

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA
ENVIROS, s.r.o. - LEDEN 2004

ZLÍNSKÝ KRAJ

**ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE ZLÍNSKÉHO KRAJE –
ANALÝZA VÝCHOZÍHO STAVU**



Název publikace	Územní energetická koncepce Zlínského kraje – analýza výchozího stavu
Referenční číslo	ECZ 2064/a
Číslo svazku	Svazek 1 z 9
Verze	Závěrečná zpráva
Datum	Leden 2004

Vedení projektu:

Ing. Vladimíra Henelová – vedoucí projektu

Schváleno:

Ing. Jaroslav Vích – výkonný ředitel

Adresa klienta: Krajský úřad Zlínského kraje
Tř. T.Bati 3792
760 01 Zlín

Kontaktní osoba: Ing. Miroslava Knotková
Telefon.: 577 043 302
E-mail: miroslava.knotkova@kr-zlinsky.cz

OBSAH

1. ÚVOD	1
1.1 Cíle územní energetické koncepce	1
1.2 Způsob zpracování územní energetické koncepce	5
1.3 Etapy řešení ÚEK ZK	7
2. STRUČNÝ POPIS ÚZEMÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE	8
2.1 Správní členění a obyvatelstvo	8
2.2 Sídlní struktura	11
2.3 Geografické a klimatické údaje	12
2.4 Ekonomické údaje	16
3. SPOTŘEBA PALIV A ENERGIE VE ZLÍNSKÉM KRAJI – VÝCHOZÍ STAV ROKU 2001/2	21
3.1 Příprava modelového prostředí	21
3.2 Datové vstupy	21
3.3 Příprava energetických bilancí výchozího roku	23
3.4 Výpočet emisních bilancí	25
3.5 Využití geografických dat a tvorba mapových výstupů	26
3.6 Bilance spotřeby prvotních energetických zdrojů	29
3.7 Bilance konečné spotřeby paliv a energie (spotřeby po přeměnách)	32
3.8 Spotřeba paliv ve veřejné dopravě a IAD	35
3.9 Souhrnné zhodnocení výchozího stavu ve spotřebě energie	38
4. ANALÝZA SPOTŘEBITELSKÝCH SYSTÉMŮ	41
4.1 Bytová sféra	41
1.1.1 Charakteristika bytového a domovního fondu Zlínského kraje	41
1.1.2 Současná spotřeba paliv a energie v bytové sféře	43
4.2 Občanská vybavenost – terciární sféra	44
4.3 Průmysl	46
1.3.1 Charakteristika průmyslových oblastí Zlínského kraje	46
1.3.2 Analýza spotřeby paliv a energie v průmyslu Zlínského kraje	49
5. ROZBOR ZDROJŮ A ZPŮSOBŮ NAKLÁDÁNÍ S ENERGIÍ	53
5.1 Souhrnný popis zdrojů ve Zlínském kraji	53
5.2 Subsystem elektrické energie	56
1.2.1 Popis současného stavu	56
1.2.2 Předpokládaný rozvoj soustavy JME, a.s.	59
1.2.3 Rozvoj distribuční soustavy SME, a.s.	60
1.2.4 Ochranná pásma elektrizační soustavy	60

5.3	Subsystém zemního plynu	61
1.3.1	Současný stav v dostupnosti a spotřebě zemního plynu	61
1.3.2	Rozvoj přepravní soupravy Transgas,a.s..	63
1.3.3	Distribuční soustava zemního plynu, JMP, a.s.	63
1.3.4	Zásobování plynem – SMP, a.s.	64
1.3.5	Výstavba plynovodů (VTL, VVTL)	64
1.3.6	Výhled v rozvoji plynofikace sídel	65
1.3.7	Ochranná a bezpečnostní pásma	66
5.4	Centralizované zásobování teplem	68
1.4.1	Souhrnný popis	68
1.4.2	Popis jednotlivých soustav CZT	71
1.4.3	Vývoj v soustavách CZT	76
5.5	Zdroje kombinované výroby elektřiny a tepla	77
5.6	Zhodnocení závazných částí územního plánu	80
6.	HODNOCENÍ VYUŽITELNOSTI OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE	82
6.1	Současný stav ve využití OZE	82
1.1.1	Souhrnný popis	82
1.1.2	Energie slunečního záření	83
1.1.3	Energie větru	85
1.1.4	Energie vodních toků	86
1.1.5	Energie biomasy - tuhá biopaliva a spalitelný bioodpad	88
1.1.6	Energie biomasy - kapalná biopaliva	89
1.1.7	Energie biomasy - plynná biopaliva	89
1.1.8	Geotermální energie a energie prostředí	90
6.2	Potenciál ve využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie	92
1.2.1	Energie slunečního záření	93
1.2.2	Energie větru	98
1.2.3	Energie vodních toků	102
1.2.4	Energie biomasy	104
1.2.5	Potenciál energie bioplynu z čistíren odpadních vod	109
1.2.6	Potenciál energie bioplynu v sektoru živočišné výroby	110
1.2.7	Geotermální energie a energie prostředí	111
1.2.8	Shrnutí výsledků analýzy dostupného potenciálu OZE	115
1.2.9	Způsob využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie ve výhledu	118
1.2.10	Ekonomický potenciál využití obnovitelných zdrojů energie	120
1.2.11	Strategie zajištění dodávek tepla z obnovitelných zdrojů	122
7.	HODNOCENÍ EKONOMICKY VYUŽITELNÝCH ÚSPOR ENERGIE	123
7.1	Definice potenciálů	123
7.2	Potenciál úspor energie v domech pro bydlení	123
1.2.1	Výpočet dostupného potenciálu	123
1.2.2	Popis energeticky úsporných opatření	125
1.2.3	Přínosy aplikace opatření energetické modernizace domů pro bydlení	128
1.2.4	Potenciál úspor ve spotřebě elektřiny v domácnostech	130
7.3	Potenciál úspor energie v podnikatelském sektoru	130
1.3.1	Legislativa v průmyslu ve vztahu k energetické náročnosti	130
1.3.2	Energetická účinnost v rámci IPPC	131
1.3.3	Energeticky úsporná opatření v průmyslu	133
1.3.4	Energeticky úsporná opatření v zemědělství	133
1.3.5	Potenciál úspor energie v podnikatelském sektoru	134

7.4	Potenciál úspor energie v terciární sféře	134
1.4.1	Výpočet potenciálu úspor	134
1.4.2	Požadavky legislativy na energetickou účinnost v budovách	135
1.4.3	Potenciál úspor energie	138
1.4.4	Potenciál úspor ve veřejném osvětlení	138
7.5	Potenciál úspor v kotelním hospodářství	139
7.6	Potenciál úspor ve zdrojích a rozvodech soustav CZT	141
1.6.1	Legislativní normy, týkající se provozu soustav CZT	141
1.6.2	Zdroje potenciálu úspor v soustavách CZT	143
1.6.3	Návrh opatření v soustavách CZT	144
7.7	Potenciál v distribučních a rozvodných soustavách	146
7.8	Vyhodnocení energetických auditů v objektech Zlínského kraje	147
7.9	Překážky realizace projektů energetických úspor a využití OZE	149
8.	HODNOCENÍ VLIVU SPOTŘEBY PALIV A ENERGIE NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE	152
8.1	Sestavení emisní bilance Zlínského kraje	152
8.2	Emisní inventura	152
8.3	Hodnocení kvality ovzduší Zlínského kraje	156
8.4	Produkce emisí skleníkových plynů	158
1.4.1	Metodika IPCC	158
1.4.2	Aplikace metodiky IPCC v rámci územních energetických koncepcí	159
1.4.3	Produkce skleníkových plynů na území Zlínského kraje	160
1.4.4	Legislativní podpora ochraně klimatu v ČR	162
9.	SWOT ANALÝZA VÝCHOZÍCH PODMÍNEK ŘEŠENÍ EH ZK	163
10.	PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK	167
11.	ÚDAJE O ZPRACOVATELI	168

PŘÍLOHY

1.	ENERGETICKÉ A EMISNÍ BILANCE ZLÍNSKÉHO KRAJE A JEHO SPRÁVNÍCH OBVDŮ	I
2.	MAPOVÉ VÝSTUPY	II
3.	SOUSTAVY CENTRALIZOVANÉHO ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM VE ZLÍNSKÉM KRAJI	III
4.	VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE NA ÚZEMÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE	IV
5.	MODELOVÉ HODNOCENÍ KVALITY OVZDUŠÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE	V



6.	ZLÍNSKÝ KRAJ A ENERGETICKÉ VYUŽITÍ ODPADŮ	VI
7.	PROCESNÍ ANALÝZA K VYTVOŘENÍ ENERGETICKÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	VII
8.	ÚVODNÍ ZPRÁVA K ÚZEMNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCI (2002)	VIII
9.	DEMONSTRAČNÍ PROJEKTY ZATEPLENÍ PANELOVÝCH DOMŮ	IX

1. ÚVOD

V souladu s požadavky zákona č. 406/2000 Sb. zadal v roce 2002 Zlínský kraj vypracování „Územní energetické koncepce Zlínského kraje“ a to jako součást řešení a vyhotovení „Konceptu snižování emisí a imisí Zlínského kraje“. V červnu 2002 byla mezi Zlínským krajem a společností ENVIROS, s.r.o., která zvítězila ve výběrovém řízení na zpracování zakázky, podepsána smlouva na řešení projektu. Na projekt byla Zlínskému kraji poskytnuta podpora ze Státního fondu životního prostředí v souladu s podmínkami programu č. 2.7.1 a ze zdrojů České energetické agentury v rámci Státního programu na podporu úspor energie a obnovitelných zdrojů energie.

Obsah **Územní energetické koncepce Zlínského kraje** vychází z **Nařízení vlády** č. 195/2001 Sb., kterým se stanoví podrobnosti obsahu územní energetické koncepce, a je dále podřízen zadání Zlínského kraje (v oblasti tvorby energetického a emisního informačního systému, plně integrovatelného do IS Zlínského kraje) a požadavkům na provázanost s ostatními dokumenty.

Na zpracování zakázky spolupracoval ENVIROS, s.r.o. s dalšími společnostmi a odborníky: Českým hydrometeorologickým ústavem, pobočky Brno i Praha (emise, ovzduší), DEKONTem Umwelttechnik Zlín (energeticky využitelné odpady), Mgr. Buckem, Brno (rozptylová studie), Hydrosoftem Velešlavín (databáze, stavba informačního systému) a Ing. Hrubým (zpracování a příprava dat, výstupů a modelových výpočtů). Řízení projektu probíhalo ve spolupráci s odborem strategického rozvoje krajského úřadu Zlínského kraje a součinnost poskytovaly i odbory životního prostředí a informatiky, územního plánu a dopravy.

Závěrečná zpráva k projektu je členěna do dvou hlavních částí:

Územní energetická koncepce Zlínského kraje - Analýza výchozího stavu

Územní energetická koncepce Zlínského kraje – návrhová část

a podrobných příloh a předkládá popis a souhrn výstupů všech provedených prací v rámci řešení územní energetické koncepce dle Nařízení vlády č. 195/2001 Sb.. Samostatnými přílohami ÚEK ZK jsou mapové výstupy, elektronické zpracování energetických a emisních bilancí současného stavu a vrstev GIS (energetický informační systém Zlínského kraje), modelové zpracování výhledových variant. V závěrečné zprávě jsou zahrnuta nejvýznamnější zjištění, závěry a doporučení, podrobný popis vybraných částí řešení, podrobné tabelární a grafické bilanční výstupy a další podpůrné materiály jsou uvedeny v přílohách.

Poděkování za cennou spolupráci věnují řešitelé pracovníkům odborů strategického rozvoje, informatiky a životního prostředí krajského úřadu Zlínského kraje, subjektům v průmyslu, obcím, Krajské energetické agentuře, dodavatelům paliv a energie do území, členům řídicího výboru k projektu a pracovní skupiny kraje a všem, kteří poskytli podklady, údaje, informace a cenné rady a připomínky ke zpracování díla.

1.1 Cíle územní energetické koncepce

Cíle územní energetické koncepce obecně vycházejí z požadavků Nařízení vlády č. 195/2001 Sb., kterými se uplatňují priority a cíle státní energetické koncepce na území kraje a patří mezi ně:

- ♦ vyvážená strategie mezi spotřebitelskou poptávkou a výrobními zdroji (rovnocenné hodnocení opatření ve zdrojové a spotřební straně energetické bilance)
- ♦ maximalizace využití energetických úspor a využívání obnovitelných zdrojů energie

- ♦ technická a ekonomická dostupnost navrhovaných řešení
- ♦ zvýšená soběstačnost v zásobování palivy a energií, bezpečnost a spolehlivost dodávek,

z potřeby **naplnění cílů Konceptu snižování emisí a imisí** Zlínského kraje a z požadavků stanovených v zákonu č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší:

- ♦ snížit ve výhledu emise škodlivin do ovzduší, pro které jsou stanoveny limitní hodnoty (v konečném objemu emisí a v jejich koncentraci v ovzduší)
- ♦ přispět k dosažení souladu kraje s požadavky v ochraně ovzduší (k odstranění imisní zátěže v problémových územích, jak byla identifikována v průběhu řešení KSEI ZK)
- ♦ preferovat ekonomicky efektivní dodávku CZT před umístováním nových zdrojů v území (§ 3, odst. 8 Zákona)
- ♦ vytvořit předpoklady pro realizaci rozvojových záměrů kraje.

Cíle KSEI a ÚEK ZK a jejich naplňování v návrhových variantách výhledového stavu v energetickém hospodářství kraje je transponováno spolu s dalšími kritérii (zejména vlivu na změnu klimatu, dosažení udržitelného rozvoje, požadavků na investice, apod.) do komplexního hodnocení variant a doporučení nejvhodnější varianty rozvoje energetického hospodářství Zlínského kraje.

Strategický cíl v řešení Konceptu snižování emisí a imisí Zlínského kraje, specifické cíle, výstupy a činnosti byly formulovány v počátku řešení ve spolupráci se zástupci kraje následovně: „umožnit rozvoje kraje při udržení potřebné kvality ovzduší“. Dosažení tohoto cíle je nejpodstatnějším kritériem v multikriteriálním hodnocení výhledových variant rozvoje energetického hospodářství Zlínského kraje. Cíle v rozvoji Zlínského kraje jsou stanoveny v dokumentu Program rozvoje územního obvodu Zlínského kraje (PRÚOZK), který byl schválen zastupitelstvem kraje v roce 2001.

Program rozvoje kraje (PRUOZK)

V souladu se zákonem O podpoře regionálního rozvoje popisuje **Program rozvoje územního obvodu Zlínského kraje** současný stav Zlínského kraje a cíle, které chce dosáhnout. Pro celkový hospodářský růst kraje a růst životní úrovně jeho obyvatel byly jako klíčové do roku 2010 vybrány následující cíle:

- ♦ Výstavba dálnice a silnic - prioritou mezi prioritami je zajistit společným úsilím veřejné správy a podnikatelů napojení kraje na dálniční síť, zlepšit dopravní dostupnost měst a obcí kraje a využít mezinárodní železniční koridor, který krajem prochází.
- ♦ Rozvoj podnikání - budou vytvářeny podmínky pro podnikání a pro jeho konkurenceschopnost, abychom snížili a postupně odstranili zaostávání kraje.
- ♦ Zvýšení úrovně vzdělání, schopností a kultury - zvýšením vzdělanosti, schopností obyvatel a rozvíjením kulturního dědictví zlepšit kvalitu života v kraji a předcházet nezaměstnanosti.
- ♦ Dosažení strukturálních změn - zvýšení schopností pro uplatnění rozvojových programů. Využity budou účinné formy spolupráce s partnery v kraji na zefektivnění pomoci ze Strukturálních fondů Evropské unie.

Cíle budou naplněny konkrétními aktivitami a projekty, které budou realizovány především v rámci programů vyhlášených krajem, přímými aktivitami kraje anebo jeho organizacemi.

V rámci Funkčního okruhu 2 - technická vybavenost, dopravní přístupnost a obsluha území byl jako jeden ze specifických cílů v bodě 2.5 uvedena také **zvýšení efektivnosti u energetických zdrojů, sítí a spotřeby energií**.

V územní energetické koncepci Zlínského kraje je tento cíl kvantifikován a je navržen způsob, jakým by mohl být tento cíl naplněn.

Vazba na státní energetickou koncepci

Pojetí a funkce energetické politiky státu jsou od roku 2001 upraveny zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií.

Znění hlavy II - Energetické koncepce, § 3 - Státní energetická koncepce:

(1) Státní energetická koncepce je strategickým dokumentem s výhledem na 20 let vyjadřujícím cíle státu v energetickém hospodářství v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje, včetně ochrany životního prostředí, sloužícím i pro vypracování územních energetických koncepcí.

(2) Návrh státní energetické koncepce zpracovává Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen "ministerstvo") a předkládá jej ke schválení vládě.

(3) Naplňování státní energetické koncepce vyhodnocuje ministerstvo nejméně jedenkrát za 2 roky a o výsledcích vyhodnocení informuje vládu. V případě potřeby ministerstvo zpracovává návrhy na změnu státní energetické koncepce a předkládá je ke schválení vládě.

ÚEK ZK vychází ze schválené státní energetické koncepce v roce 2001 a návrhu nové Státní energetické koncepce, předložené k projednání v roce 2003.

Hlavními „vizemi“ návrhu nové Státní energetické koncepce jsou bezpečnost, nezávislost, udržitelný rozvoj.

Priority návrhu SEK:

- a. zvyšování efektivnosti využití zdrojů (efektivnosti při získávání a přeměně energetických zdrojů, zhodnocování energie, ve spotřebičích energie, v rozvodných soustavách, úspory tepla)
- b. ochrana životního prostředí, uplatnění obnovitelných zdrojů energie (snížení emisí poškozujících životní prostředí, emisí skleníkových plynů, ekologického zatížení budoucích generací, ekologické zátěže z minulých let)
- c. spolehlivé a bezpečné zajišťování potřeb společnosti a národního hospodářství energií (dokončení transformačních opatření, minimalizace cenové hladiny všech druhů energie, optimalizace zálohování zdrojů energie)
- d. programovost krytí budoucích potřeb energie primárními zdroji (podpora výroby energie z OZE, maximalizace využití domácích energetických zdrojů, optimalizace využití jaderné energie)
- e. dokončení transformace energetického hospodářství.

Přestože zákon č. 406/2000 Sb. definuje MPO jako předkladatele Státní energetické koncepce, vlastní návrh SEK předložilo také MŽP. V návrhu MŽP je prioritou dosažení trvale udržitelného rozvoje, posíleny jsou cíle ve využití OZE, poklesu emisí znečišťujících látek i emisí skleníkových plynů a ve snižování energetické náročnosti.

Souhrn nástrojů, navrhovaných pro dosažení cílů se v podstatě neliší od zevrubně zpracovaného souboru nástrojů pro realizaci SEK navrženého Ministerstvem průmyslu a obchodu, je však doplněn o nástroje udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí. Nástroje realizace SEK zahrnují ekologickou daňovou reformu, další legislativní nástroje, národní a státní programy, dlouhodobé koncepce, osvětu, výchovu a vzdělávání, monitoring a vyhodnocování, a další opatření. Soubor nástrojů musí být předmětem stejného procesu vyhodnocování a aktualizace jako celá Státní energetická koncepce.

Územní energetická koncepce Zlínského kraje vychází - v souladu s dikcí zákona č. 406/2000 Sb. - ze státní energetické koncepce (stávající i nových návrhů) a obsahuje cíle a principy řešení energetického hospodářství **na úrovni kraje**. Vytváří podmínky pro hospodárné nakládání s energií v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje kraje včetně ochrany životního prostředí a šetrného nakládání s přírodními zdroji energie.

Respektovat musí také NV č. 195/2001 Sb., které uvádí: Řešení energetického hospodářství území obsahuje zabezpečení energetických potřeb územních obvodů s podílem využívání obnovitelných a druhotných zdrojů a úspor energie a s ekonomickou efektivností při respektování státní energetické koncepce, regionálních omezujících podmínek a se zabezpečením spolehlivosti dodávek jednotlivých forem energie.

Specifické cíle Zlínského kraje

Byly formulovány specifické cíle, kterými je naplňována úloha kraje při výkonu státní správy v ochraně ovzduší, vize Zlínského kraje v jeho rozvoji a v rozvoji energetického hospodářství. Tyto vize spočívají zejména v posilování soběstačnosti, nezávislosti a udržitelného rozvoje, v technické a ekonomické dostupnosti vhodné struktury paliv a energie v místě, čase a kvalitě (priority stávající Státní energetické koncepce). K naplnění těchto vizí je možné přispět vlastními silami odběratelů paliv a energie na území Zlínského kraje a to maximálně hospodárným nakládáním s palivy a energií při jejich spotřebě, výrobě a přeměnách a využíváním dostupných obnovitelných zdrojů.

Tabulka 1: Výťah z logframe pro řešení KSEI Zlínského kraje

Širší cíl (vize) Konceptu	Objektivně ověřitelné ukazatele
Rozvoj kraje při udržení kvality ovzduší je umožněn	Kvalita ovzduší Zlínského kraje v roce 2010 odpovídá požadavkům legislativy v oblasti ochrany ovzduší. Ekonomický rozvoj kraje a rozvoj dopravní infrastruktury je harmonizován s požadavky ochrany čistoty ovzduší Ekonomicky efektivní opatření pro snižování emisí znečišťujících látek do ovzduší jsou podporována. Rozvojové projekty jsou schvalovány vždy s přihlédnutím k jejich přínosům ke kvalitě ovzduší a ochraně klimatu Ovzduší není limitujícím faktorem realizace PRÚOZK Výstupy KSEI jsou zařazeny do PE výchovy
Specifické cíle Zlínského kraje	Objektivně ověřitelné ukazatele
Požadavky legislativy v oblasti hospodaření s energií v rámci kraje jsou plněny.	Zásobování měst a obcí ZK energií je spolehlivé a diversifikované. Obnovitelné zdroje energie na území kraje jsou využívány. Energetická účinnost na území kraje se zlepšuje. Informace pro povolování nových staveb (změn) stanoveny
Specifické problémy kraje v oblasti ochrany ovzduší a zásobování energií jsou řešeny.	Kvalita ovzduší Zlínského kraje v roce 2010 odpovídá požadavkům legislativy, tj. imisní zátěž v územích se zhoršenou kvalitou ovzduší nepřesahuje imisní limity pro škodliviny, jejichž emise způsobuje zejména spalování paliv při výrobě elektřiny a tepla (SO ₂ , PM ₁₀). Emisní stropy škodlivin SO ₂ , NO _x , nejsou překračovány. Emisní stropy skupinové pro velká spalovací zařízení jsou dodržovány. Místní znečištění ovzduší je identifikováno a odstraňováno. Regulace činností na průmyslových plochách minimalizuje dopad na kvalitu ovzduší

	Spoluspalování odpadů ve zdrojích REZZO 3 a lokálních topeništích je sníženo Mechanismus pro podporu OZE navržen
Schopnost kraje čerpat finanční zdroje pro rozvojové záměry je zvýšena	Alespoň 50% projektů identifikovaných v rámci Souhrnného akčního programu je ve formě žádosti předloženo pro financování. Procento úspěšnosti předložených projektů zvýšeno doložením jejich významu z hlediska ochrany ovzduší, klimatu a hospodaření s energií.

1.2 Způsob zpracování územní energetické koncepce

ÚEK ZK vychází ze stavu energetických potřeb území Zlínského kraje a způsobu jejich krytí v roce 2001/2002. Ve výhledu respektuje strategické rozvojové záměry a priority Zlínského kraje a jeho mikroregionů i cíle kraje v oblasti ochrany ovzduší a klimatu. Je vytvářena v úzké vazbě na dosavadní podklady k územní prognóze Zlínského kraje (Průzkumy a rozbor, Návrh zadání, verze předaná řešiteli jako definitivní pro tvorbu ÚEK ZK ke dni 9.12.2003, Generel dopravy Zlínského kraje, Koncepce odpadového hospodářství, apod.), hodnotí doposud platné územní plány VÚC Zlín a Beskydy a jejich změny.

Návrh rozvoje energetického hospodářství Zlínského kraje (EH ZK - viz Návrhová část ÚEK ZK) navazuje na základní dokumenty státu v oblasti životního prostředí (Státní politika životního prostředí), na cíle a priority stanovené v Přístupovém partnerství ČR a v Rámci podpory Společenství při využívání zdrojů ČR i EU v podpoře rozvoje Zlínského kraje. Vychází z Energetické politiky ČR, schválené v roce 2001, z návrhu nové Státní energetické koncepce (k datu 30. listopadu 2003 – po jejím veřejném projednání a doplnění po SEA) a naplňuje cíle politik ČR na úrovni kraje. Zejména však v úvahách o rozvoji spotřebitelských systémů a jejich potřebách navazuje na strategické vize rozvoje Zlínského kraje (stanovené v Programu rozvoje územního obvodu Zlínského kraje (PRUOZK), projednaném a schváleném Zastupitelstvem kraje v roce 2001).

ÚEK ZK byla vytvářena v souladu s relevantními legislativními požadavky v oblasti:

- ♦ energetické účinnosti (Zákon č. 406/2000 Sb. a jeho prováděcí předpisy);
- ♦ podmínek podnikání na trhu s elektřinou a zemním plynem (Zákon č. 458/2000 Sb. a jeho prováděcí předpisy);
- ♦ územního plánování a rozhodování a stavebního řádu (Zákon č. 50/1991 Sb., včetně zvažování jeho připravované novely);
- ♦ podpory obnovitelných a druhotných zdrojů energie (Zákon o podpoře výroby tepla a elektřiny z obnovitelných zdrojů – ve znění jeho návrhu ke dni 9. 1. 2004);
- ♦ ochrany ovzduší a klimatu (Zákon č. 86/2002 Sb. a jeho prováděcí předpisy, Národní program snižování emisí, Usnesení vlády č. 480/1999 - Strategie ochrany klimatického systému země);
- ♦ integrované prevence a omezování znečištění (Zákon č. 76/2002 Sb. a jeho prováděcí předpisy);
- ♦ dalších legislativních norem, které jsou v Evropské unii v procesu přípravy a schválení a které doposud nebyly do českého právního řádu zabudovány (Direktiva EC o výrobě elektřiny a tepla v kombinované výrobě, Direktiva o energetické účinnosti a energetických službách);
- ♦ plnění náležitostí a požadavků kladených na informační systémy veřejné správy - standardy pro možnou atestaci podle Zákona č. 365/2000 Sb. (Zákon o informačních systémech veřejné správy) – s přihlédnutím k obsahu §3, odstavec

(5) (Zákon se nevztahuje na provozní informační systémy správců informačních systémů veřejné správy) a znění §11, odstavce (1), písmene g) Zákona č. 458/2000 Sb. („Držitel licence je povinen zachovávat mlčenlivost o skutečnostech charakteru obchodního, technického a finančního, o kterých se dozvěděl od svých zákazníků“).

- ♦ Využití vypracovaných energetických koncepcí a dokumentů měst, okresů a mikroregionů na území Zlínského kraje;
- ♦ energetické audity, vypracované s podporou České energetické agentury v subjektech na území Zlínského kraje (vč. subjektů v majetku kraje); podkladové strategie rozvoje mikroregionů Zlínského kraje;

Navržené řešení energetického hospodářství Zlínského kraje do roku 2025 přispívá k dosažení cílů kraje v oblasti ochrany ovzduší a snižování emisí znečišťujících látek a emisí skleníkových plynů na území Zlínského kraje (viz Integrovaný program snižování emisí Zlínského kraje, Integrovaný program ke zlepšení kvality ovzduší Zlínského kraje, Program snižování emisí skleníkových plynů Zlínského kraje).

Výstupy ÚEK ZK a způsob zpracování respektují zadání Zlínského kraje také ve smyslu plnění náležitostí a požadavků kladených na informační systémy veřejné správy - standardy pro možnou atestaci podle Zákona č. 365/2000 Sb. (Zákon o informačních systémech veřejné správy) – s přihlédnutím k obsahu §3, odstavec (5) (Zákon se nevztahuje na provozní informační systémy správců informačních systémů veřejné správy) a znění §11, odstavce (1), písmene g) Zákona č. 458/2000 Sb. („Držitel licence je povinen zachovávat mlčenlivost o skutečnostech charakteru obchodního, technického a finančního, o kterých se dozvěděl od svých zákazníků“).

V rámci řešení Konceptu snižování emisí a imisí Zlínského kraje byl vytvořen a pro potřeby zpracování ÚEK ZK v nebyvalém rozsahu používán **informační systém**, umožňující nezbytné modelování a obsahující verifikovaná korektní data nutná pro zpracování jednotlivých částí ÚEK a Konceptu a také data související s řešenou problematikou. Vytvořený informační systém umožňuje pravidelnou aktualizaci bilančních výstupů současného stavu v rámci Krajského úřadu Zlínského kraje a má následující části, vlastnosti a obsahovou náplň:

- ♦ Alfanumerická databáze (datový sklad – databáze energetických jevů) – verifikovaná a normalizovaná vstupní data i výsledky jsou zpracovány ve formě relační databáze v prostředí MS SQL
- ♦ Programová nadstavba nad alfanumerickou databází (model v C++) - zajišťuje automatizované zpracování upravených vstupních dat do podoby výsledných bilancí (bilance spotřeby PEZ, bilance konečné spotřeby paliv a energie, emisní bilance základních škodlivin) a vstupů do souvisejících modelů, umožňuje dávkovou (hromadnou) aktualizaci vstupních dat, individuální editaci podkladových dat, koeficientů, číselníků, tisk popř. export sestav (podkladových dat, bilančních přehledů). Uživatelské rozhraní umožňuje dále prohlížení vstupních dat v různých stupních kumulace (obec, ORP3, okres, kraj) včetně grafické prezentace údajů.
- ♦ Geodata (ArcGIS) - Data geografického charakteru jsou zpracována v prostředí ArcGIS Desktop v.8.x v modulech ArcMap (mapové výstupy v projektech .MXD Esri ArcMap Document) a ArcCatalog (personální geodatabáze .MDB, vrstvy .LYR). Data s geografickou prezentací z alfanumerické databáze (bodové prvky – např. bodově sledované REZZO 1 a 2, plošné prvky – např. bilance v členění na obce, ORP3 apod.) jsou provázána (slinkována) na příslušnou geografickou vrstvu v GIS, což např. umožňuje selekci alfanumerických dat prostřednictvím analýzy území přímo nad mapovými podklady.
- ♦ Prezentační aplikace (MS Excel, HTML) - Shrnutí výsledků v členění dle jednotlivých obcí s rozšířenou působností (13 ORP3) v podobě katalogových

listů a mapové náhledy (zdroje, sítě, bilance, imise) celého řešeného území (kraj Zlín)

Vzájemné provázání souvisejících alfanumerických údajů s geografickým prostředím výrazně zvýšilo přehlednost prezentace hodnocených entit (včetně vizuální kontroly, zachycení duplicit apod.) a rozšířilo škálu analytických operací se sledovanými údaji (územní prolínání vrstev atd.)

Zpracovaný Energetický informační systém a datový model Konceptu může být plně integrován v informačním systému krajského úřadu Zlínského kraje, umožňuje využívání dostupných registrů veřejné správy (ČSÚ, ČHMÚ, apod.), dodavatelů energie do území, vstupy oprávněných uživatelů a umožňuje aktualizovat energetickou statistiku a emisní bilance řešeného území a dalších územních jednotek. Způsob řešení ÚEK ZK – navržené řešení energetického hospodářství Zlínského kraje do roku 2025 – přispívá k dosažení cílů kraje v oblasti ochrany ovzduší a snižování emisí znečišťujících látek a emisí skleníkových plynů na území Zlínského kraje (viz Integrovaný program snižování emisí Zlínského kraje, Integrovaný program ke zlepšení kvality ovzduší Zlínského kraje, Program snižování emisí skleníkových plynů Zlínského kraje).

1.3 Etapy řešení ÚEK ZK

Projekt byl řešen ve 4 etapách, které byly zakončeny kontrolními dny. Členy řídicího výboru byli zástupci Zlínského kraje, SFŽP, ČEA, MŽP, NGOs (Veronika), rozvodných společností, které byli dodavateli podkladů a dat, dalšími účastníky kontrolních dnů byli zástupci zainteresovaných institucí a organizací. Během těchto jednání byly projednány a schváleny dosažené výsledky v jednotlivých etapách, metody řešení, náplň a harmonogram návazných prací.

2. STRUČNÝ POPIS ÚZEMÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE

Při analýze poptávky po energii, stávajícího využití obnovitelných zdrojů a potenciálu pro jejich využití ve výhledu, odhadu potenciálu úspor v jednotlivých spotřebitelských sektorech, posouzení vlivu spotřeby paliv a energie na životní prostředí, analýze dostupnosti paliv a energie a způsobu zásobování území Zlínského kraje palivy a energií, posouzení energetické účinnosti a stavu energetickém řízení, plnění legislativy a využívání podpůrných finančních zdrojů vychází řešitel z podrobné analýzy území. Jejím cílem je shromáždit potřebné údaje např. o počtu obyvatel, sídelní struktuře, jejího vývoje v minulosti a ve výhledu, geografické a klimatické údaje pro výpočty a naplnění použitých modelových nástrojů, údaje o domovním a bytovém fondu, a průmyslu, službách, domácnostech a zemědělství ve Zlínském kraji, dodávky paliv a energie do území, produkované emise, apod.. Základní charakteristika kraje je uvedena v této kapitole.

2.1 Správní členění a obyvatelstvo

Zlínský kraj byl ustanoven k 1. lednu 2000 na základě ústavního zákona č.347 ze dne 3. prosince 1997 o vytvoření územních samosprávných celků. Vznikl sloučením okresů Zlín, Kroměříž, Uherské Hradiště a Vsetín. Nachází se ve východní části České republiky. Na jihozápadě sousedí s Jihomoravským krajem, na severozápadě s Olomouckým krajem a na severovýchodě s krajem Moravskoslezským. Východní hranici kraje tvoří státní hranice se Slovenskou republikou (kraj Trenčínský, v menší míře i kraj Žilinský).

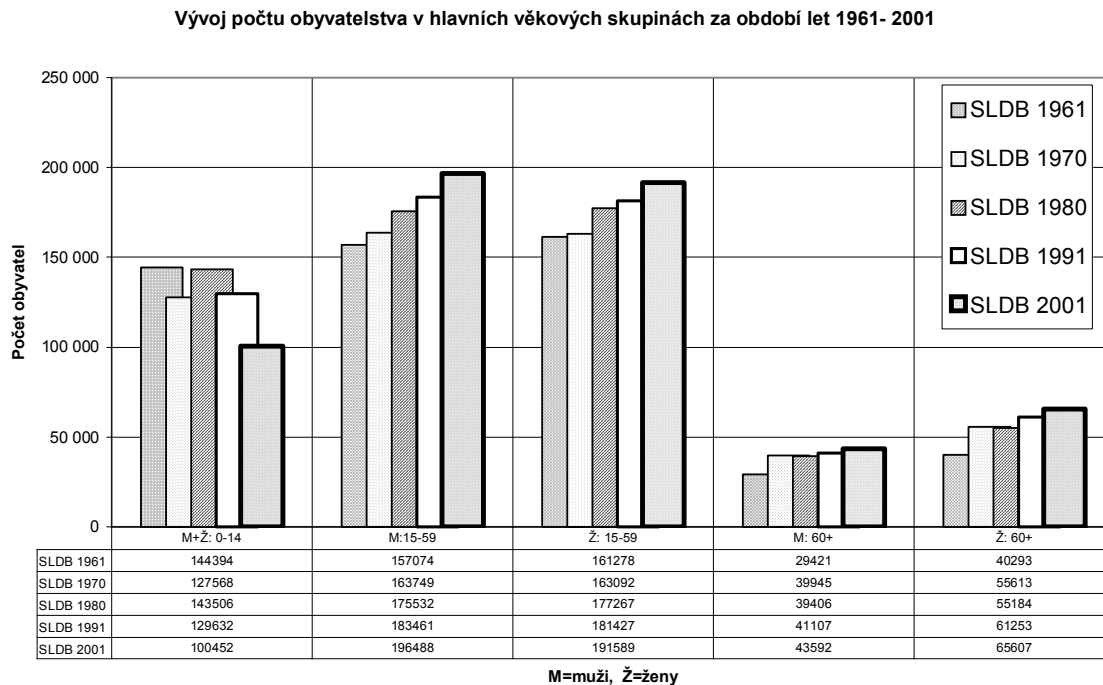
Obrázek 1: Vymezení Zlínského kraje



Rozlohou 3 964 km² je Zlínský kraj třetím nejmenším krajem republiky. K datu 1.3.2001 zde podle definitivních výsledků sčítání lidu bylo registrováno 595010 obyvatel, což představuje 8. místo v ČR a 5,8 % obyvatel ČR.

Zlínský kraj má 304 obcí o průměrné rozloze 13,04 km², což je mírně vyšší rozloha, než jakou mají v průměru obce České republiky (12,6 km² = 78 866 km² / 6258 obcí). 29 obcí má statut města. Bydlelo v nich 363 832 (60,86 %) „městského obyvatelstva“. Víc než 10 000 obyvatel mělo 9 měst s úhrnným počtem 262 440 obyvatel představující „urbanizované obyvatelstvo“.

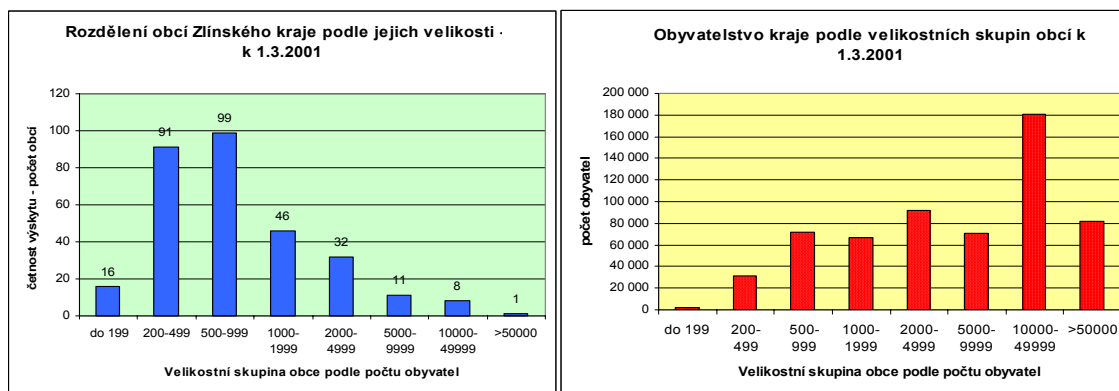
Obrázek 2: Vývoj počtu obyvatelstva Zlínského kraje v letech 1961 až 2001



Zdroj: ČSÚ, Statistická ročenka Zlínského kraje 2001

Rozdělení obcí dle jejich velikosti a počet obyvatel ve velikostních skupinách obcí ukazují následující grafy:

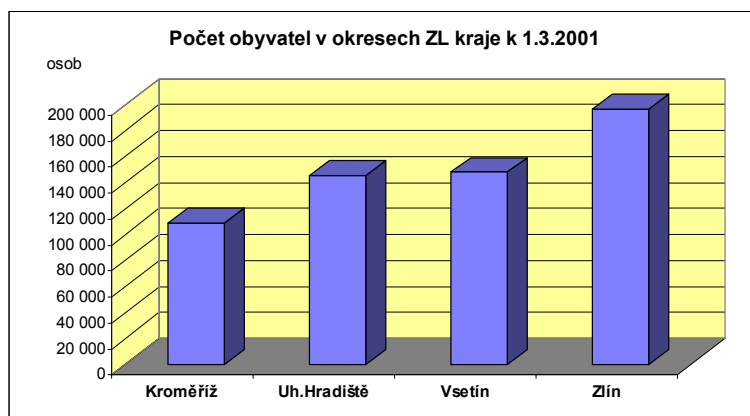
Obrázek 3: Charakteristika struktury osídlení



Zdroj: Územní prognóza Zlínského kraje, návrh, Urbanistický ateliér Zlín, s.r.o.

Hustotou osídlení s cca 151 obyvateli na km² Zlínský kraj výrazně převyšuje republikový průměr. Nejvyšší hustotu osídlení má okres Zlín 190 obyvatel/km², nejnižší hustota osídlení je v okrese Vsetím a to 130 obyvatel/km².

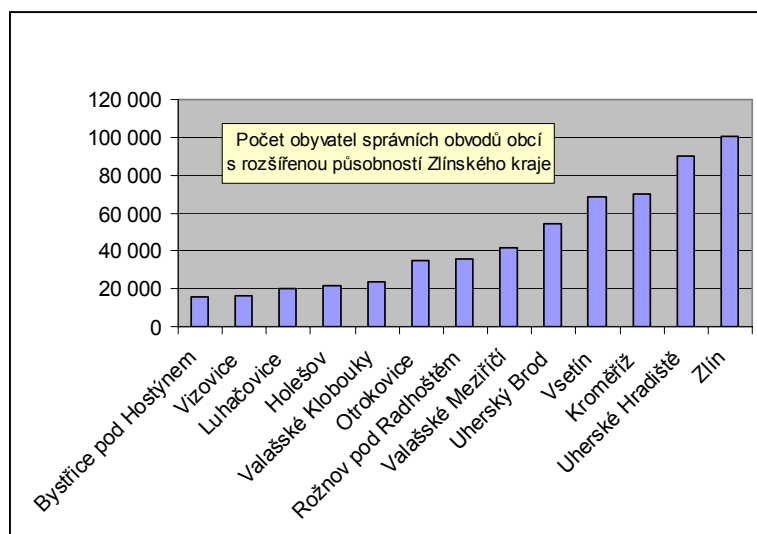
Obrázek 4: Počet obyvatel podle bývalých okresů Zlínského kraje



Zdroj: ČSÚ, SLBD 2001

Nové správní rozdělení kraje člení Zlínský kraj na správní obvody obcí s rozšířenou působností. Zlínský kraj má 13 nových správních obvodů obcí s r. p. – Bystřice pod Hostýnem, Holešov, Kroměříž, Luhačovice, Otrokovice, Rožnov pod Radhoštěm, Uherské Hradiště, Uherský Brod, Valašské Klobouky, Valašské Meziříčí, Vizovice, Vsetín a Zlín.

Obrázek 5: Počet obyvatel Zlínského kraje ve správních obvodech obcí s rozšířenou působností



Zdroj: ČSÚ, SLBD 2001

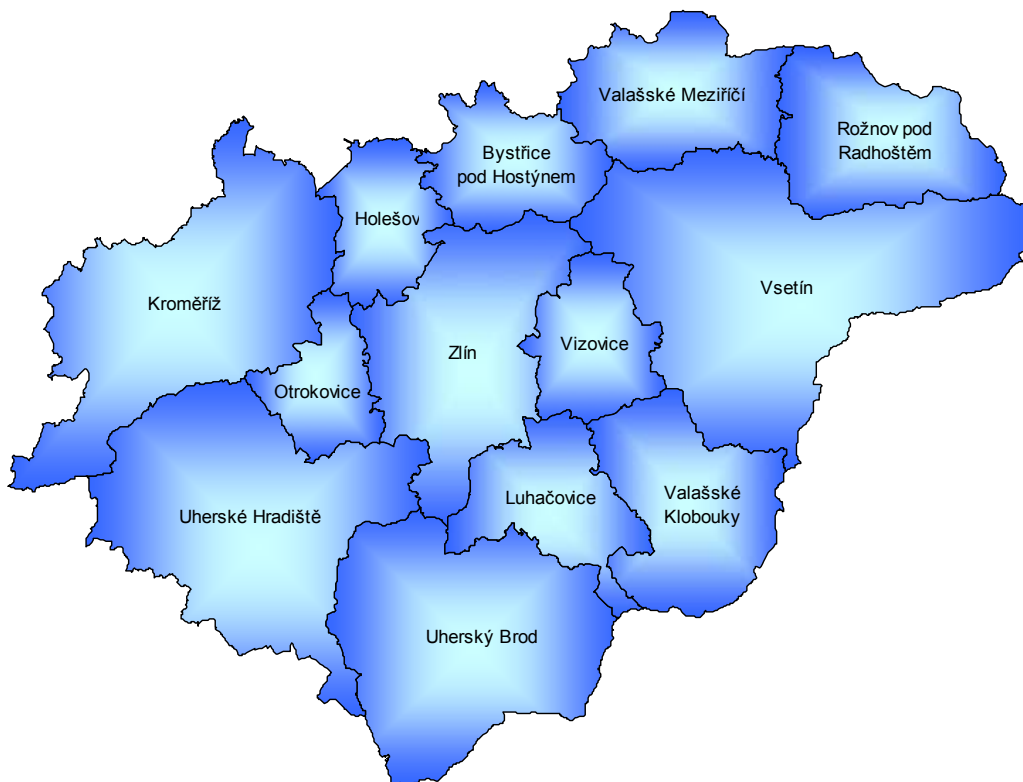
Tabulka 2: Počet obyvatel a rozloha správních obvodů obcí s rozšířenou působností

Obec s rozšířenou působností	Počet obcí správního obvodu	Počet obyvatel - muži	Počet obyvatel - ženy	Počet obyvatel celkem	Rozloha správního obvodu
Bystřice pod Hostýnem	14	7 804	8 211	16 015	16 395
Holešov	19	10 521	11 099	21 620	13 282
Kroměříž	46	34 051	36 125	70 176	49 924
Luhačovice	15	9 717	10 099	19 816	17 838
Otrokovice	10	17 388	17 917	35 305	11 157

Rožnov pod Radhoštěm	9	17 527	18 098	35 625	23 912
Uherské Hradiště	48	43 785	46 496	90 281	51 808
Uherský Brod	30	26 680	27 556	54 236	47 347
Valašské Klobouky	20	12 001	12 214	24 215	25 905
Valašské Meziříčí	16	20 437	21 572	42 009	22 968
Vizovice	16	7 896	8 205	16 101	14 616
Vsetín	32	33 758	34 922	68 680	66 258
Zlín	29	48 496	52 435	100 931	35 037
Zlínský kraj celkem	304	290 061	304 949	595 010	396 457

Zdroj: ČSÚ, SLBD 2001

Obrázek 6: Správní obvody obcí s rozšířenou působností Zlínského kraje



Jednotlivé správní obvody se od sebe několikanásobně co do velikosti a počtu obyvatel až řádově odlišují. Tak např. správní obvod Zlín má 101618 obyvatel a hustotu 290 obyvk/km² zatímco správní obvod Vizovice má jen 16176 obyvatel a nejmenší hustotu obyvatel vykazuje správní obvod Valašské Klobouky 93,8 obyvk/km². Největší rozlohu má správní obvod Vsetín – 66258 ha, nejmenší obvod Otrokovice – 11167 ha.

2.2 Sídelní struktura

Stávající struktura osídlení je dána dlouhodobým vývojem, který byl ovlivněn především přírodními podmínkami v návaznosti na podmínky hospodářské a politické. V místech s nejpříznivějšími podmínkami přirozeně vznikaly významné sídelní útvary. Většinou se jednalo o rovinné části území a údolí v členitějším terénu. Síť základních sídel a významných komunikací vytváří v území

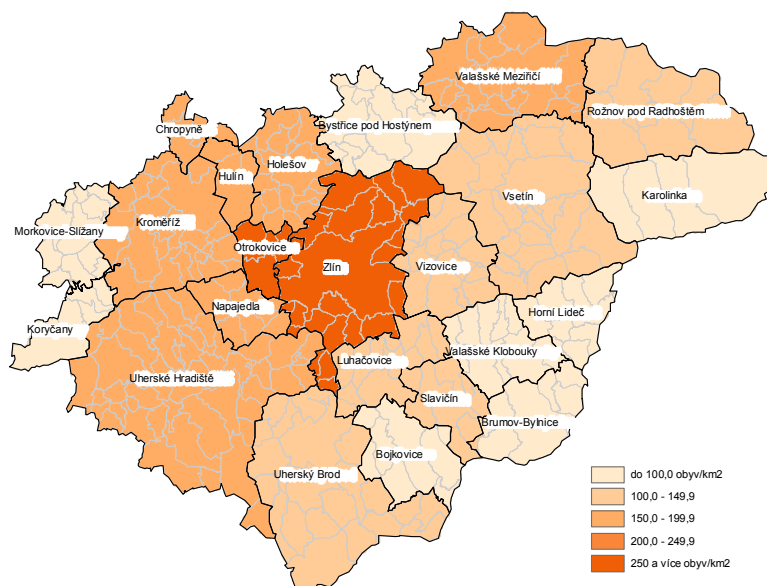
urbanizované koridory. Dominantní osu územní dispozice urbanistické struktury, procházející řešeným územím tvoří **pomoravský koridor**, vytvořený v údolní nivě řeky Moravy.

Základní sídelní kostru Zlínska tvoří trojměstí Zlín - Otrokovice - Napajedla. K nim se řadí ještě Luhačovice, Slavičín a Valašské Klobouky. Z kroměřížských sídelních útvarů Kroměříž, Hulín, Holešov a Bystřice pod Hostýnem a z Uherskohradištska Uherské Hradiště, Uherský Brod a Bojkovice. Spolu se základní sítí komunikací, které je propojují, tvoří vyjmenované sídelní útvary základní kostru území.

Nejvýznamnější urbanistická osa Vsetínska je vymezena údolími řeky Bečvy a Senice s hlavními sídelními a průmyslovými centry Vsetín a Valašské Meziříčí, které navíc plní funkci regionálně významného dopravního uzlu silniční a železniční dopravy. Údolí Rožnovské Bečvy vymezuje urbanizační osu Valašské Meziříčí – Zubří – Rožnov p.R. Funkci sídelních a výrobních center plní především Valašské Meziříčí a Rožnov p.R.. Území dále pokračující mezi Rožnovem a Horní Bečvou představuje nejatraktivnější a nejintenzivněji využívaný rekreační prostor Beskyd.

Do velkých sídel se v průběhu období extenzivní industrializace soustředily plochy pro průmyslovou výrobu a vytvořily průmyslové zóny. Zvláště významný je prostor Zlín-Otrokovice-Napajedla. S velkými sídelními útvary je spjata i převážná část bytové výstavby a lokalizace občanské vybavenosti.

Obrázek 7: Hustota obyvatel v mikroregionech Zlínského kraje



Zdroj: Studie rozvoje zemědělské výroby ve Zlínském kraji

2.3 Geografické a klimatické údaje

Zlínský kraj se nachází v severovýchodní části bývalého Jihomoravského kraje. Území kraje je vertikálně velmi členité, počasí i charakteristiky klimatu se na vzdálenosti několika kilometrů podstatně liší. Větší část je tvořena pahorkovitým a kopcovitým terénem, který v některých částech přechází v hornatý. Zvláště důležitou roli hraje zejména v uzavřených údolích a kotlinách, kde má nepříznivý vliv na tvorbu teplotních inverzí a mlh, z důvodu jejich špatného provětrávání. Ve

srovnání s jinými částmi území naší republiky se stejnou nadmořskou výškou se na Zlínsku projevuje :

- ◆ vyšší kontinentalita ve srovnání s Čechami (větší rozdíly léto-zima)
- ◆ vliv blízkých hor
- ◆ vliv závětrných jevů při větrech od východu

Nejvyšší bod kraje je Čertův mlýn, 1 206 m n. m., ležící v Beskydech v okrese Vsetín, nejnižším bodem je hladina Moravy v místě, kde opouští kraj v okrese Uherské Hradiště ve výšce 170 m n.m. Terénní reliéf kraje je rozmanitý, od rovin na naplaveninách v blízkém okolí toku Moravy až po strmé hornatiny na severní hranici v Moravskoslezských Beskydech. S rostoucí vzdáleností od údolí řeky Moravy dochází k ochlazení klimatu. V prostoru moravských úvalů je teplá podnební oblast (okolo Uherského Hradiště velmi teplá) s cca 60 dny letními, 110 mrazovými a 50 dny se sněhovou pokrývkou za rok s roční průměrnou teplotou 9° C a nízkým ročním průměrným úhrnem srážek – cca 600 mm. V severovýchodním cípu kraje je klima mírně chladné s přibližně 30 dny letními, 160 mrazovými a 120 dny se sněhovou pokrývkou, s roční průměrnou teplotou do 6°C a úhrnem srážek i přes 1 000 mm/rok. Vyjma menší oblasti v okolí hřebene Bílých Karpat nacházející se v povodí Váhu, leží celý kraj v povodí Moravy.

Podnebí je jednou z nejdůležitějších fyzikálně-geografických charakteristik, která má zásadní vliv na činnost člověka v krajině, leteckou, vodní i silniční dopravu, geografické rozmístění průmyslu, zemědělství a v neposlední řadě na globální cirkulační poměry a tím i planetární transport škodlivin.

Tabulka 3: Charakteristika klimatických regionů v ČR

Symbol regionů	Charakteristika regionů	Suma teplot nad 10°C	Průměrná roční teplota [°C]	Průměrný roční úhrn srážek [mm]	Pravděpod. suchých veget. období	Vláhová jistota
T3	teplý, mírně vlhký	2500-2800	8-9 (7)	550-650 (700)	10 až 20	4 až 7
MT2	mírně teplý, mírně vlhký	2200-2500	7 až 8	550-650 (700)	15-30	4 až 10
MT3	mírně teplý (až teplý)	2500-2700	7,5 - 8,5	700-900	0-10	10
MCH	mírně chladný, vlhký	2000-2200	5 až 6	700-800	0-5	10
MT4	mírně teplý, vlhký	2200-2400	6 až 7	650-750	5 až 15	10
CH	chladný, vlhký	pod 2000	5	800	0	10

Pramen: Bonitační příručka díl 5. 1991

Naměřené klimatické faktory

Následující charakteristiky byly získány zpracováním údajů ze stanic Českého hydrometeorologického ústavu. Klimatologické údaje jsou zpracovány ze stanic Vizovice, Holešov, Kroměříž, Štítná n. Vláří, Vsetín a Valašské Meziříčí. Údaje o kvalitě ovzduší jsou ze stanic umístěných na území kraje v lokalitách Vsetín, Zubří, Štítná n. Vláří.

Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje kolem 9,0 - 9,9°C. Průměrná měsíční teplota v prosinci dosahuje -0,6 až -0,1 °C a prosinec je nejchladnějším měsícem roku. Naopak nejteplejším měsícem roku za celé sledované období červenec, jehož průměrná měsíční teplota se pohybovala od 20,4 -21,5 °C. Hlavní vegetační období, t.j. období s průměrnou teplotou vzduchu 10o C a vyšší začíná v nadmořské výšce Zlína v průměru 23.dubna a trvá do 9.října s celkovou délkou trvání 170 dní. Ve výšce 500 m nad mořem je začátek posunut až na 4. května a období končí 30. září a je tedy o dobré tři týdny delší. Naopak, otopné období je zde o více jak tři týdny delší než v nižších částech kraje.

Dny s průměrnou teplotou pod bodem mrazu začínají v nižších částech okresu před polovinou prosince a trvají do začátku třetí dekády února, ve vyšší výšce trvá toto chladné období podstatně déle. V některých uzavřenějších údolích je nutno počítat s častějším výskytem přízemních teplotních inverzí a přízemních mlh, které mohou nepříznivě ovlivňovat rozptýl škodlivin i z poměrně malých zdrojů.

Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou, která ovlivňuje chování škodlivých látek v ovzduší, se pohybuje od 60 v nízkých částech kraje do cca 100 v nejvyšších částech okresu. Pro Zlínský kraj je ve srovnání s jinými částmi území ČR charakteristický poměrně značný počet bouřek, ostatně na celé východní Moravě jsou častější intenzivní srážky s kratší dobou trvání na rozdíl např. od severozápadních Čech.

Průměrná měsíční teplota za období 1998-2003 ve °C stanici Vizovice

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-1,1	0,6	4,0	9,3	14,9	17,4	18,5	18,4	13,1	9,9	3,9	-1,7	9,0

Průměrná měsíční teplota za období 1998-2003 ve °C stanici Holešov

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-0,9	1,2	4,7	10,3	15,5	17,9	19,1	19,2	14,0	10,2	4,20	-1,6	9,5

Průměrná měsíční teplota za období 1998-2003 ve °C stanici Štítná nad Vláří

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-1,7	0,0	3,8	8,9	14,7	17,4	18,7	18,4	13,2	10,0	3,9	-2,4	8,8

Průměrná měsíční teplota za období 1998-2003 ve °C stanici Vsetín

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-1,9	-0,4	2,8	8,2	13,9	16,4	17,5	17,4	12,3	9,1	3,2	-2,5	8,0

Průměrná měsíční teplota za období 1998-2003 ve °C stanici Valašské Meziříčí

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-1,4	0,3	3,4	8,7	14,6	17,0	18,3	18,3	12,9	9,6	3,3	-2,2	8,6

Průměrná měsíční teplota za období 1998-2003 ve °C stanici Štítná nad Vláří

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-1,7	0,0	3,8	8,9	14,7	17,4	18,7	18,4	13,2	10,0	3,9	-2,4	8,8

Průměrná měsíční teplota odhady pro nadmořskou výšku 350 m n.m.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-3,0	-1,8	2,8	7,9	13,0	15,8	17,6	17,0	13,5	8,3	3,1	-0,8	7,8

Průměrné měsíční teploty vzduchu [°C] stanice Luhačovice

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	roční průměr
1991	-1,0	-3,8	5,9	6,6	9,7	15,7	19,5	17,2	14,7	7,1	4,4	-3,0	7,8
1992	-0,9	1,0	3,6	8,4	14,1	18,1	19,8	22,4	13,5	7,4	3,7	-1,2	9,2
1993	-1,2	-2,4	1,3	8,9	15,8	16,3	17,1	17,5	13,0	9,8	1,3	1,4	8,2
1994	1,9	0,2	5,6	9,1	13,3	17,0	21,2	19,4	15,6	7,0	4,2	0,8	9,6
1995	-1,7	3,3	3,0	8,4	12,8	15,8	20,6	17,5	12,4	10,1	1,4	-0,9	8,6
Průměr	-0,6	-0,3	3,9	8,3	13,1	16,6	19,6	18,8	13,8	8,3	3,0	-0,6	8,7

Průměrné měsíční úhrny srážek [mm] stanice Luhačovice

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	roční průměr
1991	16,3	14,8	27,8	55,1	67,5	73,7	58,6	55,4	17,2	18,8	103,5	86,8	595,5
1992	37,4	26,4	70,0	56,4	25,4	47,3	28,9	4,4	68,5	64,1	34,2	77,0	540,0
1993	38,6	36,0	40,8	21,0	37,3	99,3	109,2	70,0	37,1	53,9	34,8	101,7	679,7
1994	62,3	11,1	52,7	90,0	103,0	91,9	58,4	112,9	41,7	72,7	25,9	84,9	807,5
1995	47,9	39,6	52,4	71,3	82,1	114,1	33,0	102,9	109,9	3,0	54,6	30,5	741,3
Průměr	40,5	25,6	48,7	58,8	63,1	85,3	57,6	69,1	54,9	42,5	50,6	76,2	672,8

Průměrná měsíční teplota - odhady pro nadmořskou výšku 650 m n.m.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-4,5	-3,3	1,0	6,1	11,0	13,7	15,5	14,9	11,7	6,5	1,6	-2,3	6,0

V následující tabulce jsou uvedeny průměrné měsíční teploty vzduchu na stanici Holešov (nadmořská výška 234 m nad mořem) za normální období 1961-1990 a za období 1901-1950. **Tato stanice byla vybrána jako referenční**, protože je zde profesionální obsluha a kde také byla dodržena přísnější kritéria pro umístění přístrojů tak aby jejich data byla reprezentativní pro okolí. Data uvedená za období 1961-1990 jsou považována za dnes doporučované období data za delší období 1901-1950 uvádíme pro srovnání.

Průměrná měsíční teplota za období 1901-1950 ve ° C stanice Holešov

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-2,4	-1,2	3,5	8,6	13,9	16,7	18,5	17,8	14,2	9,0	3,7	-0,2	8,5

Průměrná měsíční teplota za období 1961-1990 ve ° C stanice Holešov

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-2,4	-0,3	3,6	8,7	13,7	16,6	18,0	17,6	13,9	9,0	3,8	-0,4	8,5

Dny s průměrnou teplotou pod bodem mrazu začínají v nižších částech okresu před polovinou prosince a trvají do začátku třetí dekády února, ve vyšší výšce trvá toto chladné období podstatně déle.

V některých uzavřenějších údolích je nutno počítat s častějším výskytem přízemních teplotních inverzí a přízemních mlh, které mohou nepříznivě ovlivňovat rozptyl škodlivin i z poměrně malých zdrojů, jejichž exhalace pak dlouho setrvávají v údolích.

Průměrný počet mrazových dnů ($t_{min} \leq -0,1^\circ \text{C}$) stanice Vizovice

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
26,0	21,8	18,3	7,2	1,8	0,1	0,0	0,0	0,2	3,7	10,1	22,8	112,0

Průměrný počet mrazových dnů ($t_{min} \leq 0,1^\circ \text{C}$) stanice Luhačovice

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
26,2	23,1	19,1	7,4	1,0	0,1	0,0	0,0	0,1	4,1	10,8	23,0	114,9

Průměrný počet letních dnů ($t_{max} \geq 25^\circ \text{C}$) stanice Vizovice

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
0,0	0,0	0,0	0,3	4,2	8,6	13,7	12,0	5,4	0,2	0,0	0,0	44,4

Průměrný počet letních dnů ($t_{max} \geq 25^\circ \text{C}$) stanice Luhačovice

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
0,0	0,0	0,0	0,3	4,0	8,9	14,5	11,9	4,2	0,3	0,0	0,0	44,1

Směr a rychlost větru

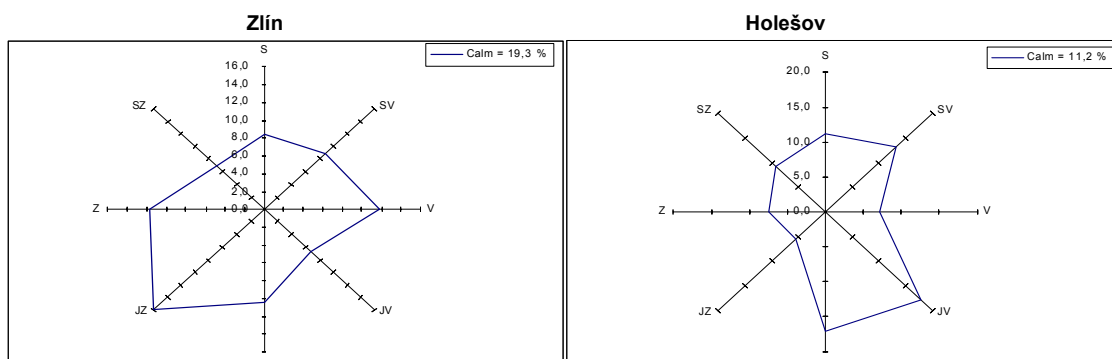
Směr a rychlost větru jsou dominujícími meteorologickými charakteristikami, které mají rozhodující podíl na stabilitě přizemní vrstvy atmosféry a na transportu cizorodých látek obsažených v troposféře. Podílí se na difúzi lokálního měřítka i na transportu škodlivin globálního charakteru.

Terén Zlínského kraje je příčinou, proč se větrné růžice ze stanic výrazně liší, takže vlastně každá lokalita vyžaduje individuální posouzení (vítr podél údolí atp.). Jinak Zlínsko patří ještě k té části našeho území, kde vedle větrů západních i východní větry jsou poměrně časté. Vysledovat je zde možné i vliv moravské brány ze severní Moravy.

Převládající proudění přichází z jihozápadních směrů 15,9 %. Druhým převládajícím směrem je proudění z východu 11,8 %. Celkově z východní hemisféry vane 27,5 %. Bezvětrí je zastoupeno 19,3 % a je obdobím, kdy dochází ke zhoršeným rozptylovým podmínkám. Stanice Zlín Mladcová leží v průměrně reprezentativní oblasti a v růžici nejsou pozorovatelné anomálie.

Poněkud jiné poměry jsou v okolí Holešova, kde je větrná růžice modifikována výrazněji ve směru jihovýchod odkud přichází nejčastější proudění dosahující 17,9%. Druhým nejčastějším směrem je jih dosahující 17,1 % všech pozorování. Výrazně je potlačena jihozápadní složka proudění dosahující pouze 5,5 %. Bezvětrí je reprezentováno 11,2 %. Stanice leží v průměrně reprezentativní oblasti.

Obrázek 8: Větrné růžice pro lokality Zlín a Holešov



2.4 Ekonomické údaje

Podíl Zlínského kraje na tvorbě HDP

Zlínsko bývalo v minulosti plným právem považováno za ekonomicky silnou oblast s výraznou koncentrací velkých průmyslových podniků. Obuv, pneumatiky, stroje a letadla, to byly produkty tradičně spojované s centrem regionu.

Přibližně od poloviny 90. let se hospodářsky stabilní pozice Zlína a celé východní Moravy začala otřásat v důsledku privatizace a restrukturalizace průmyslu. Negativní roli sehrála také špatná dopravní obslužnost území, odtržení od Slovenska, s nímž do té doby fungovaly významné obchodní vztahy, a rovněž rozpad většiny zavedených vědecko-výzkumných pracovišť.

Důsledkem je současná podprůměrná tvorba hrubého domácího produktu, třebaže je region nadále vnímán jako bohatá a dynamická oblast v rámci České republiky. V rámci České republiky patří Zlínský kraj v tvorbě HDP mezi kraje s nejnižší hodnotou. HDP na obyvatele kraje v PPS (PPS-jednotka pro měření kupní síly) dosahuje hodnoty kolem 50 % průměru Evropské unie.

Tabulka 4: Vývoj hrubého domácího produktu ve Zlínském kraji

Ukazatel	rok	Zlínský kraj	Česká republika
HDP podíl na ČR v % (v běžných cenách)	1995	5,1	100
	1996	4,9	100
	1997	5,1	100
	1998	5,0	100
	1999	4,8	100
	2000	4,8	100
HDP na 1 obyv. v PPS (EUR15 = 100)	1995	54,3	62,2
	1996	55,1	64,8
	1997	55,7	63,2
	1998	51,7	60,1
	1999	48,8	58,7
	2000	49,7	59,9

Zdroj: "Program rozvoje územního obvodu Zlínského kraje" (PRÚOZK)

Struktura ekonomických aktivit

Nejvíce lidí je ve Zlínském kraji zaměstnáno v těchto oborech:

- ◆ v průmyslu
- ◆ ve stavebnictví
- ◆ v dopravě, skladování a spojích
- ◆ v oblasti obchodu, pohostinství, ubytovacích služeb a oprav motorových vozidel
- ◆ v obchodu s nemovitostmi

Ve Zlínském kraji je největší podíl zaměstnaných v hlavním zaměstnání v průmyslu (38,4%). Naproti tomu v zemědělství byl podíl zaměstnaných jen 3,6% osob. Zaměstnanost ve stavebnictví, obchodě, dopravě a spojích, peněžnictví a pojišťovnictví nedosáhla celostátního průměru.

Dosavadní průmyslový potenciál kraje je založen na existenci dříve klíčových strojírenských výrobních podniků. Značný význam mají závody zpracovatelského průmyslu, zejména: obuvnického, dřezpracujícího, kožedělného a dále chemie, gumárenství, potravinářství. Ty dosud patří k předním zásobovatelům spotřebního zboží na českém trhu. Nemají však potřebnou výkonnost - s výjimkou těch, do nichž vstoupil zahraniční investor. Z hlediska počtu pracovníků je na prvním místě textilní, oděvní a kožedělný průmysl.

Míra nezaměstnanosti Zlínského kraje (8,4% k 31. srpnu 2000) se pohybovala pod celorepublikovým průměrem (9%), nejhorší situace byla v okrese Kroměříž (10,5%). Vzhledem k poloze kraje při hranici se Slovenskem jsou některé obce a města Zlínského kraje zapojeny do dobrovolné přeshraniční spolupráce v rámci nově vznikajícího Euroregionu Bílé Karpaty. Z důvodu podpory regionálního hospodářského rozvoje Zlínského kraje byla založena Regionální rozvojová agentura východní Moravy (se sídlem ve Zlíně). V oblasti mikroregionu Moravských Kopanic působí Regionální rozvojová agentura Bílé Karpaty – Moravské Kopanice (se sídlem ve Starém Hrozenkově).

V rámci kraje jsou patrné výrazné regionální rozdíly, kdy míra nezaměstnanosti v nejhůře postižených mikroregionech přesahuje 1,5 násobek míry nezaměstnanosti v kraji. Jedná se o následující mikroregiony: Morkovice-Slížany, Chropyně, Koryčany, Broumov-Bylnice, Horní Lideč.

Exportní výkonnost kraje je ve srovnání s ostatními kraji v ČR nízká. Jednou z významných příčin je právě poloha kraje na východní hranici ČR a jeho špatná

dopravní přístupnost. Nedostatečně využitou oblastí je export na Slovensko a dále příhraniční spolupráce se Slovenskem. V průběhu řešení Územní energetické koncepce Zlínského probíhala příprava nového územního plánu a s prováděnou prognózou územního rozvoje připravil kraj výběr nových průmyslových zón, věnoval se problematice revitalizaci existujících průmyslových objektů, přípravy kraje na využití zdrojů podpory EU po vstupu ke dni 1. května 2004.

Zemědělství

Výrobní podmínky pro zemědělské podnikání ve Zlínském kraji jsou velmi pestré. Kroměřížsko a Hradištsko s vysoce úrodnou půdou moravských úvalů a výhodnými hydrologickými a klimatickými podmínkami byly převážně tradičně zaměřeny více na zemědělskou rostlinnou výrobu. Rostoucí objem zemědělské produkce inicioval postupné budování a rozvoj zpracovatelského průmyslu - cukrovarů, mlékáren, mlýnů, sladoven, pivovarů a dalších. Většina těchto kapacit byla pořízována z prostředků zemědělců. Účast zemědělců na transformaci a privatizaci těchto kapacit po roce 1989, ale již zpětně umožněna nebyla.

V severovýchodní části kraje (Vsetínsko) a při jeho východní hranici bylo hospodářství zaměřeno zejména na extenzivní živočišnou výrobu. Teprve po vzniku Československa se začala rozvíjet další průmyslová odvětví méně vázaná na místní produkci surovin. Zemědělská činnost především v podhorských oblastech byla často doplňována dalšími nezemědělskými aktivitami, jako na příklad kovovýrobou, dřevovýrobou, výrobou bot a dalšími.

Tabulka 5: Struktura půdního fondu v roce 1999

	Zlínský kraj		Česká republika	
	ha	%	ha	%
Rozloha celkem	396 411	100,0	7 886 410	100,0
Zemědělská půda	196270	49,5	4 282 446	54,3
Orná půda	128 128	65,3	3 095 960	72,3
Zahrady	9 769	5,0	160 329	3,7
ovocné sady	2 977	1,5	49 196	1,1
Louky	32 687	16,7	664 938	15,5
Pastviny	21 777	11,1	285 261	6,7
Chmelnice	-	-	11 268	0,3
Vínice	932	0,5	15 494	0,4
nezemědělská půda	200 141	50,5	3 603 964	45,7
lesní pozemky	156 890	78,4	2 634 470	73,1
vodní plochy	4 909	2,5	159 213	4,4
zastavěné plochy	7 263	3,6	130 281	3,6
ostatní pozemky	31 079	15,5	680 000	18,9

Zdroj: ČSÚ – Statistická ročenka Zlínského kraje 2001

Zemědělská půda tvoří 49,5 % z celkové rozlohy kraje. Půdní a klimatické podmínky jednotlivých oblastí území určují i rozdělení půdního fondu, kdy v nížinných oblastech tvoří orná půda až 85 % z výměry zemědělské půdy, zatímco v hornatých oblastech jen 39 %. Struktura půdního fondu Zlínského kraje podle jednotlivých okresů je následující:

Tabulka 6: Struktura půdy ve Zlínském kraji stav k 31.12.2000 (v ha)

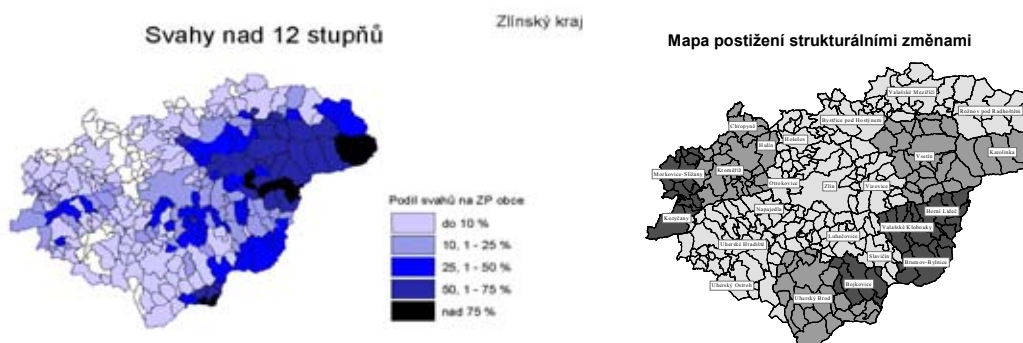
Okres	Orná půda	Vinice	Zahrady	Ovocné sady	TTP	Zem. půda	Lesní pozemky	Celková výměra
Kroměříž	42441	6	2410	770	3971	49598	21806	79939
Uh. Hradiště	41834	927	2603	1003	11705	58072	30079	99137
Vsetín	16121	.	2155	286	22272	40834	61538	114308
Zlín	26726	1	2637	884	17452	47700	43504	103021
Zlínský kraj	127122	934	9805	2943	55400	196204	156927	396405
Počet parcel	161231	2761	146055	4149	128773	442969	71415	976146

Pramen: Statistická ročenka půdního fondu ČUZK, 2001

Zemědělská činnost je provozována celkem na 196 204 ha, což představuje téměř 50 % z celkové výměry kraje.

V roce 2000 pracovalo nejvíce zemědělců v okrese Uherské Hradiště (2 486 osob; tj. 34,4 % ze všech zemědělců kraje), dále v okrese Kroměříž (2 106 osob; 29,1 %), Zlín (1586 osob; 21,9 %) a nejméně v okrese Vsetín (1 054 osob; 14,6 %).

Obrázek 9: Svažitost terénu a mapa postižení strukturálními změnami



Nížinné oblasti kraje jsou tvořeny zemědělskými půdami vysoké kvality, především hnědozeměmi a černozeměmi. Vyznačují se mírným klimatem, příhodným pro pěstování i velmi náročných plodin. Podíl zemědělské půdy tvoří až 2/3 jejich rozlohy. Výměra orné půdy představuje 53 % rozlohy okresů Kroměříž a 42 % rozlohy okresu Uherské Hradiště, 26 % okresu Zlín a 14 % okresu Vsetín. Chmelnice a vinice se vyskytují v okrese Uherské Hradiště. Nížinné oblasti patří mezi nejhodnotnější zemědělské oblasti naší republiky. V důsledku nešetrné blokáce půdy, likvidace remízků, polních cest a rozptýlené krajinné zeleně, došlo k narušení ekologické stability v těchto oblastech, zejména v okresech Uherské Hradiště, Kroměříž a částečně i Zlín, kde zornění dosahuje vysoké procentuální úrovně.

Lesní půda je nejvíce zastoupena v okrese Vsetín z 54 %, 42 % v okrese Zlín, 30 % v okrese Uherské Hradiště a 27 % v okrese Kroměříž. Horské oblasti jsou ovlivněny zemědělskou produkcí zejména v důsledku pěstování takových plodin, které jsou pro danou část krajiny nevhodné a příliš zatěžují půdní fond.

Při vývoji zemědělství v uplynulých padesáti letech došlo k likvidaci ekologického potenciálu území tím, že byly odstraněny významné přirozené bariéry a naopak vznikaly rozlohou velké bloky orné půdy, které snadno podléhají větrné i vodní erozi, následně podléhají biologickým škůdcům, což má za následek zvýšené

využívání chemikálií, což se podepisuje v kontaminaci půdy, vody a následně i rostlinné a živočišné produkci.

Lesy

Z hlediska ekologické stability, integrované ochrany životního prostředí a uchování biodiverzity neustále roste význam lesních ekosystémů plnicích funkce krajiny: tvorné, imisního filtru, vodohospodářské, půdoochranné, klimatické a rekreační. Současně plní funkci významného producenta zdroje obnovitelné suroviny. Ukazatelem kvality lesa je podíl poškozených lesních porostů z celkové plochy lesní půdy ve Zlínském kraji, jehož hodnota je 67,2 % a je mírně nadprůměrná (57,8 % ČR).

Pozitivním trendem je pozvolný růst celkové výměry lesních půd, která představuje přibližně 40 % z celkové plochy Zlínského kraje. Nevhodná je však často druhová skladba i věková a prostorová struktura lesů. 30% plochy kraje představují velkoplošná chráněná území.

3. SPOTŘEBA PALIV A ENERGIE VE ZLÍNSKÉM KRAJI – VÝCHOZÍ STAV ROKU 2001/2

3.1 Příprava modelového prostředí

Řešení ÚEK Zlínského kraje je principiálně založeno na vytvoření a použití otevřeného energetického informačního systému umožňujícího modelování a obsahujícího verifikovaná korektní data nutná pro zpracování jednotlivých částí konceptu (Koncept snižování emisí a imisí Zlínského kraje) a data související s řešenou problematikou konceptu.

Vytvořený informační systém umožňuje pravidelnou aktualizaci bilancí současného stavu v rámci Krajského úřadu Zlínského kraje a má následující části, vlastnosti a obsahovou náplň:

- ♦ Alfanumerická databáze (datový sklad – databáze energetických jevů) – verifikovaná a normalizovaná vstupní data i výsledky jsou zpracovány ve formě relační databáze v prostředí MS SQL
- ♦ Programová nadstavba nad alfanumerickou databází (model v C++) - zajišťuje automatizované zpracování upravených vstupních dat do podoby výsledných bilancí (bilance spotřeby PEZ, bilance konečné spotřeby paliv a energie, emisní bilance základních škodlivin) a vstupů do souvisejících modelů, umožňuje dávkovou (hromadnou) aktualizaci vstupních dat, individuální editaci podkladových dat, koeficientů, číselníků, tisk popř. export sestav (podkladových dat, bilančních přehledů). Uživatelské rozhraní umožňuje dále prohlížení vstupních dat v různých stupních kumulace (obec, ORP3, okres, kraj) včetně grafické prezentace údajů.
- ♦ Geodata (ArcGIS) - Data geografického charakteru jsou zpracována v prostředí ArcGIS Desktop v.8.x v modulech ArcMap (mapové výstupy v projektech .MXD Esri ArcMap Document) a ArcCatalog (personální geodatabáze .MDB, vrstvy .LYR). Data s geografickou prezentací z alfanumerické databáze (bodové prvky – např. bodově sledované REZZO 1 a 2, plošné prvky – např. bilance v členění na obce, ORP3 apod.) jsou provázána (slinkována) na příslušnou geografickou vrstvu v GIS, což např. umožňuje selekci alfanumerických dat prostřednictvím analýzy území přímo nad mapovými podklady.
- ♦ Prezentační aplikace (MS Excel, HTML) - Shrnutí výsledků v členění dle jednotlivých obcí s rozšířenou působností (13 ORP3) v podobě katalogových listů a mapové náhledy (zdroje, sítě, bilance, imise) celého řešeného území (kraj Zlín)

Metodika k získání finálních výstupů se v průběhu prací vyvíjela a přizpůsobovala dostupnosti a úrovni datových vstupů. Z tohoto důvodu se analytické práce související s programovou funkcí modelového zpracování časově posunuly až za horizont samotného sestavení bilancí – vzhledem k měnícímu se výpočtu výstupních energetických bilancí vynucenému úrovni datových vstupů a nálezy prováděných analýz nebylo smysluplné vytvářet složité a náročné programové nadstavby nad nevyjasněnou datovou strukturou (alfanumerickou databází). Teprve v okamžiku „stop stavu“, kdy bylo definitivně rozhodnuto o podobě vstupních dat a byl jednoznačně definován způsob jejich převodu do výsledné podoby, byla zahájena fáze zpracování programové nadstavby v konečné podobě včetně tvorby uživatelského rozhraní přístupu k datům. Presentované bilanční souhrny byly zpracovány v prozatímní pracovní verzi programové nadstavby.

3.2 Datové vstupy

Ke zmapování a analýze současného stavu zásobování jednotlivými formami energie bylo nutno shromáždit data o velikosti a skladbě spotřeby paliv a energie,

instalovaných výkonech zdrojů a způsobu a formě distribuce energie k místu spotřeby. Shromažďovaná data vstupující do **datového modelu Konceptu** lze obecně rozdělit do následujících hlavních skupin:

Převzatá (primární) **data** – údaje spravované správci souvisejících informačních systémů ať již systémů veřejné správy (ČHMÚ, ČSÚ), nebo ostatních systémů (např. zákaznické systémy distribučních společností, technické mapy apod.). Tato skupina dat se dále dle věcného obsahu a souvztažnosti ke zpracovávané problematice dělí na:

◆ **Data pro výpočet bilancí, kam patří:**

REZZO 1 - databáze zvláště velkých a velkých zdrojů znečišťování ovzduší, Zlínský kraj, ČHMÚ pracoviště Praha, roky 1999, 2000 a 2001

REZZO 2 - databáze středních zdrojů znečišťování ovzduší, Zlínský kraj, ČHMÚ, pracoviště Milevsko, roky 1999, 2000 a 2001

REZZO 3 - databáze malých zdrojů znečišťování ovzduší, Zlínský kraj, odbory životního prostředí MěÚ pověřených obcí, rok 2001/2002

Tabulky ze SLBD 2001, Zlínský kraj, ČSÚ, Krajský úřad Zlínského kraje

Databáze o fakturovaných dodávkách zemního plynu v kategoriích obyvatelstvo, maloodběr, střední odběr a velkoodběr, Zlínský kraj, Jihomoravská plynárenská, a.s., Severomoravská plynárenská, a.s., roky 2001 a 2002

Databáze o fakturovaných dodávkách elektřiny v kategoriích maloodběr obyvatelstvo, maloodběr podnikatelé, velkoodběr, Zlínský kraj, Jihomoravská energetika, a.s., Severomoravská energetika, a.s., roky 2001 a 2002

Dodávka tepla ze sítí CZT, Zlínský kraj, autorizovaní výrobci a distributoři tepla, rok 2001/2002

Průměrné kvalitativní znaky spalovaných tuhých paliv v jednotlivých sférách spotřeby ve Zlínském kraji, TEKOPRAHA, rok 2001

◆ **Informace technického charakteru**

Mapové podklady (vrstvy GIS) s následujícími údaji a informacemi:

Hranice územních jednotek v řešeném území – hranice Zlínského kraje (NUTS3), hranice okresů (NUTS4), hranice obcí s rozšířenou působností (ORP3), hranice obcí s pověřeným obecním úřadem (OPOU2) a hranice obcí (ZUJ), rok 2003

Vrstvy ze základní báze geografických dat (*ZABAGED* - sídla, komunikace, vegetace, reliéf), rok 2003

Rozvody elektrické energie – Přenosová soustava VVN elektrické energie - ČEPS, a.s., trasování VVN a VN elektrické vedení - JME, a.s. a SME, a.s., rok 2003

Rozvody zemního plynu – VVTL plynovody, regulační stanice - Transgas, a.s., plynovody VTL, STL a NTL, regulační stanice na území Zlínského kraje ve správě JMP, a.s. a SMP, a.s., rok 2003

Bodové zdroje znečišťování ovzduší – vrstva zvláště velkých a velkých zdrojů kategorie *REZZO 1*, Krajský úřad Zlínského kraje, stav dle databáze *REZZO* z roku 2001

Bodové zdroje znečišťování ovzduší – vrstva středních zdrojů kategorie *REZZO 2*, Krajský úřad Zlínského kraje, stav dle databáze *REZZO* z roku 2001

Doplňkové informace ke geografickým vrstvám (bližší popis atributů, číselníky), související právní předpisy (Zákon 222/1994 Sb. *O podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci* a jeho novelizovaná podoba Zákon č. 458/2000 Sb. *O podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)*), kde jsou vymezena ochranná a bezpečnostní pásma pro plynárenská zařízení, elektrizační soustavu a výrobu a rozvod tepla)

- ◆ *Ostatní informace* - textové informace, konzultace, jednání, upřesnění interpretace předaných podkladů, doplnění, apod.

Podpůrné databáze – registry, číselníky, faktory:

- ◆ Databáze ÚIR (územní identifikační registr), Krajský úřad Zlínského kraje
- ◆ Registr ekonomických subjektů, Krajský úřad Zlínského kraje
- ◆ Číselníky k databázím REZZO 1 a REZZO 2 (druhů topenišť, roštů, paliv, výroby, materiálu komína, teploty a rychlosti spalin v komíně, kódů znečišťujících látek, měrných jednotek, typů filtračních zařízení apod.)
- ◆ Emisní faktory základních škodlivin (polévatý prach, SO₂, NO_x, CO, C_xH_y) - příloha č.5 k nařízení vlády č. **352/2002 Sb.** „*Hodnoty emisních faktorů pro stanovení množství emisí výpočtem při spalování paliv*“
- ◆ Emisní faktory pro zemědělské zdroje - příloha č.6 k nařízení vlády č. **353/2002 Sb.** „*Emisní faktory pro vyjmenované zemědělské zdroje (kgNH₃.zvíře⁻¹.rok⁻¹)*“
- ◆ Emisní faktory pro ostatní sledované škodliviny (Pb, Cd, As, Ni, Hg, BaP, Benzen), ČHMÚ
- ◆ Emisní faktory pro výpočet emisí CO₂, metodika IPCC

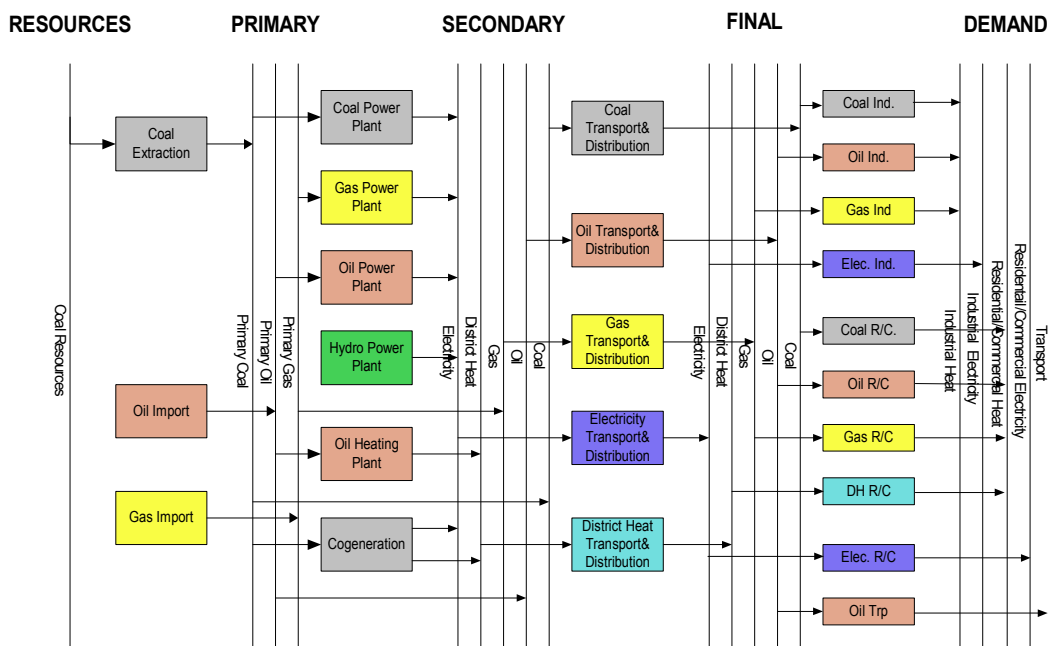
Odvozená (pořízená) data – jedná se o nesledované nebo chybějící údaje, které byly získány buď výpočtem z primárních převzatých údajů za použití přepočítacích vztahů (fyzikální převody, normované faktory, koeficienty, účinnosti apod.) nebo stanoveny modelově na základě předem definovaných předpokladů a zjednodušení (např. spotřeba tuhých a kapalných paliv v lokálních topeništích).

Úprava převzatých vstupních podkladů spočívala především v jejich normalizaci, homologaci, kategorizaci, verifikaci, doplnění, analýze a nastavení příslušných vzájemných vazeb souvisejících údajů.

3.3 Příprava energetických bilancí výchozího roku

Typy bilancí vychází ze schématu energetických toků, který je znázorněn na následujícím obrázku:

Obrázek 10: Energetické toky od těžby paliv po užitnou spotřebu energie



První etapou zpracování vstupních podkladů do datového modelu Konceptu byl **převod** převzatých podkladů do jednotného databázového prostředí při respektování základních zásad tvorby databáze (pravidel normalizace).

Datové vstupy od jednotlivých správců dat byly v originální podobě velice různorodé – od relačních databází ve formátu *.dbf*, excelovských tabulek *.xls*, textových výstupů (tiskových sestav) *.txt*, *.doc*, e-mailových sdělení, telefonických hovorů až po písemné dokumenty zaslané poštou. V absolutní většině případů byly předané vstupní údaje po formální stránce v podobě zcela nevhodné pro jejich automatizované zpracování (např. pro očekávané dávkové aktualizace vstupů) a to bez ohledu na formát jejich uložení – datové tabulky databází (*.dbf*, *.xls*) vykazovaly redundantně uložené informace a nekonzistentní závislosti dat.

Po převodu (přepsání, exportu atd.) a prvním vyčištění dat byly v souladu s první zásadou normalizace databáze zrušeny opakující se skupiny údajů v individuálních tabulkách a vytvořeny samostatné tabulky pro každou množinu svázaných údajů. Poté byla uplatněna druhá a třetí forma normalizace – vytvoření samostatných tabulek pro množiny hodnot, které jsou použity ve více záznamech a vytvoření tabulek z položek, které netvořily obsahovou jednotu se zaměřením záznamu (nezávisely na „klíčové“ informaci) – v praxi to znamenalo víceméně vytvoření velkého množství číselníků a jejich unifikace a provázání k původním datům pomocí protějších (foreign) klíčů popř. provázání adresných částí (ZUJ, části obce) s ÚIR apod.

Ve **druhé etapě** prací s datovými podklady byla prováděna **věcná kontrola** údajů obsažených v normalizovaných podkladech. Největší individuální úpravy si vyžádalo porovnání celkové dodávky zemního plynu do podnikatelského sektoru uváděné plynárenskými společnostmi (kategorie maloodběr, střední odběr a velkoodběr) a spotřeby zemního plynu evidované ve zdrojích REZZO 1 a REZZO 2. Na jedné straně tak byly odhaleny přebývající duplicitní údaje v REZZO (vzniklé např. buď duplicitou provozních údajů zapříčiněnou změnou provozovatele zdroje v průběhu evidenčního roku, nebo duplicitou identifikátoru zdroje), na druhé straně pak v REZZO chybějící nebo nepřesně uvedená spotřeba. V rámci verifikace

spotřeby zemního plynu v REZZO byly objeveny i jinak velmi těžce detekovatelné chyby – např. chybně uvedená výhřevnost CO plynu v DEZA, a.s..

Na základě upravených a opravených dat byl ve **třetí etapě** navržen **model výpočtu nesledovaných**, chybějících a odvozených **údajů** vč. tvorby a způsobu využití přepočítacích koeficientů za účelem sestavení bilancí výchozího roku.

Po analýze úplnosti, kvality a disponibility datových podkladů bylo rozhodnuto, že jako **výchozí rok** bude zvolen rok **2001**. Abychom se však co nejvíce přiblížili skutečnému stávajícímu stavu, použili jsme při modelovém výpočtu spotřeby tuhých paliv v kategorii „lokálních topenišť obyvatelstvo“ údajů o fakturovaných dodávkách zemního plynu do **domácností za rok 2002**, které lépe zachycují stav plošné plynofikace v území.

Celková dodávka paliv a energie byla klíčována (dělena) na dodávku použitou pro otop (vytápění), dodávku pro ohřev TUV a dodávku pro ostatní účely (technologie, vaření, nutná nezáměnná atd.). Dodávku tepla jsme buď od distributorů získali již rozdělenou na dodávku pro otop a dodávku pro ohřev TUV (oddělené měření), nebo jsme u bytových objektů použili pro stanovení podílu dodávky tepla pro ohřev TUV vztahu

$$0,25 \text{ [GJ/m}^2\text{]} * \text{počet odběrných míst (bytů)} * \text{průměrná obytná plocha bytu [m}^2\text{]}$$

V případě údajů z teplárny Otrokovice, a.s., které byly k dispozici v měsíčních souhrnech, byla u kombinovaných odběrů celková dodávka tepla rozdělena na dodávku tepla pro otop a dodávku pro ohřev TUV dle následujících vztahů:

$$\text{ohřev TUV} = 10 \times Q_{\text{červen}} + Q_{\text{červenec}} + Q_{\text{srpen}}$$

$$\text{otop} = Q_{\text{celkové}} - \text{ohřev TUV}.$$

U spotřeby evidované ve zdrojích REZZO (1+2) byla oddělena spotřeba paliv pro spalovací procesy (otop+ohřev TUV) a spotřeba pro technologie (ostatní spotřeba).

K sestavení energetické bilance (spotřeby paliv a energie) byly využity jednak detailní údaje o evidovaných spotřebách paliv jednotlivých stacionárních zdrojů (REZZO 1, REZZO 2, REZZO 3) a dodávkách paliv a energií z fakturačních databází hlavních distributorů na území Zlínského kraje, jednak modelově vypočtené údaje, založené na odhadu, vycházejícího ze statistických šetření a pramenů uváděných v odborné literatuře a dříve zpracovaných studií.

Modelový výpočet spotřeby paliva byl použit především pro stanovení spotřeby tuhých paliv v lokálních topeništích. Model pro výpočet emisí z malých zdrojů REZZO 3, používaný ČHMÚ (Milevsko), je dimenzován pro celou ČR. Z tohoto důvodu je pro samotné území kraje výrazně "hrubší" než vyžadoval zvolený způsob zpracování rozptylové studie a ÚEK. Z tohoto důvodu jsme provedli vlastní výpočet palivové a emisní bilance této kategorie zdrojů z údajů ze sběru dat zpoplatněných malých zdrojů znečišťování ovzduší (podnikatelské REZZO 3) a s využitím dat z nejnovějšího sčítání lidu, bytů a domů z roku 2001, verifikovaných a doplněných z podrobných údajů od distributorů síťově vázaných energií na území kraje (JMP, a.s., SMP, a.s., JME, a.s., SME, a.s. a autorizovaných výrobců a distributorů tepla).

3.4 Výpočet emisních bilancí

Sestavení emisí bilance sledovaných znečišťujících látek záviselo na kategorii zdroje znečišťování ovzduší. Emise základních znečišťujících látek u **bodově sledovaných zdrojů** (velké a střední zdroje REZZO 1 a REZZO 2) byly ve výchozím roce převzaty ve výši evidované a ověřené ČHMÚ v databázích REZZO.

První část podkladů pro celkovou bilanci malých zdrojů REZZO 3 tvořily údaje z „Oznámení pro stanovení poplatků za znečišťování ovzduší“ od odborů životního prostředí městských úřadů. Individuálním šetřením a sběrem dat (dotazníky,

telefonický kontakt, osobní návštěvy apod.) byly získány údaje o 432 malých podnikatelských zdrojích znečišťování ovzduší. V několika případech se ale jednalo i o údaje o nezaplatněných plynových kotelnách, které nebyly kompletní. Protože údaje o spotřebě zemního plynu jsou obsahem databází Jihomoravské a Severomoravské plynárenské, a.s., zahrnuli jsme do výsledných bilancí jen kotelny spalující tuhá nebo kapalná paliva a technologické zdroje.

Druhou část podkladů podnikatelských REZZO 3 tvoří fakturované dodávky zemního plynu v jednotlivých obcích kraje (304 ZSJ) od JMP, a.s. a SMP, a.s. v členění na kategorii odběratele (maloodběr, střední odběr a velkoodběr), sektor spotřeby dle OKEČ (k dispozici pouze u středních odběratelů a velkoodběratelů) a rozčlenění celkové dodávky do odběrných pásem do 200 m³, do 900 m³, do 6000 m³ a nad 6000 m³ (u maloodběratelů). Bohužel se nepodařilo prosadit původní požadavek předání těchto podkladů plynárenskými společnostmi v individuální podobě (ochrana individuálních údajů zákazníků, strategické informace obchodního charakteru atd.), která by umožnila jednoznačné propojení fakturované dodávky zemního plynu a dodávky evidované u zdroje v databázi REZZO (1+2) - tím by jednak byla provedena verifikace údajů v REZZO (fakturované hodnoty dodávky mají narozdíl od údajů v REZZO dosti výraznou zpětnou vazbu – v případě chybné hodnoty se postižený zákazník sám postará o nápravu) jednak by byly vytipovány zdroje neevidované v REZZO 1 a REZZO 2 – tj. námi došetřovaná kategorie REZZO 3. Proto jsme byly donuceni přijmout náhradní řešení a spotřebu v malých podnikatelských zdrojích REZZO 3 stanovit jako rozdíl celkové dodávky zemního plynu v kategorii maloodběr, střední odběr a velkoodběr fakturované plynárenskými společnostmi a spotřeby zemního plynu evidované ve zpoplatněných velkých (REZZO 1) a středních (REZZO 2) zdrojích znečišťování ovzduší v územích jednotlivých obcí kraje.

Výpočet emisí sledovaných znečišťujících látek ze spotřeby zemního plynu (neevidované v REZZO 1 a 2) a z ostatních malých zdrojů znečišťování ovzduší na tuhá a kapalná paliva (lokální topeniště a kotelny REZZO 3) byl proveden ze spotřeby paliva, druhu paliva, příslušných emisních faktorů, jakostních parametrů paliv, typu roštu, účinnosti odlučovacího zařízení a výkonu kotle popř. druhu technologické výroby. Emisní faktory základních škodlivin (polévatý prach, SO₂, NO_x, CO, C_xH_y) byly převzaty z Přílohy č.5 k Nařízení vlády č. **352/2002 Sb.** „Hodnoty emisních faktorů pro stanovení množství emisí výpočtem při spalování paliv“, emisní faktory pro zemědělské zdroje byly převzaty z přílohy č.6 k nařízení vlády č. **353/2002 Sb.** „Emisní faktory pro vyjmenované zemědělské zdroje (kgNH₃.zvře⁻¹.rok⁻¹)“, Pro ostatní sledované škodliviny byly použity vztahy (vzorce) a emisní faktory dodané pro výpočet z ČHMÚ. U tuhých paliv byly pro výpočet použity jakostní parametry ze zprávy TEKO Praha - průměrné parametry (vážené průměry znaků jakosti). Pro výpočet emisí CO₂ byly pro všechny kategorie zdrojů použity emisní faktory z metodiky IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) pro jednotlivé druhy paliv.

Vypočtené (resp. převzaté) emise jsou u bodově sledovaných zdrojů součástí podrobných databází. U plošně sledovaných zdrojů (domácí lokální topeniště, REZZO 3 spalující zemní plyn) byly emise kumulovány za území jednotlivých obcí (ZSJ) v zájmovém území.

3.5 Využití geografických dat a tvorba mapových výstupů

Data geografického charakteru v rozsahu týkajícím se zpracování Územní energetické koncepce jsou zpracována v prostředí ArcGIS Desktop v.8.2 v modulech ArcMap (mapové výstupy v projektech .MXD Esri ArcMap Document) a ArcCatalog (personální geodatabáze .MDB, vrstvy .LYR).

V souladu se zadáním jsou geografická data v projektu jen ve 2 základních formátech – geodatabáze (.MDB) a .DGN. Do geodatabáze byly převedeny všechny podkladové vrstvy (z původního převážně .SHP formátu) – tj. vrstvy hranic územních celků (hranice Zlínského kraje (NUTS3), hranice okresů (NUTS4), hranice obcí s rozšířenou působností (ORP3), hranice obcí s pověřeným obecním úřadem (OPOU2) a hranice obcí (ZUJ)) a doplňkové vybrané vrstvy ze základní báze geografických dat ZABAGED a nově vytvořené vrstvy bodových zdrojů (REZZO 1, REZZO 2), liniových zdrojů (přenosová soustava VVN elektrické energie- ČEPS, a.s.) a plošných zdrojů.

V atributových tabulkách geografických dat v geodatabázi byly ponechány jen informace vztahující se k polohopisným údajům sledované entity (výměry, souřadnice) popř. údaje nutné pro základní popis (*Labels*) prvku (např. název obce) a slinkování s doplňkovými údaji v alfanumerické části projektu („cizí klíč“ – např. identifikátor zdroje apod. - *Joins*)

Podklady od distribučních společností (sítě, bodové a plošné objekty apod.) byly do geodatabáze převedeny jen v případě, že obsahovaly doplňující atributové informace – tj. pouze u JMP, a.s. V tomto případě pak byly atributové informace doplněny (rozklíčovány) z dodaných podkladů o číselníky (*Domains*). Ostatní podklady byly do projektu zakomponovány v nativním formátu (.DGN), protože se předpokládá jejich pravidelná aktualizace formou prosté výměny (překopírování).

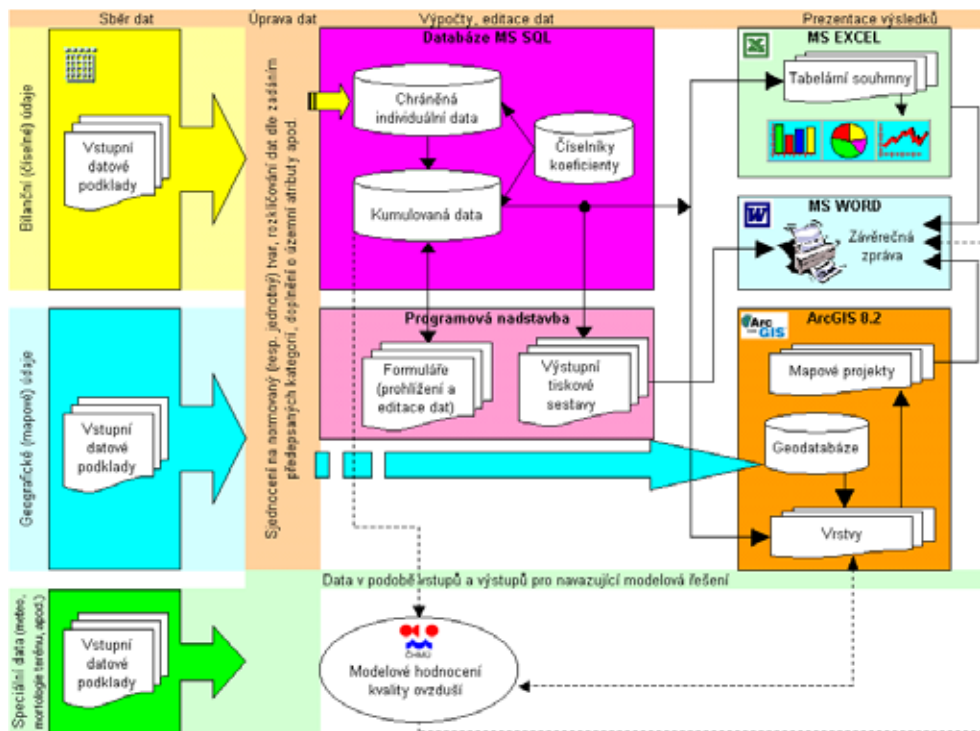
Jednotlivé přebírané vrstvy (s výjimkou podkladových vrstev) byly doplněny o popis formou metadat v metainformačním systému nástrojem MIDASLite (popis obsahuje mj. způsob vzniku vrstvy, vlastníka resp. správce dat, stručný popis datové struktury, způsob a podmínky získání a užití apod.).

Geografická data v projektu byla jednotně georeferencována (Geographic Coordinate System = S-JTSK, Projected Coordinate System – S-JTSK Krovak EastNorth).

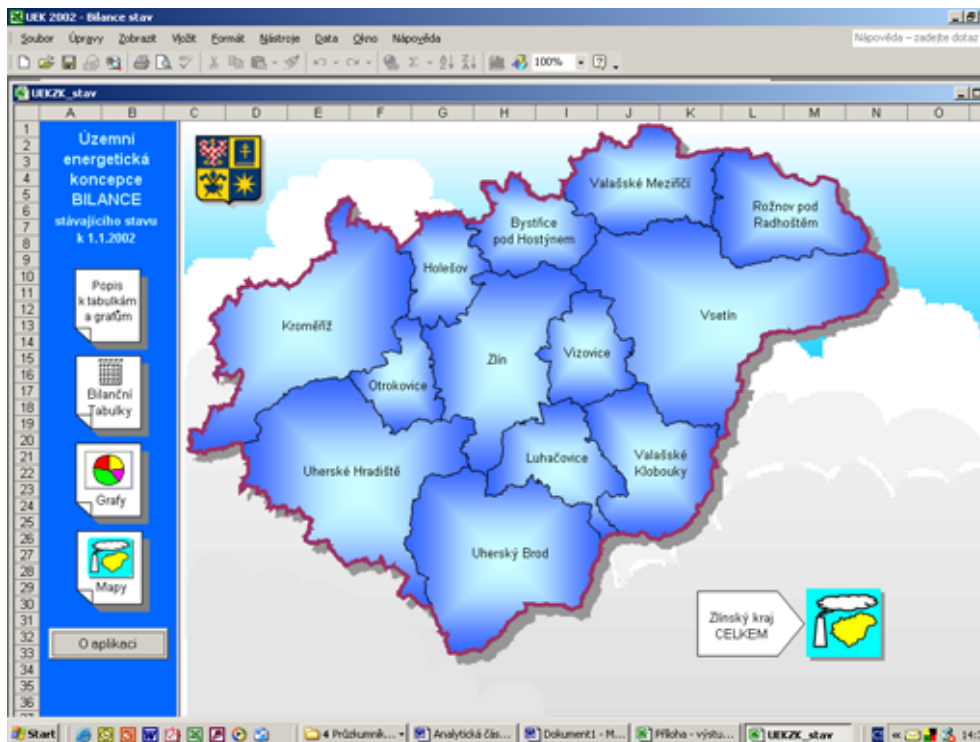
Z dat v geodatabázi a .DGN formátu byly dále vytvořeny vrstvy (.LYR), které obsahují nastavení vrstev v mapových projektech (.MXD) – souřadný systém, popis legendy, popis a nastavení formátu atributů vrstvy, navázání (join) geografických informací na doplňkové atributy v alfanumerické databázi (tabulky datového skladu v MS SQL) apod.. Z věcně příbuzných vrstev byly dále vytvořeny skupiny (*Group Layers*), které výrazně usnadní tvorbu samotných mapových výstupů (např. skupina „Územní jednotky“ obsahuje všechny vrstvy .LYR s hranicemi kraje, okresů, obcí s rozšířenou působností, obcí s pověřeným úřadem a základních územních jednotek. Obdobně jsou vytvořeny skupiny jednotlivých energetických subsystémů – např. „Rozvody elektrické energie“ a „Rozvody zemního plynu“).

S ohledem na přenositelnost celého projektu byl při zpracování vrstev (.LYR) a samotných mapových projektů (.MXD) kladen důraz na relativní adresaci ke zdrojovým geografickým datům (geodatabázi a .DGN datům).

Obrázek 11: Modelový výpočet energetické a emisní bilance



Obrázek 12: Zpracování bilancí výchozího stavu



3.6 Bilance spotřeby prvotních energetických zdrojů

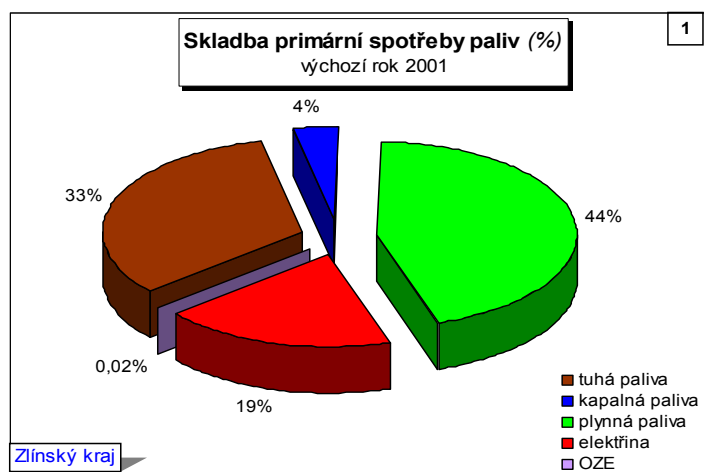
Bilance současné spotřeby prvotních energetických zdrojů (PEZ, nebo také primární spotřeba paliv a energie) je stejně jako bilance konečné spotřeby (bilance spotřeby po přeměnách) sestavena po jednotlivých druzích paliv a energie, a po sektorech spotřeby na úrovni jednotlivých obcí. Způsob prezentace dat v této zprávě je v souladu se smlouvami na poskytování dat, které uzavřel Zlínský kraj s dodavateli paliv a energie do území, omezen na agregaci na úroveň obcí s rozšířenou působností a bývalých okresů.

Tabulka 7: Bilance spotřeby prvotních energetických zdrojů (PEZ) ve Zlínském kraji, GJ/rok, 2001, v členění dle druhu paliva a energie

NAZ_ORP3	Tuhá paliva	Kapalná paliva	Plynná paliva	Elektřina	OZE vč. dřeva a bioplynu	Celkem
Bystřice pod Hostýnem	615 959	0	333 659	208 852	736	1 159 206
Holešov	413 085	5 082	658 112	235 757	124	1 312 161
Kroměříž	482 334	23 438	2 955 122	933 011	740	4 394 645
Luhačovice	223 489	228	750 133	213 445	153	1 187 447
Otrokovice	4 700 553	8 565	520 004	1 000 428	164	6 229 714
Rožnov pod Radhoštěm	455 464	333 317	933 501	762 594	326	2 485 202
Uherské Hradiště	941 747	4 530	3 035 508	1 148 174	807	5 130 767
Uherský Brod	409 453	2 364	1 801 721	665 917	345	2 879 801
Valašské Klobouky	357 543	7 572	330 962	267 540	158	963 774
Valašské Meziříčí	397 897	1 226 322	4 718 419	804 219	165	7 147 023
Vizovice	159 799	5 717	414 696	335 354	693	916 259
Vsetín	1 143 627	3 093	1 779 638	698 086	350	3 624 794
Zlín	4 395 429	8 276	1 957 817	1 165 995	3 974	7 531 491
Celkový součet	14 696 379	1 628 504	20 189 294	8 439 371	8 735	44 962 283

Z bilance je zřejmé, že ve spotřebě paliv převažují plynná paliva, jejichž podíl na spotřebě prvotních energetických zdrojů činí **44%** (včetně bioplynu). Tuhá paliva (**33%**) zahrnují také spotřebu dřeva a dřevního odpadu nejen ze zdrojů REZZO 1 a 2, ale také v lokálních topeništích domácností Zlínského kraje.

Obrázek 13: Celková bilance spotřeby PEZ podle druhu paliva a energie (viz Tabulka 8:

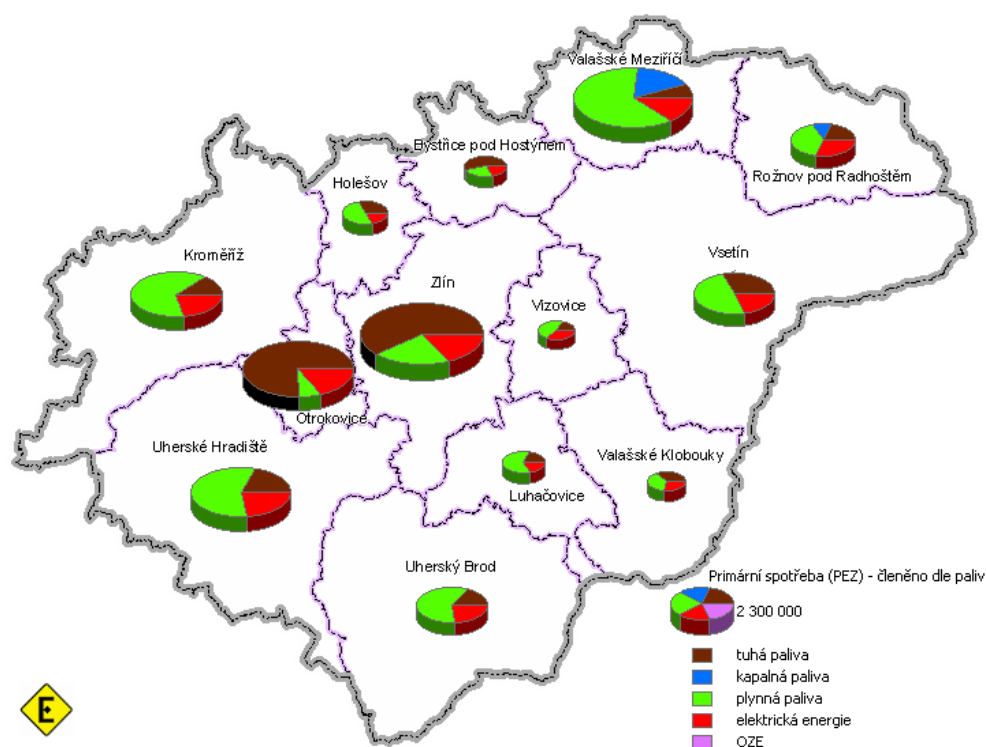


Bilance PEZ, která je uvedena v následující tabulce, vychází z předchozí bilance, ale do obnovitelných a druhotných zdrojů energie jsou zahrnuty dřevo (vč. dřevního odpadu) a bioplyn, v předchozí bilanční tabulce zařazené do tuhých a plyných paliv. Podíl obnovitelných zdrojů využívaných ve výchozím roce ve Zlínském kraji tím výrazně vzroste.

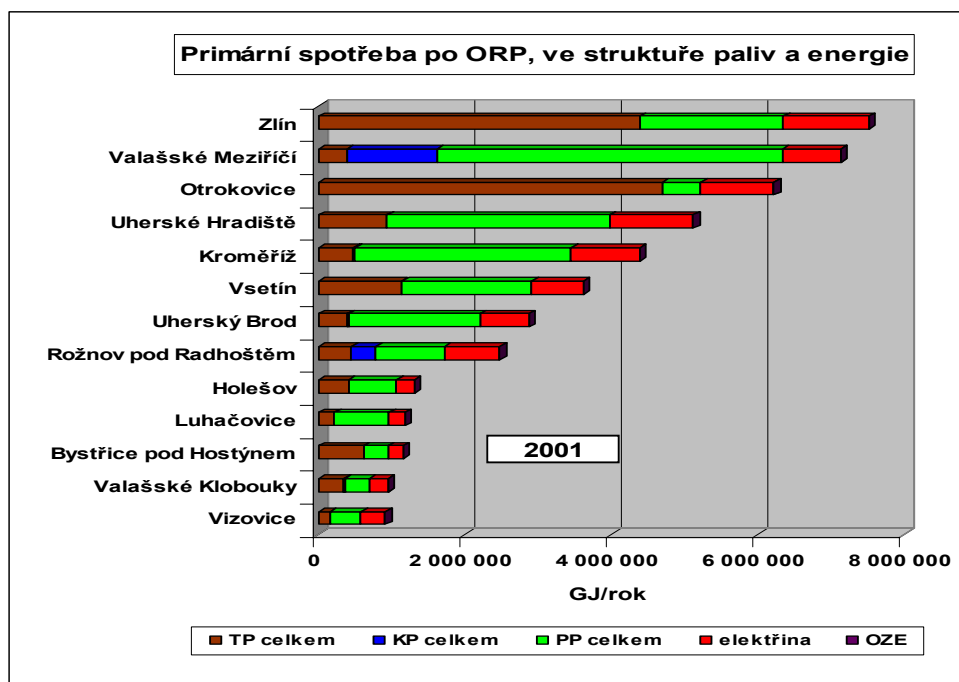
Tabulka 8: Bilance spotřeby prvotních energetických zdrojů (PEZ) ve Zlínském kraji, GJ/rok, 2001, v členění dle druhu paliva a energie, dřevo a bioplyn v položce OZE

NAZ_ORP3	Tuhá paliva	Kapalná paliva	Plynná paliva	Elektrina	OZE vč. dřeva a bioplynu	Celkem
Bystřice pod Hostýnem	277 722	0	333 321	208 852	338 973	1 159 206
Holešov	351 593	5 082	651 447	235 757	67 137	1 312 161
Kroměříž	281 767	23 438	2 938 733	933 011	216 947	4 394 645
Luhačovice	179 674	228	750 133	213 445	43 968	1 187 447
Otrokovice	4 670 715	8 565	503 686	1 000 428	45 067	6 229 714
Rožnov pod Radhoštěm	211 430	333 317	931 638	762 594	244 360	2 485 202
Uherské Hradiště	653 173	4 530	3 035 437	1 148 174	289 381	5 130 767
Uherský Brod	284 492	2 364	1 801 655	665 917	125 306	2 879 801
Valašské Klobouky	244 265	7 572	330 962	267 540	113 436	963 774
Valašské Meziříčí	272 451	1 226 322	2 364 436	804 219	125 612	7 147 023
Vizovice	100 699	5 717	412 834	335 354	59 793	916 259
Vsetín	799 077	3 093	1 777 914	698 086	344 900	3 624 794
Zlín	4 292 344	8 276	1 932 608	1 165 995	127 338	7 531 491
Celkový součet	12 469 273	1 628 504	17 764 804	8 439 371	2 142 217	44 962 283

Obrázek 14: Skladba primární spotřeby paliv a energie po ORP



Obrázek 15: Bilance spotřeby prvotních energetických zdrojů podle ORP Zlínského kraje

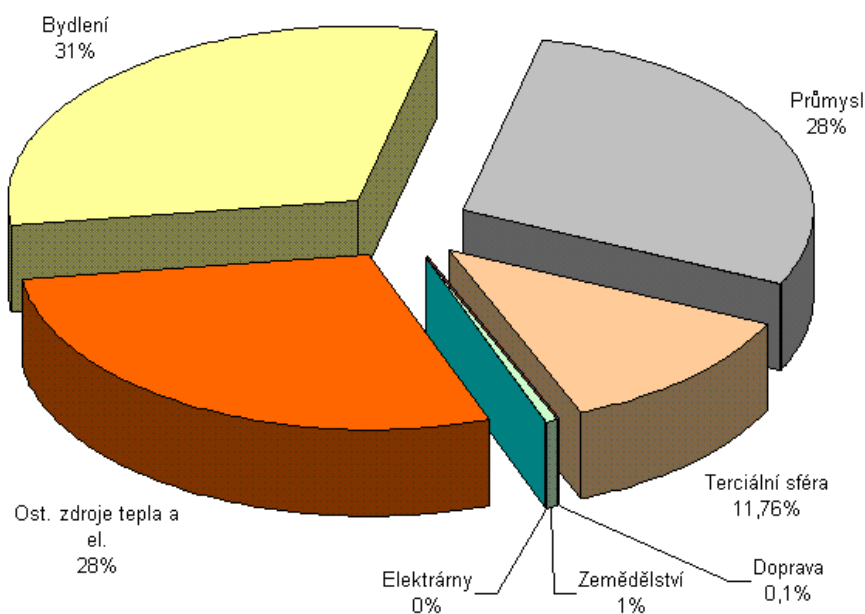


Zdroj: Enviro

Uvedené grafy a tabulky odrážejí rozdíly jednotlivých správních celků Zlínského kraje ve struktuře spotřeby prvotních energetických zdrojů i v její výši. Projevuje se vliv hustoty sídelních aglomerací i charakter oblastí. **Rozložení spotřeby PEZ do jednotlivých sektorů spotřeby** (bez pohonných hmot v dopravě a zemědělství) ukazuje následující graf:

Struktura spotřeby primárních paliv podle účelu spotřeby (%)

výchozí rok 2001



Tabulka 9: Spotřeba prvotních energetických zdrojů podle spotřebitelských sektorů, GJ, Zlínský kraj

NAZ_ORP3	Průmysl	Zemědělství	Terciální sféra	Doprava	Bydlení	Elektřina MOP	Elektřina VO	Celkový součet
Bystřice pod Hostýnem	445 286	1 133	173 163	1 194	448 330		90 100	1 159 206
Holešov	458 527	1 581	162 709	545	581 606		107 193	1 312 161
Kroměříž	853 230	53 502	1 205 576	9 700	1 774 079		498 558	4 394 645
Luhačovice	102 433	10 547	483 760	1 509	517 294		71 904	1 187 447
Otrokovice	4 600 904	4 377	240 083	237	601 948		782 164	6 229 714
Rožnov pod Radhoštěm	896 516	6 707	192 066	607	782 728	71 357	535 220	2 485 202
Uherské Hradiště	1 305 753	67 676	820 390	8 782	2 394 232		533 934	5 130 767
Uherský Brod	684 610	24 072	458 933	1 549	1 429 592		281 045	2 879 801
Valašské Klobouky	99 088	19 389	133 854	2 718	630 314	2 032	76 379	963 774
Valašské Meziříčí	5 461 430	6 589	169 902	11 861	867 822	93 873	535 547	7 147 023
Vizovice	90 566	2 352	173 061	3 925	474 432		171 924	916 259
Vsetín	1 370 342	10 361	416 096	12 480	1 406 742	133 395	275 379	3 624 794
Zlín	4 410 799	34 505	718 021	2 077	1 902 926		463 165	7 531 491
Celkový součet	20 779 484	242 790	5 347 612	57 183	13 812 045	300 657	4 422 511	44 962 283

Zdroj: ENVIROS

3.7 Bilance konečné spotřeby paliv a energie (spotřeby po přeměnách)

Tabulka 10: Bilance konečné spotřeby paliv a energie ve Zlínském kraji po ORP, GJ/rok, 2001

NAZ_ORP3	Průmysl	Zemědělství	Terciální sféra	Doprava	Bydlení	Elektřina MOP*	Elektřina VO*	Celkový součet
Bystřice pod Hostýnem	317 440	1 133	172 118	1 194	466 476		90 100	1 048 460
Holešov	264 325	1 581	165 513	545	581 606		107 193	1 120 762
Kroměříž	599 962	53 502	1 070 445	9 700	1 959 734		498 558	4 191 901
Luhačovice	80 387	10 547	383 361	1 509	571 688		71 904	1 119 396
Otrokovice	1 639 958	4 377	332 175	1 500	901 358		782 164	3 661 533
Rožnov pod Radhoštěm	313 695	6 707	370 703	607	949 518	71 357	535 220	2 247 808
Uherské Hradiště	1 058 383	67 676	851 826	8 782	2 547 994		533 934	5 068 595
Uherský Brod	572 952	24 072	457 057	1 549	1 518 265		281 045	2 854 940
Valašské Klobouky	39 166	19 389	143 372	2 718	668 283	2 032	76 379	951 338
Valašské Meziříčí	5 080 653	8 052	249 192	11 861	1 095 397	93 873	535 547	7 074 574
Vizovice	90 566	2 352	153 817	3 925	489 034		171 924	911 618
Vsetín	495 952	10 361	537 544	12 480	1 775 004	133 395	275 379	3 240 114
Zlín	1 014 752	34 505	1 112 881	2 077	2 716 061		463 165	5 343 440
Celkový součet	11 568 191	244 253	6 000 004	58 446	16 240 418	300 657	4 422 511	38 834 480

Zdroj: ENVIROS

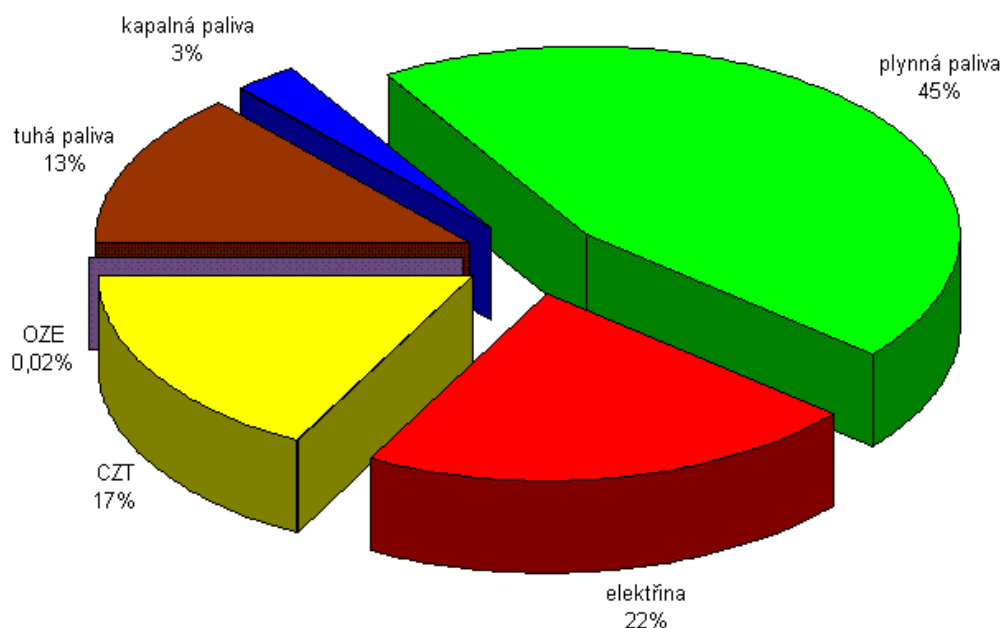
Bilance spotřeby paliv a energie po přeměnách, neboli bilance konečné spotřeby paliv a energie ve výchozím roce 2001/2 byla vytvořena z bilance spotřeby PEZ. Vyrobené teplo ve zdrojích a kotelnách soustav **CZT a v blokových kotelnách** (OKEČ 40) je ve spotřebě po přeměnách vybilancováno v sektoru, ve kterém je spotřebováno.

Vzhledem k rozsáhlým soustavám CZT ve všech velkých městech Zlínského kraje (např. Zlíně, Otrokovicích, Kroměříži, Vsetíně, Uherském Hradišti, Uherském Brodě, Rožnově, atd.) klesá v bilanci konečné spotřeby oproti bilanci spotřeby prvotních energetických zdrojů spotřeba paliv a energie v průmyslu a dominantním sektorem spotřeby se ukazují ve Zlínském kraji domácnosti. Spotřeba paliv a energie v domácnostech byla šetřena velmi detailně, vzhledem k tomu, že v této oblasti existuje nejméně centrálně dostupných datových vstupů.

Obrázek 16: Skladba konečné spotřeby paliv a energie (po přeměnách)

Skladba spotřeby paliv a energie po přeměnách (%)

Skupenství paliv, výchozí rok 2001



Zdroj: ENVIROS, HO Base – Ing. Hrubý

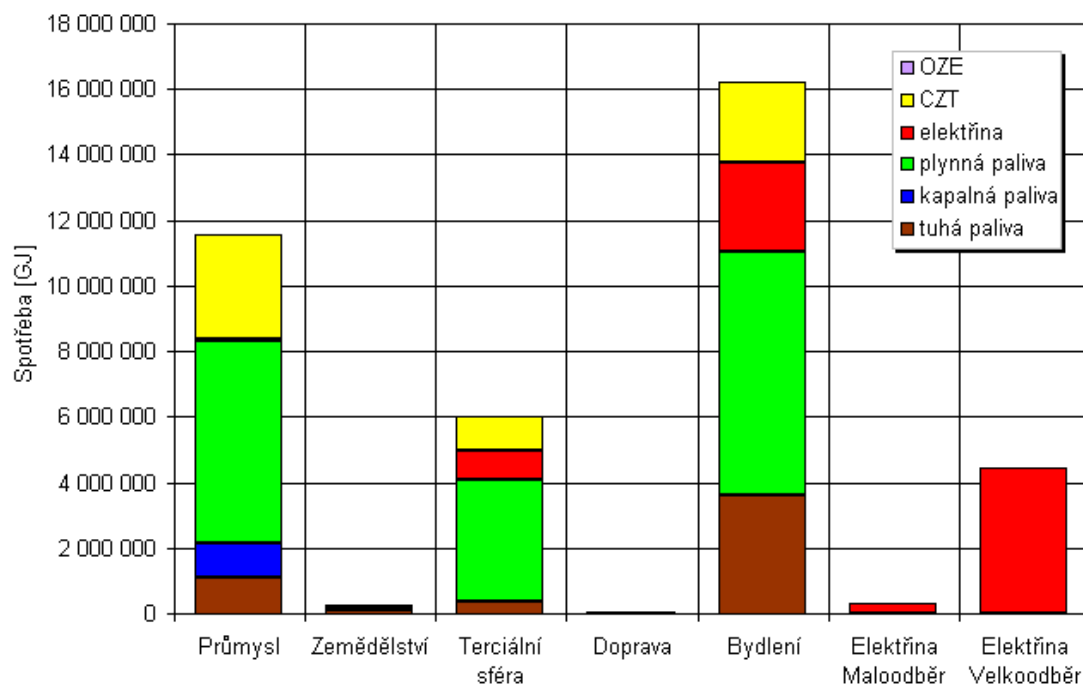
V celkové bilanci konečné spotřeby (chápané jako energie na vstupu do objektu) převažují plynná paliva (zemní plyn), vysoký je v celkové bilanci kraje podíl dodávkového tepla – 17%. Ve spotřebě OZE (obnovitelných zdrojů energie) není zařazeno dřevo, které je bilancováno ve spotřebě tuhých paliv.

Veškeré bilance jsou k dispozici Zlínskému kraji v podrobném bilančním členění jak podle bývalých okresů, pro Zlínský kraj jako celek i podle správních obvodů obcí s rozšířenou působností uvedeny v Příloze č. 1.

Výsledky bilancí jsou zobrazeny také v mapách, v členění po ORP, a to jak v členění konečné spotřeby podle sektorů, tak podle struktury užívaných paliv. Bilance jsou předmětem samostatné prezentace, zpracované v Excel.

Bilance roční spotřeby po přeměnách (GJ)

členěno dle sektoru spotřeby - výchozí rok 2001

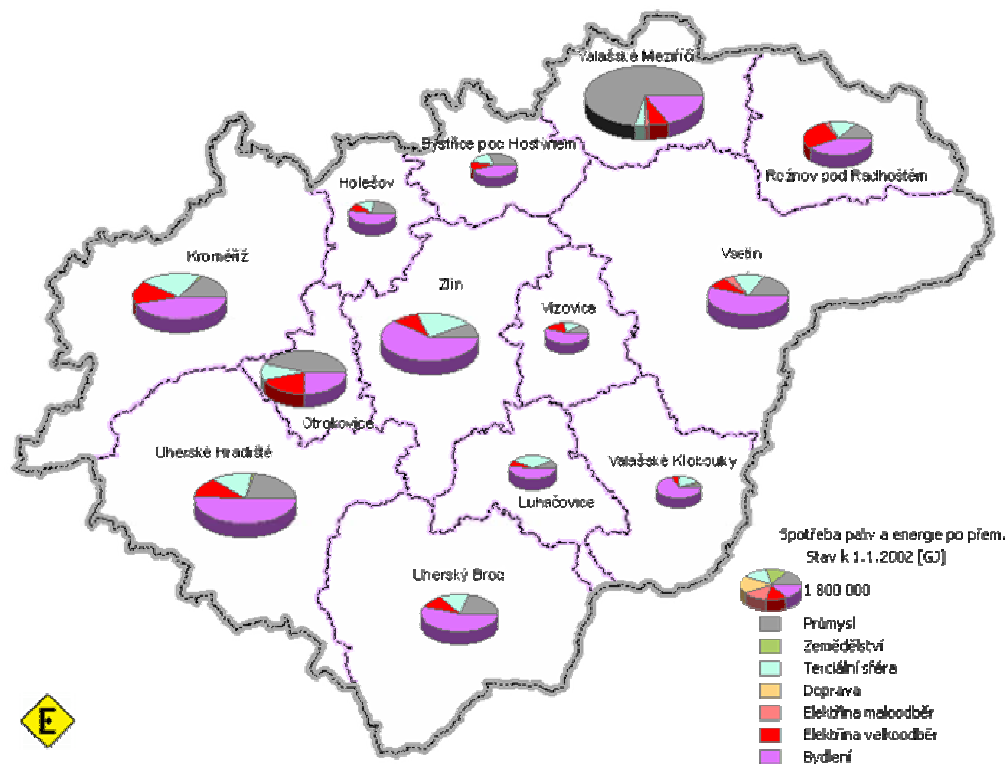
**Tabulka 11: Struktura konečné spotřeby paliv a energie ve Zlínském kraji podle druhu paliv a energie, po ORP, GJ/rok**

NAZ_ORP3	Tuhá paliva	Kapalná paliva	Plyná paliva	Elektřina	Teplo z CZT	OZE	Celkem
Bystřice pod Hostýnem	330 168		329 310	208 852	179 394	105	1 048 460
Holešov	96 302	5 082	631 860	235 757	151 637	124	1 120 762
Kroměříž	482 334	23 438	2 254 437	933 011	497 942	732	4 191 901
Luhačovice	198 963	228	555 020	213 445	151 588	153	1 119 396
Otrokovice	127 319	3 325	515 691	1 000 428	2 014 607	163	3 661 533
Rožnov pod Radhoštěm	455 464		651 009	762 594	378 415	319	2 247 808
Uherské Hradiště	738 377	4 530	2 954 439	1 148 174	222 268	806	5 068 595
Uherský Brod	403 733	2 364	1 690 064	665 917	92 517	345	2 854 940
Valašské Klobouky	350 703	7 572	277 880	267 540	47 487	158	951 338
Valašské Meziříčí	397 897	1 018 777	4 477 943	804 219	375 572	164	7 074 574
Vizovice	159 799	5 717	393 952	335 354	16 103	693	911 618
Vsetín	965 581	3 093	958 822	698 086	614 183	322	3 240 114
Zlín	468 374	8 276	1 781 651	1 165 995	1 915 170	3 974	5 343 440
Celkový součet	5 175 013	1 082 402	17 472 076	8 439 371	6 656 883	8 058	38 834 480

Zdroj: ENVIROS

Rozdíly v podílu spotřeby ZP na konečné spotřebě mezi správními obvody vyplývají jednak z rozdílné úrovně využívání zemního plynu pro vytápění domácností, jednak ze struktury palivové základny zpracovatelského průmyslu.

Obrázek 17: Mapa konečné spotřeby paliv a energie ve Zlínském kraji podle ORP



3.8 Spotřeba paliv ve veřejné dopravě a IAD

Samostatně byla Centrem dopravního výzkumu Brno zpracována bilance spotřeby paliv a energie Zlínského kraje v dopravě a bilance emisí z dopravy. Spotřeba kapalných paliv pro dopravu není zahrnuta do předchozích bilancí za stacionární zdroje energie.

Podíl dopravy na celkové spotřebě energie v ČR má stoupající tendenci a nejenak je tomu i ve Zlínském kraji, což je patrné z následujících tabulek. Spotřeba energie jednotlivými druhy dopravy zahrnuje především energii spotřebovanou ve spalovacím procesu. Spotřeba benzínu, nafty, LPG, stlačeného zemního plynu (CNG) a bionafty za jednotlivé druhy dopravy je stanovena distribucí celkových prodaných paliv, po odečtu ne-dopravních zdrojů.

U přepravních objemů a výkonů v osobní dopravě dochází v období 1995 - 2000 k trvalému růstu především v individuální automobilové dopravě (IAD). Na rozdíl od celostátního průměru České republiky, kde dochází k poklesu ukazatelů ve veřejné osobní silniční (autobusové) dopravě, přepravní výkony tohoto druhu dopravy mají vzrůstající tendenci a to i přes to, že přepravní výkony a objemy v IAD se oproti roku 1995 zvýšily více jak o jednu třetinu.

Tabulka 12: Souhrnný přehled o autobusové dopravě

Rok		Přepravené osoby (tis.osob)	Přepravní výkony (tis.oskm)	Jízdní výkony (tis.km)	Průměrná přepravní vzdálenost (km)
2000	Zlínský kraj	20 572	241 989	11 728	11,8
	Celkem ČR	360 545	4 646 764	247 811	12,9

	% podíl	6	5	5	-9
2001	Zlínský kraj	36 689	414 213	21 666	11,3
	Celkem ČR	378 800	5 591 357	268 822	14,8
	% podíl	10	7	8	-24
2002	Zlínský kraj	53 825	562 352	33 038	10,4
	Celkem ČR	347 130	5 203 535	263 687	15,0
	% podíl	16	11	13	-30
2003*	Zlínský kraj	18 452	220 482	11 215	12,0
	Celkem ČR	190 565	2 841 288	144 834	14,9
	% podíl	10	8	8	-20

* konec 2. čtvrtletí

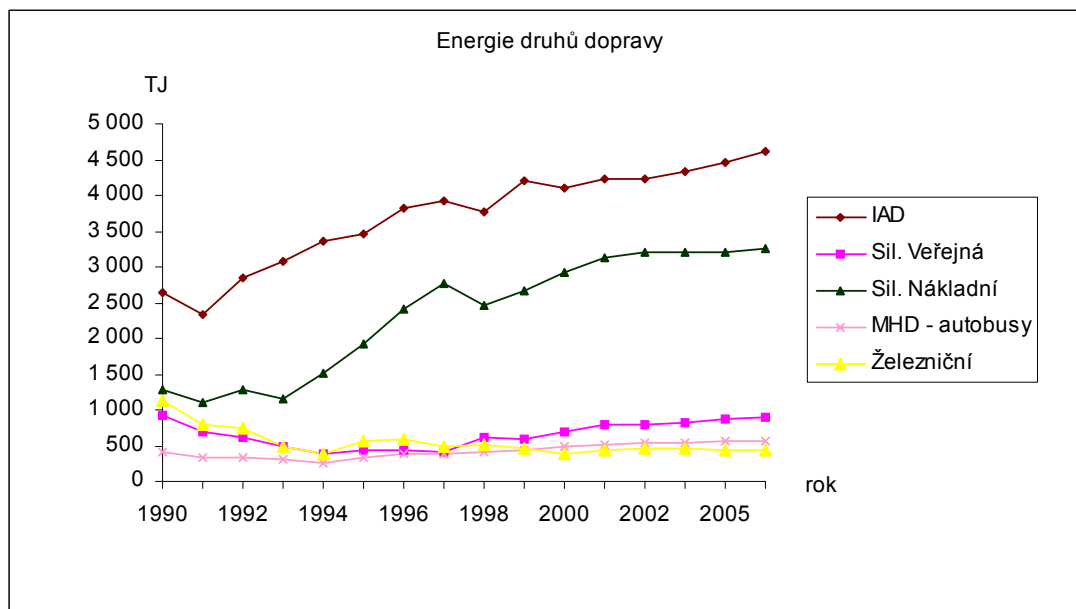
V silniční nákladní dopravě dochází v období 1995 - 2000 v souvislosti se zvyšováním poptávky k trvalému nárůstu dopravních výkonů. Důsledkem je postupné zvyšování zatížení silniční sítě a silničních hraničních přechodů. U silniční nákladní dopravy se rozvíjí především veřejná doprava, při stagnaci dopravy na vlastní účet. Nárůst přepravních výkonů v silniční nákladní dopravě činí od r. 1995 přibližně 10 % ročně. V době zpracování studie nebyly údaje o výkonech železniční dopravy k dispozici.

Obrázek 18: Vývoj spotřeby paliv a energie v dopravě Zlínského kraje, podle druhu dopravy (TJ)

Druh dopravy	Rok					
	1990	1995	2000	2001	2005	2010
Silniční celkem	5 257	6 197	8 187	8 651	8 540	8 757
IAD	2 630	3 466	4 091	4 224	4 463	4 603
Silniční veřejná	920	447	689	785	862	888
Silniční nákladní	1 293	1 920	2 920	3 132	3 215	3 265
MHD - autobusy	417	326	478	510	559	561
Železniční Motorová trakce	1 120	567	393	441	439	430
Letecká	10	7	7	7	7	9
Doprava celkem	6 389	6 733	8 577	9 096	9 545	9 757

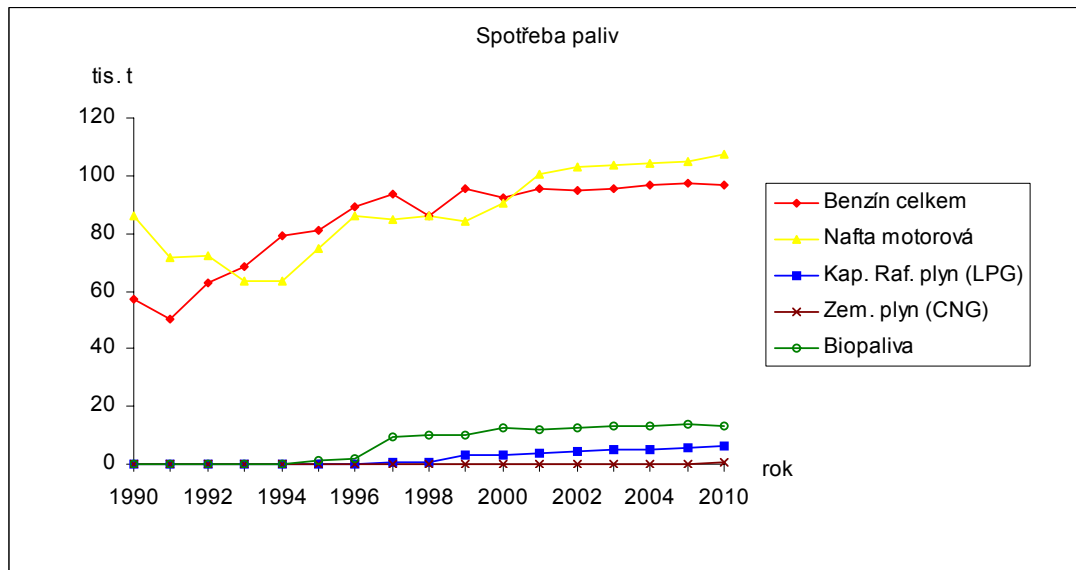
Zdroj: CDV Brno

Obrázek 19: Spotřeba paliv a energie v dopravě ve Zlínském kraji, TJ, dle druhu dopravy



Zdroj: CDV Brno

Obrázek 20: Spotřeba paliv v dopravě Zlínského kraje podle druhu paliva



Zdroj: CDV Brno

Údaje o spotřebě paliv, energie a produkci emisí jsou výsledkem Metodiky pro stanovení emisí látek znečišťujících ovzduší z dopravy, která umožňuje zpětný dopočet těchto údajů. Proto jsou tyto údaje uváděny od roku 1990, jako součet okresů Zlín, Kroměříž, Uherské Hradiště a Vsetín.

Dopravní výkony vychází z celostátních dopravních sčítání, které provádí Ředitelství silnic a dálnic jednou za 5 let. Zpracovatel měl k dispozici výsledky sčítání v letech 1995 a 2000 a příslušné přepočtové koeficienty pro jednotlivé roky. Proto jsou dopravní výkony uváděny od roku 1995.

Dopravní toky kraje významně ovlivní plánované prodloužení dálnice D1 v úseku Vyškov – Hulín – Přerov, která bude pokračovat jako dálnice D47 do ostravského regionu, na kterou budou navazovat dvě rychlostní komunikace: R55 směrem na Otrokovice a Břeclav a R49 pro spojení se Slovenskou republikou.

3.9 Souhrnné zhodnocení výchozího stavu ve spotřebě energie

Území Zlínského kraje o souhrnné ploše 3 964 km² má 304 obcí, z toho 28 měst. Podle dostupných výsledků sčítání lidu, domů a bytů žilo v roce 2001 na jeho území více než 595 010 obyvatel ve 114 576 trvale obydlených domech, z nichž bylo 105 977 rodinných. Z celkového počtu 204 806 bytů bylo 118 925 v rodinných domech. Průměrná velikost obytné plochy bytu byla 59 m², v jednotlivých obcích od 34 až do 68 m²/bj.

Charakter bytové zástavby na území kraje je různorodý, podle stáří a převažujícího typu budov. Průměrný počet bytů v bytovém domě je za územní celek 11,6 bj/BD, v jednotlivých správních obvodech obcí s rozšířenou působností se tento ukazatel pohybuje od hodnot 7,9 bj/BD (Luhačovice) až po 13,8 bj/BD (Otrokovice, Rožnov, Zlín).

Výsledné tabulky bilance primárních zdrojů a spotřeby paliv a energie po přeměnách (konečná spotřeba energie) dokumentují roční objemy hlavních nositelů energie spotřebované stacionárními spotřebiči v hlavních segmentech spotřeby území Zlínského kraje.

Konečná spotřeba energie Zlínského kraje byla ve výchozím roce na úrovni 38,8 PJ/r.

Energetické nároky jednotlivých správních obvodů obcí s rozšířenou působností se pohybují v rozmezí od 910 TJ/r užité spotřeby (Vizovicko) až po hodnoty přesahující 7 100 TJ/r (správní obvod Valašského Meziříčí). Průměrná hodnota charakterizující území kraje je 2 985 TJ/r na správní obvod.

Hlavním nositelem energie pro územní celek je zemní plyn, jehož podíl na krytí celkové konečné spotřeby energie je 45%. Podíl zemního plynu na spotřebě jednotlivých správních obvodů kolísá od hodnot menších než 14 % (Otrokovicko), až po 56 i 58 % (Holešov, Uher. Brod, Uher. Hradiště). Plynofikováno dosud není 29 obcí.

Elektrická energie se podílí na krytí energetických potřeb území 22 %, u jednotlivých správních obvodů se podíl pohybuje v intervalu od 11 % (Valašské Meziříčí) až do 37 % (Vizovicko).

Dodávkovým teplem je zásobováno 23 městských areálů, v sedmi z nich s více než třetinovým podílem na konečné spotřebě (např. Hostětín, Vsetín, Rožnov p. R., Zlín). Na krytí energetických potřeb území kraje se nákup dodávkového tepla podílí 17 %, v jednotlivých správních obvodech obcí s rozšířenou působností se pohybuje od 2 % (Vizovice, Valašské Klobouky) až po 25 % (Zlínsko) i 55 % (Otrokovicko).

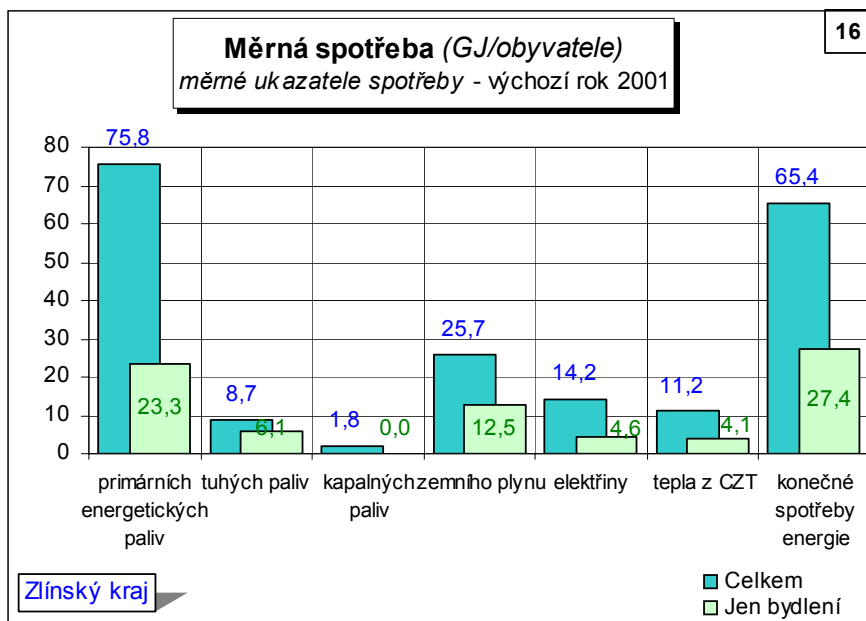
Tuhá paliva (hnědé uhlí, koks, černé uhlí a dřevo) jsou spalována s podílem 13% celkové konečné spotřeby územního celku. S výjimkou správních obvodů Bystřice, Rožnov, Valašské Klobouky a Vsetín nepřesáhnou podíl 20 %.

V některých správních obvodech s vyšším podílem obcí v podhorských oblastech byl zjištěn podíl spalování dřeva vyšší než 10 % (Vsetínsko, Rožnovsko, Valašské Klobouky). Nejvyšší podíl cca 25 % na krytí energetických potřeb je ve správním obvodu Bystřice pod Hostýnem.

Ukazatel **energetické hustoty konečné spotřeby** (konečná spotřeba energie vztážená na 1 ha území) dosahuje pro území kraje hodnoty 97,95 GJ/r,ha. Pro jednotlivé správní obvody se úroveň tohoto ukazatele pohybuje v širokém rozmezí

od hodnot menších než 37 GJ/r, ha (ORP Valašské Klobouky) až po hodnoty vyšší než trojnásobek průměru (ORP Otrokovicko, ORP Valašské Meziříčí).

Obrázek 21: Měrná spotřeba paliv a energie na obyvatele, Zlínský kraj



Energetická vybavenost obyvatel Zlínského kraje (konečná spotřeba energie dělená počtem trvale žijících obyvatel) dosahuje pro území kraje hodnoty 65,3 GJ/r na obyvatele. Pro jednotlivé správní obvody obcí s rozšířenou působností dosahuje ukazatel hodnot od 40 GJ/r,obyv (ORP Valašské Klobouky) až po téměř 170 GJ/r,obyv (ORP Valašské Meziříčí).

Vybavenost obyvatel Zlínského kraje elektrickou energií je v rozmezí od 11 GJ/r,obyv (ORP Holešov, Luhačovice, Valašské Klobouky) až po 28 GJ/r, obyv (Otrokovicko). Průměrná hodnota charakterizující území kraje je 14,2 GJ/r na obyvatele.

Vybavenost obyvatel Zlínského kraje zemním plynem je v rozmezí od 13 GJ/r,obyv (Valašské Klobouky) až po 30 GJ/r, obyv (Holešov, Kroměříž, Luhačovice, Uher. Brod, Uher. Hradiště). Ve správním obvodu Valašského Meziříčí přesahuje hodnotu 55 GJ/r,obyv. Průměrná hodnota charakterizující území kraje je 26,0 GJ/r na obyvatele.

Na celkové konečné spotřebě územního celku ve výši cca 38,4 PJ/r se podílí oblast bydlení téměř 42%, vybavenost, služby a podnikatelské subjekty 58 %.

Celková spotřeba primárních energetických zdrojů na území Zlínského kraje byla ve výchozím roce 45 PJ/r. Energetické toky jsou realizovány především plynými palivy s podílem 44,9 % (39,5 % zemní plyn, 5,2 % odpadní plyny chemické výroby), tuhými palivy s podílem 32,7% (hnědé uhlí a brikety 25 %, černé uhlí a koks 6,5 %, dřevo 4,6 %). Kapalná paliva jsou užívána v množství 3,6 % celkové spotřeby PEZ, elektrická energie je odebrána v objemu 18,8 % celkové spotřeby PEZ.

Energetické toky primárních paliv a elektrické energie do jednotlivých správních obvodů obcí s rozšířenou působností se pohybují od hodnot menších než 1 PJ/r (Vízovicko, Valašské Klobouky), až po objemy přesahující 7 PJ/r (Valašské Meziříčí, Zlínsko). Průměrná hodnota charakterizující území kraje je 3 474 TJ/r primární spotřeby energie na správní obvod obce s rozšířenou působností.

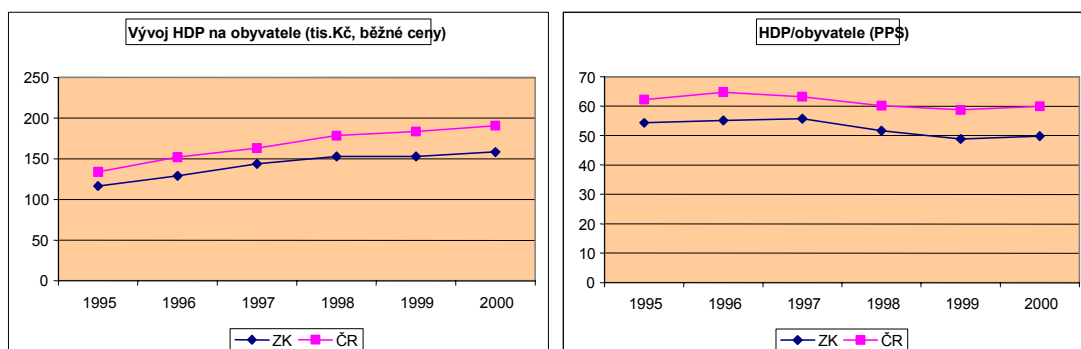
Spotřeba energie v dopravě je v posledních dvou letech nižší než růst HDP, tento trend je příznivý a dokumentuje úspory a účinnější využití energie v ČR. Největší podíl spotřeby energie v dopravě má individuální silniční doprava a silniční nákladní doprava. Roste spotřeba zkapalněného ropného plynu (LPG), která vzrostla až na 4 400 tun v roce 2002. Nadále pokračuje významný růst spotřeby benzínu a motorové nafty, což má negativní dopady zejména na emisní bilanci.

Energetická náročnost tvorby HDP na území Zlínského kraje je rovna 0,472 MJ/Kč, energetická náročnost tvorby HDP v ČR celkem je rovna 1,212 MJ/Kč.

Tabulka 13: Vývoj hrubého domácího produktu Zlínského kraje

	rok	1996	1997	1998	1999	2000	2 001
Hrubý domácí produkt v tržních cenách	mil.Kč	70 196	77 509	86 140	92 223	92 189	95 169
na 1 obyvatele	Kč	116 757	129 109	143 602	153 950	154 045	159 130
průměr ČR= 100		87,3	85,0	88,1	86,2	83,3	82,4

Obrázek 22: Porovnání vývoje HDP Zlínského kraje a ČR



Zdroj: Program rozvoje kraje (PRUOZK)

4. ANALÝZA SPOTŘEBITELSKÝCH SYSTÉMŮ

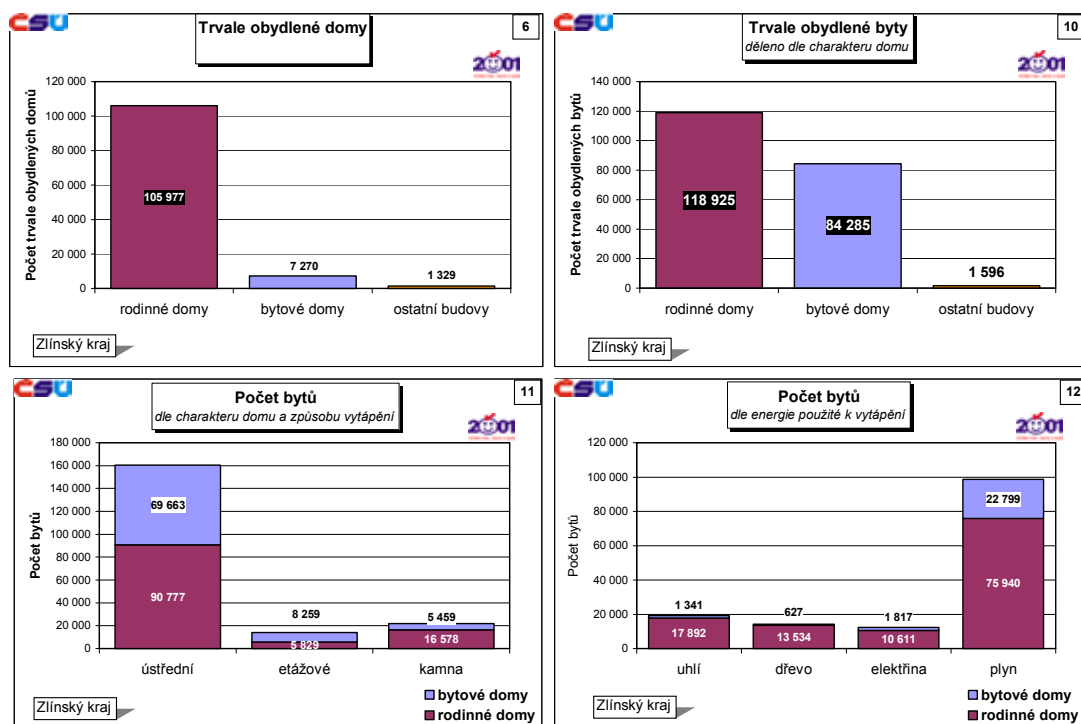
V této kapitole je provedena analýza spotřebitelských systémů a analýza vývoje těchto sektorů a vývoje poptávky po energii v nich v dalších letech, jejímž cílem je určení poptávky po palivech a energii u spotřebitelů a spotřebitelských systémů v členění dle požadavků Nařízení vlády č. 195/2000 Sb.: bytová sféra, občanská vybavenost, podnikatelský sektor – průmysl, zemědělství a doprava – a kvantifikace jejich energetických nároků ve výhledu. Energetická náročnost spotřebitelských systémů je předmětem analýz při stanovení potenciálu úspor paliv a energie v těchto sektorech v Kapitole 6.1.2.9.

4.1 Bytová sféra

1.1.1 Charakteristika bytového a domovního fondu Zlínského kraje

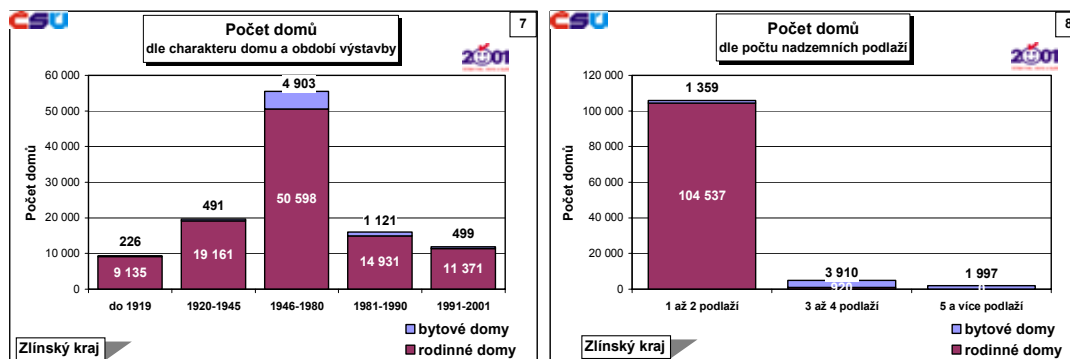
Údaje o domovním a bytovém fondu jsou nezbytnými podklady pro dopočet spotřeby paliv a energie v lokálních topeništích a pro výpočet potenciálu úspor ve vytápění bytů. Při analýzách, které byly prováděny na úrovni obcí (a jsou v energetickém informačním systému dostupné v tabelární i grafické podobě), byla analyzována struktura a stáří domovního a bytového fondu, způsob vytápění bytů a domů, způsob přípravy TUV, vývoj v bytové výstavbě.

Obrázek 23: Struktura domovního a bytového fondu Zlínského kraje, způsob vytápění bytů



Zdroj: EIS Zlínského kraje, ČSÚ - SLBD 2001

Tabulka 14: Domovní fond Zlínského kraje dle období výstavby a počtu podlaží



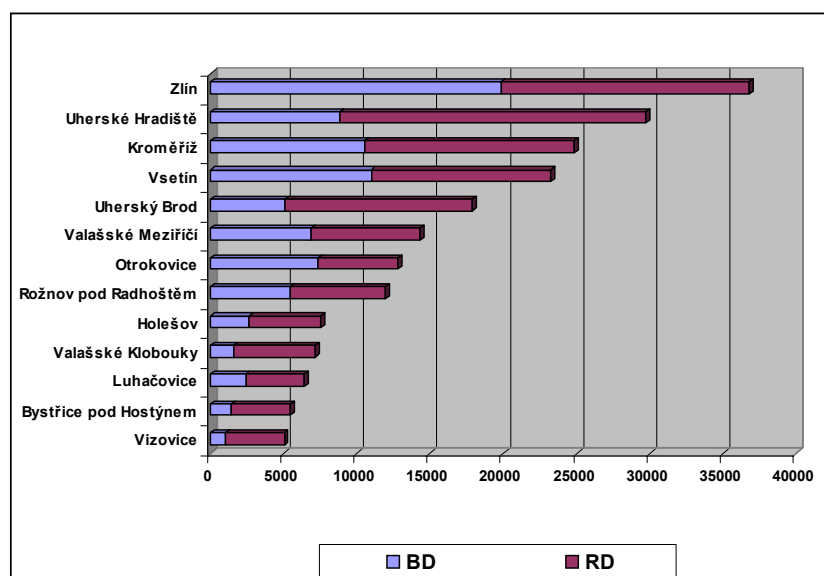
Zdroj: EIS Zlínského kraje

Z výše uvedených grafů je patrné, že:

- ♦ z celkového počtu 204 806 bytových jednotek na území Zlínského kraje je převažující část bytů – 118 925 což je 58,1% – v bytových domech;
- ♦ v celkovém počtu 114 626 domů pro bydlení převažují rodinné domy – 92,5%;
- ♦ dle SLBD 2001 vlastní 81,6% bytů Zlínského kraje ústřední vytápění a v roce 2001 bylo z počtu 144 561 lokálně vytápěných domácností 68,3% vytápěno zemním plynem. Zbývající část domácností je vytápěna dodávkovým teplem. Počet bytů, vytápěných zemním plynem v letech 2002 a 2003 dále narůstá s postupující plynofikací obcí Zlínského kraje.

Bilanční jednotkou, pro kterou byla vypočtena spotřeba paliv a energie v domácnostech /bytové sféře, je obec. Bilance spotřeby paliv a energie v domácnostech jsou prezentovány v agregovaných údajích za správní obvody obcí s rozšířenou působností.

Obrázek 24: Byty v trvale obydlených domech dle charakteru domu, po správních obvodech obcí s rozšířenou působností

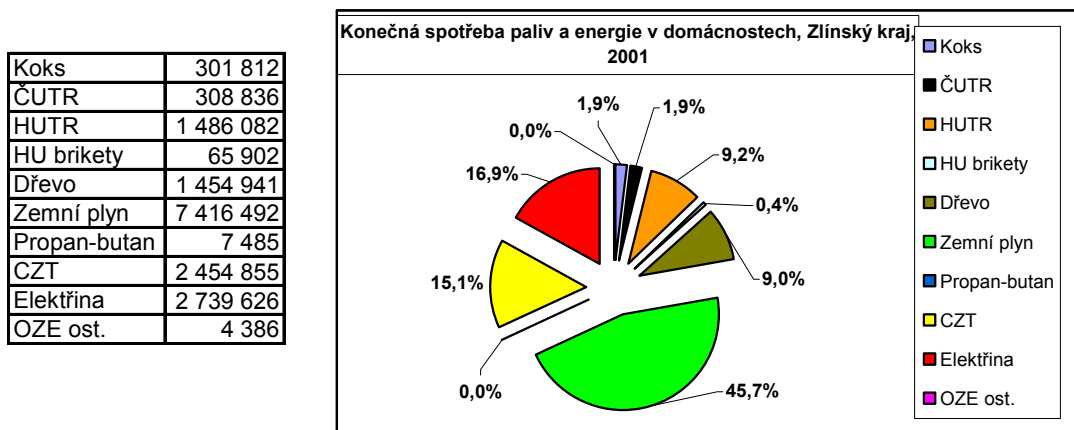


Zdroj: ČSÚ, SLBD 2001

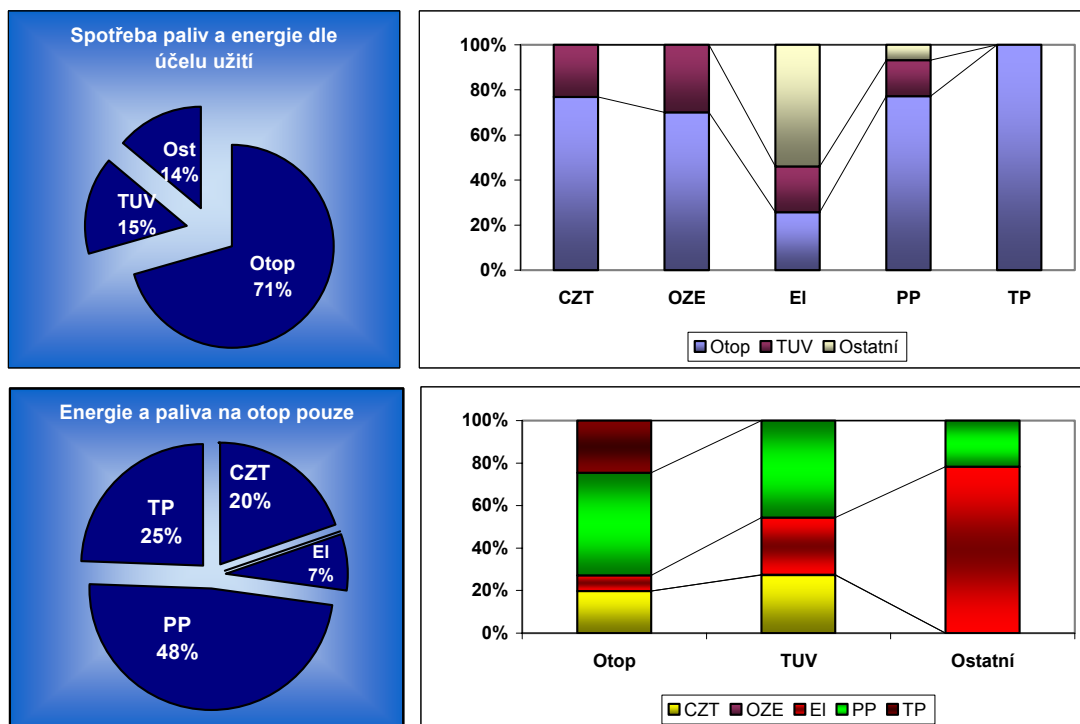
1.1.2 Současná spotřeba paliv a energie v bytové sféře

Spotřeba paliv a energie v sektoru bydlení – v domácnostech – je vyvolána především spotřebou na otop, ohřev teplé užitkové vody (TUV) a na ostatní účely, jakými je vaření a spotřeba nezáměnné elektřiny na osvětlení, elektrické spotřebiče, apod. Podíl spotřeby na TUV a ostatní ve spotřebě stoupá s klesající spotřebou na vytápění, protože jejich spotřeba není předurčena tepelně-technickými vlastnostmi objektů, ale počtem členů domácnosti, způsobem přípravy TUV, apod. Výstupy analýzy užití jednotlivých druhů paliv a energie na uvedené účely ve Zlínském kraji ukazují následující grafy (podíl spotřeby energie na přípravu TUV je ve skutečnosti vyšší, než je uvedeno, protože v této bilanci jsou zahrnuta pouze paliva a energie na decentralizovaný způsob přípravy TUV - boilers, karmy).

Obrázek 25: Energetické nároky sektoru bydlení celkem ve Zlínském kraji, 2001, GJ



Obrázek 26: Členění spotřeby paliv a energie v domácnostech dle účelu užití a jeho krytí palivy a energií



Ve spotřebě domácností po přeměnách dominuje podíl zemního plynu, dále elektřiny a CZT, ale také značný podíl tuhých paliv, používaných pro vytápění zejména ve venkovských sídlech a v odlehlých, doposud neplynofikovaných městských částech, nebo i na přitápění kvůli úspoře nákladů (zejména v oblastech, kde je snadno dostupná dřevní hmota).

Detailní bilanci konečné spotřeby v podrobném členění podle druhů paliv a energie v sektoru obyvatelstva (pro všechny účely) uvádí následující tabulka a obrázek:

4.2 Občanská vybavenost – terciární sféra

Bilance spotřeby v terciární sféře, která zahrnuje výše uvedené služby – soukromé i veřejné – byla vytvářena podle OKEČ, data, která se nepodařilo zařadit do OKEČ jsou bilancována v položce nezařazen. Seznam členění terciálního sektoru podle OKEČ uvádí následující tabulka, ve stejném členění je k dispozici bilance spotřeby paliv a energie podle správního obvodu obcí s rozšířenou působností.

Tabulka 15: Členění terciální sféry dle subsekcí OKEČ

G	Obchod; opravy motorových vozidel a výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost
H	Ubytování a stravování
I	Doprava, skladování a spoje
J	Finanční zprostředkování
K	Činnosti v oblasti nemovitostí a pronájmu; podnikatelské činnosti
L	Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení
M	Vzdělávání
N	Zdravotní a sociální péče; veterinární činnosti
O	Ostatní veřejné, sociální a osobní služby
P	Činnosti domácností
Q	Exteritoriální organizace a instituce
Nezařazen	Nezařaditelná spotřeba (údaje o spotřebě bez vyznačení OKEČ – v přebíraných datech nesledováno)

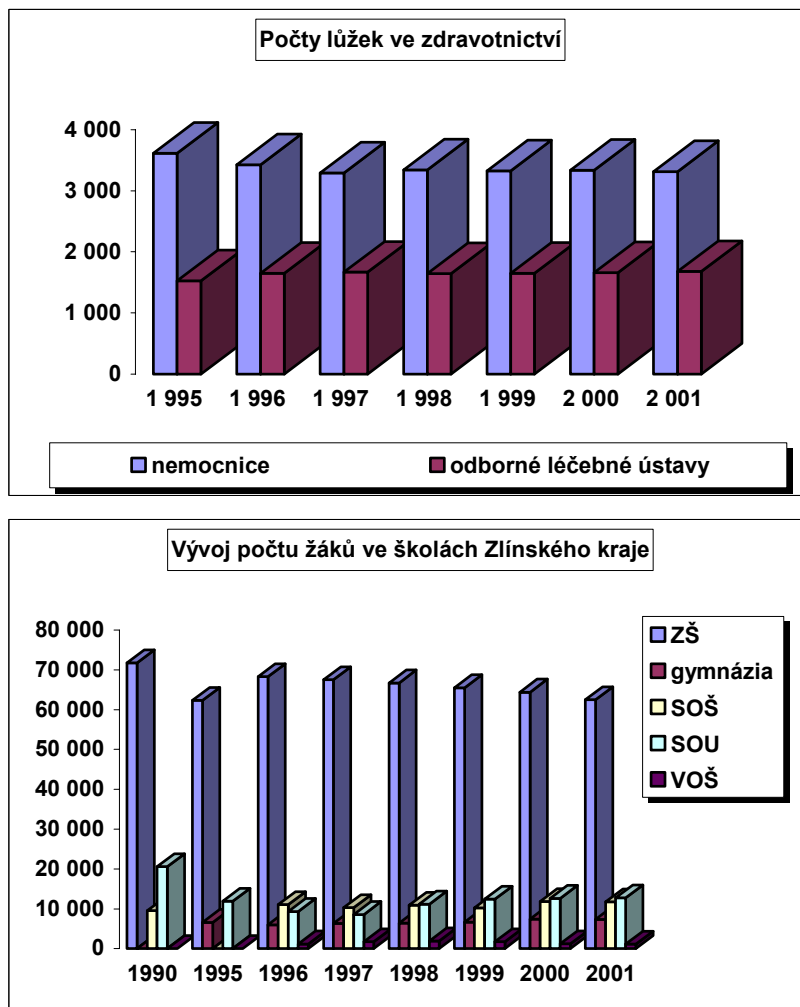
Veřejný sektor

Charakteristika sektoru

V roce 2001 bylo ve Zlínském kraji 237 základních škol, 14 gymnázií, 51 středních odborných škol a 36 odborných učilišť, 11 vyšších odborných škol. V kraji je 7 divadel, 41 stálých kin a 45 muzeí vč. jejich poboček, 448 stálých ubytovacích zařízení. Ve Zlínském kraji jsou také velké armádní objekty, které jsou v posledních letech opouštěny a revitalizace vojenských objektů je jedním z vážných problémů kraje.

V prioritách Zlínského kraje je zejména podpora rozvoje sociálních služeb, rozvoje současných kulturních a společenských aktivit, sportu, rozvoje cestovního ruchu a turistiky, přeshraničních aktivit, obnovy kulturních památek, celoživotního vzdělávání a zvyšování vzdělanosti obecně, zvyšování vybavenosti škol a vzdělávacích institucí, podnikatelských činností v oblasti služeb.

Obrázek 27: Školství a zdravotnictví Zlínského kraje



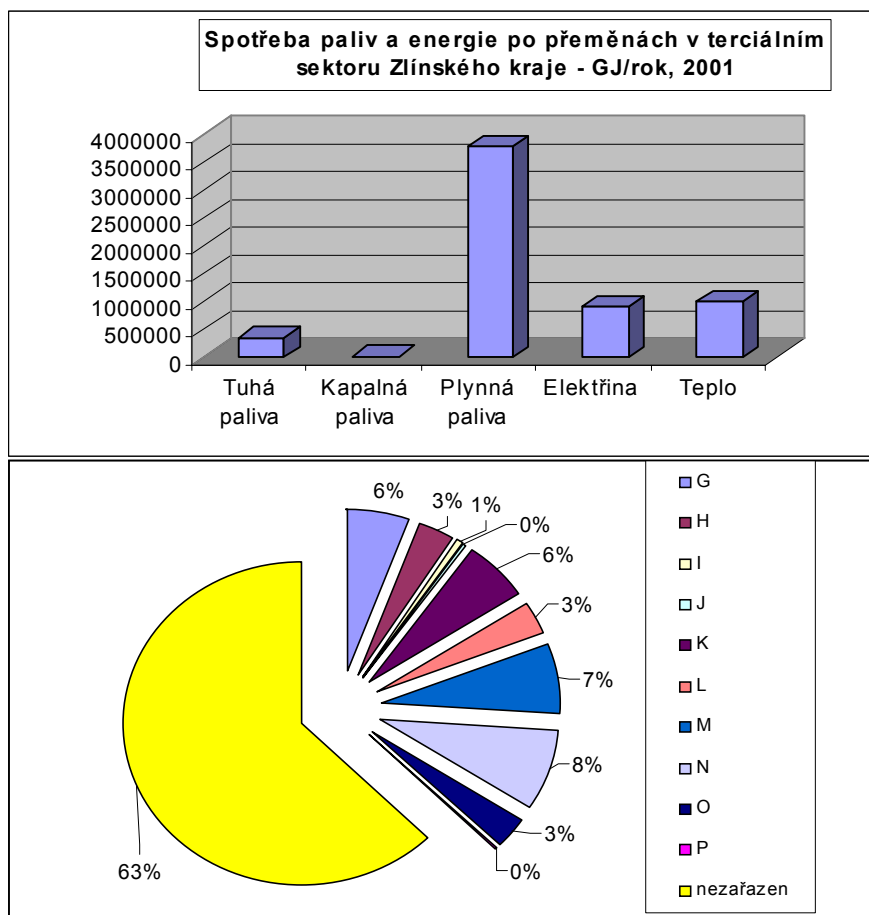
V sektoru služeb se ve výhledu očekává největší rozmach. Zejména v oblasti lázeňství a turistického ruchu, ubytovacích a stravovacích kapacit, ale také v oblasti služeb pro podniky, ve vybavenosti sítí obchodů (obchodní síť je na úrovni standardu měst ČR v mnoha územních obvodech, ale neodpovídá doporučeným standardům uvedeným v metodice „Principy rozvoje obchodních sítí a jejich dimenzování“ vydané v roce 1998 MPO a Svazem obchodu ČR. V této metodice je stanovena doporučený plošný standard prodejních ploch pro potravinářské a nepotravinářské zboží v závislosti na velikosti města a obce. Např. pro města od 10-19 tis. obyvatel je navržen teoretický standard v rozsahu 810 až 1270 m² na 1 obyvatele, což je dvojnásobek i více dnešního stavu¹.

Spotřeba paliv a energie terciární sféry v roce 2001

Subjekty terciární sféry jsou co do způsobu vytápění vesměs plynofikovány. Tuhá paliva se spotřebovávají nejvíce v maloobchodu, veřejné správě a sektoru obrany. Většinu spotřeby se nepodařilo zařadit do OKEČ (63%).

¹ Zdroj informace: Územní plán města Holešova, návrh, Ing.arch. Vladimír Dujka

Obrázek 28: Spotřeba paliv a energie v terciální sféře Zlínského kraje



Spotřeba ve veřejných sektorech (zařazená) tvoří cca 21% spotřeby sektoru.

4.3 Průmysl

1.3.1 Charakteristika průmyslových oblastí Zlínského kraje

Tabulka 16: Charakteristika průmyslu a průmyslových oblastí Zlínského kraje

Kroměřížsko Oblast Kroměřížska má průmyslově zemědělský charakter. Koncentrace průmyslové výroby není tak výrazná jako v jiných částech Zlínského kraje a podniky nedosahují rozsáhlejší plošné velikosti. Ve struktuře průmyslové výroby dominuje průmysl strojírenský a elektrotechnický. Významné zastoupení má průmysl potravinářský, dřevařský a chemický. Průmyslová výroba je soustředěna do několika větších sídel, z nichž dominantní postavení má přirozeně Kroměříž. Další významné podniky jsou umístěny v Hulíně a Chropyni, Holešově a Bystřici pod Hostýnem. Průmyslové závody střední velikosti se nacházejí ve Zdounkách, Koryčanech a Morkovicích. V Kroměříži je průmyslová zóna situovaná na severovýchodním okraji města. Jsou zde situovány podniky a provozy menší

velikosti, s významným zastoupením především potravinářského průmyslu.

Druhým nejvýznamnějším centrem je Hulín, rozhodující postavení mají strojírenské závody TOSHULIN a Pilana. Ostatní provozy v Hulíně stagnují nebo byly zrušeny (JM cukrovary). Rozsáhlá průmyslová zóna je umístěna na jižním okraji města Hulín.

Výrobní areály potravinářského a spotřebního průmyslu jsou soustředěny do Holešova a Bystřice pod Hostýnem. V Holešově je průmyslová výroba soustředěna do dvou průmyslových zón, které se nacházejí na západním a jižním okraji města. V Bystřici pod Hostýnem je rozhodujícím podnikem TON - výroba nábytku. Dále jsou zde umístěny Jihomoravské dřevařské závody. Silně je také zastoupen textilní průmysl.

Ostatní významné průmyslové podniky: Technoplast Chropyně – výroba plastů, Koryčany – KORYNA, výroba nábytku

Investiční aktivity byly do současné doby omezeny, lze předpokládat, že s dobudováním dálnice do prostoru severně od Kroměříže a Hulína se projeví zvýšený zájem o umístění významnějších investic v tomto prostoru.

Zlínsko

Rozhodující zastoupení - odvětví strojírenské a elektrotechnické výroby, chemický a gumárenský průmysl - zaměstnanost pokrývají uvedená odvětví téměř 90 % počtu pracovníků v průmyslu. Nejvýznamnějšími podniky jsou: Tajmac – ZPS, TOMA, Barum – Continental, Moravan – Aeroplanes, Fatra Napajedla, PRABOS – výroba obuvi, AKRA České Budějovice a PAL Magneton (Valašské Klobouky),

Nejvýznamnější postavení v průmyslové a stavební výrobě má prostor Zlín – Otrokovice – Napajedla. Ve Zlíně má dominantní postavení průmyslová zóna bývalého ZPS a Svitů. V areálu Svitů je utlumena výroba, počítá se s novým využitím pro občanskou vybavenost a služby v části, která se nachází v kontaktu s centrem města. Poloha průmyslové zóny vzhledem ke svému umístění v rámci města Zlín neumožňuje její další rozšíření.

K nejvýznamnějším výrobním plochám patří dále průmyslová zóna v Otrokovicích, která je umístěna v prostoru kolem železniční tratě Přerov – Břeclav. Navazuje na průmyslovou zónu Kvítkovice.

V oblasti jihovýchodní části Zlínska je průmyslový potenciál soustředěn do tří nejvýznamnějších sídel – Valašských Klobouků, Slavičina a Brumova – Bylnice. Rozsáhlejší průmyslová zóna se nachází na severovýchodním okraji Brumova – Bylnice. Je zde umístěn největší výrobní podnik A+A TRIODYN - výroba elektromotorů a svařovací techniky. Plošně rozsáhlým je areál Metalšrotu Tlumačov, který se nachází na severním okraji města.

Současný trend se projevuje snížením plošných nároků výrobních podniků na nové plochy. Celkově lze konstatovat, že další posilování a plošný rozvoj výroby bude většinou vázán na stávající dominantní výrobní centra. Zvýšený zájem bude

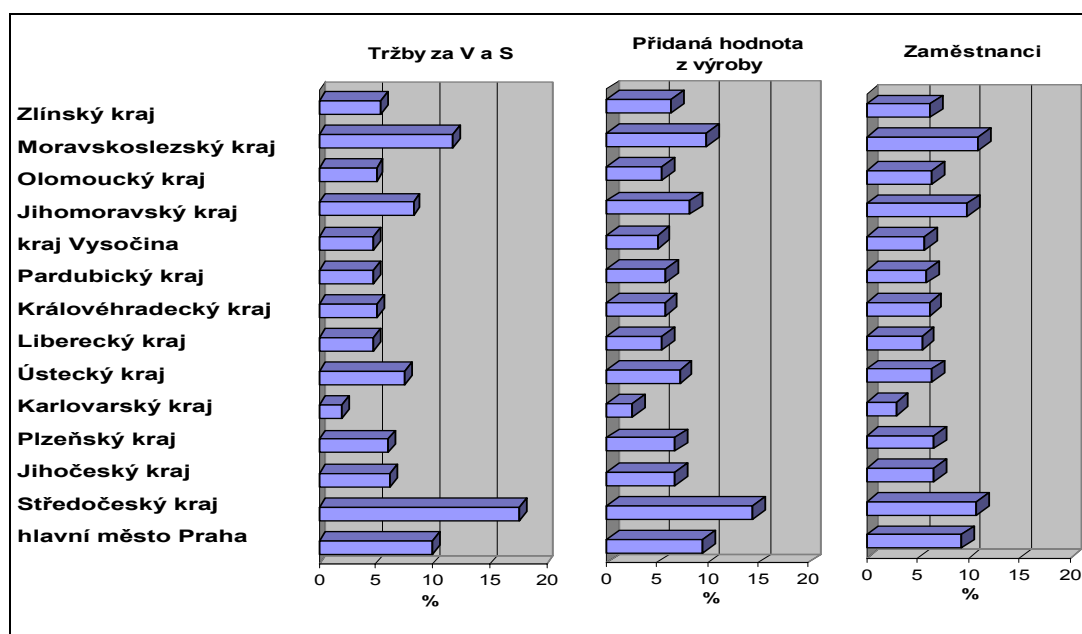
pravděpodobně o oblast Otrokovice – Napajedla.	
Uhersko-Hradištsko	<p>Průmyslová výroba je ze dvou třetin koncentrována v prostoru trojměstí Uherské Hradiště, Staré Město, Kunovice a Uherský Brod. Nejvýznamnější zastoupení má průmysl strojírenský, elektrotechnický a potravinářský. Průmyslová výroba je v Uherském Hradišti soustředěna do dvou rozsáhlejších průmyslových zón. Průmyslová zóna v níž se nachází jeden z největších podniků MESIT. Další rozvoj této zóny je navržen směrem severním podél řeky Moravy. Druhá průmyslová zóna se nachází na jižním okraji Uherského Hradiště v místě kolem křížení železnice a hlavní průjezdní komunikace. Výrobní areály ve Starém Městě jsou koncentrovány především podél železniční tratě Přerov – Břeclav a obklopují tak město ze západní strany. Další rozvoj průmyslových ploch je směřován opět na západní okraj města.</p> <p>Druhým průmyslovým centrem je Uherský Brod. K nejvýznamnějším podnikům patří strojírenské závody Česká zbrojovka a Slovácké strojírny. V současné době nejsou známy územní nároky na rozšíření těchto výrobních ploch.</p> <p>Z ostatních průmyslových center lze uvést Hluk a Uherský Ostroh. V Hluku je umístěn provoz Autopalů Nový Jičín, jeho další územní rozvoj se nepředpokládá. V Uherském Ostrohu jsou umístěny dva významnější podniky ZPD Hodonín a Železniční průmyslová stavební výroba.</p>
Vsetínsko	<p>Průmyslová základna je v současné době tvořena především strojírenským, elektrotechnickým a chemickým průmyslem.</p> <p>V okrese Vsetín došlo k nejsilnějšímu poklesu průmyslové zaměstnanosti, což bylo důsledkem struktury průmyslu se silnou pozicí elektrotechnického průmyslu, který prošel po roce 1989 nejrozsáhlejšími změnami. Hlavními průmyslovými centry jsou Vsetín, Valašské Meziříčí, Rožnov pod Radhoštěm, K významově menším centrem výroby se řadí Zubří, Zašová, Karolinka, Jablůnka. Významným a rozsáhlým z hlediska průmyslové výroby je areál bývalé Zbrojovky Vsetín, který je umístěn na jihovýchodním okraji města. Na Zbrojovku byl vyhlášen konkurz a vzniklo zde několik nástupnických organizací které sídlí v areálu. Ve Vsetíně se rozsáhlá průmyslová zóna nachází na severním okraji města, v prostoru mezi železnicí a řekou Bečvou. Další rozvoj průmyslové výroby je ve Vsetíně plánován na severním okraji města.</p> <p>Ve Valašském Meziříčí je převážná část průmyslu soustředěna do rozsáhlé průmyslové zóny, která je situována v severo – jižním směru a obklopuje Valašské Meziříčí ze západní strany. Nejrozsáhlejší průmyslová zóna se nachází na severním okraji Valašského Meziříčí, je zde umístěn chemický závod na zpracování dehtu DEZA. V prostoru na východním okraji města podél silnice na Rožnov p.R. se nacházejí výrobní plochy, kde převážnou část zabírá STV GLASS – výroba skleněných komponentů televizních obrazovek, Osvětlovací sklo – LARES – výroba osvětlovacího skla a reflektorových skel. K největším firmám v tomto areálu patří TCT – výroba televizních obrazovek, Tesla Sezam – výroba polovodičů, Energoaqua – výroba a rozvod tepla. K významným podnikům v Rožnově pod</p>

Radhoštěm patří Loana – textilní výroba. K ostatní průmyslové centřům menšího významu se řadí Gumárny a.s. Zubří – výrobky z pryže, areál závodu se nachází na jižním okraji Zubří, u silnice I/35.

V obci Zašová se rychle rozvíjí průmyslová zóna v prostoru mezi silnicí I/35 a Rožnovskou Bečvou. Je zde umístěn především dřevozpracující průmysl a služby. Rozvojová plocha pro elektrotechnický průmysl je navržena na východním okraji obce Zašová, v blízkosti železnice.

Zdroj: Územní prognóza Zlínského kraje, Průzkumy a rozbor

Obrázek 29: Podíly krajů na produkčních charakteristikách v roce 2000



Zdroj: Operační program průmysl a podnikání, analýzy MPO

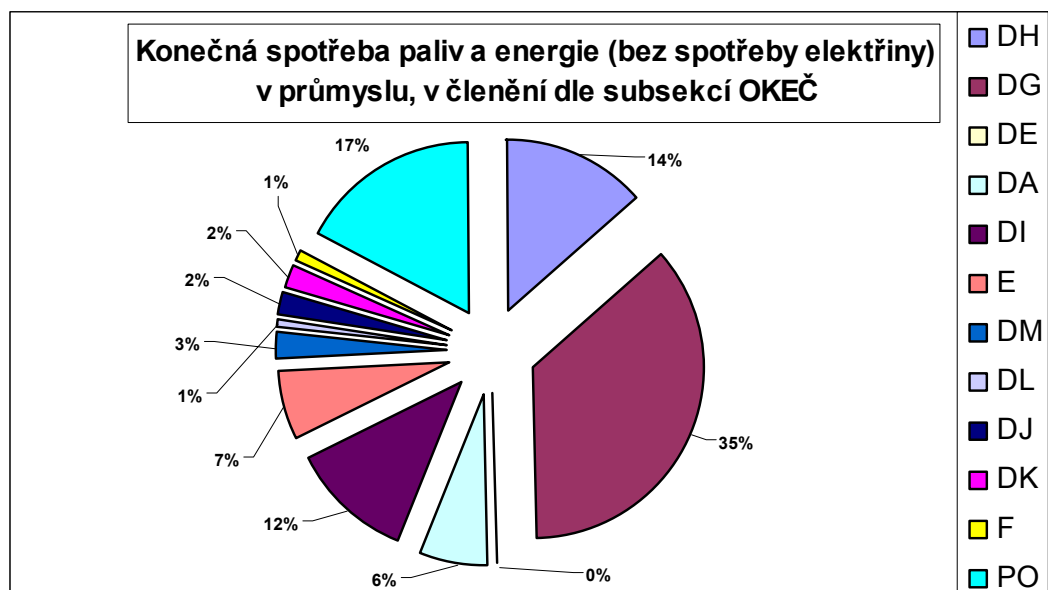
1.3.2 Analýza spotřeby paliv a energie v průmyslu Zlínského kraje

Spotřeba v průmyslu byla analyzována jak územně, tak strukturálně. Odlišný pohled nabízí podíl na **spotřebě prvotních zdrojů** v průmyslu, kde jsou zařazena i odvětví výroby tepla, horké vody, páry a elektřiny a podíly na spotřebě po přeměnách, kde do popředí vystoupí zpracovatelský průmysl. Analýza byla provedena v členění dle sekcí, podsekcí a odvětví OKEČ (oborové klasifikace ekonomických činností). Ve spotřebě po přeměnách se nepodařilo díky neúplnosti dat od dodavatelů tepla z CZT zařadit veškerou spotřebu tepla do OKEČ. Také spotřeba elektřiny nebyla u velkoodběru z důvodů ochrany individuálních dat poskytnuta v členění dle OKEČ, ale pouze souhrnně.

Konečná spotřeba v průmyslu zahrnuje technologickou spotřebu, která představuje v energeticky náročných průmyslových odvětvích, které jsou největšími spotřebiteli paliv a energie ve Zlínském kraji, největší podíl na konečné spotřebě odvětví (průměrně asi 85%), dále spotřebu na vytápění a klimatizaci (asi 12%) a nevýrobní spotřebu v různých pomocných provozech, administrativních budovách, objektů ostatních nevýrobních činností, které provozuje průmyslový podnik (asi 3%). Technologická spotřeba zahrnuje spotřebu energie při všech operacích ve výrobním

procesu od přípravy surovin až po expedici výrobku. Mezi energeticky náročné dílčí procesy patří např. tavení, ohřevy, pálení, sušení, drcení, mletí, míchání, čerpání, chlazení, atd. Tyto procesy probíhají ve spotřebičích jako jsou pece (např. ohřívací, tavicí, pyrolýzní, vypalovací, zažhací, atd.), sušárny, výměníky, mlýny, kompresory, ventilátory, dopravníky, pohony strojů, atd.

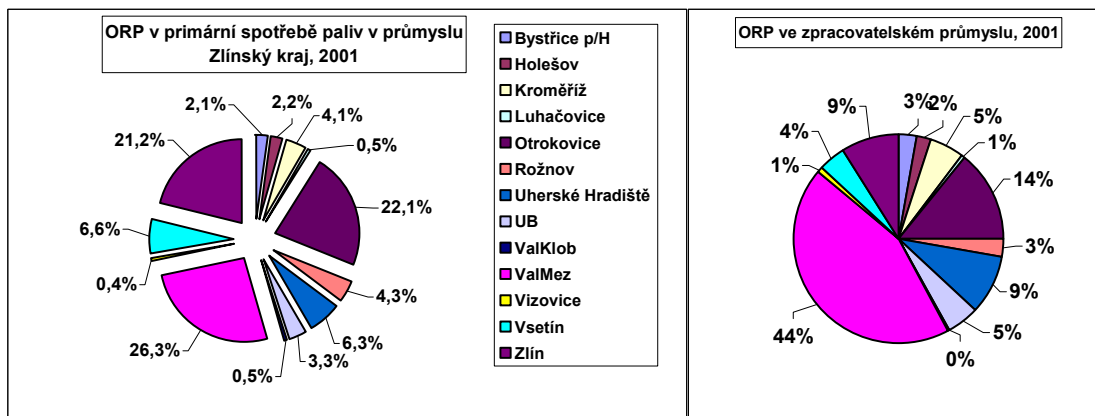
Obrázek 30: Členění konečné spotřeby v průmyslu dle OKEČ



Tabulka 17: Konečná spotřeba paliv a elektřiny (kromě VO) dle OKEČ průmyslu Zlínského kraje

CA	Dobývání energetických surovin	3 875
CB	Dobývání ostatních nerostných surovin	1 315
DH	Gumárenský a plastikařský průmysl	1 584 490
DG	Chemický a farmaceutický průmysl	4 126 194
DE	Papírenský a polygrafický průmysl	20 471
DA	Průmysl potravinářský a tabákový	709 730
DI	Průmysl skla, keramiky, porcelánu, stavebních hmot	1 378 535
E	Výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody	759 266
DM	Výroba dopravních prostředků	290 376
DL	Výroba elektrických a optických přístrojů	67 670
DJ	Výroba kovů a kovodělných výrobků	247 758
DK	Výroba strojů a zařízení	258 565
F	Stavebnictví	118 211
PO	Ostatní průmysl	2 001 733
Konečná spotřeba v průmyslu Zlínského kraje celkem		11 568 191

Obrázek 31: Teritoriální členění spotřeby energie v průmyslu (po ORP – viz násl. tabulka)



Tabulka 18: Primární a konečná spotřeba paliv v průmyslu, podle správních obvodů obcí s rozšířenou působností, GJ, 2001

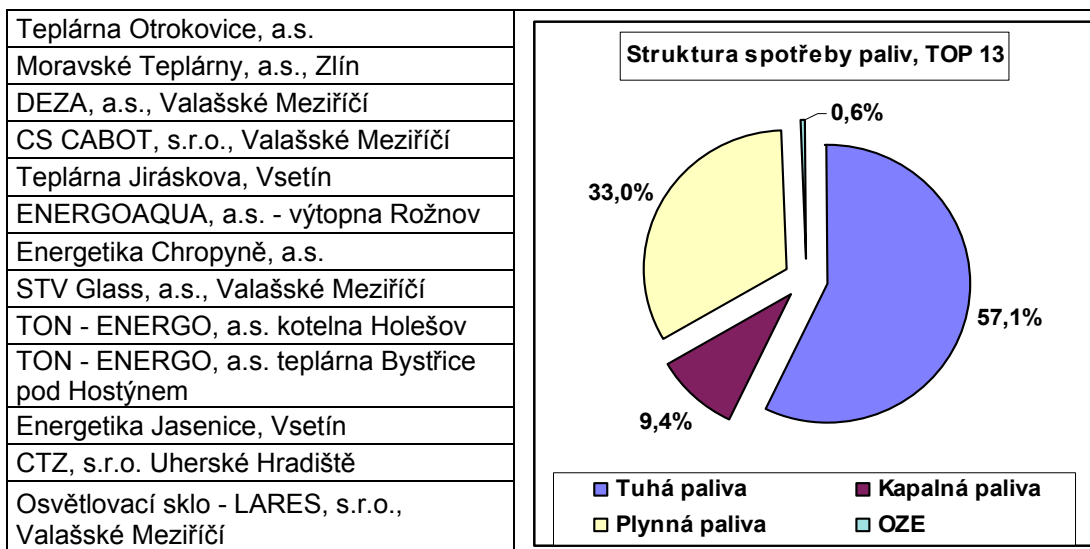
ORP	Konečná spotřeba (po přeměnách ve zdrojích CZT)	Podíl ORP na konečné spotřebě	Spotřeba PEZ (GJ/r)	Podíl ORP na spotřebě PEZ
Bystřice p/H	317 440	2,7%	445 286	2,1%
Holešov	264 325	2,3%	458 527	2,2%
Kroměříž	599 962	5,2%	853 230	4,1%
Luhačovice	80 387	0,7%	102 433	0,5%
Otrokovice	1 639 958	14,2%	4 600 904	22,1%
Rožnov	313 695	2,7%	896 516	4,3%
Uherské Hradiště	1 058 383	9,1%	1 305 753	6,3%
Uherský Brod	572 952	5,0%	684 610	3,3%
Valašské Klobouky	39 166	0,3%	99 088	0,5%
Valašské Meziříčí	5 080 653	43,9%	5 461 430	26,3%
Vizovice	90 566	0,8%	90 566	0,4%
Vsetín	495 952	4,3%	1 370 342	6,6%
Zlín	1 014 752	8,8%	4 410 799	21,2%
Celkem	11 568 191	100,0%	20 779 484	100,0%

V konečné spotřebě paliv a energie (bez paliv pro výrobu tepla pro CZT) dominuje Valašské Meziříčí, díky energeticky náročnému chemickému a sklářskému průmyslu (DEZA, a.s., CS Cabot, a.s., STV Glas, a.s.). V primární spotřebě paliv a energie, která zahrnuje také průmysl výroby tepla, dominují ještě Zlín a Otrokovice, jejichž podniky Moravské Teplárny, a.s. a Teplárny Otrokovice, a.s. jsou s převahou **největšími spotřebiteli paliv a energie na území Zlínského kraje**.

Souhrnná primární spotřeba paliv u vybraných 13 podniků v následující tabulce je **16 479 068 GJ/rok**, což činí téměř 80% spotřeby paliv v průmyslu Zlínského kraje.

Z této skutečnosti vyplývá, že vybrané podniky mají na spotřebu nejen v průmyslu, ale na spotřebu paliv a energie ve Zlínském kraji celkem a tím i na emise znečišťujících látek do ovzduší a skleníkových plynů naprosto mimořádný význam jejich vývoj je určující pro výhledové řešení energetického hospodářství kraje.

Obrázek 32: Největší spotřebitelé paliv v průmyslu Zlínského kraje (TOP 13)



Zdroj: Dodavatelé paliv a energie, ČHMÚ -REZZO, ENVIROS

5. ROZBOR ZDROJŮ A ZPŮSOBŮ NAKLÁDÁNÍ S ENERGIÍ

V této kapitole je uvedeno strukturální rozdělení užitých klasických, netradičních a obnovitelných zdrojů energie a jejich podíl a dostupnost při zásobování řešeného územního obvodu Zlínského kraje.

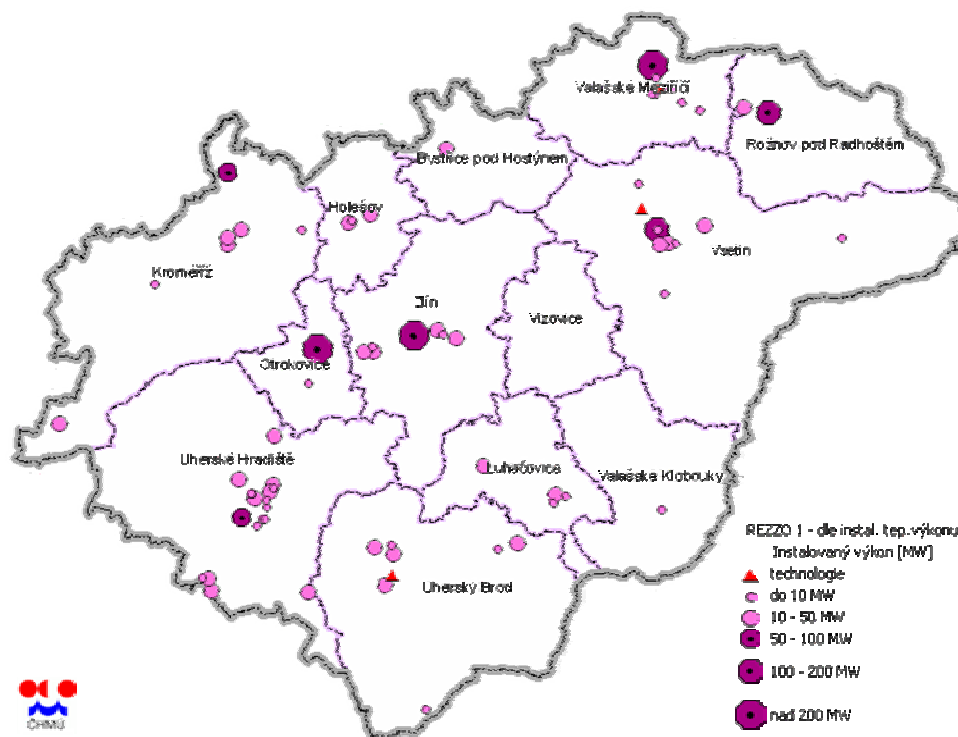
5.1 Souhrnný popis zdrojů ve Zlínském kraji

REZZO 1

V řešeném území bylo v roce 2001 lokalizováno **104 zdrojů REZZO 1** – z toho 9 zvláště velkých spalovacích stacionárních zdrojů (z toho Teplárna Otrokovice a.s. je tvořena podle definice EU dvěma zdroji, teplárnou a výtopnou). 19 velkých zdrojů ze skupiny REZZO 1 je zařazeno jako zdroj, který dodává teplo do soustav CZT.

Celkový instalovaný tepelný výkon všech velkých zdrojů byl $2\,326,886\text{ MW}_t$ ². Největším zdrojem dle instalovaného výkonu v řešené oblasti byla v roce 2001 teplárna Moravské Teplárny, a.s. ve Zlíně s instalovaným tepelným výkonem 510 MW_t (tj. 22 %). Druhý největší instalovaný výkon měla Teplárna Otrokovice, a.s. – 348 MW_t (15 %). Instalovaný tepelný výkon nad 50 MW (a tedy výkonovou hranici pro zvláště velké spalovací zdroje) vykazují ještě DEZA, a.s., Valašské Meziříčí, ENERGOAQUA, a.s. - výtopna Rožnov, Teplárna Jiráskova ve Vsetíně, Energetika Chropyně, a.s. a kotelna Letecké závody, a.s. nový závod.

Obrázek 33: Mapa umístění zdrojů REZZO 1 dle instalovaného tepelného výkonu

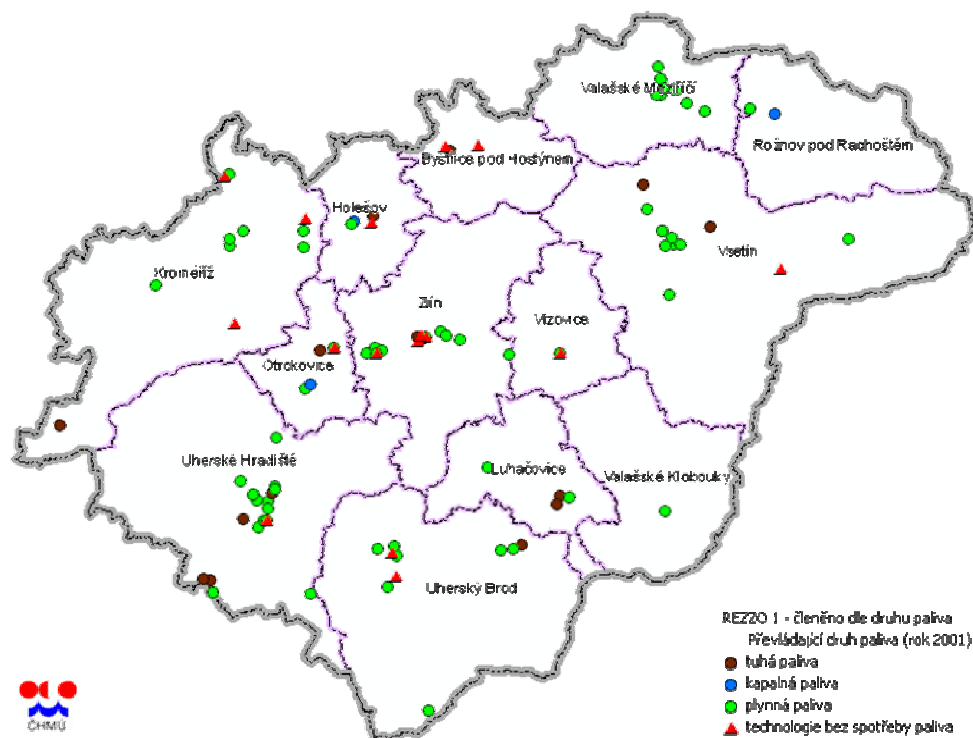


Celková spotřeba tepla v palivu pro spalovací účely činí $18\,340\,585,471\text{ GJ}$. Převažujícím palivem pro spalovací účely ve velkých zdrojích REZZO 1 v řešené oblasti jsou **tuhá paliva** (cca 55 %), následují kapalná paliva (36 %) a plynná paliva

² Údaj z REZZO 1

(9 %). Z celkové spotřeby paliv pro spalovací účely činila spotřeba ve zdrojích vyrábějících elektřinu a teplo cca 78 %. Spotřeba tepla v palivu pro technologie je 35 923,976 GJ (z toho 99,6 % činí spotřeba zemního plynu).

Obrázek 34: Mapa zdrojů REZZO 1 dle typu paliva



REZZO 2

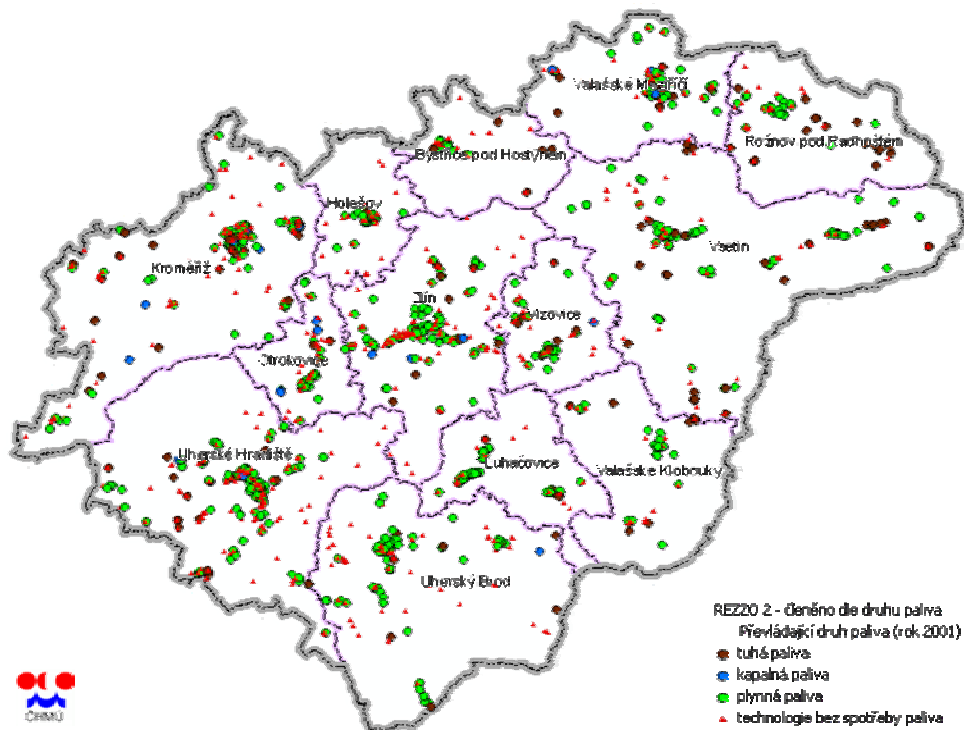
V řešeném území bylo v roce 2001 lokalizováno **1 582 středních zdrojů REZZO 2** – z toho 32 zdrojů CZT, z nichž bylo distribuováno teplo prostřednictvím autorizovaných distributorů.

Celkový instalovaný tepelný výkon všech velkých zdrojů byl $854,291 \text{ MW}_t^3$.

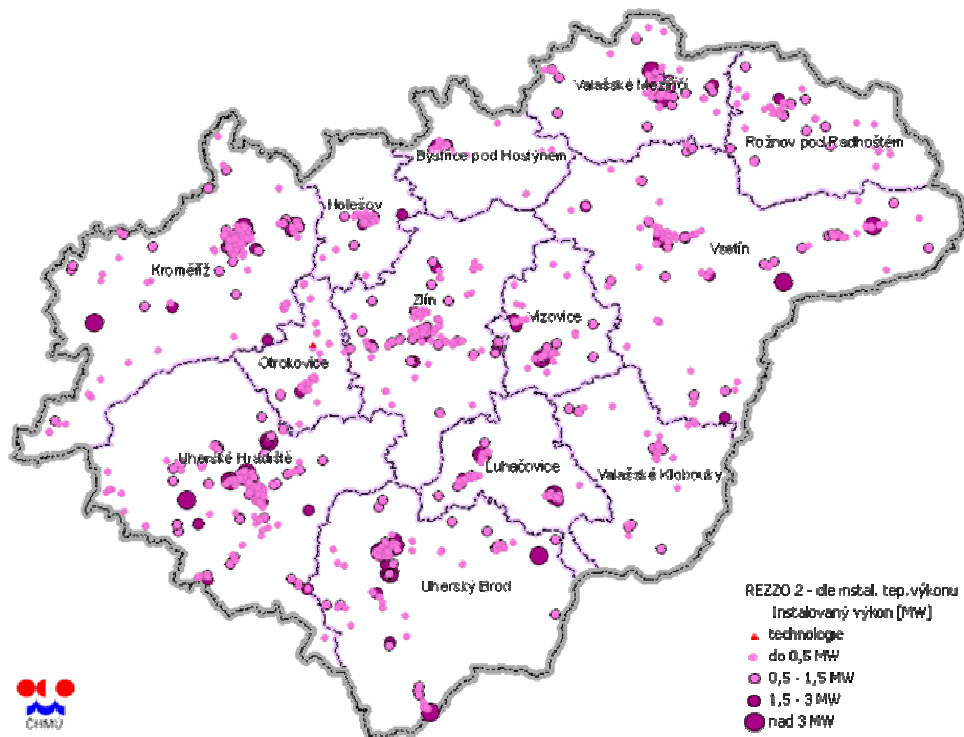
Celková spotřeba tepla v palivu činí 3 525 428,4 GJ. Převažujícím palivem ve středních zdrojích REZZO 2 v řešené oblasti jsou plyná paliva (cca 73 %), následují tuhá paliva (25 %) a kapalná paliva (2 %). Z celkové spotřeby paliv pro spalovací účely činila spotřeba ve zdrojích vyrábějících teplo pro CZT cca 10,5 %.

³ Údaj z REZZO 2

Obrázek 35: Umístění zdrojů REZZO 2, členěno dle převažujícího paliva



Obrázek 36: Umístění zdrojů REZZO 2, rozlišení dle instalovaného výkonu



Podnikatelské REZZO 3

Jako podklad pro bilance paliv v podnikatelských REZZO 3 sloužily tedy jednak „Oznámení pro stanovení poplatků za znečišťování ovzduší“ za rok 2002 (podle skutečnosti roku 2001), poskytnuté odbory životního prostředí městských úřadů pověřených obcí, jednak údaje o dodávkách paliv od majoritních distributorů na řešeném území (plynárenské společnosti, distribuce kapalných a tuhých paliv apod.) popř. výkazy EP 5-01 (Roční výkaz o zásobách paliv a energie), které v mnoha sporných případech usnadnily verifikaci údajů v REZZO. Ze zpoplatnění jsou dle Přílohy č.1 k zákonu č.86/2002 Sb. o ochraně ovzduší (*Stanovení roční výše poplatku za vnášení znečišťujících látek do ovzduší pro zvláště velké, velké, střední a malé stacionární zdroje*) vyloučeny všechny malé zdroje spalující koks, dřevo, zemní plyn nebo topný olej s obsahem síry do 0,1 % a dále pak zdroje s jmenovitým výkonem do 50 kW. Proto je procento zdrojů, sledovaných na úrovni obcí, velmi malé (obzvláště pak v plynofikovaných lokalitách).

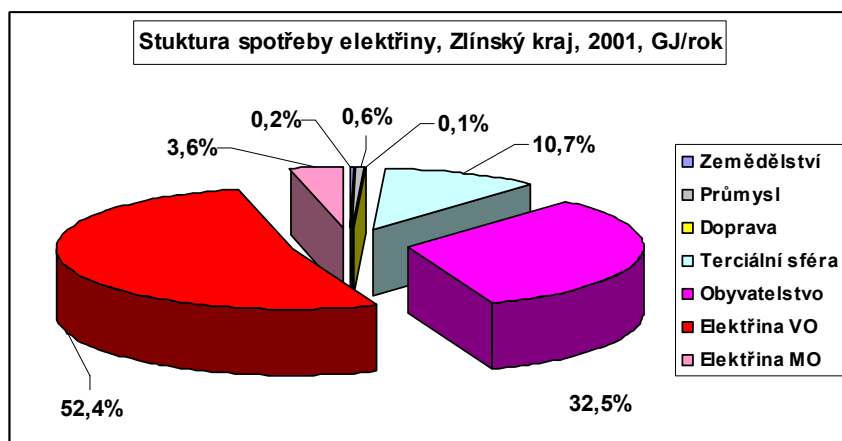
V rámci šetření bylo v řešeném území ve výchozím roce zjištěno v této kategorii celkem 258 malých zdrojů REZZO 3 – z toho 209 kotelen spalujících tuhá nebo kapalná paliva a 49 technologických zdrojů. Z celkové spotřeby 61 935 GJ v těchto zjištěných zdrojích REZZO 3 činí spotřeba tuhých paliv 87 % (171 zdrojů), kapalných paliv 10 % (35 zdrojů) a zbytek tvoří spotřeba propan-butanu (3 zdroje).

Podrobný výpis kotelen REZZO 3 včetně provozních údajů (výkon, spotřeba, emise) naleznete v **příloze** „Malé zdroje znečišťování ovzduší REZZO 3“.

5.2 Subsystém elektrické energie

1.2.1 Popis současného stavu

Obrázek 37: Spotřeba elektřiny v sektorech Zlínského kraje, 2001

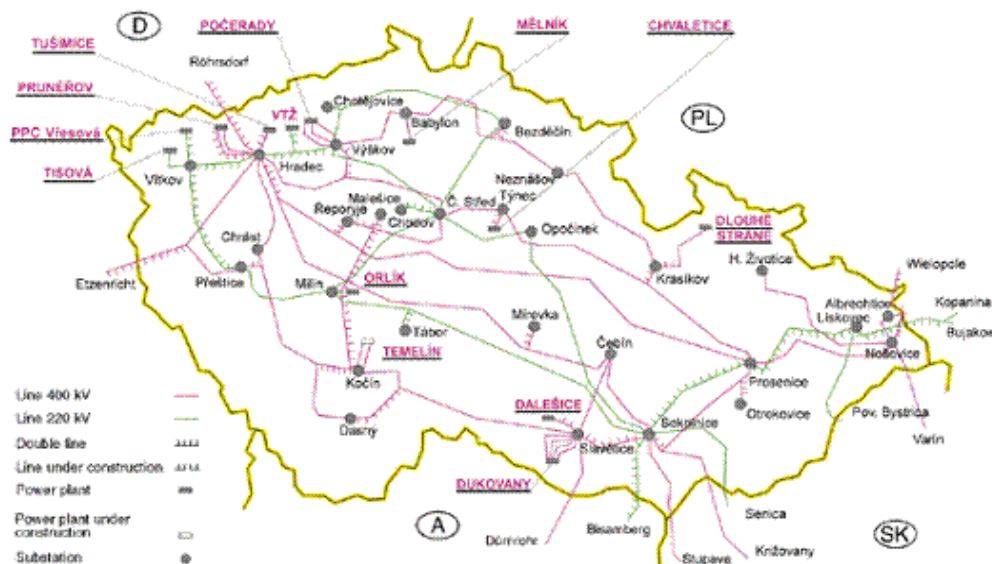


Nadřazená přenosová soustava ČEPS

Potřebný příkon pro řešené území je zajišťován z nadřazené přenosové a rozvodné soustavy 400 kV a 220 kV prostřednictvím dvou nadřazených uzlů – Prosenice (bývalý okres Přerov) a Otrokovice. Prostřednictvím transformační stanice 400/110 kV v Otrokovicích a systému 110 kV (ve vlastnictví společností JME, a.s. a SME, a.s.) je elektrická energie rozváděna na území Zlínského kraje.

Obrázek 38: Nadřazená přenosová soustava ČR

400 and 220 kV transmission network of Czech power system



Předpokládaný rozvoj soustavy ČEPS

Rozvoj nadřazené přenosové soustavy 400 kV je předpokládán propojením transformační stanice 400 kV/110kV Otrokovice s transformační stanicí na území Slovenska - Bošáca (Nové Město nad Váhom) vedením 400 kV a propojením uzlu Otrokovice s vedením 400kV směr Rohatec. Výstavba vedení je plánována do roku 2020.

Rozvodná elektrizační soustava Zlínského kraje

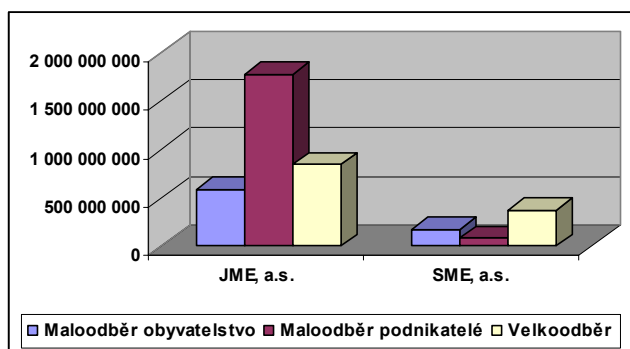
Rozvodná elektrizační soustava je na řešeném území Zlínského kraje provozována společnostmi JME, a.s. a SME, a.s.. Trasování sítí, vymezení ochranných pásem a umístění technických zařízení je v podrobné podobě k dispozici v GIS a součástí mapových výstupů.

Zobrazení rozvodných sítí elektrické energie na území Zlínského kraje a odběr elektrické energie z rozvodných sítí obou společností ukazují následující obrázky a tabulka:

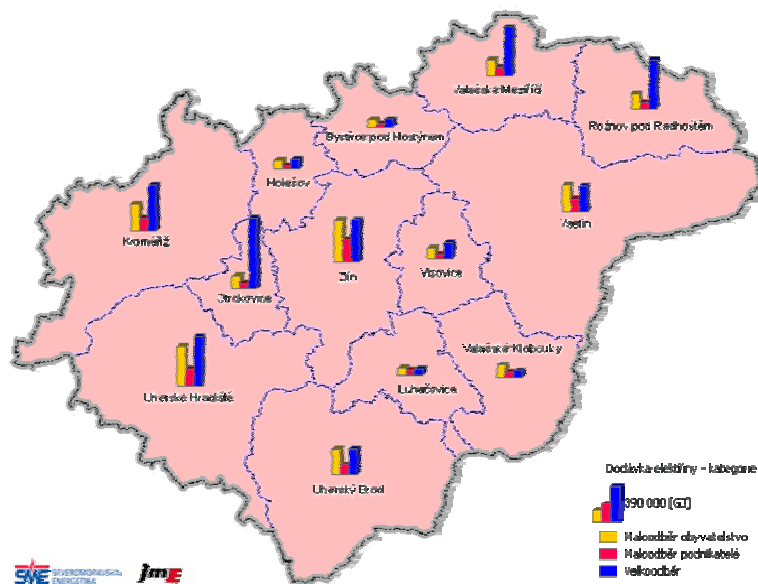
Tabulka 19: Roční dodávky elektřiny odběratelům ve Zlínském kraji (2001/2002)

Kategorie odběru	Dodávka elektřiny za rok 2001 (kWh)	
	JME, a.s.	SME, a.s.
Maloodběr obyvatelstvo	587 771 905	173 228 444
Maloodběr podnikatelé	1 780 760 003	83 515 898
Velkoodběr	844 635 540	374 526 234

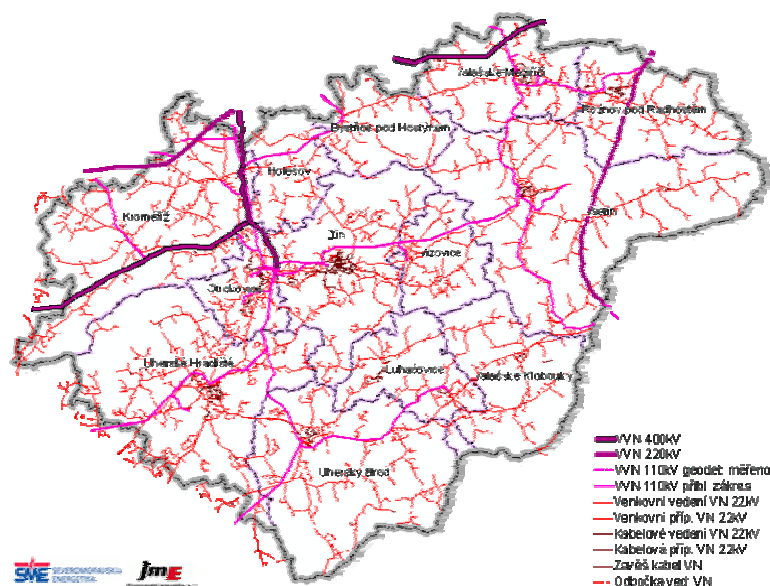
ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE ZLÍNSKÉHO KRAJE – ANALÝZA VÝCHOZÍHO STAVU



Obrázek 39: Dodávka elektřiny v jednotlivých kategoriích odběratelů, Zlínský kraj, 2001/2002



Obrázek 40: Rozvodná elektrizační soustava na území Zlínského kraje



Místní výroba elektřiny

Na území kraje není umístěna žádná systémová elektrárna. Co se týče zdrojů výroby elektrické energie přímo v řešeném území, jedná se zejména o výrobu elektrické energie v kombinované výrobě elektřiny a tepla v průmyslových zdrojích a ve velkých teplárenských zdrojích, dodávajících teplo do soustav CZT.

Tabulka 20: Přehled výroby elektřiny ve zdrojích tepla pro CZT v roce 2001

Lokalita	Zdroj	MWh/r
Bystřice p.Host.	Teplárna TON ENERGO, a.s.	2 645
Holešov	Výtopna TON ENERGO, a.s.	0
Hulín	Plynová kotelna SATE Hulín, s.r.o.	0
Chropyně	Teplárna Energetika Chropyně, a.s.	4 838
Luhačovice	TEPLO KVĚTEN, s.r.o.	305
Otrokovice	Teplárna Otrokovice, a.s.	220 456
Slavičín	Plynová kotelna K3 BTH Slavičín	980
Uherský Brod	Dvě plynové kotelny REGIO UB	1 061
Valašské Meziří.	Teplárna DEZA, a.s.	41 295
Vsetín	Zásobování teplem Vsetín, a.s.	26 600
Zlín	Moravské teplárny Zlín	183 670
Výroba elektřiny ve zdrojích CZT celkem		481 850

1.2.2 Předpokládaný rozvoj soustavy JME, a.s.

V rámci územní energetické koncepce Zlínského kraje se růst spotřeby elektřiny ve výhledu do roku 2025 očekává o cca 19 % u velkoodběru a o 50 až 70 % v maloodběru a to vzhledem k očekávanému posílení občanské vybavenosti, rozvoji služeb, vybraných průmyslových oborů a vývoji ve vybavenosti domácností. Tento trend zahrnuje postupující racionalizaci spotřeby elektřiny, zavádění energeticky nenáročných technologií výroby a pod.

Tabulka 21: Návrh nových vedení - soustava 110 kV, JME, a.s.

Vymezení úseku	Katastrální území	Poznámka
Slavičín - Slušovice	Veselá u Zlína, Slušovice, Zádveřice, Lípa n/Dřevnicí, Dolní Lhota u Luhačovic., Provodov na Moravě, Řetěchov, Podhradí u Luhačovic, Pozlovice, Petrůvka u Slavičina, Nevšová a Slavičín	do roku 2005
Slavičín - Valašské Klobouky	Slavičín, Divnice, Buhuslavice n/Vláfí, Vrbětice, Vlachovice, Křekov, Lipina, Valašské Klobouky	po roce 2010 x
Veselí na Moravě - Uherské Hradiště - Uherské Hradiště- Vésky - (transformovna)	Vésky, Mařatice, Staré Město u UH, Jarošov u UH, Míkovice nad Olšavou, Kunovice u UH, Hluk, Ostrožská Nová Ves a Ostrožská Lhota	po roce 2008
Napajedla - Spytihněv	Napajedla a Spytihněv	po roce 2020
Uherský Brod - Strání	Uherský Brod, Nivnice, Korytná a Strání	po roce 2005
Zdounky - Bučovice	Zdounky, Divoky, Roštín, Chvalnov, Lísky, Četechovice a Střilky	po roce 2010

Tabulka 22: Plánovaná výstavba nových transformoven, JME, a.s.

TR 110 kV/22 kV	Pozlovice, včetně smyčky z vedení 110 kV Slušovice -Slavičín	k.ú. Pozlovice, Podhradí u Luhačovic	výstavba plánována do roku 2015
TR 110 kV/22 kV	Bojkovice, včetně smyčky z vedení 110 kV Uherský Brod – Slavičín	k.ú. Bojkovice	po roce 2010
TR 110 kV/22 kV	Holešov, včetně smyčky z vedení 110 kV Otrokovice - Bystřice pod Hostýnem	k.ú. Holešov, Bořenovice	po roce 2008
TR 110 kV/22 kV	Vésky	k.ú. Vésky	po roce 2020

1.2.3 Rozvoj distribuční soustavy SME, a.s.

Tabulka 23: Významné rekonstrukce rozvodů 110kV a transformoven 110 kV / vn, SME, a.s.

Rok	Název stavby
2004	Rekonstrukce R 110 kV Vsetín - I.etapa
2005	Rekonstrukce rozvodny 110 kV Vsetín- II.etapa
2008	Výměna transformátoru 110/22 kV Vsetín

Tabulka 24: Významné rekonstrukce a opravy vedení 110 kV, SME,a.s.

Rok	Označení vedení	Trasa vedení
2005	vvn 569	Val.Mez - Deza
2006	vvn 563/564,5665 -Val.Meziříčí – Rožnov – TR110kV	Val.Mez - Rožnov - Hutisko- Solanec
2008	Doplnění druhého potahu vedení vvn 575,	Val.Meziříčí - Vsetín

* výstavba vedení 110 kV s vyšší přenosovou schopností v trase stávajícího vedení
Poznámka: oprava vedení obsahuje výměnu vodičů, izolátorů, kotevního materiálu, opravu základů stožárů, opravu závěsů, nátěry stožárů, opravu uzemnění apod.

1.2.4 Ochranná pásma elektrizační soustavy

Dle zákona č. 458/2000 s platností od 1.1.2001, § 46 a v souladu s § 98, odst. 2, který potvrzuje platnost dosavadních právních předpisů určujících ochranná pásma dle zákona č. 79/1957 a zákona č. 222/1994 Sb, §19 (s účinností od 1.1.1995), jsou pro zařízení v elektroenergetice platná následující ochranná pásma:

Tabulka 25: Ochranná pásma vedení a technických zařízení v elektroenergetice

Zařízení	Dle zákona č. 79/1957	Dle zákona č. 122/1994	Dle zákona č.458/2000
nadzemní vedení nad 220 kV do 400 kV	25	20	20
nadzemní vedení nad 110 kV do 220 kV	20	15	15
nadzemní vedení nad 35 kV do 110 kV	15	12	12
nadzemní vedení do 35 kV- vodiče bez izolace	10	7	7
- s izolací základní	-	-	2
- závěsná kab. vedení	-	-	1
podzemní kabelové vedení do 110 kV,vč. měřicí a zabezpečovací techniky	1	1	1

elektrické stanice pro transformaci (TS)	30	20	-
venkovní a zděné elektrické stanice nad 52 kV	-	-	20
zděné elektrické stanice s převodem do 52 kV	-	-	2
vestavěné zděné elektrické stanice od obestavění	-	-	1
stožárové el. stanice nad 1 kV do 52 kV	10	7	7
výrobní elektřiny, od oplocení nebo zdi	30	20	20

Poznámka: Uvedené vzdálenosti jsou v metrech od krajního vodiče u nadzemních vedení na obě strany. V lesních průsecích udržuje provozovatel přenosové soustavy nebo příslušné distribuční soustavy na vlastní náklad volný pruh pozemku o šířce 4 m po jedné straně základů podpěrných bodů nadzemního vedení. U zděných TS od oplocení nebo zdi. Ochranné pásmo pro podzemní vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu. Vzhledem k tomu, že zák. č. 222/1994 zahrnoval pojem elektrické stanice, jako všeobecný, nebylo ochranné pásmo děleno dle provozního napětí, proto se jeho vymezení vztahovalo pro napětí od VN až po VVN.

5.3 Subsystem zemního plynu

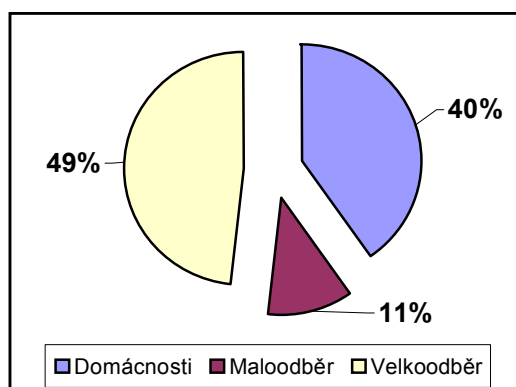
1.3.1 Současný stav v dostupnosti a spotřebě zemního plynu

Do území je zemní plyn přiváděn dvěma distribučními soustavami ve vlastnictví společností JMP, a.s. a SMP, a.s. Zásobování plynem v řešeném území tradičně zčásti využívá místních zdrojů zemního plynu, především však využívá zemní plyn dodávaný ze sítí Transgas, a.s.

Zemní plyn je dostupný na téměř celém území Zlínského kraje. V roce 2002 bylo plynofikováno 270 obcí ze 304 (89%). Ze značné části byla plošná plynofikace obcí podpořena dotací SFŽP. Plynofikace nebyla dokončena, probíhá zahušťování sítí v již plynofikovaných obcích a připojování nových obcí. Dodavatelské společnosti zaměřují v současnosti svoji politiku na intenzifikaci využití zemního plynu v sektoru domácností v již plynofikovaných sídlech (podíl domácností na odběru zemního plynu znázorňuje Obrázek 43). Trasování sítí a umístění technických zařízení je k dispozici Zlínskému kraji v GIS a v tištěné podobě (mapových přílohách).

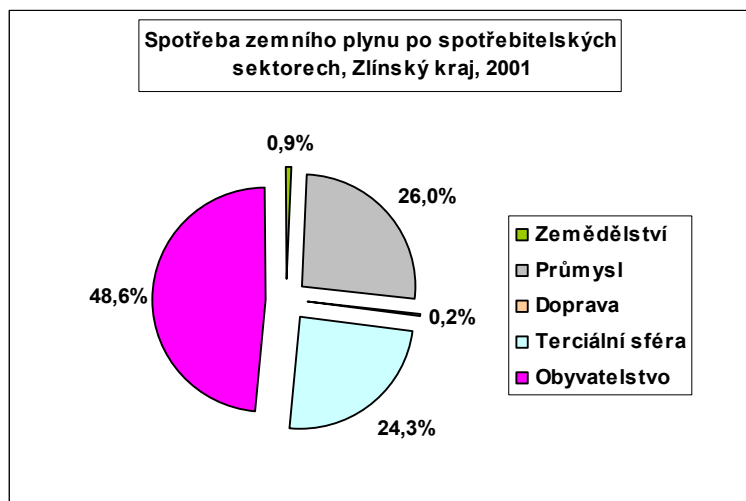
Obrázek 41: Dodávky zemního plynu ve Zlínském kraji podle skupin odběratelů, rok 2001 (2002)

Kategorie odběru	Dodávka zemního plynu za rok 2001 (m ³)	
	JMP, a.s.	SMP, a.s.
Domácnosti	180 083 313	30 436 746
Maloodběř	45 728 858	13 954 278
Velkoodběř	146 851 759	104 878 887
Celkem	372 663 930	149 269 911

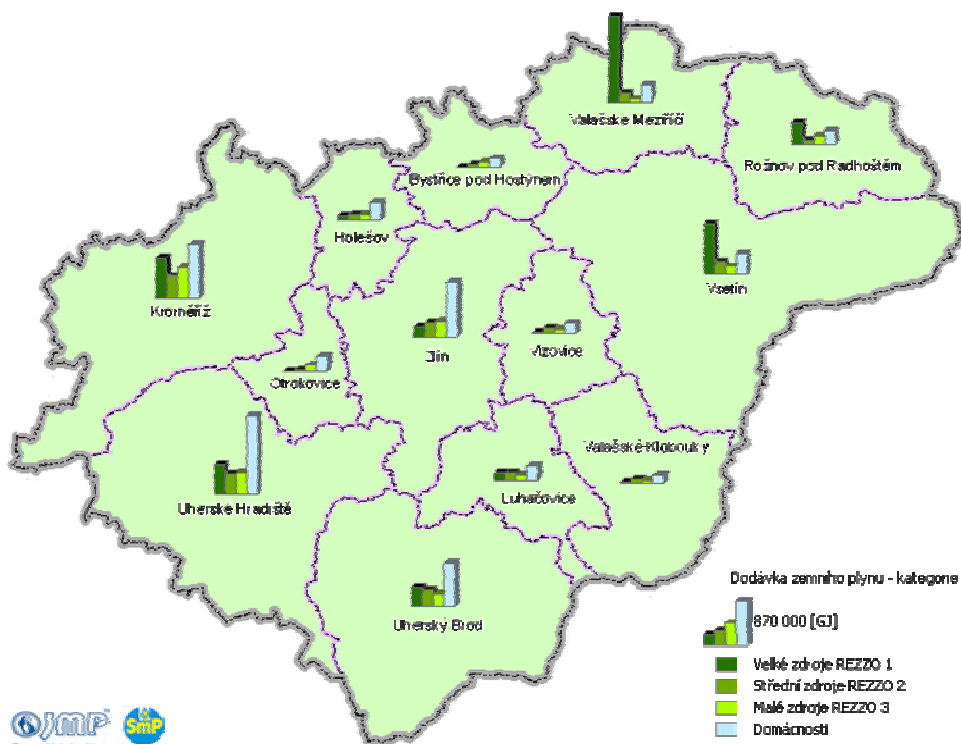


Zdroj: JMP, a.s., SMP, a.s.

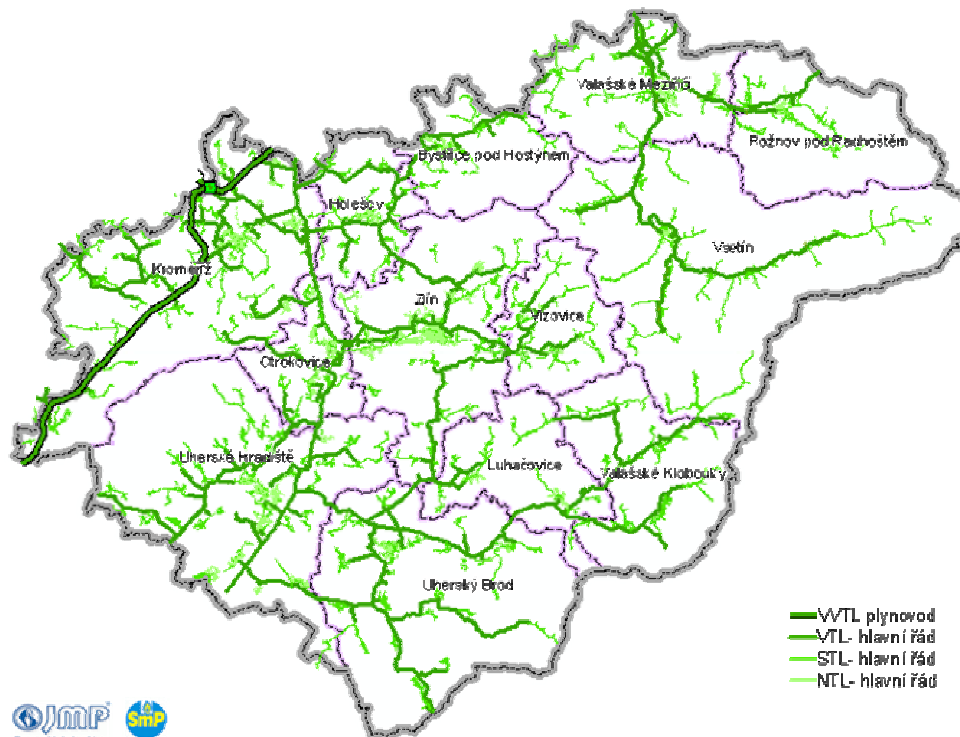
Obrázek 42: Spotřeba zemního plynu podle sektoru spotřeby



Obrázek 43: Dodávka zemního plynu dle kategorie zdroje, správní obvody Zlínského kraje, 2001/2002



Obrázek 44: Distribuční soustava zemního plynu na území Zlínského kraje



1.3.2 Rozvoj přepravní soupravy Transgas, a.s..

Za účelem posílení a zálohy stávající přepravní cesty je uvažováno se zdvojením VVTL plynovodu DN 700 PN 63 Hrušky-Příbor v souběhu se stávajícím plynovodem. Vybudování nové trasy VVTL plynovodu DN 700 PN 63 KS Kralice-Bezměrov.

1.3.3 Distribuční soustava zemního plynu, JMP, a.s.

Zásobování odběratelů je na dobré úrovni, zajištěné hlavně zásluhou vybudování VVTL plynovodu, propojujícího podzemní zásobník zemního plynu v Hruškách (Břeclavsko) s podzemním zásobníkem Příbor (Ostravsko), který prochází po západním okraji území Zlínského kraje. Z vysokotlakých plynovodů proběhla výstavba pro sídliště Zachar v Kroměříži, Švábenice-Kroměříž (z tohoto plynovodu byli napojeni velkoobjemní odběratelé v Morkovicích, Zborovicích, Ratajích a obec Zdounky), Kvasice-Kroměříž (propojení velkoobjemní odběratelé ve Střížovicích a Těšnovicích), Bukovany-Koryčany, Koryčany-Nítkovice, Holešov-Fryšták, Bystřice pod Hostýnem-Valašské Meziříčí, Biskupice-Březůvky-Zlín (tento plynovod v případě výpadku vysokotlakých plynovodů v západní části okresu Zlín zabezpečí částečnou dodávku zemního plynu do sousedních okresů), Fryšták-Holešov, Uherský Brod-Strání a Havřice-Uherský Brod-Nivnice-Hluk.

Rozvoj distribuční soustavy bude zabezpečen propojením VVTL plynovodu přes PRS Zdounky nově vybudovaným VTL plynovodem Zdounky – Kostelany (plánovaná výstavba povede přes katastrální území Zdounky, Soběsury, Lubná u Kroměříže a Kostelany). Realizace se uvažuje do roku 2020.

1.3.4 Zásobování plynem – SMP, a.s.

Společnost SMP dodává zemní plyn v severní části Zlínského kraje, na území bývalého okresu Vsetín (dříve ÚPN VÚC Beskydy). Toto území spadá dle nového správního členění pod 3 obce s rozšířenou působností – Valašské Meziříčí, Rožnov pod Radhoštěm a Vsetín.

Pro distribuční soustavu SMP, a.s. v této části Zlínského kraje je rozhodující nadřazený plynovodní systém mimo území Zlínského kraje, který tvoří dálkový plynovod VVTL (velmi vysoký tlak) DN 700, resp. DN 500, PN 6,4 MPa Hrušky (okr. Břeclav) - Příbor – Ostrava (ve výstavbě), kterým je veškerý zemní plyn dopravován na území severní Moravy do předávacích stanic Štramberk a Děhylov (východní okraj okresu Opava). Na předávací stanici navazuje rozsáhlá síť distribučních vysokotlakých plynovodů různých dimenzí a provozních tlaků.

Kromě importovaného zemního plynu z Ruska využívá SMP, a.s. také plyn z důlní degazace (zemní plyn karboňský na ložiscích uhlí) a z dostupných ložisek zemního plynu. Veškerá ložiska jak důlního tak zemního plynu leží mimo území Zlínského kraje.

Velmi významnou úlohu v systému zásobování zemním plynem mají podzemní zásobníky plynu (PZ), které jsou významnou součástí nadřazené plynovodní soustavy. V řešeném území uvedených obcí s rozšířenou působností podzemní zásobníky vybudovány nejsou, ani se nepřipravují.

Použití zemního plynu jako palivové základny pro výrobu tepla bylo motivováno snahou o zlepšení čistoty ovzduší prakticky na území celého státu. Plyn je vhodný jako palivo pro malé lokální zdroje tepla, i pro zařízení středních výkonů, která se nejvíce podílela na nepříznivých smogových stavech v sídlech při inverzních klimatických situacích. Proto také probíhala řadu let plošná plynofikace celých území. V současné době se zejména zintenzivňuje použití plynu v již plynofikovaných sídlech.

Zatímco zájmy ochrany životního prostředí jsou u středních a větších zařízení pro výrobu tepla a elektřiny ošetřeny příslušnou legislativou, individuální výroba tepla v domácnostech je velmi závislá na finanční a technické dostupnosti primárních energií pro výrobu tepla. Obce mají o plynofikaci stále zájem, ale ani odběr na domácnost, ani počet odběratelů v obci není z pohledu dodavatelů zemního plynu uspokojivý.

Trasování sítí stávajících VVTL a VTL plynovodů a umístění technických zařízení je vykresleno v mapách a spolu s STL a NTL plynovody je v elektronické podobě k dispozici Krajskému úřadu Zlínského kraje.

1.3.5 Výstavba plynovodů (VTL, VVTL)

Pro zajištění větší bezpečnosti dodávky zemního plynu v řešeném území je třeba počítat s budoucím propojením se systémem zemního plynu na Slovensku. Za tím účelem je nezbytné územně chránit:

- ◆ koridor v trase Vsetín - Střelná - státní hranice se SR - pro vtl. havarijní plynovod (DN 500),
- ◆ koridor v trase Valašské Příkazy - Střelná - pro havarijní vtl. plynovod (DN 100),

a dále koridory distribučních VTL plynovodů:

- ◆ Rožnov p.R.- Hutisko-Solanec - Karolinka (DN 200),
- ◆ Vsetín-Liptál (DN 150),
- ◆ Choryně-Kelč (DN 200),
- ◆ Huslenky - Zděchov (DN 100)

Podrobněji k jednotlivým stavbám:

Vysokotlaký havarijný propoj DN 500, PN 4,0 MPa Vsetín - státní hranice ČR/SR

Účelem stavby, tj. propojení vysokotlakého plynovodního systému Slovenska a České republiky, je zabezpečení dodávek plynu z jedné soustavy do druhé (oboustranně) při vzniku mimořádných situací. Současně budou vytvořeny i podmínky pro plynofikaci obcí v oblasti podél plynovodu.

Navrhovaný vtl plynovod povede z prostoru západně od Vsetína levobřežní částí údolí Senice v ose Ústí - Leskovec - Valašská Polanka - Lužná, kde se odklání k východu a pokračuje v ose Pulčín - Horní Lideč (V) - Střelná - státní hranice. Plynovod prochází částečně územím CHKO Beskydy. Délka plynovodu je cca 26,5 km. Z vtl havarijního propoje bude vyveden vtl plynovod DN 100, PN 4,0 MPa v délce asi 40 m pro regulační stanici Horní Lideč, která bude sloužit potřebám místní středotlaké sítě, ve které budou zásobovány obce na Lidečsku (viz přehled „Stav a výhled plynofikovaných sídel v okrese Vsetín“).

Údaje (včetně trasy vtl plynovodu) byly převzaty z Dodatku k ÚPD Horní Lideč, který zpracoval Severomoravský inženýring Ostrava v květnu 1998.

1.3.6 Výhled v rozvoji plynofikace sídel

V současné době je 90% obcí Zlínského kraje napojeno na distribuční soustavu zemního plynu a bez napojení na zemní plyn jsou zatím sídla, vyjmenovaná v níže uvedených tabulkách (žije v nich 2,9% obyvatel Zlínského kraje). V současné době se koncentruje pozornost distribučních společností spíše na zahuštění odběrů v již plynofikovaných sídlech a na plynofikaci sídel, kde již bylo vyjasněno spolufinancování investice ze strany obce. Nárůst ceny zemního plynu v několika posledních letech vyvolává odklon od spotřeby zemního plynu, v obcích zůstávají mrtvé přípojky, nebo je plyn využíván pouze na vaření. Některé obce mají problémy naplnit požadavky poskytnutých státních dotací na investici do plošné plynofikace. Některé obce, které doposud zásobovány zemním plynem nejsou, se buď již rozhodly k přechodu na centrální vytápění biomasou (Roštín, Hostětín, Valašská Bystřice) a mají k tomu vhodné podmínky, některá, zejména malá sídla, k plynofikaci vhodná (z pohledu návratnosti investice pro distribuční společnost) ani nejsou. Při podávání žádosti o dotaci si obec nechává vypracovat studii proveditelnosti. Měla by ve svém zájmu dbát na to, aby byly posouzeny i jiné možné způsoby vytápění a jejich kombinace.

V území zásobovaném JMP, a.s. je ve výhledu zatím nezávazně projednáno připojení 9 dalších obcí.

Tabulka 26: Seznam neplynofikovaných obcí Zlínského kraje, stav k roku 2002, návrhový stav, JMP, a.s.

NUTS4	KOD_ORP3	NAZ_ZUJ	Plyn ve výhledu	Rok
Kroměříž	Bystřice pod Hostýnem	Rusava	neuvažuje se	
Kroměříž	Holešov	Bořenovice	rozvod kap.plynu	
Kroměříž	Kroměříž	Roštín	neuvažuje se	je centrální rozvod-sláma
Kroměříž	Kroměříž	Soběsuky		
Kroměříž	Otrokovice	Bélov		
Uherské Hradiště	Uherské Hradiště	Salaš	ano	Prioritní využití OZE biomasa
Uherské Hradiště	Uherské Hradiště	Staré Hutě	neuvažuje se	Prioritní využití OZE biomasa

Uherské Hradiště	Uherské Hradiště	Stupava		Prioritní využití OZE biomasa
Uherské Hradiště	Uherský Brod	Hostětín	neuvažuje se	
Uherské Hradiště	Uherský Brod	Lopeník	neuvažuje se	Prioritní využití OZE biomasa
Uherské Hradiště	Uherský Brod	Vápenice	ano	
Uherské Hradiště	Uherský Brod	Vyškovec	neuvažuje se	Prioritní využití OZE biomasa
Uherské Hradiště	Uherský Brod	Žitková	ano	Prioritní využití OZE biomasa
Zlín	Luhačovice	Lipová		Prioritní využití OZE biomasa
Zlín	Luhačovice	Petrůvka		Prioritní využití OZE biomasa
Zlín	Luhačovice	Rudimov		Prioritní využití OZE biomasa
Zlín	Otrokovice	Komárov		Prioritní využití OZE biomasa
Zlín	Otrokovice	Žlutava		
Zlín	Valašské Klobouky	Haluzice		Prioritní využití OZE biomasa
Zlín	Vizovice	Podkopná Lhota		
Zlín	Zlín	Bohuslavice u Zlína	ano	
Zlín	Zlín	Březnice	ano	
Zlín	Zlín	Dobrkovice	neuvažuje se	
Zlín	Zlín	Doubravy	ano	
Zlín	Zlín	Hostišovná	neuvažuje se	
Zlín	Zlín	Karlovice	ano	
Zlín	Zlín	Lhota	ano	
Zlín	Zlín	Šarovy	ano	

Na území dřívějšího Vsetínského okresu, zásobovaném ze sítě SMP, a.s., je již plynofikováno 54 ze 60 administrativních obcí. V návrhovém období by měla být plynofikována Velká Lhota. Tím bude – s výjimkou 3 sídel, s jejichž plynofikací se ve výhledu neuvažuje, dokončena plošná plynofikace této části území Zlínského kraje. V komentáři k tabulce je uveden očekávaný stav v plynofikaci obcí ve výhledu:

Tabulka 27: Stav a výhled neplynofikovaných sídel v okrese Vsetín, stav v roce 2001-2

Obec s rozšířenou působností	Obec	komentář
Rožnov pod Radhoštěm	Horní Bečva	Probíhá plynofikace
Rožnov pod Radhoštěm	Valašská Bystřice	Návrh CZT biomasa, OZE
Valašské Meziříčí	Kladeruby	Probíhá plynofikace
Valašské Meziříčí	Podolí	Neuvažuje se
Valašské Meziříčí	Velká Lhota	ve výhledu ano
Vsetín	Malá Bystřice	Neuvažuje se

1.3.7 Ochranná a bezpečnostní pásma

Při respektování navrhovaných i stávajících tras je nutné dodržovat ochranná bezpečnostní pásma všech druhů plynárenských zařízení dle zákona č. 458/2000

Sb. (zákon je stanovuje ve stejných hodnotách jako zákon č. 222/1994 Sb., který byl v platnosti od 1. 1. 1995 do 31. 12. 2000.)

Od 1. 1. 2001 platí zákon č. 458/2000 Sb., který pro plynárenská zařízení stanovuje ochranná pásma, sloužící k zajištění jejich bezpečného a spolehlivého provozu. Ochranným pásmem se rozumí souvislý prostor v bezprostřední blízkosti plynárenského zařízení vymezený svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti od jeho půdorysu, která činí :

Tabulka 28: Ochranná pásma plynárenských zařízení

u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a plynovodních přípojek v zastavěném území obce na obě strany od osy plynovodu	1 m
u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek na obě strany od půdorysu	4 m
u technologických objektů na všechny strany od půdorysu	4 m
ve zvláštních případech může ministerstvo stanovit rozsah ochranných pásem až na	200 m
v lesních průsecích udržuje provozovatel přepravní soustavy nebo provozovatel příslušné distribuční soustavy na vlastní náklad volný pruh pozemků na obě strany od osy plynovodu v šířce	2 m
vlastníci či uživatelé dotčených nemovitostí jsou povinni jim tuto činnost umožnit.	

Před platností výše uvedeného zákona , t. j. od 1. 1. 1995 do 31. 12. 2000 byl v platnosti zákon č. 222/1994 Sb., který stanovoval šířky ochranných pásem takto:

u plynovodů a přípojek do průměru 200 mm včetně	4 m
od průměru 200 mm do 500 mm včetně	8 m
nad průměr 500 mm	12 m
u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek v zastavěném území obce	1 m
u technologických objektů	4 m
ve zvláštních případech může ministerstvo stanovit rozsah ochranných pásem až na	200 m
u vysokotlakých a velmi vysokotlakých plynovodů v lesních průsecích jsou vlastníci a uživatelé pozemků povinni udržovat volný pruh pozemků na obě strany od osy plynovodu o šířce	2 m

Zákon č.458/2000 Sb., stanovuje kromě pásem ochranných ještě pásma bezpečnostní, která jsou určena k zamezení nebo zmírnění účinků případných havárií plynových zařízení a k ochraně života, zdraví a majetku osob. Bezpečnostním pásmem se rozumí prostor vymezený vodorovnou vzdáleností od půdorysu plynového zařízení, kolmo na jeho obrys:

- odpařovací stanice zkapalněných plynů	100 m
- regulační stanice vysokotlaké	10 m
- regulační stanice velmi vysokotlaké	20 m
- vysokotlaké plynovody do DN 100 mm	15 m
do DN 250 mm	20 m
nad DN 250 mm	40 m
- velmi vysokotlaké plynovody do DN 300 mm	100 m
do DN 500 mm	150 m
nad DN 500 mm	200 m

Před platností výše uvedeného zákona , t. j. od 1. 1. 1995 do 31. 12. 2000 byl v platnosti zákon č. 222/1994 Sb., v němž šířky bezpečnostních pásem byly stanoveny ve stejných hodnotách jako v zákoně č. 458/2000 Sb.

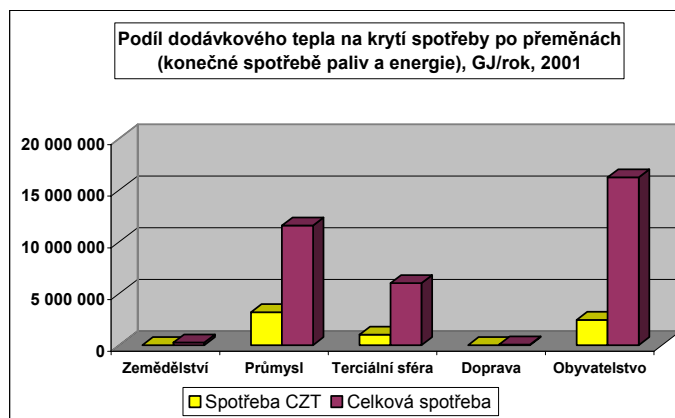
5.4 Centralizované zásobování teplem

1.4.1 Souhrnný popis

Zásobování teplem ze sítí CZT je ve Zlínském kraji rozvinuto v řadě lokalit. Zejména je spojeno s velkými průmyslovými a sídelními celky, ale nachází se i v menších městech. Podíl dodávkového tepla na spotřebě paliv a energie po přeměnách ve Zlínském kraji ukazuje následujících obrázek a tabulka:

Obrázek 45: Podíl tepla ze soustav CZT na spotřebě paliv a energie v jednotlivých sektorech spotřeby

Spotřebitelský sektor	Spotřeba CZT	Celková spotřeba
Zemědělství	1 463	244 253
Průmysl	3 195 530	11 568 191
Terciální sféra	1 003 772	6 000 004
Doprava	1 263	58 446
Obyvatelstvo	2 454 855	16 240 418
EL MO		300 657
EL VO		4 422 511
Celkem	6 656 883	38 834 480



Při analýze výchozího stavu byly shledány v kraji tři hlavní typy soustav CZT:

- ◆ Největší soustavy CZT jsou vybudovány kolem velkých průmyslových center. Centrální zdroje tepla v těchto soustavách jsou velké průmyslové teplárny, které provozují kombinovanou výrobu tepla a elektrické energie ve velkém měřítku a zásobují teplem velké průmyslové podniky i sídelní útvary. Tyto soustavy CZT mají dlouholetou tradici, jejich tepelné sítě jsou rozsáhlé, do současné podoby se budovaly řadu desetiletí a byly v nich proinvestovány stovky milionů až miliard Kč. Jsou to teplárenské soustavy ve Zlíně, Otrokovicích, Valašském Meziříčí, Vsetíně. Existence těchto velkých teplárenských soustav je založena na vybudovaných velkých energetických zdrojích v místním průmyslu. Při kombinované výrobě elektřiny a tepla v těchto průmyslových energetických zdrojích, které používají klasická paliva (černé a hnědé uhlí a jiné), se přirozeně nabízí velké množství levného tepla pro vytápění a to se využívá v soustavách CZT. V příslušných lokalitách (**Zlín, Malenovice, Otrokovice, Napajedla, Valašské Meziříčí**), je z těchto největších tepláren vytápěno celkem téměř 30 tis. bytů.

Za technický stav těchto velkých energetických zdrojů zodpovídají příslušní vlastníci a provozovatelé, kterým přísluší rovněž zodpovědnost za vypouštění škodlivých emisí z těchto zdrojů do ovzduší. Velké investice byly vynaloženy zejména v teplárně Moravských tepláren Zlín při modernizaci zdroje (dva nové kotle s fluidní spalovací technologií). Tím zajišťují s předstihem plnění požadavků ekologické legislativy.

Provoz tepelných sítí v soustavách CZT z velké části zajišťují specializované organizace, které investují do modernizace rozvodu tepla pro plnění energetické legislativy (zákonu o hospodaření energií). Rovněž tyto investice (modernizace horkovodních sítí, rekonstrukce parních sítí na horkovodní) jsou v posledních letech ve všech třech citovaných soustavách CZT ve velkém rozsahu realizovány.

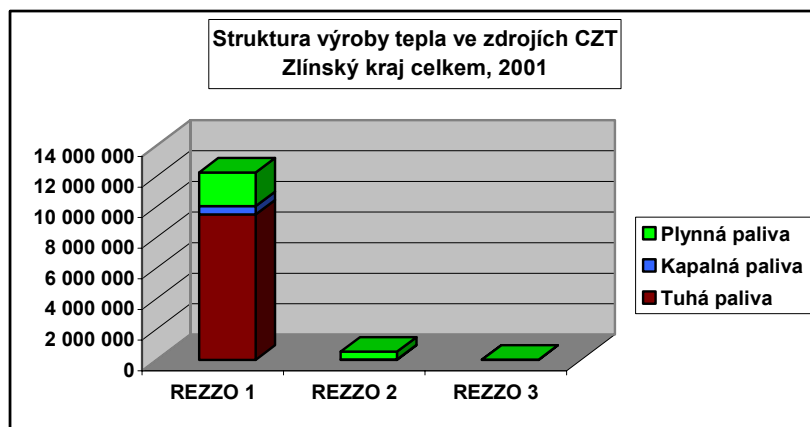
- ♦ Za výše citovanými největšími soustavami CZT následují menší soustavy rovněž vybudované původně v souvislosti s místními průmyslovými energetickými zdroji. Jsou to města **Bystřice pod Hostýnem, Holešov, Hulín, Chropyně, Kroměříž, Rožnov pod Radhoštěm**. U těchto menších soustav CZT došlo v minulosti v několika případech k odpojení tepelné sítě od původního zdroje tepla a ke vzniku nového zdroje tepla pro vytápění, přičemž původní průmyslový tepelný zdroj zůstal zachován, ale jen pro místní průmysl. To jsou například případy měst Bystřice pod Hostýnem, Holešova, Hulína, Slavičina. Nové tepelné zdroje pro soustavy CZT jsou většinou plynové výtopy. Tento vývoj byl v některých případech kompromisem mezi využitím výhod kombinované výroby elektřiny a tepla v průmyslovém energetickém zdroji a výhodami jednoduchého ekologického zásobování teplem z plynových kotelen. Kompromis ve většině případů pomohl ke zlepšení ovzduší v místě a centralizované zásobování teplem zejména bytového sektoru v příslušných lokalitách zůstalo zachováno. Nově vzniklé tepelné zdroje jsou většinou střední kategorie (REZZO 2) a z hlediska vlivu na životní prostředí jsou dnes pod kontrolou krajského orgánu životního prostředí.
- ♦ Třetí typickou skupinou soustav CZT jsou relativně nové a technicky pokrokové malé soustavy CZT, které vznikly v řadě míst zejména pro zásobování bytového sektoru teplem v souvislosti s plynifikací kraje a v poslední době též v souvislosti s využíváním obnovitelných zdrojů energie. Jedná se o soustavy CZT pro řádově několik set bytů až po nejmenší pro několik desítek bytů. Jsou to soustavy s plynovými výtopy, v některých případech i s malými zdroji kombinované výroby elektřiny a tepla a ve třech případech s výtopy na biomasu. Lokality jsou **Brumov – Bylnice, Hluk, Slavičín, Uherský Brod, Valašské Klobouky, Vizovice, Zubří**. Nejmodernější jsou soustavy CZT s výtopy na biomasu v **Hostětíně a v Roštíně**, které zásobují všechny rodinné domy v obcích teplem tepelnými sítěmi, které jsou provedeny nejlepší soudobou technologií s individuálním předávacími stanicemi s dálkovým ovládáním, monitorováním a regulací.

Tabulka 29: Úplný přehled lokalit, vybavených sítěmi CZT

Lokalita	Provozovatelé zdrojů tepla v soustavě CZT (držitelé licence na výrobu tepelné energie)	Prodej tepla (GJ/r) 2002
Brumov - Bylnice	CZT Brumov-Bylnice	28 287
Bystřice pod Hostýnem	TON - Energo a.s., Tepelné hospodářství Bystřice pod Hostýnem s.r.o.	157 945
Hluk	ATRIUM THERM, s.r.o.	4 098
Holešov	TON-ENERGO a.s. Holešov, Tepelné hosp. Holešov, s.r.o.	151 637
Hostětín	Obec Hostětín	3 592
Hulín	PILANA TOOLS a.s., SATE Hulín, s.r.o.	43 391
Chropyně	Energetika Chropyně, a.s.	304 063
Jablůnka	D-TECHNIK a.s.	pro průmysl pouze
Karolinka	Městský bytový podnik Karolinka	20 419
Kroměříž	TECHEM Kroměříž	150488
Luhačovice	Lázně Luhačovice a.s., TEPLA KVĚTEN, s.r.o.	73 607
Napajedla	NBTH, s.r.o. + Teplárna Otrokovice a.s. celkem	44 800
Otrokovice	Teplárna Otrokovice a.s.	2 062 125,50
Roštín	Obec Roštín	12 050
Rožnov pod Radhoštěm	ENERGOAQUA, a.s.	355 800
Slavičín	BTH Slavičín, spol.s r.o., Prabos plus, a.s.	77 981

Uherské Hradiště	CTZ s.r.o.	218 170
Uherský Brod	REGIO UB, s.r.o.	88 925
Valašská Bystřice (CZT je ve fázi přípravy)	Valašskobystřická obecní, spol. s r.o. (tepelný zdroj se připravuje)	0
Valašské Klobouky	Výroba tepla Valašské Klobouky s.r.o.	19200
Valašské Meziříčí	DEZA a.s.	375 572
Vizovice	Nemovitosti města Vizovice	16103
Vsetín	Zásobování teplem Vsetín a.s., TES VSETÍN, s.r.o.	593 764
Zlín	MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.	1 744 638
Zubří	Teplo Zubří s.r.o.	14085

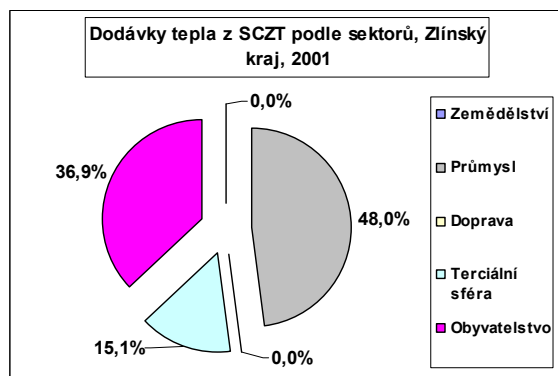
Obrázek 46: Palivová základna zdrojů CZT



Spotřeba paliv v GJ	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3
Tuhá paliva	9 491 120	30 246	
Kapalná paliva	546 102		
Plynná paliva	2 209 736	508 532	8 662

V průběhu zpracování ÚEK byla pro potřeby sestavení podrobných bilancí zjištěna data o prodeji tepla spotřebitelským sektorům, technické údaje o stáří a parametrech zdrojů a sítí a navržena opatření k modernizaci zdrojů a odstranění tepelných ztrát v rozvodech. Byly specifikovány nezbytné investice do zlepšení účinnosti výroby a rozvodu tepla.

Obrázek 47: Prodej tepla do spotřebitelských sektorů



1.4.2 Popis jednotlivých soustav CZT

Brumov-Bylnice:

Město Brumov – Bylnice provozuje soustavu CZT od roku 1983. Základním zdrojem tepla je plynová teplovodní kotelná o celkovém instalovaném výkonu 6,8 MW. Tepelná síť o celkové délce 3,8 km je dvoutrubková, klasického provedení, uložená v neprůlezných kanálech. Počáteční průměr potrubí od zdroje tepla je DN 250. Soustava zásobuje 494 bytů v bytových domech a objekty občanské vybavenosti (základní a mateřskou školu, zdrav.středisko, kult.dům, sportovní stadion, plavecký bazén atd.). Soustava CZT byla v 90 tých letech doplněna dalším tepelným zdrojem – kotelnou na biomasu (jeden kotel 1 MW), která je provozována celoročně, zatímco plynová kotelná slouží jen v topné sezóně.

Bystřice pod Hostýnem:

Průmyslová uhelná teplárna TON-ENERGO a.s. zásobuje parou průmyslové podniky TON a.s. a KOVONAX s.r.o.. Dříve tento tepelný zdroj provozoval i horkovodní síť pro město Bystřice pod Hostýnem (bytové hospodářství, terciální sektor i drobný průmysl a živnosti), avšak po plynofikaci města byla tato horkovodní soustava přeměněna na teplovodní s novým plynovým zdrojem v majetku města. Dnes tento zdroj i teplovodní soustavu CZT provozuje společnost Tepelné hospodářství Bystřice pod Hostýnem s.r.o..

Hluk:

Obec Hluk má malou jednoduchou soustavu CZT pro 120 bytů. Soustavu provozuje v pronájmu firma Atrium Therm z Uherského Hradiště. Zdrojem tepla je plynová kotelná s třemi kotli o celkovém instalovaném výkonu cca 1 MW. Teplovodní otopná soustava zásobuje 5 bytových domů prostřednictvím tlakově závislých předávacích stanic.

Holešov:

Podobně jako Bystřice pod Hostýnem i město Holešov bylo zásobováno teplem z průmyslového zdroje – uhelné výtopny závodu TON parním napaječem z něhož byly zásobovány průmyslové podniky, terciální sektor i bytové hospodářství. Dnes zůstali jen čtyři průmysloví odběratelé (TON a.s., Mopas a.s., TOSTA a PSG dřevo) a jediný odběratel komunálního sektoru – plavecký bazén. Komunální a bytový sektor dnes zásobuje z nového plynového zdroje společnost Tepelné hospodářství Holešov.

Hostětín:

Malá obec Hostětín má od roku 1999 teplovodní soustavu CZT se zdrojem tepla na biomasu. V soustavě je 67 odběratelů tepla z toho 64 rodinných domů.

Hovězí:

V obci je sídliště, které bylo dříve zásobováno teplem z průmyslového podniku Vsacko Hovězí. Po plynofikaci obce bylo zásobování teplem z centrálního zdroje zrušeno. Licence Vsacko Hovězí na výrobu a na rozvod tepelné energie byla zrušena.

Hulín:

Největším průmyslovým podnikem ve městě je podnik PILANA TOOLS a.s. Má velké tepelné hospodářství v areálu podniku, kde zásobuje teplem z centrální kotelný nejen vlastní objekty, ale i objekty, externích firem, sídlících v areálu. Mimo areál podniku provozuje podnik malou soustavu CZT se zdrojem tepla pro bytové

domy (Sídliště Družba - 188 bytových jednotek). Další dvě malé soustavy CZT ve městě Hulíně provozuje firma SATE Hulín, s.r.o. a zásobuje 440 bytů.

Chropyně:

Největším průmyslovým podnikem v městě byl podnik Technoplast, který měl průmyslovou teplárnu a z ní zásoboval teplem i město. Dnes je tato teplárna i se souvisejícím energetickým hospodářstvím samostatná společnost Energetika Chropyně a.s., která zásobuje teplem několik průmyslových podniků, terciální sféru města a 965 bytů. Soustavy CZT jsou dvě – parní a teplovodní. Zdrojem tepla pro obě soustavy je plynofikovaná teplárna s protitlakým turbosoustrojím o instalovaném výkonu 2,5 MW.

Jablůnka:

Zdrojem tepla pro průmysl i obec byla v minulosti průmyslová výtopna zbrojovky Jablůnka. Tento podnik byl transformován na společnost D – TECHNIK a.s.

Karolinka

Město Karolinka s necelými 3000 obyvateli je pro vytápění bytových domů vybaveno 4 plynovými teplovodními kotelny, z nichž každá zásobuje malou tepelnou sítí několik bytových domů. Jedná se tedy o několik malých soustav centralizovaného zásobování teplem.

Kroměříž:

V Kroměříži byla teplárna (společnost Teplárna Kroměříž), která je v likvidaci a již nemá licenci na výrobu a rozvod tepelné energie. Soustavu zásobování teplem převzala firma TECHEM a.s.. Ve skutečnosti se nejedná o sjednocenou soustavu CZT, ale o pět menších teplovodních soustav s vlastními tepelnými zdroji (plynovými kotelny). Celkem je zásobováno 3 500 bytů + školy, obchodní dům a další (celkem 12 odběratelů).

Luhačovice:

V městě Luhačovice jsou dvě soustavy CZT. V lázeňské části je provozovatelem centrálního zdroje tepla a tepelné sítě akciová společnost Lázně Luhačovice. Zdroj tepla a tepelná síť je v majetku společnosti. Systém zásobování teplem se skládá z jedné plynové parovodní kotelny. Původně zde byla uhelná výtopna, která byla přebudována v roce 1986 až 1987 na plynovou kotelnu. Soustava zásobuje areál lázní včetně plněné minerální vody, kterou provozuje externí provozovatel a dva objekty terciální sféry města.

Druhá soustava CZT je v sídelní části města a jejím provozovatelem je společnost Teplo Květen, s.r.o. Zdroj tepla a tepelná síť je v majetku společnosti. Vlastníkem společnosti je bytové družstvo Květen Luhačovice. Systém zásobování teplem se skládá z jedné plynové teplovodní kotelny, která je vybavena i kombinovanou výrobou elektřiny a tepla (jednou kogenerační jednotkou MT 140). Soustava zásobuje jen bytový sektor (6 bytových domů se 156 byty).

Napajedla:

V převážné části města je provozována soustava CZT, jejímž provozovatelem je městská společnost NBTH, s.r.o. Soustava měla původně vlastní tepelné zdroje (plynové kotelny). Vlastní zdroje tepla byly nahrazeny odběrem dálkového tepla z Teplárny Otrokovice a.s.. Dnes jsou provozovány dvě blokové předávací stanice a tepelná síť, ze které jsou zásobovány objekty terciální sféry města a bytový sektor (cca 980 bytů). Další menší soustava CZT je provozována v okrajové části

města v sídlišti „Malina“. Provozovatelem je rovněž společnost NBTH, s.r.o. a provozuje tepelný zdroj – plynovou kotelnu, ze které zásobuje pouze bytový sektor (3 odběratelé, celkem 63 bytů).

Otrokovice:

V městě Otrokovicích je velká průmyslová teplárna, která kromě průmyslových podniků zásobuje teplem i bytový sektor a občanskou vybavenost města Otrokovic, dále části města Zlína – Malenovic a města Napajedel. Teplárna zásobuje parou velké průmyslové podniky Barum – Continental s.r.o. Otrokovice a Aliachem a.s. Fatra Napajedla a řadu dalších průmyslových odběratelů. Provozuje čtyři parní a jednu horkovodní soustavu CZT. Kromě průmyslu zásobuje velký počet obchodních firem a objektů občanské vybavenosti v Otrokovicích a Malenovicích a dálkovým potrubím město Napajedla.

Roštín:

Obec se nachází v rekreační oblasti a chráněné krajině „Přírodní park Chřibů“ na západním úpatí Chřibů v nadmořské výšce cca 300 m n.m. v okrese Kroměříž. V obci žije 700 stálých obyvatel (460 domovních čísel, z toho je 300 trvale obydlených), kromě toho je zde ještě 180 rekreačních objektů. Problematikou zásobování obce teplem se zastupitelstvo obce zabývalo již od roku 1994, následně v srpnu 1995 byl Generálnímu ředitelství Jihomoravských plynáren a.s. Brno předložen projekt plynofikace obce, ze kterého vyplynulo, že obec bude možné plynofikovat v horizontu roku 2005 - 2010. Obec se nachází v dosti nevýhodné poloze vůči hlavním trasám plynovodu a pokud by zvolila toto řešení, musela by z vlastních prostředků hradit výstavbu vysokotlakového přívodu, vč. regulačních stanic. Vzhledem k poloze obce na úpatí zalesněných kopců v zemědělské oblasti, kde každoročně vzniká větší množství odpadní biomasy – dřevní odpad, sláma – byl již v roce 1995 zpracován projektový záměr na zásobování obce teplem z centrálního zdroje spalujícího biomasy. Stavba centrálního tepelného zdroje byla zahájena v září 2000, dokončena a uvedena do provozu v březnu 2002. Náklad na investiční záměr byl 69.500.000,- Kč.

Na CZT je napojeno 176 odběrných míst, z toho 150 rodinných domků, budova obecního úřadu, škola apod.), což představuje cca 75% z celkového projektovaného výkonu. Rozvody po obci jsou provedeny z předizolovaného potrubí, celková délka rozvodů je 8100 m a přípojek cca 2000 m.

Rožnov p.R.:

V městě Rožnově pod Radhoštěm je provozována soustava CZT firmou ENERGOAQUA, a.s., která má tepelný zdroj – parní výtopnu na zemní plyn a těžký topný olej. Provozuje parní, horkovodní i teplovodní síť (celkem 7 tepelných napáječů z toho 2 parní) a zásobuje jak průmyslové odběratele, tak terciální i bytový sektor města. Vytápí celkem 4 178 bytů.

Slavičín:

Město Slavičín s cca 7000 obyvateli má dvě soustavy CZT. Větší z nich je původní soustava, která je v majetku města a provozuje ji společnost BTH Slavičín, spol. s.r.o. V soustavě jsou tři tepelné zdroje – plynové teplovodní kotelny. V jedné z těchto kotelen je i kombinovaná výroba elektřiny a tepla (dvě kogenerační jednotky TEDOM MT 140) a ještě jeden kotel na spalování biomasy. V soustavě je deset odběratelů tepla (terciální i podnikatelský sektor a bytový sektor s 987 byty). Druhá soustava je průmyslová, zdroj tepla je v průmyslovém podniku Prabos a.s. a teplo je dodáváno třem externím odběratelům, z toho bytový sektor je 28 bytů.

Uherské Hradiště:

Centralizované zásobování teplem v Uherském Hradišti má již dlouhou tradici. Zdroj tepla i tepelná síť byla původně parní. Dnes jsou v soustavě čtyři tepelné zdroje a tepelná síť je zcela zmodernizována. Provozovatelem zdrojů tepla i tepelné sítě je společnost CTZ s.r.o. Uherské Hradiště. Zdroje tepla a tepelná síť je v majetku města a společnosti MVV EPS s.r.o., majoritu má společnost MVV EPS s.r.o. Soustava CZT zásobuje jeden průmyslový podnik, městské objekty terciální sféry a bytový sektor (4 235) bytů.

Uherský Brod:

V Uherském Brodě je centralizované zásobování teplem spojeno zejména s bytovou výstavbou sídlišť z panelových domů v 60tých a 70tých letech 20.stol. V sídlišťích bylo vybudováno celkem 9 tepelných zdrojů a kolem každého z nich malá tepelná síť pro bytové domy v nejbližším okolí. Tato koncepce zůstala zachována pouze s tím rozdílem, že největší kotelna původně uhelná byla zrušena a nahrazena novou plynovou kotelnou se dvěma jednotkami TEDOM MT 140 pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla. Všechny ostatní kotelny jsou plynové. Tepelné sítě jsou teplovodní a ve většině případů ještě čtyřtrubkové. Soustav je celkem 9 a největší z nich má délku sítě 1 200 metrů. Rozhodující podíl na odběru tepla má bytový sektor (2 309 bytů) a pouze malá část produkce tepla je dodávána objektům terciálního sektoru.

Valašská Bystřice:

Centralizované zásobování teplem v obci Valašská Bystřice dosud neexistuje. Obec zahájila v roce 2003 budování soustavy CZT a za tímto účelem založila společnost „Valašskobystřická obecní, spol.s r.o.“, která již získala licenci na výrobu a rozvod tepelné energie.

Valašské Klobouky:

V obci je soustava CZT výhradně pro vytápění bytů. V soustavě jsou dva tepelné zdroje – plynové kotelny nedávno zmodernizované, tepelná síť je stará 23 let a je v havarijním stavu. Provozovatelem soustavy je společnost Výroba tepla s.r.o. a zásobuje 364 bytů.

Valašské Meziříčí:

Rozsáhlá soustava CZT založená na dodávce tepla z průmyslového podniku DEZA a.s., kde je průmyslová teplárna. Teplárna zásobuje tepelnou energií především vlastní podnik, ale dodává teplo i externím odběratelům jak ve formě páry, tak ve formě horké vody. Provozuje tři tepelné sítě (dvě parní a jednu teplovodní). Ve formě páry odebírá teplo zejména masný průmysl, mlékárna a další. Teplovodní síť zásobuje zejména terciální sektor a bytový sektor (přes 5000 bytů). Teplo pro zásobování bytového sektoru nakupuje od dodavatele společnost CZT Valašské Meziříčí s.r.o., která provozuje sekundární tepelnou síť v částech obce Valašské Meziříčí a Krásno nad Bečvou.

Vizovice:

V obci jsou dvě soustavy CZT především pro vytápění bytů. Je vytápěno celkem 313 bytů Jediným nebytovým objektem, zásobovaným teplem ze soustavy CZT je obchodní středisko.

Vsetín:

V městě Vsetíně je velká soustava CZT s hlavním zdrojem tepla – teplárnou společnosti Zásobování teplem Vsetín a.s. Společnost provozuje čtyři tepelné zdroje a dvě primární tepelné sítě (parní a horkovodní). Provozuje rovněž sekundární teplovodní síť. Hlavní zdroj tepla - Teplárna Jiráskova má dva horkovodní plynové kotle (35 a 58 MW) a dvě jednotky pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla po 4,7 MW_t a 4,7 MW_e. Tento zdroj pracuje do horkovodní sítě spolu s výtopnou Ohrada, která má pět horkovodních kotlů a může spalovat kromě zemního plynu též těžký topný olej. Parní síť je zásobována parou z uhelné kotelny Jasenice (dříve Zbrojovka Vsetín) a zásobuje zejména průmyslové odběratele tepla. Záložní zdroj pro parní síť je plynová kotelná MZT se dvěma parními kotle (17,5 a 5,6 MW). Největším odběrem tepla ze soustav CZT je bytový sektor (cca 60%), průmysl cca 21% a terciální sektor cca 19%.

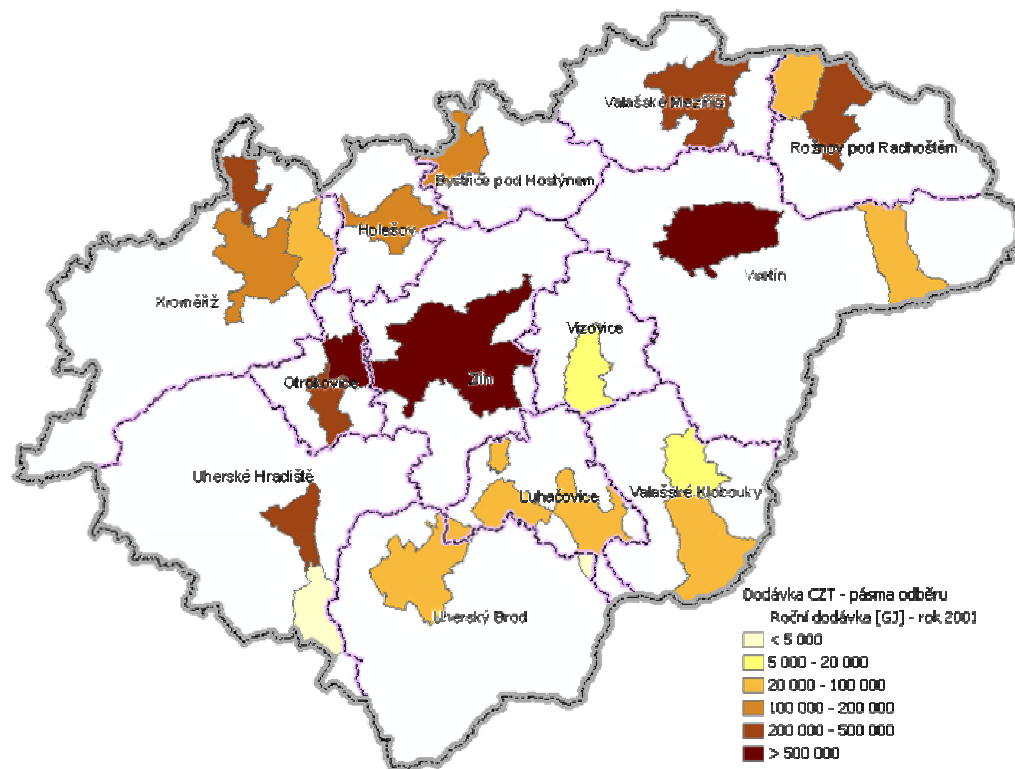
Zlín:

Krajské město Zlín má z celého kraje největší soustavu CZT. Zdrojem tepla v soustavě je teplárna společnosti Moravské teplárny a.s.. Teplárna provozuje rozsáhlé parní rozvody pro průmyslové odběratele, ale zásobuje z nich i odběratele terciálního sektoru a rovněž i obyvatelstvo. Dále provozuje horkovodní soustavu CZT s přenosovou kapacitou 273 MW v městě Zlíně, ze které je zásobována teplem celá teplofikovaná část města.

Zubří:

Centralizované zásobování teplem v městě Zubří bylo do roku 2001 provozováno z průmyslového podniku Gumárny Zubří. Soustava byla parní. Od počátku roku 2002 je provozovatelem CZT společnost TEPLO ZUBŘÍ s.r.o. a provádí přechod z parní soustavy na soustavu teplovodní. V roce 2003 je nákup tepla z Gumáren Zubří a.s. již odpojen a soustavu zásobuje nový vlastní plynový zdroj společnosti TEPLO ZUBŘÍ s.r.o. (výtopna o instalovaném výkonu 2,8 MW).

Obrázek 48: Lokality se zdroji a sítěmi CZT, podle roční dodávky tepla, 2001



1.4.3 Vývoj v soustavách CZT

Varianta 1

Varianta 1 předpokládá kromě nutné obnovy technologického zařízení zdrojů tepla v soustavách CZT a nutné obnovy dožitých částí tepelných sítí rovněž zásadní investice do změn struktury spalovaných paliv s důrazem na užití biomasy v centrálních zdrojích tepla na úkor lokálních zdrojů. Přitom současně je předpokládáno uplatnění nových energetických technologií, což představuje např. užití biomasy ke kombinované výrobě elektřiny a tepla, uplatnění bioplynu ze zplyňování biomasy, kombinace druhotných energetických zdrojů s klasickými palivy ve zdrojích tepla pro CZT (solární energie, biomasa a tepelná čerpadla s tuhými a plynými palivy), uplatnění palivových článků atd. Předpoklad realizace této varianty je spojen s očekáváním vyššího tempa ekonomického rozvoje a tedy i s růstem průmyslu a ostatních sektorů za současného investování do úspor energie u konečných spotřebitelů. Celková spotřeba tepla v soustavách CZT poroste jen mírně, protože nárůst odběrů tepla vlivem přírůstku nových odběratelů bude kompenzován úsporami energie u konečných spotřebitelů vlivem zateplování budov a vyššího stupně regulace spotřeby.

Varianta 2

Varianta 2 počítá s nižším tempem ekonomického růstu a tím i nižším objemem investic jak v průmyslu, tak i v ostatních odvětvích včetně investic do úspor energie u konečných spotřebitelů. To se projeví i v soustavách CZT, kde budou realizovány jen nutné obnovy technologického zařízení zdrojů tepla i tepelných sítí. Přesto i při těchto snížených investicích budou při nutných obnovách uplatněny nové energetické technologie. Celková spotřeba tepla v soustavách CZT bude stagnovat.

Vývoj do roku 2010:

V kraji je skupina sedmi lokalit, ve kterých budou do roku 2010 realizovány významné investice do soustav CZT. Jsou to jednak největší města Zlín, Otrokovice, Vsetín, Valašské Meziříčí a Uherské Hradiště a kromě těchto největších měst ještě město Hulín a obec Valašská Bystřice.

Zásadní investice (výstavba nové soustavy CZT a modernizace městské soustavy CZT) budou realizovány v lokalitách Valašská Bystřice (nová soustava CZT - cca 92 mil.Kč) a město Hulín (rekonstrukce soustavy CZT - cca 17 mil.Kč). Tyto investice dohromady slibují úspory energie ve výši cca 8000 GJ a úměrně tomu přínosy ve snížení emisí znečišťujících látek do ovzduší v příslušných lokalitách.

Další významné investice budou vynaloženy v Otrokovicích (Teplárna Otrokovice a.s.), ve Valašském Meziříčí (DEZA a.s.), v Uherském Hradišti (CTZ s.r.o. Uherské Hradiště), ve Vsetíně (Zásobování teplem Vsetín a.s.) a ve Zlíně (Moravské teplárny a.s. a Teplu Zlín a.s.).

Součet všech těchto významných investic představuje finanční objem cca 440 mil.Kč.

Další skupina lokalit, ve kterých budou realizovány v soustavách CZT investice menšího rozsahu jsou lokality Brumov – Bylnice, Bystřice pod Hostýnem, Holešov, Chropyně, Kroměříž, Luhačovice, Napajedla, Rožnov p.R., Slavičín, Uherský Brod, Valašské Klobouky, Vizovice a Zubří.

V několika lokalitách jsou soustavy CZT buď zcela nové a nebo nevyžadují větší investice, proto zde do roku 2010 investovat nebudou. Jsou to lokality Hluk, Hostětín, Karolinka a Roštín. Celková dosažitelná úspora energie tímto rozsahem investic je cca 60 000 GJ (v roce 2010).

Vývoj do roku 2025:

Varianta CZT 1

Největší investice budou vloženy do zdrojů tepla a tepelných sítí v soustavách CZT města Zlína, města Otrokovice a připojených lokalit, města Uherského Hradiště. Ve značném počtu zdrojů těchto soustav CZT je v této variantě předpokládáno uplatnění OZE (biomasy) pro výrobu tepla, v kombinované výrobě elektřiny a tepla.

Rovněž v dalších lokalitách bude nutno do soustav CZT investovat pro jejich obnovu a modernizaci. Celkový objem investic v kraji je oceněn ve výši přes 2 000 mil.Kč a bude dosažena úspora energie až 150 000 GJ (v roce 2025).

Varianta CZT 2

Největší investice ve velkých teplárnách a soustavách CZT Města Zlína, Otrokovice, Vsetína, budou stejného řádu jako ve variantě CZT 1. Tyto velké soustavy CZT a velké energetické zdroje s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla velkého rozsahu jsou finančně silné a ve vlastním zájmu nemohou modernizaci zanedbat. Ohroženy jsou menší soustavy CZT, které jsou více závislé na ekonomické prosperitě svých odběratelů tepla. Ani varianta 2 však neznamená ekonomický pokles a proto neuvažujeme o stagnaci investic do udržení provozuschopného stavu soustav CZT.

Celkový objem investic v této variantě oceňujeme ve výši cca 1 600 tis.Kč a dosaženou úsporu energie ve výši cca 130 000 GJ (v roce 2025).

5.5 Zdroje kombinované výroby elektřiny a tepla

Na území Zlínského kraje se nenachází žádná ze systémových elektráren. Vlastní výroba elektřiny na území Zlínského kraje pochází zejména ze teplárenských zdrojů pro dodávku centralizovaného tepla na území velkých měst Zlínského kraje. Kromě

výroby elektřiny ve zdrojích CZT byly prošetřeny také instalované plynové kogenerační jednotky, vyrábějící elektřinu buď ze zemního plynu, nebo z bioplynu. V následujících tabulkách jsou uvedeny zjištěné instalace a případně množství vyrobené elektrické energie:

Tabulka 30: Instalované jednotky TEDOM

Rok	Umístění nebo montážní firma	Město	Typ	El. výkon	Gene r.	Plyn
1996	Plavecký bazén	Rožnov pod Radhoštěm	MT	45	A	ZP
1996	Plavecký bazén	Rožnov pod Radhoštěm	MT	140	S	ZP
1996	Základní škola	Šumice	MT	22	A	ZP
1997	Čistírna odpadních vod	Bystřice pod Hostýnem	MT	22	A	BIO
1997	Rodinný dům Otrokovice	Otrokovice	MT	22	A	ZP
1998	Mateřská škola	Topolná	PLUS	22	A	ZP
1998	Rekreační zařízení	Zubří	PLUS	22	A	ZP
1998	SBD - Květen	Luhačovice	MT	140	S	ZP
1998	Slovácké vodovody a kanalizace, a.s.	Uherské Hradiště	PLUS	22	A	ZP
1998	Slovácké vodovody a kanalizace, a.s.	Uherské Hradiště	PLUS	22	A	ZP
1998	Střední ekonomická škola	Frenštát pod Radhoštěm	PLUS	22	A	ZP
1999	Hotel Oskol	Kroměříž	CAT	260	S	ZP
1999	KROMOS	Kroměříž	PLUS	22	A	ZP
1999	Lázně Ostrožská Nová Ves	Ostrožská Nová Ves	PLUS	22	A	ZP
1999	Muzeum Vsetín	Vsetín	PLUS	22	A	ZP
1999	Plavecký bazén	Frenštát pod Radhoštěm	PLUS	22	A	ZP
1999	Základní škola Bystřice pod Hostýnem	Bystřice pod Hostýnem	PLUS	22	A	ZP
1999	Základní škola Traplice	Traplice	PLUS	22	A	ZP
1999	Základní škola ve Starém Městě u Uh. Hradiště	Uherské Hradiště	PLUS	22	A	ZP
2000	Bloková kotelna	Slavičín	MT	140	SP	ZP
2000	Bloková kotelna	Slavičín	MT	140	SP	ZP
2000	Bloková kotelna	Uherský Brod	MT	140	SP	ZP
2000	Bloková kotelna	Uherský Brod	MT	140	SP	ZP
2001	Bloková kotelna	Holešov	PREMI	22	AP	ZP
2001	Bloková kotelna	Holešov	PREMI	22	AP	ZP
2001	Nemocnice mil. Sester	Kroměříž	PLUS	22	AP	ZP
2001	Nemocnice mil. Sester	Kroměříž	PLUS	22	AP	ZP
2001	Správa majetku města Kroměříž	Kroměříž	Premi	22	AP	BIO

Tabulka 31: Kogenerační jednotky MOTORGAS ve Zlínském kraji

Typ	rok	palivo	výkon el.	výkon tepl.	lokality	provozovatel	provoz	motohodin k 31.12.2002
Motorgas TBG 235	1995	bioplyn	235 kW	345 kW	Otrokovice	ČOV Otrokovice	vlastní spotř.	38 500
Motorgas TBG 235	1995	bioplyn	235 kW	345 kW	Otrokovice	ČOV Otrokovice	vlastní spotř.	34 300
Motorgas TBG 310	1998	bioplyn / ZP	310 kW	480 kW	Otrokovice	ČOV Otrokovice	vlastní spotř.	23 100
Motorgas TBG 140	1996	bioplyn / ZP	140 kW	200 kW	Zubří	ČOV Zubří	vlastní spotř.	41 500

Tabulka 32: Přehled výroby elektřiny ve zdrojích tepla pro CZT v roce 2001

Lokalita	Zdroj	Výroba elektřiny v roce 2001 (MWh/r)
Bystřice p.Host.	Teplárna TON ENERGO, a.s.	2 645
Holešov	Výtopna TON ENERGO, a.s.	0
Hulín	Plynová kotelna SATE Hulín, s.r.o.	0
Chropyně	Teplárna Energetika Chropyně, a.s.	4 838
Luhačovice	TEPLO KVĚTEN, s.r.o.	305
Otrokovice	Teplárna Otrokovice, a.s.	220 456
Slavičín	Plynová kotelna K3 BTH Slavičín	980
Uherský Brod	Dvě plynové kotelny REGIO UB	1 061
Valašské Meziř.	Teplárna DEZA, a.s.	41 295
Vsetín	Zásobování teplem Vsetín, a.s.	26 600
Zlín	Moravské teplárny Zlín	183 670
		481 850

5.6 Zhodnocení závazných částí územního plánu

Pro řešené území - v rozsahu Zlínského kraje - nebyla dosud zpracována a schválena žádná územně plánovací dokumentace (ÚPD) v úrovni územního plánu velkého územního celku. ÚPN VÚC stanoví uspořádání a limity řešeného území, vymezí významné rozvojové plochy, hlavní koridory dopravy a technické infrastruktury, územní systémy ekologické stability a další území speciálních zájmů. Obsahuje závazné a směrné části řešení. Závazné jsou základní zásady uspořádání území a limity jeho využití vyjádřené v regulativech. Ostatní části řešení jsou směrné.

Území Zlínského kraje je doposud pokryto dílčími ÚPN VÚC:

1. **ÚPN VÚC Zlínské sídelní regionální aglomerace** (zpracovatel Terplan Praha, návrh ÚPN VÚC, květen 1993), schválen usnesením vlády ČR č. 150 ze dne 23.3.1994 a jeho závazná část byla vyhlášena nařízením vlády ČR č. 87/1994 Sb.

V březnu 1997 Terplan Praha zpracoval 1. změnu a doplněk ÚPN VÚC Zlínské aglomerace, která byla následně schválena usnesením vlády ČR č. 423 ze dne 16.7.1997. Doplněk ÚPN VÚC specifikoval dopravní koridory dálnic D1 a D47.

V prosinci 1998 byl dokončen návrh 2. změny ÚPN VÚC Zlínské aglomerace. Závazná část 2.změny byla schválena usnesením vlády ČR č. 891, ze dne 13.zář 2000 a vyhlášena sdělením MMR ČR ve Sbírce zákonů č. 393/2000 Sb.

2.změna řeší úpravu koridorů pro významné trasy (D1, D47, R55, R49, I/50, I/54, I/55, I/57, I/69 ad..), částečně problematiku energetiky, vodního hospodářství s důrazem na zajištění protipovodňové ochrany sídel, ÚSES a ochranu krajiny.

V r. 2002 byl zpracován návrh změny č. 3 ÚPN VÚC Zlínské aglomerace (zpracovatel Urbanistický ateliér Zlín), který je v současné době projednáván. Předmětem řešení je úprava koridoru R55 v k.ú. Kvítkovice, Napajedla, Spytihněv, Babice, včetně úpravy ÚSES.

Dosavadní ÚPN VÚC ZA je v mnoha ohledech překonán, protože ani jedna z následných změn a doplňků se nezabývala územní problematikou z komplexního pohledu, a po obsahové stránce neodpovídá ÚPN VÚC Zlínské aglomerace platné legislativě (vyhl. č. 135/2001 Sb.) a jeho využití je díky mnoha nepřesnostem problematické a proto nevyhovuje současným potřebám.

2. **ÚPN VÚC Beskydy** (zpracovatel Atelier T-plan Praha, prosinec 1999), schválen usnesením vlády ČR č.298 ze dne 25.3.2002. Jeho závazná část byla vyhlášena Ministerstvem pro územní rozvoj č.143 ve Sbírce zákonů ČR v částce č. 59 ze dne 17.4. 2002.

Dokumentace je zpracována pro správní území okresů Frýdek - Místek, Nový Jičín a Vsetín. Po obsahové stránce odpovídá ÚPN VÚC Beskydy platné legislativě (vyhl. č. 135/2001 Sb.) Problematika ochrany přírody včetně kulturních hodnot je zpracována do podrobnosti lokální úrovně (řešení ÚPN obce). Pro potřeby odboru územního plánu je využitelná koncepce okresu Vsetín, který je součástí Zlínského kraje.

Z výše uvedených skutečností vyplývají problémy s aplikací koncepcí obou ÚPN VÚC, které nejsou po obsahové stránce vyvážené, pro potřeby kraje. Vztahy uvedených dokumentací a dalších významných podkladů k nově zpracovávané územní prognóze byly předmětem obsahu návrhu zadání ÚPN VÚC Zlínského kraje.

V průběhu řešení **ÚEK Zlínského kraje** byla analyzována stávající územně plánovací dokumentace obou výše uvedených ÚPN VÚC, aktualizován současný stav sítí a zdrojů na území kraje, návrhy distribučních a rozvodných společností, aktualizován stav životního prostředí v oblasti produkce emisí na řešeném území, i v územním vyjádření a také byla aktualizována imisní zátěž území. Pro potřeby upřesnění limitů využití území byla doplněna nová ochranná a bezpečnostní pásma a předložen výhled ve výstavbě nových kapacit, vedení a rozvodů na území Zlínského kraje:

- ◆ Elektrizace soustava – nadřazený energetický systém 400 kV, 220 kV, 110 kV a vyšší a příslušná energetická zařízení včetně ochranných pásem;
- ◆ Plynovody – síť VTL plynovodů a příslušná plynárenská zařízení včetně ochranných a bezpečnostních pásem;
- ◆ Tepelné elektrárny, tepelný přivaděč a příslušná zařízení nadmístního významu.

Podklady pro zpracování ÚPN byly řešitelem ÚEK ZK předloženy v textové podobě, zákresy stávajících sítí a technických zařízení, včetně ochranných pásem, zdroje tepla apod. byly předány v podobě GIS.

Odborem územního plánu krajského úřadu Zlínského kraje byla v době zpracování ÚEK ZK analyzována územně plánovací dokumentace obcí a řešiteli byly poskytnuty údaje o výrobních plochách, vyznačených v existující platné ÚPD obcí a rozvojové plochy schválené nebo nově navržené k využití pro výrobní účely jako plochy nadmístního, regionálního a strategického významu na území Zlínského kraje. V rámci prací na ÚEK ZK byly tyto plochy zaneseny do GIS pro použití při řešení energetických nároků na rozvojových plochách. Plochy dalších funkčních využití nebyly v době řešení ÚEK ZK k dispozici.

6. HODNOCENÍ VYUŽITELNOSTI OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

6.1 Současný stav ve využití OZE

1.1.1 Souhrnný popis

Podíl OZE na spotřebě primárních energetických zdrojů se v ČR v současné době pohybuje mezi 1,5 - 2% a podíl výroby elektrické energie z OZE na hrubé spotřebě elektrické energie je cca 4,2% vč. velkých vodních elektráren. V připravované Státní energetické politice a související legislativě (Zákon o OZE) jsou v souvislosti s cíli EU navrhovány ambiciózní cíle pro budoucí podíl OZE v ČR:

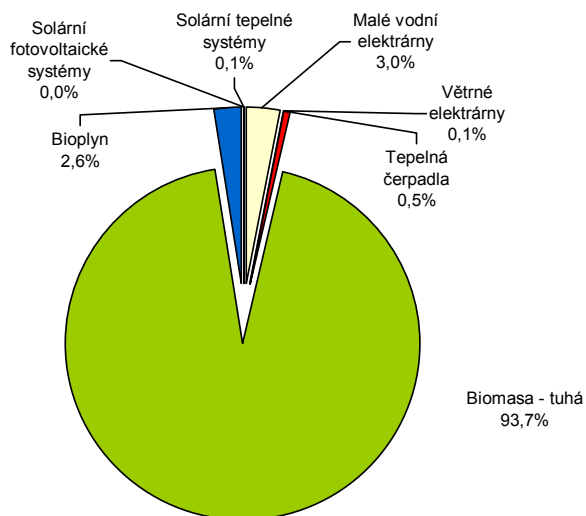
- ◆ OZE na spotřebě primárních energetických zdrojů ve výši 6% v roce 2010 ;
- ◆ podíl výroby elektrické energie z OZE na hrubé spotřebě elektrické energie ve výši 8% v roce 2010.

Ve Zlínském kraji je podíl OZE ve spotřebě pro výrobu tepla mnohem vyšší, než je průměr ČR v důsledku průmyslového využití a snadné dostupnosti dřevní hmoty v mnoha regionech, zejména ve východní části Zlínského kraje (spalování dřevního odpadu v závodech nábytkářského a dřevozpracujícího průmyslu a v menších soustavách CZT a používání dřevní hmoty pro otop v lokálních topeništích – celých 9% konečné spotřeby paliv a energie). Celkový příspěvek využití OZE do bilance primárních energetických zdrojů činí 2 281 TJ, z toho je cca 94% podíl tuhé biomasy. Významný podíl mají i bioplyn, vodní energie a geotermální energie, ostatní OZE přispívají do bilance víceméně symbolicky.

V porovnání s celkovou bilancí primárních energetických zdrojů ve Zlínském kraji mají OZE podíl **cca 4,91%**, což značně převyšuje celostátní průměr. Podíl obnovitelných zdrojů elektrické energie na hrubé spotřebě elektřiny činí cca **1%**, což je méně než celostátní průměr. Je to dáno zejména tím, že na území kraje se nenachází žádná velká vodní elektrárna. Následující tabulka shrnuje příspěvek jednotlivých druhů OZE do bilance primárních energetických zdrojů.

Obrázek 49: Obnovitelné energetické zdroje ve Zlínském kraji - současné využití

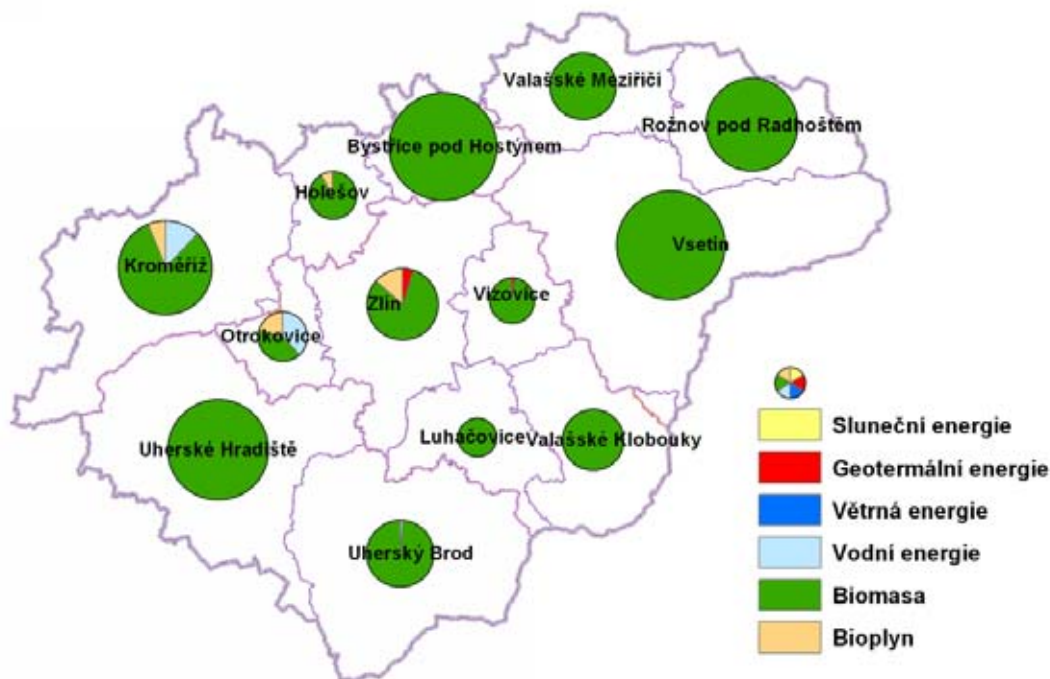
Zdroj obnovitelné energie	Výroba tepla a elektřiny z OZE - GJ/rok
Solární tepelné systémy	2 124,6
Solární fotovoltaické systémy	13,4
Malé vodní elektrárny	66 263,9
Větrné elektrárny	1 319,0
Tepelná čerpadla	11 814,9
Biomasa - tuhá	2 067 985,7
Bioplyn	56 504,9
CELKEM	2 281 022,7



Předložené údaje jsou výstupem podrobného šetření pro každý ze zdrojů energie, který stanovuje jako obnovitelný vyhláška č. 214/2001 Sb. k zákonu č. 406/2000 Sb. Podrobná zpráva k současnému využívání OZE a ke způsobu výpočtu a odborného odhadu jeho potenciálu na předmětném území a po obcích Zlínského kraje je přílohou Závěrečné zprávy k územní energetické koncepci Zlínského kraje.

Rozložení druhů využívaných obnovitelných zdrojů po ORP znázorňuje následující mapa:

Obrázek 50: Využití obnovitelných zdrojů energie ve Zlínském kraji, 2001



1.1.2 Energie slunečního záření

Energii Slunce je v současné v České republice využívána zejména v aktivních kapalinových solárních systémech, které jsou využívány jako decentralizované zdroje tepla, zejména k ohřevu TUV v rodinných domech (v menší míře i v zemědělství a terciárním sektoru) a k ohřevu vody v bazénech. V menší míře je energie Slunce využívána i pro přitápění či jako zdroj pro akumulaci tepla, v malé míře jsou využívány i teplovzdušné systémy.

Další možností využití sluneční energie je její přímá přeměna na elektrickou energii ve fotovoltaických systémech. Fotovoltaické systémy jsou však zatím používány jen ojediněle jako systémy izolované od elektrické sítě nebo pro demonstrační účely a jejich současný přínos do celkové energetické bilance je velmi nízký až zanedbatelný.

Stanovení současného využití energie slunečního záření

Vzhledem k decentralizovanému charakteru solárních zařízení a dostupnosti dat o těchto zařízeních je pro účely energetické koncepce možno využít pouze odborných odhadů zpřesněných různými dalšími, více či méně přesnými, doplňujícími zdroji dat. Pro odhad současného využití sluneční energie (počty zařízení, počty kolektorů či kolektorová plocha) je možno využít dotazníkového sběru dat, případně znalosti místních podmínek v daném regionu či lokalitě. Pro odhad výroby energie v

průměrných solárních zařízení v podmínkách ČR lze jako vodítko vzít údaj cca **350 - 420 kWh/m²** kolektorové plochy za rok (při použití plochých kolektorů, sklonu kolektorů cca 45° a JV – JZ orientaci). Tyto údaje je možno využít k odhadu, pokud jsou k dispozici pouze orientační údaje o počtu instalací (data ze SLBD, data od dodavatelů aj.).

Solární tepelné systémy

Vzhledem k tomu že podrobné údaje ČSÚ ze SLBD, které by bylo možno využít nebyly řešitelům k dispozici, byly pro odhad současného využití sluneční energie použity údaje realizovaných instalací solárních systémů a o trhu těchto zařízení na území Zlínského kraje od dodavatelů, kteří byli ochotni tyto informace poskytnout, dále informace z Atlasu OZE a informace o podpořených projektech ze SFŽP. Je nutno upozornit, že na základě odborných odhadů dodavatelů je reálně instalované množství solárních systémů cca 2x vyšší, ovšem vzhledem k nedostatečným informacím nelze tyto instalace lokalizovat do obcí ani odhadnout jejich energetické zisky.

Celkem bylo ve Zlínském kraji na základě dostupných informací identifikováno a územně lokalizováno **223 instalací solárních termických systémů** s celkovou odhadovanou kolektorovou plochou 1480 m². Celkový odhadovaný **energetický přínos je 2124 GJ/rok**.

Odhadovaná výroba tepelné energie z těchto systémů je rovněž zahrnuta do energetické bilance. U instalací podpořených SFŽP byla kolektorová plocha stanovena odborným odhadem na základě informace o celkových investičních nákladech na jednotlivé instalace. Vyrobená energie byla odhadnuta na základě kolektorové plochy solárních systémů a průměrné hodnoty tepelného zisku 400 kWh/m² kolektorové plochy za rok. Podrobné údaje o jednotlivých identifikovaných solárních systémech jsou uvedeny v **Příloze 4**.

Tabulka 33: Solární tepelné systémy na území Zlínského kraje - kolektorová plochy a tepelné zisky po subregionech vztahených k obcím s rozšířenou působností

kód ORP3	Obec s rozšířenou působností	Plocha kolektorů (m ²)	Zisky tepelné energie (GJ/rok)
7201	Bystřice pod Hostýnem	18,00	25,92
7202	Holešov	54,00	77,76
7203	Kroměříž	228,00	328,32
7204	Luhačovice	48,00	67,68
7205	Otrokovice	72,00	103,68
7206	Rožnov pod Radhoštěm	40,00	57,60
7207	Uherské Hradiště	267,00	383,64
7208	Uherský Brod	90,00	126,72
7209	Valašské Klobouky	51,00	72,00
7210	Valašské Meziříčí	36,00	51,84
7211	Vizovice	63,00	90,72
7212	Vsetín	112,00	161,28
7213	Zlín	401,00	577,44
	CELKEM	1 480,00	2 124,60

Solární fotovoltaické systémy

Solární fotovoltaické systémy jsou v současnosti používány pouze v malé míře pro energeticky nepřilíživé aplikace izolované od veřejné sítě - např. v rekreačních chatách a chalupách bez elektrické přípojky, mobilních zařízeních (maringotky, karavany), pro napájení dopravního značení, telekomunikačních

zařízení nebo např. parkovacích automatů. Vzhledem k charakteru těchto aplikací nebylo možno jejich přínos ve Zlínském kraji odhadnout.

Další poměrně rozšířenou skupinou aplikací jsou aplikace sloužící pro studijní a demonstrační účely, které byly realizovány díky podpoře SFŽP v rámci programu „Slunce do škol“. Ve Zlínském kraji bylo v rámci programu SFŽP „Slunce do škol“ nainstalováno celkem 11 demonstračních fotovoltaických systémů ve školách o celkovém výkonu 2,8 kW. Výroba elektrické energie v těchto zařízeních je spíše symbolická - je odhadována na cca 3734 kWh.

1.1.3 Energie větru

Využívání energie větru je v současné době v ČR omezeno na poměrně malý počet lokalit, v současnosti (polovina roku 2003) je v ČR ve stálém provozu celkem 17 větrných elektráren o celkovém výkonu 6,73 MW, z toho se dnes na území Zlínského kraje nachází jedna velká větrná elektrárna o výkonu 225 kW.

Stanovení současného využití energie větru ve Zlínském kraji

Vzhledem k tomu, že větrná energie je na území Zlínského kraje je využívána jen v několika málo lokalitách, byly údaje o lokalitách využívajících energii větru prezentovány a implementovány do IS a energetické na úrovni jednotlivých zařízení. Hlavními zdroji dat byly údaje REAS (JME, a.s. a SME, a.s.) a údaje z Atlasu OZE.

Na území Zlínského kraje se podle dostupných podkladů a informací nachází pouze jedna velká větrná elektrárna, a to větrná elektrárna typu Vestas V27 o výkonu 225 kW na Hostýně. Dále byly dostupné informace o dvou malých větrných elektrárnách, z nichž jedna dodává přebytky elektrické energie do sítě. Celková výroba elektrické energie ve větrných elektrárnách je odhadována na 366,4 MWh/rok, z toho cca 182 MWh/rok je dodáváno do veřejné sítě a zbytek je spotřebováván provozovateli větrných elektráren.

Hlavní parametry větrných elektráren a odhad celkové výroby elektrické energie udává následující tabulka. Podrobné informace o větrných elektrárnách jsou obsaženy v **Příloze 4** a rovněž v energetickém informačním systému.

Tabulka 34: Tabulka 1: Větrné elektrárny na území Zlínského kraje

ZUJ	Obec	Lokalita	Technologie	Připojení do sítě	Instal. výkon (kWe)	výroba energie (MWh/r)	vlastní spotřeba (MWh/r)	Dodávky do sítě (MWh/r)
541630	Vsetín	Horní Jasenka	WINDTOWER WT7	ano	7	14,0	7,0	7,0
588601	Koryčany	Střílky	Agroplast AC 500/24 V	ne	0,5	2,4	2,4	0,0
506737	Chvalčov	Svatý Hostýn	Vestas V27-225	ano	225	350,0	175,0	175,0
CELKEM					232,5	366,4	184,4	182,0

Tabulka 35: Větrné elektrárny na území Zlínského kraje - výroba a dodávky el. energie do sítě po subregionech obcí s rozšířenou působností

Kód ORP	Název ORP	Instalovaný výkon (kWe)	Výroba energie (GJ/rok)	Vlastní spotřeba (GJ/rok)
7201	Bystřice pod Hostýnem	225	1260	630
7202	Holešov			
7203	Kroměříž	0,5	8,64	8,64

Kód ORP	Název ORP	Instalovaný výkon (kWe)	Výroba energie (GJ/rok)	Vlastní spotřeba (GJ/rok)
7204	Luhačovice			
7205	Otrokovice			
7206	Rožnov pod Radhoštěm			
7207	Uherské Hradiště			
7208	Uherský Brod			
7209	Valašské Klobouky			
7210	Valašské Meziříčí			
7211	Vizovice			
7212	Vsetín	7	50,4	25,2
7213	Zlín			
CELKEM		232,5	1319,04	663,84

1.1.4 Energie vodních toků

Stanovení současného využití energie vodních toků

Hlavními zdroji informací o malých vodních elektrárnách ve Zlínském kraji byly podklady REAS, Povodí Moravy a ERÚ (informace o provozovnách držitelů licencí podle Zákona 458/2000 Sb.). Doplnkovým zdrojem informací byl pak Atlas OZE na adrese <http://www.zdrojeenergie.cz>. Tyto zdroje informací zahrnují pouze malé vodní elektrárny dodávající elektrickou energii do veřejné sítě.

Na základě dostupných informací a podkladů je možno konstatovat, že na území Zlínského kraje je v provozu celkem 23 malých vodních elektráren o celkovém výkonu 4 682 kW. Další 4 MVE jsou ve výstavbě nebo ve zkušebním provozu.

Vzhledem k tomu, že rozvodné energetické společnosti neposkytly vzhledem k ochraně individuálních dat údaje o výrobě v malých vodních elektrárnách na úrovni jednotlivých zdrojů ani agregované po okresech nebo za celý kraj, byla výroba elektrické energie stanovena odborným odhadem na základě instalovaného výkonu a průměrné doby využití výkonu. Pro malé vodní elektrárny o výkonech řádově desítek kW pracující na menších vodních tocích byla při odhadu použita doba využití výkonu 3500 h/rok, pro průtočné MVE o větších výkonech na řece Moravě byly použity doba využití výkonu 4000 h/rok.

Celková odhadovaná výroba elektrické energie v malých vodních elektrárnách, která je dodávána do veřejné sítě činí 18 407 MWh/rok.

Tabulka 36: Malé vodní elektrárny na území Zlínského kraje

Obec	Vodní tok	Říční km	Instal. výkon (kWe)	Připojení do sítě	Nositel energie	Výroba energie (MWh/r)	Výroba energie (GJ/r)	Poznámka
Bystřice pod Hostýnem	Bystřička	6,975	27	ano	elektřina	94,5	340,2	
Holešov	Rusava	18	7,5	ano	elektřina	26,25	94,5	
Hradčovice	Olšava	14,056	43	ano	elektřina	150,5	541,8	
Chropyně	Malá Bečva	2,386	36	ano	elektřina	126	453,6	

ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE ZLÍNSKÉHO KRAJE – ANALÝZA VÝCHOZÍHO STAVU

Koryčany	Kyjovka	74,5	7,5	ano	elektřina	26,25	94,5	odstavena ?
Nivnice	Nivnička	4,65	11	ano	elektřina	38,5	138,6	
Nivnice	Nivnička	8,64	7,9	ano	elektřina	27,65	99,54	
Otrokovice	Dřevnice	3,55	30	ano	elektřina	105	378	
Uherský Brod	Olšava	22,164	51	ano	elektřina	178,5	642,6	
Uherské Hradiště	Morava	?	88	ano	elektřina	308	1108,8	
Zlín	Dřevnice	19,92	30	ano	elektřina	105	378	
Kroměříž	Morava	195,97	2140	ano	elektřina	8560	30816	
Spytihněv	Morava	169,726	1900	ano	elektřina	7600	27360	
Bystřička	Bystřička	5,48	66	ano	elektřina	231	831,6	
Karolinka	Stanovnice	0,75	50	ano	elektřina	175	630	
Vsetín	Vsetínská Bečva	21,8	11	ano	elektřina	38,5	138,6	
Hovězí	Vsetínská Bečva	29,474	44	ano	elektřina	154	554,4	
Prostřední Bečva	Rožnovská Bečva	25,48	15	ano	elektřina	52,5	189	
Zubří	Rožnovská Bečva	13,97	25	ano	elektřina	87,5	315	
Podolí	Olšava	9,426	44	ne	elektřina	154	554,4	
Slušovice	Dřevnice	29,32	26	ano	elektřina	91	327,6	
Kelč	Juhyně	8,68		ne	elektřina	0	0	
Pozlovice	Štávnice	14,4	22	ano	elektřina	77	277,2	
Komárno	Juhyně	18,218	?	ne	elektřina	0	0	před kolaudací
Valašské Meziříčí	Rožnovská Bečva	3,08	?	ne	elektřina	0	0	zkušební provoz
Vsetín	Vsetínská Bečva	21,8	?	ne	elektřina	0	0	ve výstavbě
Vsetín	Vsetínská Bečva	21,8	?	ne	elektřina	0	0	ve výstavbě
CELKEM			4681,9			18 407	66 264	

Zdroj: Povodí Moravy, JME, a. s., SME, a. s., ERÚ, Atlas OZE

Tabulka 37: Malé vodní elektrárny na území Zlínského kraje - výroba a dodávky el. energie do sítě po správních obvodech obcí s rozšířenou působností

Kód ORP	Název ORP	Instalovaný výkon (kWe)	Výroba energie (GJ/rok)	Vlastní spotřeba (GJ/rok)	Dodávka do sítě (GJ/rok)
7201	Bystřice pod Hostýnem	27	340,2	0	340,2
7202	Holešov	7,5	94,5	0	94,5
7203	Kroměříž	2183,5	31364,1	0	31364,1
7204	Luhačovice	22	277,2	0	277,2
7205	Otrokovice	1930	27738	0	27738
7206	Rožnov pod Radhoštěm	40	504	0	504
7207	Uherské Hradiště	132	1663,2	0	1663,2
7208	Uherský Brod	112,9	1422,54	0	1422,54
7209	Valašské Klobouky			0	
7210	Valašské Meziříčí		0	0	0
7211	Vizovice	26	327,6	0	327,6
7212	Vsetín	171	2154,6	0	2154,6
7213	Zlín	30	378	0	378
CELKEM		4681,9	66263,94	0	66263,94

1.1.5 Energie biomasy - tuhá biopaliva a spalitelný bioodpad

Stanovení současného využití energie biomasy

Při odborném odhadu současného využití tuhé biomasy a bioplynu bylo čerpáno především z databází REZZO1 a REZZO2 a údajů ze SLBD 2001, doplňujícími zdroji informací byly pak údaje z Atlasu OZE a informace o projektech podpořených SFŽP a ČEA.

Tuhá biopaliva a spalitelný bioodpad

Současné využití tuhých biopaliv, tedy převážně palivového dřeva a dřevního odpadu, eventuelně upravených biopaliv jako jsou dřevní štěpky, pelety či brikety bylo stanoveno na základě údajů z databáze REZZO. Údaje o spotřebě biomasy ve velkých zdrojích byly převzaty přímo z databáze REZZO1 a REZZO2. Údaje o spotřebě biomasy (převážně palivového dřeva) v lokálních topeništích a malých zdrojích (REZZO3) byly zjištěny na základě modelového výpočtu, kde byly využity především údaje o domovním a bytovém fondu a energii použité pro vytápění ze SLBD 2001.

Celková spotřeba tuhé biomasy je poměrně vysoká - celkem je ve Zlínském kraji spotřebováváno cca 2067 TJ energie v biomase. Toto poměrně vysoké číslo je dáno charakterem regionu (vysoká lesnatost, zejména v okresech Vsetín a Zlín), charakterem zástavby i průmyslové výroby) vysoký podíl dřevozpracujícího průmyslu).

Tabulka 38: Spotřeba tuhé biomasy na území Zlínského kraje - podle velikosti a typu zdrojů a po správních obvodech obcí s rozšířenou působností (GJ)

Kód ORP	Název ORP	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3 (malé zdroje a lokální topeniště)	CELKEM
7201	Bystřice pod Hostýnem	73 575	141 960	122 702	338 237
7202	Holešov	7 725	1 573	52 195	61 493
7203	Kroměříž	37 332	1 755	158 866	197 953
7204	Luhačovice		33	43 783	43 815
7205	Otrokovice		0	29 838	29 838
7206	Rožnov pod Radhoštěm		86 580	157 454	244 034
7207	Uherské Hradiště	133 203	6 565	148 806	288 574
7208	Uherský Brod		14 313	110 647	124 960
7209	Valašské Klobouky	6 840	11 050	91 986	109 876
7210	Valašské Meziříčí		14 705	110 741	125 446
7211	Vizovice		4 046	55 054	59 100
7212	Vsetín	1 139	56 815	283 620	341 575
7213	Zlín		7 241	95 844	103 085
CELKEM		259 814	346 636	1 461 536	2 067 986

1.1.6 Energie biomasy - kapalná biopaliva

Kapalná biopaliva (bionafta, bioetanol apod.) se pro energetické účely ve Zlínském kraji nevyužívají. Metylester řepkového oleje je jako tzv. směsná bionafta využíván jako palivo v sektoru dopravy a je běžně dostupný o řady čerpacích stanic.

1.1.7 Energie biomasy - plynná biopaliva

Současné využití plyných biopaliv, pod která jsou zahrnuta bioplyn, skládkový plyn a kalový plyn z čistíren odpadních vod, bylo stanoveno na základě údajů z databáze REZZO 1 a REZZO 2. Ve zdrojích REZZO 3 bioplyn není využíván.

Tabulka 39: Spotřeba bioplynu na území Zlínského kraje - podle velikosti a typu zdrojů a po správních obvodech obcí s rozšířenou působností (GJ)

Kód ORP	Název ORP	REZZO 1	REZZO 2	CELKEM
7201	Bystřice pod Hostýnem			
7202	Holešov		5 520	5 520
7203	Kroměříž		15 640	15 640
7204	Luhačovice			
7205	Otrokovice		15 065	15 065
7206	Rožnov pod Radhoštěm			
7207	Uherské Hradiště			
7208	Uherský Brod			
7209	Valašské Klobouky			
7210	Valašské Meziříčí			
7211	Vizovice			
7212	Vsetín			
7213	Zlín	9 934,5	10 345,4	20 279,9
CELKEM		9 934,50	46 570,40	56 504,9

Celková spotřeba bioplynu ve Zlínském kraji je opět poměrně vysoká, zejména díky využití skládkového plynu (Zlín) a kalového plynu v řadě ČOV. Celkem je ve Zlínském kraji spotřebovááno cca 56 505 GJ energie v bioplynu, což představuje cca 0,13% spotřeby primárních energetických zdrojů v kraji.

1.1.8 Geotermální energie a energie prostředí

Stanovení současného využití geotermální energie a energie prostředí

Vzhledem k tomu, že distribučními energetickými společnostmi byli řešitelům poskytnuty detailní údaje o dodávce elektřiny v tarifech pro tepelná čerpadla (C55 a D55) bylo možno provést odhad jejich výkonu a výroby tepla na základě průměrného faktoru na úrovni jednotlivých obcí. Pro odhad výroby tepla za pomoci tepelných čerpadel byl použit průměrný topný faktor 3,0. Doplnujícími zdroji podkladových informací byly údaje z Atlasu OZE a údaje o projektech podpořených ČEA a SFŽP. Pro odhady výroby energie v typické instalaci tepelného čerpadla pro rodinný domek (naprostá většina instalací) v podmínkách ČR lze jako vodítko vzít údaj průměrný tepelný výkon cca 12 kW s topným faktorem cca 3. Roční výroba takovéto instalace je zhruba 21 000 kWh.

Na základě dostupných údajů lze shrnout, že na území Zlínského kraje bylo v roce 2001 instalováno a provozováno (s využitím zvýhodněných tarifů distribučních energetických společností) celkem 73 tepelných čerpadel. Celková výroba tepla v těchto zařízeních je odhadována na 17 722 GJ, z toho obnovitelná část (po odečtení vlastní spotřeby elektrické energie) činila 11 815 GJ. Následující tabulka shrnuje údaje o počtech instalací a odhadované výrobě tepla po okresech. Podrobné údaje po obcích jsou uvedeny v **Příloze 4.**

Tabulka 40: Využití tepelných čerpadel na území Zlínského kraje - výroba a dodávky el. energie do sítě po správních obvodech obcí s rozšířenou působností

Kód ORP	Název ORP	Počet instalací	Spotřeba el. energie (kWh)	Výroba tepla celkem (GJ)	Výroba tepla z obnovitel. zdroje (GJ)	Výroba tepla z el. energie (GJ)
7201	Bystřice pod Hostýnem	1	22 057,00	238,22	158,81	79,41
7202	Holešov	3	12 961,00	139,98	93,32	46,66
7203	Kroměříž	12	112 020,00	1 209,82	806,54	403,27
7204	Luhačovice	2	23 573,00	254,59	169,73	84,86
7205	Otrokovice	1	16 568,00	178,93	119,29	59,64
7206	Rožnov pod Radhoštěm	6	72 578,00	783,84	522,56	261,28
7207	Uherské Hradiště	7	117 412,00	1 268,05	845,37	422,68
7208	Uherský Brod	3	53 309,00	575,74	383,82	191,91
7209	Valašské Klobouky	2	23 883,00	257,94	171,96	85,98
7210	Valašské Meziříčí	1	31 226,00	337,24	224,83	112,41
7211	Vizovice	12	167 252,00	1 806,32	1 204,21	602,11
7212	Vsetín	3	44 735,00	483,14	322,09	161,05
7213	Zlín	20	943 381,00	10 188,51	6 792,34	3 396,17
CELKEM		73	1 640 955,00	17 722,32	11 814,87	5 907,43



ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE ZLÍNSKÉHO KRAJE – ANALÝZA VÝCHOZÍHO STAVU

Tabulka 41: Obnovitelné energetické zdroje ve Zlínském kraji - současné využití po ORP3 a NUTS4

Zlínský kraj - současné využití OZE																
NUTS4	NAZ_OKRES	KOD_ORP3	NAZ_ORP3	Solární PV	Solární teplo	Větrná energie	Vodní energie	Biomasa REZZO1	Biomasa REZZO2	Biomasa REZZO3	Bioplyn	Geoterm. energie	Celkem OZE	Celkem PEZ	Podíl OZE na PEZ	
CZ0721	Kroměříž	7201	Bystřice pod Hostýnem	0	26	1 260	340	73 575	141 960	122 702	0	159	340 023	1 159 206	29,3%	
CZ0721	Kroměříž	7202	Holešov		78		95	7 725	1 573	52 195	5 520	93	67 278	1 312 161	5,1%	
CZ0721	Kroměříž	7203	Kroměříž		328	9	31 364	37 332	1 755	158 866	15 640	807	246 101	4 387 523	5,6%	
CZ0724	Zlín	7204	Luhačovice		68		277	0	33	43 783	0	172	44 332	1 187 447	3,7%	
CZ0724	Zlín	7205	Otrokovice	0	104		27 738	0	0	29 838	15 065	225	72 970	6 229 714	1,2%	
CZ0723	Vsetín	7206	Rožnov pod Radhoštěm	7	58		504	0	86 580	157 454	0	523	245 125	2 485 202	9,9%	
CZ0722	Uherské Hradiště	7207	Uherské Hradiště	1	384		1 663	133 203	6 565	148 806	0	170	290 792	5 130 767	5,7%	
CZ0722	Uherské Hradiště	7208	Uherský Brod	1	127		1 423	0	14 313	110 647	0	119	126 630	2 879 775	4,4%	
CZ0724	Zlín	7209	Valašské Klobouky		72			6 840	11 050	91 986	0	1 204	111 152	953 800	11,7%	
CZ0723	Vsetín	7210	Valašské Meziříčí	1	52		0	0	14 705	110 741	0	845	126 344	7 147 023	1,8%	
CZ0724	Zlín	7211	Vizovice		91		328	0	4 046	55 054	0	322	59 840	916 259	6,5%	
CZ0723	Vsetín	7212	Vsetín	2	161	50	2 155	1 139	56 815	283 620	0	384	344 327	3 620 478	9,5%	
CZ0724	Zlín	7213	Zlín		577	0	378	0	7 241	95 844	20 280	6 792	131 112	7 531 491	1,7%	
				13	2 125	1 319	66 264	259 814	346 636	1 461 536	56 505	11 815	2 206 027	44 940 847	4,9%	
		NUTS4	NAZ_OKRES	Solární PV	Solární teplo	Větrná energie	Vodní energie	Biomasa REZZO1	Biomasa REZZO2	Biomasa REZZO3	Bioplyn	Geoterm. energie	Celkem OZE	Celkem PEZ	Podíl OZE na PEZ	
		CZ0721	Kroměříž	0	432	1 269	31 799	118 632	145 288	333 763	21 160	1 059	653 402	6 858 890	9,5%	
		CZ0722	Uherské Hradiště	0	171	0	28 015	0	33	73 621	15 065	397	117 302	7 417 161	1,6%	
		CZ0723	Vsetín	9	568	0	3 590	133 203	107 458	416 907	0	812	662 547	10 495 744	6,3%	
		CZ0724	Zlín	3	953	50	2 860	7 979	93 857	637 245	20 280	9 548	772 776	20 169 052	3,8%	
			CELKEM	13	2 125	1 319	66 264	259 814	346 636	1 461 536	56 505	11 815	2 206 027	44 940 847	4,9%	

6.2 Potenciál ve využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie

Potenciál obnovitelných a druhotných zdrojů energie byl analyzován na úrovni jednotlivých obcí nebo na úrovni okresů Zlínského kraje (v případě, že pro analýzu na úrovni obcí nebyla k dispozici podkladová data) a byl analyzován pro následující zdroje energie:

- ◆ využití sluneční energie ve fototermálních systémech pro ohřev teplé užitkové vody;
- ◆ využití větrné energie;
- ◆ využití vodní energie
- ◆ energie získané z dřevního odpadu deklarovaného jako odpad;
- ◆ energie získané z biomasy získané pěstováním energetických plodin na v současné době nevyužívané zemědělské půdě;
- ◆ využití geotermální energie a energie prostředí pomocí tepelných čerpadel jako náhrada nebo alternativa elektrického přímotopného vytápění.

V rámci stanovení potenciálu obnovitelných a druhotných zdrojů energie byl v této práci určen a analyzován tzv. **dostupný potenciál**, jehož charakteristika je uvedena následující tabulce:

Tabulka 42: Definice potenciálů obnovitelných zdrojů energie

Technický potenciál	Je určen přítomností zdroje a jeho technickými podmínkami jeho přeměny na využitelnou elektrickou energii. Stanovení technického potenciálu nemá praktický význam a bývá obvykle mezistupněm pro stanovení využitelného potenciálu. Proto také není v této práci analyzován.
Využitelný potenciál	Využitelný potenciál je technický potenciál zdroje, který je možno využít v současnosti dostupnými technickými prostředky a je limitován pouze administrativními, legislativními, ekologickými nebo jinými omezeními. Tato omezení jsou obvykle jasně definována.
Dostupný potenciál	Dostupný potenciál se v některých případech rovná využitelnému potenciálu. Většinou je však limitován dalšími faktory např. využíváním zdroje pro jiné než energetické účely (omezení možností pěstování energetických plodin na zemědělské půdě, která je využívána pro potravinářskou produkci. apod.) Udává obvykle maximální možnou hranici využití daného zdroje za současných podmínek. U tohoto potenciálu nejsou posuzována ekonomická omezení.
Ekonomický potenciál	Ekonomický potenciál je ta část dostupného potenciálu, kterou je možno za současných podmínek, ovlivňujících ekonomické parametry zařízení pro využívání obnovitelných zdrojů energie (ekonomické, fiskální a legislativní podmínky, energetická politika státu, investiční a provozní náklady, dostupnost kapitálu, úrokové sazby apod.) ekonomicky využít. Ekonomický potenciál není definován jako fixní hodnota, závisí na ekonomických a dalších faktorech a na zvolených kriteriích.

1.2.1 Energie slunečního záření

Přírodní podmínky Zlínského kraje

Průměrný počet hodin solárního svitu se v ČR pohybuje kolem 1 460 h/rok. Nejmenší počet hodin má severozápad území. Směrem na jihovýchod počet hodin narůstá. Lokality se od sebe běžně liší v průměru o +/- 10%. V některých ojedinělých případech je odchylka vyšší.

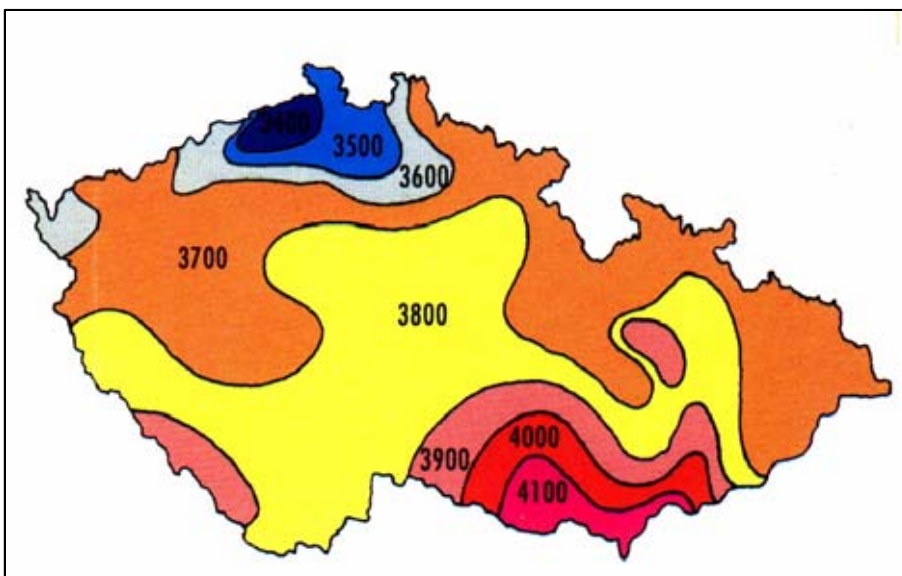
Tabulka 43: Průměrné měsíční doby slunečního svitu vybraných městech ve Zlínském kraji a okolí v letech 1971-80, jejich průměrný úhrn v jednotlivých měsících roku (h)

Město	Měsíc/počet hodin v měsíci												CELKEM [h/rok]
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
Brno	41	67	127	159	224	218	212	219	155	117	44	37	1 620
Luhačovice	31	63	115	141	197	187	176	200	138	106	39	24	1 417
Olomouc	37	62	117	155	210	205	212	213	138	118	43	32	1 542
Strážnice	48	74	134	165	223	213	206	221	169	126	51	43	1 673
Val. Meziříčí	36	60	114	133	194	190	181	199	140	108	43	33	1 431
Vsetín	39	69	109	128	182	175	168	182	133	113	40	33	1 371
Zábřeh n. M.	31	61	110	136	186	192	186	193	136	104	26	21	1 382
Znojmo	50	71	138	164	226	217	215	227	166	131	58	52	1 715

Zdroj: ČHMÚ

Velmi dobrou představu o možném využití solární energie dává následující mapka globálního solárního záření, které dopadá na vodorovnou plochu o velikosti 1 m² za rok. Na území Zlínského kraje se průměrné roční sumy globálního záření pohybují mezi 3700 - 4000 MJ.m⁻². Mapka neplatí pro oblasti se silně znečištěnou atmosférou. Zde je nutné počítat s poklesem globálního záření o 5 – 10%, v ojedinělých případech 15 – 20%. Pro oblasti s nadmořskou výškou od 700 do 2000 m.n.m. je nutné počítat s 5% nárůstem globálního záření.

Obrázek 51: Mapka globálního solárního záření v ČR



Vhodné technologie pro využití solární energie

Přírodní podmínky regionu umožňují využít sluneční záření pasivními i aktivními systémy.

Pasivní solární systémy využívají prosklených architektonických prvků k zachycení slunečního záření, které se po dopadu transformuje na teplo. Zachycené teplo obvykle ohřívá vzduch, který se dále rozvádí k místu spotřeby aktivními prvky (vzduchotechnikou). Jednoduché systémy se obejdou bez aktivního rozvodu tepla. Jedná se o velmi efektivní a architektonicky zajímavý způsob využití slunečního záření. Nejlepší výsledky však dosahuje pouze u novostaveb, které je možné architektonicky a tepelně-technicky navrhnout a optimalizovat pro maximální využití solárního záření. Navýšení nákladů pro využití solárního záření obvykle dosahuje kolem 10 - 30% investičních nákladů na výstavbu budovy při snížení spotřeby tepla na vytápění o 20 – 30%. U rekonstrukcí budov s doplněnými prvky solární architektury může být jejich přínos sporný zejména z pohledu ekonomického. Kvalitní tepelné izolace při rekonstrukci obvykle uspoří víc energie. Z výše popsaného je zřejmé, že se vždy jedná o individuální řešení s individuálními přínosy, které v podstatě nelze při prognóze vyčíslit.

Aktivní solární systémy využívají pro zachycení slunečního záření solární kolektory. Kolektor obsahuje absorbér zachycující sluneční záření. Absorbér se při provozu zahřívá a jím zachycené teplo je odváděno teplonosným médiem (voda, vzduch) do místa spotřeby.

Nejvhodnějšími a v současné době běžně dostupnými a technicky realizovatelnými aplikacemi solárních tepelných systémů je:

- ♦ *Ohřev bazénové vody (v případné kombinaci s ohřevem TUV)* - Potenciální možnost využití solárních systémů pro ohřev TUV a bazénové vody ve venkovních bazénech existuje ve sportovně rekreačních zařízeních v Arnolicích (obec Bulovka, kapacita cca 200-250 osob), v Raspenavě, kde je připravován záměr na využití biomasy v kombinaci se solární energií a ve Frýdlantu.
- ♦ *Ohřev TUV v rodinných a bytových domech* – Je nejvhodnějším a nejsnáze realizovatelným řešením využití sluneční energie. Pro ohřev TUV je možno využít plochých nebo vakuových solárních kolektorů. Z technického hlediska je solární ohřev nejsnáze kombinovatelný se stávajícím elektrickým akumulacím ohřevem a je tedy nejvhodnější realizovat jej tam, kde je k ohřevu TUV v současné době využívána elektrická energie..
- ♦ *Ohřev TUV v terciárním sektoru* – Využití solárních systémů pro ohřev TUV je vhodné zejména tam, kde je stálá nebo zvýšená poptávka po TUV v letním období, kdy jsou energetické zisky ze slunečního záření nejvyšší. To může být případ například rekreačních a ubytovacích zařízení, penzionů, autokempů apod. Naopak nevhodné (z energetického i technického hlediska) je využívat solární systémy tam, kde není zabezpečena poptávka po získané energii v letním období (například ve školství, pokud není zabezpečeno využití budov po dobu letních prázdnin.)

Dále je možná aplikace teplovzdušných solárních kolektorů pro ohřev vzduchu (k přitápění, sušení zemědělských plodin apod.). Zatím nelze reálně uvažovat o samostatném vytápění pomocí aktivních solárních systémů. V současnosti je vhodné použití solárních systémů v kombinaci se stávajícím elektrickým ohřevem TUV, dodávkou tepla z CZT nebo s moderními kotli s vysokou účinností a automatickým provozem (i kotli na spalování dřeva, dřevěných pelet nebo briket) eventuelně s tepelným čerpadlem.

Solární kolektory, jakožto jedna z klíčových součástí solárních tepelných systémů jsou na trhu v ČR běžně dostupné a existuje zde řada výrobních i montážních firem.

- ♦ *Ploché vodní kolektory, vakuové kolektory, trubicové vakuové kolektory* - Na trhu ČR je dostatečný výběr solárních kolektorů. V ČR existuje několik tradičních výrobců dodavatelů solárních kolektorů - Ekosolaris Kroměříž (ploché kolektory se selektivní absorbní vrstvou, plastové absorbéry), Thermosolar Žiar nad Hronom – Slovensko (ploché kolektory se selektivní absorbní vrstvou, ploché vakuové kolektory), ENVI Třeboň (ploché kolektory, vzduchové kolektory, koncentrační kolektory s Fresnelovými čočkami, plastové absorbéry), VacuSolar (vakuové kolektory), na trhu je k dispozici řada dalších zahraničních produktů, a to jak plochých kolektorů, tak i vakuových trubicových kolektorů a vzduchových kolektorů (Viessmann).
- ♦ *Teplovzdušné kolektory* - Na trhu v české republice je jediný rozšířenější zástupce: teplovzdušný kolektor Mistral výrobce Ekosolaris a.s.

S využitím fotovoltaických solárních systémů je v současné době a na současné technické a cenové úrovni uvažováno pouze pro demonstrační účely, pro decentralizované aplikace (dopravní značení, telekomunikační zařízení, mobilní zařízení, objekty nepřipojené do veřejné sítě) eventuelně např. pro zajištění záložního napájení oběhových čerpadel aktivních teplovodních solárních systémů.

Výběr vhodných lokalit

Aktivní solární systémy tepelné - Při výběru lokality pro využití sluneční energie se daleko více než k vlastní lokalizaci v rámci území ČR sledují předpokládané technicko – ekonomické ukazatele. Plocha pro umístění solárních kolektorů by měla splňovat následující kritéria:

- ♦ Orientace na jih, případně s mírným odklonem max. $\pm 50^\circ$ (cca JV – JZ).
- ♦ Celodenní osvit Sluncem bez stínících překážek.
- ♦ Možnost umístit kolektory obvykle na volnou plochu střechy (šikmá nebo plochá střecha s dodatečnou nosnou konstrukcí pro kolektory) – u celoročního provozu optimálně se sklonem cca $30 - 45^\circ$ k vodorovné rovině, pro zimní provoz je výhodnější sklon cca $60 - 90^\circ$.
- ♦ Konfigurace s co nejkratšími potrubní rozvody (snížení ztrát a investičních nákladů, snížení objemu nemrznoucí kapaliny v primárním rozvodu).
- ♦ Stálá celoroční poptávka po TUV se špičkou v letním období (energii získanou v době nejvyššího příkonu sluneční energie je nutno využít) – z tohoto důvodu je vhodné využití solárního ohřevu bazénové vody nebo ohřevu TUV v ubytovacích zařízeních (hotely, penziony, kempy s hlavní sezónou v letním období. Naproti tomu využití solárních tepelných systémů ve školách, kde není zabezpečena poptávka po TUV i v letním období (např. využití internátů/kolejí pro letní ubytování), se jeví jako nevhodné, protože v době nejvyššího slunečního svitu bývají většinou nevyužívané.
- ♦ U solárních tepelných systémů s kapalinovými kolektory je vhodné, pokud je možno využít k dodatečnému zabudování solárního výměníku pro ohřev TUV vhodné stávající elektrické (plynové) zásobníkové ohříváče TUV - proto jsou pro instalace vhodné zejména rodinné domky.

Aktivní solární systémy fotovoltaické - Při výběru lokality pro využití sluneční energie ve fotovoltaických systémech předpokládáme téměř výhradně decentralizované, izolované využití s využitím akumulace vyrobené energie v akumulátorech a ebeny. využitím měničů pro napájení spotřebičů na standardní střídavý proud. Stejně jako u fototermitických systémů se daleko více než k vlastní

lokalizaci v rámci území sledují předpokládané technicko – ekonomické ukazatele. Plocha pro umístění fotovoltaických článků, by měla splňovat následující kritéria:

- ◆ Orientace na jih, případně s mírným odklonem max. $\pm 50^\circ$ (cca JV – JZ).
- ◆ Celodenní osvit Sluncem bez stínících překážek.
- ◆ Možnost umístit kolektory obvykle na volnou plochu střechy (šikmá nebo plochá střecha s dodatečnou nosnou konstrukcí pro kolektory) – u celoročního provozu optimálně se sklonem cca $30 - 45^\circ$ k vodorovné rovině, pro zimní provoz je výhodnější sklon cca $60 - 90^\circ$.
- ◆ Mobilní charakter spotřeby (maringotky, karavany apod..) nebo vysoké náklady na zabezpečení dodávky el. energie z veřejné sítě (velká vzdálenost lokality od sítě – např. rekreační chaty, nutnost nákladných výkopových prací pro zavedení přípojky – např. parkovací automaty apod..).
- ◆ Možnost zabezpečení fotovoltaických panelů proti krádeži / poškození
- ◆ Nízký a pokud možno stálý příkon spotřebičů el. energie napájených z fotovoltaického systému.

Pasivní solární systémy - V případě využití pasivních solárních prvků pro přitápění (vytápění) budov se sleduje:

- ◆ Maximální využití jižní strany budovy, která musí být osluněná (bez stínících překážek), měla by mít co největší plochu, severní stěna by měla mít plochu co nejmenší.
- ◆ Prvky pasivní solární architektury se umísťují na jižní stěnu, u jednodušších systémů to jsou např. velká okna pro zachycení solárního záření, u dokonalejších systémů je celá jižní stěna prosklená a za ní je teprve vlastní nosná a akumuláční stěna s okny do místností, dveřmi, větracími kanály a pod.
- ◆ Je nutné zabezpečit akumulaci takto získaného tepla - obvykle do stavební konstrukce a zabezpečit rozvod teplého vzduchu do ostatních místností.
- ◆ Jižní stěna, prosklené plochy a další prvky musí být zkonstruovány tak, aby se zamezilo úniku tepla vedením a sáláním v době minima slunečního svitu (např. v zimě v noci).
- ◆ Je nutné zabezpečit zejména v letních měsících odvětrání jižních místností v budově a také zabezpečit systém clonění velkých prosklených ploch z důvodu přehřívání budovy.
- ◆ V ideálním případě využít přebytky tepla pro ohřev TUV (bazénu).

Vyhodnocení dostupného potenciálu sluneční energie

Dostupný potenciál v regionu bude v budoucnosti tvořen z převážné většiny solárním teplem pro ohřev TUV v obytných budovách, (případně v kombinaci s bazénem) a teplem na přitápění, zejména novostaveb tvořených nízkoenergetickými solárními budovami. Na základě vstupních dat bylo možné posoudit pouze potenciál pro solární ohřev TUV.

Jako základní zdroj dat pro orientačního odhad dostupného potenciálu sluneční energie bylo využito nejnovějších informací Českého statistického úřadu (výsledky SLBD 2001) o struktuře bytů, domů a obyvatelstva v jednotlivých obcích. Pro hodnocení potenciálu byla rovněž zvoleno nejrozšířenější technologické řešení, a to bivalentní solární zařízení s plochými kolektory pro ohřev TUV.

Kromě použité technologie (typ solárního zařízení a kolektoru) jsou zisky ze slunečního záření a jejich přeměna na využitelnou energii (vytápění a ohřev TUV) jsou závislé rovněž na jejich umístění a orientaci, způsobu provozu, ročním využitím

a místních klimatických podmínkách. Protože solární zařízení jsou, až na výjimky, součástí budov, je jejich rozšíření limitováno možnostmi jejich umístění na budovách resp. na střešních konstrukcích budov (je sice možno umístit kolektory i mimo objekty, předpokládá se však, že tato možnost nebude významná). Pro umístění kolektorů na střešních konstrukcích existuje mnoho omezení např. orientace a sklon střechy, druh střešní konstrukce nebo druh a umístění budovy (nelze umístit kolektory na památkově chráněných či historických budovách).

Pokud bude jako dominantní způsob využití solárních zařízení uvažován ohřev či přehřev teplé užitkové vody (TUV) a nebude využívána dlouhodobější akumulace, je jejich rozšíření rovněž limitováno omezenou poptávkou po TUV v letních měsících, kdy je dosahováno největších zisků ze slunečního záření. Všechny výše zmíněné parametry činí výpočet dostupného potenciálu značně problematickým.

Základní vstupní veličinou pro odhad dostupného potenciálu byl počet rodinných a bytových domů v obci. Od celkového počtu objektů byly odečteny objekty klasifikované jako nevhodné pro umístění solárního systému. Jde o objekty trvale nevyužívané, objekty s přerušovaným využitím apod. u nichž by instalace solárního systému neměla požadované ekonomické a ekologické přínosy.

Získaný počet vhodných objektů rozdělených na rodinné a bytové domy byl dále upraven korekčním koeficientem, který zohledňuje skutečné možnosti nasazení solárních systémů u objektů a byl stanoven na základě empirických zkušeností dříve zpracovaných studií a koncepčních dokumentů, na základě odborných konzultací a odborné literatury.

Korekční koeficienty pro stanovení dostupného potenciálu byly stanoveny v následující výši:

- ◆ Rodinné domy - 15 % ze všech trvale obydlených objektů
- ◆ Bytové domy - 10 % z trvale obydlených objektů

Pro určení přínosů typických solárních tepelných systémů bylo nutné definovat standardní solární systém vztažený na průměrný rodinný dům a průměrný byt v bytovém domě:

Standardní solární systém byl definován následovně:

- ◆ **Solární systém pro průměrný rodinný dům:** Solární systém pro přípravu TUV tvoří 3 ploché kolektory, každý s činnou plochou 1,5 m², tedy o celkové činné ploše 4,5 m². Průměrný energetický zisk je uvažován ve výši cca 400 kWh/m².rok, celkový energetický zisk solárního systému tedy činí 1800 kWh/rok. Průměrná výše investičních nákladů na takto definovaný solární systém je cca 90 – 100 000 Kč.
- ◆ **Solární systém pro bytový dům – vztaženo na průměrný byt v bytovém domě:** Jako reprezentativní solární systém pro standardní byt v bytovém domě byl zvolen solární tepelný systém tvořený dvěma kolektory o celkové činné ploše 3 m². Průměrný energetický zisk je uvažován ve výši cca 400 kWh/m².rok, celkový energetický zisk solárního systému tedy činí 1200 kWh/rok pro jednotlivý byt. Průměrná výše investičních nákladů na takto definovaný solární systém je cca 65 – 70 000 Kč.

Při zohlednění výše uvedených podmínek byl na území Zlínského kraje odhadnut dostupný potenciál solární energie po jednotlivých obcích. Detailní výsledky analýzy po obcích jsou dostupné v Příloze 4, shrnutí po správních obvodech obcí s rozšířenou působností je uvedeno v následující tabulce:

Tabulka 44: Dostupný potenciál využití sluneční energie ve Zlínském kraji po ORP

Název ORP	Počet instalací celkem	Kolektor. plocha celkem (m ²)	Potenciál RD (GJ)	Potenciál BD (GJ)	Potenciál celkem (GJ)
Bystřice pod Hostýnem	545	2 811	3 434	613	4 048
Holešov	661	3 632	4 115	1 115	5 229
Kroměříž	2 008	11 700	12 351	4 497	16 848
Luhačovice	541	3 023	3 324	1 028	4 352
Otrokovice	781	5 484	4 730	3 167	7 897
Rožnov pod Radhoštěm	877	5 412	5 443	2 350	7 793
Uherské Hradiště	2 878	15 210	18 144	3 758	21 902
Uherský Brod	1 768	9 299	11 230	2 160	13 390
Valašské Klobouky	756	3 807	4 808	674	5 482
Valašské Meziříčí	998	6 320	6 150	2 951	9 100
Vizovice	537	2 691	3 434	441	3 875
Vsetín	1 660	10 394	10 284	4 683	14 967
Zlín	2 404	16 122	14 645	8 571	23 216
	16 414	95 903	102 092	36 007	138 100

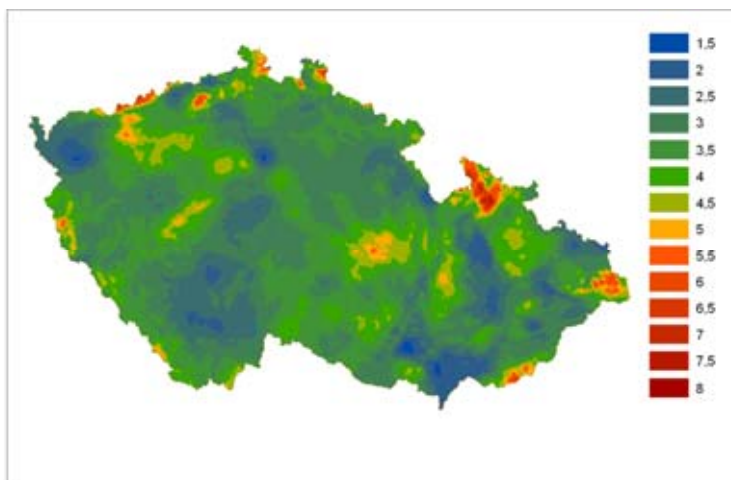
Na základě analýzy dostupného potenciálu sluneční energie je možno konstatovat, že dostupný potenciál sluneční energie ve Zlínském kraji činí cca 138 100 GJ ročně. Tento potenciál odpovídá 15 755 instalacím solárních systémů v rodinných domech a 659 instalacím v bytových domech s celkovou kolektorovou plochou 95 903 m². Výše dostupného potenciálu odpovídá cca 1,1% současné spotřeby primárních energetických zdrojů ve Zlínském kraji. V porovnání se současným využitím je dnes využíváno cca 1,5 % dostupného potenciálu.

1.2.2 Energie větru

Přírodní podmínky Zlínského kraje

Pro účely stanovení dostupného potenciálu energie větru byly využity podklady ve formě mapové vrstvy GIS, pokrývající celou ČR a udávající průměrnou rychlost větru ve výšce 10 m interpolovanou ze čtverců 1x1 km. Tato mapová vrstva byla zpracována v rámci projektu MŽP „Revize vymezení ekologicky narušených oblastí ČR“, který v roce 1997 zpracovala Nadace Projekt Sever pro Sekci ochrany krajiny Ministerstva životního prostředí České republiky. Jako výchozí podklad pro zpracování mapové vrstvy využili řešitelé výše zmíněného projektu podklady Ústavu fyziky atmosféry AV ČR - výstupy modelu VAS. Mapová vrstva byla využita s laskavým svolením MŽP. Výsledná přehledová větrná mapa Zlínského kraje je prezentována na následujícím obrázku. Detailní větrná mapa Zlínského kraje, která byla zpracována na základě výše uvedených podkladů je obsažena v mapové příloze a v GIS výstupech projektu.

Obrázek 52: Mapa průměrné rychlosti větru v 10m - z programu VAS



Zdroj: MŽP, zpracováno na základě podkladů Ústavu fyziky atmosféry AV ČR

Přírodní podmínky Zlínského kraje jsou pro využití energie větru příznivé pouze ve vybraných lokalitách - rychlost 5m/s, která je považována za technicko-ekonomické minimum pro využití energie větru, je překročena na území kraje pouze v hřebenových partiích Bílých Karpat.

Kritéria pro výběr vhodných lokalit

Pro využití energie větru je nutné vyhledat dostatečně větrné lokality, které se v podmínkách ČR nacházejí téměř výhradně ve vyšších nadmořských výškách (nad 600 m.n.m.). Na každé lokalitě je **nutno modelově vyhodnotit**, či lépe **změřit** (měření min. po dobu 1 roku), průměrnou roční rychlost větru. Ta by měla dosahovat alespoň 5 m.s⁻¹ měřeno ve výšce 10 m, což lze považovat za technicko-ekonomické minimum. Vybraná lokalita by mimo větrných podmínek měla splňovat ještě další důležitá kritéria:

- ◆ Umístění lokality z pohledu ochrany přírody. K územnímu rozhodnutí je třeba i souhlas orgánu ochrany přírody a krajiny. Z pohledu ochrany přírody a krajiny je nutno splnit zejména následující podmínky:
- ◆ Stavbou VE nedojde k nežádoucím zásahům do chráněných území přírody a krajiny. Stavba na území 1. pásma národních parků a CHKO není možná, na území ostatních pásem CHKO je sice teoreticky možná, ovšem povolovací řízení je velmi komplikované.
- ◆ Výsledky biologického hodnocení nepotvrzují výskyt chráněných či ohrožených druhů, které by mohly být stavbou VE poškozeny či zničeny.
- ◆ Hlučnost provozu odpovídá hygienickým normám. Z hlediska hlučnosti se doporučuje dostatečná vzdálenost od obydlí z hlediska možného rušení hlukem (alespoň 300 m od jednotlivých obydlí, až 1 km od trvalé zástavby).
- ◆ Je upřednostňována výstavba větrných farem před jednotlivými větrnými elektrárnami.
- ◆ V blízkosti nesmí být překážky bránící laminárnímu proudění větru (stromy, stavby apod.). Z tohoto hlediska by se větrné elektrárny měly nacházet minimálně cca 100 m od trvalých porostů či jiných terénních překážek.
- ◆ Vhodné geologické podmínky (únosnost podloží, možnost vybudování základů a přípojky).
- ◆ Dostupnost pro těžké stavební mechanismy (vhodné přístupové komunikace pro transport zařízení a stavebních mechanismů, zpevněná cesta, či možnost její výstavby, prostor pro jeřábové plochy s dostatečnou únosností).

- ◆ Stavba je v souladu se Zákonem o civilním letectví (není možno realizovat VE v ochranných pásmech letišť).
- ◆ Možnost vlastnictví či dlouhodobého pronájmu pozemku (včetně přístupové komunikace a jeřábových ploch).
- ◆ Vzdálenost elektrického vedení (čím blíže tím lépe), a dostatečná kapacita vedení eventuelně přípojné trafostanice.

Vhodné technologie použitelné v regionu

Pro využití energie větru ve Zlínském kraji jsou z technického hlediska vhodné veškeré standardní větrné elektrárny s horizontální osou rotace. Nelze však doporučit větrné elektrárny s velkými výkony (nad 1 MW), které by díky vysokému stožáru a velkému průměru rotoru mohly negativně narušovat optický reliéf krajiny a navíc jejich transport ve vnitrozemských podmínkách může být problematický. Jako přiměřený výkon lze považovat 600 – 850 kW. V současné době se v ČR žádné větší větrné elektrárny (nad 100 kW) nevyrábějí. Je však možné využít bohaté nabídky evropského trhu. Z hlediska spolehlivosti jsou ve vnitrozemských podmínkách vhodné bezpřevodovkové stroje se synchronními generátory z důvodu poměrně chladných zim se sněhovou pokrývkou, která může zkomplikovat dostupnost lokalit pro stavební mechanismy v případě nutnosti servisu zařízení.

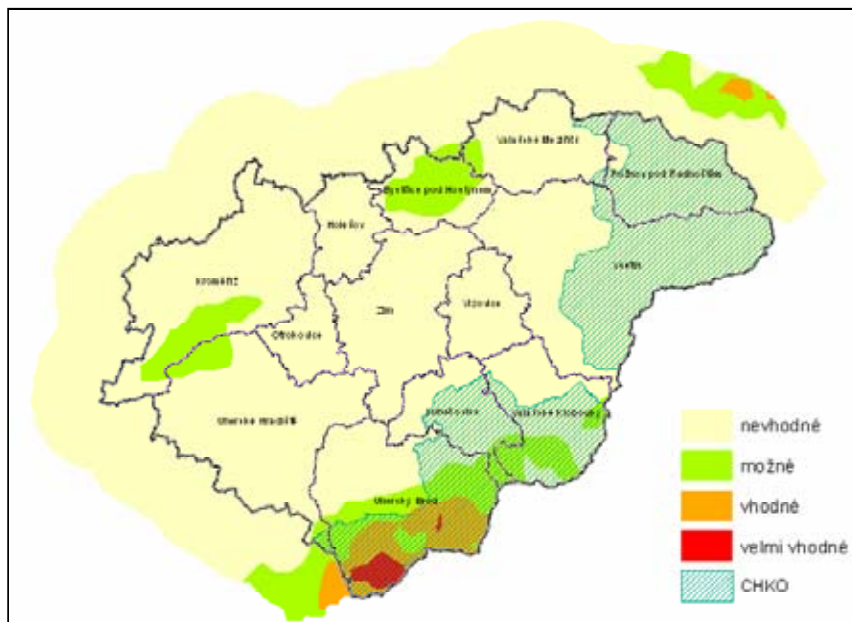
Vyhodnocení dostupného potenciálu energie větru

Na základě výše uvedených podkladů byla rovněž provedena kategorizace vhodnosti území pro využití větrné energie. Pro kategorizaci byly použity následující předpoklady, které vycházejí z empirických zkušeností a technologických omezení technologií pro využití energie větru:

Rychlost větru	Kategorizace
◆ < 4 m/s	nevhodné
◆ 4 - 5 m/s	možné
◆ 5 - 6 m/s	vhodné
◆ > 6 m/s	velmi vhodné

Výsledek kategorizace území je prezentován v následující přehledové mapce. Detailní mapa kategorizace potenciálu území pro využití větrné energie je uvedena v mapové příloze a v GIS výstupech projektu. Je nutno dále poznamenat, že výše uvedené hodnocení nepokrývá lokality, kde mohou být podmínky pro využití větru ovlivněny lokálními vlivy (např. zvýšené proudění dané mikroklimatickými vlivy a morfologií terénu).

Obrázek 53: Mapa kategorizace vhodnosti území pro využití energie větru a omezení daných ochranou přírody a krajiny



Převážná část Zlínského kraje je zařazena do kategorie **nevhodné** pro využití větrné energie. Území hodnocené jako **vhodné** se nachází v hřebenových partiích Malých Karpat. Prakticky celé toto území se však nachází uvnitř CHKO Malé Karpaty. Vzhledem požadavkům ochrany přírody a krajiny a ke krajně problematickému a komplikovanému povolenáckému procesu realizace větrných elektráren na území CHKO je možno konstatovat, že na tomto území **není reálné** počítat s využitím větrné energie.

Na území Zlínského kraje se nacházejí ještě dvě oblasti, kde je využití energie větru hodnoceno jako **možné** - území v okolí **Bystřice pod Hostýnem** (kde pracuje v současnosti jediná velká větrná elektrárna) a území JZ od Kroměříže (obce **Roštín, Salaš, Cetechovice, Zástřizly** a okolí). Do této kategorie rovněž spadá část území vně hranic CHKO Bílé Karpaty (části území obcí **Nivnice, Bánov** a okolí). V těchto oblastech je sice technicky možné využívat energii větru ve velkých větrných elektrárnách, ovšem na hranici technických možností v současnosti dostupných technologií a za cenu sníženého energetického výnosu. Z tohoto důvodu nebyla provedena detailnější analýza potenciálních lokalit. Pokud bychom se pokusili orientačně vyčíslit dostupný potenciál, lze na základě odborného odhadu konstatovat, že přírodní podmínky na území Zlínského kraje a omezení daná ochranou přírody a krajiny umožňují ve výše jmenovaných lokalitách realizovat **maximálně** cca 10 velkých větrných elektráren. Vzhledem k nepříliš příznivým větrným podmínkám přicházejí v úvahu spíše elektrárny s menšími jednotkovými výkony (max. cca do 600 kW), a vzhledem ke sníženým energetickým výnosům je nutno počítat s velmi problematickou ekonomickou rentabilitou takovýchto projektů. Při realizaci 10 větrných elektráren o výkonu 600 kW je možno energetický přínos orientačně vyčíslit na cca na 8 100 MWh/rok. Shrnutí potenciálu energie větru po okresech je uvedeno v následující tabulce:

Tabulka 45: Dostupný potenciál využití energie větru ve Zlínském kraji po správních obvodech obcí s rozšířenou působností

Kód ORP	Název ORP	Počet VE	Instalovaný výkon (kW)	Výroba (MWh)	Potenciál celkem (GJ)
7201	Bystřice pod Hostýnem	4	2400	16 800	60 480
7202	Holešov	-			
7203	Kroměříž	3	1800	12 600	45 360
7204	Luhačovice	-			
7205	Otrokovice	-			
7206	Rožnov pod Radhoštěm	-			
7207	Uherské Hradiště	3	1800	5 400	19 440
7208	Uherský Brod	-			
7209	Valašské Klobouky	-			
7210	Valašské Meziříčí	-			
7211	Vizovice	-			
7212	Vsetín	-			
7213	Zlín	-			
CELKEM ZLÍNSKÝ KRAJ		10	6,0	34 800	125 280

Celkový orientačně stanovený dostupný potenciál využití energie větru činí cca **125 280 GJ** ročně, což odpovídá cca 0,3% současné spotřeby primárních energetických zdrojů ve Zlínském kraji a 1,5 % spotřeby elektrické energie v kraji. Současné využití energie větru představuje cca 10% dostupného potenciálu.

1.2.3 Energie vodních toků

Vodní elektrárny se na celkovém instalovaném výkonu v České republice podílejí zhruba 17 % a na výrobě necelými 4 %. Technicky využitelný potenciál našich toků je cca 3 380 GWh.rok-1. Z toho v malých vodních elektrárnách (MVE) je využitelné cca 1570 GWh.rok-1. Dnes využitý potenciál v MVE činí zhruba 30 %, tj. cca 500 GWh/rok. V současné době se v ČR provozuje asi 550 malých vodních elektráren (v roce 1930 to bylo 10 514). Přibližně dvě třetiny z nich mají výkon do 100 kW.

Vhodné technologie použitelné v regionu

Malé vodní elektrárny (MVE) jsou vodní energetická díla o výkonu do 10 MW_e. MVE, jako zařízení na přeměnu energie vodního toku na elektrickou energii, se dělí na několik kategorií, především podle rozsahu (zádržné a průtočné) a použité technologie (typu turbíny). MVE je vhodné provozovat zejména v těch lokalitách, kde již v minulosti byla vodní energie v minulosti využívána (např. mlýny, hamry).

- ◆ Průtočné MVE – bez akumulace vody, využívající přirozený průtok až do maximální hltnosti turbín.
- ◆ Zádržné MVE (akumulační) – s přirozenou nebo umělou akumulací, se schopností odběru vody podle potřeby energie po určitý čas.

Z hlediska velikosti spádu se MVE dělí na nízkotlaké (se spádem do 20 m), středotlaké (se spádem do 100 m) a vysokotlaké (se spádem nad 100 m). Dále lze MVE rozlišovat podle typu použitého generátoru na synchronní a asynchronní.

Z charakteru vodních toků v regionu a přírodních podmínek daných spády a průtoky vodních toků vyplývá, že je zde možno počítat s dalším využitím vodní energie v průtočných malých vodních elektrárnách o nízkém spádu a výkonech řádově od jednotek do desítek kW, na řece Moravě až řádově jednotek MW. Z technologického hlediska je pro výše uvedené malé vodní elektrárny vhodné použít nízkospádové turbíny typu Bánki, Pelton nebo Francis, obvykle s asynchronními generátory.

Vyhodnocení dostupného potenciálu vodní energie

Přesné vyhodnocení hydroenergetického potenciálu ve Zlínském kraji, které by obsahovalo vytipování vhodných lokalit a stanovení výkonů a potenciální výroby elektrické energie v těchto lokalitách, je v současné době velmi obtížně realizovatelné - zejména vzhledem k velké geomorfologické členitosti řešeného území (problematické topografické, hydrologické, morfologické a geologické poměry kraje), k objemu a potřebné kvalitě nutných podkladových dat, která by byla pro zpracování takovéto detailní analýzy nezbytná. Pro orientační analýzu hydroenergetického potenciálu bylo jako základního podkladu využito Směrného vodohospodářského plánu ČSR, zpracovaného Výzkumným ústavem vodohospodářství pro Ministerstvo vodního a lesního hospodářství a dřevozpracujícího průmyslu ČSR v roce 1989. Tento podklad obsahuje poslední dostupnou analýzu včetně identifikace konkrétních lokalit pro využití vodní energie ve stávajících i potenciálně realizovatelných vodních dílech (jezech a nádržích). Podklad je již 14 let starý, bylo nutno provést křížovou kontrolu se současným stavem a vyloučit lokality, kde již mezitím byly MVE realizovány. Na základě Směrného vodohospodářského plánu ČSR, který byl hlavním podkladem a dále na základě dostupných údajů Povodí Labe, databází SFŽP, ČEA a JME, a. s. a SME, a. s. a na základě konzultací s odborníky lze reálně předpokládat, že ve Zlínském kraji lze realizovat na stávajících nevyužitých vodních dílech (jezy, nádrže) minimálně 3,2 MW instalovaného výkonu s předpokládanou roční výrobou 15 567 MWh/rok (56 041 GJ/rok). V souvislosti s výhledovým splavněním Moravy v rámci vodní cesty Dunaj-Odra-Labe by pak bylo možno na nově vybudovaných jezech na řece Moravě realizovat dalších cca 8,4 MW s předpokládanou roční výrobou 39 000 MWh/rok (140 400 GJ/rok). Celkový orientačně stanovený dostupný potenciál vodní energie ve Zlínském kraji tak činí cca 11,58 MW s předpokládanou roční výrobou 54 567 MWh/rok (196 441 GJ/rok).

Kompletní vyhodnocení možnosti využití vodní energie pro celé území Zlínského kraje v dostatečné podrobnosti a na základě aktuálních dat a podkladů je spíše úkolem pro samostatnou studii ve spolupráci s kompetentními institucemi, tj. především s Povodím Moravy a ČHMÚ.

Tabulka 46: Dostupný potenciál využití energie vodních toků ve Zlínském kraji po správních obvodech obcí s rozšířenou působností (po ORP)

Kód ORP	Název ORP	Instalovaný výkon (MW)	Roční výroba el. energie (GJ/rok)	Roční výroba el. energie (GJ/rok)
7201	Bystřice pod Hostýnem		8 500	
7202	Holešov		15 628	
7203	Kroměříž	1,8	319	30 600
7204	Luhačovice		28 150	
7205	Otrokovice	3,269	660	56 261
7206	Rožnov pod Radhoštěm	0,067	1 020	1 148
7207	Uherské Hradiště	6,04	290	101 340
7208	Uherský Brod		8 500	
7209	Valašské Klobouky		15 628	
7210	Valašské Meziříčí	0,141	319	2 376
7211	Vizovice		28 150	
7212	Vsetín	0,195	660	3 672
7213	Zlín	0,077	1 020	1 044
CELKEM ZLÍNSKÝ KRAJ		11,59	54 567	196 441

1.2.4 Energie biomasy

V České republice je biomasa, vzhledem ke svému vysokému potenciálu využití, nejperspektivnějším obnovitelným zdrojem energie. Biomasu lze podle druhu využívat buď přímo nebo mechanicky zpracovanou (štěpky, pelety, brikety) pro spalování nebo ji biochemicky přeměnit (kvašením, esterifikací, anaerobní fermentací) na další ušlechtilá biopaliva, jako je bioplyn, bionafta nebo bioetanol.

V současnosti má v ČR vysoký potenciál **biomasy** získaná **pěstováním** energetických dřevin a plodin (topoly, vrby, případně vytrvalé byliny), které lze optimálně pěstovat na nevyužitých zemědělských půdách nebo na půdách devastovaných lidskou činností (sklárky, výsypky, kontaminované půdy), **odpady ze zemědělské činnosti** (sláma, hnůj, kejda) a dále **dřevní odpad** vzniklý z těžební činnosti a při zpracování dřeva.

Pokles poptávky po zemědělských produktech posouvá asi 0,5 mil. ha orné půdy do útlumového programu. Tuto půdu je možné účelně využít např. k zakládání plantáží vytrvalých energetických rostlin pro přímé spalování nebo zplyňování.

Hodnocení potenciálu biomasy bylo podrobně provedeno pro tyto základní skupiny:

- ♦ hodnocení možnosti využívání energetických plodin na nevyužívané zemědělské půdě;
- ♦ hodnocení množství a možnosti využívání dřevního odpadu po lesní těžbě.

Vhodné technologie využitelné v regionu

Z údajů o zdrojích biomasy bude převládající technologií její spalování a v případě exkrementů zvířat přepracování na bioplyn.

- ♦ Spalování biomasy - V ČR je řada výrobců, zabývajících se dodávkami technologií na spalování biomasy. Výrobci jako Verner a.s., Atmos a.s. mají ve své nabídce celou výkonovou řadu spalovacích jednotek s výkony od 18 kW do jednotek MW. Většími výkony se také zabývá firma Tractant Fabri, Step TRUTNOV a.s. a další. Spalovací jednotky menšího výkonu vhodné pro větší budovy (školy, obecní budovy apod.) dodává např. BIOPAL Technologie spol. s r.o. a Jan Šamata - výroba zařízení na spalování dřevního odpadu (50 kW – 500 kW).
- ♦ Bioplynové stanice - Dodávku bioplynových stanic zajišťuje v ČR několik firem: BIODUS, BAUER, EKOSA a další. Vždy se jedná o individuální dodávku sestavenou podle požadavků zákazníka a lokálních podmínek.

Potenciál energetických rostlin a plodin na nevyužívané zemědělské půdě

Potenciálním, ale zatím ne příliš využívaným zdrojem biomasy pro energetické využití jsou plantáže tzv. energetických rostlin a plodin. Optimálně energetické rostliny a plodiny pěstovat na nevyužívané zemědělské půdě, uvolněné z využívání pro potravinářské účely. Jako vstupní podklad pro analýzu potenciálu biomasy byly použity aktuální výměry pozemků v rámci celého území Zlínského kraje.

Dále byly zajištěny údaje o podílu výměry nevyužitých zemědělských půd, kde je předpoklad nejefektivnějšího pěstování energetických plodin. Přesné údaje o nevyužívaných zemědělských půdách v rámci Zlínského kraje byly zjištěny na základě informací z Agrocensu 2000. Bohužel, tyto údaje byly k dispozici pouze po okresech a proto stanovení dostupného potenciálu bylo možné pouze na úrovni okresů.

Dle údajů z Agrocensu 2000 je ve Zlínském kraji nevyužitých, neobdělávaných zemědělských půdního fondu v součtu cca 1253,4 ha (tj. cca 1,2 % z celkové výměry zemědělské půdy kraje). Na rozloze nevyužitých zemědělských půd po jednotlivých okresech byl proveden výpočet výnosů hmoty jednotlivých energetických rostlin, které jsou vhodné pro pěstování v České republice.

Energetické rostliny jsou jednak energetické byliny, případně energetické trávy, a rychle rostoucí dřeviny.

Tabulka 47: Dostupný energetický potenciál pěstované biomasy (energetický šťovík) na nevyužívané zemědělské půdě ve Zlínském kraji

Kód NUTS4	Název NUTS4 (okres)	Zem. půda celkem (ha)	Z toho nevyužívaná (ha)	Biomasa výnos (t)	Biomasa energie GJ
CZ0721	Kroměříž	43 014,15	56,44	790	14 110
CZ0722	Uherské Hradiště	48 738,95	810,05	11 341	202 513
CZ0723	Vsetín	26 751,82	289,08	4 047	72 270
CZ0724	Zlín	38 934,73	97,82	1 369	24 455
CELKEM ZLÍNSKÝ KRAJ		105 187,76	1 253,39	17 547	313 348

Celkový dostupný potenciál využití energie energetických rostlin činí cca 313 348 GJ ročně, což odpovídá cca 0,7% současné spotřeby primárních energetických zdrojů ve Zlínském kraji. Ve srovnání se současným využitím biomasy je tento potenciál poměrně nízký, zejména vzhledem k nízkému podílu nevyužívané zemědělské půdy ve Zlínském kraji, na které bylo uvažováno s pěstováním energetických rostlin.

Obilní sláma

Podle Agrocenzu 2000 byly na území Zlínského kraje sklíženy obilniny na celkové ploše 56 658 ha což při uvažovaném průměrném výnosu 4 t slámy znamená produkci 234 634 t slámy. Celkový výnos slámy není možno bezzbytku využít. Z celkového množství vyprodukované obilní slámy lze pro jiné (např. energetické) využití uvažovat maximálně s 20 -30 %. Zbývající sláma zůstává v zemědělských podnicích ke krmení a na stelivo, část slámy zůstává na polích k zaorání.

Dostupný potenciál obilní slámy je při 30% využití roční celkem 70 390 tun slámy, s energetickým obsahem 1 013 620 GJ, při uvažované výhřevnosti 14,4 GJ/t.

Plnému využití dostupného potenciálu brání celá řada překážek souvisejících s nutností dopravy slámy na místo využití, ochotou zemědělců a zemědělských podniků poskytovat část vyprodukované slámy atd.. Díky těmto překážkám není možno dostupný potenciál stoprocentně využít. Reálný potenciál se podle zpracovaných studií (VÚZE, CZ BIOM a j.), pohybuje od 7% (realistický scénář) do 20% (optimistický scénář) roční produkce slámy. Při mírně optimistických předpokladech a použití poddílu 15% využití vyprodukované slámy se dostupný potenciál obilní slámy pohybuje ve výši **35 195 tun** ročně, s energetickým obsahem 506 810 GJ.

Řepková sláma

Řepka olejná patří z hlediska agroenergetiky k významným plodinám. Oproti obilní slámě, u které se kalkuluje s výhřevností 14,0 -14,4 GJ/t, má řepková sláma vyšší výhřevnost - 15 až 17,5 GJ/t.

Od roku 1989 se v rámci celé České republiky výměra sklizňové plochy řepky zdvojnásobila. Na výši hektarových výnosů řepky olejné má vliv jednak průběh počasí během zimy, zvláště dlouhotrvající zima má zásadní vliv na přezimování porostů. Dalším významným faktorem je stav včelstev a jejich rozptýlení po krajině. Nepřízeň počasí a snížení stavu včelstev snižuje opylení řepky olejné a tím výnosovost plodiny. Celková osevní plocha řepky se podle Agrocenzu 2000 na území Zlínského kraje pohybovala ve výši 11 110 ha. Výnos řepkové slámy se v ideálním případě pohybuje kolem 4 t/ha, což by v ideálním případě, 100 % využití slámy a osevní ploše 11 110 ha přineslo roční produkci 44 440 tun slámy. Při

výhřevnosti řepkové slámy 15 GJ/t je dostupný potenciál takto vyprodukované řepkové slámy 666 600 GJ.

Vzhledem k tomu, že část slámy je zaorávána a řepka je pěstována i v oblastech, kde jsou dosahovány nižší výnosy slámy. a vzhledem k různým dalším překážkám souvisejícím s nutností dopravy slámy na místo využití, ochotou zemědělců a zemědělských podniků poskytovat část vyprodukované slámy atd., bude možno využít maximálně 60% vyprodukované řepkové slámy. Při osevní ploše řepky 11 110 ha tak činí dostupný potenciál řepkové slámy **26 663 tun**, což činí **399 948 GJ** v palivu.

Potenciál dřevních odpadů – metodika podle evidence odpadů

Na základě analýzy údajů z evidence odpadů bylo odhadnuto množství odpadů dřeva, které jsou nebo budou potenciálně k dispozici pro energetické využití. Odpady uvažované pro energetické využití byly charakterizovány názvem a katalogovým číslem z Katalogu odpadů, podle něhož se provádí evidence odpadů:

Tabulka 48: Analyzované druhy odpadů na bázi biomasy pro energetické využití

Katalogové číslo odpadu	Název odpadu
30103	hoblina, odřezky, dřevěná deska, dřevotřísková deska, dřevěná dýha
150103	dřevěný obal
30102	piliny
200107	dřevo
30101	kůra a/nebo korek
30199	odpad druhově blíže neurčený nebo výše neuvedený
20107	odpad z lesního hospodářství

Tabulka 49: Shrnutí současného využití odpadů dřevní hmoty a odhadu potenciálu

Položka	odpady (t)	Energetický potenciál (GJ)
Produkce	61 976	805 688
Potenciál pro využití	16 383	212 979
Stávající energetické využití	11 597	150 761
Jiné využití	34 003	442 039

Nepovažuje se za pravděpodobné, že by přesun z položky „Jiné využití“ do položky „Potenciál pro využití“ byl v budoucnu příliš velký, protože se zřejmě zpravidla jedná o materiálové využití které má opodstatnění ve stávajících ekonomických podmínkách. Na druhé straně je dost dobře možné, že některé produkty „jiného využití“ různou formou končí v energetickém využití. Může jít zejména o výrobu briket pro topné účely.

V některých případech je dřevní odpad využíván výslovně pro kompostování. Tento typ materiálu by mohl být v budoucnu přístupnější pro energetické využití, pokud se uskuteční záměry koncepce OH kraje a podaří se zajistit větší množství kompostovatelné hmoty hlubším odděleným sběrem bioodpadů a mechanizovaným tříděním a biologickou úpravou odpadů v zařízeních pro anaerobní digesci. To by zajistilo větší přísun hmoty pro kompostářenské technologie a nyní využívaná dřevní hmota by se mohla uvolnit pro jiné účely. Analogicky jako u ostatních způsobů nakládání s odpady (viz metodika) lze odhadovat, že kompostováním se zpracovává asi až 7 tisíc tun odpadů dřeva ročně. Využitelnost tohoto materiálu lze předpokládat v roce 2010, dokdy by měly být realizovány změny v systému nakládání s odpady.

Potenciál odpadů dřeva pro nové energetické využití by se proto na základě uvedených předpokladů mohl do roku 2010 zvýšit z odhadovaných 16,3 tisíc tun

odpadů na asi 23 tisíce tun. Rozmístění potenciálu zdrojů podle obcí je v příloze Zprávy z 1. etapy.

Energetické využití celkového odhadovaného potenciálu 23 tis. tun v roce 2010 představuje energetický přínos cca 299 000 GJ, což odpovídá cca 0,67% současné spotřeby primárních energetických zdrojů ve Zlínském kraji.

Potenciál dřevních odpadů – metodika podle těžby dřeva

Při těžbě dřeva, probírkách a prořezávkách zůstává v lese určitá část biomasy nevyužita. Jedná se zejména o pařezy, kořeny, větve, manipulační odřezky, části nebo celé stromky z probírek a prořezávek, dříví nestandardních rozměrů a kvality atd. . Dalším zdrojem dřevního odpadu je prvotní a druhotné zpracování dřeva, které je rovněž doprovázeno ztrátami resp. produkcí odpadů.

U bilancování potenciálu dřevního odpadu se vycházelo z celkových ploch lesních pozemků po obcích a údajů o celkové těžbě dřeva ve Zlínském kraji (ČSÚ zpracovává a publikuje údaje pouze na úrovni krajů a celé republiky). Při bilancování byly brány v úvahu pouze lesy kategorie 1 – hospodářské.

Průměrná hodnota podílu dřevního odpadu při těžbě byla uvažována ve výši cca 30% z celkové vytěžené dřevní hmoty, což vychází ze struktury těžené dřevní hmoty. Metodika podle Simanova (1988) udává podíl dřevního odpadu ve výši cca 1/3 těžby. Tato hodnota udává maximální dostupný potenciál odpadní dřevní hmoty při těžbě i zpracování dřeva.

Při vyhodnocení byly uvažovány následující průměrné parametry odpadního dřeva:

- ◆ Měrná hmotnost 0,21 t/m³ (dřevní štěpka – 30% vlhkost)
- ◆ Výhřevnost 12 GJ/t (dřevní štěpka – 30% vlhkost)

Na základě výše uvedených předpokladů byl vyhodnocen dostupný potenciál dřevního odpadu, který je sumarizován v následující tabulce. Tato metodika nebere v úvahu přesuny nezpracované dřevní hmoty v rámci kraje nebo mimo kraj a nebere rovněž v úvahu stávající energetické využití

Tabulka 50: Dostupný potenciál dřevních odpadů ve Zlínském kraji po správních obvodech obcí s rozšířenou působností

Kód ORP	Název ORP	Plocha lesů (ha)	Z toho plocha hosp. lesů - odhad (ha)	Těžba dřeva – odhad (m3)	Dřevní odpad – 30% (m3)	Odpad t	Odpad GJ
7201	Bystřice pod Hostýnem	8 348	6 782	28 932	8 680	1 823	21 872
7202	Holešov	1 674	1 360	5 801	1 740	365	4 386
7203	Kroměříž	11 695	9 501	40 533	12 160	2 554	30 643
7204	Luhačovice	8 462	7 278	31 048	9 315	1 956	23 473
7205	Otrokovice	2 375	2 043	8 714	2 614	549	6 588
7206	Rožnov pod Radhoštěm	13 929	12 939	55 201	16 560	3 478	41 732
7207	Uherské Hradiště	14 539	10 668	45 512	13 654	2 867	34 407
7208	Uherský Brod	18 118	13 294	56 716	17 015	3 573	42 877
7209	Valašské Klobouky	11 942	10 271	43 817	13 145	2 760	33 126
7210	Valašské Meziříčí	7 657	7 113	30 345	9 103	1 912	22 941
7211	Vizovice	6 496	5 587	23 835	7 150	1 502	18 019
7212	Vsetín	39 359	36 561	155 981	46 794	9 827	117 921
7213	Zlín	14 937	12 846	54 806	16 442	3 453	41 433
Celkový součet		159 532	136 241	581 241	174 372	36 618	439 418

Ve srovnání s předchozím metodickým přístupem je analyzovaný potenciál zhruba dvojnásobný, je však nutno mít na vědomí, že částečně zahrnuje i již využívané množství a rovněž produkci dřevního odpadu při zpracování dřeva. Výhodou tohoto metodického přístupu je regionální diferenciaci, kdy je zřejmé, že klíčová část potenciálu leží na územích s vysokým podílem zalesnění - zejména oblast ORP Vsetín, kde leží více než ¼ potenciálu a dále pak obce Uherský Brod, Rožnov pod Radhoštěm a Zlín.

Potenciál skládkového plynu

Produkce plynu byla vypočtena z údajů o evidenci odpadů jednotlivých skládek TKO. Celkové množství uloženého odpadu na těchto skládkách v roce 2002 bylo zjištěno 228 000 t/rok. Pro každou skládku byl na základě dalších údajů sestaven prognostický model vývoje plynu. Dle odhadů zpracovatelů je z uloženého množství odpadů na těchto skládkách produkováno v roce 2002 celkem 2619 m³ bioplynu za hodinu. Za předpokladu, že složení plynu ve stabilní metanogenní fázi je 55 % CH₄ a 45 % CO₂ je produkováno množství metanu z těchto skládek 12,6 mil. m³/rok 2002 nebo 9 034,2 t/rok v roce 2002. Vyjádření emise metanu z ukládání tuhého komunálního odpadu v ekvivalentu CO₂ je rovna 171538 t/rok 2002 a celková emise CO₂ 191954 t/rok 2002.

Jak je nám známo z dostupných údajů provozovatelů skládek, je v současné době na těchto skládkách odplyňováno pouze 1/2 etapy skládky Suchý důl II. Etapa, jenž navazuje na plynový systém etapy Suchý důl I.. Skládkový plyn je sbírán a odváděn k využití. Toto množství se pohybuje v rozmezí okolo 80-100 m³/hod což je přibližně max. 876 000 m³/rok 2002. Toto je 5 % z celkové produkce skládkového plynu v oblasti kraje.

Jak je nám známo z dostupných údajů provozovatelů skládek, je v současné době na těchto skládkách odplyňováno pouze 1/2 etapy skládky Suchý důl II. Etapa, jenž navazuje na plynový systém etapy Suchý důl I. Skládkový plyn je sbírán a odváděn k využití. Toto množství se pohybuje v rozmezí okolo 80-100 m³/hod což je přibližně max. 876 000 m³/rok 2002. Toto je 5 % z celkové produkce skládkového plynu v oblasti kraje.

Tabulka 51: Emise z provozovaných skládek odpadů na území Zlínského kraje v roce 2002

Skládky	Produkováno množství bioplynu	Vytěžitelné množství plynu 65%	Produkováno množství CH ₄	Emise CH ₄ v (CO ₂) ekviv.	Emise CO ₂	Celkové emise CO ₂
Rok 2002	m ³ /h	m ³ /rok	m ³ /rok	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)
Březová	69,75	397 165,7	336 063,3	5 060,1	543,6	5 603,7
Bystřice p.H	200,57	1 142 025,2	966 329,0	13 095,0	1 563,1	14 658,1
Horní Lideč	22,36	127 293,1	107 709,6	1 459,6	174,2	1 633,8
Hrachovec	283,50	1 614 272,1	1 365 922,5	18 510,0	2 209,4	20 719,5
Kvítkovice	841,31	4 790 410,5	4 053 424,2	54 929,2	6 556,6	61 485,8
Prakšice	237,16	1 350 363,4	1 142 615,2	15 483,9	1 848,2	17 332,2
Radašovy	42,54	242 247,8	204 978,9	2 777,7	331,6	3 109,3
Smolina	57,04	324 765,5	274 801,6	3 723,9	444,5	4 168,4
Kuchyňky	514,28	2 928 328,9	2 477 816,7	33 577,6	4 008,0	37 585,6
Suchý důl II.	351,07	1 999 013,0	1 691 472,5	22 921,7	2 736,0	25 657,7
Celkem	2 619,58	14 915 885,1	12 621 133,5	171 538,7	20 415,2	191 954,1
Po odečtu plynu k využití				164 503,7	20 415,2	184 919

Produkce bioplynu bude na skládkách většinou po dalších několik let dále narůstat, aby se poté postupně snižovala až k horizontu třicátých let. Současná nebo vyšší produkce bioplynu bude ze skládek k dispozici po období dalších 10 – 15 let.

Detailní údaje prognózovaných hodnot o vývinu skládkového plynu a emisích na jednotlivých lokalitách včetně grafického náhledu jsou uvedeny v přílohách Zprávy z 2. etapy. Z těchto údajů by také bylo možné generovat přesnější odhady celkového potenciálu produkce bioplynu po letech. Výhřevnost skládkového plynu je uvažována ve výši 18 GJ/1000 m³.

Tabulka 52: Energetický potenciál skládkového plynu po ORP

Kód ORP	Název ORP	Potenciál produkce skládkového plynu (m ³ /rok)	Potenciál produkce skládkového plynu (GJ/rok)
7201	Bystřice pod Hostýnem	1 142 025	20 556
7202	Holešov	0	0
7203	Kroměříž	2 928 329	52 710
7204	Luhačovice	242 248	4 360
7205	Otrokovice	4 790 411	86 227
7206	Rožnov pod Radhoštěm	0	0
7207	Uherské Hradiště	0	0
7208	Uherský Brod	1 350 363	24 307
7209	Valašské Klobouky	324 766	5 846
7210	Valašské Meziříčí	1 614 272	29 057
7211	Vizovice	0	0
7212	Vsetín	127 293	2 291
7213	Zlín	2 396 179	43 131
CELKEM ZLÍNSKÝ KRAJ		14 915 885	268 486

Celkový dostupný potenciál využití skládkového plynu činí cca 268 486 GJ ročně, což odpovídá cca 0,6% současné spotřeby primárních energetických zdrojů ve Zlínském kraji.

1.2.5 Potenciál energie bioplynu z čistíren odpadních vod

V rámci hodnocení současného využití a potenciálu využití energie bioplynu z čistíren odpadních vod byl proveden cílený průzkum u provozovatelů čistíren odpadních vod v kraji. Dalším rozbohem v průzkumu požadovaných informací mělo být dosaženo co nejlepšího odhadu možností pro energetické využití bioplynu. S ohledem na specifické technické řešení a podmínky jednotlivých ČOV byl výsledkům šetření přikládán zásadní význam, protože informace o produkci a nakládání s bioplynem a záměrech provozovatelů ČOV jsou podstatným indikátorem skutečných možností pro využití bioplynu. Předpokladem bylo, že informace o produkci bioplynu budou interpretovány jako technicky dostupný potenciál a údaje o záměrech na využití budou promítnuty na základě vyhodnocení srovnatelných podmínek mezi jednotlivými ČOV do odhadu ekonomicky využitelného potenciálu. Výsledky šetření umožňují při určitém zobecnění získaných informací učinit závěry ve smyslu požadavků zadání, avšak praktické závěry ve vztahu k jednotlivým ČOV není možné udělat bez detailního technicko-ekonomického posouzení jednotlivých ČOV, které je však nad rámec možností tohoto projektu.

Postup propočtu technicky dostupného a ekonomicky využitelného potenciálu bioplynu je zhruba následující: Byl stanoven empirický předpoklad, že ČOV s produkcí kalu menší než cca 500 tun sušiny kalu ročně nebude technicky vhodná pro produkci bioplynu (žádná z ČOV menší než 500 tun sušiny kalu ročně nevykázala produkci bioplynu). Další postup byl následující:

Pro větší ČOV byly propočtené měrné produkce bioplynu na 1 tunu sušiny kalů.

- ♦ Intenzifikovaná ČOV Slováckých vodáren a kanalizací s produkcí bioplynu 117 m³/tunu sušiny kalů byla vzata za srovnávací kritérium dobré praxe ve využití bioplynu a ostatní produkce bioplynu s tímto kritériem byly srovnány.
- ♦ Rozdíl mezi kritériem a měrnou produkcí bioplynu u konkrétní ČOV byl pronásoben produkcí kalu (v sušině) a k výsledku byla přičtena stávající produkce bioplynu. Tím byla získána technicky dosažitelná produkce bioplynu při použití obdobné intenzifikované technologie, jako u srovnávacího kritéria.
- ♦ Součet takto propočtených technicky dosažitelných produkcí bioplynu za kraj činí celkový potenciál produkce bioplynu.
- ♦ U ČOV Uherský Brod, kde nebyla produkce bioplynu sdělena, byla dopočtena za předpokladu průměrné měrné produkce spočtené pro ostatní ČOV, které poskytly údaje.

Dále byl stanoven předpoklad, že cca 20% produkce bioplynu není ekonomicky využitelná z důvodů potřeby provozní optimalizace pro energetická zařízení využívající bioplyn tak, aby i při výkyvech produkce směrem dolů pracovala v pokud možno optimálním rozmezí využití výkonu.

Na základě stanovených předpokladů a metodického postupu byla propočten technicky využitelný potenciál a ekonomicky dostupný potenciál pro výrobu bioplynu z ČOV v rámci kraje, jak ukazuje následující tabulka. Odhady pro jednotlivé ČOV jsou v následující tabulce. Současná produkce bioplynu se využívá k technologickému ohřevu, produkci TUV a kogeneraci.

Současná produkce bioplynu (2002) činí na základě zjištěných informací 2 473 631 m³, technicky dosažitelný potenciál činí 3 713 581 m³ a ekonomicky využitelný potenciál (předpoklad 80% z dosažitelného) 2 970 865 m³.

Tabulka 53: Odhad energetického potenciálu využití bioplynu z ČOV po ORP

Kód ORP	Název ORP	Dostupný potenciál (m ³)	Dostupný potenciál (GJ)
7201	Bystřice pod Hostýnem	89 872	16 177
7202	Holešov	256 311	46 136
7203	Kroměříž	941 908	169 543
7204	Luhačovice	0	0
7205	Otrokovice	870 127	156 623
7206	Rožnov pod Radhoštěm	238 920	43 006
7207	Uherské Hradiště	99 980	17 996
7208	Uherský Brod	377 148	67 887
7209	Valašské Klobouky	0	0
7210	Valašské Meziříčí	197 135	35 484
7211	Vizovice	0	0
7212	Vsetín	224 331	40 380
7213	Zlín	417 848	75 213
CELKEM ZLÍNSKÝ KRAJ		3 713 580	668 444

1.2.6 Potenciál energie bioplynu v sektoru živočišné výroby

Využití bioplynu ze zemědělské výroby je možné tam, kde je koncentrováno velké množství ustájených hospodářských zvířat, kde potenciál produkovaného bioplynu je vyšší než 10 TJ ročně. Jsou to zejména oblasti v okolí: Korytné, Kroměříže, Nivnice, Starého Města, Kunovic, Valašského Meziříčí, Zlechova, Uherského Hradiště a Střížovic.

Potenciál energie bioplynu na území Zlínského kraje byl vyhodnocen na základě informací o počtu hospodářských zvířat z údajů ČSÚ po okresech (Agrocensus 2000). Údaje v podrobnějším členění nebyly dostupné.

Bioplyn je možno využít jako palivo pro spalování v kotlích, tak i při kombinované výrobě elektřiny a tepla v kogeneračních jednotkách s plynovými motory. Z hlediska technicko-ekonomického je nutno podotknout, že přestože již byla v ČR realizována několik bioplynových stanic, zejména vývoj technologie zpracování a získávání bioplynu není ve světě zcela dořešen, a to především po finanční stránce (vysoké náklady na pořízení technologií).

V následující tabulce je proveden výčet zdrojů a potenciálu energie obsažené v bioplynu v sektoru živočišné výroby ve Zlínském kraji.

Tabulka 54: Dostupný potenciál produkce bioplynu z exkrementů hospodářských zvířat na území Zlínského kraje

Kód NUTS4	Název NUTS4 (okres)	(GJ/rok)
		CELKEM
CZ0721	Kroměříž	281 175
CZ0722	Uherské Hradiště	278 640
CZ0723	Vsetín	154 554
CZ0724	Zlín	199 669
CELKEM		914 038

Zdroj: ČSÚ - Agrocensus 2000

1.2.7 Geotermální energie a energie prostředí

Přírodní podmínky Zlínského kraje

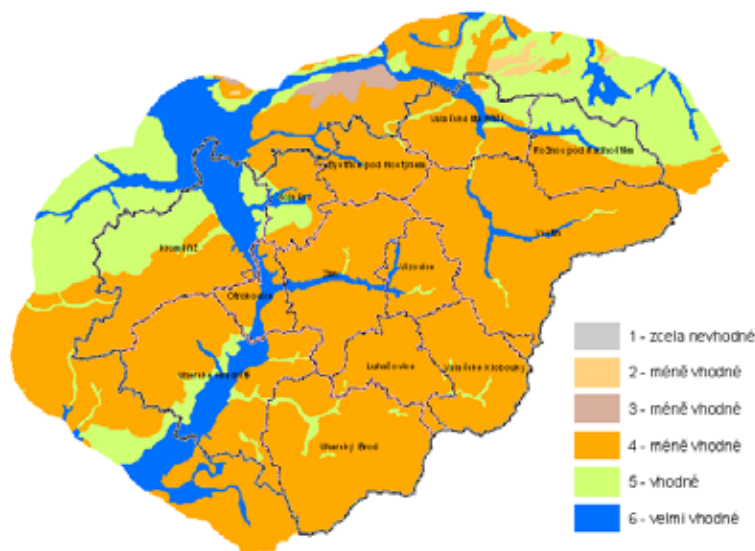
Nízkoteplotní zdroje geotermální energie, které se v regionu nacházejí, nemohou být využívány přímo, ale pouze za pomoci tepelných čerpadel. Primárním zdrojem tepla pro využití geotermální energie je:

- ◆ „suché“ zemské teplo hornin (zemní „suché“ vrty)
- ◆ podzemní voda (vrty, studnice, zavodněné šachtice starých důlních děl)
- ◆ půdní vrstva (zemní kolektory)

Tepelná čerpadla mohou využívat jako primární zdroj tepla také povrchové vody (vodoteče, jezera, rybníky a jiné akumulace vod), vzduch z okolí, nebo ze sklepních, či důlních prostor, z tunelů, podzemních kolektorů a podobně.

Vyhodnocení potenciálu území pro využití geotermální energie vychází z podkladů zpracovaných v rámci projektu „Revize vymezení ekologicky narušených oblastí ČR“, který v roce 1997 zpracovala Nadace Projekt Sever pro Sekci ochrany krajiny Ministerstva životního prostředí České republiky. Podklady byly využity s laskavým svolením MŽP. Základním podkladem pro vyhodnocení potenciálu území pro využití geotermální energie je mapová vrstva kategorizace území ČR z hlediska vhodnosti pro využití geotermální energie. Výsledná přehledová mapa Zlínského kraje je prezentována na následujícím obrázku. Detailní mapa Zlínského kraje, která byla zpracována na základě výše uvedených podkladů je obsažena v mapové příloze a v GIS výstupech projektu.

Obrázek 54: Kategorizace území Zlínského kraje pro využití geotermální energie



Zdroj: MŽP, zpracováno na základě podkladů firmy Geomedia

Jako **méně vhodné** je kategorizováno 81,25% rozlohy Zlínského kraje, jako **vhodné** 11,11% rozlohy a jako **velmi vhodné** 7,64% rozlohy. Oblasti kategorizované jako velmi vhodné se nacházejí především v údolních nivách vodních toků, zejména řek Moravy a Bečvy. Následující obce mají více než 50% rozlohy spadající do kategorie vhodné a velmi vhodné. Detailní analýza po jednotlivých obcích je k dispozici v příloze.

Tabulka 55: Obce jejichž území spadá z více než 75% do kategorií vhodné a velmi vhodné pro využití geotermální energie

ICZUJ	Obec	vhodné (podíl na rozloze obce)	velmi vhodné (podíl na rozloze obce)
588512	Chropyně	0,00%	100,00%
588652	Kyselovice	0,00%	100,00%
588989	Skaštice	0,00%	100,00%
589161	Záříčín	0,00%	100,00%
592293	Kostelany nad Moravou	28,97%	71,03%
588385	Břest	38,97%	61,03%
592218	Huštěnovice	43,38%	56,62%
588890	Pravčice	71,14%	28,86%
589098	Třebětice	73,78%	26,22%
587397	Prasklice	100,00%	0,00%
588431	Dřínov	100,00%	0,00%
588733	Lutopecny	100,00%	0,00%
588768	Morkovice-Slížany	100,00%	0,00%
588849	Pačlavice	100,00%	0,00%
588865	Počenice-Tetětice	100,00%	0,00%
589110	Uhřice	100,00%	0,00%
589128	Věžky	100,00%	0,00%
589217	Zlobice	100,00%	0,00%
588326	Bezměrov	70,72%	29,28%
541800	Dolní Bečva	86,18%	13,81%

589225	Žalkovice	46,34%	53,30%
588491	Hulín	40,90%	58,01%
545252	Zubří	84,48%	13,46%
544698	Prostřední Bečva	89,16%	1,39%
592412	Nedakonice	81,06%	9,13%
589187	Zborovice	88,93%	0,00%
592650	Sušice	86,02%	0,08%
592269	Kněžpole	0,00%	85,86%
592013	Babice	37,11%	47,51%
588784	Němčice	81,24%	0,00%
588725	Ludslavice	80,20%	0,00%
588482	Hoštice	79,88%	0,00%
550752	Staré Město	36,39%	42,81%
588938	Rataje	77,96%	0,00%
588806	Nítkovice	77,70%	0,00%

Vhodné technologie využitelné v regionu

Vzhledem k tomu, že tepelná čerpadla potřebují ke svému provozu elektrickou energii, není možno je chápat jako čistě obnovitelný zdroj. Navíc v podmínkách České republiky, kde převážná část elektrické energie je vyráběna z fosilních paliv a jaderné energie má využití tepelného čerpadla na úrovni přeměn primárních zdrojů energie zhruba srovnatelné environmentální dopady jako decentralizované použití zemního plynu. Přesto jsou tepelná čerpadla v některých aplikacích vhodná, zejména jako náhrada či alternativa k elektrickému přímotopnému vytápění.

Tepelná čerpadla lze s výhodou využít k vytápění zejména u nových nebo rekonstruovaných objektů s malou tepelnou ztrátou (s tepelnou charakteristikou blízkou se hodnotě doporučené normou ČSN 750340), popř. i k ohřevu TUV, nebo v případě chlazení v zemědělství. V případě využití pro vytápění doporučujeme - vzhledem k poměrně nepříznivým klimatickým podmínkám (výpočtová teplota pro dimenzování vytápění je -18°C) - realizovat tzv. **bivalentní** systémy, kdy je tepelné čerpadlo doplněno ještě dalším zdrojem energie (kotel). Je možné využít standardní tepelná čerpadla, kterých je na českém trhu dostatek - jak zahraničních, tak českých. Mezi nejvýznamnější firmy pracující s dováženými tepelnými čerpadly patří například Veskom spol. s.r.o. (švédská tepelná čerpadla IVT), Geoterm s.r.o. (rakouská tepelná čerpadla Ochsner). Tradičním českým výrobcem velmi kvalitních tepelných čerpadel je PZP Opočno s.r.o a Secespol – CZ spol. s.r.o.

Vyhodnocení dostupného potenciálu energie geotermální energie

V této práci je proveden výpočet potenciálu nízkopotenciálního geotermálního tepla spodních vod a suchého tepla hornin při jeho využití tepelnými čerpadly, tj. při využití kombinace tepelné čerpadlo - vrt, ať již s přímým využitím spodní vody nebo umístěním tepelného výměníku uvnitř vrtu. Vzhledem k tomu, že tepelná čerpadla využívající teplo povrchových vrstev zeminy a tepelná čerpadla vzduch-voda a vzduch-vzduch nejsou závislá na přítomnosti spodních vod v lokalitě a dají se realizovat prakticky kdekoliv, nebyla tato tepelná čerpadla ve výpočtech zahrnuta.

Pro určení potenciálu byla použita data Českého statistického úřadu z roku 2001 o struktuře objektů v členění na jednotlivé obce. Pro stanovení dostupného potenciálu byly vyloučeny objekty nevhodné k jejich instalaci, tj. objekty trvale nevyužívané. Získaný počet vhodných objektů rozdělených na rodinné a bytové domy byl dále upraven korekčními koeficienty, který zohledňují skutečné možnosti nasazení tepelných čerpadel u objektů a byly stanoveny na základě empirických

zkušeností základě empirických zkušeností z dříve zpracovaných studií a koncepčních dokumentů, na základě odborných konzultací a odborné literatury.

Základní korekční koeficienty pro stanovení dostupného potenciálu byly stanoveny v následující výši:

- ◆ Rodinné domy - 10 % ze všech trvale obydlených objektů
- ◆ Bytové domy - 6 % z trvale obydlených objektů

Průměrný tepelný výkon tepelného čerpadla:

- ◆ Rodinné domy - 10 kW / dům
- ◆ Bytové domy - 4 kW / byt.

Byly použity korekční koeficienty počtu instalací závislé na plynofikaci obce - pro obce, které jsou plynofikovány a kde je zemní plyn používán ve většině objektů, je předpokládána nižší možnost využití tepelného čerpadla pro vytápění. Byl zohledněn podíl elektrického vytápění na celkové spotřebě elektrické energie v domácnostech, jakožto indikátor vhodnosti nasazení tepelných čerpadel jako náhrady či alternativy k elektrickému vytápění.

Tabulka 56: Potenciál geotermální energie s využitím tepelných čerpadel

Kód ORP	Název ORP	Instalovaný tepelný výkon TČ celkem (kW)	Výroba tepla v TČ celkem (GJ)	Zisky tepla prostředí celkem (GJ)	Spotřeba el. energie (GJ)
7201	Bystřice pod Hostýnem	810	8 748	5 832	2 916
7202	Holešov	1 788	19 310	12 874	6 437
7203	Kroměříž	9 700	104 760	69 840	34 920
7204	Luhačovice	392	4 234	2 822	1 411
7205	Otrokovice	3 282	35 446	23 630	11 815
7206	Rožnov pod Radhoštěm	5 040	54 432	36 288	18 144
7207	Uherské Hradiště	10 100	109 080	72 720	36 360
7208	Uherský Brod	2 178	23 522	15 682	7 841
7209	Valašské Klobouky	986	10 649	7 099	3 550
7210	Valašské Meziříčí	3 560	38 448	25 632	12 816
7211	Vizovice	1 200	12 960	8 640	4 320
7212	Vsetín	2 568	27 734	18 490	9 245
7213	Zlín	3 516	37 973	25 315	12 658
CELKEM		45 120	487 296	324 864	162 433

Celkový dostupný potenciál využití geotermální energie s využitím tepelných čerpadel činí po odečtení vlastní spotřeby elektřiny v tepelných čerpadlech celkem 324 864 GJ ročně, což odpovídá cca 0,7% současné spotřeby primárních energetických zdrojů ve Zlínském kraji. Ve srovnání se současným využitím je dnes využíváno cca 3,6 % dostupného potenciálu. Dostupný potenciál je poměrně nízký zejména vzhledem vysoké hustotě plynofikace Zlínského kraje a vzhledem k omezením pro instalaci tepelných čerpadel v plynofikovaných obcích, která byly zahrnuta v metodickém postupu výpočtu potenciálu. Dalším důvodem je, že většina obcí, jejichž území bylo identifikováno jako vhodné či velmi vhodné pro využití geotermální energie je v současnosti plynofikována, zatímco obce, které zásobování plynem postrádají, nejsou hodnoceny jako vhodné pro využití geotermální energie.

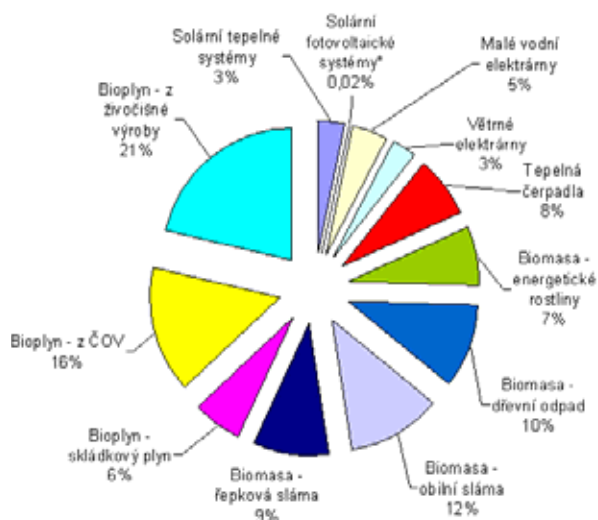
Podrobný popis výpočtu je uveden ve zprávě k OZE v **Příloze 4.**

1.2.8 Shrnutí výsledků analýzy dostupného potenciálu OZE

Celkový analyzovaný dostupný potenciál obnovitelných zdrojů energie na území Zlínského kraje činí cca 4 295 TJ, což v porovnání se současnou spotřebou primárních energetických zdrojů činí cca 9,5%. Nejvyšší podíl na dostupném potenciálu má zejména biomasa a bioplyn, potenciál ostatních energetických zdrojů není tolik významný. Dostupný potenciál všech analyzovaných obnovitelných energetických zdrojů shrnuje následující tabulka:

Tabulka 57: : Obnovitelné energetické zdroje ve zlínském kraji - dostupný potenciál

OZE	Primární energetické zdroje GJ/rok
Solární tepelné systémy	138 100
Solární fotovoltaické systémy*	670
Malé vodní elektrárny***	196 411
Větrné elektrárny	125 280
Geotermální energie - tepelná čerpadla	324 864
Biomasa - energetické rostliny	313 348
Biomasa - dřevní odpad*	439 418
Biomasa - obilní sláma	506 810
Biomasa - řepková sláma	399 948
Bioplyn - skládkový plyn	268 486
Bioplyn - z ČOV	668 444
Bioplyn - z živočišné výroby	914 038
CELKEM	4 295 817



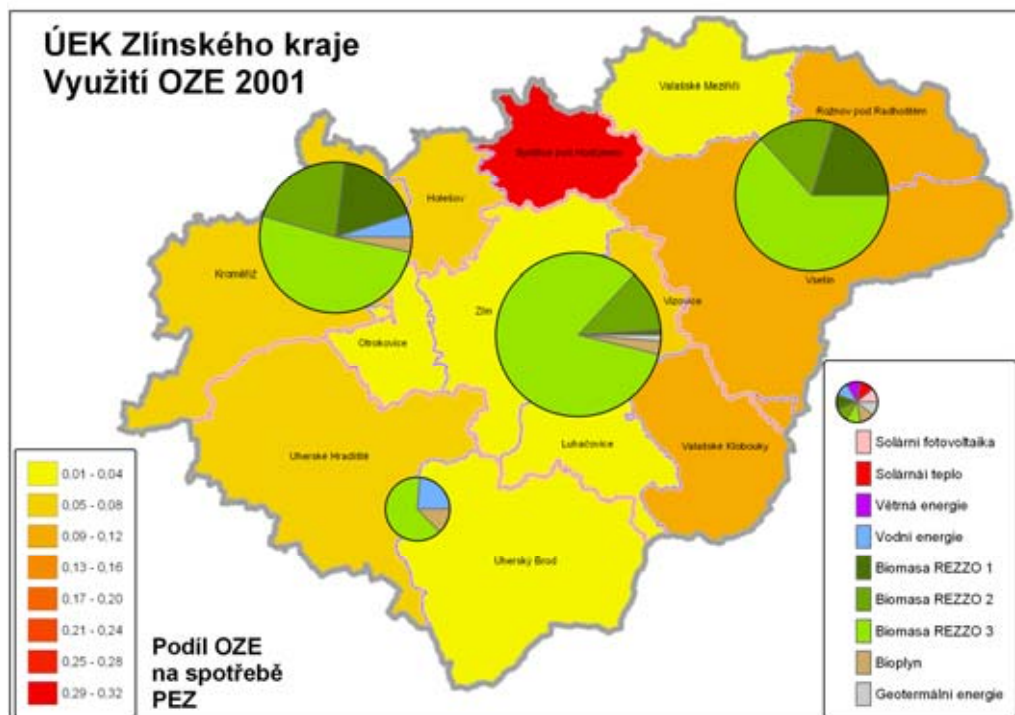
* Potenciál nebyl detailně analyzován, předpokládá se, že využití může do roku 2010 vzrůst min. 50x

** Potenciál dřevního odpadu nezahrnuje část již využívanou

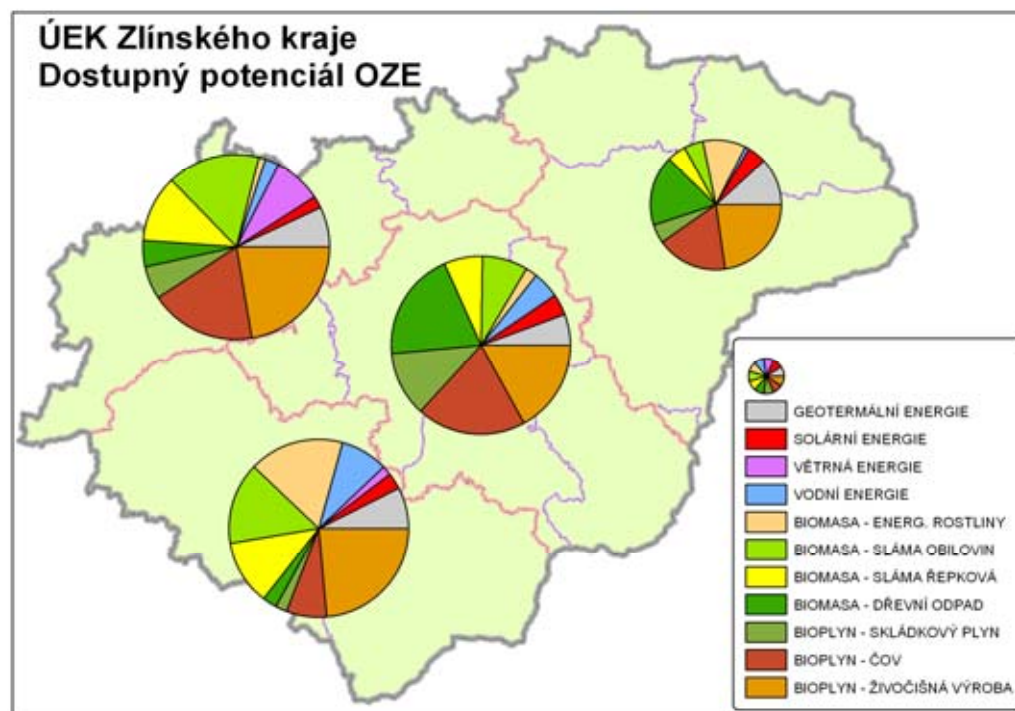
*** plané využití identifikovaného potenciálu bude možné pouze za podmínky realizace splavnění vodní cesty Dunaj-Odra-Labe

Stávající využití OZE a jejich potenciál uvádějí následující dva následující souhrnné obrázky a tabulka:

Obrázek 55: Stávající využití OZE, Zlínský kraj, 2001



Obrázek 56: Dostupný potenciál ve využití obnovitelných a druhotných zdrojů, Zlínský kraj





ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE ZLÍNSKÉHO KRAJE – ANALÝZA VÝCHOZÍHO STAVU

Tabulka 58: Obnovitelné energetické zdroje ve zlínském kraji - dostupný potenciál po ORP3 a NUTS4

Zlínský kraj - dostupný potenciál OZE

NUTS4	NAZ_OKRES	KOD_ORP3	NAZ_ORP3	geotermální energie	solární energie tepelná	větrná energie	vodní energie	biomasa - energ. rostliny	biomasa - sláma obiloviny	biomasa - sláma řepka	biomasa - dřevní odpad	bioplyn skládkový plyn	bioplyn z ČOV	bioplyn živočišná výroba	CELKEM
CZ0721	Kroměříž	7201	Bystřice pod Hostýnem	5 832	4 048	60 480					21 872	20 556	16 177		
CZ0721	Kroměříž	7202	Holešov	12 874	5 229	0					4 386	0	46 136		
CZ0721	Kroměříž	7203	Kroměříž	69 840	16 848	45 360	30 600	14 110	203 109	147 382	30 643	52 710	169 543	281 175	1 258 910
CZ0722	Uherské Hradiště	7207	Uherské Hradiště	72 720	21 902	19 440	101 340				23 473	0	17 996		
CZ0722	Uherské Hradiště	7208	Uherský Brod	15 682	13 390	0		202 513	174 842	140 036	6 588	24 307	67 887	278 640	1 180 756
CZ0723	Vsetín	7206	Rožnov pod Radhoštěm	36 288	7 793	0	1 148				41 732	0	43 006		
CZ0723	Vsetín	7210	Valašské Meziříčí	25 632	9 100	0	2 376				34 407	29 057	35 484		
CZ0723	Vsetín	7212	Vsetín	18 490	14 967	0	3 672	72 270	32 191	31 411	42 877	2 291	40 380	154 554	679 126
CZ0724	Zlín	7204	Luhačovice	2 822	4 352	0					33 126	4 360	0		
CZ0724	Zlín	7205	Otrokovice	23 630	7 897	0	56 261				22 941	86 227	156 623		
CZ0724	Zlín	7209	Valašské Klobouky	7 099	5 482	0					18 019	5 846	0		
CZ0724	Zlín	7211	Vizovice	8 640	3 875	0					117 921	0	0		
CZ0724	Zlín	7213	Zlín	25 315	23 216	0	1 044	24 455	96 668	81 119	41 433	43 131	75 213	199 669	1 176 385
			CELKEM	324 864	138 099	125 280	196 441	313 348	506 810	399 948	439 418	268 485	668 445	914 038	4 295 176

NUTS4	NAZ_OKRES	geotermální energie	solární energie tepelná	větrná energie	vodní energie	biomasa - energ. rostliny	biomasa - sláma obiloviny	biomasa - sláma řepka	biomasa - dřevní odpad	bioplyn skládkový plyn	bioplyn z ČOV	bioplyn živočišná výroba	
CZ0721	Kroměříž	88 546	26 125	105 840	30 600	14 110	203 109	147 382	56 901	73 266	231 856	281 175	1 258 910
CZ0722	Uherské Hradiště	88 402	35 292	19 440	101 340	202 513	174 842	140 036	30 061	24 307	85 883	278 640	1 180 756
CZ0723	Vsetín	80 410	31 860	0	7 196	72 270	32 191	31 411	119 016	31 348	118 870	154 554	679 126
CZ0724	Zlín	67 507	44 822	0	57 305	24 455	96 668	81 119	233 440	139 564	231 836	199 669	1 176 385
	CELKEM	324 864	138 099	125 280	196 441	313 348	506 810	399 948	439 418	268 485	668 445	914 038	4 295 176

1.2.9 Způsob využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie ve výhledu

Využitelný potenciál energie z obnovitelných zdrojů lze v zásadě rozdělit na potenciál při výrobě elektrické energie a potenciál při výrobě tepla. V souhrnu analyzovaných dat je díky podmínkám zlínského kraje zřejmé, že dominantní uplatnění leží na využívání obnovitelných zdrojů pro výrobu tepla (viz následující obrázek).

Celkový analyzovaný dostupný potenciál obnovitelných zdrojů energie na území Zlínského kraje činí cca 4 295 TJ, což v porovnání se současnou spotřebou primárních energetických zdrojů činí cca 9,5%. Nejvyšší podíl na dostupném potenciálu má zejména biomasa a bioplyn, potenciál ostatních energetických zdrojů není tolik významný.

Technologie pro využití energie z obnovitelných zdrojů

Využití **solárních kolektorů** je uvažováno zejména pro sezónní ohřev TUV, dále pak pro vytápění v bivalentním režimu, popř. pro ohřev vody v bazénech. Nevýhoda solárních kolektorů je nepredikovatelnost okamžitého výkonu a zejména fakt, že díky fyzikální podstatě přeměny dopadající energie slunečního záření na energii tepelnou dodávají tyto kolektory nejvíce tepla v době, kdy je nejmenší poptávka. Proto jsou doplňovány zařízeními na akumulaci tepla. Je zřejmé, že tyto aplikace jsou ponejvíce právě v civilní výstavbě a ve zařízeních občanské vybavenosti. Solární kolektory vyžadují v průběhu roku pravidelnou údržbu a specifický režim pro zimní provoz, což je snazší zajistit v menších instalovaných celcích, typických pro rodinné domy, budovy ve správě obcí a měst, budovy specifických služeb. V případě využití v sektorech průmyslu a zemědělství je nejvhodnější využití pro ohřev TUV.

Technologie **tepelných čerpadel** je efektivní pouze tam, kde je dostatečný potenciál geotermální energii země, což jsou ve Zlínském kraji zejména údolní nivy řek (Vsetínská a Rožnovská Bečva, Morava) dále pak SZ polovina kroměřížského okresu a centrální část ORP Otrokovice. V současnosti jsou na trhu dostupná zařízení o jmenovitém výkonu jednotek až desítek kilowatt a proto se předpokládá jejich rozšíření především v občanské zástavbě a v menších stavbách v sektoru služeb, zejména pak v novostavbách popř. při rozsáhlých rekonstrukcích budov, protože tato technologie vyžaduje odlišné vybavení otopné soustavy budov – je technicky a ekonomicky náročné nahrazovat touto technologií stávající systémy.

Pevná **biomasa – dřevo a odpad** z dřevozpracujícího průmyslu je již v současné době ve Zlínském kraji využíván z cca 50% a očekáváme, že v dohledné době bude poptávka po tomto druhu paliva překračovat nabídku. Dřevo a odpad ze dřevozpracujícího průmyslu je nejvhodnějším palivem pro vytěsnění stávajících fosilních tuhých paliv, zejména pak v lokálních topeništích v občanské výstavbě a budovách ve správě měst a obcí. Protože z ekonomických důvodů nelze předpokládat, že by tento druh paliva byl dopravován z velkých vzdáleností, i ve výhledu je očekáváno jeho uplatnění zejména v menších obcích v oblastech s četným zalesněním: oblast Valašského Meziříčí, Rožnova pod Radhoštěm, Vsetína, Bystřice pod Hostýnem, Vizovic, Valašských Klobouk a z částí Zlína a Luhačovic. Prosté spalování biomasy v roštových topeništích je nicméně spojeno se značnými emisemi prachových částic, a ve větších obcích lze doporučit spíše využití biomasy ve zdrojích centralizovaného vytápění teplem (nejlépe v kombinované výrobě tepla a elektřiny).

Kotle spalující **biomasu v podobě odpadů ze zemědělství** (obilná a řepková sláma) a také na surovinu získanou ze zpracovaných rychle rostoucích energetických rostlin jsou dnes na trhu v řádech desítek až stovek kilowatt a jejich uplatnění lze nejvíce očekávat v místech z rozsáhlou zemědělskou činností. Oblast využití je od zásobování zemědělských objektů teplem, přes ohřev TUV pro

průmyslové účely, až k využití jako paliva pro centrální zdroje tepla a zásobování bytových či souboru rodinných domů (příklad obce Roštín).

Využití **bioplynu** ze zemědělské výroby je možné tam, kde je koncentrováno velké množství ustájených hospodářských zvířat, kde potenciál produkovaného bioplynu je vyšší než 10 TJ ročně. Jsou to zejména oblasti v okolí: Korytné, Kroměříže, Nivnic, Starého Města, Kunovic, Valašského Meziříčí, Zlechova, Uherského Hradiště a Střížovic.

Využití **bioplynu z čistíren odpadních vod** je vhodný tam, kde potenciál produkovaného plynu je vyšší než 5 TJ. V současnosti jsou to pouze města Kroměříž, Otrokovice, Zlín, Uherský Brod a Holešov. Pro obě varianty využití bioplynu je vhodné tento plyn spalovat v zařízeních na kombinovanou výrobu elektřiny a tepla.

Zhodnocení využití tepla z OZE podle sektorů

Pro sektor **domácností** byly tedy v územní energetické koncepci Zlínského kraje uvažovány možnosti využití solárních kolektorů na vytápění a ohřev TUV, využití geotermálního potenciálu tepelnými čerpadly a náhrady tuhých paliv v lokálních topeništích biomasou, zejména pak dřevem a dřevním odpadem. Ostatní druhy obnovitelných zdrojů nejsou uvažovány, protože jejich využití je z technických důvodů výhodnější v jednotkách s větším instalovaným výkonem, než obvykle mají lokální topeniště a proto není předpokladem jejich využití v sektoru domácností.

V sektoru **služeb** jsou zastoupeny všechny druhy obnovitelných zdrojů energie s ohledem na širokou tohoto sektoru. Největší zastoupení je zde ve využití biomasy ze zemědělství (sláma jakožto odpadů ze zemědělství a pěstovaná biomasa) v kotelnách s výkonem v řádech desítek až stovek kilowatt a zejména využití bioplynu z čistíren odpadních vod, kteréžto jsou zpravidla v majetkoprávním vztahu právě k subjektům ze sektoru služeb.

V sektoru **zemědělství** je předpokladem největší využití vlastních zdrojů, tedy odpadů ze zemědělské výroby (sláma) a pěstované biomasy. Využití ohřevu pomocí tepelných čerpadel se v tomto sektoru nejeví jako příliš perspektivní, stejně tak i využití solárních kolektorů. Relativně malé využití dřevního odpadu v tomto sektoru je nastaveno proto, že předpokládáme vznik trhu s biomasou a vzhledem ke zvyšující se poptávce po biomase spalitelné v lokálních topeništích (dřevo, dřevní odpad), bude toto palivo spíše nabízeno na trhu, než přímo využíváno v zemědělství.

V sektoru **průmyslu** je podíl obnovitelných zdrojů energie nejmenší z důvodu specifických požadavků na technologie zde použité, jedná se často velká energetická zařízení, jejichž přechod na jiná paliva je ekonomicky nerentabilní či dokonce nemožný. Z toho důvodu je možné využití obnovitelných zdrojů pouze jako doplňkových zdrojů energie ke stávajícím nositelům energie.

Obecně pro všechny sektory s výjimkou domácností platí menší podíl biomasy z dřeva a dřevních zbytků, protože je záměrem, aby toto palivo z OZE, které v sektoru domácností nemá ekvivalentní náhradu, vytěsnilo v současnosti využívaná fosilní tuhá paliva v lokálních topeništích.

Výroba elektřiny na bázi OZE

Výroba elektřiny na bázi OZE má ve Zlínském kraji mnohá omezení. Hydropotenciál řek Zlínského kraje není velký a navíc je již z větší části využíván. Nové možné lokality pro stavbu malých vodních elektráren mají také omezení z hlediska ochrany životního prostředí, majetkoprávních vztahů a z hlediska dodržování manipulačních řádů vodních toků. Rekonstrukce stávajících vodních děl, zejména pak jezů, je omezena vysokou investiční náročností (cca 100tis. Kč na instalovaný kilowatt) akce a při současné výši výkupních cen elektřiny z malých vodních elektráren a

jejich životnosti, jsou tyto projekty na hranici rentabilnosti. Nejvíce nadějně se ve světlech těchto informací jeví možnost rekonstrukce již stávajících malých vodních elektráren spolu se zvýšením instalovaného výkonu turbíny. Tyto projekty jsou v současných podmínkách ekonomicky návratné.

Stejně tak je ve Zlínském kraji problematické využití větrné energie k výrobě elektřiny. Obecně jsou pro instalaci větrných elektráren či větrných farem vhodné lokality s roční průměrnou rychlostí větru větší než 5m/s a dostatečná vzdálenost od obytných ploch. Omezujícím faktorem je také kolize těchto lokalit s podmínkami ochrany životního prostředí; je nepřijatelné zřizování těchto výrobních zařízení na územích s plošnou ochranou přírody (Národní parky, Chráněná krajinná území apod.). Z ekonomického hlediska je velmi problematická instalace větrných elektráren v lokalitách s nižší průměrnou roční rychlostí větru, protože takové lokality mají i větší proměnlivost rychlosti větru a tedy ve výsledku nižší objem celkové roční vyrobené energie a navíc se v poslední době projevuje celoevropský trend snižování výkupních cen elektřiny z větrných elektráren. Je tedy nutné projekty na výstavbu nových větrných elektráren velmi pečlivě zvažovat.

Fotovoltaické systémy z důvodu velmi vysokých investičních nákladů nelze v dohledné době považovat za relevantní zdroj k výrobě elektřiny, zejména z pohledu dodávek do distribuční sítě. Tyto zdroje lze v současnosti využívat pouze ke snížení vlastní spotřeby uživatele této technologie.

Výhodnou se stává kombinovaná výroba elektřiny a tepla, zejména pak z bioplynu vzniklého ze zemědělské výroby a bioplynu z ČOV. U těchto projektů je důležité optimální nastavení ročních křivek výkonů s ohledem na **využití tepla v letních měsících**. Dále pak je vhodná kooperace mezi subjekty, i nad rámec jednotlivých sektorů, při zajišťování dostatečného množství vstupních paliv, stejně při zajištění odběrů tepelné energie v letních měsících.

1.2.10 Ekonomický potenciál využití obnovitelných zdrojů energie

Výpočet ekonomického potenciálu pro jednotlivé scénáře rozvoje OZE

Ekonomický potenciál OZE (a tedy jejich další využití) je silně závislý ve vstupních předpokladech, kterými byly definovány jednotlivé varianty budoucího rozvoje Zlínského kraje a s tím související a konsistentní scénáře rozvoje využití OZE, které byly propočteny na základě identifikovaného dostupného potenciálu a předpokladů pro jednotlivé scénáře. Výpočet rozvoje využívání obnovitelných zdrojů energie pak byl proveden následujícím postupem:

- ♦ Orientační alokace dostupných potenciálů OZE do jednotlivých Základních územních jednotek (ZÚJ) tam, kde nebylo možno dostupný potenciál alokovat během jeho prvotního výpočtu a alokace dostupných potenciálů OZE do jednotlivých sektorů.
- ♦ Nastavení koeficientů rozdělovacích celkové budoucí využití OZE (ekonomický potenciál) a rozdělovací využití jednotlivých druhů OZE v sektorech, a to dle využitelnosti a podle současné poptávky v sektorech.
- ♦ Výpočet ekonomického potenciálu OZE v jednotlivých sektorech a ZÚJ.
- ♦ Výpočet celkových nákladů na využití ekonomického potenciálu OZE na základě jednotkových nákladů.

Základní popis scénářů rozvoje využití OZE

Scénář OZE ++ - Základním předpokladem scénáře OZE ++ je přijetí zákona o podpoře využívání obnovitelných zdrojů energie pro výrobu elektřiny a tepla, jehož schválení a uvedení v platnost očekáváme v průběhu roku 2004, popř. k začátku roku 2005. Připravovaný zákon stanovuje pevná pravidla a záruky podnikání pro výrobce elektřiny a tepla z OZE, stejně tak nastavuje kritéria pro povinný výkup Zelených certifikátů a povinného zajištění minimálních objemů tepelné energie

vyráběné na bázi OZE v definovaných stavbách (stavby financované s podílem veřejných prostředků). Scénář OZE ++ předpokládá maximální využití ekonomicky nadějných potenciálů ve Zlínském kraji. Maximální využití ekonomicky nadějných potenciálů jsme nastavili jako podíl vůči dostupnému potenciálu takto (po jednotlivých sledovaných sektorech). Scénář OZE ++ vyvolává největší investice do změn technologií získávání tepla.

Společným předpokladem scénářem OZE ++ a následujícího scénáře OZE + jsou rostoucí ceny kapalných fosilních paliv (zemní plyn, ropa) a ceny uhlí (ekologická daň) a tím větší konkurenceschopnost výroby energií z obnovitelných zdrojů.

Scénář OZE + předpokládá pouze přijetí zákona o podpoře OZE a omezení (stagnaci) možností přímých a nepřímých podpor. „Hnacím motorem“ rozvoje využívání OZE bude sektor zemědělství a domácností, protože v zemědělství bude v budoucnu více využíváno vlastních zdrojů energie (dřevní odpad, obilná a řepková sláma); v sektoru domácností je již v současnosti patrný nárůst spalování dřevního odpadu v lokálních topeništích.

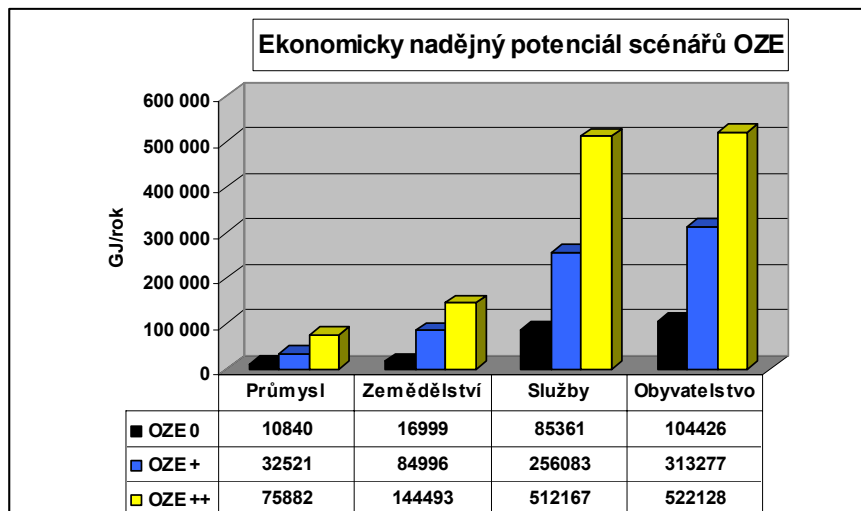
OZE 0 - Nulový scénář vývoje využívání Obnovitelných zdrojů energie (Scénář OZE 0) předpokládá nepřijetí zákona o podpoře OZE, popř. jeho přijetí pozměněné formě s absencí povinnosti využívat obnovitelné zdroje energie pro výrobu tepla. Tento scénář rovněž nepředpokládá výraznou podporu investic do nových zdrojů. V tomto scénáři očekáváme ve všech sektorech podíl využívání potenciálu OZE pouze v intervalu 10-15%, kde největším přírůstkem budou doplňkové technologie (ohřev TUV), spoluspalování tuhých fosilních paliv a biomasy, zpracování bioplynu z ČOV na výrobu tepla v nejperspektivnějších lokalitách. V sektoru domácností bude zvýšení využívání OZE způsobeno nejvíce spalováním dřevního odpadu.

Scénář OZE 0 předpokládá stagnaci cen tuhých fosilních paliv, potažmo nezavedení ekologické daně na jejich spalování.

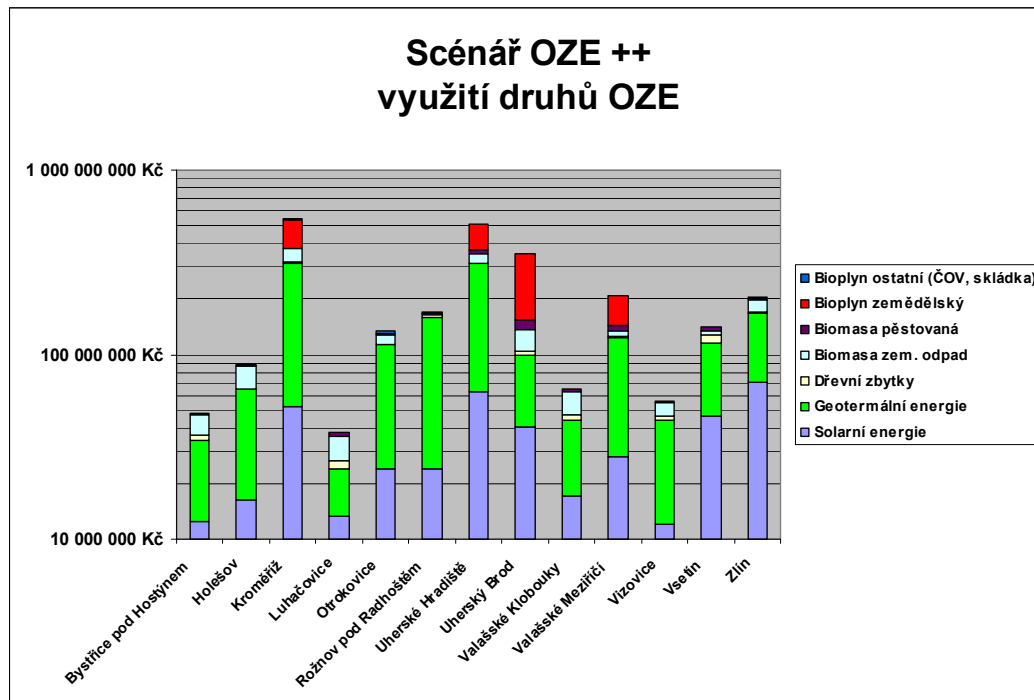
Tabulka 59: Podíl využití dostupného potenciálu OZE v jednotlivých scénářích

	OZE ++	OZE +	OZE 0
průmysl	70%	30%	10%
zemědělství	85%	50%	10%
služby	60%	30%	10%
domácnosti	75%	45%	15%

Obrázek 57: Porovnání scénářů využití obnovitelných zdrojů



Obrázek 58: Investice do využití obnovitelných zdrojů ve scénáři OZE ++



1.2.11 Strategie zajištění dodávek tepla z obnovitelných zdrojů

V procesu posuzování variant zásobování teplem/dodávek energií pro zajištění lokálního vytápění je nezbytné rozdělit posuzované lokality dle několika hledisek:

- ◆ stávající (budoucí) plynofikace
- ◆ dostupnost jednotlivých paliv na bázi OZE
- ◆ topologie obcí a měst (zda je vhodné realizovat CZT = obec s koncentrovanou výstavbou, oproti obcím s výstavbou rozloženou liniově – podél cest)
- ◆ dostatečná kapacita elektrického příkonu na distribučním transformátoru.

Jedním z cílů energetické koncepce je snížení spotřeby tuhých fosilních paliv a jejich nahrazení environmentálně přijatelnějšími palivy a energií. V minulosti bylo nejjednodušším opatřením k nahrazení tuhých paliv přechod na spalování zemního plynu, tam kde je to možné. Oblast využití obnovitelných zdrojů energie by měla být nejvíce podpořena v neplynofikovaných oblastech a to pro zvýšení energetického komfortu a oblastech, kde se s plynofikací v dohledné době nepočítá.

V obcích s koncentrovanou výstavbou (tj. když většina domů je soustředěna v pomyslném kruhu např. kolem návsi) je možné využít CZT spalujících biomasu ve zplyňovacích kotlích. Naopak v **obcích s liniovou výstavbou je CZT technicky nevhodné řešení.**

V případě, že obec není plynofikována, není realizovatelný centrální zdroj tepla, popř. se nachází v oblasti s nedostatkem spalitelné biomasy, je vhodnou alternativou investice do **zateplení pláště budov spojené s elektrickým vytápěním.**

7. HODNOCENÍ EKONOMICKY VYUŽITELNÝCH ÚSPOR ENERGIE

7.1 Definice potenciálů

Ocenění potenciálu úspor energie je nezbytnou součástí při formulaci výhledové poptávky po energii a pro stanovení cílů v oblasti zvyšování energetické účinnosti. Zvyšování energetické účinnosti může probíhat v oblasti energetických zdrojů a přeměn a v oblasti konečné spotřeby. Cílem analýzy je zjištění technických, ekonomických a ekologických parametrů jednotlivých používaných technologií a stav v účinnosti užití energie v jednotlivých spotřebitelských sektorech. Informace o existujícím potenciálu úspor je nezbytná k tomu, aby mohly být stanoveny realistické cíle politiky, a také pro identifikaci sektorů a konečných užití, na které by se politika měla zaměřit. Je přitom třeba rozlišovat mezi následujícími různě definovanými potenciály úspor energie:

- ◆ Technicky dostupný potenciál lze definovat jako rozdíl mezi předpokládanou spotřebou energie v daném roce, která je prostým pokračováním trendů spotřeby a spotřebou energie v témže roce, do které se promítnou veškerá technicky dosažitelná zlepšení energetické účinnosti, známá do té doby, tam, kde je to možné minimální hodnoty energetické účinnosti, požadované prováděcími předpisy k zákonu č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií. Je třeba také jasně uvést, zda se jedná pouze o potenciál na straně konečného užití energie, nebo zda je do něho zahrnut také potenciál v účinnějších technologiích v přeměnách. Lze jej vypočítat jako součet všech existujících opatření, a to při uvážení vzájemné interakce mezi jednotlivými opatřeními (synergické vlivy).
- ◆ Ekonomicky nadějný potenciál je ta část technických opatření, která jsou návratná po dobu své životnosti, nejlépe v horizontu, který je přijatelný pro investice do těchto opatření. Respektuje časovou hodnotu peněz. Pro odhad tohoto potenciálu je významný stav vývoj v cenách a daňovém zatížení paliv a energie, investiční náročnost úsporných opatření, nákladová efektivnost, dostupnost finančních zdrojů.

Při určování tohoto potenciálu je také zvažován vliv různých bariér, které brání realizaci dostupného potenciálu úspor a uplatnění energeticky účinných technologií, jak na straně trhu tak v jiných oblastech. Hlavním cílem energetické koncepce **státu** v oblasti snižování energetické náročnosti **je odstraňovat nebo potlačovat tyto bariéry a zvyšovat tím ekonomicky nadějný potenciál úspor energie** ve směru naplnění dostupného potenciálu. Úkolem energetického řízení v rámci realizace územní energetické koncepce kraje nebo obcí je **odstraňování identifikovaných překážek ve využívání ekonomicky nadějných potenciálů**. Ekonomicky nadějný potenciál je stanoven na základě předběžných úvah o cenovém vývoji a daňovém zatížení paliv a energie.

7.2 Potenciál úspor energie v domech pro bydlení

1.2.1 Výpočet dostupného potenciálu

Dostupný potenciál zvýšení energetické účinnosti ve stávajících domech pro bydlení, dosažitelný dostupnými technickými opatřeními, byl propočten na základě měrných spotřeb budov pro bydlení následujícím způsobem:

1. Byl analyzován stávající bytový fond Zlínského kraje s využitím podrobných dat ze SLBD 2001 co do jeho stáří a struktury, způsobu vytápění a přípravy TUV, nosného materiálu konstrukcí, podlažnosti.
2. S pomocí detailních dat dodavatelů paliv a energie do území byla stávající spotřeba paliv a energie kategorizována na jednotlivé účely užití energie po

obcích Zlínského kraje (v členění na spotřebu na otop, přípravu teplé užitkové vody a ostatní spotřebu na vaření a nezáměnnou elektřinu)

- Na základě statistiky spotřeby paliv a energie byla vypočtena současná měrná spotřeba na vytápění, ohřev TUV a ostatní pro bytovou jednotku na úrovni obce.
- Odděleně pro byty v rodinných domech a pro byty v bytových domech byla stanovena minimální potřeba tepla na otop, zohledňující klimatickou odlišnost obcí řešeného území, a vycházející z měrných hodnot tepla na vytápění, danými vyhláškou č. 291/2001 Sb.

Jako typické provedení budov pro bydlení byly zvoleny rodinné domy s geometrickou charakteristikou budovy An/Vn [m^2/m^3] v rozmezí 0,55 až 0,65 a bytové domy s geometrickou charakteristikou 0,3 až 0,4.

- Byl propočten dostupný potenciál úspor, vzniklý jako rozdíl spotřeby ze současných hodnot měrných spotřeb na vytápění, a z hodnot stanovených vyhláškou jako hodnota požadovaná (případně doporučená ve výhledu do roku 2025).

Dostupný potenciál energetické modernizace domů pro bydlení ve Zlínském kraji je za uvedených předpokladů propočten na následující úrovni:

Tabulka 60: Potenciál úspor v užitečné potřebě tepla na otop v sektoru obyvatelstva Zlínského kraje

Potenciál úspor energie na otop v domácnostech GJ/rok	Dostupný potenciál na území Zlínského kraje (DP)	Ekonomicky nadějný potenciál ve vytápění do roku 2010 15% DP	Ekonomicky nadějný potenciál aplikovaný ve scénáři NS energetických úspor – 30% DP	Ekonomicky nadějný potenciál úspor energie aplikovaný ve scénáři VS energetických úspor – 70% DP
Domy pro bydlení	1 657 156	248 573	497 147	1 160 009

Takto propočtený dostupný potenciál úspor činí souhrnně 17,5% užitečné spotřeby domácností na otop. V jednotlivých obcích se tento potenciál významně liší podle charakteru zástavby a stáří bytového fondu, podílu panelových bytových domů, apod.

Kromě potenciálu ve zlepšení tepelně-technických vlastností budov pro bydlení a v užitečné spotřebě na otop budou ve výhledu na území Zlínského kraje realizovány úspory plynoucí z:

- vyšší provozní účinnosti vytápěcí soustavy při modernizaci bytů a při náhradě starých kotlů novými
- náhrady tuhých paliv a s tím související možnosti automatické regulace při vytápění plynem a elektřinou
- instalace termostatických ventilů a regulaci vytápěcích soustav v bytových domech

V níže uvedené tabulce je uveden odhad dostupného i ekonomicky nadějného potenciálu úspor a podíl obou potenciálů na spotřebě sektoru bydlení po přeměnách.

Tabulka 61: Dostupný a ekonomicky nadějný potenciál úspor energie celkem

Sektor bydlení	Dostupný potenciál úspor			Ekonomicky nadějný potenciál		
	MWh	GJ	%	MWh	GJ	%
Potenciál úspor celkem	1393452	5016428	30,88%	975416	3511499	21,62%

Zlepšení v účinnosti přeměn, záměně paliv a v účinnějším provozování budov je použita také v propočtech nároků nové a modernizované zástavby a v rekonstruovaných domech pro bydlení. Koeficienty pro výpočet spotřeby po přeměnách respektující úroveň účinnosti spotřebičů byly ve výpočtech použity v úrovni stanovené vyhláškou MPO 291/2001 Sb. zákona o hospodaření s energií (vliv energetické modernizace spotřebičů) :

Tabulka 62: Koeficienty pro výpočet spotřeby po přeměnách

Celková účinnost spalování a rozvodů na patu objektu (-)			
Kategorie	palivo, energie	spalovací procesy	technologie
elektřina	elektřina	1,00	1,00
lokál obyvatelstvo	brikety hnědouhelné	0,70	-
	černé uhlí tříděné	0,70	-
	hnědé uhlí tříděné	0,70	-
	koks	0,70	-
lokál organizace	brikety hnědouhelné	0,75	-
	černé uhlí tříděné	0,75	-
	hnědé uhlí tříděné	0,75	-
	koks	0,75	-
REZZO 1	zemní plyn	0,87	0,87
REZZO 2	koks	0,75	0,80
	lehký topný olej	0,84	0,84
	zemní plyn	0,88	0,88
REZZO 3	hnědé uhlí tříděné	0,70	0,80
	koks	0,73	0,80
ZP maloodběr	zemní plyn	0,87	0,87
ZP obyvatelstvo	zemní plyn	0,80	0,80
ZP velkoodběr	zemní plyn	0,87	0,85

Potenciál úspor identifikovaný v **energetických auditech** rodinných a bytových domů ve Zlínském kraji byl u 4 auditovaných rodinných domků propočten na úrovni 61,7% a v 16 prověřených bytových domech na úrovni 34,18%. Z toho je zřejmé, že ke každému objektu je potřeba přistupovat individuálně a na základě skutečného odběru energie stanovit ekonomicky a nákladově efektivní potenciál právě pro daný objekt.

1.2.2 Popis energeticky úsporných opatření

Výše uvedený potenciál lze plně využít následujícími úspornými opatřeními energetické modernizace, nejčastěji aplikovanými v budovách pro bydlení:

Opatření zlepšující provozní hospodárnost vytápěcí soustavy domu

Instalace termoregulačních ventilů, vyregulování vytápěcí soustavy - Instalace termostatických regulačních ventilů všude tam, kde to technické provedení vytápěcího systému umožňuje, může dosti výrazně zvýšit provozní hospodárnost vytápění. Ventily omezí přetápění jednotlivých místností a umožní využít vnitřní i vnější tepelné zisky, např. při oslunění fasády. Nezbytnou součástí instalace je vyregulování otopné soustavy, zejména po dodatečném zateplení obvodového pláště budovy. Správná funkce ventilů je posílena instalací regulátorů tlakové diference v rozsáhlejších otopných soustavách a odstraněním nečistot z potrubí. Předpokladem snížení spotřeby tepla v bytových domech je dostatečná ekonomická motivace uživatelů bytů k energeticky úspornému chování.

- ◆ Investiční náročnost cca 1500 až 1800 Kč/ks, proplach a vyčištění otopné soustavy rodinného domu 5 až 10 tis Kč, vyregulování bytového domu cca 1,5 až 2 tis Kč/byt.
- ◆ Úspory energie cca 10 % spotřeby na vytápění u RD, 12 až 15 % u BD.
- ◆ Technická životnost regulačních ventilů 8 let.

Opatření zlepšující izolační schopnost hlavních stavebních konstrukcí domu

Dodatečná izolace střechy (BD) nebo stropu pod půdou (RD, BD) - Opatření řeší nedostatečné tepelně izolační vlastnosti střešní konstrukce a umožňuje odstranění závad vzniklých zatékáním vody u plochých střech. V budovách rekonstruovaných půdní vestavbou a v rodinných domcích lze použít relativně levnější izolace deskami z minerální plsti.

- ◆ Investiční náročnost 1000 Kč/m² u ploché střechy, 500 až 600 Kč/m² ostatní
- ◆ Úspory energie snížení ztráty tepla střechou cca 60 %
- ◆ Životnost opatření 40 let.

Dodatečná izolace obvodových stěn - Je vyvinuta a nabízena řada technologií vhodných pro každý typ obytné budovy. Tepelný odpor konstrukce stěny lze dodatečnou izolací fasády objektu zvýšit na úroveň hodnot doporučených normou ČSN 730540.

- ◆ Investiční náročnost v rozmezí 1000 až 1100 Kč/m²
- ◆ Úspory energie cca 60 % tepelné ztráty prostupem konstrukcí stěny
- ◆ Životnost opatření 40 let.

Opatření snižující tepelné ztráty oken a dveří

Utěsnění oken a dveří - Utěsněním okenních a dveřních spár neoprenovým těsněním vloženým do drážek vyfrézovaných v okenním rámu se výrazně sníží tepelné ztráty infilrací, zejména u objektů vystavených silným větrům.

- ◆ investice cca 30 až 35 Kč na metr těsnění
- ◆ úspory energie cca 30 až 50 % spotřeby tepla na větrání
- ◆ životnost těsnění cca 20 let.

Repase oken s instalací speciálního skla - Pokud stav oken nevyžaduje jejich výměnu za nová a jejich konstrukce neumožňuje přídatné zasklení, je možná výměna vnitřního skla za speciální sklo s odrazivou vrstvou. Prostup tepla oknem se sníží z hodnoty 2,9 W/m² K na 2,2 W/m² K.

- ◆ Investiční náročnost cca 2500 Kč/m²
- ◆ Úspory energie cca 30 % tepelné ztráty okny
- ◆ Životnost opatření 20 let.

Výměna oken za plastová se zvýšenou izolační schopností - Pokud stav oken vyžaduje jejich výměnu za nová, lze doporučit užití oken nejvyšší kvality. Prostup tepla okny se sníží z hodnoty 2,9 W/m² K na 2,0 W/m² K.

- ◆ Investiční náročnost cca 6500 Kč/m²
- ◆ Úspory energie cca 35 % tepelné ztráty okny
- ◆ Životnost opatření 30 let.

Již uvedená a také mnohá další opatření, která je možné realizovat v domech pro bydlení, byla analyzována a kategorizována také v **Katalogu opatření ke zvýšení energetické účinnosti SFŽP**. V níže uvedené tabulce je seznam všech známých opatření, vedoucích k úsporám energie obecně ve všech v budovách (veřejných, v bytových i rodinných domech).

Tabulka 63: Přehled základních energeticky úsporných opatření v budovách

Skupina, zařízení	Opatření
Konstrukce budov	odrazivá fólie za radiátory oprava a utěsnění dveří a oken vzdušné clony u vchodů automatické ovládání vstupních dveří přídavné zasklení použití tepelně-izolačních fólií na skla oken výměna oken a dveří oprava a zateplení obvodového pláště, podlah, stropů a střech
Vytápění	oprava vadných armatur zlepšení tepelné izolace rozvodů optimalizace regulace vytápění ekvitermní regulace individuální regulace vytápění jednotlivých místností regulace s programováním denního a nočního provozu vytápění instalace termostatických ventilů na radiátorech zónování otopných soustav užití oběhových čerpadel s elektronickým řízením doby chodu a tlaku údržba a seřízení kotlů seřízení případně výměna hořáků doplňkové ekonomizéry (kondenzátory) kaskádová regulace kotlů připojení na CZT aplikace kogenerace náhrada parních otopných soustav teplovodními hospodaření s kondenzátem u parních soustav
Větrání	užití ventilátorů s elektronickou regulací otáček rekuperace tepla údržba vzduchotechnických zařízení pravidelné čištění vzduchových filtrů
Chlazení	užití pohonů s regulací otáček vybavení chladicího zařízení kvalitní regulací modernizace chladicích zařízení (adiabatické chlazení, akumulace chladu)
Teplá voda	oprava uzavíracích a výtokových armatur aplikace úsporných sprchových hlavic měření spotřeby TUV
Osvětlení	zlepšení kvality (intenzity) osvětlení (z hygienických důvodů) aplikace žárovek s nízkou spotřebou náhrada žárovkového osvětlení za fluorescenční zářivkové osvětlení (kde je to možné) náhrada stávajícího zářivkového osvětlení za zářivkové osvětlení s vysokou svítivostí zavedení automatických spínačů (čidla na denní světlo a přítomnost) zavedení vysokofrekvenčních lamp rozdělení systému osvětlení do více skupin (zónování) aplikace bodového halogenového osvětlení
Řízení spotřeby	zpracování zásad energetické efektivity pravidelné odečítání, registrace a vyhodnocování spotřeby energie a vody vyhodnocování smluv s dodavateli pravidelné prohlídky, úklid a údržba včetně zápisu
Změna chování	v oblasti vytápění <ul style="list-style-type: none"> ◆ regulování vytápění podle vývoje počasí ◆ dodržování doporučené teploty, nepřetápění místností ◆ omezené vytápění přechodně nevyužívaných prostor ◆ otevírání dveří a oken omezit jen na dobu nutnou

Skupina, zařízení	Opatření
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ používání záclon a závěsů ◆ odstranění krytů z otopných těles
	<p>v oblasti nuceného větrání a klimatizace</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ vypínání ventilátorů po použití ◆ snížení větrání v nevyužívaných prostorách
	<p>v oblasti osvětlení</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ vypínání osvětlení v nevyužívaných prostorách ◆ vypínání osvětlení při dostatku slunečního světla ◆ umožnění volného vstupu slunečního světla
	<p>při vaření</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ předehřev kuchyňského zařízení bezprostředně před použitím ◆ předehřev pouze toho zařízení, které bude použito ◆ dostatečné využívání kapacity zařízení ◆ správná volba velikosti zařízení pro vaření ◆ užívání zařízení podle návodu výrobce ◆ snížení teploty nebo vypnutí zařízení při přestávkách během dne ◆ udržování zařízení v dobrém stavu a v čistotě
	<p>při chlazení potravin</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ udržování funkčního a čistého těsnění dveří ◆ chlazení potravin na teplotu doporučenou ◆ ukládání pouze vychladlých potravin do chladničky ◆ omezení otevírání dveří na dobu nezbytně nutnou ◆ udržování čisté výparníkové plochy bez námrazy ◆ umístění chladniček v chladných místnostech ◆ nezakrývání kondenzátorů
	<p>při praní</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ dodržování náplně doporučené výrobcem ◆ používání správné teploty při praní ◆ omezené používání sušiček

1.2.3 Přínosy aplikace opatření energetické modernizace domů pro bydlení

Rámcové přínosy energeticky vědomé modernizace byly ověřeny pro čtyři základní typy objektů pro bydlení :

- ◆ převážně jednopodlažní rodinný dům o vytápěné ploše cca 70 až 80 m² (RD1),
- ◆ dvougenerační rodinný dům o vytápěné ploše cca 180 až 200 m², (RD2),
- ◆ zděný bytový dům s 8 až 10 byty o celkové vytápěné ploše 500 až 600 m², (BDZ),
- ◆ panelový dům s 16 až 99 byty o celkové vytápěné ploše 1100 až 4200 m², (BDP).

Tabulka 64: Charakteristické údaje jednotlivých typů budov pro bydlení využitelné v propočtech reálně dosažitelného snížení spotřeby energie

Údaj	jednotka	RD 1	RD 2	BDZ	BDP
Celková měrná spotřeba	GJ/m ² ,r	1 až 1,2	0,9 až 1,1	0,8 až 1,0	0,55 až 0,7
z toho . vytápění	%	75 až 85	65 až 75	60 až 70	40 až 45
větrání	%	10 až 15	15 až 20	20 až 25	35 až 45
ohřev užitkové vody	%	5 až 10	10 až 15	10 až 15	15 až 20

Energetická hospodárnost soustředěné bytové výstavby je vyjádřena nejen nižší (až 60 %) měrnou spotřebou tepla na vytápění, větrání a ohřev užitkové vody vztahenou na 1 m² plochy bytu, ale i odlišným podílem jednotlivých složek na celkové spotřebě.

Odlišnost jednotlivých typů je nejmarkantnější při porovnání ukazatelů stavební geometrie budov, např. geometrické charakteristiky budovy jako hlavního parametru určujícího požadavek na úroveň hospodárné spotřeby na vytápění budovy, nebo poměr plochy budovy ochlazené venkovním prostředím k celkové vytápěné ploše obytných místností :

Tabulka 65: Geometrické charakteristiky budov pro bydlení

Údaj	jednotka	RD 1	RD 2	BDZ	BDP
Geometr charakteristika	m ² /m ³	1,0 až 1,2	0,8 až 1,0	0,5 až 0,7	0,3 až 0,5
plocha obálky/vyt plocha	-	3 až 3,6	2,4 až 3,0	2,0 až 2,6	1,2 až 2,3

Největší rozdíly v urbanistickém provedení bytových domů jsou u panelových staveb. Je to dáno především širokou škálou aplikace i u stejného konstrukčního typu, např. :

- ◆ počet obytných podlaží v rozmezí čtyř až dvanáct,
- ◆ počet navazujících sekcí (vchodů) dvě až čtyři i více,
- ◆ počet bytů v jednom domě od 16 až po 99.

Vzhledem ke skutečnosti, že panelové domy postavené mezi šedesátými a osmdesátými lety vyžadují nejen prodloužení životnosti hlavních konstrukčních prvků, ale i rozsáhlou energetickou modernizaci, je tomuto typu staveb věnována zvláštní pozornost. V Příloze č.

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky rozboru podílu jednotlivých stavebních konstrukcí na celkové ploše obálky budovy a dále podíl těchto konstrukcí na celkové ztrátě objektu prostupem tepla a na celkové roční spotřebě tepla na vytápění a větrání objektu. Tyto charakteristické údaje jsou potřebné pro vyhodnocení celkové investiční náročnosti ozdravných energetických opatření při zlepšování tepelně technických vlastností domu pro bydlení jako celku a pro předběžný odhad potenciálu energetických úspor i pro posouzení jejich hospodárnosti.

Tabulka 66: Ztráty prostupem tepla podle typu konstrukcí

údaj	Jedn	Charakteristické údaje panelových bytových domů				
Obytných podlaží	-	4	6	8	12	
Počet bytů	Bj	16	24	32	64	99
Užitková plocha	m ²	900 – 1 000	1 120	1 630	3 270	4 200
Vytápěný objem	m ³	3020 - 3320	2 750	5 670	11 350	14 130
Ochlazov. plocha	m ²	2 150	2 310	2 710	5 360	5 330
z toho :						
obvodové stěny	%	42	53	52	51	50
okna, dveře	%	16	15	18	19	24
střecha	%	18	14	13	13	12
Celk tepelné ztráty	KW	130	135	170	370	460
v tom : větráním	-	0,46	0,46	0,49	0,49	0,50
prostupem tepla	-	0,54	0,54	0,51	0,51	0,50
podíl na prostupu :						
obvodové stěny	%	28	32	30	30	29

okna, dveře	%	58	55	58	60	60
střecha	%	9	7	6	6	6
Celk spotřeba tepla	GJ/r	730	850	1 100	2 300	2 500
z toho podíl :						
obvodové stěny	%	15	17	16	15	15
okna, dveře	%	77	76	78	79	78
střecha	%	5	4	3	3	5

1.2.4 Potenciál úspor ve spotřebě elektřiny v domácnostech

Kromě vytápění a vaření, kde lze využívat kromě elektřiny také propan-butan a zemní plyn, hovoříme u spotřeby elektřiny o tzv. nezáměnné spotřebě elektřiny a to pro účely chlazení a mražení, praní a osvětlení. Účinnost domácích spotřebičů je regulována v EU i v České republice – u praček a ledniček směrnicí 96/57/EC, pro ostatní spotřebiče je povinné používání energetických štítků, které upravuje i Zákon č. 406/2000 Sb. a jeho prováděcí vyhláška č. 215/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti označování energetických spotřebičů energetickými štítky a zpracování technické dokumentace jakož i minimální účinnost energie pro elektrické spotřebiče uváděné na trh. Tímto jsou transponovány legislativní požadavky EU v této oblasti do českého práva.

Opatření k úsporám elektřiny jsou uvedena na Seznamu, zvýšená energetická účinnost modernizace spotřebičů (boilerů, sporáků, praček, ledniček, varných konvic, žárovek, apod.) bude z větší části eliminovat růst ve spotřebě elektřiny. Ve výhledu se nicméně očekává malý nárůst spotřeby elektřiny vlivem stále rostoucí vybavenosti domácností elektrickými spotřebiči a elektronikou. Potenciál úspor ve spotřebě elektřiny nebyl vyčíslen, v odborné literatuře je uváděn na úrovni 8 až 12%. Je velmi závislý na zvyklostech domácností a informovanosti.

7.3 Potenciál úspor energie v podnikatelském sektoru

1.3.1 Legislativa v průmyslu ve vztahu k energetické náročnosti

Motivace k energetickým úsporám je v průmyslu, stejně jako v dalších podnikatelských odvětvích, zejména ekonomická, a v posledních letech podpořena množstvím nově přijatých legislativních nástrojů –

- ◆ zákonem č. 406/2000 Sb. a prováděcími předpisy,
- ◆ zákonem č. 458/2000 Sb. a jeho novelami a prováděcími předpisy
- ◆ zákonem č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci a omezení znečištění.... (IPPC) ve všech podnicích, které provozují zařízení, podléhajících IPPC
- ◆ zákonem č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a jeho mnoha prováděcími předpisy a navazujícími emisními stropy, programy a plány snižování emisí znečišťujících látek do ovzduší
- ◆ zákonem o výrobě elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů (v procesu schvalování)
- ◆ zákonem o emisním obchodování v rámci plnění dohod o snížení emisí skleníkových plynů
- ◆ zákonem o dani ze spotřeby paliv a elektřiny vyrobené z fosilních paliv, které bude doprovázen nástroji pro podmíněné úlevy v případě realizace úsporných opatření ve spotřebě paliv a energie

Energetický audit

Návrh optimálního stupně využití paliv a energie, využití odpadního tepla, úspor stlačeného vzduchu, v klimatizaci, rozvodech tepla, ve vytápění budov, apod. a snížení stávající energetické spotřeby je náplní energetických auditů, jejichž vypracování vyplývá ze zákona č. 406/2000 Sb. a návazného předpisu č. 213/2001 Sb. k podrobnostem energetického auditu. Povinnosti vypracování energetického auditu podléhají všechny soukromé subjekty se spotřebou nad 35 000 GJ, což se týká všech větších průmyslových podniků na území kraje. Ve výhledu předpokládáme realizaci energetiky úsporných opatření, navržených v energetickém auditu. Energetický audit je jedním z jednorázových nástrojů energetického řízení.

1.3.2 Energetická účinnost v rámci IPPC

Integrovaná prevence a omezování znečištění byla v roce 1996 zavedena do legislativy EU směrnicí 96/61/EC o IPPC a následně pak v rámci přiblížení české legislativy legislativě EU i do českého právního systému zákonem 76/2002 Sb. o integrované prevenci.

Integrovaná prevence a omezování znečištění (IPPC) je jedním z nových postupů EU v ochraně životního prostředí před znečištěním z průmyslové a intenzivní zemědělské výroby. Jak již sám název napovídá, jeho podstatou je předcházení, nebo alespoň omezování znečišťování životního prostředí ještě před samotným vznikem znečišťujících látek ve výrobním procesu, neboť prevence problémů bývá téměř vždy účinnější a levnější než jejich dodatečné řešení.

Nástrojem jak tohoto cíle dosáhnout je použití takzvaných nejlepších dostupných technik (Best Available Techniques - Článek 2 mateřské směrnice o IPPC pod pojem 'techniky' zahrnuje jak vlastní technologii, tak způsob, jakým je zařízení navrženo, budováno, udržováno, provozováno a vyřazováno z činnosti). V požadavcích na BAT je mj. uvedena nízká spotřeba energie. Kromě nezbytnosti zavádění BAT uvádí článek 3 mateřské směrnice obecné principy, které musí respektovat provozovatel, podléhající povolovacímu řízení podle IPPC - tyto principy zahrnují požadavek, aby členský stát **přijal nezbytná opatření umožňující kompetentním orgánům mj. zajistit, aby energie byla využívána účinně.**

Zařízení, která spadají do působnosti zákona 76/2002 Sb. o integrované prevenci budou muset po vstupu zákona v platnost, tj. po 1.1.2003, nejdéle pak do 30.10.2007, získat tzv. integrované povolení, které nahradí všechna dosavadní povolení v zákoně uvedená. Cílem tohoto povolení je zhodnotit, zda **techniky používané provozovatelem lze považovat za nejlepší dostupné** či nikoliv.

V této kapitole je uveden úplný seznam zařízení. Výrazně jsou v kategoriích označena zařízení, která se spolu se zařízeními kategorie 1.1 podílí výrazným způsobem na tvorbě emisí znečišťujících látek do ovzduší ve Zlínském kraji a jsou současně významnými spotřebiteli paliv a energie.

Tabulka 67: Seznam zařízení v členění dle kategorií IPPC ve Zlínském kraji

Kategorie zařízení	Podnik	Okres
Kategorie 1.1	Energetika Chropyně, a.s. (dříve Technoplast)	Zlín
	MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. Zlín K21	Zlín
	MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. Zlín K10	Zlín
	MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. Zlín K22	
	MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. Zlín K31	Zlín
	MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. Zlín K32	Zlín
	Let, a.s. nový závod	Uherské Hradiště
Teplárna Otrokovice a.s.	Zlín	

	DEZA, a.s. Základní závod Valašské Meziříčí	Vsetín
	ENERGOAQUA, a.s.	Vsetín
	Zásobování teplem Vsetín, a.s. Teplárna Jiráskova	Vsetín
Kategorie 2.4	ZPS - SLÉVÁRNA, a.s. Slévárna šedé litiny	Zlín
	Šmeral Brno a.s. Tavicí provoz	Kroměříž
	SLÉVÁRNA VSETÍN s.r.o.	Vsetín
Kategorie 2.6	KOVONAX s.r.o.	Kroměříž
	MAGNETON a.s.	Kroměříž
Kategorie 3.3	Osvětlovací sklo - LARES, spol. s r. o.	Vsetín
	STV Glass, a.s.	Vsetín
Kategorie 3.5	Cihelna Malenovice s.r.o. Cihlářská pec typ Hoffman	Zlín
	CIDEM Hranice, a.s. cihelna Hrachovec	Vsetín
	Cihelna Žopy, spol. s r.o. Cihlářská pec typ Hoffman	Kroměříž
Kategorie 4.1 a)	DEZA, a.s. Základní závod Valašské Meziříčí	Vsetín
Kategorie 4.1 b)	DEZA, a.s. Závod ORGANIK Otrokovice	Zlín
	DEZA, a.s. Základní závod Valašské Meziříčí	Vsetín
Kategorie 4.1 e)	L.A.S.T. s.r.o.	Zlín
Kategorie 4.2 e)	CS CABOT s.r.o.	Vsetín
Kategorie 5.1 a)	DEZA, a.s. Základní závod Valašské Meziříčí	Vsetín
Kategorie 5.1	EMSEKO, s.r.o.	Zlín
	Služby města Slavičína, s.r.o. skládka TKO Slavičín - Radašovy	Zlín
Kategorie 5.3	Moravská skládková společnost a.s. řízená skládka odpadů Kvítkovice	Zlín
Kategorie 5.4	Město Valašské Klobouky S 00	Zlín
	Moravská skládková společnost a.s. řízená skládka odpadů Kvítkovice	Zlín
	Technické služby Zlín, s.r.o. Skládka Suchý důl	Zlín
	Technické služby města Valašské Meziříčí Skládka odpadu	Vsetín
	RUMPOLD UHB, s.r.o. Prakšická II - etapa I.D	Uherské Hradiště
	A.S.A. skládka Bystřice skládka odpadu	Kroměříž
	DEPOZ, spol. s r.o. skládka odpadů	Kroměříž
Kategorie 6.1 b)	Otrokovické papírny a.s.	Zlín
Kategorie 6.2	TOMATEX Otrokovice a.s.	Zlín
Kategorie 6.4 a)	JACOM spol. s r.o. Holešov	Kroměříž
Kategorie 6.6 a)	JOMAT- Josef Matyáš	Zlín
	Lukrom spol. s r.o. Farma Kelníky	Zlín
	Lukrom spol. s r.o. Farma Malý Božnov	Zlín
	Lukrom spol. s r.o. Farma Raková	Zlín
	ZEMET spol. s r. o. farma živočišné výroby Sazovice	Zlín
	Agro Zlechov a.s. Farma Zlechov	Uherské Hradiště
	FYTO spol. s r.o. Jarošov	Uherské Hradiště
	ZEVOS, a.s. Drůbežárna	Uherské Hradiště
	Agrodružstvo Morkovice	Kroměříž
	Drůbežárna Holešov spol. s r.o. Hala A2	Kroměříž
	Drůbežárna Holešov spol. s r.o. Hala A3	Kroměříž
	Drůbežárna Holešov spol. s r.o. Hala RD	Kroměříž
	Drůbežárna Holešov spol. s r.o. Hala A4	Kroměříž
	Lukrom spol. s r.o. Farma Lehotice	Kroměříž
	ZD Kvasicko, a.s.	Kroměříž
SPOLEČNÝ ZEMĚDĚLSKÝ PODNIK, a.s. Skaštice	Kroměříž	
Kategorie 6.6 b)	Lukrom spol. s r.o. Farma Bábolná	Zlín

	Lukrom spol. s r.o. Farma Starý Dvůr	Zlín
	Agro Zlechov a.s. Farma Tupesy	Uherské Hradiště
	ZEVOS, a.s. Školka-odchov	Uherské Hradiště
	ZEVOS, a.s. Výkrm	Uherské Hradiště
	SPOLEČNÝ ZEMĚDĚLSKÝ PODNIK, a.s. Těšnovice	Kroměříž
Kategorie 6.6 c)	Lukrom spol. s r.o. Farma Bábolná	Okres Zlín
	ZEVOS-Plus, a.s. Kunovice	Uherské Hradiště
	SPOLEČNÝ ZEMĚDĚLSKÝ PODNIK, a.s. Těšnovice	Kroměříž

1.3.3 Energeticky úsporná opatření v průmyslu

V průmyslu jsou tato opatření nalézána zejména v oblastech:

- ◆ Zavedení energetického řízení, spojeného s měřením, sledováním, a pravidelným vyhodnocováním spotřeby a nákladů a realizací nápravných opatření, plně integrovaným do řídicí struktury podniku (BAT)
- ◆ Rekonstrukce, modernizace nebo výměna starého a zastaralého zařízení za energeticky úsporné zařízení jako jsou kondenzační kotle, kotle s vysokou účinností, instalace ekonomizérů atd.
- ◆ Rekonstrukce rozvodných sítí, oprava netěsností, odvaděče kondenzátu, kompenzace účinníku, atd.
- ◆ Změna konfigurace zařízení, decentralizace atd.
- ◆ Instalace nebo zdokonalení řídicích systémů a monitoringu, systémů pro regulaci zátěže atd.
- ◆ Energeticky úsporné osvětlovací soustavy a motorové pohony s vysokou účinností.
- ◆ Zlepšení chladírenských, klimatizačních a tlakovzdušných systémů.
- ◆ Využití odpadního tepla.
- ◆ Instalace systémů pro regeneraci tepla, tepelných čerpadel atd.
- ◆ Kogenerační jednotky.

Pro stanovení potenciálu úspor v průmyslu byla provedena:

- ◆ analýza stáří kotelního hospodářství a jejich struktury dle vstupního paliva pro stanovení možností obnovy kotelního fondu a záměny (vytěsnění) tuhých paliv,
- ◆ analýza energetických auditů, zpracovaných v období let 1999 až 2003, poskytnutých pro řešení projektu Českou energetickou agenturou, příp. samotnými podniky;
- ◆ analýza dotazníkového šetření průmyslových subjektů Zlínského kraje.

1.3.4 Energeticky úsporná opatření v zemědělství

Potenciál úspor v zemědělství byl ve výhledových výpočtech aplikován k roku 2025 na úrovni 20-30% dnešní spotřeby. Vyplyvá z modernizace provozů, kotlů, uplatnění progresivních technologií sušení, chlazení, vytápění. Zvyšování energetické účinnosti napomůže jednak tlak na snižování nákladů, realizace opatření, vyplývající ze Zákona č. 406/2000 Sb. a jeho připravované novely, a ve vybraných zemědělských provozech modernizace výrobních zařízení spojená s požadavky zákona o integrované prevenci a omezení znečištění – IPPC.

Jako metodický materiál pro posouzení, co je a co není BAT lze použít například přílohu 3 zákona (Hlediska pro určování nejlepších dostupných technik), nebo referenční dokumenty nejlepších dostupných technik (BREF's). Jsou zpracovány v oblastech:

- ◆ Zásady dobré zemědělské praxe.
- ◆ BAT zaměřené na úsporu vody.

- ◆ BAT zaměřené na úsporu energie.
- ◆ BAT zaměřené na nižší ztráty živin (zvláště dusíku a fosforu) při zkrmování.
- ◆ BAT pro ustájení zvířat.
- ◆ BAT pro skladování hnoje a kejdy.
- ◆ BAT pro zpracování hnoje a kejdy.
- ◆ BAT pro aplikaci hnoje a kejdy.

Ve spotřebě energie lze dle referenčních dokumentů považovat za BAT použití těchto opatření:

- ◆ aplikace přirozeného větrání tam, kde je to možné,
- ◆ použití větráků s nízkou spotřebou energie,
- ◆ pouze skutečně nezbytné naddimenzování instalovaného výkonu ventilace,
- ◆ předcházení ucpávání ventilace dostatečným čištěním a údržbou,
- ◆ využití úsporných zdrojů světla – zářivek, kompaktních zářivek atp..

1.3.5 Potenciál úspor energie v podnikatelském sektoru

Na základě analýzy energetických auditů, zkušeností auditorů a výsledků při zavádění systémů energetického řízení **typu M&T**, analýzy možné modernizace kotelního hospodářství, na základě odhadovaného vývoje cen paliv a elektřiny (zatížení cen ekologickou daní, nárůst cen ve výhledu díky zvyšujícím se výrobním cenám dovážených zdrojů po vyčerpání snadno dostupných ložisek, apod.) je možné předpokládat, že ve stávajícím průmyslu Zlínského kraje bude dosahováno energetických úspor v absolutní výši od **5 do 10%** dnešní spotřeby do roku 2010 (rozlišeno dle OKEČ). Ve výhledu do roku 2025 jsou očekávány úspory energie ve stávajícím průmyslu na úrovni **až 20%** relativní úspory.

Růst ceny paliv a energie způsobí růst nákladů na tyto komodity, ale také umožní realizaci energeticky úsporných opatření, která za současných cenových hladin nejsou pro průmyslové podniky rentabilní. Proto je ve variantách výhledové poptávky po energii v průmyslu Zlínského kraje do roku 2010 uvažována realizace potenciálu ve výši cca 5% až 10% (dle odvětví OKEČ), s investičními náklady na uspořené GJ ve výši 396 Kč/GJ (údaj z analýzy investičních nákladů na dosažení úspory ve výši 1 GJ fondu Phare energetických úspor a dílčích analýz energetických auditů).

K roku 2025 očekáváme díky cenovému nárůstu rentabilitu investic do úspor energie s náklady ve výši 1190 Kč/GJ. Za těchto předpokladů je potenciál popočten následovně:

Tabulka 68: Dostupný a ekonomicky nadějný potenciál úspor v průmyslu a zemědělství Zlínského kraje (GJ/rok)

Potenciál k r. 2025	Dostupný	Ekonomicky nadějný
Potenciál celkem	5 040 399	3 566 382

Zdroj: ENVIROS

7.4 Potenciál úspor energie v terciární sféře

1.4.1 Výpočet potenciálu úspor

Terciární sektor zahrnuje několik subsektorů, které se z hlediska spotřeby paliv a energie, zásobování teplem a teplou užitkovou vodou a potenciálem úspor od sebe velmi odlišují. Stanovení energetické náročnosti v těchto subsektorech je velmi obtížné, ne snad proto, že by nebylo možno stanovit spotřebu energie, ale proto, že

s ohledem na různorodost činností v rámci tohoto sektoru neexistuje jednotný ukazatel, jímž by bylo možno měřit jejich výkony. Proto se zpravidla používají pomocné, neekonomické ukazatele, například spotřeba energie na jednotku plochy, jednoho zaměstnance, na jedno lůžko, apod.

Objekty ve veřejné správě Zlínského kraje, ale i v ostatních sektorech – pohostinství a službách, lze charakterizovat co do jejich stavu následovně:

- ◆ Špatné tepelně-technické vlastnosti objektů
- ◆ Zastaralé systémy vytápění a teplé užitkové vody bez potřebné regulace a měření spotřeby
- ◆ Nedostatečné systémy ventilace a klimatizace
- ◆ Nedostatečná stimulace k úsporám energie.

Odhad potenciálu úspor v budovách terciálního sektoru byl stanoven na základě energetických auditů, provedených v budovách terciálního sektoru Zlínského kraje, na základě analýzy kotelního fondu v REZZO 2.

Energeticky úsporná opatření, která jsou doporučována ve většině objektů, zahrnují:

- ◆ Opatření na zlepšení tepelně-technických vlastností objektů;
- ◆ Opatření na systémech vytápění a teplé užitkové vody;
- ◆ Opatření na systémech větrání, vzduchotechniky, klimatizace;
- ◆ Opatření v osvětlení.

V Národní zprávě k energetické účinnosti a využívání OZE, která sloužila pro přípravu Národního programu hospodárného nakládání s energií byl tento potenciál kvantifikován v procentech takto:

Tabulka 69: Přínosy energeticky úsporných opatření v sektoru veřejných i komerčních služeb

v %	Organizační opatření	Systémy vytápění	Tepelná izolace budov	Elektrické spotřebiče	Celkem
Technický potenciál úspor	5,0	41,7	47,5	8,0	43,2
Ekonomický potenciál úspor	5,0	28,7	13,4	0,0	22,8

Zdroj: ČEA, SRC I CS, Analýza potenciálu úspor ve státní a veřejné správě, 2001

1.4.2 Požadavky legislativy na energetickou účinnost v budovách

Zákon č. 406/2000 Sb.

Zákon o hospodaření energií č. 406/2000 Sb. ukládá na úrovni jednotlivých ústředních orgánů i podřízených organizací:

- ◆ Povinnost podrobit energetickému auditu (viz. §9 o energetickém auditu, odstavec 5) každou investici v rámci reprodukce majetku města, při které bude docházet ke změně dokončené stavby, jejíž roční spotřeba energie je vyšší než 700 GJ a to kvůli dodržení tepelně technických a energetických vlastností stavebních konstrukcí a budov (stanovených vyhláškou 291/2001 Sb.), považovaných nově za dodržení obecných technických požadavků na výstavbu (vyhláška 137/1998 Sb.). Každý dokončený objekt musí mít ke dni kolaudace energetický průkaz budovy (viz vyhláška MPO č.291/2001 Sb.)
- ◆ Tyto požadavky nemusí být splněny při změně dokončené stavby u budovy v případě, že vlastník prokáže energetickým auditem, že to není technicky možné nebo ekonomicky vhodné s ohledem na životnost budovy, její provozní účely nebo pokud to odporuje požadavkům zvláštního právního předpisu .

Energetický audit je soubor činností, jejichž výsledkem jsou informace o způsobech a úrovni využívání energie v budovách a energetickém hospodářství prověřovaných fyzických a právnických osob a návrh na opatření, která je třeba realizovat pro dosažení energetických úspor. Energetický audit je zakončen písemnou zprávou, která musí obsahovat hodnocení současné úrovně posuzovaného energetického hospodářství a budov, celkovou výši technicky dosažitelných energetických úspor, návrh vybrané varianty doporučené k realizaci energetických úspor včetně ekonomického zdůvodnění a závěrečný posudek energetického auditora. Podrobnosti stanoví vyhláška č. 213/2001 Sb.

Povinnost zpracovat energetické audity u všech dotčených objektů a organizací (vztahuje se na organizační složky státu, krajů a obcí s celkovou roční spotřebou energie vyšší, než je hodnota, stanovená vyhláškou č. 213/2001 SB., což je 1500 GJ/rok)

- ♦ realizovat doporučená beznákladová opatření do tří měsíců po ukončení energetického auditu;
- ♦ realizovat investiční opatření navržená auditem v rozsahu a termínech, stanovených v rozhodnutí Státní energetické inspekce.

Hodnoty, od kterých vzniká povinnost auditu, odpovídají velikosti středních a velkých zdrojů znečišťování podle zákona o ochraně ovzduší, zařazení větších spotřebitelů energie pak směrnici Rady č. 93/77/EEC o limitech emisí CO₂ zvyšováním energetické účinnosti. Zpracování energetického auditu hradí zadavatel auditu. Energetický audit musí být proveden do 3 eventuelně do 5 let (při roční spotřebě odpovídající desetinásobku prahové hodnoty). Pro budovy ve veřejném sektoru v případě, že jejich spotřeba je vyšší než 700 GJ a jsou vlastněny organizační složkou státu, kraje nebo obce, platí povinnost vypracování energetického auditu (zákon č. 406/2000 Sb.). V případě jiných vlastníků je prahovou hodnotou spotřeba energie v souboru jím vlastněných objektů nad 35 000 GJ, se stejnou minimální spotřebou na samostatně stojící budovu.

Pokud energetické hospodářství a budova byly povinně podrobeny energetickému auditu nebo byla na zpracování auditu využita státní dotace, je jejich vlastník povinen poskytnout na vyžádání kopii zprávy o energetickém auditu ministerstvu, Státní energetické inspekci, kraji a obci, které jsou místně příslušné podle místa, v němž se nachází posuzované energetické hospodářství a budova.

Pro posouzení stavu budovy vychází energetický audit z výpočtu tepelných ztrát objektu, tepelných zisků budovy a dalších faktorů a porovnává je s hodnotami, požadovanými vyhláškou MPO č. 291/2001 Sb..

Vyhláška MPO č. 291/2001 Sb.

Vyhláška MPO č. 291/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách určuje tepelně technické a energetické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov..

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov musí zajišťovat

- ♦ požadovaný tepelný stav a
- ♦ nízkou spotřebu tepla při vytápění.

Požadavky na **tepelný stav** jsou splněny, jestliže jsou stavební konstrukce a jejich části navrženy tak, že (možné benchmarky - srovnávací hodnoty):

a) mají minimálně takový tepelný odpor, že na jejich vnitřním povrchu nedochází ke kondenzaci vodní páry,

b) u nich nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti,

- c) neprůsvitné konstrukce a jejich styky mají dostatečný odpor při vzduchové propustnosti, spáry a spoje jsou vzduchotěsné, včetně styků a spár mezi neprůsvitnými konstrukcemi a výplněmi otvorů,
- d) spáry a styky výplně otvorů nemají provzdušnost větší, než je nutná z hlediska požadované intenzity výměny vzduchu při přirozené infiltraci a exfiltraci,
- e) podlahové konstrukce mají požadovanou tepelnou jímavost a teplotu na vnitřním povrchu,
- f) místnosti (budovy) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimního i letním období.

Požadavky na **nízkou spotřebu tepla** při vytápění jsou splněny, je-li měrná spotřeba tepla vztahovaná na jednotku objemu budovy $e_{v,n}$ rovna nebo menší, než jsou hodnoty uvedené v příloze č.1 (vyhlášky). Hodnotí se buď celá budova nebo její ucelená část, která je z vnější strany obklopena vnějším prostředím.

Legislativa EU - Směrnice o energetické účinnosti v budovách

Ve výhledu je v tomto sektoru nezbytné věnovat zvýšenou pozornost energetickému manažerství v budovách. Vyžaduje to i Směrnice o energetické účinnosti v budovách (DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the energy performance of buildings – proposal COM(2001) 226 final)

Podle této právní normy mají členské státy EU přijmout opatření nutná k zajištění toho, aby nové a rekonstruované budovy odpovídaly minimálním požadavkům na energetické provedení. U nových budov s celkovou užitkovou plochou větší než 1000 m² mají členské státy dále zajistit, že je - pokud je to možné z hlediska technického, životního prostředí a ekonomického - zajištěna dostupnost alternativních systémů jakými jsou:

- ◆ decentralizovaný systém dodávky energie založený na obnovitelné energii,
- ◆ kombinovaná výroba elektřiny a tepla
- ◆ dálkové (CZT) nebo společně vytápění nebo chlazení, jestliže je k dispozici
- ◆ tepelná čerpadla, za určitých podmínek.

a že je tato možnost zvážena a je na ni brán ohled **před započítáním výstavby**.

U existujících budov mají členské státy přijmout opatření nutná k zajištění toho, aby pokud budovy s celkovou užitkovou plochou větší než 1000 m² podstupují rozsáhlejší renovace, bylo jejich energetické provedení zlepšeno tak, aby vyhověly minimálním požadavkům účinnosti budov do takového rozsahu, do jakého je to technicky, funkčně a ekonomicky dostupné. Požadavky mohou být stanoveny buď pro renovovanou budovu jako celek nebo na renovované systémy nebo komponenty, když tyto části renovace mají být provedeny během omezeného časového období s výše zmíněným cílem zlepšení celkové energetického provedení budovy.

V České republice jsou požadavky směrnice většinou naplněny již existujícím Zákonem č. 406/2000 Sb. a prováděcími předpisy k zákonu, konkrétní úpravy se zřejmě dotknou cyklu pravidelných prohlídek a způsobu vykazování energetické účinnosti budovy a provedených opatření.

Neočekává se nárůst využití klimatizačních systémů v letních měsících v budovách terciálního sektoru vzhledem k tomu, že tyto systémy vytvářejí vážný problém v období největšího zatížení. V souladu s Nařízením Rady Evropského společenství č. Nařízení 2002/91/EC Evropského parlamentu a Rady ze 16.prosince 2002 o energetickém provedení budov bude dána priorita strategiím, které zlepšují tepelné provedení budov během letních měsíců - klimatické podmínky v budovách a mikroklima okolo budov.

1.4.3 Potenciál úspor energie

Pro potřeby stanovení potenciálu úspor v subsekcích a OKEČ terciárního sektoru Zlínského kraje se zpracovatel opíral zejména o zpracované energetické audity v objektech Zlínského kraje a jejich analýzu.

Protože se zpracováním auditů bylo započato již před platností zákona za podpory České energetické agentury, a tato podpora pokračovala v období po vydání zákona pro urychlení procesu, byl analyzován dosažitelný potenciál energetických úspor pro objekty, jejichž audity byly Českou energetickou agenturou zpřístupněny. Potenciál úspor, uvedený v těchto auditech je nutné považovat za dostupný potenciál, protože co se spotřeby na vytápění týče, navrhuje opatření k dosažení normových hodnot spotřeby na vytápění (vyhláška č. 291/2001 Sb.) :

- ♦ u školských areálů (61 auditů ve Zlínském kraji) byl identifikován potenciál úspor v rozsahu 31,85% stávající spotřeby energie s průměrnými investičními náklady na ušetřený GJ ve výši 4 333 Kč/GJ úspory.
- ♦ v areálech sociálních služeb (7 auditů) se potenciál úspor pohybuje kolem 22 až 23%, s investičními náklady na dosažení této úspory ve výši 1337 Kč/GJ úspory.

Ekonomicky nadějný potenciál úspor je aplikován ve veřejných sektorech odlišně podle OKEČ, na úrovni 5% do roku 2010, a do roku 2025 ve výši 10 - 15% v nízkém scénáři úspor energie (nižší hodnoty soukromý sektor) do 15 – 30% ve vysokém scénáři úspor paliv a energie (rozdílně podle OKEČ).

Tabulka 70: Dostupný a ekonomicky nadějný potenciál úspor v terciární sféře celkem, GJ/rok

Potenciál úspor energie ve vytápění v sektoru veřejných i komerčních služeb v %

Druh systému	dostupný		ekonomicky nadějný	
	GJ	%	GJ	%
Vytápění	1185193	26,00%	1033113	22,66%

1.4.4 Potenciál úspor ve veřejném osvětlení

Pro veřejné osvětlení je v současné době spotřebováno 1,84% z celkové spotřeby energie po přeměnách, ale již 11,9% spotřeby v terciární sféře a 8,490% ze spotřebované elektrické energie na území Zlínského kraje. V rozpočtech obcí tvoří provozní náklady na veřejné osvětlení značnou položku, která je v rozpočtech obcí dobře čitelná vzhledem k tomu, že tento odběr je účtován ve vlastní sazbě.

Stáří veřejného osvětlení se pohybuje v rozmezí 10 až 35 let a i na úrovni 1 obce se různí podle doby zástavby územních obvodů a jejich částí. Údaje o veřejném osvětlení jsou k dispozici v Pasportu veřejného osvětlení (VO), který je nezbytnou součástí kvalitního řízení práce na zařízeních VO. Zákonná povinnost správce inženýrské sítě vytvořit a udržovat řádný pasport vyplývá z novely Stavebního zákona.

Potenciál úspor na veřejné osvětlení se pohybuje od 25% do 35% současné spotřeby na veřejné osvětlení a jeho účelem není omezení osvětlení ale užití vhodných světelných zdrojů pro dané použití s lepší účinností a s vhodným nasměrováním. Realizace potenciálu úspor v osvětlení, např. metodou EPC, je snadno měřitelná a ověřitelná a návratnost investice do tohoto opatření lze dobře ověřovat.

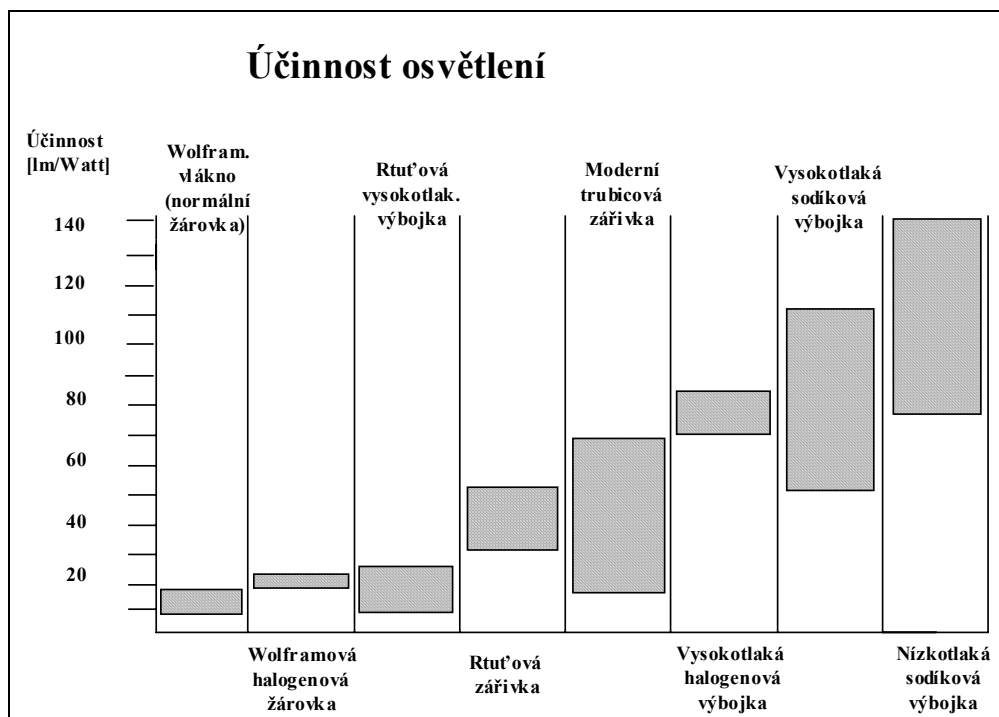
Úspory ve veřejném osvětlení spočívají především:

- ♦ ve výměně svítidel za úspornější (výkonová optimalizace zdrojů světla)
- ♦ řízení provozu osvětlovací soustavy
- ♦ osazení soustav veřejného osvětlení regulačními systémy.

Na podporu realizace úspor ve veřejném osvětlení vydala Česká energetická agentura publikaci s názvem Úspory elektrické energie v systému veřejného osvětlení. Dokument je dostupný na adrese:

<http://www.ceacr.cz/?page=publikace>

Obrázek 59: Účinnost svítidel



Potenciál úspor ve veřejném osvětlení ve Zlínském kraji byl aplikován ve výši 15% a 25% (po konzultaci, kdy ne všichni dostupný potenciál lze vyčerpat – při návrhu nového osvětlení dochází většinou k zahuštění osvětlení vlivem snížení stožárů).

Tabulka 71: Potenciál úspor elektrické energie ve veřejném osvětlení

Spotřeba - veřejné osvětlení		Potenciál úspor energie	
2001, kWh		Ekonomicky nadějný	Dostupný
SME, a.s.	9 282 752	1 392 413	2 320 688
JME, a.s.	189 667 800	28 450 170	47 416 950
Celkem kWh	198 950 552	29 842 583	49 737 638
Celkem GJ	716 222	107 433	179 055

7.5 Potenciál úspor v kotelním hospodářství

V průběhu řešení projektu byla provedena **analýza stáří a účinnosti kotelního hospodářství** ve zdrojích REZZO 1 a REZZO 2 pro stanovení možností obnovy kotelního fondu a potenciálu v záměně (vytěsnění) tuhých paliv. Ve výhledu do roku 2025 je předpokládáno vytěsnění tuhých uhelných paliv v kotlích REZZO 2 a REZZO 1 zemním plynem, a to v nevýrobní sféře (pokud je v dané lokalitě dostupný

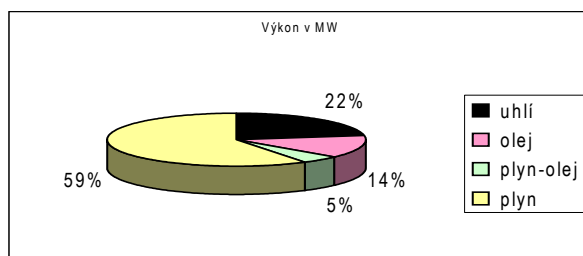
ve výhledu zemní plyn). V průmyslu byla ve výhledu ponechána palivová základna, pouze byl ve spotřebě uplatněn potenciál úspor energie.

Stav a vývoj kotelního fondu ve zdrojích REZZO 1

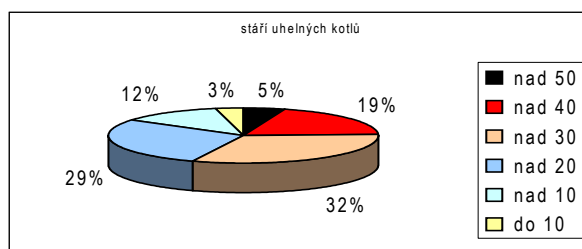
60 % výkonu velkých spalovacích zdrojů (bez zahrnutí zvláště velkých spalovacích zdrojů) je pokryto spalováním plyných paliv, kde lze očekávat mírné zvýšení účinnosti vhodným dimenzováním kotlů a modernizací.

Obrázek 60: Kotelní fond ve zdrojích REZZO 1 (bez zvláště velkých spalovacích zdrojů)

palivo	Výkon v MW
uhlí	318,46
olej	199,28
plyn-olej	65,49
plyn	834,70
celkem	1 417,93



Stáří uhelných kotlů v letech	Výkon v MW
nad 50	15,85
nad 40	61,61
nad 30	100,92
nad 20	90,94
nad 10	38,27
do 10	10,86
celkem	318,46

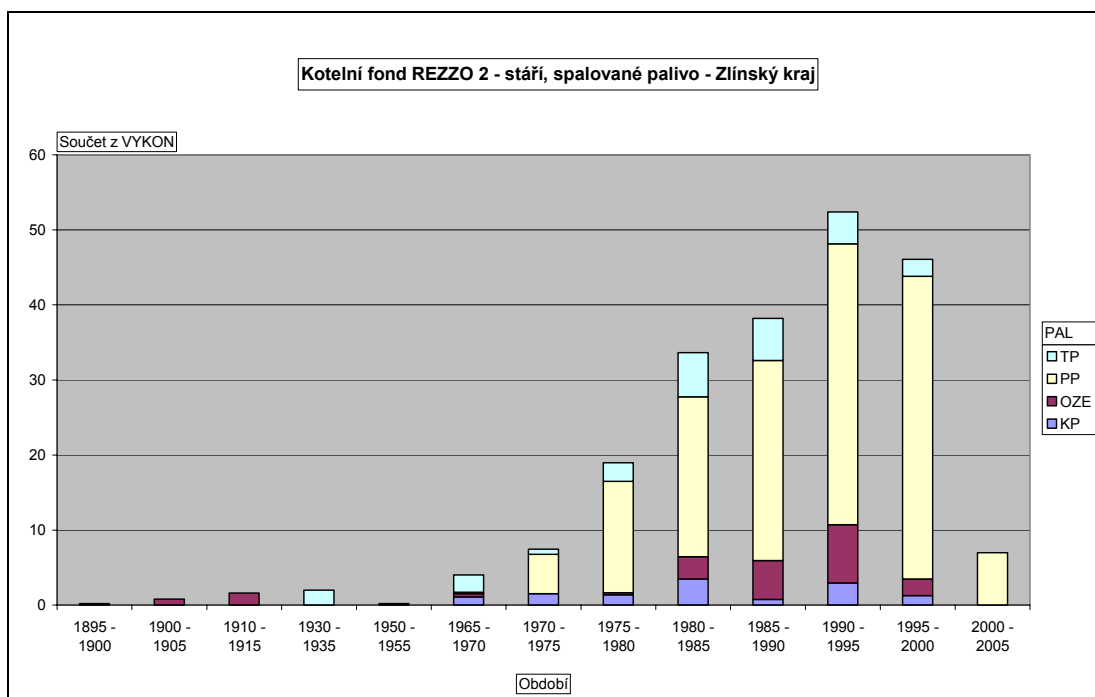


Zdroj: ČHMÚ, ENVIROS

22 % výkonu v kotlích REZZO 1 je kryto spalováním uhlí, z toho téměř čtvrtina kotlů je starších než 40 let, které jen velmi těžko mohou dostát požadavkům na ekonomické využití přivedeného paliva a požadavkům na dostatečnou ochranu životního prostředí. Bylo by proto účelné se zaměřit na postupnou obnovu tohoto kotelního fondu buď s využitím fluidní techniky (s možností minimalizace emisí oxidů síry a dusíku) nebo záměnou uhlí za zemní plyn.

REZZO 2 – také ve skupině středních zdrojů znečištění, REZZO 2, o výkonu mezi 0,2 a 5 MW jsou ve značném rozsahu používány dožitě kotle, spalující tuhá paliva. Ve výhledu je očekávána jejich modernizaci, náhrada zemním plynem tam, kde je dostupný, nebo další využití dřevní hmoty. Dožitě plynové kotle budou postupně modernizovány s přínosy ve využití výkonu, využití paliva, tak, aby splňovaly požadavky na minimální energetickou účinnost, stanovenou vyhláškou č. 150/2001 Sb. k zákonu o hospodaření energií č. 406/2000 Sb. Vzhledem k tomu, že původní plynové kotle byly často instalovány jako prostá záměna za tuhá paliva pro dodržení emisních limitů, bez toho, že by bylo přihlédnuto k možným úsporným opatřením na straně odběru tepla, je možné očekávat další úspory paliva díky sníženému instalovanému příkonu kotlů, dimenzovanému na nižší odběr po úpravách objektů.

Obrázek 61: Struktura kotelního fondu REZZO 2, Zlínský kraj, 2001



Zdroj: REZZO 2, 2001, ČHMÚ

7.6 Potenciál úspor ve zdrojích a rozvodech soustav CZT

Potenciál úspor vyplývá ze současných provozních charakteristik soustav CZT a z požadavků zákona o hospodaření energií a prováděcími předpisy k tomuto zákonu stanovenými parametry minimální energetické účinnosti při výrobě, přenosu, rozvodu, distribuci a spotřebě tepla a elektřiny. Tyto minimální hodnoty musí naplňovat nová a rekonstruovaná zařízení.

1.6.1 Legislativní normy, týkající se provozu soustav CZT

Provozování soustav CZT se týkají následující předpisy:

- ♦ Vyhláška MPO č. 150/2001 Sb. k zákonu č. 406/2000 Sb.
- ♦ Vyhláška MPO č. 151/2001 Sb. k provedení § 6 odst. 2 zákona č. 406/2000 Sb.
- ♦ Zákon č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci a omezení znečištění (pro zvláště velká spalovací zařízení, kterých je mezi provozovateli soustav a zdrojů, dodávajících teplo do soustav CZT ve Zlínském kraji šest)
- ♦ Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a z něho vyplývající požadavky ve vztahu ke zvláště velkým spalovacím zdrojům na území Zlínského kraje – stanoven emisní strop
- ♦ Zákon č. 458/2002 Sb., energetický zákon a prováděcí vyhlášky a nařízení
- ♦ Z chystané legislativy potom aplikace směrnice č. 2003/87/ES a příprava tzv. národního alokačního plánu (stanovení emisních kvót pro provozovatele zdrojů jako základu pro „vystavení“ povolenek se smyslu této směrnice)

Tabulka 72: Zvláště velké spalovací zdroje ve Zlínském kraji, 2003

ZDROJ	ZN	ICO	NÁZEV	Obec	PŘÍKON
-------	----	-----	-------	------	--------

847		11835	Deza a.s. Valašské Meziříčí	Valašské Meziříčí	433,43
904		15503461	Energoaqua a.s.- výtopna	Rožnov pod Radhoštěm	151,79
1103		10553	Let a.s. nový závod	Kunovice	68,22
2653		45192588	Zásobování teplem a.s. Vsetín	Vsetín	108,14
3970		25517074	Energetika Chropyně, a.s. (dříve Technoplast)	Chropyně	90,62
1607	A	18811337	Moravské Teplárny a.s.	Zlín	217
1755	A	46347089	Teplárna Otrokovice a.s.	Otrokovice	97,6
1755	B	46347089	Teplárna Otrokovice a.s.	Otrokovice	291
			Celkem LCP		1 520

Zdroj: ENVIROS, ČHMÚ

Účinnost užití energie při výrobě elektřiny a tepla stanovuje vyhláška MPO č. 150/2001 Sb., kterou se stanoví k provedení § 6 odst. 1 zákona minimální účinnost užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie, a to při:

- ♦ výrobě tepelné energie v kotlích (veškeré nové a rekonstruované kotle nad 200 kW instalovaného tepelného výkonu),
- ♦ dodávce tepelné energie na výstupu z kotelny,
- ♦ výrobě elektřiny v parním turbosoustrojí,
- ♦ kombinované výrobě elektřiny a tepla v soustrojí s plynovou turbínou a spalínovým kotlem (nad 90 kW instalovaného elektrického výkonu), vč. kotlů
- ♦ kombinované výrobě elektřiny a tepla v souboru s plynovou a parní turbínou a spalínovým kotlem (dále jen „paroplynový cyklus“),
- ♦ kombinované výrobě elektřiny a tepla v kogenerační jednotce s pístovým motorem (nad 90 kW instalovaného elektrického výkonu),
- ♦ kombinované výrobě elektřiny a tepla v palivovém článku.

Vyhláška určuje způsob stanovení skutečně dosažené účinnosti užití energie v zařízeních pro výrobu elektřiny a tepelné energie.

U rekonstruovaných zařízení platí nezbytnost dosažení minimální účinnosti, pokud neprokáže energetický audit, že dosažení účinnosti není ekonomicky efektivní; pak může být stanovena hodnota účinnosti, dosažitelná prostřednictvím technických opatření, úpravou provozního režimu a ta se pak stává závaznou při provozu zařízení.

Splnění minimální účinnosti se provádí měřením, kde jsou tak kotle vybaveny. Musí se vést provozní evidence, SEI může vyžádat. Tyto minimální účinnosti jsou vhodnými hodnotami pro benchmarking a stanovení potenciálu úspor.

Tabulka 73: Minimální účinnost výroby tepelné energie η_v pro palivové kotle

výkon kotle ve zdroji tepelné energie	účinnost při použití paliva (%)							
	koks	černé uhlí	brikety	hnědé uhlí tříděné	hnědé uhlí netříděné	topný olej leh. LTO	mazut (top.olej TTO)	zemní plyn
do 0,5 MW	69	68	67	66	62	80	-	85
0,51 - 3 MW	-	70	69	68	63	83	-	86
3,1 - 6 MW	-	75	-	72	65	84	81	87
6,1 - 20 MW	-	77	-	75	70	85	82	90
20,1 - 50 MW	-	80	-	-	77	87	85	92
nad 50 MW	-	82	-	-	82	89	86	93

Vyhláška MPO č. 151/2001 Sb. k provedení § 6 odst. 2 zákona č. 406/2000 Sb. stanoví podrobnosti **účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie** a vnitřním rozvodu tepelné energie.

Požadavky na účinnost užití energie pro rozvod tepelné energie a vnitřní rozvod tepelné energie jsou stanoveny u:

- ◆ parních, horkovodních a teplovodních sítí a sítí pro rozvod teplé užitkové vody a chladu včetně přípojek, s výjimkou chladicí vody z energetických a technologických procesů, která odvádí tepelnou energii do okolního prostředí,
- ◆ předávacích nebo výměňkových stanic,
- ◆ zařízení pro vnitřní rozvod tepelné energie včetně chladu a teplé užitkové vody v budovách (dále jen „vnitřní rozvod“).

Vyhláška stanoví také způsob zjišťování tepelných ztrát zařízení pro rozvod tepelné energie a vnitřní rozvod tepelné energie včetně chladu a teplé užitkové vody.

Možné benchmarky (srovnávací hodnoty):

- ◆ Hodinová ztráta oběhové vody netěsnostmi při provozu v uzavřené tepelné síti - v provozních podmínkách se účinnost užití energie z hlediska dopravy a z hlediska tepelných ztrát vyhodnocují jedenkrát ročně.
- ◆ Stav tepelné izolace v porovnání s vyhláškou.
- ◆ Regulace a řízení dodávky tepelné energie.
- ◆ Tepelná izolace zásobníků teplé vody a expanzních nádob.

1.6.2 Zdroje potenciálu úspor v soustavách CZT

Potenciály možných úspor energie ve zdrojích tepla a tepelných sítích soustav CZT v jednotlivých lokalitách jsou oceněny na základě zjištěného stavu a zjištěných energetických parametrů (energetické účinnosti zdrojů a rozvodů tepla). Potenciál úspor energie není exaktní veličina, kterou lze přesně vypočítat z přesných vstupních dat. Jeho ocenění vychází z konkrétních dat s přihlédnutím k celé řadě vedlejších faktorů, daných místními podmínkami každé lokality. Nejvíce těchto vedlejších faktorů působí v lokalitách s největšími soustavami CZT, které propojují průmyslové zdroje tepla s dalšími průmyslovými subjekty (odběrateli tepla) a s odběrateli v terciálním sektoru a sektoru bydlení. Stanovení potenciálů úspor energie v těchto složitých systémech je spojeno se zahrnutím mnoha hledisek a vlivů a to nejen technických a ekonomických, ale i vlivu času a sociálního vývoje.

Ocenění potenciálu úspor energie je provedeno v každé ze soustav samostatně s použitím vstupních dat za rok 2001, ale je přihlédnuto k informacím o roce 2002 a rovněž o aktuálním stavu (pokud jsou známy významné aktuální skutečnosti). Hodnoty oceněných potenciálů úspor energie byly vytvořeny po jednotlivých lokalitách. K nim byla také navržena konkrétní opatření ve výhledu, včetně odhadu vyvolaných investic na jejich realizaci.)

Tabulka 74: Potenciál úspor v jednotlivých soustavách CZT na území Zlínského kraje

Lokalita	Současný potenciál úspor energie (GJ/rok)	Ocenění výše ročních úspor v roce 2010 (GJ/rok)	Ocenění výše ročních úspor v roce 2025 (GJ/rok)
Bystřice pod Hostýnem	až 15 000	cca 1 500	cca 9 000
Hluk	zanedbatelný		
Holešov	přes 10 000	cca 1 000	cca 6 000
Hostětín	zanedbatelný		

Hulín	cca 2 500	cca 600	cca 1 300
Chropyně	cca 10 000	cca 5 000	cca 6 000
Kroměříž	až 10 000	cca 3 000	cca 5 000
Luhačovice	až 7 000	cca 1 500	cca 3 500
Napajedla	do 1 000	cca 300	cca 600
Otrokovice	až 50 000	cca 15 000	cca 30 000
Roštín	Zanedbatelný		
Rožnov pod Radhoštěm	15 - 20 000		
Slavičín	přes 10 000	cca 1 500	cca 3 500
Uherské Hradiště	až 40 000	cca 8 000	cca 24 000
Uherský Brod	do 2 000	cca 600	cca 1 000
Valašská Bystřice	Nové od roku 2002		
Valašské Klobouky	do 1 500	cca 600	cca 900
Valašské Meziříčí	až 30 000	cca 7 000	cca 14 000
Vizovice	do 1 000	cca 400	cca 600
Vsetín	až 15 000		
Zlín	až 50 000	cca 10 000	cca 25 000
Zubří	cca 500	cca 200	cca 400

Odhadovaný potenciál úspor v soustavách CZT celkem je na úrovni **275 000 GJ/ročně**, využití k roku 2010 je předpokládáno ze 20%, do roku 2025 z 90%.

V oblasti **kombinované výroby elektrické energie a tepla** bude zdokonalování technologií umožňovat výstavbu zdrojů co nejbližší ke spotřebiteli tepla. Technologický rozvoj u velkých zdrojů půjde směrem k využití paroplynových cyklů s dodávkou tepla.

Výrazně se budou rozvíjet menší decentralizované zdroje včetně malých zdrojů na bázi mikroturbín a palivových článků. Jako palivo v kombinované výrobě bude stále více sloužit zemní plyn, ale i biomasa a bioplyn.

Využití kombinované výroby tepla a elektrické energie a nových technologií povede k výraznému zvýšení energetické účinnosti, snížení ztrát v rozvodech.

1.6.3 Návrh opatření v soustavách CZT

Opatření vycházejí z popsaného stavu tepelných zdrojů a tepelných sítí v soustavách CZT a z provedeného ocenění potenciálu úspor energie po jednotlivých lokalitách Zlínského kraje. Uvedena jsou opatření, která jsou navržena k realizaci **do roku 2010**. Opatření byla navržena i pro horizont do roku 2025, kdy se předpokládá v převážné většině zdrojů soustav CZT nezbytná rozsáhlejší modernizace a náhrada.

Možná opatření na zdrojích

- ◆ rekonstrukce kotlů na tuhá paliva na fluidní spalování
- ◆ rekonstrukce kotelen na tuhá paliva na zemní plyn či využití biomasy a následné využití kogenerační technologie
- ◆ u plynových kotelen využití kogenerační technologie
- ◆ aplikace řídicích systémů a dispečerského software

Opatření na předávacích stanicích

- ◆ rekonstrukce tlakově nezávislých stanic na deskové výměníky tepla
- ◆ doplňkové provedení izolací strojních armatur u tlakově závislých stanic
- ◆ rekonstrukce domovních předávacích stanic s decentralizovanou přípravou TUV

- ◆ rekonstrukce oběhových a cirkulačních čerpadel, použití měničů otáček
- ◆ aplikace řídicích systémů

Opatření na rozvodech tepla

- ◆ u parních soustav rekonstrukce odvaděčů kondenzátu
- ◆ přechod parních soustav na teplovodní
- ◆ u čtyřtrubkových systémů přechod na dvoutrubkové, bezkanálové
- ◆ u dvoutrubkových aplikace bezkanálových technologií

Konkrétní opatření v jednotlivých soustavách CZT

Brumov-Bylnice: Plynová kotelná z roku 1983 a stejně stará tepelná síť klasického provedení. Do roku 2010 bude tepelný zdroj doplněn o další kotel na biomasu.

Bystřice pod Hostýnem: Kotle průmyslové teplárny TON ENERGO byly rekonstruovány v letech 1993 a 1999. Do roku 2010 bude možno v rámci oprav provádět dílčí energeticky úsporná opatření v teplárně a na tepelných sítích pro zlepšení energetické účinnosti zdroje i rozvodu tepla. Základní příčinu nízké energetické účinnosti zdroje tepla nebude možno odstranit.

Holešov: Oba kotle průmyslové výtopny TON ENERGO byly rekonstruovány v roce 1999. Rovněž byla instalována točivá redukce, tj. zásadně modernizována výtopna (zavedena částečně kombinovaná výroba elektřiny a tepla). Do roku 2010 mohou být ve zdroji realizována další dílčí energeticky úsporná opatření (modernizace částí zařízení výtopny – pohonů, čerpadel, potrubí...). V tepelných sítích je možno dosáhnout úspor při zásadní modernizaci a záměně parního rozvodu za horkovodní. K tomu je třeba spolupráce města Holešova a průmyslových odběratelů páry. Takové opatření není připraveno.

Hulín: Energetické zdroje podniku PILANA TOOLS jsou již zastaralé a mohou být modernizovány s výsledkem ve zvýšení energetické účinnosti. Zda bude jejich modernizace realizována do roku 2010 záleží na jejich technickém stavu a finančních možnostech provozovatele. Zatím není připraveno. Na tepelné síti v průmyslovém areálu je možno do roku 2010 provádět v rámci údržby drobná opatření k úsporám energie. Město Hulín provede zásadní rekonstrukci městské soustavy CZT.

Chropyně: Vzhledem k podstatnému poklesu odběru tepla průmyslových odběratelů (FATRA), byly provedeny zásadní změny. Zastaven a dán do likvidace největší parní kotel 50 t/h, místo něho instalován nový menší kotel (20 t/h), provedena opatření, která umožnila odstavit z provozu největší parovod DN 400 a protitlaká turbína byla odstavena a zakonzervována. Tím je zdroj přeměněn z teplárny na výtopnu (požadáno u Energetického regulačního úřadu o zrušení licence na výrobu a rozvod elektřiny). Do roku 2010 již mohou být realizována jen opatření menšího významu.

Kroměříž: Přichází v úvahu postupná modernizace kotelen (např. kotelná K4 z r.1981) a rekonstrukce tepelných sítí, které jsou ve špatném stavu (Bělidla, Oskol a tepelná síť kotelný K4). Značná část energetických ztrát bude odstraněna.

Luhačovice: Modernizace kotelen a parní sítě lázeňské soustavy CZT. Rozsah závisí na naléhavosti podle vývoje technického stavu a na finančních možnostech provozovatelů.

Otrokovice: Do roku 2010 budou provedeny generální opravy a modernizace kotlů K2,3 a 4 v teplárně, bude obnoveno turbosoustrojí TG1 (staré turbosoustrojí z roku 1976 bude nahrazeno novým) a budou dokončeny náhrady parních napaječů do oblasti Otrokovice-střed horkovodními napaječi. Do těchto opatření bude investováno přes 200 mil.Kč.

Rožnov p.R.: Budou postupně rekonstruovány staré tepelné napaječe a jejich navazující sekundární tepelné sítě.

Slavičín: Přestavba dalšího uhelného kotle výtopny Prabos Plus na plynový, modernizace parní sítě, modernizace městské kotelny K1a návazné teplovodní sítě.

Uherské Hradiště: Do roku 2010 bude investováno do výtopny Mařatice 30 mil.Kč a to do rekonstrukce jednoho z kotlů. Kotel bude zcela rekonstruován na uhelný kotel s fluidní spalovací technologií. Úspora energie po rekonstrukci jednoho kotle bude až 8 000 GJ/rok.

Uherský Brod: Modernizace dvou plynových kotelen a návazných tepelných sítí.

Valašská Bystřice: Obec připravuje výstavbu CZT, která bude spočívat ve vybudování a dvou malých tepláren a jedné výtopny. Palivem bude z větší části biomasa (dřevní odpad) a částečně hnědé uhlí. Ke každému tepelnému zdroji bude příslušet lokální tepelná síť pro zásobování nejbližšího okolí teplem. Tepelné sítě nemají být dle provedené studie navzájem propojeny. Investiční náklady na tento projekt jsou ve studii odhadnuty na cca 92 mil.Kč. Oproti dosavadnímu lokálnímu vytápění se předpokládá snížení spotřeby paliv v obci cca o 15% (úspora energie do 2000 GJ).

Valašské Klobouky: Modernizace obou obecních tepelných sítí.

Valašské Meziříčí: Dva staré parní kotle v DEZA, a.s., která je dodavatelem tepla pro město, budou zlikvidovány a nahrazeny jedním novým moderním kotlem s energetickou účinností přes 90%. V rámci údržby tepelných sítí budou některé úseky modernizovány (nové tepelné izolace i části potrubí při jeho přeložkách a úpravách). Realizace opatření, doporučených energetickým auditem.

Vizovice: Pokračování v odstraňování škod na rozvodech tepla po dvojnásobném zaplavení při povodních.

Vsetín: Investice do tepelných sítí.

Zlín: Modernizace primárních tepelných sítí z teplárny. Bude investováno až 50 mil.Kč. Další investice bude vkládat společnost Teplo Zlín do sekundárních sítí.

Zubří: Modernizace starého úseku tepelné sítě.

7.7 Potenciál v distribučních a rozvodných soustavách

Vyhláška MPO č. 153/2001 Sb. stanovuje podrobnosti posuzování účinnosti užití energie při přenosu, distribuci a vnitřním rozvodu elektrické energie. Pro účely této vyhlášky se rozumí vnitřním rozvodem rozvod, kterým je elektřina dodávána držitelem licence podle zvláštního právního předpisu jeho vlastním zařízením konečným zákazníkům, a které je současně předmětem vykazování údajů podle zvláštního právního předpisu.

Podle této vyhlášky je účinnost užití energie při rozvodu a vnitřním rozvodu elektrické energie určena **technickými ztrátami** vznikajícími při provozu zařízení fyzikálními jevy. Určování technických ztrát se vztahuje na nově zřizované rozvody a vnitřní rozvody elektrické energie a na rozvody a vnitřní rozvody elektrické energie, u nichž se provádí změna dokončených staveb podle zvláštního právního předpisu a na již provozované rozvody a vnitřní rozvody elektrické energie.

Hodnocení účinnosti užití elektrické energie podle této vyhlášky se vztahuje na přenosovou soustavu a ve speciálních případech na vybraná vedení o velmi vysokém napětí 110 kV, dále pak pro distribuční soustavu o velmi vysokém napětí 110 kV, pro distribuční soustavu o vysokém napětí 6 až 35 kV a pro distribuční soustavu o nízkém napětí do 1 kV a pro vnitřní rozvod elektrické energie.

Uvedené hodnoty ztrát lze porovnat se skutečnými ztrátami podniku a stanovit potenciál úspor. Hodnoty ztrát nebyly zpracovateli ÚEK k dispozici.

Další potenciál existuje ve snížení ztrát v transformátorech, regulačních stanicích distribučních soustav zemního plynu, apod. Technické údaje provozovatelů sítí a zařízení nebyly zpracovateli ÚEK zpřístupněny.

7.8 Vyhodnocení energetických auditů v objektech Zlínského kraje

Pro řešení projektu bylo Českou energetickou agenturou a Úřadem Zlínského kraje poskytnuto celkem 126 energetických auditů, zpracovaných v období let 1999 až 2002. Struktura souboru energetických auditů zpracovaných ve Zlínském kraji je následující :

- ◆ 20 energetických auditů bytových domů s celkovým počtem 1 867 bytů,
- ◆ 4 energetické audity rodinných domů s osmi byty,
- ◆ 2 energetické audity objektů sloužících ke kulturním účelům,
- ◆ 61 energetických auditů školských areálů, z toho 13 MŠ, 26 ZŠ, 16 SŠ a 6 VŠ,
- ◆ 7 energetických auditů areálů sociálních služeb se 21 budovami pro 1 192 osob,
- ◆ 7 energetických auditů zdravotnictví a lázeňství s kapacitou 3 600 lůžek,
- ◆ 1 energetický audit menšího sportovního areálu,
- ◆ 7 energetických auditů soustav zásobování teplem nebo jejich částí,
- ◆ 17 energetických auditů průmyslových areálů v deseti městech kraje.

Základní data shromážděná z každého energetického auditu jsou tvořena údaji :

- ◆ adresa předmětu auditu, účel užití, kapacity, počet budov, vytápěná plocha a objem,
- ◆ druh a objem nakupovaného paliva, odběr elektřiny, tepla a prodej energie, náklady,
- ◆ úsporná opatření doporučená energetickým auditem, investiční náklady, snížení spotřeby energie a energetických nákladů.

Základní ukazatele vyhodnocené v této fázi řešení projektu pro každý předmět energetického auditu i pro jejich hlavní skupiny, lze charakterizovat jako :

- ◆ průměrné náklady nakupované energie Kč/GJ,
- ◆ podíl investic do úsporných opatření vzhledem k celkovým nákladům na energii,
- ◆ procento snížení spotřeby energie po realizaci úsporných opatření,
- ◆ měrné investice na úsporu 1 GJ/r energie,
- ◆ procento snížení energetických nákladů po realizaci úsporných opatření,
- ◆ měrné investice na úsporu 1 Kč ročních nákladů na energii.

Tabulky souhrnných údajů a základních ukazatelů energetických auditů zpracovaných ve Zlínském kraji jsou uvedeny v následujících tabulkách a grafech a byly využity jako indikativní hodnoty při analýze dostupného potenciálu v jednotlivých spotřebitelských sektorech Zlínského kraje a spolu s dalšími údaji z prací obdobného charakteru při analýze energetických nároků na rozvojových plochách.

Tabulka 75: Vyhodnocení energetických auditů v objektech Zlínského kraje

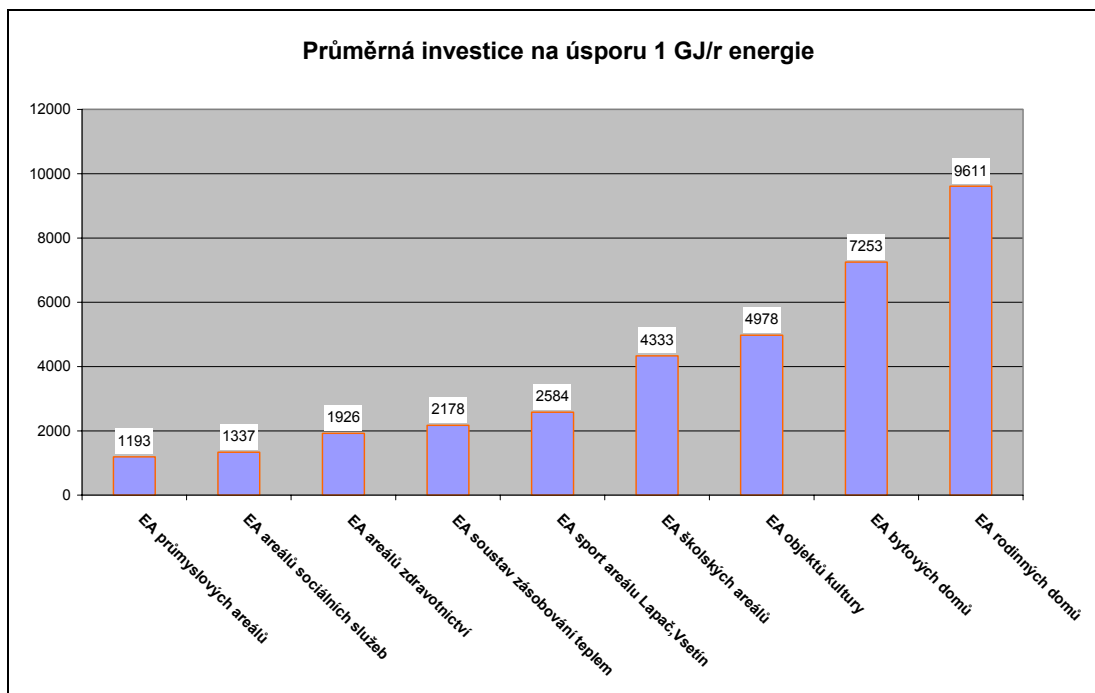
Souhrnné údaje energetických auditů zpracovaných ve Zlínském kraji

Název sektoru spotřeby	počet EA	FP GJ/r	EE GJ/r	DT GJ/r	PSE GJ/r	DEC GJ/r	EN tis.Kč/r	IN tis.Kč	UE GJ/r	UN tis.Kč/r
EA bytových domů	20	2154	7011	69360	78525	0	23888	190313	26241	8179
EA rodinných domů	4	591	0	0	591	0	117	3508	365	59
EA objektů kultury	2	1119	413	0	1532	0	630	1777	357	120
EA školských areálů	61	83451	17070,6	86819	186913	0	56985	257956	59527	17658
EA areálů sociálních služeb	7	38068	4370	2003	44441	0	8555	14117	10555	1679
EA areálů zdravotnictví	7	215239	28071	60046	303356	3894	55218	176933	91854	19392
EA sport areálu Lapač,Vsetín	1	675	58	0	733	0	130	664	257	9
EA soustav zásobování teplem	7	907126	82534	470593	1460253	1015105	287298	173149	79505	18832
EA průmyslových areálů	17	276400	882520	1563273	2722193	17002	699688	282582	236771	61206
Souhrn EA Zlínského kraje	126	1524823	1022048	2252094	4798537	1036001	1132509	1100999	505432	127134

Základní ukazatele enegetických auditů zpracovaných ve Zlínském kraji

Název sektoru spotřeby	počet EA	FP %	EE %	DT %	EN/PSE	IN/EN	UE/PSE	IN/UE	UN/EN	IN/UN
EA bytových domů	20	3	9	88	304	8,0	33,4	7253	34,2	23,27
EA rodinných domů	4	100	0	0	198	30,0	61,8	9611	50,4	59,46
EA objektů kultury	2	73	27	0	411	2,8	23,3	4978	19,0	14,81
EA školských areálů	61	45	9	46	305	4,5	31,8	4333	31,0	14,61
EA areálů sociálních služeb	7	86	10	4	193	1,7	23,8	1337	19,6	8,41
EA areálů zdravotnictví	7	71	9	20	182	3,2	30,3	1926	35,1	9,12
EA sport areálu Lapač,Vsetín	1	92	8	0	177	5,1	35,1	2584	6,9	73,78
EA soustav zásobování teplem	7	62	6	32	197	0,6	5,4	2178	6,6	9,19
EA průmyslových areálů	17	10	32	58	257	0,4	8,7	1193	8,7	4,62
Souhrn EA Zlínského kraje	126	32	21	47	236	1,0	10,5	2178	11,2	8,66

Tabulka 76: Vyhodnocení energetických auditů Zlínského kraje – investiční náročnost energeticky úsporných opatření podle sektorů spotřeby



Zdroj: EA Zlínského kraje, analýzy ENVIROS, s.r.o.

Koordinovaně se zhodnocením současné úrovně stavu spotřeby energie v území bylo provedeno i její porovnání s požadavky současné legislativy. Pro tuto činnost poskytuje soubor zpracovaných energetických auditů plně použitelné podklady, přestože v některých segmentech spotřeby nejsou uvedeny všechny potřebné údaje, např. vytápěná plocha bytových domů je uvedena v 80 % auditů, u areálů školství 87 %, v areálech sociálních služeb pouze 15 %, v areálech zdravotnictví 58 % auditů.

Úvodní analýzy naznačují vysoký podíl návrhů opatření deklarovaných jako energeticky úsporná, u nichž procentní snížení spotřeby energie není adekvátní výši vynaložených investic. V těchto auditech je patrně značný podíl investic vynaložen na **prodloužení životnosti a zlepšení stavebního stavu** posuzovaného areálu.

7.9 Překážky realizace projektů energetických úspor a využití OZE

Zavádění energetických opatření se nikdy netýká výhradně jen jednoho sektoru - ani krátkodobých nebo střednědobých politických zájmů; energetická politika se musí zaměřovat na dlouhodobé cíle, jako jsou udržitelné využívání energetických surovin a minimalizace dopadů na životní prostředí.

Krajský úřad a úřady obcí - narozdíl od všeobecně rozšířeného názoru - mohou situaci výrazně ovlivnit a to nejen v oblasti poptávky po energii, ale i ve způsobu krytí této poptávky – tedy v zásobování energií.

Není možno očekávat, že energetické distribuční společnosti začnou z vlastní iniciativy dodávat svým zákazníkům energii vyrobenou z jiných, obnovitelných zdrojů, jestliže mají dlouholeté odborné a praktické zkušenosti s jedním nebo dvěma tradičními typy zdrojů. Mají za úkol poskytovat co nejspolehlivější dodávku energie svým zákazníkům, při zajištění přiměřeného zisku – jsou to zaměstnavatelé

a soukromé podnikatelské subjekty. Předmět jejich podnikatelské činnosti je prodej jednoho nebo více médií, a z toho je zapotřebí vycházet. Nelze očekávat, že budou ochotny přijmout jakékoliv ekonomické změny nebo realizovat krátkodobé projekty nepřinášející jim žádný zisk, pokud to není vynuceno ekologickou legislativou. Pro dlouhodobou orientaci své podnikatelské činnosti potřebují vhodný politický rámec a pokud možno také podporu státu (která může být motivována pouze potřebami národního hospodářství nebo dlouhodobou státní politikou), protože jinak by se mohly dostat do finančních potíží, přinejmenším na přechodnou dobu. Tuto situaci v současné době zhoršuje liberalizace evropských trhů s energií.

Orgány místní samosprávy, i když nemohou převzít odpovědnost energetických společností za zásobování svého regionu či obce energií, mohou i tak uplatňovat svůj vliv, a to prostřednictvím určených zástupců pro energetické otázky. Takového zástupce by měla mít každá obec; nebo alespoň obec s rozšířenou působností a měl by se zabývat energetickými otázkami své obce a pokud možno se podílet na rozhodování regionálních a krajských **pracovních skupin pro energetiku**.

Hlavní překážky, na které narážejí orgány místní samosprávy při snaze podílet se na rozhodování o energetických otázkách, jsou uvedeny v následujících odstavcích.

Nedostatečné nebo žádné znalosti orgánů místní samosprávy o energetické situaci obce/města

Zkušenosti ukazují, že mnohé místní úřady mají jen nedostatečné nebo vůbec žádné znalosti o potřebách své obce/města pokud jde o spotřebu energie. V nejlepším případě většinou kvůli řešení problémů souvisejících s omezeným rozpočtem znají celkovou výši nároků na energii, ale neznají žádné konkrétní referenční hodnoty (např.: Je spotřeba energie určité školy, v přepočtu na čtvereční metr nebo na jednoho studenta, vysoká nebo nízká ve srovnání s jinými školami? apod.). Proto nejsou schopny rozhodnout, zda je třeba zavést nějaká opatření ke zlepšení situace a stanovit finanční dopad případných opatření.

Nedostatečná znalost ekologické situace

I když většina občanů a politiků v obci/měste má obecné vědomosti o ekologické situaci, získané z různých publikací, veřejných sdělovacích prostředků i soukromých zdrojů, z debat ve škole a na veřejných setkáních atd., orgány místní samosprávy obvykle nejsou schopny se k situaci v obci vyjádřit, takže je obtížné motivovat občany k zavádění energeticky úsporných opatření v domácnostech, k šetrnému hospodaření s elektřinou, nemluvě o omezení pohybu automobilů. Znalost ekologické situace obce je tedy velmi důležitá.

Základem je informovanost o energetické situaci vlastní obce a především o emisích a imisích vznikajících v důsledku užití energie (při výrobě tepla, průmyslové výrobě, v dopravě atd.).

Nedostatečná informovanost o alternativních zdrojích energie

Tradiční způsoby zásobování energií mají velkou výhodu v tom, že je všichni lidé znají. Široká veřejnost, právě tak jako státní úředníci a politici, se obávají rizika, které obvykle doprovází zavádění změn. Obzvláště to platí pro záměnu tradičních způsobů zásobování energií nekonvenčními, „alternativními“ způsoby. Nemusí to nutně znamenat využívání obnovitelných zdrojů, i když to je žádoucí, může se jednat o změny jiného druhu, například o využití odpadního tepla (v soustavách CZT, čistírnách odpadních vod, výrobních procesech v průmyslu), které přispívá k dosažení úspor energie. Obnovitelné zdroje energie (solární, větrné nebo z biomasy) ovšem také nelze úplně vyloučit, protože při efektivním využívání představují konkurenceschopnou alternativu (např. solární systémy pro ohřev vody, využití odpadní biomasy apod.).

Nedostatečná informovanost o nízkonákladových strategiích

Mnoho občanů včetně odborníků se domnívá, že úspěšná restrukturalizace energetiky vyžaduje především velké kapitálové investice. Přitom odborníci, na rozdíl od spotřebitelů energie, dobře vědí, že existuje řada opatření, např. organizačního a logistického charakteru, která mohou vést k dalekosáhlým zlepšením bez velkých investic.

Zavádění organizačních opatření ovšem vyžaduje přesnou znalost energetické situace a možných technických řešení s nízkými finančními nároky, a rovněž schopného a cílevědomého organizátora.

Nedostatečná informovanost o nákladech

Zavádění opatření k úsporám energie a jejímu efektivnějšímu užití často brání často nedostatek přesných informací o nákladech s tím spojených. Energeticky úsporná opatření by mnohdy byla pro podnikatele přijatelná, a to i v případě potíží s financováním, kdyby měli k dispozici přesnou analýzu současného stavu (např. na základě energetických auditů) a ocenění předpokládaných úspor. Výši potřebných nákladů je možno přesně stanovit výpočtem a vytvořit několik odpovídajících scénářů s různou dobou návratnosti vynaložených investic. To je ovšem značně náročné jak z časového hlediska, tak i z hlediska odborných znalostí, mnohé otázky je nutno konzultovat s odborníky. V tomto smyslu se jak v ČR, tak i v zahraničí velmi osvědčilo vytvoření EKIS, podporovaných Českou energetickou agenturou energetických konzultačních středisek či regionálních energetických agentur.

Malý politický vliv v oblasti udržitelného rozvoje

Politici na místní a krajské úrovni jsou často členy řídicích orgánů energetických společností a podílejí se tedy na rozhodování o politice těchto společností, nemají však dostatek informací o dlouhodobém vývoji sektoru energetiky, o stavu životního prostředí a velmi často ani o složitých vztazích mezi energetikou a životním prostředím, regionální a celostátní ekonomikou. V důsledku toho nemohou ovlivňovat rozhodování energetických společností v duchu udržení trvalého rozvoje, i když by jim to jejich postavení umožňovalo.

Finanční omezení

Většina měst a obcí zápasí s různými finančními problémy – mají nedostatek finančních prostředků a přitom musí řešit celou řadu naléhavých otázek, důležitých pro obec a její občany. Proto opatření, která nepřinášejí žádný nebo jen malý efekt v blízkém časovém horizontu (což jsou obvykle mj. i opatření týkající se dodávky a spotřeby energie), jsou většinou odložena nebo se vůbec nenavrhují a nezavádějí. Je tedy třeba najít taková opatření, která by umožňovala rychlou návratnost investic, nebo využít nové instrumenty financování.

Není určen zástupce pro otázky energetiky a životního prostředí

Otázkami dodávky a spotřeby energie se obvykle zabývá několik oddělení či odborů krajského úřadu, ale obecní/městský úřad nemá svého zvláštního zástupce pro energetické otázky.

Nedostatek odborných pracovníků pro styk s veřejností

Styk s veřejností je součástí činnosti každého obecního/městského úřadu, který obvykle zveřejňuje různá oznámení v místním tisku, na webových stránkách či je případně doručuje poštou přímým adresátům apod. Obce však obvykle nemají odborníky na styk s veřejností a mediální komunikaci a podávané informace zasáhnou pouze malou část veřejnosti.

8. HODNOCENÍ VLIVU SPOTŘEBY PALIV A ENERGIE NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE

8.1 Sestavení emisní bilance Zlínského kraje

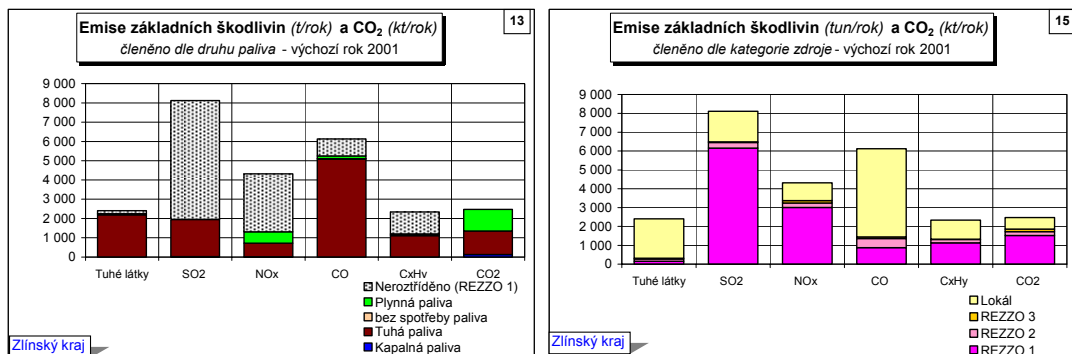
Způsob výpočtu bilancí emisí znečišťujících látek je podrobně uveden v kapitole 3.4. Je proveden z posledních dostupných a ověřených bilancí REZZO 1 a 2 ČHMÚ v době zpracování (rok 2001) a nezahrnuje pouze spalovací, ale také technologické stacionární zdroje znečištění. V kategorii malých spalovacích zdrojů podléhajících zpoplatnění byly údaje získány šetřením na úrovni pověřených obcí (některé obce poskytly údaje za celý správní obvod). U spotřeby paliv v lokálních topeništích byla využita data dodavatelů paliv do území a data, získaná vlastním dopočtem. Emisní faktory základních škodlivin (polévatý prach, SO₂, NO_x, CO, C_xH_y) byly převzaty z přílohy č.5 k nařízení vlády č. 352/2002 Sb. „Hodnoty emisních faktorů pro stanovení množství emisí výpočtem při spalování paliv“, emisní faktory pro zemědělské zdroje byly převzaty z přílohy č.6 k nařízení vlády č. 353/2002 Sb. „Emisní faktory pro vyjmenované zemědělské zdroje (kgNH₃.zvíře⁻¹.rok⁻¹)“. Pro ostatní sledované škodliviny byly použity vztahy (vzorce) a emisní faktory dodané pro výpočet z ČHMÚ. U tuhých paliv byly pro výpočet použity jakostní parametry ze zprávy TEKO Praha - průměrné parametry (vážené průměry znaků jakosti).

Pro výpočet emisí CO₂ byly pro všechny kategorie zdrojů použity emisní faktory z metodiky IPCC (pro jednotlivé druhy paliv a pro elektřinu). Bilance CO₂ zahrnuje nejenom paliva, spalovaná na území Zlínského kraje, ale také emise CO₂, vyvolané spotřebou elektřiny dovezenou na území Zlínského kraje. Podrobně jsou zdroje údajů o emisích a konstrukce emisních bilancí popsány v kapitole 3.4.

8.2 Emisní inventura

Inventarizace emisí znečišťujících látek byla provedena pro všechny škodliviny, pro které je zákonem č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší stanoven emisní strop (není uveden amoniak) nebo imisní limit - jedná se celkem o 12 škodlivin a CO₂. Sledované škodliviny zahrnují: NO_x, SO₂, NH₃, C_xH_y (VOCs), PM₁₀, CO, NO₂, Benzen, BaP, Cd, Pb, Hg, Ni, As. (CO₂ je uveden v tabulce emisí spolu se znečišťujícími látkami do ovzduší i v grafu, ale jeho jednotka je řádově odlišná - kt/rok).

Obrázek 62: Emise základních škodlivin, Zlínský kraj, členění dle skupiny zdrojů a dle paliv



Podrobné emisní bilance jsou přílohy k této zprávě v Příloze č. 2.

Tabulka 77: Bilance emisí základních znečišťujících látek a CO₂ po ORP Zlínského kraje, t/rok

NAZ_ORP	Celkem TE	Celkem SO ₂	Celkem NO _x	Celkem CO	Celkem CxHy	Celkem CO ₂
Bystřice pod Hostýnem	153	202	94	180	343	98 133
Holešov	73	211	85	124	40	130 438
Kroměříž	236	214	250	592	160	425 533
Luhačovice	78	141	77	191	44	112 528
Otrokovice	85	2 640	872	254	334	741 529
Rožnov pod Radhoštěm	225	169	139	469	107	288 487
Uherské Hradiště	234	542	340	577	129	519 326
Uherský Brod	165	183	193	369	130	294 549
Valašské Klobouky	176	178	71	498	104	109 188
Valašské Meziříčí	248	2 018	1 333	903	200	580 475
Vizovice	86	75	47	209	68	117 031
Vsetín	453	513	308	1 053	287	350 651
Zlín	195	1 032	509	708	389	811 333
Celkový součet	2 406	8 117	4 317	6 127	2 334	4 579 201

Zdroj: ČHMÚ, REZZO 2001, vlastní výpočet REZZO 3

Tabulka 78: Bilance emisí ostatních znečišťujících látek po ORP, Zlínský kraj, 2001, t/rok

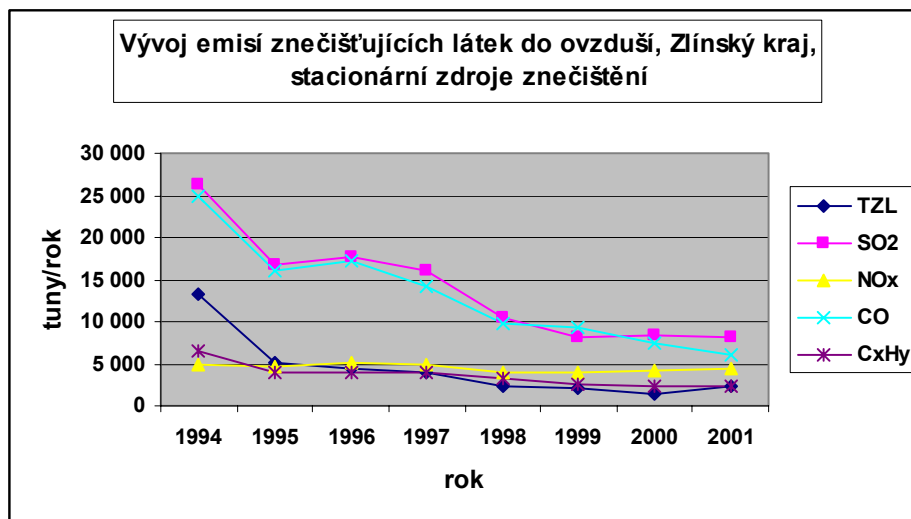
NAZ_ORP3	Celkem Pb	Celkem Cd	Celkem As	Celkem Hg	Celkem Ni	Celkem Benzen	Celkem BaP
Bystřice pod Hostýnem	2,32E-02	4,82E-04	1,21E-02	1,03E-02	2,76E-03	4,40E+01	2,11E-07
Holešov	1,89E-02	4,14E-04	1,14E-02	7,11E-03	4,26E-03	2,54E+00	1,01E-07
Kroměříž	1,14E-01	4,70E-03	3,91E-02	3,98E-02	9,21E-03	5,52E+00	1,25E-02
Luhačovice	2,81E-02	5,82E-04	1,43E-02	1,27E-02	2,99E-03	6,52E-01	1,19E-07
Otrokovice	5,99E-02	4,62E-03	4,27E-02	1,68E-02	5,40E-02	1,02E+01	1,25E-05
Rožnov pod Radhoštěm	6,83E-02	2,34E-03	3,47E-02	3,41E-02	3,33E-02	1,28E+01	3,61E-07
Uherské Hradiště	8,96E-02	2,34E-03	4,44E-02	3,61E-02	1,15E-02	1,01E+01	5,26E-07
Uherský Brod	5,49E-02	1,14E-03	2,81E-02	2,48E-02	6,11E-03	6,14E+00	2,67E-07
Valašské Klobouky	8,21E-02	1,71E-03	4,06E-02	3,80E-02	7,95E-03	3,83E+00	3,10E-07
Valašské Meziříčí	6,48E-01	2,79E-02	4,29E-02	5,97E-02	7,25E-02	3,26E+01	6,84E-01
Vizovice	3,29E-02	7,75E-04	1,63E-02	1,55E-02	5,66E-03	2,48E+00	2,15E-02
Vsetín	1,58E-01	8,07E-03	7,63E-02	6,99E-02	2,25E-02	1,83E+01	2,22E-06
Zlín	8,03E-02	1,66E-03	4,01E-02	3,81E-02	3,42E-02	1,40E+01	5,75E-05
Celkový součet	1,46E+00	5,67E-02	4,43E-01	4,03E-01	2,67E-01	1,63E+02	7,18E-01

Zdroj: ČHMÚ, REZZO 2001, vlastní výpočet REZZO 3

Pro potřeby hodnocení vlivu spalování paliv na kvalitu ovzduší jsou stacionární zdroje znečištění (s výjimkou malých zdrojů pod 200 kW) zařazovány dle jejich výkonu do centrálního Registru zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO), spravovaném ČHMÚ. Kromě údajů o měřených nebo vypočtených emisích a palivu obsahují zmíněné databáze informace, nezbytné při vypracování rozptylové studie modelující koncentrace škodlivin v ovzduší.

Vývoj v emisích znečišťujících látek ze zdrojů na území Zlínského kraje od roku 1994 je uveden na následujícím obrázku:

Obrázek 63: Vývoj emisí znečišťujících látek do ovzduší ze stacionárních zdrojů na území Zlínského kraje



Zdroj: ČHMÚ, rok 2001 vlastní výpočet pro REZZO 3 v roce 2001

Pozitivní vývoj v emisích znečišťujících látek je důsledkem poklesu průmyslových aktivit a zrušením některých náročných výroby (Zbrojovka Vsetín), vlivem zpřísnění emisních limitů k roku 1998 a přechodem mnoha energetických zdrojů na zemní plyn, vlivem postupující plynofikace obcí a kotelen zdrojů (zejména středních a malých podnikatelských). Potenciál snížení emisí těmito záměnami nebyl ještě úplně vyčerpán, nicméně se na území Zlínského kraje nedají ve výhledu do roku 2010, kdy je pro Českou republiku povinné dosáhnout emisních stropů a vybraných imisních limitů, očekávat výrazné změny v palivové základně velkých spalovacích zdrojů v průmyslu a teplárenství.

Jak ukazují souhrnné přehledy, emisní zatížení Zlínského kraje lze v rámci celé ČR označit jako průměrné. Např. měrné emise hlavních znečišťujících látek u Zlínského dosahují od **38 do 70%** úrovně měrných emisí celé ČR. V letech 2000 a 2001 je nejvyšší podíl měrné emise u oxidu siřičitého a tuhých znečišťujících látek **67%**, resp. **57%** z celorepublikové průměrné měrné emise. Podobné hodnocení se týká emisí vztažených na počet obyvatel kraje a celé ČR.

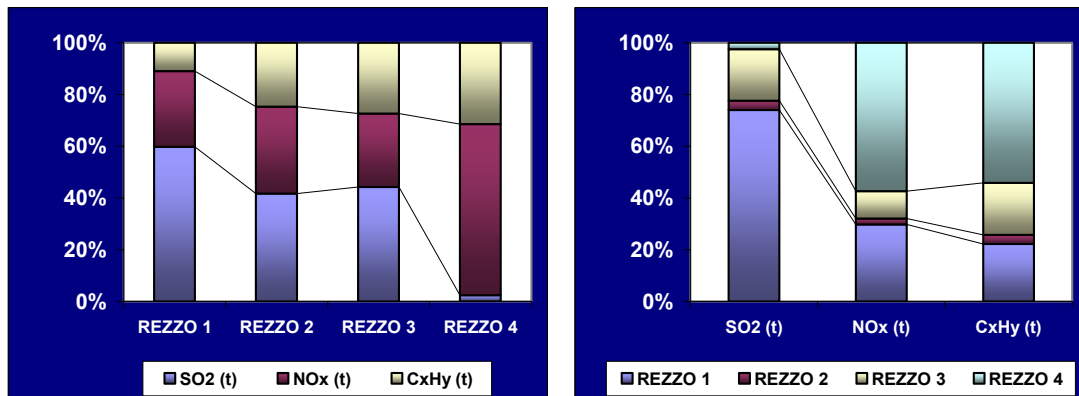
Tabulka 79: Bilance základních znečišťujících látek podle kategorie zdroje

Kategorie zdroje	SO ₂ (t)	NO _x (t)	C _x H _y (t)	TE (t)
REZZO 1	6 158	3 007	1 133	161
REZZO 2	300	242	178	115
REZZO 3	1 661	1 069	1 025	2 133
REZZO 4	209	5 804	2 766	271
Celkem	8 329	10 122	5 102	2 681

Zdroj: ČHMÚ – REZZO1,2, vlastní výpočet REZZO 3, CDV REZZO 4

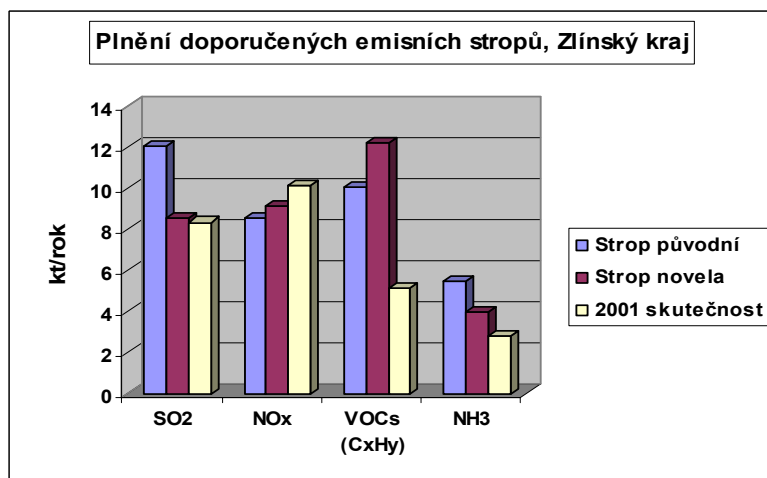
Analýza emisí podle kategorie zdroje je významná pro návrhy opatření ke snížení emisí podle jednotlivých cílových skupin.

Obrázek 64: Kategorie zdrojů a jejich podíl na emisích základních škodlivin



Samostatným právním předpisem (Nařízení vlády ČR č. 351/2002 Sb.) k zákonu o ochraně ovzduší je stanoven krajský rozpis národních emisních stropů u látek SO₂, NO_x, VOC, NH₃. Porovnání stávajících emisí produkovaných na území Zlínského kraje s doporučenými emisními stropy pro tyto látky pro rok 2010 je významným kritériem pro stanovení cílů ve snížení emisí vybraných škodlivin.

Obrázek 65: Porovnání emisí znečišťujících látek s doporučeným stropem dle NV 350/2002 Sb.



Tabulka 80: Porovnání emisí škodlivin r. 2001 s doporučenými hodnotami emisních stropů v r.2010

Škodlivina	Emisní strop – Zlínský kraj - r.2010 kt/rok	Návrh aktualizace NV 351/2002 Sb. kt/rok	Skutečnost 2001 kt/rok
SO ₂	12,0	8,5	8, 329*
NO _x	8,5	9,1	10, 122*
VOC	10,0	12,2	5, 102**
NH ₃	5,5	4,0	2,801*

Pozn.:

* Vlastní výpočet v REZZO 3, úprava REZZO 2

** Uvedeny emise C_xH_y. Emisní strop je stanoven pro tzv. těžké organické látky (VOC). Dosavadní evidované emise C_xH_y představují v ČR v průměru 60% mezinárodně vykazovaných emisí VOC. Emise VOC zahrnují v databázi REZZO vykazované emise C_xH_y (po odpočtu emisí methanu) a emise VOC dopočtené pro sektor použití rozpouštědel – malé komunální zdroje, domácnosti a zejména

plošné použití rozpouštědel např. pro údržby povrchů, konstrukcí, apod.). Celková emise VOC ve Zlínském kraji tedy bude dosahovat cca 9000 t (a nepřesáhne tedy stanovený emisní strop).

Z porovnání doporučených emisních stropů a současné produkce emisí vyplývá, že pro naplnění emisního stropu kraj musí věnovat pozornost snižování emisí **oxidů dusíku a oxidu siřičitého**, který sice emisní strop nepřekračuje, ale v současné době je pouze těsně pod ním.

8th3 Hodnocení kvality ovzduší Zlínského kraje

Znečištění ovzduší je jedním z nejsledovanějších problémů při ochraně životního prostředí. Nejen v důsledku poškozování životního prostředí v rozsáhlých oblastech, ale i z důvodu vlivu na zdravotní stav obyvatel.

Ochranu ovzduší upravuje Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší). Tento zákon od 1.6.2002 plně nahradil zákony č. 309/1991 Sb. a zákon č. 389/1991 Sb. i zákon č. 86/1995 Sb. Cílem nového zákona o ovzduší je dosažení souladu v oblasti ochrany ovzduší s právními předpisy Evropských společenství v této oblasti a s přijatými mezinárodními závazky.

Povinnosti uložené znečišťovatelům ovzduší jsou popsány prováděcími předpisy k zákonu č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší:

- ♦ Nařízením vlády č. 352/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší,
- ♦ Nařízením vlády č. 353/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší,
- ♦ Nařízením vlády č. 354/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky pro spalování odpadu,
- ♦ Vyhláškou MŽP č. 355/2002 Sb., kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišťování množství vypouštěných znečišťujících látek, tmavosti kouře, přípustné míry obtěžování zápachem a intenzity pachů, podmínky autorizace osob, požadavky na vedení provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší a podmínky jejich uplatňování,
- ♦ Vyhláškou MŽP č. 357/2002 Sb. jsou stanoveny požadavky na kvalitu paliv z hlediska ochrany ovzduší.

Povinnosti při ochraně ozónové vrstvy Země jsou popsány ve Vyhlášce č. 358/2002 Sb. Nově jsou Nařízením vlády č. 350/2002 Sb. stanoveny imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší a Nařízením vlády č. 351/2002 Sb. jsou stanoveny **závazné emisní stropy pro některé látky** znečišťující ovzduší a způsob přípravy a provádění emisních inventur a emisních projekcí.

Ve **vyhodnocení kvality ovzduší za rok 2001** je Zlínský kraj velmi rozmanitý a rozdíly v sídelní struktuře, struktuře dopravních komunikací a rozložení jejich zatížení a v rozložení průmyslové výroby Zlínského kraje se odrážejí také v emisní charakteristice kraje a jeho imisní zátěži. Do prostředí zcela čistého spadá především východní část území Zlínského kraje, emisně i imisně je mírně až středně zatížena největší část kraje.

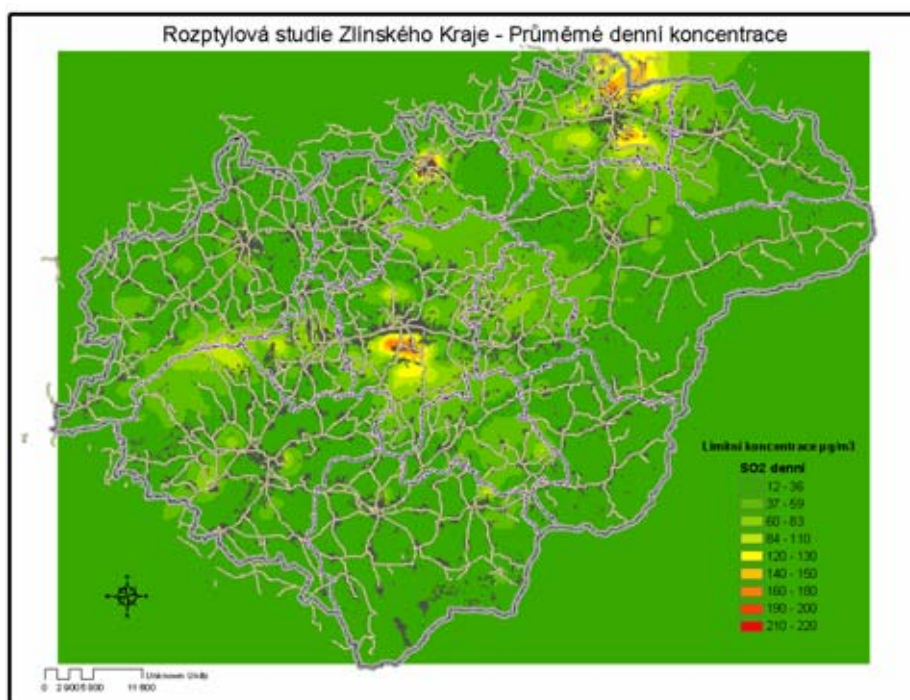
Zvýšená imisní zátěž je v oblasti Kroměříž–Otrokovice–Uherské Hradiště– Zlín a v lokalitách Bystřice pod Hostýnem–Valašské Meziříčí–Vsetín–Rožnov pod Radhoštěm). Na území Uherského Hradiště, Vsetína, Valašského Meziříčí, jižně od Zlína, a v Otrokovicích a v Bystřici pod Hostýnem dochází vlivem konfigurace terénu, rozptylových podmínek a v důsledku emisí z dopravy, průmyslu (koncentrace průmyslu v několika lokalitách) a spalování tuhých paliv v domácnostech krátkodobě ke zhoršování kvality ovzduší.

Oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší na území Zlínského kraje

Oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší na území Zlínského kraje jsou vyhlášeny Věstníkem MŽP, a na základě doporučení řídicího výboru k řešení KSEI ZK jsou mezi ně zařazeny také oblasti, v nichž byla nadlimitní koncentrace znečišťujících látek zjištěna také modelovým hodnocením kvality ovzduší (upraveným modelem SYMOS '97). Oblasti, jenž vyžadují zvláštní ochranu neboť v nich dochází k překračování platných imisních limitů alespoň pro jednu škodlivinu a jeden hodnocený časový úsek, zahrnují:

Tabulka 81: Vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší ve Zlínském kraji

NO _x , průměrné roční koncentrace:	Uherské Hradiště, Zlín, Otrokovice
SO ₂ , maximální krátkodobé koncentrace	Bystřice pod Hostýnem, Valašské Meziříčí, Březnice (Zlín)
SO ₂ , průměrné denní koncentrace	Bystřice pod Hostýnem, Valašské Meziříčí, Březnice (Zlín), Hrachovec, Veselá
Prach, průměrné denní koncentrace	Vsetín
Benzen, průměrné roční koncentrace	Valašské Meziříčí
Benzo(a)pyren	Valašské Meziříčí

Obrázek 66: Mapa průměrných denních koncentrací SO₂

Zdroj: Rozptylová studie Zlínského kraje, 2003, KSEI ZK, ENVIROS, s.r.o., ČHMÚ, Mgr. Bucek

Výhledový návrh zásobování kraje palivy a energií nezbytně zohledňuje také uvedený stav v kvalitě ovzduší a povinnost kraje do roku 2010 splnit imisní limity pro všechny zákonem sledované látky. Problémovými oblastmi a návrhy opatření ke snížení emisí tak, aby v cílovém roce bylo dosaženo imisních limitů se zabývá Program ke zlepšení kvality ovzduší Zlínského kraje a Integrovaný program snižování emisí Zlínského kraje.

8.4 Produkce emisí skleníkových plynů

1.4.1 Metodika IPCC

Součástí mezinárodních závazků vyplývajících z Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu a Kjótského protokolu je i pravidelné monitorování emisí skleníkových plynů jednotlivými signatářskými zeměmi. K zajištění transparentnosti a možnosti vzájemného porovnání údajů o emisích skleníkových plynů poskytovaných jednotlivými signatáři Sekretariátu Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu byla vypracována jednotná metodika inventarizace emisí skleníkových plynů. Při zpracování inventarizace je používána závazná metodika Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Vol. 1-3, IPCC / OECD / IEA, 1997 (dále jen "Metodika IPCC"). Výhodou použití této metodiky je, že je jednotná a poskytuje tak mezinárodně porovnatelné a verifikovatelné výstupy. To je výhodou zejména v případech, kdy se uvažuje o možné realizaci doporučeného opatření jako projektu v rámci Společné realizace (Joint Implementation).

Tato metodika je zaměřena jednak na bilancování antropogenních emisí skleníkových plynů s tzv. přímým radiačně absorpčním účinkem (CO_2 , CH_4 a N_2O), které svoji přítomností v atmosféře snižují množství tepla vyzářeného z povrchu Země a dále plynů s účinkem nepřímým (NO_x , CO a NMVOC), které působí jako prekurzory tvorby přízemního ozónu, vykazujícího rovněž radiačně absorpční účinky. K nim v poslední době přistupují ještě tzv. "nové skleníkové plyny", tj. HFCs, PFCs a SF_6 . S ohledem na Kjótský protokol je větší důraz kladen na správně vystižení emisí plynů s přímým účinkem a na tzv. „nové skleníkové plyny“.

Celková emise skleníkových plynů je definována jako součet součinů emisí skleníkových plynů a příslušných konverzních koeficientů označovaných jako GWP (Global Warming Potential). Tyto koeficienty udávají, kolikrát je daný plyn z hlediska absorpce zemské radiace účinnější než oxid uhličitý. Hodnoty GWP pro základní plyny a časový horizont 100 let jsou následující: CO_2 1, CH_4 21 a N_2O 310. Emise „nových skleníkových plynů“ jsou v porovnání se základními plyny velmi malé, nicméně jejich GWP jsou o 2-4 řády vyšší.

Není dosud jednoznačně stanoveno, jak provést přepočty emisí prekurzorů ozónu (CO, NO_x , NMVOC) na ekvivalent CO_2 , a proto tyto plyny nespádají pod přímou kontrolu Kjótským protokolem. Měly by však být omezovány na základě Göteborgského protokolu o redukci látek způsobujících acidifikaci, eutrofizaci a tvorbu přízemního ozónu.

Z několika sektorových metodik, zpracovaných v rámci metodiky IPCC jsou v rámci územních energetických koncepcí využitelné dvě části:

- ♦ **Energetika** - nebo přesněji emise z výroby a spotřeby energie a návazných procesů. Tento sektor se dělí na dvě podskupiny - spalovací procesy a fugitivní emise. Do první podskupiny patří veškeré spalovací procesy, tj. spalovací procesy při výrobě elektrické energie a tepla (v průmyslu i v domácnostech), spalovací procesy v dopravě, v zemědělství atd. Podskupina fugitivní emise zahrnuje oblast emisí metanu při dobývání, transportu a zpracování paliv (uhlí, zemní plyn) a emise oxidu uhličitého z odsiřovacích jednotek.
- ♦ **Průmyslové procesy** - sektor zahrnující ty průmyslové procesy, které nejsou spojeny s výrobou energie. Při nich skleníkové plyny vznikají zejména jako produkty chemických přeměn, např. při výrobě železa a oceli, organické a anorganické chemii (např. výroby kyseliny dusičné a adipové, ...) a výrobě minerálních produktů (např. výroba skla, cementu, ...). Tyto první dva sektory zahrnují okolo 85% národních emisí vyspělých průmyslových států. Do tohoto sektoru patří i emise HFCs, PFCs a SF_6 .

- ♦ **Odpady** – tento sektor zahrnuje emise metanu ze skládek komunálního odpadu a z čištění odpadních vod (průmyslových i komunálních) a dále emise oxidu uhličitého ze spalování odpadů fosilního původu a emise oxidu dusného z odpadních vod.

Metodika IPCC byla vyvinuta pro inventarizaci emisní na národní úrovni, tomu také odpovídají metody a výpočetní postupy, které příliš nezabíhají do podrobností a využívají mnohdy i agregovaná data a emisní faktory. V této úrovni se jedná o výpočty založené na údajích národních statistik a průměrných emisních faktorů, které jsou metodikou přímo doporučeny.

1.4.2 Aplikace metodiky IPCC v rámci územních energetických koncepcí

Ačkoliv metodika IPCC byla vyvinuta pro účely národní inventarizace skleníkových plynů (tj. pro stanovení např. emisí CO₂ na území celé ČR) je možno ji v principu použít i pro území menších regionů popř. pro jednotlivé bodové zdroje, a tedy i v rámci územních energetických koncepcí. V rámci územních energetických koncepcí je prováděno pouze vyhodnocení emisí CO₂ (eventuelně CO₂ ekvivalentu) a v naprosté většině se zde analyzují technologie, které v absolutně převažující míře emitují pouze jediný skleníkový plyn - CO₂, což značně zjednodušuje situaci.

Teoreticky je emisní faktor CO₂ je v zásadě závislý na 2 základních parametrech:

- ♦ chemickém složení paliva (obsahu uhlíku),
- ♦ typu spalovací technologie a přebytku vzduchu, které mohou ovlivnit výši neoxidovaného uhlíku v nespáleném zbytku..

Výpočet emisí CO₂ ze spalování paliv vychází z obsahu uhlíku ve spalovaném palivu a jeho spotřeby. Dále se vychází z předpokladu, že téměř veškerý uhlík obsažený v palivu přejde na oxid uhličitý, pouze malá část zůstává nespálena (tzv. nedopal). Pochopitelné, že část paliva se spálí jen na CO (obsah CO ve spalinách je ovšem mnohem menší než obsah CO₂), ale i tento plyn poměrně brzo v atmosféře zoxiduje na CO₂.

Nejpřesnější by pochopitelně bylo používat pro daný zdroj „místně specifických“ emisních faktorů uhlíku zjištěných na základě obsahu uhlíku a výhřevnosti konkrétního paliva, které zdroj přímo spaluje. V praxi se však „místně specifické“ emisní faktory uhlíku se od průměrných hodnot uvedených v metodice IPCC příliš neliší a proto je možno s dobrou přesností použít těchto průměrných emisních faktorů. Výhodou z toho vyplývající je i vzájemná porovnatelnost výsledků a kompatibilita s s inventarizací skleníkových plynů v národním měřítku.

Rozhodující pro výsledný emisní faktor CO₂ je tedy obsah uhlíku v palivu a nikoliv typ spalovacího zařízení, na kterém závisí pouze nedopal, který však není zanedbatelný pouze u tuhých paliv. Standardně doporučené hodnoty pro nedopal jsou: 0,02 (tj. 2%) pro tuhá paliva, 0,01 pro kapalná a 0,05 pro plynná paliva. Je třeba upozornit na skutečnost, že hodnota 0,02 je vhodná pro práškové spalování uhlí, při spalování v roštových topeništích a zejména u lokálních topenišť v domácnostech mohou být hodnoty nedopalu vyšší {např. až 5%}.

Emisní faktory uhlíku pro jednotlivé typy paliv všeobecně doporučené metodikou IPCC jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 82: Emisní faktory CO₂ podle metodiky IPCC

Druh paliva	Emisní faktor C (kg C/GJ v palivu)	Oxidovaný podíl C (1-nedopal) (%)	Výsledný emisní faktor CO ₂ (kg CO ₂ /GJ v palivu)
černé uhlí energetické	25,80	98,00%	92,71
černé uhlí tříděné	25,80	98,00%	92,71
černouhelné kaly	25,80	98,00%	92,71
proplástek	25,80	98,00%	92,71
koks	29,50	98,00%	106,00
lignit	27,60	98,00%	99,18
hnědé uhlí energetické	27,60	98,00%	99,18
hnědé uhlí tříděné	26,20	98,00%	94,15
hnědouhelné brikety	26,20	98,00%	94,15
extralehký topný olej	20,20	99,00%	73,33
lehký topný olej	20,20	99,00%	73,33
těžký topný olej	21,10	99,00%	76,59
zemní plyn	15,30	99,50%	55,82
zkapalněný propan/butan	17,20	99,50%	62,75
motorová nafta	20,20	99,00%	73,33
benzin	18,90	99,00%	68,61
letecký petrolej	19,50	99,00%	70,79
bioplyn	30,60	99,50%	0,00
biomasa pevná ⁴	29,90	98,00%	0,00

Poznámky:

1. pro stanovení emisí CO₂ se používá obecný emisní faktor pro daný druh paliva
2. přepočítání na emise CO₂ se provede pomocí výhřevnosti (Net Calorific Value) pro konkrétní nebo průměrné palivo.

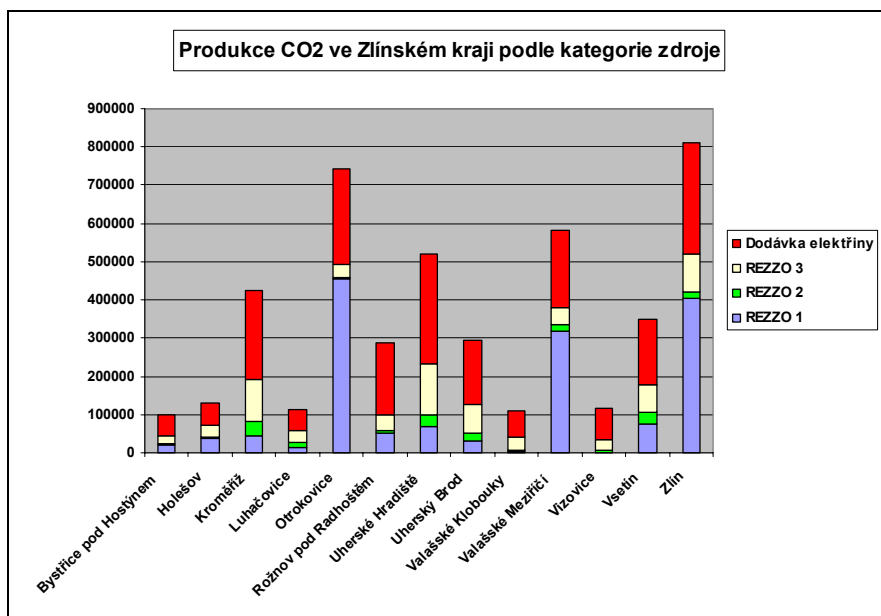
1.4.3 Produkce skleníkových plynů na území Zlínského kraje

Bilance produkce CO₂ byla sestavena po jednotlivých zdrojích REZZO 1 a REZZO 2, po obcích, podle druhu paliva a energie, podle sektorů spotřeby. Prezentována je v bilancích emisí a samostatně pro potřeby souvisejících činností na Programu snižování emisí plynů, přispívajících ke změně klimatu. V souladu s metodikou IPCC je pozornost v případě spalování paliv pro výrobu tepla, TUV a elektrické energie a zaměřena na emise CO₂. Níže uvedená bilance emisí zahrnuje i spotřebu elektřiny, která je do území dovážena a vyvolává produkci skleníkových plynů na území jiných krajů, popř. států.

Celková produkce emisí CO₂ v České republice byla 124,1 mil. t CO₂. Emise CO₂ ve Zlínském kraji byla v témže roce na úrovni 4 578 446 t, znamená to, že podíl Zlínského kraje na emisích CO₂ v České republice je necelých 3,7%.

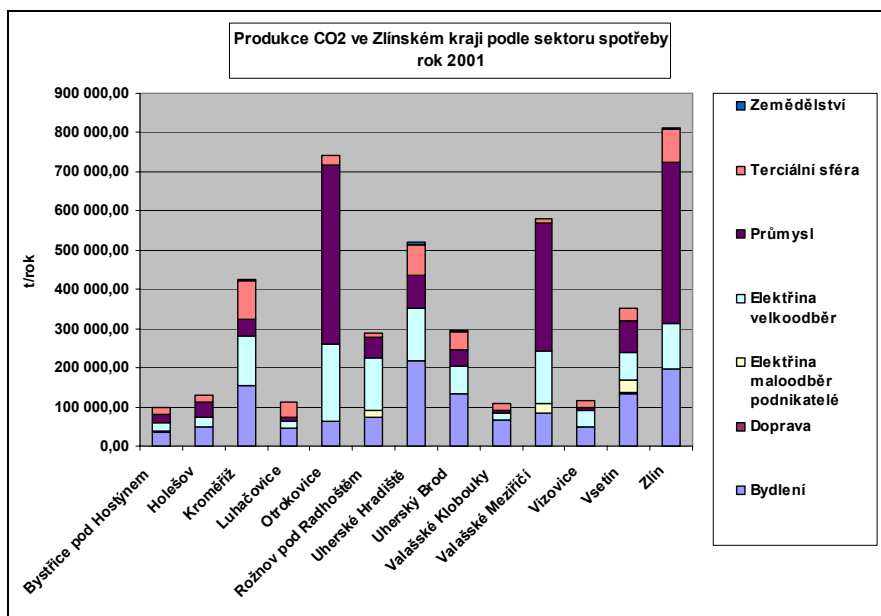
⁴ U obnovitelných zdrojů energie na bázi spalování biomasy nebo biopaliv je uvažován emisní faktor CO₂ jako nulový vzhledem k předpokladu, že z hlediska emisí CO₂ se biomasa chová neutrálně - při udržitelném přístupu, kdy nejsou zdroje biomasy extrémně vyčerpávány se jedná o uzavřený cyklus, kdy CO₂ uniklý do atmosféry při spalování biomasy je pohlcen a akumulován a nově dorůstající biomase.

Obrázek 67: Emise CO₂ ze spotřeby paliv a energie ve Zlínském kraji, 2001, t/rok, členění dle kategorie zdroje, po ORP



Zdroj: Vlastní výpočet (ENVIROS, HO Base Ing. Hrubý)

Obrázek 68: Emise CO₂ ze spotřeby paliv a energie ve Zlínském kraji, 2001, t/rok, členění dle sektoru spotřeby, po ORP



Lze definovat dvě kategorie zdrojů emisí, na které je třeba postupně zaměřovat v krajském měřítku pozornost. Kategorie A sdružuje zdroje emisí, které se v rámci státu podílejí na celkové emisi dané látky alespoň 20%, kategorie B obsahuje zdroje emisí s podílem alespoň 2%. Ostatní zdroje se na emisích podílejí méně než

2%. Prioritně je třeba směřovat opatření do skupiny zdrojů kategorie A, sekundárně do kategorie B; v případě energetických zdrojů na zdroje zvláště velké a velké.

Možnosti snížení emisí CO₂ ve Zlínském kraji jsou v podrobném členění zařazeny v Programu snižování emisí látek přispívajících ke změně klimatu ve Zlínském kraji. Pozornost je věnována průmyslovým podnikům vzhledem k očekávanému nárůstu spotřeby v průmyslu Zlínského kraje ve výhledu do roku 2012 a přínosům vytěsňování tuhých paliv v sektoru domácností.

1.4.4 Legislativní podpora ochraně klimatu v ČR

Problematika globální ochrany klimatu planety je v české legislativě zcela nová. Evropská Komise považuje v posledních letech ve svých programech tuto otázku za zcela prioritní environmentální téma. Do 31.5.2004 bude mj. zapotřebí implementovat do naší legislativy:

- ♦ Směrnici Evropského Parlamentu a Rady č. 2003/87/ES, která stanovuje schéma pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů na úrovni podniků,
- ♦ připravované Rozhodnutí Rady, které bude aktualizovat Rozhodnutí Rady č. 1999/296/ES, upravující Rozhodnutí Rady č. 93/389/EES, pro mechanismy monitorování CO₂ a dalších skleníkových plynů a
- ♦ připravované Rozhodnutí Rady, které stanoví metodiku pro monitorování a vykazování emisí skleníkových plynů ve vztahu ke Směrnici č. 2003/87/ES (obě připravovaná Rozhodnutí Rady by měla být přijata ještě do konce roku 2003).

V souvislosti s implementací Směrnice č. 2003/87/ES a s přípravou tzv. národního alokačního plánu (stanovení emisních kvót pro provozovatele zdrojů jako základu pro „vystavení“ povolenek se smyslu této směrnice) vyvstane potřeba užší spolupráce s krajskými orgány. V současné době se již rozvíjí realizace společných projektů JI, a právě zde mohou orgány kraje sehrát velmi prospěšnou úlohu při výběru vhodných projektů do národního portfolia.

ČR má rovněž možnost využít prostředky EU prostřednictvím operačních programů Infrastruktura a Fondu soudržnosti. Operační program Infrastruktura vychází z požadavků rámcové směrnice ke kvalitě ovzduší 96/62/ES a jejích dceřiných směrnic a vysoké produkci skleníkových plynů, jejichž měrné hodnoty, vztažené na obyvatele či jednotku produkce HDP, jsou téměř dvojnásobné oproti průměru členských zemí EU. Projekty ochrany ovzduší budou podporovány především v rámci opatření č. 2.3 (Podpora zavádění alternativních paliv) a č. 3.3 (Zlepšování infrastruktury ochrany ovzduší). V rámci opatření č. 2.4 (Studijní a výzkumné projekty k zabezpečování problematiky zlepšení životního prostředí z hlediska dopravy) budou zároveň podporovány studijní a výzkumné projekty zabývající se internalizací externích nákladů dopravní infrastruktury, tedy i ekonomických škod vlivem emisí skleníkových plynů z dopravy. Velké investiční projekty a sdružené projekty v oblasti životního prostředí, jejichž náklady přesahují 10 mil. EUR, budou podporovány z Fondu soudržnosti. Fond soudržnosti vychází ze zkušeností předvstupního fondu ISPA a byl korigován v rámci procesu zavedení EDIS. Důležitost řešení problémů v oblasti ochrany ovzduší byla zohledněna zařazením kvality ovzduší mezi prioritní oblasti Fondu soudržnosti. Operační program Infrastruktura a Fond soudržnosti budou podporovat řadu projektů v oblasti ochrany ovzduší, které významným způsobem pozitivně ovlivní situaci v celé ČR.

9. SWOT ANALÝZA VÝCHOZÍCH PODMÍNEK ŘEŠENÍ EH ZK

Východiskem pro modelování vývoje energetického hospodářství je SWOT analýza, která je standardní metodou používanou k prezentaci analytických poznatků o nejrůznějších objektech zkoumání. Jejím principem je jednoduchá, avšak výstižná a pokud možno vyčerpávající a objektivní charakteristika silných a slabých stránek zkoumaného objektu a jeho možných příležitostí a ohrožení. Tato metoda se standardně používá pro tvorbu operačních programů. Je využita pro stanovení priorit a vhodných opatření, promítnutých do rozvoje v analyzované oblasti.

Pro potřeby tvorby výhledových variant rozvoje energetického hospodářství Zlínského kraje a návrhu doporučené varianty vč. zabezpečení její realizace byla provedena SWOT analýza těchto problémových okruhů:

- ◆ Vnější vztahy, ekonomická situace kraje, demografický vývoj
- ◆ Kvalita ovzduší ve Zlínském kraji a plnění legislativy v oblasti ochrany ovzduší
- ◆ Energetické hospodářství kraje – zdrojová část
- ◆ Energetické hospodářství kraje – užití energie
- ◆ energetické řízení – institucionální zakotvení, spolupráce se zájmovými skupinami, vybavenost technologiemi a informační zázemí, institucionální zajištění předpoklady přípravy projektů a podpora **informovanosti** o možnostech v oblasti účinnosti výroby, spotřeby a přeměn energie a zvýšení soběstačnosti územního obvodu v zásobování energií.

Tabulka 83: SWOT analýza vnějších i vnitřních podmínek pro návrh a realizaci výhledových variant v rozvoji EH ZK

Vnější vztahy, ekonomická situace kraje, demografický vývoj	
Silné stránky	Příležitosti
<ul style="list-style-type: none"> - Rozvinutá infrastruktura - Tradice ve výrobě a zavedené obchodní značky - Zručná a adaptabilní pracovní síla - Tvorba vyšší přidané hodnoty v průmyslu než v jiných krajích - Vysoký počet studujících - Potenciál pro zvýšení vybraných oborů - Příprava subjektů kraje na čerpání zdrojů EU - Příhraniční region 	<ul style="list-style-type: none"> - Postupující příprava průmyslových zón - Přilákání zahraničního kapitálu vytvořením příznivého prostředí - Vstup do EU a zlepšení přeshraniční spolupráce se Slovenskem - Zvyšování míry inovace, vývoje a modernizace v průmyslových podnicích - Rozvoj sektoru služeb - Rozvoj turistiky - Prostor pro rozvoj SMEs - Maximální využití fondů EU - Zkvalitnění dopravní infrastruktury - Rozvoj vědecko-výzkumné základny a vysokého školství - Příznivé přírodní podmínky pro rozvoj turistiky a lázeňství
Slabé stránky	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> - Nižší průměrná mzda než celostátní průměr - Nižší zastoupení vysokoškolsky vzdělaných pracovníků než je průměr ČR - Centralizace výroby do velkých podniků - Malé zastoupení SMEs na ekonomickém výsledku kraje - Vysoká míra nezaměstnanosti s koncentrací do problémových regionů - Zastarávání inovací do infrastruktury (doprava, energetika) - Pomalejší tempo růstu HDP než v ostatních 	<ul style="list-style-type: none"> - Nedostatečný zájem zahraničního kapitálu - Vysoká konkurence z jiných regionů - Pomalý rozvoj dopravní infrastruktury - Cenové a daňové šoky po vstupu do EU - Zhoršování kvalifikační struktury pracovní síly v důsledku migrace a zhoršování školské soustavy - Další růst nezaměstnanosti ve vybraných regionech po omezení nebo uzavření průmyslových aktivit (chemický, strojírenský průmysl)

<p>krajích</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nízká úroveň modernizace výroby v průmyslu - Málo špičkových a progresivních technologií - Nízká exportní výkonnost kraje - Nedostatek zdrojů veřejné podpory 	<ul style="list-style-type: none"> - Nedostatek finančních zdrojů pro financování rozvojových projektů v oblasti zvyšování energetické účinnosti a využití obnovitelných zdrojů - Nízká schopnost přípravy projektů ve vymezených prioritních oblastech podpory - Nedostatek podpory činnostem ve zvyšování povědomí, propagaci a popularizaci doporučení ÚEK ZK
Emisní situace a kvalita ovzduší ve Zlínském kraji	
Silné stránky	Příležitosti
<p>Nízká zátěž ovzduší imisemi znečišťujících látek na většině území Zlínského kraje</p> <p>Plnění emisních limitů u zdrojů</p> <p>Vybavenost krajského úřadu informacemi a systémem pro zpracování dat</p> <p>Koncentrace problémů do několika vybraných oblastí</p>	<p>Nezbytnost dosažení souladu s legislativou ve výhledu je oporou při čerpání zdrojů podpory v Rámci podpory Společenství</p> <p>Zlepšení koupěschopnosti a ekonomické síly obyvatelstva a tím vyšší využívání zemního plynu</p> <p>Využívání zdrojů podpory pro posílení hospodárnosti užití paliv ve spotřebě a ve využívání obnovitelných a druhotných zdrojů prostřednictvím technologických inovací a změn</p>
Slabé stránky	Hrozby
<p>Špatné provětrávání údolních kotlin v hornatých částech kraje</p> <p>Zhoršená kvalita ovzduší ve vybraných oblastech a nutnost naplnění legislativy do roku 2010</p> <p>Spalování tuhých paliv a dřeva v lokálních topeništích s následnými spady prašných emisí a znečištění emisemi v inverzních situacích</p> <p>Nezbytnost plnění emisního stropu u vybraných škodlivin a koordinace výstavby nových kapacit</p> <p>Omezení ve vztahu k typu výrob na rozvojových plochách v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší</p>	<p>Nedostatek finančních prostředků pro nezbytné technologické inovace subjektů v průmyslu</p> <p>Neochota subjektů ke spolupráci na realizaci Souhrnného akčního programu</p> <p>Pokračující spoluspalování odpadů v lokálních topeništích</p> <p>Nesplnění imisních limitů v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší</p>
Energetické hospodářství kraje – zdrojová část – technická a ekonomická dostupnost zdrojových paliv a energie	
Silné stránky	Příležitosti
<p>Rozvinuté teplárenství (vč. vytopen na biomasu), plynárenství</p> <p>Vysoká spolehlivost zásobování</p> <p>Vysoké využívání obnovitelných a druhotných energetických zdrojů a značný potenciál pro jejich využití ve výhledu</p> <p>Tuzemská základna pro výrobu, dodávku a opravy většiny technologií pro užití obnovitelných zdrojů energie</p>	<p>Rekonstrukce zdrojové základny energetiky s pomocí fondů EU, umožňující využití progresivních technologií</p> <p>Restrukturalizace ekonomiky směrem k nižší energetické náročnosti vytvořené produkce</p> <p>Aplikace Směrnic EU a Zákona ČR o podpoře OZE vedoucí k jejich vyššímu využití v regionu</p> <p>Využití ladem ležící půdy na pěstování biomasy</p> <p>Využití nástrojů Kjótského mechanismu pro zvýšení energetické efektivity a využití OZE</p> <p>Podpora decentralizovaných zdrojů pro posílení distribučních systémů a snížení ztrát v přenosu a rozvodu</p> <p>Využívání biomasy ve větších zdrojích s moderní zplyňovací technologií</p> <p>Realizace doporučení energetických auditů ze Zákona č. 406/2000 Sb.</p>
Slabé stránky	Hrozby
<p>Nízké využití plynárenských kapacit (mrtvé přípojky v obcích)</p> <p>Vysoké procento spalování tuhých paliv</p>	<p>Prudký nárůst cen energetických zdrojů na světových trzích</p> <p>Nedostatečná podpora energetické efektivity</p>

<p>v lokálních topeništích Nedostatek lokalit vhodných pro využití energie větru</p>	<p>a OZE Neschopnost připravit projekty pro čerpání fondů EU Vysoký podíl jednoho energetického zdroje v energetické bilanci – hrozba případného napadení</p>
<p>Energetické hospodářství kraje – užití energie – struktura a účinnost</p>	
<p>Silné stránky</p>	<p>Příležitosti</p>
<p>Subjekty v terciální sféře mají zpracovány energetické audity Většina spotřebitelů si může volit alespoň ze 2 zdrojů energie na vytápění Široká nabídka energeticky efektivních technologií a spotřebičů Široká nabídka technologií a dodavatelů pro rekonstrukce budov za účelem zvýšení energetické efektivity Značný potenciál úspor v průmyslu, terciální sféře Úsilí kraje o zkvalitnění energetického a environmentálního řízení</p>	<p>Podpora nezávislosti a soběstačnosti při zabezpečení energetických potřeb územního obvodu Zlínského kraje Aplikace Směrnic EU k energetické efektivity (budovy, spotřebiče) a zkušeností ze zemí EU a fondů EU Aplikace Směrnic EU a Zákona o podpoře OZE vedoucí k jejich vyššímu využití Aktualizace Národního programu na podporu EE a OZE na podmínky a požadavky EU Kampaň pro obyvatelstvo na podporu úspor energie a vyššího využití OZE Podpora alternativních způsobů dopravy (hromadná doprava, cyklistika, alternativní paliva) Zařazení výchovy k EE a využití OZE do učebních osnov od mateřské školy Podpora stabilizace soustav CZT a využívání kombinované výroby elektřiny a tepla na bázi biomasy a bioplynu</p>
<p>Slabé stránky</p>	<p>Hrozby</p>
<p>Klimaticky chladnější region, zejména ve východní části kraje a z toho plynoucí vyšší potřeba energie na vytápění Silná koncentrace spotřeby paliv a energie v několika nosných podnicích kraje Výrazné zatížení nízkopříjmových skupin obyvatelstva náklady na energii Vysoké ztráty v konečné spotřebě energetických zdrojů Nedostatečná podpora využití nových a alternativních zdrojů energie, současný stav je zejména prosté spalování dřevní hmoty v roštových topeništích Nedostatečné povědomí o možnostech úspor energie a využití OZE</p>	<p>Prudký nárůst cen energetických zdrojů na světových trzích Nedostatečná podpora energetické efektivity a OZE Neschopnost připravit projekty pro čerpání fondů EU Nepodchycení mladé generace pro podporu EE a užití OZE</p>
<p>Úroveň energetického řízení na úřadu Zlínského kraje</p>	
<p>Silné stránky</p>	<p>Příležitosti</p>
<p>Integrováno vhodně do odboru strategického rozvoje krajského úřadu Vybavenost komunikačními technologiemi Vysoká profesionalita, znalost Komunikační dovednosti Opora v politickém zastřešení obou oblastí – ŽP a energetiky v jedné osobě Spolupráce s distribučními společnostmi na osobním základě</p>	<p>Profesionální přístup k naplňování cílů ÚEK prostřednictvím projektů Schopnost připravit stanoviska a vyjádření ke konkrétním projektům, předkládaným pro financování Schopnost udržovat a aktualizovat energetický informační systém ve spolupráci s odborem životního prostředí Vybavenost pro možné monitorování dopadů výhledových rozvojových záměrů na obraz emisní situace v daném místě Posílení personální pro realizaci doporučeného řešení energetického hospodářství kraje a pro energetické řízení v oblasti správy majetku kraje</p>

Slabé stránky	Hrozby
<p>Nedostatek pravomocí a podkladů pro vnitřní energetické řízení (spotřeby paliv a energie a příslušných nákladů v objektech v majetku kraje)</p> <p>Chybějící vymezení pravomocí ve vztahu k ostatním odborům kraje (vymezení informačních toků, přístupových práv k vybraným podkladům zpracovávaným ostatními odbory – institucionalizace vnitřního řízení v oblasti energetických problémů)</p> <p>Prozatím nejasný způsob formalizace spolupráce s rozvodnými podniky a dodavateli podkladových dat pro aktualizaci informačního systému</p>	<p>Nepochopení záměrů o oblasti energetického řízení a nedostatečné personální zabezpečení výkonu agendy</p> <p>Nedostatek podpory motivačním aktivitám kraje realizovaným prostřednictvím Krajské energetické agentury a spolupracujícími MEPS a EKIS a dalšími partnery</p> <p>Nedostatek projektů k realizaci cílů ÚEK ZK</p> <p>Nedostatek finančních prostředků kraje pro případné spolufinancování projektů</p>

10. PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK

ČEA	Česká energetická agentura
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČSÚ	Český statistický úřad
EC	Evropská komise
EU	Evropská unie
EAGGF	Evropský garanční a záruční fond pro zemědělství
EIS	Energetický informační systém
EPC	Energy Performance Contracting
ESZ	Energetické služby se zárukou
EUROSTAT	Evropské statistické centrum
GIS	Geografický informační systém
CHKO	Chráněná krajinná oblast
CHOPAV	Chráněná oblast přirozené akumulace povrchových vod
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
JI	Joint Implementation
JME, a.s.	Jihomoravská energetika, a.s.
JMP, a.s.	Jihomoravská plynárenská, a.s.
MF	Ministerstvo financí
MK	Ministerstvo kultury
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NV	Nařízení vlády
OKEČ	Odvětvová klasifikace ekonomických činností
PEZ	Prvotní energetické zdroje
Phare ESF	Fond Phare energetických úspor, spravovaný ČSOB
REZZO	Registr emisí zdrojů znečišťování ovzduší
SCHKO	Správa chráněné krajinné oblasti
SFŽP	Státní fond životního prostředí
SME, a.s.	Severomoravská energetika, a.s.
SMP, a.s.	Severomoravská plynárenská, a.s.
SLDB	Sčítání lidu, domů a bytů
SOP	Sektorový operační plán
TUV	teplá užitková voda
ÚIR	územní identifikační registr
ÚP	Úřad práce
ZABAGED	základní báze geografických dat
ZUJ	základní územní jednotka

11. ÚDAJE O ZPRACOVATELI

ENVIROS, s.r.o. je společnost působící v oblasti technického a podnikatelského poradenství se zaměřením na energetiku a životní prostředí. Byla založena v roce 1994 a vychází z tradic a zkušeností své původní mateřské firmy March Consulting Group, Manchester, Velká Británie, která zahájila svou činnost v České republice v roce 1990 a SRC International CS, která se stala součástí společnosti v roce 2002. ENVIROS, s.r.o. je součástí nadnárodní skupiny ENVIROS. Skupina se obratem cca 2,5 mld. Kč a počtem téměř 500 poradců řadí mezi nejvýznamnější poskytovatele environmentálních služeb v celosvětovém měřítku.

Název společnosti: ENVIROS, s.r.o.
Adresa: Na Rovnosti 1, 130 00 Praha 3
IČO: 61503240
DIČ: 003 – 61503240
Bankovní spojení: ČSOB, č.ú. 0900107743/0300
Obchodní rejstřík: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 31001
Statutární orgán: Ing. Jaroslav Vích, ředitel a jednatel společnosti
Dagmar Rokytová, prokurista
Telefon: (+ 420) 284 007 499 (sekretariát)
(+ 420) 284 007 484 (přímý)
Fax: (+ 420) 284 861 245
E-mail: jaroslav.vich@enviros.cz
office@enviros.cz
vladimira.henelova@enviros.cz
Web: www.enviros.cz

Společnost ENVIROS, s.r.o. má v současné době 25 zaměstnanců, z toho 21 odborných pracovníků z oblasti energetiky, ekonomiky, chemie, životního prostředí, nositelů oprávnění provádět energetické a ekologické audity a specialistů na oblast počítačového software a hardware. Tito odborníci mají kvalifikaci v různých oborech jako je energetika, teplárenství, plynárenství, ochrana ovzduší, ochrana klimatu, integrovaná prevence a omezování znečištění, uhelný průmysl, strojírenství, chemie, ekonomika, financování a další.

Hlavními oblastmi poradenské činnosti jsou:

- ◆ **Územní energetické koncepce** a studie variant zásobování (krajů i měst);
- ◆ **Strategické plánování** v oblasti energetiky a životního prostředí ČR a harmonizace s EU (pro potřeby státní i veřejné správy - Příprava Národního programu nakládání s energií, příprava scénářů a návrhu Státní energetické koncepce, hodnocení dopadů harmonizace práva, zavedení ekologických daní, podpora obnovitelných zdrojů energie, apod.)
- ◆ **Harmonizace práva** v oblasti energetiky, životního prostředí – spolupráce na přípravě a implementaci legislativních norem (IPPC, zákon o ochraně ovzduší, zákon o hospodaření energií, zákon o podpoře výroby elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů, atd.)
- ◆ **Ochrana ovzduší a klimatu** – Programy snižování emisí a imisí znečišťujících látek do ovzduší (kraje a města), emisí skleníkových plynů – pro potřeby státní a veřejné správy (příprava Národního sdělení pro ČHMÚ – statistik, návrhů opatření)

- ◆ **Integrovaná prevence** a omezování znečištění (analýzy pro potřeby Agentury IPPC, příprava žádostí o integrované povolení, členství ve skupině pro velká spalovací zařízení a pro energetickou účinnost)
- ◆ **Ekonomické**, technické, ekologické, sociální a právní problémy získávání, výroby a užití energie; ochrany životního prostředí, ochrany klimatu
- ◆ **Energetické audity** a studie proveditelnosti energeticky úsporných projektů - komunální a průmyslová energetika, energetika budov (ve společnosti pracuje 7 energetických auditorů s autorizací MPO a rozsah těchto prací v současné době činí 2/3 obratu společnosti);
- ◆ **Financování projektů**, využívání zdrojů podpory (emisní obchodování, Energy Performance Contracting, PCF, Fond ČSOB a Phare ESF), spolupráce při přípravě a hodnocení programů pro čerpání finančních zdrojů v rámci Podpory Společenství (**Strukturálních fondů**), a předstupních fondů (Phare, ISPA, Sapard), vývoj nástrojů financování
- ◆ Zavádění **systémů energetického řízení** (M&T) na úrovni podniků (Unilever, Frantschach Štětí, Pilsner Prazdroj, Škoda Mladá Boleslav, atd.)
- ◆ Tvorba, zavádění a provozování informačních systémů, modelů a databází (MPO, MŽP Ministerstvo energetiky Kosovo);
- ◆ pořádání školení a seminářů pro odborníky z oblasti energetiky a životního prostředí, státní i místní správy.energetická politika a strategický rozvoj.

V České republice spolupracuje ENVIROS, s.r.o. s orgány a institucemi státní správy (zejména SFŽP, ČEA, MŽP, MPO, MMR, MF, MK), krajskými úřady (Středočeský kraj, Liberecký kraj, Zlínský kraj), průmyslovými svazy a podniky, komerčním sektorem, komunální a bankovní sférou (na základě našich expertních posudků byla již vybrána řada projektů k financování z fondu PHARE ESF a realizována).



1. ENERGETICKÉ A EMISNÍ BILANCE ZLÍNSKÉHO KRAJE A JEHO SPRÁVNÍCH OBVODŮ





2. MAPOVÉ VÝSTUPY





3. SOUSTAVY CENTRALIZOVANÉHO ZÁSOBOVÁNÍ TEPEM VE ZLÍNSKÉM KRAJI





4. VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE NA ÚZEMÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE





5. MODELOVÉ HODNOCENÍ KVALITY OVZDUŠÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE





6. ZLÍNSKÝ KRAJ A ENERGETICKÉ VYUŽITÍ ODPADŮ





7. PROCESNÍ ANALÝZA K VYTVOŘENÍ ENERGETICKÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU





8. ÚVODNÍ ZPRÁVA K ÚZEMNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCI (2002)





9. DEMONSTRAČNÍ PROJEKTY ZATEPLENÍ PANELOVÝCH DOMŮ

