



POWER4BIO
REGIONS FOR
BIOECONOMY



Praktické výstupy projektu POWER4BIO a BIOECONOMY INNOVATION WEEK

29.3.2021

Bc. Josef Maxa – EF JU

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818351



Deliverables



- ✓ Ty které jsou určeny pro veřejnost lze nalézt a stáhnout na následujících odkazech:

Oficiální stránky projektu

- ✓ <https://power4bio.eu/project-material>



H2020 projekt POWER4BIO
stránka expertní skupiny projektu POWER4BIO

České stránky expertní skupiny projektu POWER4BIO

- ✓ <http://bei.jcu.cz/h2020-projekt-power4bio>



POWER4BIO
REGIONS FOR BIOECONOMY

Deliverable 2.2

Klíčové ukazatele pro hodnocení regionální bioekonomiky



Cíl



- ✓ Najít a zpracovat indikátory pro posouzení krátkodobého a střednědobého bioekonomického potenciálu regionu
- ✓ obecné
- ✓ snadno pochopitelné
- ✓ snadno použitelné
- ✓ dostupné
- ✓ 8 kategorií členění - 67 indikátorů

1. Dostupnost a využití zdrojů



- ✓ regionální produkce v zemědělství, lesnictví, rybářství / průměrná produkce na hektar
- ✓ využití odpadu a zbytků v regionu
- ✓ charakteristika současných zdrojů v regionu
- ✓ omezení vedoucí k malým výnosům / produkci (např. nedostatek vody)...

2. Infrastruktura a průmysl



- ✓ Infrastruktura pro hodnotové řetězce v regionu, opětovné využití odpadů
- ✓ Typ a velikost současných provozů
- ✓ Existující/ chybějící články (aktéři) hodnotového řetězce

3. Výzkum a inovace



- ✓ síť aktérů a spolupráce mezi výzkumem a výrobou
- ✓ transfer technologií
- ✓ poloprovozy (např. jako součást výzkumných projektů)
- ✓ informace o bioekonomice pro veřejnost
- ✓ klastry....

4. Trh/ ekonomika



- ✓ Existuje trh pro bio-based produkty?
 - ✓ Cena těchto produktů v porovnání s běžnými produkty
 - ✓ Poptávka
 - ✓ Uvedení na trh
 - ✓ Možní investoři (PPP, crowdfunding, venture capital, business angels)
- ✓ Výhody bio-based produktů (nevztahující se k ceně)
 - ✓ Nižší náklady na nakládání s odpady a / nebo škody na životním prostředí
 - ✓ Možnost dodatečného generování zisku pro „výrobce“ surovin (dříve např. odpadu) v hodnotových řetězcích...

5. Přejchod k bioekonomice



- ✓ Existující společnosti, podniky, které se chtějí posunout od fosilních zdrojů k biologickým zdrojům a produktům. Ty, které chtějí změnu.
- ✓ Technologická úroveň průmyslu
- ✓ Flexibilita využití surovin/ biomasy
- ✓ Struktura výrobního a podnikatelského sektoru (velké podniky, SMEs, spin-off, start up)
- ✓ Příklady dobré praxe „vlajkové lodi“

6. Veřejná (politická, právní) a institucionální podpora



- ✓ Existence podpůrné legislativy pro bioekonomiku
- ✓ Součinnost, spolupráce, partnerství – region-stát, mezi regiony
- ✓ Legislativa / nařízení / povolovací procesy (byrokratický proces)
- ✓ Opatření – regulace/zákony; podpůrná finanční a metodiky
- ✓ BE Strategie
- ✓ Stabilita a trvání politik podporujících bioekonomiku

7. Financování



- ✓ Programy zaměřené na bioekonomiku
- ✓ Mechanismy umožňující financování z různých zdrojů

8. Sociální a environmentální aspekty



- ✓ Dostupnost kvalifikované pracovní síly ve všech článcích hodnotového řetězce
- ✓ Komunikace s veřejností – pravidelnost, důraz na udržitelnost, povědomí o ŽP
- ✓ Přehled plánovaných BE aktivit v primárním sektoru v regionu a sousedních regionech (5 let dopředu). Výhody těchto BE řešení (např. méně odpadu, GHG, méně využívaných fosilních zdrojů)
- ✓ Ochota platit a preference zákazníků týkající se bio-based produktů

Deliverable 2.3

Doporučení pro použití stávajících nástrojů při formulaci regionálních bioekonomických strategií



Přezkoumáno 26 nástrojů (výsledky výzkumu) - 10 nástrojů vybráno do užšího výběru a vyhodnoceno jako relevantní k podpoře regionálních bioekonomických strategií. Pro tyto nástroje byly vypracovány infolisty.

Dvě skupiny parametrů, podle kterých byly nástroje posuzovány

- ✓ Čeho se indikátory týkají / o čem vypovídají
- ✓ Využitelnost nástroje/ Uživatelská vstřícnost

Čeho se indikátory týkají / o čem vypovídají



- ✓ **Dostupnost biomasy** - nabídka, cena, kvalita (vlastnosti)
- ✓ **Zásobování** – sběr (místo zdroje biomasy), úpravy před samotným použitím, specifické posouzení v rámci regionu / daného území
- ✓ **Poptávka po biomase** - informace o poptávce na místním trhu, kaskádové využití biomasy a / nebo ukazatelů oběhovosti
- ✓ **Aktivity týkající se využití biomasy** - příklady dobré praxe, existující průmyslová odvětví a produkty na bázi biomasy
- ✓ **Pravidla a omezení** - nařízení, omezení či stimulance; úroveň region, stát, EU; vize, strategie, akční plány
- ✓ **Finanční prostředí** - možnosti financování-investoři, dotace; investiční náklady, návratnost investic
- ✓ **Indikátory bioekonomiky/ cirkulární ekonomiky** – využitelnost indikátorů (velikost území); podíl BE produktů v ekonomice regionu, informace o tocích biomasy
- ✓ **Udržitelnost** – emise GHG, posuzování životního cyklu z pohledu vlivu na ŽP (Life cycle assesment - LCA); certifikační systémy

Využitelnost nástroje/ Uživatelská vstřícnost



- ✓ **Jasný popis nač lze nástroj využít** – Kdo je cílovou skupinou? Odpovídá struktura nástroje očekávaným potřebám a odbornosti koncových uživatelů.
- ✓ **Uživatelské rozhraní** – přehledné, snadné použití
- ✓ **Přístup k datům a informacím** – varianty operací s daty; vyhledávací funkce- jsou součástí? Podrobnost, funkčnost
- ✓ **Rozšířené nastavení funkcí**
- ✓ **Kontextová nápověda**
- ✓ **Lze nástroj doporučit pro využití? (Short list)**

Doporučené nástroje



Self-Assessment Tool (SAT)

https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/escss_en

posouzení úrovně připravenosti investic v regionu týkajícím se udržitelné chemické výroby z alternativních materiálů, tj. Biomasy ze zemědělství a lesnictví, biologického odpadu a odpadních plynů.

S2Biom integrated toolset

<https://s2biom.wenr.wur.nl/>

údaje o biomase (celkem z 37 zemí); dílčí výběry dat; návrh řetězce dodávky biomasy a hodnocení výkonu; informace o specifických otázkách závislosti na vývoji dodavatelských řetězců biomasy

BERST

BioEconomy Regional Strategy Toolkit for benchmarking and developing bioeconomy strategies

www.berst.eu

Bioekonomický potenciál a strategie různých regionů v Evropě; **databáze s kritérii a indikátorů** popisující regionální bioekonomický potenciál; **katalog nástrojů a opatření** umožňující cíleně hledat opatření a nástroje; **katalog osvědčených postupů a případových studií**

Doporučené nástroje



BIORAISE

<http://bioraise.ciemat.es/Bioraise/home/main>

informace o zdrojích biomasy ze zemědělství a lesnictví s možným využitím její energie (Středomoří); výpočet uvedených zdrojů biomasy a nákladů na sklizeň a přepravu; vizualizace zranitelných oblastí (např. kvůli erozi.)

AGRIFORVALOR Sidestream Value Tool

<http://www.agriforvalor.eu/sidestreams>; <http://www.agriforvalor.eu/innovations>

<http://www.agriforvalor.eu/downloads/>

webový nástroj k procházení technik a osvědčených postupů online. Umožňuje filtrování podle státu, subsektoru, procesu výroby/ zpracování, úrovně technologické připravenosti (TRL), odpadní (sidestream) biomasy nebo výstupu (palivo, jídlo, krmivo, hnojivo, chemická látka, funkční materiál) a nabízí příležitosti k vytváření sítí a marketingu.

Data portal of agro-economics research – DataM

<http://datam.jrc.ec.europa.eu>

Odhady hospodářské analýzy zemědělství a udržitelných zdrojů. Nejedná se o oficiální statistická data, ale obsahuje modely a odhady ekonomiky zemědělství a udržitelných zdrojů.

Doporučené nástroje



BioEsoil

<https://www.wur.nl/en/Research-Results/Research-Institutes/Environmental-Research/Facilities-Products/Software-and-models/BioE-Soil.htm>

Odstranění biomasy z půdy má vliv na obsah organických látek v půdě. Čím více biomasy je produkováno, tím méně může být vráceno do půdy, aby se zachovala předchozí úroveň kvality půdy. BioESoil je nástroj pro hodnocení se dvěma hlavními cíli - odhadnout dopad výroby bioenergie na půdní organické látky a zvýšit povědomí o regeneraci živin při výrobě bioenergie.

BioGrace-II GHG

<https://www.biograce.net/biograce2/>

[https://www.biograce.net/app/webroot/biograce2/content/ghgcalculationtool - electricityheatingcooling/overview](https://www.biograce.net/app/webroot/biograce2/content/ghgcalculationtool-electricityheatingcooling/overview)

Výpočty emisí skleníkových plynů pro bioenergii (elektrina, teplo a chlazení). Tento nástroj umožňuje provozovatelům provádět vlastní výpočty skleníkových plynů, ověřovat výpočty a sledovat úroveň skleníkových plynů.

Doporučené nástroje



CFPAN - FeedPrint

<http://webapplicaties.wur.nl/software/feedprintNL/index.asp>

Nástroj a databáze FeedPrint vypočítává uhlíkovou stopu surovin během jejich celého životního cyklu. Ten sahá od rostlinné výroby, přes zpracování rostlinných a živočišných produktů, výroby krmných směsí až po využití zvířaty, včetně přepravy a skladování mezi všemi kroky výrobního řetězce.

Biomass Environmental Assessment Tool (BEAT2)

<https://www.forestresearch.gov.uk/tools-and-resources/biomass-en-ergy-resources/reference-biomass/documents-downloads/beat/>

<https://www.dropbox.com/s/o4n0ex3pqljiwry/BEATv2.1.exe>

Účelem tohoto nástroje je poskytnout uživateli prostředky k posouzení potenciálních přínosů bioenergetických technologií a souvisejících dopadů na životní prostředí. Zvažuje různorodou povahu možných surovin pro bioenergii a technologie přeměny a identifikuje potenciální dopady na životní prostředí.

Deliverable 3.3

Katalog řešení založených na biologických zdrojích



Katalog „bio-based“ řešení (příkladů)



<https://www.bio-based-solutions.eu/>

<https://power4bio.draxis.gr/>

- ✓ Katalog obsahuje informace o existujících řešeních založených na biologických zdrojích, které jsou zpracovávány v biorafineriích.
- ✓ Navrhovaná řešení mají vysoký potenciál přijetí na trhu (vysoká TRL 6+ – technology readiness level).
- ✓ Jedná se o nejrůznější produkci na poli bioenergetiky, biomateriálů, biochemikálií, potravin a krmiv.
- ✓ Katalog je určen aktivním hráčům v regionu, aby získali přehled o dostupných a využitelných možnostech jak lze naložit s různými typy biomasy a využít je k výrobě produktů na bázi biomasy.
- ✓ Výběr z 150 navrhovaných řešení/ – v databázi 29 řešení.

Katalog „bio-based“ řešení (příkladů)



<https://www.bio-based-solutions.eu/>

<https://power4bio.draxis.gr/>

- ✓ Výběr příkladů s TRL 6+
- ✓ 4 skupiny produktů: biomateriály, biochemikálie, bioenergie, potraviny a krmiva
- ✓ data pro klíčová témata získána z online zdrojů, bibliografických odkazů, expertních znalostí partnerů projektu i od vlastníků řešení
- ✓ Synergie některých uvedených řešení - řada řešení byla do katalogu vybrána z důvodu jejich synergie se stávajícími technologiemi, většinou z potravinářského průmyslu

Technology readiness level



TRL 1: Základní principy jsou pozorované a reportované. Tato úroveň představuje čistý výzkum.

„Rozumím tomu/vím jak to funguje“

TRL 2: Koncepce technologie a/nebo aplikace formulovaná. „Mám nápad, jak to využít“

TRL 3: Je zahájen aktivní výzkum a vývoj. Ověření technologie. analytické a laboratorní studie s cílem fyzicky ověřit analytické předpovědi jednotlivých prvků technologie.

TRL 4: skládání dílčích prvků technologie do systému

TRL 5: Validace komponent ve vybraném prostředí.

TRL 6: Validace demonstračního systému nebo subsystému/prototypu v reálném prostředí pro masovou produkci

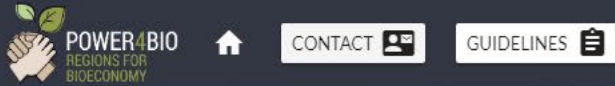
TRL 7: Přejít od demonstrační verze do plné verze systému v reálném prostředí. Testování plnohodnotného prototypu v terénu v širokém rozsahu.

TRL 8: Technologie byla ověřena (certifikována) v konečné podobě a za předpokládaných podmínek. Konec vývoje systému

TRL 9: Technologie je provozována

(Zdroj: <https://cptt.tul.cz/files/prezentace/seminar4.pdf>)

Orientace na webu



VIEW DEMO

Quick search by title...



LOGIN

Hledání pomocí vyhledávacího řádku
- roletka výběru

Catalogue of bioeconomy solutions

Finding key information of promising bioeconomy solutions

Hledání dat pomocí vyhledávacích parametrů – možnost zadat více parametrů

Vstupní surovina/ Feedstock

Technologie/ Technology

TRL (úroveň připravenosti technologie)

Produkt/ Product

Refine results choosing one or more of your desired properties

Search by feedstock

Search by technology

Search by TRL

Search by product

Search in solution's summary

Search in technology's description

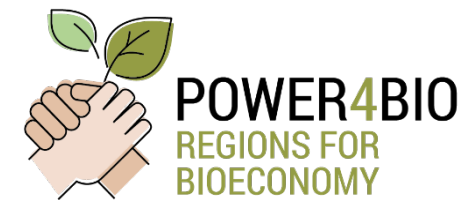
SEARCH

RESET

Hledání pomocí klíčového slova
v Summary nebo Popisu technologie /
Technology description


Orientace na webu

Výsledek - seznam vyhledaných řešení (příkladů)



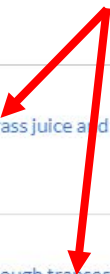
CONTACT 

GUIDELINES 

VIEW DEMO 

Quick search by title...

Detaily jednotlivých řešení - po rozkliknutí se zobrazí infolist



Title	Feedstock	Technology	TRL	Products
Biogas plant producing electrical energy from grass juice and food residues	<ul style="list-style-type: none">- Food residues- Grass juice	Anaerobic digestion	TRL 9+	<ul style="list-style-type: none">- Electrical energy- Organic fertilizer
Biodiesel from vegetable oils and animal fats through transesterification process	<ul style="list-style-type: none">- Vegetable oils	Lurgi Biodiesel Production	TRL 9	<ul style="list-style-type: none">- Biodiesel
Borregaard wood biorefinery for cellulose and lignosulfonate	<ul style="list-style-type: none">- Spruce wood chips- Wood processing residues- Sawdust (conifers)- Sawdust (nonconifers)- Wood waste	Techniques from pulp and paper industry	TRL 9+	<ul style="list-style-type: none">- lignosulfonate- Ethanol- Electrical energy- Cellulose
Renewable hydrogen production from biomass via thermolysis	<ul style="list-style-type: none">- Wood waste- Agricultural residues- Recycled biomass	Thermolysis	TRL 8	<ul style="list-style-type: none">- Hydrogen
Bioconversion of organic side streams by black soldier fly - producing insects, lipid & protein for feed.	<ul style="list-style-type: none">- Agricultural residues	Biorefinery by insects	TRL 8	<ul style="list-style-type: none">- Dried Black soldier fly larvae- Protein- Lipids
Extracting specialty oils, additives (eg fibres & natural colorants) for food, food supplements & cosmetics from fruit-juice side streams	<ul style="list-style-type: none">- Juice pressing (pits, seeds, pulp, grape lees, peel)	Extraction	TRL 8	<ul style="list-style-type: none">- Fruit fibres- Fruit seed flour- Fruit seed oil- Fruit juice pulp extracts


Orientace na webu

Infolist

Export do pdf



POWER4BIO
REGIONS FOR
BIOECONOMY

← BACK  Creation Date: Oct 14, 2019

Borregaard wood biorefinery for cellulose and lignosulfonate

Wood chips are subjected to sulfite pulping and subsequently to separation and conversion processes yielding at least 5 products. TRL 9.

Keywords (find related solutions)

fermentation ethanol Borregaard wood spruce sulfite pulping
vanillin cellulose lignosulfonate

Show More...	Technology Techniques from pulp and paper industry TRL: TRL 9+ Capacity: 400000 (-) Other inputs: Water, Salt, Sulfur,	Show More...	Show More...
Feedstock Spruce wood chips Price: 80 (€/tonne dry matter) Country: Norway Trade Spot: Market Energy Content: 18.9 (GJ/tonne) Competitive use: Power plants	Products lignosulfonate Price: 300 (€/tonne dry matter) Capacity: 160000 (tonne dry matter/year) Standard: Country: China Trade Spot: Market	Environment and Impacts Benefits Drawbacks Regulations requirements Challenges Socio economic	

Karty

Show more

Hledání řešení s

podobnými aspekty jako

řešení již nalezené

pomocí automaticky

generovaných klíčových

slov

(vstupní surovina, technologie, výrobky, dopady na ŽP)
– opět možné rozkliknout na detail (**show more...**). V rámci těchto karet lze nalézt nejen další upřesňující informace ale i např. alternativní produkty využívající stejnou technologii.

nahore uprostřed – zobrazí kontaktní údaje

Description
Process steps: Spruce chips is separated into bark and wood. The bark is used as a fuel to produce electricity and heat. The wood is subjected to sulfite pulping (hemicellulose and lignin dissolves) and separation. The solid is cellulose, the black liquor is used to produce vanillin. The remaining liquid is used to produce ethanol by fermentation with yeast. The effluent, still containing C5 sugars, is used to produce biogas. Feedstock flexibility: Spruce wood is preferred. Other types of wood can be used as well, including waste wood such as saw dust, hardwood species are less suitable.
Products: Overall, each ton of Spruce Wood chips is converted into 400 kg of lignosulfonate, 400 kg of cellulose pulp, 50 kg of ethanol and 23 kg of vanillin and heat and electricity. Innovativeness: Sulfite pulping is standard in pulp making, but the further processing of the pulp and black liquor is unique. That makes the process a real biorefinery. References: https://www.bioref-integ.eu/fileadmin/bioref-integ/user/documents/Martin_Lersch__Borregaard_-_Creating_value_from_wood_-_The_Borregaard_biorefinery.pdf https://phyllis.nl (for calorific value and composition feedstocks) https://www.aftenposten.no/norge/i/3jwGL/ingen-skadet-ved-gassutslipp-i-sarpsborg (number of employees) www.alibaba.com (Borregaard lignosulfonate: for value of lignosulfonate) www.borregaard.com Sjode, A., Frolander, A., Lersch, M & G. Rodsrud (2010) Lignocellulosic biomass conversion; patent application WO2010078930(A2)

Deliverable 3.4

Osvědčené postupy



Osvědčené postupy / Best practice examples



Vybrané provozy (většinou biorafinérie), které využívají specifické zdroje biomasy k výrobě svých produktů.

Zaměřeno na:

- ✓ Možnost využití ve venkovském prostředí
- ✓ Konkurenceschopnost

12 osvědčených postupů členěných do 4 sekcí (podobně jako v předchozích případech) – bioenergetika, biochemikálie, potraviny a krmivo, biomateriály

Bioenergetika



HOST

Výroba bioplynu pomocí anaerobní digesce hnoje

TERRANOVA

Hydrotermální karbonizace (HTC) splaškových kalů

HAFFNER ENERGY

Výroba obnovitelného vodíku termolýzou biomasy

Potraviny a bioenergetika

PILZE-NAGY

Produkce hlívy ústříčné a jejího substrátu na bázi slámy v kombinaci se zhodnocením vedlejších produktů z pěstování hub a dalších zemědělských a potravinářských průmyslových procesů výrobou elektrické energie v bioplynové stanici.

Biochemikálie



AVA-BIOCHEM

Výroba 5-HMF z cukrů 1. generace, jako je cukrová řepa a kukuřice.

GREEN SUGAR

Výroba fermentovatelných cukrů z odpadních zdrojů

MATER-BIOTECH

Produkce 1,4-butanediolu (BDO) fermentací cukrů získaných hydrolýzou škrobu

Potraviny a krmivo



Potraviny a krmivo

BESTICO

Biologické konverze organických vedlejších materiálových toků (odpadů) za pomoci larev bráněnky (Hermetica illucens) – produkce hmyzu, lipidů a proteinů pro krmivo

ROTTERZWAM

Pěstování hub na kávovém substrátu (sedlině)

INNOVAOLEO

Extrakce potravinářských aditiv z vedlejších produktů olivového oleje

Biomateriály



HEMPIRE

Udržitelné izolační a stavební materiály vyrobené z dřevitých částí stonku konopí

BIOWERT

Biorafinérie využívající travní siláž z luk – výroba plastových granulí obohacených travními vlákny a přírodní izolačních materiálů v kombinaci s bioplynovou stanicí vyrábějící elektrickou energii z použité travní šťávy a potravin

Deliverable 4.2.

Přehled vhodných regionálních politik na podporu obchodních modelů založených na biologických řešeních



D 4.2 - Přehled vhodných regionálních politik na podporu obchodních modelů založených na biologických řešeních



1. Přehled politických nástrojů pro bioekonomiku
2. Překážky a příležitosti pro rozvoj bioekonomiky
3. Nástroje politiky EU pro rozvoj bioekonomiky a vazba na ambice zaměřené širší udržitelnost
4. Charakteristika zavedených politik pro bioekonomiku
5. Příklady dobrých politik
6. Závěry a doporučení pro přenositelnost dobrých příkladů

1. Přehled politických nástrojů pro bioekonomiku



- **přímá regulace** - používání povinných standardů a licencí, které vyžadují, aby lidé/společnosti/ hráči na trhu změnili své chování, a trestá je, pokud se zjistí, že nedodržují předpisy;;
- **ekonomické nástroje** - zahrnuje všechny nástroje měnící cenové pobídky (daně, subvence, výkupní ceny), ale také množstevní omezení ((obchodovatelné) kvóty, celní kvóty) a poplatky. Tyto nástroje dávají lidem motivaci k dobrovolné změně chování;
- **dobrovolné přístupy** - mohou to být soubory osvědčených postupů, samoregulace a další iniciativy vedené průmyslem. Součástí těchto nástrojů by mohly být také systémy finančních pobídek. Tyto přístupy obvykle spíše motivují/podporují (nenutí) k požadovanému chování;
- **Informační a poradenské systémy** - politiky zaměřené na zvyšování povědomí a usnadnění změn v chování;
- **tržní přístupy** – labelling, sledovatelnost, dobrovolné systémy certifikace a systémy certifikace zemědělských produktů. Tyto přístupy často souvisejí s nedostatkem informací o kvalitě výrobků a bezpečnosti potravin, které brání řádnému fungování trhů;
- **další opatření / nástroje**, které nejsou ve výše uvedených kategoriích, jako jsou vize, akční plány, strategie.

1. Přehled politických nástrojů pro bioekonomiku



- Příklady politických nástrojů zaměřených na různé složky dodavatelského řetězce
- Příklady politických nástrojů zaměřených na různé složky širšího prostředí řetězce
- Příklady politických nástrojů zabývajících se vztahem mezi bioekonomikou a environmentálním a socioekonomickým prostředím

1. Přehled politických nástrojů pro bioekonomiku



Nástroje zaměřené na různé složky dodavatelského řetězce - Dodávka biomasy

Nařízení

- *Odpady - Nařízení odpadového hospodářství, třídění a klasifikace odpadů, pravidla skládkování, recyklace*
- *Les - Lesní biomasa – pravidla udržitelného lesnictví*
- *Omezení vyplývající z ochrany některých území*
- *Zemědělství - SZP –pravidla dobré praxe jako podmínka finanční podpory*
- *Omezení hnojiv na zemědělské půdě*
- *Nakládání se zbytky ze zemědělské výroby*
- *Pravidla pro využití komunikací a přírodních oblastí*
- *Pravidla pro bezpečnost potravin*

Ekonomické nástroje

- *Podpora udržitelného lesního hospodaření*
- *Podpora sdružování a spolupráce malých vlastníků*
- *Podpora rozvoje venkova, např. pro bioenergii na farmě nebo energetických plodin (ve vztahu k SZP)*
- *Podpora výzkumu a vývoje pro speciální plodiny a rozvoj pěstování plodin*
- *Podpora zakládání lesních cest*
- *Poplatky za odpad, poplatky za vrácení např. lahve*
- *PRV -opatření podporující agrolesnictví*
- *PRV - opatření pro zalesňování*

Další „měkké nástroje“

- *Dobrovolné standardy (FSC - Forest Stewardship Council, PEFC - Programme for the Endorsement of Forest Certification)*
- *Pokyny pro těžbu lesů Štítky produktů na úrovni farmy (např. Ekologické zemědělství)*
- *Budování kapacit na osvědčených zemědělských postupech a vhodných zemědělských technikách*
- *Pokyny a poradenská podpora pro předcházení vzniku odpadu, recyklaci odpadu, opětovnému použití*
- *Certifikace ILUC (Indirect land use change)*

1. Přehled politických nástrojů pro bioekonomiku



Nástroje zaměřených na různé složky širšího prostředí řetězce – Preference a chování spotřebitelů

Nařízení

- *Pravidla pro veřejné zakázky*

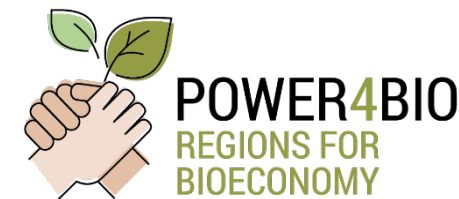
Ekonomické nástroje

- *Zdanění - daňový rozdíl u energetických produktů podle výhod z obnovitelných zdrojů a / nebo CO₂ (např. větrné-, fotovoltaické elektrárny, elektromobily atd.)*
- *Pobídky uživatelů (daňové pobídky pro vozidla na biopaliva, parkování zdarma, osvobození od poplatků za přetížení / silniční daň, ...)*

Další „měkké nástroje“

- *Soukromé / veřejné zakázky - specifikace*
- *Sdílení informací*

1. Přehled politických nástrojů pro bioekonomiku



Nástroje zabývající se vztahem mezi bioekonomikou a environmentálním a socioekonomickým prostředím - ŽP

<p>Nařízení</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Emisní předpisy</i>• <i>Směrnice o stanovištích a ptácích</i>• <i>Směrnice o dusičnanech/ Nitrátová směrnice</i>• <i>Směrnice o kalech z čistíren odpadních vod</i>• <i>Rámcová směrnice o vodě</i>	<p>Ekonomické nástroje</p>	<p>Další „měkké nástroje“</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Klimatické dohody</i>• <i>Cíle udržitelného rozvoje (Sustainable development goals – UN SDP)</i>
---	-----------------------------------	---

Socioekonomické prostředí

<p>Nařízení</p>	<p>Ekonomické nástroje</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Dovozní daň</i>• <i>Programy podpory zaměstnanosti Evropský rozvojový fond</i>	<p>Další „měkké nástroje“</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Cíle udržitelného rozvoje (Sustainable development goals – UN SDP)</i>• <i>akční plány</i>• <i>Partnerství veřejného a soukromého sektoru/ Public private partnership</i>
------------------------	--	---

2. Překážky pro rozvoj bioekonomiky -



Překážky rozvoje bioekonomiky

- *Dostupnost biomasy*
- *Existence technické infrastruktury*
- *Finance a tržní mechanismy*
- *Přijetí bioekonomiky veřejností a povědomí spotřebitelů*
- *Spolupráce*
- *Výzkum a vzdělávání*

Překážky přijetí politik v oblasti bioekonomiky

- *Cíle politiky*
- *Časový rámec*
- *Implementace politiky*

2. Příležitosti pro rozvoj bioekonomiky



Příležitosti pro rozvoj bioekonomiky

- *Dostupnost biomasy, zbytků*
- *Konverze a distribuce biomasy, trhy konečného použití*
- *Informace o biohospodářství*
- *Stávající obchodní příležitosti*
- *Potenciál ve výzkumu a vzdělávání*

Příležitosti pro tvorbu politik v oblasti bioekonomiky

- *Podpora v existujících politikách*
- *Synergie s dalšími politickými trendy - systémový přístup napříč odvětvími*
- *Spolupráce mezi různými typy zúčastněných stran*
- *Stávající financování*

3. Nástroje politiky EU pro rozvoj bioekonomiky....



- **Klima a energie** - 2003 European Union (EU) Energy Tax Directive; 2018 Regulation - minimum rates for the taxation of energy products; Regulation on the governance of the energy union and climate action (EU)2018/1999 (December 2018) ; Land Use, land Use Change and Forestry (LULUCF) Directive; New Renewable Energy Directive (RED II)
- **Zemědělství a rozvoj venkova** - Common Agricultural Policy (CAP) 2021-2027
- **Lesnictví** - EU Timber Legislation (2010); Land Use, land Use Change and Forestry (LULUCF) Directive
- **Rybářství** - EU Regulation Common Fisheries Policy (No 1380/2013); EU Regulation on the common organisation of the markets in fishery and aquaculture products (No 1379/2013); EU Regulation on the European Maritime and Fisheries Fund (No 508/2014)
- **Odpady** - Packaging Directive; Waste Framework Directive (2008/98/EC); Landfill Directive (1999/31/EC); Sewage sludge Directive
- **Biodiverzita a ekosystémové služby** - Habitats Directive (92/43/EEC); Birds Directive (2009/147/EC); Regulation on Invasive Alien Species (No 1143/2014)
- **Bioekonomika, cirkulární ekonomika** - New European bioeconomy strategy 2018; New Circular Economy Action plan ' (COM(2020) 98 Final, March 2020)
- **Voda** - Water Frame-work Directive; Groundwater Directive; Nitrates Directive
- **Průmysl, biochemikálie a materiály** - Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Directive (96/61/EC); Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - REACH, EU 2006
- **Výzkum a inovace** - SMART Specialisation – regional policies; EU research and development framework programmes (e.g. FP7, H2020), Bio-Based Industries Joint Undertaking BBI-JU

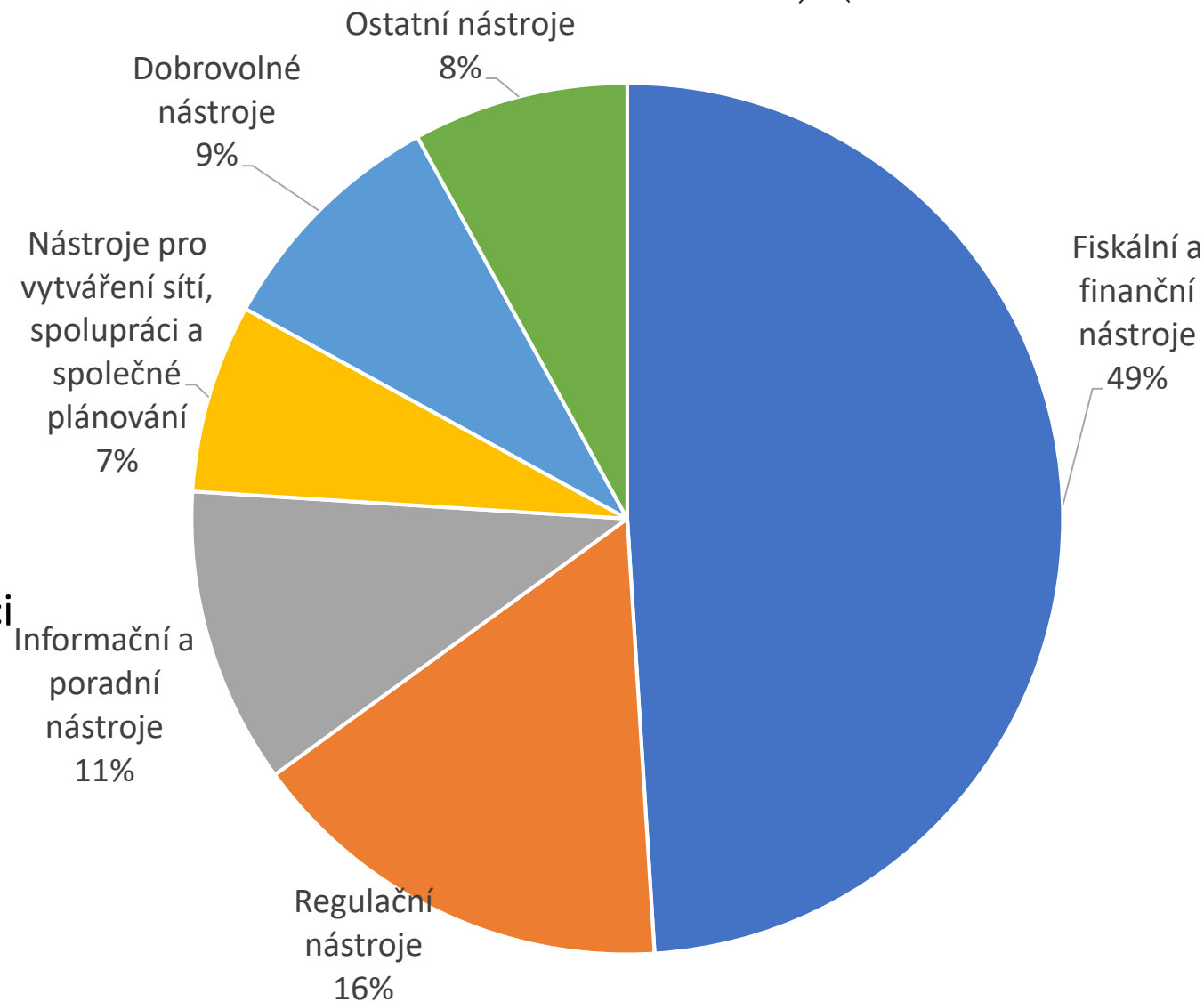
4. Charakteristika zavedených politik pro bioekonomiku



- V rámci POWER4BIO bylo analyzováno 72 nástrojů které napomáhají rozvoji regionálních bioekonomik v Evropě.

- Zdroje:

- předchozí výzkum
- rozhovory s regionálními partnery POWER4BIO - fungující politiky v rámci regionů POWER4BIO
- Doporučené politiky mimo regiony POWER4BIO



4. Charakteristika zavedených politik pro bioekonomiku



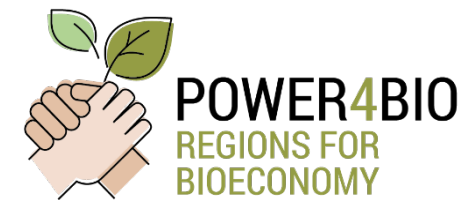
Fiskální a finanční nástroje	Dotační a finanční programy ke snížení finančních nákladů na instalaci; Dotace na usnadnění mobilizace biomasy / usnadnění používání bioproduktů / biopaliv; Výkupní tarif; Daně a nástroje pro snížení daně; Úvěrové, angel investments programy
Regulační nástroje	regulovat a mobilizovat produkci biomasy; zvýšit používání biologických produktů, zejména obnovitelné energie; zajistit udržitelnou těžbu biomasy; sledovat vývoj biohospodářství
Informační a poradní nástroje	nástroje zaměřené na občany a spotřebitele za účelem demonstrace a informování o biohospodářství; nástroje orientované na tvůrce politik a podniky, aby řídili jejich investiční rozhodnutí
Nástroje pro vytváření sítí, spolupráci a společné plánování	
Dobrovolné nástroje	Dobrovolné přístupy v kombinaci se sdílením informací; dobrovolné přístupy v kombinaci s finančním nástrojem
Ostatní nástroje	

4. Charakteristika zavedených politik pro bioekonomiku



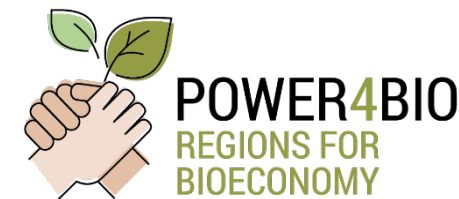
- Bylo vybráno 10 příkladů dobré praxe na základě následujících kritérií
 - Politika EU nebo transpozice politiky EU
 - Má velký dopad, provádí se několik let
 - Nástroj je dostatečně obecný, aby se mohl replikovat v jiných regionech
 - Dostatek informací o jejím dopadu a úspěchu
 - Příkladem pro regiony na nízké nebo střední úrovni rozvoje bioekonomiky
 - Ve výběru 10 příkladů politik je dostatečná různorodost v odvětvích bioekonomiky
 - Ve výběru je dostatečná rozmanitost v různých fázích řešeného řetězce dodávky biomasy, od získávání biomasy, zpracování a konečného použití
 - Ve výběru je rozmanitost typů biomasy a konečných produktů na bázi biomasy
 - Je pokryta rozmanitost nástrojů politiky
 - Podobné politické nástroje, které byly zavedeny v širším počtu regionů EU.

5. Příklady dobrých politik/ dobré praxe



Název	Sektor	Účel nástroje s ohledem na hodnotový řetězec biomasy
Rakouská daň ze skládek „Altlastensanierungsbei-trag“ („ALSAG“) + Programy prevence odpadu „Abfallvermeidungsprogramm“	Daň: Odpadové hospodářství, průmysl Prevence: domácnosti + ekonomický sektor	Omezení dopadu na životní prostředí. Mobilizace biomasy finančními pobídkami.
Schéma Pay As You Throw (PAYT) v nizozemských obcích	Domácnosti, obce, odpad	Omezení dopadu na životní prostředí. Mobilizace biomasy finančními pobídkami.
Cluster Initiative Bavaria	Průmysl, Vav	Vytvoření prostředí pro podporu spolupráce ve výzkumu
Stimulace udržitelné výroby energie - Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE +) v Nizozemsku	Energetika	Snížení finančního rizika pro výrobu obnovitelné energie v důsledku fluktuaace trhu
Nařízení o výrobě elektřiny z biomasy (Bio-mass Ordinance - BiomasseV) v Německu	Energetika	Mobilizace biomasy regulací Udržitelná těžba biomasy / omezení dopadu na životní prostředí

5. Příklady dobrých politik/ dobré praxe



Název	Sektor	Účel nástroje s ohledem na hodnotový řetězec biomasy
Zákon o dani z oxidu uhličitého z některých energetických produktů v Dánsku	Energetika	Přesvědčit spotřebitele, aby využívali bioenergii snížením nákladů / zatraktivnění bioproduktů po finanční stránce
Nařízení o využívání biomasy lesa pro energii (vyhláška 29/12/2011)-Andalusie/ Španělsko	Energetika, Lesnictví	Udržitelná těžba biomasy. Omezení dopadu na životní prostředí - Mobilizace biomasy regulací
Nařízení o používání zbytkové biomasy z průmyslového olivového oleje (D 4/2011) Andalusie/Španělsko	Zemědělství	Mobilizace biomasy regulací
Vyhláška o biometanu Itálie	Energetika	Přesvědčit spotřebitele, aby využívali bioenergii snížením nákladů / zatraktivnění bioproduktů po finanční stránce Mobilizace biomasy finančními pobídkami
Bioekonomická technologická platforma Piemonte (SMART strategie inteligentní Specializace)	Zemědělství, chem. průmysl, výzkum a vývoj	Podpora průmyslu - výzkumná spolupráce zejména v oblasti biologických materiálů a chemikálií

5. Příklady dobrých politik/ dobré praxe



- Vlastní infosheet s podrobným popisem
- Rozpracované vazby na legislativu na národní úrovni/ úrovni EU
- Dopady v regionu, jejich hodnocení a monitoring
- Důvody označení „dobrá praxe“ - jak funguje, v jakých podmínkách/ nastavení podmínek
- Soupis podobných politik/ legislativy v ostatních zemích – možnost aplikace jinde podle úrovně rozvoje bioekonomiky
- Vyhodnocení překážek z pohledu
 - Spolupráce
 - Financování
 - Nedostatky ve vzdělání/ přípravě
 - Trhu
 - Opačného efektu navrhovaného opatření
- Vyhodnocení příležitostí z pohledu
 - Legislativního rámce
 - (Ne)dostatku informací o bioekonomice
 - Možností financování
 - Výzkumu a vzdělávání

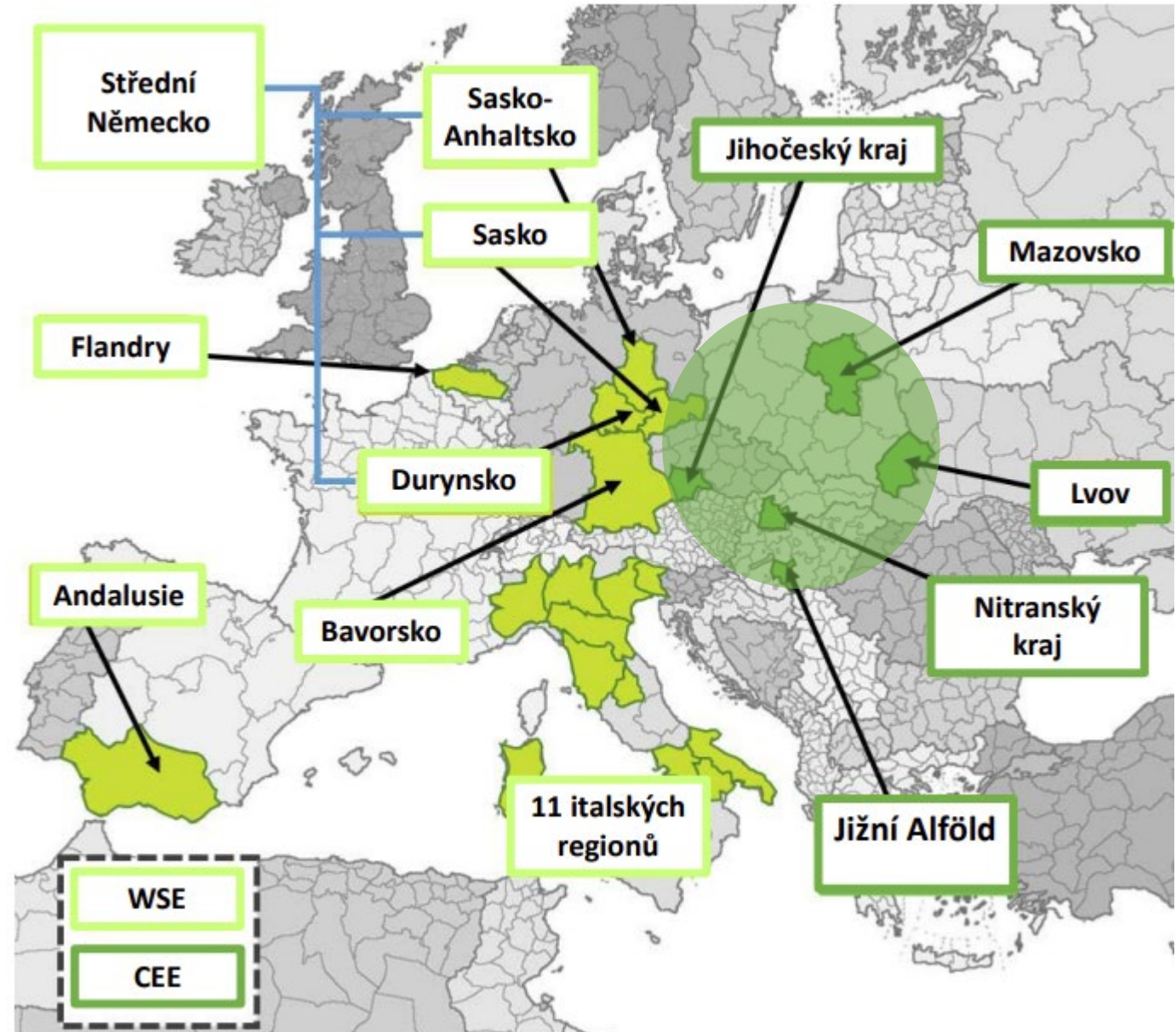
Deliverable 5.3.
Souhrn pěti nových regionálních
bioekonomických strategií



D 5.3

CEE – Regiony střední a východní Evropy:

- ✓ Lvov, Ukrajina
- ✓ Mazovsko, Polsko
- ✓ Nitranský kraj, Slovensko
- ✓ Jihočeský kraj, ČR
- ✓ Jižní Alföld, Maďarsko



D 5.3



Osm kroků k rozvoji regionální bioekonomické strategie

1 Podpora regionální správy

Dosažení podpory regionálních správ a vzájemné shody týkající se rozhodnutí nastartovat a podporovat regionální bioekonomickou strategii.

2 Koordinační skupina

Koordinace přípravy strategie v kombinaci s poradní skupinou. Tato skupina má na starosti definování prioritních oblastí, cílů a mechanismů regionální bioekonomiky na základě participativního procesu, který zahrnuje klíčové zúčastněné strany z různých zájmových sektorů.

3 Klíčové aspekty

Region by měl definovat, na základě dostupných informací a předchozích analýz SAT a SWOT analýza, analýza životního prostředí a další dostupné regionální informace, hlavní aspekty, které vyžadují strategická opatření vedoucí k jejich dalšímu zdokonalení, rozvoji nebo překonání současných omezení.

4 Prioritní oblasti

Definice hlavních prioritní oblastí a jim odpovídajícím odpovídající cílům na základě nalezených klíčových aspektů a za pomoci participativního procesu s aktéry RBH, poradní skupinou a dalšími klíčovými aktéry.

D 5.3



5 Podmiňující mechanismy a zdroje

Mechanismy a aktivity podmiňující strategické oblasti a cíle. Ke splnění cílů stanovených v prioritních oblastech by strategie měla zahrnovat nezbytné zdroje a mechanismy, které usnadní její používání. To zahrnuje nezbytných (politická, administrativní) opatření, identifikaci politických nástrojů a samozřejmě nalezení finančních zdrojů k realizaci. Je nezbytné jmenovat instituce odpovědné za realizaci a monitorování.

6 Návrh strategie

Návrh strategie by měl být vypracován v rámci pracovní skupiny, která by měla být složena ze zúčastněných spolupracujících institucí. Tento návrh musí zohlednit všechny výsledky participativního procesu a předchozí regionální analýzy.

7 Prezentace a zpětná vazba

Navrhovaný strategický dokument by měl být k dispozici ke konzultacím s regionálními institucemi / správou zapojenými do jeho vypracování, zároveň by měl zohledňovat zpětnou vazbu od zúčastněných stran.

8 Finální strategie

Po zahrnutí zpětné vazby z konzultačního procesu je strategie připravena k prezentaci, šíření a prosazování.

D 5.3



Individuální postup procesu regionální strategie ve vztahu k doporučené metodice „osmi kroků“

	Podpora regionální správy	Koordinační skupina	Klíčové aspekty	Prioritní oblasti	Podmiňující mechanismy a zdroje	Návrh strategie	Prezentace a zpětná vazba	Finální strategie	Akční plán
Lviv Region	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
Mazovia	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
Nitra	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
Southern Great Plain*	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
South Bohemia	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶

▶	splněno
▶	probíhá
▶	zbývá

Deliverable 6.4.

Školení a materiály pro zvyšování
bioekonomické kapacity regionu



D 6.4



Školící kurzy a webináře určené:

- ✓ Klíčovým hráčům v regionu zapojeným do POWER4BIO
- ✓ Propagace nových aktivit v bioekonomice v ostatních regionech Evropy.
Otevřené webináře - účast nebyla omezena pouze na partnery projektu POWER4BIO

4 Hlavní témata:

- ✓ Bioenergie
- ✓ Biochemikálie
- ✓ Biomateriály
- ✓ Potraviny/ Krmiva

Prezentace příkladů dobré praxe, spolupráce na úrovni podniků/ regionů, hodnotové řetězce, legislativa a možnosti financování

D 6.4 Biochemikálie



- ✓ Biochemical Status-quo in the EU and roadmap - Projekt RoadToBio - podpora zúčastněných stran v rámci biochemie
- ✓ Bioeconomy Pilot - meziregionální spolupráce na inovativním využívání nepotravinářské biomasy
- ✓ Hnojiva z obnovitelných zdrojů
- ✓ Příklady projektů Vav pro rozvoj biorafinérií
- ✓ Hodnocení udržitelnosti regionální bioekonomické sítě
- ✓ Ukazatele pro monitorování a hodnocení udržitelnosti bioekonomiky
- ✓ Jak financovat produkci biochemických látek a jejich hodnotových řetězců pomocí Evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF)?
- ✓ Politiky pro podporu bioekonomiky - zaměření na biochemické látky

D 6.4 Potravina a krmiva



- ✓ Úvod do valorizace biomasy pro potraviny a krmiva v globálním kontextu
- ✓ Technické příklady vytváření přidané hodnoty
- ✓ Příklady udržitelnosti, upcyklace a úplné valorizace biomasy
- ✓ Potravinové trendy
- ✓ Technické příklady regionálních iniciativ
- ✓ Hodnotové řetězce s vysokým potenciálem
- ✓ Financování hodnotových řetězců potravin a krmiv pomocí Evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF)
- ✓ Politiky pro podporu bioekonomiky - zaměření na potraviny a krmiva

D 6.4 Bioenergetika



- ✓ Bioplyn ze zbytků ze zemědělství
- ✓ Udržitelné a ekonomické vytápění biomasou ze zemědělství na venkově
- ✓ Viñedos por calor: potenciál valorizace zbytků hroznů pro výrobu bioenergie
- ✓ Akční plán - propagace po realizaci - malé a střední projekty zaměřené na bioenergetiku ve venkovských oblastech v Rumunsku
- ✓ Financování bioenergetiky pomocí Evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF)
- ✓ The European Green Deal a bioenergetika
- ✓ Politiky pro podporu bioekonomiky - zaměření na bioenergetiku

D 6.4 Biomateriály



- ✓ Presentace Hungarian Bioeconomy Cluster
- ✓ BSAT - Sada nástrojů pro nastartování a urychlení bioekonomické strategie
- ✓ Úvod do valorizace biomasy pro biomateriály
- ✓ Presentace výrobků Orineo, Belgie – Oribond – přírodní lepidlo, Touch of Nature.
- ✓ Financování biomateriály a jejich hodnotových řetězců pomocí Evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF)
- ✓ Politické nástroje podporující odvětví biomateriálů a vazba na provádění národních a regionálních politiky
- ✓ Presentace Bio-Mi, Chorvatsko – biopolymery
- ✓ Presentace Mogu S.r.l, Itálie – využití houbového mycelia
- ✓ EXIE, Belgie – izolační materiály z konopí

Něco navíc

Materiály z Bioeconomy Innovation Week 3.-5.3. 2021



Materiály z Bioeconomy Innovation Week



Materiály pouze v anglickém jazyce

- I. Potenciál bioekonomik v zemích střední a východní Evropy s ohledem na novou SZP, Evropskou zelenou dohodu a pandemii COVID-19
- II. Úroveň rozvoje bioekonomik v zemích střední a východní Evropy
- III. Role projektů při využívání potenciálu bioekonomik v zemích střední a východní Evropy
- IV. Role HUBů, platforem a klastrů při podpoře regionálních bioekonomik v zemích střední a východní Evropy
- V. Role TWG (tematických pracovních skupin) při podpoře regionálních bioekonomik v zemích střední a východní Evropy
- VI. Výsledky projektu POWER4BIO

<https://power4bio.eu/report-of-bioeconomy-innovation-week>

I. Potenciál bioekonomik v zemích střední a východní Evropy s ohledem na novou SZP, Evropskou zelenou dohodu a pandemii COVID-19



- [Barna Kovács: BIOEAST working for sustainability transition/](#) BIOEAST pracuje na přechodu k udržitelnosti
- [Anikó Juhász: Bioeconomy in Hungary/](#) Bioekonomika v Maďarsku
- [Tugomir Majdak: Building a sustainable and circular bioeconomy in Croatia/](#) Udržitelná a cirkulární bioekonomika v Chorvatsku
- [Pénélope Vlandas: The new CAP proposal: opportunities for the bioeconomy/](#) Návrh nové SZP: příležitost pro bioekonomiku

II. Úroveň rozvoje bioekonomik v zemích střední a východní Evropy



- [Dušan Drabik: How could the CEE countries better assess their bioeconomies/](#)
Lepší způsob hodnocení bioekonomik zemí střední a východní Evropy
- [Biljana Kulišić and Markus Lier: Evidence-based bioeconomy policies – a bioeconomy sector analysis for BIOEAST countries](#) / Bioekonomická opatření založená na důkazech – analýza bioekonomického sektoru zemí projektu BIOEAST
- [Martin Banse: How could the CEE countries and/or their regions measure the development and/or success of their bioeconomies](#) / Možné způsoby měření rozvoje a(nebo) úspěšnosti bioekonomik zemí střední a východní Evropy
- [Robert M'Barek: Elements of the future prospects for the bioeconomies in the CEE countries/](#) Bioekonomiky zemí střední a východní Evropy- vyhlídky do budoucna

III. Role projektů při využívání potenciálu bioekonomik v zemích střední a východní Evropy



- [Magdalena Borzecka: The role of the BIOEASTsUP Project in exploiting bioeconomy of CEEc/](#) Role projektu BIOEASTsUP ve využití bioekonomiky v zemích střední a východní Evropy
- [Pawel Chmielinski: The role of the ERDN /](#) Role European Rural Development Network (ERDN)
- [Susanna Albertini: Raising awareness of circular and sustainable bioeconomies – The role of EuBioNet and Transition2BIO in supporting CEE countries/](#) Zvyšování povědomí o cirkulárních a udržitelných bioekonomikách - role sítí EuBioNet a Transition2BIO v podpoře zemí střední a východní Evropy
- [Peter Canciani: The role of CELEBIO/](#) Role CELEBIO (CENTRAL EUROPEAN LEADERS OF BIOECONOMY)
- [Holger Gerdes: Developing Rural Bioeconomies by focusing on Regional Strengths: Insights from the BE-Rural Project/](#) Rozvoj venkovských bioekonomik: Zaměření na regionální silné stránky: poznatky z projektu BE-Rural

IV. Role HUBů, platforem a klastrů při podpoře regionálních bioekonomik v zemích střední a východní Evropy



- [Marie Kubánková: The Establishment of the National BIOEAST HUB CZ – The Encouragement for the BIOEAST Region/ Založení Národního BIOEAST HUBu pro Českou Republiku - Podpora regionu BIOEAST](#)
- [Magdalena Borzęcka: Bioeconomy Platform as a tool for supporting the development of the bioeconomy in Poland/ Bioekonomická platforma jako nástroj na podporu rozvoje bioekonomiky v Polsku](#)
- [Katarína Blicklingová: Slovak Bioeconomy Cluster – Innovation, Cooperation, Opportunities/ Slovenský bioekonomický klastr – inovace, spolupráce, příležitosti](#)
- [Irīna Kulitāne: The role of the Latvian Food Bioeconomy Cluster/ Role lotyšského klastru pro potravinářskou bioekonomiku](#)

V. Role TWG (tematických pracovních skupin) při podpoře regionálních bioekonomik v zemích střední a východní Evropy



- [José Matos: The role of SCAR/ Role Stálého výboru pro zemědělský výzkum - Standing Committee on Agricultural Research \(SCAR\)](#)
- [Biljana Kulišić: The role of Bioenergy TWG in the BIOEAST Initiative/ Role tematické pracovní skupiny pro bioenergetiku v rámci iniciativy BIOEAST](#)
- [Korinna Varga: The role of Agroecology and Sustainable Yields TWG in the BIOEAST Initiative/ Role tematické pracovní skupiny pro agroekologii a udržitelné výnosy v rámci iniciativy BIOEAST](#)
- [Paweł Chmieliński: The role of Food Systems TWG in the BIOEAST Initiative/ Role tematické pracovní skupiny pro potravinářské systémy v rámci iniciativy BIOEAST](#)
- [Rastislav Raši: The role of Forestry TWG in the BIOEAST Initiative/ Role tematické pracovní skupiny pro lesnictví v rámci iniciativy BIOEAST](#)
- [Marie Kubánková: The role of Fresh Water Based Bioeconomy in the BIOEAST Initiative/ Role sladkovodní bioekonomiky v rámci iniciativy BIOEAST](#)

VI. Výsledky projektu POWER4BIO

- [Ignacio Martin Jimenez: Introduction of BSAT/](#) Sada nástrojů pro urychlení strategie pro bioekonomiku - úvod
- [Martien van den Oever: Catalogue of bio-based solutions/](#) Katalog řešení založených na biologických zdrojích
- [Nóra Hatvani: Business models behind bio-based good practices/](#) Obchodní modely osvědčených postupů využití biologických zdrojů
- [Laura García Laverde: Developing regional bioeconomy strategies in CEE regions: results and lessons learned/](#) Rozvoj regionálních bioekonomických strategií v regionech střední a východní Evropy: výsledky a získané zkušenosti
- [Francesca Natali: The role of financial instruments to empower bioeconomy strategies/](#) Role finančních nástrojů při posilování bioekonomických strategií

POWER4BIO website and social media



www.power4bio.eu



@power4bioproject



@power4bio



@power4bio

Děkuji za pozornost!

Bc. Josef Maxa

jmaxa@ef.jcu.cz

power4bio@ef.jcu.cz

<http://bei.jcu.cz/power4bio>



POWER4BIO
REGIONS FOR BIOECONOMY

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818351

