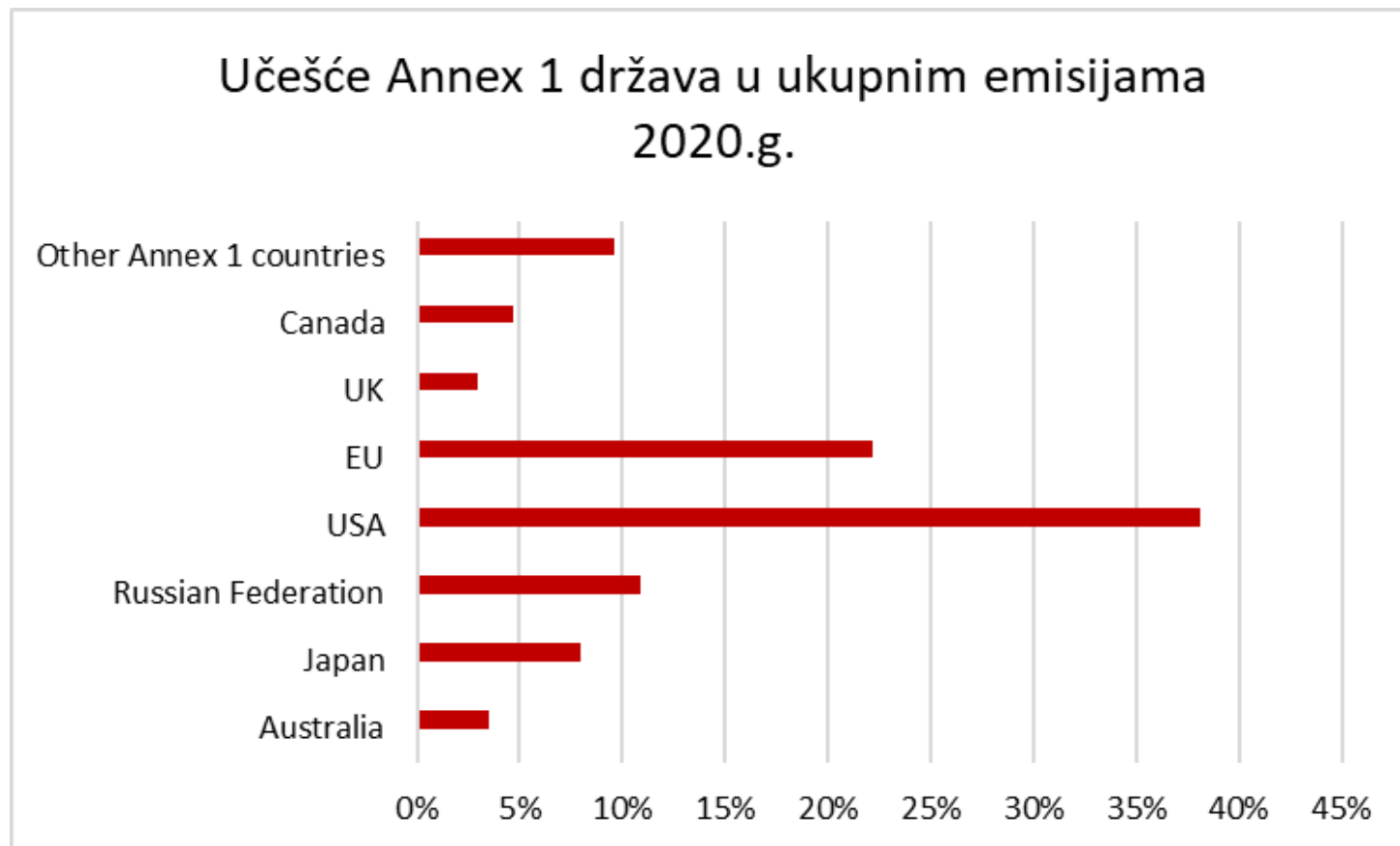
FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I  
ENERGETSKU UČINKOVITOST

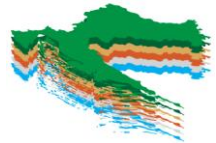




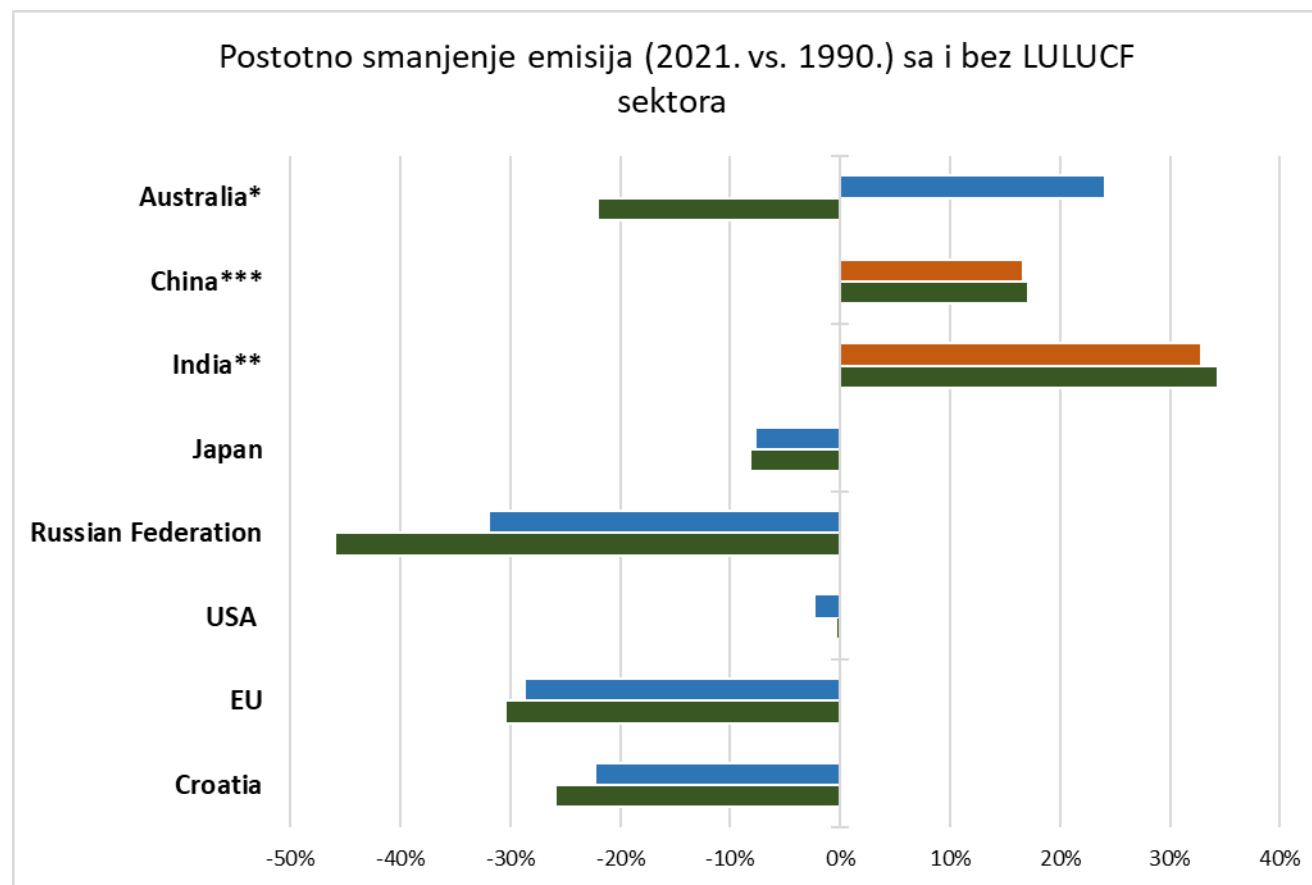


# Obaveza smanjenja emisija stakleničkih plinova – Uvodno

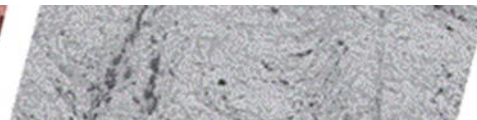
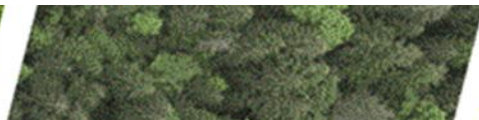




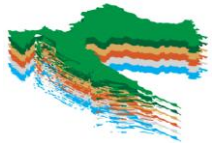
# Obaveza smanjenja emisija stakleničkih plinova – Uvodno



\*2020. vs. 1990. , \*\*2016. vs. 1990. , \*\*\*2014 vs. 1990.



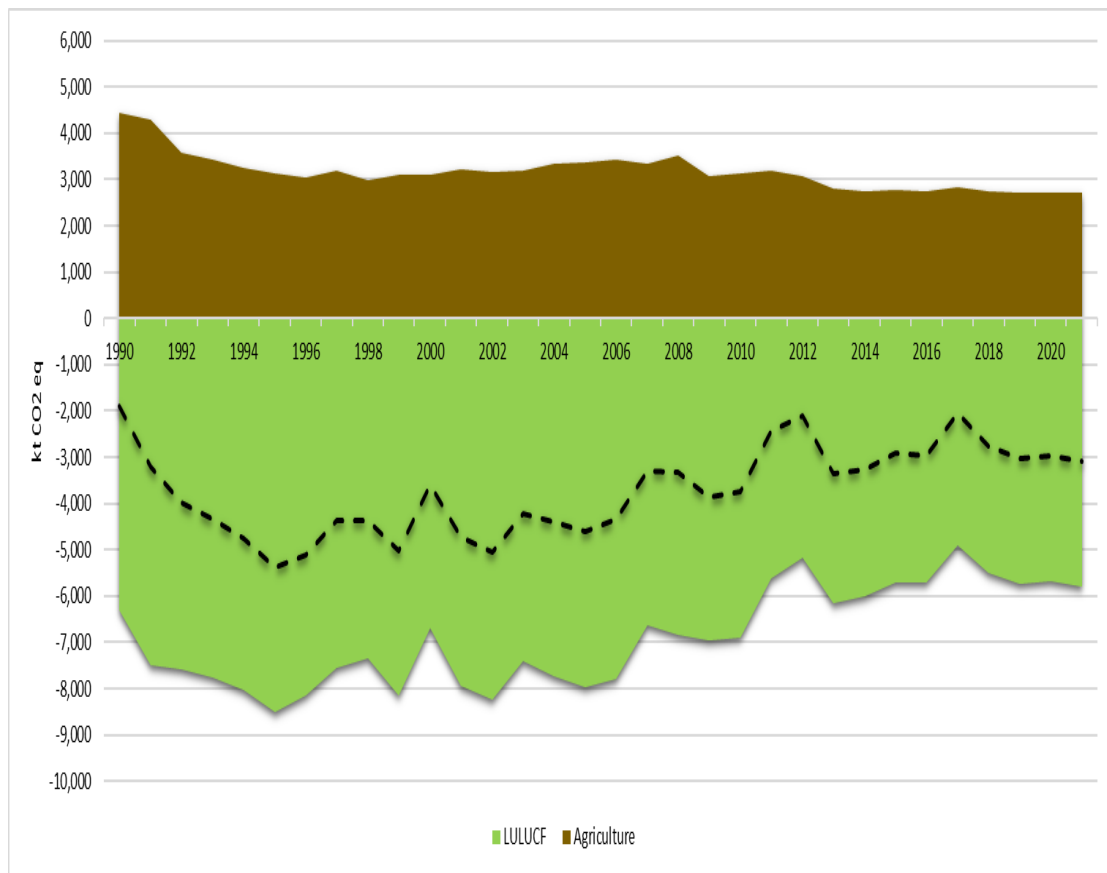




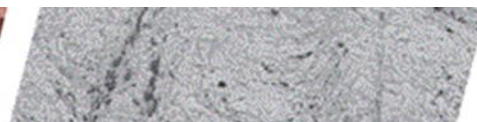
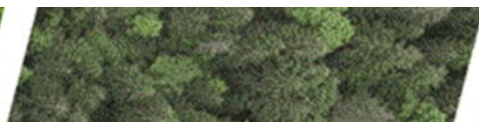
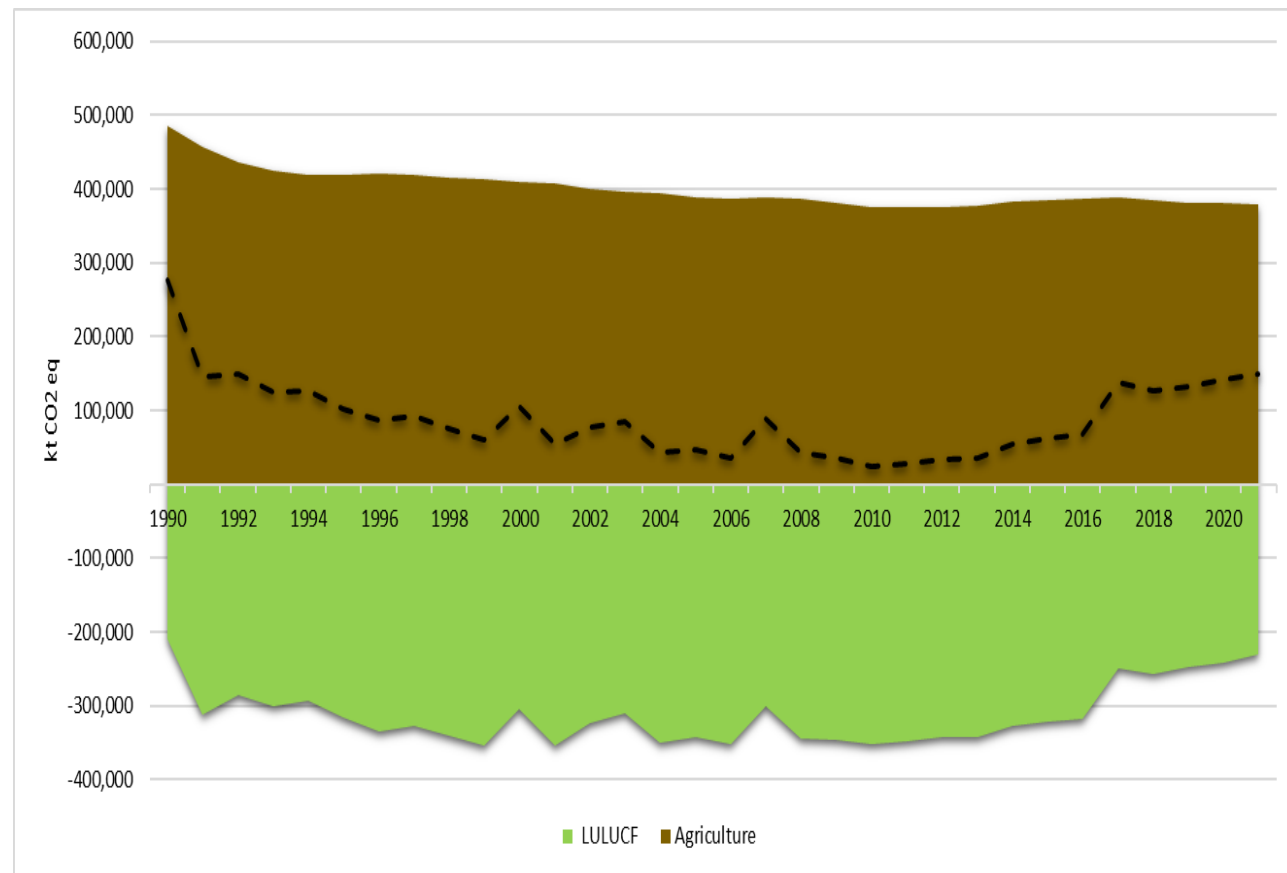
# Obaveza smanjenja emisija stakleničkih plinova – Uvodno

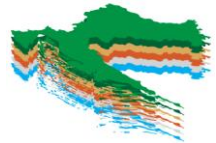


## Hrvatska



## EU

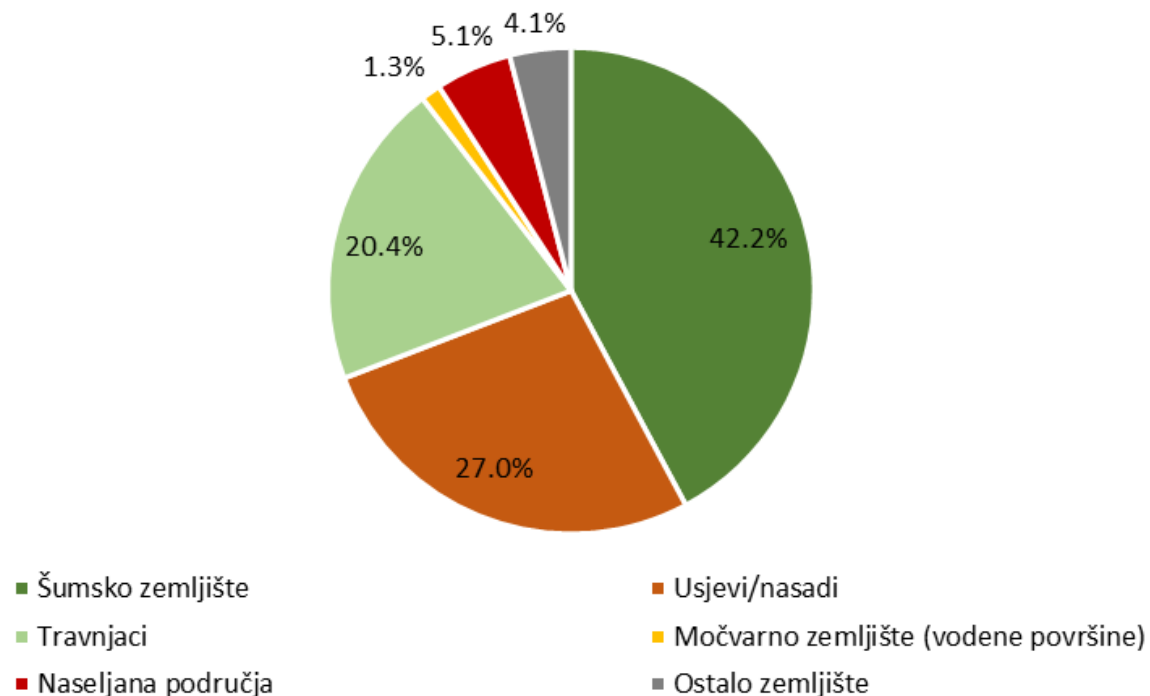


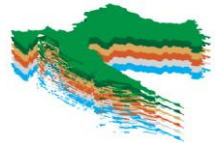


# LULUCF SEKTOR – Evidencija površina

- Pohraništa ugljika:
  - Fitotvar (biomasa)
    - Nadzemna
    - Podzemna
  - Tlo
  - Mrtvo drvo
  - Listinac (O horizont tla)
  - Drvni proizvodi
- Izračun odliva/emisija
  - Za kategorije bez/sa prenamjenom
  - Za sva pohraništa

Udio kategorija zemljišta u ukupnoj površini RH u 2020.g.



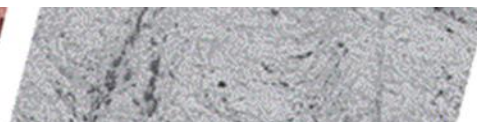
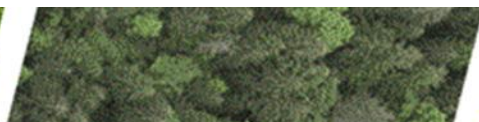


# LULUCF SEKTOR – Evidencija površina

Ukupna površina kategorija zemljišta - NIR 2023 (kha)							
<i>Konačno</i> / <i>Izvorno</i>	Šumsko zemljište	Usjevi/nasadi	Travnjaci	Močvarno zemljište (vodene površine)	Naseljena područja	Ostalo zemljište	Ukupno
Šumsko zemljište	2338	2	61	0	0	0	2401
Usjevi/nasadi	2	1482	40	0	0	0	1524
Travnjaci	0	83	1070	0	0	0	1153
Močvarno zemljište (vlažne površine)	0	1	0	74	0	0	75
Naseljena područja	2	48	26	0	212	0	288
Ostalo zemljište	0	0	0	0	0	218	218



- Geo-referencirani podatci – *Pristup 3*



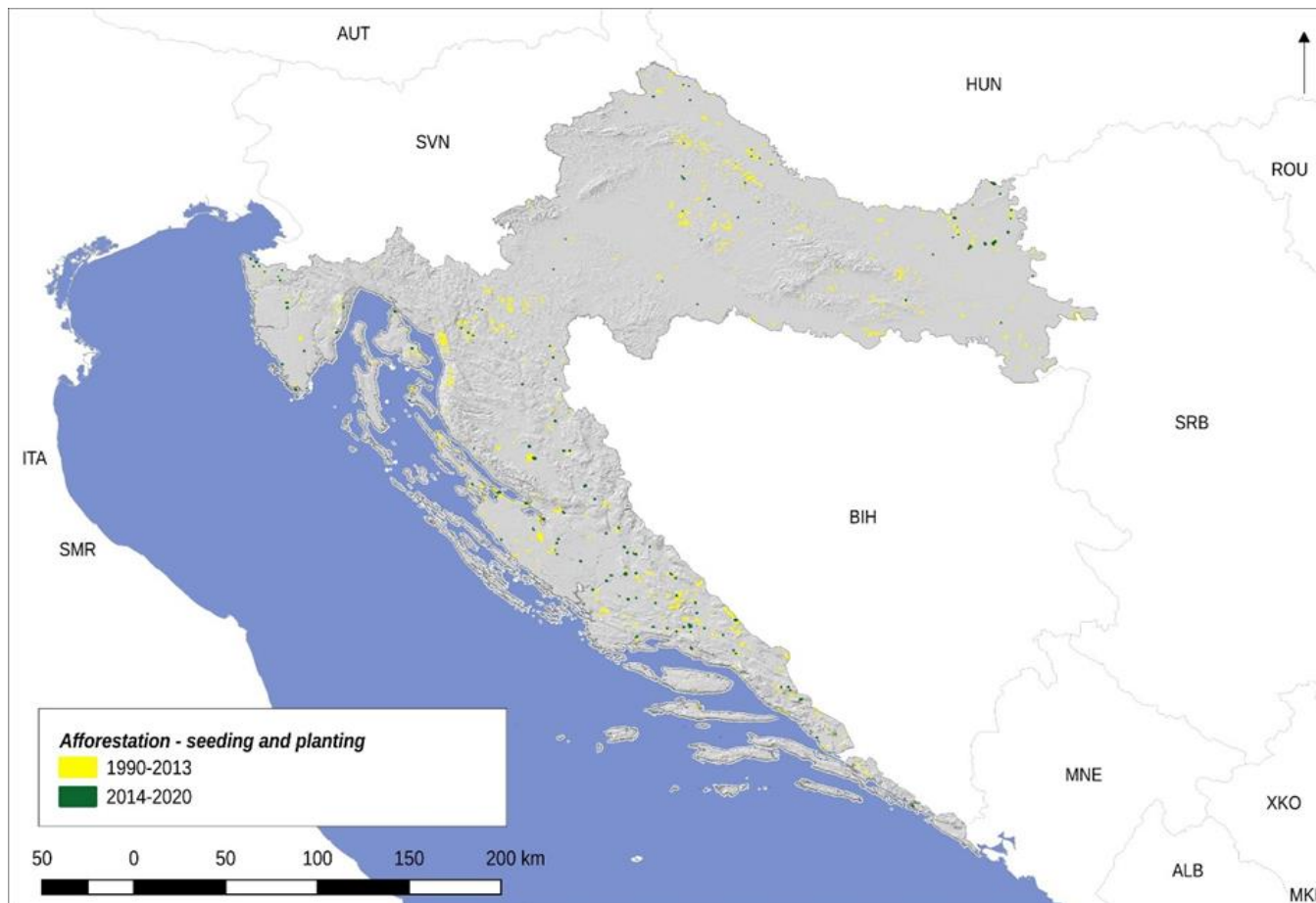




# LULUCF SEKTOR – Površine



- *Pristup 3* u RH izračunu emisija/odliva
  - Poznata godina prenamjene i vrsta prenamjene (1970-2023+)





# LULUCF SEKTOR – Površine

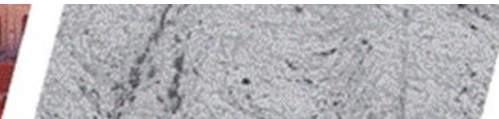
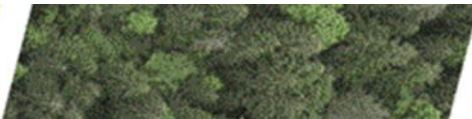


**Klasifikacija zemljišta**

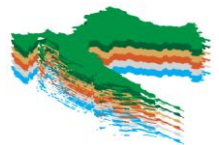
**Prenamjena?**



**Dobra praksa**



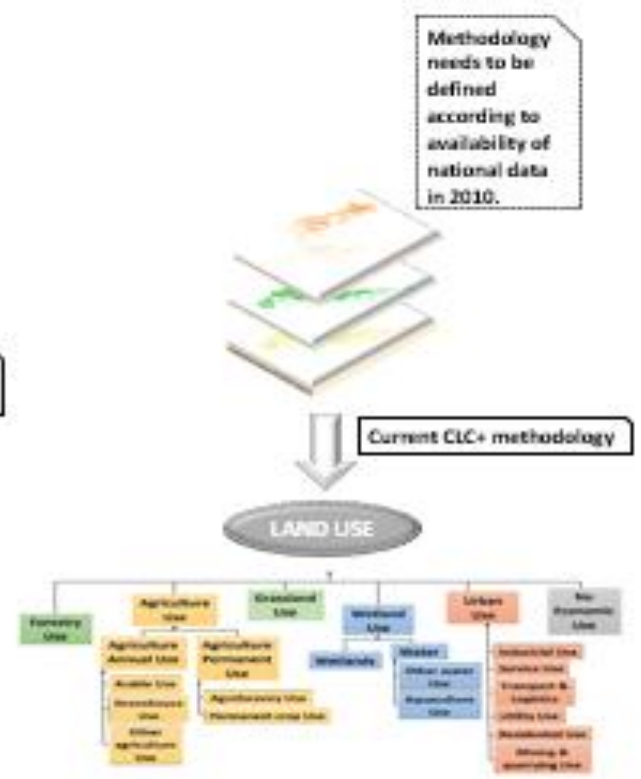
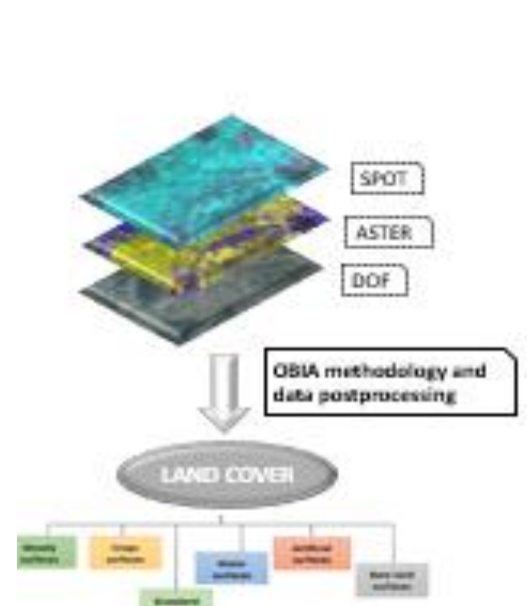
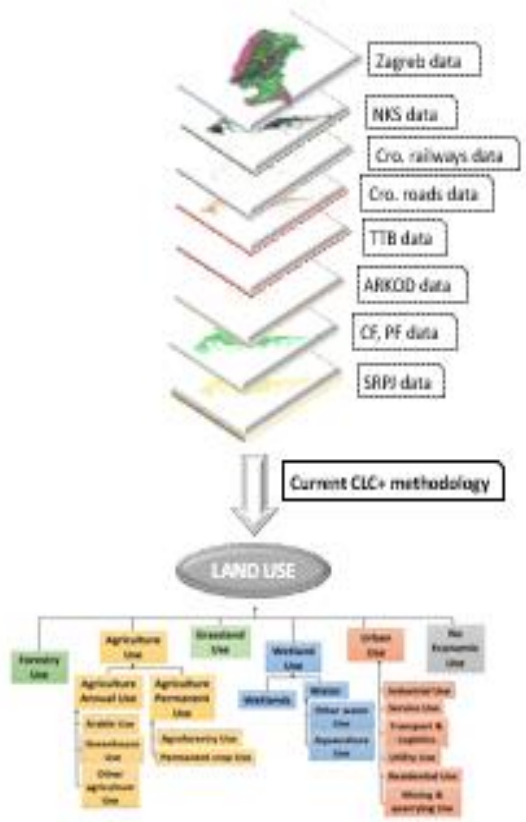
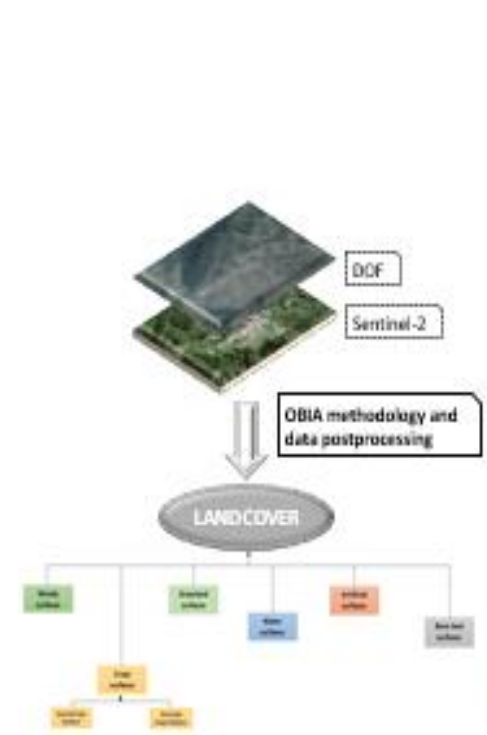




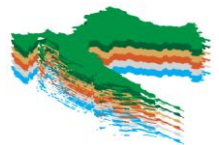
# CROLIS projekt – Površine

• LU/LC 2020 layers

LU/LC 2010 layer

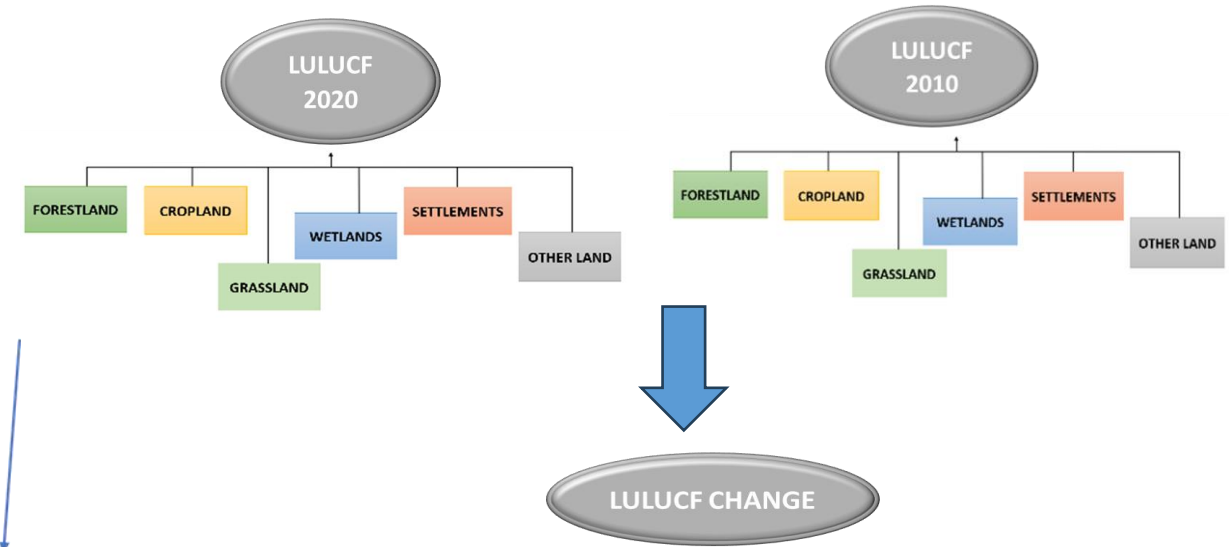
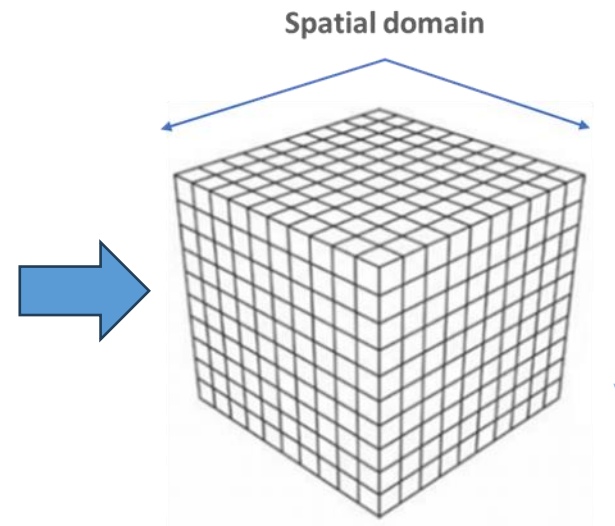
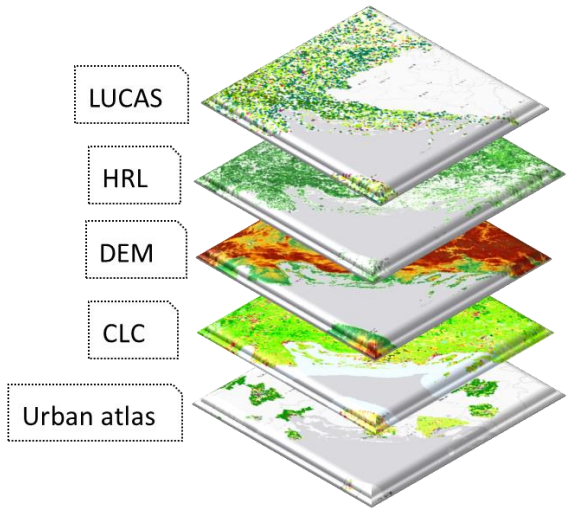






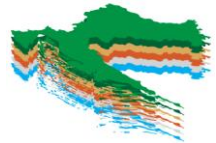
# LULUCF projekt– Površine

- 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		





# LIFE CROLIS PROJEKT



## LIFE CROLIS projekt:

- Osigurava informacije o površinama svih kategorija zemljišta
  - Period 1970 +
- Osigurava informacije o vrstama prenamjene i površinama svih kategorija zemljišta
  - Period 1970+
- Omogućava nadzor (monitoring) nad zemljištima
- Omogućava dobro planiranje
  - Svih aktivnosti u prostoru, politika u različitim sektorima, strateških dokumenata uključujući planiranje klimatske politike

## LIFE CROLIS – dodatno:

- Rješava pitanja nadležnosti nad zemljištem
- Unaprjeđuje i harmonizira rad institucija u RH
- Unaprjeđuje znanja o prostornim podacima u RH institucijama
- Osvještava o važnosti prostornih podataka u planiranju klimatske i svih povezanih politika
- Kao višenamjenski sustav je:
  - jedinstven izvor podataka za sve dionike
  - Izvor podataka za različite namjene







# Hvala na pažnji!

LIFECROLIS.HR

LIFE19 GIC/HR/001270 LIFE CROLIS

