



PRIJENOS DOBRIH ISKUSTVA SEKVESTRACIJE CO₂ U TLU

Climate Farm Demo (CFD)

mr. sc. Tatjana Martinović

Zagreb, 6. 6. 2025.

Staklenički plinovi

Hrvatska poljoprivreda

1990. 4,4 Mt CO₂ /godišnje

2021. 2,7 Mt CO₂ /godišnje

Plin	Udio %
Ugljični dioksid CO ₂	66
Metan CH ₄	16
Dušikov suboksid N ₂ O	7
Fluorirani plinovi (CFC)	7
Ostalo	4

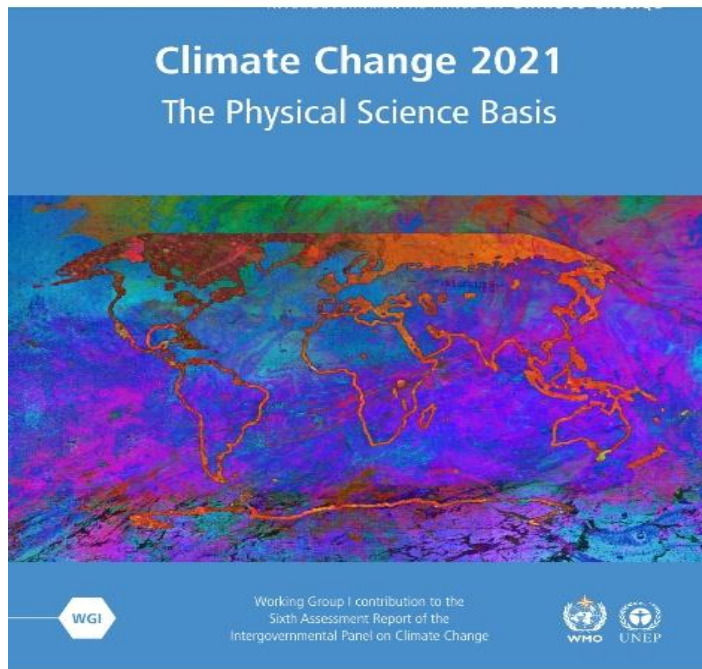
Izvor plinova	Udio %
Energija & transport	73,2
Poljoprivreda & Šumarstvo	18,4
Izravni industrijski procesi	5,2
Otpad	3,2

Država	10 ⁹ (milijarda) tona CO ₂
Kina	10,17
SAD	5,28
Indija	2,62
Rusija	1,68
Japan	1,11
EU-27	2,92
Hrvatska	0,023

HR - 23 milijuna tona (Mt) CO₂ /god

Bez efekta staklenika – prosječna temperatura na Zemlji bila bi oko - 19°C

U odnosu na predindustrijsko doba (1850-1900) – prosječna temperatura na Zemlji > 1,1°C
Ekvivalent povećanju ljudske temperature s 36,5°C na 37,6°C !



Approved Version

Summary for Policymakers

IPCC AR6 WGI

Drafting Authors:

Richard P. Allan (United Kingdom), Paola A. Arias (Colombia), Sophie Berger (France/Belgium), Josep G. Canadell (Australia), Christophe Cassou (France), Deliang Chen (Sweden), Annalisa Cherchi (Italy), Sarah L. Connors (France/United Kingdom), Frica Coppola (Italy), Faye Abigail Cruz (Philippines), Aida Diougue-Niang (Senegal), Francisco J. Doblas-Reyes (Spain), Hervé Douville (France), Fatima Driouch (Morocco), Tamsin L. Edwards (United Kingdom), Francois Engelbrecht (South Africa), Veronika Eyring (Germany), Erich Fischer (Switzerland), Gregory M. Flato (Canada), Piers Forster (United Kingdom), Baylor Fox-Kemper (United States of America), Jan S. Fuglestad (Norway), John C. Fyfe (Canada), Nathan P. Gillett (Canada), Melissa I. Gomez (France/Switzerland), Sergey K. Gulev (Russian Federation), Jose Manuel Gutierrez (Spain), Rafiq Hamdi (Belgium), Jordan Harold (United Kingdom), Matthias Hauser (Switzerland), Ed Hawkins (United Kingdom), Helene T. Hewitt (United Kingdom), Tom Gabriel Johansen (Norway), Christopher Jones (United Kingdom), Richard G. Jones (United Kingdom), Darrell S. Kaufman (United States of America), Zbigniew Klimont (Austria/Poland), Robert E. Kopp (United States of America), Charles Koven (United States of America), Gerhard Krinner (France/Germany), France, June-Yi Lee (Republic of Korea), Irene Lorenzoni (United Kingdom/Italy), Jochem Marotzke (Germany), Valerie Masson-Delmotte (France), Thomas K. Maycock (United States of America), Malte Meinshausen (Australia/Germany), Pedro M.S. Monteiro (South Africa), Angela Morelli (Norway/Italy), Vaishali Naik (United States of America), Dirk Notz (Germany), Friederike Otto (United Kingdom/Germany), Matt Palmer (United Kingdom), Iratxe Pinto (South Africa/Mozambique), Anna Pirani (Italy), Gian-Kai Plattner (Switzerland), Krishnan Raghavan (India), Roshanka Ranasinghe (The Netherlands/Sri Lanka), Joeri Rogelj (United Kingdom/Belgium), Maisa Rojas (Chile), Alex C. Ruane (United States of America), Jean-Baptiste Sallée (France), Bjorn H. Samset (Norway), Sonia I. Senaviratne (Switzerland), Jens Sillmann (Norway/Germany), Anna A. Sörensson (Argentina), Francisco S. Stophoven (Brazil), Trade Storelvmo (Norway), Sophie Szopa (France), Peter W. Thorne (Iceland/United Kingdom), Blair Trewin (Australia), Robert Vautard (France), Carolina Vera (Argentina), Noureddine Yassaa (Algeria),

UN izviješće IPCC

Međuvladin panel o klimatskim promjenama

07.08.2021.

	Kratkoročno 2021 - 2040		Srednjoročno 2041 - 2060		Dugoročno 2080 - 2100	
Razina emisije plinova/gas	Očekivana temp. °C	Vjerojatni raspon °C	Očekivana temp. °C	Vjerojatni raspon °C	Očekivana temp. °C	Vjerojatni raspon °C
vrlo niska	1.5	1.2 - 1.7	1.6	1.2 – 2.0	1.4	1.0 – 1.8
niska	1.5	1.2 – 1.8	1.7	1.3 – 2.2	1.8	1.3 – 2.4
srednja	1.5	1.2 – 1.8	2.0	1.6 – 2.5	2.7	2.1 – 3.5
visoka	1.5	1.2 – 1.8	2.1	1.7 – 2.6	3.6	2.8 – 4.6
vrlo visoka	1.6	1.3 – 1.9	2.4	1.9 – 3.0	4.4	3.3 – 5.7

Klimatske promjene

Carbon footprint/Carbon sequestration

Carbon footprint (**Ugljični otisak**)

- količina emisije CO₂ povezana sa svim aktivnostima osobe ili drugog entiteta (zgrada, korporacija, država, regija...)

Država 2022	Emisija tona CO ₂ /stanovniku
Saudijska Arabija	16,98
Australija	15,12
SAD	14,44
Rusija	13,31
Kina	8,85
Novi Zeland	6,58
Brazil	2,15
Indija	1,80

Država EU 2022	Emisija tona CO ₂ /stanovniku
Njemačka	9,49
Hrvatska	5,94
Francuska	6,50
Mađarska	6,93
Italija	6,69
Poljska	10,60
Finska	9,75
Danska	7,83
Luxemburg	13,69

	Emisija tona CO ₂ /stanovniku
EU	7,78
Svijet	6,76
Cilj 2050	0

Climate Farm Demo projekt (CFD) 2022 – 2029

A European-wide Network of Pilot Farmers implementing and demonstrating Climate Smart Solutions for a carbon neutral Europe



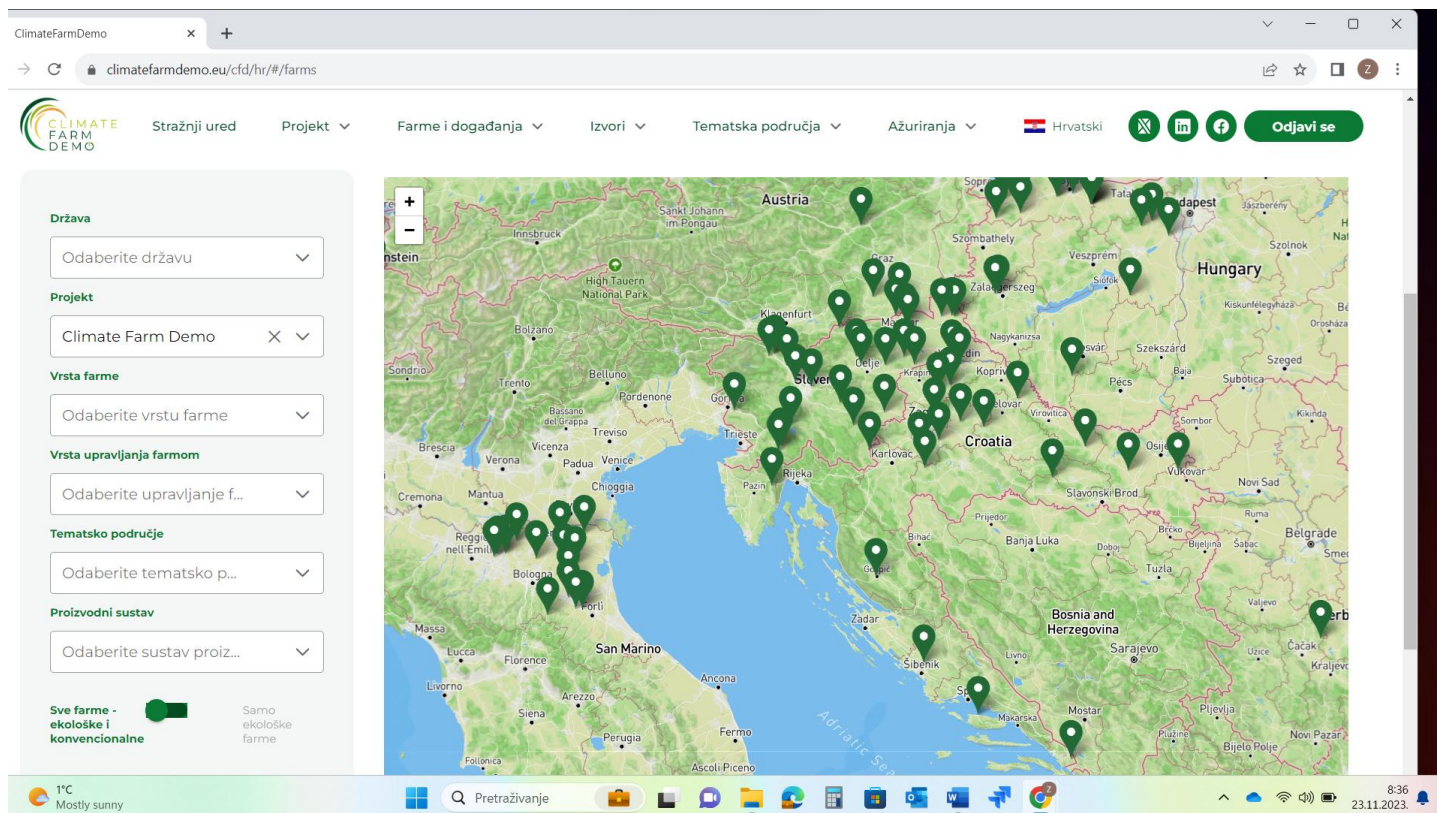
Pariz, prosinac 2022.



Cork, Irska, listopad 2023

- 81 partner (EU-27 + UK, Srbija i Švicarska)
- **Cilj:** Uvođenje klimatskih pametnih politika u poljoprivredu
Smanjenje emisije stakleničkih plinova > 30 % na PDF
Pozitivan učinak na poljoprivrednike, agrobiznis, potrošače i društvo





Hrvatska

- ☐ 25 PDF
- ☐ 60% stočarstvo, 20% ratarstvo, 20% hortikultura (20 % ekološka)
- ☐ Radni paketi 1-3 & 7-8
- ☐ 75 Demo-događaja
- ☐ > 1500 poljoprivrednika



Climate Farm Demo

- 1500 Pilot demo farmi (PDF)
- 4500 Demo-događaja
- 250 000 poljoprivrednika
- 12 Tematskih područja
- 10 Radnih paketa
- 10 Living laboratorija

PDF – Pilot demo farma

NK – Nacionalni koordinator

CFS – Climate Farm savjetnik

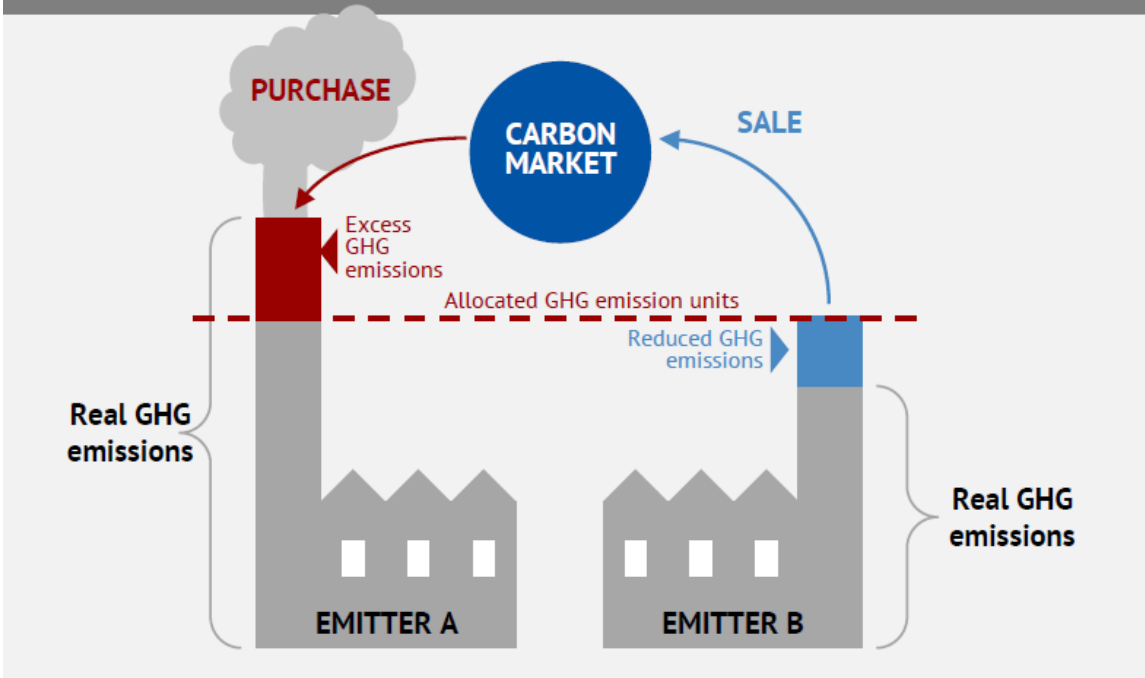
Mehanizmi nagrađivanja dekarbonizacije

Sustav trgovine emisijama stakleničkih plinova (ETS)

- Obvezan „Cap and trade program” (Cap – dodijeljeni limit emisije) / Dobrovoljni program

Karbonski kredit (Carbon credit)= količina 1 tone uskladištenog CO₂/ dozvola za emisiju 1 tone CO₂

Ugljična kompenzacija (Carbon offsets)=kredit koji tvrtka može kupiti kako bi smanjila svoj ugljični otisak



ETS 2023

- Globalna vrijednost ETS 881 milijardu eura
- Prodano/kupljeno 12,5 milijardi tona CO₂
- EU ETS 778 milijardi eura (87 % globalnog ETS-a)
- Sjeverna Amerika 71,18 milijarde eura
- Kina 2,3 milijarde eura /UK 36,4 milijarde eura

Veći cilj smanjenja emisije/ niži limit emisije/ > cijena/ t CO₂
2030. EU - 55 % 2040. EU - 90 % 2050. EU - 100 %
by ESABCC - Europski znanstveni savjetodavni odbor
za klimatske promjene

Cijena 1 Ugljične kompenzacije /1 tone CO ₂ u eurima				
	2023	2024	2030	2040
EU	81-105	71,35	160	400
Sj. Amerika	14-36			
Kina	11			
UK	68			



Horizon Europe – Climate Farm Demo (A European – wide network of pilot farmers implementing and demonstrating climate smart solutions for a carbon neutral Europe)

Trajanje projekta 12/2022 – 09/2029

Uključeni partneri: 81

Uključene zemlje: 28

Koordinator: Institut de l'élevage (IDELE)

Upravljanje projektom: Association de Coordination Technique Agricole (ACTA)

Davanje ovlasti: European Research Executive Agency

Broj radnih paketa: 9

Proračun projekta: 21.487 132,66 €

Mrežna stranica projekta: <https://climatefarmdemo.eu/>

Osnovni cilj CFD projekta



- Ubrzati usvajanje praksi i rješenja klimatski pametne poljoprivrede od strane poljoprivrednika i svih sudionika sustava znanja i inovacija klimatski pametne poljoprivrede (AKIS) s ciljem:
 - **prilagodbe sustava poljoprivredne proizvodnje klimatskim promjenama i**
 - **postizanja ugljično-neutralno poljoprivrednog sektora** do 2050. godine, čime će se ispuniti ciljevi Klimatske strategije EU-a.

Članovi projektnog tima Uprave za stručnu podršku razvoju poljoprivrede (31):

Zlatko Tomljanović - Nacionalni koordinator/administrator na EU portalu

Juraj Ostoić - koordinator CFD savjetnik i 29 CFD savjetnika/savjetnica na području Republike Hrvatske

Osnovne projektne aktivnosti



- odabir i umrežavanje pilot demo farmi (PDF)/pokusnih farmi na regionalnoj, nacionalnoj i EU razini
- aktivnosti razmjene znanja između projektnih partnera
- aktivnosti u svezi motrenja i evaluacije emisije stakleničkih plinova na razini farme
- izradu Plana prilagodbe i ublažavanja na klimatske promjene te primjenu istog na PDF-a
- demonstracijske aktivnosti
- povezivanje i koordinacija s drugim projektima, inicijativama i kreatorima politika
- izrada diseminacijskog plana komunikacije i promotivnih materijala

Radni paketi unutar CFD projekta

Radni paket	Naziv radnog paketa	Cilj radnog paketa
RP1*	Umrežavanje poljoprivrednih gospodarstava i upravljanje razmjenom znanja	Postavljanje i upravljanje demonstracijskom poljoprivrednom mrežom te svladavanje dinamičnih procesa razmjene znanja i izgradnje kapaciteta prema klimatski pametnoj poljoprivredi
RP2*	Uključivanje u praksu, nadzor i evaluacija	Olakšati prijelaz na klimatsku pametnu poljoprivredu u mreži od 1.500 PDF-i u 27 zemalja
RP3*	Podrška za demonstracijske aktivnosti klimatske pametne poljoprivrede	Omogućiti održavanje do 4,500 visokokvalitetnih demo događaja u 27 partnerskih zemalja
RP4	Ko-inovacije i ko-dizajniranjenovih rješenja u 10 Living laboratorija (LL)	Kreiranje sistemskih klimatskih pametnih rješenja u 10 LL s poljoprivrednicima
RP5	Ugljični i klimatski alati	Razraditi usklađenu metodologiju procjene ugljika i okoliša te razviti postupak praćenja, izvještavanja i provjere za mjerenje napretka
RP6	Analiza i demonstracija mehanizma nagrađivanja	Analizirati i podići svijest o mehanizmima nagrađivanja dostupnih za implementaciju postupaka prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena na farmama
RP7*	Povezivanje i koordinacija s drugim projektima, inicijativama i donositeljima politika (PIPS)	Povezati projekt s prošlim, tekućim i budućim projektima EU-a, vodećim inicijativama i donositeljima politika
RP8*	Širenje, iskorištavanje i komunikacija	Planirati i provesti detaljnu strategiju širenja, komunikacije i eksploatacije kako bi se ubrzao proces prilagodbe klimatskih promjenama i mjerama ublažavanja među praktičarima
RP9	Koordinacija i upravljanje projektom	Osigurati pravovremenu i kvalitetnu isporuku rezultata projekta, ispuniti njegove ciljeve i provesti očekivane utjecaje
RP10	Etički zahtjevi	Osigurati usklađenost s etičkim zahtjevima utvrđenim u ovom radnom paketu

* Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske (RH) sudjeluje u provedbi RP 1-3 te RP 7-8



Program rada CFD RH 2023 - 2029

- **Registracija PDF**
- Audit na PDF i određivanje ugljičnog otiska svake farme (**travanj-svibanj 2024**)
Određivanje mjerila (benchmarks)
- Plan prilagodbe i ublažavanja na klimatske promjene na PDF
(**srpanj- kolovoz 2024**) „Adaptation & mitigation plan”
- Praćenje provedbe Plana (2024 – 2029)
- Određivanje ugljičnog otiska svake farme i evaluacija (2029)
- 1 PDF = 3 demo događaja (2024 – 2029) – **Prvi demo događaj od 04/2024**
- Medijska promocija CFD projekta (2023 – 2029)
- Nacionalni plan razmjene znanja (2024-2029)





Projektne aktivnosti na demonstracijskoj farmi usmjerene su na:

- primjenu klimatski povoljnijih praksi prilagođenih stvarnim potrebama poljoprivrednika uključenog u projekt kroz Plan prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena
- praćenje učinkovitosti i uspješnosti implementiranih mjera i postupaka na razini poljoprivrednika, Republike Hrvatske i na Europskoj razini
- povećanje znanja i kapaciteta poljoprivrednika za ekološku tranziciju

Uloga Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i ribarstva

- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva RH i Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede omogućila će uključivanje 25 poljoprivrednih gospodarstva kao demonstracijskih farmi – Pilot Demo Farme (PDF): najmanje 14 poljoprivrednih gospodarstva koje se bave stočarstvom odnosno mješovitom proizvodnjom, 4 gospodarstava iz područja ratarstva, 4 gospodarstva s proizvodnjom iz područja hortikulture te najmanje 3 gospodarstava u sustavu ekološke poljoprivrede.

Demonstracijske aktivnosti na PDF u Republici Hrvatskoj



- Tijekom trajanja projekta na svakom demonstracijskom gospodarstvu (PDF-u) organizirat će se najmanje tri demonstracije aktivnosti
- Vrijeme provedbe i sam oblik aktivnosti bit će u skladu s uputama koje će pripremiti projektni konzorcij



OPG Ferenčak, 14. 5. 2025.



Funded by
the European Union



**Projekt *ClimateSmartAdvisors* i radna skupina
„Utjecaj konzervacijske poljoprivrede na tlo i
okoliš”**

Osnovni cilj

ClimateSmartAdvisors mobilizirati će **europsku poljoprivrednu savjetodavnu zajednicu**, što će dovesti do **ubrzanja usvajanja klimatski pametnih poljoprivrednih praksi** od strane šire poljoprivredne zajednice unutar i širom EU AKIS-a. ClimateSmartAdvisors ojačat će ulogu poljoprivrednih savjetodavnih službi **jačanjem njihovih kapaciteta** u pružanju ciljanih savjeta te **implementacijom pristupa i dijeljenjem rješenja razvijenih u projektu Climate Farm Demo** na široj razini, diljem Europe i pridruženih zemalja.

Projektne aktivnosti MPŠR

➤ Uspostava 5 radnih skupina

- Radna skupina je skupina od najmanje **5 savjetnika** (CSA) i **jednog trenera** (CSC), koji se redovito sastaju (najmanje 4 puta godišnje) sa ciljem poboljšanja i dijeljenja svojih znanja i iskustava.
- Radna skupina ima predviđeno **trajanje od dvije godine** te tokom navedenog razdoblja radna skupina usavršava savjetodavne metode i vještine koje će služiti za podršku klimatski pametnih poljoprivrednih praksi.

Radna skupina

- Radna skupina **Utjecaj konzervacijske poljoprivrede na tlo i okoliš**
- Datum osnivanja radne skupine: **1. travanj 2024. godine**
- Tematsko područje radne skupine: **Zdravlje tla i bioraznolikost**
- **Članovi radne skupine:**
 - Ozren Hrsto (CSC)
 - mr. sc. Tatjana Martinović (CSA)
 - Nikola Gržan (CSA)
 - Dragica Tresk Penezić (CSA)
 - Suzana Pajić (CSA)
 - mr. sc. Branka Komesarović (CSA)

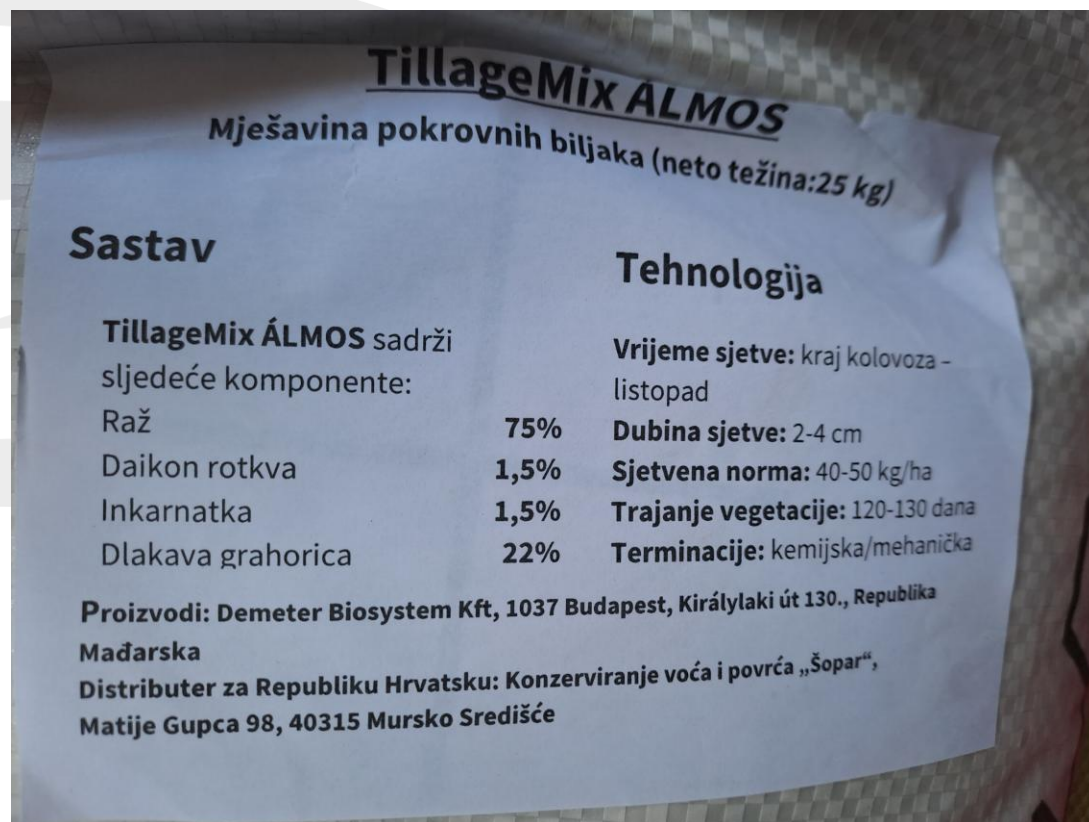


Zadaće radne skupine

- Steći **znanja i vještine o konceptu konzervacijske poljoprivrede** kao metode prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena
- **Utvrđiti u kojim dijelovima Republike Hrvatske** se konzervacijska poljoprivreda primjenjuje
- Definirati **kako potaknuti poljoprivrednike da uvedu konzervacijsku poljoprivredu** na svoja polja u ostalim dijelovima Republike Hrvatske
- Steći **iskustvo o načinima povećanja zdravlja tla i bioraznolikosti** kroz praktične primjere s poljoprivrednih gospodarstava
- **Izraditi materijale za daljnje povećanje znanja savjetnika i poljoprivrednika** o dobrobitima konzervacijske poljoprivrede i drugim načinima povećanja zdravlja tla i bioraznolikosti

TillageMixALMOS

Sastav smjese



Nicanje: 24. 10. 2024. Koprivnica (sjetva: 26.9. 2024.)



Sjetva: 2. 10. 2024.

OPG Ferenčak



OPG Ferenčak, 27. 10. 2024.

Izgled ALMOS smjese





Izgled usjeva: 1. 4. 2025.

ALMOS – Koprivnica pokošeno za sjenažu



Koprivnica, 29. 4. 2025.



Koprivnica, 30. 4. 2025.



Hvala!



**Funded by
the European Union**

This project has received funding from the Horizon Europe research and innovation programme under Grant Agreement No 101084179