

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

Zlínský kraj

ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE ZLÍNSKÉHO KRAJE –
NÁVRH ŘEŠENÍ EH ZK



Název publikace Závěrečná zpráva – Územní energetická koncepce
Zlínského kraje – návrh řešení EH ZK

Referenční číslo ECZ 2064/a

Číslo svazku Svazek 1 z 9

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	4
1.1	Způsob zpracování ÚEK ZK	4
1.2	Údaje o zpracovatelných ÚEK ZK	5
2.	VÝCHODISKA PRO NÁVRH ŘEŠENÍ ENERGETICKÉHO HOSPODÁŘSTVÍ VE VÝHLEDU	6
2.1	SWOT analýza výchozího stavu	6
2.2	Cíle a priority Zlínského kraje v rozvoji energetického hospodářství	9
2.2.1	Cíle Zlínského kraje v rámci řešení KSEI	10
2.2.2	Cíle územní energetické koncepce dle NV č. 195/2001 Sb.	10
2.2.3	Cíle Zlínského kraje v oblasti ochrany ovzduší	11
2.3	Vnější podmínky rozvoje energetického systému Zlínského kraje	12
2.3.1	Ekonomický vývoj v ČR	12
2.3.2	Legislativa a strategie v EU	14
2.3.3	Vývoj energetických odvětví ČR	17
2.3.4	Otevírání trhu s elektřinou a zemním plynem	21
2.3.5	Ceny paliv a energie	22
2.3.6	Státní energetická koncepce a její nástroje	25
2.3.7	Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání OZE	27
2.3.8	Zákon o podpoře využívání OZE - návrh	28
2.3.9	Státní politika životního prostředí	29
2.3.10	Ochrana klimatu v legislativě ČR	32
2.3.11	Regulace zdrojů znečištění – zákon č. 86/2002 Sb.	34
3.	VÝHLEDOVÉ VARIANTY ŘEŠENÍ EH ZK	37
3.1	Prognóza vývoje poptávky po energii	37
3.1.1	Metodika tvorby scénářů poptávky	37
3.1.2	Scénáře úspor paliv a energie	38
3.1.3	Vývoj poptávky po energii v průmyslu	39
3.1.4	Nároky výstavby na rozvojových plochách pro výrobu	42
3.1.5	Poptávka po energii ve sektoru obyvatelstva	45
3.1.6	Poptávka po energii v terciálním sektoru	47
3.2	Výhledová dostupnost paliv a energií ve Zlínském kraji	49
3.2.1	Vývoj v soustavách CZT	49
3.2.2	Rozvoj plynofikace sídel	50
3.2.3	Využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie ve výhledu	52
3.2.4	Bezpečnost dodávek energie	62
3.2.5	Krizové stavy a jejich řešení	62
3.2.6	Minimalizace rizik	65
3.3	Popis výhledových variant rozvoje energetického hospodářství	66
3.3.1	Souhrn zásad pro návrh variant	66
3.3.2	Způsob formulace variant rozvoje energetického hospodářství	66
3.3.3	Varianta V1	67
3.3.4	Varianta V2	68
3.3.5	Varianta V3	68
3.3.6	Varianta V4	68
3.3.7	Varianta V5	69

3.4	Nároky a účinky výhledových variant	69
3.4.1	Výpočet výhledových bilancí	69
3.4.2	Konečná spotřeba paliv a energie - výhledové varianty	70
3.4.3	Spotřeba prvotních energetických zdrojů (primární spotřeba)	71
3.4.4	Hodnocení výhledové spotřeby energetických zdrojů	77
3.4.5	Spotřeba a struktura druhotných a obnovitelných zdrojů energie	78
3.4.6	Investiční a provozní náklady výhledových variant	79
3.4.7	Dovozní energetická závislost kraje	81
3.4.8	Energetická náročnost	81
3.4.9	Územní hlediska zásobování energií	82
3.4.10	Dopad výhledových variant na životní prostředí	86
3.4.11	Rizika výhledových variant rozvoje energetického hospodářství	93
4.	DOPORUČENÁ VARIANTA ROZVOJE EH ZK	95
4.1	Výběr varianty	95
4.1.1	Hodnocení dopadů variant na trvale udržitelný rozvoj	95
4.1.2	Hodnocení souladu rozvoje EH se specifickými cíli Zlínského kraje	96
4.1.3	Hodnocení variant dle NV č. 195/2001 Sb.	96
4.1.4	Souhrnné výsledky multikriteriálního hodnocení	97
4.2	Popis vybrané varianty rozvoje EH ZK	101
4.2.1	Souhrnný popis varianty V1	101
4.2.2	Vývoj spotřeby paliv a energie	101
4.2.3	Dopady varianty V1 na životní prostředí	106
4.3	Priority při realizaci doporučené varianty rozvoje EH ZK	108
4.4	Nástroje na podporu energetické účinnosti a OZE	110
5.	ENERGETICKÝ MANAGEMENT ZLÍNSKÉHO KRAJE	113
5.1	Definice energetického řízení (managementu) na úrovni kraje	113
5.2	Význam energetického managementu	113
5.3	Náplň energetického managementu Zlínského kraje	114
5.3.1	Cíle a činnosti kraje v roli výrobce a spotřebitele energie	115
5.3.2	Cíle a činnosti kraje v roli regulační	117
5.3.3	Cíle a činnosti kraje v roli iniciační a motivační	121
5.3.4	Činnosti na podporu krizového managementu Zlínského kraje	122
5.4	Nástroje realizace ÚEK ZK na úrovni kraje	126
5.4.1	Legislativní a programové nástroje - přehled	126
5.4.2	Akční plány pro realizaci ÚEK ZK	127
5.4.3	Monitoring a informační systém EH Zlínského kraje	129
5.4.4	Regionální energetická agentura	130
5.4.5	Pracovní skupina pro energetiku Zlínského kraje	131
5.4.6	Komise pro energetiku (a životní prostředí) krajského úřadu Zlínského kraje	132
5.4.7	Příklady dobré praxe – RUE a RES	133
5.5	Souhrn doporučení v oblasti energetického managementu Zlínského kraje	133
6.	SEZNAM ZKRATEK	135
7.	POUŽITÁ LITERATURA	137



PŘÍLOHY

1. ENERGETICKÉ A EMISNÍ BILANCE VÝHLEDOVÝCH VARIANT	139
2. MAPOVÉ VÝSTUPY	140
3. FINANCOVÁNÍ PROJEKTŮ ENERGETICKÝCH ÚSPOR A OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ	141
4. PILOTNÍ PROJEKTY VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE	142

3. VÝHLEDOVÉ VARIANTY ŘEŠENÍ EH ZK

3.1 Prognóza vývoje poptávky po energii

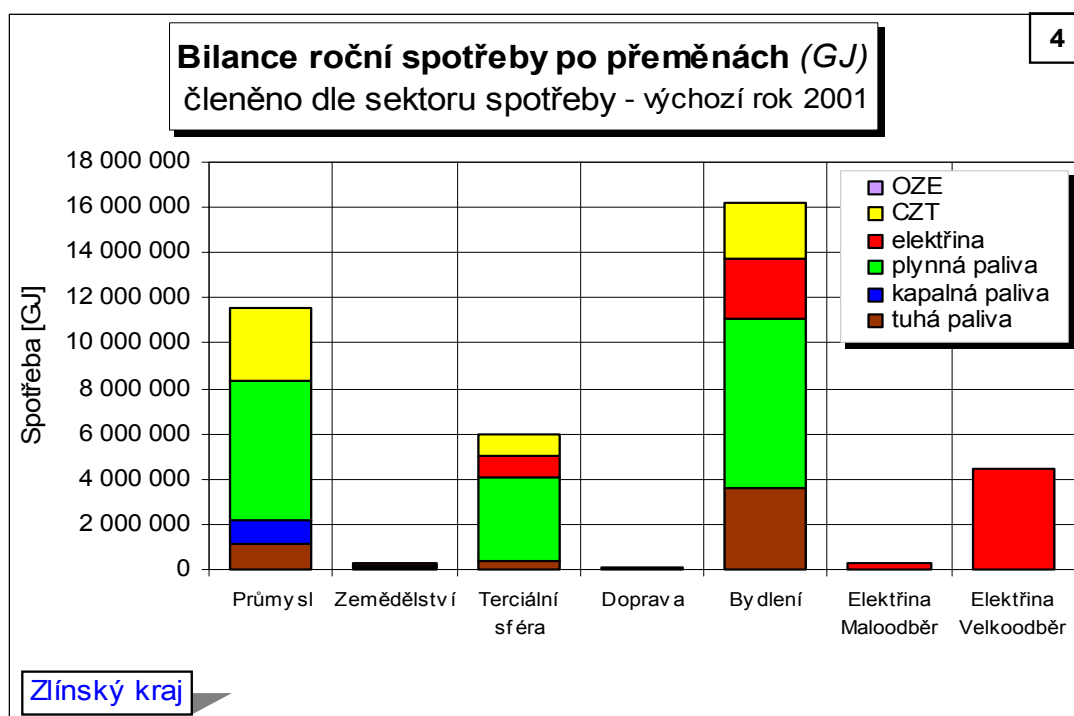
3.1.1 Metodika tvorby scénářů poptávky

Výhled v poptávce po energii ve výhledu do roku 2010 a 2025 je proveden podle:

- ♦ energetických nároků v průmyslu (po odvětvích OKEČ)
- ♦ energetických potřeb na rozvojových plochách pro výrobu (dle jejich vymezení, daných ÚPD a nově provedenými průzkumy),
- ♦ požadavků ve vytápění, přípravě TUV a ostatní spotřebě v nové bytové zástavbě
- ♦ vývoje poptávky v terciárním sektoru, zemědělství, objektech dopravy.

Do vývoje očekávaných nároků se promítne potenciál úsporných opatření v jednotlivých sektorech, u nové bytové zástavby je propočten potřeb proveden se zohledněním legislativou požadovaných minimálních účinností budov a s podílem nízkoenergetických domů. Do výpočetních koeficientů jsou použity stanovené minimální účinnosti také pro výrobu, distribuci, rozvod a užití energie.

Obrázek 15: Současná spotřeba po přeměnách v sektorech Zlínského kraje



Uvedený graf spotřeby paliv a energie ve výchozím roce podle sektorů a vysoký podíl obyvatelstva ve spotřebě paliv a energie po přeměnách (v konečné spotřebě paliv a energie) spolu s největším množstvím dostupných data a predikcí byl důvodem, proč byla sektoru domácností ve scénářích vývoje poptávky po energii věnována mimořádná pozornost.

Byl vytvořen variantní výhled v rozvoji jednotlivých odvětví ekonomiky Zlínského kraje (v odvětvové struktuře dle OKEČ) Tyto scénáře byly určující pro výběr

příslušných scénářů rozvoje technické infrastruktury při tvorbě variant krytí poptávky.

Tabulka 7: Scénáře rozvoje odvětví průmyslu, dopravy, zemědělství a terciální sféry

Scénář vysokého růstu (optimistický)	Scénář předpokládá: vynikající absorpční schopnost kraje při čerpání zdrojů podpory EU, tím úspěšný rozvoj vybraných průmyslových oborů, vznik SMEs, nárůst ve službách (turistika, lázeňství, občanská vybavenost, služby pro podniky, sociální služby). V důsledku toho je meziroční přírůstek HDP na úrovni vysokého scénáře ve Státní energetické koncepci, probíhají technologické inovace, rozvoj dopravní infrastruktury, modernizace zařízení a vybavení, výměna již zastaralého kotelního fondu, rychlejší tempo rekonstrukcí bytového fondu, výstavba domů s tepelně-technickými vlastnostmi na úrovni hodnot přípustných normou a zčásti ve výstavba realizována v kategorii nízkoenergetických domů (10% RD do roku 2025)
Scénář mírného růstu (pesimistický)	Scénář umírněného růstu je postaven na předpokladech: Zlínský kraj nemá dostatek prostředků na realizaci projektů a podnikatelských záměrů, nebo dost projektů na úspěšné využívání všech dostupných zdrojů veřejné podpory, průmyslová výroba se rozvíjí velmi zvolna a také tempo inovací je pomalé. Nižší ekonomická úroveň obyvatelstva neumožňuje investovat do opatření v bytovém fondu v potřebném rozsahu, je také nižší míra využití obnovitelných zdrojů, nižší zahuštění v odběru zemního plynu a méně investic do CZT.

Kromě vývoje ve spotřebitelských sektorech je variantně navržen potenciál úsporných opatření v jednotlivých sektorech.

3.1.2 Scénáře úspor paliv a energie

Navržené koeficienty úspor vycházejí z šetření potenciálu úspor v jednotlivých sektorech spotřeby (stávajících budovách a provozech) a jsou navrženy po odvětvích OKEČ. Opírají se o analýzu realizovaných a zpřístupněných energetických auditů budov a průmyslových objektů na území Zlínského kraje, o analýzu nástrojů na podporu zvyšování energetické účinnosti (76/2002 Sb. o IPPC, 406/2000 Sb., 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší), jejichž přínosy jsou analyzovány spolu s dalšími faktory při stanovení potenciálu úspor energie (ve Zprávě k analytické části řešení ÚEK ZK).

U nových objektů budou uplatněny požadavky na minimální energetickou účinnost dle zákona č. 406/2000 Sb., a dopad své dopady na snižování spotřeby paliv a energie budou mít i další připravovaná opatření, např. zavedení ekologických daní, emisního obchodování, využití energetických služeb typu EPC, apod. Uvedené hodnoty v tabulce jsou převažujícími koeficienty, které jsou po odvětvích OKEČ podkladem pro výpočet výhledových bilancí.

Tabulka 8: Scénáře úspor paliv a energie

Sektor spotřeby	Výhled do roku 2010	Výhled do roku 2025	
		Scénář NS	Scénář VS
Průmysl stávající	0,95	0,9	0,85
Průmysl celkem	0,95	0,9	0,8
Zemědělství	0,95	0,70	0,70
Veřejná správa	0,95	0,85	0,80
Školství	0,95	0,80	0,75
Zdravotnictví	0,95	0,75	0,70
Ostatní služby st.	0,95	0,85	0,80

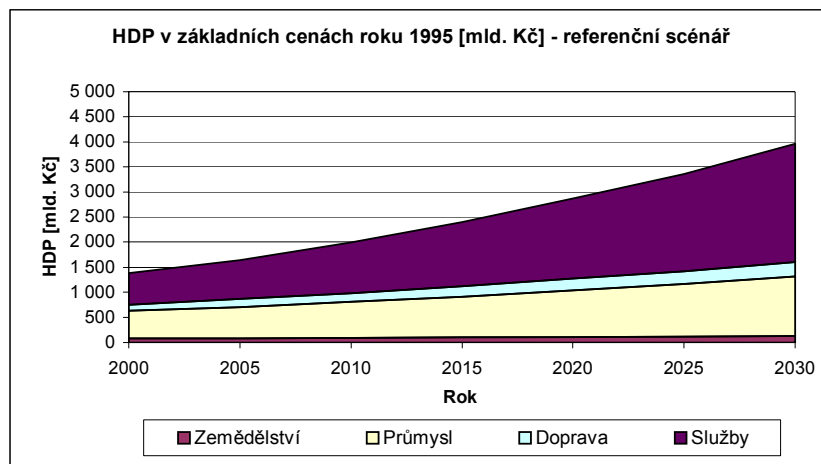
Služby celkem (vč. nových)	0,90	0,70	0,60
Obyvatelstvo	Požadavky vyhlášky č. 291/2001 Sb. uplatněny u 15% stávajícího bytového fondu a všech nových BJ	Požadavky vyhlášky č. 291/2001 Sb. uplatněny u 30% stávajícího bytového fondu, přípustné hodnoty u nových bytových domů, nízkoenergetické domy nemají výrazné zastoupení	Požadavky vyhlášky č. 291/2001 Sb. uplatněny u 70% stávajícího bytového fondu, přípustné hodnoty u všech nových bytů a 10% nových bytů jako nízkoenergetických

V odvětvích průmyslu, zemědělství, dopravy a občanské vybavenosti (terciální sféře) byla prognóza vytvořena v členění stávající sektory a nová poptávka s tím, že je způsob krytí poptávky odlišný u stávajících subjektů a v nově navrhované zástavbě. Řešení je provázáno spoustou odborných odhadů vzhledem k nedostatku vstupních dat o rozvoji jednotlivých odvětví a statistických dat v potřebném členění.

3.1.3 Vývoj poptávky po energii v průmyslu

Východiskem pro strukturální změny, uvažované ve výhledu, byly scénáře vývoje v České republice, které byly podkladem pro tvorbu scénářů vývoje poptávky po energii v ČR. U odvětvové struktury HDP se v České republice předpokládá obdobný průběh, jaký byl zaznamenán v minulosti v rozvinutých evropských zemích – pokles podílu průmyslu a zemědělství a naopak nárůst podílu služeb. Předpokládá se vyšší tempo restrukturalizace průmyslu, vyšší příliv zahraničních investic, který s sebou nese boom ve stavebnictví, a rychlejší rozvoj sektoru služeb.

Obrázek 16: Vývoj HDP v referenčním scénáři ČR



Zdroj: Scénáře MPO

Údaje HDP jsou uvedeny v základních cenách a v cenové úrovni roku 1995.

V Programu rozvoje Zlínského kraje (PRÚOZK), založeném na analýzách a strategiích rozvoje jeho mikroregionů, je rozvoj informatiky, podniků malého a středního podnikání (MSP) a **stabilizace a rozvoj průmyslu** uveden jako jeden ze strategických cílů Zlínského kraje, za nezbytným posílením dopravní infrastruktury. Přitom je podpora v rámci priorit předpokládána zejména pro podniky malého a středního podnikání (MSP). Na podporu podnikům malého a středního podnikání je také určen Operační program průmysl a podnikání pro čerpání zdrojů podpory v rámci Strukturálních fondů Evropské unie v letech 2004-2006, jehož hlavním cílem je napomoci zvýšení konkurenceschopnosti českých podniků na evropském

trhu. Z analýz k Operačnímu programu průmysl a podnikání, z analýz a statistik MPO („Panorama průmyslu ČR“), a dalších zdrojů, z jednání s konkrétními podniky a z navrácených dotazníků ekonomickým subjektům Zlínského kraje čerpal řešitel ÚEK ZK podklady a informace k možnému vývoji v rámci jednotlivých odvětví zpracovatelského průmyslu.

V následující tabulce jsou odvětví průmyslu uvedena a porovnávána v tzv. subsekcích OKEČ (OKEČ - Odvětvová klasifikace ekonomických činností – ČSÚ). Pro možný odhad významu jednotlivých odvětví průmyslu uvádíme v následující tabulce vztah mezi sekce, subsekcemi a oddíly OKEČ:

Tabulka 9: Sekce, subsekcce a oddíly OKEČ

Sekce OKEČ	Subsekcce OKEČ	Oddíl OKEČ	Název oddílu OKEČ
C	CA	10	Dobývání černého a hnědého uhlí, rašeliny
		11	Dobývání ropy, zemního plynu, bitumenních hornin a související činnosti
	CB	13	Dobývání a úprava ostatních rud
		14	Dobývání a úprava ostatních nerostů
D	DA	15	Výroba potravin a nápojů
	DB	17	Textilní průmysl
		18	Oděvní průmysl, zpracování a barvení kožešin
	DC	19	Činění a úprava usní, výroba brašnářského a sedlářského zboží a obuvi
	DD	20	Průmysl dřevařský a korkařský kromě výroby nábytku; výroba košů a proutěného zboží
	DE	21	Výroba vlákniny, papíru a lepenky
		22	Vydavatelství, tisk a reprodukce zvukových a obrazových map
	DF	24	Výroba chemických výrobků
	DH	25	Výroba pryžových a plastových výrobků
	DI	26	Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků
	DJ	27	Výroba kovů vč. hutního zpracování
		28	Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků kromě výroby strojů a zařízení
	DK	29	Výroba strojů a zařízení
	DL	31	Výroba elektrických strojů a přístrojů jinde neuvedených
		32	Výroba radiových, televizních a spojových zařízení a přístrojů
33		Výroba zdravotnických, přesných, optických a časoměrných přístrojů	
DM	34	Výroba dvoustopých motorových vozidel, přívěsů a návěsů	
	35	Výroba ostatních dopravních zařízení	
DN	36	Výroba nábytku; ostatní zpracovatelský průmysl	
	37	Zpracování druhotných surovin	
E	E	40	Výroba a rozvod elektřiny, plynu, páry a teplé vody, výroba chladu
		41	Výroba a rozvod vody
F	F	45	Stavebnictví

Zdroj: ČSÚ

Pro hodnocení významu jednotlivých průmyslových odvětví ve Zlínském kraji je v následující tabulce uvedena jejich podíl na spotřebě paliv a energie po přeměnách v roce 2001 (pokud není oddíl a skupina OKEČ uvedena, je její spotřeba zařazena pod ostatní. Navíc je v kategorii ostatní průmysl zařazena spotřeba, kterou jsme od

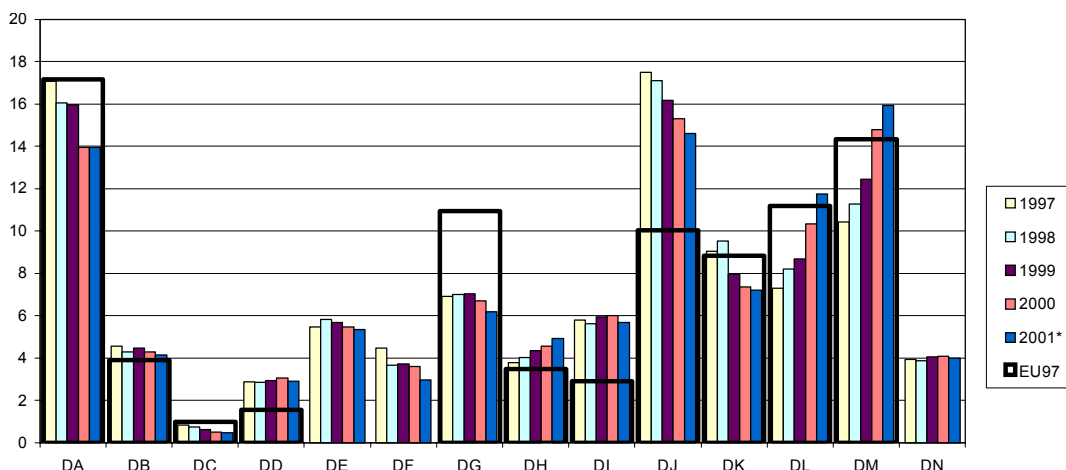
dodavatelů tepla ze soustav CZT nedostali zařazenou do OKEČ ani individuálně po jednotlivých odběrech):

Tabulka 10: Konečná spotřeba v průmyslu Zlínského kraje podle subsekcí OKEČ

Členění OKEČ	Název skupiny OKEČ	Podíl na EPP v roce 2001
CA	Dobývání energetických surovin	0,03%
CB	Dobývání ostatních nerostných surovin	0,01%
DH	Gumárenský a plastikařský průmysl	13,70%
DG	Chemický a farmaceutický průmysl	35,67%
DE	Papírenský a polygrafický průmysl	0,18%
DA	Průmysl potravinářský a tabákový	6,14%
DI	Průmysl skla, keramiky, porcelánu, stavebních hmot	11,92%
E	Výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody	6,56%
DM	Výroba dopravních prostředků	2,51%
DL	Výroba elektrických a optických přístrojů	0,58%
DJ	Výroba kovů a kovodělných výrobků	2,14%
DK	Výroba strojů a zařízení	2,24%
F	Stavebnictví	1,02%
PO	Ostatní průmysl (nezařazená spotřeba, ostatní odvětví)	17,30%
Konečná spotřeba v průmyslu Zlínského kraje celkem		100,00%

Následující graf byl zvolen pro porovnání významu průmyslových odvětví v ČR jako celku a v rámci EU.

Obrázek 17: Podíly tržeb odvětví na tržbách zpracovatelského průmyslu a průměrný podíl EU v roce 1997



Zdroj: MPO, Operační program průmysl a podnikání

Výhled v poptávce po energii v průmyslu Zlínského kraje byl stanoven následovně:

- ♦ V analýze stávající poptávky byla identifikována nosná odvětví z pohledu spotřeby paliv a energie a proveden průzkum po vybraných podnicích. Na základě trendů v ČR, zjištění a očekávaných opatřeních v dotazovaných podnicích, analýz materiálů MPO o možné konkurenceschopnosti odvětví vč. zemědělství po vstupu do EU, priorit kraje při využívání zdrojů podpory EU (v Rámci podpory Společenství ze Strukturálních fondů EU) a zaměření NRP a jeho Operačních programů (z hlediska cílových skupin podpory) byly vytvořena

prognóza poptávky po energii ve všech spotřebitelských sektorech a to variantně (ve 2 scénářích) pro rok 2025.

- ◆ Byla prostudována perspektiva jednotlivých odvětví zpracovatelského průmyslu Zlínského kraje vzhledem k jeho vývoji, dostupnosti materiálových, energetických vstupů, údajů hlavních podniků kraje a pozice odvětví ve výhledu po vstupu ČR do EU. Odvětvím byla přidělena vývojová charakteristika a potenciál úspor ve výhledu.
- ◆ Bylo přihlédnuto k podílu podniků MSP na zaměstnanosti a na tržbách v odvětví vzhledem k tomu, že podpora v rámci podpůrných zdrojů Evropské unie ze Strukturálních fondů nesměřuje do průmyslových gigantů, ale zejména do malého a středního podnikání.
- ◆ Poptávka po energii je propočtena jako násobek růstu odvětví a potenciálu úspor v daném odvětví.

Tabulka 11: Podíl zaměstnanců v podnicích MSP České republiky na zaměstnanosti v odvětví

	OKEČ	Podíl zaměstnanců v MSP
15	Výroba potravin a nápojů	60,71%
17	Textilní průmysl	39,98%
18	Oděvní průmysl, zpracování a barvení kožešin	73,56%
19	Činění a úprava usní, výroba brašnářského a sedlářského zboží a obuvi	61,22%
20	Průmysl dřevařský a korkařský kromě výroby nábytku; výroba košů a proutěného zboží	90,25%
21	Výroba vlákniny, papíru a lepenky	47,25%
22	Vydavatelství, tisk a reprodukce zvukových a obrazových map	83,30%
24	Výroba chemických výrobků	30,44%
25	Výroba pryžových a plastových výrobků	55,65%
26	Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků	42,56%
27	Výroba kovů vč. hutního zpracování	18,26%
28	Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků kromě výroby strojů a zařízení	78,87%
29	Výroba strojů a zařízení	50,99%
31	Výroba elektrických strojů a přístrojů jinde neuvedených	53,04%
32	Výroba radiových, televizních a spojových zařízení a přístrojů	34,86%
33	Výroba zdravotnických, přesných, optických a časoměrných přístrojů	63,65%
34	Výroba dvoustopých motorových vozidel, přívěsů a návěsů	n/a
35	Výroba ostatních dopravních zařízení	n/a
36	Výroba nábytku; ostatní zpracovatelský průmysl	71,63%
37	Zpracování druhotných surovin	91,58%

Zdroj: MPO

3.1.4 Nároky výstavby na rozvojových plochách pro výrobu

Pro ocenění možných nároků výstavby na rozvojových plochách na energii převzal řešitel několik podkladů o plochách pro výrobu ve Zlínském kraji:

- ◆ analýza ploch pro výrobu (kód funkčního využití D) z územních plánů jednotlivých obcí - k těmto plochám nebyly předány bližší regulativy, pouze jejich rozloha. Těchto ploch je více než 370 a jedná se podle velikosti o plochy místního významu. Dle sdělení některých obcí prochází často charakter využití

změnami, které vesměs vedou k tomu, že plochy uvnitř města jsou změněny na plochy pro bydlení nebo občanskou vybavenost (smíšené území).

- ◆ Nově identifikované plochy regionálního, nadregionálního a strategického významu, zpracované pro Zlínský kraj ve dvou podkladových materiálech - vymezení rozvojových ploch pro výrobu Zlínského kraje - územně technický podklad, zpracovatel ing. arch. Leopold Pšenčík, atelier UTILIS, Zlín, s pasporty jednotlivých lokalit po okresech Zlínského kraje. Jsou uvedeny 4 velikostní kategorie rozvojových ploch (5 – 10 ha, 10 až 50 ha, 50 až 100 ha a nad 100 ha)
- ◆ "Vyhledávací studii pro výběr ploch k lokalizaci strategických průmyslových zón v ČR - Zlínský kraj; čistopis". Čistopis navazuje na zpracovanou dokumentaci "Vyhledávací studii pro výběr ploch k lokalizaci strategických průmyslových zón v ČR - Zlínský" (12/2002), zpracovatele Atelier T-plan, s.r.o. Výběr ploch k lokalizaci strategických průmyslových zón vychází z celkové analýzy územně funkčních předpokladů a limitů diferencované urbanistické struktury jednotlivých částí kraje. Ty jsou koordinovány s kritérii, specifikovanými pro umístění rozvojových aktivit strategického významu, jež vyžadují plošně rozsáhlé, rovinné, volné plochy, umístěné v dosahu nadřazených dopravních koridorů a v dojížděkové vzdálenosti od významných zdrojů pracovních sil.
- ◆ Na základě těchto skutečností je výběr potenciálně vhodných lokalit pro strategické průmyslové zóny soustředěn do silně urbanizovaných prostorů Hulín - Otrokovice - Zlín - Napajedla - Uherské Hradiště a do prostoru Valašského Meziříčí.

Zpracovatel ÚEK ZK provedl lokalizaci ploch v GIS a rozčlenil plochy do ZUJ (k.ú. obcí) pro přiřazení energetické poptávky na rozvojových plochách do katastru příslušné obce (obec je i v návrhové části základní územní jednotkou pro vytvoření bilancí jednotlivých výhledových variant). Poptávka na rozvojových plochách pro výrobu byla agregovaně propočtena na základě scénáře poptávky po energii v průmyslu celkem a po odečtení vývoje poptávky ve stávajícím průmyslu. Byla převedena na disponibilní rozvojové plochy pro výrobu za předpokladů koeficientů zastavěnosti plochy a energetických nároků vztažených na m² zastavěné plochy. Tyto předpoklady vycházejí v případě průmyslové výroby z empirických zkušeností z řešení obdobných zakázek a z analýzy energetických auditů a pohybují v širokém rozmezí daném charakterem výroby nosným výrobním artiklem podniku.

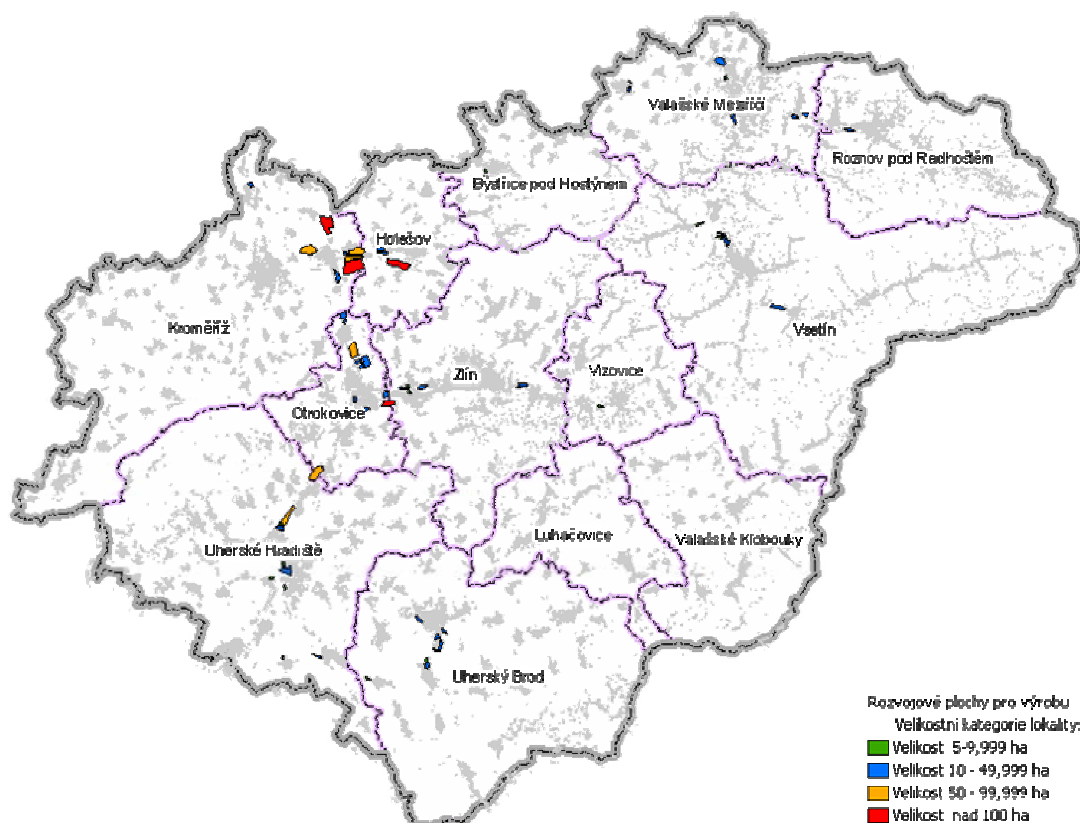
Oceněné energetické nároky na jednotlivých plochách k roku 2025 byly zpětně připočteny k danému katastrálnímu území pro tvorbu bilance energetických potřeb územních obvodů Zlínského kraje. Zvolený přístup umožnil posoudit dopady výstavby na energetickou bilanci územního obvodu a stanovit poměr nové vůči stávající poptávce. Propočet energetických nároků do primární spotřeby paliv na základě zvolených předpokladů o způsobu zásobování rozvojových ploch umožnil vytvořit emisní bilance územních obvodů.

Pro výpočet energetických nároků na rozvojových plochách pro výrobu byly zvoleny následující předpoklady:

- ◆ Z ploch strategického významu byly energetické nároky propočteny na ploše K-401 Zápotočí, která se rozkládá v katastru obcí Břest (25,0 ha) a Hulín (105,41 ha). Zvolený koeficient zastavěnosti byl 0,2, užitečná spotřeba byla zvolena jako u odvětví se střední energetickou náročností ve výši 4,017 GJ/m². Za těchto předpokladů by teoretické energetické nároky na této ploše činily 1 054 411 GJ. Ve Variantě V1 byly upraveny celkovým nárůstem spotřeby v průmyslu na 739 974 GJ.
- ◆ Tato plocha byla vybrána jako jediná z tzv. strategických ploch, jejichž souhrnné hodnocení vyznívá příznivě pouze pro Zápotočí a pro plochu K-403 Letiště Holešov.

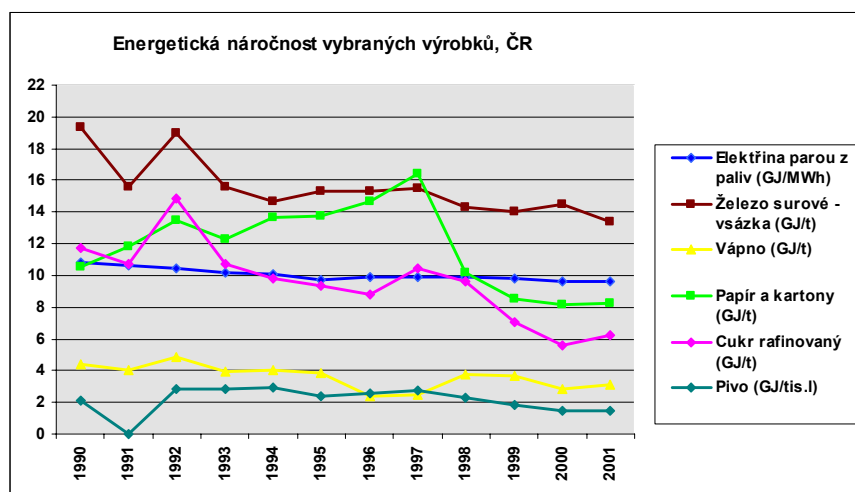
- ◆ Ostatní plochy regionálního významu již pro zástavbu výrobními podniky uvažovány byly. Opět byl použit předpoklad zastavěnosti 0,2 a měrných energetických nároků na ploše ve výši 3,11 GJ/m². Byla na ně přenesena nová spotřeba vlivem rozvoje průmyslu. Tento předpoklad je velmi zjednodušující, protože podle vyjádření zástupců podniků i podle posledního vývoje se podniky snaží navyšovat výrobu ve stávajících zařízeních, popř. využívají již existujících vlastních ploch pro výrobu.
- ◆ Podíl nově uvažovaných rozvojových ploch (celková rozloha 987,03 ha) je 0,14% zastavěného území Zlínského kraje.
- ◆ Kromě ploch pro výrobu, spo které byly odvozeny výhledové nároky na energii kvůli posouzení vlivu na ovzduší, předpokládá řešitel výstavbu v bytové sféře a v terciárním sektoru a to v intravilánech obcí.

Obrázek 18: Návrh lokalit pro umístění strategické průmyslové zóny ve Zlínském kraji



Pro výpočet spotřeby paliv a energie v bilančním členění na těchto plochách byly zvoleny předpoklady o potřebě elektrické energie a energie na vytápění – krytí potřeby tepla na otop a TUV a případná další výroba páry se předpokládá na bázi zemního plynu a obnovitelných zdrojů energie. V tomto složení vstupovala spotřeba na rozvojových plochách do konečných bilancí. Emise byly propočteny z emisních faktorů, poskytnutých pro výhledové období ČHMÚ.

Obrázek 19: Ukázka energetické náročnosti výrob

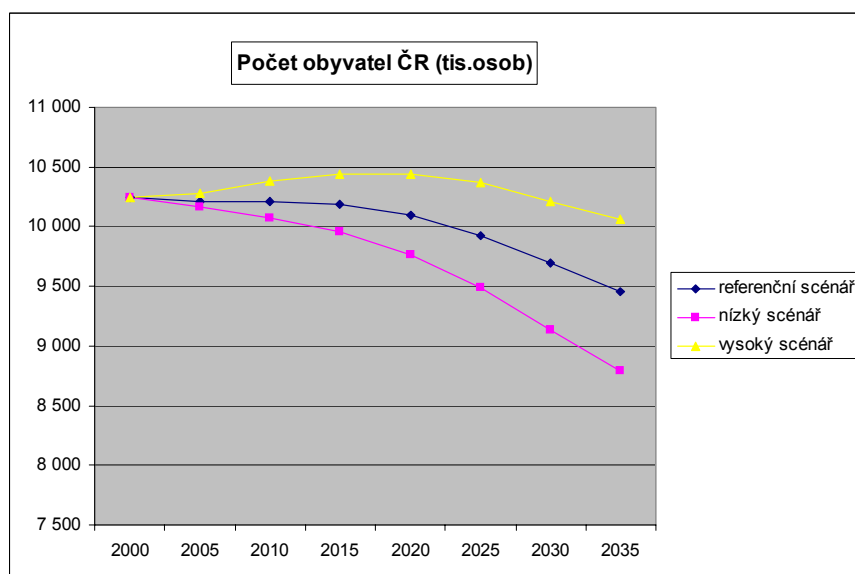


Zdroj: Webové stránky MŽP

3.1.5 Poptávka po energii ve sektoru obyvatelstva

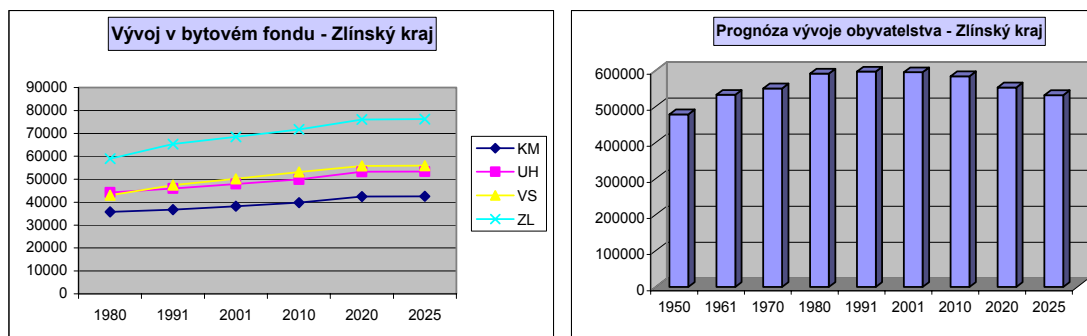
Vývoj poptávky v sektoru bydlení se opírá o demografický vývoj, předložený v rámci Územní prognózy Zlínského kraje, o předpokládaný počet domácností a výhledovou potřebu bytového fondu. **Výsledný počet bytů** k roku 2010 ve Zlínském kraji, se kterým tato prognóza uvažuje, je roven počtu **212 417**, k roku 2025 z počtu **222 307** bytových jednotek. Přírůstek bytového fondu vychází z dotazníkového šetření obcí Zlínského kraje (údaje ÚPN), vývoje v bytovém fondu od roku 1961 a zejména v posledních letech (pasporty obcí, ČSÚ), z podkladů pro tvorbu celostátních scénářů a analýz ČSÚ ve vývoji počtu členů domácností a počtu bytů na 1000 obyvatel.

Obrázek 20: Vývoj počtu obyvatel ČR v jednotlivých scénářích ČSÚ



Zdroj: Demografická prognóza, ČSÚ

Obrázek 21: Vývoj v počtu obyvatelstva a v počtu bytových jednotek ve Zlínském kraji



Zdroj: ČSÚ, MARVIS, vlastní výpočet

Pro výpočet energetických nároků stávající zástavby byla výhledová spotřeba počítána v členění na otop, TUV a ostatní spotřebu vč. nezáměnné elektřiny. Potřeba tepla je odvozena od normových požadavků Vyhlášky č. 291/2001 Sb. o energetické účinnosti v budovách, od výhledového počtu bytových jednotek v rodinných bytových domech. Výhledová poptávka po užitečné energii je vytvořena ve dvou variantách, odpovídajících nastavení scénářů. Vypočtená poptávka po užitečné energii je poté převedena do spotřeby po přeměnách (s respektováním současných vazeb na systémy zásobování) a prostřednictvím struktury paliv a energie ve spotřebě je poptávka propočtena do primární spotřeby paliv a energie.

Propočet byl proveden po obcích ZK s využitím dotazníkového šetření, výhledu v demografickém vývoji ČR a analýze demografického vývoje Zlínského kraje, který vychází nejen z dlouhodobých trendů, ale i z podrobné analýzy věkového složení obyvatel Zlínského kraje a současného stavu v bytovém fondu měst a obcí kraje.

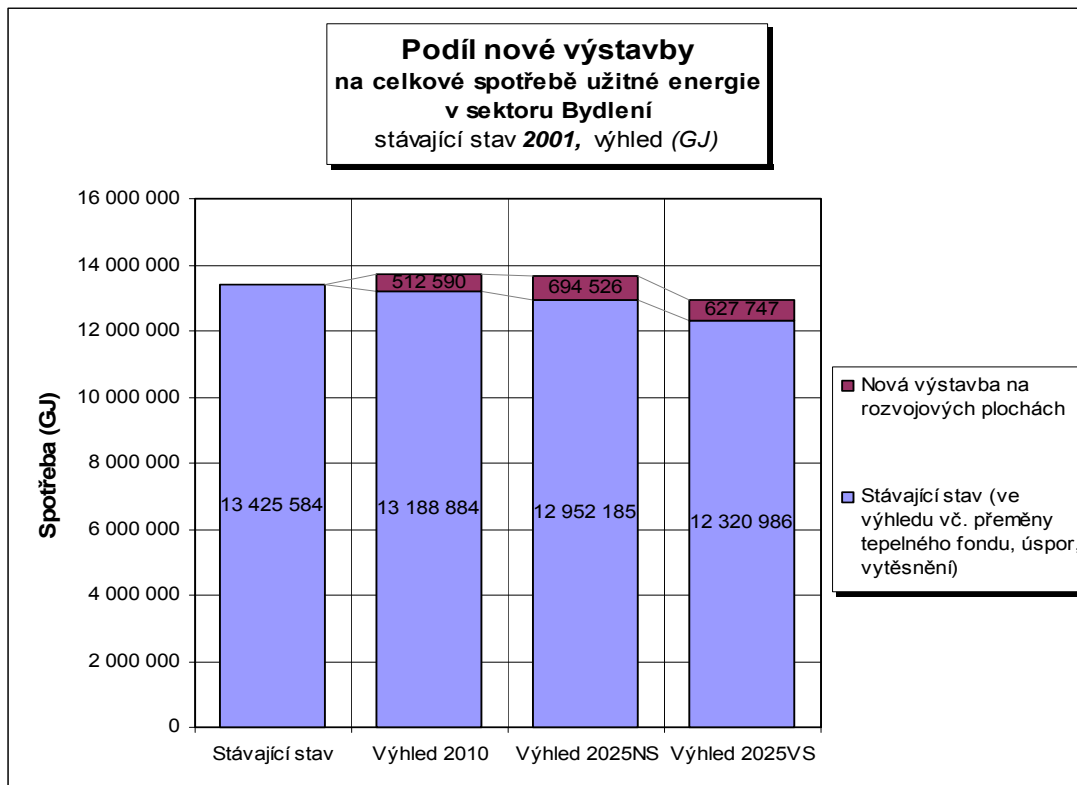
Energetické nároky nové bytové výstavby

Splnění požadavku hospodárné spotřeby energie zahrnuje dosažení přípustné hodnoty tepelné charakteristiky budovy, tepelného odporu konstrukcí, tepelné stability místností, šíření vzduchu a vlhkosti konstrukcí. Při užívání nové nebo rekonstruované budovy nesmí být překročeny měrné ukazatele spotřeby tepla pro vytápění, větrání a přípravu teplé užitkové vody stanovené vyhláškou, kterou se provádějí jednotlivá ustanovení zákona.

Podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách stanoví vyhláška MPO (Ministerstvo průmyslu a obchodu) č. 291/2001 Sb., která vstoupila v platnost 1. 1. 2002. Vyhláška stanoví tepelně technické a energetické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov, jejichž splnění je považováno za povinné dodržení obecných technických požadavků na výstavbu. Tyto požadavky byly promítnuty do měrných spotřeb na vytápění.

Koeficienty pro výpočet variantních scénářů poptávky po energii v sektoru domácností jsou odvozeny ze znalostí o struktuře spotřeby na otop, přípravu TUV a ostatní spotřeby v domácnostech a zohledňují připravované požadavky legislativy v oblasti účinnosti spotřeby energie pro jednotlivá její užití.

Obrázek 22: Porovnání energetických nároků nové výstavby a stávající v jednotlivých časových horizontech



Zdroj: ENVIROS, HO Base – Ing. Otakar Hrubý

3.1.6 Poptávka po energii v terciálním sektoru

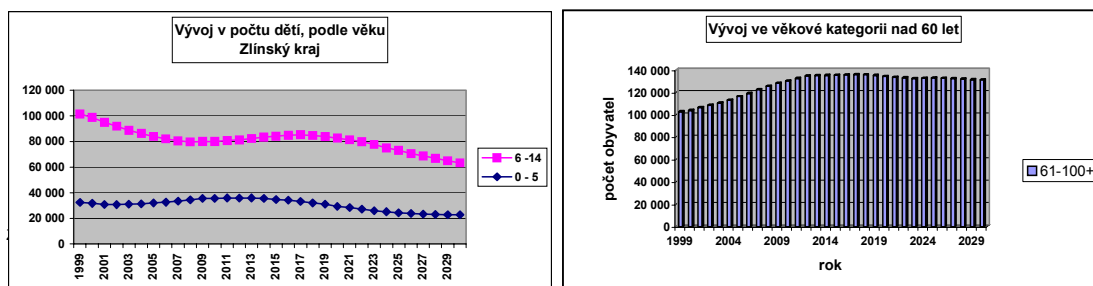
Vývoj energetické poptávky v terciární sféře je odrazem možné spotřeby paliv a energií pro potřeby vytápění, ohřev TUV, vaření, a nezaměnitelnou spotřebu elektřiny v objektech občanské vybavenosti a dalších službách (pro podniky, domácnosti, apod.). Předpoklady, ze kterých řešitel vychází, jsou řazeny v pořadí podle významu, jaký jim byl při výpočtu budoucích energetických potřeb přisouzen:

- ◆ územní rozvoj (reflektující demografický a sociální vývoj)
- ◆ současná nedostatečná úroveň občanské vybavenosti
- ◆ úspory paliv a energií (realizace identifikovaného potenciálu úspor energie prostřednictvím realizace ekonomicky návratných opatření, realizace doporučení energetických auditů ve školství, zdravotnictví, uplatnění normových hodnot tepelně izolačních vlastností nových a rekonstruovaných budov, spotřebičů, otopných soustav, rozvodů, apod.)
- ◆ ekonomická a technická dostupnost paliv a energií (odrážející očekávaný cenový růst paliv a energie, předpokládané ceny technologií, priority ve vybavenosti, apod.)

Byla provedena analýza možného vývoje po jednotlivých odvětvích terciární sféry. Pozornost byla věnována zejména vývoji v oblasti turistiky a cestovního ruchu, která je prioritou Zlínského kraje dle PRUOZK. Z VÚC Zlín a z podkladů pro tvorbu nového ÚPN byly zjištěny údaje, týkající se analýzy směrné návštěvnosti, směrné lůžkové kapacity, stávající lůžkové kapacity, jejího využití a doporučeného přírůstku, který respektuje limity využití území v příslušných obcích.

Významným faktorem pro vývoj poptávky po veřejných službách a občanské vybavenosti je věkové složení obyvatelstva a jeho vývoj do roku 2025 – ve Zlínském kraji klesá počet dětí školního i předškolního věku a naopak je velký přírůstek po roce 2010 zaznamenan v kategorii seniorů.

Obrázek 23: Vývoj ve věkových kategoriích obyvatelstva Zlínského kraje



Pro vývoj poptávky byly určující koeficienty vývoje dle odvětví OKEČ (Odvětvová Klasifikace Ekonomických Činností ČSÚ), které byly navrženy ve dvou scénářích pro rok 2025 a v jednom scénáři do roku 2010:

Tabulka 12: Relativní přírůstek spotřeby v OKEČ (bez aplikace úsporných opatření)

Členění dle OKEČ		2010/2001	2025/2001 NS	2025/2001 VS
G	50	1,14	1,40	1,70
	51	1,14	1,40	1,70
	52	1,14	1,40	1,70
H	55	1,10	1,70	2,00
I	60	1,30	1,40	1,70
	62	1,30	1,40	1,70
	63	1,15	1,20	1,25
	64	1,14	1,27	1,40
J	65	1,14	1,30	1,50
	66	0,90	0,70	1,10
	67	1,10	1,40	1,40
K	70	1,30	1,70	2,00
	72	1,10	1,10	1,10
	73	1,50	1,80	2,30
	74	1,60	2,50	2,50
L	75	0,90	0,70	0,90
M	80	1,00	0,90	0,90
N	85	1,10	1,30	1,30
O	90	1,10	1,50	1,50
	91	1,20	1,50	1,50
	92	1,30	1,50	1,50
	93	1,20	1,70	1,70
P	95	1,20	2,00	2,00
Q	99	1,00	1,00	1,00
NO	NO	1,40	2,25	2,90

Zdroj: ENVIROS

3.2 Výhledová dostupnost paliv a energií ve Zlínském kraji

3.2.1 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:

Vývoj do roku 2010 je koncipován jednovariantně.

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, 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., eplo 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 1

Největší investice budou vloženy do zdrojů tepla a tepelných sítí v soustavách CZT města Zlína (Moravské teplárny a.s. a Teplo Zlín a.s.), města Otrokovic a připojených lokalit (Teplárna Otrokovice a.s.), města Uherského Hradiště (CTZ s.r.o. Uherské 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 kromě přínosů v oblasti snížení emisí bude dosažena úspora energie až 150 000 GJ (v roce 2025).

Varianta 2

Největší investice ve velkých teplárnách a soustavách CZT Města Zlína, Otrokovic, Vsetína, budou stejného řádu jako ve variantě 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 úsporou energie ve výši cca 130 000 GJ (v roce 2025).

Detailní popis očekávaných investičních opatření a vývoje v soustavách CZT jednotlivě je uveden v **Příloze č.3** k Závěrečné zprávě.

3.2.2 Rozvoj 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.

Distribuční soustava JMP, a.s.**Tabulka 13: Seznam neplynofikovaných obcí Zlínského kraje, stav k roku 2002, návrhový stav, JMP, a.s.**

NUTS4	KOD_ORP3	NAZ_ZUJ	Plyn ve výhledu	Komentář
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	Bělov		
Uherské Hradiště	Uherské Hradiště	Salaš	Technicky možné - ano	Varianta OZE biomasa
Uherské Hradiště	Uherské Hradiště	Staré Hutě	neuvažuje se	Priorita OZE biomasa
Uherské Hradiště	Uherské Hradiště	Stupava		Priorita OZE biomasa
Uherské Hradiště	Uherský Brod	Hostětín	neuvažuje se	CZT biomasa
Uherské Hradiště	Uherský Brod	Lopeník	neuvažuje se	Priorita OZE biomasa
Uherské Hradiště	Uherský Brod	Vápenice	ano	
Uherské Hradiště	Uherský Brod	Vyškovec	neuvažuje se	Priorita OZE biomasa
Uherské Hradiště	Uherský Brod	Žitková	ano	
Zlín	Luhačovice	Lipová		Priorita OZE biomasa
Zlín	Luhačovice	Petrůvka		Priorita OZE biomasa
Zlín	Luhačovice	Rudimov		Priorita OZE biomasa
Zlín	Otrokovice	Komárov		Priorita OZE biomasa
Zlín	Valašské Klobouky	Haluzice		Priorita OZE biomasa
Zlín	Vízovice	Podkopná Lhota	ano	
Zlín	Zlín	Bohuslavice u Zlína	ano	
Zlín	Zlín	Březnice	ano	
Zlín	Zlín	Dobrkovice		
Zlín	Zlín	Doubravy	ano	
Zlín	Zlín	Hostišov		
Zlín	Zlín	Karlovice	ano	
Zlín	Zlín	Lhota	ano	
Zlín	Zlín	Šarovy	ano	

Distribuční soustava SMP, a.s.

Na území dřívějšího Vsetínského okresu, zásobovaném ze sítě SMP, a.s., je již plynofikováno 54 ze 60 administrativních obcí. Probíhá plynofikace sídla Kladeruby. V návrhovém období by měla být plynofikována další 2 sídla – Horní Bečva a Velká Lhota. Tím bude – s výjimkou 3 sídel, s jejichž plynofikací se ani ve výhledu

neuvažuje, dokončena plošná plynofikace této části území Zlínského kraje. V komentáři k tabulce je uveden očekávaný stav v plynofikaci obce ve výhledu:

Tabulka 14: Stav a výhled neplynofikovaných sídel, SMP, a.s.

Obec s rozšířenou působností	Obec	komentář
Rožnov pod Radhoštěm	Horní Bečva	ve výhledu ano
Rožnov pod Radhoštěm	Valašská Bystřice	ne- návrh OZE biomasa
Valašské Meziříčí	Kladeruby	probíhá
Valašské Meziříčí	Podolí	ne
Valašské Meziříčí	Velká Lhota	ve výhledu ano
Vsetín	Malá Bystřice	ne

3.2.3 Využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie ve výhledu

Dostupný potenciál energie z obnovitelných zdrojů

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 15: Obnovitelné energetické zdroje ve zlínském kraji - dostupný potenciál

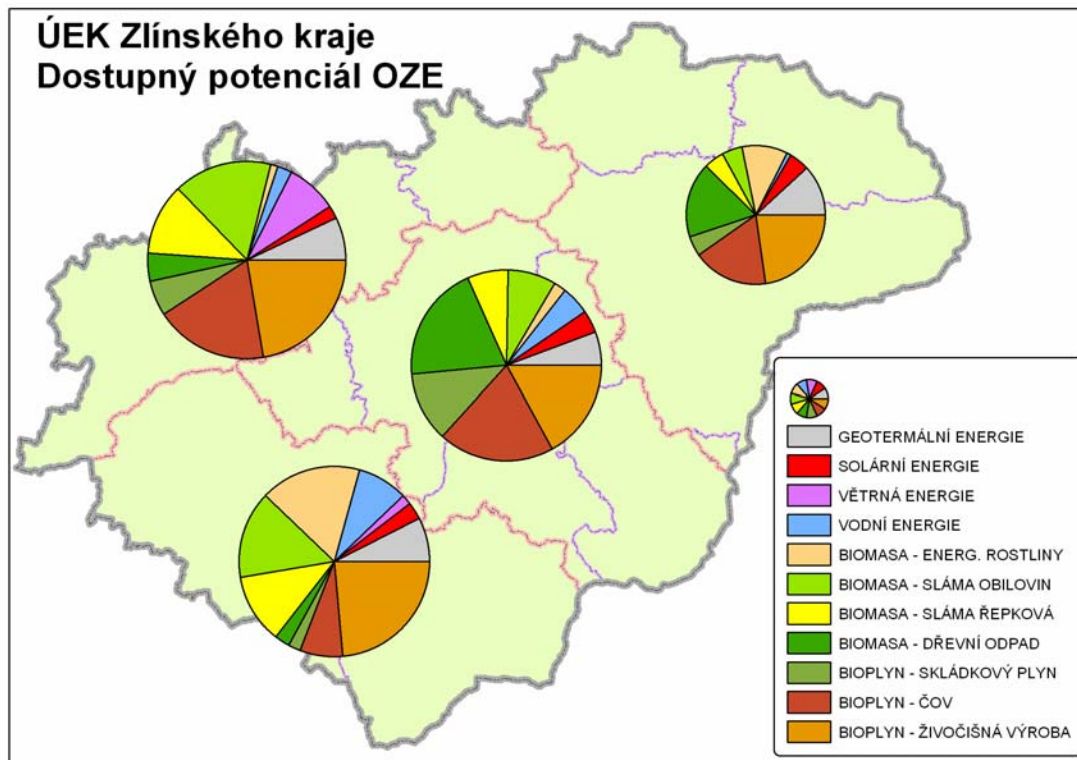
OZE	Primární energetické zdroje GJ/rok
Solární tepelné systémy	138 100
Solární fotovoltaické systémy*	670
Malé vodní elektrárny***	196 411
Větrné elektrárny	125 280
Geotermální energie - tepelná čerpadla	324 864
Biomasa - energetické rostliny	313 348
Biomasa - dřevní odpad**	439 418
Biomasa - obilní 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

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

Obrázek 24: Dostupný potenciál dalšího využití obnovitelných zdrojů energie



Zdroj: ENVIROS, s.r.o.

Výpočet potenciálů jednotlivých druhů OZE

Energie slunce

Jako základní zdroj dat pro orientační technický odhad dostupného potenciálu bylo využito informací Českého statistického úřadu (výsledky SLBD 2001) o struktuře bytů, domů a obyvatelstva v jednotlivých obcích.

Při hodnocení dostupného potenciálu solární energie byl zvolen přístup orientačního odhadu potenciálu na základě empirických zkušeností z dříve realizovaných projektů a koncepčních studií. Tento přístup byl zvolen hlavně z důvodu, že pro detailní zmapování potenciálu na úroveň rozlišení jednotlivých staveb by bylo nutno shromáždit extrémní množství dat a tento přístup je již v kolizi s ochranou osobních dat a navíc vypovídající schopnost takto detailního popisu je sporná. Potenciál byl kvantifikován na úrovni 138 780 GJ.

Energie větru

Přírodní podmínky Zlínského kraje jsou pro využití energie větru příznivé pouze ve vybraných lokalitách. Pro využití je nutné vyhledat dostatečně větrné lokality, které se v podmínkách ČR nacházejí téměř výhradně ve vyšších nadmořských výškách (nad 600 m.n.m.). Pro účely stanovení dostupného potenciálu energie větru byly využity podklady ve formě mapové vrstvy GIS, pokrývající celou ČR a udávající průměrnou rychlost větru. Na základě těchto podkladů byla provedena kategorizace území Zlínského kraje z hlediska možnosti výstavby větrných elektráren.

Převážná část Zlínského kraje je nevhodná pro využití větrné energie. Území hodnocené jako vhodné se nachází z větší části uvnitř CHKO Malé Karpaty, kde

vzhledem požadavkům ochrany přírody není možné realizovat výstavbu elektráren. Vhodné lokality se dále nacházejí v okolí Bystřice pod Hostýnem a na území JZ od Kroměříže.

V jednotlivých určených lokalitách v závislosti na omezeních ochrany přírody a krajiny předpokládáme realizaci deseti větších větrných elektráren. Vzhledem k místním větrným podmínkám by elektrárny měly být s jednotkovými výkony cca 600kW a při předpokládaném měrném využití 1500 h/r je očekávaný dostupný potenciál 32 400 GJ.

Geotermální energie

Základním podkladem pro vyhodnocení potenciálu území pro využití geotermální energie je mapová vrstva kategorizace území ČR z hlediska vhodnosti pro využití geotermální energie a následně bylo území Zlínského kraje takto kategorizováno.

Jako méně vhodné bylo kategorizováno 81,25% rozlohy Zlínského kraje, jako vhodné 11,11% rozlohy a jako velmi vhodné 7,64% rozlohy. Oblasti kategorizované jako vhodné a velmi vhodné se nacházejí především v údolních nivách řek Moravy a Bečvy a v okolí Kroměříže.

Pro určení potenciálu byla použita data Českého statistického úřadu (SLBD 2001) o struktuře objektů v členění na jednotlivé obce. Získaný počet vhodných objektů byl dále upraven korekčními koeficienty, které zohledňují skutečné možnosti nasazení tepelných čerpadel u objektů. Byly sumarizovány počty identifikovaných instalací tepelných čerpadel a potenciály zisků energie okolního prostředí za pomoci tepelných čerpadel. Tepelné zisky jsou počítány při ročním využití ve výši 3000 h/r. Dále nebyly zahrnuty do výpočtu lokality s potenciálem nižším než 100 GJ na ZÚJ, z důvodu nerentabilnosti této investice.

Celkový dostupný potenciál využití geotermální energie s využitím tepelných čerpadel činí po odečtení vlastní spotřeby elektřiny v tepelných čerpadlech celkem 324 860 GJ.

Energie biomasy

V České republice je biomasa, vzhledem ke svému vysokému potenciálu využití, nejperspektivnějším obnovitelným zdrojem energie. Biomasu lze podle druhu vyžívat buď přímo nebo mechanicky zpracovanou pro spalování nebo ji biochemicky přeměnit na další ušlechtilá paliva. V současnosti má ČR vysoký potenciál biomasa z odpadů ze zemědělské činnosti, dřevní odpad z těžební činnosti a ze dřevozpracovatelského průmyslu, v blízké budoucnosti očekáváme velký rozvoj pěstování energetických dřevin a plodin, které lze optimálně pěstovat na nevyužitých zemědělských půdách.

Dle údajů z Agrocenzu 2000 je ve Zlínském kraji nevyužitá, neobdělávaná půda v součtu cca 1253 ha (tj. cca 1,2% celkové výměry zemědělské půdy kraje). Tento nevyužitý půdní fond byl dle dostupných dat rozklíčován mezi jednotlivé obce Zlínského kraje, a za předpokladu vhodně ošetřované plantáže energetických bylin, lze očekávat energetický výnos z 250 GJ/ha.

Na území Zlínského kraje byly v roce 2000 sklizeny obiloviny na ploše 56 658 ha a řepka na ploše 11 110ha, což v případě hrubého výnosu 4t slámy/ha dává cca 271 tis.tun slámy. Výhřevnost obilné slámy je cca 14 –14,4 GJ/t, řepkové slámy 15 – 17 GJ/t. Plnému využití dostupného potenciálu brání řada překážek související s ostatním využitím slámy v zemědělství. Seriózní odhady předpokládají využití cca 15% celkového množství. Dále byla zpracována celková data o využívané

zemědělské půdě do jednotlivých obcí, resp. o osetí zemědělských ploch obilovinami a řepkou. Dle této metodiky byl alokován energetický potenciál pro jednotlivé obce.

Na základě analýzy údajů z evidence odpadů bylo odhadnuto množství dřeva, které jsou nebo budou potenciálně k dispozici jako energetická surovina. Na základě údajů o lesních pozemcích po obcích, průměrném podílu hospodářských lesů a údajích o celkové těžbě dřeva ve Zlínském kraji, která činila v roce 2001 396 tis. m³ jehličnatého a 185 tis. m³ listnatého dřeva byla odhadnuta průměrná těžba pro Zlínský kraj na cca 4,2 m³/ha/rok.

Průměrná hodnota podílu dřevního odpadu při těžbě byla uvažována cca 30% z celkového množství vytěženého dřeva. Tato hodnota udává maximální dostupný potenciál odpadní dřevní hmoty při těžbě a zpracování dřeva. Pro vyhodnocení byly uvažovány následující průměrné parametry dřevního odpadu: měrná hmotnost 210kg/m³ a 12 MJ/kg. Na základě uvedených údajů byl alokován potenciál biomasy dřevního odpadu do jednotlivých obcí Zlínského kraje.

Energie bioplynu

Potenciál energie z bioplynu se skládá z potenciálu skládkového plynu, plynu vznikajícího v technologiích čistíren odpadních vod a plynu vznikajícího v živočišné výrobě.

Vzhledem k tomu, že získávání a zpracování bioplynu je investičně velmi nákladné, pro zpracování byly uvažovány pouze zdroje s ročním potenciálem větším než 5 000 GJ. Z toho důvodu nebylo zapotřebí analyzovat velké množství dat odpovídající nevýznamným zdrojům bioplynu. V případě skládek odpadu to byly lokality s produkcí bioplynu větší než 280 tis.m³/rok, u ČOV s produkcí plynu větší než 200 tis.m³/rok a u plynu vznikajícího v živočišné výrobě s produkcí větší než 320 tis.m³/rok.

Produkce plynu byla vypočtena z údajů o evidenci odpadů jednotlivých skládek TKO. Pro každou skládku byl na základě dalších údajů sestaven prognostický model vývoje vývinu bioplynu. V rámci hodnocení využití a potenciálu využití bioplynu z technologie ČOV byl proveden cílený průzkum u provozovatelů jednotlivých ČOV ve Zlínském kraji. Potenciál bioplynu z živočišné výroby byl vypočten na základě údajů o počtech hospodářských zvířat na území Zlínského kraje. Následně dle přepočítacích vztahů na produkci bioplynu na zvířecí jednotku byl stanoven technický potenciál využití bioplynu v jednotlivých lokalitách.

Podrobně je výpočet potenciálu po jednotlivých druzích obnovitelných zdrojů uveden v Příloze č. 4 k závěrečné zprávě, v samostatné příloze je uvedeno také možné energetické využití odpadů ve Zlínském kraji.

Využití dostupného potenciálu

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.

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

topenišťích 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.

Naproti tomu se jeví výhodné **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.

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.

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 nadějného potenciálu ve Zlínském kraji. Maximální využití ekonomicky nadějného potenciálu jsme nastavili jako podíl vůči dostupnému potenciálu takto (po jednotlivých sledovaných sektorech):

Do sektoru průmyslu byly alokovány relativně nejmenší podíly celkově dostupné biomasy, z toho důvodu, že v sektoru průmyslu předpokládáme využití obnovitelných zdrojů energie pro výrobu tepla pouze jako doplňkovou technologii k současným zdrojům, a tedy 70% využití dostupného potenciálu nepředstavuje výrazné množství tepelné energie. V sektoru zemědělství předpokládáme využívání vlastních zdrojů energetických surovin (dřevní odpad a odpad ze zemědělské činnosti) a proto očekáváme velké využití tohoto potenciálu. V sektoru služeb jsou zastoupeny všechny druhy obnovitelných zdrojů energie, ve vhodných lokalitách pak zejména využití skládkového bioplynu a bioplynu z čistíren odpadních vod, protože opět předpokládáme využívání vlastních zdrojů OZE. Do sektoru domácností byl na vhodných lokalitách alokován zejména potenciál termosolární energie (slunečních kolektorů pro ohřev vody, popř. vytápění) a geotermální energie (při využití tepelných čerpadel). Velký potenciál využití dřevní biomasy, zejména v krátkém časovém horizontu, je náhrada stávajících fosilních paliv v neplynofikovaných obcích. Je pochopitelné, že scénář OZE ++ vyvolává největší investice do změn technologií získávání tepla.

Scénář OZE + Zatímco scénář OZE++ předpokládá současně přijetí zákona o OZE a masivní podporu státu či státem řízených fondů, obecních a krajských zastupitelstev a popř. fondů EU při podpoře investic do technologií využívající OZE, 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, z toho důvodu, 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 a vzhledem k prognóze vývoje cen paliv, lze předpokládat, že využívání tohoto paliva v budoucnu se bude

zvyšovat, bez ohledu na míru podpory. Využití dostupného potenciálu bylo nastaveno takto:

V sektoru průmyslu obecně očekáváme pouze malý podíl využití OZE a pouze jako doplněk k stávajícím technologiím (ohřev vody apod.). V sektoru služeb je předpokladem malá ochota investovat do technologií využívající OZE bez spolufinancování jiným subjektem. Lze předpokládat využívání „levnějších“ technologií (spalování biomasy a využití bioplynu z ČOV a skládek).

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

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 16: 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%

Tabulka 17: Rozdělovací koeficienty OZE mezi sektory

	Průmysl	Zemědělství	Služby	Domácnosti	CELKEM
Solární ohřev	0	0,05	0,35	0,6	1
Geotermální ohřev - tepelná čerpadla	0	0	0,2	0,8	1
Biomasa - dřevo	0,05	0	0,15	0,8	1
Biomasa - odpad ze zemědělství	0,1	0,5	0,4	0	1
Pěstovaná biomasa	0,3	0,05	0,65	0	1
Bioplyn - zemědělství	0,01	0,7	0,29	0	1
Bioplyn - ČOV	0	0	1	0	1

Výpočet ekonomického potenciálu pro jednotlivé scénáře rozvoje OZE

Ekonomický potenciál OZE je silně závislý na vstupních předpokladech, kterými byly definovány jednotlivé scénáře rozvoje využití OZE. Scénáře využití OZE pak byly vypočteny na základě identifikovaného dostupného potenciálu a předpokladů pro jednotlivé scénáře. Výpočet rozvoje využívání obnovitelných zdrojů energie pak byl proveden následujícím postupem:

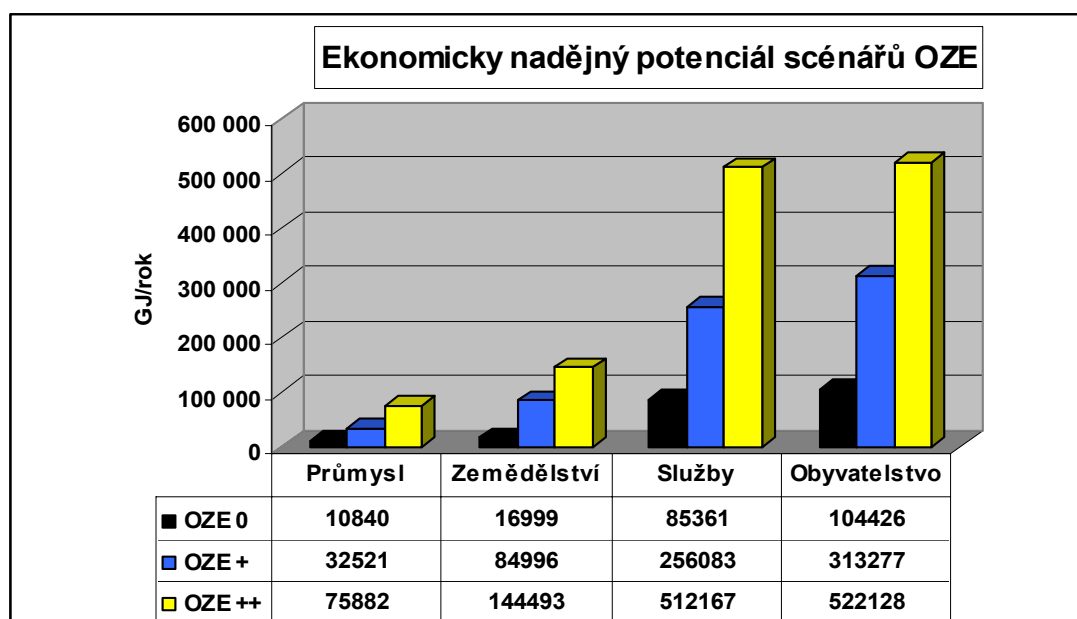
1. Orientační alokace dostupných potenciálů OZE do jednotlivých základních územních jednotek (ZUJ), tam, kde nebylo možno potenciál v OZE alokovat

během jeho prvotního výpočtu a alokace dostupných potenciálů OZE do jednotlivých sektorů - přístup, který je umožněn detailem řešení územní energetické koncepce (spotřeba ve výchozím roce - 2001 až 2002 - i prognózovaná spotřeba v letech 2010 a 2025 byla vybilancována na úrovni obce).

2. 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 vychází z reálné možnosti uplatnění tohoto potenciálu pro poptávku po teple a elektřině v jednotlivých sektorech spotřeby).
3. Výpočet ekonomického potenciálu OZE v jednotlivých sektorech a ZUJ.
4. Výpočet celkových nákladů na využití ekonomického potenciálu OZE na základě jednotkových nákladů.

V duchu této metodiky se tedy jedná nejen o ekonomicky nadějný potenciál, ale i o reálně uplatnitelný potenciál využití obnovitelných zdrojů.

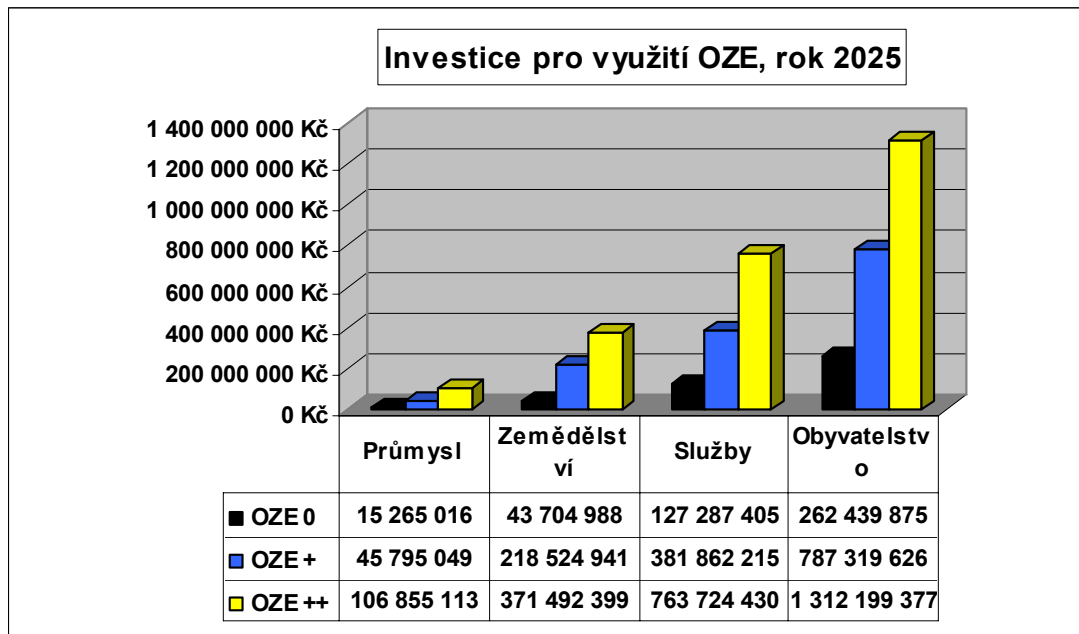
Obrázek 25: Porovnání scénářů využití obnovitelných zdrojů



Zdroj: ENVIROS

Investice do využití obnovitelných zdrojů se v jednotlivých scénářích pohybují v následujících hodnotách a jsou odvozeny od měrných investičních nákladů na získání 1 GJ v teple/ elektřině z příslušného obnovitelného zdroje.

Obrázek 26: Investice do obnovitelných zdrojů v jednotlivých scénářích



Zdroj: ENVIROS

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 nejlépe 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.

Potenciál **skládkového plynu** (Březová, Bystřice p.H, Horní Lideč, Hrachovec, Vítkovice, Praktice, Rarášovy, Smolina, Kuchyňky, Suchý důl II. – viz Příloha č. 6) je využíván po jeho povinném jímání do drenážních systémů a jeho následném energetickém využití tam, kde existuje možnost uplatnění tepla. Instalace zařízení na výrobu elektřiny jsou investičně nákladná a vydatnost skládek odpadů ve Zlínském kraji neumožňuje ekonomickou návratnost takové investice. Z toho důvodu je doporučeno využít potenciál skládkového plynu spolu s bioplynem z ČOV tam, kde je to technicky možné.

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.

Strategie posuzování zajištění dodávek tepla ve vztahu k potenciálu OZE a ostatních paliv

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 formami. Primárním opatřením k nahrazení tuhých paliv je přechod na spalování zemního plynu, tam kde je to možné. Oblast využití obnovitelných zdrojů energie by měla být nejlépe

podporována zejména v neplynofikovaných oblastech a oblastech, kde se z 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 a ekonomicky nevhodné řešení.

V případě, že obec není plynofikována, není realizovatelný centrální zdroj tepla a dále se nachází v oblasti s nedostatkem spalitelné biomasy je vhodnou alternativou investice do zlepšení tepelně-technických parametrů budov spojené s elektrickým vytápěním. Tento způsob by měl být akcentován zejména v oblastech chráněných krajinných oblastech.

3.2.4 **Bezpečnost dodávek energie**

Bezpečnost zásobování energií je jednou z priorit Státní energetické koncepce. Lze ji pojímat z několika hledisek:

- ◆ Bezpečnost v zásobování – okamžitá spolehlivost, kvalita, dostupnost a bezpečnost dodávek (technická)
- ◆ Dlouhodobě technicky i ekonomicky dostupná možnost zásobování daným druhem energie – stabilita, spolehlivost, odolnost vůči politickým výkyvům
- ◆ Odolnost systémů vůči krizovým stavům (povodně, terorismus, apod.) a jejich řízení v případě krizových stavů.

Uvedené otázky jsou spolu s dalšími řešeny pro subjekty, podnikající v energetických odvětvích, v **zákoně č. 458/2000 Sb.** Připravuje se posílení strategických energetických zásob v EU u ropy a ropných produktů, případně i u zemního plynu, černého uhlí a jaderného paliva (úkol nové Státní energetické koncepce). Nezávislost, bezpečnost a spolehlivost a jejich maximalizace jsou nicméně ekonomicky (investičně) vysoce nákladné a v případě přijetí razantních opatření v těchto oblastech může dojít k výraznému zvýšení cen energie.

3.2.5 **Krizové stavy a jejich řešení**

Základním úkolem podnikatelských aktivit v energetických odvětvích je zajištění plynulých a kvalitních dodávek elektřiny, plynu a tepla. Přitom cena nabízené energie musí být přijatelná pro co nejširší okruh zákazníků, pořízení energie a její přeprava do místa spotřeby musí být zajišťována šetrným způsobem vůči životnímu prostředí, bezpečně a spolehlivě. Některé specifikované činnosti v energetickém odvětví mají nejen strategický význam pro chod národního hospodářství a životní úroveň obyvatelstva, ale jejich narušení může být i příčinou obecného ohrožení. Proto jsou tyto činnosti podřízeny zvláštnímu režimu stanovenému zákonem č. 458/2000 Sb..

Stavy nouze v elektroenergetice

Zákon 458/2000 (Energetický zákon) ve svém § 54 definuje stav nouze jako omezení nebo přerušování dodávky elektřiny v důsledku:

- ◆ živelných událostí
- ◆ opatřením státních orgánů např. při ohrožení státu, válečném stavu apod.
- ◆ havárií na zařízeních pro výrobu, přenos a distribuci elektřiny
- ◆ smogové situace
- ◆ teroristického činu

Týká-li se stav nouze určité části území státu, vyhlásují jej v regionálních sdělovacích prostředcích a prostřednictvím prostředků dispečerského řízení příslušní provozovatelé distribučních soustav a oznamují provozovateli přenosové soustavy a ministerstvu.

Likvidaci následků stavu nouze v elektrizační soustavě řídí provozovatel přenosové soustavy, likvidaci následků stavů nouze na určité části území státu řídí příslušní provozovatelé distribučních soustav. Postup v případě, že hrozí nebo existuje stav nouze, a při předcházení stavu nouze a odstraňování následků stavu nouze v elektrizační soustavě stanoví prováděcí právní předpis - Vyhláška MPO č. 219/2001.

Kromě řešení stavů nouze vzniká udělením licence na distribuci elektřiny provozovateli lokální distribuční soustavy (LDS) povinnost vypracovat havarijní plány a to do 6 měsíců od udělení licence a dále je každoročně upřesňovat (Zákon 458/2000, §25, odst. 11s).

Účelem havarijního plánu je určení postupů k **předcházení vzniku a řešení stavů nouze a mimořádných situací**, které mohou při provozu LDS nastat. Havarijní plán vychází z charakteru LDS a musí obsahovat:

- a) Stručný popis LDS včetně vnějších vazeb (rozsah vymezeného území, stav LDS z hlediska spolehlivosti, možnosti výpomoci ze sousedních soustav)
- b) organizační schéma s popisem základních vztahů a odpovědností
- c) přehled a charakteristiku hlavních dodavatelů a odběratelů elektřiny
- d) regulační, vypínací a frekvenční plán
- e) přehled kapacit pro provoz, údržbu a opravy
- f) pracovní pokyny a dílčí havarijní plány pro objekty, kde může dojít k úniku nebezpečných látek
- g) plán k předcházení stavů nouze a k obnově provozu zařízení LDS (postupy dispečerských a provozních pracovníků)
- h) směrnice pro vyhlášení opatření k předcházení a odstranění následků stavu nouze
- i) plán vyzoomění a spojení, včetně spojení s vnějšími subjekty
- j) plán svolání zaměstnanců
- k) požární řád, požární poplachové směrnice
- l) zásady zajištění první pomoci a lékařské pomoci
- m) zásady zajištění ekologických havárií
- n) popis organizace materiálního zabezpečení (materiály, náhradní díly, dopravní a mechanizační prostředky apod.)
- o) plán evakuace
- p) krizový štáb
- q) přehled smluv, uzavřených mezi provozovatelem LDS a jinými subjekty pro zajištění spolupráce, součinnosti a výpomoci podle havarijního plánu.

Náplní havarijního plánu je také **vyhledání situací v LDS, při kterých existuje pravděpodobnost vzniku stavu nouze a vypracování konkrétních opatření pro jejich řešení.**

Stavy nouze v teplárenství

Stavy nouze v teplárenství vznikají za obdobných podmínek jako v elektroenergetice. Postup při vzniku a odstraňování stavu nouze v teplárenství stanoví vyhláška MPO č.225/2001 Sb.. a to podle § 98 odst. 7 zákona č. 458/2000

Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (dále jen "zákon") k provedení § 88 odst. 4 Zákona.

§ 1 - Rozsah, způsob a podmínky omezení nebo přerušování dodávek

(1) Rozsah a způsob omezení dodávky pro případ vzniku nebo při předcházení stavu nouze je stanoven držitelem licence na výrobu tepelné energie či na rozvod tepelné energie (dále jen "držitel licence") ve formě regulačních stupňů.

(2) Při zařazování odběrných míst do regulačních stupňů se přihlíží k naléhavosti dodávek tepla, zejména z hlediska potřeb zdravotnictví, potravinářství, školství, subjektů hospodářské mobilizace nebo dalších subjektů podle krizových plánů. Zařazení odběrných míst do regulačních stupňů se provádí po projednání s územně příslušnými krizovými orgány.

§ 2 - Odstraňování následků stavu nouze

Postup při odstraňování následků stavu nouze a obnovení dodávek se řídí podle opatření zpracovaných držitelem licence v havarijních plánech. Havarijní plány se zpracovávají pro soustavy nad 10 MW.

§ 3 - Havarijní plán

Havarijní plán držitele licence na výrobu nebo rozvod tepelné energie obsahuje:

- a) popis a uspořádání zařízení zdrojů a rozvodů tepelné energie,
- b) pravomoci a povinnosti zaměstnanců držitele licence pověřených vedením na jednotlivých stupních řízení,
- c) popis typických a předpokládaných pracovních režimů při stavech nouze,
- d) plán omezení odběru tepla ze zdrojů a rozvodů tepelné energie pro jednotlivá odběrná místa,
- e) postup při omezování spotřeby,
- f) postup obnovení dodávek,
- g) způsob oznámení o vyhlášení stavu nouze určeným zaměstnancům držitele licence, odběratelům a územně příslušným krizovým orgánům a územně příslušným orgánům veřejné správy.

Havarijní plány se ukládají u držitele licence na výrobu a rozvod tepelné energie a poskytují se v písemné nebo elektronické formě **operačnímu středisku integrovaného záchranného systému a zpracovateli krizového plánu** (na úrovni obce).

Stavy nouze v plynárenství

Stavy nouze v plynárenství a způsob jejich řešení definuje § 73 Zákona. Sledování plánování dodávek a spotřeb plynu a přípravu řešení stavu nouze zajišťuje Ústřední plynárenský dispečink.

Týká-li se stav nouze pouze určité části území státu, vyhlášení a ukončení takového stavu nouze vyhláší příslušný provozovatel distribuční soustavy v hromadných sdělovacích prostředcích nebo jiným vhodným způsobem a písemně je oznamuje ministerstvu, provozovateli přepravní soustavy a Správě státních hmotných rezerv.

Plynárenští podnikatelé jsou povinni bezprostředně po vzniku havárie či vyhlášení stavu nouze zahájit likvidaci následků v souladu s havarijními plány. Odstranění havárií a obnovení dodávek koordinuje provozovatel přepravní soustavy nebo provozovatel distribuční soustavy. Podrobnosti postupu při předcházení, vzniku a odstraňování následků stavu nouze, rozsah a způsob omezení spotřeby plynu a obsah havarijních plánů stanoví prováděcí právní předpis.

3.2.6 Minimalizace rizik

Bezpečnostní hlediska v oblasti dodávek paliv a energie jsou zejména odpovědností státu a subjektů, podnikajících v energetických odvětvích. Požadavky na zajištění bezpečnosti a spolehlivosti dodávek jsou stanoveny legislativně nejen na úrovni ČR, ale také EU. Stávající legislativa požaduje, aby dodavatelé energie vypracovali do 6 měsíců po obdržení autorizace (na provoz, výrobu, rozvod) své havarijní plány. Tyto plány mají zejména zamezit ohrožení životů a zdraví lidí v případě stavu nouze a co nejrychlejší obnovení dodávek energie. Přerušování dodávek energie je jak pro spotřebitele tak pro dodavatele paliv ekonomickou ztrátou a zvyšování bezpečnosti a spolehlivosti dodávek je prioritním existenčním zájmem dodavatelů.

K zajištění nezbytné funkčnosti energetického hospodářství za mimořádných událostí velkého rozsahu (jako jsou velké havárie, teroristické činy apod.) a za krizových situacích, **doprovázených vyhlášením stavů nouze** dle zákona 458/2000 Sb., si stanovila Státní energetická koncepce úkol cílevědomě zvyšovat připravenost a odolnost energetických systémů tak, aby byly i při narušení dodávek energie schopny zajišťovat v nezbytném rozsahu (v souladu se zákonem 240/2000 Sb. a 241/2000 Sb.) potřebnou podporu při uspokojování základních potřeb obyvatelstva, havarijních služeb, záchranných sborů, ozbrojených sil a ozbrojených bezpečnostních sborů podporu výkonu státní správy a zajišťovat nepřerušovanou výrobní činnost k tomu nezbytných ekonomických subjektů. K tomu je nezbytné:

- ◆ Propojovat obsah opatření ke zvýšení připravenosti a odolnosti energetického hospodářství s obsahem hospodářských opatření pro krizové stavy (při nejbližší novelizaci krizových zákonů)
- ◆ Věnovat pozornost přípravě náhradních variant funkčnosti energetických systémů tak, aby zajišťovaly alespoň nezbytné dodávky energie prioritním odběratelům
- ◆ Podporovat výstavbu náhradních zdrojů elektrické energie
- ◆ Spolupracovat s orgány regionální samosprávy.

Z pohledu území Zlínského kraje je z pohledu spotřebitele nejvíce ohrožena dodávka tepelné energie ze soustav CZT. I v nich provádějí provozovatelé ve vazbě na Energetický zákon č. 458/2000 Sb. v jeho současném znění, a jeho prováděcí předpisy opatření ke zvýšení spolehlivosti, plynulosti a bezpečnosti dodávek. Otázkami bezpečnosti ve vztahu k možným haváriím se zabývá také zákon o integrované prevenci a omezení znečištění č. 76/2002 Sb., který se na vztahuje i na největší provozovatele zdrojů dodávek tepla do soustav CZT.

Na straně odběratele energie lze zvyšovat bezpečnost v zásobování energií snižováním spotřeby, využíváním obnovitelných zdrojů energie, diverzifikací dodávek. Proti výpadku dodávek elektrické energie se subjekty, které by v takovém případě vystavily osoby ohrožení života, chrání povinně, případně ve vlastním zájmu záložními zdroji. Stejně tak dodavatelé tepla disponují záložními zdroji pro minimální dodávku tepla specifikovaným subjektům.

V oblasti krizového managementu lze rizika a zejména případné ztráty minimalizovat důrazem na připravenost – informovanost, aktuálnost plánů, využívání moderních informačních technologií (např. GIS), apod.

3.3 Popis výhledových variant rozvoje energetického hospodářství

3.3.1 Souhrn zásad pro návrh variant

Při návrhu variant způsobu krytí poptávky po energii jsou dodržovány následující zásady:

- ◆ preference územní soběstačnosti obcí - je podpořena, zejména ve vybraných obcích (v závislosti na dostupném potenciálu OZE), vysokou mírou využívání OZE (variantně) v porovnání se současným stavem
- ◆ ve scénářích se neuvažuje se zásadními změnami ve způsobu uspokojování poptávky po energii – neuvažujeme s decentralizací u soustav CZT, nebo s odpojením dodávek tepla od průmyslového zdroje tepla vzhledem k tomu, že snahou všech výrobců tepla – po vlně odpojování v 90tých letech - je dle našeho předpokladu udržení konkurenceschopné ceny tepla. Tento předpoklad je ohrožen zejména ve velkých soustavách spalujících pro výrobu tepla zemní plyn.
- ◆ systémy CZT, které jsou ve Zlínském kraji rozvinuty do značné míry skoro ve všech městech a jsou stabilizovány, zůstávají zachovány ve všech výhledových variantách. Ve Variantě 1 a 5 je ve vybraných zdrojích uplatněn vyšší podíl biomasy pro výrobu tepla a elektřiny na základě provedených analýz v dodávkovém teple. Tento přístup odpovídá požadavkům zákona o ochraně ovzduší (ekonomicky oprávněná preference tepla ze zdrojů CZT vyplývá z požadavku zákona č. 86/2002 Sb., § 3, odstavec 8).
- ◆ u všech výhledových variant předpokládáme v ekonomicky efektivním rozsahu realizaci potenciálu zvýšení energetické účinnosti (ve všech spotřebitelských sektorech je zohledněn při výpočtu poptávky po energii, v této části se jedná o zvyšování energetické účinnosti přeměn, volbě energeticky efektivních systémů výroby tepla a elektřiny vč. KVET, zvýšení účinnosti rozvodu tepla, apod.)
- ◆ při návrhu řešení je vytvářen prostor pro naplňování rozvojových priorit kraje při současné potřebě řešení problémů v kvalitě ovzduší obcí – v souvislosti se zpracováním Konceptu snižování emisí a imisí to znamenalo naplňovat územní energetickou koncepcí doporučení souběžně zpracovávaných Programů:
 - snižování emisí Zlínského kraje
 - zlepšení ovzduší Zlínského kraje
 - Programu snížení emisí látek, přispívajících ke změně klimatu
- ◆ Případné lokální problémy v dostupnosti zásobování plynem a elektřinou pro vytápění obcí, navrhované projekty v oblastech realizace energetických auditů, dalších projektů energetické účinnosti a využívání obnovitelných zdrojů budou předmětem navazujících programů – specifických problémů kraje a závěrečného Souhrnného akčního programu Zlínského kraje.

3.3.2 Způsob formulace variant rozvoje energetického hospodářství

Formulace variant energetického hospodářství ve výhledu vychází ze scénářů vývoje poptávky po energii v jednotlivých sektorech spotřeby (v členění na průmysl, terciální sféru, dopravu (bez pohonných hmot a elektřiny v trakci), zemědělství (bez pohonných hmot v mobilní zemědělské technice), domácnosti (spotřeba v sektoru bydlení). Výhled v poptávce po energii je proveden podle předpokládaného vývoje energetických nároků stávající zástavby, požadavků ve vytápění, přípravě TUV a ostatní spotřebě v nové bytové zástavbě, poptávky v rostoucím terciálním sektoru, zemědělství, v objektech dopravy, v průmyslových odvětvích. Samostatně je vyhodnocena potenciální spotřeba energie na vymezených rozvojových plochách pro výrobu.

Výhledové krytí poptávky po energii dostupnými palivy a energií (návrh řešení energetického hospodářství) návazně na scénáře poptávky stanovuje způsob uspokojení poptávky po energii po jednotlivých sektorech spotřeby a po obcích, se zpětnými agregacemi na úroveň kraje, či jiného zvoleného bilančního celku (ORP, bývalého okresu, apod.). Ve všech variantách je preferován minimalizující dopad na životní prostředí (pokles podílu uhlí). Pokud by byly vytvářeny varianty sledující nejnižší náklady pro konečného uživatele, počítaly by s růstem podílu uhlí na úkor obnovitelných zdrojů a zemního plynu.

Ve Zlínském kraji byla spotřeba uhlí nicméně zachována a to ve velkých soustavách CZT na bázi uhlí. Dlouhodobě a celosvětově se u uhlí předpokládá nejmenší cenový nárůst a tím bude možné i při investicích do zvyšování účinnosti přeměn a rozvodů a do využití nejlepších dostupných technik (reakce na požadavek IPPC) zachovat konkurenceschopnost dodávek tepla ze soustav CZT.

Bylo vytvořeno celkem 5 variant způsobu pokrytí výhledových energetických potřeb územního celku Zlínského kraje a jeho správních obvodů. Tyto varianty vycházejí z kombinací:

- ◆ 2 scénářů vývoje poptávky po energii
- ◆ 2 scénářů uplatnění potenciálu úspor energie v jednotlivých spotřebitelských sektorech
- ◆ 3 scénářů využívání obnovitelných zdrojů energie ve Zlínském kraji (viz kapitola 3.2.3)
- ◆ 2 scénářů rozvoje soustav CZT (viz kapitola 3.2.1)
- ◆ a liší se dále mírou využití zemního plynu a elektrické energie. Využití tuhých paliv (včetně dřeva) je dopočtovou položkou, podíl dřeva je dvouvariantně v podílu tuhých paliv v domácnostech zvyšován k roku 2025. Zemní plyn a elektřina se ve scénářích liší mírou náhrady podílu tuhých paliv ve spotřebě, a ve scénářích V2, V3 a V4 .

Tabulka 18: Varianty v poptávce po energii a jejím výhledovém krytí palivy a energií

Varianta	Charakteristika	Scénář vývoje odvětví	Scénáře úspor	Scénáře pro OZE	Varianty u CZT	ZP	EL
V1	vysokého podílu vlastních zdrojů a úspor	VS	VS	OZE ++	Varianta 1	ZP +	EL 0
V2	příznivých cen dovozů paliv a energie do regionu	VS	VS	OZE +	Varianta 2	ZP ++	EL +
V3	referenční varianta	VS	NS	OZE +	Varianta 2	ZP +	EL +
V4	nízká podpora úsporám a OZE	NS	NS	OZE 0	Varianta 2	ZP +	EL +
V5	vysokých cen dovážených paliv	NS	VS	OZE +	Varianta 1	ZP 0	EL ++

3.3.3 Varianta V1

vysokého podílu OZE a úspor energie

Naplnuje nejlépe vizi státní energetické koncepce o soběstačnosti, nezávislosti a udržitelném rozvoji. Tato varianta vychází s vysokého ekonomického růstu vybraných odvětví (viz scénáře vývoje poptávky po energii), vyššího uplatnění

energetických úspor (vysoký scénář), pro které je v tomto scénáři více disponibilních zdrojů. Varianta je postavena na značné podpoře úspor energie, postupující plynofikaci a na přednostním využívání OZE v návaznosti na:

- ♦ poskytované zdroje podpory (scénář OZE++) a tím na zrychlení ekonomické návratnosti investic do obnovitelných zdrojů (např. značný rozsah uplatnění biomasy v soustavách CZT) vlivem platnosti zákona o výrobě elektřiny a tepla v obnovitelných zdrojích,
- ♦ na zlevnění technologií OZE vlivem jejich rozšíření,
- ♦ vyšší ekonomické síly obyvatel vlivem snižování nezaměstnanosti a růstu mezd
- ♦ snaze o technologické inovace po zavedení ekologických daní na spalování fosilních paliv.

3.3.4 Varianta V2

příznivých cen dovozů paliv a energie do regionu

V této variantě je předpokládán opět vysoký ekonomický růst odvětví a vysoký realizovaný potenciál úspor docílený rychlejší náhradou tuhých paliv zemním plynem a tím růstem účinnosti v přeměnách. Tento scénář je spojen s nižšími investicemi do inovací v průmyslu a v soustavách CZT, se zahuštěním odběru zemního plynu v domácnostech díky rostoucí ekonomické síle obyvatelstva a příznivých cen energetických vstupů. Probíhá vyšší tempo rekonstrukcí domů a bytů s příznivým dopadem na dosahovanou účinnost v budovách. Obnovitelné zdroje se uplatňují zejména v investičně méně nákladných projektech v domácnostech a v zemědělství, tedy pouze v místech své „přirozené“ spotřeby.

3.3.5 Varianta V3

referenční varianta

Referenční varianta je „základní“ variantou v oblasti energetického zásobování, pokračování dosavadních trendů velmi nízké podpory energetickým úsporám. Rozvíjí se plynofikace, vlivem úspěšného čerpání zdrojů podpory EU se daří realizovat investiční záměry kraje v modernizaci infrastruktury, rozvoje MSP, stabilizaci průmyslových odvětví, využívajících zejména lokální potenciál surovin, vytváří se podmínky pro rozvoj terciální sféry (hnaný rostoucí ekonomickou silou obyvatelstva) apod. V oblasti zásobování palivy a energií je přednost dávana prosté reprodukci, investice směřují do hlavního záměru podnikání, není naplněn v plné výši předpokládaný potenciál úspor, využívání OZE je pomalejší, zejména ve využití OZE po výrobu elektrické energie.

3.3.6 Varianta V4

nízká podpora úsporám a využití OZE

V tomto scénáři se nedaří realizovat veškeré očekávané záměry, neexistuje dostatek zdrojů na podporu podnikatelských záměrů v oblasti využívání OZE nebo současně nedostatek vhodných projektů, které by dokázaly získat podporu ze zdrojů veřejné podpory (ve všech oblastech). Podniky kraje se obtížně uplatňují na evropském trhu, nepřipravují inovační projekty, nedaří se snižovat nezaměstnanost a pomalé je tempo reprodukce majetku a jeho technického zhodnocení v terciální sféře. Podíl tuhých paliv ve spotřebě je mnohem pomaleji vytlačován zemním plynem a obnovitelnými zdroji, jejichž uplatnění v technicky vyspělejších oblastech (nikoliv jen prosté spalování biomasy v lokálních topeništích) není využíváno. Vzhledem k nedostatečnému čerpání zdrojů podpory na tento typ opatření a na

zvyšování energetické účinnosti a modernizace infrastruktury klesá finanční rámec podpory OZE v následujících letech.

3.3.7 Varianta V5

vysokých cen dovážených paliv

V tomto scénáři je předpokládána značná iniciativa při vytváření podmínek pro přípravu projektů ve všech oblastech podpory EU. Vlivem zavedení ekologických daní a k nim vyváženého systému jejich kompenzace existuje motivace k šetření energií, k vysokému tempu náhrady tuhých paliv na bázi uhlí, k využívání CZT, přičemž je ve zdrojích spalujících plyn i tuhá paliva ve značné míře využívána biomasa, zčásti včetně biomasy pěstované. Úspor energie v ostatních sektorech je dosahováno spíše šetřením a hledáním neinvestičně náročných úspor. Plynofikace se nerozvíjí nad dosavadní síť. Oproti dovozům drahého plynu se uplatňuje ve spotřebě pro vytápění elektřina, jejíž cena stoupá vzhledem k výrobě v domácích jaderných zdrojích pomaleji než ceny dovážených paliv a uhlí. Na paliva je navíc uvalena ekologická daň.

3.4 Nároky a účinky výhledových variant

Pro hodnocení a výběr doporučené varianty rozvoje EH ZK je zapotřebí provést kvantifikaci výstupů jednotlivých variant dle jejich **nároků a účinků**. Toto je prováděno dle doporučení NV 195/2001 Sb. podle následujících ukazatelů:

- ♦ Energetické bilance jednotlivých variant (výše spotřeby paliv a energie ve výhledu)
- ♦ investiční náklady provozovatelů na realizaci výhledových variant
- ♦ konečné náklady odběratele
- ♦ plošné nároky na zábor půdy (výstavba nových tras vedení, technických zařízení, ochranná pásma, apod.)
- ♦ emisní bilance výhledových variant, vzájemné porovnání, posouzení dopadů na kvalitu ovzduší, dosažení emisních stropů k roku 2010
- ♦ úspora primárních energetických zdrojů
- ♦ zvýšení zaměstnanosti
- ♦ míra rizik spojených s realizací varianty rozvoje energetického systému

3.4.1 Výpočet výhledových bilancí

Bilance konečné spotřeby byly propočteny na základě vývoje poptávky po energii v jednotlivých spotřebitelských sektorech a vytvořených předpokladů o:

- ♦ výhledové struktury spotřeby paliv a energie ve stávajícím průmyslu
- ♦ struktury paliv a energie na rozvojových plochách pro výrobu
- ♦ struktury paliv a energie pro spotřebu v domácnostech (variantní)
- ♦ struktury spotřeby paliv a energie ve výhledu v terciální sféře
- ♦ tempu vytěsňování tuhých paliv ze spotřeby v domácnostech (variantní výpočet)
- ♦ výhledových účinnostech přeměn v konečné spotřebě (u domácností vycházel výpočet z užitečné spotřeby tepla a elektrické energie na jednotlivé účely užití) při výrobě tepla a TUV. Účinnosti se týkají jednak jednotlivých bilancovaných druhů paliv a sektorů spotřeby (kategorie zdroje)
- ♦ v závislosti na dostupných formách energie pro konečnou spotřebu v domácnostech, průmyslu, nevýrobní sféře, v zemědělství a budovách pro dopravu.

Bilance primární spotřeby paliv a elektřiny (spotřeba prvotních energetických zdrojů – dovážená elektřina zařazena jako primární zdroj) byly v návaznosti na bilance konečné spotřeby paliv a energie (spotřeby po přeměnách) propočteny na základě struktury spotřeby a účinnostech ve zdrojích pro výrobu tepla a elektřiny, nebo pouze tepla v jednotlivých soustavách CZT (variantní výpočet) až **na prvotní paliva**. Také teplo z obnovitelných zdrojů energie bylo propočteno na úroveň jednotlivých primárních obnovitelných zdrojů, po stanovení účinnosti přeměn v závislosti na velikosti zdroje (sektoru spotřeby) a účinnosti v současnosti dostupných technologií.

3.4.2 Konečná spotřeba paliv a energie - výhledové varianty

Podmínkou pro kvantifikované hodnocení výhledových variant a jejich vlivu na kvalitu ovzduší, přínos k dosažení kvantifikovaných cílů v tvorbě emisí, stanovení provozních nákladů není proveditelné bez výstupních energetických a emisních bilancí. Výstupy variant jsou zobrazeny v grafech i tabulkách, které usnadňují jejich vzájemné porovnání a komplexní hodnocení.

Tabulka 19: Spotřeba paliv a energie po přeměnách (konečná spotřeba), Zlínský kraj, výhledové varianty podle druhu paliv a energie, GJ/rok

2010	Stávající stav (2001)	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
tuhá paliva	3 191 896	2 064 873	1 784 763	2 218 276	2 373 949	2 065 814
kapalná paliva	1 082 402	1 028 284	1 028 284	1 028 284	1 028 284	1 028 284
plynná paliva	17 425 506	19 669 961	20 516 029	19 547 254	19 401 046	19 547 254
OZE	2 037 745	2 226 765	1 729 569	2 250 227	2 305 070	2 066 072
elektřina	8 440 048	9 108 861	8 923 485	9 117 775	9 126 689	9 353 407
CZT	6 656 883	6 492 881	6 492 881	6 492 881	6 492 881	6 492 881
Celkový součet	38 834 480	40 591 625	40 475 011	40 654 697	40 727 919	40 553 712
2025	Stávající stav (2001)	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
tuhá paliva	3 191 896	990 524	1 143 381	1 648 169	1 650 097	923 250
kapalná paliva	1 082 402	1 006 926	1 006 926	1 065 890	1 125 058	1 062 398
plynná paliva	17 425 506	23 134 194	24 005 655	25 392 355	22 315 043	19 663 856
OZE	2 037 745	2 775 679	1 827 245	3 025 748	2 674 950	2 619 748
elektřina	8 440 048	10 461 647	10 287 792	10 728 870	10 054 192	10 452 134
CZT	6 656 883	5 608 681	5 649 678	6 120 770	6 121 079	5 610 142
Celkový součet	38 834 480	43 977 652	43 920 677	47 981 803	43 940 419	40 331 528

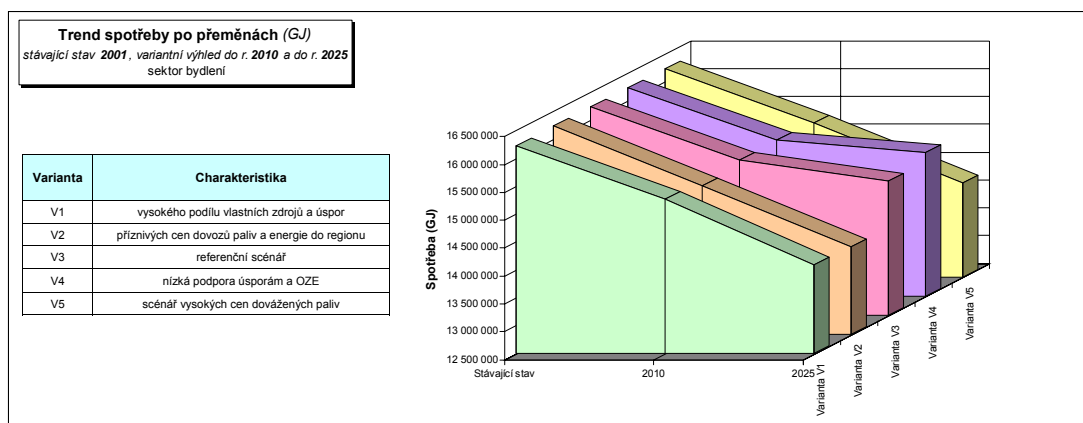
Tabulka 20: Spotřeba paliv a energie po přeměnách (konečná spotřeba), Zlínský kraj, výhledové varianty podle sektoru spotřeby, GJ/rok

2010	Stávající stav (2001)	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
Průmysl	11 568 191	12 634 063	12 632 537	12 632 537	12 632 068	12 632 537
Zemědělství	244 253	269 493	257 997	257 997	252 379	257 997
Terciální sféra	6 000 004	7 323 039	7 320 237	7 320 237	7 319 550	7 320 237
Doprava	58 446	74 220	74 220	74 220	74 220	74 220
Bydlení	16 240 418	15 286 385	15 185 594	15 365 281	15 445 277	15 264 295
Elektřina velkoodběr	4 723 168	5 004 425	5 004 425	5 004 425	5 004 425	5 004 425
Celkem 2010	38 834 480	40 591 625	40 475 011	40 654 697	40 727 919	40 553 712

2025	Stávající stav (2001)	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
Průmysl	11 568 191	13 257 609	13 252 865	14 906 147	13 390 987	11 906 897
Zemědělství	244 253	316 520	286 624	286 624	247 778	263 338
Terciální sféra	6 000 004	9 901 032	9 891 320	11 203 629	9 051 802	8 030 238
Doprava	58 446	94 599	94 599	94 602	78 650	78 647
Bydlení	16 240 418	14 117 446	14 104 824	15 200 354	15 304 580	14 185 786
Elektřina velkoodběr	4 723 168	6 290 447	6 290 447	6 290 447	5 866 621	5 866 621
Celkem 2025	38 834 480	43 977 652	43 920 677	47 981 803	43 940 419	40 331 528

Vzhledem k tomu, že ve výchozím roce (ve spotřebě po přeměnách, která vyjadřuje skutečnou spotřebu jednotlivých sektorů) jsou domácnosti největším spotřebitelem paliv a energie na území Zlínského kraje, je vývoji spotřeby v domácnostech věnována velká pozornost. Sektor domácností je ve výhledu jediným sektorem, ve kterém má spotřeba paliv a energie ve výhledu trvale klesající tendenci:

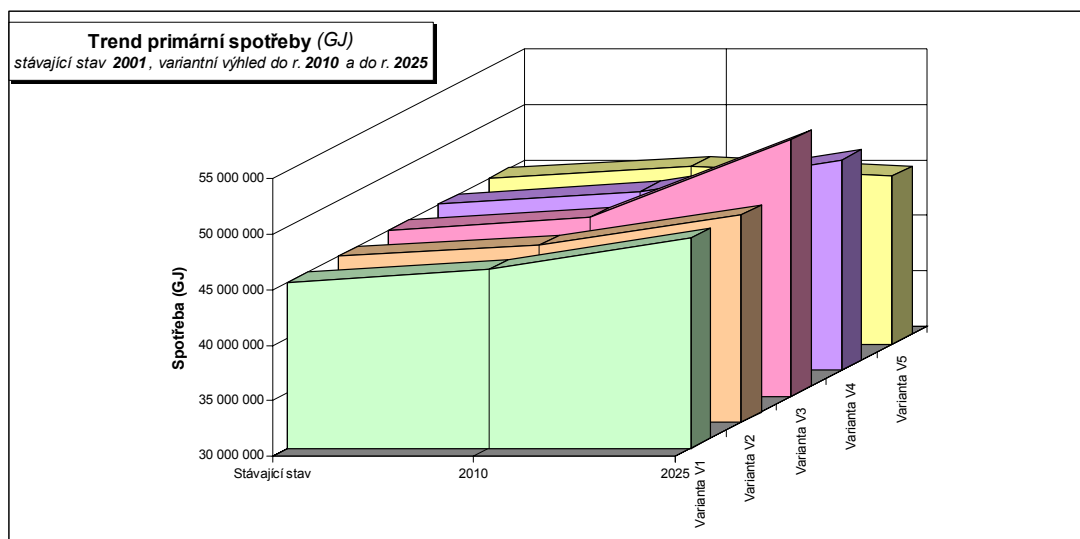
Obrázek 27: Trendy konečné spotřeby paliv a energie v sektoru bydlení podle variant



3.4.3 Spotřeba prvotních energetických zdrojů (primární spotřeba)

Touto spotřebou se rozumí paliva pro konečnou spotřebu, paliva na vstupu do procesů přeměn ve zdrojích CZT a elektřina. Jak je zřejmé z následujícího obrázku, pouze ve variantě V5, která uvažuje s nižším tempem růstu poptávky po energii vlivem buď nižšího růstu průmyslu Zlínského kraje a rozvoje služeb, dochází ke stagnaci spotřeby prvotních energetických zdrojů. V případě, že tento – byť strukturálně odlišný, nebo nižší ekonomický růst není spojen s důrazným zvyšováním energetické účinnosti a využíváním existujícího potenciálu úspor energie, primární spotřeba paliv a energie narůstá (varianta V4). K poklesu spotřeby primárních paliv může dojít také v případě poklesu odběru CZT v průmyslu a domácnostech v situaci, kdy se nepodaří nalézt nové odběratele tepla.

Obrázek 28: Porovnání výhledových variant spotřeby prvotních energetických zdrojů



Zdroj: ENVIROS, HO BASE O. Hrubý

Tabulka 21: Bilance primární spotřeby paliv a energie, varianty do roku 2025, v členění dle druhu paliv a energie, Zlínský kraj, GJ/rok

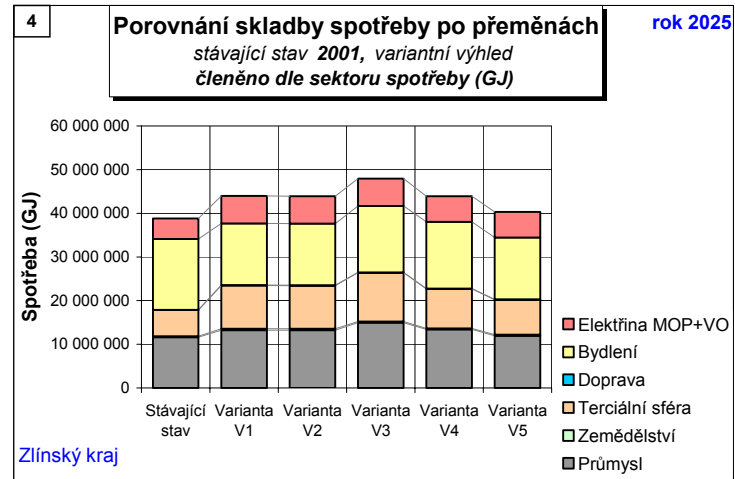
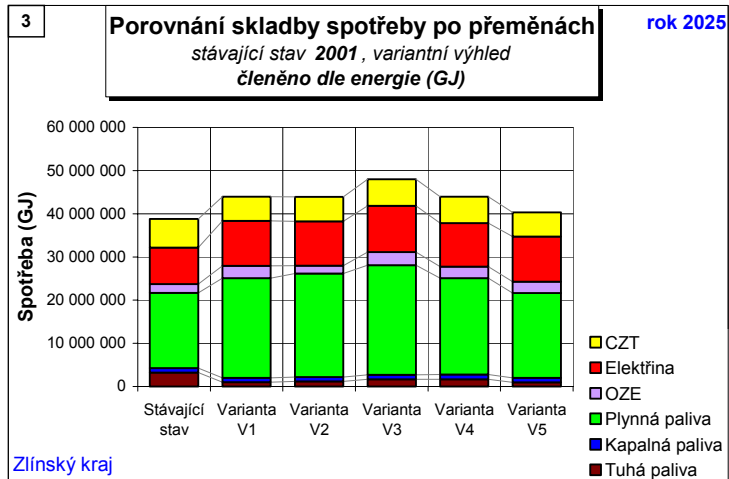
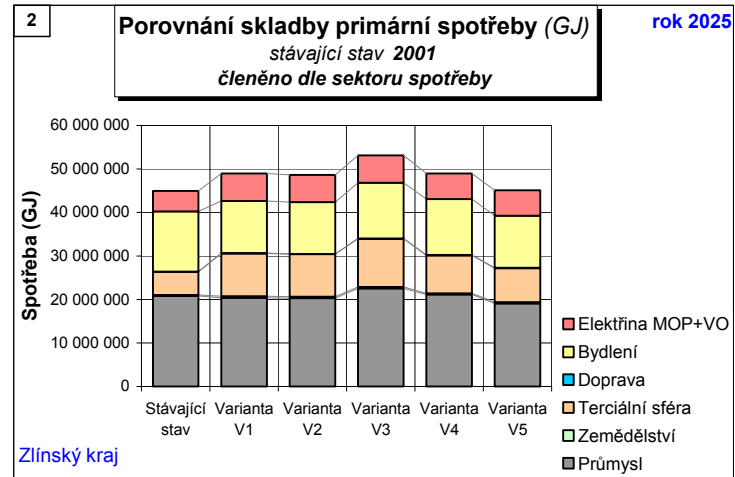
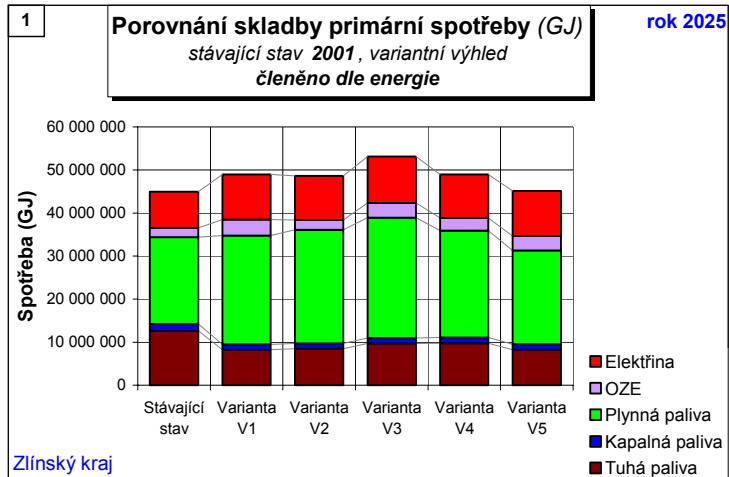
2010	Stávající stav (2001)	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
tuhá paliva	12 619 402	10 944 796	10 664 686	11 098 199	11 253 872	10 945 736
kapalná paliva	1 628 504	1 507 735	1 507 735	1 507 735	1 507 735	1 507 735
plynná paliva	20 132 789	22 045 549	22 891 617	21 922 842	21 776 634	21 922 842
OZE	2 142 217	2 489 731	1 927 730	2 448 388	2 453 367	2 264 234
elektrina	8 439 371	9 108 185	8 922 809	9 117 099	9 126 013	9 352 731
celkem	44 962 283	46 095 995	45 914 577	46 094 263	46 117 620	45 993 278
2025	Stávající stav (2001)	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
tuhá paliva	12 619 402	8 270 563	8 511 030	9 693 046	9 749 991	8 261 606
kapalná paliva	1 628 504	1 208 516	1 214 138	1 287 841	1 349 546	1 268 080
plynná paliva	20 132 789	25 284 713	26 366 071	27 925 932	24 827 209	21 790 358
OZE	2 142 217	3 717 092	2 270 869	3 482 463	2 959 046	3 346 977
elektrina	8 439 371	10 461 102	10 287 247	10 728 261	10 053 582	10 451 589
celkem	44 962 283	48 941 987	48 649 354	53 117 542	48 939 374	45 118 609

Tabulka 22: Bilance primární spotřeby paliv a energie v jednotlivých cílových letech podle sektorů spotřeby (GJ/rok)

2010	Stávající stav (2001)	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
Průmysl	20 779 484	20 975 887	20 967 917	20 967 917	20 964 227	20 967 917
Zemědělství	242 790	289 020	268 911	268 911	253 450	268 911
Terciální sféra	5 347 612	6 910 744	6 869 099	6 869 099	6 842 516	6 869 099
Doprava	57 183	72 983	72 983	72 983	72 983	72 983
Bydlení	13 812 045	12 842 937	12 731 242	12 910 928	12 980 020	12 809 943
Elektřina velkoodběr	4 723 168	5 004 425	5 004 425	5 004 425	5 004 425	5 004 425
Spotřeba celkem	44 962 283	46 095 995	45 914 577	46 094 263	46 117 620	45 993 278
2025	Stávající stav (2001)	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
Průmysl	20 779 484	20 365 275	20 306 315	22 579 931	21 143 763	19 080 675
Zemědělství	242 790	385 217	326 613	326 613	254 957	303 327
Terciální sféra	5 347 612	9 847 098	9 761 997	11 059 936	8 760 008	7 797 995
Doprava	57 183	93 374	93 374	93 377	77 425	77 422
Bydlení	13 812 045	11 960 576	11 870 609	12 767 239	12 836 600	11 992 569
Elektřina velkoodběr	4 723 168	6 290 447	6 290 447	6 290 447	5 866 621	5 866 621
Spotřeba celkem	44 962 283	48 941 987	48 649 354	53 117 542	48 939 374	45 118 609

V následujících grafech je na výstupech z modelových výpočtů (provedených v tabelární, grafické a mapové podobě) předvedeno porovnání bilančních výstupů všech variant, a to k roku 2025 a porovnání s výchozím stavem roku 2001. Rok 2001 bylo nezbytné zvolit kvůli údajům z REZZO, které byly v polovině roku 2003 dostupné pouze za rok 2001. Způsob zpracování umožňuje zobrazit stejné výstupy pro Zlínský kraj jako celek, a po správních obvodech obcí s rozšířenou působností.

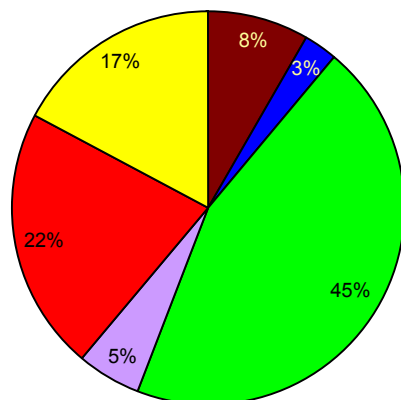
Obrázek 29: Porovnání variant – struktura spotřeby prvotních energetických zdrojů (PEZ) a konečné spotřeby (spotřeby po přeměnách) – výchozí a výhledový stav



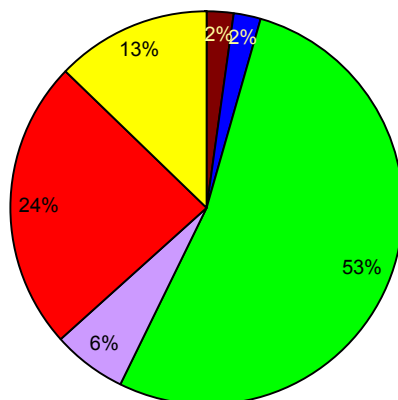
Skladba spotřeby po přeměnách (GJ) - porovnání výchozího roku 2001 a variantního výhledu

rok 2025

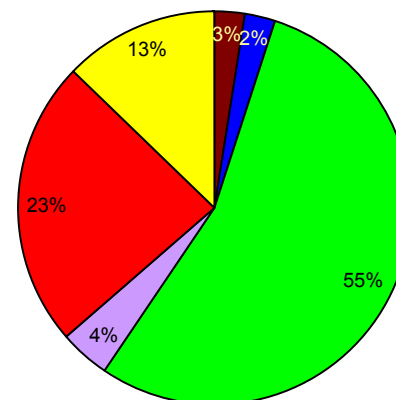
Stávající stav 2001



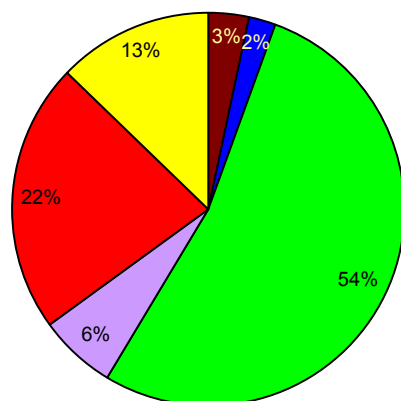
Varianta V1



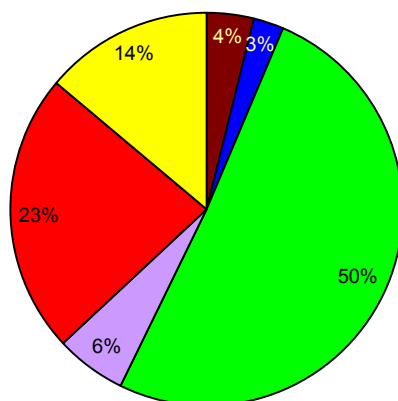
Varianta V2



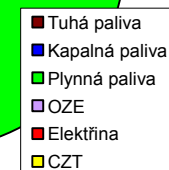
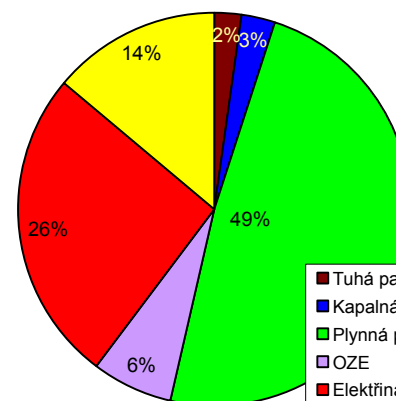
Varianta V3



Varianta V4



Varianta V5



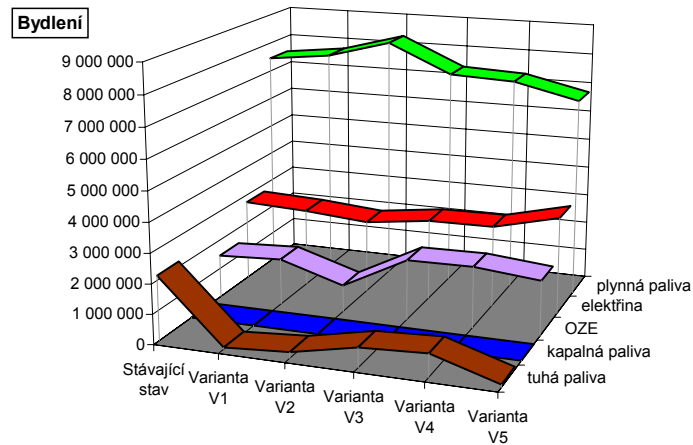
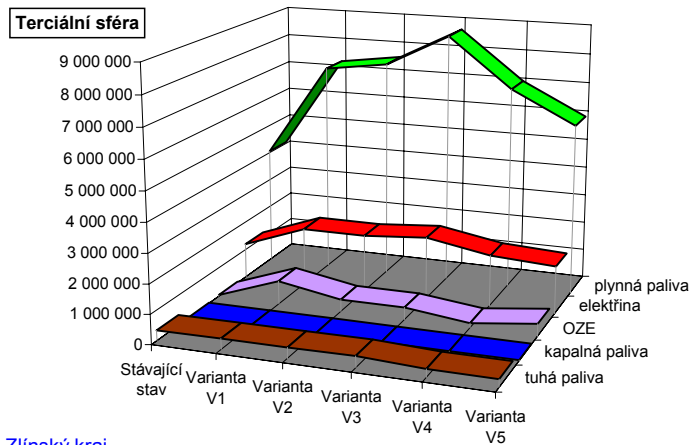
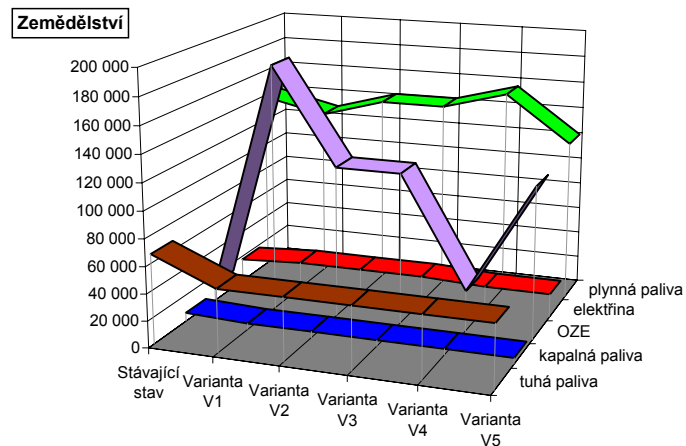
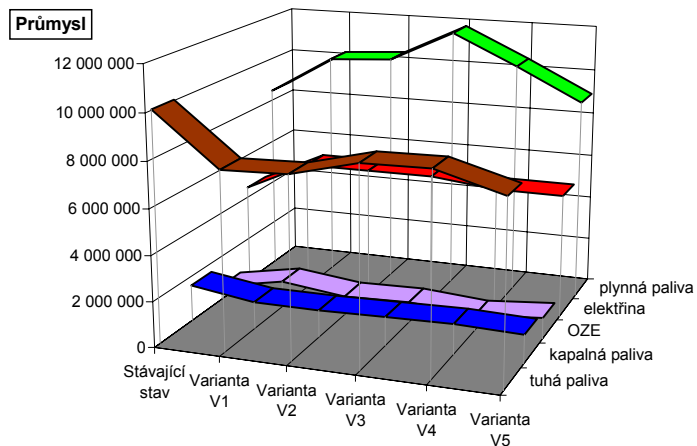
Zlínský kraj



ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE ZLÍNSKÉHO KRAJE – NÁVRH ŘEŠENÍ EH ZK

Trend primární spotřeby paliva a el.energie (GJ) stávající stav 2001, variantní výhled

rok 2025



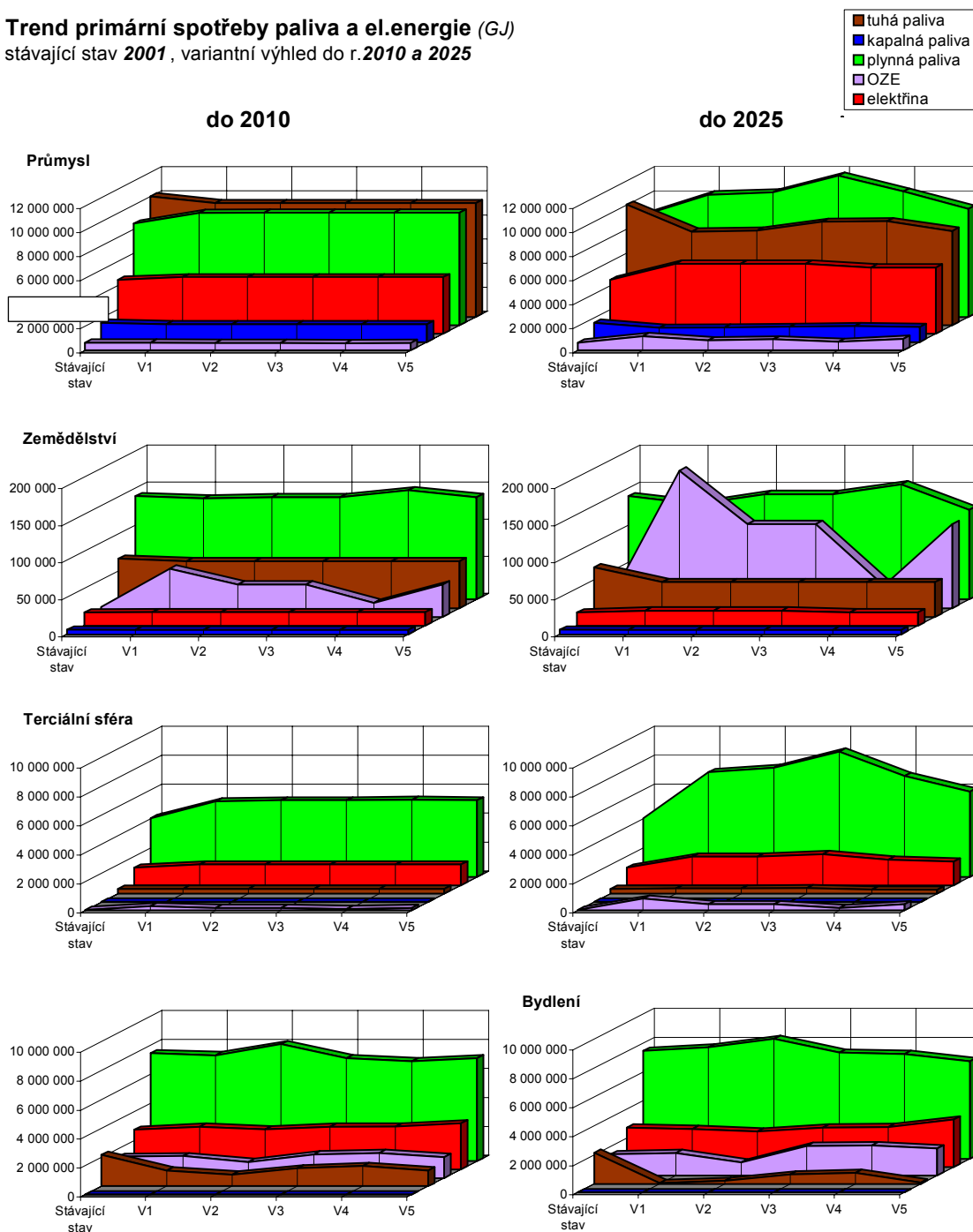
Zlínský kraj

3.4.4 Hodnocení výhledové spotřeby energetických zdrojů

Předchozí i následující grafy ukazují zřetelněji rozdíl výhledové spotřeby paliv a energie v jednotlivých variantách a spotřebitelských sektorech:

Obrázek 30: Struktura paliv a energie ve variantách po jednotlivých sektorech Zlínského kraje, horizont roku 2010 a 2025.

Trend primární spotřeby paliva a el.energie (GJ)
stávající stav 2001, variantní výhled do r.2010 a 2025



Spotřeba **zemního plynu** je v průmyslu nejvyšší ve Variantě V3 vlivem spotřeby v soustavách CZT a značného tempa rozvoje na průmyslových zónách vymezených pro výrobu, v zemědělství ve Variantě V4 jako důsledek minimálního využití obnovitelných zdrojů energie, v terciární sféře ve Variantě V3 – tempo rozvoje odvětví je vysoké, zlepšování energetické účinnosti nízké. U obyvatelstva je to ve Variantě V2, ve které je nejnižší využití biomasy pro vytápění a její náhrada zemním plynem.

Spotřeba elektřiny je nejvyšší ve variantě V5, kde je uvažováno s rozsáhlejším využitím elektrické energie pro vytápění v domácnostech.

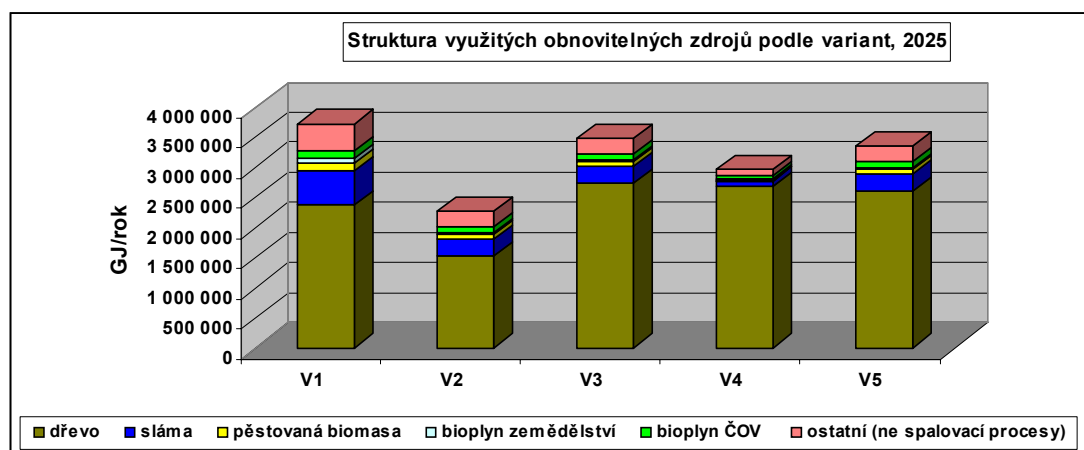
Nejvyšší absolutní využití obnovitelných zdrojů se předpokládá ve variantě V1, zejména je jeho uplatnění směřováno do zemědělství, průmyslu, včetně průmyslu výroby elektřiny a tepla, do domácností – nejen ve formě dřeva na vytápění, ale s uplatněním všech vhodných a dostupných obnovitelných zdrojů pro krytí potřeby tepla na otop a TUV.

Spotřeba v průmyslu zahrnuje jak stávající průmysl (včetně malých podniků), tak novou spotřebu energie na rozvojových plochách pro výrobu. Podíl nové primární spotřeby na těchto plochách na celkové primární spotřebě se pohybuje od 6% ve variantě V5 do 9,6% ve variantách V1 a V2. Způsob zásobování rozvojových ploch Zlínského kraje palivy a energií byl volen s ohledem na potřeby udržení kvality ovzduší.

3.4.5 Spotřeba a struktura druhotných a obnovitelných zdrojů energie

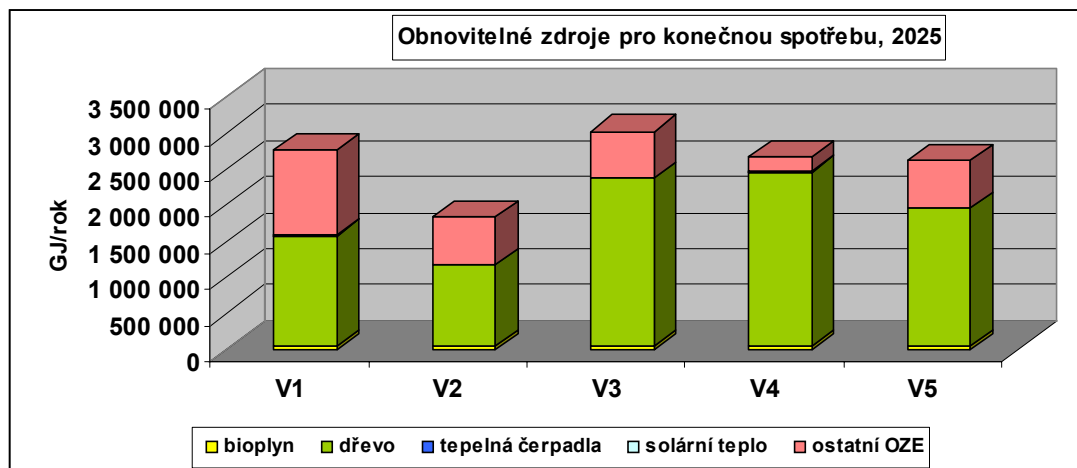
Vysoká míra uplatnění obnovitelných zdrojů energie je zejména ve Variantě V1, ve které je méně využíváno dřevo pro vytápění, ale jsou využívány v nejvyšší míře další obnovitelné zdroje energie. A naopak - vysoký podíl OZE ve Variantách V3, V4 je v sektoru bydlení způsoben pomalým tempem vytlačování dřeva plynem ve spotřebě na otop. Existuje riziko, že namísto dřeva může dojít v těchto variantách k návratu využívání tuhých uhelných paliv na otop.

Obrázek 31: Struktura primární spotřeby obnovitelných zdrojů podle jejich druhu, GJ/rok, 2025

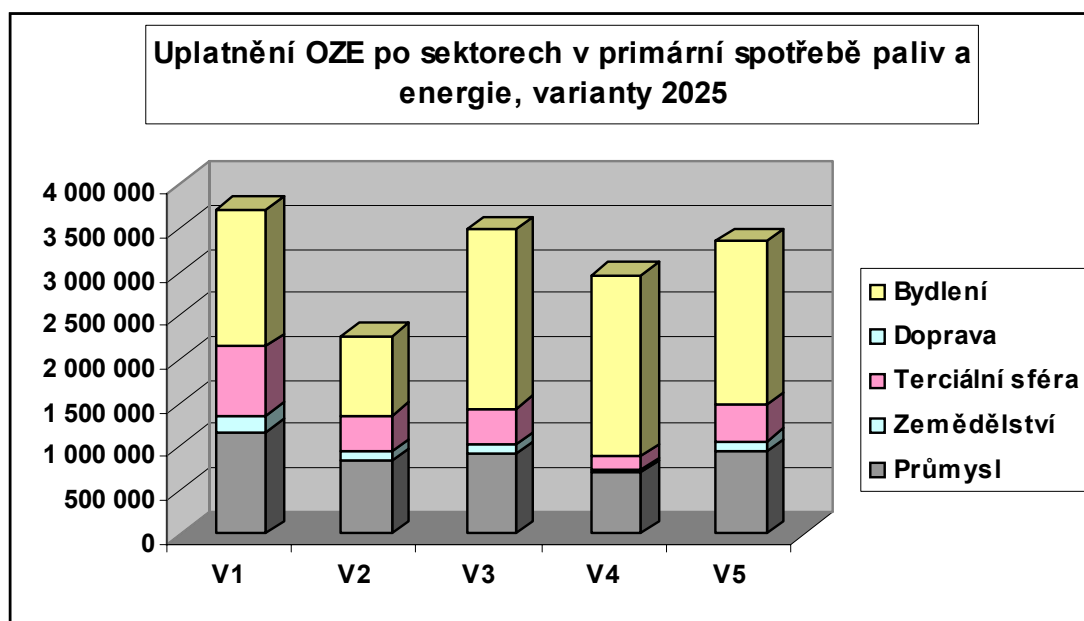


Následující obrázek předkládá strukturu obnovitelných zdrojů ve spotřebě po přeměnách, tj. po odečtení spotřeby biomasy spalované ve zdrojích a kotelnách soustav CZT pro výrobu tepla a elektřiny. Z obrázku a ze změny podílu využití dřeva v jednotlivých variantách lze již zaznamenat jeho rozdílný podíl pro spalování v domácnostech.

Obrázek 32: Obnovitelné zdroje pro konečnou spotřebu (teplo a elektrina z OZE)



Obrázek 33: Obnovitelné zdroje v primární spotřebě, 2025, po sektorech spotřeby, GJ/rok



3.4.6 Investiční a provozní náklady výhledových variant

Investiční náklady jednotlivých variant řešení energetického hospodářství Zlínského kraje jsou ve výhledu vyvolány investicemi do:

- ♦ využití potenciálu energetických úspor realizací energeticky úsporných opatření ve všech spotřebitelských sektorech (scénáře úspor energie)
- ♦ využití obnovitelných zdrojů energie (scénáře OZE)
- ♦ rozvoje plynofikace sídel a zahuštění odběrů v již plynofikovaných sídlech (variantní návrh rozsahu náhrady používaných tuhých uhelných paliv zemním plynem)
- ♦ rekonstrukce zdrojů a sítí soustav CZT (varianty rozvoje soustav CZT)
- ♦ údržby, modernizace a rozvoje sítí (vč. investice do nových odběrů na rozvojových plochách)

Provozní náklady

Provozní náklady byly vypočteny ve stálých cenách roku 2003 v alespoň hrubém rozlišení podle odběratelských skupin, s úpravou na zavedení uhlíkové daně ve Variantě V1 a V2 (o 15% u tuhých uhelných paliv, 12% u zemního plynu a 10% u elektrické energie), navýšení cen dovozových paliv (zemního plynu) o 30% ve scénáři V5.

Investiční náklady na realizaci potenciálu úspor ve spotřebě

Investiční náklady na realizaci potenciálu úspor energie byly propočteny na základě měrných investičních nákladů na 1 GJ uspořené energie a to v jednotlivých spotřebitelských sektorech. Pro potřeby stanovení měrných nákladů byly analyzovány:

- ◆ Údaje o nákladech a přínosech energeticky úsporných opatření v Katalogu opatření
- ◆ Energetické audity realizované ve Zlínském kraji a v nich uvedené souhrnné investiční náklady na navrhovaná opatření a jejich přínosy ve fyzikálním i finančním vyjádření
- ◆ Podklady z ex-post hodnocení fondu Phare energetických úspor a v nich uvedené investiční náklady a přínosy financovaných projektů. Ex-post hodnocení se provádí po skončení první topné sezóny a jeho úkolem je porovnání projektovaných a skutečně dosažených úspor energie a jejich finančního přínosu.

Měrné investiční náklady byly při výpočtu investičních nákladů byly posléze aplikovány ve výpočtech v následující výši:

Domácnosti	6544 Kč/GJ (pro všechny varianty)
Terciální sféra a doprava (budovy):	1400 Kč/GJ (resp. 2000 Kč/GJ úspory po roce 2010 ve scénáři vysokých úspor energie)
Průmysl:	396 Kč/GJ (resp. 1190 Kč ve vysokém scénáři úspor pro úspory energie dosahované po roce 2010)
Zemědělství:	1190 Kč/GJ

Investiční náklady ve zdrojové části

Investice ve zdrojové části zahrnují investice:

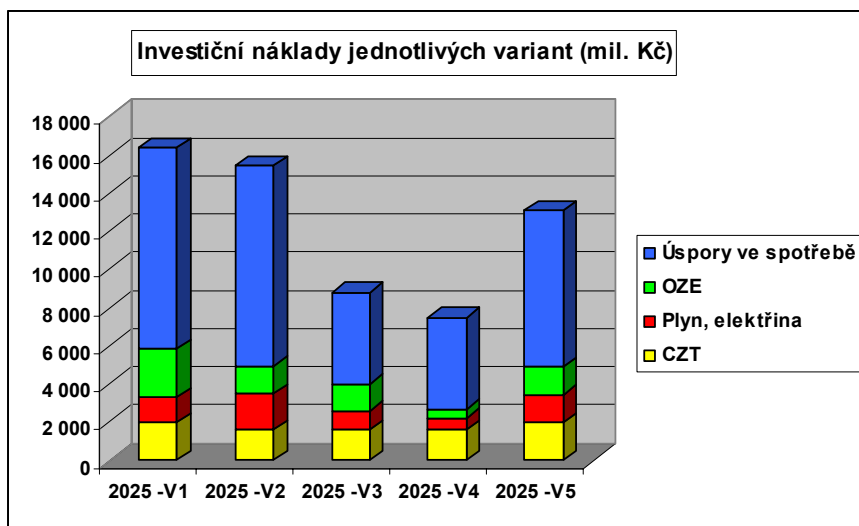
- ◆ u konečných odběratelů na změnu vytápění z tuhých paliv na zemní plyn, na elektrické vytápění, na využití OZE
- ◆ u distributorů energie (rozvoj plynárenské a elektrizační soustavy, u provozovatelů soustav CZT – investice jak do zdrojové části, tak do rozvodů tepla)

Tabulka 23: Investiční a provozní náklady jednotlivých variant (mil. Kč)

Sektor	2010	2025 V1	2025 V2	2025 V3	2025 V4	2025 V5
CZT	440	2 000	1600	1600	1600	2 000
OZE	600	2 554	1 433	1 433	448	1 433
Plyn, elektřina	200	1 300	1 900	1 000	650	1 470
Úspory energie	2 265	10 524	10 524	4 800	4 800	8 200
Investice celkem	3 505	16 378	15 457	8 833	7 498	13 103
Provozní náklady	8 509	10 158	10 053	9 904	9 036	9 686
Náklady celkem	12 014	26 536	25 510	18 737	16 534	22 789

Investiční náklady jednotlivých variant dokumentují specifikaci výhledových variant. Varianty, ve kterých je uplatněn vysoký scénář energetických úspor a vysoký scénář uplatnění obnovitelných zdrojů ve spotřebě jsou investičně nejnáročnější. Nejvyšší investice si vyžádá realizace Varianty V1, v souladu s její charakteristikou.

Obrázek 34: Investiční náklady jednotlivých variant ve spotřební a zdrojové části



Tabulka 24: Investiční náročnost jednotlivých výhledových variant (Kč/GJ)

	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
Kč/GJ	374	354	184	165	327

3.4.7 Dovozní energetická závislost kraje

Dovozní energetická náročnost byla stanovena po odečtení spotřeby paliv, které se nacházejí na území Zlínského kraje – tj. obnovitelných zdrojů energie.

Tabulka 25: Podíl PEZ na primární spotřebě paliv a energie v průřezových letech variant

	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
2010	5,40%	4,20%	5,31%	5,32%	4,92%
2025	7,59%	4,67%	6,56%	6,05%	7,42%

3.4.8 Energetická náročnost

Ve výhledu k roku 2025 bude dle prognózy MARVIS (Územní prognóza Zlínského kraje) žít na území Zlínského kraje 531 785 obyvatel. Na tento počet obyvatel byla vztahována výhledová energetická náročnost:

Tabulka 26: Energetická náročnost výhledových variant (spotřeba po přeměnách)

	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
GJ EPP/obyvatele	82,70	82,59	90,23	82,63	75,84
GJ PEZ/obyvatele	92,03	91,48	99,89	92,03	84,84

3.4.9 Územní hlediska zásobování energií

Stejně jako ve výchozím stavu, i výhledová spotřeba primárních paliv a energie, dopad jednotlivých přijatých opatření ke snížení emisí škodlivin, k redukci spotřeby paliv a energie a k uplatnění potenciálu obnovitelných zdrojů se v jednotlivých územních obvodech výrazně liší. Územní odlišnosti byly respektovány při identifikaci potenciálu úspor ve vytápění (klimatické oblasti, nadmořská výška), při identifikaci potenciálu obnovitelných zdrojů a při návrhu scénářů jejich uplatnění.

Obrázek 35: Mapa oblastí nejnižších venkovních teplot v ČR



Zdroj: Norma ČSN 06 0210, Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění,

Pro výpočet výhledových bilancí konečné spotřeby paliv a energie i spotřeby prvotních energetických zdrojů byly přijaty následující zásady:

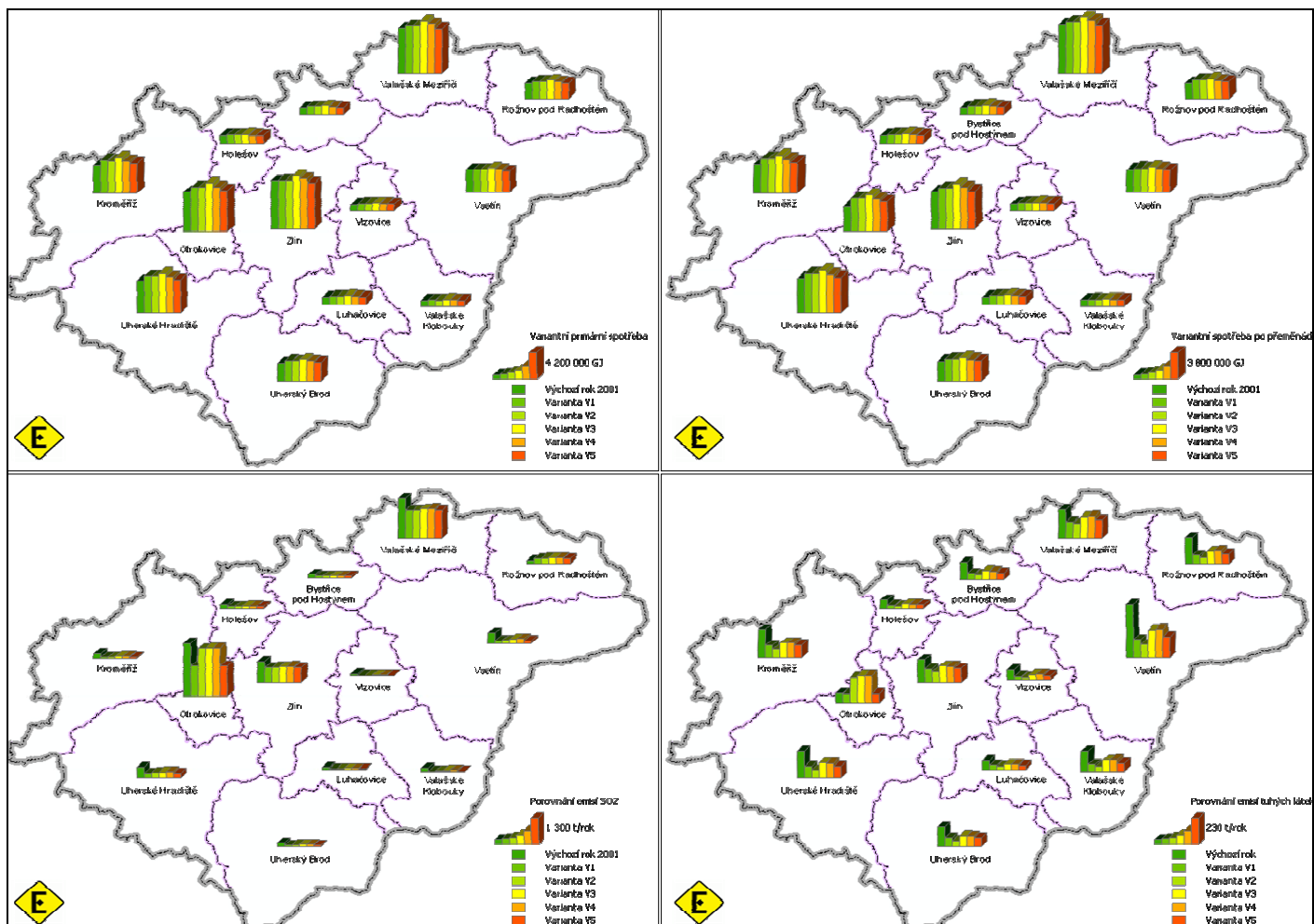
- ◆ spotřeba v nové bytové zástavbě je přiřazena do katastru obcí a předpokládá se, že tato zástavba bude realizována na plochách pro bytovou výstavbu a smíšených plochách v intravilánech měst a obcí (v souladu s územními plány). Přírůstek spotřeby v bytové sféře je tedy propočten na úrovni obcí.
- ◆ spotřeba v nových objektech občanské vybavenosti a službách bude dle předpokladů a zjištění realizována především na plochách v intravilánu obcí pro lepší dostupnost, v souladu s územním plánem a také v důsledku změn, kdy plochy pro výrobu uvnitř katastru obcí jsou postupně vymisťovány na rozvojové plochy mimo intravilán obce nebo naopak umisťovány do prostoru „brownfieldů“.
- ◆ Spotřeba prvotních energetických zdrojů, která vznikne v důsledku rozvoje průmyslu a spotřeby v nových objektech v průmyslu, byla umístěna na vymezené rozvojové plochy pro výrobu Zlínského kraje (Územně technický podklad, ing. arch. Leopold Pšenčík, atelier UTILIS) s využitím uvedených pasportů vybraných lokalit v jednotlivých okresech. Tato spotřeba byla započtena do katastru příslušné obce (plochy byly řešitelským kolektivem ÚEK ZK rozčleněny do katastrů obcí za pomoci GIS). Ze **strategických ploch** byla zvolena v této variantě pouze jedna – Zápotočí. Tento předpoklad je zjednodušující, umožnil nicméně posoudit vymezení rozvojových ploch z pohledu ochrany ovzduší.

Individuální záměry provozovatelů soustav CZT a návrhy řešitele ÚEK ZK se promítají v jednotlivých variantách ve struktuře paliv pro výrobu tepla a elektřiny. Rozsah plynofikace a náhrady tuhých paliv se v jednotlivých variantách liší, ale dostupnost zemního plynu v územních obvodech jednotlivých obcí je ve variantách zachována a respektuje zájmy obcí a dodavatele zemního plynu.

Následující mapy ukazují strukturu používaných paliv v primární spotřebě (tj. včetně paliv pro výrobu tepla a elektřiny), emise a jejich porovnání v jednotlivých variantách po územních obvodech obcí s rozšířenou působností.

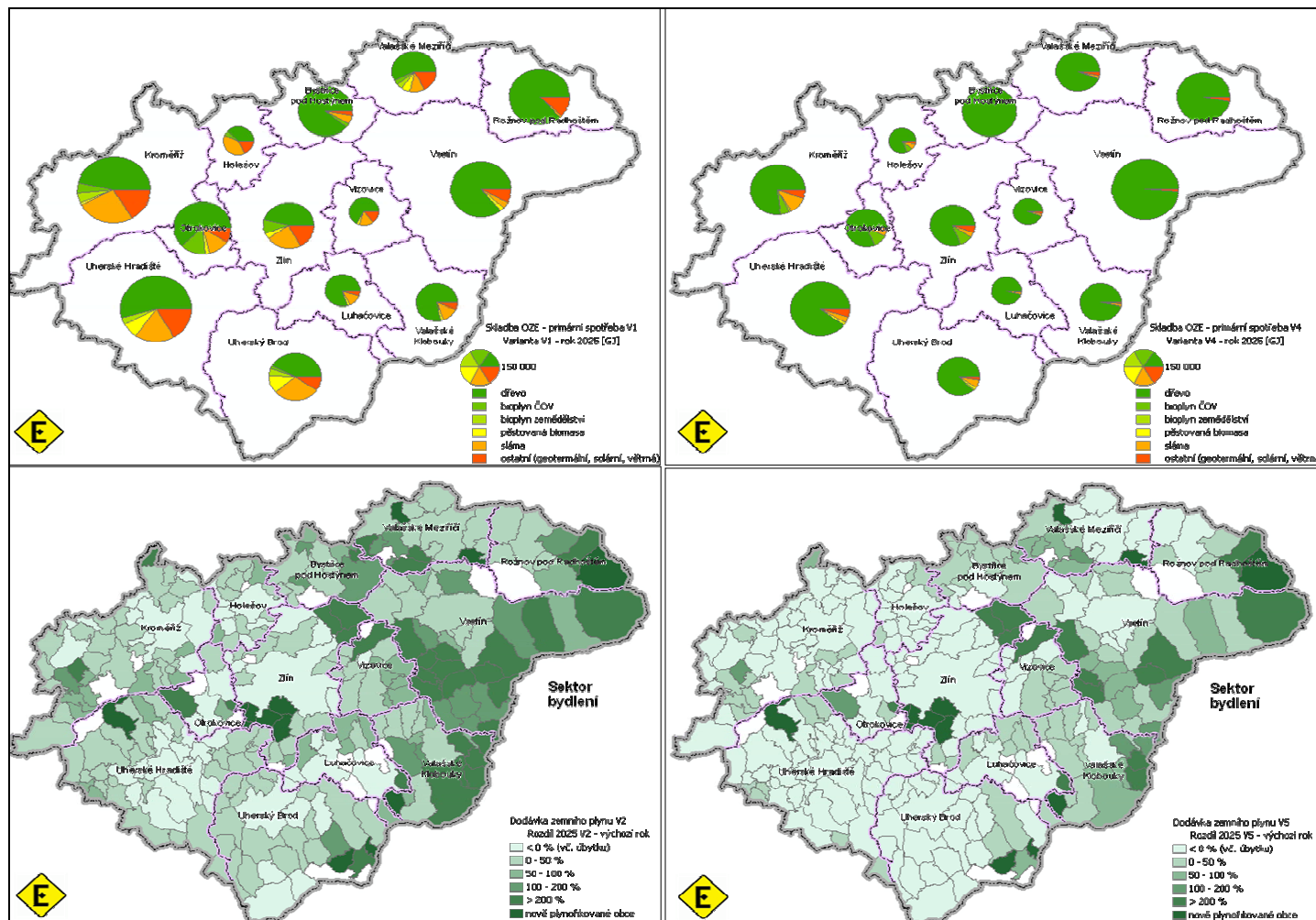
ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE ZLÍNSKÉHO KRAJE – NÁVRH ŘEŠENÍ EH ZK

Obrázek 36: Primární spotřeba paliv a energie, konečná spotřeba paliv a energie, emise SO₂ a tuhých prachových částic



ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE ZLÍNSKÉHO KRAJE – NÁVRH ŘEŠENÍ EH ZK

Obrázek 37: Porovnání vybraných variant – struktura a využití obnovitelných zdrojů energie, plynofikace, Zlínský kraj a ORP



3.4.10 Dopad výhledových variant na životní prostředí

Emisní bilance a jejich výpočet ve výhledu

Stejně jako při sestavení bilancí stávajícího stavu byl výpočet emisních bilancí ve výhledu proveden odděleně pro zdroje skupiny REZZO 1, REZZO 2 a REZZO 3 a lokální topeniště, a to ve spolupráci s ČHMÚ, odborem čistoty ovzduší. Pro zvláště velké spalovací zdroje byly použity **výpočtové emisní stropy** (tak, jak byly uvedeny v Nařízení vlády č.112/2004 Sb.) nebo **výhled emisí předložený podniky samotnými** (DEZA, a.s.). U ostatních velkých spalovacích zdrojů byl výhled v emisích v jednotlivých variantách přizpůsoben vývoji ve spotřebě paliva celkem (v technologii i na kotlích pro výrobu tepla a elektřiny). Ve zdrojích CZT byl odhadnut ve Variantě V1 a V2 dopad využití biomasy pro výrobu tepla (a elektřiny) na emise na základě údajů již provozovaných zařízení, upravena byla výsledná emise znečišťující látky. U zdrojů REZZO 2 byl použit průměr emisí v roce 2001 upravený ve výhledu tak, aby odrážel výhledově účinnější kotle s lepšími emisními charakteristikami. Pro výpočet emisí ze spalování paliv v lokálních topeništích byl použit emisní faktor s vývojovým trendem k roku 2010 a 2025 a nově byly emisní faktory připraveny pro obnovitelnou biomasy a bioplyn.

Tabulka 27: Emisní faktory použité ve výhledu

PRO r. 2010		EF vztažený na množství paliva, kg / t (mil. m3) paliva				
Palivo	REZZO	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC
HU	R2-3	6,70	17,36	3,00	45,00	8,90
ČU	R2-3	4,74	12,90	1,50	45,00	8,90
Koks	R2-3	8,10	12,27	1,50	45,00	8,90
LTO - 0,1% S	R2-3	1,07	2,00	10,00	0,59	0,34
ZP UT	R2-3	10,50	0,41	980,00	1230,00	42,67
ZP Lokál	R3	10,50	0,41	1470,00	1845,00	64,00
Dřevo	R3	7,60	0,20	1,40	35,00	14,00
Bioplyn	R3	10,50	0,82	1470,00	1845,00	64,00

PRO r. 2025		EF vztažený na množství paliva - kg / t (mil. m3) paliva				
Palivo	REZZO	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC
HU	R2-3	6,70	17,36	3,00	30,00	5,93
ČU	R2-3	4,74	12,90	1,50	30,00	5,93
Koks	R2-3	8,10	12,27	1,50	30,00	5,93
LTO - 0,1% S	R2-3	1,07	2,00	10,00	0,39	0,23
ZP UT	R2-3	10,50	0,41	740,00	980,00	32,00
ZP Lokál	R3	10,50	0,41	1230,00	1470,00	42,67
Dřevo	R3	5,20	0,20	1,00	26,00	8,60
Sláma (řep. i ob.)	R2	1,856	0,381	1,950	12,250	1,720
Sláma	R3	2,926	0,381	0,750	150,000	9,000
Bioplyn	R3	10,50	0,82	1230,00	1470,00	42,67

Zdroj: ČHMÚ

Vlastní výpočet objemu emisí je na použitých emisních faktorech vysoce závislý – jak je zřejmé z výsledných objemů emisí CO a C_xH_y (viz následující tabulky emisních bilancí výhledových variant), kde v jednom výpočtu jsou použity emisní faktory doporučené ČHMÚ ale u emisí CO a C_xH_y dané vyhláškou a v druhém výpočtu jsou ve výhledu použity pouze emisní faktory, doporučené ČHMÚ. (Otázka emisních faktorů nebyla dle sdělení spoluředitelů z ČHMÚ systémově řešena již několik desítek let).

U paliv, která nejsou doposud evidována ve struktuře paliv ČHMÚ, a pro která doposud nebyly oficiálně stanoveny emisní faktory (týká se obnovitelných zdrojů energie: sláma – řepková i obilní, bioplyn – zemědělský a z ČOV, pěstovaná biomasa, biopaliva, apod.), je zapotřebí se touto otázkou zabývat pro potřeby porovnatelnosti jednotlivých technologií a stanovení celkového objemu produkovaných emisí v bilancích i pro potřeby rozptylových studií.

Tabulka 28: Výpočet emisí, emisní faktory ČHMÚ, CO a C_xH_y dle vyhlášky

2010	Stávající stav	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
Tuhé látky	2 410	1 742	1 413	1 850	1 968	1 696
SO ₂	8 120	6 595	6 394	6 700	6 808	6 592
NO _x	4 318	3 987	3 940	4 007	4 029	3 968
CO	6 137	5 682	4 179	5 101	4 744	4 773
C _x H _y	2 336	1 932	1 738	1 948	1 980	1 874
CO ₂ (ktun)	4 580	4 315	4 296	4 324	4 332	4 359
2025	Stávající stav	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
Tuhé látky	2 410	1 055	953	1 555	1 567	1 135
SO ₂	8 120	4 674	5 662	6 037	6 090	4 683
NO _x	4 318	3 277	3 651	3 849	3 755	3 171
CO	6 137	7 903	5 044	5 803	3 564	4 863
C _x H _y	2 336	1 672	1 492	1 747	1 610	1 489
CO ₂ (ktun)	4 580	4 499	4 545	4 844	4 539	4 303

Tabulka 29: Výpočet emisí, emisní faktory dle Ing. Stehlíka vč. CO a C_xH_y

2010	Stávající stav	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
Tuhé látky	2 410	1 742	1 413	1 850	1 968	1 696
SO ₂	8 120	6 595	6 394	6 700	6 808	6 592
NO _x	4 318	3 987	3 940	4 007	4 029	3 968
CO	6 137	9 879	7 407	9 646	9 662	8 838
C _x H _y	2 336	3 367	2 786	3 521	3 699	3 261
CO ₂ (ktun)	4 580	4 315	4 296	4 324	4 332	4 359
2025	Stávající stav	Varianta V1	Varianta V2	Varianta V3	Varianta V4	Varianta V5
Tuhé látky	2 410	1 055	953	1 555	1 567	1 135
SO ₂	8 120	4 674	5 662	6 037	6 090	4 683
NO _x	4 318	3 277	3 651	3 849	3 755	3 171
CO	6 137	10 877	6 941	9 876	7 833	8 491
C _x H _y	2 336	2 444	1 923	2 846	2 792	2 490
CO ₂ (ktun)	4 580	4 499	4 545	4 844	4 539	4 303

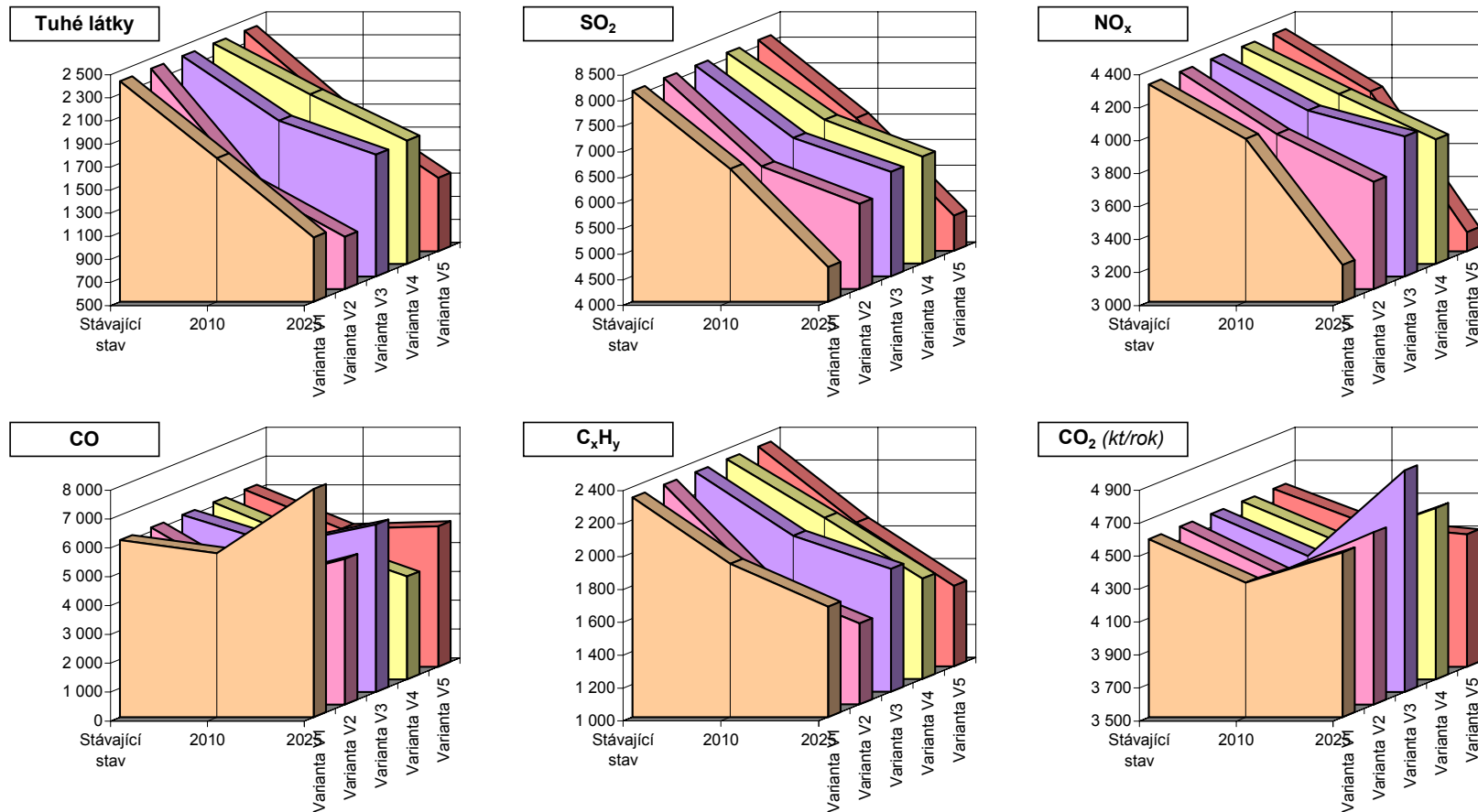
Otázkou je, zda zahrnovat veškeré emise do emisních bilancí – např. v případě slámy se při jejím spalování nebo biologické degradaci přímo na poli nesledují emise škodlivin, při jejím využití ve spalovacích zařízeních na výrobu tepla jsou však emise do bilance zahrnuty. Vlivem vysokých emisních faktorů pro CO a C_xH_y dochází potom při rozsáhlejšímu využití biomasy ke značnému navýšení emisí některých škodlivin v emisních bilancích Zlínského kraje (týká se CO a C_xH_y). Pokud by tyto faktory odpovídaly skutečnosti, bylo by nezbytné zpětně přepočíst i bilance emisí aktuálního stavu – jedná se tedy o velmi významnou otázku k řešení se strany MŽP.

U emisí C_xH_y (u kterých se jedná o důležitou otázku s ohledem na stanovený emisní strop pro VOCs) jsme výpočtem celkových emisí použitím alternativních emisních faktorů provedli jakousi citlivostní analýzu na změnu emisního faktoru.

Komentář k výstupním hodnotám emisních bilancí variantního výhledu

Jak je zřejmé z propočtených objemů emisí ze stacionárních spalovacích zdrojů a ze spalování paliv v lokálních topeništích, je jejich trend závislý zejména na objemu a struktuře spalovaných primárních paliv, který je ovlivněn:

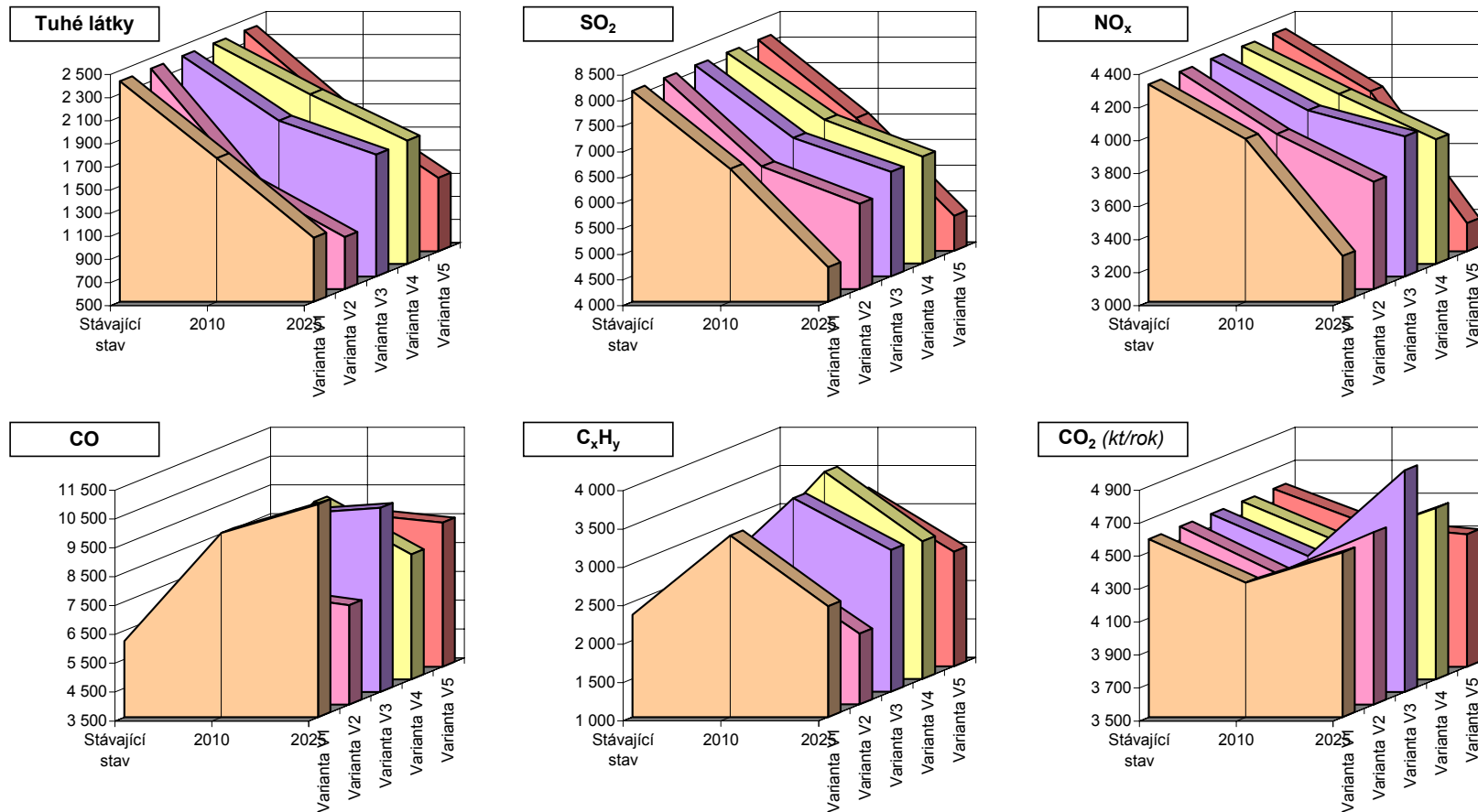
- ◆ ekonomickým růstem a souvisejícím růstem poptávky po energii (energetickou náročností rozvoje průmyslových odvětví, terciální sféry a bydlení) – viz vyšší emise ve variantě V1 oproti variantě V5
- ◆ palivovým mixem a celkovou výší spotřeby – viz rozdíly v emisích mezi variantami V2 a V3, popř. V4
- ◆ důrazem na preventivní opatření v procesech výroby, přeměn, rozvodu a distribuce energie (zvyšování energetické účinnosti)
- ◆ rozsahem uplatnění energeticky úsporných opatření ve stávajícím bytovém fondu, budovách terciárního sektoru a ve stávajících průmyslových podnicích
- ◆ rozsahem využívání obnovitelných zdrojů energie pro vytápění a pro výrobu tepla a elektřiny ve zdrojích soustav CZT a v průmyslových zdrojích
- ◆ koncovými opatřeními - uplatněných koncových technologií k omezení znečištění.

Obrázek 38: Porovnání vývoje emisí po jednotlivých základních škodlivinách a emisích CO₂

Pozn.: Emisní faktory, vč. CO a C_xH_y dle nově navrhovaných hodnot – predikce ČHMÚ – CO a C_xH_y dle vyhlášky

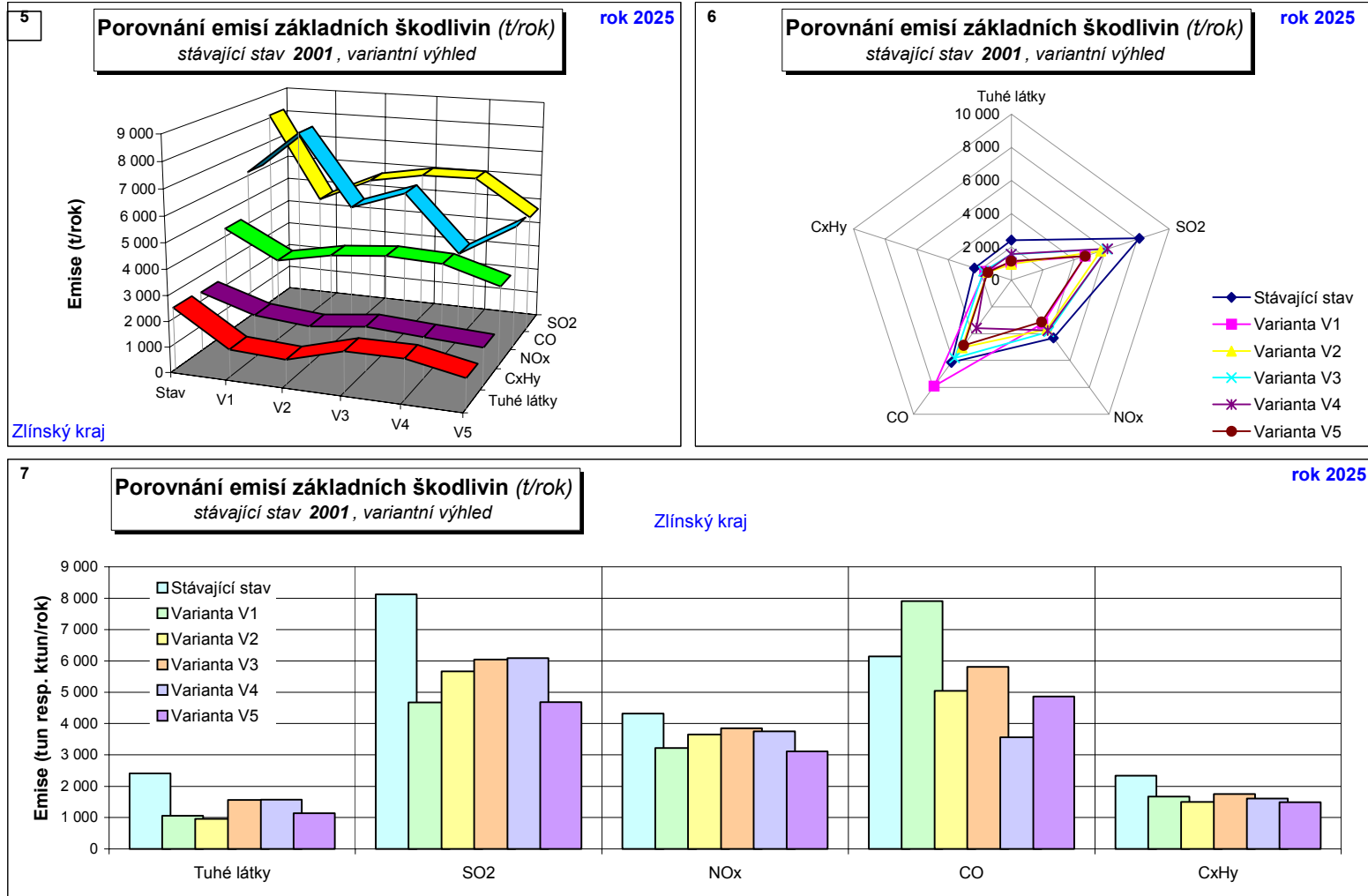
ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE ZLÍNSKÉHO KRAJE – NÁVRH ŘEŠENÍ EH ZK

Obrázek 39: Vývoj emisí po jednotlivých základních škodlivinách a emisích CO₂ – porovnání variant rozvoje EH



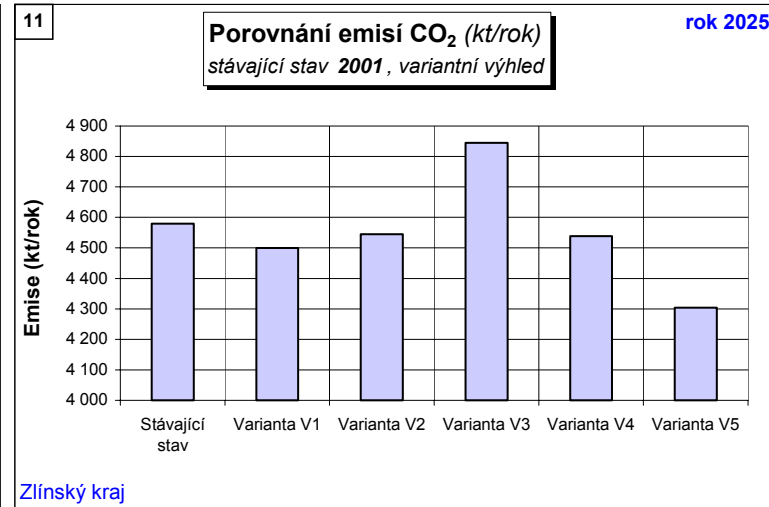
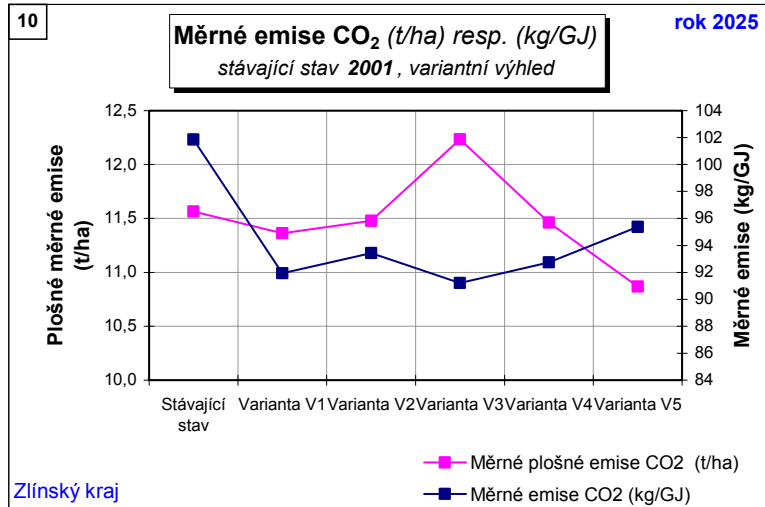
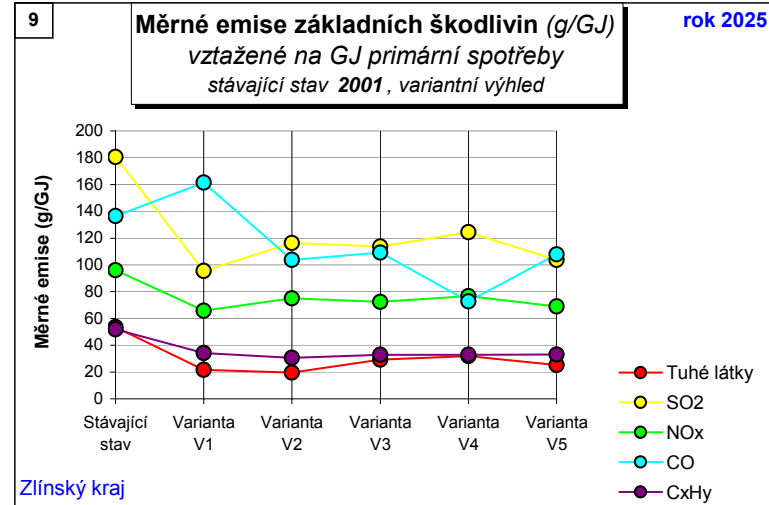
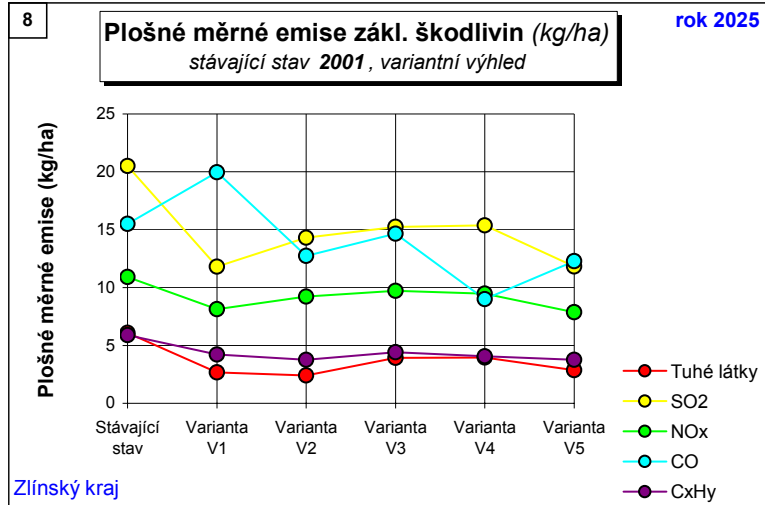
Pozn.: Emisní faktory, vč. CO a C_xH_y dle nově navrhovaných hodnot – predikce ČHMÚ – CO a C_xH_y dle návrhu ČHMÚ – odlišně od vyhlášky

Obrázek 40: Porovnání účinků jednotlivých variant – dopady variant rozvoje EH na produkci emisí základních škodlivin a na emise CO₂



Zdroj: ENVIROS, HO Base-Ing. Otakar Hrubý

Obrázek 41: Porovnání měrných emisí základních škodlivin a emisí CO₂ v jednotlivých výhledových variantách



Zdroj: ENVIROS, HO Base-Ing. Otakar Hrubý

3.4.11 Rizika výhledových variant rozvoje energetického hospodářství

Realizace navrhovaných variant řešení (vybraných na základě analýzy možných variant vývoje energetického hospodářství) může být předmětem mnoha rizik (viz hrozby ve SWOT analýze):

Rizika na národní/mezinárodní úrovni

Jak vyplývá z Přílohy 6 ke Státní energetické koncepci, která se zabývá analýzou rizik, lze v zásadě shrnout rizika spolehlivého a bezpečného způsobu zásobování ekonomiky a obyvatelstva energií do následujících kategorií:

- ◆ Politická rizika
- ◆ Technologická
- ◆ Bezpečnostní
- ◆ Sociální
- ◆ Ekologická
- ◆ Ekonomická a finanční
- ◆ Legislativní

Diskuse předložená v uvedeném materiálu se zabývá otázkami transformace energetických odvětví a ztrátou vlivu státu na produkty, jejichž nedostatek, cenové výkyvy a nedostupnost mají za následek otřesy ekonomické i sociální nebývalého rozsahu. Je úlohou státu snažit se minimalizovat a snažit se řídit většinu objevujících se rizik, nicméně je zřejmé, že i na úrovni kraje je zapotřebí podporovat taková opatření, která přispějí k bezpečnosti a spolehlivosti dodávek energií na liberalizovaném trhu, k realizaci potenciálu úspor, neboť nižší spotřeba energie snižuje zranitelnost při cenových výkyvech, k využívání dostupných obnovitelných zdrojů energie a tím k růstu soběstačnosti a nezávislosti.

Rizika, která se projevují i na krajské úrovni, zahrnují:

- ◆ nerovnoměrnost spotřeby na straně jedné a geografickou nerovnoměrnost v dostupnosti obnovitelných zdrojů energie i klasických primárních paliv
- ◆ sociální, ekonomické a ekologické otřesy (nehody s následnými emisemi škodlivin)
- ◆ politizaci otázek zásobování energií
- ◆ vytváření dogmat a mylných očekávání např. v případě možné míry využití obnovitelných zdrojů energie, účinnosti technologií, cen, apod.
- ◆ nedostatek podpory výzkumu a vývoji nových technologií v průmyslových odvětvích
- ◆ riziko nadměrné orientace na zemní plyn (a růst jeho ceny v dlouhodobém horizontu vzhledem k nevyváženosti jeho zdrojů v Evropě – největším dodavatelem zemního plynu na evropský trh je Rusko, s odstupem Norsko a Spojené Království)
- ◆ rizika nárůstu emisí skleníkových plynů v případě, že úspory energie zůstanou iluzí a podpora obnovitelným zdrojům energie nebude dostatečná (již dnes se v Zelené knize EU vyjadřuje obava o možný nárůst emisí CO₂ v EU do roku 2020 oproti roku 2000 o 30%).

Rizika pro platnost vytvořených variant a v nich uplatněných dílčích scénářů zahrnují **zejména externí faktory**, neovlivnitelné energetickým řízením na úrovni kraje. Těmito riziky mohou být:

- ◆ *ceny domácích i dovážených zdrojů odlišné od těch, které byly uvažovány v předložených scénářích*: v případě vyšších cen lze realizovat energeticky úsporná opatření, jejich ekonomická efektivnost není postačující v době nízkých

cen palivonergetických vstupů, a zvyšuje se současně konkurenceschopnost obnovitelných zdrojů energie i poptávka po nich.

- ◆ *zpoždění v ratifikaci Kjótského protokolu, nezapojení ostatních států, nedostatečná podpora strategiím oblasti ochrany klimatu, která snižuje tlak na realizaci energeticky úsporných opatření a realizaci opatření ke snížení emisí skleníkových plynů a zájem o ně (chybí motivace, finanční, ekonomické a legislativní nástroje)*
- ◆ *nedostatečně motivující způsob uplatnění daně z energie/CO₂ – Česká republika je povinná zavést daň ze spotřeby energie (ekologická daň). Může se stát, že sazba daně bude buď velmi nízká a nebude dostatečně motivující pro realizaci energeticky úsporných opatření ve spotřebě paliv a energie a ve využívání obnovitelných zdrojů energie (přechod na ekologicky čistší paliva), nebo nebude uplatněna dostatečně motivujícím způsobem pro dosahování ekonomicky efektivního zvyšování energetické účinnosti.*
- ◆ *nebude přijat zákon o využívání obnovitelných zdrojů energie v navrženém znění, podpora využívání obnovitelných zdrojů energie nebude dostatečná pro jejich uplatnění na trhu – v tom případě také podpora využívání obnovitelných zdrojů poklesne a jejich uplatnění v palivoenergetické bilanci*
- ◆ *zpoždění v technologických inovacích – vysoké tempo technologických inovací při využívání obnovitelných zdrojů energie, ve spotřebě a výrobě tepla a elektřiny by měly přinést snížení jejich cen. V opačném případě nelze očekávat rychlé tempo jejich uplatnění.*

Na úrovni Zlínského kraje

- ◆ nedostatek zdrojů podpory pro realizaci opatření na podporu energetické účinnosti a využívání obnovitelných zdrojů
- ◆ nedostatek projektů úspěšných v získávání zdrojů podpory pro uplatnění OZE
- ◆ kvalita a úspěšnost energetického řízení na krajské úrovni a jeho integrace do řídicích struktur kraje
- ◆ *další*