



EKONERG

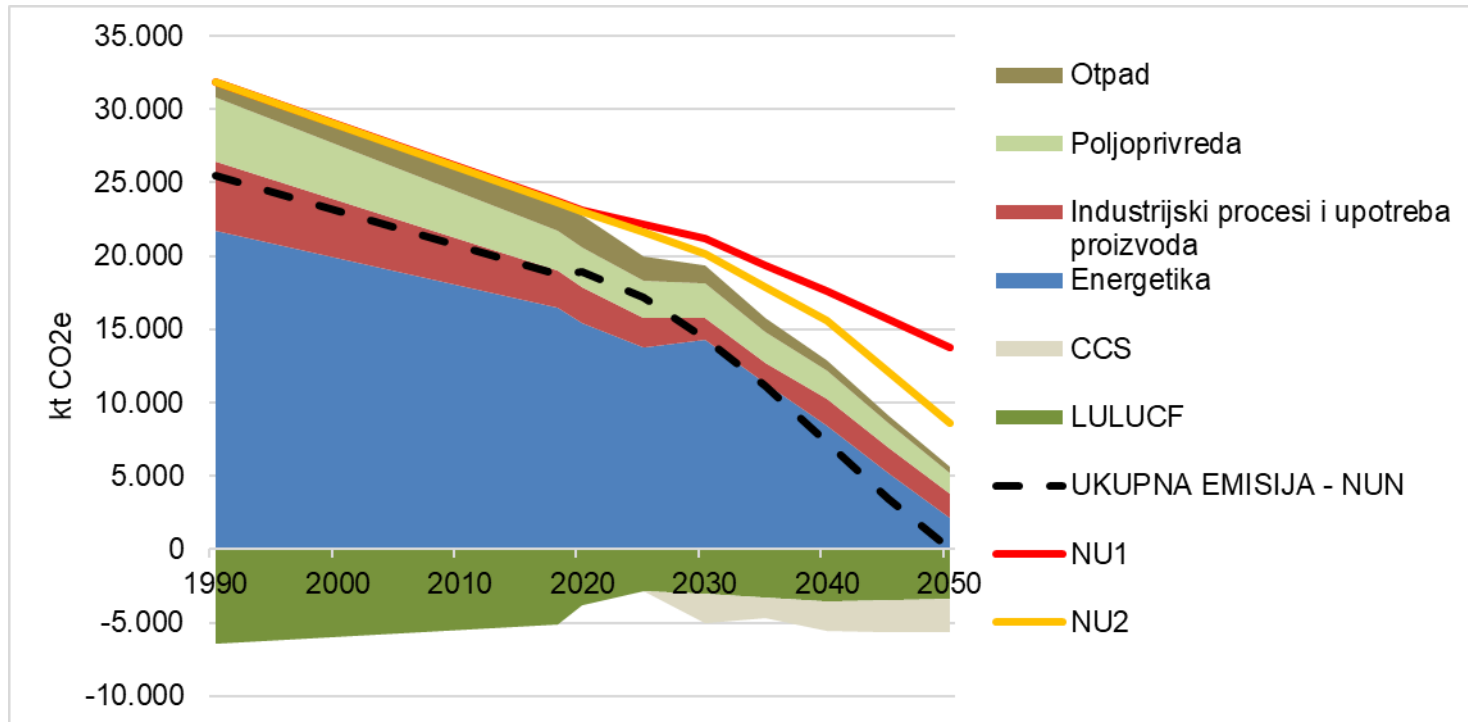
Institut za energetiku i zaštitu okoliša

Sektorske radionice za razvoj Integriranog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana
za Republiku Hrvatsku

Poljoprivreda, LULUCF, otpad

Zagreb, 30.03.2023.

SCENARIJI – NISKOUGLJIČNA STRATEGIJA



SCENARIJI

- WEM
 - postojeći pravni okvir RH i usvojen pravni okvir EU
 - mjere koje bi se ostvarile tehnološkim napretkom bez politika ublažavanja klimatskih promjena
- WAM
 - primjena troškovno učinkovitih mjera

METODOLOGIJA IZRAČUNA EMISIJE I ODLIVA

- vodič Međuvladinog panela za klimatske promjene iz 2006. godine (IPCC 2006)
- staklenički potencijal (GWP)
 - $\text{CO}_2 = 1$, $\text{CH}_4 = 28$, $\text{N}_2\text{O} = 265$
- početna godina projekcija
 - 2021.
- vremenski horizont
 - 2025 . – 2050.

POLJOPRIVREDA

ULAZNE PRETPOSTAVKE I PARAMETRI

- Referentni scenarij = WEM.
- Pretpostavke postavljenog modela projekcija emisija za WEM scenarij:
- Trendovi kretanja ulaznih podataka o aktivnosti za stočarsku i biljnu proizvodnju preuzete su iz globalnog FAO izvješća „Budućnost hrane i poljoprivrede – alternativni putevi do 2050. godine“, pri čemu je korišten (**normalizirani**) BAU scenarij.
- Trend korištenja mineralnih gnojiva dobiven ekstrapolacijom postojećeg trenda.
- Očekivane manje promjene (PRR, ZPP) u sustavu uzgoja stoke i režimu ishrane (*promjene sustava izgnojavanja i genetski napredak, povećanje probavljivosti i kvalitete krmiva...*) i poboljšanja primjene gnojiva uključene su kao postojeće mjere u referentnom scenariju.
- U proračun uvršteni rezultati unaprijeđenja proračuna emisija (NIR 2023 metodologija)

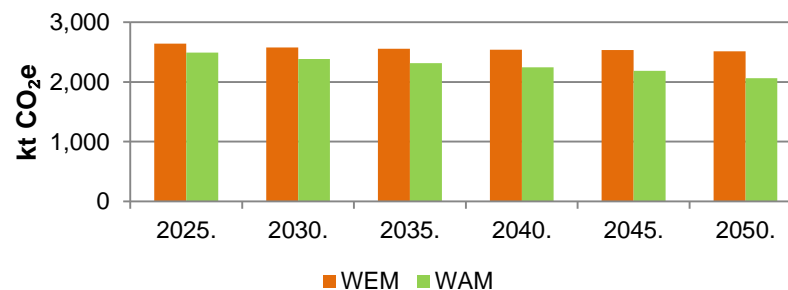
SCENARIJI

Pozitivan utjecaj primjene mjera na ukupnu emisiju stakleničkih plinova u sektoru poljoprivrede očituje se kroz izravno smanjenje emisija metana i dušikovih spojeva.

Mjere kvantificirane i uključene pri formiranju WAM scenarija u odnosu na WEM:

- Promjena režima ishrane goveda i svinja te kvalitete stočne hrane
- Anaerobna razgradnja stajskog gnoja i proizvodnja bioplina
- Poboljšanje objekata ili nastambi kao i sustava gospodarenja stajskim gnojem
- Poboljšanje načina primjene mineralnih gnojiva
- Hidromelioracijski zahvati i sustavi zaštite od nepogoda
- Uvođenje novih kultivara, sorti i kultura

	2025	2030	2035	2040	2045	2050
WEM						
kt CO ₂ eq	2639	2574	2556	2539	2532	2510
WAM						
kt CO ₂ eq	2492	2384	2315	2245	2184	2060
% smanjenje	-6%	-8%	-10%	-13%	-16%	-22%

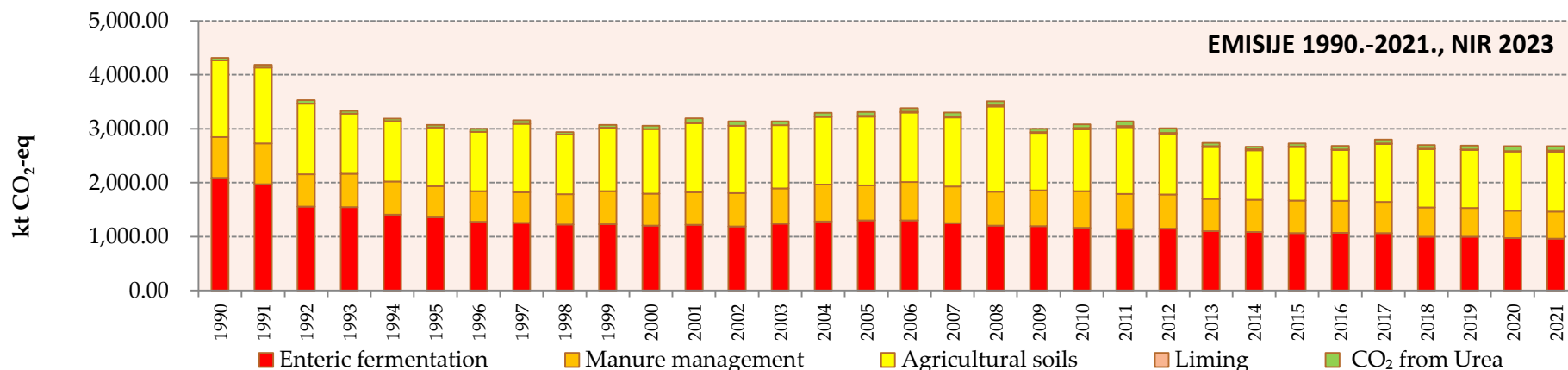


MJERE

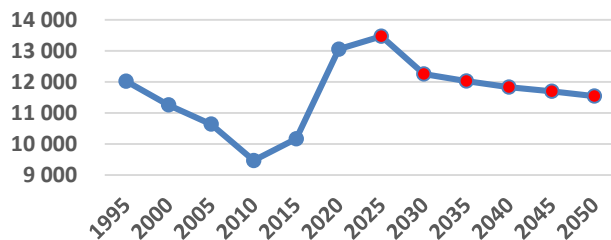
- | | |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none">• MAG-3: Izmjena sustava uzgoja stoke• MAG-5: Poboljšanje uzgojno-seleksijskog programa, zdravlja i dobrobiti životinja | WEM |
| <ul style="list-style-type: none">• MAG-9: Poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva• MAG-4: Anaerobna razgradnja gnoja i proizvodnja bioplina• MAG-1: Promjena u prehrani stoke i kvaliteti stočne hrane | |
| <ul style="list-style-type: none">• MAG-2: Poboljšanje stočarskih postrojenja i sustava upravljanja stajskim gnojem• MAG-12: Hidromelioracijski zahvati i sustavi zaštite od nepogoda• MAG-13: Uvođenje novih kultivara, sorti i vrsta | WAM |
| <ul style="list-style-type: none">• MAG-6: Unaprjeđivanje i promjena sustava obrade tla (reducirana obrada)• MAG-7: Proširenje plodoreda s većim učešćem leguminoza• MAG-8: Intenziviranje plodoreda korištenjem međuusjeva• MAG-10: Poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva• MAG-11: Agrošumarstvo | ISTRAŽIVAČKE |
| <ul style="list-style-type: none">• MAG-14: Promjena načina prehrane ljudi• MAG-15: Sakupljanje i obrada poljoprivrednih nasada i ostataka za korištenje u energetske svrhe | IZBAČENE |

PROBLEMI

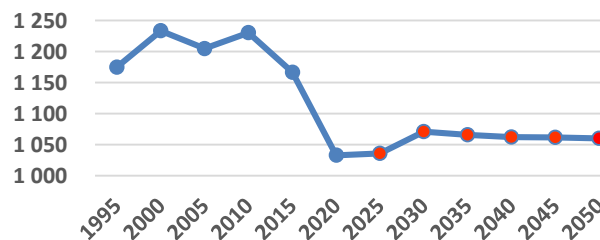
- Trend kretanja broja životinja FAOSTAT projekcija ukazuje na porast (svinje, goveda) i nakon normalizacije. Enterička fermentacija i gospodarenje st. gnojem imaju najznačajniji utjecaj na emisije – svako povećanje populacije izravno negira pozitivni utjecaj mjera na ukupnu emisiju.



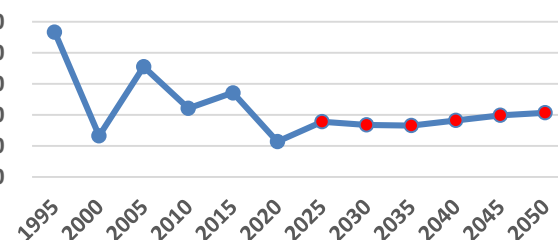
Perad (1000)



Svinje (1000)



Goveda (1000)



FAOSTAT projekcije, normalizirano

PROBLEMI

Dodatni parametri koji imaju značajan utjecaj na smanjenje emisija:

- Udio bioplinskih postrojenja (odnosno udio životinja na farmama s digestorima)

2025	2030	2035	2040	2045	2050
17%	23%	30%	37%	43%	50%

- Količine stvarno primijenjenog mineralnog gnojiva i potencijali za njegovo smanjenje.

Većina navedenih mjera (posebice u stočarstvu) implicira potrebu za okrupnjivanjem poljoprivredne proizvodnje.

Pokušaj drastičnog smanjenja emisije u poljoprivredi imao bi izravni utjecaj na proizvodnju hrane, promjene u prinosima usjeva, načinu korištenja poljoprivrednih površina, produktivnosti i sastavu stočnog fonda. Primjena mjera u sektoru poljoprivrede stoga ima snažnu gospodarsku i sociološku dimenziju.

POTREBE ZA ISTRAŽIVANJEM KROZ DODATNE MJERE

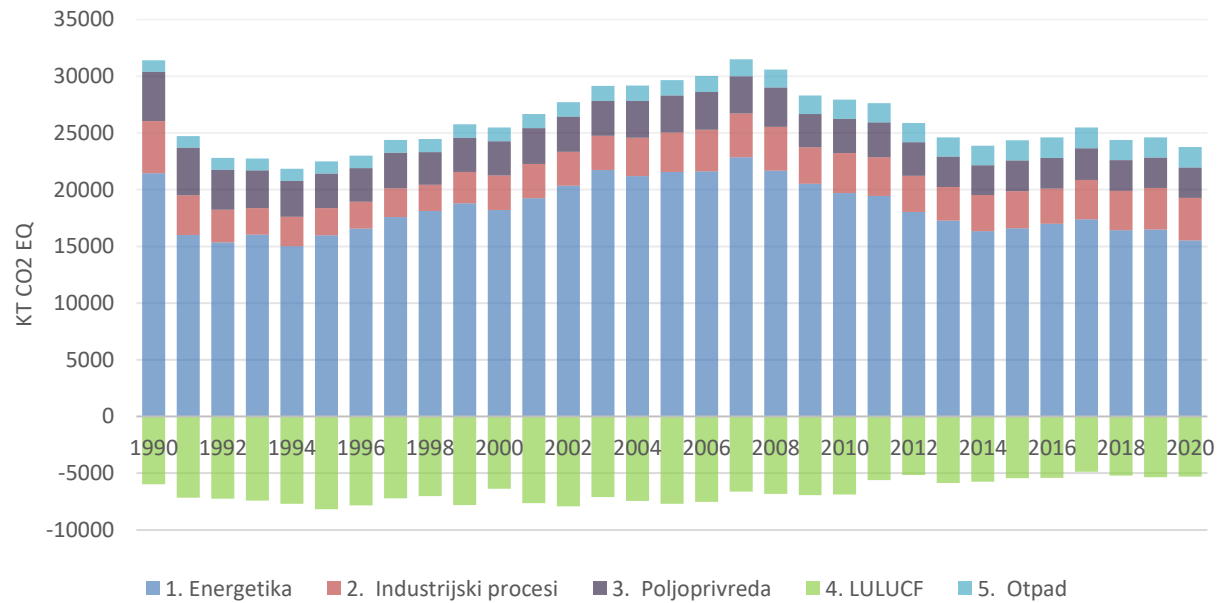
Za kvantificiranje potencijalnog umanjenja ukupnih emisija kroz povećanje organskog ugljika u tlu potrebno je provesti opsežna (i dugogodišnja, i do >10 god) nacionalna istraživanja.

Mjere koje imaju potencijal za povećavanje sekvencije ugljika:

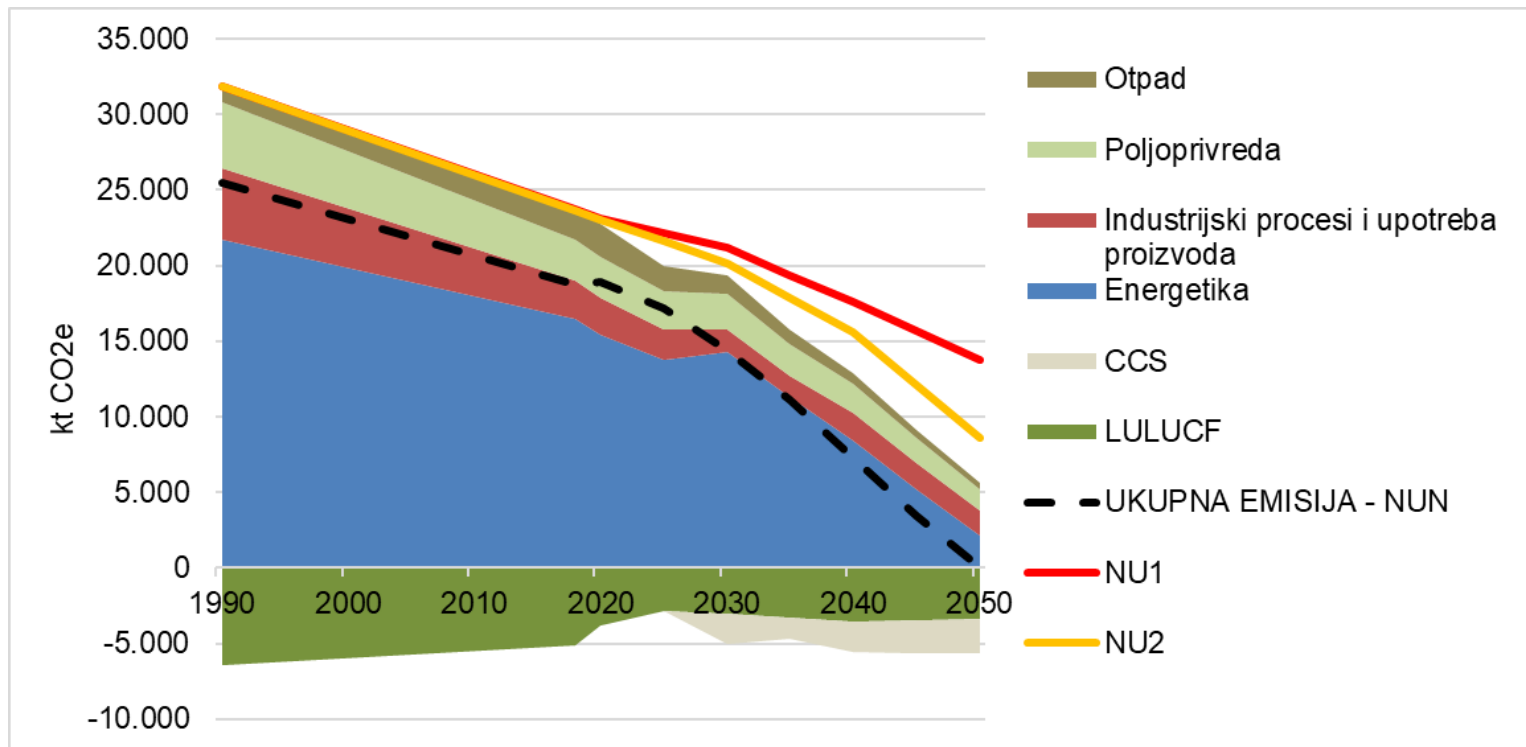
- Unaprjeđivanje i promjena sustava obrade tla (reducirana obrada)
- Proširenje plodoreda s većim učešćem leguminoza
- Intenziviranje plodoreda korištenjem međuusjeva
- Poboljšanje načina primjene organskih gnojiva
- Agrošumarstvo

LULUCF

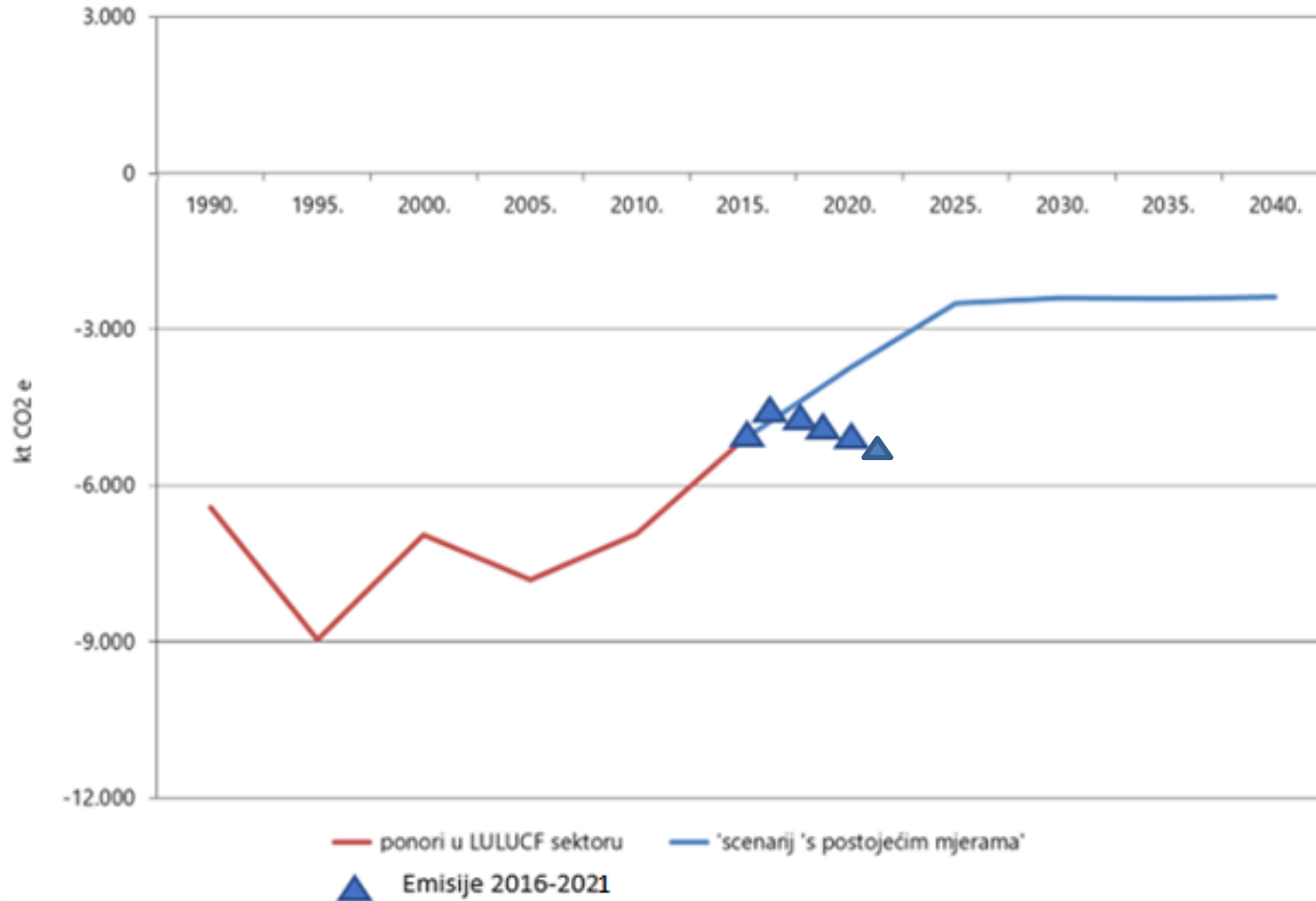
Emisija stakleničkih plinova RH



Scenariji RH



Postojeće projekcije



National energy and climate plans (NECP)

Smjernice za reviziju NECP-a

- Identification of the improvements for the system of information collection and monitoring needed for effective policy choices, design and implementation in the land use, forestry and agriculture sectors (e.g., through satellite images). The system should include the need to ensure the effective implementation with respect to the objectives of protecting and restoring ecosystems

Provedba:

- **LIFE CROLIS** (Informacijski sustav zemljišta RH) (Financira: LIFE, FZOE, Partneri MINGOR, APPRRR, EKONERG, Hrvatske šume d.o.o, Državna Geodetska uprava)
 - **Projekt Izgradnje kapaciteta za LULUCF projekcije**, (Financira: FZOEU)
 - **Projekt povećanja ponora** (Definiranje aktivnosti za povećanje upijanja CO₂ u pohraništima ugljika sukladno odredbama uredbe 2018/841/EU u svezi trgovanja ponorima do kojih dolazi u definiranim obračunskim kategorijama zemljišta) (Financira: FZOEU)
 - **Projekt Mrtvo drvo**, (Financira: FZOEU) 'Utvrđivanje zalihe ugljika u pohraništu mrtvoga drva temeljem provedbe novog istraživanja na ploham uzorkovanja mrtvog drva iz 2006. godine
 - **Projekt CROWOODS** – Projekt uspostave sustava izvještavanja za drvene proizvode (u planu u 2023.)
 - Istraživanja za približavanje metodološkoj razini Tier 1 i Tier 2, povezivanje s bazama podataka zaštite oporavka ekosustava (potrebno razraditi)
- Updated NECPs should reflect the increased ambition proposed for the revision of the LULUCF Regulation by setting out the pathway towards the national targets.

Provedba:

- Koristiti će se rezultati Projekta izgradnje kapaciteta za LULUCF projekcije (WEM, WAM i WAM-GI)

Komentari EK na LULUCF

- U NEKP-u se ne upućuje na obvezu Hrvatske koja proizlazi iz zakonodavstva EU-a u skladu s kojim emisije koje proizlaze iz korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva (LULUCF) ne bi trebale biti veće od obračunanih uklanjanja niti se pojašnjava planirana upotreba fleksibilnosti između sektora LULUCF i sektorâ na koje se odnosi raspodjela tereta.
- Plan uključuje i sedam politika i mjera u sektoru LULUCF i poljoprivrednom sektoru koje su usmjerene na strategiju upravljanja zemljištem kako bi se poboljšali inventari LULUCF-a te povećali skladištenje i sekvestracija ugljika u šumama, proizvodima od drva i tlima.

Izmjene Uredbe 2018/841 (EU)

Ciljevi

2021-2025
2026-2029 (2030)

- **Postavlja se cilj -310 MtCO₂-eq do 2030. godine na razini EU**
- Za razdoblje do 2021-2025 koristi se postojeća metodologija obračuna (neto odliv u odnosu na FRL i bazno razdoblje 2005.-2009.) 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 (-5.5 do 6.1 MtCO₂)
 - 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

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

MJERE

- MLF-1: Izrada Strategije upravljanja zemljištem Republike Hrvatske
- MLF-2: Akumulacija ugljika na površinama postojećih šuma
- MLF-3: Provedba radova pošumljavanja
- MLF-4: Proizvodnja i uporaba drva i drvnih proizvoda
- MLF-5: Gospodarenje poljoprivrednim zemljištem
- MLF-6: Gospodarenje pašnjacima
- MLF-7: Provedba tehničkih projekata i znanstvenih istraživanja u LULUCF sektoru

MLF-1: Izrada Strategije upravljanja zemljištem Republike Hrvatske

- Do 2027. godine potrebno je izraditi Strategiju upravljanja zemljištem RH. Za razvoj iste nužno je provesti projekte kojima se:
- 1. Uspostavlja jedinstveni informacijski sustav zemljišta u Republici Hrvatskoj
(LIFE CROLIS)
- 2. Provodi analiza svih LULUCF kategorija zemljišta u ovisnosti o pokrovu, uporabi zemljišta te praksama gospodarenja koje se na svakom zemljištu koriste i s time povezanim emisijama/odlivima radi razmatranja potencijala svakog od pohraništa unutar svake LULUCF kategorije zemljišta za smanjenje emisija i povećanje odliva stakleničkih plinova (Projekt 'Povećanja Odliva')
- 3. Izraditi detaljne projekcije razvoja budućih emisija/odliva u LULUCF sektoru po provedbi više navedene analize

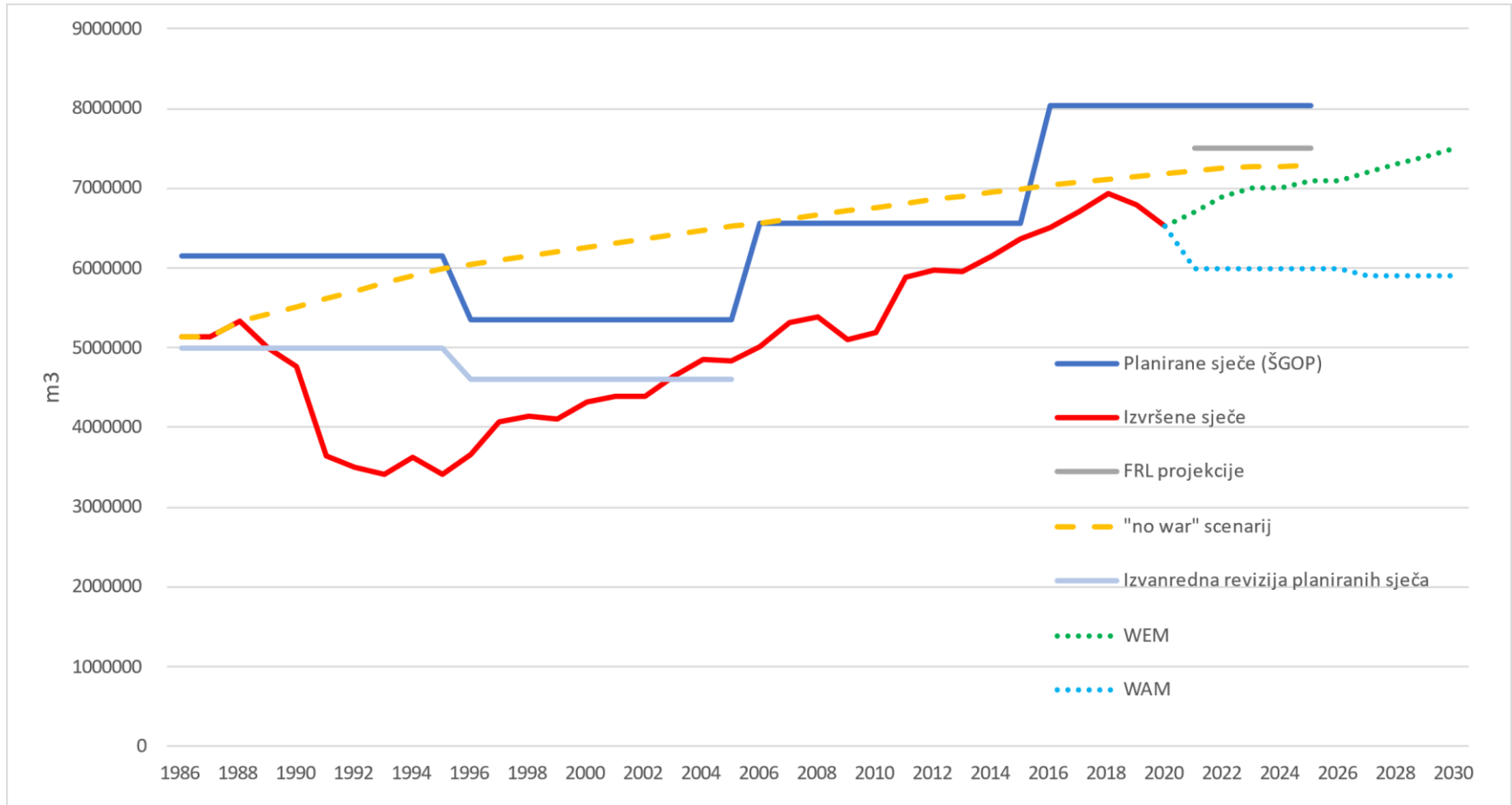
Projekt 'Izgradnje kapaciteta za LULUCF projekcije'

MLF-2: Akumulacija ugljika na površinama postojećih šuma

WEM scenarij

- Podrazumijeva se primjena postojećih gospodarskih praksi, postojećih planova sječa i ograničenja u gospodarskim šumama s obzirom na propise prema zatečenom stanju 2020. godine.
- Na odstupanja od ove projekcije mogu najviše utjecati prirodne nepogode ako budu značajno pojačane u budućem razdoblju.
- Sječa se podiže sa 6.5 u 2020. godini na 7.5 ml. m³ do 2030. godine (porast 1.5% godišnje), a na 7.7 ml. m³ do 2050. godine (to je niže od planskih vrijednosti ŠGOP-a za razdoblje 2036-2055., oko 8.7 ml. m³ godišnje).
- Ovaj scenarij predviđa postupno smanjenje prirasta u prvom desetljeću, jednim dijelom zbog postupnog povećanja površina šuma koje se obnavljaju i preseljenja u prvi dobni razred, a drugom dijelom zbog prirodnih gubitaka nastalih zbog sušenja dijela stabala. U kasnijoj fazi, prirast bi se trebao ponovno dizati zajedno s povećanjem površina mladih šuma (drugi i treći dobni razred).
- Prema ovom scenariju trebalo bi se nastaviti uravnoteženo stvaranje akumulacije drvne zalihe od 1.5 do 1.8 milijuna m³ godišnje, te popravljavanje dobne strukture u jednodobnim šumama.
- Zaštita biološke raznolikosti i staništa provodi se prema ŠGOP-u, usklađeno sa propisima zaštite prirode koji su bili do 2020. godine

Sječa



MLF-2: Akumulacija ugljika na površinama postojećih šuma

WAM scenarij – pretpostavka 10% površine šuma prema zahtjevima očuvanja biološke raznolikosti

- Pretpostavlja se Dodatna ograničenje koja bi se mogla uvesti za 10% površine šuma prema zahtjevima očuvanja biološke bioraznolikosti. Kako još nisu poznati kriteriji za odabir površina, a niti potencijalne lokacije, korištena je RANDOM funkcija za slučajni odabir onih sastojina koje se nalaze u zrelijoj fazi razvoja (predzadnji i zadnji dobni razredi jednodobnih šuma, preborne i raznodobne šume).
- Sječa se smanjuje sa 6.5 na 6.0 ml. m³ u 2030. godini, i potom na 5.8 ml. m³ do 2050. godine. Dakle, sječa se održava približno na današnjoj razini, s blagim smanjenjem.
- Prirast se do 2030. godine neznatno smanjuje, do 2050. prirast se smanjuje za oko 10%.
- Na ovaj scenarij će utjecati i primjena nove uredbe EU o obnovi prirode, koja je u pripremi, za sada nije moguće ocijeniti u kojoj mjeri, ali s obzirom da RH ima već velik dio površine zaštićen, ne ocjenjuje se da bi moglo imati značajnog efekta.
- **Pretpostavka 10% površine pod random funkcijom na sastojinama koje se nalaze u zreloj fazi je konzervativna. Cilj stroge zaštite 10% se odnosi na čitavu EU pa nije još poznato kako će se primjenjivati po državama**
- Drvna zaliha će rasti do 2030. godine s iznosom oko 6%, do 2030. godine do 12% u razdoblju 2031-2050. godina. Porast je vezano za listače, dok će se crnogorice blago smanjivati. Godišnja akumulacija se kontinuirano smanjuje.
- Mrtvo drvo raste kontinuirano, gotovo trostruko po hektaru u 2050. godini, u odnosu na 2020. godinu.

MLF-3: Provedba radova pošumljavanja

WEM

- Obzirom da još ne znana kojim bi se površinama moglo desiti dodatno povećanje površina za stratume bjelogorica i crnogorica, pretpostavljamo da bi se trebalo desiti povećanje od najmanje 20 000 ha do 2050. godine prirodnim širenjem šume na rijetko naseljenim područjima, jednim dijelom pošumljavanjem gdje će to biti moguće ili konverzijom dijela sastojina iz stratuma makije i šikare (pretpostavka HŠ-a).

WAM

- Isto kao i WEM, 20.000 ha do 2050. godine
- Procjene pokazuju da bi moglo biti još dodatnih 33.000 ha za konverzije nižih uzgojnih oblika u više uzgojne oblike (makije i šikare, garizi i šibljac, ostalo). Za konačno utvrđivanje potrebno je istraživanje

MLF-4: Proizvodnja i uporaba drva i drvnih proizvoda

WEM

Zbog nešto većeg udjela zrelih sastojina u ukupnom etatu, predviđa se i poboljšanje sortimentne strukture u smislu nešto većeg udjela tehničkog drveta.

Volumen tehničkog drva raste za gotovo 33% u razdoblju 2021.-2030. i za 12.5% do 2050. godine, dijelom zbog većeg etata, dijelom zbog većeg udjela tehničkog drveta u odnosu na prostorno drvo.

Posljedično volumen piljene građe raste za 24 % u razdoblju 2021-2030, za 12.5 % u razdoblju 2031-2050. godina. Volumen drvnih ploča raste za oko 6% do 2030., a porast za razdoblje 2031-2050 od 2,6%.

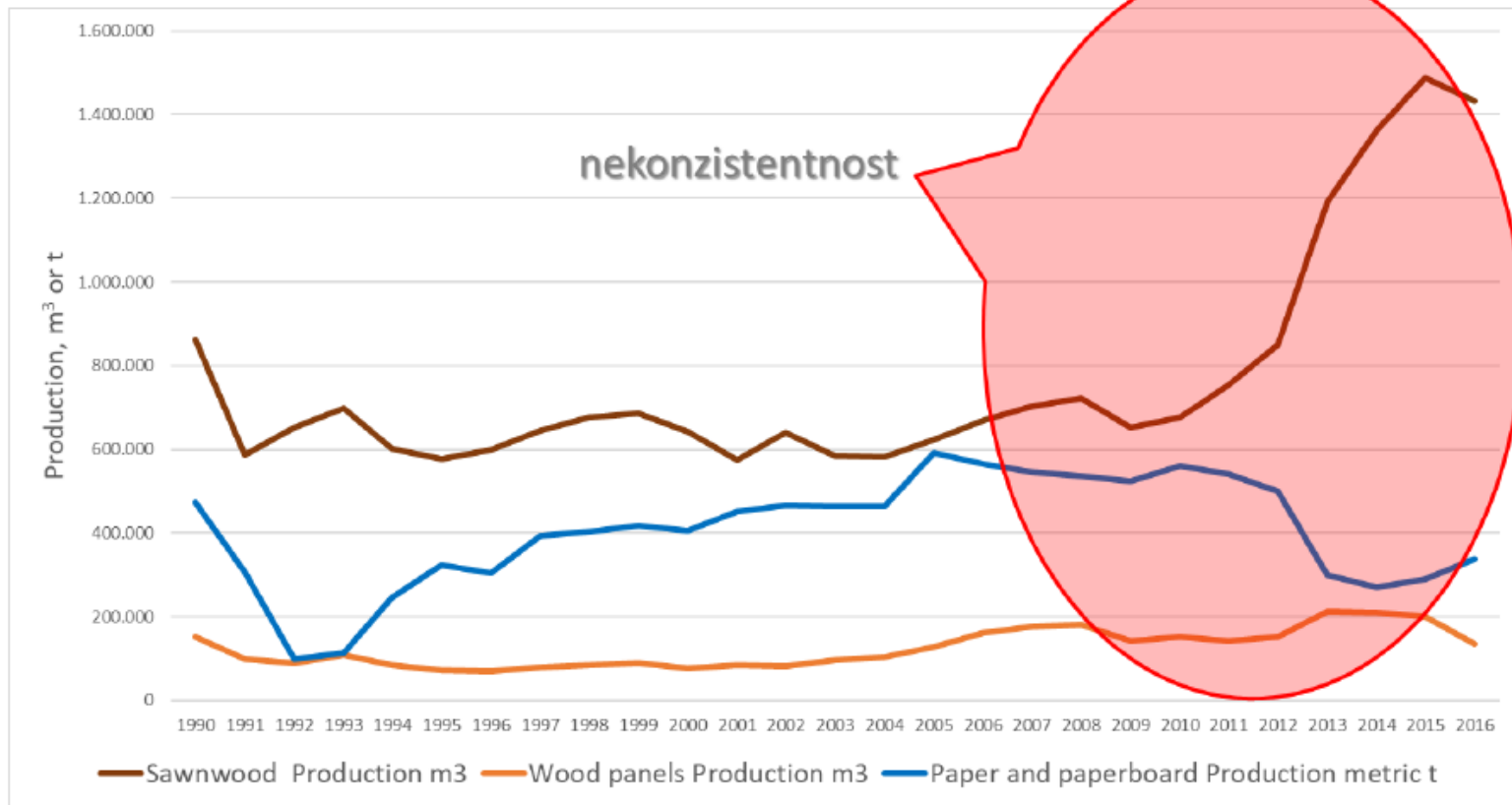
Odliv HWP-a raste za do 2030. za oko 48%, zatim počinje blago podatati, da bi u 2050. ostao 25% veći odliva u 2020. godini

WAM

Tehničko drvo i prostorno drvo ostaju na približno istim razinama. S tim u vezi i drvni proizvodi ostaju na približno postojećoj razini, prosjek razine u 2016-2020 godini.

Odliv HWP-a se smanjuje za 18% do 2030. godine, lizatim dalje za 35% do 2050. godine

Anomalija drvnih proizvoda



MLF-5 i MLF-6: Gospodarenje poljoprivrednim zemljištem i pašnjacima

WEM

- Pretpostavlja se smanjenje površina pod usjevima i travnjacima, istim trendom kakva je bio u razdoblju 2011-2020 godina, usjeva za 2% u deset godina, travnjaka 3% u deset godina. Napušteno zemljište obrasti će sa drvnom fitotvari čiji se odliv ne bilježi u inventaru jer nije posljedica planirane politike. Scenariji Agronomskog fakulteta napravljeni za ovaj projekt poklapaju se sa projekcijama ekstrapolacije, s time što iskazuju i još nešto intenzivnije smanjenje površina zemljišta pod usjevima i travnjacima.
- Povećanje površina zemljišta sa konzervacijskom obradom tla na zemljištu pod jednogodišnjim usjevima raste sa 6.6% u 2020. na 10.6% u 2030. godini i na 18.7% u 2050. godini. Povećanje površina pod nultom obradom raste sa beznačajni iznosa od 0.8% u 2020. godini na 1.5% u 2030. i 2,9% u 2050. godini. Površine pod ekološkom proizvodnjom rastu sa 1.85% na 7.9% u 2030. godini i 20% u 2050. godini.
- Povećanje površina zemljišta pod višegodišnjim nasadima, s ekološkom proizvodnjom raste sa 13.2% u 2020. na 18.9 u 2030. godini i 30% u 2050. godini.

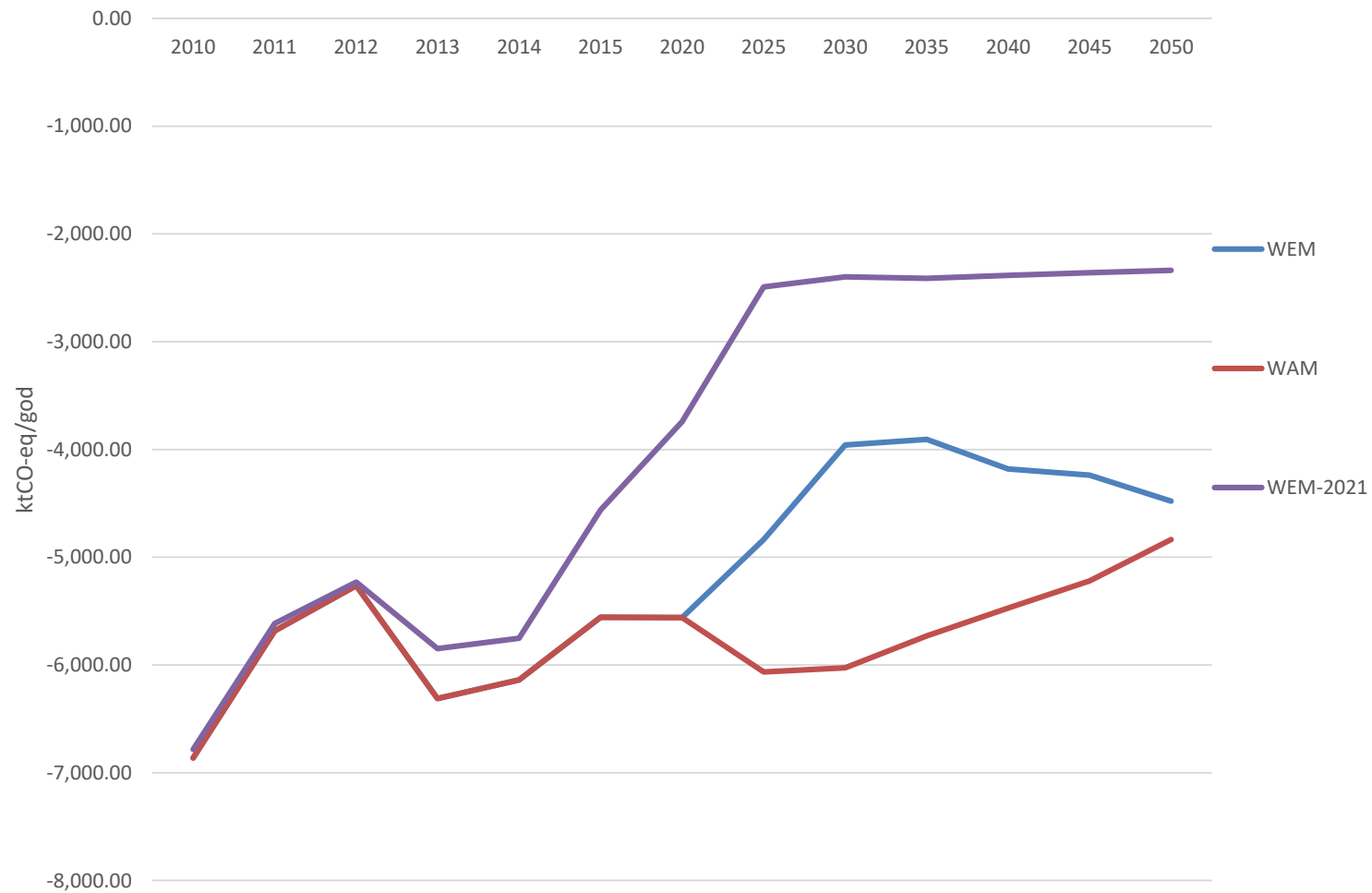
WAM

- Povećanje površina do 2030. godine, u odnosu na 2020. godinu, za trajne nasade 2.5%, jednogodišnje usjeve 0.1% i travnjake -1.5%. Do 2050. godine, u odnosu na 2020. godinu: za trajne nasade 9,6%, za jednogodišnje usjeve 2,4% i travnjake -2%.
- Povećanje površina sa reduciranom obradom tla na oko 36%, odnosno nultom obradom tla na oko 6% u 2050. godini, u odnosu na ukupno zemljište pod jednogodišnjim usjevima. Površina pod ekološkom proizvodnjom 40% u 2050. godini za jednogodišnje nasade, a 30% za višegodišnje nasade.

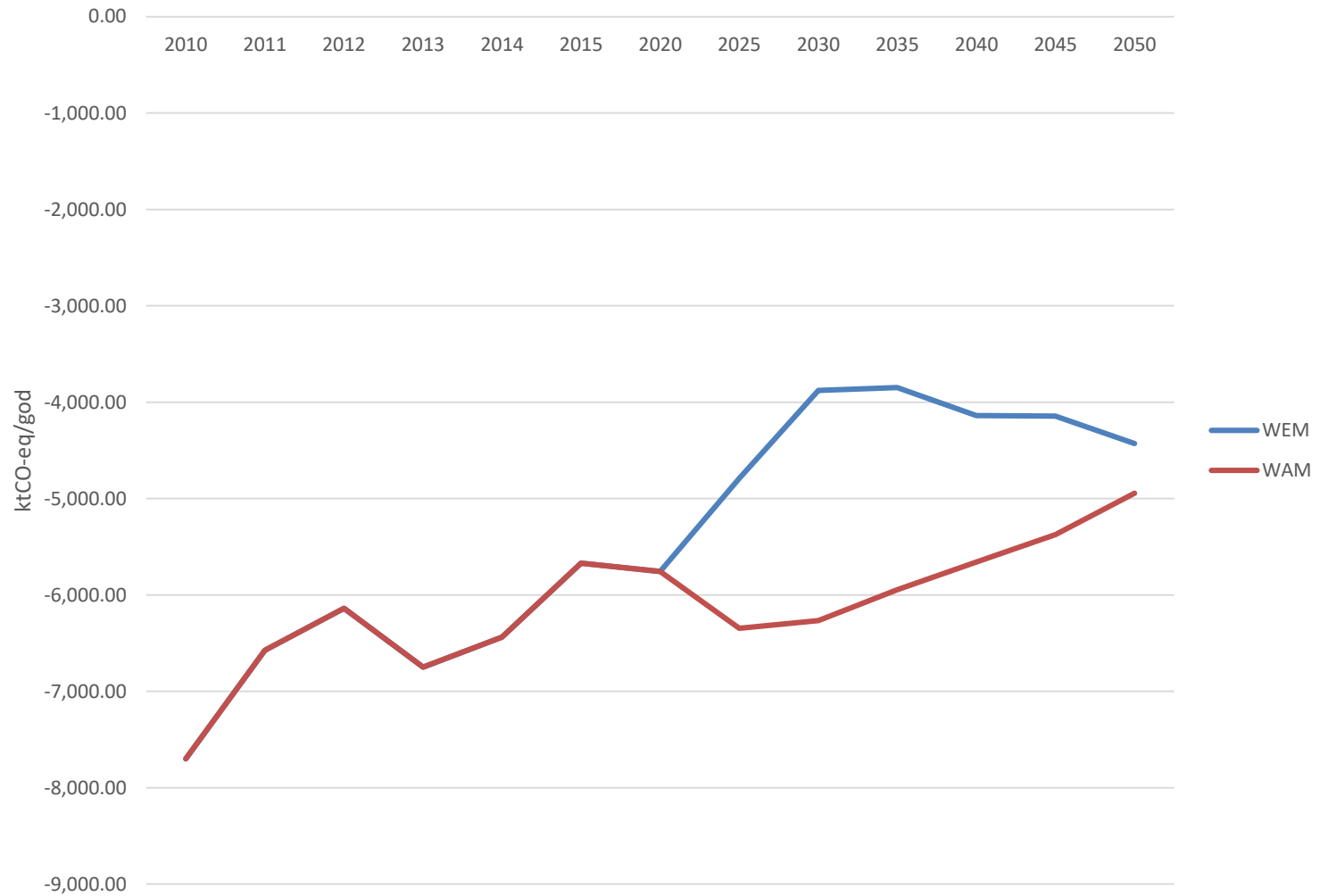
MLF-7: Provedba tehničkih projekata i znanstvenih istraživanja u LULUCF sektoru

- Snažna podrška provedbi projekta LIFE CROLIS
- Projekt CRO-WOODS – Projekt uspostave sustava izvještavanja za drvene proizvode
- Projekt uspostave praćenja doprinosa mjera iz ZPP-a smanjenju emisija u sektoru LULUCF i poljoprivredi
- Kartiranje područja zaštite biološke raznolikosti (s obzirom na cilj 10% iz Strategije biološke raznolikosti)
- Pilot projekti konverzije iz nižih u više uzgojne oblike šuma
- Istraživanje utjecaja 'carbon pricing-a' u šumarstvu
- Projekt uspostave jedinstvenog sustava praćenja zalihe ugljika u tlu
- Plan aktivnosti i istraživanja za prelazak na metodologiju praćenja i izvještavanja Tier 2 i Tier 2 prema IPCC 2006, u rokovima i uvjetima iz revidirane Uredbe 2018/841, Prilog V

LULUCF



Šumsko zemljište

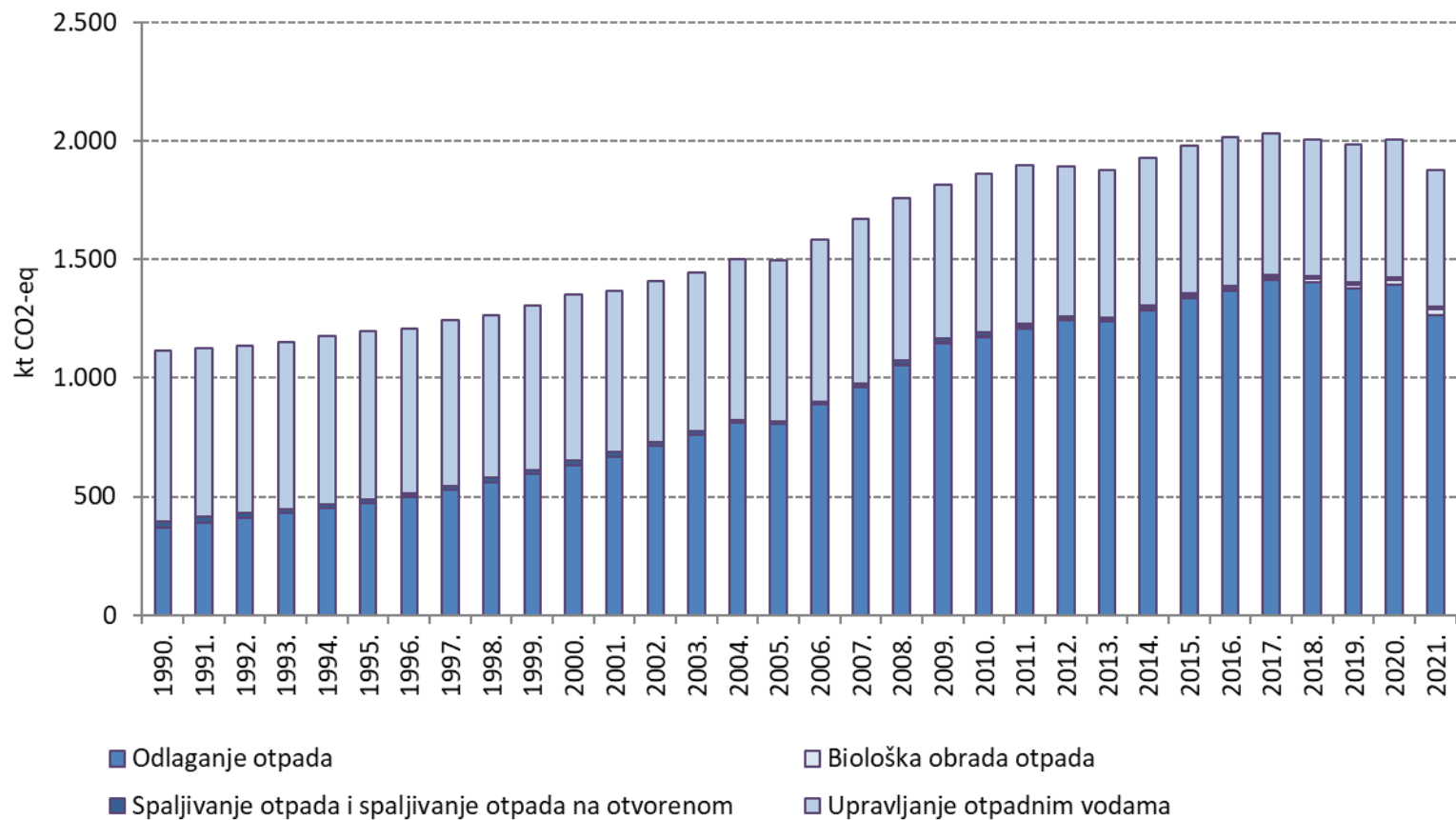


Zaključak

- Predlaže se da se u reviziji NECP-a prikaže novi WEM scenarij
- WEM scenarijem se ne postigne cilj iz revidirane Uredbe 2018/841 u 2030. godini niti propisana kvota smanjenja po godinama (budget) za razdoblje 2026.-2029., odliv je oko 44% manji od cilja u 2030. godini
- Da bi se postigao cilj potrebno je razviti WAM scenarij
- Stroga zaštita biološke raznolikosti doprinosi privremeno povećanju ponora. Negativni gospodarski utjecaj može biti značajan ako ista zahvati visoko prinosne šume

OTPAD

EMISIJA STAKLENIČKIH PLINOVA



ULAZNE PRETPOSTAVKE I PARAMETRI

- Gospodarski i demografski parametri
 - broj stanovnika
 - stopa rasta BDP-a
- Pretpostavke usklađene sa sektorskim zakonodavstvom
 - **odlaganje krutog otpada** – smanjenje količine proizvedenog i odloženog krutog otpada zbog primjene mjera
 - **kompostiranje** – kontinuirani porast količine otpada koji se obrađuje kompostiranjem zbog primjene mjera
 - **upravljanje otpadnim vodama** – kontinuirano povećanje količine obrađenih otpadnih voda industrije te smanjenje količine obrađenih otpadnih voda kućanstava i broja stanovnika s individualnim sustavom odvodnje otpadnih voda (septičke jame)

SCENARIJI

- Scenarij WAM jednak je scenariju WEM
 - Scenarij uključuje postojeći pravni okvir Republike Hrvatske i usvojeni pravni okvir EU iz sektora otpad za razdoblje do 2050. godine
 - Direktiva (EU) 2018/850 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 1999/31/EZ o odlagalištima otpada
 - Direktiva (EU) 2018/851 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2008/98/EZ o otpadu
 - Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
 - Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine (NN 3/17, 1/22)
 - Prijedlog plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine
 - Pravilnici iz područja gospodarenja otpadom
 - Projekcije emisija stakleničkih plinova temelje se na provedbi mjera propisanih sektorskim zakonodavstvom, usklađenim s EU zakonodavstvom

MJERE

- MWM-1/GO-1: Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog otpada
- MWM-2/GO-2 : Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog krutog otpada
- MWM-3/GO-3: Osiguravanje sustava obrade i korištenja odlagališnog plina
- MWM-4/GO-4: Smanjenje količine odloženog biorazgradivog otpada
- MWM-5/GO-5: Korištenje bioplina za proizvodnju biometana, električne energije i topline

MJERE

- MWM-1/GO-1: Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog otpada
 - Uključuje komunalni otpad, proizvodni otpad i mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
 - Sprječavanje i smanjenje nastajanja otpada određeno je Zakonom o gospodarenju otpadom, Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine i Planom sprječavanja i smanjenja nastajanja otpada od hrane Republike Hrvatske za razdoblje od 2023. do 2028. godine
 - Sukladno Direktivi (EU) 2018/850, države članice trebale bi poduzeti potrebne mjere da se do 2035. godine količina odloženog komunalnog otpada smanji na 10% ukupne količine (po masi) proizvedenog komunalnog otpada ili manje
 - Republika Hrvatska je dobila mogućnost odgode od pet godina za ispunjavanje navedenog cilja (do 2040. godine)
 - Dodatno potrebno je poduzeti mjere da se do 2025. godine količina komunalnog otpada koji se odlaže smanji na 25% ukupne količine (po masi) nastalog komunalnog otpada ili manje

MJERE

- MWM-2/GO-2 : Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog krutog otpada
 - Ciljevi i rokovi za povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog otpada određeni su Zakonom o gospodarenju otpadom
 - U svrhu doprinosa kružnom gospodarstvu EU-a, sukladno Direktivi (EU) 2018/851 Republika Hrvatska treba ostvariti sljedeće ciljeve:
 - najmanje 50% mase otpada proizvedenog u kućanstvima i otpada iz drugih izvora čiji su tokovi otpada slični toku otpada iz kućanstva, uključujući barem papir, metal, plastiku i staklo, mora se oporabiti recikliranjem i pripremom za ponovnu uporabu
 - najmanje 55% mase komunalnog otpada mora se oporabiti recikliranjem i pripremom za ponovnu uporabu do 2025. godine
 - najmanje 60% mase komunalnog otpada mora se oporabiti recikliranjem i pripremom za ponovnu uporabu do 2030. godine
 - najmanje 65% mase komunalnog otpada mora se oporabiti recikliranjem i pripremom za ponovnu uporabu do 2035. godine
 - Republika Hrvatska je dobila mogućnost odgode od pet godina za ispunjavanje navedenih ciljeva

MJERE

- MWM-3/GO-3 : Osiguravanje sustava obrade i korištenja odlagališnog plina
 - Pravilnik o odlagalištima otpada (NN 4/23) određuje uvjete rada odlagališta otpada kojima se smanjuju moguće štetne posljedice odlagališta na okoliš
 - Odlagališni plin se sakuplja sa svih odlagališta koja primaju biorazgradivi otpad, te sakupljeni odlagališni plin treba obraditi i koristiti. Ako se sakupljeni plin ne može upotrijebiti za dobivanje energije, treba ga spaliti.
 - Primjena obvezujućih ciljeva vezanih uz smanjenje odlaganja i recikliranje otpada, opisanih u mjerama MWM-1 i MWM-2, utječe na količinu nastalog odlagališnog plina, što je uključeno u projekcije

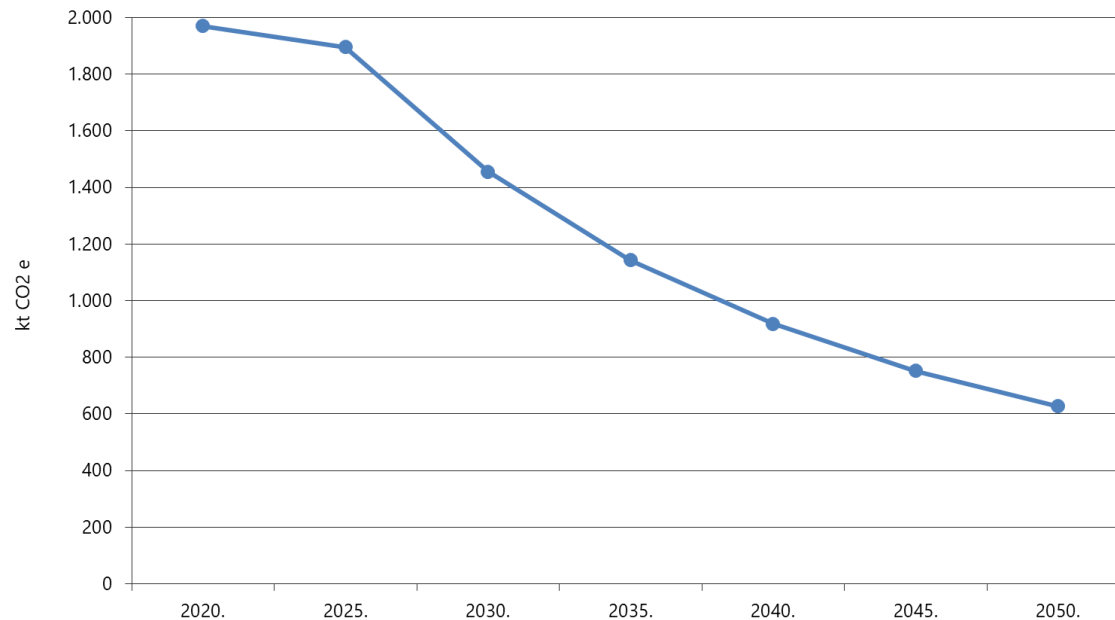
MJERE

- MWM-4/GO-4 : Smanjenje količine odloženog biorazgradivog otpada
 - Cilj mjere je smanjiti količinu biorazgradive frakcije otpada koja se odlaže na odlagališta, čime se smanjuje emisija metana nastalog anaerobnim procesima razgradnje otpada
 - Zakon o gospodarenju otpadom određuje da najveća dopuštena masa biorazgradivog komunalnog otpada čije odlaganje u kalendarskoj godini se može dopustiti svim dozvolama za gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj iznosi 264.661 tona, što je 35% mase biorazgradivog komunalnog otpada proizvedenog u 1997. godini
 - Primjena obvezujućih ciljeva vezanih uz smanjenje odlaganja i recikliranje otpada, opisanih u mjerama MWM-1 i MWM-2, utječe na smanjenje količine odloženog biorazgradivog otpada, što je uključeno u projekcije

MJERE

- MWM-5/GO-5 : Korištenje bioplina za proizvodnju biometana, električne energije i topline
 - Mjera je povezana s mjerom poticanja korištenja obnovljivih izvora energije za proizvodnju električne energije i topline
 - Mjera se odnosi na korištenje biootpada kao supstrata u bioplinskim postrojenjima koja proizvode bioplin koji će se koristiti za proizvodnju biometana, električne energije i topline

SCENARIJI



Smanjenje emisije u odnosu na 2021.

2030.	22,4 %
2040.	51,1 %
2050.	66,6 %

EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša
ekonerg@ekonerg.hr