

Short Rotation Woody Crops (SRC) plantations for local supply chains and heat use

Project No: IEE/13/574



***Општи бизнис модели за создавање
на локални синџири за снабдување
со Кратко ротирачки дрвени
растенија***

WP6 – Задача 6.3 / придонес кон D6.3

Октомври 2014



СОУ ЦАР САМОИЛ

Ресен

Автор: Наумче Тосковски, СОУ ЦАР САМОИЛ – Ресен, Република Македонија

Уредник: Лилјана Таневска, Магистер за локален економски развој, Македонија

Контакт: СОУ Цар Самоил, ул. Кочо Рацин бр 8, 7310 Ресен, Република Македонија

Тосковски Наумче

е-маил: toskovski@yahoo.com

тел. 00389 70 628 449

Таневска Лилјана

е-маил: ms.ltanevska@gmail.com

тел: 00389 70 212 887

“SRCplus“ проектот (Насади со Кратко Ротирачки дрвени Растенија (КРР) за снабдување на локални синџири и за греење) е поддржан од Европската комисија во програмата “Intelligent Energy for Europe“. За содржината на овој извештај одговорни се исклучиво авторите. Тоа не мора да го одразува мислењето на Европската Унија. Нити ЕАСМЕ, нити Европската Комисија се одговорни за било какво користење на податоци содржани во овој извештај. Времетраењето на проектот “SRCplus“ е од Март 2014 до Април 2017 (Број на договор: IEE/13/574).



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

SRCplus веб страна: www.srcplus.eu

Содржина

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | ВОВЕД | 4 |
| 2 | Општи бизнис модели за КРР снабдувачките синџири | 4 |
| 2.1 | КРР снабдувачки синџир | 4 |
| 2.1.1 | Создавање на КРР плантажи | 4 |
| | Обработка и одржување | 5 |
| 2.1.2 | Берба | 6 |
| 2.1.3 | Складирање и процесирање | 6 |
| 2.1.4 | КРР краен корисник | 7 |
| 2.2 | Вклучени учесници | 7 |
| 2.3 | Бизнис модели | 8 |
| 2.3.1 | Расходи и приходи | 8 |
| 2.3.2 | Бизнис модели | 9 |
| 3 | Референци | 14 |

1 ВОВЕД

Проектот SRCplus е поддржан од Европската Комисија во рамките на програмата Intelligent Energy Europe programme.

Основната цел на овој проект е да го поддржи создавањето на локални синџири за производство и снабдување со дрвен чипс од кратко ротирачки дрвени растенија (KPP) со цел нивно користење за системи за греење и/или производство на електрична енергија.

Целта на овој извештај е да даде концизен осврт за вредноста на KPP синџирите, главните учесници и засегнати страни и општи бизнис модели за KPP локалните синџири за снабдување.

Овој извештај ќе послужи како водич на партнерите вклучени во проектот, во процесот на дизајнирање на нивните бизнис модели за KPP синџирите на снабдување во соодветните региони

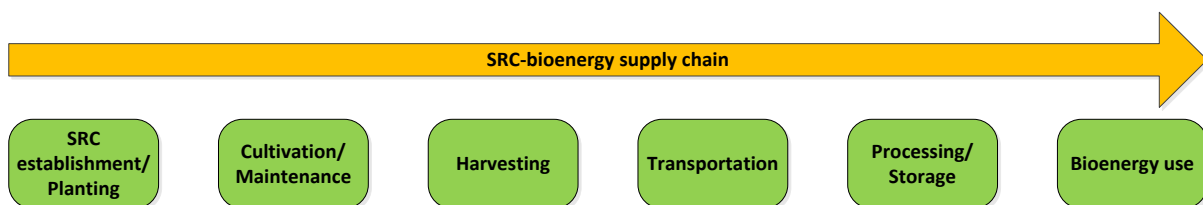
Концептот за имплементација за секој регион (D6.3) ќе биде развиен и ќе содржи оценка за развој на соодветен одржлив модел за KPP во сите региони опфатени со SRCplus проектот.

2 Општи бизнис модели за KPP снабдувачките синџири

2.1 KPP снабдувачки синџир

Пример за типичен KPP до биоенергетски снабдувачки синџир, претставен е на Слика1. Синџирот содржи шест основни чекори – Засадување на KPP, обработка и одржување на насадот, берба, транспорт, обработка и складирање, користење за добивање на биоенергија.

Во зависност од организациониот модел, транспортот на KPP може да биде пред или после обработката/ складирањето.



Слика 1: Типичен KPP синџир за снабдување со биоенергија (Извор: направено после Englund et.al, 2012)

Според предходни проекти и студии, идентификувани се различни ставови за KPP-снабдувачките синџири. На пример (Hespul-Bras, 2008) ги посочува следните прашања:

- Неизвесностите на пазарот (промената на земјоделските и индустриските политики), кои влијаат на фармерите и нивните убедувања кога размислуваат за промени и диверзификација во KPP производство за добивање на енергија;
- Недостаток на конкурентност на пазарот со дрвни остатоци;
- Некои технички проблеми во првите години, кои се одразуваат на профитабилноста на проектот.

2.1.1 Создавање на KPP плантажи

Создавањето на KPP плантажите започнува со селекција и одбирање на соодветно место. Тоа е од големо значење во процесот на создавање на плантажа со KPP. Со

SRCplus проектот се предлага да се искористи почва од пониска класа (пр. премногу влажна почва, премногу сува почва, повеќе оддалечена и слично)

Со други зборови кажано, се потенцираат маргинални почви. Создавањето на KPP плантажа на маргинална почва е добар начин ваквата почва да се облагороди. Како и да е, постојат конкретни ограничувања и услови за засадување на KPP плантажи (CREFF, 2012a):

- Парцели помали од 0.5 ha, можат само рачно да се берат или со опрема за подолга ротација, но не механички со стандардна техника.
- Механичко садење и берба не се можни кога нагибот на почвата е поголем од 10%
- Почвата со големо количество на глина (>75%) мора да се избегнува: Ако пролетта е многу влажна, парцелата тешко ќе може да се подготви, засади, собере и плеви. Или ако летото е сушно, почвата може да е стегната па од големите пукнатини да се оштетува развојот на коренот.
- Високиот степен на застапеност на солта во почвата не е воопшто поволен
- Добрата пристапност до почвата мора да е обезбедена. Бербата на KPP се одвива во зима и затоа патиштата до KPP плантажите треба да бидат во функција дури и ако има продолжени врнежи од дожд.
- Најбезбедно е да постои оддалеченост на плантажата од цевки за дренажа, со цел да се избегне предизвикување на било какви штети.
- Формата на парцелата најповолно е да биде правоаголна форма која дозволува оптимално искористување на парцелата.
- Пределите со повисоки температури и долги вегетативни периоди се многу поволни.

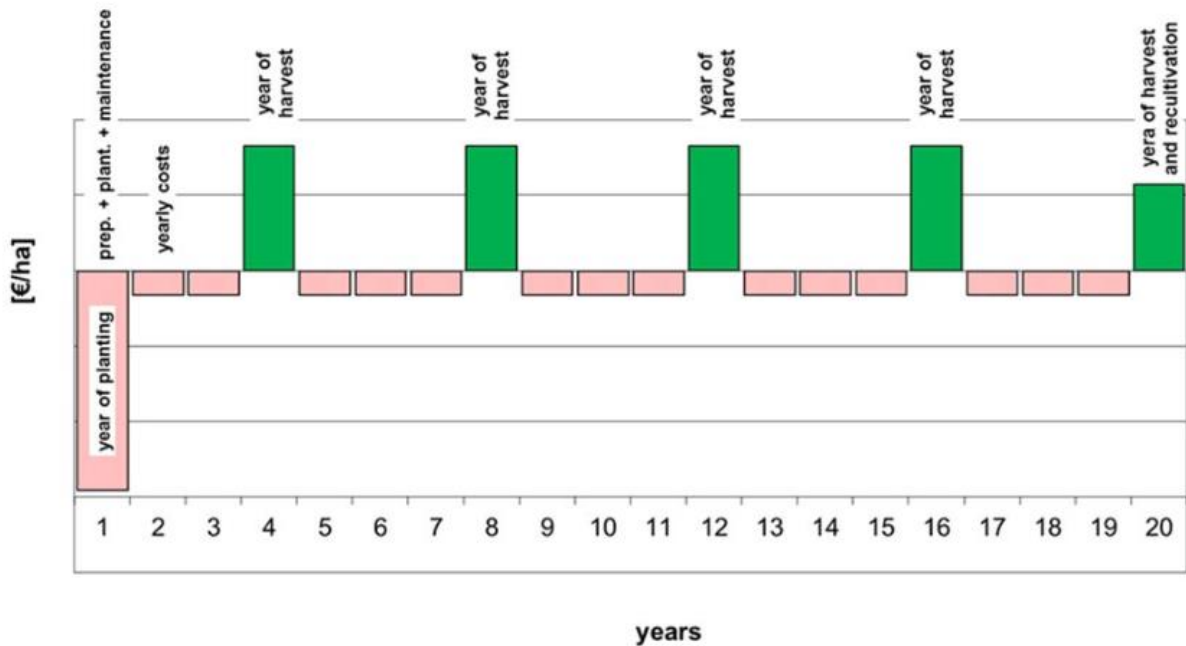
После воспоставувањето на плантажата со KPP, идниот пазар и идните потрошувачи на биомаса треба да бидат познати. Пазарот и крајниот корисник ќе имаат влијание на дизајнирањето на плантажите, изборот на видовите, изборот на начин на бербата, техниките на складирање и слично.

Местото на производство и местото на потрошувача не треба да бидат оддалечени повеќе од 30км, заради реална можност за зголемување на транспортните трошоци кои лесно може да се зголемат. Гледано од аспект на животната средина и економски аспект, местото на потрошувачката се препорачува да биде што поблиску до плантажата со KPP (CREFF, 2012a).

Засадувањето на KPP плантажа може да се одвива рачно или со користење на механизација. Рачното садење е возможно само на помали парцели. Тоа не е ефикасно и води до високи трошоци.

Обработка и одржување

Обработка и одржување на KPP насадите вклучува операции како што се: подготовка на почвата, ѓубрење, употреба на хербициди, обработување, засадување и заштита од глодари и други животни.



Слика 2: KPP менаџмент, готовински тек – берба на секои 4 години (Извор: Eltrop L., 2012)

Менаџментот се одвива за време на целиот животен циклус на плантажата. Релативен приказ на трошоците и приходите во форма на готовински тек за време од 20 години од засадувањето, претставен е на Слика 2.

2.1.2 Берба

Бербата најчесто се одвива во зима кога дрвјата немаат лисна маса и кога почвата е замрзната. Најчесто се практикуваат три методи на берба на KPP. (CREFF, 2012a):

- Рачната берба (со моторна пила или тример за дрва најчесто не е исплатлива и води кон поголеми трошоци)
- Земјоделски начин на берба (со земјоделска механизација и технологија, се користи за насади со ротација помала од 5 години, со дијаметар на стеблото од 5цм до 12цм) – на фуражни и високи дрвени култури.
- Шумски начин на берба (опрема за сечење на дрва кога ротацијата преминува од 5 до 6 години и дијаметарот на стеблото е поголем од 12 цм).

За производство на дрвен чипс во големи количини, техниките со користење на механизација се најпрепорачливи.

2.1.3 Складирање и процесирање

При складирањето мора да се одржуваат карактеристиките на биомасата, додека преработката како што е дробењето во чипс и сушењето имаат за цел да се подобри квалитетот на горивото и да ги зачува вредностите на производот.

Процесот на сушење и складирање не може да се разграничи во однос на KPP. После бербата, биомасата е свежо издвоена и има многу висок степен на влага (околу 40% - 55%).

Кога се планира KPP материјалот да биде брзо издробен во чипс и согорен во индустриски бојлер, биомасата може директно да се користи без предходно складирање или сушење.

Постојат неколку техники на складирање и сушење (CREFF, 2012a):

- Техничко сушење (скапо е и примарно се користи во индустријата, одлична можност да се користи дополнително греење од биогаз СНР плантажи)
- Природно сушење (зависи од климатските услови, и има пониски трошоци) – целата складирана маса е во форма на дрвен чипс.

2.1.4 KPP краен корисник

Во зависност од видот на бојлерот кој се користи, се бара различен квалитет на дрвен чипс. Индустриските големи бојлери најчесто не можат да прифатат дрвен чипс со висок процент на влага во однос на малите бојлери.

За да се намали процентот на влага во дрвениот чипс, може да се помеша со сушен дрвен чипс.

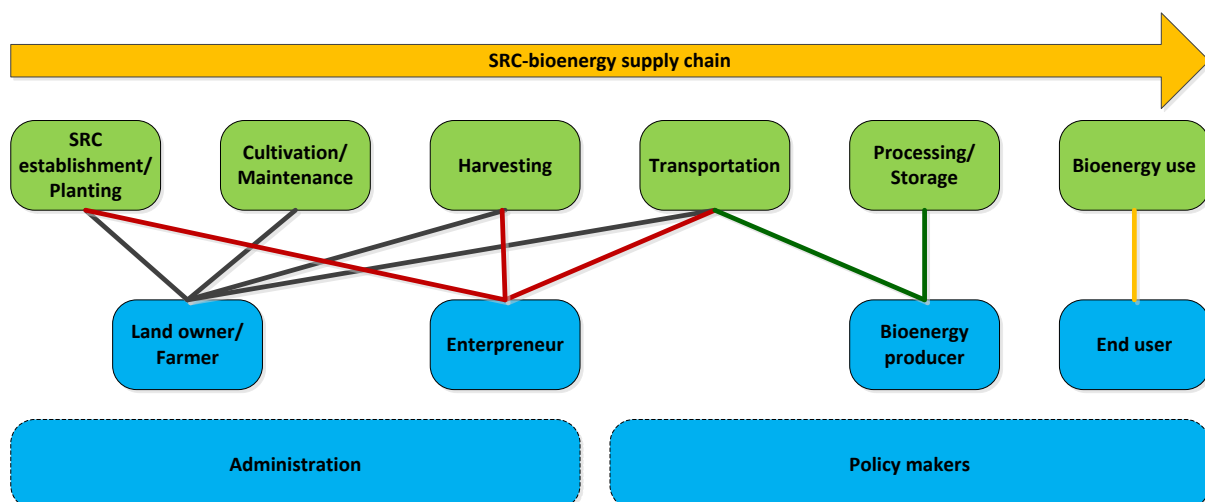
Општо, квалитетот на дрвениот чипс се мери според национални и интернационални стандарди каде присуството на влага претставува една од важните карактеристики на горивото. Други важни параметри се: димензијата, хемиското согорување, калоричната вредност, содржината на пепел и други честички.

2.2 Вклучени учесници

Постојат неколку групи на директно или индиректно вклучени учесници во KPP – снабдувачките синџири за биоенергија. (погледни Слика 3)

Сопственик на земја/фармер е најчесто директно вклучен во засадувањето, одгледувањето, бербата и транспортот на KPP материјалот. Доста често се користат услуги и од други услужни компании, на пример за транспорт, берба, садење, изнајмување на механизација и опрема, опрема за дробење, услуги за сушење, складирање и слично. Некои услуги може да се користат и од компании специјализирани за биомаса – логистика, како на пример трговските центри за биомаса. Понекогаш тие во исто време се јавуваат и како произведувачи или сопственици на објектите за производство на енергија.

Краен корисник на биоенергија најчесто претставува СНР за биомаса или бојлер за биомаса – мал капацитет (бојлер за домаќинства) или бојлер со поголем капацитет (индустриски бојлери за биомаса).



Слика 1: Учесници во KPP синџирот за снабдување (Извор: made after Englund et.al, 2012)

Индиректни учесници претставуваат администраторите и креаторите на политиките. Тие се одговорни за креирање на поволни рамки и услови за развој на KPP снабдувачките синџири за биомаса.

2.3 Бизнес модели

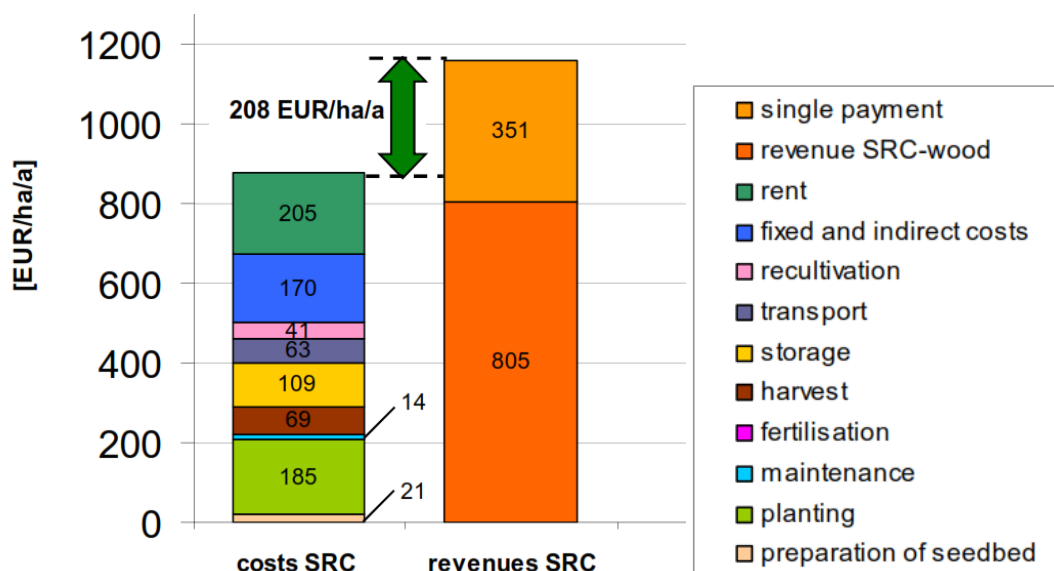
2.3.1 Расходи и приходи

Очекуваните расходи за менаџирање на КРП зависат од различни фактори како што се: квалитетот на почвата, фреквенцијата на берба (ротирачкиот период), користење на механизација и соодветна техника на берење, оддалеченоста за транспортирање и слично. Во Табела 6 даден е преглед на трошоци во неколкуте фази при производството (CREFF, 2012a).

Табела 1: Трошоци за време на еден циклус од одгледување на КРП (претпоставка за 20 години) (CREFF, 2012a)

| Трошок за: | Фреквенција во тек на 20 години одгледувачки период за КРП | Коментар |
|---------------------|--|--|
| Подготовка на почва | Еднаш | Во првата година или пред садењето |
| Садење | Еднаш | Во првата година |
| Берба | Неколку пати | Фреквенцијата зависи од избраниот период на ротација |
| Одржување | Неколку пати (ако е потребно) | Може да се направи механички или хемиски |
| Транспорт | Неколку пати | ако постои складирање, настанува потреба за втор транспорт од складиштето до крајниот корисник |
| Складирање | Неколку пати | Ако нема директен транспорт до крајниот потрошувач |
| Рекултивација | Еднаш | Во последната година од животниот циклус |

Годишните административни трошоци и трошоци за изнајмување исто така не треба да се изостават. Пример за дистрибуција на трошоците помеѓу различни категории е презентирани на Слика 4. Во овој пример најголем е трошокот за изнајмување, трошокот за садење и фиксните и индиректни трошоци. Важни категории на трошок се исто така и складирањето, бербата и транспортот.



Слика 4: Ставки на приходи и расходи при КРП снабдувачки синџири (Извор : направено после Eltrop L., 2012)

Приходите се директни и доаѓаат од продажбата на био гориво (КРП дрвен чипс) и сумата на субвенции или друг тип на поддршка (пример: единечно плаќање).

2.3.2 Бизнес модели

Ако производот (КРР дрвен чипс) планирано е да се продаде, се препорачува да се потпише договор унапред со корисникот на дрвен чипс, со што се гарантира продажбата на производот.

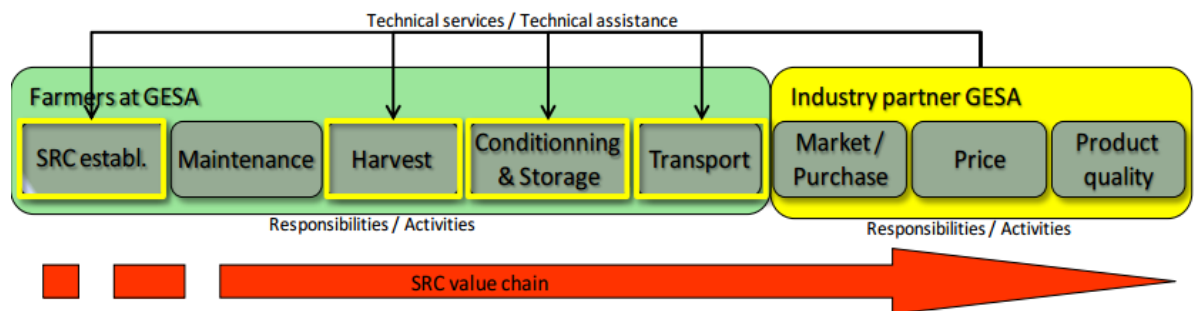
Покрај тоа одредени индустрии или заедници сакаат да помогнат или да учествуваат во создавањето на КРР плантажи со тоа што произведената биомаса да им се продаде на нив. Овој вид на соработка илустриран е на Слика 5. помеѓу фармерите и индустријата.

Ваквиот бизнис концепт е развиен за индустрискиот партнер – GESA дрво – центар за биомаса во Wuppertal (Германија) и е базиран на долгорочен договор со локалните фармери да одгледуваат КРР за енергетски цели.

Before



After a long-term agreement



Слика 5: Пример за бизнис концепт (Извор: made after Weinreich A., 2012)

Индустрискиот партнер обезбедува маркетинг услуги и го осигурива квалитетот на крајниот производ. Центарот за биомаса одржува партнерство со специјализирани услужни компании и е одговорен за бербата, транспортот и логистиката заедно со фармерите.

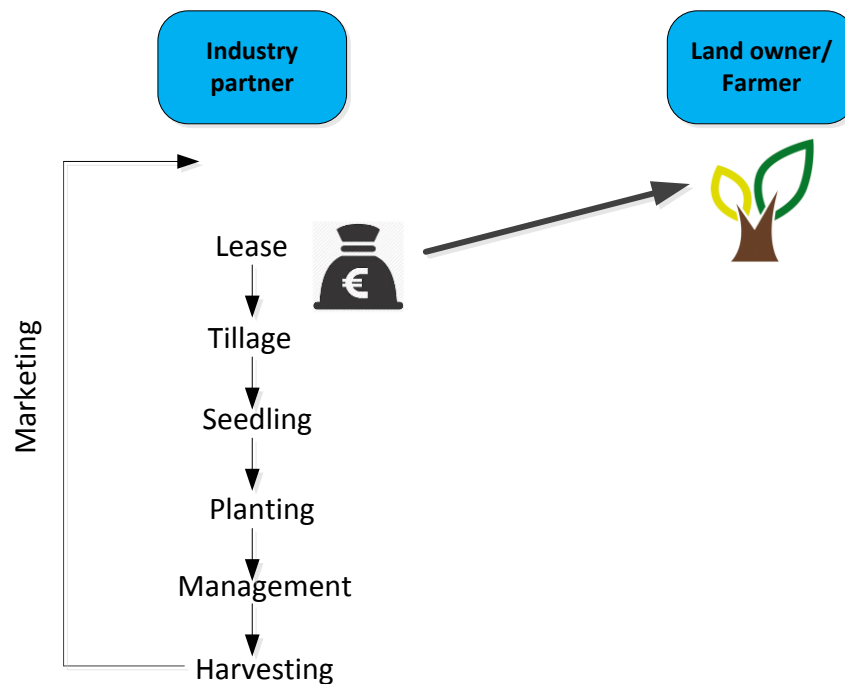
Во следниот текст се објаснети три бизнис модели. Тие се разликуваат по интензитетот на меѓузависност и соработка помеѓу производителите и потрошувачите во КРР синџирот.

Зголемувањето на интеграцијата води кон зголемување на сигурноста кај двете страни. Овие модели беа дадени и опишани во извештајот на проектот CREFF - State of the Art – Kooperative Geschäftsmodelle (CREFF, 2012b).

Модел закупнина

Во овој модел меѓузависноста помеѓу сопствениците на земјата и индустрискиот партнер е на доста ниско ниво. Постоечкиот договор ги опфаќа само плаќањето на закупнината и провизијата од засадените области. Овој модел е делимично погоден за сопствениците на земјиштето кои имаат низок степен на познавања од агроекономијата/шумарството или имаат мало искуство во обработката на КРР и/или за сопствениците без механизација или недостиг на време за менаџмент. За

општините (сопственици на јавно државно земјиште) овој модел може да биде во предност.



Слика 6: Модел закупнина (Извор: made after CREFF, 2012b)

Одговорности на сопственикот на земјата:

Сопственикот за земјиштето ја изнајмува земјата по фиксна цена на избраниот корисник за одреден договорен временски период. После завршувањето на периодот на закупнина, сопственикот на земјата може да прекине со КРР насадите.

Одговорности на индустрискиот партнер:

Индустрискиот партнер работи на изнајмената земја самостојно или плаќа на компании кои вршат соодветни услуги. Трошоците за изнајмување, одгледување на КРР, менаџмент и берба, како и операционите ризици се на товар на индустрискиот партнер. После завршување на договорот за закуп, земјата се враќа на сопственикот.

Предности и недостатоци за сопственикот на земјиштето:

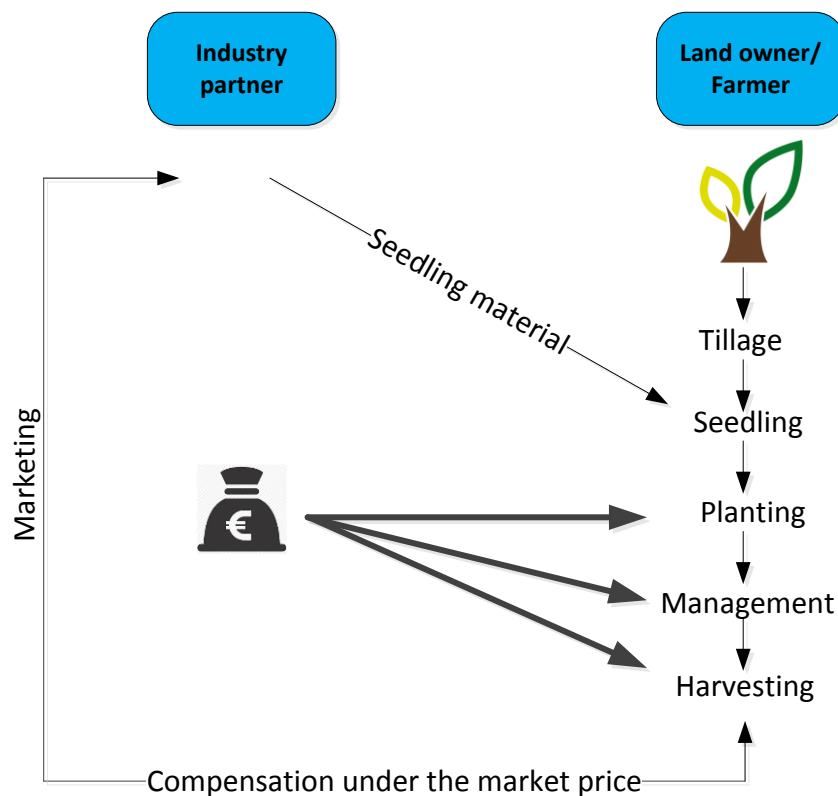
Сопственикот на земјиштето е ослободен од сите обврски кон закуппримачот. Преку гарантиран и фиксен приход (наемнина) сопственикот на земјата има посигурни планови и ниски операциони ризици. Изнајмената парцела се менаџира професионално. Сопственикот е вмешан преку добивање на дел од приходот од продавачите на КРР краен производ.

Предности и недостатоци за индустрискиот партнер:

Со овој модел индустрискиот партнер ја добива потребната биомаса од одбраната сорта по релативно стабилни и предвидени цени. Оваа стабилност нема да е гарантирана во традиционален договор за снабдување со клаузула за ескалација на цените. Од друга страна, индустрискиот партнер треба да ги преземе сите ризици на операцијата.

Технички и финансиски кооперативен модел

Во овој модел меѓузависноста на сопствениците на земјиште и индустриските партнери се средна до висока. Сопственикот на земјиштето е одговорен за целиот менаџмент на земјиштето; сепак овие операции се делумно или целосно финансирани во соработка со индустрискиот партнер. Ова на пример би можело да биде направено со давање на сечи или садници или со гарантирано финансирање на обработката на културите. Во некои случаи индустрискиот партнер дава точна спецификација за менаџирање (пр. Ротациониот период, избор на видови на дрвја, барања за одреден квалитет на двениот чипс.) Овој модел е делумно подобен за сопствениците на земјиштето со технички познавања и поседување на опрема за операции на фарма.



Слика 2: Модел на Техничка и финансиска соработка (Извор: made after CREFF, 2012b)

Одговорност на сопственикот на земјиштето

Сопственикот на земјиштето е одговорен за обезбедување на неопходната опрема за засадување, одржување и берба. Фармерот/ сопственикот на земјиштето плаќа за извршените услуги. Некои делови од работата можат да бидат реализирани од индустрискиот партнер и/или некој надворешно ангажиран претприемач. Собраниот материјал треба да се испорача на индустрискиот партнер најчесто по цена одредена од пазарот.

Одговорности на индустрискиот партнер:

Индустрискиот партнер ги плаќа сите трошоци за засадување, вклучувајќи го и снабдувањето со садници, бербата и транспортот. Стекнувањето и маркетингот за собраната биомаса е регулирано со договор. Во зависност од договорот, индустрискиот партнер го носи операционалниот ризик на целокупниот дел.

Предности и недостатоци за сопственикот на земјиштето:

Сопственикот на земјиштето е одговорен за квалитетот и цената на КРР. Во секој случај, неговата иницијатива за инвестирање и операциониот ризик е значително пониско од обичното. Од друга страна, бенефитот од растот на цената на стоката се под границата.

Предности и недостатоци за индустрискиот партнер

Индустрискиот партнер ја добива неопходната биомаса по предвидливи и пристапни цени. Тој се грижи за обработката на земјата, одлучува за имплементирање и животен циклус на синџирот и се грижи за поголем дел од од операционите ризици.

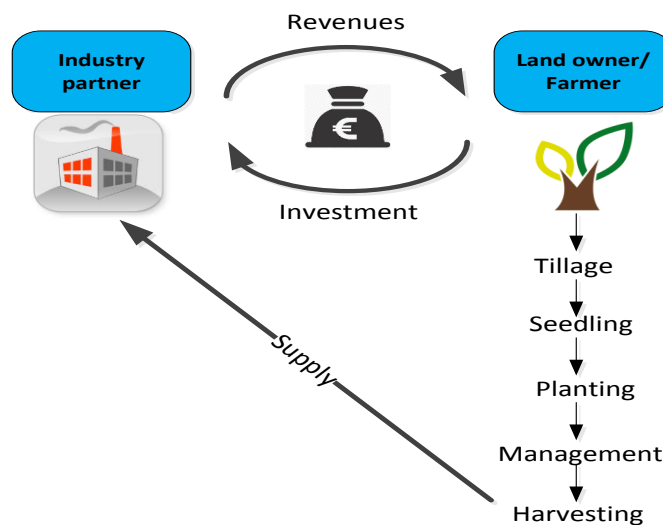
Модел на институционалната интеграција - земјоделците како акционери на индустрискиот партнер

Во овој модел меѓузависноста помеѓу сопственикот на земјата и индустрискиот партнер е на многу високо ниво. Сопственикот на земјата било да е фармер или некоја земјоделска асоцијација, го одржуваат земјиштето. Тие се акционери во плантажите со енергетски посеви кои припаѓаат на индустрискиот партнер.

Во зависност од бројот на акции кои ги поседуваат во компанијата, тие можат да земаат дивиденда но исто така споделуваат и голем дел од ризикот на компанијата.

Овој модел е направен како заеднички ограничена сигурност на компанијата каде што двете страни се акционери во компанијата. (e.g., CHP plant).

Овој модел е до некаде погоден за индивидуалните фармери или задруги кои имаат капацитет да формираат компанија со индустриски партнер,



Слика 8: Модел на институционалната интеграција (Извор: made after CREFF, 2012b)

Одговорност на сопственикот на земјиштето

Сопственикот на земјиштето (индивидуален земјоделец или член на некоја задруга) е одговорен за обработка на земјиштето, менаџментот и бербата на КРР. Во контекст на ова како производител на биомаса, преку уделот со сопствени акции, мора да придонесе со својот капитал. Сопственикот на земјата треба да ја гарантира минимум испорачаната сума, периодите на испорака и квалитетот на крајниот производ.

Одговорности на индустрискиот партнер:

Индустрискиот партнер е обврзан да купува дрва според предоговорените услови. Индустриските партнери се акционери во компанијата во согласност со соодветниот износ на акции.

Предности и недостатоци за сопственикот на земјиштето:

Сопственикот на земјиштето може да одлучи за менаџментот на неговата земја и во таа одлука тој е независен. Одкако е осигурена продажбата на дрво, тоа овозможува поголема сигурност во планирањето на бизнисот. Од друга страна, вклучувањето на индустрискиот партнер и работењето на заедничката компанија повлекува одредено ниво на ризик. Ризикот е обично ограничен на губење на вложениот капитал во случај кога компанијата ќе банкротира.

Предности и недостатоци за индустрискиот партнер:

Индустрискиот партнер има придобивки од интересот на локалните земјопоседници за снабдување на локални еколошки пријателски сурови материјали без големи транспортни рути. Сигурноста на снабдувањето е висока во тој случај. Инвестираниот капитал овозможува експанзија на компанијата и дава подобра позиција на пазарот. Приходот треба да е поделен со другите партнери.

3 Референци

- CREFF (2012a) Technical guide “Short rotation coppice”, CREFF (Cost Reduction and Efficiency improvement of short rotation coppice) – a French-German project selected in frame of Era-Net Bioenergy and co-funded by ADEME (France) and FNR (Germany).
- CREFF (2012b) State of the Art - Kooperative Geschäftsmodelle, CREFF (Cost Reduction and Efficiency improvement of short rotation coppice) – a French-German project selected in frame of Era-Net Bioenergy and co-funded by ADEME (France) and FNR (Germany).
- ELTROP L. (2012) Ökonomische Analyse und Bewertung des KUP Anbaus – presentation Kraichtal, 04/04/2012
- ENGLUND O., BERNDES G., FREDRIKSON F., DIMITRIOU I. (2012) Meeting Sustainability Requirements for SRC Bioenergy: Usefulness of Existing Tools, Responsibilities of Involved Stakeholders, and Recommendations for Further Developments. – Bioenergy Resources (2012) 5:606-620, Springer
- HESPUL-BRAC DE LA PERRIERE N., DANIEL M. (2008) Study on the relevance of setting-up a short rotation coppice (SRC) supply chain in in the Rhône Department – CONCERTO-RENAISSANCE project report (available: <http://www.renaissance-project.eu/spip.php?article130>)
- Implementation concept for the production and use of Short Rotation Crops in regions (2014) – SRCplus project D6.3, 2014 (Reports available: <http://www.srcplus.eu/en/publications.html>)
- WEINREICH A., VAN DEN KERCHOVE L. (2012) Neue Geschäftsmodelle für eine erfolgreiche Etablierung von KUP-Wertschöpfungsketten – presentation Kraichtal, 04/04/2012