



Jihomoravský kraj

Vývoj v oblasti využití biomasy v Jihomoravském kraji

Odbor životního prostředí KrÚ JMK

Ing. Aleš Pantůček

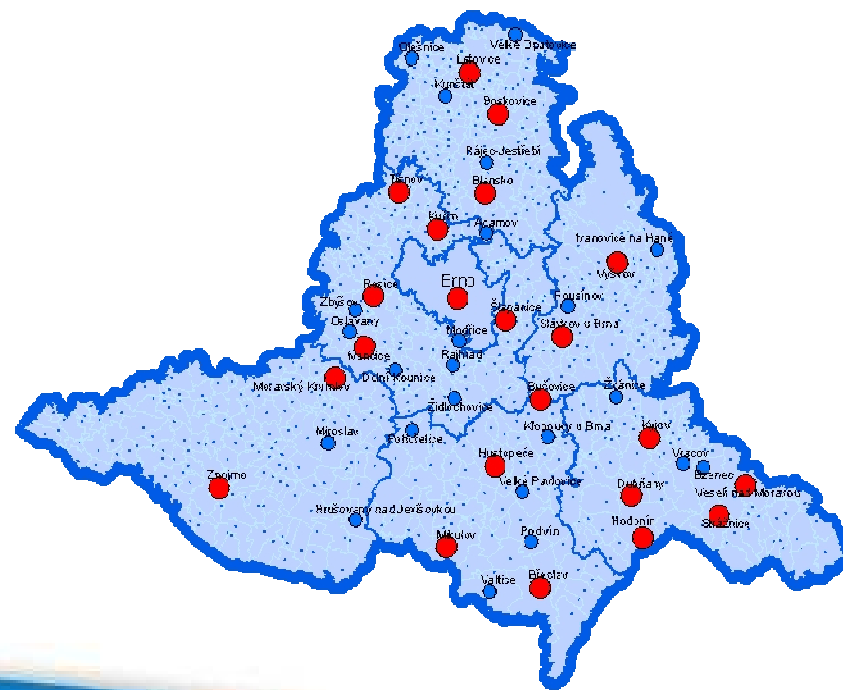
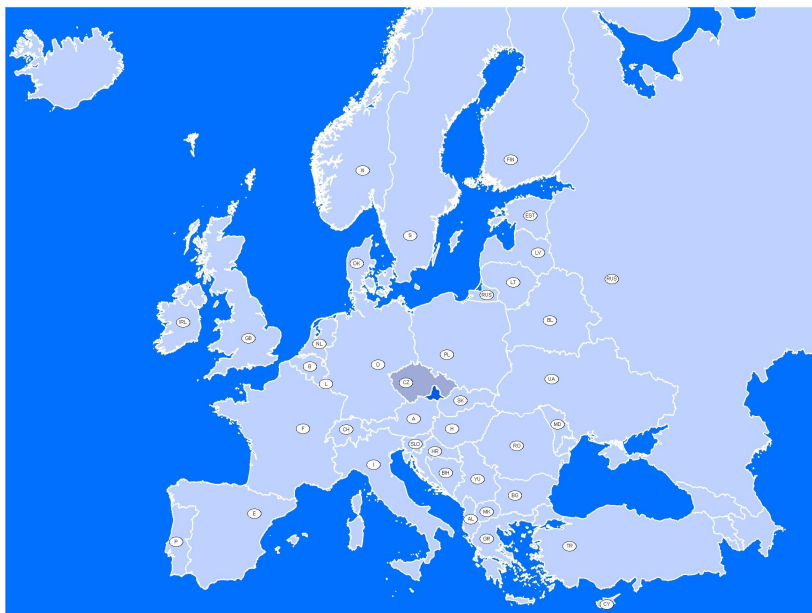


1. Analýza území

- ❖ Jihomoravský kraj je svoji rozlohou čtvrtý největší kraj v ČR, z hlediska počtu obyvatel je třetím největším.

Rozloha v km²: **7 194**

Obyvatel: **1 130 493**





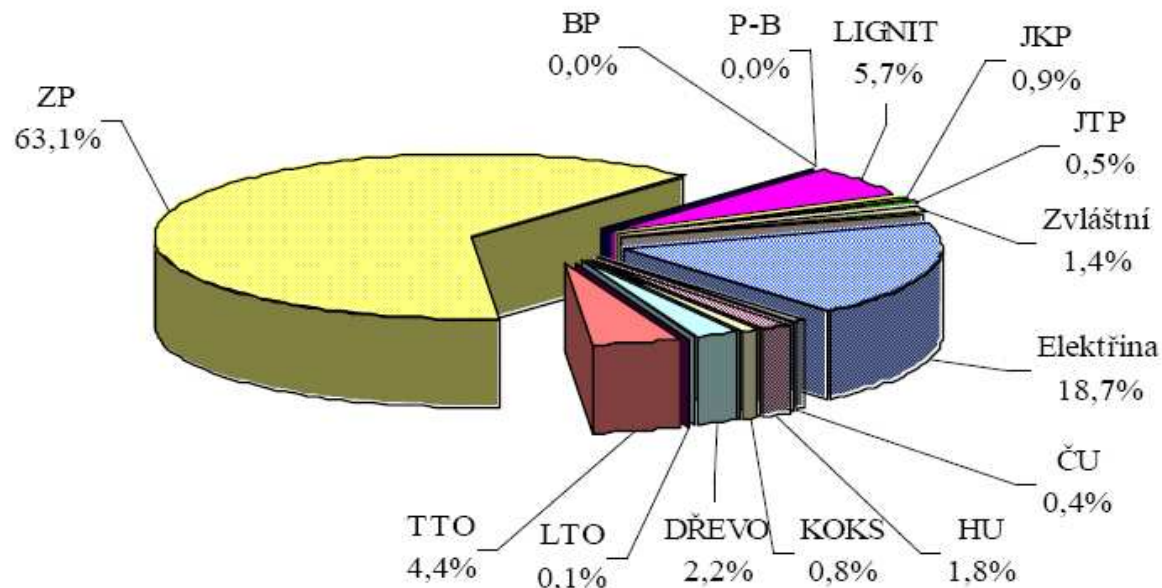
1.1. Území:

- ❖ je prakticky plně plynofikováno (cca 93 % procent obcí v kraji)
- ❖ má pouze velmi omezené zásoby primárních paliv (ropa, zemní plyn, lignit)
- ❖ nemá (s výjimkou elektrárny Hodonín) významný zdroj elektrické energie
- ❖ má výrazně „dovozový“ charakter
- ❖ jeho spotřebitelské sektory vykazují rostoucí poptávku po energii

1.2. Celková spotřeba v Jihomoravském kraji

80 682 TJ/rok

Struktura paliv a energie v Jihomoravském kraji
včetně Brna -města





2. Obnovitelné zdroje a jejich vazba na strategické dokumenty JmK

V průběhu let 2001 a 2002 byl zpracován dokument „Program rozvoje Jihomoravského kraje“, který byl schválen zastupitelstvem kraje. V tomto dokumentu je v části „Strategické vize, globální cíle, opatření a aktivity naplňující opatření“ obecně proklamováno také využívání obnovitelných zdrojů, a to v :

- ❖ ***problémovém okruhu B - zemědělství a venkov v opatření 1.3.***
 - pěstování nepotravinářských technických a energetických plodin

- ❖ ***problémovém okruhu D - technická infrastruktura v opatření 3.3.***
 - využití alternativních a obnovitelných zdrojů energie
 - zvýšení podílu těchto zdrojů na dodávce energie pro ohřev TUV a vytápění v objektech státního sektoru a bytové sféry
 - využití geotermální energie



2.1. Program energetického využití biomasy

Popis výchozí situace

- ❖ JMK má vysoký potenciál biomasy. Využití tohoto potenciálu neodpovídá možnostem. Program má podpořit pěstování a výrobu, rozšíření zplyňovacích kotlů na biomasu a BPS na výrobu bioplynu z organických zbytků zemědělské výroby, organické části komunálních a průmyslových odpadů či z čistírenských kalů a využití bioplynu pro výrobu energie.

Cíle programu

- ❖ Snížení spotřeby fosilních paliv, snížení emisí znečišťujících látek a zlepšení kvality ovzduší, zvýšení podílu OZE.

Aktivity naplňující program

Podpora pěstování energetických rostlin a zpracování biopaliv, výstavba BPS, záměna kotlů na fosilní paliva za kotle na biomasu.

Indikátory programu

- ❖ Realizovaný počet BPS, počet instalovaných kotlů na biopaliva, plochy s cíleně pěstovanou biomasou pro energetické využití.

Cílové skupiny

- ❖ Široká veřejnost, zástupci měst a obcí – (sdružování projektů), podnikatelské subjekty – (využití i pro technologické procesy).

Financování

- ❖ SF: OP ŽP, OP Podnikání a inovace, Evropská územní spolupráce, EAFRD, státní zdroje. Jiné zdroje – podnikatelské subjekty, zemědělci.



3. Zdroje biomasy pro energetické využití v JMK

- nejvýznamnější obnovitelný zdroj energie JMK, ostatní druhy energií jako je větrná, vodní a sluneční nejsou v masovém měřítku z hlediska jejich ekonomiky reálně využitelné.
- z hlediska vzniku lze biomasu vhodnou pro energetické využití rozdělit na dvě základní kategorie, které je pak možno dále členit na jednotlivé specifické skupiny:

Zbytková biomasa

- ❖ těžební odpad z lesního hospodářství
- ❖ rostlinné sklizňové zbytky ze zemědělské prvovýroby
- ❖ org. zbytky z živočiš. zeměděl.výroby (exkrementy hospodářských zvířat, zbytk. krmiva)
- ❖ biologicky rozložitelné složky odpadu komunálního a průmyslového
- ❖ kaly z odpadních vod

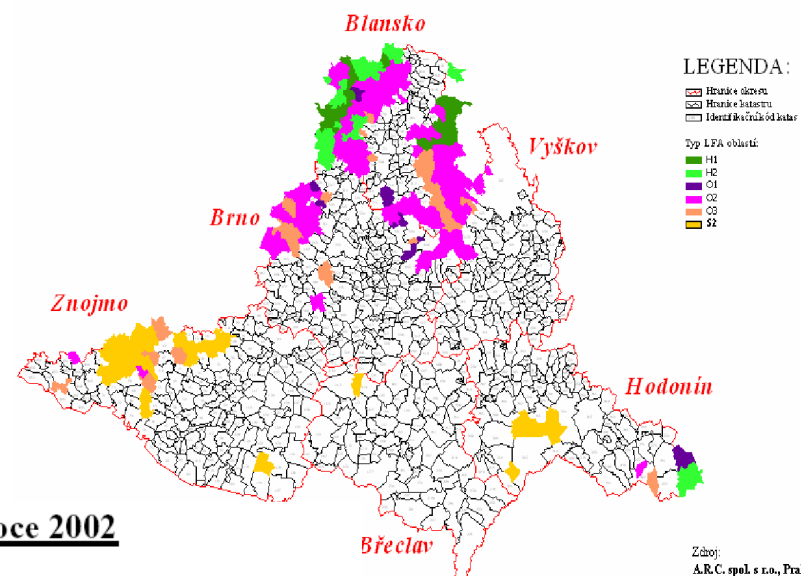
Cíleně pěstovaná biomasa

- ❖ rychlerostoucí dřeviny
- ❖ nedřevnaté plodiny (energetické byliny)
- ❖ produkty zeměděl. prvovýroby pěstované v zeměděl. oblastech záměrně pro energetické využití (obilí, cukrová řepa, brambory, řepka olejnatá, slunečnice a len)
- ❖ využití cíleně pěstovaných obilnin pro výrobu PHM

3.1. Cíleně produkovávaná biomasa

- ❖ *Plodiny zemědělské prvovýroby*
- ❖ *Energetické dřeviny*
- ❖ *Energetické byliny*

LFA - oblasti méně příznivé pro zemědělství



Odhad potenciálu pevných biopaliv pro Jihomoravský kraj po roce 2002

Palivo	Zdroj	Množství za rok t/r
Dendromasa	Odpady lesní těžby	180 000
Sláma obilovin	25 % celkové sklizně slámy při výnosu 4 t/ha	200 000
Sláma olejnin	100 % celkové sklizně slámy při výnosu 4 t/ha	35 000
Energetické traviny, rákos	20 % ploch trvalých porostů při výnosu 2 t/ha	7 000
Polní dříví a energetické plodiny	Energetické plodiny na vyčleněné půdě při výnosu 8 t/ha	30 000
Biodegradabilní komunální a průmyslový odpad	Včetně odpadů ze zpracovatelského průmyslu, údržby veřejných komunikací a veřejné zeleně (SKO)	268 500
Celkem pevná biopaliva po roce 2002		720 500



3.2. Odhad potenciálu biopaliv pro energetické využití v JMK

Palivo	Zdroj	Množství TJ/rok
Dendromasa	Odpady lesní těžby	2 517
Sláma obilovin a olejnin	Zemědělská prvovýroba	7 414
Energetické traviny, rákos	Trvalé travní porosty	2 247
Biodegradabilní komunální a průmyslový odpad	Včetně odpadů ze zpracovatelského průmyslu, údržby veřejných komunikací a veřejné zeleně (SKO)	3 482
Celkem pevná biopaliva		15 660

Tento odhad kalkuluje pouze s potenciálem odpadní biomasy.

4. Odhad potenciálu OZE pro energetické využití v JMK

Zdroj	TJ/rok
geotermál (bez TČ)	0
vítr	90
slunce	259
voda	51
biomasa	15 660
celkem	16 060



5. Energetické využívání biomasy v Elektrárně Hodonín

- ❖ Pro spalování biomasy zvláště výhodné podmínky technické a lokální.
- ❖ Fluidní kotle (2 x 170t/h) jsou velmi flexibilní z hlediska druhů paliva (7 ÷ 24 GJ/t) a použití jiného než základního paliva umožňují i zauhlovací cesty.
- ❖ Použita technologie - přimíchávání biomasy k základnímu palivu tzv. spoluspalování.
- ❖ Úspěšný pokus se spalováním znehodnoceného obilí, pouze manipulační zkouška s 50 t.
- ❖ V okolí je masivně rozšířena dřevovýroba poskytující dostatek odpadního dřeva.
- ❖ Zemědělská krajina v okolí dává dobré předpoklady pro cíleně pěstované rostliny.

- ❖ 2005 - spáleno 48 tis. tun biomasy (štěpky, otruby, pelety)
- ❖ 2006 - 64 tis. tun
- ❖ 2007 - 117 tis. tun

6. Sídlištní výtopna na dřevní štěpku Brno - Teyschlova

- ❖ 2 kotle na dřevní štěpku s výkony 1,1 MWt a 1,5 MWt a 4 plynové kotle s celkovým výkonem 18,6 MWt.
- ❖ Palivo zbytky dřeva z lesní těžby a piliny ze zpracování dřeva, které dodávají Lesy města Brna, a.s.
- ❖ Ročně kotelná spálí kolem 3 800 tun biomasy, čímž ušetří 750 000 m³ ZP. Propojením vznikla soustava s jedním základním zdrojem výtopny na biomasu a došlo k odstavení čtyř nízkoemitujících plynových kotelen a zrušení jejich komínů.





7. Obecní výtopna na biomasu Velký Karlov

- ❖ Hlavním zdrojem tepla je kotel spalující slámu o výkonu 1,0 MW, záložním zdrojem tepla je kotel o výkonu 460 kW na spalování LTO.
- ❖ Případné špičky a krátkodobé odstávky jsou překlenovány akumulací nádrží o objemu 80 m³.
- ❖ V obci je cca 130 rodinných domů a 8 objektů občanské vybavenosti (obecní úřad, školka, kulturně-společenský sál, 2 nákupní střediska, restaurace, ubytovna a kabiny TJ).
- ❖ Z důvodu zvýšeného zájmu obyvatel je v současné době potřeba navýšení instalovaného výkonu o další kotel na biomasu 1 MW (sláma + dřevní štěpka).
- ❖ Ekologicky a ekonomicky pro obyvatelstvo výhodné.



8. Biomasa pro anaerobní digesci

- ❖ Značný význam nabývá využívání biomasy anaerobní digesci a následnou produkcí bioplynu.
- ❖ Tento způsob totiž současně plní i významnou úlohu, což je likvidace biologicky rozložitelných odpadů, které se vyskytují také v klasickém tuhém komunálním odpadu.
- ❖ Tento trend potvrzuje řada realizací jak energetického využívání skládek, tak i výstavby bioplynových stanic na území Jihomoravského kraje.
- ❖ Reálné využívání musí být v souladu se zemědělskou koncepcí a respektovat jako prvořadou výrobu potravinářských produktů.

Nejčastější způsoby získávání bioplynu v JMK

- ❖ anaerobní čistírenské procesy
- ❖ odplynění skládek
- ❖ řízená anaerobní digesce biomasy – BPS

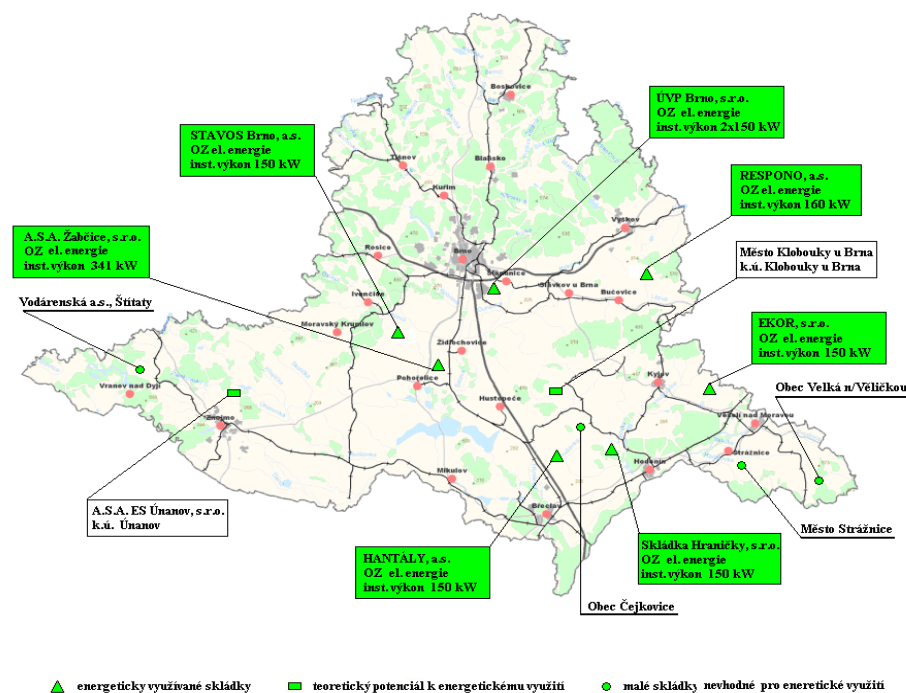


8.1. Anaerobní čistírenské procesy v Jihomoravském kraji

- ❖ Bioplyn využíván v Čistírnách odpadních vod Modřice, Břeclav, Březina u Tišnova.
- ❖ Vyrobená elektrická energie je však převážně využívána pro vlastní potřebu.
- ❖ Tento potenciál energie biomasy představuje pro JmK zatím výhled, který bude podle růstu ČOV nabývat na významu.
- ❖ I když z hlediska příspěvku k výrobě elektřiny z OZE není příliš významný, jeho nesporný přínos je především v redukci emisí CO₂.
- ❖ Vznikající bioplyn pro výrobu elektřiny lze efektivně využívat pouze u největších producentů.
- ❖ Kvalita bioplynu tj. obsah CH₄ je sice v těchto procesech vysoký, nicméně jeho množství je limitováno množstvím organické hmoty procházející anaerobním rozkladem.
- ❖ Vznikající bioplyn využíván pouze ke spalování se ZP v kotlích a výrobě technologického tepla nebo KJ. Dochází tak k úspoře zemního plynu a samozřejmě i k redukci emisí CO₂.
- ❖ V procesech s malým množstvím organické hmoty pro anaerobní rozklad je vznikající bioplyn pouze spalován na fléře, čímž dochází alespoň k redukci emisí CO₂.

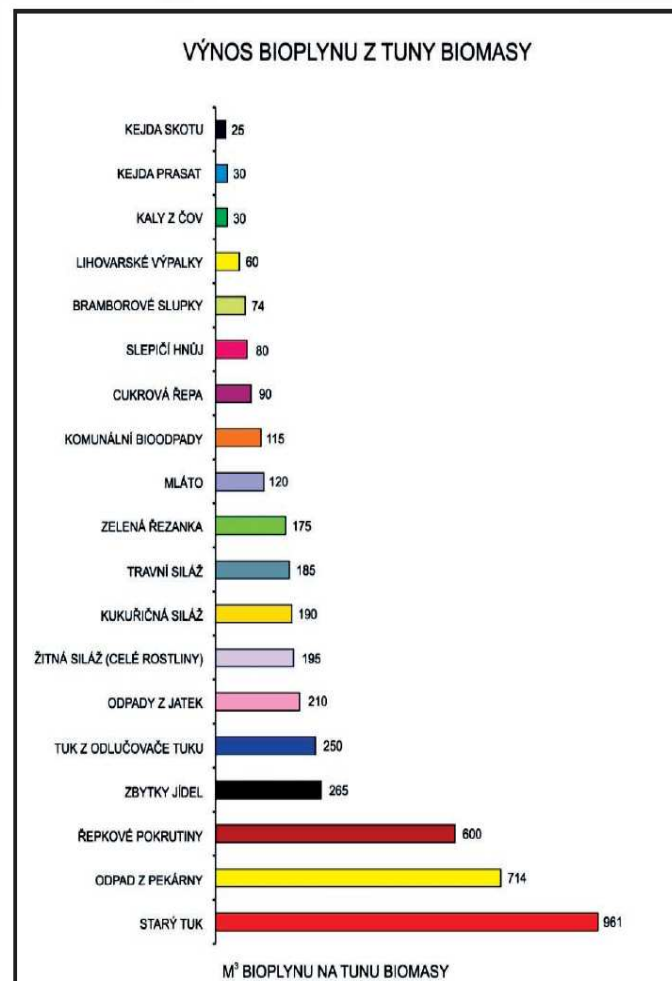
8.2. Odplynění skládek - energetické využití skládek v JMK

- ❖ Na území JMK je pouze několik skládek vhodných k energetickému využití.
- ❖ Na většině z nich je již instalován sběrný systém bioplynu a kogenerační jednotka s vyvedením elektrického výkonu do sítě.
- ❖ Vzhledem k útlumu skládkování nelze očekávat z těchto OZE dlouhodobý významný energetický přínos pro region.



8.3 Bioplynové stanice v JMK

- ❖ Vstupní biomasa je z velké části tvořena produkty zemědělské prvovýroby pěstované v zemědělských oblastech záměrně pro energetické využití (typické vstupní suroviny jsou kukuřičná siláž, vepřová kejda).
- ❖ Část vstupní suroviny jsou organické zbytky z živočišné zemědělské výroby (exkrementy hospodářských zvířat, zbytky krmiv) a rostlinné sklizňové zbytky ze zemědělské prvovýroby.
- ❖ V JMK převažují zemědělské bioplynové stanice s horizontálně uloženým fermentorem o výkonu cca 500 kWe.
- ❖ V současné době je v rámci JMK v provozu 6 bioplynových stanic, připravuje se spuštění dalších 7 BPS.



Graf č. 1: Teoretická výtěžnost surovin.



Děkuji za pozornost

pantucek.ales@kr-jihomoravsky.cz

www.kr-jihomoravsky.cz