



Realizace koncepce pro výrobu a využití rychle rostoucích dřevin ve Zlínském kraji

Realizace koncepce RRD ve Zlínském kraji

WP6 – Task 6.3 / D6.3

Září 2014

Autoři: EAZK, o.p.s.
Ing. Luďka Čížková, Ph.D.

Editor: EAZK, o.p.s.

Kontakt: Energetická agentura Zlínského kraje, o.p.s.
Tř. T. Bati 21, 761 90 Zlín, Česká Republika
miroslava.knotkova@eazk.cz, Tel: +420 577 043 940
www.eazk.cz

Projekt SRCplus (Plantáže rychle rostoucích dřevin pro místní dodavatelské řetězce a tepelné využití) je podporován Evropskou komisí v rámci programu Inteligentní Energie Evropy. Výhradní odpovědnost za obsah tohoto dokumentu je na jeho autorech. Obsah nemusí nutně reflektovat názor Evropské unie. EASME ani Evropská komise nenesou žádnou odpovědnost za využití informací v obsažených v tomto dokumentu. Projekt SRCplus trvá od března 2014 do dubna 2017 (Číslo kontraktu: IEE/13/574).

Stránky projektu: www.srcplus.eu



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

Obsah

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Úvod | 4 |
| 2 | Všeobecné obchodní modely dodavatelských řetězců RRD | 4 |
| 2.1 | Dodavatelské řetězce RRD | 4 |
| 2.2 | Dotčené zúčastněné strany | 4 |
| 2.3 | Obchodní modely | 5 |
| 3 | Obchodní modely udržitelných řetězců RRD ve Zlínském kraji | 5 |
| 3.1 | Zúčastněné strany dodavatelského řetězce | 5 |
| 3.2 | Organizační model dodavatelského řetězce | 6 |
| 3.3 | Obecné parametry ovlivňující dodavatelský řetězec | 8 |
| 3.4 | Dodavatelské řetězce | 10 |
| 3.4.1 | Technické detaily dodavatelského řetězce. Model Kloboucká lesní | 11 |
| 3.4.2 | Technické detaily dodavatelského řetězce. Model Uherský Brod - Bánov | 12 |
| 3.4.3 | Technické detaily dodavatelského řetězce. Model Brumov-Bylnice | 13 |
| 4 | Závěry a doporučení | 14 |
| 5 | Shrnutí v angličtině | 15 |
| 6 | Odkazy | 17 |

1 Úvod

Cílem této zprávy je vytvořit implementační koncepci pro udržitelnost rychle rostoucích plodin (RRD), výrobu a využití ve Zlínském kraji, který je jednou z cílových oblastí projektu.

SRCplus projekt je podporován Evropskou komisí v rámci programu Inteligentní energie pro Evropu. Celkovým cílem SRC projektu je podpořit vznik místních dodavatelských řetězců pro výrobu štěpky z RRD, aby se využívala pro výrobu tepla a elektřiny.

Realizace koncepce uvedené v tomto dokumentu popisuje možné obchodní modely pro potenciál udržitelných míst RRD v regionu a se zadáním zúčastněným organizacím v každém kroku hodnocení udržitelného RRD řetězce.

Tato zpráva je třetí krok SRCplus projektu, posouzení potenciálu regionálních SRC studií, budování a analýza nevyužitého potenciálu pro RRD ve Zlínském kraji (viz zpráva D6.1. Analýza potenciálu rychle rostoucích dřevin ve Zlínském kraji České republiky).

2 Všeobecné obchodní modely dodavatelských řetězců RRD

2.1 Dodavatelské řetězce RRD

V podmínkách České republiky jsou reálné následující typy modelů dodavatelských řetězců:

Model A:

- pěstitel RRD hospodaří na vlastní půdě
- pěstitel RRD hospodaří vlastní mechanizací
- pěstitel RRD provádí sklizeň vlastní nebo pronajatou mechanizací
- pěstitel RRD prodá štěpku z RRD konečnému spotřebiteli

Model B:

- pěstitel RRD hospodaří na půdě pronajaté na 20 let
- pěstitel RRD hospodaří vlastní nebo pronajatou mechanizací
- pěstitel RRD provádí sklizeň vlastní nebo pronajatou mechanizací
- pěstitel RRD prodá štěpku z RRD konečnému spotřebiteli

Model C:

- pěstitel RRD hospodaří na vlastní nebo pronajaté půdě
- pěstitel RRD hospodaří vlastní nebo pronajatou mechanizací
- pěstitel RRD prodá biomasu „na stojato“ (jako porost)
- dodavatel štěpky provádí sklizeň a prodej konečnému spotřebiteli

2.2 Dotčené zúčastněné strany

V souladu s uvedenými typy dodavatelských řetězců fungují v podmínkách České republiky vždy následující zúčastněné strany řetězců:

- Vlastník půdy
- Nájemce půdy

- Pěstitel RRD
- Dodavatel zemědělských služeb a know-how
- Odběratel biomasy
- Zpracovatel biomasy
- Konečný spotřebitel biomasy jako paliva

2.3 Obchodní modely

V podmínkách České republiky a také Zlínského regionu je možné vybudovat následující obchodní modely:

1.) Výroba a spotřeba v jednom místě:

- výroba i spotřeba pro vlastní energetickou potřebu podniku pěstujícího biomasu
- výroba biomasy pro prodej dalším subjektům v lokalitě
- výroba biomasy i energie (paliva) a prodej energie (paliva) z biomasy

Tento model je optimální, s nejvyšší ekonomickou efektivností a udržitelností projektů.

2.) Výroba biomasy určené ke spotřebě mimo místo výroby:

- vyrobená biomasa je po sklizni dopravena zpracovateli, jako konečnému spotřebiteli, buď výrobcem, nebo odběratelem.

Tento model je zatížen dopravními náklady, které snižují efektivnost, i když je biomasa dopravována do maximální vzdálenosti 50 km od plantáže.

3 Obchodní modely udržitelných řetězců RRD ve Zlínském kraji

3.1 Zúčastněné strany dodavatelského řetězce

Pro podporu výsadby RRD je potřeba ve Zlínském kraji vybudovat obchodní modely dodavatelských řetězců tří typů. Ve Zlínském regionu dosud není vybudována infrastruktura bioenergetiky jako samostatného odvětví. Vznikají však jednotlivé podniky zabývající se dílčími úseky tohoto oboru. Cílem projektu je propojit tyto úseky, doplnit chybějící díly a vytvořit kompletní řetězec. Dodavatelský řetězec tvoří subjekty, jejichž činnosti na sebe postupně navazují od okamžiku zakládání výsadby plantáže RRD do fáze využití produktu z plantáže konečným spotřebitelem.

V následující kapitole jsou popsány úlohy těchto zúčastněných stran:

- Japonský topol, Radimovice 29, 330 35 Líšňany (jednatel Jaromír Kristl): zakládání plantáží, výsadba, zajištění provozu, údržby, sklizně a přípravy paliva
- Wood Capital s.r.o., Bašty 413/2, 602 00 Brno: výsadba, údržba, sklizeň plantáží
- Agrotec a.s., Brněnská 74, 693 01 Hustopeče: sklizeň
- Kloboucká lesní, s.r.o., Vlárská 321, 763 31 Brumov-Bylnice: výroba řízků, vlastní plantáže, doprava, prodej, zpracování na palivo
- BTH Slavičín, spol. s r.o., Mladotické nábřeží 849, 763 21 Slavičín: spotřebitel
- Služby města Brumov-Bylnice, Mýto 461, 763 31 Brumov-Bylnice: spotřebitel
- Javorník – CZ Plus, s.r.o., Štítná nad Vláří 414, 763 33 Štítná nad Vláří: výrobce paliva a spotřebitel
- Krajský úřad Zlínského kraje, EAZK : plánování, osvěta, propagace pro vlastníky půdy, zemědělce; obce

- Skupina ČEZ – elektrárna Hodonín: spotřebitel (Jihomoravský kraj)
- Teplárny ALPIQ Zlín a TOT Otrokovice: spotřebitelé
- Obecní kotelny Hostětín, Valašská Bystřice, Jarcová – spotřebitelé

Model A:

- Kloboucká lesní, s.r.o., Vlárská 321, 763 31 Brumov-Bylnice: výroba řízků, vlastní plantáže, doprava, prodej, zpracování na palivo
- BTH Slavičín, spol. s r.o., Mladotické nábřeží 849, 763 21 Slavičín: spotřebitel
- Služby města Brumov-Bylnice, Mýto 461, 763 31 Brumov-Bylnice: spotřebitel

Model B:

- Japonský topol, Radimovice 29, 330 35 Líšňany (jednatel Jaromír Kristl): zakládání plantáží, výsadba, zajištění provozu, údržby, sklizně a přípravy paliva
- Wood Capital s.r.o., Bašty 413/2, 602 00 Brno: výsadba, údržba, sklizeň
- Kloboucká lesní, s.r.o., Vlárská 321, 763 31 Brumov-Bylnice: výroba řízků, vlastní plantáže, doprava, prodej, zpracování na palivo
- Skupina ČEZ – elektrárna Hodonín: spotřebitel (Jihomoravský kraj)
- Teplárny ALPIQ Zlín a TOT Otrokovice: spotřebitelé

Model C:

- BTH Slavičín, spol. s r.o., Mladotické nábřeží 849, 763 21 Slavičín: spotřebitel
- Služby města Brumov-Bylnice, Mýto 461, 763 31 Brumov-Bylnice: spotřebitel
- Spolek drobných zemědělců – pěstitelů RRD

3.2 Organizační model dodavatelského řetězce

1) Zakládání plantáže

Klíčovou osobou je vlastník pozemku, který může buď sám zakládat plantáže, nebo pozemky pronajímat na základě smlouvy, potřebnou nájemní dobou je 20 let, tj. doba odpovídající životnosti plantáže. Vlastník plantáže proto nemusí být totožný s vlastníkem pozemku. Smluvním vztahem se řeší také osoba, která se stává příjemcem přímé platby SAPS. Další podpora pěstování RRD není zatím v ČR zavedena. Od roku 2015 se očekává zavedení podpory tzv. greeningu, který bude zahrnovat také RRD. Při uplatňování pravidel greeningu budou pěstitelé RRD získávat relevantní roční příspěvek jako platbu za plnění podmínek zemědělských postupů příznivých pro klima a životní prostředí (EFA – Ecological Focus Area, nařízení ES č. 1307/2013).

V zájmové oblasti 1 (Uherský Brod – Bánov) prezentované ve zprávě externího odborníka jsou uvedeny plantáže, jejichž vlastníkem je soukromá osoba. Vlastník plantáže využívá pro zakládání výsadby RRD služeb společností, které vlastní k tomu určenou speciální mechanizaci a nabízejí výsadbu „na klíč“. V regionu působí tři společnosti:

- Japonský topol, Radimovice 29, 330 35 Líšňany nabízí výsadbu plantáže sázecím strojem a dodávku sadebního materiálu
- Wood Capital s.r.o., Bašty 413/2, 602 00 Brno

nabízí výsadbu různými typy sázecích strojů, dodávku sadebního materiálu z vlastní školky, skladování sadebního materiálu v chladárně

- Kloboucká lesní, s.r.o., Vlárská 321, 763 31 Brumov-Bylnice nabízí výsadbu a dodávku sadebního materiálu

2) Udržování plantáže

Udržováním plantáže se rozumí kultivace půdy a odplevelování v prvních letech po výsadbě a pak po každé sklizni. Tyto služby poskytují firmy, které disponují meziřádkovou mechanizací. V regionu je to např. Wood Capital s.r.o., který nabízí kompletní údržbu plantáže po celou dobu pěstování, tj. kultivaci půdy, mulčování, chemický postřik plevele, přihnojování. Dalšími dodavateli služeb jsou firmy obdobného zaměření – v regionu Kloboucká lesní, s. r.o. a mimo region Japonský topol, Radimovice 29, 330 35 Líšňany (jednatel Jaromír Kristl).

3) Sklizeň biomasy z plantáže

Sklizeň biomasy RRD provádí zatím jediný stroj v České republice – řezačka New Holland FR9060 a adaptér pro přímou sklizeň rychle rostoucích dřevin 130FB, kterou vlastní společnost Agrotec a.s., Brněnská 74, 693 01 Hustopeče. Tato společnost provádí sklizeň na základě objednávky vlastníka plantáže. Pro sklizeň je nutné zajistit potřebný počet vozidel určených k přepravě štěpky a pohybu po plantáži. Proto je preferovanou variantou objednávka kompletní služby, kterou v regionu nabízí Wood Capital s.r.o. a Kloboucká lesní, s. r. o. Tyto společnosti provedou logistickou přípravu sklizně plantáže, zajistí sklizeň včetně přímého odvozu biomasy v podobě štěpky nebo se zajištěním skládkování štěpky na vhodném deponiu.

4) Doprava a skladování biomasy

V regionu působí společnost Kloboucká lesní, s.r.o., Vlárská 321, 763 31 Brumov-Bylnice, která se zabývá prodejem kulatiny, pilařkou výrobou, zajišťuje lesní práce (těžba, doprava a zpracování dříví, úklid a výsadba lesa) a nákupem biomasy za účelem výroby energetické štěpky. Disponuje dopravními prostředky Scania pro přepravu sypkých materiálů (štěpky) s návěsy typu walking floor a vlastní také nakladač štěpky. Je držitelem certifikátu pro nákup a prodej bílé, hnědé a zelené štěpky. Nabízí službu štěpkování celých stromů štěpkovacím strojem Eschlböck Bobr 82. Tato metoda je vhodná pro sklizeň malé výměry plantáže motomanuální metodou. Používá se také k výrobě štěpky v porostech rozptýlené zeleně mimo les. Štěpka vyrobená v regionu touto firmou je dodávána místním odběratelům pro energetické využití. Tato společnost zajistí i skládkování štěpky podle požadavků odběratele. Parametry skládek určují obvykle požadavky odběratelů na obsah vody ve štěpce, na objem pravidelné dodávky štěpky apod.

5) Struktura koncových uživatelů

Největšími odběrateli energie (zejména vytápění) jsou domácnosti, které tvoří 28,4% celkové spotřeby energie, terciární sféra (vytápění veřejných budov) 8,1% a průmysl s 62,1%. Podle údajů Územní energetické koncepce Zlínského kraje (2013) pochází největší podíl spotřebované energie ze zemního plynu a bioplynu (48%), z elektřiny (16%) a pevných paliv včetně dřeva (33 %). Pevnými palivy se rozumí směs fosilních paliv a dřeva, přičemž na venkově často převažuje dřevo, a to především v zájmové oblasti 2 (Brumov-Bylnice-

Slavičín), která je popsána ve zprávě externího odborníka. Této skupině uživatelů je třeba prezentovat možnost samozásobování palivovým dřevem RRD pěstovaným na vhodných, často k produkčním účelům nevyužívaných pozemcích. Technologiemi pro spalování štěpky disponují pouze velké kotelny městských aglomerací a vytápění sídlišť a obecní budovy.

Existující spotřebitelé biomasy

V současné době je do regionu dovážena štěpka i z poměrně vzdálených částí České republiky. Podpora spalování štěpky v aktuální výši pokryje i značné dopravní náklady, které mj. spotřebovávají neobnovitelné zdroje. Tento stav není do budoucna udržitelný, je nezbytné zahájit budování regionálních řetězců dodavatelů a odběratelů štěpky.

V regionu existují nyní tři větší spotřebitelé energetické biomasy – dřevní štěpky. Ve všech případech se jedná o vysokokapacitní kotelny na spalování pilin a štěpky k výrobě tepla. Prvním spotřebitelem je kotelna soukromé společnosti Javorník – CZ Plus, s.r.o. v obci Štítná nad Vláří - Popov. Kotelna má výkon 0,8 MW a byla uvedena do provozu v roce 2003. Druhým významným spotřebitelem je kotelna pro systém dálkového vytápění společnosti BTH Slavičín, s.r.o. v části města Slavičín s tepelným výkonem 1,6 MW, která byla uvedena do provozu v roce 2003. Při rekonstrukci v roce 2011 bylo připojeno další sídliště a instalován další kotel na biomasu o výkonu 1,0 MW. Od roku 2001 společnost zajišťuje i výrobu elektrické energie a tepla k ohřevu teplé vody a to prostřednictvím 2 kogeneračních jednotek o výkonu 2x150 kWel a v roce 2010 instalovala třetí kogenerační jednotku o výkonu 178 kWel. V roce 2008 a 2009 byly u kotelny vyměněny staré plynové kotle za 4 plynové kondenzační o výkonu 4x1,25 MW. Třetím spotřebitelem je kotelna na biomasu, sloužící pro systém dálkového vytápění všech městských objektů města Brumov-Bylnice. V roce 2009 proběhla rekonstrukce staré kotelny na zemní plyn a dřevní štěpku, kdy stávající kotle byly nahrazeny za dva nové kotle na biomasu. Tato jednotka s instalovaným tepelným výkonem 3 MW představuje zařízení na biomasu, jejím provozovatelem jsou Služby města Brumov-Bylnice.

V sousedním Jihomoravském kraji se nachází jeden z největších spotřebitelů biomasy – elektrárna Hodonín Skupiny ČEZ, kde je jeden z bloků elektrárny určen výhradně ke spalování čisté biomasy. Zařízení disponuje elektrickým výkonem až 30 MW a denní spotřeba činí 1200 tun biomasy. Elektrárna je vzdálená 58 km od nejperspektivnější oblasti 1 (Uherský Brod – Bánov) určené k produkci biomasy ve Zlínském kraji.

Společnost ALPIQ Generation ve Zlíně je největší odběratel štěpky v regionu. Štěpku spalují spolu s primárním zdrojem energie. Hlavními výrobními jednotkami tepla jsou dva fluidní kotle. Zkoušky a následný provoz prokázal, že fluidní kotle jsou vhodnou technologií a za určitých podmínek není nutno při zahájení spoluspalování provádět zásadní zásahy do stávajících zařízení. Biomasa tak nahrazuje část primární energie. Spalované množství biomasy závisí na výši dotaze na výrobu „zelené“ elektřiny. Totéž je implementováno i v teplárně TOT Otrokovice.

3.3 Obecné parametry ovlivňující dodavatelský řetězec

Kvalita biomasy

Štěpka určená ke spalování v příslušném technologickém zařízení musí vykazovat konkrétní ukazatele kvality. Podle vyhlášky č. 477/2012 Sb., o stanovení druhů a parametrů

podporovaných obnovitelných zdrojů pro výrobu elektřiny, tepla nebo biometanu se rozděluje štěpka do tří skupin:

- 1- cíleně pěstované plodiny, které jsou primárně určeny k energetickému využití, tj. RRD
- 2- použité dřevo, použité výrobky vyrobené ze dřeva a dřevěných materiálů, dřevěné obaly
- 3- zbytková dřevní hmota vznikající při výrobě celulózy včetně kůry, štěpka vzniklá při pilařském zpracování odkorněného a neodkorněného dřeva.

Cíleně pěstovaná biomasa je biomasa, která:

- a) nepochází z definovaných plodin a energetických dřevin uvedených v příloze o nepodporovaných plodinách této vyhlášky
- b) je vypěstována pouze na vymezené půdě v České republice s doložením této podmínky podle této vyhlášky.

V „Prohlášení výrobce nebo dodavatele paliva z biomasy“ podle přílohy vyhlášky č. 477/2012 Sb., musí být údaje týkající se rozlohy půdy, na které je biomasa pěstována v souladu s údaji uvedenými v deklaraci cíleně pěstované biomasy formou identifikace všech čísel půdních bloků, popřípadě dílů půdních bloků a rozlohy, na které je deklarovaná biomasa v příslušném roce pěstována. Tato deklarace se podává současně s žádostí o dotaci SAPS vždy do 15. května příslušného kalendářního roku, pokud je výrobce nebo dodavatel biomasy evidován v evidenci využití půdy podle uživatelských vztahů.

Finanční podpora státu

Nejvyšší finanční podporu od státu získává spotřebitel štěpky z cíleně pěstovaných plodin - RRD. Dodavatel štěpky je povinen předložit certifikát o původu štěpky v souladu s kategoriemi paliva uvedených v prováděcí vyhlášce k zákonu č. 165/2012 Sb. Kvalitativní vlastnosti štěpky jsou zjišťovány laboratorním rozbořem ze vzorku odebraného z každé dodávky podle ČSN EN 14 778. Základní požadované vlastnosti jsou:

- minimální výhřevnost 7,0 GJ/t
- max. obsah popele 7 %
- max. obsah vody 55 %
- max. obsah síry 0,4 %
- nepřítomnost jiného materiálu včetně sněhu
- velikost štěpky, např. do 200 mm
- max. podíl jemné frakce do 5 mm.

Logistika

Logistika výroby a spotřeby biomasy by měla preferovat regionální princip s vyloučením velkých přepravních vzdáleností. Zlínský kraj je pro aplikaci tohoto principu velmi vhodný. Rozkládá se na ploše zhruba 60 x 65 km. Pokud by hlavním místem produkce biomasy byla oblast 1 (Uherský Brod – Bánov), doprava štěpky do vzdálenosti 50 km by pokryla minimálně 90% regionu. Udržitelná by byla i varianta dodávek štěpky do elektrárny Hodonín vzdálené 58 km.

Vzdálenosti od současných spotřebitelů v regionu jsou: Bánov – Slavičín – 22 km, Bánov – Brumov–Bylnice – 29 km, Bánov – Štítná nad Vláří - Popov – 26 km.

Orgány veřejné správy

Orgány veřejné správy se podílejí na vypracovávání koncepcí i konkrétních projektů, jejichž cílem je zajistit potřebné finanční prostředky a realizovat koncepcí v praxi. Územní energetická koncepce Zlínského kraje (únor 2014) je podkladem pro tvorbu Akčních plánů pro biomasu. Zásadní význam má Akční plán pro biomasu schválený zastupitelstvy měst Brumov-Bylnice a Slavičín v roce 2012. Uvedená města budou pokračovat v zavádění bioenergetických technologií a maximálně využívat zdroje biomasy. Úspěšné projekty slouží jako příklad a získané zkušenosti jsou předávány dalším představitelům veřejné správy region, podnikům apod.

Sociální a ekonomické aspekty dodavatelského řetězce

V sociální oblasti znamená vybudování dodavatelského řetězce vytvoření nových pracovních příležitostí a zvýšení energetické soběstačnosti regionu.

Ekonomika modelů produkce biomasy RRD je v České republice negativně ovlivněna nastavením podpor v zemědělství i v energetice. Kromě toho neustále strmě narůstá cena zemědělské půdy. To jsou faktory, které posouvají návratnost investice do pěstování biomasy RRD až do období třetí sklizně plantáže. Zvýšení jistoty dosažení očekávaných ekonomických výsledků v tomto oboru by proto významně podpořilo vytvoření a fungování kompletního řetězce. Možnosti uzavírání dlouhodobých smluvních vztahů s odběrateli v regionu nemusí být vždy výhodné. Ekonomické preference jsou nutnou prioritou v každém podniku a jejich sladění s požadavky udržitelnosti je klíčovým tématem udržitelného rozvoje.

3.4 Dodavatelské řetězce

Model A: Kloboucká lesní – zajištění sazenic, založení, provozování, údržba a sklizeň plantáží, zajištění výroby paliva a dodávky konečným odběratelům ve formě štěpky nebo polen.

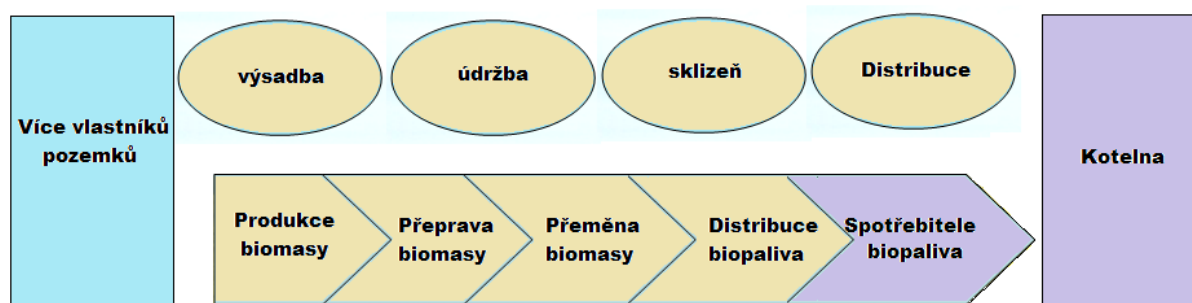
Model B: Uherský Brod - Bánov- existující soukromý investor a dodavatel, má vybudované a provozované plantáže, sklizeň plánuje dodavately a prodej prostřednictvím vlastní vybudované prodejní sítě.

Model C: Brumov - Bylnice – spolek drobných zemědělců za účelem pronájmu pozemků pro pěstování RRD (město – technické služby města). Pomocí drobných podnikatelů a obyvatel se zhoršenou schopností uplatnění v zaměstnání lze zajistit založení, provoz, údržbu a sklizeň plantáže, výrobu paliva a jeho uplatnění v obecních kotelnách a v rodinných domcích.

3.4.1 Technické detaily dodavatelského řetězce - model Kloboucká lesní

Tabulka 1: Parametry dodavatelského řetězce modelu A – Kloboucká lesní

| | Kč/ha | Potřeba osob | Potřeba techniky |
|-----------------------------------|--------|--------------|-----------------------------------|
| Příprava pozemku | 5 000 | 1 | Traktor, postřikovač, pluh, brány |
| Řízky | 16 000 | 4 | Chladárna, vozidlo |
| Matečnice | 3 000 | 2 | Nůžky, traktor, kultivátor |
| Výsadba ruční | 10 000 | 8 | Vozidlo |
| Výsadba poloautomatickou sazečkou | 25 000 | 3 | Traktor, sazečka, vozidlo |
| Výsadba dvouřádkovou sazečkou | 25 000 | 3 | Traktor, sazečka, vozidlo |
| Přihnojování | 2 500 | 1 | Traktor, přihnojovač |
| Údržba | 2 500 | 1 | Traktor, diskový podmítač |
| Sklizeň | 10 000 | 3 | Motorová pila |
| Štěpkování | 10 000 | 2 | Štěpkovač, vozidla s návěsem |
| Peletování | 5 000 | 2 | Peletovací linka |
| Přeprava | 1 000 | 2 | Vozidla s návěsem |
| Sušení | 800 | 1 | Sušárna |
| Skladování štěpky | 500 | 1 | Zpevněná plocha, shrnovač |
| Prodej [Kč/m3] | 400 | | |

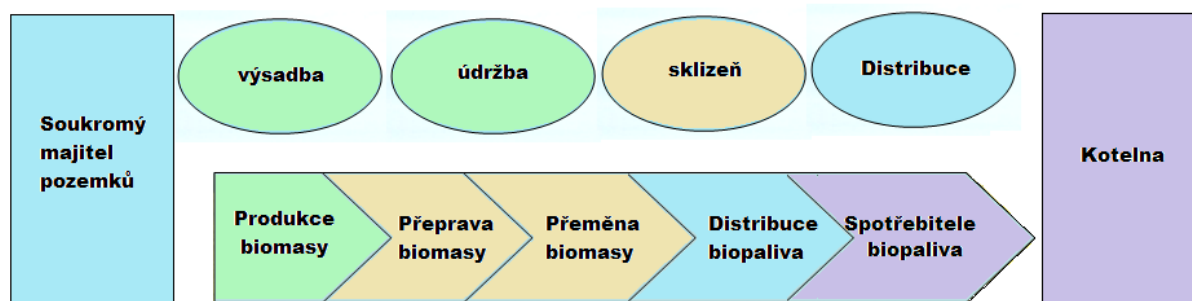


Obrázek 1: Dodavatelský řetězec model A – Kloboucká lesní

3.4.2 Technické detaily dodavatelského řetězce. Model Uherský Brod – Bánov

Tabulka 2: Dodavatelský řetězec model B – Uherský Brod-Bánov

| | Kč/ha | Potřeba osob | Potřeba techniky |
|-----------------------------------|--------|--------------|-----------------------------------|
| Příprava pozemku | 4 000 | 1 | Traktor, postřikovač, pluh, brány |
| Řízky | 24 000 | 4 | Chladírna, vozidlo |
| Matečnice | 2 500 | 2 | Nůžky, traktor, kultivátor |
| Výsadba ruční | 10 000 | 8 | Vozidlo |
| Výsadba poloautomatickou sazečkou | 25 000 | 3 | Traktor, sazečka, vozidlo |
| Výsadba dvouřádkovou sazečkou | 25 000 | 3 | Traktor, sazečka, vozidlo |
| Přihnojování | 2 500 | 1 | Traktor, přihnojovač |
| Údržba | 2 500 | 1 | Traktor, diskový podmítač |
| Sklizeň | 12 000 | 4 | Řezačka, vozidla s návěsem |
| Štěpkování | 0 | 0 | Současně se sklizní |
| Peletování | 5 000 | 2 | Peletovací linka |
| Přeprava | 2 000 | 2 | Vozidla s návěsem |
| Sušení | 700 | 1 | Sušárna |
| Skladování štěpky | 500 | 1 | Zpevněná plocha, shrnovač |
| Prodej [Kč/m3] | 500 | | |

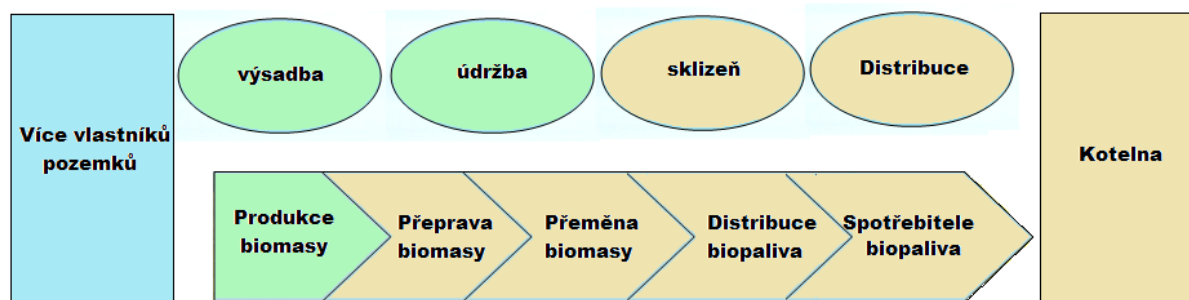


Obrázek 2: Dodavatelský řetězec model B Uherský Brod-Bánov

3.4.3 Technické detaily dodavatelského řetězce. Model Brumov-Bylnice

Tabulka 3: Dodavatelský řetězec model C Brumov-Bylnice

| | Kč/ha | Potřeba osob | Potřeba techniky |
|-----------------------------------|--------|--------------|-----------------------------------|
| Příprava pozemku | 5 000 | 1 | Traktor, postřikovač, pluh, brány |
| Řízky | 16 000 | 4 | Chladárna, vozidlo |
| Matečnice | 0 | 0 | Není v místě k dispozici |
| Výsadba ruční | 10 000 | 8 | Vozidlo |
| Výsadba poloautomatickou sazečkou | 25 000 | 3 | Traktor, sazečka, vozidlo |
| Výsadba dvouřádkovou sazečkou | 25 000 | 3 | Traktor, sazečka, vozidlo |
| Přihnojování | 2 500 | 1 | Traktor, přihnojovač |
| Údržba | 2 500 | 1 | Traktor, diskový podmičák |
| Sklizení | 10 000 | 3 | Motorová pila |
| Štěpkování | 10 000 | 2 | Štěpkovač, vozidla s návěsem |
| Peletování | 5 000 | 2 | Peletovací linka |
| Přeprava | 1 000 | 2 | Vozidla s návěsem |
| Sušení | 800 | 1 | Sušárna |
| Skladování štěrky | 500 | 1 | Zpevněná plocha, shrnovač |
| Prodej [Kč/m ³] | 400 | | |



Obrázek 3: Dodavatelský řetězec model C Brumov-Bylnice

Vznik a efektivní fungování řetězců zásadním způsobem ovlivňuje systém podpor jak v oblasti energetiky, tak v zemědělství.

Aktuální výkupní ceny a roční zelené bonusy na elektřinu pro výrobu elektřiny z biomasy uvedené v dokumentu „Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 4/2013“:

Tabulka 4: Výkupní ceny a roční zelené bonusy na elektřinu pro výrobu elektřiny z biomasy

| | Kategorie biomasy a proces využití ¹ | Výkupní ceny [Kč/MWh] ² | Zelené bonusy [Kč/MWh] |
|--|---|------------------------------------|------------------------|
| Výroba elektřiny společným spalováním biomasy a různých zdrojů energie s výjimkou komunálního odpadu | S1 | 2310 | 1460 |
| | S2 | 1650 | 800 |
| | S3 | 960 | 110 |
| Výroba elektřiny spalováním čisté biomasy | O1 | 3900 | 3050 |
| | O2 | 3200 | 2350 |
| | O3 | 2530 | 1680 |
| Výroba elektřiny spalováním čisté biomasy v nových výrobnách elektřiny nebo zdrojích | O1 | 4580 | 3730 |
| | O2 | 3530 | 2680 |
| | O3 | 2630 | 1780 |

¹ Parametry biomasy, podle kterých se stanovuje odlišná podpora

² Výkupní cena je pouze informativní a není možné ji nárokovat, viz § 12 odst. 2 zákona č. 165/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů (Zdroj: <http://www.tzb-info.cz/vyse-vykupnich-cen-a-zelenych-bonusu>)

Zemědělské dotace se vztahují na pěstování RRD na zemědělské půdě na všech pozemcích zapsaných v registru půdních bloků (LPIS). Zahrnují platbu SAPS jednotnou v Evropské unii a platbu TOP-UP, což je národní doplňková platba k SAPS a náleží každému příjemci, kterému byla přiznána dotace SAPS. Výše celkové podpory činí 5000 – 6000 Kč/ha.

4 Závěry a doporučení

V současné době je ve Zlínském kraji vytvořen dodavatelský řetězec biomasy pouze v oblasti Slavičín – Brumov-Bylnice a částečně ve Zlíně, ale není založen na spotřebě cíleně pěstované biomasy. Existuje však vysoký potenciál pro pěstování plantáží RRD a rozvíjí se i poptávka po účinných bioenergetických technologiích. Kromě toho se v regionu nacházejí desítky menších obcí, kde je tradičně využíváno palivové dřevo k vytápění. Chybí pouze dostatek kvalitních informací o pěstování RRD.

Jedním ze zásadních kroků k implementaci dodavatelských řetězců v bioenergetice je zvyšovat úroveň znalostí tak, aby rozvíjené projekty byly v souladu s požadavky udržitelného rozvoje a finanční prostředky byly investovány efektivně. Rychlejšímu rozvoji fungování řetězce 1 by pomohla propagace významu energetické soběstačnosti v regionu.

5 Shrnutí v angličtině – Summary in English

Stakeholders

In the Zlín region the infrastructure of bioenergy is not developed as a separate industry yet. However individual businesses are being developed. The aim of the project is link these sections, complete the missing parts and create a complete chain. The supply chain consists of entities whose activities gradually build on each other from the time of establishment of plantations to the phase of using the by the final consumer.

The organizational model of the supply chain

Establishment of plantations

The key person is the owner of the land, which may itself establish plantations or land lease under the contract. The required lease term is 20 years, i.e. the period corresponding to the lifetime of the plantation. Plantation owner therefore doesn't need be identical with the landowner.

Plantations maintenance

The plantations maintenance means the cultivation of the soil and weeding in the first years after planting and then after each harvest. These services are provided only by companies disposing with interlinear mechanization. The Wood Capital Ltd., for instance, is operating in the region. The company offers a complete maintenance of plantations during growing, i.e. cultivation of the soil, mulching, chemical weed sprinkle and fertilizing. Other service providers are companies with a similar focus. They are Kloboucká lesní Ltd within the region and Japonský topol outside the region.

Harvest

The only one machine performing the harvest of SRC biomass in the Czech Republic is the cutter New Holland FR9060 and adapter for direct harvesting of fast-growing trees 130FB, which is owned by Agrotec Inc. (Hustopeče – The South Moravia Region). This company is called on the order of the plantation owners. It is necessary to provide the company with the information about the required number of vehicles used for the transport of wood chips and moving around the plantation. The preferred option is to order a complete service in the region that offers Wood Capital Ltd and Kloboucká lesní Ltd.

Transport and storage

The company Kloboucká lesní Ltd. operates within the Zlín region. This company deals with the sale of logs, saw-milling industry, provides forest work (cut, transport and processing of wood, cleaning and planting forest) and purchase of biomass for the production of energy chips. It dispose with the vehicle for transporting of loose material (wood chips) with the type of walking floor trailers. They dispose with the chips loader as well. The company offers services for chipping whole trees. This method is suitable for the harvest of small plantations by manual method. Chipping whole trees is also used to manufacture chips in the stands of

scattered vegetation outside the forest. This company provides wood chips stores according to customers' requirements. The parameters of storage consist of the requirements of customers on the water content in chips, on the volume of a regular supply of wood chips, etc.

Structure of end biomass consumers

Households are the largest consumers of energy (heating), which makes up 28.4 % of total energy consumption. Tertiary sector (heating public buildings) makes 8.1% and industry 62.1%. The largest share of energy consumption derives of natural gas and biogas (48%), electricity (16%) and solid fuels including wood (33%), according to data from Energy Concept of the Zlín Region (2013). Solid fuels are a mixture of fossil fuels and wood, whereas wood often outweighs in the country, especially in the 2nd area of interest (Brumov-Bylnice - Slavičín), which is described in the report of the external expert. It is necessary to present to this group of users the possibility of self-supply firewood from SRCs, which are grown in suitable land, often unused for commercial purposes. Only large boilers of urban agglomeration have a technology for burning wood chips, which are used for district heating systems and municipal buildings.

The Zlín region has three greater consumers of biomass energy from wood chips. They are the private company Javorník-CZ Plus Ltd. in the village Štítná nad Vláří – Popov, BTH Slavičín Ltd. in the Slavičín and the town Brumov-Bylnice. There are high boiler rooms to burn sawdust and wood chips for heat production in all cases. One of the largest consumers of biomass, which is the power plant of ČEZ company in Hodonín, is located in neighboring South Moravian Region, close to the borders with the Zlín Region. One of the power blocks in this plant is designed exclusively for burning of biomass. The device has a power output up to 30 MW and the daily consumption is 1200 tons of biomass. The power station is 58 km away from the most promising areas Uherský Brod- Bánov for the production of biomass in the Zlín Region. In the city of Zlín it is the Alpiq Generation company, which uses wood chips burning in conjunction with primary energy sources in fluidized bed boilers. The same true holds also for the heating plant TOT Otrokovice.

General parameters affecting the supply chain

The quality of biomass

Chips intended for combustion must be of the specific indicators of quality. According to the Decree no. 477/2012 Sb., the chips are divided into three groups:

- 1-specifically grown crops that are primarily used for energy recovery,
- 2-wood, used products made from wood,
- 3-residual wood material produced during the manufacture process.

Financial support from the state

Purchase price and the amount of aid depend on the parameters of biomass. The consumer of chips from purpose-grown crops obtains the highest financial support from the state up to app. 220 EUR per 1 ha.

Logistics

Logistics of production and consumption of biomass should prefer regional principle avoiding large transport distances. The Zlín region is very suitable to apply this principle. It covers an area of about 60 x 65 km. If the principal place of biomass production was Area 1 (Uherský Brod-Bánov), transport of chips to distance of 50 km would cover at least 90% of the region

Public authorities

Public authorities are involved in the development of concepts and specific projects. Energy Concept of the Zlín Region is the basis for the development of action plans for biomass. The particular towns will continue the implementation of bioenergy technologies and maximize the use of biomass resources.

Social and economic aspects

Building a supply chain means to create new jobs and increase energy self-sufficiency in the region in the social area. Economy models of SRSs biomass production are negatively affected by the subsidies in agriculture and the energy sector in the Czech Republic. In addition, the price of farmland increases quickly. More secured certainly of expected economics results in the field of SRC would significantly support the creation and functioning of complete chains. The possibility of concluding long-term contractual relationships with customers in the region may not always be advantageous. Economic preferences are the necessary priority in every business and their alignment with the requirements of sustainability is the key theme of sustainable development.

Conclusion

Currently the supply chains of biomass are being created only in the micro-region Slavičín and Brumov-Bylnice and partly in Zlín but it not based on consumption purposefully grown biomass. However, there is a high potential for growing plantations and developing the demand for efficient bioenergy technologies. Furthermore there are dozens of smaller communities where there is traditionally used firewood for heating. Only enough quality information on the cultivation of SRC is missing.

6 Odkazy - Sources

- Akční plán pro biomasu (2014), EAZK
- www.bioregions.eu
- <http://www.tzb-info.cz/vyse-vykupnich-cen-a-zelenych-bonusu>
- Územní energetická koncepce Zlínského kraje (2013) a (aktualizace únor 2014)
- Vyhláška MPO č. 477/2012 Sb., o stanovení druhů a parametrů podporovaných obnovitelných zdrojů pro výrobu elektřiny, tepla nebo biometanu a o stanovení a uchovávání dokumentů
- Zákon č.165/2012 Sb. o podporovaných zdrojích energie