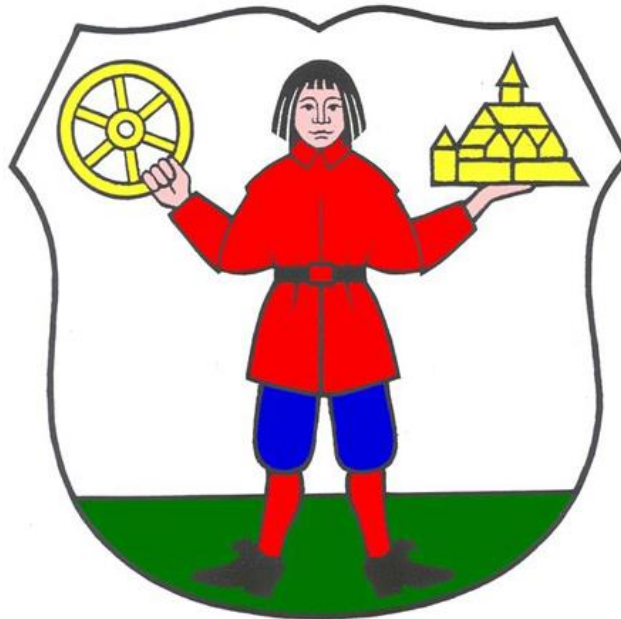


---

**PREDINVESTICIJSKA ZASNOVA (PIZ) PROJEKTA  
VZPOSTAVITVE LESNO PREDELOVALNEGA  
CENTRA RADOVLJICA – LPC RADOVLJICA**



Oktober 2016

**PROJEKT**

Naslov projekta: **PREDINVESTICIJSKA ZASNOVA (PIZ) PROJEKTA VZPOSTAVITVE  
LESNO PREDELOVALNEGA CENTRA RADOVLJICA  
– LPC RADOVLJICA**

Naročnik: **Občina Radovljica  
Gorenjska cesta 19  
4240 Radovljica**



Pogodba: Naročilnica 0528/2016

Izvajalci: KISIK, rešitve za trajnostni razvoj, d.o.o.  
Sneberska 15a,  
1260 Ljubljana – Polje

Godec Nemec, o.p., d.o.o.  
Železna cesta 14  
1000 Ljubljana

Vodja projekta: Tomaž Zver, univ. dipl. ing. el.

Odgovorna oseba: Tomaž Zver, direktor



Ime dokumenta: LPC\_Radovljica\_PIZ\_v2\_Končna.docx

**VSEBINA**

1	UVODNO POJASNILO S POVZETKOM .....	7
1.1	Povzetek PIZ .....	8
2	OSNOVNI PODATKI O INVESTITORJU TER NAVEDBA CILJEV OZIROMA STRATEGIJE .....	11
2.1	Namen in cilj investicije.....	13
3	ANALIZA KLJUČNIH DEJAVNIKOV ZA IZVEDBO INVESTICIJE .....	14
3.1	Analiza lesno predelovalne branže v Sloveniji .....	14
3.2	Lesna zaloga .....	15
3.2.1	GGO Bled .....	19
3.2.2	GGO Kranj .....	22
3.2.3	GGO Ljubljana .....	24
3.2.4	GGO Postojna.....	27
3.2.5	GGO Kočevje .....	31
3.2.6	GGO Tolmin.....	34
3.2.7	Povzetek GGN za obdobje 2011 - 2020 .....	37
3.3	Občinski podrobni prostorski načrt (OPPN) .....	39
3.3.1	Vrste dopustnih dejavnosti .....	39
3.3.2	Vrste dopustnih gradenj.....	40
3.3.3	Zazidalna zasnova.....	41
3.3.4	Pogoji za oblikovanje objektov .....	43
3.3.5	Lega objektov na zemljišču .....	43
3.3.6	Pogoji za oblikovanje zunanjih površin .....	44
3.3.7	Pogoji za gradnjo enostavnih in nezahtevnih objektov .....	44
3.3.8	Geotehnični elaborat.....	45
4	USKLAJENOST INVESTICIJSKEGA PROJEKTA Z DRŽAVNO STRATEGIJO RAZVOJA SLOVENIJE, USMERITVAMI SKUPNOSTI, PROSTORSKIMI AKTI TER DRUGIMI DOLGOROČNIMI RAZVOJNIMI PROGRAMI .....	46
4.1	Strategija razvoja Slovenije 2014 – 2020.....	46
4.2	Akcijski načrt »LES JE LEP« .....	46

4.3	RRP Gorenjske .....	48
5	ANALIZA TRŽNIH MOŽNOSTI.....	49
5.1	Stanje v Sloveniji.....	49
5.2	Analiza trga .....	50
5.3	SWOT analiza s postavitvijo ciljev .....	52
6	ZASNOVA CENTRA IN OPIS MOŽNIH VARIANT IZVEDBE .....	54
6.1	Definicija in opis izdelkov .....	56
6.1.1	Gradbeni les .....	56
6.1.2	Konstruktivski masivni elementi (KME).....	56
6.1.3	Lameliran lepljen les (nosilci) .....	57
6.2	Opis lesno predelovalnega centra.....	58
6.2.1	Skladišče hlodovine in lupilno-sortirna linija.....	59
6.2.2	Žaga s sortirnico primarnega odreza .....	59
6.2.3	Sušilnico razžaganega lesa (Varianta 2).....	60
6.2.4	Proizvodne linije končnih izdelkov (Varianta 2).....	61
6.3	Opredelitev možnih variant .....	65
7	VARIANTA 1 .....	67
7.1	Ocena stroškov .....	67
7.2	Vrste izdelkov in ocena prihodkov od prodaje.....	69
7.3	Povzetek gospodarnosti variante 1 .....	70
7.4	Ekonomska finančna analiza Variante 1 .....	71
7.5	Analiza občutljivosti variante 1 .....	73
7.6	Analiza zaposlenih .....	74
8	VARIANTA 2 .....	75
8.1	Ocena stroškov .....	75
8.2	Vrste izdelkov in ocena prihodkov od prodaje.....	78
8.3	Toplotna energija in DOLB Radovljica .....	79
8.4	Povzetek gospodarnosti variante 2 .....	80
8.5	Ekonomska finančna analiza Variante 2 .....	81
8.6	Analiza občutljivosti variante 2.....	82

---

8.7	Analiza zaposlenih .....	83
9	OPIS MERIL IN UTEŽI ZA IZBOR OPTIMALNE VARIANTE.....	85
10	PRIMERJAVA VARIANT S PREDLOGOM IN UTEMELJITVIJO IZBIRE OPTIMALNE VARIANTE.....	86
11	LOGISTIKA .....	88
12	OCENA VPLIVOV INVESTICIJE NA OKOLJE .....	92
12.1	Primerjava lesa s kovinami in plastiko po potrebnem vložku energije v predelavo surovine.....	92
12.2	Les kot gradbeni material.....	93
12.3	Les kot energent .....	94
13	TEST JZP.....	97
13.1	Koncesija gradenj.....	97
13.2	Statusno javno-zasebno partnerstvo.....	99
13.3	Zaključek.....	101
14	PRILOGE.....	102
14.1	Priloga 1: Rezultat obratovanja in finančni (likvidnostni) tok pri varianti 1 103	
14.2	Priloga 2: Rezultat obratovanja in finančni (likvidnostni) tok pri varianti 2 104	

**KAZALO SLIK**

Slika 1: Občina Radovljica in sosednje občine.....	11
Slika 2: Lesna zaloga v Sloveniji v m <sup>3</sup> /ha.....	16
Slika 3: Površine gozdov po lastništvu v ha (vir: Zavod za gozdove Slovenije) .....	17
Slika 4: Struktura gozdne posesti v Sloveniji .....	18
Slika 5: Grafična priloga OPPN.....	45
Slika 6: Segmentacija izdelkov glede na velikost obrata.....	54
Slika 7: Lupilno sortirna linija .....	59
Slika 8: Žaga .....	60
Slika 9: Sušilnice.....	61
Slika 10: Linija za spajanje lesenih elementov (nosilcev).....	62
Slika 11: Linija za lameliran lepljen les.....	63
Slika 12: Trasa ceste med avtocesto in LPC Radovljica .....	88
Slika 13: Ključna križišča na trasi od avtoceste do LPC Radovljica.....	90
Slika 14: Neto emisija oz. absorpcija CO <sub>2</sub> na kubični meter materiala .....	94

## KAZALO TABEL

Tabela 2-1: Osnovni podatki o investitorju .....	12
Tabela 3-1: Podatki o lesni zalogi in možnem poseku na GGO Bled .....	21
Tabela 3-2: Realiziran posek na GGO Bled v obdobju 10 let .....	22
Tabela 3-3: Podatki o lesni zalogi in možnem poseku na GGO Kranj .....	23
Tabela 3-4: Realiziran posek na GGO Kranj v obdobju 10 let.....	24
Tabela 3-5: Podatki o lesni zalogi in možnem poseku na GGO Ljubljana .....	26
Tabela 3-6: Realiziran posek na GGO Ljubljana v obdobju 10 let .....	27
Tabela 3-7: Podatki o lesni zalogi in možnem poseku na GGO Postojna .....	30
Tabela 3-8: Realiziran posek na GGO Postojna v obdobju 10 let.....	31
Tabela 3-9: Podatki o lesni zalogi in možnem poseku na GGO Kočevje .....	33
Tabela 3-10: Realiziran posek na GGO Kočevje v obdobju 10 let .....	34
Tabela 3-11: Podatki o lesni zalogi in možnem poseku na GGO Tolmin .....	36
Tabela 3-12: Realiziran posek na GGO Tolmin v obdobju 10 let.....	37
Tabela 3-13: Povzetek ključnih kazalcev za izbrana GGO .....	38
Tabela 7-1: Ključni parametri proizvodnje glede na faznost projekta za Varianto 1 ...	67
Tabela 7-2: Prikaz stroškov delovanja celotnega centra v za varianto 1 .....	68
Tabela 7-3: Prikaz stroškov poslovanja za prvih pet let pri Varianti 1 .....	69
Tabela 7-4: Prikaz prihodkov za prvih pet let poslovanja pri Varianti 1 .....	69
Tabela 7-5: Razpon cen proizvodov .....	70
Tabela 7-6: Prikaz gospodarnosti delovanja centra pri Varianti 1 .....	71
Tabela 7-7: Ekonomsko finančna analiza variante 1 za obdobje 10 let. ....	72
Tabela 7-8: Analiza ekonomsko finančnih kazalcev ob spreminjanju cene izdelkov ..	73
Tabela 7-9: Analiza ekonomsko finančnih kazalcev ob spreminjanju cene hlodovine	73
Tabela 7-10: Število novih zaposlitev pri Varianti 1 .....	74
Tabela 8-1: Ključni parametri proizvodnje glede na faznost projekta za Varianto 2 ...	75
Tabela 8-2: Prikaz stroškov delovanja celotnega centra za varianto 2 .....	77
Tabela 8-3: Prikaz stroškov poslovanja za prvih pet let pri Varianti 2 .....	77
Tabela 8-4: Prikaz prihodkov za prvih pet let poslovanja pri Varianti 2.....	78
Tabela 8-5: Cene proizvodov pri varianti 2 .....	79
Tabela 8-6: Prikaz gospodarnosti delovanja centra pri Varianti 2 .....	80
Tabela 8-7: Ekonomsko finančna analiza variante 1 za obdobje 10 let. ....	82
Tabela 8-8: Analiza ekonomsko finančnih kazalcev ob spreminjanju cene izdelkov ..	82
Tabela 8-9: Analiza ekonomsko finančnih kazalcev ob spreminjanju cene hlodovine	83
Tabela 8-10: Število novih zaposlitev pri Varianti 2 .....	84
Tabela 10-1: Primerjava variant.....	87
Tabela 12-1: Primerjava lesa s kovinami in plastiko po potrebnem vložku energije ...	93

## 1 UVODNO POJASNILO S POVZETKOM

Slovenija je dežela gozdov in narava nas je z lesom tako bogato obdarila kot malo katero državo v Evropi. Gozd in les sta skozi stoletja omogočala obstoj in preživetje naših prednikov. S predelavo in uporabo lesa pa bi lahko, tako kot v preteklosti tudi danes, uspešno izšli iz gospodarske krize, kajti lesno bogastvo predstavlja neizmerno priložnost za preusmeritev na energetske varčno in okolju prijazno industrijo.

Ugleden ameriški strokovnjak je pred leti na predavanju izjavil, da imamo surovino prihodnosti. Ali se Slovenci tega sploh zavedamo in ali to dobrino tudi dovolj spoštujemo? Žal zadnji desetletji lesu nista bili naklonjeni in mlajše generacije ter družba nasploh bolj ceni druge energetske potratne materiale (jeklo, beton, plastiko), lesu pa prisojajo zgolj kurilno vrednost.

Vendar les od vseh gradiv in materialov najbolj pripomore k blažitvi podnebnih sprememb ter omogoča trajnostni razvoj, saj lesna tvarina nastaja s procesom fotosinteze iz CO<sub>2</sub>. Iz lesa je mogoče narediti skoraj vse: od objektov, visoko tehnološko razvitih in oblikovanih izdelkov, do celuloze in papirja. Predstavlja pa tudi surovino za številne kemične snovi, ki jih sedaj pridobivamo iz fosilnih materialov, kot so goriva, topila, barve, lepila, izolacijski in polimerni materiali ter drugi tehnološko visoko razviti proizvodi, kot na primer karbonska vlakna, elektronska vezja, zdravila itd.

Čeprav je les tako vsestranska in nam edina razpoložljiva surovina, pa se je po osamosvojitvi Slovenije v lesno-predelovalni industriji število zaposlenih zmanjšalo z 40000 na vsega 14000; število pa še vedno pada. Predelava lesa je delovno intenzivna in vsak kubični meter hlodovine, ki je predelan v izdelke, omogoča številna humana ter zdrava delovna mesta, obenem pa lesni proizvodi bistveno doprinesejo k znižanju emisije toplogrednih plinov.

Če bi se Slovenija s težke ter energetske potratne industrije (tri jeklarne, dve cementarni, tovarna aluminija, tovarna dušika) preusmerila v predelavo in uporabo lesa, nove elektrarne na premog sploh ne bi potrebovali.

*(Prof. dr. Franc Pohleven, SGLTP)*

Primeri dobre prakse kažejo, da se v ustrezno urejeni verigi vrednost kubičnega metra (m<sup>3</sup>) lesa od gozda do prodanega končnega lesenega izdelka ali stavbe na trgu poveča tudi za 100-krat, sploh, če je les uporabljen za izdelke visoke tehnologije.

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje je pripravilo AKCIJSKI NAČRT ZA POVEČANJE KONKURENČNOSTI GOZDNO-LESNE VERIGE V SLOVENIJI DO LETA 2020 z imenom »LES JE LEP«, ki predvideva različne ukrepe za večjo konkurenčnost celotne



gozdno-lesne verige v Sloveniji. Eden od ključnih ukrepov je tudi vzpostavitev novega velikega obrata za primarno predelavo lesa iglavcev.

In ravno v tem delu želi Občina Radovljica sodelovati pri realizaciji strateških ciljev, ki jih na tem področju omenjeni Akcijski načrt določa.

Akcijski načrt je na svoji 20. seji junija 2012 potrdila vlada RS.

Občina Radovljica že od leta 2012 izvaja aktivnosti za vzpostavitev novega velikega lesno predelovalnega centra na območju občine.

Tako je uspešno zaključila s pripravo OPPN za območju RA 80 – gramoznica Graben, ki na tem območju predvideva izgradnjo lesno predelovalnega obrata.

OPPN je na svoji 31. redni seji dne 24. septembra 2014 sprejel je Občinski svet Občine Radovljica.

Občina je sredi leta 2016 pričela s pripravo Investicijskega elaborata za projekt izvedbe »Lesno predelovalnega centra Radovljica – LPC Radovljica« na območju RA 80 – gramoznica Graben. Dokument je pripravljen v skladu z 31. členom Zakona o javno-zasebnem partnerstvu in v skladu z »U R E D B O o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ« in kot tak predstavlja osnova za začetek postopka izbire zasebnega partnerja pri vzpostavitvi centra (javni razpis).

Investicijski elaborat je pripravljen v obliki Predinvesticijske zasnove (PIZ).

## 1.1 Povzetek PIZ

Da je investicija v lesno predelovalni center večjih dimenzij na nekem območju lahko ekonomsko upravičena, je ključen podatek, ali na omenjenem območju obstaja zadostna količina surovine. Zato je bila v uvodu dokumenta narejena ocena lesne zaloge in možnega etata za območje do približno 100 km okrog Občine Radovljica, kar predstavlja ekonomsko vzdržno razdaljo za transport hlodovine.

Glede na podatke o realiziranem in planiranem poseku, lahko povzamemo, da bo v naslednji desetletki na območju, zanimivem za lesno predelovalni center Radovljica v državnih gozdovih posekanih v povprečju letno **465.000 m<sup>3</sup> iglavcev** in približno (ocena) **200.000 m<sup>3</sup> listavcev**, ter **1.100.000 m<sup>3</sup> iglavcev** in približno **500.000 m<sup>3</sup> listavcev** v zasebnih gozdovih.

V nadaljevanju so podane glavne ugotovitve tržne analize, ključne za LPC Radovljica:

- 1) Trg izdelkov iz žaganega lesa iglavcev je bistveno večji, kot je trg izdelkov iz žaganega lesa listavcev:

- trg izdelkov iz žaganega lesa listavcev predstavlja zgolj 14% celotnega trga;
  - trg izdelkov iz žaganega lesa iglavcev predstavlja 86% celotnega trga;
  - v Evropi je ta razlika še večja, kjer trg izdelkov iz žaganega lesa iglavcev predstavlja kar 88% celotnega trga.
- 2) Proizvodnja izdelkov žaganega lesa iglavcev ima bolj stabilno rast, kot proizvodnja izdelkov iz žaganega lesa listavcev:
- pri proizvodnji izdelkov žaganega lesa iglavcev se ocenjuje za leto 2016 glede na leto 2010 rast proizvodnje v višini 14,4%, med tem, ko se
  - pri proizvodnji izdelkov žaganega lesa listavcev ocenjuje za leto 2016 glede na leto 2010 rast proizvodnje zgolj 6,6%;
- 3) Poraba izdelkov žaganega lesa iglavcev je na trgih Evrope nestabilna, čeprav se v zadnjem času stabilizira in raste; vse to kaže, da se na trgu še vedno močno odraža finančna kriza, ki pa počasi vseeno izgublja svoj učinek.

Lesno predelovalni centri se lahko precej razlikujejo. Predvsem glede na vrsto lesa, ki ga center predeluje, nivo obdelave lesa in vrsto končnih izdelkov ali polizdelkov, ki se v sklopu centra proizvajajo. Glede na študijo podjetja Schwärzer & Partner iz leta 2015 (Poglavje 6), ter glede na Akcijski načrt »Les je lep« (Poglavje 4.2), sta bili v sklopu tega dokumenta analizirani dve varianti:

Prva varianta (Varianta 1) obravnava lesno predelovalni center, v sklopu katerega se izvaja primarna predelava hlodovine mehkega lesa (smreka, jelka, bor). Končni proizvodi primarne predelave so izdelki iz segmenta tako imenovanega gradbenega lesa (poglavje 6.1.1), ter polizdelki za sekundarno predelavo lesa v lesene izdelke z višjo dodano vrednostjo.

Druga varianta (Varianta 2) obravnava lesno predelovalni center, ki poleg primarne predelave lesa vključuje tudi tehnično sušenje lesa in sekundarno predelavo. Tak center vključuje proizvodnjo različnih izdelkov z višjo dodano vrednostjo.

Končni izdelki lesno predelovalnega centra pri varianti 2 so tehnično sušen gradbeni les, konstrukcijski masivni elementi (poglavje 6.1.2) in lameliran lepljen les (poglavje 6.1.3).

Toplotna energija pomeni pri varianti 2 pomemben segment. Ocena je, da bo center potreboval 48.750 MWh toplote, v proizvodnem procesu pa bo nastalo 283.500 nm<sup>3</sup> (170.000 MWh) lesnega odpada. Predinvesticijska zasnova temelji na predpostavki, da LPC Radovljica ne bo imel svoje kotlovnice na lesno biomaso, temveč bo lesni odpad prodajal podjetju, ki bo upravljalo z DOLB Radovljica, DOLB Radovljica pa bo

zagotavljal vso potrebno toploto, ki jo bo za svoje delovanje potreboval LPC Radovljica. **Ena od ključnih ugotovitev te predinvesticijske zasnove je, da gre pri povezavi med LPC Radovljica in DOLB Radovljica za strateško pomemben del, ki se neposredno tiče Občine Radovljica, saj bi lahko taka povezava imela neposredni vpliv na ceno toplote za uporabnike sistema DOLB Radovljica.**

V nadaljevanju je prikazana primerjava obeh variant, ki pokaže naslednjo sliko:

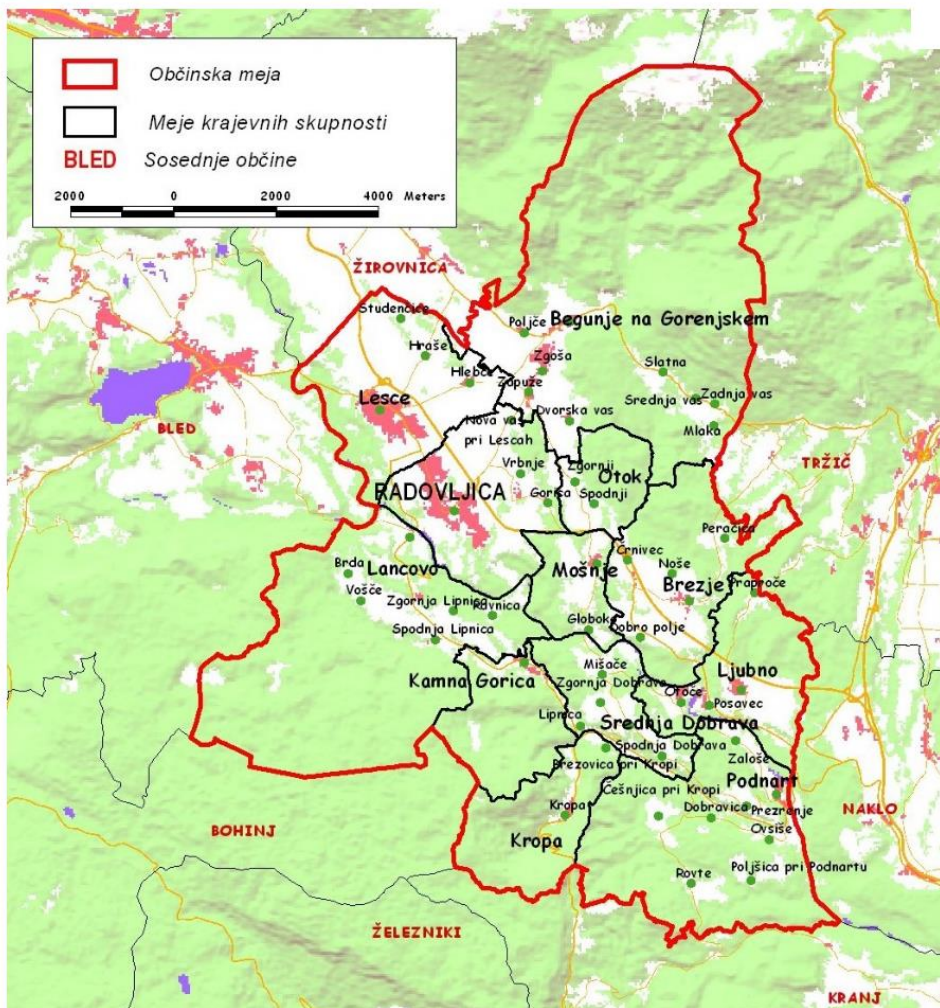
<b>Finančno ekonomska merila</b>	<b>Varianta 1</b>	<b>Varianta 2</b>
Neto sedanja vrednost na 10 let	-27.256.143,67 €	1.219.722,25 €
Interna stopnja donosa na 10 let	-32%	9,6%
Denarni tok (gospodarnost)	-3.149.312,47 €	5.041.213,51 €

<b>Razvojna merila</b>	<b>Varianta 1</b>	<b>Varianta 2</b>
Število zaposlenih	35	50
Čas izvedbe investicije	1,5 let	3,5 leta
Pozitivni učinek na DOLB Radovljica	Ne	Da

**Kazalci, na osnovi kateri se je izvedel izbor variante pokažejo, da je investicija pri varianti 2 za Občino Radovljica upravičena in sprejemljiva tudi s širšega družbenega vidika ter zasleduje cilje tako na ravni regije, države in Evrope.**

## 2 OSNOVNI PODATKI O INVESTITORJU TER NAVEDBA CILJEV OZIROMA STRATEGIJE

Občina Radovljica leži na severozahodu Slovenije, na delu, ki ga označujemo tudi kot Zgornja Gorenjska. S površino 118,71 km<sup>2</sup> in z 18.892 prebivalci jo uvrščamo med večje občine v Sloveniji. V celoti obsega 52 naselij, med katerimi ima status mesta edino Radovljica, ki je sedež občine, upravne enote, okrajnega sodišča in je hkrati izobraževalno, kulturno in poslovno središče. Radovljica je s 5.941 prebivalci največji kraj v občini. V občini je 4.685 hišnih števil. Sosednje občine so: Občina Žirovnica, Občina Trzič, Občina Naklo, Mestna občina Kranj, Občina Železniki, Občina Bohinj in Občina Bled.



Slika 1: Občina Radovljica in sosednje občine

Občina Radovljica pripada alpskemu svetu in leži na skrajnem severozahodnem delu Ljubljanske kotline. Njeno ozemlje, ki ga na severu omejuje pogorje Karavank, na severovzhodu zadnji del Kamniško-Savinjskih Alp in na jugu kraška planota Jelovica,

deli reka Sava. Naravne danosti so ugodna klima z velikim deležem sončnih dni in veliko lesno zalogo.

Naziv	Občina Radovljica
Naslov	Gorenjska cesta 19, 4240 Radovljica
Odgovorna oseba	Ciril Globočnik, župan občine Radovljica
Telefon	+386 4 537 23 00
Telefax	+386 4 531 46 84
E-pošta	<a href="mailto:obcina.radovljica@radovljica.si">obcina.radovljica@radovljica.si</a>
Matična številka	5883466
Davčna številka	SI 67759076
Odgovorna oseba za pripravo investicijskih dokumentov	Staša Čelik Janša, vodja oddelka za okolje in prostor
Telefon	+386 4 537 23 36
E-pošta	<a href="mailto:stasa.celik-jansa@radovljica.si">stasa.celik-jansa@radovljica.si</a>

Tabela 2-1: Osnovni podatki o investitorju

Po zadnjih informacijah ima občina 18.892 prebivalcev. Po številu prebivalcev se med slovenskimi občinami uvršča na 21. mesto. Na kvadratnem kilometru površine občine je živi povprečno 159 prebivalcev; torej je gostota naseljenosti tu večja kot v celotni državi (101 prebivalec na km<sup>2</sup>).

Med aktivnim prebivalstvom občine je v februarju 2013 bilo 10,0% registriranih brezposelnih oseb, to je manj od povprečja v državi (13,6 %). Med brezposelnimi je bilo tu, drugače kot v večini slovenskih občin, več moških kot žensk. Povprečna mesečna plača na osebo, zaposleno pri pravnih osebah, je bila v tej občini v bruto znesku za približno 9 % nižja od letnega povprečja mesečnih plač v Sloveniji, v neto znesku pa za približno 7 %.

V obravnavanem letu je bilo v občini 390 stanovanj na 1.000 prebivalcev. Približno 63 % stanovanj je imelo najmanj tri sobe (tj. tri ali več). Povprečna velikost stanovanja je bila 82 m<sup>2</sup>.

V občini Radovljica deluje več kot 1100 gospodarskih subjektov, med njimi so v večini samostojni podjetniki. Prevladujejo manjša podjetja, ki se ukvarjajo z obrtjo, storitvami in trgovino. Težke industrije ni.

## 2.1 Namen in cilj investicije

Predinvesticijska zasnova analizira različne variante izvedbe lesno predelovalnega centra Radovljica. S svojo realizacijo bi tak center imel močan vpliv na realizacijo zastavljenih ciljev, ki si jih država postavlja v Akcijskem načrtu za povečanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige v Sloveniji do leta 2020. Ključni namen realizacije lesno predelovalnega centra s kapaciteto predelave do 300.000 m<sup>3</sup> mehkega lesa (smreka, jelka, bor) letno je večja konkurenčnost celotne gozdno-lesne verige tako na območju Gorenjske, kot tudi širše.

Lesno predelovalni center bi svoj namen udejanjil s povečanjem poseka in negovanosti gozdov na širšem območju, na katerega bi tak center imel vpliv. Ocenjuje se, da bi to območje obsegalo radij do 100km in bi vključevalo gozdno gospodarska območja GGO Bled, GGO Kranj, GGO Ljubljana, GGO Postojna, GGO Kočevje in pogojno še GGO Tolmin. Prav tako bi center svoj namen udejanjil s povečanjem predelave lesa na višjih zahtevnostnih stopnjah z uveljavitvijo novih tehnologij predelave lesa, poleg tega pa bi posredno vplival tudi na povečanje porabe lesa in ustvarjanje trga za lesne proizvode in storitve, kar bo prispevalo k zagotovitvi novih delovnih mest in rasti dodane vrednosti na zaposlenega v gozdarski in lesnopredelovalni panogi.

Cilje investicije bi lahko povzeli v naslednjih točkah:

- 1) 50 novih zaposlenih v lesnopredelovalni industriji (Varianta 2).
- 2) Uvajanje sodobnih tehnologij v lesno predelovalno verigo na Gorenjskem in Sloveniji.
- 3) Višjo dodano vrednosti v lesno predelovalni verigi na Gorenjskem in Sloveniji.
- 4) Povečanje proizvodnje in prodaje izdelkov z vsebnostjo lesa z visoko dodano vrednostjo.
- 5) Povečanje količine hlodovine, ki se predela v slovenskih žagarskih obratih.

### **3 ANALIZA KLJUČNIH DEJAVNIKOV ZA IZVEDBO INVESTICIJE**

#### **3.1 Analiza lesno predelovalne branže v Sloveniji**

Lesnopredelovalna industrija beleži v zadnjih letih rast dobička. Konstantno raste tudi dodana vrednost na zaposlenega, kar je temelj pričakovanja še boljših poslovnih rezultatov v prihodnjih letih. Po radikalnem zmanjševanju števila zaposlenih v preteklih letih se je končno bistveno popravil tudi ta trend. Ob odločni podpori Vlade RS predelavi lesa v Sloveniji so bili doseženi tudi pomembni premiki k zagotavljanju bolj samostojne gospodarske politike za lesnopredelovalno panogo. Postopno se izboljšuje tudi makroekonomski položaj v Sloveniji in v EU, kar se že kaže tudi v rezultatih poslovanja za zadnji dve leti. Vsekakor pa še ne moremo reči, da je lesnopredelovalna industrija že prestrukturirana.

Ugodnejši pogoji za poslovanje in dosežena sektorska podpora predelavi lesa v Sloveniji tako sedaj podajajo »razvojno žogo« predvsem panožnim akterjem, da poiščejo rešitve, tako za najbolj perspektivna panožna področja, kot za posamezna podjetja. V tem segmentu bo pomembno delovanje direktorata za lesno in pohištveno industrijo na MGRT in njegovo sodelovanje s predstavniki gospodarstva. Kljub vsemu pa bodo ključne razvojne dejavnosti, izvedene v lesnopredelovalnih podjetjih, po možnosti v povezavi s slovenskimi in mednarodnimi raziskovalnimi ustanovami, ter ob podpori sredstev iz javnih razpisov. Pri tem bo potrebno izkoristiti tudi v zadnjih letih oblikovane močne mednarodne mreže raziskovalnih in podpornih ustanov, kot tudi javne razpise za izobraževanje zaposlenih, saj motivirani in usposobljeni zaposleni vedno bolj postajajo temelj uspešnega razvoja podjetij.

Strategija pametne specializacije, ki tudi daje predelavi lesa veliko težo, pa je enkratna priložnost za zastavitev večjih ciljno usmerjenih projektov za doseganje razvojnih prebojev na področjih, kjer ima lahko Slovenija pomembne konkurenčne prednosti. Eno izmed takšnih je gotovo področje gradnje z lesom in s tem povezana izgradnja gozdno lesnih verig za njeno oskrbo s polizdelki.

V bodoče bo pomembno redno preučevanje zanimivih tržišč, konkurence in nastajajočih poslovnih priložnosti, torej razumevanje sedanjih in prihodnjih potreb kupcev kot osnove za oblikovanje sodobnih poslovnih modelov, s katerimi se bomo na njihove potrebe učinkovito in konkurenčno odzvali.

V lesno predelovalni panogi se je v preteklih desetletjih v povprečju premalo sredstev namenjal razvoju in razvojnim aktivnostim. Razvojni oddelki so bili ukinjeni ali so

zelo okrnjeni. Zato v panogi ni vidnega uvajanja novih, inovativnih materialov, tehnologij, izdelkov z visoko dodano vrednostjo in trženjskih pristopov. Prav tako ni predpogojev za uspešno črpanje sredstev, namenjenih za razvoj v Sloveniji in v EU (pomanjkanje sredstev, strokovnjakov, neizpolnjevanje formalnih pogojev, itd.). Veliko podjetij je obsojenih na ohranjanje obstoječega stanja (»lohn posli«), premalo je povezovanja podjetij in navzven z znanstveno raziskovalno sfero, med podjetji pa tudi prihaja do prevelike cenovne konkurence (zlasti pri lesenih stavbnih izdelkih).

Realizacija razvojnih dejavnosti bo močno odvisna tudi od delujočega trga z lesom, saj brez zagotovljene dolgoročne oskrbe ni mogoče investirati v večja proizvodna postrojenja. Pomemben korak pri tem je naredila država s sprejemom zakona o upravljanju gozdov v državni lasti, ki je upošteval dejstvo, da država zasluži največ, če se ves les predela v Sloveniji.

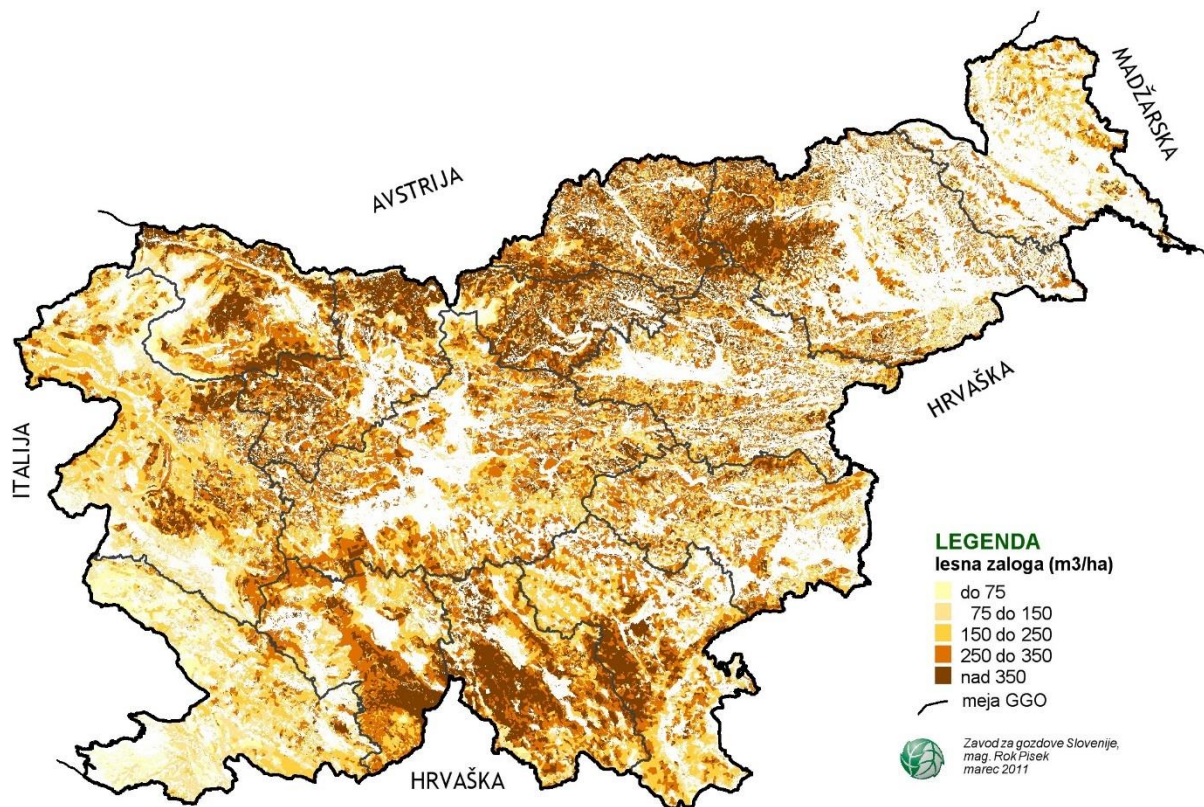
### **3.2 Lesna zaloga**

Da je investicija v lesno predelovalni center večjih dimenzij na nekem območju lahko ekonomsko upravičena, je ključen podatek, če na omenjenem območju sploh obstaja potrebna surovina. Zato je v nadaljevanju narejena ocena lesne zaloge in možnega etata za območje do približno 100 km okrog Občine Radovljica, kar predstavlja ekonomsko vzdržno razdaljo za transport hlodovine.

Slovenijo prekriva 11.819,4 km<sup>2</sup> gozdov, kar predstavlja 58,2 % celotne površine. Slovenija se v Evropski uniji uvršča na četrto mesto po gozdnatosti za Finsko, Estonijo in Latvijo.

Lesna zaloga znaša 342,41 milijona kubičnih metrov (m<sup>3</sup>) ali 289 m<sup>3</sup>/ha. Večji del lesa predstavljajo listavci (54,3 %); delež iglavcev znaša 45,7 %. Prirastek ali letni prirast gozda je leta 2013 znašal 8,49 milijonov kubičnih metrov novega lesa ali 7,17 m<sup>3</sup>/ha. Letno se poseka med 3,0 in 4,0 milijona kubičnih metrov lesa. 60 % posekanega lesa predstavlja les iglavcev.

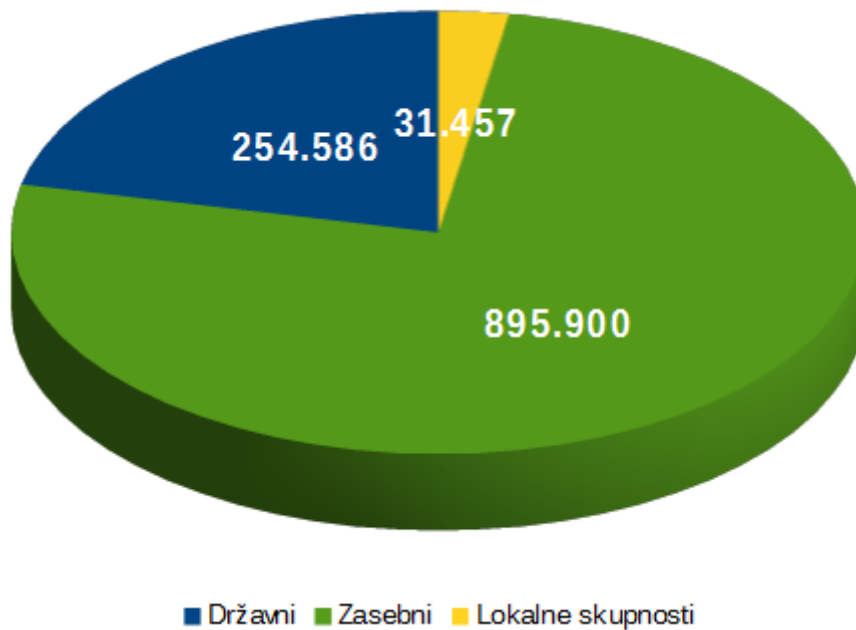




Slika 2: Lesna zaloga v Sloveniji v m<sup>3</sup>/ha

Leta 2013 je bilo posekanega za 3,92 milijonov kubičnih metrov lesa, od tega 2.152.467 m<sup>3</sup> iglavcev in 1.758.340 m<sup>3</sup> listavcev. 69,3 % lesa je bilo posekanega v zasebnih gozdovih. Povprečen volumen posekanega drevesa je bil 0,85 m<sup>3</sup>. Na črno je bilo posekanega 0,7 % lesa.

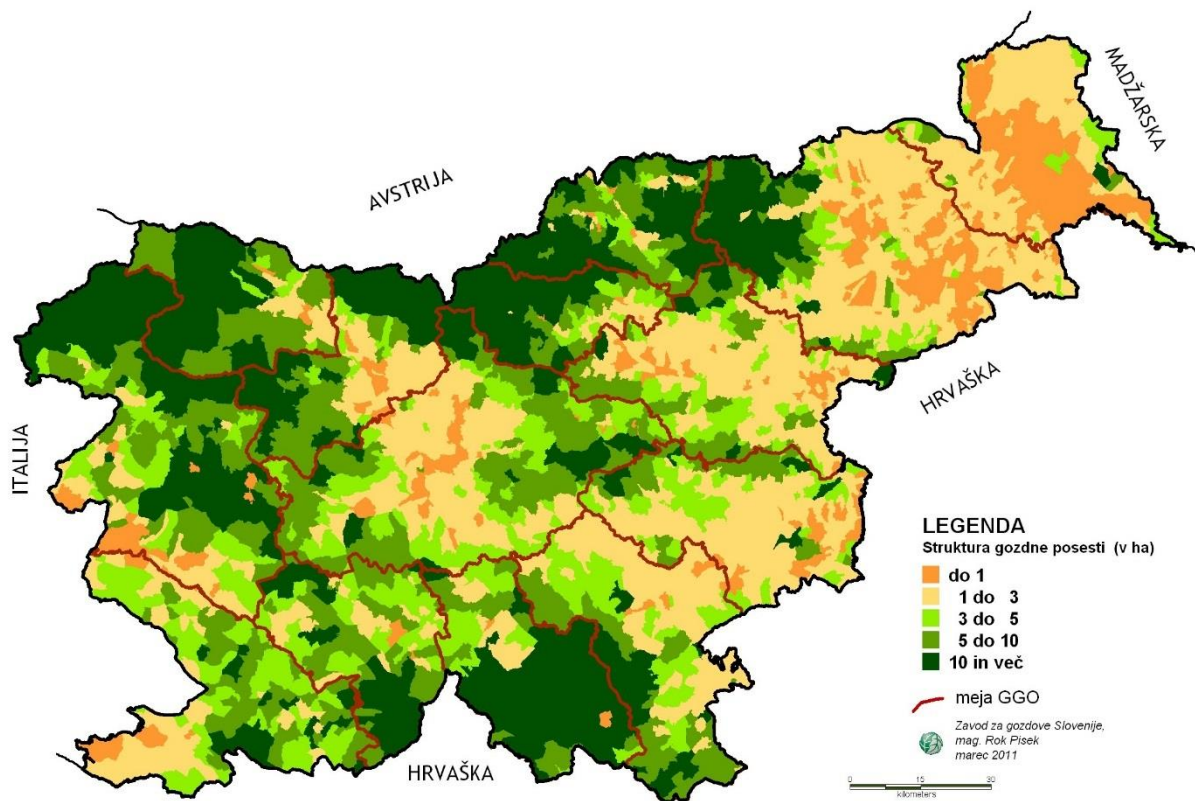
Slovenija je dežela zasebnih gozdov. Zasebni lastniki imajo v lasti 75,8 % slovenskih gozdov. V lasti lokalnih skupnosti, kot so občine, je 2,7 % gozdov, država pa ima le 21,5 % gozdov v svoji lasti.



Slika 3: Površine gozdov po lastništvu v ha (vir: Zavod za gozdove Slovenije)

Struktura lastništva se spreminja v korist zasebnih lastnikov. Zaradi denacionalizacije je del gozdov, ki so bili ob razpadu SFR Jugoslavije v lasti države in občin, prešel na zasebne lastnike. Leta 1996 je bilo v zasebni lasti 66,1 % slovenskih gozdov, leta 2014 pa je ta delež znašal 75,8 % ali 895.900 ha.

Slovenski zasebni gozdovi se srečujejo s težavo velike razdrobljenosti parcel. Zaradi dednega prava ima veliko gozdnih parcel po več lastnikov, ki ne vedo, kje imajo parcele, niti ne znajo z gozdom pravilno gospodariti. Zasebni gozdovi so veliko bolj zanemarjeni, donos lesa in drugih gozdnih proizvodov je manjši, slabša pa je tudi njihova kakovost. Izstopajo večji gozdni posestniki in nekatere kmetije, ki znajo ravnati z gozdom in jim gozd pomeni preživetje. Na splošno pa velja, da je v preteklosti država boljše gospodarila s svojimi gozdovi, kot pa večji del zasebnih lastnikov.



Slika 4: Struktura gozdne posesti v Sloveniji

Osnovni gradnik analize lesne zaloge predstavljajo gozdno gospodarski načrti posameznih gozdno gospodarskih območij, ki so najbolj relevanten vir podatkov glede lesne zaloge pri nas.

Ocena lesne zaloge in možnega etata se omejuje na območje do približno 100 km okrog Občine Radovljica, kar predstavlja še ekonomsko vzdržno razdaljo za transport hlodovine. Transport je seveda možen tudi na večje razdalje, vendar je potem potrebno transport analizirati s stališča rizika spreminjanja njegovega stroška in s tem vpliva na ekonomiko poslovanja, kar presega obseg tega Investicijskega elaborata.

Na osnovi kriterija transportne razdalje so bila v analizo vključena naslednja gozdno gospodarska območja:

- 1) GGO Bled,
- 2) GGO Kranj,
- 3) GGO Ljubljana,
- 4) GGO Postojna,
- 5) GGO Kočevje in pogojno še:
- 6) GGO Tolmin.

Za vsako GGO je narejena ločena analiza in povzetek kazalcev, ki združujejo in prikazujejo najbolj relevantne podatke, vezano na potencial lesne zaloge. Pomembni kazalci s stališča analize so tako:

- 1) površina gozda,
- 2) količina lesne zaloge po vrstah lesa,
- 3) velikost in lastništvo gozdne posesti,
- 4) največji možni letni posek (etat) in
- 5) realiziran letni posek ali analiza dosedanje realizacije poseka.

### **3.2.1 GGO Bled**

Gozdnogospodarsko območje Bled leži v skrajnem severozahodnem delu Slovenije in meri 101.570 ha. Površina gozdov v območju znaša 64.642 ha, gozdnatost je 63,6 %. Pokriva ozemlje sedmih občin: Bled, Bohinj, Gorje, Radovljica, Jesenice, Kranjska gora in Žirovnica. Zajema Gorenjsko in Triglavsko LUO, ki segata tudi v druga GGO. Območje pokriva izrazito alpski svet južnih Julijskih Alp in Karavank. Ravninskih področij je zelo malo, ima pa več kot 2/5 površin območja strme nagibe (nad 25°). Pri povprečnih letnih padavinah 2.000 mm predstavlja območje veliko potencialno zbirališče vode.

Najobsežnejša skupina rastišč v območju je skupina gorskih, zgornjegorskih in subalpskih bukovij na karbonatnih in mešanih kamninah, ki predstavljajo 41 % gozdov. Najpomembnejši in površinsko največji delež gozdov (39 %) porašča združba alpsko bukovje s črnim telohom. Precejšen delež površin te združbe je zaradi antropogenih vzrokov zasmrečenih, saj smreka na teh rastiščih daje les odlične kvalitete. Naslednja zelo pomembna združba (21 %) je združba predalpsko jelovo bukovje. V skupini rastišč jelke in smreke na karbonatnih in mešanih kamninah je najpomembnejša združba planinsko smrekovje na karbonatni podlagi. Porašča obsežne površine na Pokljuki na apnenih in dolomitnih pobočjih z razgibanim mezoreliefom in površinsko močno izpranimi tlemi. Smreka na teh rastiščih daje les odlične kvalitete. Les odlične kvalitete ima tudi smreka na rastiščih smrekovja s smrečnim resnikom. V višinah nad 1.500 m prehaja alpski bukov gozd v alpsko ruševje, ki ima izrazito poudarjeno varovalno vlogo.

V območju močno prevladuje zasebna lastniška kategorija gozdov, saj je v zasebni lasti kar 79 % celotne površine gozdov. Državnih gozdov je le še 19 %, odstotek od skupne gozdne površine pa imajo v lasti lokalne skupnosti. Povprečna posest obsega 3,69 ha in se je v zadnjih desetih letih malenkostno povečala.

Glede na kategorije gozdov je največ večnamenskih (43 %), veliko je varovalnih gozdov (28 %). Gozdov s posebnim namenom kjer so ukrepi dovoljeni je 27 %

(predvsem v Triglavskem narodnem parku) in 1,8 % je gozdov s posebnim namenom kjer ukrepi niso dovoljeni (gozdni rezervati).

Tako lesna zaloga kot prirastek izkazujeta pozitiven trend. Povprečna lesna zaloga vseh gozdov v območju je 312,7 m<sup>3</sup>/ha (skupaj absolutno 20.211.102 bto m<sup>3</sup>). Skupno povprečje precej znižujejo varovalni gozdovi, ki imajo skupaj z GPN brez načrtovanega poseka povprečno lesno zalogo 198,3 m<sup>3</sup>/ha. Večnamenski gozdovi in gozdovi s posebnim namenom z načrtovanim posekom pa imajo povprečno lesno zalogo 361,4 m<sup>3</sup>/ha. V skupni lesni zalogi močno prevladujejo iglavci z 72 % deležem, med katerimi močno izstopa smreka s 63 %, medtem ko predstavljajo ostali iglavci skupaj 9 % lesne zaloge. Listavcev je skupaj 28 %, daleč najpogostejša je bukev, ki predstavlja 24 % skupne lesne zaloge. Tekoči letni prirastek vseh gozdov v območju je 6,3 m<sup>3</sup>/ha (skupaj absolutno na leto 407.242 bto m<sup>3</sup>), 70 % prispevajo iglavci, 30 % pa listavci. Tekoči letni prirastek večnamenskih gozdov in gozdov s posebnim namenom z načrtovanim posekom je 7,8 m<sup>3</sup>/ha. Količina odmrlega drevja v območju predstavlja 4,4 % lesne zaloge.

Stanje ohranjenosti drevesne sestave kaže na precejšen odmik od naravnega stanja, saj je le 28 % gozdov uvrščenih med ohranjene. Spremenjeno drevesno sestavo ima 54 % gozdov in močno spremenjeno 17 % gozdov. Prav spremenjena oziroma osiromašena drevesna sestava, predvsem zasmrečenost, je v območju dolgoročno najbolj kritična. Iz nje izvirajo mnoge težave s stabilnostjo sestojev in z močnimi gradacijami podlubnikov v zadnjih letih.

Načrtovani možni posek je določen na osnovi stanja sestojev, razmerja razvojnih faz, ciljev in gojitvenih pogojev v posameznih rastiščnogojitvenih razredih. Najvišji možni posek je tako predviden v višini 2.899.000 m<sup>3</sup> in je kar 1,65 krat večji kot je bil določen v preteklem območnem načrtu. Možni posek je odraz načrtovanega bolj intenzivnega gospodarjenja z gozdovi v prihodnjem desetletju, predvsem v zasebnih gozdovih, kjer je intenzivnost gospodarjenja premajhna. Ukrepanje je usmerjeno tudi v zmanjševanje deleža smreke in postopno približevanje rastiščem primernejši drevesni sestavi. Za vse gozdove v območju je posek iglavcev načrtovan v višini 74,5% prirastka in listavcev v višini 63,4 % prirastka.

Ocenjuje se, da je prihajajoče desetletje odločilno pri osnovnem razumevanju vlaganj v gozdove. Poudarek pri gojitvenih in varstvenih delih bo na diferenciaciji. Pripravo sestojev in tal se za naravno obnovo načrtuje na 223 ha. Sadnje (146 ha) bodo imele v glavnem značaj sanacij zapleveljenih ali erodiranih ogolelih površin, nastalih zaradi abiotskih ujm in podlubnikov. Načrtovana nega (5.443 ha) ima za tretjino večji obseg, kot je bila realizacija v preteklem desetletju. Predvideva se, da bo za zagotavljanje varstva gozdov potrebnih 9.300 dni ali 1,1 ura na 1 ha gozda.

Naslednja tabela povzema podatke o lesni zalogi na GGO Bled in podatke o možnem poseku.

Lastništvo	Površina ha	Lesna zaloga			Prirastek			Možni posek (10 let)				
		m <sup>3</sup> /ha			m <sup>3</sup> /ha			% od lesne zaloge			% na PR	
		igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.		
<b>Skupaj GGO</b>												
Večnamenski gozdovi	28.008,76	250,6	102,6	353,2	5,3	2,4	7,6	17,73	17,93	17,79	82,38	
GPN z načrtovanim posekom	17.298,99	298,4	76	374,5	6,2	1,8	8	15,79	15,53	15,73	73,76	
GPN brez načrtovanega poseka	1.140,67	204,9	50,9	255,8	2,1	0,8	3					
Varovalni gozdovi	18.193,70	118,3	76,8	195,1	1,6	1,3	2,9	3,24	3,59	3,38	23,04	
<b>Skupaj vsi gozdovi v GGO</b>	<b>64.642,12</b>	<b>225,4</b>	<b>87,3</b>	<b>312,7</b>	<b>4,4</b>	<b>1,9</b>	<b>6,3</b>	<b>14,62</b>	<b>13,63</b>	<b>14,34</b>	<b>71,19</b>	
<b>Zasebni gozdovi</b>												
Večnamenski gozdovi	24.410,04	246,3	107,1	353,3	5	2,5	7,5	17,55	17,92	17,66	83,26	
GPN z načrtovanim posekom	11.651,14	248,6	90,5	339,1	5,4	2,1	7,5	16,23	15,81	16,12	72,94	
GPN brez načrtovanega poseka	667,40	158,2	30,1	188,3	1,9	0,6	2,5					
Varovalni gozdovi	14.518,76	115	75,7	190,7	1,6	1,3	2,9	3,33	3,87	3,54	23,32	
<b>Skupaj vsi zasebni gozdovi</b>	<b>51.247,34</b>	<b>208,5</b>	<b>93,4</b>	<b>301,9</b>	<b>4,1</b>	<b>2</b>	<b>6,1</b>	<b>14,8</b>	<b>14,15</b>	<b>14,6</b>	<b>71,91</b>	
<b>Državni gozdovi</b>												
Večnamenski gozdovi	3.295,66	287,3	67,8	355,1	7	1,6	8,7	18,94	18,05	18,77	77,02	
GPN z načrtovanim posekom	5.561,94	404	45,8	449,8	7,9	1,1	9	15,2	14,39	15,12	75,15	
GPN brez načrtovanega poseka	472,32	271	80,4	351,4	2,5	1,1	3,6					
Varovalni gozdovi	3.207,21	139,4	82,8	222,2	1,6	1,2	2,7	3,02	2,57	2,85	23,09	
<b>Skupaj vsi državni gozdovi</b>	<b>12.537,13</b>	<b>300,6</b>	<b>62,3</b>	<b>363</b>	<b>5,9</b>	<b>1,3</b>	<b>7,1</b>	<b>14,18</b>	<b>10,72</b>	<b>13,58</b>	<b>69,19</b>	
<b>Gozdovi lokalnih skupnosti</b>												
Večnamenski gozdovi	303,06	204,1	117,5	321,5	4,3	2,8	7,1	17,07	17,84	17,35	78,48	
GPN z načrtovanim posekom	85,91	223,9	71,9	295,9	4,5	1,7	6,2	16,87	15,21	16,47	78,05	
GPN brez načrtovanega poseka	0,95	103,2	36,8	140	1,1	0,7	1,7					
Varovalni gozdovi	467,73	73,9	69,6	143,5	1,2	1,4	2,5	2,12	2,51	2,3	13,01	
<b>Skupaj vsi gozdovi lok. skupn</b>	<b>857,65</b>	<b>135</b>	<b>86,7</b>	<b>221,7</b>	<b>2,6</b>	<b>1,9</b>	<b>4,5</b>	<b>12,55</b>	<b>10,9</b>	<b>11,91</b>	<b>58,33</b>	

Tabela 3-1: Podatki o lesni zalogi in možnem poseku na GGO Bled

Gradnja gozdnih cest v zaprtih območjih je dolgoročni cilj. Takih območij je še okrog 5.000 ha, kjer je potrebno zgraditi 96 km gozdnih cest. Zaradi drage gradnje, razdrobljenega lastništva, nezainteresiranih lastnikov in zahtevne gradnje se ocenjuje, da je v naslednjem desetletju realen ukrep gradnja 15 km gozdnih cest. To pa ima vpliv na realiziran posek.

Zato analiza poleg možnega poseka povzema tudi podatke o dejanski realizaciji poseka na GGO Bled v preteklem obdobju, saj je na osnovi teh podatkov možno sklepati na realizirani posek tudi v naslednjih nekaj letih.

Skupni posek v območju je bil realizirani v višini 95 % načrtovanega možnega poseka. Izrazito nadpovprečni posek je evidentiran po letu 2006, ko smo priča neverjetni seriji izrednih dogodkov v blejskih gozdovih (vetrolom Jelovica, obsežni snegolomi,

podlubniki). Količine sanitarnih sečenj so zaradi abiotskih in biotskih motenj nadpovprečne po letu 1970, z izjemo leta 1984 - vetrolom v Grofiji. Posebej neugodno je, da so ujme prizadele posamezne dele območja, kjer je realizacija poseka izredno visoka, medtem ko je v določenih predelih realizacija močno pod načrtovanimi količinami. Realizacija listavcev je samo 45 % možnega poseka, realizacija iglavcev pa je bila presežena v polovici RGR. Skupni posek v državnih gozdovih je bil presežen (IGL indeks = 128).

Naslednja tabela povzema ključne podatke o realiziranem poseku.

Lastništvo		Načrtovani posek	Realizirani posek	Indeks	Realizir. posek	Povprečno drevo	Delež poseka po razširjenih debelinskih razredih		
		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	A	B	C
Državni gozdovi	Iglavci	585.986,00	750.517,86	128,08	59,86	0,65	25,38	37,52	37,1
	Listavci	60.635,00	39.069,70	64,43	3,12	0,31	52,36	39,34	8,3
	<b>Skupaj</b>	<b>646.621,00</b>	<b>789.587,56</b>	<b>122,11</b>	<b>62,98</b>	<b>0,62</b>	<b>26,72</b>	<b>37,61</b>	<b>35,67</b>
Zasebni gozdovi	Iglavci	794.059,00	756.042,76	95,21	14,75	1,02	14,61	55,57	29,82
	Listavci	312.217,00	127.726,47	40,91	2,49	0,52	32,78	53,41	13,81
	<b>Skupaj</b>	<b>1.106.276,00</b>	<b>883.769,23</b>	<b>79,89</b>	<b>17,25</b>	<b>0,89</b>	<b>17,24</b>	<b>55,25</b>	<b>27,51</b>
Gozdovi lok. skupnosti	Iglavci	5.714,00	1.906,55	33,37	2,22	0,84	20,28	48,82	30,9
	Listavci	2.201,00	388,84	17,67	0,45	0,33	48,46	32,97	18,57
	<b>Skupaj</b>	<b>7.915,00</b>	<b>2.295,39</b>	<b>29</b>	<b>2,68</b>	<b>0,66</b>	<b>25,05</b>	<b>46,14</b>	<b>28,81</b>
<b>Skupaj</b>	Iglavci	<b>1.385.759,00</b>	<b>1.508.467,17</b>	<b>108,85</b>	<b>23,34</b>	<b>0,8</b>	<b>19,98</b>	<b>46,58</b>	<b>33,44</b>
	Listavci	<b>375.053,00</b>	<b>167.185,01</b>	<b>44,58</b>	<b>2,59</b>	<b>0,45</b>	<b>37,39</b>	<b>50,08</b>	<b>12,53</b>
	<b>Skupaj</b>	<b>1.760.812,00</b>	<b>1.675.652,18</b>	<b>95,16</b>	<b>25,92</b>	<b>0,74</b>	<b>21,71</b>	<b>46,93</b>	<b>31,36</b>

Tabela 3-2: Realiziran posek na GGO Bled v obdobju 10 let

### 3.2.2 GGO Kranj

Kranjsko gozdnogospodarsko območje leži v alpskem in predalpskem svetu severozahodne Slovenije in meri 1.077 km<sup>2</sup>. 72.144 ha gozdov v območju pomeni 67 % gozdnatost. Povečevanje deleža gozda se je v zadnjih letih nekoliko umirilo. Prevladujoča geološka podlaga so dolomiti, dolomitizirani apnenci in apnenci. Prevladujoče združbe so podgorska bukovja na silikatnih kamninah, gorska, zgornjegorska in sublapinska bukovja na karbonatnih in mešanih kamninah in jelova bukovja.

V lesni zalogi prevladujejo iglavci 65 %. Največ je smreke (52 %), na drugem mestu je bukev (24 %). Delež jelke in bora najbolj opazno upada.

Gozdovi so večinsko v zasebni posesti, državnih je le 10 %. Prevladuje drobna zasebna posest. Več kot polovico lastnikov ima gozdno posest manjšo od 1 ha. V

kombinaciji z zahtevnim reliefom, pomanjkljivo odprtostjo in upadanjem zanimanja za delo v gozdu je to eden ključnih razlogov za nizko realizacijo poseka in gojitvenih del, posledično pa tudi za paleto ostalih problemov kot je porušeno razmerje razvojnih faz, znaten delež sanitarnega poseka, nizka prehranska kapaciteta za divjad itd.

Ukrepi za naslednje desetletje so načrtani smelo. 86 % možnega poseka na prirastek oziroma 19 % od lesne zaloge za vse gozdov, v večnamenskih gozdovih celo 89 % prirastka in 20 % lesne zaloge zagotavljajo zadovoljivo podlago za odločne korake proti zastavljenim ciljem.

Naslednja tabela povzema podatke o lesni zalogi na GGO Kranj in podatke o možnem poseku.

Lastništvo	Površina ha	Lesna zaloga			Prirastek			Možni posek (10 let)				
		m3/ha			m3/ha			% od lesne zaloge			% na PR	
		igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.		
<b>Skupaj GGO</b>												
Večnamenski gozdovi	60.069,61	234,6	120,9	355,5	5,1	2,7	7,8	21,76	19,81	21,1	95,74	
GPN z načrtovanim posekom	4.252,64	194	100,8	294,8	4,7	2,4	7,1	21,99	15,94	19,92	82,8	
GPN brez načrtovanega poseka	322,12	158,2	240,6	398,8	3	5,1	8,2					
Varovalni gozdovi	7.499,40	126,6	116,6	243,2	2,3	2,3	4,6	7,42	8,56	7,97	41,98	
<b>Skupaj vsi gozdovi v GGO</b>	<b>72.143,77</b>	<b>220,6</b>	<b>119,8</b>	<b>340,4</b>	<b>4,8</b>	<b>2,7</b>	<b>7,5</b>	<b>20,84</b>	<b>18,31</b>	<b>19,95</b>	<b>91,09</b>	
<b>Zasebni gozdovi</b>												
Večnamenski gozdovi	55.416,42	230,5	122,6	353,1	5	2,7	7,8	21,95	19,93	21,25	96,43	
GPN z načrtovanim posekom	3.248,19	205,9	104,9	310,8	5,1	2,5	7,6	22,7	16,78	20,7	85,2	
GPN brez načrtovanega poseka	209,17	109,7	255	364,7	2	5,4	7,4					
Varovalni gozdovi	5.336,66	123,6	120,9	244,5	2,3	2,4	4,6	7,78	8,95	8,36	44,07	
<b>Skupaj vsi zasebni gozdovi</b>	<b>64.210,44</b>	<b>220</b>	<b>122</b>	<b>342</b>	<b>4,8</b>	<b>2,7</b>	<b>7,5</b>	<b>21,29</b>	<b>18,76</b>	<b>20,38</b>	<b>92,85</b>	
<b>Državni gozdovi</b>												
Večnamenski gozdovi	4.358,11	284,8	97,9	382,6	6,2	2,3	8,5	19,76	17,96	19,3	86,95	
GPN z načrtovanim posekom	675,56	150,6	63,7	214,3	3,5	1,5	5	19,6	13,19	17,7	75,88	
GPN brez načrtovanega poseka	112,95	248	214	462	4,9	4,6	9,6					
Varovalni gozdovi	1.810,93	145,3	113,1	258,4	2,7	2,3	5	6,83	7,41	7,08	36,81	
<b>Skupaj vsi državni gozdovi</b>	<b>6.957,55</b>	<b>234,9</b>	<b>100,4</b>	<b>335,2</b>	<b>5</b>	<b>2,2</b>	<b>7,3</b>	<b>17,33</b>	<b>13,95</b>	<b>16,32</b>	<b>75,41</b>	
<b>Gozdovi lokalnih skupnosti</b>												
Večnamenski gozdovi	295,08	257,4	144,1	401,5	4,8	3	7,8	22,32	19,2	21,2	109,57	
GPN z načrtovanim posekom	328,89	165,6	136,3	301,9	3,4	3,4	6,9	17,72	12,21	15,24	67,14	
GPN brez načrtovanega poseka	0,00	0	0	0	0	0	0					
Varovalni gozdovi	351,81	76,3	69,9	146,2	1,2	1,2	2,5	4,32	7,92	6,04	35,88	
<b>Skupaj vsi gozdovi lok. skupnosti</b>	<b>975,78</b>	<b>161,1</b>	<b>114,7</b>	<b>275,9</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>5,5</b>	<b>17,66</b>	<b>13,92</b>	<b>16,1</b>	<b>80,11</b>	

Tabela 3-3: Podatki o lesni zalogi in možnem poseku na GGO Kranj



Analiza poleg možnega poseka povzema tudi podatke o dejanski realizaciji poseka na GGO Kranj v preteklem obdobju, saj je na osnovi teh podatkov možno sklepati na realizirani posek tudi v naslednjih nekaj letih.

Povprečna realizacija poseka v zadnjem desetletju je bila 3.0 m<sup>3</sup>/ha in leto in je za 0,3 m<sup>3</sup> ali 11% višja kot v desetletju pred tem. Razveseljivo je dejstvo da se je sanitarni posek zmanjšal z 45 % na 21 % in da se v zadnjih letih celo približuje 10%, kar je še vedno veliko vendar že delno govori o prehodu proti aktivnemu gospodarjenju. Razveseljivo je tudi dejstvo, da se je posek za gozdno infrastrukturo za več kot dvakrat povečal predvsem iz naslova gradnje vlak, kar tudi govori o večjih vlaganjih v gozdove. Med razredi so realizacije najvišje v smrekovju, jelovem bukovju hrastovem gabrovju (od 5 – 6 m<sup>3</sup>/ha in leto) najnižje pa v razredih toploljubnega in osojnega bukovja, kisloljubnega borovja in varovalnih gozdov (pod 2 m<sup>3</sup> na leto).

Naslednja tabela povzema ključne podatke o realiziranem poseku.

Lastništvo		Načrtovani posek	Realizirani posek	Indeks	Realizir. posek	Povprečno drevo	Delež poseka po razširjenih debelinskih razredih		
		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	A	B	C
Državni gozdovi	Iglavci	357.032,00	235.639,01	66	33,87	1	18,14	39,76	42,1
	Listavci	82.524,00	45.796,80	55,5	6,58	0,73	24,16	52,76	23,08
	<b>Skupaj</b>	<b>439.556,00</b>	<b>281.435,81</b>	<b>64,03</b>	<b>40,45</b>	<b>0,94</b>	<b>19,12</b>	<b>41,88</b>	<b>39</b>
Zasebni gozdovi	Iglavci	1.494.414,00	1.397.109,97	93,49	22,2	1,14	13,01	48,17	38,82
	Listavci	822.490,00	470.863,90	57,25	7,48	0,6	29,7	53,02	17,28
	<b>Skupaj</b>	<b>2.316.904,00</b>	<b>1.867.973,87</b>	<b>80,62</b>	<b>29,68</b>	<b>0,93</b>	<b>17,21</b>	<b>49,4</b>	<b>33,39</b>
Gozdovi lok. skupnosti	Iglavci	16.793,00	4.925,32	29,33	5,05	1,06	17,23	47,23	35,54
	Listavci	3.764,00	918,56	24,4	0,94	0,67	24,81	54,69	20,5
	<b>Skupaj</b>	<b>20.557,00</b>	<b>5.843,88</b>	<b>28,43</b>	<b>5,99</b>	<b>0,97</b>	<b>18,42</b>	<b>48,41</b>	<b>33,17</b>
<b>Skupaj</b>	<b>Iglavci</b>	<b>1.868.239,00</b>	<b>1.637.674,30</b>	<b>87,66</b>	<b>22,7</b>	<b>1,12</b>	<b>13,76</b>	<b>46,96</b>	<b>39,28</b>
	<b>Listavci</b>	<b>908.778,00</b>	<b>517.579,26</b>	<b>56,95</b>	<b>7,17</b>	<b>0,61</b>	<b>29,2</b>	<b>53</b>	<b>17,8</b>
	<b>Skupaj</b>	<b>2.777.017,00</b>	<b>2.155.253,56</b>	<b>77,61</b>	<b>29,87</b>	<b>0,93</b>	<b>17,47</b>	<b>48,41</b>	<b>34,12</b>

Tabela 3-4: Realiziran posek na GGO Kranj v obdobju 10 let

### 3.2.3 GGO Ljubljana

Površina celotnega Ljubljanskega gozdnogospodarskega območja znaša 250.380 ha, površina vseh gozdov pa 145.254 ha. Gozdnatost je 58 %. Prevladujejo zasebni gozdovi (88 %), gozdov v državni lasti je 11 %, občinskih gozdov je manj kot 0,5 %.

Povprečna lesna zaloga vseh gozdov je 268 m<sup>3</sup>/ha, prirastek pa je 6,4 m<sup>3</sup>/ha letno. Ljubljansko gozdnogospodarsko območje je največje območje v Sloveniji in zavzema 12 % površine Slovenije. Pečat mu daje glavno mesto Ljubljana z avtocestnim in železniškim križem, prepredenostjo z elektrovodi in ostalimi infrastrukturnimi objekti ter z velikim vplivom na okolico.

Površina gozdnega prostora je 160.231 ha. Na gospodarjenje z gozdom močno vplivajo ali pa ga celo določajo izredno poudarjene ekološke in socialne funkcije gozdov, ki imajo v območju velik pomen. Kar na dobri četrtini površine gozdnega prostora območja (28 %) so na 1. stopnji poudarjene ekološke funkcije, med njimi najbolj funkcija varovanja gozdnih zemljišč in sestojev, klimatska in hidrološka funkcija. Na 1. stopnji poudarjene socialne funkcije gozdov so prisotne na šestini površine gozdnega prostora območja (15 %), med njimi najbolj higiensko - zdravstvena, rekreacijska in estetska. Seveda pa imajo veliko vlogo tudi proizvodne funkcije gozdov, ki so na prvi stopnji poudarjenosti prisotne na polovici površine gozdov območja, med njimi najbolj lesnoproizvodna funkcija.

Velik delež območja zavzemajo varovalni gozdovi (7,3 % površine vseh gozdov) in gozdovi s posebnim namenom, kjer so ukrepi dovoljeni (9,3 %).

Značilnost območja je tudi izredno velika raznolikost v vseh pogledih, tako krajinskih, kot rastiščih, saj zajema zelo različne predele (dele Notranjske, Gorenjske, Zasavja, Dolenjske, osrednjo Slovenijo).

Zajema dele kar štirih fitogeografskih območij (predalpsko, alpsko, preddinarsko in dinarsko) od šestih, ki so v Sloveniji.

Možni posek v višini 7,121 milijona m<sup>3</sup> predstavlja 76 % prirastka, ki ob usmeritvi po večjem deležu pomladitvenih sečenj, predvsem v smislu uvajanja primernih debeljakov v obnovo, hitrejšega in intenzivnejšega nadaljevanja obnove in ustreznega obsega končnih posekov v sestojih v obnovi, zagotavlja še vedno tudi akumulacijo lesne mase. Z močno prevladujočo naravno obnovo in z gojitvenimi deli, ki so poudarjeni v letvenjakih in mlajših drogovnjakih, krepiti stabilnost sestojev in zagotavljati vrstno pestrost ter obenem izboljševati kakovost drevja. Pri obnovi gozdov je poudarek na naravni obnovi, zato so sadnja, priprava sestojev na naravno obnovo in priprava tal načrtovani v sorazmerno nizkem obsegu (skupaj na 1.585 ha). Nega je načrtovana skupaj na 16.515 ha, kjer je poudarek predvsem na pozitivni izbiri, to je nega letvenjakov in nega mlajših drogovnjakov. Pri negi mladovij je poudarek na obžetvah, medtem ko bodo mladja in gošče v veliki meri negovane s posredno nego starega sestoja. Z varstvenimi deli se prilagajati potrebam in ukrepati v smislu odprave ali omilitve nezaželenih pojavov v gozdovih kot posledice škodljivih abiotičnih ali biotičnih vzrokov. V sklopu varstva gozdov, ki je načrtovano v obsegu 2.030 dnin, so zajeti ukrepi iz varstva pred požari, varstva pred erozijo, varstva pred žuželkami in varstva pred divjadjo. Poudarek je na slednjih dveh. Z biomeliorativnimi deli, načrtovanimi v obsegu 632 dnin, izboljšati življenjske razmere za prosto živeče živali v gozdu.

S pripravo in gradnjo gozdnih prometnic povečati odprtost gozdov in skrbeti za ustrezno vzdrževanje gozdnih prometnic. V naslednjem desetletju načrtujemo gradnjo 22 km gozdnih cest.

Naslednja tabela povzema podatke o lesni zalogi na GGO Ljubljana in podatke o možnem poseku.

Lastništvo	Površina ha	Lesna zaloga			Prirastek			Možni posek (10 let)			
		m <sup>3</sup> /ha			m <sup>3</sup> /ha			% od lesne zaloge			% na PR
		igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.	
<b>Skupaj GGO</b>											
Večnamenski gozdovi	120.306,94	121	151,3	272,3	2,9	3,8	6,6	19,86	18,23	18,95	78,07
GPN z načrtovanim posekom	13.560,67	107,4	185,4	292,8	2,3	4,7	7	18,87	19,75	19,43	80,91
GPN brez načrtovanega poseka	791,00	40,4	153,6	194	0,9	3,7	4,6				
Varovalni gozdovi	10.595,43	62,4	130,8	193,1	1,1	2,6	3,7	8,11	6,3	6,88	35,9
<b>Skupaj vsi gozdovi v GGO</b>	<b>145.254,04</b>	<b>115</b>	<b>153</b>	<b>268</b>	<b>2,7</b>	<b>3,8</b>	<b>6,4</b>	<b>19,27</b>	<b>17,56</b>	<b>18,29</b>	<b>76,29</b>
<b>Zasebni gozdovi</b>											
Večnamenski gozdovi	108.614,10	119,1	151,4	270,5	2,8	3,7	6,6	19,97	18,31	19,04	78,52
GPN z načrtovanim posekom	12.169,54	104,4	187	291,4	2,3	4,8	7,1	18,71	19,88	19,46	80,42
GPN brez načrtovanega poseka	535,73	39,7	137,7	177,3	1	3,9	4,9				
Varovalni gozdovi	7.014,22	67,1	120,5	187,6	1,3	2,5	3,9	9,02	7,79	8,23	39,88
<b>Skupaj vsi zasebni gozdovi</b>	<b>128.333,59</b>	<b>114,5</b>	<b>153</b>	<b>267,5</b>	<b>2,7</b>	<b>3,8</b>	<b>6,5</b>	<b>19,48</b>	<b>17,97</b>	<b>18,61</b>	<b>77,2</b>
<b>Državni gozdovi</b>											
Večnamenski gozdovi	11.365,49	139,6	151,6	291,2	3,2	3,9	7,2	19,06	17,53	18,26	74,36
GPN z načrtovanim posekom	1.252,75	134,6	165,7	300,2	2,6	4,1	6,7	20,66	19,43	19,98	89,18
GPN brez načrtovanega poseka	253,29	42	188,1	230,1	0,7	3,3	4				
Varovalni gozdovi	3.495,55	53,9	150,5	204,4	0,8	2,5	3,3	5,84	3,94	4,44	27,2
<b>Skupaj vsi državni gozdovi</b>	<b>16.367,08</b>	<b>119,4</b>	<b>153</b>	<b>272,4</b>	<b>2,6</b>	<b>3,6</b>	<b>6,3</b>	<b>17,82</b>	<b>14,5</b>	<b>15,95</b>	<b>69,48</b>
<b>Gozdovi lokalnih skupnosti</b>											
Večnamenski gozdovi	327,35	107,9	122,8	230,7	2,6	3	5,5	17,37	15,33	16,29	67,86
GPN z načrtovanim posekom	138,38	123,5	219,8	343,3	2,5	5,4	7,9	13,58	12,32	12,78	55,64
GPN brez načrtovanega poseka	1,98	17,7	52,5	70,2	0,4	1,9	2,4				
Varovalni gozdovi	85,66	17,8	169	186,9	0,5	4,3	4,8	5,62	4,96	5,02	19,54
<b>Skupaj vsi gozdovi lok. skupnosti</b>	<b>553,37</b>	<b>97,5</b>	<b>153,9</b>	<b>251,5</b>	<b>2,2</b>	<b>3,8</b>	<b>6</b>	<b>15,83</b>	<b>12,48</b>	<b>13,78</b>	<b>57,76</b>

Tabela 3-5: Podatki o lesni zalogi in možnem poseku na GGO Ljubljana

Analiza poleg možnega poseka povzema tudi podatke o dejanski realizaciji poseka na GGO Ljubljana v preteklem obdobju, saj je na osnovi teh podatkov možno sklepati na realizirani posek tudi v naslednjih nekaj letih.

V preteklem desetletju je bila realizacija načrtovanega poseka, ki je bil določen s prejšnjim ON (GGN GGO 2001-2010), 69 %. Skupna izvedba poseka je bila najvišja v državnih gozdovih (74 %), najnižja pa v gozdovih lokalnih skupnosti (67 %). Med posekanim drevjem je prevladovalo srednje debelo drevje (debelinski razred B) in debelo drevje (debelinski razred C), s približno 80 % deležem. Od tega je

bilo več kot polovico posekanega drevja v B debelinskem razredu, dobro četrtino drevja pa v C debelinskem razredu. Najmanj je bilo posekanega tankega drevja (A debelinski razred). Delež posekanega tankega drevja je bil višji pri listavcih, delež srednje debelega in debelega drevja pa pri iglavcih.

Lastništvo		Načrtovani posek	Realizirani posek	Indeks	Realizir. posek	Povprečno drevo	Delež poseka po razširjenih debelinskih razredih		
		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	A	B	C
Državni gozdovi	Iglavci	340.833,00	283.725,45	83,24	17,34	1,15	14,57	49,26	36,17
	Listavci	259.865,00	159.702,71	61,46	9,76	0,67	28,14	43,71	28,15
	<b>Skupaj</b>	<b>600.698,00</b>	<b>443.428,16</b>	<b>73,82</b>	<b>27,09</b>	<b>0,92</b>	<b>19,46</b>	<b>47,26</b>	<b>33,28</b>
Zasebni gozdovi	Iglavci	2.022.557,00	1.727.046,26	85,39	13,46	1,19	13,27	56,86	29,87
	Listavci	1.875.740,00	949.702,48	50,63	7,4	0,64	27,24	51,94	20,82
	<b>Skupaj</b>	<b>3.898.297,00</b>	<b>2.676.748,74</b>	<b>68,66</b>	<b>20,86</b>	<b>0,91</b>	<b>18,23</b>	<b>55,11</b>	<b>26,66</b>
Gozdovi lok. skupnosti	Iglavci	4.432,00	4.483,23	101,16	8,1	0,63	30,52	52,35	17,13
	Listavci	4.585,00	1511,92	32,98	2,73	0,55	27,48	50,44	22,08
	<b>Skupaj</b>	<b>9.017,00</b>	<b>5.995,15</b>	<b>66,49</b>	<b>10,83</b>	<b>0,61</b>	<b>29,75</b>	<b>51,87</b>	<b>18,38</b>
<b>Skupaj</b>	Iglavci	<b>2.367.822,00</b>	<b>2.015.254,94</b>	<b>85,11</b>	<b>13,87</b>	<b>1,18</b>	<b>13,5</b>	<b>55,77</b>	<b>30,73</b>
	Listavci	<b>2.140.190,00</b>	<b>1.110.917,11</b>	<b>51,91</b>	<b>7,65</b>	<b>0,64</b>	<b>27,37</b>	<b>50,76</b>	<b>21,87</b>
	<b>Skupaj</b>	<b>4.508.012,00</b>	<b>3.126.172,05</b>	<b>69,35</b>	<b>21,52</b>	<b>0,91</b>	<b>18,43</b>	<b>53,99</b>	<b>27,58</b>

Tabela 3-6: Realiziran posek na GGO Ljubljana v obdobju 10 let

### 3.2.4 GGO Postojna

Postojnsko gozdnogospodarsko območje (dalje postojnsko GGO) leži v jugozahodni Sloveniji, v trikotniku bližnjih mest Ljubljana - Trst - Reka in v celoti meri 107.325,65 ha. V celoti obsega ozemlje občin Postojna in Loška dolina ter dele občin Cerknica, Bloke, Pivka, Ilirska Bistrica in Logatec. Večji del postojnskega GGO zajema LUO Notranjske, manjši del, na zahodni strani AC Ljubljana - Koper, pa Zahodno visokokraško LUO. Površina gozdov znaša 79.640,10 ha, kar predstavlja 74,2 % gozdnatost in znatno presega slovensko povprečje 58,5 % (ZGS 2011). Zaradi zaraščanja opuščanih kmetijskih zemljišč se gozdnatost še vedno povečuje, vendar je trend povečevanja nižji kot je bil v preteklosti. V obdobju 2001 - 2010 se je površina gozdov povečala za 3.084 ha, v obdobju 1991 - 2000 pa za 5.073 ha. V prihodnosti se predvideva nadaljnjo upočasnitev povečevanja površine gozdov.

Po lastništvu prevladujejo zasebni gozdovi, je pa delež državnih gozdov z 39 % glede na povprečno stanje v Sloveniji 21 % nadpovprečen (ZGS, 2011). Delež zasebnih gozdov se je v zadnjih dveh desetletjih močno povečal, v prvi vrsti zaradi denacionalizacije družbenih gozdov delno pa tudi z zaraščanjem kmetijskih zemljišč, ki so skoraj v celoti v zasebni lasti. Proces denacionalizacije je na postojnskem GGO

praktično zaključen zato predvidevamo, da se površina državnih gozdov v prihodnje ne bo več bistveno zmanjšala. Bo pa delež zasebnih gozdov kljub temu še naprej naraščal zaradi zaraščanja opuščenih kmetijskih zemljišča, ki so skoraj izključno v zasebni lasti. Zasebna gozdna posest je razdrobljena saj povprečno meri 4,23 ha in se je v zadnjem desetletju zmanjšala za 0,31 ha (za 6,2 %). Povprečno je v eni posesti 5,4 parcel, povprečna velikost parcele je 0,92 ha in 1,5 solastnika.

Lesna zaloga znaša v povprečju 287,5 m<sup>3</sup>/ha. V lesni zalogi prevladujejo iglavci s 53,5 %. Med drevesnimi vrstami v lesni zalogi prevladuje bukev s 35,7 %, sledi jelka s 26,3, smreka z 21,2 %, ostali iglavci s 6,0 %, plemeniti listavci s 4,8 %, drugi trdi listavci s 3,5 %, hrasti z 2,0 % in mehki listavci z 0,6 %. V zadnjem desetletju se je absolutna lesna zaloga v GGO povečala za 5,460 milj. m<sup>3</sup> (za 31,3 %) od tega pri iglavcih za 2,651 milj. m<sup>3</sup> (za 27,6 %) in pri listavcih za 2,809 milj. m<sup>3</sup> (za 35,8 %). Povprečna lesna zaloga se je v zadnjem desetletju povečala iz 227,8 m<sup>3</sup>/ha na 287,5 (za 26,2 %), pri iglavcih iz 125,4 m<sup>3</sup>/ha na 153,9 m<sup>3</sup>/ha (za 22,7 %) in pri listavcih iz 102,4 m<sup>3</sup>/ha na 133,7 m<sup>3</sup>/ha (za 30,6 %). Za tako veliko povečanje lesne zaloge so sledeči razlogi: velika akumulacija prirastka, ki je rezultat tudi neizvajanja predvidenih sečenj, velika vrast novih gozdov preko meritvenega praga, podcenjena lesna zaloga in prirastek v preteklem obdobju, podcenjene tarife še zlasti pri listavcih. Celotni gozdni prostor na postojnskem GGO znaša 83.332,76 ha (77,6 % vse površine GGO). Gozdovi v območju imajo na 1. stopnji poudarjeno predvsem lesnoproizvodno funkcijo (76,1% vseh gozdov). Ekološke funkcije so poudarjene predvsem na 2. stopnji (hidrološka funkcija 77,2 %, funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti 63,1 %). Socialne funkcije gozdov pa so poudarjene večinoma na 2. stopnji (funkcija varovanja naravnih vrednot 78,0 %, estetska funkcija 75,7 % gozdnega prostora) oziroma na 3. stopnji higiensko-zdravstvena 98,4 %, rekreacijska 93,7 %, turistična 97,3 %, poučna 98,7 % gozdnega prostora).

V postojnskem GGO med kategorijami gozdov prevladujejo večnamenski gozdovi s 74,5 %, zelo velik je tudi delež gozdov s posebnim namenom z dovoljenimi ukrepi, ki obsegajo 21,9 %. V to kategorijo spadajo gozdovi na razglašeni krajinski parkih (Nanos, Planinsko polje, Rakov Škocjan, grad Snežnik, Mašun) in gozdovi na območjih vojaških poligonov (Poček), ter gozdovi na območjih regijskih parkov (Notranjski regijski park). Gozdov s posebnim namenom brez dovoljenih ukrepov (to so gozdni rezervati) postojnskem GGO 2,0 % vseh gozdov, varovalnih gozdov pa 1,6 %.

Majhna zasebna posest, ki je še zelo razdrobljena, je osnovni vzrok za nezainteresiranost lastnikov gozdov za opravljanje del v gozdovih in posledično za velik

zaostanek med načrtovanimi in izvedenimi gozdnogospodarskimi deli v gozdovih. To je poleg slabše odprtimi gozdovi v zasebnih gozdovih, eden izmed temeljnih problemov v območju. Osnovni problem v GGO pa je neusklajen odnos med gozdom in rastlinojedo, parkljasto divjadjo, oziroma zaradi premočnega objedanja mladja obnova z vsemi drevesnimi vrstami (pl. listavci in jelka) ni mogoča.

Osnovni gozdnogospodarski cilji so: pridobivanje lesa v okviru proizvodnih zmogljivosti rastišč, zagotovitev zaposlitev v gozdarstvu, ustvarjanje dohodka od lesa lastnikom gozda, zagotavljanje ugodnega stanja gozdnih habitatnih tipov in kvalifikacijskih vrst ter biotske raznovrstnosti, zagotavljanje čiste pitne vode.

V tem ureditvenem obdobju 2011 - 2020 predvidevamo na nivoju postojnskega GGO posek v višini 4.675.300 m<sup>3</sup>, kar predstavlja posek 20,4 % od LZ in 84,2 % od prirastka v vseh gozdovih skupaj, oziroma 20,7 % od LZ in 85,6 % od prirastka v gozdovih z načrtovanim posekom, oziroma 21,1 % od LZ in 87,4 % od prirastka v večnamenskih gozdovih in GPN z dovoljenimi ukrepi. Poleg tega načrtujemo obnovo gozda na 6.377 ha, negovalne dela na površini 13.638 ha, varstvena dela za zaščito mladja v obsegu 7.012 dnin, ostala varstvena dela v obsegu 1.310 dnin, protipožarno varstvo v višini 9.900 dnin, ki obsega tudi gradnjo 50 km protipožarnih presek, dela na vzdrževanju ostalih funkcij gozdov 13.930 dnin.

Naslednja tabela povzema podatke o lesni zalogi na GGO in podatke o možnem poseku.

Lastništvo	Površina ha	Lesna zaloga			Prirastek			Možni posek (10 let)				
		m3/ha			m3/ha			% od lesne zaloge			% na PR	
		igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.	igl.	list.
<b>Skupaj GGO</b>												
Večnamenski gozdovi	59.301,24	160	141,5	301,4	3,7	3,5	7,3	23,51	20,02	21,87	90,58	
GPN z načrtovanim posekom	17.435,78	148,7	101,7	250,4	3,6	2,6	6,2	17,28	16,8	17,09	68,85	
GPN brez načrtovanega poseka	1.628,47	66,2	159	225,2	1,2	4	5,2					
Varovalni gozdovi	1.282,69	55,9	178,8	234,7	1	4,3	5,3	6,97	6,54	6,64	29,43	
<b>Skupaj vsi gozdovi v GGO</b>	<b>79.648,18</b>	<b>153,9</b>	<b>133,7</b>	<b>287,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,4</b>	<b>7</b>	<b>21,89</b>	<b>18,71</b>	<b>20,41</b>	<b>84,2</b>	
<b>Zasebni gozdovi</b>												
Večnamenski gozdovi	32.748,01	139,4	134,2	273,6	3,6	3,4	7,1	22,2	19,35	20,8	80,64	
GPN z načrtovanim posekom	14.569,68	147,1	104,9	252	3,5	2,6	6,1	17,84	16,91	17,45	72,07	
GPN brez načrtovanega poseka	2,90	126,2	37,6	163,8	2,6	1	3,6					
Varovalni gozdovi	407,41	60,5	132,6	193,1	1,2	3,9	5,1	6,09	5,55	5,72	21,64	
<b>Skupaj vsi zasebni gozdovi</b>	<b>47.728,00</b>	<b>141</b>	<b>125,2</b>	<b>266,3</b>	<b>3,5</b>	<b>3,2</b>	<b>6,7</b>	<b>20,75</b>	<b>18,6</b>	<b>19,74</b>	<b>77,89</b>	
<b>Državni gozdovi</b>												
Večnamenski gozdovi	26.232,16	185,9	150,9	336,8	3,9	3,7	7,6	24,72	20,78	22,95	102,33	
GPN z načrtovanim posekom	2.643,34	159,3	88,3	247,5	4,2	2,6	6,8	14,89	16,26	15,38	55,75	
GPN brez načrtovanega poseka	1.625,57	66,1	159,2	225,3	1,2	4	5,2					
Varovalni gozdovi	874,96	53,8	200,3	254,1	0,9	4,5	5,4	7,43	6,85	6,97	32,88	
<b>Skupaj vsi državni gozdovi</b>	<b>31.376,03</b>	<b>173,7</b>	<b>147,4</b>	<b>321,2</b>	<b>3,7</b>	<b>3,6</b>	<b>7,3</b>	<b>23,33</b>	<b>18,86</b>	<b>21,28</b>	<b>93,45</b>	
<b>Gozdovi lokalnih skupnosti</b>												
Večnamenski gozdovi	321,07	148,2	109,7	258	4,5	2,7	7,2	24,44	17,79	21,61	77,5	
GPN z načrtovanim posekom	222,76	129,3	51	180,3	4,3	2,1	6,3	11,14	13,3	11,75	33,44	
GPN brez načrtovanega poseka	0,00	0	0	0	0	0	0					
Varovalni gozdovi	0,32	0	146,9	146,9	0	4,4	4,4	0	0	0	0	
<b>Skupaj vsi gozdovi lok. skupnosti</b>	<b>544,15</b>	<b>140,4</b>	<b>85,7</b>	<b>226,1</b>	<b>4,4</b>	<b>2,4</b>	<b>6,8</b>	<b>19,42</b>	<b>16,68</b>	<b>18,38</b>	<b>60,76</b>	

Tabela 3-7: Podatki o lesni zalogi in možnem poseku na GGO Postojna

Za odpiranje gozdov z gozdnimi prometnicami predvidevamo gradnjo 229 gozdnih cest, kar bi omogočilo realizacijo planiranega poseka.

Zato analiza poleg možnega poseka povzema tudi podatke o dejanski realizaciji poseka na GGO Postojna v preteklem obdobju, saj je na osnovi teh podatkov možno sklepati na realizirani posek tudi v naslednjih nekaj letih.

Naslednja tabela povzema ključne podatke o realiziranem poseku.

Lastništvo		Načrtovani posek	Realizirani posek	Indeks	Realizir. posek	Povprečno drevo	Delež poseka po razširjenih debelinskih razredih		
		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	A	B	C
Državni gozdovi	Iglavci	829.259,00	897.205,11	108,19	28,6	1,56	7,23	24,99	67,78
	Listavci	642.545,00	547.672,84	85,23	17,5	0,51	29,72	39,58	30,7
	<b>Skupaj</b>	<b>1.471.804,00</b>	<b>1.444.877,95</b>	<b>98,17</b>	<b>46,1</b>	<b>0,87</b>	<b>15,75</b>	<b>30,52</b>	<b>53,73</b>
Zasebni gozdovi	Iglavci	774.712,00	696.108,21	89,85	14,6	1,22	8,16	45,38	46,46
	Listavci	699.825,00	343.854,01	49,13	7,2	0,5	29,4	47,94	22,66
	<b>Skupaj</b>	<b>1.474.537,00</b>	<b>1.039.962,22</b>	<b>70,53</b>	<b>21,8</b>	<b>0,83</b>	<b>15,18</b>	<b>46,23</b>	<b>38,59</b>
Gozdovi lok. skupnosti	Iglavci	750,00	38,91	5,19	0,1	0,86	20,17	62,25	17,58
	Listavci	615,00	66,1	10,75	0,1	0,23	50,82	36,31	12,87
	<b>Skupaj</b>	<b>1.365,00</b>	<b>105,01</b>	<b>7,69</b>	<b>0,2</b>	<b>0,32</b>	<b>39,46</b>	<b>45,92</b>	<b>14,62</b>
<b>Skupaj</b>	<b>Iglavci</b>	<b>1.604.721,00</b>	<b>1.593.352,23</b>	<b>99,29</b>	<b>20</b>	<b>1,39</b>	<b>7,64</b>	<b>33,9</b>	<b>58,46</b>
	<b>Listavci</b>	<b>1.342.985,00</b>	<b>891.592,95</b>	<b>66,39</b>	<b>11,2</b>	<b>0,5</b>	<b>29,6</b>	<b>42,8</b>	<b>27,6</b>
	<b>Skupaj</b>	<b>2.947.706,00</b>	<b>2.484.945,18</b>	<b>84,3</b>	<b>31,2</b>	<b>0,85</b>	<b>15,52</b>	<b>37,1</b>	<b>47,38</b>

Tabela 3-8: Realiziran posek na GGO Postojna v obdobju 10 let

V celoti gledano je bil samo glede količine posekanega lesa načrtovan posek realiziran relativno dobro, saj je bil dosežen 84 %, vendar že pogled po skupinah drevesnih vrst pokaže, da je realizacija sečnje zelo različna, saj je bil načrtovan posek pri iglavcih realiziran 99 % in pri listavcih 66 %.

Realizacija načrtovane sečnje med različnimi lastništvi pa je zelo različna. V državnih gozdovih je realizirano 98 % načrtovanega poseka (108 % pri iglavcih in 85 % pri listavcih), medtem ko je v zasebnih gozdovih realizirano skupaj le 71 % načrtovanega obsega sečnje (90 % pri iglavcih in le 49 % pri listavcih). Sečnja v zasebnih gozdovih tako po količini kot po izvedbi, in to še zlasti velja za listavce, daleč zaostaja za potrebnim obsegom sečnje, s katerim bi lahko usmerjali gozdove k postavljenemu cilju. V gozdovih lokalnih skupnosti pa praktično ni bilo realizirano skoraj nič, kot da lokalne skupnosti ne vedo, da imajo v lasti gozd, s katerim je treba gospodariti.

### 3.2.5 GGO Kočevje

Gozdnogospodarsko območje Kočevje leži v južnem delu Slovenije. Obsega območje od Turjaka na severu do Kolpe na jugu. Na zahodu sega do Bloške planote, na vzhodu pa je omejeno z masivom Roga. Večina območja leži na kraškem terenu. Značilni so številni gorski grebeni in kraške doline. Najvišji vrh je Goteniški Snežnik (1.289 m), najnižja točka pa je v Dolu ob Kolpi (190m). Podnebje je zmerno humidno, letna količina padavin znaša do 1.800 mm. Območje je redko poseljeno (48 preb/km<sup>2</sup>).



Območje se uvršča med najbolj gozdnata območja v Sloveniji. Gozdnatost znaša 78 % celotne površine. Prevladujejo državni gozdovi. Značilni so dinarski jelovo-bukovi in bukovi gozdovi, ki skupaj pokrivajo kar 65 % gozdne površine. Med drevesnimi vrstami prevladujejo bukev, smreka in jelka. Prevladujejo odrasli sestoji, povečuje se delež raznomernih sestojev. Lesna zaloga gozdov območja se v zadnjih desetletjih stalno povečuje, v njeni strukturi se večja delež listavcev.

Prevladujejo večnamenski gozdovi. Varovalnih gozdov, ki poraščajo strma in prepadna pobočja knajona reke Kolpe in kanjona reke Iške, je 4 %. Gozdov s posebnim namenom, kjer je ukrepanje dovoljeno (lovni obori Smuka in Stari Log), je slabih 2 %. Nekaj več kot 1 % je gozdov s posebnim namenom, kjer ukrepanje ni dovoljeno. To so gozdni rezervati in pragozdni ostanki. V območju je zavarovanih 40 gozdnih rezervatov, med njimi so štirje pragozdni ostanki.

Med funkcijami gozdov sta med ekološkimi funkcijami močneje poudarjeni zlasti hidrološka funkcija in funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti, med socialnimi funkcijami pa funkcija varovanja naravnih vrednot. Med proizvodnimi funkcijami prevladuje lesnoproizvodna funkcija, na drugem mestu je lovnogospodarska.

Gozdovi v območju se odlikujejo tudi kot izredno dobro ohranjen življenjski prostor za bivanje divjih živali. Tu od nekdanj prebivajo: rjavi medved, volk, vidra, lisica, divja mačka, kuna belica in kuna zlatica, jazbec, ... Ris je bil ponovno naseljen leta 1973. Od lovne divjadi so najštevilčnejše populacije jelenjadi, srnjadi in divjih prašičev. V kanjonu reke Kolpe živi najjužnejša populacija gamsa v Sloveniji. Od številnih vrst malih sesalcev je zanimivost polh s stoletno tradicijo lova. Na območju je bilo evidentirano preko 170 vrst ptic. Med ujedami sta posebnost planinski orel in orel belorepec, med sovami je najpogostejša kozača, od gozdnih kur sta prisotna divji petelin in gozdni jereb. V kraškem podzemlju je pogosta človeška ribica.

Odprtost gozdov z gozdnimi prometnicami je razmeroma dobra. Gostota gozdnih cest 17 m/ha, gostota gozdnih vlak pa 92 m/ha.17 m/ha, gostota gozdnih vlak pa 92 m/ha.

Naslednja tabela povzema podatke o lesni zalogi na GGO in podatke o možnem poseku.

Lastništvo	Površina ha	Lesna zaloga			Prirastek			Možni posek (10 let)				
		m3/ha			m3/ha			% od lesne zaloge			% na PR	
		igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.		
<b>Skupaj GGO</b>												
Večnamenski gozdovi	85.645,21	155,2	167,2	322,3	3,6	4	7,7	23,37	20,96	22,12	92,87	
GPN z načrtovanim posekom	1.838,99	53	202	254,9	1,1	3,6	4,7	15,52	11,81	12,58	68,36	
GPN brez načrtovanega poseka	1.204,72	130,9	262,7	393,7	3	5,9	8,9					
Varovalni gozdovi	3.745,59	21	103	124,1	0,7	3,3	3,9	6,92	5,06	5,38	16,9	
<b>Skupaj vsi gozdovi v GGO</b>	<b>92.434,51</b>	<b>147,4</b>	<b>166,5</b>	<b>313,9</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>	<b>7,5</b>	<b>22,94</b>	<b>19,91</b>	<b>21,33</b>	<b>89,5</b>	
<b>Zasebni gozdovi</b>												
Večnamenski gozdovi	36.657,60	159	156,5	315,4	3,6	3,8	7,4	23,14	19,34	21,26	90,41	
GPN z načrtovanim posekom	18,36	2,8	237,7	240,5	0,1	4,1	4,1	13,46	14,78	14,76	86,13	
GPN brez načrtovanega poseka	149,51	121,1	133,7	254,8	3,4	3,3	6,6					
Varovalni gozdovi	2.634,26	21,4	92,4	113,8	0,7	2,9	3,6	5,64	4,2	4,47	14,26	
<b>Skupaj vsi zasebni gozdovi</b>	<b>39.459,73</b>	<b>149,6</b>	<b>152,1</b>	<b>301,7</b>	<b>3,4</b>	<b>3,7</b>	<b>7,2</b>	<b>22,9</b>	<b>18,66</b>	<b>20,76</b>	<b>87,55</b>	
<b>Državni gozdovi</b>												
Večnamenski gozdovi	45.743,04	156,6	173,3	329,9	3,7	4,2	7,9	23,57	22,11	22,8	95,25	
GPN z načrtovanim posekom	1.717,06	55,8	203,1	258,8	1,1	3,6	4,7	15,64	12,12	12,88	70,25	
GPN brez načrtovanega poseka	1.001,83	138,4	286,2	424,7	3,1	6,4	9,5					
Varovalni gozdovi	793,41	22,8	125,6	148,5	0,7	4,1	4,7	8,01	4,42	4,97	15,59	
<b>Skupaj vsi državni gozdovi</b>	<b>49.255,34</b>	<b>150,6</b>	<b>175,9</b>	<b>326,5</b>	<b>3,6</b>	<b>4,2</b>	<b>7,8</b>	<b>22,99</b>	<b>20,77</b>	<b>21,79</b>	<b>91,58</b>	
<b>Gozdovi lokalnih skupnosti</b>												
Večnamenski gozdovi	3.244,57	92,9	200,7	293,6	2,8	4,7	7,5	22,88	21,17	21,71	84,89	
GPN z načrtovanim posekom	103,57	15,4	177,8	193,2	0,4	3,6	4	8,16	5,42	5,64	27,58	
GPN brez načrtovanega poseka	53,38	17,8	183,2	201	0,5	3,9	4,4					
Varovalni gozdovi	317,92	13,5	134,7	148,3	0,5	4,6	5,1	19,08	11,46	12,15	35,18	
<b>Skupaj vsi gozdovi lok. skupnosti</b>	<b>3.719,44</b>	<b>82,9</b>	<b>194,2</b>	<b>277</b>	<b>2,5</b>	<b>4,7</b>	<b>7,2</b>	<b>22,68</b>	<b>19,91</b>	<b>20,73</b>	<b>80,23</b>	

Tabela 3-9: Podatki o lesni zalogi in možnem poseku na GGO Kočevje

Poleg možnega poseka analiza povzema tudi podatke o dejanski realizaciji poseka na GGO Kočevje v preteklem obdobju, saj je na osnovi teh podatkov možno sklepati na realizirani posek tudi v naslednjih nekaj letih.

Lastništvo		Načrtovani posek	Realizirani posek	Indeks	Realizir. posek	Povprečno drevo	Delež poseka po razširjenih debelinskih razredih		
		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	A	B	C
Državni gozdovi	Iglavci	1.103.776,00	1.555.134,51	140,89	31,6	1,41	10,77	38,88	50,34
	Listavci	1.450.059,00	1.271.827,50	87,71	25,8	0,92	18,87	39,13	42
	<b>Skupaj</b>	<b>2.553.835,00</b>	<b>2.826.962,01</b>	<b>110,69</b>	<b>57,4</b>	<b>1,13</b>	<b>14,42</b>	<b>39</b>	<b>46,59</b>
Zasebni gozdovi	Iglavci	845.003,00	863.465,76	102,18	21,9	1,61	7,4	48,62	43,97
	Listavci	729.728,00	378.576,55	51,88	9,6	0,75	21,64	49,58	28,77
	<b>Skupaj</b>	<b>1.574.731,00</b>	<b>1.242.042,31</b>	<b>78,87</b>	<b>31,5</b>	<b>1,19</b>	<b>11,74</b>	<b>48,92</b>	<b>39,34</b>
Gozdovi lok. skupnosti	Iglavci	1.221,00	7.408,18	606,73	2	0,73	22,19	39,05	38,76
	Listavci	213,00	5449,9	2558,64	1,5	1,2	11,57	47,93	40,5
	<b>Skupaj</b>	<b>1.434,00</b>	<b>12.858,08</b>	<b>896,66</b>	<b>3,5</b>	<b>0,88</b>	<b>17,69</b>	<b>42,81</b>	<b>39,5</b>
<b>Skupaj</b>	<b>Iglavci</b>	<b>1.950.000,00</b>	<b>2.426.008,45</b>	<b>124,41</b>	<b>26,2</b>	<b>1,47</b>	<b>9,61</b>	<b>42,35</b>	<b>48,04</b>
	<b>Listavci</b>	<b>2.180.000,00</b>	<b>1.655.853,95</b>	<b>75,96</b>	<b>17,9</b>	<b>0,87</b>	<b>19,48</b>	<b>41,55</b>	<b>38,97</b>
	<b>Skupaj</b>	<b>4.130.000,00</b>	<b>4.081.862,40</b>	<b>98,83</b>	<b>44,2</b>	<b>1,15</b>	<b>13,61</b>	<b>42,03</b>	<b>44,36</b>

Tabela 3-10: Realiziran posek na GGO Kočevje v obdobju 10 let

V obdobju od 2001-2010 je bilo v GGO Kočevje posekanega 4.081.862 m<sup>3</sup> lesa. V primerjavi z obdobjem 1991-2000, ko je bilo posekanega 2.843.621 m<sup>3</sup>, je bila sečnja višja za 44 %. Primerjava podatka iz evidence sečnje s podatkom o poseku, ki se ga pridobi z meritvami na stalnih vzorčnih ploskvah po GGE pokaže nekolikšne razlike v plus in minus, vendar pa so razlike znotraj dopustnih odstopanj.

Na višino poseka je v preteklem desetletju močno vplivala gradacija podlubnikov, ki je povzročila, da je bil posek pri iglavcih, v primerjavi z načrtovanim posekom presežen tako na ravni območja kot tudi v posameznih kategorijah lastništva.

### 3.2.6 GGO Tolmin

GGO Tolmin leži v severozahodni Sloveniji in zajema pokrajinsko neenotno, vendar zaokroženo območje Zgornjega in Srednjega Posočja. Površina GGO znaša 222.917,51 ha, trenutna gozdnatost pa je 67,4 % (v preteklem načrtu 62,0 %, povečanje 5,4 %). Gozdni prostor predstavlja 72,8 % površine. GGO je rastiščno pestro in zajema štiri fitogeografska območja:

1. Alpsko območje zgornje Soške doline;
2. Predalpsko območje v porečju Idrijce;
3. Dinarsko območje Banjške, črnovrške in Trnovske planote ter nanoškega masiva;
4. Submediteransko območje Srednjega Posočja, Vipavske doline in Goriških Brd.

Za večino GGO so značilne razgibane, v primerjavi z ostalo Slovenijo dokaj ekstremne terenske razmere: večje strmine, kamnitost, razčlenjen svet z grapami in dolinami, zato je gradnja gozdnih prometnic otežena in zahtevnejša zaradi številnih naravnih prepek.

V območju prevladujejo bukova rastišča, bukev je s 45,5 % tudi glavna drevesna vrsta. V nekoč pretežno agrarni pokrajini z gozdnatostjo le okoli 30 % je bil gozd pod velikimi pritiski. Tako je danes večja primes trdih listavcev zlasti tam, kjer je prevladoval panjevski način gospodarjenja, pionirski gozdovi z mehкими in plemenitimi listavci pa so nastali tam, kjer so se v zadnjih 50-tih letih zarasle nekdanje kmetijske površine. Sorazmerno ohranjeni mešani jelovo bukovi in smrekovi gozdovi pa prevladujejo v Dinarskem in Alpskem delu GGO.

V GGO je poleg lesnoproizvodne funkcije izjemno poudarjena predvsem funkcija varovanja gozdnih rastišč in sestojev in zaščitna funkcija, varovanje naravnih vrednot okolja, hidrološka funkcija, vse bolj pa tudi turistična in rekreacijska funkcija. V GGO so številna zavarovana območja (ta vključujejo 30 % gozdov), ki močno vplivajo na gospodarjenje z gozdovi, večina gozdov (71,74 %) pa je posebej varovan zaradi ekološko pomembnih območij.

**Temeljni problemi v GGO** so zlasti neugodne posestne razmere in nenavezanost lastnikov na gozd v zasebnih gozdovih, slaba odprtost zasebnih gozdov in kot sinergija največji problem, t.j. slaba izvedba načrtovanih ukrepov v zasebnih gozdovih in razdrobljenih javnih gozdovih, posledično pa neustrezna zgradba sestojev. Ostali problemi so še oteženo izvajanje nalog javne gozdarske službe, nizka lokalna poraba in dodelava lesa, slaba zasnova in negovanost, občasne ujme, zaraščanje kmetijskih zemljišč in ponekod otežena naravna obnova gozdov.

**Glavni cilji gospodarjenja v državnih gozdovih in gozdovih lokalnih skupnosti** so povečanje prihodka od lesa in zaposlitev, ohranjanje narave, ohranjanje habitatov in optimalno gospodarjenje s pristoživečimi živalskimi vrstami in usklajena raba gozdov zaradi vse večjega pomena rekreacijske in turistične funkcije. **Na zavarovanih območjih** je glavni cilj predvsem varstvo narave in izboljšanje varovalne sposobnosti gozdov, rekreacija in turizem ter ohranjanje gozdarstva kot tradicionalne dejavnosti. **V zasebnih gozdovih** je cilj predvsem oskrba za domače potrebe in povečanje rabe lesa, ustvarjanje dodatnega prihodka iz gozdov, izboljšanje varovalne sposobnosti, smotrna izraba gozda kot prostorske rezerve in izkoriščanje potencialov postranskih gozdnih proizvodov.

**Temeljne usmeritve in ukrepi za gospodarjenje** so usmerjeni zlasti v izboljšanje prirastne sposobnosti in izkoriščenosti gozdnih rastišč, odpiranje zaprtih območij gozdov glede na stopnjo nujnosti oziroma ekonomsko upravičenost in sprejemljivosti glede na omejitve v prostoru, povečanje gostote gozdnih vlak, uravnoteženje zgradbe gozdnih sestojev, povečanje obsega nege tam, kjer je potrebno in smiselno (predvsem v ustrezno obnovo gozdov, ostalo nego pa predvsem v sestoji z boljšo kvaliteto in zasnovo), izboljšanje stanja gozdnih habitatov, kjer je potrebno (puščanje debelejšega odmrlega drevja, ohranjanje grmišč in košenic) in ustvarjanje lokalnega okolja za

boljše povezovanje in sodelovanje lastnikov gozdov in javnosti. Za zagotavljanje ciljev in usmeritev se v GGO **načrtuje** desetletni možni posek v višini 6.203.870 m<sup>3</sup>, kar predstavlja 67,4 % od prirastka oziroma 18,0 % lesne zaloge. Povprečno intenzivnost v GGO zmanjšuje kar 20 % delež varovalnih gozdov in GPN, kjer ukrepi niso dovoljeni. Intenzivnost v gospodarskih gozdovih je 76 % od prirastka oziroma 20 % od lesne zaloge.

Naslednja tabela povzema podatke o lesni zalogi na GGO in podatke o možnem poseku.

Lastništvo	Površina ha	Lesna zaloga			Prirastek			Možni posek (10 let)				
		m <sup>3</sup> /ha			m <sup>3</sup> /ha			% od lesne zaloge			% na PR	
		igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.		
<b>Skupaj GGO</b>												
Večnamenski gozdovi	105.749,61	69,6	177,8	247,4	1,7	4,9	6,6	20,34	20,35	20,35	75,77	
GPN z načrtovanim posekom	14.337,04	81,8	153,7	235,5	1,9	3,6	5,5	20,34	17,61	18,56	78,91	
GPN brez načrtovanega poseka	5.184,08	52,6	82,7	135,3	1,5	1,8	3,3					
Varovalni gozdovi	24.994,60	30,7	140,7	171,4	0,9	3,9	4,9	5,31	5,93	5,82	20,52	
<b>Skupaj vsi gozdovi v GGO</b>	<b>150.265,33</b>	<b>63,7</b>	<b>166</b>	<b>229,8</b>	<b>1,6</b>	<b>4,5</b>	<b>6,1</b>	<b>18,58</b>	<b>17,73</b>	<b>17,97</b>	<b>67,39</b>	
<b>Zasebni gozdovi</b>												
Večnamenski gozdovi	81.191,46	62,5	176,6	239,1	1,6	5,1	6,7	20,56	20,75	20,7	74	
GPN z načrtovanim posekom	5.043,40	72,3	124,1	196,4	1,8	3,1	5	22,49	18,58	20,02	79,43	
GPN brez načrtovanega poseka	2.064,55	52,9	61,9	114,9	1,5	1,3	2,8					
Varovalni gozdovi	11.238,04	28,8	155,6	184,3	0,9	4,7	5,6	6,24	7,77	7,53	24,59	
<b>Skupaj vsi zasebni gozdovi</b>	<b>99.537,45</b>	<b>59</b>	<b>169,2</b>	<b>228,2</b>	<b>1,6</b>	<b>4,9</b>	<b>6,4</b>	<b>19,55</b>	<b>19,17</b>	<b>19,27</b>	<b>68,67</b>	
<b>Državni gozdovi</b>												
Večnamenski gozdovi	20.507,54	99,9	179,6	279,5	2,1	4,5	6,6	20,27	19,82	19,98	84,74	
GPN z načrtovanim posekom	5.724,96	74,5	186,2	260,7	1,7	4,7	6,5	21,02	18,83	19,46	78,62	
GPN brez načrtovanega poseka	1.670,53	56,7	136,5	193,2	1,6	3	4,6					
Varovalni gozdovi	5.858,37	25,5	144,3	169,8	0,9	4,3	5,2	6,83	6,04	6,15	20,16	
<b>Skupaj vsi državni gozdovi</b>	<b>33.761,40</b>	<b>80,5</b>	<b>172,4</b>	<b>253</b>	<b>1,8</b>	<b>4,4</b>	<b>6,2</b>	<b>18,94</b>	<b>16,87</b>	<b>17,53</b>	<b>71,25</b>	
<b>Gozdovi lokalnih skupnosti</b>												
Večnamenski gozdovi	4.050,61	59,1	192,5	251,7	1,4	4,6	6	16,29	15,45	15,65	65,49	
GPN z načrtovanim posekom	3.568,68	107	143,4	250,4	2,2	2,7	4,9	17,51	13,88	15,43	78,81	
GPN brez načrtovanega poseka	1.449,00	47,4	50,2	97,6	1,4	1	2,4					
Varovalni gozdovi	7.898,19	37,3	116,8	154,2	1	2,5	3,5	3,51	2,37	2,65	11,63	
<b>Skupaj vsi gozdovi lok. skupn</b>	<b>16.966,48</b>	<b>58,1</b>	<b>134,8</b>	<b>192,9</b>	<b>1,4</b>	<b>2,9</b>	<b>4,3</b>	<b>11,8</b>	<b>9,34</b>	<b>10,08</b>	<b>45,13</b>	

Tabela 3-11: Podatki o lesni zalogi in možnem poseku na GGO Tolmin

Za realizacijo možnega poseka bi bilo potrebno zgraditi še 205 km gozdnih cest in bistveno povečati gostoto gozdnih vlak. Prevladujejo predvsem pomladitvene sečnje, nega je usmerjena v nego mlajših sestojev in nego habitatov.

Zato analiza poleg možnega poseka povzema tudi podatke o dejanski realizaciji poseka na GGO Tolmin v preteklem obdobju, saj je na osnovi teh podatkov možno sklepati na realizirani posek tudi v naslednjih nekaj letih.

Realizacija je bila v državnih gozdovih najboljša, kar 84 %. V sklenjenih državnih gozdovih (GGE Idrija I in II, Črni vrh, Podkraj-Nanos, Predmeja in Trnovo) se je realiziral možni posek praktično v celoti. Manjša realizacija je bila v dislociranih gozdovih v vseh ostalih GGE. Ti gozdovi so namreč slabše odprti, pogosto so problem tudi meje parcel. V državnih gozdovih je tudi opazen močan posek prestarih dreves in sestojev iglavcev, ki jim že močno upada kvaliteta. Po posameznih GGE je prišlo do rahlih prekoračitev zaradi vetroloma (Predmeja) in zaradi sanitarnih sečenj (GGE Idrija I), ki pa na ravni območnega RGR ni opazna. Bistveno manjša, le okoli 44 % realizacija je bila v zasebnih gozdovih. Glavni vzrok so slaba odprtost zasebnih gozdov, nezainteresiranosti lastnikov gozdov za delo v gozdu, nepoznavanje mej posesti in slaba kvaliteta lesa, ki vpliva na ekonomiko gospodarjenja. Še slabša, 27 % realizacija v občinskih gozdovih je bila zaradi velikega deleža varovalnih in zaprtih gozdov v alpskem delu ter velikega deleža možnega poseka vezanega na žično spravilo na dolge razdalje.

Naslednja tabela povzema ključne podatke o realiziranem poseku.

Lastništvo		Načrtovani posek	Realizirani posek	Indeks	Realizir. posek	Povprečno drevo	Delež poseka po razširjenih debelinskih razredih		
		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	A	B	C
Državni gozdovi	Iglavci	427.868,00	367.088,00	85,79	10,87	1,24	12,47	32,83	54,7
	Listavci	593.425,00	489.787,00	82,54	14,51	0,52	32,19	41,19	26,62
	<b>Skupaj</b>	<b>1.021.293,00</b>	<b>856.875,00</b>	<b>83,9</b>	<b>25,38</b>	<b>0,69</b>	<b>23,74</b>	<b>37,61</b>	<b>38,65</b>
Zasebni gozdovi	Iglavci	663.849,00	375.301,00	56,53	3,77	1,1	13,44	53,97	32,59
	Listavci	2.001.543,00	771.733,00	38,56	7,75	0,33	48,16	41,46	10,38
	<b>Skupaj</b>	<b>2.665.393,00</b>	<b>1.147.034,00</b>	<b>43,03</b>	<b>11,52</b>	<b>0,43</b>	<b>36,81</b>	<b>45,55</b>	<b>17,64</b>
Gozdovi lok. skupnosti	Iglavci	75.002,00	32.650,00	43,53	1,92	0,84	21,04	62,3	16,66
	Listavci	170.184,00	33335	26,91	1,96	0,24	60,01	33,63	6,36
	<b>Skupaj</b>	<b>245.186,00</b>	<b>65.986,00</b>	<b>26,91</b>	<b>3,89</b>	<b>0,38</b>	<b>40,72</b>	<b>47,82</b>	<b>11,46</b>
<b>Skupaj</b>	Iglavci	<b>2.166.719,00</b>	<b>775.039,00</b>	<b>35,77</b>	<b>5,16</b>	<b>1,15</b>	<b>13,3</b>	<b>44,31</b>	<b>42,39</b>
	Listavci	<b>2.765.152,00</b>	<b>1.294.855,00</b>	<b>46,83</b>	<b>8,62</b>	<b>0,38</b>	<b>42,42</b>	<b>41,16</b>	<b>16,42</b>
	<b>Skupaj</b>	<b>3.931.871,00</b>	<b>2.069.895,00</b>	<b>52,64</b>	<b>13,77</b>	<b>0,51</b>	<b>31,52</b>	<b>42,34</b>	<b>26,14</b>

Tabela 3-12: Realiziran posek na GGO Tolmin v obdobju 10 let

### 3.2.7 Povzetek GGN za obdobje 2011 - 2020

V nadaljevanju je narejen zbir ključnih kazalcev iz posameznih GGO. Pri tem so količine o lesni zalogi, prirastu in maksimalnem možnem poseku preračunane na

absolutno vrednost. Se pravi iz podatkov o količini na hektar so preračunane v količine za celotno GGO. Prirastek je podan v m<sup>3</sup> na leto, med tem, ko gre pri podatku o možnem poseku za obdobje 10 let.

Območja	Lesna zaloga			Prirastek			Možni posek (10 let)		
	Lastništvo	m3		m3			m3		
	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj
<b>GGO Tolmin</b>									
Skupaj GGO	9.576.255	24.949.283	34.525.538	243.784	685.486	929.270	1.779.183	4.424.087	6.203.270
Zasebni gozdovi	5.872.710	16.841.737	22.714.446	159.260	487.734	646.993	1.148.115	3.228.561	4.376.676
Državni gozdovi	2.717.793	5.820.465	8.538.258	60.771	148.550	209.321	514.750	981.913	1.496.662
Gozdovi lokalnih skupnosti	985.752	2.287.082	3.272.834	23.753	49.203	72.956	116.319	213.613	329.932
<b>GGO Bled</b>									
Skupaj GGO	14.569.514	5.641.923	20.211.437	286.313	120.422	406.736	2.130.317	769.125	2.899.442
Zasebni gozdovi	10.685.070	4.786.502	15.471.572	210.114	102.495	312.609	1.581.390	677.290	2.258.680
Državni gozdovi	3.768.661	781.063	4.549.724	73.969	16.298	90.267	534.396	83.730	618.126
Gozdovi lokalnih skupnosti	115.783	74.358	190.141	2.230	1.630	3.859	14.531	8.105	22.636
<b>GGO Kranj</b>									
Skupaj GGO	15.917.823	8.644.134	24.561.957	345.925	191.114	537.039	3.318.479	1.582.623	4.901.102
Zasebni gozdovi	14.126.297	7.833.674	21.959.970	308.210	173.368	481.578	3.007.489	1.469.597	4.477.086
Državni gozdovi	1.634.328	698.538	2.332.867	34.788	15.307	50.094	283.229	97.446	380.675
Gozdovi lokalnih skupnosti	157.198	111.922	269.120	2.927	2.439	5.367	27.761	15.580	43.341
<b>GGO Ljubljana</b>									
Skupaj GGO	16.702.379	22.224.366	38.926.745	390.273	548.692	938.964	3.219.214	3.902.149	7.121.363
Zasebni gozdovi	14.694.196	19.635.039	34.329.235	346.501	487.668	834.168	2.862.429	3.528.417	6.390.846
Državni gozdovi	1.954.229	2.504.163	4.458.393	42.554	58.921	101.476	348.244	363.104	711.347
Gozdovi lokalnih skupnosti	53.954	85.164	139.117	1.217	2.103	3.320	8.541	10.628	19.169
<b>GGO Postojna</b>									
Skupaj GGO	12.256.063	10.647.006	22.903.069	285.534	266.989	552.523	2.682.727	1.991.472	4.674.200
Zasebni gozdovi	6.729.648	5.975.546	12.705.194	167.048	152.730	319.778	1.396.402	1.111.451	2.507.853
Državni gozdovi	5.450.016	4.624.827	10.074.843	116.091	112.954	229.045	1.271.489	872.242	2.143.731
Gozdovi lokalnih skupnosti	76.399	46.634	123.032	2.394	1.306	3.700	14.837	7.778	22.615
<b>GGO Kočevje</b>									
Skupaj GGO	13.629.371	15.388.154	29.017.526	320.781	370.355	691.136	3.127.124	3.063.269	6.190.393
Zasebni gozdovi	5.903.176	6.001.825	11.905.001	134.163	146.001	280.164	1.351.827	1.119.941	2.471.768
Državni gozdovi	7.417.854	8.664.014	16.081.869	177.319	206.872	384.192	1.705.365	1.799.516	3.504.880
Gozdovi lokalnih skupnosti	308.342	722.315	1.030.657	9.299	17.481	26.780	69.932	143.813	213.745
<b>Povzetek</b>									
Skupaj	82.651.406	87.494.867	170.146.273	1.872.609	2.183.059	4.055.668	16.257.045	15.732.725	31.989.770
Skupaj zasebni gozdovi	58.011.096	61.074.322	119.085.418	1.325.296	1.549.995	2.875.291	11.347.652	11.135.257	22.482.909
Skupaj državni gozdovi	22.942.882	23.093.071	46.035.953	505.492	558.903	1.064.395	4.657.472	4.197.950	8.855.423
Skupaj gozdovi lok. Sk.	1.697.427	3.327.474	5.024.901	41.821	74.162	115.982	251.920	399.518	651.438

Tabela 3-13: Povzetek ključnih kazalcev za izbrana GGO

Iz podatkov je razvidno, da je za obdobje 2011 – 2020 predviden posek primerljive količine listavcev in iglavcev. Če pa podrobneje pogledamo strukturo realiziranega poseka v obdobju 2001 – 2010 (podatki povzeti pri vsakem GGO posebej), ki je lahko vodilo za sklepanje na realizacijo možnega poseka v obdobju 2011 – 2020 vidimo, da bo posekano bistveno več iglavcev, kot listavcev. **Razlika je lahko tudi 50%.**

Pomembno je tudi dejstvo, da se za več kot 40% povečuje maksimalni možni posek glede na prejšnje plansko obdobje.

Glede na podatke o realiziranem in planiranem poseku, lahko povzamemo, da bo v naslednji desetletki na območju, zanimivem za LPC Radovljica v državnih gozdovih

posekanih v povprečju letno **465.000 m<sup>3</sup> iglavcev** in približno (ocena) 200.000 m<sup>3</sup> **listavcev**, med tem, ko bo v zasebnih gozdovih posekanih bistveno več in sicer **1.100.000 m<sup>3</sup> iglavcev** in približno **500.000 m<sup>3</sup> listavcev**. Pri tem je upoštevano dejstvo, da je do sedaj v zasebnih gozdovih realizacija poseka pri listavcih bila še slabša, kot pri iglavcih.

### 3.3 Občinski podrobni prostorski načrt (OPPN)

Drugi, prav tako ključen segment za izvedbo investicije je prostor. Se pravi, da obstaja območje, kjer je gradnja lesno predelovalnega centra možna in da je urejen prostorski načrt na način, da je taka gradnja možna. Občina Radovljica je glede tega izpeljala ključen del. Pridobila je zemljišča na območju, kjer je postavitve takega centra optimalna in sprejela OPPN, ki tako gradnjo omogoča.

V nadaljevanju so povzeti deli OPPN, ki ključno vplivajo na izvedbo investicije, ki je predmet tega Investicijskega elaborata .

#### 3.3.1 Vrste dopustnih dejavnosti

Območje je skladno s PRO namenjeno predelovalnim dejavnostim (razen proizvodnje kemikalij, kemičnih izdelkov, farmacevtskih surovin in preparatov, nekovinskih mineralnih izdelkov in kovin), gradbeništvu, trgovini, drugim dejavnostim, prometu in skladiščenju ter poslovnim dejavnostim.

Prednostno je območje namenjeno gradnji proizvodnega kompleksa, namenjenega lesno-predelovalni dejavnosti in umestitvi kotlovnice s sistemom sproizvodnje toplote in električne energije za potrebe daljinskega ogrevanja mesta Radovljica. Na območje pa se lahko umešča tudi druge proizvodne dejavnosti ter dejavnosti gradbeništvu, prometa, transporta, logistike, uprave, trgovine in skladiščenja.

Širok spekter dopustnih dejavnosti je predviden zaradi zagotavljanja možnosti umeščanja različnih dejavnosti, saj ta trenutek konkretni investitorji objektov na območju še niso znani.

Območje je skladno s predvidenim razvojem (etapnostjo, vezano na nadaljnji potek izkoriščanja mineralnih surovin) razdeljeno na več funkcionalnih enot: **Fe1, Fe2a, Fe2b, Fe2c in Fe3**.

Na območju z oznako Fe3, kjer zaloge mineralnih surovin še niso dokončno izkoriščene je do zaključka izkoriščanja mineralnih surovin (predvidoma do kote 405 m n.m.v.) dopustna le obstoječa dejavnost ter sanacija zemljišč.

Do zaključka izkoriščanja so na območjih z oznako Fe2b, Fe2c in Fe3 dopustne tudi gradnje oz. postavitve (začasni) objektov za lastne potrebe obstoječe dejavnosti (npr.



za potrebe proizvodnje betonskih mešanic in gradbenih proizvodov, izdelkov in polizdelkov, za obdelavo in predelavo gradbenih odpadkov, za začasno deponiranje inertnih gradbenih odpadkov za nadaljnjo predelavo) ter rekonstrukcija in vzdrževanje zakonito zgrajenih obstoječih objektov. Dopustna je tudi ureditev prometne povezave med Fe2c in Fe3 preko območja z oznako Fe2b.

Navedene dejavnosti in ureditve povezane z izkoriščanjem mineralnih surovin je zaradi zagotavljanja površin za umestitev nove dejavnosti, dopustno iz območja Fe2b in Fe2c preseliti na zgornji plato (Fe3) takoj, ko bo to tehnično izvedljivo.

Izkoriščanje mineralnih surovin in sanacija po končanem izkoriščanju morata potekati v skladu z novim rudarskim projektom (oz. z novelacijo že izdelanega rudarskega projekta iz leta 2004), ki ga priskrbi koncesionar pred podaljšanjem koncesije in mora upoštevati rešitve tega OPPN.

V enoti urejanja prostora RA 80 so dopusti naslednji objekti in dejavnosti:

- 12510 Industrijske stavbe,
- 12520 Rezervoarji, silosi in skladišča,
- 12203 Druge poslovne stavbe,
- 12301 Trgovske stavbe (le kot dopolnilna dejavnost k osnovni proizvodni dejavnosti),
- 12420 Garažne stavbe,
- 21120 Lokalne ceste in javne poti, nekategorizirane ceste in gozdne ceste,
- 21210 Glavne in regionalne železniške proge (industrijski tir - navezava na obstoječo železniško progo),
- 23020 Elektrarne in drugi energetske objekti,
- 222 Lokalni cevovodi, lokalni elektroenergetski vodi in lokalna komunikacijska omrežja,
- 24205 Drugi gradbeni inženirski objekti, ki niso uvrščeni drugje,
- 23010 Objekti za pridobivanje in izkoriščanje mineralnih surovin (ki jih je po zaključku izkoriščanja potrebno odstraniti).

### **3.3.2 Vrste dopustnih gradenj**

Na območju so dopustne naslednje vrste prostorskih ureditev in gradenj:

- gradnja novega objekta (tudi dozidava ali nadzidava),
- rekonstrukcija,
- redna in investicijska vzdrževalna dela na objektih,
- odstranitev objekta,
- spremembe namembnosti (znotraj dopustnih dejavnosti),

- gradnja in ureditev zunanjih površin,
- postavitve nezahtevnih in enostavnih objektov,
- gradnja in vzdrževanje komunalne, energetske, prometne in druge gospodarske infrastrukture in urejanje zelenih in utrjenih površin.

### 3.3.3 Zazidalna zasnova

Z OPPN je na obravnavanem območju predvidena gradnja proizvodnega kompleksa, namenjenega lesno-predelovalni dejavnosti ter umestitev kotlovnice na biomaso s sistemom priprave lesnih sekancev.

Z OPPN se načrtujejo tudi druge prostorske ureditve, potrebne za nemoteno izvedbo in rabo predvidenega proizvodnega kompleksa:

- ureditev prometnih dostopov do območja ter prometnih površin znotraj kompleksa (ceste, manipulativne površine ter površine za mirujoči promet)
- gradnja vse potrebne komunalne in energetske infrastrukture.

Znotraj območja kompleksa so predvidene naslednje naprave in objekti:

- skladišče surove hlodovine (A),
- lupilno-sortirna linija za hlodovino (B),
- žaga s skladiščenjem in sortirnico primarnega odreza (C),
- sušilnica razžaganega lesa (D),
- hale za skladiščenje rezanega lesa (E1, E2, E3, E4, E5,...),
- specialne žage za pripravo polizdelkov za potrebe nadaljnje predelave lesa (npr. proizvodnjo pohištva, hiš, izolacijskih materialov, konstrukcijskega lesa, stavbnega pohištva,...) (F1, F2, F3, F4,...),
- poslovni objekt – upravna stavba s pisarnami (G).

Poleg navedenih objektov je na območju predviden tudi energetski kompleks s kotlovnico s sistemom sproizvodnje toplote in električne energije (I), ki kot glavni energent uporablja predvsem odpadno lubje ter ostali lesni odpadni material iz procesa predelave lesa in objekt za pripravo lesne biomase (H).

Predvidena energetska postaja zajema:

- objekt za pripravo, sušenje in skladiščenje sekancev,
- sistem sproizvodnje toplotne in električne energije na lesno biomaso (objekt kotlovnice).

Glede na predviden potek izkoriščanja je umeščanje objektov predvideno v dveh etapah, najprej na območju kjer je izkoriščanje že zaključeno ter kasneje še na preostalem območju.

### Etapa 1:

**Fe1** - kotlovnica s sistemom sproizvodnje toplote in električne energije na lesno biomaso (objekt I);

**Fe2a** - kompleks za primarni razrez lesa - žaga (objekti A, B, C, D, H);

**Fe2b** - hale za skladiščenje razrezanega lesa (objekta E1, E2), dostop do Fe3;

**Fe2c** - obstoječa betonarna;

**Fe3** - izkoriščanje mineralnih surovin.

Na spodnjem platoju, z izjemo območja betonarne, se predhodno izvede dokončno sanacijo območja ter pripravo zemljišč za predvideno rabo.

### Etapa 2:

**Fe1, Fe2a in Fe2b** - kot v Etapi 1;

**Fe2c** - hale za skladiščenje rezanega lesa (objekti E3, E4, E5, ...);

**Fe3** - kompleks lesno - predelovalnih dejavnosti, nadaljnja predelava lesa (objekti F, G).

Na delu spodnjega platoja in na zgornjem platoju se predhodno izvede dokončno sanacijo območja ter pripravo zemljišč za predvideno rabo.

### Tlorisni gabariti objektov/naprav:

oznaka	objekt/naprava	okvirni tlorisni gabariti
<b>A</b>	skladišče surove hlodovine	20 m x 75 m
<b>B</b>	lupilno-sortirna linija za hlodovino	157m x 74m + 39m x 26m
<b>C</b>	žaga s skladiščenjem in sortirnico primarnega odreza	80m x 40m
<b>D</b>	sušilnica razžaganega lesa	100m x 10m
<b>E1, E2, E3,...</b>	hale za skladiščenje rezanega lesa	60m x 30m
<b>F1, F2, F3,...</b>	proizvodne hale za pripravo polizdelkov za potrebe nadaljnje predelave lesa	80m x 40m
<b>G</b>	poslovni objekt – upravna stavba s pisarnami	30 m x 30 m
<b>H</b>	objekt za pripravo, sušenje in skladiščenje sekancev	27m x 42m + 65m x 24m
<b>I</b>	kotlovnica s sistemom sproizvodnje toplotne in električne energije na lesno biomaso	60m x 40m

### Višinski gabariti objektov/naprav:

Stavbe ne smejo presegati višine 12 m, merjeno od kote zunanje ureditve ob objektu. Zaradi tehnoloških zahtev posameznih dejavnosti so lahko manjši deli stavb (dostopi na streho, tehnične in strojne naprave, ...) oz. samostojni tehnološki objekti (npr. dimniki, deli strojnih naprav, ...) tudi višji od 12 m. Objekti so lahko poglobljeni pod nivo terena oz. podkleteni (v kolikor to dopušča geološka sestava tal in hidrološke lastnosti lokacije).

Nivo terena oz. višinska kota spodnjega platoja, ki je namenjen umeščanju objektov v etapi 1, naj se uredi na n.m.v od 406 do 412 m (oz. minimalno 2 m nad nivojem podtalne vode). Višinska kota terena zgornjega platoja se določi v nadaljnjih fazah priprave projektne dokumentacije, na podlagi podatkov o predvidenih kotah po zaključku izkoriščanja.

V grafičnih prilogah so prikazana funkcionalna območja (Fe), ki predstavljajo območja, znotraj katerih se lahko umeščajo objekti. Grafične priloge podajajo idejno zasnovo postavitve objektov lesno predelovalnega centra. Natančna razporeditev, velikost in namembnost posameznega objekta lesno predelovalnega centra (oz. drugih objektov v okviru dopustnih dejavnosti), se opredeli v projektni dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja, ob upoštevanju tehnoloških zahtev, vseh veljavnih predpisov za tovrstne objekte ter ob upoštevanju stanja terena po zaključku izkoriščanja in izvedbi sanacije zemljišč.

### **3.3.4 Pogoji za oblikovanje objektov**

Oblikovanje objektov naj bo sodobno, z uporabo kvalitetnih materialov in v skladu s funkcijo objekta. Objekti so lahko masivne ali montažne izvedbe.

Streha objektov je lahko ravna oziroma z minimalnim naklonom (do  $20^\circ$ ), enokapna ali simetrična dvokapnica (dopustna je tudi kombinacija streh). Kritina naj bo v temnejših barvnih tonih (siva, rjava), svetleči in bleščeči materiali niso dopustni.

Na strehah je dopustno postavljati sončne zbiralnike, oddajnike, reklame, vendar naj bodo ti umeščeni zadržano in z upoštevanjem vpliva na podobo območja in širše okolice. Oblikovanje in horizontalna ter vertikalna členitev fasad ter strukturiranje fasadnih odprtih in drugih fasadnih elementov naj bodo enostavni in poenoteni po celi fasadi. Fasade naj bodo oblikovane sodobno (npr. enostavnejše členitve fasad, uporaba lesa, kovine, stekla in drugih sodobnih materialov, uporaba izrazitejših fasadnih barv je dopustna le za poudarke).

### **3.3.5 Lega objektov na zemljišču**

Lega objektov je prikazana na grafičnem načrtu 4.1 (4.1a in 4.1b) Ureditvena in prometno tehnična situacija.

Znotraj funkcionalnih območij se lokacije posameznih objektov lahko prilagajajo predvidenim tehnološkim procesom znotraj kompleksa.

Odmiki objektov od sosednjih objektov in parcelnih mej morajo biti v skladu s predpisi s področja graditve objektov in varstva pred požarom.

### **3.3.6 Pogoji za oblikovanje zunanjih površin**

Zemljišča ob predvidenih objektih se namenijo ureditvi parkirišč, dovozov in manipulativnih površin. Zasaditve v območju prometnic ne smejo ovirati preglednosti na cesti. Grmovnice in drevesa morajo biti od roba cestišča oddaljeni najmanj 1,5 m.

Izbor rastlin mora upoštevati rastiščne razmere in mora biti prilagojen lokalnim klimatskim razmeram. Utrjene površine, namenjene dovozom in manipulaciji, naj bodo asfaltirane, tlakovane oz. betonirane ter izvedene v ustreznih naklonih z urejenim odvodnjavanjem.

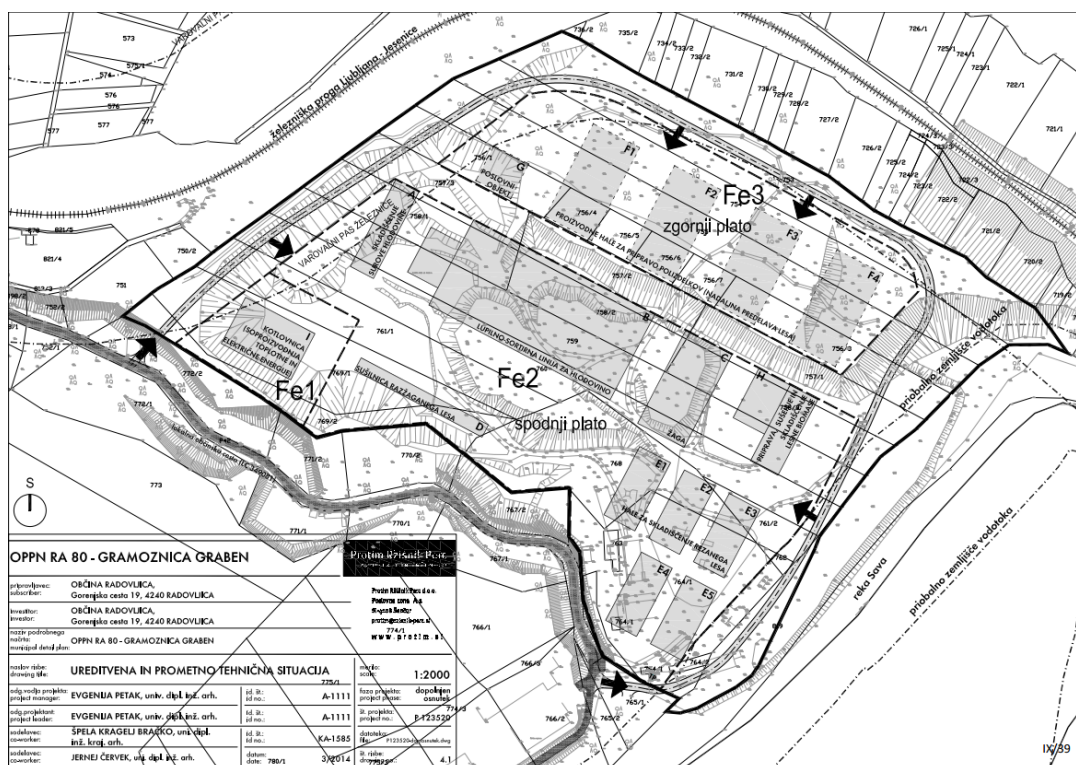
Višinske razlike v terenu se lahko rešuje z izvedbo brežin oz. z gradnjo opornih zidov. Preoblikovani teren naj se na okoliški teren naveže z mehкими prehodi, na robovih cone naj se vzpostavi nov gozdni rob.

Parkirišča, ki so večja od 500 m<sup>2</sup>, je potrebno členiti v več manjših enot. Na robovih in vmesnih pasovih parkirišč se zasaadi drevesa, ki zagotavljajo ustrezno osenčenje parkirnih površin.

Po zaključku del je investitor dolžan odstraniti vsečasne objekte, odvečni gradbeni in izkopani material odpeljati na ustrezno deponijo, plodno zemljo pa uporabiti za ponovno ureditev zelenih površin.

### **3.3.7 Pogoji za gradnjo enostavnih in nezahtevnih objektov**

Na celotnem območju OPPN, razen na površinah namenjenih dovozom, dostopom, intervencijskim potem in prometni infrastrukturi, je dovoljeno postavljati ali urediti naslednje enostavne in nezahtevne objekte: majhne stavbe kot dopolnitev obstoječe pozidave, ograje, podporne zidove, rezervoarje, priključke na objekte gospodarske javne infrastrukture in daljinskega ogrevanja, samostojna parkirišča, pomožne komunalne objekte, v skladu s predpisom o razvrščanju objektov glede na zahtevnost gradnje.



Slika 5: Grafična priloga OPPN

### 3.3.8 Geotehnični elaborat

Za omenjeno območje je občina dala izdelati tudi GEOTEHNIČNI ELABORAT, ki daje prikaz zatečenega stanja na delu »že izvedene« sanacije Fe1 in Fe2 eksploatacijskega bazena gramoznice Graben, z dne 13 junij 2016. Na osnovi razdelbe gostotnega stanja nasipnin in geotehničnega modeliranja tal je v sklopu elaborata tangirano območje razdeljeno na pet karakteristični površin in za vsako od njih so podani dopolnilni ukrepi za odvodnjavanje.

Ker je cilj projekta urbanizacija predmetnih površin, je v sklopu elaborata za vsako posamezno območje podana tudi splošna ocena primernosti, kakor tudi usmeritve za nadaljevanje in/ali dokončanje del.

V elaboratu je posebej izpostavljeno, da je uspešna ureditev območja v veliki meri odvisna od učinkovitega nadzora primernosti vsakodnevno dobavljenih (navoženih) ruševin, oz. t.i. nasipnin, v prav enaki meri pa tudi od ustrezne vgradnje, ki poleg plastnate razgrnitve terja tudi ustrezno stopnjo komprimacije, ki bi glede na klasifikacijo zemljin/nasipnin bila pričakovana na stopnji srednje gostega do gostega gostotnega stanja.

V sklopu priprave projektne dokumentacije je omenjeni elaborat vsekakor potrebno upoštevati, saj predlaga določena odstopanja od osnovno začrtane idejne zasnove urbanizacije, ki jo predlaga OPPN.

## **4 USKLAJENOST INVESTICIJSKEGA PROJEKTA Z DRŽAVNO STRATEGIJO RAZVOJA SLOVENIJE, USMERITVAMI SKUPNOSTI, PROSTORSKIMI AKTI TER DRUGIMI DOLGOROČNIMI RAZVOJNIMI PROGRAMI**

### **4.1 Strategija razvoja Slovenije 2014 – 2020**

V potrjevanju je Strategija razvoja Slovenije za obdobje 2014 – 2020, zato smo preverili skladnost s tem dokumentom.

Osnovo Strategije predstavlja vključenost Slovenije v EU integracijo. Slovenija se je v okviru EU s številnimi dokumenti ter procesom ekonomskega upravljanja na ravni EU (Nacionalni reformni program, Pakt za stabilnost in rast, Fiskalni pakt), še zlasti pa s strategijo EU 2020 zavezala k zasledovanju cilja treh rasti (vključujočo, pametno ter trajnostno).

V obdobju do leta 2020 mora posebno pozornost nameniti razvoju, ki bo prinašal delovna mesta, večjo produktivnost in ne bo negativno vplival na okolje. Prednost bodo imeli projekti, ki bodo imeli multiplikativni značaj in bodo ustvarjali nova delovna mesta. Zato je bistvo strategije angažiranje vseh sistemov in struktur ter materialnih in nematerialnih virov.

Razvoj oziroma spodbujanje konkurenčnosti in zaposlovanja bosta temeljila na polnem izkoriščanju:

- Endogenih potencialov Slovenije (les, voda, geotermalna, socialno podjetništvo,..)
- Rast na globalnih trgih (tehnologija, inovativnost prestrukturiranje gospodarstva,..)

Strategija definira naslednje prioritete:

- 1) Konkurenčno gospodarstvo
- 2) Znanje in zaposlovanje
- 3) Zeleno življenjsko okolje
- 4) Vključujoča družba

Investicijski projekt je skladen s Strategijo in bo s svojo realizacijo imel močan vpliv predvsem na realizacijo zastavljenih ciljev v sklopu prioritete »Zeleno življenjsko okolje«.

### **4.2 Akcijski načrt »LES JE LEP«**

Strateški okvir investicijskega projekta predstavlja AKCIJSKI NAČRT ZA POVEČANJE KONKURENČNOSTI GOZDNO-LESNE VERIGE V SLOVENIJI DO

LETA 2020 z imenom »LES JE LEP«, ki ga je pripravilo Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. Ključni namen akcijskega načrta je z različnimi ukrepi prispevati k večji konkurenčnosti celotne gozdno-lesne verige. In sicer:

- s povečanjem poseka in negovanosti gozdov, skladno z načrti za gospodarjenje z gozdovi,
- s povečanjem količin in predelave lesa na višjih zahtevnostnih stopnjah z uveljavitvijo novih tehnologij predelave lesa,
- s povečanjem porabe lesa in ustvarjanjem trga za lesne proizvode in storitve, kar bo prispevalo k zagotovitvi novih delovnih mest in rasti dodane vrednosti na zaposlenega v gozdarski in lesnopredelovalni panogi.

Akcijski načrt opredeli tudi Vizijo, ki je: »Gospodarjenje z gozdom se izvaja na trajnostni način, ob upoštevanju in zagotavljanju vseh njegovih funkcij. Les je v Sloveniji prepoznan kot strateška surovina izrednega pomena, gozdarstvo in lesnopredelovalni sektor sta vitalen del gospodarstva in industrije v Sloveniji.«

Akcijski načrt opredeljuje štiri krovne cilje. In sicer:

- 1) Ustvarjanje trga za proizvode gozdno-lesne proizvodne verige.
- 2) Povečan posek lesa na najmanj 6,5 mio m<sup>3</sup> (bruto) leta 2020.
- 3) Povečanje količine doma predelanega okroglega lesa iz 1,7 milijona m<sup>3</sup> (neto) v letu 2010 na 3,3 milijona m<sup>3</sup> v letu 2020.
- 4) Dodana vrednost na zaposlenega v lesnopredelovalni industriji v letu 2020 dosega primerljivo panožno raven v EU 27.

Akcijski načrt opredeljuje tudi konkretne cilje za lesnopredelovalno industrijo. In sicer:

- 1) 22.000 zaposlenih v lesnopredelovalni industriji (C16+C31) v 2020.
- 2) Posodobitev tehnologij znotraj celotne gozdno lesne proizvodnje verige.
- 3) Povečanje proizvodnje, povečanje dodane vrednosti in razvoj novih lesnih kompozitov in novih materialov na osnovi lesa, mehanske celuloze in kemikalij iz lesa.
- 4) Povečanje prodaje izdelkov z vsebnostjo lesa z visoko dodano vrednostjo.
- 5) Povečanje količine hlodovine, ki se predela v slovenskih žagarskih obratih in obratih za proizvodnjo furnirja do 2020 (za 68%, na 2.100.000 m<sup>3</sup> v 2020, izhodišče v 2010 = 1.250.000 m<sup>3</sup>).
- 6) 1 nov oziroma posodobljen velik obrat za primarno predelavo lesa iglavcev v 2015 (3 v 2020), 5 novih oziroma posodobljenih manjših obratov za primarno predelavo lesa listavcev v 2020 (žagarski obrati in obrati za proizvodnjo furnirja), z uporabo najboljših dostopnih tehnologij (BAT – Best Available Technology).

Investicijski projekt je skladen z Akcijskim načrtom in bo s svojo realizacijo imel močan vpliv na realizacijo zastavljenih ciljev v Akcijskem načrtu.



### 4.3 RRP Gorenjske

Podlago projektu vzpostavitve lesno predelovalnega centra Radovljica zagotovo predstavlja tudi REGIONALNI RAZVOJNI PROGRAM GORENJSKE 2014–2020 (RRP Gorenjske), sprejet na 9. seji Razvojnega sveta gorenjske regije, dne 3. 6. 2015 in na 2. seji Sveta gorenjske regije, dne 3. 6. 2015. Naslednja slika prikazuje opredelitev Strateških razvojnih ciljev regije:

CILJ 1		
S pametnim izkoriščanjem naravnih virov do povezanega znanja, delovnih mest in kakovostnega življenja, ki ga želimo živeti in ga želimo doživeti		
Razvojne prioritete	Okolje/podeželje	Ljudje
Področne usmeritve	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Odgovorna raba naravnih virov</li> <li>→ Bogata kulturna in naravna dediščina</li> <li>→ Ohranjena čista pokrajina</li> <li>→ Visokokakovostne življenjske razmere</li> <li>→ Trajnostna mobilnost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vrhunska znanja</li> <li>→ Ustvarjalni ljudje</li> <li>→ Telesno in duševno zdravje</li> </ul>
Tematika razvojnih projektov	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Les</li> <li>→ Voda</li> <li>→ Energetska učinkovitost</li> <li>→ Samooskrba</li> <li>→ Turizem</li> <li>→ Dostopnost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Izobraževanje in prenos znanja</li> <li>→ Širjenje ustvarjalnosti</li> <li>→ Spodbujanje podjetništva</li> <li>→ Krepitev zdravja</li> <li>→ Preventivni zdravstveni programi, Kakovostne zdravstvene storitve</li> <li>→ Socialna varnost</li> <li>→ Izboljšanje socialnega varstva</li> </ul>
CILJ 2		
Iz ponudnika komponent v ponudnika gotovih izdelkov z lastnimi blagovnimi znamkami		
Razvojna prioriteta	Tehnologije	
Področne usmeritve	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Gorenjska kot motor/kolo razvoja Slovenije</li> <li>→ Inovativnost</li> <li>→ Sodobne industrije</li> </ul>	
Tematika razvojnih projektov	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ IKT</li> <li>→ Novi materiali</li> <li>→ Polimeri</li> <li>→ Kovine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Elektroindustrija</li> <li>→ Trajnostne tehnologije</li> <li>→ Medicinsko-tehnološki razvoj</li> </ul>

Projekt LPC Radovljica je skladen s Strateškimi razvojnimi cilji regije, kjer je les opredeljen, kot eden od razvojnih stebrov regije.

Investicijski projekt je skladen s ciljem 1, ki opredeljuje: »S pametnim izkoriščanjem naravnih virov do povezanega znanja, delovnih mest in kakovostnega življenja, ki ga želimo živeti in ga želimo doživeti«.

Investicijski projekt je v sklopu razvojnega področja Tehnološki razvoj, podjetništvo in inovativnost opredeljen kot eden od ključnih projektov.

## 5 ANALIZA TRŽNIH MOŽNOSTI

Analiza tržnih možnosti se izdeluje v primeru, ko investicijska dokumentacija obravnava projekt, ki ima v ozadju storitev oziroma izdelek, ki se prodaja na trgu pod tržnimi pogoji. To pomeni, da ceno izdelka oblikuje trg na podlagi ponudbe in povpraševanja, država pa nima vpliva na regulacijo teh cen.

Analiza tržnih možnosti je proces zbiranja, zapisovanja, razvrščanja in analiziranja podatkov o kupcih, konkurentih, globalnih in lokalnih trendih ter drugih dejavnikih, ki oblikujejo odnose med ponudniki proizvodov in storitev in njihovimi kupci.

Predmet tega poglavja je analiza tržnega okolja, v katerem delujejo lesno predelovalni centri po svetu. V sklopu analize je obdelana:

- analiza domačega trga,
- analiza globalnega trga,
- SWOT analizo s postavitvijo ciljev.

### 5.1 Stanje v Sloveniji

Danes je v Sloveniji lesena gradnja v stanovanjskem segmentu v porastu, vendar predstavlja manj kot 10 % vse gradnje, medtem ko v sosednjih evropskih državah presega 25 – 30% in je še vedno v porastu. Predvideva se, da bo Slovenija na področju lesene gradnje prišla na raven 20% stanovanjske gradnje v manj kot 5 letih.

Opozoriti je še potrebno, da bo na trend povečanja izdelave montažnih hiš vplivala tudi izgradnja drugih vrst montažno zgrajenih objektov (vrtci, šole, športne dvorane,..), saj velja, da je les tudi edina surovina, ki lahko bistveno pripomore k zmanjšanju CO<sub>2</sub> – zato jo je glede na naravne danosti treba obravnavati kot zelo perspektivno panogo. Tako je tudi v akcijskem programu »Les je lep« naveden ukrep, da se v Uredbi o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 102/11, 18/12 in 24/12) postopoma dviguje delež lesa pri gradnji stavb. Prav tako je v načrtu opredeljena sistematična promocija lesa in lesnih izdelkov iz slovenskega lesa v Sloveniji in v tujini, uvajanje lesenih izdelkov za promocijska in poslovna darila, ter postopna vpeljava prostovoljne sheme (javno zasebno partnerstvo) za namensko financiranje promocije lesa.

Glede na dimenzije lesno predelovalnega centra, kot je predviden z OPPN in glede na prve analize potencialnih investitorjev v lesno predelovalni center Radovljica je domači trg lesenih izdelkov relativno zanemarljiv glede na potencial in pomembnost globalnega trga s stališča izvedbe lesnopredelovalnega centra.

V nadaljevanju so tako povzeti ključni segmenti in trendi na globalnem trgu, ter izbranih ključnih tržiščih.

## 5.2 Analiza globalnega trga

Analiza globalnega trga povzema analize, ki jih v sklopu Združenih narodov izvaja UNECE (The United Nations Economic Commission for Europe).

V nadaljevanju so podani ključni kazalci trga za dva segmenta izdelkov. Za izdelke žaganega lesa iglavcev in ločeno za izdelke iz lesa listavcev.

Glavne ugotovitve, ključne za LPC Radovljica bi lahko strnili v naslednje točke:

- 1) Trg izdelkov iz žaganega lesa iglavcev je bistveno večji, kot je trg izdelkov iz žaganega lesa listavcev:
  - trg izdelkov iz žaganega lesa listavcev predstavlja zgolj 14% celotnega trga;
  - trg izdelkov iz žaganega lesa iglavcev predstavlja 86% celotnega trga;
  - v Evropi je ta razlika še večja, kjer trg izdelkov iz žaganega lesa iglavcev predstavlja kar 88% celotnega trga.
- 2) Proizvodnja izdelkov žaganega lesa iglavcev ima bolj stabilno rast, kot proizvodnja izdelkov iz žaganega lesa listavcev:
  - pri proizvodnji izdelkov žaganega lesa iglavcev se ocenjuje za leto 2016 glede na leto 2010 rast proizvodnje v višini 14,4%, med tem, ko se
  - pri proizvodnji izdelkov žaganega lesa listavcev ocenjuje za leto 2016 glede na leto 2010 rast proizvodnje zgolj 6,6%;
- 3) Poraba izdelkov žaganega lesa iglavcev je na trgih Evrope nestabilna, čeprav se v zadnjem času stabilizira in raste; vse to kaže, da se na trgu še vedno močno odraža finančna kriza, ki pa počasi vseeno izgublja svoj učinek.

V nadaljevanju je povzetih nekaj ključnih kazalcev iz omenjene analize. Pri tem so posebej izpostavljene države, ki so regionalno ali primerljivo zanimive za to študijo.

**Izdelki iz žaganega lesa iglavcev**

Država	Proizvodnja					Uvoz					Izvoz				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
	v 1000 m3					v 1000 m3					v 1000 m3				
<b>Evropa</b>	<b>99.310</b>	<b>100.889</b>	<b>97.037</b>	<b>98.037</b>	<b>102.260</b>	<b>34.321</b>	<b>33.181</b>	<b>31.079</b>	<b>31.447</b>	<b>33.932</b>	<b>43.808</b>	<b>44.625</b>	<b>43.787</b>	<b>45.245</b>	<b>48.118</b>
kjer:															
Avstrija	9.445	9.485	8.793	8.385	8.215	1.592	1.729	1.718	1.736	1.618	5.981	5.586	5.033	4.932	4.873
Bosna in Hercegovina	513	560	539	537	623	5	5	3	3	4	434	531	515	518	640
Hrvaška	93	110	115	213	213	186	187	135	124	260	28	53	68	167	343
Finska	9.400	9.700	9.400	10.400	10.900	601	462	430	331	329	5.824	6.101	6.437	7.140	7.464
Nemčija	21.161	21.633	20.076	20.428	20.757	3.912	4.090	3.931	4.080	4.229	6.649	6.794	6.177	6.270	6.831
Slovenija	625	610	580	580	610	874	727	922	987	814	1.021	911	1.079	1.050	943
Švedska	16.642	16.398	16.143	15.964	17.500	355	337	354	390	409	11.359	11.656	11.842	11.505	12.131
Turčija	3.984	4.192	4.307	4.184	4.285	581	840	881	865	1.011	32	17	14	16	14
<b>CIS (SND)</b>	<b>30.188</b>	<b>32.936</b>	<b>34.408</b>	<b>35.198</b>	<b>35.499</b>	<b>3.087</b>	<b>4.820</b>	<b>4.612</b>	<b>5.224</b>	<b>5.272</b>	<b>18.561</b>	<b>20.558</b>	<b>21.149</b>	<b>22.535</b>	<b>23.643</b>
kjer:															
Rusija	26.412	29.055	30.040	31.200	31.500	16	15	11	22	22	17.118	18.846	19.416	20.565	21.676
<b>S Amerika</b>	<b>79.875</b>	<b>82.891</b>	<b>88.034</b>	<b>92.475</b>	<b>95.695</b>	<b>16.729</b>	<b>16.247</b>	<b>17.389</b>	<b>20.385</b>	<b>21.888</b>	<b>24.282</b>	<b>26.754</b>	<b>27.645</b>	<b>30.680</b>	<b>31.984</b>
Kanada	37.712	37.409	39.288	41.424	41.891	815	637	705	710	687	21.866	23.797	24.886	27.567	28.943
ZDA	42.163	45.482	48.746	51.051	53.803	15.914	15.610	16.684	19.675	21.201	2.416	2.957	2.759	3.112	3.041
<b>Skupaj</b>	<b>209.374</b>	<b>216.715</b>	<b>219.479</b>	<b>225.710</b>	<b>233.454</b>	<b>54.137</b>	<b>54.248</b>	<b>53.080</b>	<b>57.055</b>	<b>61.092</b>	<b>86.651</b>	<b>91.937</b>	<b>92.581</b>	<b>98.460</b>	<b>103.745</b>

Vir: UNECE/FAO Forest Product Annual Market review

**Izdelki iz žaganega lesa iglavcev**

Država	Poraba					Uvoz					Izvoz				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
	v 1000 m3					v mio. US \$					v mio. US \$				
<b>Evropa</b>	<b>89.823</b>	<b>89.445</b>	<b>84.329</b>	<b>84.238</b>	<b>88.075</b>	<b>8.816</b>	<b>9.250</b>	<b>8.153</b>	<b>8.453</b>	<b>9.281</b>	<b>11.135</b>	<b>11.809</b>	<b>10.944</b>	<b>11.865</b>	<b>12.580</b>
kjer:															
Avstrija	5.056	5.628	5.478	5.189	4.960	403	476	441	470	447	1.453	1.522	1.277	1.351	1.320
Bosna in Hercegovina	84	34	27	22	-13	1	1	1	1	1	64	83	76	82	100
Hrvaška	251	244	182	170	129	38	41	29	27	65	6	11	13	35	76
Finska	4.177	4.060	3.393	3.591	3.765	130	105	88	72	77	1.551	1.638	1.590	1.886	2.038
Nemčija	18.425	18.929	17.831	18.238	18.155	1.047	1.198	1.053	1.139	1.147	1.591	1.740	1.478	1.602	1.729
Slovenija	477	426	423	481	481	165	148	179	200	187	209	202	233	244	250
Švedska	5.638	5.079	4.655	4.849	5.778	114	115	111	129	141	3.303	3.460	3.252	3.281	3.436
Turčija	4.533	5.015	5.174	5.033	5.282	93	163	180	185	218	9	6	5	7	5
<b>CIS (SND)</b>	<b>14.715</b>	<b>17.198</b>	<b>17.871</b>	<b>17.887</b>	<b>17.128</b>	<b>463</b>	<b>736</b>	<b>846</b>	<b>940</b>	<b>931</b>	<b>3.077</b>	<b>3.472</b>	<b>3.435</b>	<b>3.792</b>	<b>3.840</b>
kjer:															
Rusija	9.311	10.224	10.636	10.657	9.846	3	4	4	6	6	2.884	3.220	3.191	3.503	3.552
<b>S Amerika</b>	<b>72.322</b>	<b>72.383</b>	<b>77.778</b>	<b>82.181</b>	<b>85.598</b>	<b>3.242</b>	<b>3.178</b>	<b>3.746</b>	<b>4.828</b>	<b>5.452</b>	<b>5.603</b>	<b>6.309</b>	<b>6.726</b>	<b>8.396</b>	<b>8.742</b>
Kanada	16.661	14.248	15.107	14.567	13.635	200	190	213	242	239	4.701	5.227	5.726	7.195	7.563
ZDA	55.661	58.135	62.671	67.614	71.963	3.042	2.988	3.533	4.586	5.213	902	1.082	1.000	1.201	1.179
<b>Skupaj</b>	<b>176.860</b>	<b>179.027</b>	<b>179.978</b>	<b>184.305</b>	<b>190.801</b>	<b>12.521</b>	<b>13.163</b>	<b>12.744</b>	<b>14.221</b>	<b>15.664</b>	<b>19.814</b>	<b>21.590</b>	<b>21.106</b>	<b>24.053</b>	<b>25.162</b>

Vir: UNECE/FAO Forest Product Annual Market review

**Izdelki iz žaganega lesa iglavcev - OCENA**

Država	Proizvodnja			Poraba			Uvoz			Izvoz		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
	v 1000 m3			v 1000 m3			v 1000 m3			v 1000 m3		
<b>Evropa</b>	<b>101.814</b>	<b>102.437</b>	<b>104.007</b>	<b>85.598</b>	<b>85.224</b>	<b>86.772</b>	<b>33.242</b>	<b>32.892</b>	<b>33.518</b>	<b>49.458</b>	<b>50.106</b>	<b>50.754</b>
kjer:												
Avstrija	8.215	8.400	8.550	4.946	4.975	5.100	1.615	1.575	1.700	4.884	5.000	5.150
Bosna in Hercegovina	623	703	725	-13	28	30	4	5	5	640	680	700
Hrvaška	207	210	220	123	125	130	260	260	260	343	345	350
Finska	10.900	10.600	10.800	3.730	3.450	3.580	350	350	380	7.520	7.500	7.600
Nemčija	20.757	20.342	20.749	18.155	18.075	18.450	4.229	4.017	4.017	6.831	6.284	6.315
Slovenija	610	610	620	481	505	510	814	705	700	943	810	810
Švedska	17.500	17.900	18.000	5.518	5.130	5.030	149	130	130	12.131	12.900	13.100
Turčija	4.285	4.300	4.300	5.282	5.235	5.180	1.011	950	900	14	15	20
<b>CIS (SND)</b>	<b>36.112</b>	<b>36.814</b>	<b>37.117</b>	<b>13.214</b>	<b>13.591</b>	<b>13.895</b>	<b>738</b>	<b>736</b>	<b>736</b>	<b>23.635</b>	<b>23.959</b>	<b>23.959</b>
kjer:												
Rusija	31.500	32.200	32.500	9.846	10.220	10.520	22	20	20	21.676	22.000	22.000
<b>S Amerika</b>	<b>95.434</b>	<b>96.458</b>	<b>98.422</b>	<b>85.869</b>	<b>86.466</b>	<b>87.244</b>	<b>22.326</b>	<b>22.431</b>	<b>22.530</b>	<b>31.891</b>	<b>32.423</b>	<b>33.708</b>
Kanada	41.891	42.654	44.422	13.635	13.879	14.348	687	726	728	28.943	29.501	30.802
ZDA	53.543	53.804	54.000	72.234	72.587	72.896	21.639	21.705	21.802	2.948	2.922	2.906
<b>Skupaj</b>	<b>233.360</b>	<b>235.709</b>	<b>239.546</b>	<b>184.682</b>	<b>185.282</b>	<b>187.910</b>	<b>56.306</b>	<b>56.060</b>	<b>56.784</b>	<b>104.984</b>	<b>106.487</b>	<b>108.421</b>

Vir: UNECE/FAO Forest Product Annual Market review

**Izdelki iz žaganega lesa listavcev (vključno s tropskim lesom)**

Država	Proizvodnja					Uvoz					Izvoz				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
	v 1000 m3					v 1000 m3					v 1000 m3				
<b>Evropa</b>	<b>12.835</b>	<b>12.604</b>	<b>12.984</b>	<b>12.773</b>	<b>13.560</b>	<b>5.107</b>	<b>5.202</b>	<b>4.892</b>	<b>4.657</b>	<b>4.913</b>	<b>4.675</b>	<b>5.046</b>	<b>4.975</b>	<b>4.804</b>	<b>5.533</b>
kjer:															
Avstrija	158	151	159	149	136	205	213	215	175	172	142	142	141	123	139
Bosna in Hercegovina	309	308	314	316	309	35	50	61	73	105	240	258	247	225	259
Hrvaška	584	644	736	979	1.150	53	37	21	30	38	527	585	686	642	869
Finska	73	50	40	40	40	27	31	27	24	42	14	13	13	14	5
Nemčija	898	996	1.005	1.050	1.026	472	489	450	423	423	620	614	576	642	690
Slovenija	135	93	80	80	90	85	94	85	100	88	70	72	67	76	82
Švedska	115	94	143	250	260	67	64	49	35	28	12	23	20	6	9
Turčija	2.259	2.269	2.375	2.221	2.350	83	69	72	89	115	9	12	10	9	11
<b>CIS (SND)</b>	<b>3.293</b>	<b>3.051</b>	<b>3.060</b>	<b>3.099</b>	<b>3.207</b>	<b>72</b>	<b>68</b>	<b>78</b>	<b>101</b>	<b>102</b>	<b>1.035</b>	<b>1.293</b>	<b>1.292</b>	<b>1.151</b>	<b>1.413</b>
kjer:															
Rusija	2.458	2.160	2.190	2.300	2.400	14	19	19	24	15 E	572	855	871	756	911
<b>S Amerika</b>	<b>18.805</b>	<b>19.163</b>	<b>20.004</b>	<b>21.453</b>	<b>22.460</b>	<b>1.258</b>	<b>1.441</b>	<b>1.373</b>	<b>1.488</b>	<b>1.741</b>	<b>3.053</b>	<b>3.176</b>	<b>3.593</b>	<b>3.933</b>	<b>4.463</b>
Kanada	955	1.471	1.276	1.389	1.460	596	628	648	650	700	509	375	482	450	562
ZDA	17.850	17.692	18.728	20.064	21.000	662	813	725	838	1.041	2.544	2.801	3.111	3.483	3.901
<b>Skupaj</b>	<b>34.934</b>	<b>34.818</b>	<b>36.049</b>	<b>37.325</b>	<b>39.227</b>	<b>6.437</b>	<b>6.711</b>	<b>6.342</b>	<b>6.245</b>	<b>6.757</b>	<b>8.763</b>	<b>9.515</b>	<b>9.860</b>	<b>9.887</b>	<b>11.408</b>

Vir: UNECE/FAO Forest Product Annual Market review

**Izdelki iz žaganega lesa listavcev (vključno s tropskim lesom)**

Država	Poraba					Uvoz					Izvoz				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
	v 1000 m3					v 1000 US \$					v 1000 US \$				
<b>Evropa</b>	<b>13.268</b>	<b>12.760</b>	<b>12.901</b>	<b>12.626</b>	<b>12.941</b>	<b>3.320.380</b>	<b>3.595.678</b>	<b>3.086.428</b>	<b>2.919.736</b>	<b>3.089.270</b>	<b>2.139.827</b>	<b>2.420.204</b>	<b>2.334.172</b>	<b>2.342.109</b>	<b>2.638.796</b>
kjer:															
Avstrija	221	222	233	201	169	133.184	159.518	151.019	131.583	131.977	100.715	109.581	100.934	92.623	103.412
Bosna in Hercegovina	103	100	128	164	155	8.088	11.567	13.783	16.044	22.809	78.641	94.118	82.687	82.953	96.224
Hrvaška	110	96	71	367	319	15.196	14.521	9.785	13.310	16.653	200.813	236.029	242.322	276.798	338.797
Finska	86	68	53	50	77	26.831	37.084	26.688	23.185	23.102	6.661	7.896	6.286	6.667	8.221
Nemčija	751	870	879	830	759	298.879	335.558	281.564	276.424	272.119	333.467	372.274	330.908	368.510	393.667
Slovenija	150	115	98	104	96	31.531	38.557	33.158	33.292	38.807	34.202	36.810	32.423	36.853	54.521
Švedska	170	135	172	278	278	54.888	60.572	42.131	30.680	28.377	10.002	21.122	20.373	4.614	3.919
Turčija	2.333	2.326	2.437	2.301	2.454	39.204	48.097	42.444	53.479	60.551	5.904	6.490	7.562	7.424	8.483
<b>CIS (SND)</b>	<b>2.330</b>	<b>1.826</b>	<b>1.846</b>	<b>2.049</b>	<b>1.897</b>	<b>21.966</b>	<b>29.837</b>	<b>34.855</b>	<b>44.195</b>	<b>39.129</b>	<b>262.556</b>	<b>303.008</b>	<b>297.024</b>	<b>278.237</b>	<b>326.867</b>
kjer:															
Rusija	1.899	1.324	1.339	1.568	1.504	9.994	15.291	12.545	14.861	11.044	139.346	164.828	166.888	149.153	171.000
<b>S Amerika</b>	<b>17.010</b>	<b>17.428</b>	<b>17.784</b>	<b>19.008</b>	<b>19.738</b>	<b>643.720</b>	<b>650.914</b>	<b>623.620</b>	<b>721.898</b>	<b>823.384</b>	<b>1.521.886</b>	<b>1.640.165</b>	<b>1.785.233</b>	<b>2.110.800</b>	<b>2.622.278</b>
Kanada	1.042	1.724	1.442	1.589	1.598	273.781	250.398	265.805	274.339	310.458	199.876	199.146	191.643	229.463	285.326
ZDA	15.968	15.704	16.342	17.419	18.140	369.939	400.516	357.815	447.559	512.926	1.322.010	1.441.019	1.593.590	1.881.337	2.336.952
<b>Skupaj</b>	<b>32.608</b>	<b>32.014</b>	<b>32.531</b>	<b>33.683</b>	<b>34.576</b>	<b>3.986.066</b>	<b>4.276.429</b>	<b>3.744.904</b>	<b>3.685.830</b>	<b>3.951.782</b>	<b>3.924.270</b>	<b>4.363.378</b>	<b>4.416.428</b>	<b>4.731.146</b>	<b>5.587.941</b>

Vir: UNECE/FAO Forest Product Annual Market review

**Izdelki iz žaganega lesa listavcev - OCENA**

Država	Proizvodnja			Poraba			Uvoz			Izvoz		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
	v 1000 m3			v 1000 m3			v 1000 m3			v 1000 m3		
<b>Evropa</b>	<b>13.479</b>	<b>13.602</b>	<b>13.789</b>	<b>12.357</b>	<b>12.306</b>	<b>12.584</b>	<b>4.618</b>	<b>4.659</b>	<b>4.763</b>	<b>5.740</b>	<b>5.955</b>	<b>5.969</b>
kjer:												
Avstrija	136	125	130	158	170	180	161	175	180	139	130	130
Bosna in Hercegovina	309	323	335	155	138	140	105	115	120	259	300	315
Hrvaška	1.087	1.090	1.120	256	260	290	38	40	40	869	870	870
Finska	40	40	40	77	82	82	42	46	46	5	4	4
Nemčija	1.015	1.025	1.056	741	709	726	418	376	376	692	692	706
Slovenija	90	90	85	96	74	80	88	77	75	82	93	80
Švedska	260	250	250	278	270	270	28	30	30	9	10	10
Turčija	2.350	2.370	2.400	2.454	2.454	2.490	115	95	100	11	11	10
<b>CIS (SND)</b>	<b>3.193</b>	<b>3.293</b>	<b>3.293</b>	<b>1.835</b>	<b>1.893</b>	<b>1.876</b>	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>1.395</b>	<b>1.434</b>	<b>1.454</b>
kjer:												
Rusija	2.400	2.500	2.500	1.504	1.562	1.545	15	12	15	911	950	970
<b>S Amerika</b>	<b>21.060</b>	<b>20.385</b>	<b>20.329</b>	<b>18.878</b>	<b>18.341</b>	<b>18.596</b>	<b>1.680</b>	<b>1.680</b>	<b>1.665</b>	<b>3.862</b>	<b>3.724</b>	<b>3.398</b>
Kanada	1.460	1.485	1.525	1.598	1.671	1.742	700	710	715	562	524	498
ZDA	19.600	18.900	18.804	17.280	16.670	16.854	980	970	950	3.300	3.200	2.900
<b>Skupaj</b>	<b>37.732</b>	<b>37.280</b>	<b>37.411</b>	<b>33.071</b>	<b>32.540</b>	<b>33.056</b>	<b>6.335</b>	<b>6.373</b>	<b>6.465</b>	<b>10.996</b>	<b>11.113</b>	<b>10.820</b>

Vir: UNECE/FAO Forest Product Annual Market review

## 5.3 SWOT analiza s postavitvijo ciljev

### PREDNOSTI

- zelo dobra teritorialna pokritost z gozdom,
- sprejet Akcijski načrt za razvoj lesno predelovalne industrije v Sloveniji »Les je lep«,

- nov zakon za gospodarjenje z državnimi gozdovi in s tem pričakovano večja transparentnost pri nakupu hlodovine,
- ozaveščenost prebivalstva o pomenu lesa,
- možnost uporabe lesnih ostankov v DOLB Radovljica, ki komplementaren projekt,
- dobra povezava lokacije z avtocestno infrastrukturo.

Cilj: Z izvedbo projekta bo Občina Radovljica realizirala enega od ključnih ciljev Akcijskega načrta »Les je lep« in s tem pripomogla k dvigu dodane vrednosti pri predelavi lesa v Sloveniji.

### **SLABOSTI**

- visoka vrednost investicije,
- trenutno še niso znani konkretni viri za pridobitev nepovratnih sredstev,
- kompleksni formalni postopki za pridobitev investitorja in realizacijo investicije.

Cilj: Občina prevzame aktivno vlogo pri iskanju nepovratnih sredstev za investicijo in s tem poveča zanimivost investicije za potencialne investitorje.

### **PRILOŽNOSTI**

- spodbujanje malih lastnikov gozdov, da se organizirajo in se aktivno vključijo v lesno predelovalno verigo,
- visoka komplementarnost s projektom izgradnje DOLB Radovljica,
- ob vzporedni realizaciji projekta DOLB Radovljica ima lahko projekt LPC Radovljica neposredni učinek za prebivalce Radovljice,
- učinkovito gospodarjenje z gozdovi v lokalnem okolju,
- razvoj novih »zelenih« delovnih mest,
- urejenost infrastrukture kot konkurenčna prednost,
- pozitivni učinki na gospodarski razvoj in razvoj uporabe novih tehnologij,
- spodbujanje lesene gradnje in posledično znižanje izpustov CO<sub>2</sub> v času klimatskih sprememb.

Cilj: Izvedba projekta mora imeti multiplikativne učinke na razvoj lokalnega gospodarstva.

### **NEVARNOSTI**

- občina ne pridobi zasebnega partnerja za izvedbo projekta,
- nov zakon glede gospodarjenja z državnimi gozdovi ne zaživi.

Cilj: Občina mora prevzeti aktivno vlogo v iskanju potencialnih investitorjev v sklopu priprave razpisa za JZP (konkurenčni dialog).

## 6 ZASNOVA CENTRA IN OPIS MOŽNIH VARIANT IZVEDBE

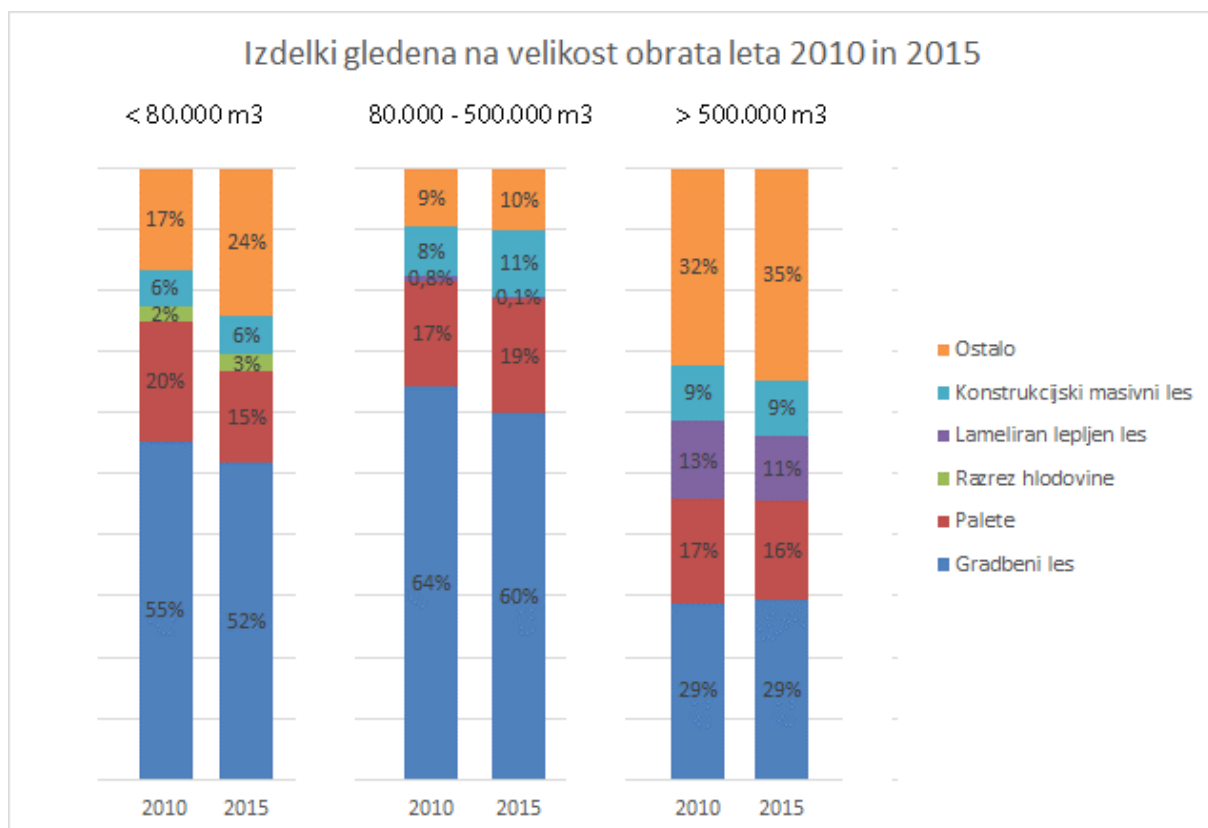
Lesno predelovalni center bi moral predstavljati podlago za širši regionalni razvoj Gorenjske regije na področju izrabe lesa, saj gre za strateški naravni vir Slovenije.

Dejstvo je, da se z izvozom nepredelane hlodovine naravni vir izčrpava brez večje dodane vrednosti za občine, regije in državo. Z vzpostavitvijo lesno predelovalnega centra pa se bo lesu dodala vrednost, generirala se bodo »zeleni« delovna mesta in s tem posredno prihodke tako občini, regiji in na ne nazadnje tudi državi.

Lesno predelovalni centri se lahko precej razlikujejo. Predvsem glede na vrsto lesa, ki ga center predeluje, nivo obdelave lesa in vrsto končnih izdelkov ali polizdelkov, ki se v sklopu centra proizvajajo.

Osnovo za določanje izdelkov, ki bi jih naj tak center izdeloval predstavlja študija lesno predelovalne industrije v EU podjetja Schwärzer & Partner iz leta 2015, v sklopu katere je bila narejena poglobljena analiza proizvodnih obratov v lesno predelovalni branži in segmentacija končnih izdelkov, ki jih ti obrati dajejo na trg.

Študija je pokazala naslednjo sliko:



Slika 6: Segmentacija izdelkov glede na velikost obrata

Pri majhnih obratih in obratih s predelavo 500.000 m<sup>3</sup> hlodovine in več je precej izrazit delež izdelkov iz kategorije Ostalo.

Razlog je v tem, da gre pri manjših obratih za proizvajalce raznih specializiranih produktov, kot so masivni parket, lesene hiše, stavbno pohištvo, razni polizdelki iz masivnega lesa, itd, pri velikih obratih pa gre za proizvajalce masovnih izdelkov, kot so furnir, iverka in tudi parket, idr.

Glede na obseg, kot ga za območje Gramoznica – Graben predvideva OPPN, glede na preliminarno analizo interesa med potencialnimi investitorji, ter glede na lesno zalogo, ki je na voljo na območju, zanimivem za LPC Radovljica se ocenjuje, da bi bila smiselna postavitev lesno predelovalnega centra s kapaciteto do 300.000 m<sup>3</sup> predelane hlodovine na leto.

Glede na študijo podjetja Schwärzer & Partner iz leta 2015, ki jo prikazuje Slika 6, ter glede na Akcijski načrt »Les je lep« (Poglavje 4.2), bi bili proizvodi takega centra predvsem iz segmenta izdelkov, namenjeni gradnji lesenih objektov, saj se na tem trgu dogaja največji razvoj.

Tako so s stališča te študije bili analizirani naslednji možni končni proizvodi, ki bi jih tak center lahko izdeloval:

- Gradbeni les
- Palete
- Konstrukcijski masivni les in
- Lameliran lepljen konstrukcijski les



## 6.1 Definicija in opis izdelkov

### 6.1.1 Gradbeni les

Gradbeni les zajema celo paleto izdelkov, katerim je vsem skupno to, da gre za žagan masivni les iglavcev, ki ni tehnično sušen.

To so lahko: masivni elementi za nadaljnjo predelavo, letve, deske, tramovi, morali, plohi in podobni izdelki.

Pomemben del končnih izdelkov v tej skupini predstavljajo kakovostno sortirani masivni elementi za nadaljnjo predelavo v konstrukcijski les. Gre praviloma za elemente debeline 40 mm.

Nadalje gre za vse vrste lesenih izdelkov, ki so uporabni kot pomožni material pri gradnji objektov, so pa izdelki namenjeni tudi samostojni gradnji nezahtevnih objektov, kot so vrtno lope in podobno.

Poleg tega gre pri gradbenem lesu za lesene izdelke, ki so primerni za mizarska opravila, zunanje ograje, fasade, terase in druge vrsta stavbnega pohištva.

Vsi izdelki so lahko v surovi (neobdelani) obliki ali pa vidne kakovosti, kar pomeni, da gre za izdelke, ki so dodatno površinsko obdelani (skobljani).

Skratka, gre za zelo velik razpon izdelkov zelo različnih kakovosti, zato je tudi cenovni razpon zelo velik. Tako je bil za potrebe te študije določen razpon cen, ki se jih lahko pri omenjenih izdelkih pričakuje v razponu od 130 EUR/m<sup>3</sup> do 200 EUR/m<sup>3</sup>.

Ker gre pri paletah v osnovi za enak izdelek, kot gradbeni les, poleg tega pa se cena uvršča v spodnji del cenovnega razpona za gradbeni les, palete v študiji niso obravnavane posebej, ampak se smatra, da so sestavni del izdelkov, ki jih tak center izdeluje.

### 6.1.2 Konstrukcijski masivni elementi (KME)

Konstrukcijski masivni elementi predstavljajo osnovo gradnje lesenih objektov.

Lesena gradnja ima zelo dolgo tradicijo. Tisoče let človek že uporablja les za gradnjo svojih stavb. Stanovanjske stavbe morajo izpolnjevati visoke standarde varnosti in udobja. Objekti so zasnovani tako, da zagotavljajo dobro toplotno zaščito tako v zimskem času, kot v poletni vročini in varstvo pred hrupom. Uporabljeni materiali so ekološki in zdravju neškodljivi. Vidni deli pa so estetski z nizkimi zahtevami za vzdrževanje. Sodobna lesena gradnja zahteva dimenzijsko natančne elemente iz tehnično posušenih lesenih sestavnih delov.

Prav konstrukcijski masivni elementi predstavlja osnovo za gradnjo stanovanjskih objektov iz masivnega lesa.

Najprej se žagan les smreke vizualno ali strojno sortira glede na kakovost lesa. S tem se dobi polizdelke primerljive trdnosti in vizualnih zahtev. Tako sortiran les se nato tehnično posuši do cca. 15% vsebnosti vlage. Pri lesenih elementih se nato določi površine, ki bodo po vgradnji objekta ostale vidne. Le te se še dodatno obdela do vidne kakovosti (skobljenje).

Dolžina posameznih elementov običajno znaša do 13 m. Taka dolžina se doseže tako, da se posamezne elemente spoji (klinasto spoj) v večje elemente.

Zahteve glede spajanja elementov opredeljuje standard DIN EN 15497.

Za potrebe te študije je bil določen tudi razpon cen, ki se jih lahko pri omenjenih izdelkih pričakuje v razponu od 270 EUR/m<sup>3</sup> do 350 EUR/m<sup>3</sup>.

### **6.1.3 Lameliran lepljen les (nosilci)**

Lameliran lepljen les je zaradi svoje estetike in odličnih mehanskih lastnosti idealna rešitev za sodobno visokogradnjo. Kot obnovljivi in CO<sub>2</sub> nevtralni gradbeni material ustvarja les v prostoru izvirno, prijetno klimo.

Lameliran lepljen les je mogoče proizvajati v skoraj kakršnih koli poljubnih oblikah in dimenzijah. Lameliran lepljen les je pri enaki nosilnosti lažji od jekla. Ta moč lesa omogoča vitko dimenzioniranje gradbenih elementov in dopušča veliko eleganco in estetiko. Omogoča premostitve z razponi do 100 metrov.

Nosilna konstrukcija iz lesa je v primeru požara varnejša od nezaščitene jeklene konstrukcije ali betona, ker pri visokih temperaturah drži konstrukcijsko stabilnost. Pri požaru se okoli nosilnega jedra oblikuje sloj pooglenitve, ki upočasni nadaljnje izgorevanje. Les zaradi naravnih lastnosti dovoljuje izračune za primer požara (REI 30-90). Lameliran lepljen les se uporablja v proizvodnji hiš, večstanovanjskih objektov ter športnih in drugih hal. Ker je odporen proti kemičnim substancam, je zato idealen za obrtne in industrijske zgradbe.

Pod pojmom lameliran lepljen les razumemo gradbene konstrukcijske elemente (lamele) iz lesa, ki se izdelujejo iz tehnično sušenih (12%± 2%) in obdelanih (skobljenih) smrekovih desk debeline 40 mm, pri čemer se predhodno odstranijo vrzeli in optične pomanjkljivosti v lesu, kot so vraščene velike veje, smolnata mesta in vraščeno lubje, ki bi lahko negativno vplivale na trdnost lesa.

Z izločitvijo šibkih točk in večslojno zgradbo pridemo do vrhunskega izdelka – večslojnega lepljenega lesa, ki ima naslednje lastnosti:

- lameliran lepljen les se ne zvija
- lameliran lepljen les je izredno stabilne oblike
- lameliran lepljen les ne razpoka
- površina lameliranega lepljenega lesa je estetsko obdelana
- lameliran lepljen les ima veliko nosilnost

Elementi lameliranega lepljenega lesa so lahko širine od 100 do 280 mm, višine od 120 do 2500 mm, dosegajo pa lahko dolžino tudi do 36 m.

Za potrebe te študije je bil določen tudi razpon cen, ki se jih lahko pri omenjenih izdelkih pričakuje v razponu od 380 EUR/m<sup>3</sup> do 450 EUR/m<sup>3</sup>.

V posebnih primerih, kjer gre za oblike po naročilu in pri največjih dolžinah lahko te cene presežejo tudi 500 EUR/m<sup>3</sup>, vendar ta cenovni segment v študiji ni bil upoštevan.

## 6.2 Opis lesno predelovalnega centra

Opis lesno predelovalnega centra se v tej študiji omejuje na osnovni nivo opisa, saj je za vsako od faz proizvodnega procesa lesno predelovalnega centra na voljo veliko različnih tehnoloških rešitev in organizacijskih pristopov.

Odločitev o tem, kako bo tak center organiziran pa je stvar investitorja, ki se bo odločil o končni kapaciteti posameznih faz proizvodnje, vrsti končnih izdelkov in načinu organizacije proizvodnje. Šele na osnovi teh odločitev se lahko natančno definira tehnološke rešitve za posamezno fazo.

Ker pa je ocena stroška investicije osnova za oceno ekonomike delovanja takega obrata, je bila izbrana tehnološka rešitev na osnovi predpostavk, določenih v uvodu poglavja 6 in končnih izdelkov, opredeljenih v poglavju 0. To pomeni, da gre pri lesno predelovalnem centru, kot je predstavljen v nadaljevanju za center kapacitete predelave 150.000 m<sup>3</sup> hlodovine iglavcev na leto (primer enoizemske proizvodnje) ali 300.000 m<sup>3</sup> na leto za primer dvoizemske proizvodnje. V sklopu tega dokumenta sta analizirana dva tipa lesno predelovalnih centrov. In sicer center za primarno predelavo lesa, ter center, ki vključuje poleg primarne predelave lesa še tehnično sušenje in sekundarno predelavo lesa.

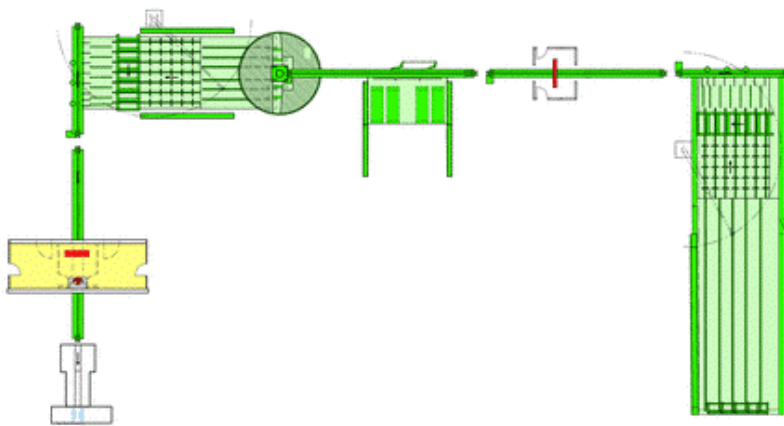
V primeru, da se vzpostavi polni obseg lesno predelovalnega centra, bi le ta lahko obsegal:

- Skladišče hlodovine z lupilno-sortirno linijo,

- Žago s sortirnico primarnega odreza,
- Sušilnico razžaganega lesa,
- Proizvodne linije različnih končnih izdelkov (gradbeni les, konstrukcijski les za lesene hiše, lameliran lepljen les, križno lepljene plošče, ....).

## 6.2.1 Skladišče hlodovine in lupilno-sortirna linija

Prvo fazo proizvodnega procesa predstavlja priprava hlodovine na proces. V tem delu se hlodovina lupi in sortira glede na debelino. V sklopu prve faze so predvidene tudi velike površine, kjer se hrani hlodovina. Tako tista, ki čaka na vstop v proces lupljenja, kot že olupljena in sortirana, ki nadaljuje svojo pot v žago.



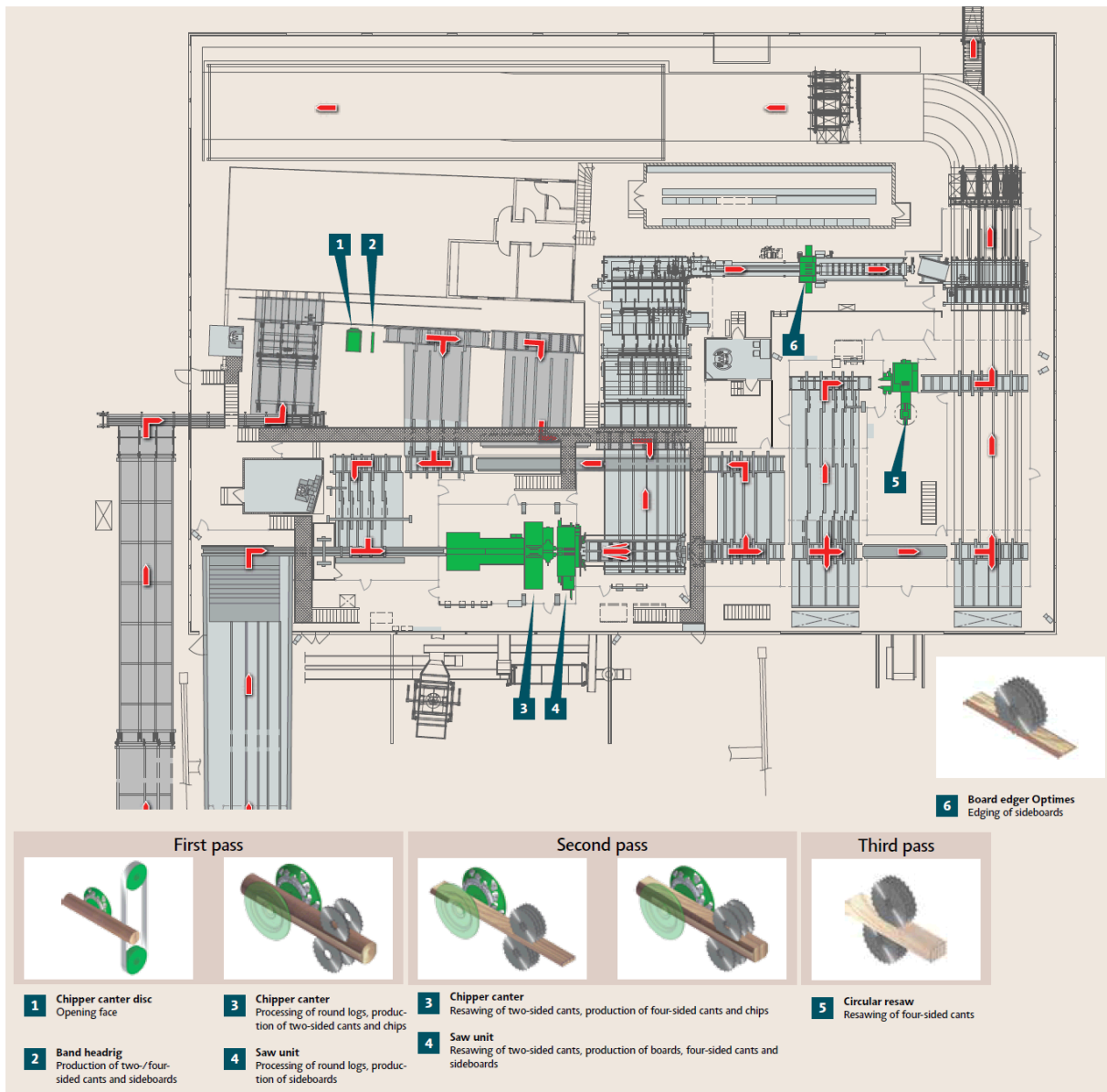
Slika 7: Lupilno sortirna linija

## 6.2.2 Žaga s sortirnico primarnega odreza

Druga faza proizvodnega procesa je razrez hlodovine. Ta del procesa je najbolj kompleksen in določa kapaciteto celotnega lesno predelovalnega centra.

Pri zasnovi žage, ki je obravnavana v tej študiji gre za najsodobnejši koncept, ki je trenutno uveljavljen v svetu in zagotavlja največjo učinkovitost pri danem prostoru ter najvišji nivo kakovosti končnih izdelkov.

Slika 8 sicer prikazuje proces žage, ki vključuje možnost razreza hlodovine vseh dimenzij (vključena je tudi tračna žaga), medtem, ko je v stroškovniku upoštevana samo žaga za razrez hlodovine do premera 60 cm, kar je bila odločitev glede na lesno predelovalne centre, ki so bili upoštevani pri pripravi idejne zasnove, ter glede na zaključke analize lesne zaloge (Poglavje 3.2).



Slika 8: Žaga

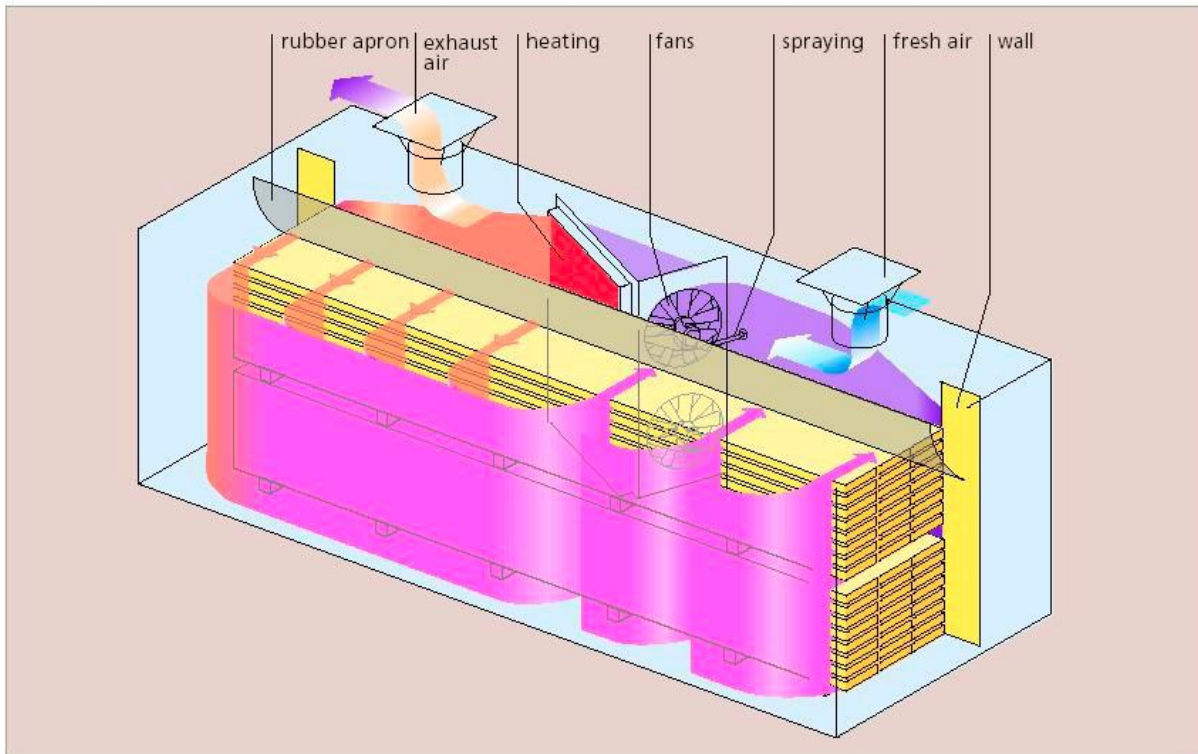
Vsi ostali segmenti, predstavljeni v shemi žage (Slika 8) pa so v tej študiji upoštevani in vključeni.

### 6.2.3 Sušilnico razžaganega lesa (Varianta 2)

Pomemben segment celotnega procesa so sušilnice.

S kvalitetnim sušenjem lesa določamo kvaliteto izdelka, tako v obdelovalnem procesu, kot na mestu njegove uporabe ali vgraditve, kjer so različni vlažnostni pogoji.

Ker je les higroskopičen material, ima pri danih pogojih svojo ravnovesno vlažnost in naloga sušenja je, da se zagotovi končna količina vode v lesu, ki odgovarja ravnovesni vlažnosti lesa v pogojih njegove namestitve.



Slika 9: Sušilnice

V varianti 2 tega elaborata se predvideva, da se bo večina (> 90%) predelanega lesa tudi posušila. To pomeni, da bo pri delovanju lesno predelovalnega centra s polno kapaciteto potrebno posušiti do 195.000 m<sup>3</sup> lesa iglavcev na leto.

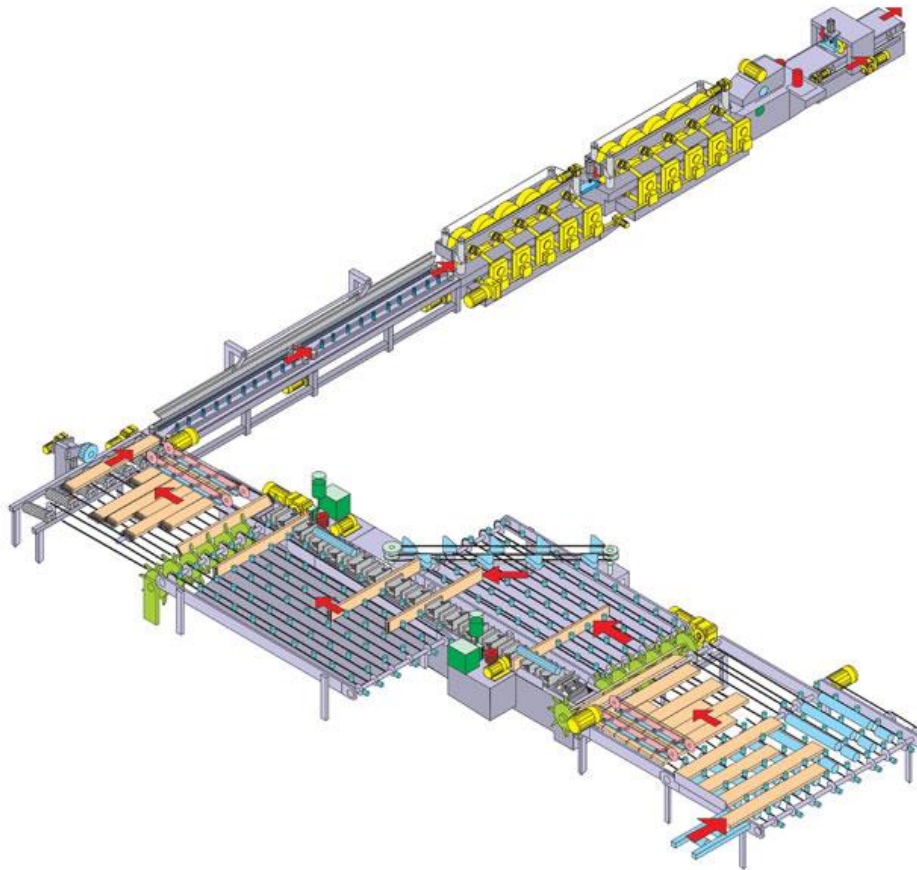
Tako je predvideno, da se bo v prvi fazi zgradilo sušilnice z neto kapaciteto 1.200 m<sup>3</sup>, do konca postavitve lesno predelovalnega centra pa bo neto kapaciteta sušilnic morala zagotavljati 2.700 m<sup>3</sup>.

#### 6.2.4 Proizvodne linije končnih izdelkov (Varianta 2)

Pri proizvodnji konstrukcijskih masivnih elementov (KME) sta dve ključni fazi.

Prva je čelno spajanje elementov s pomočjo klinastega reza. Drugi, prav tako pomemben del pa je kalibracija elementov s pomočjo skobeljnega stroja.

Proizvodna linija vključuje transportno mehanizacijo, stroj za čelno spajanje s klinastim rezom, etažni zalogovnik, kalibrirni stroj ter visoko učinkovit skobeljni stroj za končno obdelavo elementov s kalibriranjem in profiliranjem.



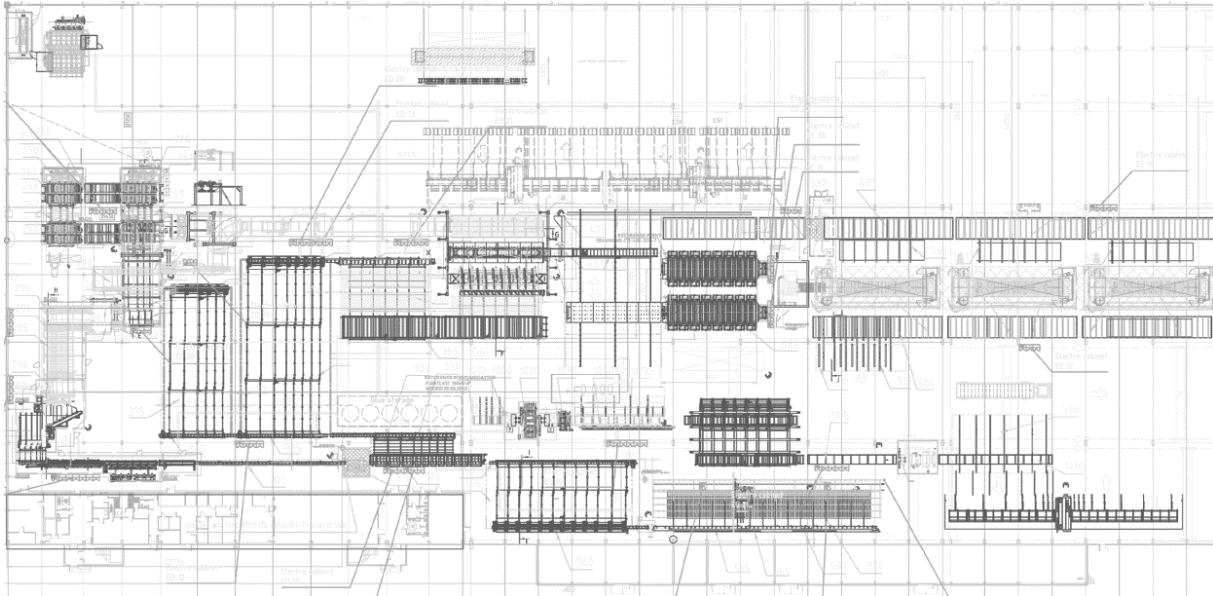
Slika 10: Linija za spajanje lesenih elementov (nosilcev)

Konstruktivski masivni elementi pa predstavljajo samo prvo fazo bistveno bolj zahtevnega izdelka. To so dolžinsko (KME) in ploskovno spojeni masivni elementi ali lameliran lepljen les, ki se v gradbeni industriji uporabljajo za nosilne elemente večjih dolžin.

Lameliran lepljen les se izdelujejo iz tehnično sušenih ( $12\% \pm 2\%$ ) in obdelanih (skobljenih) smrekovih desk debeline 40 mm, pri čemer se predhodno odstranijo vrzeli in optične pomanjkljivosti v lesu, kot so vraščene velike veje, smolnata mesta in vraščeno lubje, ki bi lahko negativno vplivale na trdnost lesa.

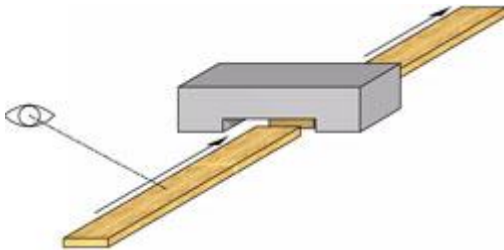
Kot lepilo se večinoma uporablja melaminska sečninska smola Cascomin 1247 v kombinaciji s trdilom 2526, ki se lahko v postopku mešanja uporabljajo v različnih mešalnih razmerjih. To predstavlja najboljši pristop k visokokakovostnemu lepljenju

(za notranja in zunanja področja) pod najrazličnejšimi klimatskimi pogoji v skladu s standardom DIN 1052.



Slika 11: Linija za lameliran lepljen les

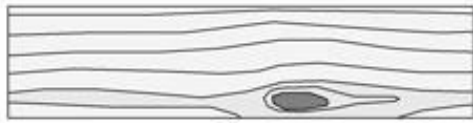
V nadaljevanju je na kratko povzet celoten proizvodni proces končnega izdelka:



### Vizualna kontrola

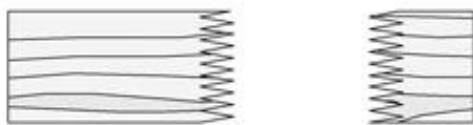
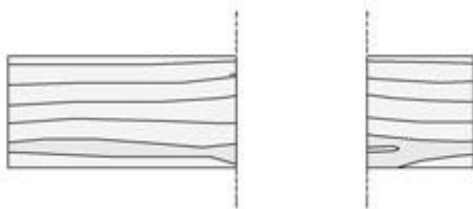
Tehnično suhi elementi se najprej vizualno (v posebnih primerih tudi strojno) sortirajo. Glede na namen uporabe izdelka se določijo različni nivoji trdnosti/kakovosti elementov. Pri tem je pomembna predvsem površina elementov.





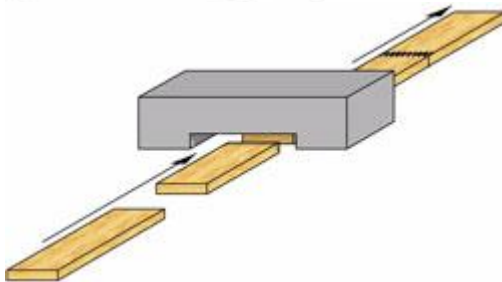
## Odstranjevanje napak.

V tej fazi se iz lesenih elementov predhodno odstranijo vrzeli in optične pomanjkljivosti v lesu, kot so vraščene velike veje, smolnata mesta in vraščeno lubje, ki bi lahko negativno vplivale na trdnost lesa.



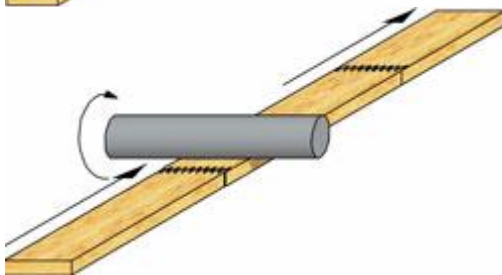
## Čelno spajanje

Tako obdelan les se nato s pomočjo klinastega reza čelno spojijo v večje elemente.



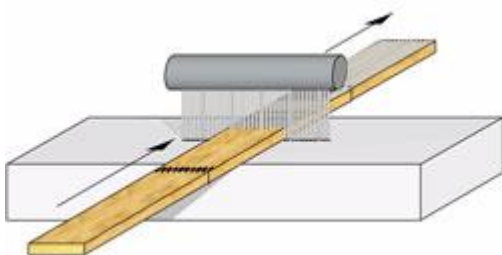
## Skobljanje

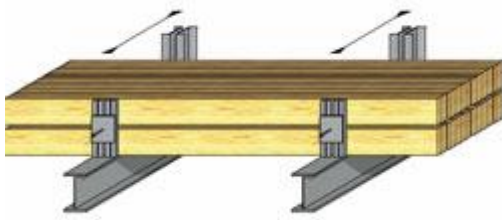
Sledi skobljanje tako pripravljenih elementov (lamel). S tem se dobi prvi končni izdelek. To je konstrukcijski masivni element (KME/ »KVH«).



## Lepljenje

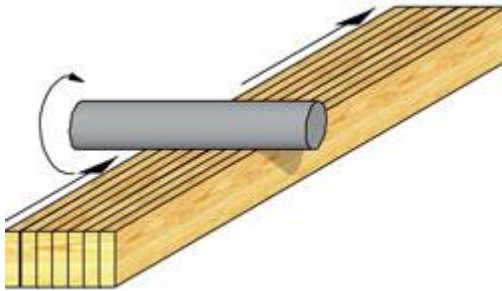
Sledi nanos lepila na širšo stranico lesenih elementov..





## Stiskanje

Pri stiskanju morajo biti najmanj tri lamele (konstrukcijski elementi), ki se jih, ki se jih zloži skupaj in tako poravnane stisne v končni izdelek.



## Končna obdelava

Tako stisnjene elemente se še površinsko obdelava do končnih zahtev.

Podoben proizvodni proces bi bil pri proizvodnji križno lepljenih plošč. Ker pa bi izdelki na trgu dosegali podoben cenovni razpon, ta izdelek v študiji ni bil posebej obdelan.

Idejno zasnovo centra in razporeditev posameznih obratov prikazuje Slika 5. Gre za zasnovo, ki je postavljena v skladu z današnjo dobro prakso.

Ko bo na javnem razpisu izbran zasebni partner, bo le ta določil točno postavitev samih objektov, ki bo v skladu z njegovimi zahtevami in tehnološko rešitvijo, ki bo lahko odstopala od rešitve, predvidene s tem elaboratom.

## 6.3 Opredelitev možnih variant

V sklopu tega dokumenta sta obdelani dve varianti.

Prva varianta (Varianta 1) obravnava lesno predelovalni center, v sklopu katerega se izvaja zgolj primarna predelava hlodovine mehkega lesa (smreka, jelka, bor). Končni proizvodi primarne predelave so izdelki iz segmenta tako imenovanega gradbenega lesa (poglavje 6.1.1). Končni proizvodi primarne predelave pa so najpogosteje uporabljeni kot polizdelki za sekundarno predelavo lesa v lesene izdelke z višjo dodano vrednostjo, kot so konstrukcijski masivni elementi (poglavje 6.1.2), lameliran lepljen les (poglavje 6.1.3), križno lepljene plošče ali lesene hiše.

Varianta 1 temelji na primerih iz tujine, kjer so taki lesno predelovalni centri zelo pogosti v segmentu predelave velikih količin lesa (praviloma več kot 500.000 m<sup>3</sup>). Ker pa je v primeru Slovenije izvedba lesno predelovalnega centra s kapaciteto 500.000 m<sup>3</sup> ali več problematična s stališča pridobivanja surovine, je bilo v skladu z ugotovitvami v

uvodu poglavja 6 določeno, da se analizira vzpostavitev lesno predelovalnega centra s kapaciteto 300.000 m<sup>3</sup>.

Druga varianta (Varianta 2) obravnava lesno predelovalni center, ki poleg primarne predelave lesa vključuje tudi tehnično sušenje lesa in sekundarno predelavo. Le ta vključuje proizvodnjo različnih izdelkov z višjo dodano vrednostjo.

Končni izdelki lesno predelovalnega centra pri varianti 2 so tehnično sušen gradbeni les, pri katerem se dosega višjo ceno, kot pri nesušenem gradbenem lesu. Poleg sušenega gradbenega lesa so končni izdelki pri varianti 2 predvideni še konstrukcijski masivni elementi (poglavje 6.1.2) in lameliran lepljen les (poglavje 6.1.3). Precej podoben izdelek, kot je lameliran lepljen les so tudi križno lepljene plošče. Ker pa imajo popolnoma enak ekonomski učinek na ekonomiko delovanja lesno predelovalnega centra, omenjeni izdelek ni bil posebej analiziran.

Primeri iz tujine kažejo, da so lesno predelovalni centri z višjim nivojem predelave lesa (primarna in sekundarna predelava) najpogostejši prav v segmentu srednje velikih centrov. V skladu s študijo podjetja Schwärzer & Partner iz leta 2015 gre v tem segmentu za centre velikosti od 80.000 – 500.000 m<sup>3</sup> letne predelave lesa.

Zanimivi so tudi trendi na področju predelave lesa, ki kažejo na to, da bi naj bili prav srednje veliki lesno predelovalni centri z višjim nivojem predelave lesa centri, ki bodo v prihodnje najlažje preživeli na trgu.

## 7 VARIANTA 1

Varianta 1 obravnava lesno predelovalni center, v sklopu katerega se izvaja zgolj primarna predelava hlodovine mehkega lesa (smreka, jelka, bor). Končni izdelki primarne predelave so izdelki iz segmenta tako imenovanega gradbenega lesa (opis v poglavju 6.1.1). Končni izdelki primarne predelave so pogosto uporabljeni tudi kot polizdelki za sekundarno predelavo lesa v lesene izdelke z višjo dodano vrednostjo, kot so konstrukcijski masivni elementi (poglavje 6.1.2), lameliran lepljen les (poglavje 6.1.3), križno lepljene plošče ali lesene hiše.

Terminsko varianta 1 predvideva, da se bo investicija pričela izvajati v sredini leta 2017 in se zaključila konec leta 2017. Tako bi lahko center dosegel svojo polno kapaciteto pri varianti 1 že v letu 2019.

Naslednja tabela prikazuje nekaj ključnih parametrov, vezanih na faznost pričetka poslovanja:

	2017 (1/2 leta)	2018	2019	2020	2021
- investicija po letih	25.360.000		0	0	0
- količina kupljene/razžagane* hlodovine	100.000	200.000	300.000	300.000	300.000
- poraba električne energije (MWh)	250	2.000	3.000	3.000	3.000
- poraba toplotne energije (MWh)	0	0	0	0	0
- število delavcev	10	30	35	35	35
- ure obratovanja proizvodnje	1.150	2.300	3.445	3.445	3.445

Tabela 7-1: Ključni parametri proizvodnje glede na faznost projekta za Varianto 1

### 7.1 Ocena stroškov

V nadaljevanju analize variant glede na vrednost investicije so v investicijskih stroških zajeti (primerjani):

- - Stroški gradbenih del
- - Stroški tehnološke opreme z vsemi deli
- - Stroški izdelave dokumentacije
- - Stroški vodenja

Ocena stroškov je narejena po metodi VDI 2067, ki predstavlja celovito sliko stroškov delovanja celotnega centra. To pomeni, da so poleg stroška investicije, ki je preračunan na strošek kapitala vključeni še ostali stroški poslovanja v izbranem letu, ko sistem polno obratuje. Pri varianti 1 je to tretje leto od pričetka projekta.

Naslednja tabela prikazuje stroške poslovanja centra v izbranem letu:

	Investicija	Str. Kapitala	Str. Surovine	Strošek dela	Obratovalni stroški	Stroški skupaj (%)
	EUR	EUR / leto	EUR p.a.	EUR p.a.	EUR p.a.	
<b>A) Skladišče hlodovine</b>						
Ureditev terena	700.000	95.108				
Objekti z vsemi stroški gradnje	3.000.000	407.604				
<b>Skupaj A:</b>	<b>3.700.000</b>	<b>502.711</b>				<b>1%</b>
<b>B) Žaga</b>						
Objekt z vsemi stroški gradnje	1.550.000	210.595				
Vhodni transporterji hlodovine z lupinim strojem	2.800.000	380.430				
Žaga za vzdolžni razrez hlodovine	1.400.000	190.215				
Vmesni transporter z vso opremo	770.000	104.618				
Specialna žaga za razrez prizme	2.450.000	332.876				
Izhodni valjni transporter s prevzemnimi mizami	800.000	108.694				
Specialna žaga za optimizirani vzdolžni razrez desk	630.000	85.597				
Sortirna linija za razrezan les	1.720.000	233.693				
Izhodni transporter z vso opremo	415.000	56.385				
Elektro inštalacije vključno z avtomatiko	1.150.000	156.248				
Trafo postaja in priklon	305.000	41.440				
Strojne inštalacije objekta	520.000	70.651				
<b>Skupaj B:</b>	<b>14.510.000</b>	<b>1.971.444</b>				<b>5%</b>
<b>C) Skladišče končnih izdelkov</b>						
Objekt z vsemi stroški gradnje	1.500.000	203.802				
Strojna in elektro oprema	250.000	33.967				
<b>Skupaj C:</b>	<b>1.750.000</b>	<b>237.769</b>				<b>1%</b>
<b>D) Stroški priprave investicije in ostali stroški</b>						
Upravna zgradba (1000 m2)	800.000	108.694				
Vozni park	2.400.000	569.751				
Celovita ureditev območja	1.500.000	203.802				
Priprava projekta	300.000	40.760				
Projektna dokumentacija	200.000	27.174				
Inženiring	200.000	27.174				
<b>Skupaj D:</b>	<b>5.400.000</b>	<b>977.355</b>				<b>3%</b>
<b>Skupni strošek investicije</b>	<b>25.360.000</b>					<b>10%</b>
<b>E) Strošek surovine in logistika*</b>						
Nabava surovine / hlodovine (mehki les)	300000 m3 hlodovine x 92 €/m3		27.600.000			76%
Nabava surovine / hlodovine (trdi les)	m3 hlodovine =		-			0%
Stroški transporta hlodovine	300000 m3 hlodovine x 7,5 €/m3		2.250.000			6%
<b>F) Ostali stroški poslovanja</b>						
Stroški osebja		20.000 EUR / osebo x 35 os. =		700.000		2%
Strošek goriva & maziv			100,00 €/h	3.445	344.500	0,94%
Strošek vzdrževanja					1.159.358	3,18%
Elektrika			70 €/MWh	3000 MWh	210.000	1%
Stroški režije					450.000	1%
Strošek zavarovanja					88.760	0,24%
<b>SKUPNI LETNI STROŠEK POSLOVANJA</b>		<b>3.689.280</b>	<b>29.850.000</b>	<b>700.000</b>	<b>2.252.618</b>	<b>36.491.897</b>

Tabela 7-2: Prikaz stroškov delovanja celotnega centra v za varianto 1

Pri stroških kapitala je potrebno izpostaviti, da gre za opredelitev stroškov, kot bodo, ko bo LPC Radovljica posloval s polno kapaciteto. To se bo zgodilo v tretjem letu od pričetka izvajanja investicije.

Pri izračunu letnega stroška kapitala je bil le ta izračunan na predpostavki, da se kredit vrača 10 let z letno obrestno mero 6%.

Pri strošku transporta je narejena ocena na predpostavki, da se bo hlodovina vozila iz območja, ki je lahko od 0 pa do 100 km oddaljeno od LPC Radovljica (poglavje 3.2 **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**)

Pri stroških vzdrževanja so le ti ocenjeni na 3,5% vrednosti prodajne realizacije celotnega centra.

Stroški zavarovanja so ocenjeni na 0,35% od investicijske vrednosti celotnega centra.

Če v oceno stroška poslovanja vključimo še faznost in stroške agregiramo po posameznih skupinah dobimo naslednjo sliko stroškov po letih:

Leto	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Stroški skupaj:</b>	<b>14.811.507</b>	<b>23.535.366</b>	<b>36.223.812</b>	<b>36.273.812</b>	<b>36.273.812</b>
Investicija (glavnica + obresti)	47.017	1.412.871	3.471.195	3.471.195	3.471.195
Strošek surovine in logistika	9.950.000	19.900.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000
Strošek elektrike	17.500	140.000	210.000	210.000	210.000
Strošek goriva & maziv	88.220	220.830	344.500	344.500	344.500
Strošek delovne sile	200.000	600.000	700.000	700.000	700.000
Strošek vzdrževanja	308.770	772.905	1.159.358	1.159.358	1.159.358
Ostali stroški (režija)	200.000	400.000	400.000	450.000	450.000
Strošek zavarovanja		88.760	88.760	88.760	88.760
Zagonski stroški	4.000.000				
<b>Rezultat obratovanja:</b>	<b>-5.989.507</b>	<b>-1.452.366</b>	<b>-3.099.312</b>	<b>-3.149.312</b>	<b>-3.149.312</b>

Tabela 7-3: Prikaz stroškov poslovanja za prvih pet let pri Varianti 1

Pri izračunu letnega stroška kapitala je upoštevana faznost realizacije investicije. In sicer se v stroških investicije predvideva, da bo do konca leta 2017 investiranih 25,36 mio EUR. Pri časovnici stroškov investicije je predviden 6 mesečni moratorij na vračanje glavnice. Tako dosežemo polni letni strošek investicije šele v letu 2019.

Zagonski stroški bi se pokrivali iz osnovnega kapitala.

## 7.2 Vrste izdelkov in ocena prihodkov od prodaje

Enako, kot stroški, se bodo tudi prihodki povečevali postopoma. In sicer:

	EM	2017	2018	2019	2020	2021
- Gradbeni les (I. Klasa)	m3	0	90.000	135.000	135.000	135.000
- Gradbeni les (II. Klasa)	m3	0	40.000	60.000	60.000	60.000
- Hlodovina	m3	85.000	0	0	0	0
- Žagovina	nm3	0	25.000	37.500	37.500	37.500
- Ostali ostanki (X m3 x 1,62 MWh/m3)	MWh	24.300	97.200	145.800	145.800	145.800
<b>Skupaj vrednost prodaje izdelkov (v EUR)</b>		<b>8.457.500</b>	<b>20.500.000</b>	<b>30.750.000</b>	<b>30.750.000</b>	<b>30.750.000</b>
<b>Skupaj vrednost prodaje ostankov (v EUR)</b>		<b>364.500</b>	<b>1.583.000</b>	<b>2.374.500</b>	<b>2.374.500</b>	<b>2.374.500</b>

Tabela 7-4: Prikaz prihodkov za prvih pet let poslovanja pri Varianti 1

Faznost temelji na predpostavki, da bi se investicija pričela izvajati v sredini leta 2017. To pomeni, da v letu 2017 še ne bi bilo na območju centra nobene predelave lesa, temveč bi podjetje začelo zgolj z odkupovanjem hlodovine in njeno preprodajo naprej.

V letu 2018 bi se v centru že začela predelava, vendar še ne bi dosegala polne kapacitete. Polna kapaciteta bi bila dosežena šele v letu 2019.

Pri prihodkih ločimo dve glavni skupini prihodkov. In sicer končni proizvodi lesno predelovalnega procesa, ki so pri varianti 1 gradbeni les prvega kakovostnega razreda (podroben opis v poglavju 6.1.1) in polizdelki za sekundarno predelavo lesa v lesene izdelke z višjo dodano vrednostjo. Poleg tega v procesu nastaja tudi gradbeni les nižjega kakovostnega razreda. Gre predvsem za deske, ki nastanejo pri stranskem rezu hloda.

Drugo skupino prihodkov pa predstavljajo lesni ostanki, ki nastajajo v fazi primarnega razreza hlodovine. Pri proizvodnem procesu, kot ga predvideva ta elaborat, nastajajo v procesu neposredno lesni sekanci, primerni za uporabo v kotlih na lesno biomaso. Poleg sekancev je pomemben segment lesnih ostankov še žagovina, ki je neposredno uporabna v procesu proizvodnje lesnih pelet. Sama proizvodnja lesnih pelet ni predmet te študije.

Cene izdelkov, ki so bile upoštevane v analizi so pridobljene iz različnih virov in so za namene tega elaborata postavljene v razponu od minimalne cene do maksimalne, ki bi jo bilo ob določenih pogojih možno na trgu doseči. Kakšni so ti pogoji, ta dokument ni analiziral, ampak so cene na trgu upoštevane kot vhodni podatek brez podrobne analize. V osnovni analizi v poglavju 7.3 so bile uporabljene minimalne cene.

	Cena v €/ EM	Cena min.	Cena max.
- Gradbeni les (I. Klasa)	m3	170	200
- Gradbeni les (II. Klasa)	m3	130	150
- Žagovina	nm3	5	8
- Ostali ostanki (X m3 x 1,62 MWh/m3)	MWh	15	20

Tabela 7-5: Razpon cen proizvodov

### 7.3 Povzetek gospodarnosti variante 1

Naslednja tabela povzema prihodke in stroške poslovanja za prvih pet let poslovanja lesno predelovalnega centra:

Leto	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Prihodki skupaj:</b>	<b>8.822.000</b>	<b>22.083.000</b>	<b>33.124.500</b>	<b>33.124.500</b>	<b>33.124.500</b>
Skupaj vrednost prodaje izdelkov	8.457.500	20.500.000	30.750.000	30.750.000	30.750.000
Skupaj vrednost prodaje ostankov	364.500	1.583.000	2.374.500	2.374.500	2.374.500
<b>Stroški skupaj:</b>	<b>14.811.507</b>	<b>23.535.366</b>	<b>36.223.812</b>	<b>36.273.812</b>	<b>36.273.812</b>
Investicija (glavnica + obresti)	47.017	1.412.871	3.471.195	3.471.195	3.471.195
Strošek surovine in logistika	9.950.000	19.900.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000
Strošek elektrike	17.500	140.000	210.000	210.000	210.000
Strošek goriva & maziv	88.220	220.830	344.500	344.500	344.500
Strošek delovne sile	200.000	600.000	700.000	700.000	700.000
Strošek vzdrževanja	308.770	772.905	1.159.358	1.159.358	1.159.358
Ostali stroški (režija)	200.000	400.000	400.000	450.000	450.000
Strošek zavarovanja		88.760	88.760	88.760	88.760
Zagonski stroški	4.000.000				
<b>Rezultat obratovanja:</b>	<b>-5.989.507</b>	<b>-1.452.366</b>	<b>-3.099.312</b>	<b>-3.149.312</b>	<b>-3.149.312</b>
- obveznosti do virov financiranja		-1.412.871	-3.471.195	-3.471.195	-3.471.195
Investicija	25.360.000	0	0	0	
<b>Finančni tok:</b>	<b>-31.349.507</b>	<b>-39.495</b>	<b>371.882</b>	<b>321.882</b>	<b>321.882</b>
<b>Kumulativni finančni tok</b>	<b>-31.349.507</b>	<b>-31.389.002</b>	<b>-31.017.119</b>	<b>-30.695.237</b>	<b>-30.373.354</b>

Tabela 7-6: Prikaz gospodarnosti delovanja centra pri Varianti 1

Iz tabele 7-6 je razvidno, da investicija ob danih okvirjih ne zagotavlja pozitivnega denarnega toka in tudi ne gospodarnosti, ki bi ob takih pogojih opravičevala investicijo. Vseeno je potrebno pri tem izpostaviti nekaj dejstev.

Prvo je strošek dela, ki je ocenjen glede na osnovno izhodišče, da center zagotavlja delovna mesta, ki bodo omogočala prihodke delavcev, višje od povprečja v branži.

Drugo dejstvo je, da surovina predstavlja preko 80% stroška delovanja lesno predelovalnega centra po Varianti 1. To pomeni, da že minimalna optimizacija v stroških nabave hlodovine predstavlja ogromen skok v gospodarnosti poslovanja.

Tretje dejstvo pa je, da je zelo težko oceniti tržne cene proizvodov, ki jih center izdeluje. Zato je bolj, kot osnovna ocena gospodarnosti, ključna analiza občutljivosti variante 1, ki je predstavljena v poglavju 7.5.

## 7.4 Ekonomska finančna analiza Variante 1

Za ekonomsko finančno oceno investicije se uporabljajo različne statične in dinamične metode. V splošnem pa velja, da statične metode ne znajo oceniti posamezne različice in med dobrimi ne znajo izbrati najboljše; pogojno so uporabne takrat, ko je treba zavreči izrazito slabe. Zato bo analiza omejena na dinamične metode. V tej študiji so uporabljene metode, ki so za tovrstne investicije v praksi najbolj uporabljane. To so:



### **Izračun neto sedanje vrednosti (NSV)**

Eno od najpogosteje uporabljenih meril za presojanje smiselnosti investicijskega projekta je njegova neto sedanja vrednost ali čista sedanja vrednost. Originalna angleška kratica, ki jo dostikrat srečamo namesto NSV, je NPV, "net present value". To dobimo tako, da vse bodoče donose z uporabo izbrane obrestne mere oziroma diskontne stopnje reduciramo na začetni trenutek in od tako dobljene vrednosti odštejemo investicijski vložek.

Med različnimi projekti s pozitivno NSV izberemo tistega, ki ima višjo NSV. Projekta z negativno NSV ne izberemo.

### **Interna stopnja donosa (ISD)**

ISD je tista diskontna stopnja, pri kateri je sedanja vrednost pričakovanih denarnih tokov projekta enaka sedanji vrednosti investicijskih izdatkov projekta, oziroma kjer je NSV enaka 0. Med različnimi projekti izberemo tistega, ki ima višjo ISD.

### **Relativna neto sedanja vrednost (RNSV)**

$RNSV = NSV / INVESTICIJA$ . Kazalec pokaže NSV glede na vloženo investicijo. Med dvema različnima projektoma izberemo tistega, ki ima višjo RNSV.

### **Enostavna doba vračila**

Doba vračila investicije predstavlja število let, v katerem se povrne začetni znesek naložbe. V primeru kazalca enostavne dobe vračila denarni tokovi niso diskontirani oziroma ne upoštevamo časovne vrednosti denarja. Med dvema različnima projektoma izberemo tistega, ki ima krajšo dobo vračila.

Osnovni izračun ekonomsko finančnih kazalcev temelji na enakih predpostavkah, kot je narejen izračun gospodarnosti.

Vsi ekonomsko finančni kazalci so bili izračunani za obdobje 10 let in ob upoštevanju 9% revalorizacijske stopnje.

Rezultat obratovanja	-3.149.312,47 €
Neto sedanja vrednost investicije:	-27.256.143,67 €
Notranja (interna) stopnja donosa:	-32%
Enostavna doba vračila:	68,2 let

*Tabela 7-7: Ekonomsko finančna analiza variante 1 za obdobje 10 let.*

Če ocenjujemo ekonomsko finančne kazalce strogo ekonomsko, se investicija ne izplača. Ker pa izračuni temeljijo na vrsti predpostavk, je ključna analiza občutljivosti, ki pokaže, pri katerih robnih pogojih investicija postane smiselna (poglavje 7.5).

## 7.5 Analiza občutljivosti variante 1

V nadaljevanju ekonomsko finančne analize je bilo narejenih nekaj simulacij za primere, da se ključne ekonomske komponente spreminjajo. Pri tem so bili vrednoteni finančni kazalci investicije glede na spremenjeno ceno hlodovine, ter na spremembo doseženih cen končnih proizvodov.

Kot prvo je bila narejena analiza ekonomskih in finančnih kazalcev ob predpostavki, da se pri enakih stroških hlodovine spreminjajo cene končnih proizvodov (FCO LPC Radovljica) v razponu, ki ga prikazuje Tabela 7-5.

<b>Cena izdelkov v % glede na minimalno ceno. (FCO LPC Radovljica)</b>	Gospodarnost (EOM=6%, 10let)	Neto sedanja vrednost investicije (na 10 let)	Notranja (interna) stopnja donosa:	Enostavna doba vračila:
min.	-3.149.312,47	-27.256.143,67	-32,1%	68,2
+ 5%	-1.532.961,59	-18.812.761,98	-10,8%	12,8
+ 10%	83.389,28	-10.369.380,29	-0,5%	7,0
+15%	1.699.740,16	-1.925.998,61	7,4%	4,9
+ 20%	3.316.091,03	6.517.383,08	14,1%	3,7

Tabela 7-8: Analiza ekonomsko finančnih kazalcev ob spreminjanju cene izdelkov

Analiza pokaže, da bi bila investicija smiselna, če jo ocenjujemo po NSV samo v primeru, da podjetje doseže cene proizvodov, ki bodo 16% višje od minimalnih cen, ki jih je možno najti na trgu za primerljive izdelke. Pri 10% višjih cenah od minimalnih pa bi podjetje doseglo pozitivni denarni tok.

Ker je to precej nerealno, je v nadaljevanju narejena analiza ekonomsko finančnih kazalcev ob spreminjanju cene hlodovine ob predpostavki, da podjetje dosega minimalne cene za svoje izdelke.

<b>Cena hlodovine</b>	Gospodarnost (EOM=6%, 10let)	Neto sedanja vrednost investicije (na 10 let):	Notranja (interna) stopnja donosa:	Enostavna doba vračila:
<b>92 EUR/ m3</b>	-3.149.312,47	-27.256.143,67	-32%	68,2
- 5%	-1.769.312,47	-19.973.558,93	-12,7%	14,5
- 10%	-389.312,47	-12.690.974,19	-3,0%	8,1
- 15%	990.687,53	-5.408.389,45	4,3%	5,6
- 20%	2.370.687,53	1.874.195,29	10,5%	4,3

Tabela 7-9: Analiza ekonomsko finančnih kazalcev ob spreminjanju cene hlodovine

Analiza pokaže, da bi bila investicija smiselna, če jo ocenjujemo po NSV samo v primeru, da podjetje uspe optimizirati nabavne kanale vsaj do tolikšne mere, da bo cena hlodovine na dvorišču podjetja za 18,7% nižja od cene, ki je bila ocenjena kot osnova za analizo. Pri ceni surovine, nižji za 11,5% pa bi podjetje poslovalo brez izgube.

## 7.6 Analiza zaposlenih

Glede na to, da gre za sodoben, visoko avtomatiziran proizvodni proces, je število predvidenih delavcev glede na ocene prodajne realizacije nizko. Kljub temu pa investicija predstavlja določen nivo novih zaposlitev. Predvsem pa je pomembno, da gre za zelena delovna mesta.

Povprečna ocena stroška enega zaposlenega je ocenjena na 20.000 EUR /leto. Tak strošek pomeni, da je povprečna neto plača zaposlenega nekaj manj kot 900 EUR na mesec, vendar ocena temelji na predpostavki, da delavci ne dobijo 13 plače ali nagrade ob koncu leta.

Število zaposlenih so bo povečevalo v skladu z faznostjo samega projekta. Naslednja prikazuje število zaposlenih v podjetju po letih.

	2017 (1/2 leta)	2018	2019	2020	2021
- število delavcev	10	30	35	35	35

Tabela 7-10: Število novih zaposlitev pri Varianti 1

## 8 VARIANTA 2

Varianta 2 obravnava lesno predelovalni center, ki poleg primarne predelave lesa vključuje tudi tehnično sušenje lesa in sekundarno predelavo. Le ta vključuje proizvodnjo različnih izdelkov z višjo dodano vrednostjo.

Končni izdelki lesno predelovalnega centra pri varianti 2 so tehnično sušen gradbeni les, pri katerem se dosega višjo ceno, kot pri nesušenem gradbenem lesu. Poleg sušenega gradbenega lesa so končni izdelki pri varianti 2 predvideni še konstrukcijski masivni elementi (poglavje 6.1.2) in lameliran lepljen les (poglavje 6.1.3). Precej podoben izdelek, kot je lameliran lepljen les so tudi križno lepljene plošče. Ker pa imajo popolnoma enak ekonomski učinek na ekonomiko delovanja lesno predelovalnega centra, omenjeni izdelek ni bil posebej analiziran.

Terminsko varianta 2 predvideva, da se bo investicija pričela izvajati v sredini leta 2017 in se zaključila konec leta 2019. Tako bi lahko bila polna kapaciteta obratovanja centra po varianti 2 dosežena v letu 2020.

Naslednja tabela prikazuje nekaj ključnih parametrov, vezanih na faznost zagona poslovanja centra:

Proizvodni podatki	2017 (1/2 leta)	2018	2019	2020	2021
- investicija po letih	23.610.000	9.640.000	17.750.000	0	0
- količina razžagane hlodovine	200.000	200.000	200.000	300.000	300.000
- poraba električne energije (MWh)	500	2.000	5.500	8.500	10.000
- poraba toplotne energije (MWh)	0	0	32.500	48.750	48.750
- število delavcev	10	30	45	50	50
- ure obratovanja proizvodnje	2.300	2.300	2.300	3.445	3.445
- električna moč (kW)	400	1.200	1.500	3.000	3.000

Tabela 8-1: Ključni parametri proizvodnje glede na faznost projekta za Varianto 2

### 8.1 Ocena stroškov

V nadaljevanju analize variant glede na vrednost investicije so v investicijskih stroških zajeti (primerjani):

- - Stroški gradbenih del
- - Stroški tehnološke opreme z vsemi deli
- - Stroški izdelave dokumentacije
- - Stroški vodenja

Ocena stroškov je narejena po metodi VDI 2067, ki predstavlja celovito sliko stroškov delovanja celotnega centra. To pomeni, da so poleg stroška investicije, ki je preračunan

na strošek kapitala vključeni še ostali stroški poslovanja v izbranem letu, ko sistem polno obratuje. Pri Varianti 2 je to peto leto od pričetka projekta.

Naslednja tabela prikazuje stroške poslovanja centra v izbranem letu:

	Investicija	Str. Kapitala	Str. Surovine	Strošek dela	Obratovalni stroški	Stroški skupaj
	EUR	EUR / leto	EUR p.a.	EUR p.a.	EUR p.a.	(%)
<b>A) Skladišče hlodovine</b>						
Ureditev terena	700.000	95.108				
Objekti z vsemi stroški gradnje	3.000.000	407.604				
<b>Skupaj A:</b>	<b>3.700.000</b>	<b>502.711</b>				<b>1%</b>
<b>B) Žaga</b>						
Objekt z vsemi stroški gradnje	1.550.000	210.595				
Vhodni transporterji hlodovine	2.800.000	380.430				
Žaga za vzdolžni razrez hlodovine	1.400.000	190.215				
Vmesni transporter z vso opremo	770.000	104.618				
Specialna žaga za razrez prizme	2.450.000	332.876				
Izhodni valjni transporter s prevzemnimi mizami	800.000	108.694				
Specialna žaga za optimizirani vzdolžni razrez desk	630.000	85.597				
Sortirna linija za razrezan les	1.720.000	233.693				
Izhodni transporter z vso opremo	415.000	56.385				
Elektro inštalacije vključno z avtomatiko	1.150.000	156.248				
Trafo postaja in priklop	305.000	41.440				
Strojne inštalacije objekta	520.000	70.651				
<b>Skupaj B:</b>	<b>14.510.000</b>	<b>1.971.444</b>				<b>4%</b>
<b>C) Sušilnice razžaganga lesa</b>						
Priprava terena	350.000	47.554				
Faza 1. - kapaciteta sušenja 1.200 m3	2.350.000	319.290				
Faza 2. - kapaciteta sušenja 1.500 m3	2.900.000	394.017				
Strojne inštalacije	120.000	16.304				
<b>Skupaj C:</b>	<b>5.720.000</b>	<b>777.165</b>				<b>2%</b>
<b>D) Sekundarna obdelava lesa - spajanje elementov</b>						
Objekt z vsemi stroški gradnje	750.000	101.901				
Tehnološka oprema proizvodne linije (klinasti rez)	1.950.000	264.943				
Skener in ostala merilna oprema	650.000	88.314				
Elektro inštalacije	500.000	67.934				
Strojne inštalacije vključno s prezračevanjem	150.000	20.380				
<b>Skupaj D:</b>	<b>4.000.000</b>	<b>543.472</b>				<b>1%</b>
<b>E) Sekundarna obdelava lesa - skoblanje</b>						
Objekt z vsemi stroški gradnje	400.000	54.347				
Skobeljni stroj	550.000	74.727				
Vhodni in izhodni transporterji z vso opremo	750.000	101.901				
Pakirna postaja	150.000	20.380				
Elektro inštalacije	170.000	23.098				
Strojne inštalacije vključno s prezračevanjem	150.000	20.380				
<b>Skupaj E:</b>	<b>2.170.000</b>	<b>294.833</b>				<b>1%</b>
<b>F) Proizvodni obrat lameliranega lepljenega lesa</b>						
Objekt z vsemi stroški gradnje	1.600.000	217.389				
Tehnološka oprema proizvodne linije	9.200.000	1.249.985				
Specialni skobeljni stroj	1.100.000	149.455				
Rentgen & avtomatika	700.000	95.108				
Nadzorni sistem linije	300.000	40.760				
Elektro inštalacije	850.000	115.488				
<b>Skupaj F:</b>	<b>13.750.000</b>	<b>1.868.184</b>				<b>4%</b>
<b>G) Skladišče končnih izdelkov</b>						
Objekt z vsemi stroški gradnje	1.500.000	203.802				
Strojna in elektro oprema	250.000	33.967				
<b>Skupaj G:</b>	<b>1.750.000</b>	<b>237.769</b>				<b>1%</b>
<b>H) Stroški priprave investicije in ostali stroški</b>						
Upravna zgradba (1000 m2)	800.000	108.694				
Vozni park	2.400.000	569.751				
Celovita ureditev območja	1.500.000	203.802				
Priprava projekta	300.000	40.760				
Projektna dokumentacija	200.000	27.174				
Inženiring	200.000	27.174				
<b>Skupaj H:</b>	<b>5.400.000</b>	<b>977.355</b>				<b>2%</b>
<b>Skupni strošek investicije</b>	<b>51.000.000</b>					<b>16%</b>

I) Strošek surovine in logistika*						
Nabava surovine / hlodovine (mehki les)	300000 m3 hlodovine x 92 €/m3 =	27.600.000				63%
Nabava surovine / hlodovine (trdi les)	m3 hlodovine =	-				0%
Stroški transporta hlodovine	300000 m3 hlodovine x 7,5 €/m3 =	2.250.000				5%
J) Ostali stroški poslovanja						
Stroški osebja	24.000 EUR / osebo x 50 os. =	1.200.000				3%
Strošek goriva & maziv	150,00 €/h	3.445	516.750			1,17%
Strošek vzdrževanja			1.729.403			3,93%
Elektrika	70 €/MWh	10000 MWh	700.000			2%
Toplota	48.750 MWh	42 €/MWh	2.047.500			5%
Stroški režije			650.000			1%
Strošek zavarovanja			178.500			0,41%
<b>SKUPNI LETNI STROŠEK POSLOVANJA</b>		<b>7.172.934</b>	<b>29.850.000</b>	<b>1.200.000</b>	<b>5.822.153</b>	<b>44.045.087</b>

Tabela 8-2: Prikaz stroškov delovanja celotnega centra za varianto 2

Pri stroških kapitala je potrebno izpostaviti, da gre za opredelitev stroškov, kot bodo, ko bo LPC Radovljica posloval s polno kapaciteto. To se bo zgodilo v petem letu od pričetka izvajanja investicije.

Pri izračunu letnega stroška kapitala je bil le ta izračunan na predpostavki, da se kredit vrača 10 let z letno obrestno mero 6%.

Pri strošku transporta je narejena ocena na predpostavki, da se bo hlodovina vozila iz območja, ki je lahko od 0 pa do 100 km oddaljeno od LPC Radovljica (poglavje 3.2).

Pri stroških vzdrževanja so le ti ocenjeni na 3,5% vrednosti prodaje.

Stroški zavarovanja so ocenjeni na 0,35% od vrednosti celotnega centra.

Če v oceno stroška poslovanja vključimo še faznost in stroške agregiramo po posameznih skupinah dobimo naslednjo sliko stroškov po letih:

Leto	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Stroški skupaj:</b>	<b>25.215.997</b>	<b>23.618.551</b>	<b>28.130.922</b>	<b>41.665.315</b>	<b>44.370.286</b>
Investicija (glavnica + obresti)	47.017	1.412.871	3.521.002	4.980.198	7.498.134
Strošek surovine in logistika	19.900.000	19.900.000	19.900.000	29.850.000	29.850.000
Strošek elektrike	35.000	140.000	385.000	595.000	700.000
Strošek goriva & maziv	176.440	214.010	303.010	480.915	516.750
Strošek toplote	0	0	1.365.000	2.047.500	2.047.500
Strošek delovne sile	240.000	720.000	1.080.000	1.200.000	1.200.000
Strošek vzdrževanja	617.540	749.035	1.060.535	1.683.203	1.729.403
Ostali stroški (režija)	200.000	400.000	400.000	650.000	650.000
Strošek zavarovanja		82.635	116.375	178.500	178.500
Zagonski stroški	4.000.000				

Tabela 8-3: Prikaz stroškov poslovanja za prvih pet let pri Varianti 2

Pri izračunu letnega stroška kapitala je upoštevana faznost realizacije investicije. In sicer se v stroških investicije predvideva, da bo do konca leta 2017 investiranih 23,61 mio EUR, do konca leta 2018 9,64 mio EUR in do konca leta 2019 še 17,75 mio EUR (Tabela 8-1). Poleg tega je pri stroških investicije predviden tudi 6 mesečni moratorij na vračanje glavnice. Tako dosežemo polni letni strošek investicije šele v letu 2021.

Zagonski stroški bi se pokrivali iz osnovnega kapitala.

## 8.2 Vrste izdelkov in ocena prihodkov od prodaje

Enako, kot stroški, se bodo pri Varianti 2 tudi prihodki povečevali postopoma. In sicer:

	EM	2017	2018	2019	2020	2021
- Križno lepljene plošče	m3	0	0	0	0	0
- Lepljenci	m3	0	0	0	24.000	36.000
- Konstrukcijski masivni les	m3	0	0	80.000	96.000	84.000
- Gradbeni les (tehnično suh)	m3	0	0	40.000	60.000	60.000
- Gradbeni les	m3	0	130.000	0	0	0
- Hlodovina	m3	170.000	0	0	0	0
- Tehnično suhi ostanki (žagovina in oblanci)	nm3	0	25.000	25.000	37.500	37.500
- Ostali ostanki (X m3 x 1,62 MWh/m3)	MWh	48.600	113.400	113.400	170.100	170.100
<b>Skupaj vrednost prodaje izdelkov (v EUR)</b>		<b>16.915.000</b>	<b>19.500.000</b>	<b>28.400.000</b>	<b>45.240.000</b>	<b>46.560.000</b>
<b>Skupaj vrednost prodaje ostankov (v EUR)</b>		<b>729.000</b>	<b>1.901.000</b>	<b>1.901.000</b>	<b>2.851.500</b>	<b>2.851.500</b>

Tabela 8-4: Prikaz prihodkov za prvih pet let poslovanja pri Varianti 2

Faznost temelji na predpostavki, da bi se investicija pričela izvajati v sredini leta 2017. To pomeni, da v letu 2017 še ne bi bilo na območju centra nobene predelave lesa, temveč bi podjetje začelo zgolj z odkupovanjem hlodovine in njeno preprodajo naprej.

V letu 2018 bi se v centru že začela primarna predelava. V tem letu bi se tudi postavil prvi del sušilnic s kapaciteto 1.200 m<sup>3</sup>. To je tudi obdobje, ko bi podjetje, ki bi upravljalo z DOLB Radovljica, moralo začeti z dobavo toplote LPC Radovljica.

V letu 2018 bi se realizirala prva faza sekundarne predelave lesa, ki bi omogočila proizvodnjo konstrukcijskih masivnih elementov, pričelo pa bi se tudi z realizacijo največja investicija v centru. To je postavitve proizvodnje lameliranega lepljenega lesa. V letu 2019 bi se povečale kapacitete sušenja in predelave lesa, pričela bi se tudi proizvodnja lameliranega lepljenega lesa, ki bi se zagnala do konca leta 2019.

Polna kapaciteta delovanja centra bi bila dosežena v letu 2020.

Pri prihodkih ločimo dve glavni skupini prihodkov. In sicer končni proizvodi lesno predelovalnega procesa, ki so pri varianti 2 konstrukcijski masivni elementi (poglavje 6.1.2) in lameliran lepljen les (poglavje 6.1.3).

Poleg tega v procesu nastaja tudi gradbeni les nižjega kakovostnega razreda. Gre predvsem za deske, ki nastanejo pri stranskem rezu hloda.

Drugo skupino prihodkov predstavljajo lesni ostanki, ki nastajajo v fazi primarnega razreza hlodovine. Pri proizvodnem procesu, kot ga predvideva ta dokument, nastajajo neposredno v procesu že lesni sekanci, primerni za uporabo v kotlih na lesno biomaso. Poleg sekancev so pomemben segment lesnih ostankov še tehnično suha žagovina in oblanci, ki so neposredno uporabni v procesu proizvodnje lesnih pelet. Sama proizvodnja lesnih pelet ni predmet te študije.

Cene izdelkov, ki so bile upoštevane v analizi so pridobljene iz različnih virov. Naslednja tabela predstavlja cene proizvodov, uporabljene v tem elaboratu pri ekonomsko finančni analizi:

	Cena	
- Križno lepljene plošče	380	€/m <sup>3</sup>
- Lepljenci	380	€/m <sup>4</sup>
- Konstrukcijski masivni les	270	€/m <sup>5</sup>
- Gradbeni les (II. Klasa)	170	€/m <sup>6</sup>
- Gradbeni les (I. leto poslovanja)	150	€/m <sup>7</sup>
- Tehnično suhi ostanki (žagovina in oblanci)	8	€/nm <sup>3</sup>
- Ostali ostanki (X m <sup>3</sup> x 1,62 MWh/m <sup>3</sup> )	15	€/MWh

Tabela 8-5: Cene proizvodov pri varianti 2

Dejstvo je, da je zelo težko oceniti tržne cene proizvodov, ki bi jih naj center izdeloval. Zato je ključno, da center razprši riziko z uvajanjem večjega števila različnih izdelkov. Pri tem je potrebno izpostaviti, da je varianta 2 za razliko od variante 1 bistveno bolj odporna na nihanja trga proizvodov.

Bolj, kot osnovna ocena gospodarnosti, je zaradi nepredvidljivih cen končnih proizvodov, ključna analiza občutljivosti variante 2, ki je predstavljena v poglavju 8.6. Le ta analizira poslovanje centra za različne primere končnih cen proizvodov.

### 8.3 Toplotna energija in DOLB Radovljica

Toplotna energija pomeni v poslovanju lesno predelovalnega centra pomemben segment. Najprej zaradi samih stroškov, ki jih predstavlja glede na celotne strošek poslovanja (5%). Drugi pomemben del, vezan na toploto pa je poraba lesnih ostankov, ki nastajajo v procesu delovanja lesno predelovalnega centra.

Ocena je, da bo center, ki bo predelal 300.000 m<sup>3</sup> hlodovine letno in pri čemer se bo preko 90% tega lesa tehnično posušilo, potreboval v svojem proizvodnem procesu 48.750 MWh toplote letno.

Ker gre za konstanten odjem toplote čez celo leto, bi se lahko potrebno količino toplote zagotovilo s kotli moči 7MW.

Nadalje se ocenjuje, da bo v procesu predelave 300.000 m<sup>3</sup> hlodovine iglavcev nastalo 283.500 nm<sup>3</sup> lesnega odpada energetske vrednosti (cca. 600 kWh/ nm<sup>3</sup>), ali preračunano na energetsko vrednost 170.000 MWh.

Gre za lesni odpad, ki je zelo primeren za proizvodnjo toplotne energije.



Predinvesticijska zasnova temelji na predpostavki, da lesno predelovalni center ne bo imel svoje kotlovnice na lesno biomaso, temveč bo lesni odpad prodajal podjetju, ki bo upravljalo z DOLB Radovljica, DOLB Radovljica pa bo zagotavljal vso potrebno toploto lesno predelovalnemu centru.

Ob predpostavki, da bo DOLB Radovljica za oskrbo vseh potencialnih uporabnikov sistema DOLB Radovljica s toplotno energijo v skladu z novelirano PIZ potreboval 21.500 MWh toplote. Zato je ena od ključnih ugotovitev te predinvesticijske zasnove, da gre pri povezavi med LPC Radovljica in DOLB Radovljica za strateško pomemben del, ki se neposredno tiče Občine Radovljica, saj bi lahko taka povezava imela neposredni vpliv na ceno toplote za uporabnike sistema DOLB Radovljica.

## 8.4 Povzetek gospodarnosti variante 2

Naslednja tabela povzema prihodke in stroške poslovanja za prvih pet let poslovanja lesno predelovalnega centra:

Leto	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Prihodki skupaj:</b>	<b>17.644.000</b>	<b>21.401.000</b>	<b>30.301.000</b>	<b>48.091.500</b>	<b>49.411.500</b>
Skupaj vrednost prodaje izdelkov	16.915.000	19.500.000	28.400.000	45.240.000	46.560.000
Skupaj vrednost prodaje ostankov	729.000	1.901.000	1.901.000	2.851.500	2.851.500
<b>Stroški skupaj:</b>	<b>25.215.997</b>	<b>23.618.551</b>	<b>28.130.922</b>	<b>41.665.315</b>	<b>44.370.286</b>
Investicija (glavnica + obresti)	47.017	1.412.871	3.521.002	4.980.198	7.498.134
Strošek surovine in logistika	19.900.000	19.900.000	19.900.000	29.850.000	29.850.000
Strošek elektrike	35.000	140.000	385.000	595.000	700.000
Strošek goriva & maziv	176.440	214.010	303.010	480.915	516.750
Strošek toplote	0	0	1.365.000	2.047.500	2.047.500
Strošek delovne sile	240.000	720.000	1.080.000	1.200.000	1.200.000
Strošek vzdrževanja	617.540	749.035	1.060.535	1.683.203	1.729.403
Ostali stroški (režija)	200.000	400.000	400.000	650.000	650.000
Strošek zavarovanja		82.635	116.375	178.500	178.500
Zagonski stroški	4.000.000				
<b>Rezultat obratovanja:</b>	<b>-7.571.997</b>	<b>-2.217.551</b>	<b>2.170.078</b>	<b>6.426.185</b>	<b>5.041.214</b>
- obveznosti do virov financiranja		-1.412.871	-3.521.002	-4.980.198	-7.498.134
Investicija	23.610.000	9.640.000	17.750.000		
<b>Finančni tok:</b>	<b>-31.181.997</b>	<b>-10.444.680</b>	<b>-12.058.920</b>	<b>11.406.383</b>	<b>12.539.348</b>
<b>Kumulativni finančni tok</b>	<b>-31.181.997</b>	<b>-41.626.677</b>	<b>-53.685.597</b>	<b>-42.279.214</b>	<b>-29.739.867</b>

Tabela 8-6: Prikaz gospodarnosti delovanja centra pri Varianti 2

Iz tabele 8-6 je razvidno, da investicija zagotavlja močen pozitiven denarni tok že v tretjem letu delovanja. Prav tako je gospodarnost investicije v kasnejših letih zelo pozitivna, kar seveda opravičuje investicijo.

Vseeno je potrebno pri tem izpostaviti nekaj dejstev.

Prvo je strošek dela, ki je ocenjen glede na osnovno izhodišče, da center zagotavlja delovna mesta, ki bodo omogočala prihodke delavcev, precej višje od povprečja v branži. Podrobneje je strošek dela opredeljen v poglavju 8.7.

Drugo dejstvo je, da surovina predstavlja več kot 65% stroška delovanja lesno predelovalnega centra po Varianti 2. To pomeni, da optimizacija stroška nabave hlodovine predstavlja zelo pomemben segment v gospodarnosti poslovanja. Kljub močnemu pozitivnemu toku, ki ga izkazuje investicija po varianti 2 pa lahko večje nihanje cene surovine vpliva na ekonomiko poslovanja takega centra.

## **8.5 Ekonomska finančna analiza Variante 2**

Za ekonomsko finančno oceno investicije se uporabljajo različne statične in dinamične metode. V splošnem pa velja, da statične metode ne znajo oceniti posamezne različice in med dobrimi ne znajo izbrati najboljše; pogojno so uporabne takrat, ko je treba zavreči izrazito slabe. Zato bo analiza omejena na dinamične metode. V tej študiji so uporabljene metode, ki so za tovrstne investicije v praksi najbolj uporabljane. To so:

### **Izračun neto sedanje vrednosti (NSV)**

Eno od najpogosteje uporabljenih meril za presojanje smiselnosti investicijskega projekta je njegova neto sedanja vrednost ali čista sedanja vrednost. Originalna angleška kratica, ki jo dostikrat srečamo namesto NSV, je NPV, "net present value". To dobimo tako, da vse bodoče donose z uporabo izbrane obrestne mere oziroma diskontne stopnje reduciramo na začetni trenutek in od tako dobljene vrednosti odštejemo investicijski vložek.

Med različnimi projekti s pozitivno NSV izberemo tistega, ki ima višjo NSV. Projekta z negativno NSV ne izberemo.

### **Interna stopnja donosa (ISD)**

ISD je tista diskontna stopnja, pri kateri je sedanja vrednost pričakovanih denarnih tokov projekta enaka sedanji vrednosti investicijskih izdatkov projekta, oziroma kjer je NSV enaka 0. Med različnimi projekti izberemo tistega, ki ima višjo ISD.

### **Relativna neto sedanja vrednost (RNSV)**

$RNSV = NSV / INVESTICIJA$ . Kazalec pokaže NSV glede na vloženo investicijo. Med dvema različnima projektoma izberemo tistega, ki ima višjo RNSV.

### **Enostavna doba vračila**

Doba vračila investicije predstavlja število let, v katerem se povrne začetni znesek naložbe. V primeru kazalca enostavne dobe vračila denarni tokovi niso diskontirani

oziroma ne upoštevamo časovne vrednosti denarja. Med dvema različnima projektoma izberemo tistega, ki ima krajšo dobo vračila.

Osnovni izračun ekonomsko finančnih kazalcev temelji na enakih predpostavkah, kot je narejen izračun gospodarnosti. Vsi ekonomsko finančni kazalci so bili izračunani za obdobje 10 let in ob upoštevanju 9% revalorizacijske stopnje.

Rezultat obratovanja	5.041.213,51 €
Neto sedanja vrednost investicije:	1.219.722,25 €
Notranja (interna) stopnja donosa:	9,6%
Enostavna doba vračila:	6,4 let

Tabela 8-7: Ekonomsko finančna analiza variante 1 za obdobje 10 let.

Če ocenjujemo smiselnost izvedbe investicije glede na neto sedanjo vrednost, se investicija glede na samo velikost komajda izplača. Vendar je potrebno pri tem upoštevati, da je NSV izračunana na 10 let ob predpostavki 9% pričakovanega donosa na kapital. To je zelo ambiciozno merilo za ocenjevanje smiselnosti investiranja.

Če pa ocenjujemo investicijo glede na interno stopnjo donosa, pa le ta precej presega zakonsko določeno mejo 7%, ki jo država postavlja za pričetek investicij v javni upravi. Prav tako investicija izkazuje močan pozitiven denarni tok.

## 8.6 Analiza občutljivosti variante 2

V nadaljevanju ekonomsko finančne analize je bilo narejenih nekaj simulacij za primere, da se ključne ekonomske komponente spreminjajo. Pri tem so bili vrednoteni finančni kazalci investicije glede na spremenjeno ceno hlodovine, ter na spremembo doseženih cen končnih proizvodov.

Kot prvo je bila narejena analiza ekonomskih in finančnih kazalcev ob predpostavki, da se pri enakih stroških hlodovine spreminjajo cene končnih proizvodov (FCO LPC Radovljica) v razponu, ki ga prikazuje Tabela 8-5.

Cena izdelkov v % glede na osnovno ceno. (FCO LPC Radovljica)	Gospodarnost (EOM=6%, 10let)	Neto sedanja vrednost investicije (na 10 let)	Notranja (interna) stopnja donosa:	Enostavna doba vračila:
- 10%	215.103,76	-19.924.385,17	-1,3%	9,5
- 5%	2.628.158,64	-9.352.331,46	4,5%	7,5
0%	5.041.213,51	1.219.722,25	9,6%	6,4
+ 2%	6.006.435,46	5.448.543,73	11,4%	6,0
+ 5%	7.454.268,39	11.791.775,95	14,1%	5,5

Tabela 8-8: Analiza ekonomsko finančnih kazalcev ob spreminjanju cene izdelkov

Analiza pokaže, da bi bila investicija smiselna, če jo ocenjujemo po NSV v primeru, da se cene proizvodov ne spreminjajo bistveno. Kot pa je že bilo izpostavljeno, gre pri NSV za precej ambiciozno merilo ocenjevanja investicije.

Če pa gledamo denarni tok, ki ga podjetje ustvarja pa vidimo, da je ta pozitiven, tudi, če padejo cene izdelkov tudi za 10%. Natančneje. Podjetje bi se soočilo z negativnim denarnim tokom šele pri padcu cen proizvodov za več kot 10%!

Nadalje je bila narejena analiza ekonomsko finančnih kazalcev ob spreminjanju cene hlodovine ob predpostavki, da podjetje dosega osnovne cene za svoje proizvode.

Cena hlodovine	Gospodarnost (EOM=6%, 10let)	Neto sedanja vrednost investicije (na 10 let):	Notranja (interna) stopnja donosa:	Enostavna doba vračila:
- 5%	6.421.213,51	8.226.547,54	13%	5,8
- 2%	5.593.213,51	4.022.452,36	10,8%	6,1
<b>92 EUR/m3</b>	5.041.213,51	1.219.722,25	9,6%	6,4
+ 5%	3.661.213,51	-5.787.103,05	6,3%	7,1
+ 10%	2.281.213,51	-12.793.928,34	2,9%	8,0

Tabela 8-9: Analiza ekonomsko finančnih kazalcev ob spreminjanju cene hlodovine

Analiza pokaže, da bi bila investicija smiselna, če jo ocenjujemo po NSV v primeru, da podjetje uspe zagotoviti stabilne nabavne kanale, ki bodo zagotavljali stabilno dobavo ob nespremenjeni ceni, ali če bi uspeli cene celo znižati.

Ker pa gre pri NSV za precej ambiciozno merilo ocenjevanja investicije, je smiselno investicijo analizirati tudi glede na denarni tok, ki ga podjetje ustvarja. Pri denarnem toku (gospodarnosti) pa vidimo, da je ta pozitiven, tudi, če cene hlodovine narastejo za več kot 5%. Natančneje. Podjetje bi se soočilo z negativnim denarnim tokom šele pri porastu cene hlodovine za 18%!

## 8.7 Analiza zaposlenih

Glede na to, da gre za sodoben, visoko avtomatiziran proizvodni proces, je število predvidenih delavcev glede na ocene prodajne realizacije nizko. Kljub temu pa investicija predstavlja določen nivo novih zaposlitev. Predvsem pa je pomembno, da gre za zelena delovna mesta.

Povprečna ocena stroška enega zaposlenega je ocenjena na 24.000 EUR /leto. Tak strošek pomeni, da je povprečna neto plača zaposlenega 1000 EUR na mesec, poleg tega pa delavci dobijo tudi 13 plačo in nagrado ob koncu leta v višini ene bruto plače.

Število zaposlenih so bo povečevalo v skladu z faznostjo samega projekta. Naslednja prikazuje število zaposlenih v podjetju po letih.

<b>Proizvodni podatki</b>	<b>2017 (1/2 leta)</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
- število delavcev	10	30	45	50	50

Tabela 8-10: Število novih zaposlitev pri Varianti 2

## **9 OPIS MERIL IN UTEŽI ZA IZBOR OPTIMALNE VARIANTE**

Predinvesticijska zasnova obravnava dve varianti izvedbe investicije. Izbira optimalne variante je podana s pomočjo multikriterijske analize. Primerjava je narejena za obe varianti z investicijo.

To je način obravnave investicije z upoštevanjem različnih kriterijev/meril in s tem tudi večjega števila ciljev. Določeni cilji so zajeti in ovrednoteni v finančni in ekonomski analizi, razvojna merila pa je težko neposredno denarno ovrednotiti.

Analizo smo naredili tako, da smo primerjali obe varianti in dali 1 točko, če je obravnavani kriterij boljši in 2 točki, če je slabši. Glede na izbrane 3 skupine meril smo dosežene točke v vsaki skupini ponderirali. Projekt, ki ima koristi za širšo družbo je višje na lestvici, kot projekt, katerega vplivi niso tako široki. S tovrstno analizo ovrednotimo investicijo z več zornih kotov.

## 10 PRIMERJAVA VARIANT S PREDLOGOM IN UTEMELJITVIJO IZBIRE OPTIMALNE VARIANTE

Za izbor optimalne variante so bila skladno z Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur.l. RS. Št. 60/06, 54/10) uporabljena sledeča merila:

Finančno ekonomska merila in  
Razvojna merila.

S finančno ekonomskimi merili se ugotavlja upravičenost projekta s stališča investitorja oziroma upravljavca projekta, poleg tega pa ugotavljamo učinke, ki jih projekt poleg upravljavca prinaša tudi drugim ekonomskim in preostalim subjektom. Osnova za izračun finančnih meril za ugotavljanje učinkovitosti investicije je finančna analiza investicije. Uporabili smo metodo diskontiranja in 9% diskontno stopnjo, čeprav je zakonsko določena na 7%.

Z razvojnimi merili ugotavljamo učinke, ki jih ima projekt na razvoj gospodarstva v lokalnem okolju, predvsem z vidika povezovanja sorodnih dejavnosti in tudi učinkov, ki bi jih imela investicija na okolje, onesnaženost. Upoštevajo se tudi multiplikativni učinki, ki bi jih investicija lahko imela za lokalno okolje.

Ocena je podana s ponderji: 1-boljše, 2-slabše, n-najslabše

Najbolj je utemeljena varianta z najnižjim številom točk.

Utež za finančno ekonomska merila je 50%.

Utež za razvojna merila je 50%.

<b>Finančno ekonomska merila</b>	<b>Varianta 1</b>	<b>Varianta 2</b>
(NSV) vrednost na 10 let	-27.256.143,67 €	1.219.722,25 €
Ocena	2	1
(ISD) vrednost na 10 let	-32%	9,6%
Ocena	2	1
Denarni tok (gospodarnost)	-3.149.312,47 €	5.041.213,51 €
Ocena	2	1
<b>∑ Finančno ekonomska merila</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
Upoštevana utež 50%	3	1,5

Razvojna merila	Varianta 1	Varianta 2
Število zaposlenih	35	50
Ocena	2	1
Čas izvedbe investicije	1,5 let	3,5 leta
Ocena	1	2
Pozitivni učinek na DOLB Radovljica	Ne	Da
Ocena	2	1
<b>∑ Razvojna merila</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
Upoštevana utež 50%	2,5	2
<b>Končna ocena</b>	<b>5,5</b>	<b>3,5</b>

Tabela 10-1: Primerjava variant

Na podlagi predstavljenega rangiranja se kot najugodnejšo varianto predlaga Varianto 2. Torej gre za varianto, ki je smiselna s stališča neto sedanje vrednosti, interne stopnje donosa in varstva okolja. Celotna vrednost investicije predlagane variante znaša 51.000.000 EUR.

**Kazalci, na osnovi kateri se izvaja izbor variante pokažejo, da je investicija pri varianti 2 za Občino Radovljica upravičena in sprejemljiva tudi s širšega družbenega vidika ter zasleduje cilje tako na ravni regije, države in Evrope.**

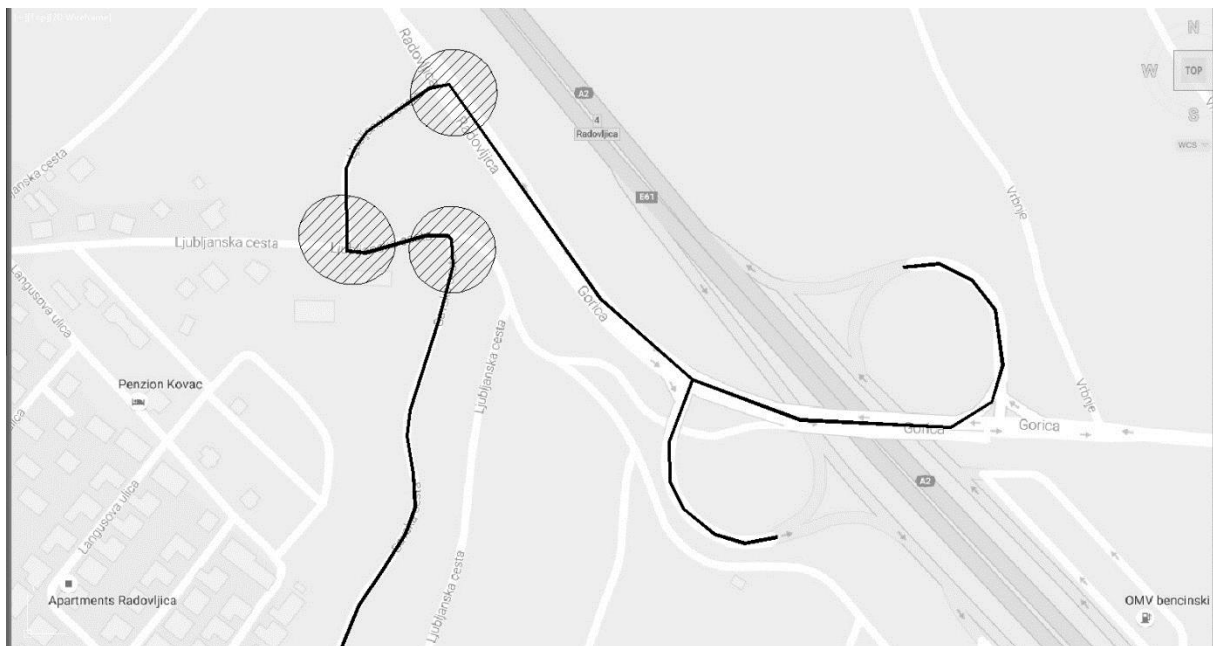


## 11 LOGISTIKA

Predinvesticijska zasnova (PIZ) vključuje tudi oceno prometne obremenitve lokalnih cest zaradi delovanja LPC Radovljica, ki je podana v nadaljevanju.

Dodatno bo zaradi poslovanja centra obremenjena cesta od avtocestnega priključka po regionalni cesti Gorica - Radovljica do križišča omenjene ceste z Ljubljansko cesto, ter naprej do križišča s Savsko cesto.

Naslednja slika prikazuje ključne segmente omenjene trase.



Slika 12: Trasa ceste med avtocesto in LPC Radovljica

Na sliki so označena potencialno problematična mesta trase. To so predvsem križišča. Naslednje slike prikazujejo stanje na omenjenih križiščih.





Slika 13: Ključna križišča na trasi od avtoceste do LPC Radovljica

Osnovo za oceno predstavlja maksimalna kapaciteta LPC Radovljica, ki bi naj ob polni obremenitvi dosegla 300.000 m<sup>3</sup> predelane hlodovine. Predvsem smreke, pogojno pa še jelke in bora.

Na osnovi kapacitete vhodne surovine je upoštevana količina končnih izdelkov, ki bodo dosegli cca. 60% količine vhodne surovine.

Tako se ocenjuje, da bo v center pripeljalo hlodovino 10.000 kamionov na leto in iz centra odpeljalo končne izdelke cca. 7.000 kamionov.

To pomeni skupaj **17.000 kamionov**, ki bodo **v enem letu** peljali po cesti od avtocestnega priključka do lesno predelovalnega centra Radovljica in v obratni smeri.

Kot osnova za oceno dnevne obremenitve lokalne ceste se upošteva število delovnih dni v letu 2016. Le teh je 252 dni brez sobot. Se pravi 4.032 ur. K temu je potrebno prišteti še 400 ur iz naslova dodatne delovne izmene v soboto. Tako se lahko pričakuje, da bo na lokalni cesti kot rezultat delovanja LPC Radovljica potekal transport kamionov **4.432 ur** na leto.

Na osnovi tako predpostavljenih podatkov se ocenjuje, da bo po lokalni cesti v povprečju peljalo 3,8 kamionov na uro ali 60 kamionov na dan (dve izmeni).

Gre seveda za povprečne vrednosti, ki bodo nihale glede na sezono, dnevno špico in druge specifikacije delovanja centra. Tako se lahko ocenjuje, da bo urna obremenitev lahko v izjemnih primerih dosegla tudi 5 kamionov na uro.

Glede na dejstvo, da bo center vzpostavljen postopoma, se lahko naredi naslednja ocena obremenitve ceste po letih:

1. leto v povprečju 20 kamionov na dan ali 1,26 kamiona na uro,
2. leto v povprečju 42 kamionov na dan ali 2,66 kamiona na uro,
3. leto (in naslednja leta) v povprečju 60 kamionov na dan ali 3,6 kamiona na uro.

**Glede na dejansko stanje prometne ureditve in dejstva, da na omenjeni trasi ni stanovanjskih objektov, prav tako pa trasa ne gre v bližini večjih industrijskih objektov, ocenjena količina prometa, ki bo dodatno nastal zaradi lesno predelovalnega centra ne bi smela predstavljati resnejšega vpliva na stanje prometa v Radovljici.**

## **12 OCENA VPLIVOV INVESTICIJE NA OKOLJE**

Ocena vplivov investicije na okolje temelji na predpostavki, da se bo ves les iz LPC Radovljica, kjer se predvideva predelava 300.000 m<sup>3</sup> mehkega lesa (smreka, jelka, bor) porabil bodisi za gradnjo objektov (konstrukcijski les, lameliran lepljen les) ali kot pomožni material pri raznih stranskih hišnih opravilih (gradbeni les). Na ta način se lahko vpliv investicije na okolje oceni glede na količino materialov, ki se jih s tem zamenja.

Namreč. Če les uporabljamo za izdelke, kot so hiše, dvorane in mostovi, ohranimo učinek nižanja CO<sub>2</sub>. Kajti vsak vgrajeni kubični meter lesa zmanjša izpuste CO<sub>2</sub> v ozračje za povprečno dve toni. Drevo v času svoje rasti akumulira CO<sub>2</sub>.

### **12.1 Primerjava lesa s kovinami in plastiko po potrebnem vložku energije v predelavo surovine**

Primerjalne prednosti lesa se lahko najbolj očitno prikažejo s količino »sive« energije, tj. z energijo, potrebno za pridobivanje in pripravo materiala in z analizo življenjskega cikla izdelka (angl. life cycle assessment/analysis, LCA).

Z oceno LCA zgradb ali izdelkov želimo kvantitativno ovrednotiti vpliv njihove izdelave in rabe na okolje od »zibelke do groba«, tako da preverimo porabo in vrsto energije ter uporabljene materiale z vidika pridobivanja, izdelave, transporta, možnosti ponovne uporabe/reciklaže in deponije oz. varnega uničenja po njihovem odsluženju. Okoljsko prijazni izdelki imajo tržno prednost, saj kupci postajajo vse bolj okoljsko ozaveščeni in energijsko varčni. LCA je tako postal bistven element za promocijo lesa in merilo okoljske sprejemljivost (ustreznosti). Les v masivnem stanju, pa tudi kot gradivo, pokaže svoje resnične prednosti pred konkurenčnimi materiali šele, če jih dokazujemo z LCA (Torelli, 2008).

Iz LCA analize je razvidno, da je za lesne surovine potrebno najmanj vložene energije za pridobivanje in pripravo materiala. Les je od vseh gradbenih materialov in surovin za izdelke najbolj dostopen, je dar narave. Za obdelavo lesa v izdelke potrebujemo malo energije, ti pa v obdobju uporabe še nadalje skladiščijo CO<sub>2</sub> in tako znatno prispevajo k zmanjšanju koncentracije tega plina v ozračju, kar je bistveni pogoj za obvladovanje podnebnih sprememb (Pohleven, 2008).

Naslednja tabela prikazuje primerjavo potrebnega vložka energije za proizvodnjo plastike in nekaterih kovin ter lesa (Tabela 12-1).

MATERIAL	SIVA ENERGIJA (MJ/m <sup>3</sup> )
ALUMINIJ	515.700
JEKLO	151.200
PVC	93.620
PAPIR	33.670
MDF - plošča	8.330
VEZAN LES	5.720
IVERNA PLOŠČA	4.400
LEPLJENI NOSILCI	2.530
TEHNIČNO SUH LES	880
MASIVNI LES	165

Tabela 12-1: Primerjava lesa s kovinami in plastiko po potrebnem vložku energije

Pozitivna energijska in ekološka bilanca pride še posebej do izraza pri lesenih gradbenih elementih in lesenih hišah. Delež energije, porabljene za pripravo lesa in gradnjo lesene hiše, je v primerjavi z energijo, ki jo vsebuje les, presenetljivo majhen: posek in spravilo 1%, razžagovanje 2%, tehnično sušenje 8%, skobljanje 20%, gradnja hiše 10% in transport 5%. V lesu je ostalo 64% energije, ki jo bomo lahko po odsluženju uporabili za ogrevanje (Torelli, 2008).

## 12.2 Les kot gradbeni material

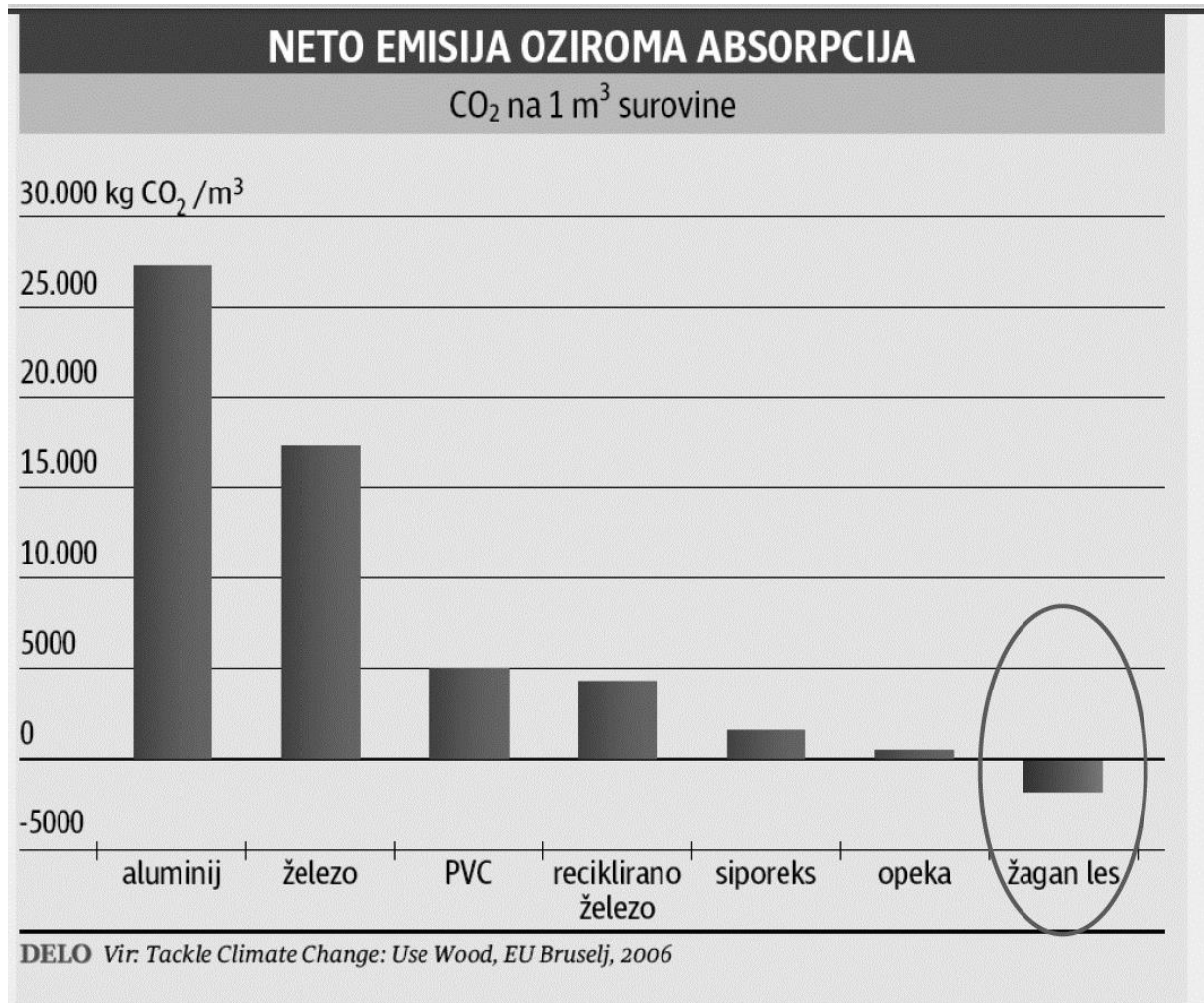
Gradbeništvo, ki temelji na energetsko potratnih materialih (jeklo, cement, opeka, steklo, plastika, aluminij), je največji porabnik energije in zato največ doprinese k emisiji toplogrednih plinov (Mazi, 2008).

S prehodom na naravne gradbene materiale, kot je les, bi lahko znatno zmanjšali emisijo CO<sub>2</sub>. Les je od vseh gradiv in surovin za izdelke energetsko najmanj obremenjujoč material (tudi v primerjavi s kamnom). Je samo obnovljiv ter ustreza načelom trajnostnega razvoja (najmanjši vplivi na okolje) (Pohleven, 2010).

Nekaj primerjav lesa z drugimi materiali: pri proizvodnji 1 m<sup>3</sup> plastike se v ozračje sprosti skoraj 5 ton CO<sub>2</sub>, jekla 17 ton in aluminija 27 ton CO<sub>2</sub>. Kubični meter lesa pa med nastajanjem s fotosintezo veže 0,9 tone CO<sub>2</sub>, lesni izdelek v uporabi pa še dodatno 1,1 tono, torej en kubični meter izdelkov v končnem izračunu zmanjša v ozračju količino CO<sub>2</sub> za dve toni.

Iz naslednje slike je razvidno, da les absorbira CO<sub>2</sub>. K dodatnemu zmanjšanju emisije CO<sub>2</sub> pa prispeva tudi energetsko varčna proizvodnja ter zadrževanje CO<sub>2</sub> v izdelkih. Lesena hiša v svoji življenjski dobi ohranja 10 do 25 ton ogljika, če dodamo še leseno

opremo, pa od 12 do 30 ton ogljika, oziroma okoli 60 ton CO<sub>2</sub>. Če bi v Evropi za 10% povečali delež novozgrajenih hiš iz lesa, bi s tem letno za 25% znižali količino CO<sub>2</sub>, predvideno s Kyotskim sporazumom (Pohleven, 2008b).



Slika 14: Neto emisija oz. absorpcija CO<sub>2</sub> na kubični meter materiala

### 12.3 Les kot energent

Pri delovanju lesno predelovalnega centra bo nastajala velika količina lesnega odpada, ki se pri kapaciteti 300.000 m<sup>3</sup> predelane hlodovine v izdelke za gradnjo objektov ocenjuje na 105.000 m<sup>3</sup>. Odpad je primeren za energetske namene (obrezki, lubje).

Poleg lesnega odpada nastaja v proizvodnem procesu pri sekundarnem razrezu in obdelavi lesa še 15.000 m<sup>3</sup> žagovine. Pri žagovini gre za surovino, ki je zelo primerna za predelavo v visokokakovostne lesne pelete, saj je praktično ves les, ki se ga obdeluje tehnično sušen

V okviru tega elaborata so bili povzeti ekološki parametri iz Predinvesticijske zasnove za DOLB Radovljica, ki je to problematiko že obravnaval.

V nadaljevanju je podan krajši povzetek posameznih spojin, zajetih pri oceni vplivov na okolje zaradi kurjenja lesnega ostanka v lesno predelovalnem centru:

**Ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>):** molska masa: 44 g / mol; je brezbarven plin s šibko kislim okusom in je težji od zraka. Ogljikov dioksid nastaja pri vseh procesih zgorevanja. Ogljikov dioksid je glavni krivec za učinek tople grede. Koncentracija CO<sub>2</sub> v atmosferi se stalno povečuje in je po eni strani posledica industrializacije, po drugi strani pa stalnega naraščanja prebivalstva na zemlji. Po najboljših danes razpoložljivih klimatskih modelih bo podvojitve vsebnosti CO<sub>2</sub> v atmosferi povzročila globalni dvig temperature za 3 °C +/- 1,5 °C.

**Žveplov dioksid (SO<sub>2</sub>):** molska masa: 64 g / mol; težji od zraka; je brezbarven, ostro dišeč, strupen plin, ki z vodno paro iz zraka tvori žveplasto kislino, ki je kot zelo razredčena kislina med ljudmi poznana kot kisel dež, ki se utemeljeno povezuje s problematiko umiranja gozdov. Znanstveno je dokazano, da SO<sub>2</sub> lahko povzroči različne bolezni, kot so bronhitis, draženje dihalnih poti ipd., popoln obseg škodljivih učinkov pa še vedno ni poznan.

**Ogljikov monoksid (CO):** molska masa: 28 g / mol; približno enako težak kot zrak (cca 29 g / mol); je življenjsko nevaren strupen plin. CO je brezbarven plin brez vonja in zaradi teh lastnosti še posebno nevaren. CO nastaja pri nepopolnem zgorevanju.

**Ogljikovodiki (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>):** v dimnih plinih; so produkti nepopolnega zgorevanja.

**Dušikovi oksidi (NO<sub>x</sub>):** molska masa: 46 g / mol kot NO<sub>2</sub> ; težji od zraka, po eni strani nastaja pri zgorevanju goriv, ki vsebujejo dušik, po drugi strani pa pri visokih temperaturah zgorevanja preko 1000 °C. Dušikovi oksidi so življenjsko nevarni plini.

Izvedena je ocena vpliva investicije na okolje za končni obseg izvedene investicije. Poleg prihrankov pri emisijah toplogrednih plinov, ki so posledica uporabe lesa v gradbene namene, ki jih omogoča izvedena investicija je analiza pokazala, da ima investicija v kombinaciji z realizacijo investicije daljinskega ogrevanja na lesno biomaso Radovljica še dodaten pozitiven učinek za okolje. Namreč, prehod javnih objektov v centru mesta Radovljica na ogrevanje z lesno biomaso pomeni zmanjšanja izpustov določenih vrst emisij. Pri enaki porabi energije se močno zmanjšata predvsem izpusta ogljikovega dioksida in žveplovega dioksida. Emisije CO<sub>2</sub> se zmanjšajo celo za 100 %, saj je pri lesni biomasii izpust nevtralen, kar pomeni, da se pri gorenju lesne biomase proizvede enaka količina CO<sub>2</sub>, kot bi se proizvedla, če bi ista količina lesa ostala v gozdu in razpadla. S pomočjo lesnega ostanka, ki bi nastajal pri delovanju LPC Radovljica, bi se lahko zadovoljile vse potrebe po energentu sistema DOLB Radovljica. V skladu z ugotovitvijo v Predinvesticijski zasnovi sistema DOLB Radovljica bi se na



ta način zmanjšale emisije CO<sub>2</sub> za skoraj **8.400 ton CO<sub>2</sub>** na leto, emisije SO<sub>2</sub> pa bi se zmanjšale za **4.100 kg SO<sub>2</sub>** na leto.

Glede emisij iz kurilnih naprav je potrebno izpostaviti, da je to področje podvrženo precej strogi regulaciji in nadzoru. Pri tem je ključna Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih in srednjih kurilnih naprav (UL št. 24/2013), ki natančno opredeljuje mejne vrednosti emisij. Zato so tudi vse ostale emisije poleg CO<sub>2</sub> in SO<sub>2</sub>, še posebej izpusti prašnih delcev, ki se bodo pri prehodu na ogrevanje z lesno biomaso sicer nekoliko povečali, podvržene strogi regulativi.

## 13 TEST JZP

Poglavje vključuje pregled 2 modelov javno-zasebnega partnerstva, in sicer statusno javno-zasebno partnerstvo in koncesija gradenj ter prikaz prednosti in slabosti vsakega od njiju.

### 13.1 Koncesija gradenj

O koncesiji gradenj je mogoče govoriti, kadar je namen koncesije izgradnja objektov in naprav ali njihovih posameznih delov, katerih koncesionar ima v času trajanja razmerja pravico do njihove uporabe, upravljanja oziroma izkoriščanja ali da se pravica do uporabe, upravljanja oziroma izkoriščanja objektov in naprav kombinira s plačilom za izvedbo gradnje ter znaša vrednost gradenj, ki preide v last javnega partnerja, ocenjena skladno s predpisi o javnih naročilih, najmanj 5.278.000 eurov.

Ob tem je treba poudariti, da se pojem koncesija izven predpisov o javno-zasebnem partnerstvu uporablja v drugih pomenih. Koncesija gradenj v smislu javno-zasebnega partnerstva pomeni pravico ekonomsko izkoriščati gradnjo, ki pa kasneje preide v last javnega partnerja.

Iz zgornje opredelitve koncesije gradenj izhaja, da morajo biti izpolnjeni naslednji elementi, da je mogoče govoriti o koncesiji gradenj:

- gradnja objektov, naprav ali njihovih delov
- koncesionar (zasebni partner) ima pravico do uporabe teh objektov v času trajanja koncesijskega razmerja
- koncesionar prevzame poslovno tveganje
- vrednost je 5.287.000 EUR

V konkretnem primeru gre torej za izgradnjo lesnega centra, kar pomeni tako objekte kot infrastrukturo, katerih vrednost presega 5.287.000 EUR. V času trajanja koncesijskega razmerja bi imel koncesionar pravico izkoriščati objekte bodisi na temelju lastninske pravice bodisi na pogodbenem temelju. Obstaja namreč več modelov lastninske pravice, in sicer:

- objekti in naprave postanejo takoj last javnega partnerja – v tem primeru gre za model zgradi – prenesi v last – upravljaj oziroma BTO (build – transfer – operate)
- objekti in naprave postanejo last javnega partnerja po prenehanju koncesijskega razmerja – v tem primeru gre za model zgradi – upravljaj – prenesi v last oziroma BOT (build – operate – transfer)
- objekti in naprave ostanejo v lasti zasebnega partnerja – v tem primeru gre za model zgradi – upravljaj – ohrani v lasti oziroma BOO (build – operate – own)

Smernice za uspešno javno-zasebno partnerstvo<sup>1</sup> izpostavljajo naslednje lastnosti oziroma prednosti BOT IN BOO modelov<sup>2</sup>:

#### BOT MODEL:

Prednost BOT modela je, da združuje odgovornost za več stopenj izvedbe, saj zasebni partner poskrbi tako za projektiranje, kot za izvedbo in kasneje tudi za vzdrževanje objekta v času trajanja koncesijskega razmerja. Za zasebnega partnerja to pomeni, da lahko načrtuje tako, da bo izbral materiale in način gradnje, ki mu najbolj ustreza oziroma ga bo lahko najbolj optimiziral. Hkrati pa bo izvedba takšna, da bo omogočala učinkovitejše vzdrževanje objekta. V tem primeru so namreč bolj upoštevani »stroški v času življenjske dobe«, saj ni pomembna samo izgradnja ampak tudi kasnejše upravljanje in vzdrževanje objektov. Hkrati pa strošek vzdrževanja v času trajanja razmerja ne zadane javnega partnerja.

#### Glavne prednosti:

- prenos tveganja projektiranja, gradnje in vzdrževanja
- verjetna pospešitev izvedbe
- večje upoštevanje stroškov v času življenjske dobe
- spodbuja inovacije
- boljša kakovost upravljanja in vzdrževanja
- celovite pogodbe
- javni partner se lahko osredotoči na svoje lastne naloge

#### Glavne slabosti:

- možen konflikt med načrtovanjem in okoljskimi omejitvami
- zaradi zapletenih razmerij so postopki lahko daljši
- zahteva vzpostavljen sistem upravljanja s pogodbo in nadzora nad izvajanjem
- v primeru, da zasebni partner dela ne opravlja dobro, so stroški prevzema posla lahko veliki
- ne privlači zasebnih investitorjev

#### BOO MODEL:

Koncesije se pogosto podeljujejo za daljše časovno obdobje (25 do 30 let ali celo za dalj časa). Po tem času je treba za objekte skrbeti naprej. Po analizi stanja v državah članicah, ki ga je naredila Evropska komisija, države članice ustanavljajo agencije oziroma

---

<sup>1</sup> [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/ppp\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/ppp_en.pdf)

<sup>2</sup> Modela BTO niti ne opredeljujejo posebej.

posebne organe, katerih edina naloga je nadzor nad projekti javno-zasebnega partnerstva. Takšni organi zahtevajo zaposlovanje visoko izobraženih ljudi iz različnih področij (pravo, finance itd.), kar predstavlja precejšnje stroške. Njihov namen je pogosto prodaja premoženja ali deležev v podjetjih, pri čemer gre bodisi za popoln umik bodisi le za delni umik (v tem primeru se ohrani določena stopnja nadzora).

Glavne prednosti so enake kot pri modelu BOT, pri čemer je dodatna prednost še večja pripravljenost zasebnih vlagateljev ter odpade vprašanje vzdrževanja in upravljanja infrastrukture po prenehanju koncesijskega razmerja.

Poleg slabosti, navedenih pri modelu BOT (z izjemo nepriljubljenosti za zasebne investitorje) je glavna slabost zmanjšan nadzor in popolna prepustitev projekta zasebnemu partnerju. Na ta način ni nujno, da bo javni interes, ki se ga zasleduje, v celoti upoštevan oziroma izpolnjen.

### **13.2 Statusno javno-zasebno partnerstvo**

Statusno javno-zasebno partnerstvo je posebno pravno razmerje, sklenjeno med javnim in zasebnim partnerjem. Država, ena ali več samoupravnih lokalnih skupnosti ali drugih oseb javnega prava oziroma drug javni partner podeli izvajanje pravic in obveznosti, ki iz javno-zasebnega partnerstva izhajajo, izvajalcu statusnega javno-zasebnega partnerstva na enega od naslednjih načinov:

- z ustanovitvijo pravne osebe,
- s prodajo deleža javnega partnerja v javnem podjetju ali drugi osebi javnega ali zasebnega prava,
- z nakupom deleža v osebi javnega ali zasebnega prava, z dokapitalizacijo ali,
- na drug, primeroma naštetim oblikam pravno in dejansko soroden in primerljiv način.

Za razliko od koncesije gradenj, kjer gre za pogodbeno partnerstvo, gre v primeru statusnega partnerstva za korporacijsko razmerje, saj se izvajanje prenese na pravno osebo, v kateri sta kot družbenika udeležena tako zasebni kot javni partner. Z ustanovitvijo pravne osebe se torej statusno partnerstvo še ne vzpostavi, saj mora javni partner na pravno osebo še prenesti določena upravičenja (potrebno je skleniti še pogodbo o statusnem partnerstvu).

Zakon o javno-zasebnem partnerstvu sicer predvideva bodisi ustanovitev nove pravne osebe bodisi skupen vstop v obstoječo pravno osebo, vendar se v nadaljevanju osredotočamo na ustanovitev nove pravne osebe, ki je po našem mnenju edini relevantni način v konkretnem primeru.

Pravna oseba, ki se ustanovi, je lahko le kapitalska družba, kot jo določa Zakon o gospodarskih družbah. Zakon sicer dopušča tudi drugo pravno-organizacijsko obliko, za katere obveznosti ustanovitelji ne odgovarjajo, čemur ustrezata tudi zavod (če tako določa zakon ali akt o ustanovitvi) ali zadruga, vendar v tem primeru nista primerni obliki.

Ker se tudi v primeru statusnega partnerstva najprej izvede postopek izbire zasebnega partnerja, potem pa se sklene pogodba o statusnem partnerstvu, je pristop k izbiri podoben. Še zlasti v konkretnem primeru, ko zakon določa, da je treba v primeru, kadar ima statusno partnerstvo naravo koncesije gradenj, uporabiti pravila o koncesijah gradnje.

Razlika se pojavi v naslednji fazi, torej v fazi izvajanja. Pravico do ekonomskega izkoriščanja objektov se podeli novo ustanovljeni pravni osebi, v kateri je kot družbenik udeležen tudi javni partner.

Tudi v tem primeru bi lahko izpostavili različne modele prenosa teh upravičenj (BTO, BOT ali BOO), pri čemer pa velja ena pomembna razlika. Kot predstavljeno zgoraj, imata tako model BOT kot BOO svoje prednosti in slabosti, pri čemer je ena od pglavitnih slabosti modela BOO ravno v pomanjkanju nadzora in slabši kontroli nad projektom. Po drugi strani pa ima model BOO pomembno prednost, ki se kaže zlasti v stroških po končanju koncesijskega partnerstva. V primeru statusnega partnerstva objekti in naprave ostanejo v lasti novoustanovljene družbe, kar pomeni, da za njihovo vzdrževanje in upravljanje ves čas skrbi zasebni partner. Po drugi strani pa se preko določenih mehanizmov, seveda vse v skladu s pravili korporacijskega prava, lahko zagotovi ustrezen nadzor.

Opozoriti je treba tudi na pomembno slabost statusnega partnerstva, in sicer nevarnost, da javni partner zamenja funkcijo nadzora in korporacijska upravičenja oziroma da dva interesa javnega partnerja prideta med seboj v nasprotje. Primarna funkcija javnega partnerja je namreč skrb za javni interes. Po drugi strani pa mora v pravni osebi, v kateri je kapitalsko udeležen, zasledovati predvsem cilj zagotavljanja dobička, kar pa ni nujno vedno v skladu z javnim interesom.

Druga slabost je ta, da mora javni partner slediti odločitvam družbe oziroma drugih družbenikov v določenih primerih. Eden od takšnih primerov je prav gotovo dokapitalizacija družbe. V kolikor ima zasebni partner pravico samostojno odločati o takšnih vprašanjih, lahko prisili javnega partnerja k soudeležbi, čeprav to ni bilo sprva predvideno. Po drugi strani pa morebitna blokada nujne dokapitalizacije s strani javnega partnerja lahko ohromi novoustanovljeno podjetje ali pa celo pomeni stečaj.

### 13.3 Zaključek

Iz zgornjega pregleda je razvidno, da statusno partnerstvo na nek način zagotovi vse prednosti, ki bi jih prinesla tudi koncesija gradenj, po drugi strani pa se v takšni obliki lahko izogne nekaterim slabostim, ki jih prinaša koncesija gradenj. Vendar pa mora v tem primeru zlasti paziti na to, da ne pride do navzkrižja interesov. Ker pa je v konkretnem primeru mogoče primarni javni interes iskati tudi v gospodarskem razvoju območja in novih delovnih mestih oziroma ohranjanju obstoječih delovnih mest v panogi, se interesa javnega partnerja v obeh funkcijah ujemata. Dokler nova pravna oseba deluje pozitivno in izvaja projekt, kateremu je javno-zasebno partnerstvo namenjeno, bo uresničen tako interes po ustvarjanju dobička kot tudi interes po razvoju območja in panoge kot takšne.

Kot najprimernejša oblika se ponuja družba z omejeno odgovornostjo, saj ustreza kriteriju kapitalske družbe, hkrati pa v fazi dialoga s potencialnimi zasebnimi partnerji omogoča dogovor o različnih načinih udeležbe vsakega od partnerjev. Tako v smislu sprejemanja skupščinskih sklepov (z določanjem zahtevane večine za posamezen sklep) kot možnost sodelovanja pri upravljanju (član uprave) ali pa ustreznega nadzora (članstvo v nadzornem svetu).

## **14 PRILOGE**

Priloga 1: Rezultat obratovanja in finančni tok variante 1

Priloga 2: Rezultat obratovanja in finančni tok variante 2

## 14.1 Priloga 1: Rezultat obratovanja in finančni (likvidnostni) tok pri varianti 1

Leto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Prihodki skupaj:</b>	<b>8.822.000</b>	<b>22.083.000</b>	<b>33.124.500</b>	<b>33.124.500</b>	<b>33.124.500</b>	<b>33.124.500</b>	<b>33.124.500</b>	<b>33.124.500</b>	<b>33.124.500</b>	<b>33.124.500</b>	<b>33.124.500</b>	<b>33.124.500</b>
Skupaj vrednost prodaje izdelkov	8.457.500	20.500.000	30.750.000	30.750.000	30.750.000	30.750.000	30.750.000	30.750.000	30.750.000	30.750.000	30.750.000	30.750.000
Skupaj vrednost prodaje ostankov	364.500	1.583.000	2.374.500	2.374.500	2.374.500	2.374.500	2.374.500	2.374.500	2.374.500	2.374.500	2.374.500	2.374.500
<b>Stroški skupaj:</b>	<b>14.811.507</b>	<b>23.535.366</b>	<b>36.223.812</b>	<b>36.273.812</b>	<b>36.273.812</b>	<b>36.273.812</b>	<b>36.273.812</b>	<b>36.273.812</b>	<b>36.273.812</b>	<b>36.273.812</b>	<b>34.935.910</b>	<b>32.802.618</b>
Investicija (glavnica + obresti)	47.017	1.412.871	3.471.195	3.471.195	3.471.195	3.471.195	3.471.195	3.471.195	3.471.195	3.471.195	2.133.293	0
Strošek surovine in logistika	9.950.000	19.900.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000
Strošek elektrike	17.500	140.000	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000
Strošek goriva & maziv	88.220	220.830	344.500	344.500	344.500	344.500	344.500	344.500	344.500	344.500	344.500	344.500
Strošek delovne sile	200.000	600.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000
Strošek vzdrževanja	308.770	772.905	1.159.358	1.159.358	1.159.358	1.159.358	1.159.358	1.159.358	1.159.358	1.159.358	1.159.358	1.159.358
Ostali stroški (režija)	200.000	400.000	400.000	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000
Strošek zavarovanja		88.760	88.760	88.760	88.760	88.760	88.760	88.760	88.760	88.760	88.760	88.760
Zagonski stroški	4.000.000											
<b>Rezultat obratovanja:</b>	<b>-5.989.507</b>	<b>-1.452.366</b>	<b>-3.099.312</b>	<b>-3.149.312</b>	<b>-3.149.312</b>	<b>-3.149.312</b>	<b>-3.149.312</b>	<b>-3.149.312</b>	<b>-3.149.312</b>	<b>-3.149.312</b>	<b>-1.811.410</b>	<b>321.883</b>
- obveznosti do virov financiranja		-1.412.871	-3.471.195	-3.471.195	-3.471.195	-3.471.195	-3.471.195	-3.471.195	-3.471.195	-3.471.195	-2.133.293	0
Investicija	25.360.000	0	0	0								
<b>Finančni tok:</b>	<b>-31.349.507</b>	<b>-39.495</b>	<b>371.882</b>	<b>321.882</b>	<b>321.882</b>	<b>321.882</b>	<b>321.882</b>	<b>321.882</b>	<b>321.882</b>	<b>321.882</b>	<b>321.883</b>	<b>321.883</b>
<b>Kumulativni finančni tok</b>	<b>-31.349.507</b>	<b>-31.389.002</b>	<b>-31.017.119</b>	<b>-30.695.237</b>	<b>-30.373.354</b>	<b>-30.051.472</b>	<b>-29.729.589</b>	<b>-29.407.707</b>	<b>-29.085.824</b>	<b>-28.763.942</b>	<b>-28.442.059</b>	<b>-28.120.177</b>



## 14.2 Priloga 2: Rezultat obratovanja in finančni (likvidnostni) tok pri varianti 2

Leto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Prihodki skupaj:</b>	<b>17.644.000</b>	<b>21.401.000</b>	<b>30.301.000</b>	<b>48.091.500</b>	<b>49.411.500</b>	<b>49.411.500</b>	<b>49.411.500</b>	<b>49.411.500</b>	<b>49.411.500</b>	<b>49.411.500</b>	<b>49.411.500</b>	<b>49.411.500</b>
Skupaj vrednost prodaje izdelkov	16.915.000	19.500.000	28.400.000	45.240.000	46.560.000	46.560.000	46.560.000	46.560.000	46.560.000	46.560.000	46.560.000	46.560.000
Skupaj vrednost prodaje ostankov	729.000	1.901.000	1.901.000	2.851.500	2.851.500	2.851.500	2.851.500	2.851.500	2.851.500	2.851.500	2.851.500	2.851.500
<b>Stroški skupaj:</b>	<b>25.215.997</b>	<b>23.618.551</b>	<b>28.130.922</b>	<b>41.665.315</b>	<b>44.370.286</b>	<b>44.370.286</b>	<b>44.370.286</b>	<b>44.370.286</b>	<b>44.370.286</b>	<b>44.370.286</b>	<b>43.032.384</b>	<b>40.899.092</b>
Investicija (glavnica + obresti)	47.017	1.412.871	3.521.002	4.980.198	7.498.134	7.498.134	7.498.134	7.498.134	7.498.134	7.498.134	6.160.232	4.026.939
Strošek surovine in logistika	19.900.000	19.900.000	19.900.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000	29.850.000
Strošek elektrike	35.000	140.000	385.000	595.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000
Strošek goriva & maziv	176.440	214.010	303.010	480.915	516.750	516.750	516.750	516.750	516.750	516.750	516.750	516.750
Strošek toplote	0	0	1.365.000	2.047.500	2.047.500	2.047.500	2.047.500	2.047.500	2.047.500	2.047.500	2.047.500	2.047.500
Strošek delovne sile	240.000	720.000	1.080.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Strošek vzdrževanja	617.540	749.035	1.060.535	1.683.203	1.729.403	1.729.403	1.729.403	1.729.403	1.729.403	1.729.403	1.729.403	1.729.403
Ostali stroški (režija)	200.000	400.000	400.000	650.000	650.000	650.000	650.000	650.000	650.000	650.000	650.000	650.000
Strošek zavarovanja		82.635	116.375	178.500	178.500	178.500	178.500	178.500	178.500	178.500	178.500	178.500
Zagonski stroški	4.000.000											
<b>Rezultat obratovanja:</b>	<b>-7.571.997</b>	<b>-2.217.551</b>	<b>2.170.078</b>	<b>6.426.185</b>	<b>5.041.214</b>	<b>5.041.214</b>	<b>5.041.214</b>	<b>5.041.214</b>	<b>5.041.214</b>	<b>5.041.214</b>	<b>6.379.116</b>	<b>8.512.408</b>
- obveznosti do virov financiranja		-1.412.871	-3.521.002	-4.980.198	-7.498.134	-7.498.134	-7.498.134	-7.498.134	-7.498.134	-7.498.134	-6.160.232	-4.026.939
Investicija	23.610.000	9.640.000	17.750.000									
<b>Finančni tok:</b>	<b>-31.181.997</b>	<b>-10.444.680</b>	<b>-12.058.920</b>	<b>11.406.383</b>	<b>12.539.348</b>	<b>12.539.348</b>	<b>12.539.348</b>	<b>12.539.348</b>	<b>12.539.348</b>	<b>12.539.348</b>	<b>12.539.348</b>	<b>12.539.348</b>
<b>Kumulativni finančni tok</b>	<b>-31.181.997</b>	<b>-41.626.677</b>	<b>-53.685.597</b>	<b>-42.279.214</b>	<b>-29.739.867</b>	<b>-17.200.519</b>	<b>-4.661.172</b>	<b>7.878.176</b>	<b>20.417.523</b>	<b>32.956.871</b>	<b>45.496.218</b>	<b>58.035.566</b>