



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

»Evropsko partnerstvo za inovacije na področju kmetijske produktivnosti in trajnosti«
(EIP-AGRI)

Študija poslovnih procesov na primeru sodelujočih kmetijskih deležnikov s predlogom optimiziranega modela poslovnih procesov

Avtorji: Jaša Saražin in Matevž Triplat



Naslov projekta: Elektronsko poslovanje kmetijskih gospodarstev z izrazito gozdarsko dejavnostjo

Ukrep: M16

Podukrep: M16.2 Razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij

Številka vloge: 33117-1007/2019

Višina odobrenih sredstev: 347.222,86 EUR

Ljubljana, 2022

1 Uvod

Pridobivanje gozdnih lesnih sortimentov (GLS), se lahko izvaja v okviru zelo raznolikih delovnih procesov. Izraz GLS zajema okrogel les, v gozdu pripravljena polena in sekance ter druge oblike gozdnih lesnih proizvodov, ki jih definira ZG. Prav tako se te delovne procese lahko opravlja z lastnimi kapacitetami, z najetjem izvajalcev storitev, ali kombinacijo obojega.

Za potrebe posestnega načrta je delovne procese potrebno definirati in opisati do prodaje GLS, oz. lastne končne uporabe. Tako v primeru t.i. prodaje na panju delovnih procesov ni potrebno dalje definirati, medtem ko je pri najemu storitev sečnje in spravila, ki jima sledi odkup GLS na kamionski cesti, potrebno sečnjo in spravilo z najetimi kapacitetami vsaj delno opisati.

Opis delovnih procesov služi kot zelo pomemben vhodni podatek pri pripravi tehnoloških kart ter ekonomskih kalkulacij v okviru posestnega načrta. Najpogostejši delovni proces pri pridobivanju GLS v slovenskih zasebnih gozdovih je sečnja z motorno žago in spravilo s prilagojenim kmetijskim traktorjem, ki jima sledi prodaja GLS na kamionski cesti.

2 Prodaja GLS

Za potrebe posestnega načrta je delovne procese potrebno definirati in opisati do prodaje GLS, oz. lastne končne uporabe. S prodajo se finančna in organizacijska plat delovnih procesov namreč v celoti prenese na kupca. Zato je potrebno točko prodaje jasno določiti. Razlikujemo med prodajo na panju, prodajo na kamionski cesti ali pri kupcu in lastno uporabo. Pri izvedbi istega odkazila se lahko uporabi več načinov prodaje GLS.

Prodaja na panju pomeni, da izvajalec odkupi še stoječe odkazano drevje ter sam izvede sečnjo in spravilo za svoj račun. S tem je kupec »rešen« odgovornosti zagotavljanja sistema potrebne skrbnosti GLS, saj se ta v celoti prenese na izvajalca. Obračun se lahko opravi pred sečnjo, glede na stanje stoječega drevja, možno pa ga je opraviti tudi na kamionski cesti po opravljenem spravilu, kjer se upošteva dejansko kakovost in volumen izdelanih GLS.

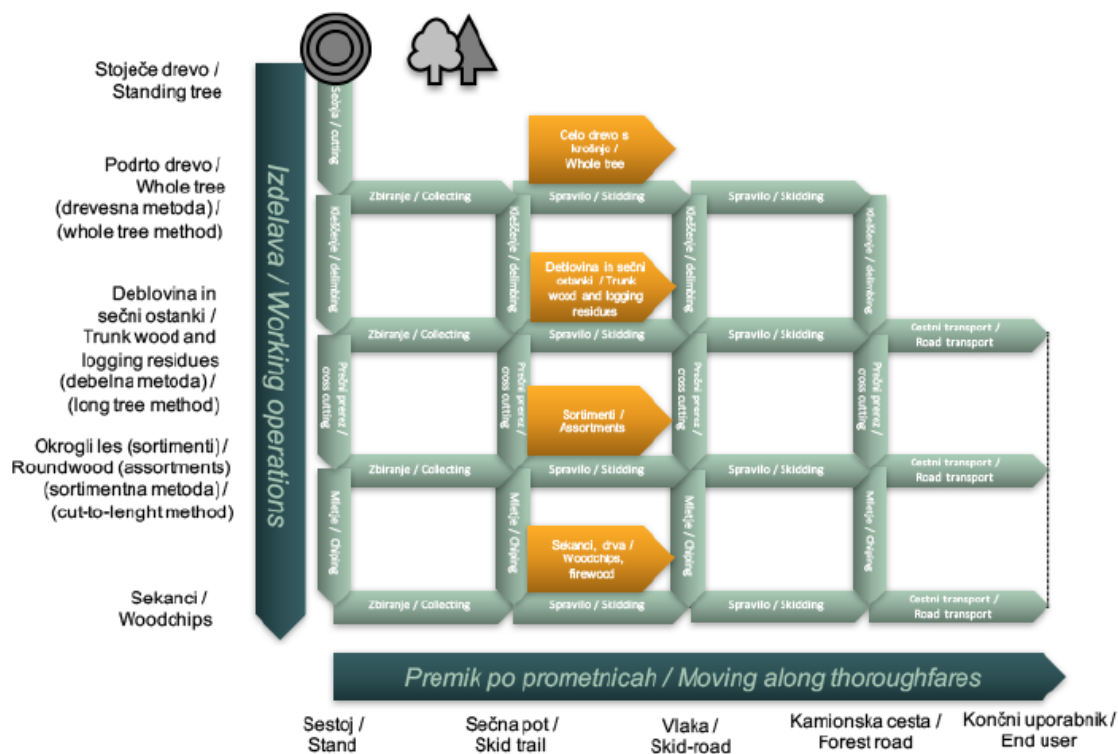
Prodaja na kamionski cesti pomeni, da lastnik gozda sam poskrbi za sečnjo, izdelavo in spravilo GLS do kamionske ceste; lahko z lastnimi ali najetimi kapacitetami. Sistem potrebne skrbnosti mora zagotavljati za procese sečnje, izdelave, spravila in prodaje GLS, prav tako mora te delovne procese dobro poznati za optimalni izkupiček.

Prodaja pri kupcu pomeni, da lastnik gozda sam poskrbi za sečnjo, izdelavo in spravilo in transport GLS vse do kupca; lahko z lastnimi ali najetimi kapacitetami. Sistem potrebne skrbnosti mora tako zagotavljati tudi za proces transporta, prav tako mora vse te delovne procese dobro poznati za optimalni izkupiček.

Lastna uporaba podobno kot prej lastnik gozda sam poskrbi za sečnjo, izdelavo in spravilo in transport GLS vse do točke lastne uporabe; lahko z lastnimi ali najetimi kapacitetami. Sistem potrebne skrbnosti mora zagotavljati za vse procese, prav tako mora vse te delovne procese dobro poznati za optimalni izkupiček.

3 Opis proizvodnih procesov s tehnogrami

Za opis in vizualizacijo delovnih procesov bomo uporabili tehnograme. Tehnogram je razvil in uporabljal prof. Joern Erler (Erler J. in Dög M., 2009; Erler J. in Weiß M., 2003), ki je koncept predstavil v sklopu združenja KWF, in sicer za potrebe primerjave različnih tehnologij, in ga ponudil v širšo uporabo. Tehnogram, kakršnega bomo uporabili za potrebe projekta eGozd, je grafična podoba tehnološkega modela. Tehnološki model pa je poenostavljen opis proizvodnega procesa. Pod uporabljenim izrazom razumemo vse, kar se navezuje na tehnogram (opis, skico, spremljajoče kalkulacije, če obstajajo, ekološke omejitve itd.). Osnovna predloga matrike za tehnograme v tem prispevku je pripravljena po vzoru predstavljenem v znanstveni objavi (Triplat in sod, 2016). Osnovno orodje za opise tehnoloških modelov je torej matrika (tipa 5 x 5). Matrika vizualizira sečnjo in spravilo od stoječega drevesa v sestoji do gozdnih proizvodov pri končnem uporabniku. Na ordinatni osi so nanizane spremembe v stanju predelave drevesa (stoječe drevje, deblovina in sečni ostanki, okrogli les (sortimenti), sekanci). Abscisna os pa opredeljuje potek transporta od stoječega drevesa prek različnih tipov gozdnih prometnic do skladišča na gozdni (kamionski) cesti in nazadnje skladišča pri končnem uporabniku (kurilnica, biomasni logistični center, žagarski obrat...). Presečišča v matriki nakazujejo mesto, kjer se opravi določena faza, kar pomeni, da se stanje v predelavi drevesa/sortimenta spremeni (npr. kleščanje ali prežagovanje lahko opravimo v sestoji na vlaki ali celo na kamionski cesti), ali pa se spremeni lokacija.



Poleg opredelitve tehnologije in njihove medsebojne odvisnosti je v modelu mogoče vizualizirati tudi organizacijski vidik proizvodnje. Vsaka skica delovnega sredstva tako vključuje tudi enega delavca, potrebnega za upravljanje delovnega sredstva; če sta za določeno

fazo potrebni dve osebi, je poleg skice delovnega sredstva dodana še figura delavca. Z barvami črt lahko označimo potek različnih procesov pridobivanja lesa. Npr. svetlo zelena barva ponazarja sečnjo in spravilo okroglega lesa, temno zelena barva pa spravilo in predelavo sečnih ostankov. Soodvisne sklope postopkov označujejo pike (točke) na presečiščih. Pika pomeni začetek ali zaključek postopkov, ki potekajo istočasno in se istočasno tudi zaključijo.



- soodvisne sklope postopkov označuje začetna in končna pika



- figuro delavca uporabimo po potrebi za podrobno definiranje organizacijskih oblik (npr. traktorsko spravilo 1+1...)

Za hitrejšo vizualizacijo primernih sestojev za posamezne tehnološke modele, se lahko, podobno kot v raziskavi Triplat in sod. (2016), ob posameznih matrikah s simboli označi tudi, kakšni so ciljni srednji premeri dreves, oz. razvojno fazo gozda, pri posameznih predstavljenih tehnoloških modelih ter ali je predstavljeni tehnološki model primeren tako za iglavce, kot listavce, ali le za ene, ali druge.



- v prvem razredu so opredeljeni sestoji s prsnimi premeri do 30 cm, in sicer gre za prva redčenja in redčenja mlajših debeljakov (10 – 30 cm);



- v drugem razredu so opredeljeni sestoji s prsnimi premeri od 30 do 50 cm oziroma sestoji, v katerih opravljamo pomladitveno sečnjo;



- v tretjem razredu so opredeljeni starejši debeljaki (nad 50 cm) oziroma sestoji, v katerih opravljamo končni posek.



Možne so tudi različne kombinacije razredov, med katerimi je najbolj pogosta kombinacija vseh razredov, 1. in 2. razreda ter kombinacija 2. in 3. razreda.



- gozdne združbe s prevladujočim deležem listavcev;

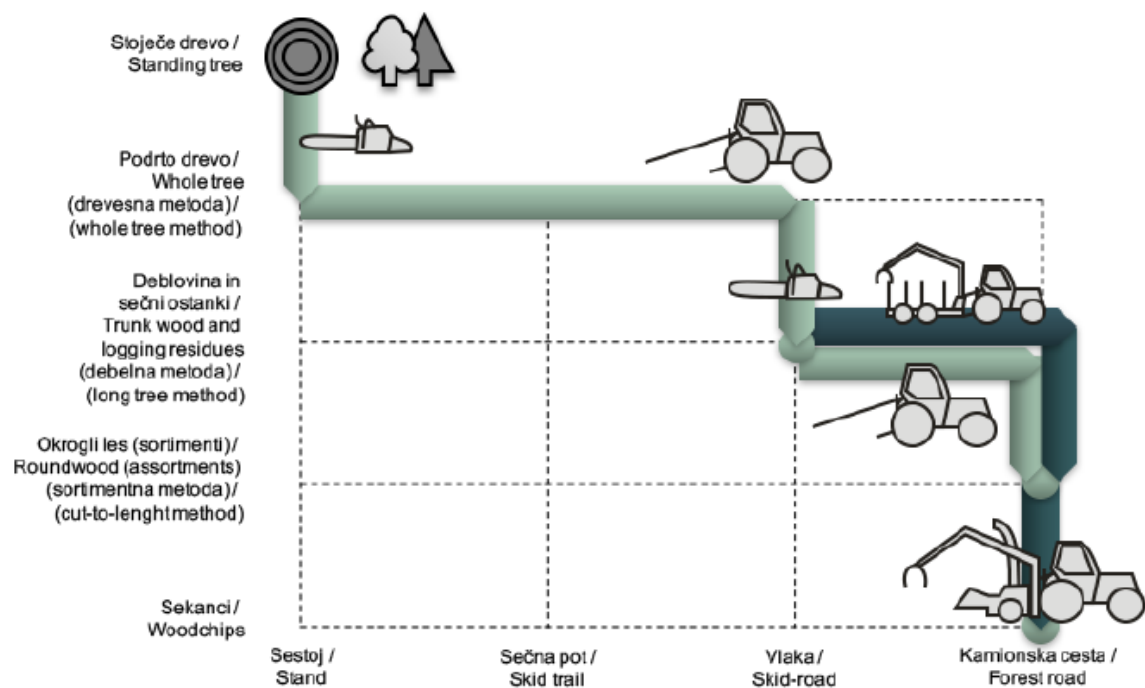


- gozdne združbe s prevladujočim deležem iglavcev;



- gozdne združbe z razmeroma enakomernim deležem listavcev in iglavcev.

V nadaljevanju bodo natančneje predstavljene možnosti izbire, za izvedbo posameznih delovnih operacij, ki omogočajo izpolnjevanje matrike.



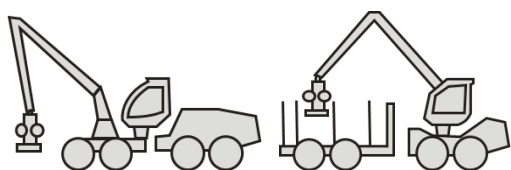
Slika 1: Primer tehnograma za sočasno izdelavo okroglega lesa in sekancev, kjer sečni ostanki nastanejo na gozdni vlaki

4 Izdelava sortimentov okroglega lesa

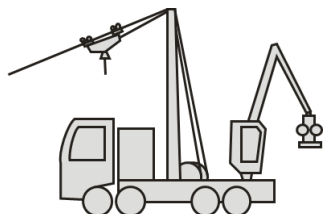
Tu so naštet delovna sredstva, ki se jih uporablja pri podiranju, prežagovanju, oz. krojenju in kleščenju dreves (vertikalni premiki po matriki):



Motorna žaga omogoča vse zgoraj našteje faze in je primerna za delo na vsakem terenu (groba omejitev je le izjemen naklon, kjer je močno oteženo gibanje sekačev), na drevesih vseh vrst in debelin. Pri večjem obsegu dela je težavna nižja produktivnost in večja izpostavljenost sekača za poškodbe.



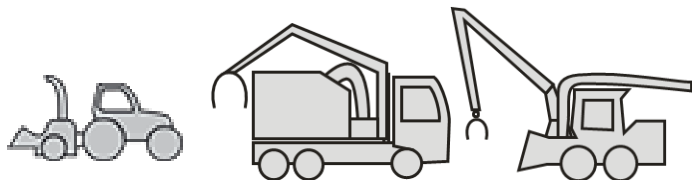
Stroj za sečnjo (harvester), ali kombiniran sečno-spravljalni stroj omogočata vse zgoraj našteje faze, ki jih večinoma opravljata med lokacijo stoječega drevja in sečno potjo. Omejitve teh strojev predstavljajo večji nakloni terena in skalovitost ter premer dreves. Natančne omejitve so odvisne od velikosti stroja, tipa koles, verig oz. gosenic in ostalih konfiguracij strojev. Pri krojenju in kleščenju dreves s tovrstnimi stroji se pri iglavcih dosega bistveno višje učinke.



Procesorska glava nameščena na traktorju ali žičnem žerjavu omogoča prežagovanje in kleščenje podrhtih dreves, na vlaki ali na kamionski cesti. Pri krojenju in kleščenju dreves s tovrstnimi stroji se pri iglavcih dosega bistveno višje učinke. Različno velike procesorske glave so namenjene za različne premere dreves.

5 Izdelava sekancev ali polen

Tu so naštet delovna sredstva, ki se jih uporablja pri izdelavi sekancev ali polen (vertikalni premiki po matriki):



Sekalniki so lahko samostojni, v obliki traktorskega priključka, ali nadgradnje na kamionu ali forwarderju. Vsi večji sekalniki so opremljeni z nakladalno roko. Glede na kapaciteto sekalnika je odvisen največji možen premer mletega materiala ter njegova učinkovitost. Odvisno od tipa sekalnika ali pogonskega vozila, lahko sekalniki izdelujejo sekance na gozdni vlaki, kamionski cesti ali pri končnem uporabniku.



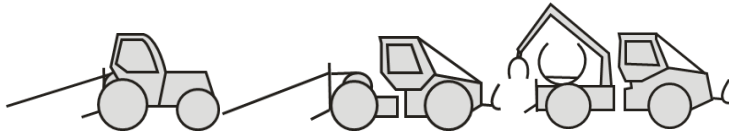
Cepilniki drv so večinoma gnani s traktorja (priključek ali prikolica). Ločijo se na vertikalne in horizontalne. Odvisno od tipa cepilnika ali pogonskega vozila, lahko cepilniki izdelujejo polena na gozdni vlaki, kamionski cesti ali pri končnem uporabniku.

6 Izvedba spravila okroglega lesa

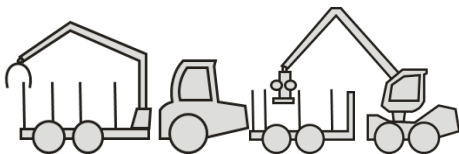
Tu so naštet delovna sredstva, ki se jih uporablja pri spravilu GLS iz sestoja do kamionske ceste (horizontalni premiki po matriki):



Ročno (pred) spravilo se izjemoma uporablja na strmih, neodprtih predelih, na krajših razdaljah. Lahko v kombinaciji z montažnimi drčami.



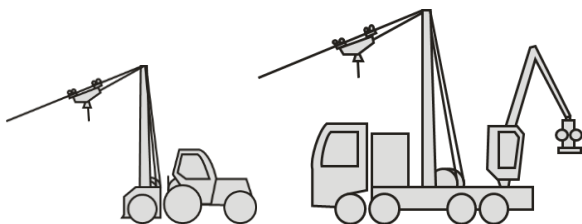
Traktor z vitlom izvaja vleko GLS po gozdnih vlakah do kamionske ceste. V grobem ločimo prilagojen kmetijski traktor z vitlom (priključek), ki ima lahko pogon 2x4 ali 4x4 ter gozdarski zgibnik z vgrajenim vitlom. Različni traktorji imajo različne omejitve. Za svoje delo načeloma potrebujejo grajene ali pripravljene gozdne vlake. Omejitve so vezane na velikost, opremljenost in tip traktorja (širina vlak, naklon terena, masa GLS,...). Možen dodatek klembank in nakladalna naprava.



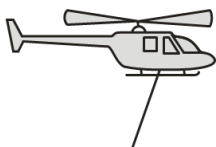
Forwarder ali kombiniran sečno pravilni stroj po sečnih poteh do kamionske ceste vozi GLS. Omejitve teh strojev predstavljajo večji nakloni terena in skalovitost ter masa GLS. Natančne omejitve so odvisne od velikosti stroja, tipa koles, verig oz. gosenic in ostalih konfiguracij strojev.



Gozdarska prikolica (s traktorjem) je namenjena vožnji GLS in sečnih ostankov do kamionske ceste, lahko tudi dalje do končnega uporabnika. Večinoma so opremljene z nakladalno napravo. Za vožnjo potrebujejo bolj izdelane gozdne vlake z zmernimi nakloni.



Žičnični žerjav je lahko nameščen na kamionu, ali pa v obliki traktorskega priključka.

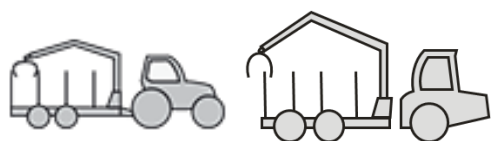


Helikopter se za spravilo v Sloveniji zaradi visoke cene praktično ne uporablja. V tujini se uporablja za spravilo iz gozdov z zaščitno funkcijo, ali iz gozdov z visoko vrednostjo lesa, ki niso dostopni za druge tehnike spravila.

7 Izvedba spravila sečnih ostankov

Tu so naštetá delovna sredstva, ki se jih uporablja pri spravilu sečnih ostankov iz sestoja do kamionske ceste (horizontalni premiki po matriki):

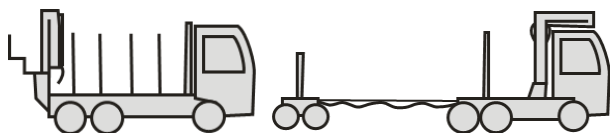
Sečni ostanki najpogosteje ostanejo v gozdu, kjer se jih zloži v kupe in tam počasi strohnijo. V kolikor se jih namerava izkoristiti za izdelavo sekancev, se spravilo najpogosteje izvaja po principu drevesne metode, tako da sečni ostanki nastanejo šele na vlaki ali kamionski cesti, zato ločeno spravilo ni potrebno. Možno pa je sečne ostanke iz gozda prepeljati tudi ločeno z:



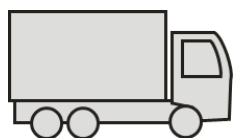
Gozdarsko prikolico (s traktorjem) ali **forwarderjem** ali **kombinirano sečno spravilnim strojem**.

8 Izvedba transporta vseh oblik GLS

Tu so naštetá delovna sredstva, ki se jih uporablja za transport okroglega lesa, sekancev in polen do končnega uporabnika (horizontalni premiki po matriki):



Gozdarski kamioni so opremljeni z nakladalno napravo in večinoma imajo priklopljeno tudi prikolico ali polprikolico. Običajno imajo pogon 4x6 ali 6x6. Namenjeni so vožnji okroglega lesa po kamionskih cestah.



Kamion za prevoz razsutega tovora (s prikolico) je namenjen prevozu sekancev po kamionskih cestah.



Sedlasti vlačilec s polpriklopnikom običajno ni opremljen z nakladalno napravo. Nosilnost tovrstne kompozicije je najvišja, prav tako je najugodnejša cena na km pri daljših prevozi. Potrebuje pa drugi stroj, ki ga naloži na skladišču (najpogosteje gozdarski kamion).



Gozdarska prikolica (s traktorjem) je namenjena vožnji GLS in sečnih ostankov po bolj utrjenih gozdnih vlakah in drugih traktorskih poteh ter do kamionske ceste, ali direktno do končnega uporabnika. Večinoma so opremljene z nakladalno napravo.



Klasična prikolica (za razsuti tovor; s traktorjem) je namenjena vožnji sekancev in polen (izjemoma tudi sečnih ostankov) po gozdnih vlakah in drugih traktorskih poteh ter kamionskih cestah do končnega uporabnika.

9 Izvedba nege in sadnje

Izvajanje nege, sadnje in setve ni smiselno prikazovati v enakih tehnogramih, vseeno pa so ti podatki pomembni pri sestavi posestnega načrta.

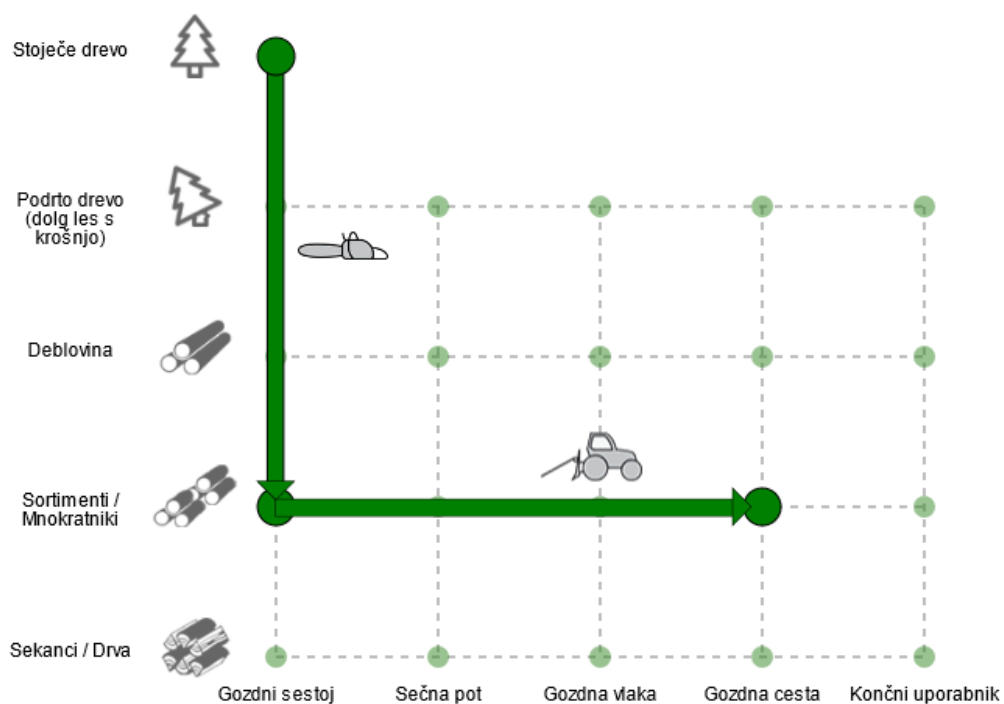
10 Izvedba ankete o delovnih procesih med KMG

26.4.2022 je bila vsem KMGjem projekta posredovana anketa o njihovih delovnih procesih. V preglednici so prikazani procesi, s katerimi se posamezni KMGji vsaj občasno srečujejo. Ugotovljeno je bilo, da so glavne stične točke večine KMG izvedba sečnje z motorno žago in spravilo s prilagojenim kmetijskim traktorjem (lastne kapacitete) ter izdelava polen na kmetiji (lastne kapacitete).

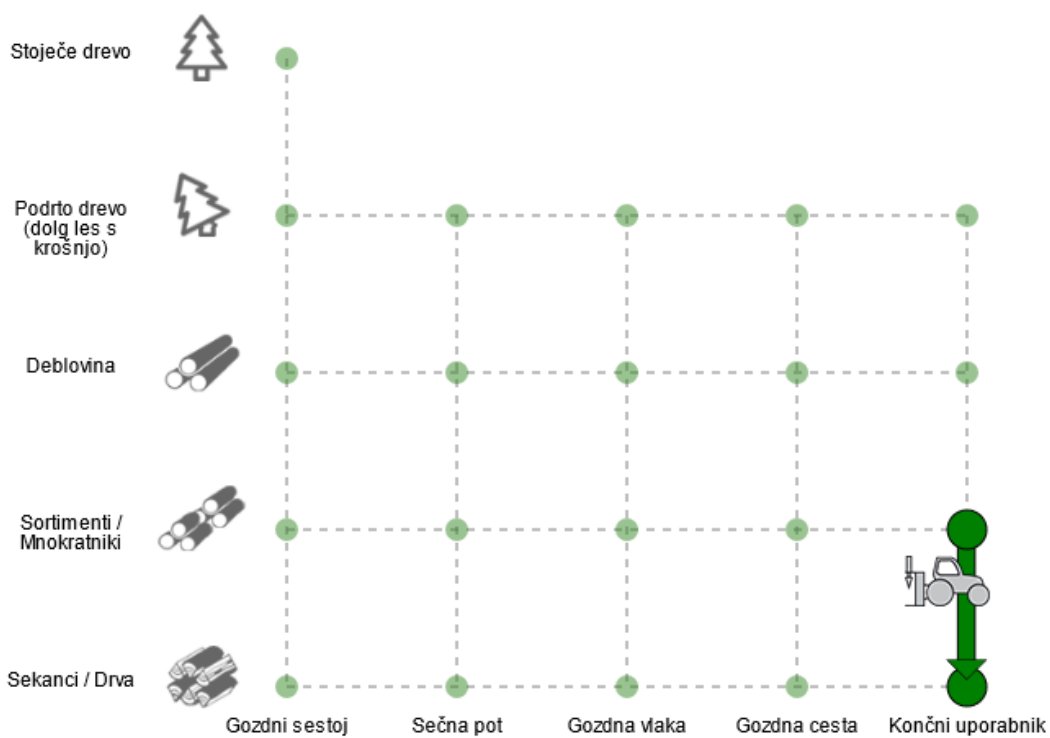
Preglednica 1: delovni procesi na kmetijskih gospodarstvih

		A.S. Čezsoča	Kmetija Lipnik	Kmetija Temnikar	Kmetija Čas	Kmetija Pr' Šoštarju	Kmetija Pr' Demšari	Kmetija Sp. Pustinek	Kmetija Metniger
Sečnja	Lastna izvedba - motorna žaga		x	x	x	x	x	x	x
	Izvajalci – motorna žaga				x				
	Prodaja na panju	x	x						
Spravilo GLS	Lastna izvedba – traktor + vitel		x	x	x	x	x	x	x
	Izvajalci – traktor + vitel		x		x				
	Lastna izvedba – prikolica					x		x	
	Izvajalci – prikolica						x		
Izdelava polen na kmetiji	Lastna izvedba - cepilnik		x	x	x	x	x		x
sekanči	prodaja sečnih ostankov		x			x			
	za domačo uporabo						x	x	
Obnova in nega	Lastne kapacitete		x	x	x		x	x	x
	Izvajalci	x							

Ugotovljeno je bilo, da so glavne stične točke večine KMG izvedba sečnje z motorno žago in spravilo s prilagojenim kmetijskim traktorjem (lastne kapacitete) ter izdelava polen na kmetiji (lastne kapacitete). Zato smo v nadaljevanju za tre tri procese izvedli tudi natančnejše ekonomske kalkulacije. Detajlnější rezultati ankete so predstavljeni v nadaljevanju.



Slika 2: Tehnogram sečnje z motorno žago in spravila s prilagojenim kmetijskim traktorjem



Slika 3: Tehnogram Izdelave polen z vertikalnim cepilnikom (traktorski priključek) na kmetiji

Detajlni rezultati ankete

Vprašanje 1 – obseg posesti

Člani partnerstva (KMG) so navedli parcele ločeno po katastrskih občinah ter okvirno površino, ki jo našteje parcele pokrivajo. Za posredovane parcele želijo, da se izdelajo posestni načrt. Ti podatki so bili posredovani projektnemu partnerju ZGS, ki je odgovoren za izdelavo posestnih načrtov. Manjkajoče podatke bo ZGS pridobil direktno od KMG.

Preglednica 2: Posredovanje podatkov o obsegu posesti

	A.S. Čezsoča	Kmetija Lipnik	Kmetija Temnikar	Kmetija Čas	Kmetija Pr' Šoštarju	Kmetija Pr' Demšari	Kmetija Sp. Pustinek	Kmetija Metniger
Posredovano	DA	DA	DA	DA	DA	DA	direkt ZGS	direkt ZGS

Vprašanje 2 – Izvedba sečnje

Člani partnerstva (KMG) so v preglednici navedli katerih načinov sečnje dreves (v lastnem gozdu) se poslužujejo ter ali pri tem uporabljajo lastne ali najete kapacitete. Vpisane količine (m³) slonijo na oceni večletnega povprečja.

A.S. Čezsoča ves odkazan les poda po principu »prodaje na panju«; ali naj gre to za člane A.S. Čezsoča, ali zunanje kupce, zgolj pogoji so drugačni. Obračun lesa se naredi na skladišču ali na kamionu, kjer se naredi končne meritve sortimentov (okvirno 2500 m³ letno). Zato nadaljnji opis delovnih procesov za A.S. Čezsoča ni relevanten.

Vsi ostali KMG, pa se poslužujejo izključno sečnje z motorno žago, skladno z naslednjo preglednico

Preglednica 3: Izvedba sečnje

KMG	Lastne kapacitete	Najeti izvajalci	Prodaja na panju
A.S. Čezsoča			2500
Kmetija Lipnik	50		50
Kmetija Temnikar	500		
Kmetija Čas	100	100	
Kmetija Pr' Šoštarju	250		
Kmetija Pr' Demšari	80		
Kmetija Sp. Pustinek	220		
Kmetija Metniger	60		

Vprašanje 3 – Izvedba spravila GLS

Člani partnerstva (KMG) so v preglednici navedli katerih načinov spravila okroglega lesa (iz lastnega gozda) se poslužujejo za transport do kamionske ceste ter ali pri tem uporabljajo lastne ali najete kapacitete. Vpisane količine (m³) slonijo na oceni večletnega povprečja.

Preglednica 4: Izvedba spravila okroglega lesa

KMG	Traktor + vitel lastna	Traktor + vitel izvajalci	Traktor + prikolica lastna	Traktor + prikolica izvajalci
A.S. Čezsoča	-			
Kmetija Lipnik	50	50		
Kmetija Temnikar	500			
Kmetija Čas	100	100		
Kmetija Pr' Šoštarju	250		150	
Kmetija Pr' Demšari	80		Drva	V prihodnje
Kmetija Sp. Pustinek	220		220	
Kmetija Metniger	60			

Vprašanje 4 – Izvedba spravila sečnih ostankov

Člani partnerstva (KMG) so v preglednici navedli, ali se sečni ostanki (vrhači, veje,...) uporabijo in kako se jih transportira do kamionske ceste. Vpisane količine (delež) slonijo na oceni večletnega povprečja.

Preglednica 5: Izvedba spravila sečnih ostankov

KMG	Ostanejo v gozdu	Ročno zbiranje + prevoz na prikolici	Sečni ostanki nastanejo na vlaki + prevoz na prikolici	Sečni ostanki nastanejo na kamionski cesti
A.S. Čezsoča	-			
Kmetija Lipnik	90 %	10 %		
Kmetija Temnikar	95 %			5 %
Kmetija Čas	100 %			
Kmetija Pr' Šoštarju	50 %		50 %	
Kmetija Pr' Demšari	30 %		70 %	
Kmetija Sp. Pustinek	80 %	20 %		
Kmetija Metniger	100 %			

Vprašanje 5 – Izdelava sekancev ali polen

Člani partnerstva (KMG) so v preglednici navedli ali izdelujejo sekance in polena ter ali pri tem uporabljajo lastne ali najete kapacitete. Vpisane količine (m^3 , prm ali nm^3) slonijo na oceni večletnega povprečja.

Preglednica 6: Izdelava sekancev ali polen

KMG	Izdelava polen na kmetiji – lastne kapacitete	Izdelava sekancev na kmetiji – izvajalci	Prodaja sečnih ostankov
A.S. Čezsoča	-		
Kmetija Lipnik	20		
Kmetija Temnikar	50		
Kmetija Čas	30		
Kmetija Pr' Šoštarju	40		30
Kmetija Pr' Demšari	25	70	
Kmetija Sp. Pustinek		200	
Kmetija Metniger	20		

Vprašanje 6 – Izvedba transporta okroglega lesa, sekancev in polen

Člani partnerstva (KMG) kratko opišejo katerih načinov transporta se poslužujejo za transport od skladišča na kamionski cesti do končnega uporabnika oz. do svoje kmetije, v kolikor prevoz izvajajo sami, ali z najetimi kapacitetami. Vpisane količine (m^3 , ali prm) slonijo na oceni večletnega povprečja.

Preglednica 7: Izvedba transporta okroglega lesa, sekancev in polen

KMG	Prodaja na kamionski cesti	Lasten prevoz polen na klasični prikolici	Lasten prevoz okroglega lesa na gozdarski prikolici
A.S. Čezsoča	-		
Kmetija Lipnik	100	20	
Kmetija Temnikar	500	?	
Kmetija Čas	180	30	20
Kmetija Pr' Šoštarju	?		
Kmetija Pr' Demšari	55	25	
Kmetija Sp. Pustinek			220
Kmetija Metniger	40		60

Vprašanje 7 – Izvedba nege in obnove gozdov

Člani partnerstva (KMG) v tabeli navedejo okvirne površine (ha), na katerih letno izvajajo nego ali obnovo gozdov ter ali pri tem uporablja lastne ali najete kapacitete. Vpisane površine slonijo na oceni večletnega povprečja.

Preglednica 8: Izvedba nege in obnove gozdov

KMG	Sadnja/setev gozdnega drevja – lastne k.	Nega v mlajših razvojnih fazah – lastne k.	Nega v mlajših razvojnih fazah – izvajalci
A.S. Čezsoča			2
Kmetija Lipnik	0,1	1	
Kmetija Temnikar	0,1	2	
Kmetija Čas	0,3		
Kmetija Pr' Šoštarju	0,5		
Kmetija Pr' Demšari	0		
Kmetija Sp. Pustinek	0	2,5	
Kmetija Metniger	0,5	2	

10 Ekonomsko vrednotenje izbranih proizvodnih procesov

Za tri izbrane procese (sečnja z motorno žago, spravilo s prilagojenim kmetijskim traktorjem in izdelava polen na kmetiji s cepilnikom) so bili KMGji povprašani po dodatnih podatkih. V tej fazi so upoštevali povprečne delovne učinke za celotno posest, v nadaljevanju pa jih bodo lahko vnašali ločeno, za različne prostorske enote svoje posesti.

Ključna rezultata tega poglavja sta ocena lastnega stroška sečnje in spravila (€/m³) ter izdelave polen na kmetiji (€/prm), kar omogoča neposredno primerjavo z najetimi kapacitetami izvajalcev.

Strošek proizvodnih procesov je odvisen od delovnega učinka, stroška delavca in stroška delovnega sredstva.

Delovni učinek je bil podan za povprečno delovišče na posesti, izražen je v m³/h; ali prm/h.

Stroške delavca predstavlja zelena urna postavka, ki si jo izvajalec želi »priznati« za opravljeno delo. Odvisna je od zahtevnosti dela, načina obdavčitve in števila delavcev, ki sočasno opravljajo delovni proces.

Stroški delovnega sredstva so razdeljeni na variabilne in fiksne stroške. Odvisni so od nabavne vrednosti delovnega sredstva, njegove letne uporabe, amortizacijske dobe, cene naftnih derivatov ter drugih postavk.

Drugi del anketnega vprašalnika je bil sestavljen iz naslednjih vprašanj:

Vprašanje 1 - Sečnja z motorno žago (lastne kapacitete)

Število ljudi, ki sočasno izvaja sečnjo.....in njihov skupni delovni učinek.....m³/h.

Predlagana urna postavka delavca.....€/h.

Število motornih žag, ki se uporablja za delo v gozdu je.....kom.

Nabavna vrednost motorne žage.....€, moči.....kW, ure porabe na leto.....ur, amortizacijska doba....let.

Nabavna vrednost druge opreme.....€, ure uporabe na leto.....ur, amortizacijska doba....let.

Vprašanje 2 - Spravilo s prilagojenim kmetijskim traktorjem (lastne kapacitete)

Število ljudi, ki sočasno izvaja spravilo.....in njihov skupni delovni učinek.....m³/h.

Predlagana urna postavka delavca.....€/h.

Število traktorjev, ki se uporablja za delo v gozdu je.....kom.

Nabavna vrednost traktorja.....€, moči.....kW, ure porabe na leto.....ur, amortizacijska doba....let.

Nabavna vrednost druge opreme.....€, ure uporabe na leto.....ur, amortizacijska doba....let.

Vprašanje 3 - Izdelava polen ali sekancev na kmetiji (lastne kapacitete)

Število ljudi, ki sočasno izdelujejo polena/sekance....in njihov skupni delovni učinek.....m³/h.

Predlagana urna postavka delavca.....€/h.

Nabavna vrednost traktorja.....€, moči.....kW, ure porabe na leto.....ur, amortizacijska doba....let (lahko enako kot v vprašanju 2).

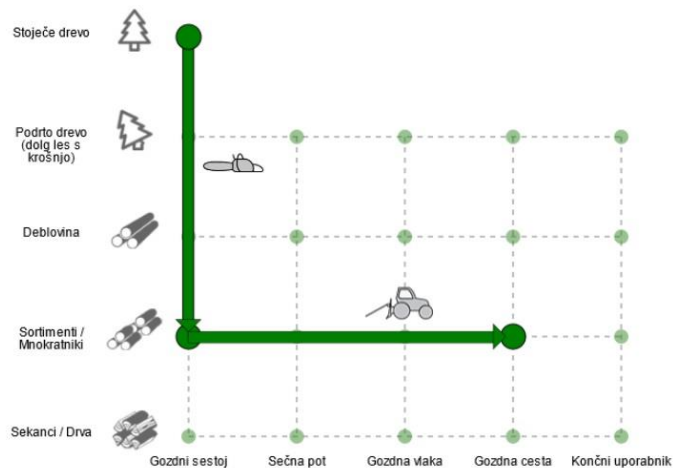
Nabavna vrednost cepilnika/sekalnika.....€, ure porabe na leto.....ur, amortizacijska doba....let.

Nabavna vrednost druge opreme.....€, ure uporabe na leto.....ur, amortizacijska doba....let.

Na podlagi dobljenih podatkov, so bili s programom za izračun stroškov delovnih procesov na WCM (program je dostopen na: <https://wcm.gozdis.si/sl/orodja/izracun-stroskov/>) izračunani stroški posameznih proizvodnih procesov:

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/h): **61,07 €/h**
STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/m³): **10,54 €/m³**

Cene goriv, ki so bile uporabljene pri izračunih: Dizel: 1,848 €, Bencin: 1,755 €



Poenostavljen prikaz podatkov

Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (2,5 kW)	148	0,59	0,66	2,40	3,65	10	14,79	5,92
→ Drobo orodje in osebna var.opr.	196,67	0,79	0	0,35	1,14			
Traktor - štirikolesni pogon (75-94 kW)	2.933,33	7,33	24,15	1,60	33,08	8	46,28	4,63
→ Tritočkovni vtel - mehanski (5 t)	800	3,20	0	2	5,20			

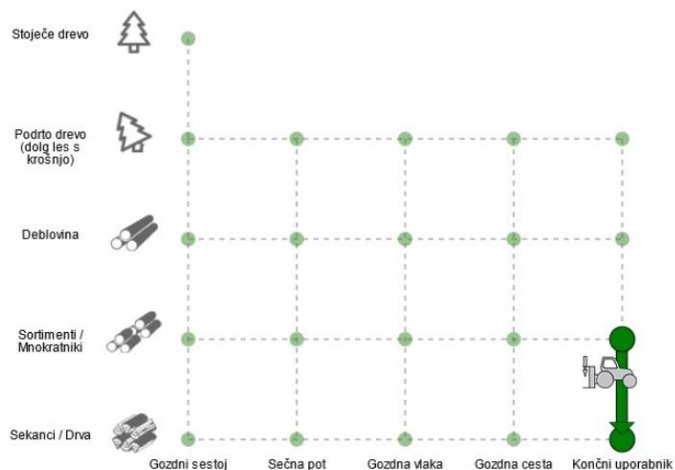
Podrobnejši prikaz podatkov

Stroj	Moč motorja (kW)	Nabavna vrednost (€)	Življenska doba (ure)	Amortizacijska doba (Leto)	Letna raba (ure)	Vrsta goriva	Faktor vzdrževanja (%)	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (2,5 kW)	2,60	800	1.500	8	250	Bencin	30	148	0,59	0,66	2,40	3,65	10	14,79	5,92
→ Drobo orodje in osebna var.opr.	-	500	1.500	3	250	-	7	196,67	0,79	0	0,35	1,14			
Traktor - štirikolesni pogon (75-94 kW)	90	20.000	10.000	15	400	Dizel	0,800	2.933,33	7,33	24,15	1,60	33,08	8	46,28	4,63
→ Tritočkovni vtel - mehanski (5 t)	-	5.000	4.000	10	250	-	4	800	3,20	0	2	5,20			

Slika 4: Sečnja in spravilo - Kmetija Pr' Šoštarju

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/h): **45,24 €/h**
STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/m³): **15,08 €/m³**

Cene goriv, ki so bile uporabljene pri izračunih: Dizel: 1,848 €, Bencin: 1,755 €



Poenostavljen prikaz podatkov

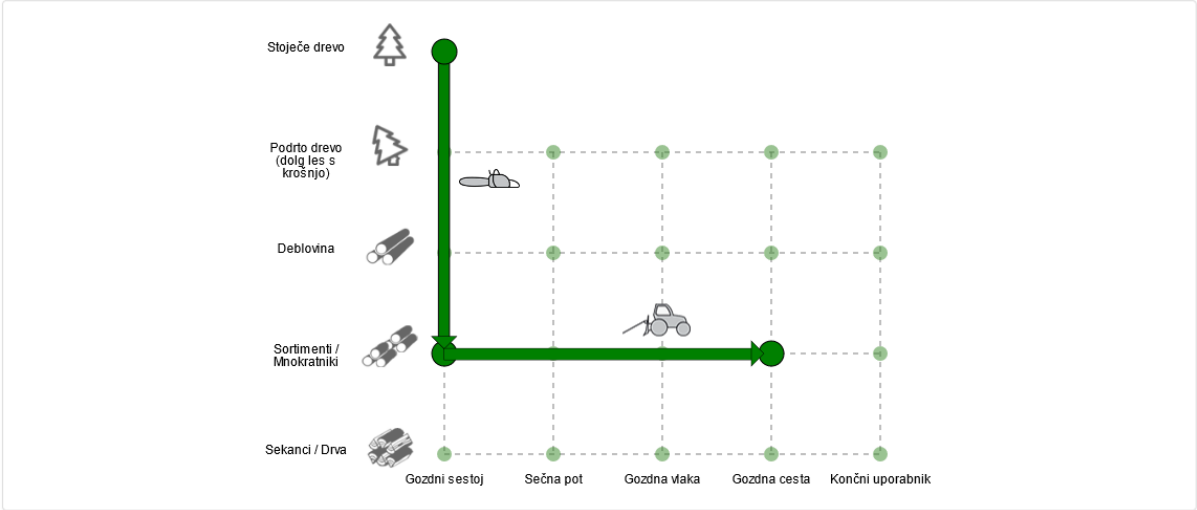
Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Traktor - štirikolesni pogon (75-94 kW)	2.933,33	7,33	24,15	1,60	33,08	8	45,24	15,08
→ Cepilnik hid. pokonči (do 10 t)	224	3,73	0	0,42	4,15			

Podrobnejši prikaz podatkov

Stroj	Moč motorja (kW)	Nabavna vrednost (€)	Življenska doba (ure)	Amortizacijska doba (Leto)	Letna raba (ure)	Vrsta goriva	Faktor vzdrževanja (%)	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Traktor - štirikolesni pogon (75-94 kW)	90	20.000	10.000	15	400	Dizel	0,800	2.933,33	7,33	24,15	1,60	33,08	8	45,24	15,08
→ Cepilnik hid. pokonči (do 10 t)	-	1.400	1.500	10	60	-	3	224	3,73	0	0,42	4,15			

Slika 5:Izdelava polen na kmetiji – Kmetija Pr'Šoštarju

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/h):	102,15 €/h
STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/m ³):	25,96 €/m ³
Cene goriv, ki so bile uporabljene pri izračunih: Dizel: 1,808 €, Bencin: 1,723 €	



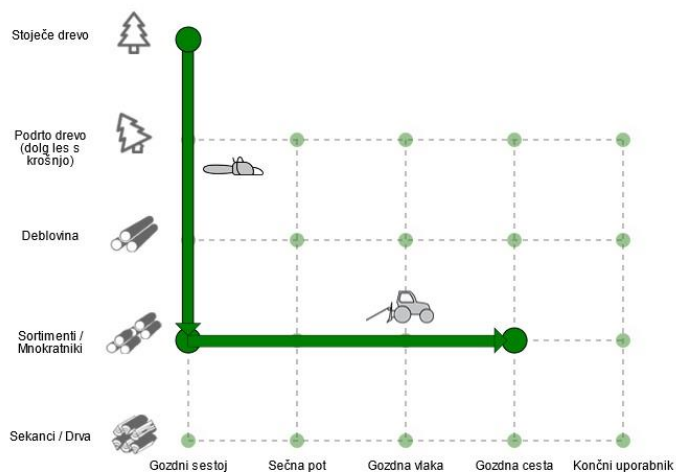
Poenostavljen prikaz podatkov								
Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (4 kW)	192	4,80	0,50	3,60	8,90	8	26,81	13,41
➔ Drobno orodje in osebna var.opr.	68	1,70	0	0,21	1,91			
Traktor - štirikolesni pogon (75-94 kW)	8.983,33	29,94	22,31	4,40	56,66	8	75,34	12,56
➔ Triločkovni vtičnik - elektrohidravlični (5 t)	286,67	9,89	0	0,80	10,69			

Podrobnejši prikaz podatkov															
Stroj	Moč motorja (kW)	Nabavna vrednost (€)	Življenska doba (ure)	Amortizacijska doba (Leto)	Letna raba (ure)	Vrsta goriva	Faktor vzdrževanja (%)	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m²)
Motorna žaga (4 kW)	2	1.200	1.500	10	40	Bencin	30	192	4,80	0,50	3,60	8,90	8	26,81	13,41
➔ Drobno orodje in osebna var.opr.	-	300	1.500	6	40	-	7	68	1,70	0	0,21	1,91			
Traktor - štirikolesni pogon (75-94 kW)	85	55.000	10.000	12	300	Dizel	0,800	8.983,33	29,94	22,31	4,40	56,66			
➔ Triločkovni vtičnik - elektrohidravlični (5 t)	-	2.000	4.000	12	29	-	4	286,67	9,89	0	0,80	10,69	8	75,34	12,56

Slika 6: Sečnja in spravilo - Kmetija Pr' Demšari

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/h): **100,93 €/h**
STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/m³): **33,64 €/m³**

Cene goriv, ki so bile uporabljene pri izračunih: Dizel: 1,808 €, Bencin: 1,723 €



Poenostavljen prikaz podatkov

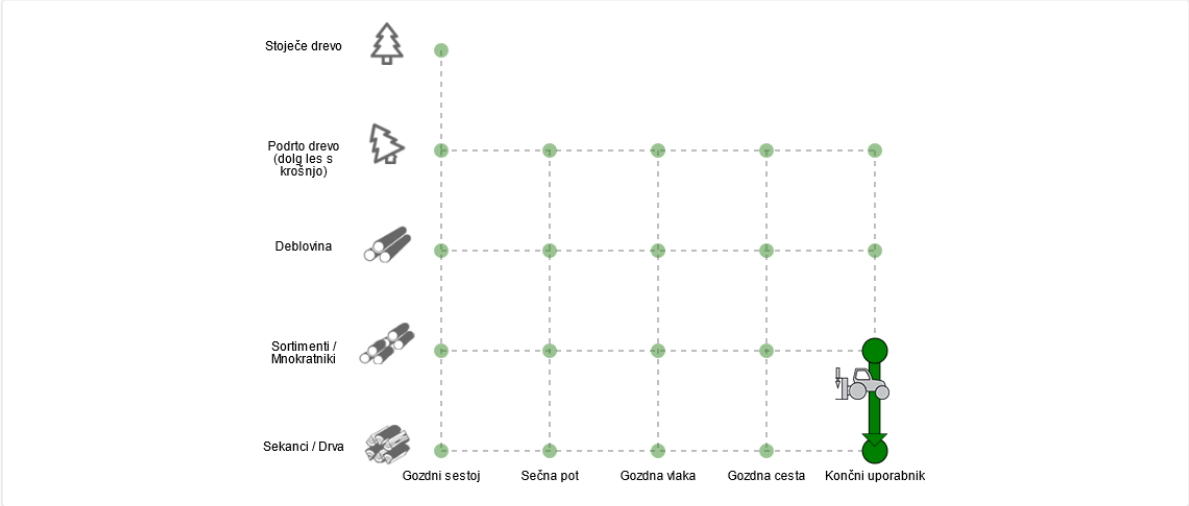
Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (4 kW)	405,71	2,70	2,00	6	10,71	10	35,14	11,71
➔ Drobo orodje in osebna var.opr.	560	3,73	0	0,70	4,43			
Traktor - štirikolesni pogon (56-64 kW)	13.371,43	26,74	15,49	4,80	47,03	10	65,79	21,93
➔ Tritočkovni vitel - elektrohidravlični (5 t)	1.014,29	6,76	0	2	8,76			

Podrobnejši prikaz podatkov

Stroj	Moč motorja (kW)	Nabavna vrednost (€)	Življenska doba (ure)	Amortizacijska doba (Leto)	Letna raba (ure)	Vrsta goriva	Faktor vzdrževanja (%)	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (4 kW)	8	2.000	1.500	7	150	Bencin	30	405,71	2,70	2,00	6	10,71	10	35,14	11,71
➔ Drobo orodje in osebna var.opr.	-	1.000	1.500	2	150	-	7	560	3,73	0	0,70	4,43			
Traktor - štirikolesni pogon (56-64 kW)	59	60.000	10.000	7	500	Dizel	0,800	13.371,43	26,74	15,49	4,80	47,03	10	65,79	21,93
➔ Tritočkovni vitel - elektrohidravlični (5 t)	-	5.000	4.000	7	150	-	4	1.014,29	6,76	0	2	8,76			

Slika 7: Sečnja in spravilo – Kmetija Čas

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/h):	87,13 €/h
STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/m ³):	58,09 €/m ³
Cene goriv, ki so bile uporabljene pri izračunih: Dizel: 1,808 €, Bencin: 1,723 €	

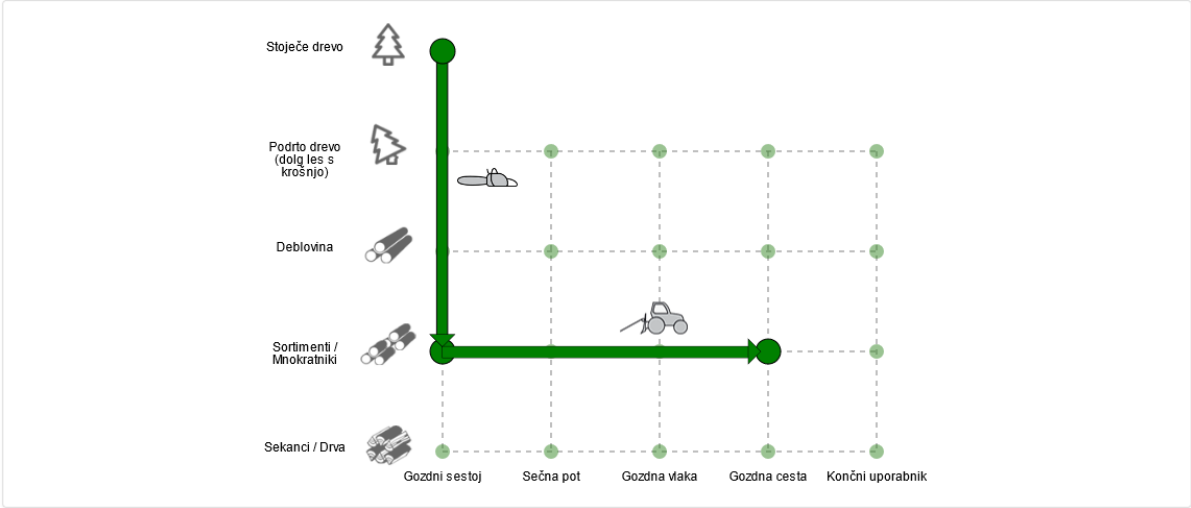


Poenostavljen prikaz podatkov								
Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Traktor - štirikolesni pogon (56-64 kW)	13.371,43	26,74	15,49	4,80	47,03	10	87,13	58,09
➔ Cepilnik hid. pokončni (do 10 t)	480	19,20	0	0,90	20,10			

Podrobnejši prikaz podatkov															
Stroj	Moč motorja (kW)	Nabavna vrednost (€)	Življenska doba (ure)	Amortizacijska doba (Leto)	Letna raba (ure)	Vrsta goriva	Faktor vzdrževanja (%)	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m³)
Traktor - štirikolesni pogon (56-64 kW)	59	60.000	10.000	7	500	Dizel	0,800	13.371,43	26,74	15,49	4,80	47,03	10	87,13	58,09
➔ Cepilnik hid. pokončni (do 10 t)	-	3.000	1.500	10	25	-	3	480	19,20	0	0,90	20,10			

Slika 8: Izdelava polen na kmetiji – Kmetija Čas

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/h):	39,83 €/h
STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/m ³):	24,41 €/m ³
Cene goriv, ki so bile uporabljene pri izračunih: Dizel: 1,808 €, Bencin: 1,723 €	



Poenostavljen prikaz podatkov								
Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (2.5 kW)	136	3,40	0,75	2,55	6,70	10	16,70	16,70
Traktor - štirikolesni pogon (45-55 kW)	0	0	13,13	0	13,13	10	23,13	7,71
→ Tritočkovni vitez - elektrohidravlični (5 t)	0	0	0	0	0			

Podrobnejši prikaz podatkov															
Stroj	Moč motorja (kW)	Nabavna vrednost (€)	Življenska doba (ure)	Amortizacijska doba (leto)	Letna raba (ure)	Vrsta goriva	Faktor vzdrževanja (%)	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (2.5 kW)	3	850	1.500	10	40	Bencin	30	136	3,40	0,75	2,55	6,70	10	16,70	16,70
Traktor - štirikolesni pogon (45-55 kW)	50	0	10.000	20	100	Dizel	0,800	0	0	13,13	0	13,13			
→ Tritočkovni vitez - elektrohidravlični (5 t)	-	0	4.000	20	30	-	4	0	0	0	0	0	10	23,13	7,71

Slika 9: Sečnja in spravilo – Kmetija Lipnik

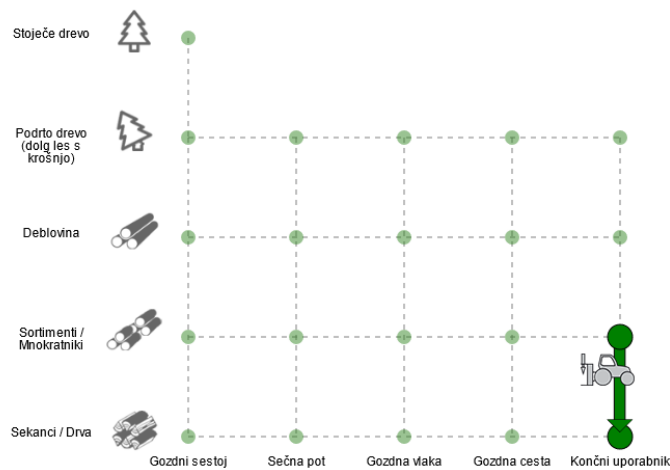
STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/h):

36,99 €/h

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/m³):

36,99 €/m³

Cene goriv, ki so bile uporabljene pri izračunih: Dizel: 1,808 €, Bencin: 1,723 €



Poenostavljen prikaz podatkov

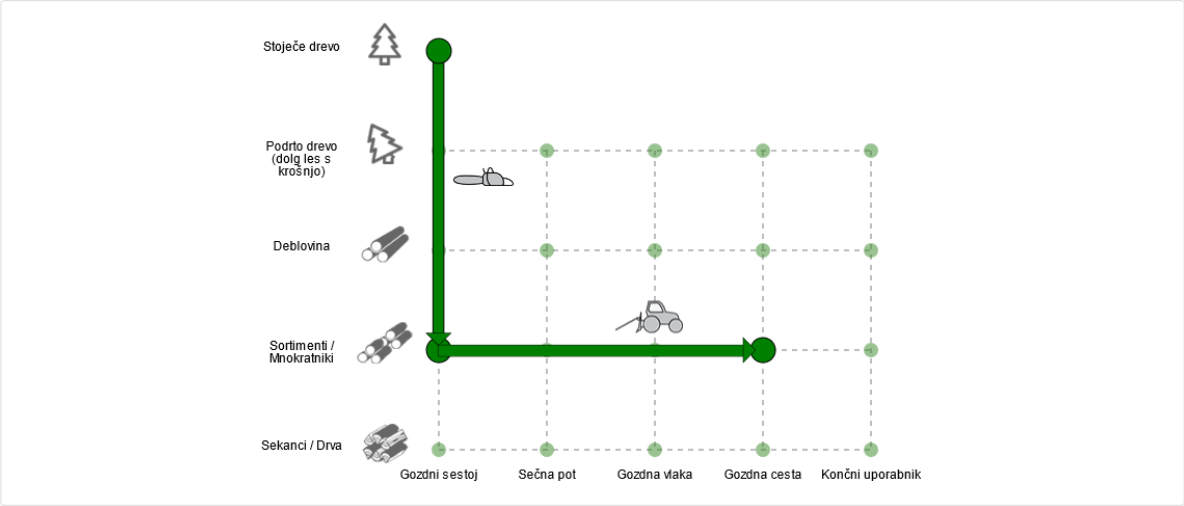
Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Traktor - štirikolesni pogon (45-55 kW)	0	0	13,13	0	13,13	10	36,99	36,99
→ Cepilnik hid. pokonči (do 10 t)	506,67	12,67	0	1,20	13,87			

Podrobnejši prikaz podatkov

Stroj	Moč motorja (kW)	Nabavna vrednost (€)	Življenska doba (ure)	Amortizacijska doba (Leto)	Letna raba (ure)	Vrsta goriva	Faktor vzdrževanja (%)	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Traktor - štirikolesni pogon (45-55 kW)	50	0	10.000	20	100	Dizel	0,800	0	0	13,13	0	13,13	10	36,99	36,99
→ Cepilnik hid. pokonči (do 10 t)	-	4.000	1.500	15	40	-	3	506,67	12,67	0	1,20	13,87			

Slika 10: Izdelava polen na kmetiji – Kmetija Lipnik

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/h):	67,94 €/h
STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/m ³):	33,97 €/m ³
Cene goriv, ki so bile uporabljene pri izračunih: Dizel: 1,808 €, Bencin: 1,723 €	



Poenostavljen prikaz podatkov								
Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (4 kW)	547,71	0,55	2,50	8,10	11,15	10	32,12	16,06
➔ Drobno orodje in osebna var.opr.	111	0,56	0	0,42	0,98			
Traktor - štirikolesni pogon (65-74 kW)	1.466,67	1,22	19,43	0,80	21,45	10	35,81	17,91
➔ Tritočkovni vtel - elektrohidravlični (5 t)	1.280	1,16	0	3,20	4,36			

Podrobnejši prikaz podatkov															
Stroj	Moč motorja (kW)	Nabavna vrednost (€)	Življenska doba (ure)	Amortizacijska doba (Leto)	Letna raba (ure)	Vrsta goriva	Faktor vzdrževanja (%)	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (4 kW)	10	2.700	1.500	7	1.000	Bencin	30	547,71	0,55	2,50	8,10	11,15	10	32,12	16,06
➔ Drobno orodje in osebna var.opr.	-	600	1.500	8	200	-	7	111	0,56	0	0,42	0,98			
Traktor - štirikolesni pogon (65-74 kW)	74	10.000	10.000	15	1.200	Dizel	0,800	1.466,67	1,22	19,43	0,80	21,45	10	35,81	17,91
➔ Tritočkovni vitel - elektrohidravlični (5 t)	-	8.000	4.000	10	1.100	-	4	1.280	1,16	0	3,20	4,36			

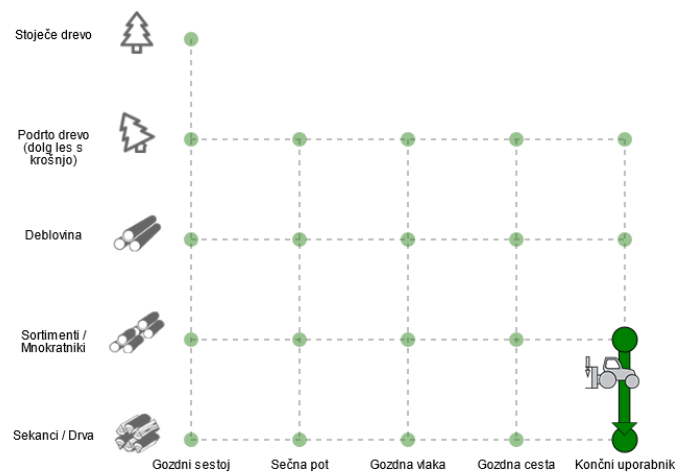
Slika 11: Sečnja in spravilo – Kmetija Temnikar

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/h):

75,25 €/h

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/m³):25,08 €/m³

Cene goriv, ki so bile uporabljene pri izračunih: Dizel: 1,808 €, Bencin: 1,723 €



Poenostavljen prikaz podatkov

Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Traktor - štirikolesni pogon (65-74 kW)	1.466,67	1,22	19,43	0,80	21,45	10	75,25	25,08
➔ Cepilnik hid. pokončni (do 10 t)	960	32	0	1,80	33,80			

Podrobnejši prikaz podatkov

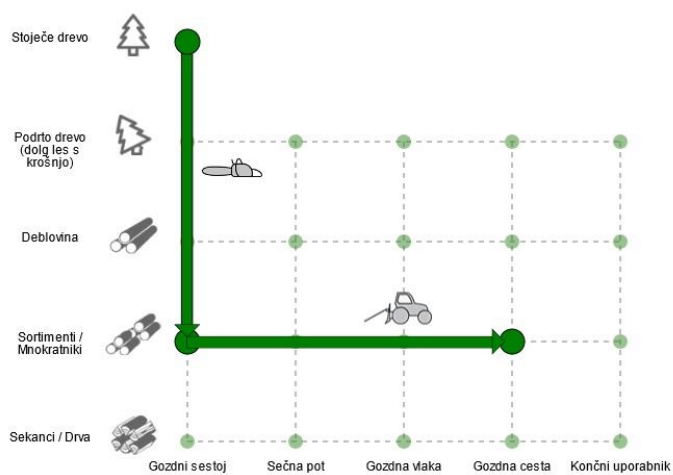
Stroj	Moč motorja (kW)	Nabavna vrednost (€)	Življenska doba (ure)	Amortizacijska doba (Leto)	Letna raba (ure)	Vrsta goriva	Faktor vzdrževanja (%)	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Traktor - štirikolesni pogon (65-74 kW)	74	10.000	10.000	15	1.200	Dizel	0,800	1.466,67	1,22	19,43	0,80	21,45	10	75,25	25,08
➔ Cepilnik hid. pokončni (do 10 t)	-	6.000	1.500	10	30	-	3	960	32	0	1,80	33,80			

Slika 12: Izdelava polen na kmetiji – Kmetija Temnikar

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/h): **94,44 €/h**

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/m³): **23,61 €/m³**

Cene goriv, ki so bile uporabljene pri izračunih: Dizel: 1,808 €, Bencin: 1,723 €



Poenostavljen prikaz podatkov

Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (4 kW)	208	3,47	1,00	2,40	6,87	10	19,77	4,94
➔ Drobo orodje in osebna var.opr.	157,33	2,62	0	0,28	2,90			
Traktor - štirikolesni pogon (75-94 kW)	5.866,67	23,47	22,05	3,20	48,72	10	74,67	18,67
➔ Tritočkovni vitel - elektrohidravlični (5 t)	380	4,75	0	1,20	5,95			

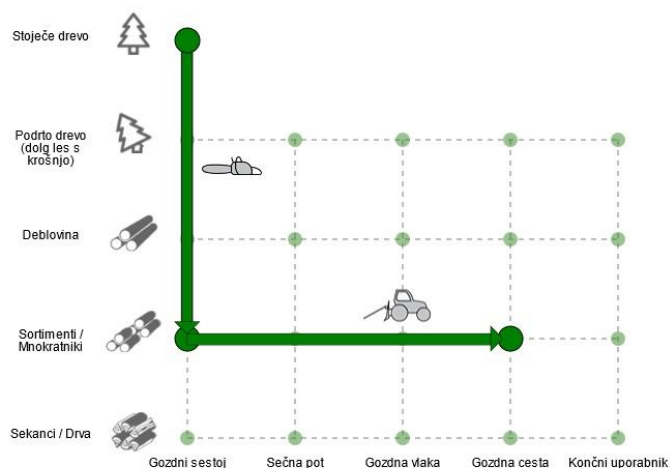
Podrobnejši prikaz podatkov

Stroj	Moč motorja (kW)	Nabavna vrednost (€)	Življenska doba (ure)	Amortizacijska doba (Leto)	Letna raba (ure)	Vrsta goriva	Faktor vzdrževanja (%)	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (4 kW)	4	800	1.500	5	60	Bencin	30	208	3,47	1,00	2,40	6,87	10	19,77	4,94
➔ Drobo orodje in osebna var.opr.	-	400	1.500	3	60	-	7	157,33	2,62	0	0,28	2,90			
Traktor - štirikolesni pogon (75-94 kW)	84	40.000	10.000	15	250	Dizel	0,800	5.866,67	23,47	22,05	3,20	48,72	10	74,67	18,67
➔ Tritočkovni vitel - elektrohidravlični (5 t)	-	3.000	4.000	15	80	-	4	380	4,75	0	1,20	5,95			

Slika 13: Sečnja in spravilo – Kmetija Sp. Pustinek

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/h): **79,26 €/h**
STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/m³): **31,06 €/m³**

Cene goriv, ki so bile uporabljene pri izračunih: Dizel: 1,676 €, Bencin: 1,534 €



Poenostavljen prikaz podatkov

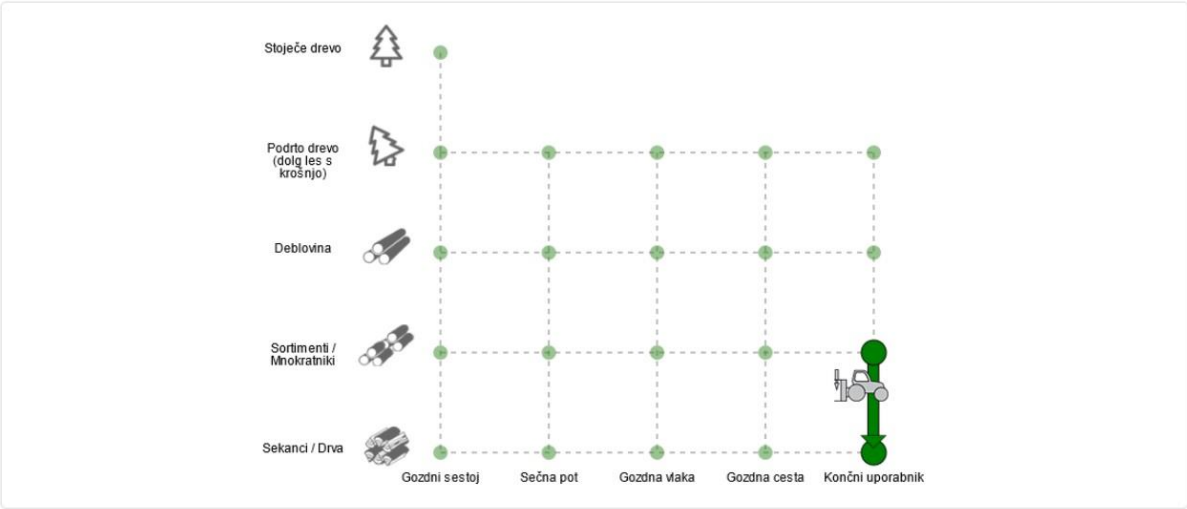
Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (6 kW)	590	5,90	1,11	4,50	11,51	10	27,81	13,91
➔ Drobno orodje in osebna var.opr.	560	5,60	0	0,70	6,30			
Traktor - štirikolesni pogon (56-64 kW)	5.200	10,40	14,84	3,20	28,44	10	51,44	17,15
➔ Triločkovni vtel - elektrohidravlični (5 t)	1.040	10,40	0	2,60	13			

Podrobnejši prikaz podatkov

Stroj	Moč motorja (kW)	Nabavna vrednost (€)	Življenska doba (ure)	Amortizacijska doba (Leto)	Letna raba (ure)	Vrsta goriva	Faktor vzdrževanja (%)	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (6 kW)	5	1.500	1.500	3	100	Bencin	30	590	5,90	1,11	4,50	11,51	10	27,81	13,91
➔ Drobno orodje in osebna var.opr.	-	1.000	1.500	2	100	-	7	560	5,60	0	0,70	6,30			
Traktor - štirikolesni pogon (56-64 kW)	61	40.000	10.000	20	500	Dizel	0,800	5.200	10,40	14,84	3,20	28,44	10	51,44	17,15
➔ Triločkovni vtel - elektrohidravlični (5 t)	-	6.500	4.000	10	100	-	4	1.040	10,40	0	2,60	13			

Slika 14: Sečnja in spravilo – Kmetija Metniger

STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/h):	57,79 €/h
STROŠKI IZBRANE PROIZVODNE VERIGE (€/m ³):	57,79 €/m ³
Cene goriv, ki so bile uporabljene pri izračunih: Dizel: 1,676 €, Bencin: 1,534 €	



Poenostavljen prikaz podatkov								
Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Traktor - štirikolesni pogon (56-64 kW)	5.200	10,40	14,84	3,20	28,44	10	57,79	57,79
→ Cepilnik hid. pokonči (do 10 t)	720	18	0	1,35	19,35			

Podrobnejši prikaz podatkov															
Stroj	Moč motorja (kW)	Nabavna vrednost (€)	Življenska doba (ure)	Amortizacijska doba (Leto)	Letna raba (ure)	Vrsta goriva	Faktor vzdrževanja (%)	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Traktor - štirikolesni pogon (56-64 kW)	61	40.000	10.000	20	500	Dizel	0,800	5.200	10,40	14,84	3,20	28,44	10	57,79	57,79
→ Cepilnik hid. pokončni (do 10 t)	-	4.500	1.500	10	40	-	3	720	18	0	1,35	19,35			

Slika 15: Izdelava polen na kmetiji – Kmetija Metniger

Povzetek vrednotenja izbranih proizvodnih procesov

Kalkulacije so lahko tako natančne, kakor so natančni njihovi vhodni podatki. Pri naših kalkulacijah sta se kot najbolj problematični pokazali ocena učinka spravila, ter način amortiziranja osnovnih sredstev.

Preglednica 9: Ocena stroška glavnih delovnih procesov po posameznih KMG (€/m³)

	AS Čezsoča	Berglez	Bricman	Čas	Prezelj	Benedičič	Pustinek	Metniger
sečnja - motorna žaga	0	16,70	16,06	11,71	5,92	14,17	4,94	13,91
spravilo - traktor vitel	0	7,71	17,91	21,93	4,63	12,56	18,67	17,15
Skupaj sečnja in spravilo	0	24,41	33,97	33,64	10,55	26,73	23,61	31,06
cepljenje - cepilnik	0	36,99	25,08	58,09	15,08	-	-	57,79

Učinek traktorskega spravila se zelo razlikuje od delovišča do delovišča, nekoliko manj je variabilen učinek sečnje. Zato bo pri pripravi posestnega načrta zelo pomembno ločiti območja na posameznem posestvu, kjer se stroški proizvodnje GLS občutno razlikujejo (npr. različna razvojna faza in različne pravilne razmere).

Amortizacija osnovnih sredstev se lahko izvaja na več načinov. Odvisna je od vrednosti osnovnega sredstva in amortizacijske dobe. Glavna odstopanja se kažejo predvsem pri amortiziranju traktorja. Nekateri KMG so uporabili polno nabavno vrednost in jo razdelili na minimalno zakonsko določeno amortizacijsko dobo; drugi so upoštevali aktualno vrednost traktorja in jo razdelili na leta predvidene lastne uporabe, tretji pa so mnenja, da je njihov traktor že amortiziran, zato je aktualna vrednost amortizacije 0. Za določitev realnega stroška dela, je smiselno amortizacijo obračunati na nekoliko prilagojen način, kot to velevajo računovodske prakse pri pripravi poslovnih izidov. Predlagan način obračuna amortizacije za v prihodnje je sledeč:

Nabavna vrednost – pridobljena nepovratna sredstva – predvidena vrednost ob prodaji
Predvidena doba lastne uporabe