

## Pregled izzivov in priložnosti proizvodnje in rabe lesa za kurjavo v petih evropskih državah

### *Review of Challenges and Opportunities of Energy Wood Production and Use in Five European Countries*

Regina Rhodius<sup>1</sup>, Dörte Marie Peters<sup>2</sup>, Francesca Ferranti<sup>3</sup>, Theresa Frei<sup>4</sup>, Elena Górriz<sup>5</sup>, Janez Krč<sup>6</sup>, Mikko Kurttila<sup>7</sup>, Vasja Leban<sup>8</sup>, Berit Hauger Lindstad<sup>9</sup>, Špela Pezdevšek Malovrh<sup>10</sup>, Andreas Schuck<sup>11</sup>, Kristina Wirth<sup>12</sup>, Lidija Zadnik Stirn<sup>13</sup>

#### **Izveček:**

Rhodius, R., Peters, D. M., Ferranti, F., Frei, T., Górriz, E., Krč, J., Kurttila, M., Leban, V., Lindstad, B. H., Pezdevšek Malovrh, Š., Schuck, A., Wirth, K., Zadnik Stirn, L.: Pregled izzivov in priložnosti proizvodnje in rabe lesa za kurjavo v petih evropskih državah. *Gozdarski vestnik*, 74/2016, št. 5–6. V slovenščini, z izvečkom in povzetkom v angleščini, cit. lit. 17. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic. Prispevek povzema rezultate triletnega projekta COOL, ki je potekal v petih evropskih državah med letoma 2012 in 2014. Osrednja tematika projekta se je nanašala na politične in gospodarske vidike proizvodnje in rabe lesa za kurjavo. Uvodnim besedam sledi pregled rezultatov primerjave nacionalnih politik in politik Evropske unije, povezanih z gozdom, ter pregled mnenj z gozdom povezanih deležnikov o proizvodnji in rabi lesa za kurjavo. V vseh analiziranih državah je politični okvir najšibkejši člen proizvodnje in rabe lesa za kurjavo. Medsektorska neusklajenost in konkurenčna raba lesa sta potencialni konfliktne točki, ki bosta lahko resno otežili doseganje političnih ciljev Evropske unije glede podnebja in energije.

**Ključne besede:** les za kurjavo, politični okvir, kvalitativna analiza, SWOT, Evropa

#### **Abstract:**

Rhodius, R., Peters, D. M., Ferranti, F., Frei, T., Górriz, E., Krč, J., Kurttila, M., Leban, V., Lindstad, B. H., Pezdevšek Malovrh, Š., Schuck, A., Wirth, K., Zadnik Stirn, L.: Review of Challenges and Opportunities of Energy Wood Production and Use in Five European Countries. *Professional Journal of Forestry*, 74/2016, vol. 5-6. In Slovenian, with abstract and summary in English, lit. quot. 17. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

This article condenses the results of a three-year project called COOL which ran in five European countries between 2012 and 2014. The central topic of the project was the production and use of energy wood from forests. Introduction is followed by the review of a comparative analysis of national and European Union policies related to forests. Afterwards, important forest-related stakeholders' opinions on energy wood production and use are presented. Inadequate political framework has been found to be the weakest link between production and use of energy wood. Inconsistencies among different sectorial policies and competitive use of energy wood are two critical potential conflict points which may make the achievement of European Union climate and energy goals difficult.

**Key words:** energy wood, policy framework, qualitative analysis, SWOT, Europe

<sup>1</sup> Dr. R. R., University of Freiburg, Chair of Forest and Environmental Policy (IFP), Tennenbacherstrasse 4, 79106 Freiburg, Nemčija, regina.rhodius@felis.uni-freiburg.de

<sup>2</sup> P. D. M., M. Sc., University of Freiburg, Chair of Forest and Environmental Policy (IFP), Tennenbacherstrasse 4, 79106 Freiburg, Nemčija, doerte.peters@ifp.uni-freiburg.de

<sup>3</sup> F. F., M. Sc., Nature&Society Consultancy in Research and Publishing, Dreikoenigstrasse 47, 79102 Freiburg,

Nemčija, ferranti.francesca.85@gmail.com

<sup>4</sup> T. F., M. Sc., University of Freiburg, Chair of Forest and Environmental Policy (IFP), Tennenbacherstrasse 4, 79106 Freiburg, Nemčija, theresa.frei@posteo.de

<sup>5</sup> E. G., M. Sc., Forest Sciences Centre of Catalonia (CTFC), Rta. de Sant Llorenç de Morunys, Km.2, 28250 Solsona, Španija, elena.gorritz@ctfc.es

<sup>6</sup> Prof. dr. J. K., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, janez.krc@bf.uni-lj.si

<sup>7</sup> Dr. M. K., Luke Natural Resources Institute, PO Box 68, Yliopistokatu 6, 80101 Joensuu, Finska, mikko.kurttila@luke.fi

<sup>8</sup> V. L., M. Sc., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, vasja.leban@bf.uni-lj.si (avtor za korespondenco)

<sup>9</sup> Dr. B. H. L., Norwegian University of Life Sciences (NMUB), Sørhellings Høgskoleveien 12, 1430 Ås, Norveška, berit.lindstad@nmbu.no

<sup>10</sup> Doc. dr. Š. P. M., Biotehniška fakulteta, Oddelek za

gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, spela.pezdevsek.malovrh@bf.uni-lj.si

<sup>11</sup> Dr. A. S., European Forest Regional Office (EFICENT), Wonnhaldestrasse 79100, Freiburg, Nemčija, andreas.schuck@efi.int

<sup>12</sup> Dr. K. W., Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA), Wonnhaldestrasse 4, 79100 Freiburg, Nemčija, tina.wirth@forst.bwl.de

<sup>13</sup> prof. dr. L. Z. S., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, lidija.zadnik@bf.uni-lj.si

## 1 UVOD

### 1 INTRODUCTION

Les iz gozdov je pomemben obnovljiv vir za proizvodnjo in energetski sektor (Verkerk in sod., 2011). Njegova poraba se veča iz leta v leto, zato je odkrivanje resničnih potencialov gozdov za oskrbo z lesom (trenutno in v prihodnje) pogost predmet raziskav (npr. Mantau in sod., 2010; Verkerk in sod., 2011). Zgolj v Sloveniji se je količina porabljenega lesa za kurjavo<sup>1</sup> v zadnjem desetletju v povprečju povečala za 11 % na letni ravni (SURF, 2014). Pri tem je zelo pomembna strukturna razporeditev rabe lesa v različnih sektorjih. V sektorju gospodinjstev je delež uporabljenega lesa za ogrevanje znašal skoraj 40 % (SURF, 2014) in predstavljal večino v primerjavi z npr. proizvodnjo električne energije (Krajnc, 2010). Tovrstne študije so zanimive tudi za politične odločevalce, ki se na podlagi rezultatov lažje orientirajo in usmerijo njihovo delovanje v določeno smer.

V luči doseganja političnih ciljev Evropske unije (EU) glede podnebne politike in politike obnovljivih virov energije (OVE) do leta 2020 je les iz gozdov eden temeljnih sestavnih elementov nacionalnih akcijskih načrtov (*Akcijski...*, 2010). Cilji in tudi ukrepi EU na področju OVE in blaženja podnebnih sprememb temeljijo na domnevi o povečanju lesa iz gozdov v prihodnje. Dodatna mobilizacija tega lesa naj bi, s pomočjo političnih instrumentov, prispevala k zagotovitvi zanesljivosti oskrbe z energijo, zmanjšanju negativnih vplivov na okolje in izboljšani gospodarski rasti države

(*Akcijski...*, 2010). Poleg ukrepov, usmerjenih v povečanje in izboljšanje proizvodnje lesa iz gozdov za kurjavo, pa so pomembni tudi nekateri zunanji dejavniki, kot so trg, raven razvitosti gozdno-lesnih verig, lastnikovi cilji gospodarjenja z gozdovi, konkurenčnost med lesnoproizvodnim in energetskim sektorjem. Kljub različnim pogledom na obseg povečanja rabe lesa za kurjavo je strokovna javnost enotna v pogledu intenziviranja konkurence med (Leskovec, 2008; Schwarzbauer in Stern, 2010):

- rabo lesa za kurjavo in lesnopredelovalno industrijo (npr. proizvodnja izdelkov z visoko dodano vrednostjo) ter
- proizvodnimi in drugimi vlogami gozdov (npr. ohranjanje biotske raznovrstnosti gozdov, rekreacijska vloga gozdov).

Z namenom odkrivanja značilnosti gozdarskega in energetskega sektorja je v letih 2012–2014 potekal evropski raziskovalni projekt z naslovom COmpeting uses of fOrest Land (akronim: COOL). V projekt je bilo vključenih osem raziskovalnih institucij iz Finske, Nemčije, Norveške, Slovenije in Španije. Slovenski partner je bil Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Glavne aktivnosti projekta so bile razdeljene v tri delovna področja, v katerih smo:

- analizirali nacionalne in politične dokumente EU ter med seboj primerjali nacionalne politike, povezane z gozdom, in možne pristope gospodarjenja z gozdovi z vidika proizvodnje in rabe lesa za kurjavo,

<sup>1</sup> Les za kurjavo je v tem prispevku definiran kot »les iz debela in vej, ki se uporablja kot kurivo ali gorivo« (Pravilnik..., 2011).

- b. odkrivali stališča deležnikov, povezanih z lesom za kurjavo, pri čemer smo opravili več kot sto intervjujev in organizirali tri delavnice za deležnike v različnih državah, ter
- c. raziskovali mnenja z gozdovi povezanih deležnikov o pomembnosti nacionalnih prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti (SWOT analiza) glede treh scenarijev rabe lesa za kurjavo do leta 2030 (rezultati delno vključeni v prispevek).

## 2 NACIONALNE POLITIKE IN NAČINI GOSPODARJENJA Z GOZDOVI

### 2 NATIONAL POLICIES AND APPROACHES TO FOREST MANAGEMENT

Prispevek lesnih virov k skupni porabi energije in načini rabe lesa za kurjavo

Delež lesnih virov v skupni rabi energije na nacionalni ravni se med raziskovanimi državami značilno razlikuje. Med državami izstopa Finska, ki ima največji delež rabe lesa v skupini vseh OVE, medtem ko je bil pri preostalih državah ta delež bistveno manjši. Podatki so nazorno prikazani v preglednici 1.

#### Nacionalne politike proizvodnje in rabe lesa za kurjavo

Osredotočanje na rabo OVE v Evropi in pričakovano povečanje pomembnosti na lesu temelječe energije v prihodnje terjata raziskave podobnosti in razlik v politikah in v gospodarjenju z gozdovi med vsemi evropskimi državami. V okviru pro-

jekta COOL smo analizirali politične dokumente v petih državah partnericah in odkrili, da imajo različne politike EU velik vpliv na nacionalne politike rabe lesa za kurjavo (Lindstad in sod., 2015). Pri tem velja poudariti tesno prepletanje preostalih sektorskih politik (npr. politika razvoja podeželja, skupna kmetijska politika, okoljska politika, energetska politika) z gozdarskim sektorjem. Razloga za vključevanje gozdarske politike v druge sektorske politike sta predvsem dva: prvič, EU nima uradno sprejete gozdarske politike, in drugič, države članice želijo na državni ravni oblikovati politične rešitve tako, da bodo v največji meri ustrezale domačim razmeram in okoliščinam. Tako smo prepoznali naslednje pomembne povezave med političnimi dokumenti:

- sinergije pri ukrepih za preprečevanje požarov (Španija),
- močna povezava s trgov lesnih sortimentov (Finska in Norveška),
- močna povezava z aktivnostmi v industrijskem sektorju (Finska),
- kompromisi med rabo lesa za kurjavo in biotsko raznovrstnost ter rekreacijo (Nemčija),
- Direktiva 2009/28/ES o spodbujanju uporabe obnovljivih virov je pomemben argument za povečanje pomembnosti na lesu temelječe energije (Slovenija).

Vseh pet držav podpira rabo OVE z instrumenti politik, ki so posredno usmerjene na povpraševanje po lesu za kurjavo (npr. podporne sheme za OVE, sistem fiksnih zagotovljenih odkupnih cen, subvencije). Vse države, razen Španije – kjer so zaradi ekonomske krize v zadnjih letih zmanjšali

**Preglednica 1:** Izbrani kazalniki rabe lesa za kurjavo in poseka v izbranih državah  
*Table 1: Selected indicators of use of energy wood and felling in selected countries*

	Finska	Nemčija	Norveška	Slovenija	Španija
<b>Cilj EU za OVE v letu 2020/delež v letu 2005 (%)</b>	38 / 28,5	18 / 5,8	67,5 / 60,1	25 / 16,2	20 / 8,7
<b>Delež lesa v OVE v letu 2009 (%)</b>	79,5	37,7	6,9	43,8	n.n.
<b>Delež poseka glede na neto letni prirastek v letu 2010 (%)</b>	65,3	55,7	50,3	37,1	36,2

Vir: *Agriculture, fishery and forestry statistics, 2012; Directive 2009/28/EC, 2009; State of..., 2011*

obseg posrednih ukrepov –, se osredotočajo na prispevek ekonomskih spodbud za povečanje povpraševanja po energiji iz lesa. V državah članicah EU je glavno posredno spodbujanje povečane ponudbe lesa za kurjavo potekalo preko instrumentov Skupne kmetijske politike (SKP). V vseh državah, razen Nemčije, smo v gozdnih politikah za spodbujanje proizvodnje in rabe lesa za kurjavo prepoznali predvsem ukrepe, usmerjene v povečanje ponudbe lesa za kurjavo. V posamezni državi so bili glavni ukrepi usmerjeni v:

- redčenje mladih sestojev ter spravilo in prevoz lesa za kurjavo (Finska),
- podporo investicijam za uporabo energije, pridobljene iz lesa na nivoju kmetij (Norveška),
- redčenje in investicije v tehnično opremo (npr. lesni sekalniki, stroji za sečnjo) (Slovenija),
- redčenje in investicije v lesne sekalnike (nekateri regije v Španiji).

Med državami pomenijo nacionalne strategije proizvodnje in rabe lesa za kurjavo potencialne sinergijske učinke z ustvarjanjem novih delovnih mest in gospodarsko blaginjo (Peters in sod., 2015). Poleg tega te strategije predvidevajo potencialne kompromise z ohranjanjem biotske raznovrstnosti gozdov (npr. preprečitev spravila odmrlega lesa iz gozdov) in zagotavljanjem drugih funkcij ter vlog gozdov.

### **Les za kurjavo kot stranski proizvod**

V analiziranih državah je bilo zaznati splošno povečevanje trenda rabe lesa za kurjavo v primerjavi z rabo za proizvode. Rezultati raziskave nakazujejo, da je v vseh državah, razen nekaj predelov Španije, les iz gozdov za kurjavo pridobljen kot stranski proizvod rednih (in izrednih) sečenj. Intervjuvanci iz različnih deležniških skupin so hkrati izrazili enotno stališče, da se bo takšno stanje ohranilo tudi v prihodnje. Poleg tega je bila večina intervjuvancev prepričanih, da povečano povpraševanje po okroglem lesu znatno učinkuje na povečanje pridobivanja lesa in sečnih ostankov za kurjavo. V Španiji je večina lesa za kurjavo rezultat ukrepov za povečanje gospodarske vrednosti gozdov in preprečevanja

požarov, šele za tem se na tržišču pojavi les kot stranski proizvod rednih (in izrednih) sečenj.

### **3 GLAVNE PREDNOSTI IN PRILOŽNOSTI V ANALIZIRANIH DRŽAVAH**

#### **3 MAIN ADVANTAGES AND OPPORTUNITIES IN ANALYZED COUNTRIES**

#### **Velike rezerve lesa v vseh državah**

Deležniki na Finskem, Norveškem, Španiji in v manjši meri tudi v Nemčiji in Sloveniji so v analizi SWOT poudarili pomen velikih razpoložljivih količin lesa, ki omogočajo rabo lesa za kurjavo (glej tudi Pezdevšek Malovrh in sod., 2016). Izpostavili so tudi potencial za splošno povečanje rabe lesa kot posledico višje stopnje letnega prirastka v primerjavi z letnim posekom. Posebno v Sloveniji in Španiji je razmerje med prirastkom in posekom zelo nizko (preglednica 1).

#### **Obstoječe in prihodnje tehnologije za učinkovito rabo lesa za kurjavo**

Nemški in Slovenski deležniki ocenjujejo obstoječe znanstveno in tehnološko znanje glede rabe lesa za kurjavo kot bistveno. Skupaj z norveškimi deležniki spodbujajo vlaganja v nove tehnologije, ki bodo zagotovile učinkovitejšo rabo lesa za kurjavo. V prihodnosti deležniki v vseh državah vidijo predvsem priložnost v razvoju novih in učinkovitejših tehnologij ter tehnološko dovršenih proizvodov. V Španiji je ekonomska skupina deležnikov zaznala tehnične standarde kot priložnost za razvoj vrednostnih verig. Nemški deležniki pa na splošno pričakujejo, da bo v prihodnosti večja ponudba energijsko učinkovitih tehnologij na trgu, predvsem zaradi vedno večjega povpraševanja po slednjih. Vseeno pa se nemški intervjuvanci v večini opirajo na tveganje za pojav t. i. »povratnega učinka« (»*rebound effect*«), če bo novim tehnologijam sledila povečana raba lesa. V Sloveniji so deležniki na splošno prepoznali potencialne negativne učinke uvajanja novih tehnologij v gozdne ekosisteme.

#### 4 GLAVNI IZZIVI IN POTENCIALNE REŠITVE

#### 4 MAIN CHALLENGES AND POTENTIAL SOLUTIONS

##### Izziv 1: Izboljšanje političnega okvira pridobivanja in rabe lesa za kurjavo

V vseh analiziranih državah so deležniki obravnavali neprimerne ali pomanjkljive politične ukrepe kot eno glavnih pomanjkljivosti proizvodnje in rabe lesa za kurjavo. Kljub vsemu pa moramo primerjavo med državami razumeti na podlagi različnih pogledov na trenutno stanje.

- a. Nemški in slovenski intervjuvanci trdijo, da so tržne spodbude za rabo lesa za kurjavo zgrajene na napačnih temeljih; v Nemčiji so spodbude usmerjene v podporo neučinkovitim ogrevalnim sistemom na les in jim dajejo prednost pred drugimi rabami lesa za različne namene. V Sloveniji prevladuje mnenje, da celoten sistem političnih ukrepov v zadovoljivi meri ne podpira lokalnih proizvajalcev in posledično ne pripomore k razvoju regionalnega gospodarstva (glej tudi Leban in sod., 2015). Poleg tega nemški in slovenski intervjuvanci menijo, da bo doseganje ciljev, ki si jih je EU postavila glede povečanja deleža OVE v nacionalni bilanci, odvisno od uvoza različnih OVE (v tem primeru največ lesa).
- b. V Španiji večina intervjuvancev meni, da je sistem zagotovljenih odkupnih cen povzročil izkrivljanje trga v smeri manj učinkovitih tehnologij in povečanja plantaž hitrorastočih drevesnih vrst. Poleg tega so intervjuvanci prepoznali potrebo po stabilnem okolju spodbud za večje investicije ter izpostavili pomanjkanje medsektorskega dialoga med ministrstvi, oddelki in preostalimi službami.
- c. Finski deležniki so označili nepotrpežljivo politiko »ustavi-in-spelji« (»*stop-and-go policy*«<sup>2</sup>) kot enega glavnih zaviralnih dejavnikov pripravljenosti investiranja v

- pridobivanje in rabo lesa za kurjavo. Intervjuvanci so kot slabost te politike izpostavili pomanjkljiv učinek politik EU.
- d. Norveški intervjuvanci so razmišljali o pomanjkanju primernih političnih ukrepov za uresničitev političnih ciljev za povečanje ponudbe lesa v energetskem sektorju.

Glede prihodnjega razvoja političnega okvirja so finski deležniki prepoznali priložnosti spodbujanja rabe lesa za kurjavo s pomočjo posebnih tržnih ukrepov (npr. trgovanje z emisijami, davki na fosilna goriva, sistem fiksnih zagotovljenih odkupnih cen, ločeni cenovni indeks za majhne elektrarne). V Nemčiji, Norveški in Sloveniji so intervjuvanci v prvi vrsti izrazili pričakovanje o osredotočenju politik na OVE, posebno za vidik učinkovite rabe (Nemčija) in samooskrbe (Slovenija). Španski deležniki so nizek splošni nivo političnega interesa za OVE pripisali nedavni ekonomski krizi ter poudarili potrebo po jasnejšem zakonodajnem okviru za OVE.

##### Izziv 2: Mobilizacija lesa iz gozdov za kurjavo

Večina intervjuvancev iz vseh analiziranih držav je izpostavila izziv mobilizacije lesa za kurjavo. V okviru tega izziva so bili obravnavali omejitvene dejavnike.

- a. Posebno na Norveškem je proizvodnja energije iz lesa premalo privlačna zaradi nizkih cen in posledično premajhnedonosnosti za samega lastnika gozda. Podobno menijo finski intervjuvanci, ki so zaskrbljeni zaradi visokih stroškov v različnih proizvodnih fazah vrednostne verige gozd-les. Majhna donosnost se posebno v povezavi z zasebnimi lastniki gozdov odraža tudi kot glavna pomanjkljivost finskega energetskega sektorja.
- b. V Sloveniji in na Finskem so intervjuvanci izpostavili otežene zemljiško-lastniške razmere, nemški intervjuvanci pa poudarjajo pomanjkljivo bazo podatkov glede evidence

<sup>2</sup> Kratkotrajna politika, ki ohranja občutljivo ravnotežje med dvema ciljema, ki sta videti v protislovju, kot sta na primer zmanjšanje nezaposlenosti in hkrati zmanjšanje inflacije ("What is...," 2014).

poseka. Španski intervjuvanciso kot pomemben dejavnik v Španiji označili topografijo in dostopnost do gozdnih posesti.

V luči omenjenih dejavnikov je večina intervjuvancev zaznala možnosti sprememb načinov gospodarjenja z gozdovi predvsem v pomenu sprememb površin, primernih za pridobivanje lesa za kurjavo, in spremembe v sortimentaciji posekanih dreves.

- a. Na Finskem, v Sloveniji in Španiji so potencialne spremembe pri pridobivanju lesa za kurjavo zaznali s povečanjem površin redčenj, predvsem mlajših in srednjih gozdov.
- b. Intervjuvanci v Nemčiji in Španiji so možnost sprememb zaznali v povečanju sečnih površin malodonosnih gozdov (pionirskih in v zgodnjih sukcesijskih stadijih) in v povečanju površin plantaž hitrorastočih drevesnih vrst.
- c. V Nemčiji, Sloveniji, Španiji in na Norveškem so intervjuvanci izpostavili pridobivanje sečnih ostankov kot eno izmed prihodnjih možnosti povečanja količin lesa za kurjavo. Vseeno pa so to možnost nekateri nemški in španski intervjuvanci dojeli kot sporno z vidika osiromašenja mineralnih hranil v tleh, pri španski pa še z vidika manjše donosnost in preprečevanja gozdnih požarov.
- d. Tudi na Finskem so povečanje pridobivanja sečnih ostankov prepoznali kot možnost v prihodnosti. Namesto tega se lahko zgodi scenarij povečane rabe industrijskega lesa za kurjavo, kar pomeni, da se tako lahko zmanjšajo produktivne sposobnosti papirnate industrije (glej tudi *Izziv 3*).
- e. Če bi se produktivna sposobnost gozdne industrije zmanjšala, bi lahko les iz mlajših sestojev in redčenj (predvsem drobna drevesa) uporabili za kurjavo namesto za proizvodnjo celuloze in ivernih plošč (kot npr. v Španiji).

### **Izziv 3: Spoprijeti se bo potrebno s konkurenčno rabo lesa**

V analiziranih državah so nekatere skupine deležnikov zaskrbljene glede konkurenčne rabe lesa za proizvodnjo in kurjavo ter drugih, na lesu

temelječih industrijah (npr. proizvodnja celuloze ali ivernih plošč). Konkurenčna tekma za les med lesnoproizvodnim in energetskim sektorjem naj bi povzročila znatne posledice na samo proizvodnjo lesa za kurjavo. Kot je bilo že nakazano pri Izzivu 1, ima lahko proizvodnja lesa za kurjavo večje koristi kot pa zmanjšana proizvodna sposobnost celulozne industrije. Vendar so norveški in slovenski ter posebno finski deležniki izrazili zaskrbljenost nad idejo, da bi prihodnje vrednosti etatov vplivale na razpoložljivost lesa iz gozdov za kurjavo. Razlog za to so pripisali predvsem temeljnemu namenu lesa, ki bi moral biti kot stranski proizvod gozdarskih aktivnosti (npr. sečenj, redčenj, nege gozdov). Zato po mnenju nekaterih intervjuvancev lahko zmanjšana domača raba lesa (Finska) in nezadosten posek v zasebnih gozdovih z vidika realizacije gozdnogospodarskih načrtov (Slovenija) vodita v zmanjšanje količin lesa za kurjavo.

### **Izziv 4: Zavarovanje drugih ekosistemskih uslug in vlog gozdov**

Večina intervjuvancev je opredelila ekološke vloge in usluge gozdov kot najranljivejše z vidika potencialno negativnih vplivov proizvodnje lesa za kurjavo na druge ekosistemske usluge in funkcije gozdov. Predvsem so intervjuvanci izpostavili obstoječe in potencialne konflikte z ohranjanjem biotske raznovrstnosti. Zaznane sinergije z ekološkimi vlogami so manj poudarjali in omenjali zgolj španski in nemški intervjuvanci. Prvi so upoštevali pridobivanje lesa iz gozdov kot del splošne gozdarske prakse, drugi pa predvsem pridobivanje lesa iz mlajših sestojev v gozdovih srednje Evrope. Konflikte in sinergije z drugimi proizvodnimi funkcijami in socialnimi vlogami gozdov so intervjuvanci v vseh analiziranih državah redko izražali in so skoraj nepomembni.

Večina intervjuvancev je zaznala splošno nevarnost povečanega pritiska na gozdne ekosisteme, če bi se povečali proizvodnja in raba lesa za kurjavo. Nemški in norveški intervjuvanci so menili, da če bodo meje trajnostnega gospodarjenja z gozdnimi ekosistemi presežene, bi to povzročilo negativne

posledice na stanje biotske raznovrstnosti gozdov. Nadalje so norveški intervjuvanci izpostavili pomembnost jasno določenih mej proizvodnje lesa za kurjavo za zagotovitev trajnostnega gospodarjenja z gozdovi. Poleg tega so se nemški in slovenski deležniki pri argumentiranju naslanjali na grožnje vedno večje konkurenčne tekme za gozdna zemljišča, ki bi tako postala izpostavljena še večjim pritiskom. Norveški in slovenski intervjuvanci so povečanje proizvodnje lesa za kurjavo zaznali kot grožnjo rekreacijski vlogi gozdov in popačenje krajinskih elementov (npr. mozaičnih vzorcev). Finski deležniki so zaznali vplive pridobivanja lesa za kurjavo na stanje biotske raznovrstnosti gozdov kot grožnjo. Na drugi strani so bili španski intervjuvanci najbolj zaskrbljeni glede porabe vode na plantažah hitrorastočih drevesnih vrst. Nadalje so slednji največ pozornosti namenili morebitnim učinkom pridobivanja lesa za kurjavo na prehrano tal. Hkrati so izpostavili grožnjo, ki jo predstavljajo premajhne količine odmrlega lesa, puščenega v gozdovih, na zmanjševanje stopnje biotske raznovrstnosti gozdov.

### **Izziv 5: Negotovi vplivi proizvodnje in rabe lesa za kurjavo na spremembe podnebja**

Zaznave intervjuvancev o posledicah pridobivanja lesa za kurjavo na blaženje podnebnih sprememb se zelo razlikujejo od države do države. Na eni strani smo prepoznali zagovornike pozitivne vloge lesa in njegove rabe v kurjavo pri blaženju podnebnih sprememb in pri zmanjševanju odvisnosti od fosilnih goriv. Na drugi strani pa so nekateri intervjuvanci na Norveškem in v Sloveniji poudarjali pomen lesa za kurjavo za zmanjševanje porabe fosilnih goriv. To so podpirali tudi finski intervjuvanci, vendar zgolj v kontekstu mednarodnih sporazumov glede blaženja posledic podnebnih sprememb. Politične cilje EU glede OVE so zaznali kot najmočnejše gonilo rabe lesa za kurjavo. Španski intervjuvanci so v tovrstni rabi prepoznali optimalno rešitev za izenačitev ravnotežja ogljikovih izpustov v primeru, ko je poraba tega lesa v bližini gozda, kjer je drevo raslo.

V nadaljevanju so Finski in Norveški intervjuvanci izpostavili dejstvo, da različne prakse gospodarjenja z gozdovi, tehnologije in vrste rabe lesa za kurjavo vodijo v celostno obravnavanje izenačevanja ravnotežja ogljika pri lesu za kurjavo. Posebno so poudarili protislovne rezultate glede učinkov proizvodnje in rabe lesa za kurjavo na podnebne spremembe. Finski deležniki so pojasnili, da lahko tovrstni rezultati z vidika nevtralnosti ogljika pri rabi lesa za kurjavo zelo vplivajo na omejevanje rabe lesa za kurjavo. Nekateri nemški in slovenski intervjuvanci so zastopali stališče, da raba lesa za proizvodnjo trajnejših izdelkov (in s tem povezanim skladiščenjem ogljika v teh izdelkih) več prispeva k blaženju izpustov toplogrednih plinov (TGP) kot pa raba lesa za kurjavo. Poleg tega so ti intervjuvanci izrazili skrb, da ne bo mogoče doseči nevtralnosti izpustov TGP, dokler ne bo zagotovljena lokalizacija ali regionalizacija transporta in rabe teh virov.

### **Izziv 6: Večja ozaveščenost ljudi o pomenu lesa kot dragocenega vira**

V vseh analiziranih državah so deležniki dosledno izpostavili pomanjkanje zadovoljivega ozaveščanja javnosti glede vpliva učinkovite rabe lesa za kurjavo na okolje. Nemški intervjuvanci so ta opažanja povezali z njihovimi zaznavami o mnenju javnosti, da je les obnovljiv vir energije in da je kurjenje lesa okolju prijazno početje. Slovenski intervjuvanci so zaznali splošno neučinkovito rabo lesa za kurjavo v gospodinjstvih. Finski intervjuvanci pričakujejo povečanje na področju energetske samozadostnosti, če bi se v prihodnosti povečala sama raba lesa za kurjavo. Podobno so menili nemški in slovenski intervjuvanci, ki so izpostavili varčevanje z energijo ob hkratni učinkoviti rabi lesa kot najpomembnejši rešitvi v prihodnosti. V Španiji so intervjuvanci omenjali širjenje vedno pomembnejšega gozdarskega modela – v katerem je pridobivanje lesa iz gozdov sredstvo za preprečevanje gozdnih požarov – k političnim odločevalcem in končnim porabnikom.

## 5 ZAKLJUČKI IN POVZETEK

V okviru projekta COOL smo analizirali politične strategije in načine gospodarjenja z gozdovi v petih evropskih državah. V raziskavi smo odkrivali potenciale zagotavljanja lesa za kurjavo iz gozdov. V vseh analiziranih državah so intervjuvani deležniki ocenjevali pomembnost trenutnih nacionalnih praks in prihodnjih potreb glede proizvodnje in rabe lesa za kurjavo s pomočjo matrike prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti (analiza SWOT).

V vseh analiziranih državah je bil politični okvir prepoznan kot najšibkejši člen proizvodnje in rabe lesa iz gozdov za kurjavo, sledile so mu splošne značilnosti gozdov in gospodarjenja z njimi. Če upoštevamo še mnenja intervjuvanih deležnikov o pomanjkljivosti političnega okvira in neustreznosti političnih okvirov, slednje postane še pomembnejše. Z vidika gospodarjenja z gozdovi bo morala povečanju povpraševanja po lesu za kurjavo slediti bodisi pospešena proizvodnja lesa za kurjavo na tradicionalen način (npr. pridobivanje sečnih ostankov za kurjavo) ali preoblikovanje obstoječih praks gospodarjenja z gozdovi (npr. spodbujanje hitrorastočih drevesnih vrst).

Doseganje ciljev EU glede podnebja in energije terja natančno definirane izključujoče se možnosti proizvodnje in rabe lesa za kurjavo. Zato je treba te možnosti uskladiti ne zgolj med ekosistemskimi uslugami in vlogami gozdov, ampak tudi med različnimi sektorskimi politikami (npr. okoljska politika, politika razvoja podeželja). Poleg tega je treba prepoznati ustrezne politične ukrepe, ki bodo vplivali na razpoložljivost in dobavljivost lesa (npr. zagotoviti podporo lastnikom gozdov za izvajanje redčenj, sprejetje ugodnih fiskalnih spodbud za določena ukrepanja v gozdovih). Glede tega so intervjuvani deležniki v vseh analiziranih državah predlagali oblikovanje specifičnih ukrepov, usmerjenih v povpraševanje, ki bi pomagali vzpostaviti in razviti ustrezen politični okvir na nacionalnih ravneh. Najpogosteje so bili omenjeni specifični tržni ukrepi, npr. trgovanje z emisijami, uvedba davkov na rabo fosilnih goriv, sistem zagotovljenih odkupnih cen in ločeni cenovni indeksi za majhne elektrarne.

Zaključimo lahko z mislijo, da bomo morali za dosego ambicioznih političnih ciljev EU glede podnebja in energije do leta 2020 vzbuditi in vzdrževati predvsem primerno politično voljo in okolje stabilnih spodbud. Pomemben kazalnik, ki kaže na zanimanje glede tematik proizvodnje in rabe lesa iz gozdov za kurjavo, je večje povpraševanje po tovrstnih študijah, s katerimi bi razsvetlili včasih nebulozne lastnosti posameznih držav na podlagi različnih kulturnih, zgodovinskih in gospodarskih ozadij, katerih pomena ne bi smeli prezreti.

## 5 CONCLUSIONS AND SUMMARY

In the framework of the COOL project we analyzed political strategies and approaches to forest management in five European countries. In our research we were discovering potentials for ensuring energy wood from forests. In all analyzed countries the interviewed stakeholders evaluated the importance of the current national practices and future requirements regarding production and use of energy wood using the matrix of advantages, deficiencies, opportunities, and dangers (SWOT analysis).

In all analyzed countries political framework was identified as the weakest link in the production and use of energy wood, followed by general characteristics of forests and forest management. Considering opinions of the interviewed stakeholders on shortages of the political framework and unsuitability of political frames of reference, the latter becomes even more important. From the viewpoint of forest management, increase of demand for energy wood will have to be followed by either boosting the production of energy wood in traditional way (e.g. gaining harvest residues for energy purposes) or transformation of the existing practices of forest management (e.g. encouraging fast growing tree species).

Reaching EU climate and energy goals requires distinctly defined possibilities and trade-offs of production and use of energy wood. Therefore, these possibilities must be harmonized not only between ecosystem services and forest roles, but also between diverse sector policies (e.g. envi-

ronmental policy, rural development policy). Additionally, it is necessary to identify appropriate policy measures, which will affect availability and deliverability of wood (e.g. to ensure support to forest owners for thinning, to prepare favorable fiscal stimulations for certain actions in forests). With regard to the mentioned, the interviewed stakeholders in all analyzed countries proposed designing of specific demand-oriented measures, which would help to establish and develop an appropriate political framework on national levels. Specific market-based instruments have mostly been mentioned, e.g. emissions trading, taxes on fossil fuels, feed-in tariff, and separate price index for small power plants.

Let us conclude with the thought that we will have to generate and maintain primarily sufficient political will and environment of stable incentive environment to achieve ambitious EU 2020 targets regarding climate and energy. An important indicator showing interest in topics of production and use of energy wood is the increased demand for such studies, which would allow us to illuminate sometimes nebulous features of individual countries on the basis of diverse cultural, historical, and economical backgrounds, whose importance should not be ignored.

## 7 ZAHVALA

## 7 ACKNOWLEDGEMENT

Prispevek je bil pripravljen v okviru projekta COOL (COmpeting uses Of forest Land), ki je potekal v okviru dveh ERA-Net mrež: WoodWisdom-Net2 in Bioenergy-Net in so ga finančno podprli Zvezno ministrstvo za izobraževanje in raziskave iz Nemčije, Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo iz Finske, Norveški raziskovalni odbor, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport iz Slovenije, ter Ministrstvo za gospodarstvo in konkurenčnost iz Španije. Avtorji se zahvaljujemo recenzentu za konstruktivne pripombe.

## 8 VIRI IN LITERATURA

## 8 REFERENCES

- Agriculture, fishery and forestry statistics - Main results - 2010-11- 2012 edition, 2012. Eurostat pocketbooks. European Commission, Luxembourg:Publications Office of the European Union.
- Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010-2020 (AN OVE) Slovenija, 2010.
- Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC, 2009.
- Directive on the promotion of renewable energy incorporated, 2011. Dir. Promot. Renew. Energy Inc. 50 Years Promot. Free Trade Econ. Integr. - EFTA. <http://www.efta.int/eea/eea-news/2011-12-20-jc-renewable-energy> (10. 10. 2014).
- Krajnc, N., 2010. Lesna biomasa in akcijski načrt za obnovljive vire energije. EGES 14, 24–26.
- Leban, V., Pezdevšek Malovrh, Š., Zadnik Stirn, L., Krč, J., 2015. Forest biomass for energy in multi-functional forest management: Insight into the perceptions of forest-related professionals. *Forest Policy and Economics* (v tisku).
- Leskovec, B., 2008. Organiziranje trga z lesno biomaso za trajnostno zadovoljevanje energetskega potreb: doktorska disertacija, samozaložba, Ljubljana.
- Lindstad, B. H., Pistorius, T., Ferranti, F., Dominguez, G., Górriz-Mifsud, E., Kurttila, M., Leban, V., Navarro, P., Peters, D. M., Pezdevšek Malovrh, S., Prokofieva, I., Schuck, A., Solberg, B., Viiri, H., Zadnik Stirn, L., Krč, J., 2015. Forest-based bioenergy policies in five European countries: An explorative study of interactions with national and EU policies. *Biomass Bioenergy*, 80: 102–113.
- Mantau, U., Saal, U., Prins, K., Steierer, F., Lindner, M., Verkerk, H., Eggers, J., Leek, N., Oldenburger, J., Asikainen, A., Anttila, P. 2010. EUwood - Real potential for changes in growth and use of EU forests. Final report. Hamburg, Germany. 160 str.
- Peters, D. M., Wirth, K., Böhr, B., Ferranti, F., Górriz-Mifsud, E., Kärkkäinen, L., Krč, J., Kurttila, M., Leban, V., Lindstad, B. H., Pezdevšek Malovrh, Š., Pistorius, T., Rhodium, R., Solberg, B., Stirn, L. Z., 2015. Energy wood from forests—stakeholder perceptions in

- five European countries. *Energy, Sustainability and Society*, 5: 17 str.
- Pezdevšek Malovrh, Š., Kurttila, M., Hujala, T., Kärkkäinen, L., Leban, V., Lindstad, B. H., Peters, D. M., Rhodium, R., Solberg, B., Wirth, K., Zadnik Stirn, L., Krč, J. 2016. Decision support framework for evaluating the operational environment of forest bioenergy production and use: Case of four European countries. *Journal of Environmental Management*, 180: 68–81.
- Pravilnik o merjenju in razvrščanju gozdnih lesnih proizvodov, 2011. Uradni list RS, št. 79/2011.
- Schwarzbauer, P., Stern, T., 2010. Energy vs. material: Economic impacts of a “wood-for-energy scenario” on the forest-based sector in Austria — A simulation approach. *Forest Policy and Economics*, 12: 31–38.
- State of Europe's Forests 2011. Status and Trends in Sustainable Forest Management in Europe, 2011. FOREST EUROPE, UNECE and FAO 2011. MCPFE FOREST EUROPE Liaison Unit Oslo, Norveška.
- SURS, 2014. SI-Stat podatkovni portal - Energetika. <http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Okolje/Okolje.asp> (21. 11. 2014).
- Verkerk, P. J., Anttila, P., Eggers, J., Lindner, M., Asikainen, A., 2011. The realisable potential supply of woody biomass from forests in the European Union. *Forest Ecology and Management*, 261, 2007–2015.
- What is stop go policy? definition and meaning, 2014. <http://www.businessdictionary.com/definition/stop-go-policy.html> (21. 11. 2014).