

ZAKLJUČNO POROČILO

O REZULTATIH OPRAVLJENEGA RAZISKOVALNEGA DELA NA PROJEKTU V OKVIRU CILJNEGA RAZISKOVALNEGA PROGRAMA (CRP) »KONKURENČNOST SLOVENIJE 2006 – 2013«

I. Predstavitev osnovnih podatkov raziskovalnega projekta

1. Naziv težišča v okviru CRP:

Povezovanje ukrepov za doseganje trajnostnega razvoja

2. Šifra projekta:

V1-0345

3. Naslov projekta:

Intenziviranje pridobivanja in rabe lesa kot podlaga za razvoj trajnostnega gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji

REPUBLIKA SLOVENIJA
NOSILEC JAVNEGA POOLASTILA
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO DEJAVNOST
REPUBLIKE SLOVENIJE, LJUBLJANA

Projeto:	30-09-2008	Sq. z:	0110
Šifra zadave:	63113-186/2006	Vrednost:	

3

11

3. Naslov projekta

3.1. Naslov projekta v slovenskem jeziku:

Intenziviranje pridobivanja in rabe lesa kot podlaga za razvoj trajnostnega gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji

3.2. Naslov projekta v angleškem jeziku:

Intensify of timber harvesting and wood use as a background of development sustainable forest management in Slovenia

4. Ključne besede projekta

4.1. Ključne besede projekta v slovenskem jeziku:

pridobivanje lesa, raba lesa, trajnostni razvoj, gospodarjenje z gozdovi

4.2. Ključne besede projekta v angleškem jeziku:

timber harvesting, wood use, sustainable development, forest management

5. Naziv nosilne raziskovalne organizacije:

0404 - Gozdarski inštitut Slovenije

5.1. Seznam sodelujočih raziskovalnih organizacij (RO):

6. Sofinancer/sofinancerji:

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

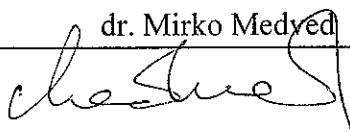
7. Šifra ter ime in priimek vodje projekta:

7890

dr. Mirko Medved

Datum: 30. 9. 2008

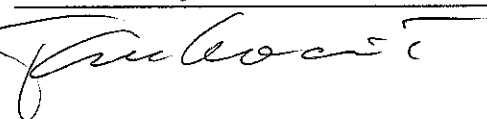
Podpis vodje projekta:

dr. Mirko Medved




Podpis in žig izvajalca:

v.d. direktorja dr. Tomislav Levanič



II. Vsebinska struktura zaključnega poročila o rezultatih raziskovalnega projekta v okviru CRP

1. Cilji projekta:

1.1. Ali so bili cilji projekta doseženi?

- ☒ a) v celoti
☐ b) delno
☐ c) ne

Če b) in c), je potrebna utemeljitev.

1.2. Ali so se cilji projekta med raziskavo spremenili?

- ☐ a) da
☒ b) ne

Če so se, je potrebna utemeljitev:

2. Vsebinsko poročilo o realizaciji predloženega programa dela¹:

Vsebinsko projekta nismo krčili, saj so predlagane vsebine aktualne in nujne za doseg ciljev:

1. Povečati kakovost ključnih informacij povezanih s pridobivanjem in rabo lesa pri nas.
2. Na podlagi relevantnih kazalnikov oblikovati medsektorsko verificirane usmeritve za intenziviranje pridobivanja in rabe lesa v okviru trajnostnega gospodarjenja z gozdovi.

Zaradi celovitosti pregleda smo ohranili vsebino prvega vmesnega poročila.

V novembru in decembru 2006 in januarju 2007 smo na zahtevo sofinancerja projekta (MKGP) pripravili dve posebni ekspertizi, in pridobili projekt za potrebe certificiranja slovenskih gozdov po shemi PEFC. V okviru projekta so bili tako analizirani kriteriji, ki jih potrebuje Ministrska konferenca o varstvu gozdov v Evropi (MCPFE). Prav tako smo za potrebe MKGP v februarju pripravili podatke za vprašalnik MCPFE Report on State of Forests and Sustainable Forest Management in Europe 2007.

Po oktobrskem posvetu z naslovom "Kakovost lesa, tehnologije, človek in delo v gozdu", kjer so bili predstavljeni rezultati raziskav v obstoječih aktualnih projektih Ciljnega raziskovalnega programa "Konkurenčnost Slovenije 2001 - 2006", sta bili natisnjeni dve tematski številki Gozdarskega vestnika v letu 2006, tretja pa je izšla aprila 2007.

V nadaljevanju so prikazani že odobreni mednarodni projekti, ki se poleg nalog v okviru JGS vsebinsko navezujejo na ta CRP:

- Interreg IIIA SLO/A: Intenziviranje rabe lesa v Sloveniji in Avstriji (2005-2007)
- Bilateralni projekt SLO-FAO: Forest Engineering in Support of Sustainable Forest Management in Central and Southeast European Countries (2006-2007)
- Leonardo da Vinci projekt: Evropske ideje za razvoj izobraževanja lastnikov gozdov (2007)
- EU projekt: AgriForEnergy - Promoting the use of Biomass from Agricultural and Forestry Sectors for Heating, Electricity and Transport Purposes (2006-2008).
- EU projekt: Biomass tradecentres - Supporting the organization of spot markets supply for wood chips and firewood (2007-2010) – Program Intelligent energy europe.

V obdobju november 2006 – marec 2007 je bilo opravljena analiza podatkov za kriterije in kazalnike MCPFE na področjih, ki so hkrati tudi vsebine projekta. Obdelane so bile vsebine: Ravnovesje ogljika, Nedovoljen posek in paša v gozdu, Uporaba kemičnih sredstev v gozdu, Onesnaženje gozda z gorivi, mazivi in drugimi odpadki, Lesnoproizvodna funkcija – sečnje, Lesnoproizvodna funkcija – biološka vlaganja v gozdove, Lesnoproizvodna funkcija – odpiranje gozdov, Nelesni gozdni proizvodi in storitve, Ohranjanje in raba gozdnega reprodukcijskega materiala ter setev in sadnja za potrebe umetne obnove in pogozdovanja, Splošno družbeni pomen gozdov in gozdarstva, Ekonomski pomen gozdov in gozdarstva, Pridobivanje in raba lesne mase za energetske namene, Poklicno izobraževanje, Poklicna varnost in zdravje.

V aprilu smo se člani projektne skupine udeležili mednarodnega posvetovanja na

¹ Potrebno je napisati vsebinsko raziskovalno poročilo, kjer mora biti na kratko predstavljen program dela z raziskovalno hipotezo in metodološko-teoretičen opis raziskovanja pri njenem preverjanju ali zavračanju vključno s pridobljenimi rezultati projekta.

Hrvaškem, kjer smo predstavljeni tudi tri prispevke:

<http://crojfe.sumfak.hr/download.html> (Krajnc/Piškur, Klun/Medved, Robek/Klun)

Poročilo po vsebinskih klopih projekta:

V okviru vsebinskih sklopov projekta smo upoštevali in analizirali podatke o stanju gozdov in gozdarstva v skladu z mednarodnimi kriteriji trajnostnega razvoja gozda (MCPFE). Konec leta 2007 je bila v Državnem zboru sprejeta Resolucija o nacionalnem gozdnem programu, za katerega smo pripravili vsebine o gospodarskih vidikih gozdov ter nekatere vsebine pri okoljskem in družbenem vidiku gozdov. Podobne kriterije smo analizirali tudi v okviru Poročila o trajnostnem gospodarjenju z gozdovi za potrebe PEFC sheme certificiranja zasebnih gozdov. S preverjanje izpolnjevanja kriterijev trajnostnega gospodarjenja z gozdovi smo se srečevali tudi pri certificiranju državnih gozdov po FSC shemi. Poleg tega smo vključeni v sodelovanje pri praktično vseh mednarodnih raziskavah, ki z enotnimi metodologijami proučujejo razvoj gospodarjenja z gozdovi v svetovnem ali evropskem merilu (UN, FAO, ECE, ILO).

Prav pri sodelovanju in izpolnjevanju različnih mednarodnih raziskav smo se pogosto srečevali s kakovostjo razpoložljivih podatkov. V okviru sedmih vsebinskih sklopov smo izvajali različne raziskave z naslednjimi vsebinami: pridobivanje in raba lesa, graditev in raba sezonskih cest, nacionalne bilance uvoza in izvoza lesa, tehnologije pridobivanja in predelave lesne biomase, razžagovanje okroglega lesa na podeželju, izobraževanje za pridobivanje in rabo lesa, presoja tveganj pri pridobivanju lesa.

Vsebine dodatnih nacionalnih kriterijev stanja in trendov smo predlagali že v okviru delavnic ter priprav in vsebin za Resolucijo nacionalnega gozdnega programa, prav tako pa smo sodelovali na sestankih pri izbiranju nacionalnih kriterijev za poročilo o trajnostnem razvoju gozdov v Sloveniji v okviru PEFC.

Glede na »poplavo« že obstoječih kriterijev trajnostnega gospodarjenja z gozdovi in v skladu z ugotovitvami parcialnih raziskav v okviru tega projekta se nismo odločili predlagati dodatnih nacionalnih kriterijev stanja in trendov pridobivanja in rabe lesa. Z raziskavami smo ugotovili smo, da za izpolnjevanje in presojanje uspešnosti trajnostnega gospodarjenja z gozdovi ne potrebujemo kvantitativno polucijo podatkov o kriterijih, ampak kvalitetne in zaupanja vredne ključne podatke.

1. Pridobivanje in raba lesa med nekmečkimi lastniki gozdov

Vrsta raziskav je pokazala (Medved 2001, Veselič 2004, Piškur 2005, Medved 2005, Krajnc / Piškur 2006), daje z uradnimi podatki nekoliko podcenjen dejanski posek lesa v Sloveniji. Ne glede na to pa je intenzivnost gospodarjenja z gozdovi med nižjimi v Evropi. Za dobre strateške odločitve na državni ravni je ključno, da temeljijo na relevantnih informacijah o razvoju gozdnih fondov.

Raziskave o kakovosti ključnih informacij, povezanih s pridobivanjem in rabo lesa pri nas, smo v okviru tega CRP projekta intenzivirali. Posledice ugotovitev so bile v začetku leta 2008 tudi obravnavane na posebnem sestanku, ki ga je sklicalo Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

V Sloveniji imamo, glede na lastništvo, tri večje skupine lastnikov gozdov: državne gozdove, gozdove v lasti družinskih kmetij in nekmečke lastnike zasebnih gozdov. Za državne gozdove so podatki o gospodarjenju z gozdovi relativno dobri, za gozdove v lasti družinskih kmetij imamo od leta 2000 pridobivanje in rabo lesa vključeno v periodičnih raziskavah SURS o kmetijskih gospodarstvih (2000-popis in vzorčne raziskave v letih 2003, 2005, 2007). Zaradi denacionalizacije in socialnega prestrukturiranja prebivalstva je v Sloveniji vedno večja (po površini gozdov in številu lastnikov) in relativno slabo anlizirana skupina nekmečkih lastnikov.

V skladu z analiziranimi podatki v preteklosti in obstoječimi raziskavami GIS smo se odločili, da analizo pridobivanja lesa v zasebnih gozdih opravimo predvsem na osnovi bilančnih analiz. V sodelovanju z ZGS smo v letu 2007 (objava 2008) raziskali in s primerjalno anlizo v detajlno proučili evidentirani in kontrolni posek. Raziskava je zajela dobro desetino slovenskih gozdov. Podatki o lastništvu ne omogočajo analiz glede na socialno-ekonomsko segregacijo kmečkih in nekmečkih lastnikov gozdov. Bo pa ta raziskava dobra podlaga za primerjalno raziskovanje gibanja gozdnih fondov po območjih v povezavi s socialno – ekonomskimi kazalci drugih statističnih podatkov. Izvedba povsem nove raziskave na nivoju Slovenije med nekmečkimi lastniki bi zahtevala izjemno obsežno delo med temi lastniki gozdov, saj je njihova struktura izjemno pestra. V skupino teh lastnikov se vključuje tako vse cerkvene gozdove, vse veleposestne gozdove, ki os bili po 2. svet vojni. V celoti nacionalizirani in v postopku denacionalizacije po letu 1991 še vedno vračajo ter največjo skupino, ki jo predstavljajo nepregledno številni in preko dedovanj v solastniška razmerja povezani fizični lastniki gozdov. V to skupino uvrščamo lahko tudi številne lastnike, ki so izseljeni, pokojni ali drugače nedosegljivi ko je potrebno sestaviti vzorčno reprezentativno strukturo. Gre za izjemno pestro sestavo fizičnih in pravnih oseb v skupino lastništva zasebnih gozdov v kategoriji »Nekmečkih« lastnikov.

V sodelovanju z ZGS je bila leta 2007 opravljena analiza poseka v desetletnem obdobju za 26 gozdnogospodarskih enot, med katerimi prevladujejo zasebni gozdovi. Primerjano je 26 gozdnogospodarskih enot, od tega polovica s pretežno državnimi gozdovi. Ugotovitve kažejo, da se evidentirani posek v enotah s pretežno državnimi gozdovi največkrat ujema z izračuni kontrolnega poseka. V trinajstih enotah s pretežno zasebnimi gozdovi so odstopanja večja. Kontrolni posek je pogosto precej višji od evidentiranega, v povprečju skoraj petdeset odstotkov. Ugotovitve so pomembne za področje načrtovanja, spremljanje gospodarjenja z gozdovi in njegov nadzor, za nacionalne bilance rabe lesa in za celotno proizvodno verigo sektorja, ki temelji na lesu. Posebno pozornost je potrebno nameniti načrtovanju in usmerjanju gospodarjenja v pretežno zasebnih gozdovih. Rezultati raziskave so imeli za posledico tudi nekatere aktivnosti dodatni kontrol z vključitvijo dela gozdarske inšpekcije ter preverjanja metodoloških podlag pri izračunavanju temeljnih podatkov o gozdnih fondih. Zato je bila raziskava, predvsem pa objava podatkov izjemnega pomena za nadaljnje delo v okviru drugega cilja našega projekta, ki pravi, da šele na podlagi relevantnih kazalnikov v gozdarstvu lahko oblikujemo medsektorsko verificirane usmeritve za intenziviranje pridobivanja in rabe lesa v okviru trajnostnega gospodarjenja z gozdovi.

Na SURS je bil leta 2007 izveden tretji vzorčni popis kmetijskih gospodarstev. Iz teh podatkov lahko analiziramo pridobivanje lesa na družinskih kmetijah. Poleg popisa iz leta 2000 smo že uporabljali detajlne podatke za predhodne iz vzorčnih raziskav (2003 in 2005). V sodelovanju s SURS smo v novembru že pridobili predhodne podatke iz

raziskave za leto 2007 in jih obdelali po strukturah za primerjave iz predhodnih raziskav. Ti podatke se nekoliko razlikujejo od končne objave podatkov, a trendi so ostali praktično nespremenjeni.

Kljub pozitivnim kazalcem pri količini posekanega lesa so indeksi s primerjanim letom 2000 za družinske kmetije nižje kot pa smo jih preračunali za celotno gozdarstvo v Sloveniji. Pri tem smo upoštevali referenčna leta na katera se tudi sklicuje podatek o popisu družinskih kmetij.

Skupaj je v Sloveniji evidentirani posek v obdobju druga polovica 1999 do prve polovice leta 1997 narasel za indeks 1,39, pri iglavcih 1,55 in pri listavcih 1,20. Po primerjanih obdobjih se indeksi gibajo s stopnjo rasti (1,00-1,13-1,24-1,39). Pri iglavcih je stopnja rasti naslednja (1,00-1,20-1,39-1,55), pri listavcih pa (1,00-1,04-1,05-1,20). Glede na te ugotovitve lahko sklepamo, da se je količina poseka v ostalih lastniških kategorijah povečevala hitreje kot v gozdovih družinskih kmetij.

Že v raziskavah v letu 1990 smo dokazali, da je pogostost sečenj odvisna tudi od velikosti posesti. Ta zakonitost je bolj izrazita pri gospodinjstvih, ki so bolj odvisna od kmetijske in gozdne proizvodnje kot pri nekmečkih gospodinjstvih. Na naslednji sliki je primerjava deleža lastnikov s sečnjo iz različnih raziskav. V kolikor gledamo zgolj družinske kmetije, ugotovimo, da je pogostost v rahlem vzponu. Vsekakor pa to velja za primerjavo 1995 – 2005.

Poleg tega so konec leta 2006 na SURS prvič opravili tudi raziskavo na manjših kmetijskih enotah, ki jih raziskava kmetijskih gospodarstev ne zajame. Terensko raziskovanje manjših kmetijskih enot se je odvijalo v obdobju od 15. septembra do 10. oktobra 2006. Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije (SURS) in podatkov popisa kmetijstva 2000 je bil izbran vzorec 10 000 enot, ki se ukvarjajo s kmetovanjem iz ekonomskih razlogov. V okviru raziskovanja so bili zbrani naslednji podatki o: - rastlinski pridelavi in potrošnji; - pridelavi in potrošnji sadja, oljk, jagodičja in grozdja; - številu živali in živalskih proizvodih ter potrošnji; - površini gozda, zaposlenosti v gozdarstvu; - zaposlenosti v kmetijstvu; - dohodkovnih virih. Rezultati te raziskave so pokazali, da je bilo let a2006 v Sloveniji 22.409 manjših kmetijskih enot, ki se ukvarjajo s pridelavo kmetijskih pridelkov iz ekonomskih razlogov. Vrednost proizvodnje manjših kmetijskih enot znaša 10 mio EUR oz. 0,9 % vrednosti kmetijske proizvodnje. Manjše kmetijske enote (enote pod pragom kmetijskega gospodarstva) razpolagajo z 2.722 hektari kmetijskih zemljišč in 15.658 hektari gozda. Vsaka manjša enota v kmetijstvu razpolaga povprečno 0,7 ha gozda (vir SURS). Na predstavitvi rezultatov na Statističnem sosvetu kmetijstva, gozdarstva in ribištva so bili 28. 3. 2008 predstavljeni tudi podatki o poseku in strukturi poseka na teh malih kmetijskih enotah. Iz zapisnika seje sosveta: »Rezultati ankete se bodo uporabili tako za posodobitev statističnega registra kmetijskih gospodarstev kot tudi za dopolnitev nacionalnih računov, rezultati pa bodo uporabni tudi pri izdelavi bilanc kmetijskih proizvodov. Predlaga tudi, da se anketa izvaja na 10 let, če bodo na voljo finančna sredstva in človeški viri. V razpravi so se člani sosveta dotaknili nekaterih rezultatov omenjene ankete. Pri nekaterih podatkih je treba preveriti pravilnost interpretacije«.

V času oddaje zaključnega poročila CRP še nismo dobili sumarnih podatkov in rezultatov na vpogled in za dodatno strokovno analizo.

Na podlagi uradnih podatkov o odkupu lesa iz zasebnih gozdov (SURS) smo analizirali količine, strukturo in odkupne cene za leti 2006 in 2007. Prispevek "Odkup lesa iz zasebnih gozdov" je bil objavljen v prilogi Gozdarstvo, ki jo izdaja revija Kmečki glas. Na podlagi analize rabe okroglega lesa v Sloveniji in podatkov o odkupu iz zasebnih gozdov (SURS) ocenjujemo, da večino okroglega lesa iz zasebnih gozdov odkupijo koncesioanrji in zadruga.

V oktobru 2007 smo pripravili javno predstavitev rezultatov, članek je bil objavljen v Gozdarskem vestniku 1/2008. Pripravljen je bil prispevek za posvetovanje IUFRO skupine Small-scale forestry, juniju 2008 v Franciji. Pripravljena je bila analiza poseka v obdobju 1994-2007 za sejo Sosveta za kmetijstvo gozdarstvo in ribištvo marca 2008. Za mednarodni portal Waldwissen pripravili skrajšani članek o gospodarjenju z zasebnimi gozdovi v Sloveniji:
http://www.waldwissen.net/themen/wald_gesellschaft/waldeigentum/wsl_privatwald_SL?start=0&

2. Graditev in raba sezonskih cest (t.i. kamionskih vlak):

Pri analizi stanja na področju sezonskih cest smo se povezali z ZGS OE Brežice in se dogovorili za testni revir Opatova gora. Izdelana je bila metodologija popisovanja sezonskih cest, predlagani objekt Opatova gora pa se je izkazal za neprimerne, zato smo analizirali metodiko popisov prometnic, ki so bili opravljeni v okviru diplomskih in podiplomskih izdelkov. Analiza je pokazala, da nobeden od izvedenih popisov cest ni zajel utrjenih prometnic, popisi vlak pa ne zajemajo podatkov, ki bi jih potrebovali za kvantifikacijo obsega potencialnih sezonskih cest v Sloveniji. Problem uradnih evidenc gozdnih cest je tudi v tem, da v atributni bazi ni ustreznih podatkov o nosilnosti voziščnih konstrukcij, zato iz razpoložljivih evidenc ni mogoče sklepati niti na obseg teh prometnic, niti na minimalne tehnične specifikacije teh prometnic.

Ker v Sloveniji ni katastra vlak, smo na testnem območju Slivnica popisali vlake s pomočjo Lidarskega posnetka in DGPS izmere. Višinska natančnost in prostorska podrobnost lidarskega posnetka terena se je izkazala za dovolj natančno pri prepoznavanju in kvantificiranju grajenih vlak in cest (dolžine, podolžni nakloni) in premalo natančna za zanesljivo prepoznavanje popravljenih (negrajenih) vlak.

V okviru povezav s FAO projektom smo zbrali podatke o stanju sezonskih cest v Italiji in Srbiji. Obseg sezonskih cest smo proučevali tudi v pokrajini Friulli-Veneto in Trentino ter v Centralni Srbiji (brez pokrajin). Sezonske ceste v Italiji imenujejo 'skidd-roads', v Srbiji pa 'meki putevi' in so nekaj običajnega v gozdnem prostoru. Po tehničnih elementih se razlikujejo od klasičnih traktorskih vlak po tem, da so široke vsaj 3,5m in imajo naklone nivelete tja do 20%, izjemoma tudi do 22%. Planum posteljice ni utrjen, pogosteje pa se pojavljajo na predelih s trdo hribino. Glede načina rabe sezonskih cest v Italiji ni omejitev, v Srbiji pa je njihova uporaba omejena na sušno obdobje, ki pa ni niti časovno niti prostorsko jasno definirano in potemtakem prepuščeno lokalni gozdarski službi oziroma največkrat kar vozniku kamiona.

Spremljanje razmer na področju infrastrukture smo opravili tudi v sklopu aktivnosti pri pripravi PEFC Poročila o trajnostnem gospodarjenju z gozdovi v Sloveniji (januar 2007), v sklopu sodelovanja pri izdelavi Resolucije o nacionalnem gozdnem programu

(november 2007) ter v sodelovanju pri delu ekspertne skupine ob pripravi ekspertize 'Posebnosti sistema gozdnih cest v Sloveniji s poudarkom na njegovi gradnji, vzdrževanju in rabi' (MKGP 2006).

3. Nacionalne bilance uvoza in izvoza okroglega lesa:

Na podlagi hipoteze, da je trenutni način izračuna zunanje trgovinskih podatkov za okrogli les neustrezen, smo izračunali pretvorbene faktorje za okrogel les po drevesnih vrstah in vrstah rabe po Kombinirani nomenklaturi na 8 mestnem nivoju (KN8). Osnovni vir uporabljenih podatkov je bila Baza statističnih podatkov - BSP (2007). V skladu s cilji raziskave smo iz baze BSP uporabili zunanjetrgovinske podatke po KN8 v osnovni merski enoti (neto teža) in dodatni merski enoti (volumen), ločeno po državah. Upoštevali smo obdobje 2003-2006, zaradi enotne klasifikacije in večje zanesljivosti podatkov po vstopu Slovenije v EU. Za vsa leta in ločeno za uvoz in izvoz smo za skupne podatke o zunanji trgovini s posamezno državo izračunali gostote, ki izvirajo iz podatkov poročevalskih enot. Rezultate smo jih primerjali s podatki o gostotah v svežem stanju iz literature. V primeru prevelikih odstopanj smo na ta način izločili podatke, kjer je prišlo do nelogičnih vrednosti.

Pripravili smo končni predlog pretvorbenih faktorjev za preračun podatkov o uvozu in izvozu okroglega lesa na ravni Slovenije (Ekspertiza: Pretvorbeni faktorji za podatke o uvozu in izvozu okroglega lesa in revidirani podatki za obdobje 1991-2006), ki je bila v januarju 2008 obravnavana na sestanku delovne skupine za gozdarstvo v okviru Statističnega sosveta za kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo. Na podlagi sprejetih pretvorbenih faktorjev in usklajenega razvrščanja KN smo v sodelovanju s SURS izračunali podatkovne nize (1991-2006) za uvoz in izvoz okroglega lesa, ki so tudi objavljeni na podatkovnem portalu SI-STAT. Revidirani in uradno potrjeni podatki se bistveno razlikujejo od prejšnjih podatkov tako v Statističnem letopisu RS kot tudi v mednarodnih vprašalnikih za potrebe poročanja FAO/UNECE in Eurostatu, kar potrjuje našo hipotezo. Novi revidirani podatki o zunanji trgovini omogočajo konsistentnejšo izdelavo nacionalnih bilanc okroglega lesa.

V skladu z novimi podatki smo celovito analizirali zadnje podatke o uvozu in izvozu okroglega lesa in lesnih ostankov; prispevka z naslovom "Izvoz in uvoz okroglega lesa in lesnih ostankov v Sloveniji" in "Izvoz in uvoz okroglega lesa iglavcev v Sloveniji" sta bila objavljeni v reviji Lesarski utrip. Prispevek "Uvoz in izvoz okroglega lesa in lesnih ostankov" je bil objavljen v reviji LES. Zaradi problematike izvoza lesa smo pripravili podatke za MKGP za obdobje 2003 do 2006.

Z uporabo najnovejših zunanjetrgovinskih podatkov, izsledkov preteklih raziskav in nekaterimi ekspertnimi ocenami smo izdelali bilanci okroglega lesa za leti 2005 in 2006 ter ugotovili, da je bil problem neevidentiranega poseka še vedno prisoten v letu 2005; manj izrazit je bil v letu 2006. V letu 2006 so tokovi okroglega lesa spremenjeni zaradi zmanjšanja porabe lesa v proizvodnji kemične celuloze – podatki nakazujejo povečan izvoz manj kakovostnega lesa iglavcev.

Dodatno smo raziskali metodologije pri sistemih Intrastat in Extrastat na področju žaganega lesa in ugotovili, da veljajo enaka načela tudi za okrogli les. Izsledki so pomembni z vidika analize tokov uvoženega lesa, ki se bodisi porabi v Sloveniji bodisi

izvozi v druge države. Določen delež lesa se v Slovenijo uvozi in izvozi v druge države.

Raziskali smo tudi podatkovne nize za primarne lesne izdelke, ki predstavljajo naslednji korak pri izdelavi celovite analize tokov in rabe lesa na nacionalnem nivoju.

4. Tehnologije pridobivanja in predelave lesne biomase iz gozdov:

Naša osnovna hipoteza je bila, da na kakovost lesnega goriva z vidika energetske vrednosti najbolj vpliva način skladiščenja lesa. Kakovost goriva je v ustrezni EU tehnični specifikaciji opredeljena predvsem z naslednjimi parametri: velikost delcev, vsebnost vode, delež pepela. Na energetsko vrednost lesnega goriva najbolj vpliva vsebnost vode, zato nas je zanimalo, kako lahko s tehnologijo izdelave in skladiščenja vplivamo na ta parameter. Za preizkus naše hipoteze smo osnovali poskus, v katerem smo sistematično spremljali sušenje sekancev v različnih pogojih. Glede na to, da večina gospodinjstev, ki se ogrevajo z lesom, uporablja drva in ne sekance, smo prvotno želeli testirati vpliv načina skladiščenja polen (pokrite – nepokrite skladovnice, skladovnice na soncu in v senci) na vsebnost vode. Ob koncu leta 2006 smo zaključili s podobnim enoletnim poskusom, ki je bil izveden v okviru diplomske naloge. Rezultati so pokazali, da je razlika med cepanicami, ki so se sušile na soncu v pokriti skladovnici in okroglicami, ki so se sušile v senci v nepokriti skladovnici izrazita (povprečna vsebnost vode pri cepanicah je bila manj kot 20 %, pri okroglicah pa je ostala tudi po enem letu večja kot 40 %). To je bila prva tovrstna študija v zadnjih letih v Sloveniji. Ker se v zadnjih letih (po letu 2004) zelo hitro uveljavljajo tudi sekanci, smo se odločili, da z usmerjenim poskusom preverimo kako lahko skladiščenje in izdelava sekancev vpliva na vsebnost vode v sekancih. Naša cilja sta bila spremljanje sušenja sekancev in ugotavljanje kako mesto in način sušenja vplivata na vsebnost vode v sekancih. Zanimalo nas je tudi primerjava sušenja sekancev in okroglega lesa. Zato je bil del okroglega lesa zdrobljen v sekance, del pa je ostal v obliki okroglega lesa.

Iz svežega bukovega lesa smo naredili sekance in jih spravili v štiri enake lesene zabojnike. Zabojnike (prostornina posameznega zabojnika je bila 1 m³) smo nato postavili na dve lokaciji: na prosto in v zaprti prostor. Na prostem so bili tije zabojniki (prvi zabojnik je bil nepokrit, drugi je bil pokrit s paropropustno folijo, tretji pa s plastično folijo), en zabojnik je bil v pokritem in zračnem prostoru. Del surovine (okrogli les) smo sušili na prostem. Meritve zračne temperature in vlage smo spremljali kontinuirano (vremenska postaja v neposredni bližini zalogovnikov na prostem). Temperaturo smo spremljali tudi v sredini vsakega zalogovnika, saj smo želeli preveriti temperature v zalogovnikih svežih sekancev. V zalogovniku, ki je bil na prostem in nepokrit, je bila nameščena tudi sonda za kontinuirano spremljanje zračne vlage in temperature. Po sušilni metodi smo določili vlažnost sekancev (vzeti so bili po trije vzorci iz posameznega zabojnika) na začetku in na koncu poskusa. Poskus smo začeli 20.4.2007 in ga zaključili 5.9.2008. Vsakih 15 dni smo izmerili vsebnost vode v sekancih s merilnikom FMG 3000. Z vlagomerom Testo hygrottest 6500 smo merili tudi vsebnost vode v izbranih hlodih na skladišču okroglega lesa (nepokrito skladišče). Rezultati meritev so bili delno že obdelani v celoti pa bodo predstavljeni v diplomski nalogi, ki bo predvidoma zaključena ob koncu leta 2008. Kot podlago za obdelavo in komentiranje rezultatov smo v avgustu 2007 zbrali vse EU tehnične specifikacije (CEN TC 335 – solid biofuels) in pregledali kako je urejeno področje trdnih biogoriv v veljavnih tehničnih specifikacijah EU (KRAJNC, PIŠKUR,

MIHELIC 2007).

Po štirih mesecih spremljanja vsebnosti vode v lesu smo ugotovili, da je skladiščenje sekancev na prostem v nepokritih zabojnikih ali kupih najmanj ustrezno. Vsebnost vode se je po naših meritvah (sušilna metoda) v tem obdobju še povečala in sicer iz 42 % na 60 %. Medtem se je vsebnost vode v sekancih, ki so bili skladiščeni v zračnem in suhem prostoru, zmanjšala na 27 %. Kot delno primerna se je izkazala tudi paropropustna folija, vsebnost vode v takem zalogovniku se je v celotnem opazovanem obdobju zmanjšala na 31 %. Na trgu je sicer več različnih specialnih folij za pokrivanje sekancev, vendar pa je uporaba enostavne paropropustne folije cenovno ugodnejša. Meritve vsebnosti vode v drobnem okroglem lesu, ki je bil skladiščen v neposredni bližini zabojnikov za sekance na prostem, so pokazale, da se je vsebnost vode znižala in sicer na koncu v povprečju na 37 %. Pomembna ugotovitev je tudi, da je vsebnost vode padla hitreje kot pri sekancih, je pa odvisna od zračne vlage in temperature (ker skladovnica ni bila pokrita). Rezultati so primerljivi z meritvami vsebnosti vode v bukovih okroglicah, ki so se sušile v senci in v nepokriti skladovnici (prej omenjen poskus s sušenjem polen v 4 različnih skladovnicah). Z meritvami temperature v posameznem zalogovniku smo dokazali, da temperatura v manjših skladiščih sekancev ne narašča bistveno. Ti rezultati pa ne veljajo za večja skladišča, kjer je zračenje sekancev še bistveno manjše kot v primeru lesenih zabojnikov v našem poskusu. Gibanje temperature v zalogovniku smo primerjali tudi z meritvami zračne temperature v vremenski hišici.

Z našim poskusom smo potrdili hipotezo, da na vsebnost vode vplivata predpriprava surovine za sekance (izdelava sekancev iz svežega ali suhega lesa) in način skladiščenja sekancev. To hipotezo potrjuje gibanje vsebnosti vode v sekancih, ki so se sušili v štirih zabojnikih v različnih pogojih in primerjava vsebnosti vode v okroglem lesu, ki se je sušil poleg zabojnikov za sekance. Na gibanja temperature znotraj večjih skladišč sekancev iz naših rezultatov ne moremo sklepati.

5. Razžagovanje okroglega lesa na podeželju:

V Sloveniji ne razpolagamo s podrobnimi podatki o razrezu lesa. Uradni podatki o proizvodnji žaganega lesa zajemajo samo poslovne subjekte z nad 20 zaposlenimi. Hipoteza je bila, da uradni podatki niso reprezentativni za Slovenijo in da niso primerni za izdelavo bilanc in analiz tokov lesa. Z raziskavo smo želeli pridobiti tudi podatek o dejanskem številu registriranih žagarskih obratov v Sloveniji.

Izdelali smo anketni vprašalnik, ki je bil leta 2007 poslan vsem poslovnim subjektom z registriranimi dejavnostmi žaganje in skobljanje lesa ter izdelava palet. Revidirana metoda anketiranja je vključevala še telefonsko anketiranje, kar je izrazito izboljšalo ocene razreza lesa, strukturne kazalce ter ocene števila registriranih žagarskih obratov. Do postavljenega roka smo dobili vrnjenih 19 % izpolnjenih anket. Od teh se je le 109 podjetij ukvarjalo z žagarstvom. Ker je bil vrnjeni vzorec premajhen in ni omogočal konsistentnih statističnih analiz, smo izvedli še telefonsko anketo. Pri tem smo metodo spremenili. Najprej smo podjetja iz AJPEs-ove baze znova razdelili glede na primarno oziroma sekundarno žagarsko dejavnost. Ločeni skupini smo razdelili še v razrede glede na število zaposlenih. Tako smo izločili pet skupin: 0 – 0-1 zaposlen; 1 – 2-4 zaposleni; 2 – 5-9 zaposlenih; 3 – 10-19 zaposlenih; 4 – 20-49 zaposlenih; 5 – nad 50 zaposlenih. Dodatno skupino so

sestavljala podjetja, ki niso imela podatka o zaposlenih. Iz telefonske ankete smo izločili 4. in 5. velikostno skupino zaradi tega, ker so to velika podjetja, katerih podatke smo pridobili iz SURS-a. Zaradi velikega števila v prvi 0 skupini, smo le to razdelili še glede na organiziranost podjetja – ločili smo kmetije z dopolnilno dejavnostjo od samostojnih podjetnikov (s.p.), d.o.o. in ostalih.

Podatke o številu registriranih poslovnih subjektov z dejavnostjo Žaganje in skobljanje ter impregniranje lesa (SKD 20.10) ali Proizvodnja lesene embalaže (SKD 20.40) smo dobili iz poslovnega registra na Agenciji Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (AJPES). Iz poslovnega registra smo zbrali podatke o poslovnih subjektih, ki imajo registrirano dejavnost 20.10 ali 20.40 kot glavno dejavnost (Skupina A) in tiste, ki so registrirani za dejavnost 20.10 ali 20.40 vendar ta ni izbrana kot glavna dejavnost (skupina B). Poslovne subjekte smo analizirali po velikosti ter po obliki. Razlog, da smo zajeli tudi podjetja, ki se sekundarno ukvarjajo z razrezom hlodov, je v tem, da veliko predelovalcev nima registriranega razreza hlodovine kot glavne dejavnosti. Med trajanjem projekta smo ocenili, da je bilo bolj pomembno v okviru sredstev z dodatnimi metodami izboljšati ocene za registrirane žagarske obrate. Zaradi tega nismo izvajali raziskav o vseh žagah na podeželju (tudi neregistriranih). Ocenili smo tudi, da bi taka raziskava zahtevala zelo velika finančna sredstva, ter da je glede na precejšnjo nezanesljivost ocen za registrirane žagarske obrate ta informacija z nacionalnega vidika manj pomembna.

Po podatkih iz omenjenega poslovnega registra je bilo v juniju 2007 za izbrano dejavnost registriranih skupno 1878 poslovnih subjektov, med njimi so prevladovale majhne enote z do 4 zaposlenimi (70 %). Organizacijsko so prevladovali samostojni podjetniki (69 %) in družbe z omejeno odgovornostjo (18 %), sledili so nosilci dopolnilne dejavnosti na kmetijah z 9 %. Največ poslovnih subjektov z dejavnostjo 20.10 je bilo registriranih v Osrednjeslovenski regiji (17 %), sledi Savinjska regija (13 %) in Gorenjska regija (12 %). Dejavnosti Žaganje in skobljanje ter impregniranje lesa (SKD 20.10) ali Proizvodnja lesene embalaže (SKD 20.40) je imelo kot dopolnilno dejavnost na kmetiji registrirano 169 poslovnih subjektov. Od teh je imelo 135 kmetij omenjene dejavnosti registrirane kot glavno dejavnost.

Razpoložljivo količino hlodov za proizvodnjo žaganega lesa, ki je ocenjena na podlagi uradnih podatkov, nakazuje, da se količina razpoložljivih hlodov za žago povečuje od leta 2003 dalje. Kljub temu ocenjujemo, da so izračunane količine razpoložljivih količin hlodov za žago na podlagi uradnih podatkov podcenjene, z izjemo za leto 2006. Z bilanco okroglega lesa za leto 2004 smo npr. ocenili, da se v Sloveniji razžaga najmanj 1.400.000 m³ hlodov. Uradni podatki o proizvodnji žaganega lesa v Sloveniji zajemajo le poslovne subjekte z nad 20 zaposlenimi. Po uradnih podatkih je bila proizvodnja žaganega lesa v letu 2006 le okrog 561.000 m³. Rezultati raziskave nakazujejo, da je bilo v Sloveniji v letu 2007 okrog 700 registriranih poslovnih subjektov, ki dejansko razžagujejo hlode. Na podlagi raziskave ocenjujemo, da se je v registriranih žagarskih obratih v letu 2006 po srednji varianti razžagalo okrog 1.700.000 m³ hlodov (± 120.000 m³). Po številu v Sloveniji prevladujejo žagarski obrati z do 5 zaposlenimi. Največ razžagajo večji žagarski obrati (nad 20 zaposlenih). V strukturi razreza prevladujejo hlodi iglavcev z 80 % deležem.

Na podlagi obširne raziskave o številu registriranih žagarskih obratov v Sloveniji in preteklih raziskav smo lahko potrdili našo hipotezo o pomanjkljivosti uradnih podatkov.

Če sklenemo: na podlagi rezultatov raziskave o žagarskih obratih ocenjujemo, da je dejanska proizvodnja žaganega lesa večja od uradnih podatkov in znaša nad 1.000.000 m³ žaganega lesa. Primerjava uradnih podatkov z našo oceno pokaže, da uradni podatki zajamejo okrog polovice dejanskega razreza v Sloveniji. V proizvodnji žaganega lesa prevladujejo iglavci z nad 75 % deležem. Podoben obseg in struktura proizvodnje sta bili ocenjeni tudi sredi 80-ih let.

6. Izobraževalni programi za odločanje pri pridobivanju in rabi lesa:

V okviru projekta Interreg IIIA smo se konec junija 2007 udeležili enodnevne delavnice v Pichlu na Avstrijskem Štajerskem in pridobili pomembne informacije o poteku in vsebinah izobraževanja za lastnike gozdov. Udeležili smo se tudi srečanja mentorjev študijskih krožkov na Zavodu za gozdove Slovenije konec avgusta 2007. Prav tako smo pridobili informacije o posebnem programu za pridobitev pogojev registracije dopolnilne dejavnosti na kmetijah v Sloveniji. Ob udeležbi na mednarodni konferenci o varnosti in zdravju v Annecyju v Franciji konec maja 2007 smo pridobili najnovejše informacije in prispevke o trendih na področju izobraževanja za gozdne delavce in lastnike gozdov. Vsebina posveta se vsebinsko prepleta s 6. in 7. sklopom projekta.

V času od 9. do 16. novembra 2007 smo organizirali in vodili enotedenski študijski obisk na univerzi Vigo v Galiciji, Španija. Tam smo imeli tudi predavanja za njihove študente, pripravljen je že prispevek za strokovni časopis Gozdarski vestnik (že objavljen GV 2/2008).

Problemi Slovenije in Galicije so v mnogočem primerljivi, zato so tudi cilji marsikje podobni: usmerjenost v višjo učinkovitost gospodarjenja z gozdom, v organizirano sodelovanje lastnikov, v njihovo aktiviranje, umestitev gozdarstva med lokalno problematiko in globalne okoljske izzive ter usmeritev gozdarstva v izobraževanje ter komunikacijo ne le z naravo, temveč tudi z ljudmi.

Spoznali smo, da so IKT orodja uporabna tako v pedagoških procesih kot za komunikacijo z javnostjo. Primeri wikisilve in e-platforme so bili s tega zornega kota močno izzivalni. Institucije, katerih predstavniki smo sodelovali v projektu, so za njihov razvoj oz. implementacijo zagotovo poklicani. Organizirano združevanje lastnikov pa je bilo zanimivo predvsem zaradi spoznavanja izvorov združevanja (zaznavanje skupne nevarnosti) in načel njihovega delovanja (demokracija, vertikalni pretok informacij, vseživljenjsko učenje). Tudi razmišljanja Ministrstva v zvezi z aktiviranjem gospodarjenja z gozdovi in združevanjem lastnikov v skupnosti smo opazovali s tega vidika.

V začetku leta 2008 nam je uspelo organizirati tudi študijski obisk v Franciji in Švici (20. - 27. 4. 2008), ki se ga je udeležilo 9 predstavnikov praktično vseh gozdarskih institucij v Sloveniji. Primerjava izbranih kazalcev za Francijo, Švico in Slovenijo (GFRA 2005, EEPFO 2007): Za vse tri države je značilno, da je povprečna zasebna gozdna posest majhna (3,3 ha Francija, 1,5 ha Švica, 2,8 ha Slovenija). Število zaposlenih v gozdarstvu je v Franciji najvišje, a je podatke o produktivnosti na zaposlenega težko primerjati, saj ni znano koliko delovnih mest predstavlja lastno delo lastnikov gozdov. V Franciji posekajo letno (GFRA 2005) 51,5 milj. m³ lesa in relativno intenzivno gospodarijo z gozdovi, saj letni posek predstavlja dobra dva odstotka lesne zaloge. Tudi v Švici je intenzivnost gospodarjenja podobna s posekom nekaj manj kot 2 odstotka lesne zaloge. V Sloveniji je

posek najnižji, tako absolutno kot relativno, saj smo posekali manj kot 1 odstotek lesne zaloge. V neposredni povezavi je zato tudi naraščanje lesne zaloge, ki je s 3,5 m³/ha letno v Sloveniji najvišja. Slovenija je med primerjanimi državami tudi najbogatejša po površini gozda na prebivalca (0,6 ha), kar je dvakrat več kot v Franciji in trikrat več kot v Švici. V vseh državah je bil po letu 1990 enak delež povečevanja gozdnih površin (0,4 % letno). V Švici posekajo povprečno 7m³/ha lesnoproizvodnih gozdov, v Franciji 3,5, v Sloveniji pa le 2,7 m³/ha. V Sloveniji se je posek v letih 2006 in 2007 precej povečal in uradno znašal dobre 3 m³/ha.

Francozi so že pred dobrim desetletjem, ko je bila Slovenija še daleč od EU, pričeli z lobiranjem za aktivno povezovanje podobnih izobraževalnih centrov v Evropi. Prav s pomočjo dolgoletnih vlaganj v izgradnjo mreže lahko danes uspešno prijavljajo in izvajajo številne EU projekte. Vse mednarodne aktivnosti, v katerih je prav njihov direktor glavni motor, so predstavljene na spletnem portalu EDUFOREST <http://www.eduforest.eu/sum2.php>. Slovenija je na koncu našega obiska s Srednjo gozdarsko lesarsko šolo postala uradna članica mreže izobraževalnih ustanov. Spletne strani se včasih nekoliko »zatakajo«, a so za vse, ki se ukvarjajo s izobraževanjem v gozdarstvu na poklicnem nivoju zelo koristne. Leta 2005 so v Franciji organizirali prvo konferenco gozdarskih izobraževalnih centrov. Naslednja konferenca bo v Švici od 19. do 21. novembra 2008.

Francozi so tudi člani evropske mreže za kvalifikacije v gozdarstvu (The European Network for Qualification in forestry (<http://www.enquafor.com>), ki ima sedež v Dublinu na Irskem.

Glede na to, da je sam tudi lastnik gozda, smo imeli priložnost izvedeti kako gozdarstvo v Švici funkcionira v realnosti. Lastnik lahko v svojem gozdu poseka do 10 m³ lesa letno brez posebnega dovoljenja gozdarja in izbere drevesa po lastni presoji. Pri sečnji večjih količin lesa je obveščanje in sodelovanje gozdarja načelno obvezno. Lastnik gozda mora sam vzpostaviti kontakt z njim. Podobne strokovne in pravne rešitve bomo nujno morali najti tudi v Sloveniji, kajti skoraj sto tisoč gospodinjstev, ki letno organizira sečnjo, je fizično nemogoče obvladovati s sedanjo regulativo na tem področju.

Delo v gozdovih po orkanu Lothar je zahtevalo v Švici 13 smrtnih žrtev, od tega je bilo 9 kmetov. Tudi zaradi te žalostne statistike so močno intenzivirali delo na področju preventivnih dejavnosti. Zakonodaja na državni ravni ne zahteva posebne izobrazbe lastnikov gozdov za delo v gozdu. Je pa tako zahtevo že sprejelo 5 od 24 švicarskih kantonov. V predlogu novele zakona o gozdovih so pripravili zahtevo, da bi moral imeti vsak lastnik 14 dni izobraževanj iz gozdarstva (prvi del: 5 dni osnov pri sečnji in drugi del: 5 dni izpopolnjevanja pri sečnji in 4 dni spravila lesa). Zakon do konca aprila 2008 še ni bil sprejet.

Popoldanski del obiska v Švici je bil namenjen seznanitvi z delom WVS (www.wvs.ch), ki je bil ustanovljen leta 1921 kot krovna organizacija švicarskih lastnikov gozdov. Njihovi člani so kantoni, regionalna ali kantonalna gozdarska združenja in različni zasebni lastniki gozdov. Ocenjujejo, da je polovica zasebnih lastnikov članov kantonalnih združenj. Na WVS je zaposlenih 27 ljudi in 200 honorarnih sodelavcev – učiteljev praktičnega pouka.

Poleg izobraževanja WVS opravlja poslovno svetovanje in izdeluje programsko opremo za gozdarske obrate in zasebne lastnike gozdov, izdaja strokovni časopis WALD und HOLZ in francosko izdajo LA FORET, sodeluje pri oblikovanju gozdarske politike, spremlja in analizira trg gozdnih lesnih sortimentov ter se ukvarja tudi s prodajo opreme za gozdarstvo.

Vodja izobraževanja na WVS, gospod Hanspeter Egloff, nam je razložil kako poteka praktično terensko izobraževanje in usposabljanje šoloobveznih dijakov, in izobraževanje odraslih podjetnikov, gozdarjev in lastnikov gozdov. Vsa njihova usposabljanja potekajo v skladu z zakonom o poklicnem izobraževanju. Pri oblikovanju programov sodelujejo z združenjem gozdarskih podjetnikov (VSFU - Verband Schweizer Forstunternehmungen) in z združenjem gozdarjev (VSF - Verband Schweizer Forstpersonal). Njihovo praktično izvajanje izobraževanj poteka v sodelovanju z izobraževalnima centroma v Lyss-u in Meinfeld-u. Vsa tri združenja in izobraževalna centra so zasnovali skupen program »Oda Wald«, ki bo imel v prihodnje pomembno vlogo pri usmerjanju temeljnega in nadaljnjega izobraževanja v gozdarstvu.

Posebej zanimiv je postopek izbire učiteljev praktičnega pouka. Najprej objavijo oglas v časopisih in se prijavijo na WVS. Prijavljenim pošljejo najprej daljši vprašalnik, ki ga 2/3 prijavljenih vrne. V drugem koraku naredo test pri grafologu. Po izboru sledi teoretično izobraževanje. V četrti fazi imajo teoretično preverjanje sposobnosti s testom znanja in samostojno analizo skoraj nezgode. Pri preverjanju sposobnosti sodeluje tudi psiholog. V peti fazi gredo na praktično preverjanje znanja na terenu, kjer je nadaljnja selekcija (10 – 12 ljudi). V šesti fazi jih dodatno še 12 dni usposablja (3 dni metodološko, ostalo praktično).

Zaključni preizkus je teoretičen. Sledi 6-8 tednov dela za WVS. V procesu izobraževanja potem ti delavci/inštruktorji vsako leto opravijo 1-2 meseca usposabljanj za WVS. Plača inštruktorjev je stimulativna in v desetih letih lahko naraste v za štiri stopnje V letu 2006 so izvedli okoli 330 tečajev in imeli preko 3300 udeležencev.

CODOC je organizacija, ki jo je ustanovila (1992) švicarska federalna vlada in skrbi za materialno osnovo (študijski material) v procesu gozdarskega usposabljanja in izobraževanja. Organizacijsko spada pod ministrstvo za okolje, regulativne podlage so v gozdarski zakonodaji. Najprej je bil sedež CODOC-a v Bernu, od leta 1997 pa je v Lyssu. Glavni cilj ustanovitve je bil izboljšanje kakovosti in razvoj gozdarskega izobraževanja na vseh nivojih, od osnovnega poklica do magisterija. Upravni odbor je sestavljen iz predstavnikov vseh gozdarskih institucij v Švici (FOEN, VSFU, VSF, SUVA, šole,...). Letni proračun znaša 0,7 mil. CHF. Redno zaposlen je samo sekretar, predsednik polovično, 25 sodelavcev dela občasno honorarno.

Poleg informiranja in koordiniranja CODOC organizira tudi pripravo in prodajo gradiva za izobraževanje, nudi pomoč organizacijam, ki sodelujejo v izobraževalnem procesu (npr. Gozdni obrat Staffelbach), vzdržuje in dopolnjuje knjižnico z učnimi pripomočki, daje informacije o poklicih in kariernem razvoju v gozdarstvu, nastopa na raznih sejmih, objavlja koledarje tečajev, sodeluje z multimedijskim centrom Le Mont-sur-Lusane, koordinira posebno gozdarsko sejmsko prireditev v Luzernu in opravlja tudi osnovne naloge za združenje Oda Forest.

Študijski obisk Francije in Švice je dodal nova spoznanja v seriji »Leonardovih« izmenjav

po Evropi. Morda je eno najpomembnejših, da se je nujno povezovati s podobnimi institucijami kar je predpogoj, da preko različnih projektov izmenjujemo lastne izkušnje in prakso ter s skupnimi izdelki gradimo novo kakovost za prihodnost. Spoznanje je pomembno tako za mednarodno sodelovanje, kot tudi za medinstitucionalno sodelovanje v Sloveniji.

Upamo, da smo v seriji »Leonardovih« obiskov spoznali toliko novosti, inovativnih pristopov, različnih institucij, ter stkali toliko novih povezav, da projekt »Razvoj izobraževanja v slovenskem gozdarstvu« ni več dilema, ampak naša skupna obveza.

7. Presoja tveganj pri pridobivanju lesa:

Program posveta, kjer je objavljen povzetek, poster in predstavitev prispevka:

[http://www.safety-forestry-](http://www.safety-forestry-2007.net/index.asp?CurrentMenuLevel_1=1&CurrentMenuLevel_2=12)

[2007.net/index.asp?CurrentMenuLevel_1=1&CurrentMenuLevel_2=12](http://www.safety-forestry-2007.net/index.asp?CurrentMenuLevel_1=1&CurrentMenuLevel_2=12)

Za slovenske bralce smo pripravili tudi prispevek v reviji Kmetovalec (9/2007) Glavne ugotovitve pri presoji tveganj so, da se je pogostost nezgod v primerjanih državah (SLO, A, CH, D, F, S, HR) zmanjšala, vendar je trend med državami zelo različen. Opazne so razlike absolutnih vrednosti med državami s pretežno strojno sečnjo in spravilom ter državami, kjer prevladuje sečnja z motorno žago in spravilo po tleh. Slovenija močno zaostaja z visokim številom nezgod s smrtnim izidom pri nepoklicnem delu. Prav tako se razlike med Slovenijo in ostalimi državami povečujejo glede na različne trende, saj se druge države uspešneje zmanjšujejo število najtežjih nezgod tudi pri poklicnem delu.

Število nezgod se je v gozdarskem poklicnem sektorju po letu 1996 zmanjševalo v absolutnem številu. V obdobju 1996-2000 je bilo na letni ravni v povprečju četrtno več nezgod kot v obdobju 2001-2006. Kljub temu pa je relativna stopnja pogostosti nezgod ostala na enakem nivoju, to je 86 nezgod/1000 zaposlenih. Stanje se je v zadnjem obdobju poslabšalo pri smrtnih nezgodah saj jih je bilo absolutno za 15 % več. Relativna primerjava je glede na zmanjševanje števila zaposlenih zato še bolj neugodna za zadnje obdobje. Pogostost je v gozdarstvu v primerjavi z ostalimi dejavnostmi med najvišjimi. Moški imajo v povprečju eno nezgodo v desetih letih.

Podatkov o vseh nezgodah v zasebnih gozdovih nimamo. Primerjava smrtnih kaže, da je bilo teh v obdobju 2001-2006 (12 letno) več kot v obdobju od leta 1996-2000 (11 letno). Zato z gotovostjo lahko trdimo, da področje varnosti in zdravja pri delu v gozdarstvu stagnira. Resda se je povečala tudi proizvodnja, tako da glede na količino poseka podatki kažejo, da so bile nezgode v zadnjem obdobju manj pogoste.

Pogostost smrtnih nezgod pri gozdnem delu so v mednarodnih primerjavah varnosti pri delu pri poklicnem in nepoklicnem najbolj zanesljiv, če ne sploh edini relevanten kazalec. Kljub temu so podatki o smrtnih nezgodah pri nepoklicnem delu manj zanesljivi. Primerjalna analiza z nekaterimi evropskimi državami je pokazala, da so v Avstriji in Švici prav na tem področju naredili velik napredek. Seveda je glavna zasluga za pozitivne trende

Trendi, ki jih izračunamo za daljša obdobja (1981-2005), kažejo na celovitost napredka na področju varnosti v posamezni državi tako za nepoklicno kot poklicno delo. Letna nihanja

v količini poseka in številu nezgod smo zmanjšali z združevanjem podatkov po petletnih obdobjih. Za ponazoritev razmer v Sloveniji so pomembne predvsem primerjave z Avstrijo in Švico, ki sta po geografskih in gozdnogospodarskih razmerah najbolj primerljivi državi med obravnavanimi. Skupno vsem podatkom je, da so trendi ugodni in kažejo upadanje pogostosti nezgod. So pa za Slovenijo veliko bolj neugodne primerjave o tem, kakšen napredek so dosegle države v četrto stoletje. Slovenija, ki je imela pred četrto stoletje najmanj nezgod med poklicnimi delavci, je v zadnjem obdobju praktično skupaj z Avstrijo in Švico. Pri nepoklicnem delu so razmere še bistveno slabše, saj se je relativna razlika iz začetnega obdobja podvojila. Pri nepoklicnem delu so se v Avstriji z varnostjo močno približali številkam, ki so pred dvajsetimi leti veljale za poklicno delo, v Švici pa so rezultati celo ugodnejši. Relativno razmerje pogostosti nezgod med poklicnim in nepoklicnim delom v gozdu tako v Avstriji kot Švici ostaja v primerjalnem obdobju podobno in pri nepoklicnem delu ne presega dvakratnika pogostosti nezgod v primerjavi s poklicnim. V Sloveniji pa je razlika celo narasla. Če je bilo v obdobju 1980-1984 pri nepoklicnem delu 6,2-krat več nezgod kot pri poklicnem, je v zadnjem obdobju razlika narasla na 9,4-kratnik.

Za Dan varnosti pri delu v gozdu SLO/A, ki sta ga organizirali kmetijsko gozdarski zbornici iz Maribora in Gradca, smo pripravili štiri posterje o znanstvenih rezultatih proučevanj nezgod v gozdovih in v sodelovanju z revijo Kmetovalec tudi strokovno monografijo.

3. Izkoriščanje dobljenih rezultatov:

3.1. Kakšen je potencialni pomen² rezultatov vašega raziskovalnega projekta za:

- ☒ a) odkritje novih znanstvenih spoznanj;
- ☒ b) izpopolnitev oziroma razširitev metodološkega instrumentarija;
- ☐ c) razvoj svojega temeljnega raziskovanja;
- ☐ d) razvoj drugih temeljnih znanosti;
- ☒ e) razvoj novih tehnologij in drugih razvojnih raziskav.

3.2. Označite s katerimi družbeno-ekonomskimi cilji (po metodologiji OECD-ja) sovpadajo rezultati vašega raziskovalnega projekta:

- ☒ a) razvoj kmetijstva, gozdarstva in ribolova - Vključuje RR, ki je v osnovi namenjen razvoju in podpori teh dejavnosti;
- ☒ b) pospeševanje industrijskega razvoja - vključuje RR, ki v osnovi podpira razvoj industrije, vključno s proizvodnjo, gradbeništvom, prodajo na debelo in drobno, restavracijami in hoteli, bančništvom, zavarovalnicami in drugimi gospodarskimi dejavnostmi;
- ☒ c) proizvodnja in racionalna izraba energije - vključuje RR-dejavnosti, ki so v funkciji dobave, proizvodnje, hranjenja in distribucije vseh oblik energije. V to skupino je treba vključiti tudi RR vodnih virov in nuklearne energije;
- ☒ d) razvoj infrastrukture - Ta skupina vključuje dve podskupini:
 - transport in telekomunikacije - Vključen je RR, ki je usmerjen v izboljšavo in povečanje varnosti prometnih sistemov, vključno z varnostjo v prometu;
 - prostorsko planiranje mest in podeželja - Vključen je RR, ki se nanaša na skupno načrtovanje mest in podeželja, boljše pogoje bivanja in izboljšave v okolju;
- ☐ e) nadzor in skrb za okolje - Vključuje RR, ki je usmerjen v ohranjanje fizičnega okolja. Zajema onesnaževanje zraka, voda, zemlje in spodnjih slojev, onesnaženje zaradi hrupa, odlaganja trdnih odpadkov in sevanja. Razdeljen je v dve skupini:
- ☐ f) zdravstveno varstvo (z izjemo onesnaževanja) - Vključuje RR - programe, ki so usmerjeni v varstvo in izboljšanje človekovega zdravja;
- ☐ g) družbeni razvoj in storitve - Vključuje RR, ki se nanaša na družbene in kulturne probleme;
- ☐ h) splošni napredek znanja - Ta skupina zajema RR, ki prispeva k splošnemu napredku znanja in ga ne moremo pripisati določenim ciljem;
- ☐ i) obramba - Vključuje RR, ki se v osnovi izvaja v vojaške namene, ne glede na njegovo vsebino, ali na možnost posredne civilne uporabe. Vključuje tudi varstvo (obrambo) pred naravnimi nesrečami.

² Označite lahko več odgovorov.

3.3. Kateri so **neposredni rezultati** vašega raziskovalnega projekta glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

Neposredni rezultati tudi tega projekta so, da se na vseh državnih nivojih raziskovalce projektnega tima vključuje v različna strokovna telesa, komisije, odbore ter se jih vključuje v ekspertne naloge, presojanje itd. Naše temeljno izhodišče je bilo, da z raziskovanjem dosežemo kvalitativne premike pri kakovosti ključnih informacij povezanih s pridobivanjem in rabo lesa.

Rezultati naših raziskav so spodbudili MKGP v dodatno preverjanje evidentiranja poseka lesa v gozdovih in presojo kontrolne metode pri izračunavanju gozdnih fondov. Razvoj gozdarstva lahko temelji le na obvladovanju izjemno pestrega in zahtevnega področja gospodarjenja z gozdovi, ki je razpeto med številne potrebe družbe.

V kombinaciji razvoja gozdarstva in infrastrukture ter v povezavi s cilji projekta na področju infrastrukture so bistvene naslednje ugotovitve in priporočila:

Pri uveljavljanju sezonskih cest v Sloveniji naslednja priporočila:

- Evidenco gozdnih cest bi bilo potrebno dopolniti s podatkom o vrsti zgornjega ustroja, njegovi kakovosti (debelina, zrnastost materiala) in eventualnih sezonskih omejitvah rabe.
- Pred spodbujanjem gradnje neutrjenih gozdnih cest v Sloveniji bo potrebno proučiti način zagotavljanja sezone rabe teh cest, področje primernosti (trde podlage) in dolgoročne ekonomske učinke take kategorije ceste.
- Po grobi oceni, bi z manjšimi rekonstrukcijami lahko v Sloveniji nadgradili v sezone ceste 10-15% traktorskih vlak na trdi podlagi.
- Gradnjo sezonskih cest na mešanih podlagah (peščenjaki) ne priporočamo, gradnjo na silikatnih podlagah pa odsvetujemo.

Glede kazalnikov odpiranja gozdov v Sloveniji veljajo naslednji zaključki:

- Pri določanju odprtosti gozdov se za izračun kvantitativnega kazalnika odprtosti uporabljajo produktivne dolžine, ki v svetu ni uveljavljen pristop in so zato naši podatki o odprtosti sistematično prenizki – kljub temu naši gozdovi niso optimalno odprti in nujno potrebujejo načrtna vlaganja v obstoječe in novo omrežje.
- Najbolj kritično stanje je na področju vrednotenja vlaganj v vzdrževanje obstoječega omrežja gozdnih cest, kjer razpoložljiva sredstva vse bolj zaostajajo za potrebnimi. Kazalnik je ustrezen, neustrezen pa je odnos politike do tega problema. Če se bodo podcenjevanje potrebnih vlaganj v obstoječe omrežje nadaljevalo, bo potrebno vlaganja omejiti samo na glavne gozdne ceste, ostale pa postopoma spremeniti v sezone ceste.
- Zavod za gozdove razpolaga z evidenco gozdnih cest, v kateri primanjkuje kakovostnih kazalnikov. Za celovito podobo o trajni odprtosti gozdov bi potrebovali na nacionalni ravni nujno tudi podatke o grajenjih vlakih. Šele z natančno evidenco vseh grajenih prometnic in podatki o kakovosti njihovih vozišč (zlasti vrsti zgornjega ustroja in naklona nivelete) bi lahko s pomočjo inženirsko-geološke karte ocenili pomen sezonskih cest za povečevanje odprtosti gozdov pri nas.
- Načrtno gradnjo sezonskih cest v Sloveniji je potrebno dobro premisliti, ji nameniti svojo kategorijo ter jasno opredeliti minimalne tehnične specifikacije. Ta naloga zahteva čvrsto sodelovanje med ZGS, raziskovalnim delom in uporabniki.

Glede na povezavo med infrastrukturo in intenziviranjem pridobivanja lesa ocenjujemo:

- Državni gozdovi so s cestami bolje odprti kot zasebni. Količinski kazalniki odprtosti ne kažejo dejanskih potreb po bodočem odpiranju državnih gozdov, vendar so prednostna področja dobro opredeljena v gozdnogospodarskih načrtih.
- Infrastruktura v državnih gozdovih ni ključni zaviralni faktor intenziviranja pridobivanja lesa. V zadnjih petih letih je dograjevanje omrežja gozdnih cest v državnih gozdovih doseglo letni obseg cca. 10-15 km novogradenj in rekonstrukcij, kar je zadovoljivo.
- Infrastruktura v zasebnih gozdovih je pomemben zaviralni faktor intenziviranja pridobivanja lesa. Glavni problem ostala kapitalska (ne)moč malih gozdnih posestnikov in kratkoročnosti njihovih interesov ter nizka raven pripravljenosti za (finančno) sodelovanje pri infrastrukturnih projektih. Z nacionalnimi in EU subvencijami za gradnjo cest in vlak se zanimanje za vlaganja povečuje, skupni obseg realizacije vlaganj pa ostaja majhen, zato s trenutno veljavnimi ukrepi ni pričakovati neposredno merljivih učinkov vlaganj v infrastrukturo na intenziviranje pridobivanja lesa na nacionalni ravni.

Podpora ministrstvu pri mednarodnem poročanju in aktualnih problemih (npr. problem izvoza hlodov). Izdelane nacionalne bilance so podpora MKGP-ju pri odločitvah. Podpora lesnopredelovalnim podjetjem pri odločitvah (npr. glede na strukturo in gibanja ter napovedi). Direktna podpora SURS-u pri posodabljanju uradnih podatkov, ki so pomembni za nacionalne strateške odločitve. Rezultati omogočajo izdelavo izhodišč za razvoj gozdno lesne proizvodne verige v Sloveniji.

Podpora proizvajalcem lesne biomase ter njihovim neposrednim uporabnikom. S pravilno pripravo lesnega goriva se lahko bistveno zmanjšajo proizvodni stroški, poveča se učinkovitost in racionalnost rabe lesnega goriva, kar ima pozitiven in neposreden vpliv na ekonomičnost proizvodnje in rabe. S kakovostnim gorivom lahko zmanjšamo porabo in hkrati povečamo izkoristke naprav na lesno biomaso (kotli). Lesna biomasa je pomemben obnovljivi vir energije v Sloveniji zato je znanje o tehnologijah pridobivanja in rabe še toliko pomembnejše.

Podpora ministrstvu pri mednarodnem poročanju in aktualnih problemih (npr. predpisi o zeleni elektriki). Podpora lesnopredelovalnim podjetjem pri odločitvah (npr. predvsem z vidika razpoložljivih količin žagarskih ostankov). Rezultati omogočajo izdelavo izhodišč za razvoj gozdno lesne proizvodne verige v Sloveniji.

3.4. Kakšni so lahko **dolgoročni rezultati** vašega raziskovalnega projekta glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

Za razvoj dejavnosti, ki temelje na lesu ter hkratio doseganje vseh kriterijev trajnostnega razvoja gozdov je ključno, da razpolagamo s čim bolj relevantnimi podatki. Ne samo s tem projektom, ampak že s predhodnimi smo opozorili na nekatere nevrilgične točke kakovosti informacij, ki jih uporabljamo pri gospodarjenju z gozdovi, predvsem pri pridobivanju in rabi lesa. Pri konzervativnem načrtovanju, kjer smo z velikimi presežki prirastka nad posekom z lahkoto dosegali vse zahteve trajnostnega gospodarjenja z gozdovi, nas v prihodnjem desetletju čakajo povsem drugačne zahteve in pričakovanja od gozdov. Srečevali se bomo z vedno večjimi zahtevami po ohranjanju, kot tudi z upravičenimi pričakovanji intenzivnejšega gospodarjenja z gozdom in lesom kot najpomembnejšim slovenskim obnovljivim resursom. Zato so verodostojne informacije o gospodarjenju z gozdom ključne za postavljanje strateških ciljev gozdno-lesne proizvodne verige v Sloveniji. Prav zaradi izjemno velikega deleža zasebnih gozdov, kjer delež nekmečkih gozdov vedno bolj prevladuje, bo v prihodnje temu segmentu lastništva

potrebno posvetiti več raziskovalne pozornosti.

Na podlagi naših analiz in rezultatov se dolgoročno pričakuje revizija kategorizacije gozdnih prometnic, ki pa jo je mogoče opraviti samo z dodatnimi raziskavami kakovosti vozišč posameznih gozdnih prometnic. Te so potrebne tako pri obstoječih (vzdrževanje cest in vlak) kot tudi pri novozgrajenih prometnicah (sezonske ceste, asfaltiranje glavnih cest, posameznih odsekov, nove inovativne metode utrjevanja).

Potencialne analize trga za lesno predelovalno industrijo v Sloveniji. Izhodišča za oblikovanje nacionalnih ukrepov razvoja podeželja. Rezultati so pomemben element za oceno stanja in prognoze gibanja zaloga lesnih izdelkov z vidika skladiščenja ogljika.

Država je sprejela številne dolgoročne cilje v katerih se je zavezala k zmanjševanju emisij CO₂, k povečevanju deleža obnovljivih virov energije ter k racionalni rabi energije. Znanje o učinkovitih in sodobnih tehnologijah pridobivanja, predelave ter rabe lesne biomase je ključno za povečevanje deleža rabe lesne biomase v prihodnosti ter za njeno učinkovito in racionalno rabo. Nadgrajevanje znanja o lesu kot gorivu je pomembno tako za proizvajalce kot tudi za uporabnike lesne biomase.

Potencialne analize trga za lesno predelovalno industrijo v Sloveniji. Razvoj lesnopredelovalne industrije na podeželju, predvsem z vidika nacionalnih ukrepov za razvoj podeželja. Rezultati so pomemben element za oceno stanja in prognoze gibanja zaloga lesnih izdelkov z vidika skladiščenja ogljika. Rezultati so pomembni segment nacionalne ocene različnih virov potencialov lesne biomase (doseganje ciljev povečevanja rabe obnovljivih virov energije do leta 2020).

V našem projektu smo v navezi z obiski večjih skupin ekspertov v tujih državah intenzivirali »človeški kapital«. Projekt je bil le eden od partnerskih korakov pri spodbujanju diverzificiranega razvoja gozdarskega izobraževanja v Sloveniji, usmerjen prvenstveno v širok spekter spoznavanja tujih izkušenj z namenom prispevati k spodbujanju posodabljanja usposabljanja gozdnih posestnikov. Predvidoma se bo nadaljeval z novimi skupnimi projekti. »Dodano vrednost« smo sodelujoči zagotovili z izjemnim medsebojnim sodelovanjem in aktivnostjo delovne skupine. Upamo, da smo v seriji »Leonardovih« obiskov spoznali toliko novosti, inovativnih pristopov, različnih institucij, ter stkali toliko novih povezav, da projekt »Razvoj izobraževanja v slovenskem gozdarstvu« ni več dilema, ampak naša skupna obveza.

Tveganja pri delu v gozdu, presojana skozi prizmo delovnih nezgod in obsežne mednarodne primerjalne analize, so za Slovenijo pomembna opozorilna kategorija. Pri analitično podprtem ocenjevanju razmer na tem področju bi lahko govorili bolj o stagniranju kot ugodnih trendih. V primerjavi z drugimi, nam po terenskih, klimatskih, sestojnih in lastniško-strukturnih kazalcih podobnih državah, smo v zadnjih 25 letih relativno napredovali v zaostajanju. Zato te ugotovitve zahtevajo posebej kritično presojo stanja in ustrezne ukrepe za izboljšanje. Ključni ukrepi so potrebni v izobraževanju, certificiranju gozdnega dela, zavarovanju tveganih dejavnosti in intenzivnejšem preventivnem delovanju. Potrebno bo tudi razvijanje novih in inovativnih oblik gospodarjenja z gozdovi, ki bodo omogočali profesionalizacijo gozdarskega dela.

3.5. Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- ☒ a) v domačih znanstvenih krogih;
- ☐ b) v mednarodnih znanstvenih krogih;
- ☒ c) pri domačih uporabnikih;
- ☒ d) pri mednarodnih uporabnikih.

3.6. Kdo (poleg sofinancerjev) že izraža interes po vaših spoznanjih oziroma rezultatih?

Analize pridobivanja in rabe lesa v zasebnih gozdovih in še posebej med nekmečkimi lastniki gozdov so zainteresirani: Zavod za gozdove Slovenije, Statistični urad Republike Slovenije, Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije.

Podatke o graditvi in rabi gozdnih prometnic: Zavod za gozdove Slovenije, Gospodarska zbornica Slovenije, Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov.

Statistični urad RS (mednarodni vprašalniki in izboljšava nacionalnih podatkov in metodologij), Gospodarska zbornica Slovenije: Združenje lesne in pohištvene industrije (problem izvoza lesa), lesno predelovalna podjetja (izvoz lesa).

Za rezultate se zanimajo podjetja, ki proizvajajo lesno biomaso ali jo na trgu ponujajo. Proizvajalce lesne biomase zanimajo predvsem sodobne tehnologije, njihova učinkovitost ter vse lastnosti lesa kot goriva. Na energetske vrednosti lesa najbolj vpliva vsebnost vode, zato je problem skladiščenja lesne biomase za njih ključen. Problem vsebnosti vode v lesnem gorivu zanima tudi neposredne uporabnike goriva (daljinski sistemi ogrevanja, mikro sistemi ogrevanja in sistemi sočasne proizvodnje elektrike in toplote).

Gospodarska zbornica Slovenije: Združenje lesne in pohištvene industrije, Biotehniška fakulteta Oddelek za lesarstvo (količine okroglega lesa, ki se razžagajo v Sloveniji), MG (lesnopredelovalna industrija, področje rabe žagarskih ostankov za proizvodnjo zelene elektrike), lesno predelovalna podjetja (količine žagarskih ostankov), poslovni subjekti, ki so uporabniki žagarskih ostankov.

Za analizo izobraževalnih programov in analize tveganj pri pridobivanju in rabi lesa so poleg naročnikov zainteresirane naslednje organizacije: Zavod za gozdove Slovenije, Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Srednja gozdarska in lesarska šola, Andragoški center Republike Slovenije, Zveza društev lastnikov gozdov Slovenije, Zbornica varnosti in zdravja pri delu, Srednja gozdarska in lesarska šola, Gozdarske gospodarske družbe, Statistični urad Republike Slovenije.

3.7. Število diplomantov, magistrstov in doktorjev, ki so zaključili študij z vključenostjo v raziskovalni projekt?

SPRUK, Janez. Pridobivanje in sušenje polen : diplomsko delo - visokošolski strokovni študij = Production and drying of wood logs : graduation thesis - higher professional studies. Ljubljana: [J. Spruk], 2006. IX, 42 str.,

COJZER, Gabrijel. Terenska služba zavoda za gozdove Slovenije in gospodarjenje z zasebnimi gozdovi : diplomsko delo - univerzitetni študij = Field service of Slovenian forest service and management of private forests : graduation thesis - university studies. Ljubljana: [G. Cojzer], 2008. X, 86 str.+pril., ilustr. http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/dn_cojzer_gabrijel.pdf. [COBISS.SI-ID 2221222]

Diploma v delu: JURŠE, A.) Dopolnilne dejavnosti na kmetijah, ki temelje na gozdu.

Diploma v delu: (Rošec J.) Tehnologije pridobivanja in sušenja lesnih sekancev.

4. Sodelovanje z tujimi partnerji:

4.1. Navedite število in obliko formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujimi raziskovalnimi institucijami.

Kot partnerji smo sodelovali v dveh EU projektih. Rdeča nit obeh projektov so bile sodobne tehnologije pridobivanja predelave in rabe lesne biomase – analiza stanja, možnosti rabe, racionalizacija proizvodnje in promocija. V okviru teh projektov smo aktivno sodelovali z raziskovalnimi institucijami iz Avstrije, Italije, Slovaške, Poljske in Romunije. V okviru projektov je bil zagotovljen prenos znanja in izkušenj iz bolj razvitih držav članic EU na manj razvite (na področju pridobivanja, predelave in rabe lesne biomase).

AGRIFOREENERGY – Promoting the use of biomass from agricultural and forestry sector for heating, electricity and transport purposes - Intelligent Energy – Europe (IEE), (EIE/05/073/SI2.420201) od 1.1.2006 do 30.3.2008.

Supporting the organization of spot markets supply for wood chips and firewood», - BIOMASSTRADECENTERS - Intelligent Energy – Europe (IEE), (EIE/07/054/SI2.466833) od 1.11.2007 do 30.4.2010.

Bilateralni projekt SLO-FAO: Forest Engineering in Support of Sustainable Forest Management in Central and Southeast European Countries (2006-2007)

S prispevki smo sodelovali na dveh IUFRO (International Union of Forest Research Organisation) posvetovanjih (Irska 2006, Francija 2008) in s strani vodstva raziskovalne skupine Small-scale Forestry dobili povabilo, da leta 2010 gostimo tovrstno svetovno srečanje raziskovalcev v Sloveniji.

Sodelovali smo v bilateralnem Interreg projektu med Slovenijo in Avstrijo, ki je obravnaval predvsem področje povezovanja in izobraževanja lastnikov gozdov.

Sodelovanje na mednarodni konferenci o varnosti in zdravju pri delu leta 2007 v Franciji. Rezultat predavanja je bil tudi edini citat iz te konference in tudi Slovenije v evropskem poročilu o stanju gozdove za leto 2007 (MCPFE, Warsaw 2007).

4.2. Kakšni so rezultati tovrstnega sodelovanja?

Prenos dobrih praks pridobivanja, predelave in rabe lesne biomase in drugih biogoriv, ki se odraža v izdaja treh strokovnih brošur (izdane so bile v Slovenščini, Italijanščini, Nemščini, Slovaščini in Romunščini):

- ROBEK, Robert, KRAJNC, Nike. Kmetje in proizvodnja biogoriv. Ljubljana: Silva Slovenica, 2007. 15 str., ilustr. ISBN 978-961-6425-29-2. [COBISS.SI-ID 231230720]
- KRAJNC, Nike. Lastniki gozdov in prodaja toplote iz lesa. Ljubljana: Silva Slovenica, 2007. 15 str., ilustr. ISBN 978-961-6425-28-5. [COBISS.SI-ID 231139840]
- KRAJNC, Nike. Lastniki gozdov, kmetje in zelena elektrika. Ljubljana: Silva Slovenica, 2007. 11 str., ilustr. ISBN 978-961-6425-31-5. [COBISS.SI-ID 233189888]

Prenos znanja in metodologij raziskovanja na področju pridobivanja in rabe lesne biomase, ki se odraža v pripravi strokovne publikacije o sodobnih tehnologijah pridobivanja in rabe lesne biomase in bo predvidoma izšla konec leta 2008. Pri izdelavi so sodelovali strokovnjaki iz Avstrije, Italije in Slovenije.

Sodelovanje se izraža tudi v sodelovanju na mednarodnih konferencah in organizaciji skupnih strokovnih ekskurzij za končne uporabnike znanja:

- KRAJNC, Nike. Implementation of the European biomass policy in Slovenia. V: Central European biomass conference 2005 : proceedings : Graz, Austria, 16-19 Januarz 2008. [S. l.: s. n.], 2008.
- KRAJNC, Nike. How to educate small forest owners and charcoal producers?. V: Proceedings of International expert consultation on Sustainable charcoal production, trade and use in Europe. Zagreb: Energy Institute Hrvoje Pozar, 2007, f. 13-14.
- MEDVED, Mirko, KRAJNC, Nike, KLUN, Jaka, SINJUR, Iztok. Model energetskega pogodbeništva. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, 2006. ISBN 961-6425-26-9. ISBN 978-961-6425-26-1.

Mednarodni znanstveni posvet INTERNATIONAL SEMINAR ON INFRASTRUCTURE AND TRANSPORT IN SUSTAINABLY MANAGED FORESTS Portorož (Portorose), Slovenia, 21 -26 October 2008

Ponudba organizacije IUFRO posvetovanja, ki pokriva področje gospodarjenja z zasebnimi gozdovi za leto 2010 v Sloveniji. Srečanja se udeležujejo raziskovalci iz celega sveta.

5. Bibliografski rezultati³ :

Za vodjo projekta in ostale raziskovalce v projektni skupini priložite bibliografske izpise za obdobje zadnjih treh let iz COBISS-a) oz. za medicinske vede iz Inštituta za biomedicinsko informatiko. Na bibliografskih izpisih označite tista dela, ki so nastala v okviru pričujočega projekta.

³ Bibliografijo raziskovalcev si lahko natisnete sami iz spletne strani: <http://www.izum.si/>

6. Druge reference⁴ vodje projekta in ostalih raziskovalcev, ki izhajajo iz raziskovalnega projekta:

Ministrstvo za gospodarstvo: Predstavitev analize o uvozu in izvozu okroglega lesa in lesnih ostankov s poudarkom na izvozu hlodov iglavcev in lesnih ostankov v Avstrijo. Sestanek je bila sklican zaradi problematike izvoza hlodov v Avstrijo in problemov lesnopredelovalnih obratov z zagotavljanjem surovine. Prisotni so bili predstavniki podjetij, predstavniki MG, MKGP, GZS in GIS (Datum: 9.11.2006)

Statistični urad RS (SURS), Delovna skupina za gozdarstvo v okviru Sosveta za statistiko kmetijstva, gozdarstva in ribištva: Tema sestanka: Preračun podatkov zunanje trgovine. Predstavitev ekspertize o pretvorbenih faktorjih za okrogli les za namene preračunavanja zunanje trgovinskih podatkov ter razvrščanje KN v dogovorjene skupine okroglega lesa v skladu z sprejetimi definicijami po FAO/UNECE in prikaz izvoza in uvoza za obdobje 1991-2006. Prisotni so bili predstavniki SURS, GIS, MKGP in UMAR. (Datum 15.1.2008)

Rezultati projekta so bili predstavljeni na mednarodnem posvetovanju leta 2007 v Zalesini, v Franciji 2007, na Študijskih dnevih, na IUFRO posvetovanjih 2006 na Irskem in v Franciji 2008.

⁴ Navedite tudi druge raziskovalne rezultate iz obdobja financiranja vašega projekta, ki niso zajeti v bibliografske izpise, zlasti pa tiste, ki se nanašajo na prenos znanja in tehnologije. Navedite tudi podatke o vseh javnih in drugih predstavitev projekta in njegovih rezultatov vključno s predstavitvami, ki so bile organizirane izključno za naročnika/naročnike projekta.

