

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

## **ZLÍNSKÝ KRAJ**

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



<b>Název publikace</b>	Územní energetická koncepce Zlínského kraje – analýza výchozího stavu
<b>Referenční číslo</b>	ECZ 2064/a
<b>Číslo svazku</b>	Svazek 1 z 9
<b>Verze</b>	Závěrečná zpráva
<b>Datum</b>	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](mailto:miroslava.knotkova@kr-zlinsky.cz)

---

**OBSAH**

<b>1. ÚVOD</b>	<b>1</b>
1.1 Cíle územní energetické koncepce	1
1.2 Způsob zpracování územní energetické koncepce	5
1.3 Etapy řešení ÚEK ZK	7
<b>2. STRUČNÝ POPIS ÚZEMÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE</b>	<b>8</b>
2.1 Správní členění a obyvatelstvo	8
2.2 Sídlní struktura	11
2.3 Geografické a klimatické údaje	12
2.4 Ekonomické údaje	16
<b>3. SPOTŘEBA PALIV A ENERGIE VE ZLÍNSKÉM KRAJI – VÝCHOZÍ STAV ROKU 2001/2</b>	<b>21</b>
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
<b>4. ANALÝZA SPOTŘEBITELSKÝCH SYSTÉMŮ</b>	<b>41</b>
4.1 Bytová sféra	41
4.1.1 Charakteristika bytového a domovního fondu Zlínského kraje	41
4.1.2 Současná spotřeba paliv a energie v bytové sféře	43
4.2 Občanská vybavenost – terciární sféra	44
4.3 Průmysl	46
4.3.1 Charakteristika průmyslových oblastí Zlínského kraje	46
4.3.2 Analýza spotřeby paliv a energie v průmyslu Zlínského kraje	49
<b>5. ROZBOR ZDROJŮ A ZPŮSOBŮ NAKLÁDÁNÍ S ENERGIÍ</b>	<b>53</b>
5.1 Souhrnný popis zdrojů ve Zlínském kraji	53
5.2 Subsystem elektrické energie	56
5.2.1 Popis současného stavu	56
5.2.2 Předpokládaný rozvoj soustavy JME, a.s.	59
5.2.3 Rozvoj distribuční soustavy SME, a.s.	60
5.2.4 Ochranná pásma elektrizační soustavy	60

5.3	Subsystém zemního plynu	61
5.3.1	Současný stav v dostupnosti a spotřebě zemního plynu	61
5.3.2	Rozvoj přepravní soupravy Transgas,a.s..	63
5.3.3	Distribuční soustava zemního plynu, JMP, a.s.	63
5.3.4	Zásobování plynem – SMP, a.s.	64
5.3.5	Výstavba plynovodů (VTL, VVTL)	64
5.3.6	Výhled v rozvoji plynofikace sídel	65
5.3.7	Ochranná a bezpečnostní pásma	66
5.4	Centralizované zásobování teplem	68
5.4.1	Souhrnný popis	68
5.4.2	Popis jednotlivých soustav CZT	71
5.4.3	Vývoj v soustavách CZT	76
5.5	Zdroje kombinované výroby elektřiny a tepla	78
5.6	Zhodnocení závazných částí územního plánu	80
<b>6.</b>	<b>HODNOCENÍ VYUŽITELNOSTI OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b>	<b>82</b>
6.1	Současný stav ve využití OZE	82
6.1.1	Souhrnný popis	82
6.1.2	Energie slunečního záření	83
6.1.3	Energie větru	85
6.1.4	Energie vodních toků	86
6.1.5	Energie biomasy - tuhá biopaliva a spalitelný bioodpad	88
6.1.6	Energie biomasy - kapalná biopaliva	89
6.1.7	Energie biomasy - plynná biopaliva	89
6.1.8	Geotermální energie a energie prostředí	90
6.2	Potenciál ve využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie	92
6.2.1	Energie slunečního záření	92
6.2.2	Energie větru	98
6.2.3	Energie vodních toků	101
6.2.4	Energie biomasy	103
6.2.5	Potenciál energie bioplynu z čistíren odpadních vod	108
6.2.6	Potenciál energie bioplynu v sektoru živočišné výroby	109
6.2.7	Geotermální energie a energie prostředí	110
6.2.8	Shrnutí výsledků analýzy dostupného potenciálu OZE	114
6.2.9	Způsob využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie ve výhledu	117
6.2.10	Ekonomický potenciál využití obnovitelných zdrojů energie	119
6.2.11	Strategie zajištění dodávek tepla z obnovitelných zdrojů	121
<b>7.</b>	<b>HODNOCENÍ EKONOMICKY VYUŽITELNÝCH ÚSPOR ENERGIE</b>	<b>122</b>
7.1	Definice potenciálů	122
7.2	Potenciál úspor energie v domech pro bydlení	122
7.2.1	Výpočet dostupného potenciálu	122
7.2.2	Popis energeticky úsporných opatření	124
7.2.3	Přínosy aplikace opatření energetické modernizace domů pro bydlení	127
7.2.4	Potenciál úspor ve spotřebě elektřiny v domácnostech	129
7.3	Potenciál úspor energie v podnikatelském sektoru	129
7.3.1	Legislativa v průmyslu ve vztahu k energetické náročnosti	129
7.3.2	Energetická účinnost v rámci IPPC	130
7.3.3	Energeticky úsporná opatření v průmyslu	132
7.3.4	Energeticky úsporná opatření v zemědělství	133
7.3.5	Potenciál úspor energie v podnikatelském sektoru	133

7.4	Potenciál úspor energie v terciární sféře	134
7.4.1	Výpočet potenciálu úspor	134
7.4.2	Požadavky legislativy na energetickou účinnost v budovách	135
7.4.3	Potenciál úspor energie	137
7.4.4	Potenciál úspor ve veřejném osvětlení	138
7.5	Potenciál úspor v kotelním hospodářství	139
7.6	Potenciál úspor ve zdrojích a rozvodech soustav CZT	143
7.6.1	Legislativní normy, týkající se provozu soustav CZT	143
7.6.2	Zdroje potenciálu úspor v soustavách CZT	145
7.6.3	Návrh opatření v soustavách CZT	146
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
<b>8.</b>	<b>HODNOCENÍ VLIVU SPOTŘEBY PALIV A ENERGIE NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE</b>	<b>152</b>
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
8.4.1	Metodika IPCC	158
8.4.2	Aplikace metodiky IPCC v rámci územních energetických koncepcí	159
8.4.3	Produkce skleníkových plynů na území Zlínského kraje	161
8.4.4	Legislativní podpora ochraně klimatu v ČR	162
<b>9.</b>	<b>SWOT ANALÝZA VÝCHOZÍCH PODMÍNEK ŘEŠENÍ EH ZK</b>	<b>164</b>
<b>10.</b>	<b>PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK</b>	<b>168</b>
<b>11.</b>	<b>ÚDAJE O ZPRACOVATELI</b>	<b>169</b>

## PŘÍLOHY

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



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

### 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. Prezentované 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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>) - 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 (kgNH<sub>3</sub>.zvíře<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>)*“
- ◆ Emisní faktory pro ostatní sledované škodliviny (Pb, Cd, As, Ni, Hg, BaP, Benzen), ČHMÚ
- ◆ Emisní faktory pro výpočet emisí CO<sub>2</sub>, metodika IPCC

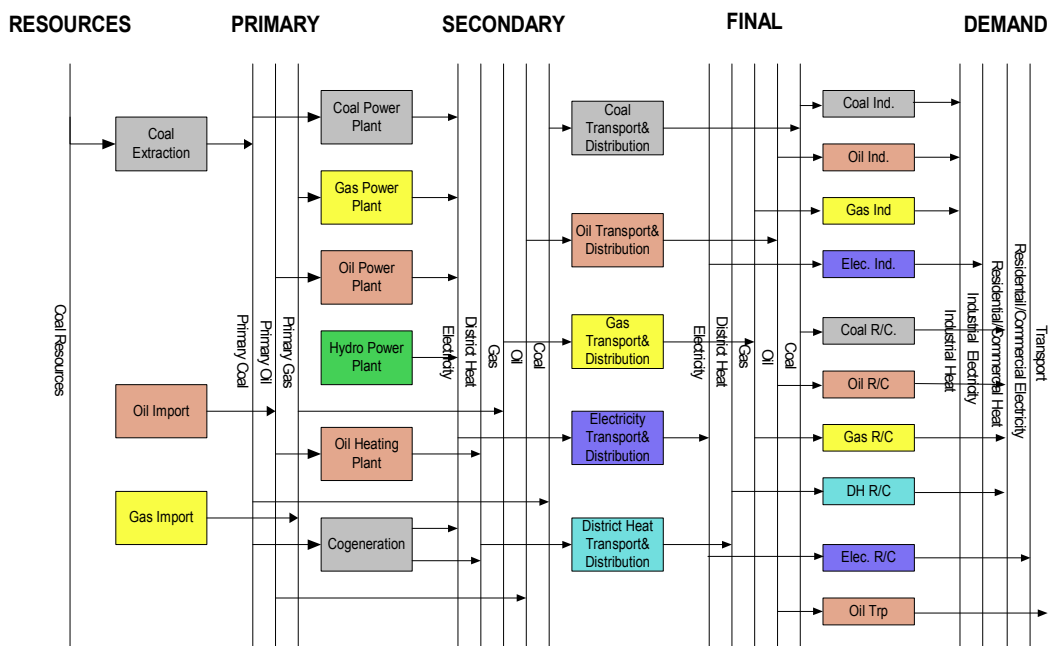
**Odvozená (pořízená) data** – jedná se o nesledované nebo chybějící údaje, které byly získány buď výpočtem z primárních převzatých údajů za použití přepočítacích vztahů (fyzikální převody, normované faktory, koeficienty, účinnosti apod.) nebo stanoveny modelově na základě předem definovaných předpokladů 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 velko odběr) 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 m<sup>3</sup>, do 900 m<sup>3</sup>, do 6000 m<sup>3</sup> a nad 6000 m<sup>3</sup> (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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>) 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 (kgNH<sub>3</sub>.zvře<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>)“, 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 CO<sub>2</sub> 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).

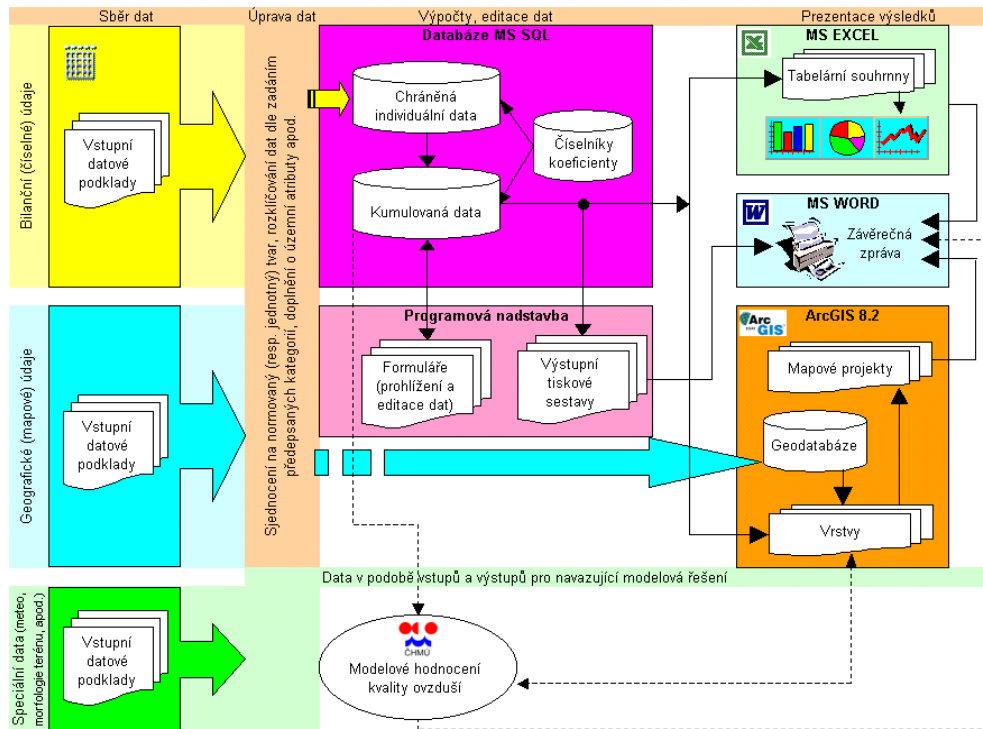
Jednotlivé přebírané vrstvy (s výjimkou podkladových vrstev) byly doplněny o popis formou metadat v metainformačním systému nástrojem MIDASLite (popis obsahuje mj. způsob vzniku vrstvy, vlastníka resp. správce dat, stručný popis datové struktury, způsob a podmínky získání a užití apod.).

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

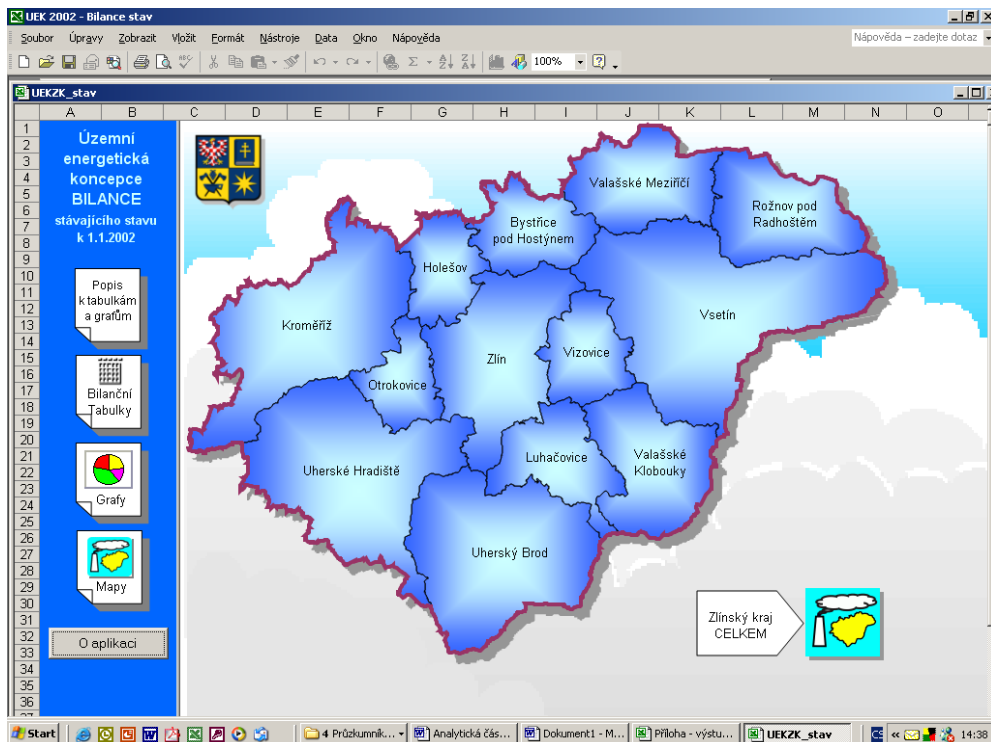
Z dat v geodatabázi a .DGN formátu byly dále vytvořeny vrstvy (.LYR), které obsahují nastavení vrstev v mapových projektech (.MXD) – souřadný systém, popis legendy, popis a nastavení formátu atributů vrstvy, navázání (join) geografických informací na doplňkové atributy v alfanumerické databázi (tabulky 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

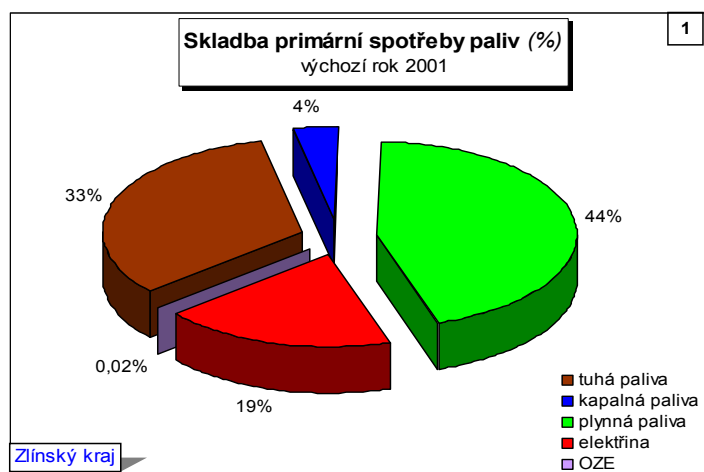
Bilance současné spotřeby prvotních energetických zdrojů (PEZ, nebo také primární spotřeba paliv a energie) je stejně jako bilance konečné spotřeby (bilance spotřeby po přeměnách) sestavena po jednotlivých druzích paliv a energie, a po sektorech spotřeby na úrovni jednotlivých obcí. Způsob prezentace 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 bez 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:

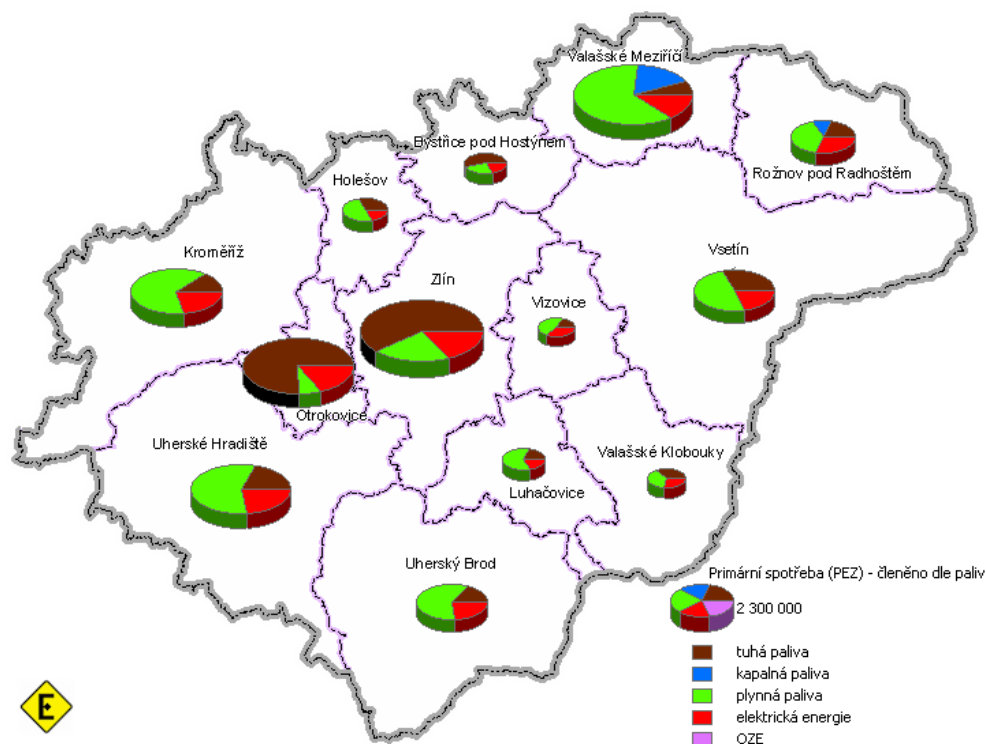


Bilance PEZ, která je uvedena v následující tabulce, vychází z předchozí bilance, ale do obnovitelných a druhotných zdrojů energie jsou zahrnuty dřevo (vč. dřevního odpadu) a bioplyn, v předchozí bilanční tabulce zařazené do tuhých a plyných paliv. Podíl obnovitelných zdrojů využívaných ve výchozím roce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

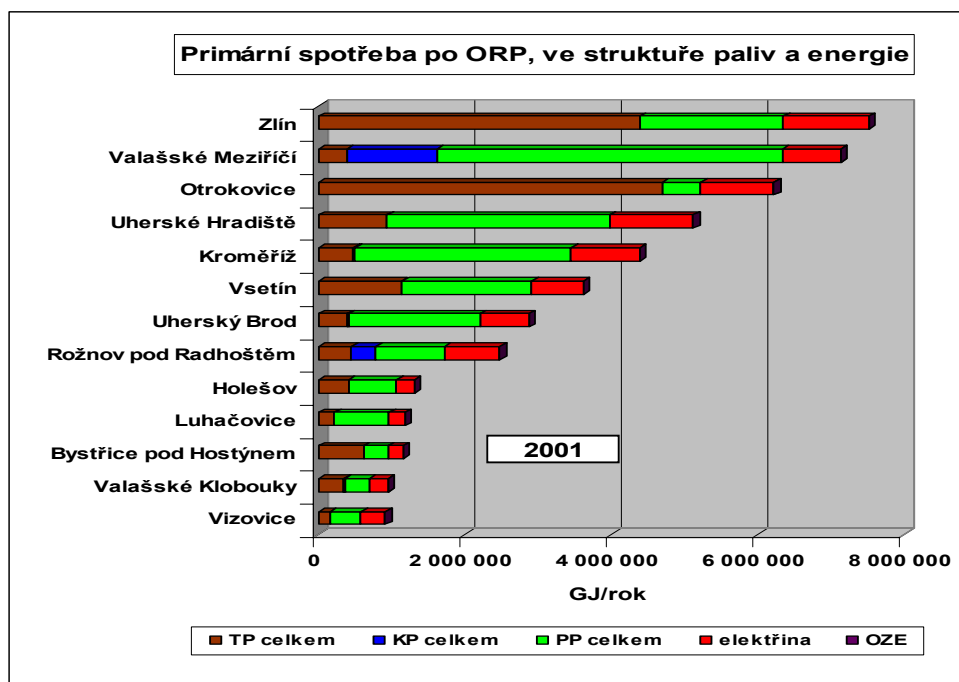
NAZ_ORP3	Tuhá paliva	Kapalná paliva	Plynná paliva	Elektřina	OZE vč. dřeva a bioplynu	Celkem
Bystřice pod Hostýnem	277 722	0	333 321	208 852	338 973	1 159 206
Holešov	351 593	5 082	651 447	235 757	67 137	1 312 161
Kroměříž	281 767	23 438	2 938 733	933 011	216 947	4 394 645
Luhačovice	179 674	228	750 133	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

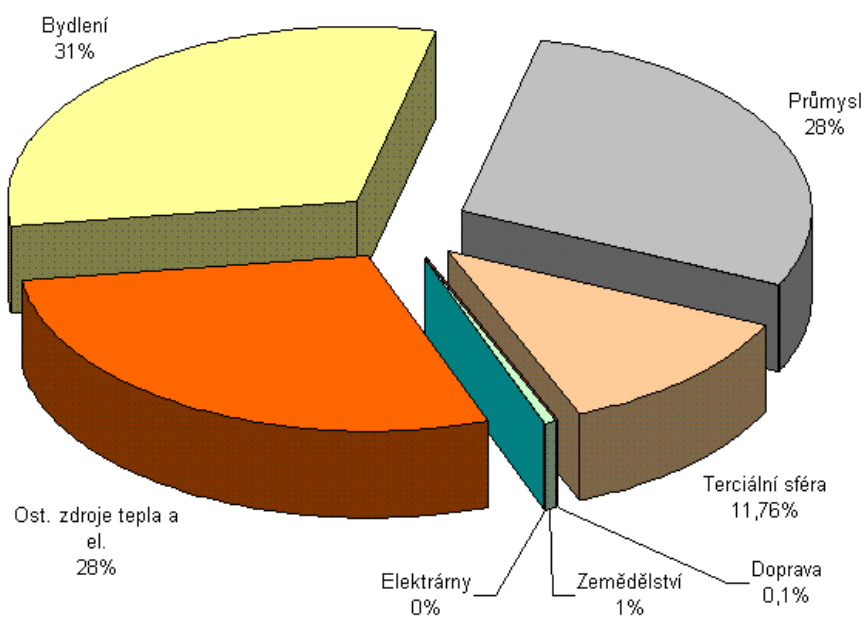


Zdroj: Enviro

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

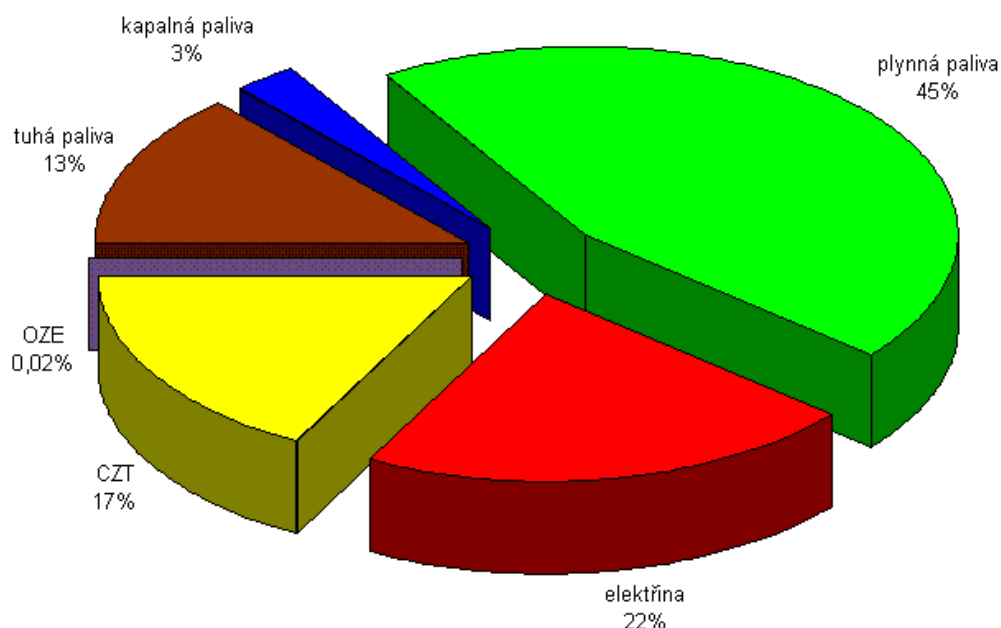
Bilance spotřeby paliv a energie po přeměnách, neboli bilance konečné spotřeby paliv a energie ve výchozím roce 2001/2 byla vytvořena z bilance spotřeby PEZ. Vyrobené teplo ve zdrojích a kotelnách soustav **CZT a v blokových kotelnách** (OKEČ 40) je ve spotřebě po přeměnách vybilancováno v sektoru, ve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

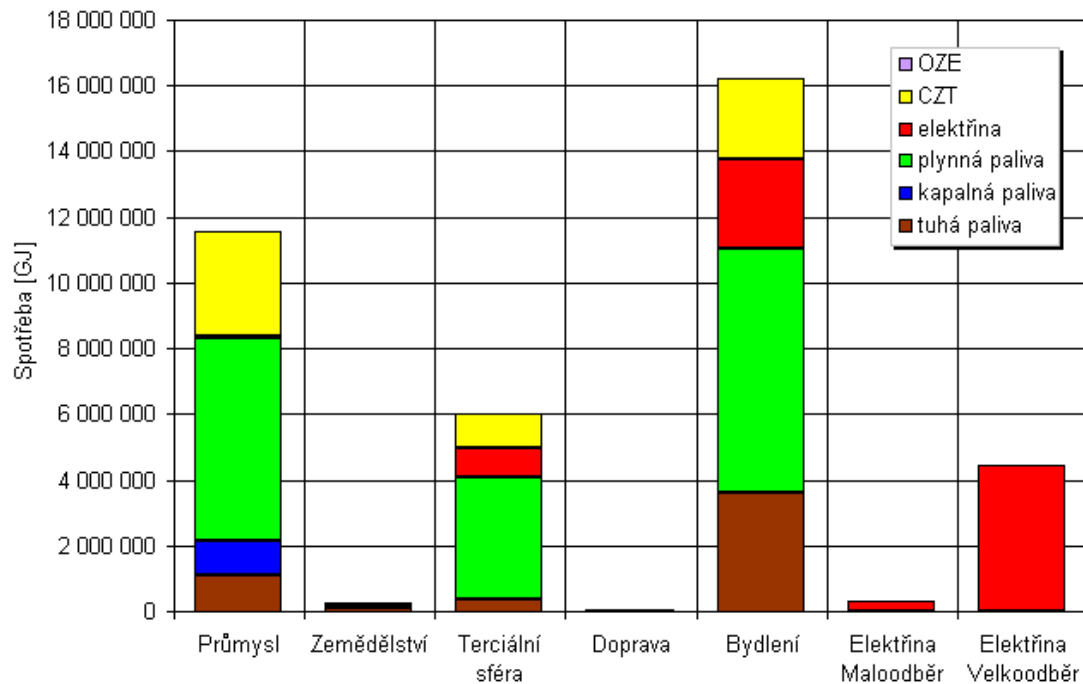
V celkové bilanci konečné spotřeby (chápané jako energie na vstupu do objektu) převažují plynná paliva (zemní plyn), vysoký je v celkové bilanci kraje podíl dodávkového tepla – 17%. Ve spotřebě OZE (obnovitelných zdrojů energie) není zařazeno dřevo, které je bilancováno ve spotřebě tuhých paliv.

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 bilanci 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

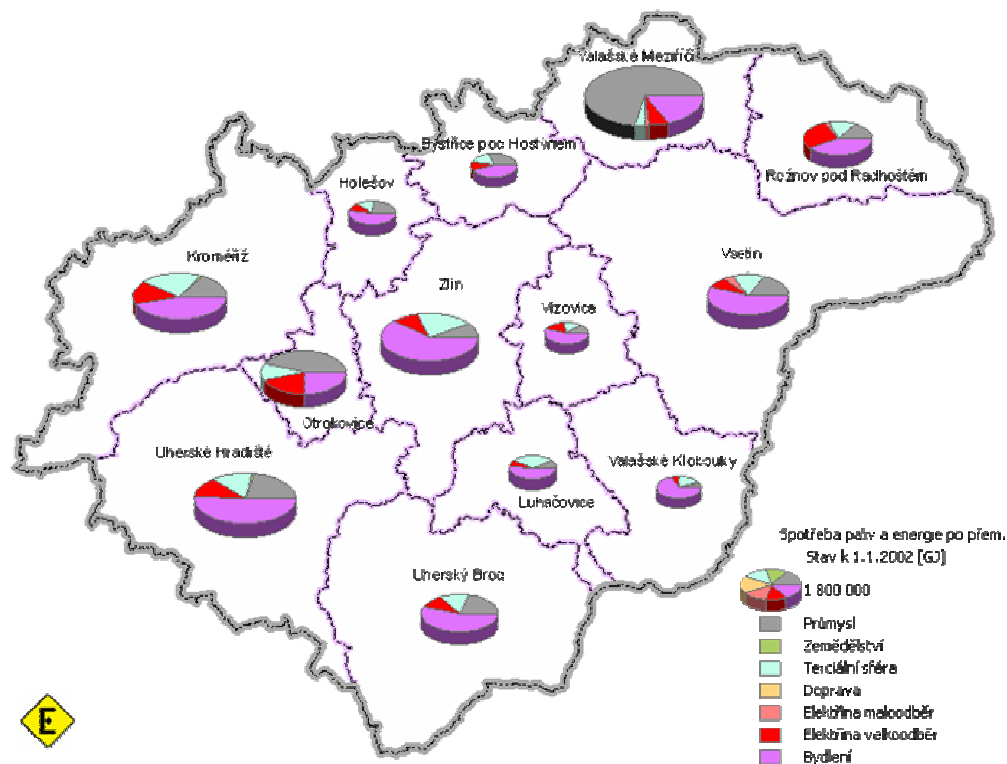
**Tabulka 11: Struktura konečné spotřeby paliv a energie ve Zlínském kraji podle druhu paliv a energie, po ORP, GJ/rok**

NAZ_ORP3	Tuhá paliva	Kapalná paliva	Plynná 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 nejinak 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

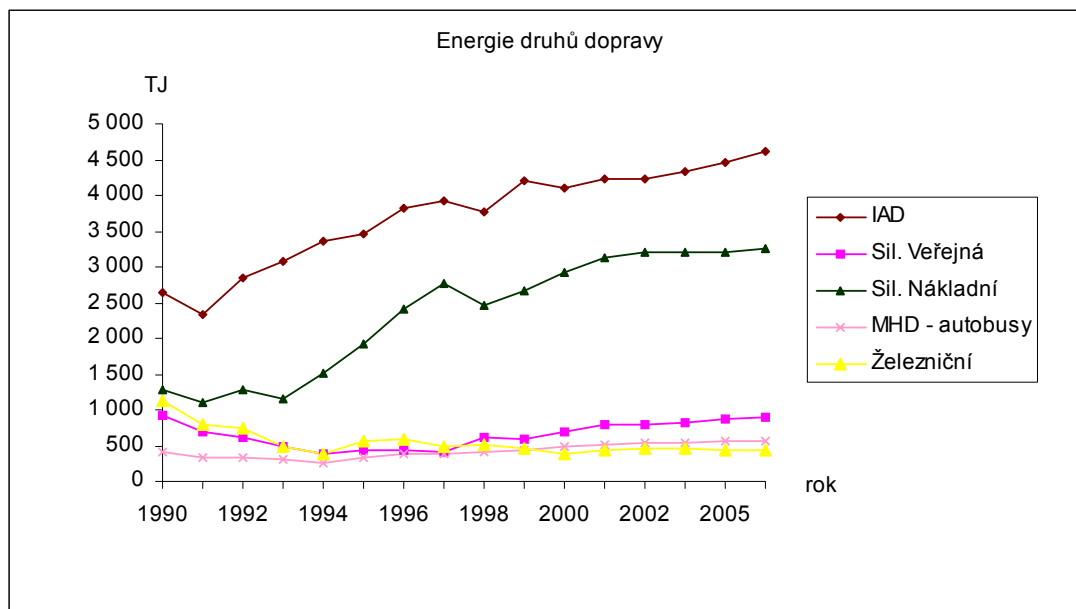
V silniční nákladní dopravě dochází v období 1995 - 2000 v souvislosti se zvyšováním poptávky k trvalému nárůstu dopravních výkonů. Důsledkem je postupné zvyšování zatížení silniční sítě a silničních hraničních přechodů. U silniční nákladní dopravy se rozvíjí především veřejná doprava, při stagnaci dopravy 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

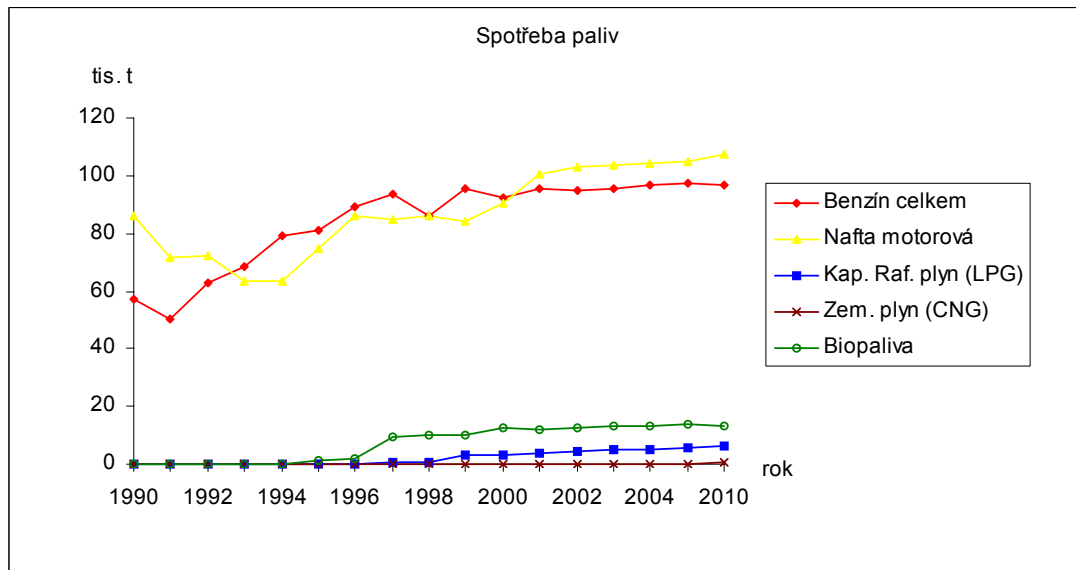
Zdroj: CDV Brno

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 km<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>, v jednotlivých obcích od 34 až do 68 m<sup>2</sup>/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 %.

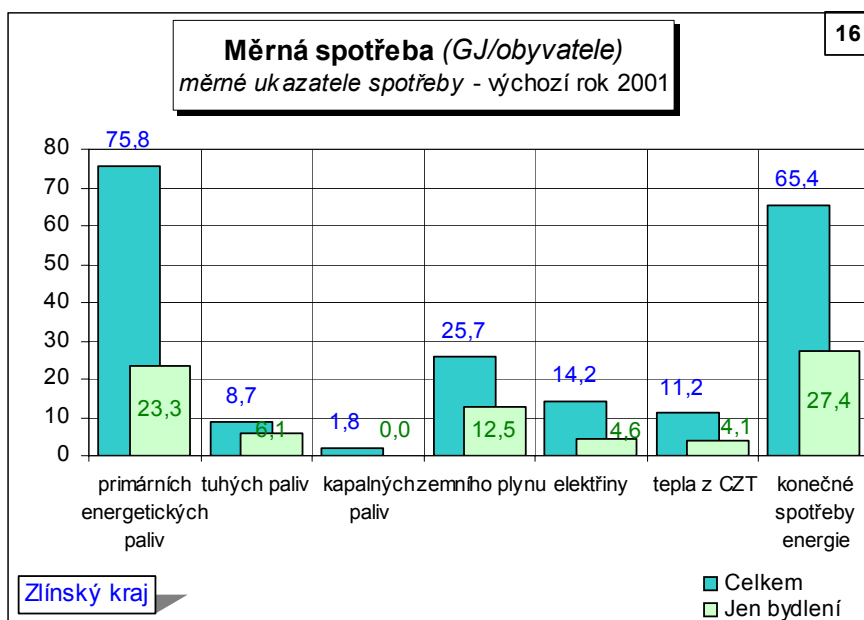
V některých správních obvodech s vyšším podílem obcí v podhorských oblastech byl zjištěn podíl spalování dřeva vyšší než 10 % (Vsetínsko, Rožnovsko, Valašské Klobouky). Nejvyšší podíl cca 25 % na krytí energetických potřeb je ve správním obvodu Bystřice pod Hostýnem.

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 (Vizovicko, 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.

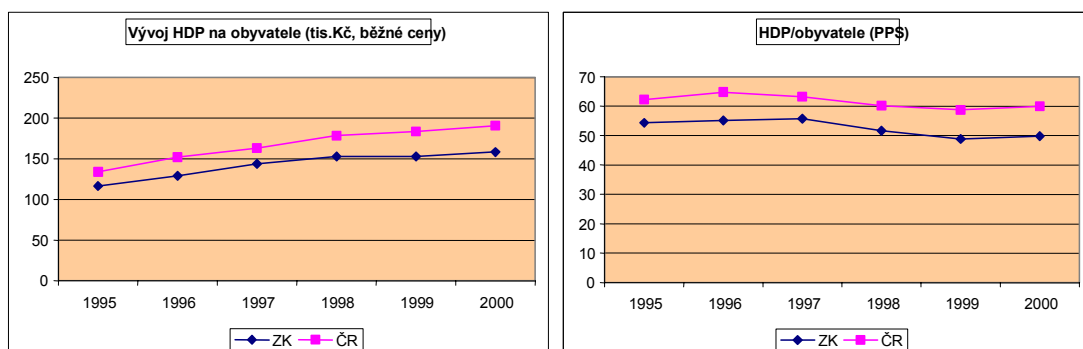
Spotřeba energie v dopravě je v posledních dvou letech nižší než růst HDP, tento trend je příznivý a dokumentuje úspory a účinnější využití energie v ČR. Největší podíl spotřeby energie v dopravě má individuální silniční doprava a silniční nákladní doprava. Roste spotřeba zkapalněného ropného plynu (LPG), 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)