

Ekonomska analiza proizvodnje KKO na primjeru iz VSŽ

dr.sc. Biljana Kulišić, dipl.oec.
Energetski institut Hrvoje Požar



Zagreb;
Srednjaci
1600-2100
€/m²



Tijek predavanja

- Sagledati okolnosti u kojima se poljoprivrednik nalazi
- Odrediti polazišta izračuna
- Odrediti koje su mogućnosti za poljoprivrednika
- Kalkulacija svake opcije
- Usporedba i razmatranje svake od opcija

CILJ 1: usporediti uzgoj KKO s ostalim opcijama korištenja poljoprivrednog zemljišta

CILJ 2: dati ideje kako dalje...

Sagledati okolnosti u kojima se poljoprivrednik nalazi

- Prosječna starost poljoprivrednika ~60 godina
- Mladi većinom napuštaju selo
- Nemogućnost zaduživanja (ili već kredit ili nema uvjeta)
- Prosječna veličina posjeda PG = 5,50 ha
- Nekonkurentnost u tržišnoj proizvodnji
- Velika ovisnost o vremenskim prilikama
- Fokus na primarnim proizvodima bez dodane vrijednosti

Polazišta izračuna

- Pretpostavimo da poljoprivrednik ima 5,5 ha zemlje bez zasađenih trajnih nasada.
- Njegove su mogućnosti:
 1. Proizvoditi ratarske kulture
 2. Dati zemlju u najam
 3. Prodati zemlju
 4. Posaditi KKO

1. Opcija: proizvodnja ratarskih kultura

- Kalkulacije na temelju Savjetodavne službe
- Vlastita mehanizacija, osim kombajna
- Nema navodnjavanja
- Dohodak od prodaje proizvoda prema minimalnoj, srednjoj i najvišoj cijeni na tržištu
- Period razmatranja: 12 godina

Kalkulacija dohotka - detalji

- Plodosmjena: strna žitarica* + najprivlačnija kultura, uz poštivanje plodoreda
- Dodatni dohodak**:
 - Osnovno plaćanje: 105 €/ha
 - Zeleno plaćanje (70% osnovnog plaćanja): 73,5 €/ha
 - Preraspodjela plaćanja za prvih 20 ha: 70 €/ha
 - Proizvodno vezana plaćanja: šećerna repa (2.170 kn/ha)

*strna žitarica koja ostvaruje dohodak bez potpora: ječam, zob

** simulacija izravnih plaćanja prema novom modelu poticaja u poljoprivredi - točan iznos izravnih plaćanja za 2015. godinu će biti poznat tek 2016. godine

Pšenica (ozima), mineralna gnojdba

Regija: RH		Površina: 1 ha	
Vlažnost: 13 %		Period: 1 godina	
Primjese: 2 %		Ulazno kalo: 1%	
Hektolitar: 76		Osnovno plaćanje (ha): 2.100,00 kn	

Kalkulacija pokriva var. troškova (PVT)	HRK/ha	
Prinos, kg/ha	5.500	
Cijena, 1 kg	1,35	
UKUPNI PRIHOD	7.425,00	
Sjeme 300 kg 2,80 kn	840,00	
Mineralna gnojiva	3.328,87	
Sredstva za zaštitu bilja	1.167,40	
Ostali troškovi*	453,50	
UKUPNI VAR. TROŠKOVI	5.789,77	
PVT 1	1.635,23	
Unajmljena mehanizacija	750,00	
PVT 2	885,23	
Troškovi vlastite mehanizacije	1.009,35	
DOHODAK	-124,12	

* osiguranje, prijem i manipulacija

DOHODAK	Jedinična cijena	bez osnovnog plaćanja		uklj. d
		HRK/ha	EUR/ha	
Cijena niža	1,26	-619,12	-83,21	1.481
Cijena srednja	1,37	-14,12	-1,90	2.081
Cijena viša	1,52	810,88	108,98	2.911
UKLUČUJĆI PRODAJU SLAME*				
Cijena niža	1,26	1.030,88	138,54	3.131
Cijena srednja	1,37	1.635,88	219,85	3.731
Cijena viša	1,52	2.460,88	330,73	4.561

*cijena slame (izvor: FADN) 0,40 kn/kg

1. Tehnologija gnojdbje:

MINERALNA GNOJIVA	Jed.cijena	kg	N	P ₂ O
KAN	27	2,76	300	81
UREA	46	4,14	80	37
NPK	15 15 15	4,34	125	19
NPK	7 20 30	5,42	300	21
Ukupno		805	158	

2. Agrotehnika:

Unajmljena mehanizacija: najam kombajna

Troškovi vlastite mehanizacije uključuju: raspodjeljivanje mineralnog gnojiva, oranje, rotodrljanje, sjetvu, prskanje (2x) i prijevoz

Kukuruz, mineralno-organska gnojdba

Regija: RH		Površina: 1 ha	
Vlažnost: 25 %		Period: 1 godina	
Dosušivanje na: 14 %		Osnovno plaćanje (ha): 2.100,00 kn	
Primjese: 4 %			

Kalkulacija pokriva var. troškova (PVT)	HRK/ha	EUR/ha
Prinos, kg/ha	8.000	
Cijena, 1 kg	1,32	0,18
UKUPNI PRIHOD	10.560,00	1.419,20
Sjeme 3 pak 297,00 kn	891,00	119,75
Mineralna gnojiva	3.450,95	463,79
Organska gnojiva	1.500,00	201,59
Sredstva za zaštitu bilja	1.033,75	138,93
Ostali troškovi* 144,00 kn/t	1.320,96	177,53
UKUPNI VAR. TROŠKOVI	8.196,66	1.101,58
PVT 1	2.363,34	317,62
Unajmljena mehanizacija	750,00	100,80
PVT 2	1.613,34	216,82
Troškovi vlastite mehanizacije	1.383,62	185,95
DOHODAK	229,73	30,87

* troškovi sušenja

DOHODAK	Jedinična cijena	bez osnovnog plaćanja		uklj. osnovno plaćanje	
		HRK/ha	EUR/ha	HRK/ha	EUR/ha
Cijena niža	1,23	-490,27	-65,89	1.609,73	216,34
Cijena srednja	1,32	229,73	30,87	2.329,73	313,10
Cijena viša	1,41	949,73	127,64	3.049,73	409,87

1. Tehnologija gnojdbje:

MINERALNA I ORGANSKA GNOJIVA	Jed.cijena	kg	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
KAN	27	2,76	150	41	
UREA	46	5,42	100	46	
NPK	7 20 30	5,42	300	21	60 90
NPK	15 15 15	4,34	200	30	30 30
Stajski gnoj	0,5 0,25 0,5	0,15	10.000	50	25 50
Ukupno		10.750	188	115	170

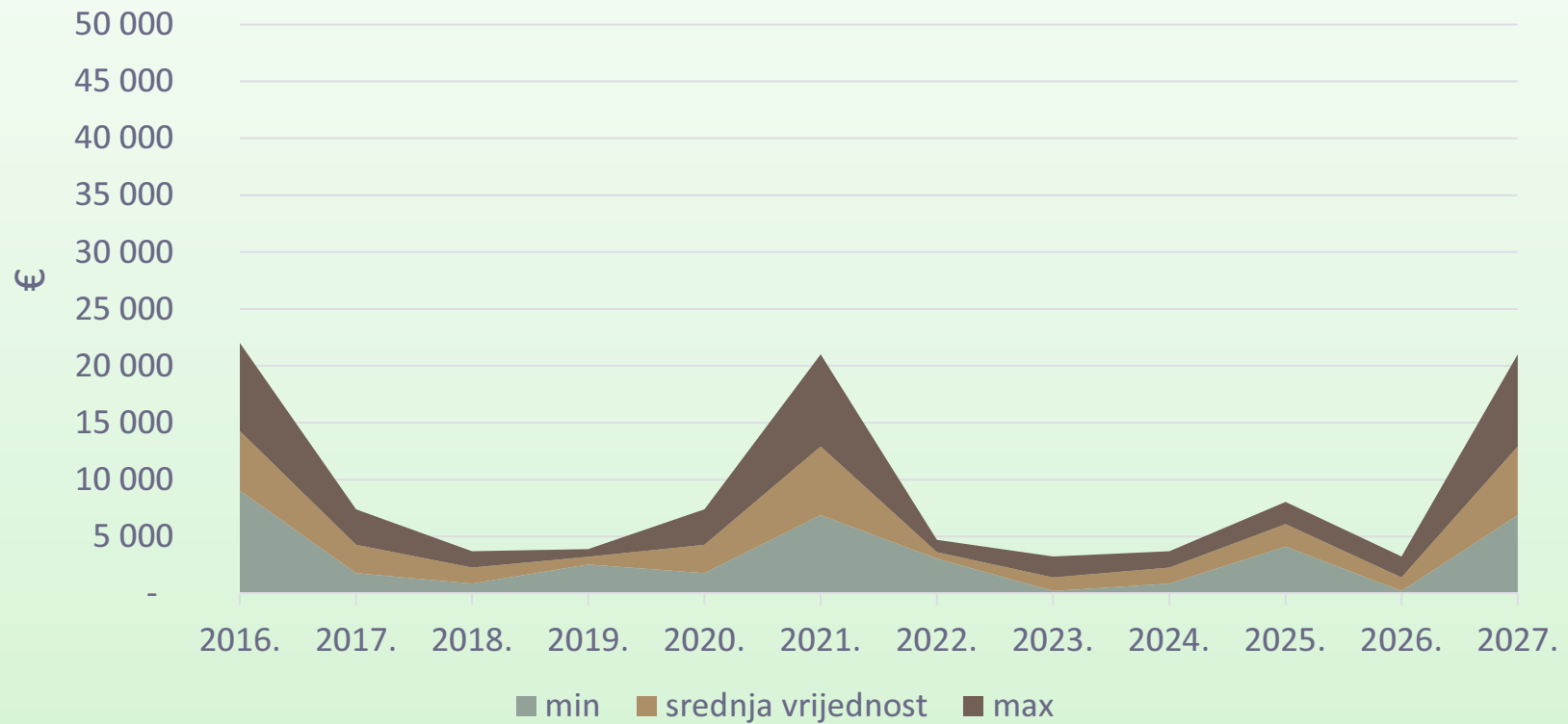
2. Agrotehnika:

Unajmljena mehanizacija: najam kombajna

Troškovi vlastite mehanizacije uključuju: raspodjeljivanje mineralnog gnojiva, oranje, rotodrljanje, sjetvospremanje, sjetvu, prskanje, kultiviranje i prijevoz

Rezultati 1. opcije

Uzgoj ratarskih kultura – dohodak po godinama

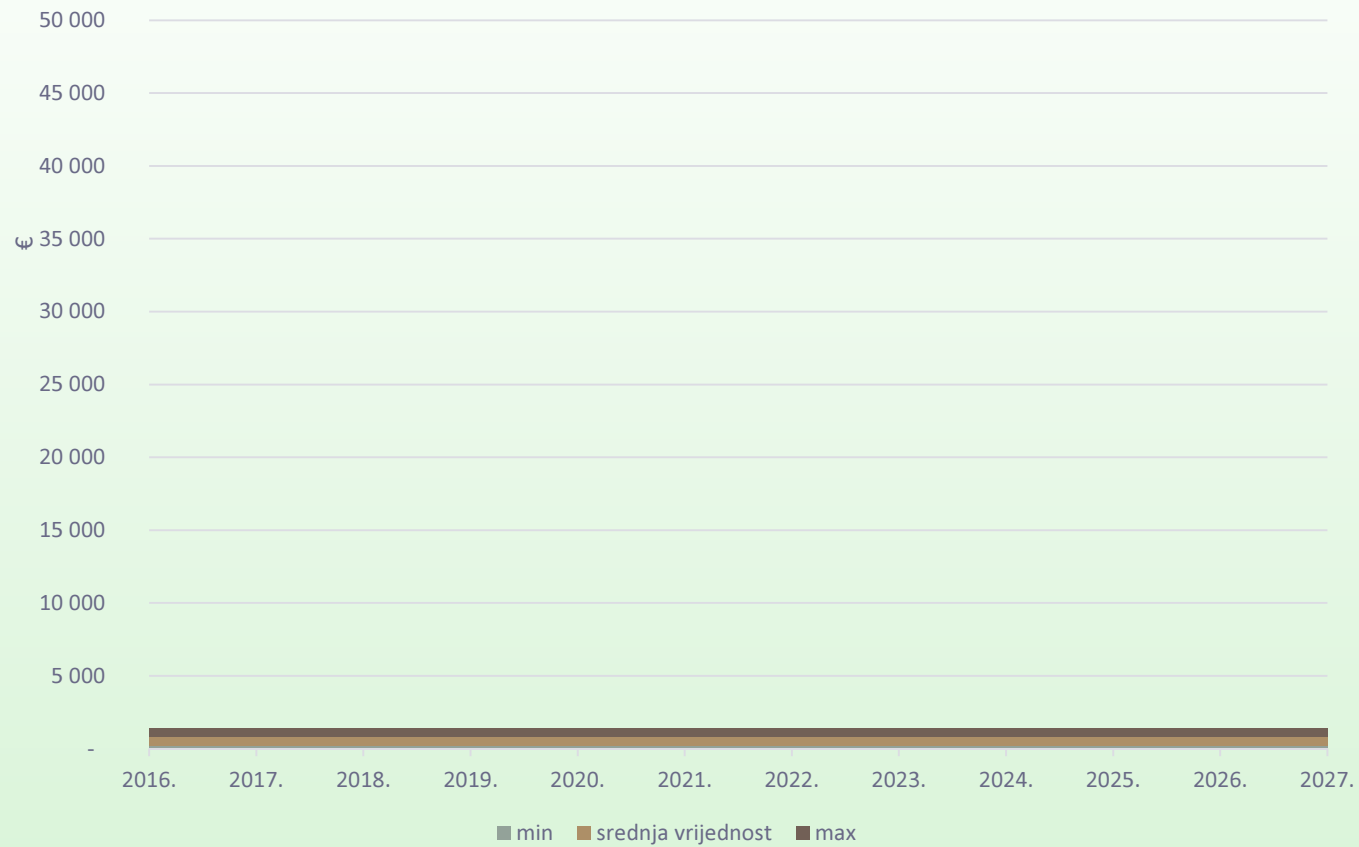


2. Opcija: Najam zemljišta

- Cijena najma zemljišta: 300 – 2.000 kn/ha godišnje

Rezultati 2. opcije

Najam zemljišta



3. opcija: prodaja poljoprivrednog zemljišta

- Cijena poljoprivrednog zemljišta varira prema lokaciji, tipu tla, veličini čestice.
- Najveći utjecaj na cijenu ima mogućnost prenamjene zemljišta (blizina urbanog središta).
- Najmanju cijenu imaju parcele ispod 1 ha i teško se prodaju.
- **Nakon prodaje, novac se stavlja na banku i zarada se dobije nakon 12 godina.**

Kalkulacija prodaje zemljišta

- Prosječna cijena zemljišta (izvor: Njuškalo.hr)
 - OBŽ: 5.900 €/ha (min: 3.000 €/ha; max: 46.700 €/ha)
 - VBŽ: 7.100 €/ha (min: 5.200 €/ha; max: 8.500 €/ha)
- Oročenje sredstava na dva puta po 5 godina te na 1 godinu (ukupno 12 godina)
- Nakon isteka oročenja, prihod se pribraja glavnici i ponovo oročuje
- Kamata:
 - Min: 1,65 %
 - Srednja vrijednost: 2,58 %
 - Max: 3,50 %

Rezultati 3. opcije

Prodaja poljoprivrednog zemljišta i oročenje



4. opcija: uzgoj plantaže KKO

- Troškovi:
 - podizanje nasada – kapitalna ulaganja
 - održavanje nasada – godišnji varijabilni troškovi
 - sječa – varijabilan trošak svake 2. ili 3. godine (ophodnje)
- Prihodi:
 - ✓ Prinos po hektaru x otkupna cijena
 - ✓ Izravna plaćanja:
 - osnovno plaćanje
 - zeleno plaćanje
 - prvih 20 ha
 - ✓ Mjera 13 (ekološki značajne površine)

KKO prihvatljive za poticaje

Prilog 1, tablice 8a i 8b

PRAVILNIK O PROVEDBI IZRAVNE POTPORE POLJOPRIVREDI I IAKS MJERA RURALNOG RAZVOJA - NN 35/2015

Tablica 8a. Ekološki značajne površine (EZP)

VRSTA EZP	PRIHVATLJIVA POVRŠINA
1. Zemljište na ugaru	1 m ² zemljišta na ugaru = 1 m ² EZP
2. Živice ili pojasevi drvenastih kultura (<i>obilježje krajobraza</i>)	1 metar (dužni) živice = EZP površina od 10 m ²
3. Izolirana stabla (<i>obilježje krajobraza</i>)	1 izolirano stablo = EZP površina od 30 m ²
4. Drvored (<i>obilježje krajobraza</i>)	1 metar drvoreda = EZP površina od 10 m ²
5. Skupina stabala i grmlja/šumarak (<i>obilježje krajobraza</i>)	1 m ² površine = EZP površina od 1,5 m ²
6. Jezerca (lokve, bare) (<i>obilježje krajobraza</i>)	1 m ² jezerca = EZP površina od 1,5 m ²
7. Jarak (<i>obilježje krajobraza</i>)	1 metar jarka = EZP površina od 6 m ²
8. Tradicionalni suhozidovi (<i>obilježje krajobraza</i>)	1 metar suhozida = EZP površina od 1 m ²
9. Rubni pojasevi duž vodotoke (i druge vode), uključujući rubne pojaseve pod trajnim travnjakom	1 metar rubnog pojasa = EZP površina od 9 m ²
10. Pojasevi prihvatljivih hektara uz rubove šume bez proizvodnje	1 m = EZP površina od 9 m ²
11. Površine s kulturama kratkih ophodnji	1 m ² površine = EZP površina od 0,3 m ²

Tablica 8b. Popis kultura za ekološki značajne površine iz članka 32. stavaka 10., 11. i 12. Pravilnika

Kulture kratkih ophodnji	crna joha (<i>Alnus glutinosa</i>), breza (<i>Betula sp.</i>), grab (<i>Carpinus sp.</i>), kesten (<i>Castanea sp.</i>), jasen (<i>Fraxinus sp.</i>), topola (<i>Populus sp.</i>) i vrba (<i>Salix sp.</i>)
Kulture za proizvodnju	žitarice: raž (<i>Secale cereale</i>), zob (<i>Avena sativa</i>), Triticale, ječam (<i>Hordeum vulgare</i>)

Pregled troškova podizanja nasada u EU

ZEMLJA	VRSTA NASADA	TROŠKOVI OSNIVANJA €/ha	TROŠKOVI ODRŽAVANJA €/ha/y	PRODAJNA CIJENA €/t _{DM}
Švedska - Nynas Gard	Vrba	1222	330	65
Švedska - Puckgarden	Vrba	1110	265	52
Latvija	Vrba	1450	-	-
Latvija - SALIXENERGI	Vrba	1630	480	-
Francuska - Bretanja	Vrba	2545	355	-
Njemačka - Goettingen	Topola	2750	250	65
Italija - Rinnova	Topola	2320	875	55

Struktura troškova – primjer Latvije

Stavka	€
Krčenje zemljišta i priprema tla	500
Tretiranje herbicidima prije oranja	25
Oranje	45
Gnojidba	35
Malčiranje (2x)	40
Sadnice 1m = 0,30 €	705
Sadnja	250
Tretman herbicidima nakon sadnje	30
Mehaničko otklanjanje korova	30
Žetva/sječa, sječka direktno s polja (1 nasipni metar = 3 €)	450
Ukupni troškovi po 1 ha:	2.110

Troškovi podizanja nasada

- Značajna stavka je zatečeno stanje: obraslo poljoprivredno zemljište ili u funkciji
- Troškovi čišćenja (krčenja) obraslog zemljišta:
 - Min: 0,50 kn/m² (5.000 kn/ha ili 660 €/ha)
 - Srednja vrijednost: 1,50 kn/m² (15.000 kn/ha ili 2.000 €/ha)
 - Max: 2,50 kn/m² (25.000 kn/ha ili 3.300 €/ha)
- Priprema tla
- Sadnja
- Sadnice :
 - Vrbe: 0,10 – 0,29 €/kom. (1.400 – 4.100 €/ha, sklop 13.500 kom/ha)
 - Topola: 0,10 – 0,70 €/kom. (1.000 – 7.000 €/ha, sklop 10.000 kom/ha)
- Gnojidba (?)
- Ograda (?)
- Navodnjavanje (?)
- Mehanizacija – prilagođena ili nova ili unajmljena (?)

Varijabilni troškovi održavanja i korištenja nasada KKO

- U prve tri godine
 - Uklanjanje korova
 - Košnja
 - Navodnjavanje (?)
 - Gnojidba (?)
- Svake 2. ili 3. ili 4. godine (unaprijed odrediti jer troškove vezane za sječū određuje ugovor ili položaj poljoprivrednika u lancu korištenja)
 - Sječa
 - Trošak mehanizacije: usluga, solidarni trošak, vlastiti trošak
 - Iveranje/sjeckanje
 - Prijevoz
 - Skladištenje

Prihodi iz nasada KKO

1. Prinos po hektaru (npr. svake 2. godine) x prodajna cijena
 - Prinos KKO:
 - VRBA: 25 – 35 t/ha god.
(svake 3. godine: 75 – 105 t/ha, 35% suhe tvari)
 - TOPOLA: 14 – 31 t/ha god.
(svake 4. godine: 55 – 124 t/ha, 35% suhe tvari)
 - Prodajna cijena: 35 - 45 €/t
 - Mogući prihod: 2.700 – 5.600 €/ha god.
 - Dohodak?

Prihodi iz nasada KKO - dodatni

- Usluge ekosustava
 - Stavljanje marginalnog poljoprivrednog zemljišta u funkciju
 - Tekuća gnojidba (kanalizacijski mulj, digestat iz AD pri proizvodnji bioplina) – naknada za zbrinjavanje otpadnih voda
 - Sprječavanje erozije tla
 - Regulacija zadržavanja vode na oranicama
 - Fitoremedijacija tla
 - Dobri/loši susjedi (Bura, 1962.):
 - Topole u kombinaciji sa šećernom repom daju bolji prinos šećerne repe, ali se zaustavlja rast topole
 - Topole u kombinaciji sa sojom rastu brže, ali su prinosi soje manji
 - Topole u kombinaciji s kukuruzom ostvaruju obostrano dobre rezultate
- Prihodi od prodaje toplinske energije

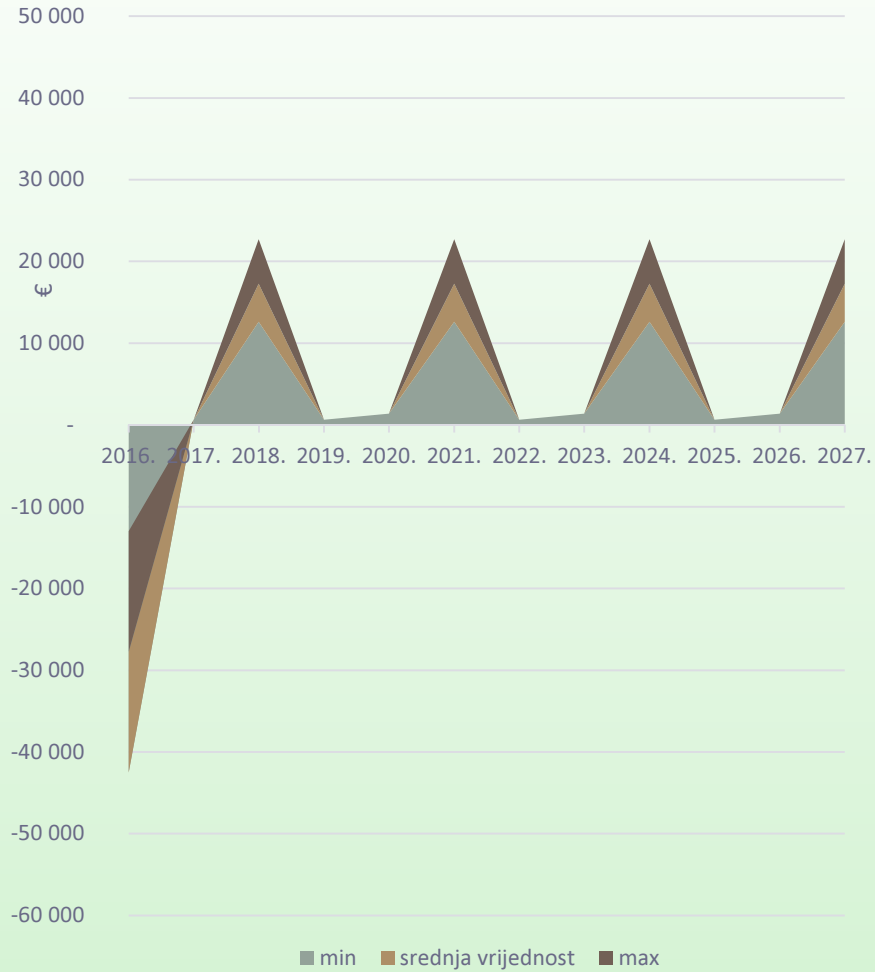
Kalkulacija dohotka iz uzgoja KKO prema latvijskom modelu

- Troškovi podizanja nasada (€/ha):
 - S krčenjem:

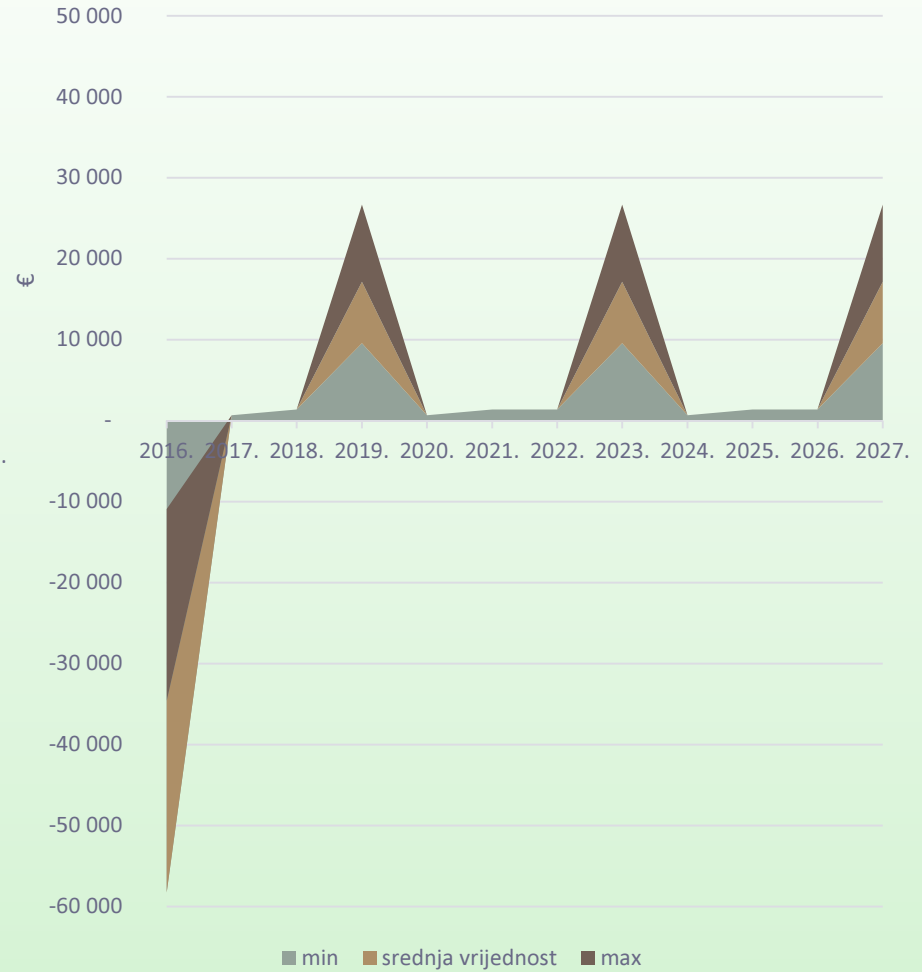
	S krčenjem:	Bez krčenja:
• Vrbe:	2.500 - 7.900	1.800 - 4.600
• Topole:	2.100 - 10.700	1.500 - 7.400
 - Cijena sadnica čini 50 – 65% investicije
- Održavanje: mehaničko čišćenje korova svake godine nakon sječe (30 €/ha)
- Sječa i proizvodnja sječke: 8 €/t
- Osnovna plaćanja jednaka kao i kod ratarstva
- Nije uključen poticaj iz Mjere 13!

Rezultati 4. opcije

Uzgoj KKO - VRBE

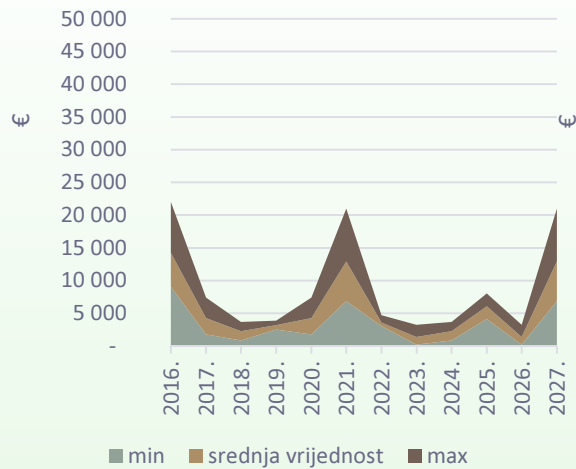


Uzgoj KKO - TOPOLE

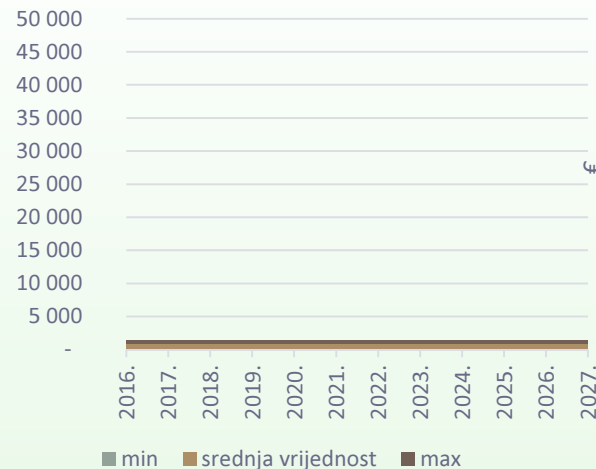


Usporedba opcija

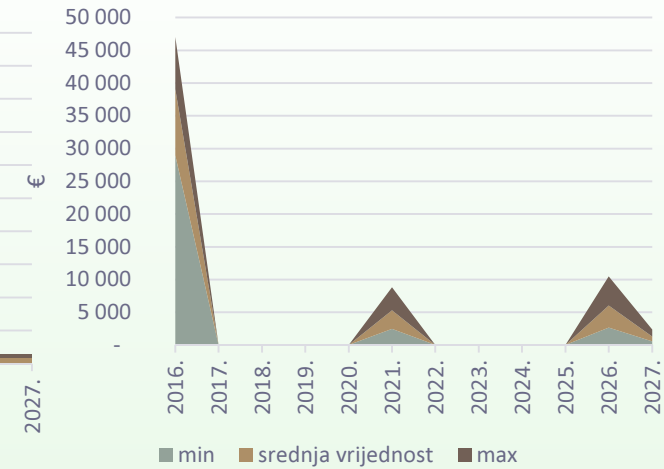
Uzgoj ratarskih kultura



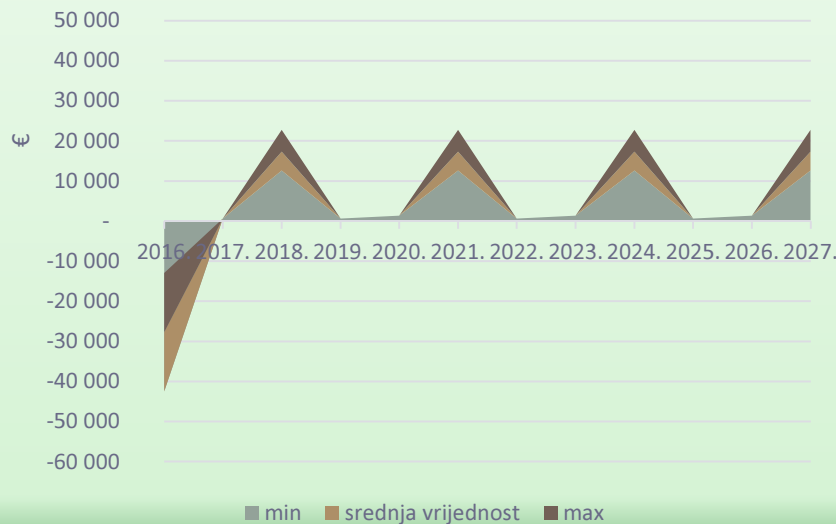
Najam zemljišta



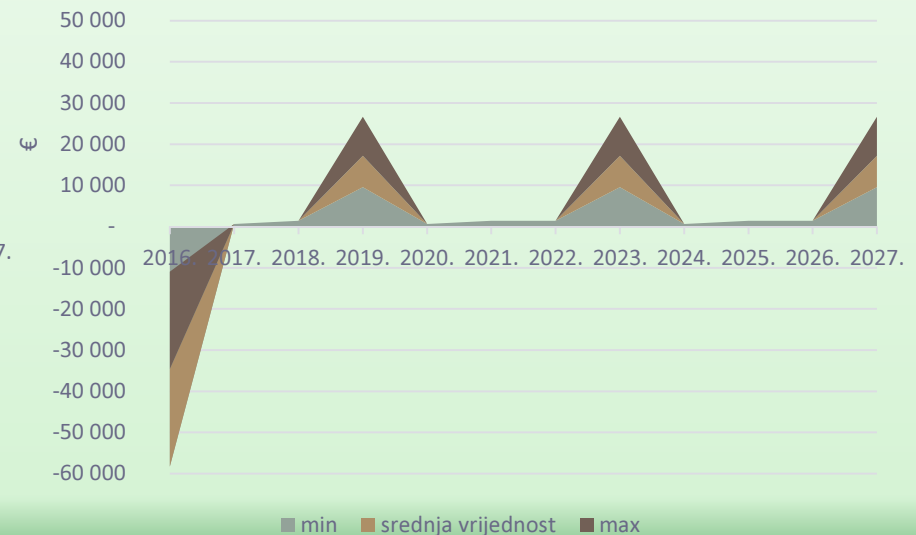
Prodaja zemljišta



Uzgoj KKO - VRBE

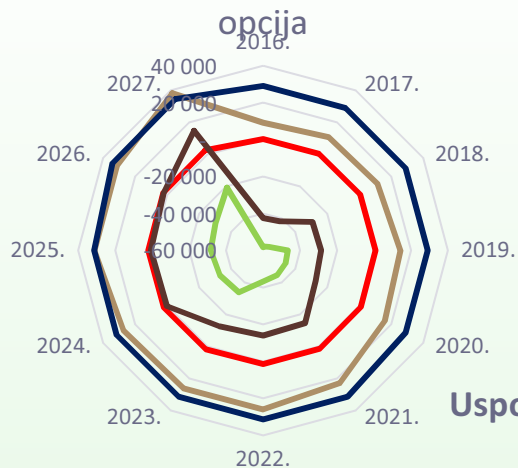


Uzgoj KKO - TOPOLE

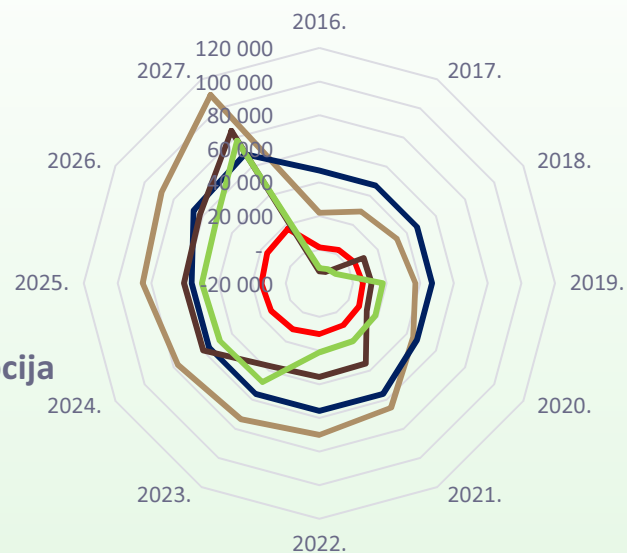


Usporedba opcija - kumulativno

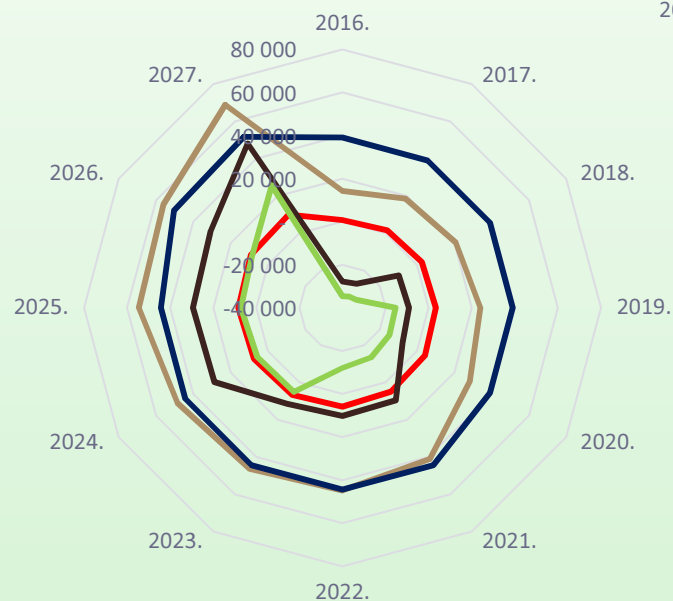
Usporedba minimalnih vrijednosti svih



Usporedba maksimalnih vrijednosti svih opcija



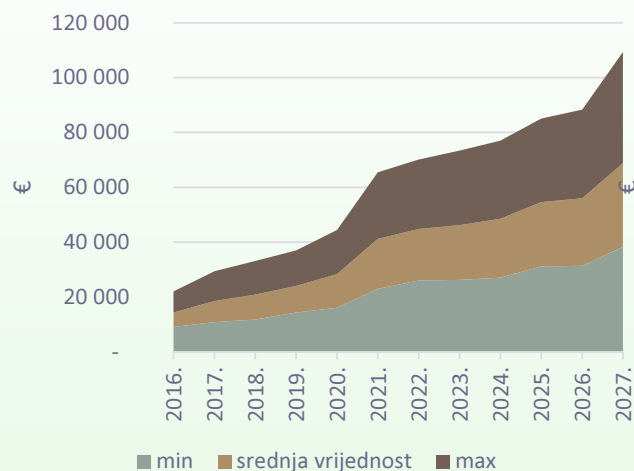
Usporedba srednjih vrijednosti svih opcija



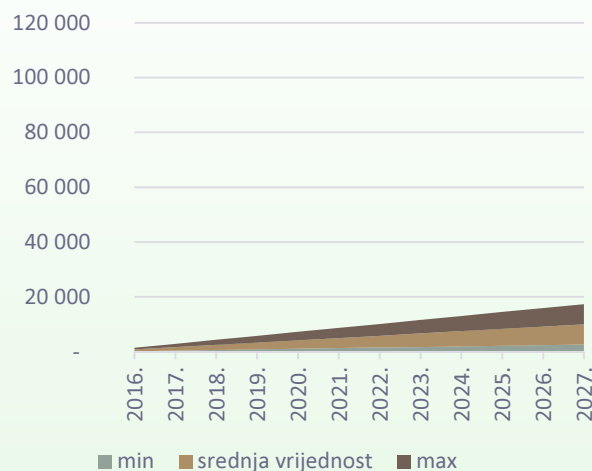
- Uzgoj ratarskih kultura
- Prodaja zemljišta
- Uzgoj KKO - vrba
- Davanje zemljišta u zakup
- Uzgoj KKO - topola

Usporedba opcija - kumulativno

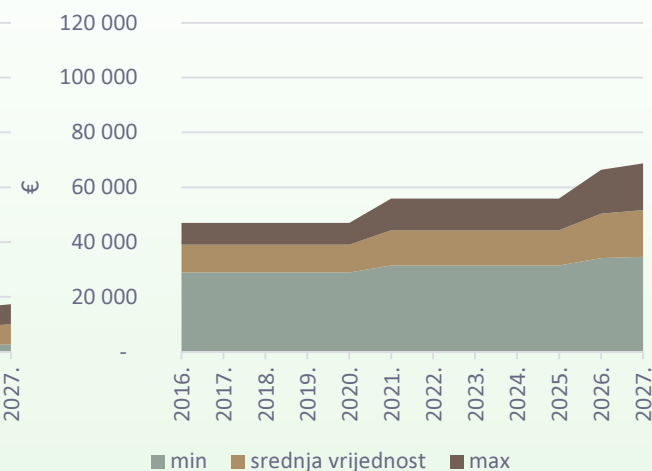
Uzgoj ratarskih kultura



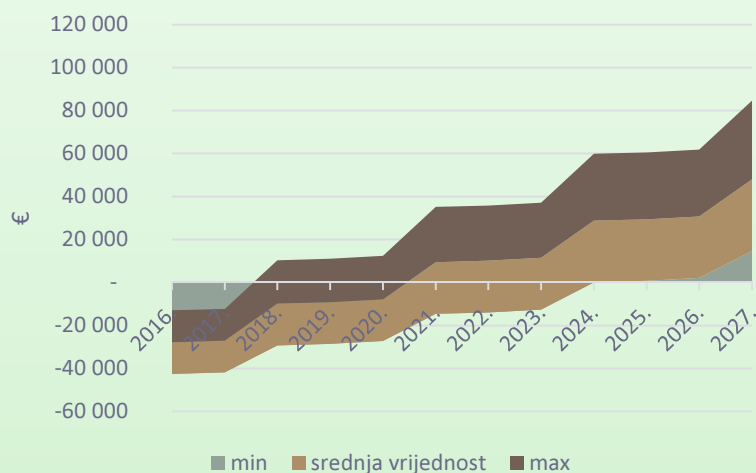
Davanje zemljišta u zakup



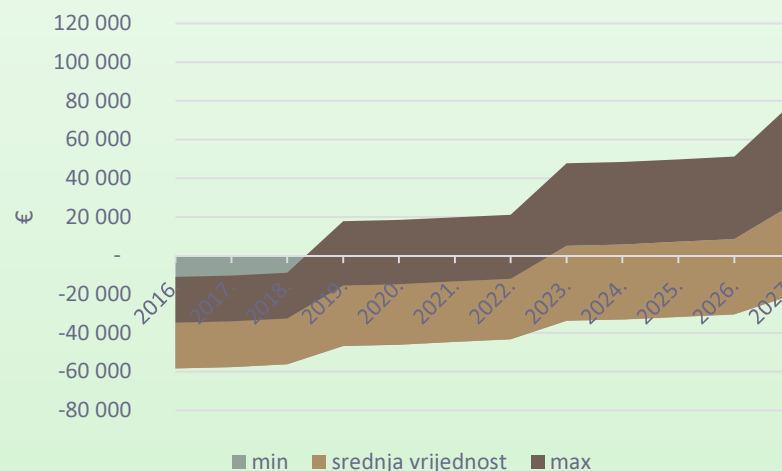
Prodaja zemljišta



Uzgoj KKO - vrbe

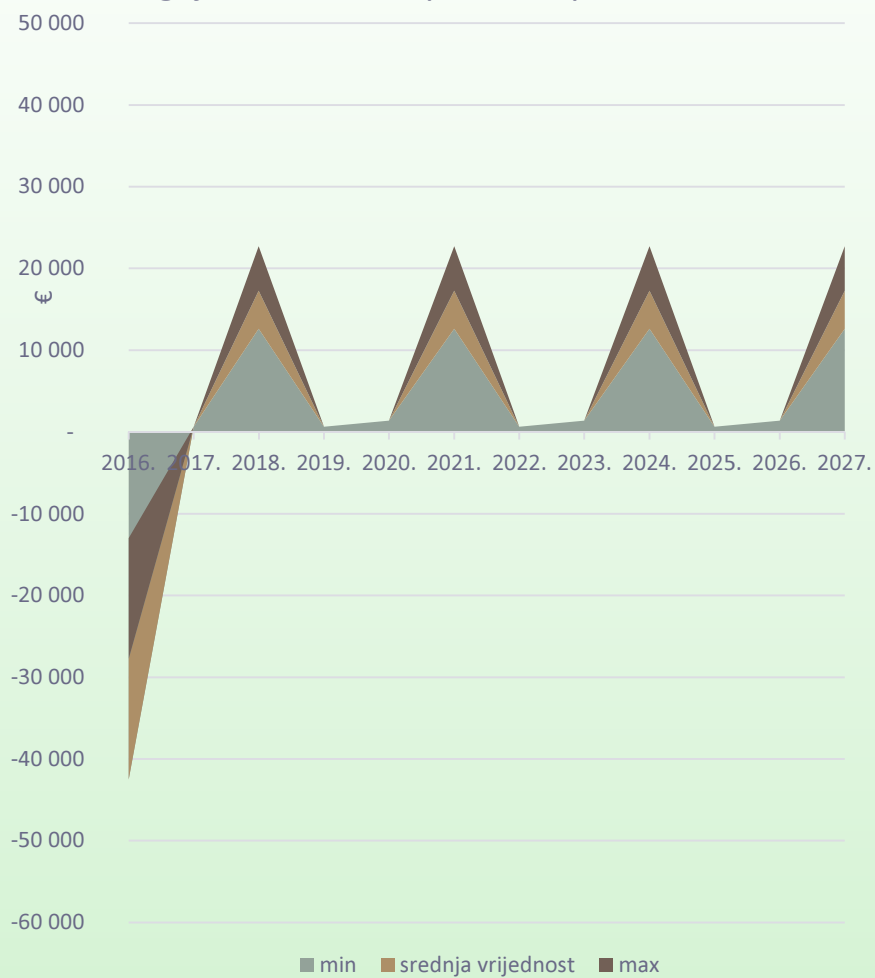


Uzgoj KKO - topole

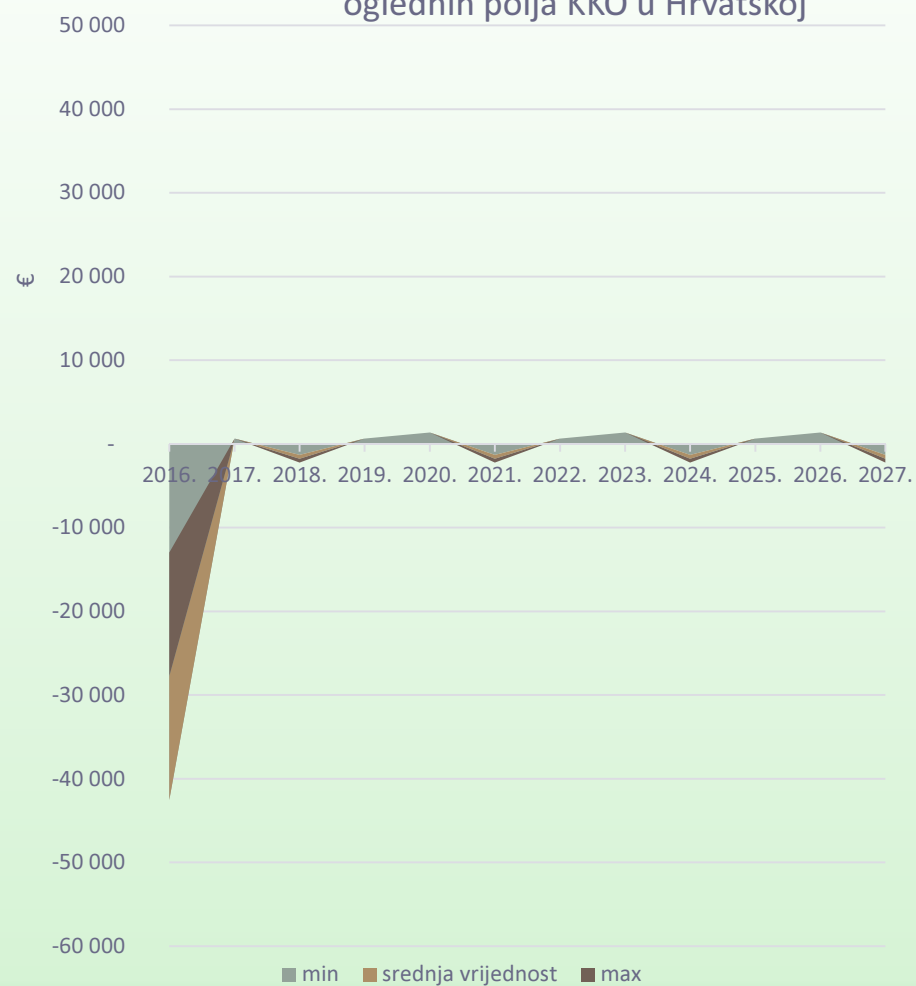


Ali prinosi mogu biti i manji!

Uzgoj KKO – VRBE – proračun prema Priručniku



Uzgoj KKO – VRBE: proračun prema rezultatima oglednih polja KKO u Hrvatskoj



Lokalni lanac za toplinu

- GRAD: Urban innovation;
- GRAD i OPĆINA + firma+ neprofitna + znanstvena institucija + razvojna agencija:
 - Fondovi ruralnog razvitka;
 - Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
 - European innovation partnership
 - IRI
 - Obrzor 2020...

Zaključak

- Uzgoj plantaža KKO može biti dohodovna opcija za poljoprivrednika
- Dati prednost uzgoju plantaža KKO na marginalnom zemljištu
- Prava kalkulacija još čeka iskustvene rezultate
- Nužna razmjena informacija, prijenos znanja i stečenih iskustava
- Dobro je imati otvorene opcije: saditi drvo koje može imati više namjena (ogrjevno drvo, sirovina za pelete, sječka, drvena građa...)

Zahvaljujem na
pruženim
informacijama!

Posjetite www.srcplus.eu



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

The sole responsibility for the content of this presentation lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

