

Komplexní vyhodnocení variant rozvoje energetického systému Zlínského kraje a energetický management

Doc. Ing. Roman Povýšil, CSc.
ENERGO-ENVI, s.r.o.



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

Komplexní vyhodnocení variant

Komplexním hodnocením variant se rozumí rozhodovací proces rozhodovatele a množiny formulovaných variant, které jsou rozhodovatelem posuzovány dle více kritérií s cílem stanovit optimální variantu , tj. o realizaci vícekritériálního rozhodování o nejlepší variantě.

Důležitou součástí procesu komplexního hodnocení variant je stanovení:

***souboru kritérií hodnocení cílů a způsob jejich měření,
vah jednotlivých kritérií.***

Systemovou efektivností posuzovaných rozvojových variant se rozumí stupeň dosažení základních cílů systému tímto řešením.

Systemové cíle zahrnují jak hlediska ekonomická tak i mimoekonomická.

Mimoekonomická hlediska reprezentují společenské zájmy a to jak v předmětném území tak i v celostátním měřítku. Jedná se zejména o hlediska ekologická, technická, sociální apod.

Systémové cíle

Při klasifikaci cílů se vycházelo ze základního cíle energetického dokumentu ÚEK, kterým je zajištění energetických potřeb řešeného území s maximální systémovou efektivností respektující rovněž cíle Státní energetické koncepce ČR jimiž jsou **bezpečnost, konkurenceschopnost a udržitelnost**, cílů EU specifikovaných jednak ve směrniciích EU č. 2010/31 a č.2012/27, jednak v energetické politice EU jejímiž cíli jsou **zabezpečit energetické dodávky, ceny energie nebyly brzdou pro konkurenceschopnost, chránit životní prostředí, a zejména bojovat proti klimatickým změnám, rozvíjet energetické sítě.**

Dílčí cíle jsme vyhledávali tak, že základní cíl jsme rozložili na tři cíle 1. úrovně. Těmito cíli byly:

- ❖ ***optimální rozvoj krajského energetického systému,***
- ❖ ***optimální hospodářský rozvoj Zlínského kraje***
- ❖ ***optimální úroveň bezpečnosti dodávek energie v rámci kraje.***

Při výběru kritérií jsme vycházeli z konzistentního souboru cílů a kritérií pomocí **tzv. stromu cílů.**

Schéma stromu cílů

**Maximalizace systémové efektivity
zajištění energetických potřeb Zlínského
kraje**

Základní cíl

1. úroveň

Optimální rozvoj
energetického systému

Optimální úroveň
bezpečnosti dodávek
energie

Maximalizace rozvoje
území

2. úroveň

Maximalizace
energetické
efektivity

Maximalizace
ekonomického
efektu

Minimalizace
negativních
klimatických vlivů na
ŽP

Maximalizace podílu
místních zdrojů
energie

Maximalizace
a užití OZE a
DZE

3. úroveň

Maximalizace
účinnosti
energetických
přeměn

Minimalizace
černé spotřeby
PEZ na
obyvatele

Minimalizace
investiční
náročnosti

Minimalizace
provozních
nákladů

Minimalizace
systémových
nákladů

Minimalizace
celkového
znečištění
ovzduší

Minimalizace
emisí CO₂

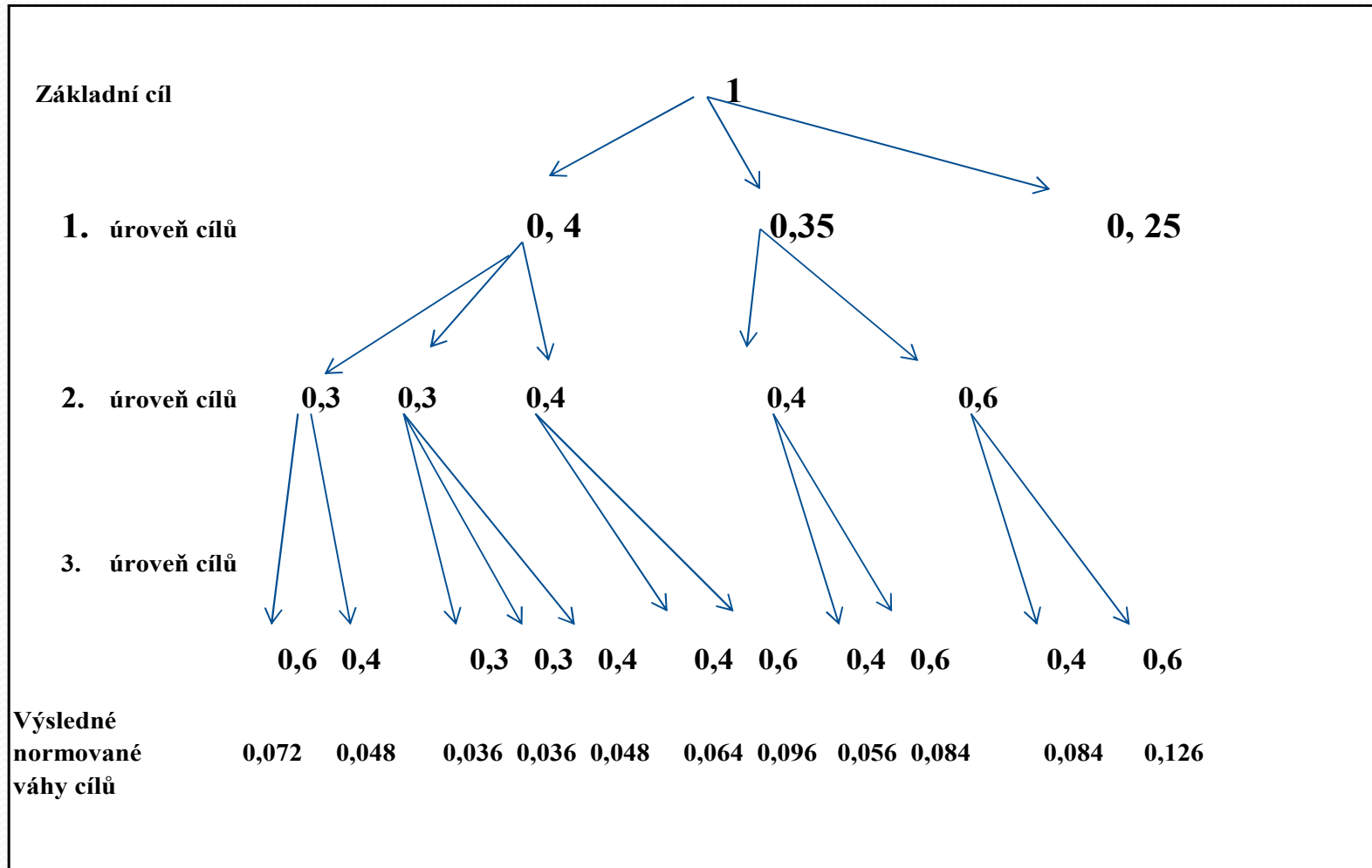
Podíl výroby
energie místními
zdroji energie na
celkové spotřebě
energie

Podíl OZE a DZE
na celkové
spotřebě PEZ

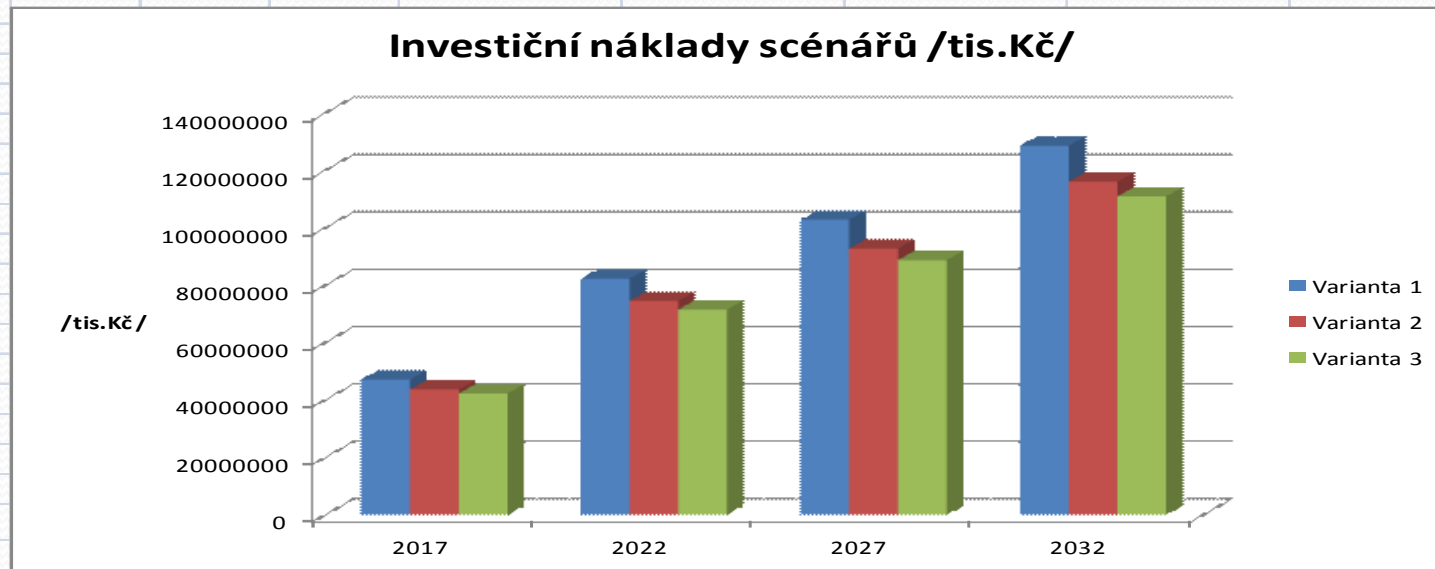
Úspory energie

Výroba energie
z OZE

Stanovení vah kritérií pomocí metody stromu cílů



Investiční náročnost



	2017	2022	2027	2032
	/ tis.Kč /			
Varianta 1	47210106	82321363	102947451	128674689
Varianta 2	43782944	74638652	92871729	116159570
Varianta 3	42382894	71654174	88845669	111045550

Ekonomické vyhodnocení

		2012	2017	2022	2027	2032
Scénář 1	Roční náklady na energii	12 800 132	15 008 901	17 244 646	19 179 223	21 016 360
	Roční ostatní provozní náklady	896 009	1 222 546	1 213 345	1 165 222	1 308 090
	Roční anuita	0	1 888 404	3 292 855	4 117 898	5 146 988
	Roční provozní náklady	13 696 141	16 231 448	18 457 991	20 344 445	22 324 451
	Roční výrobní náklady	13 696 141	18 119 852	21 750 846	24 462 343	27 471 438
	Diskontované systémové náklady	55 707 966,2	$N_{vp} = \sum (N_{prk} + a_{Tk} N_{ik}) (1+r)^{-t_k}$			
Scénář 2	Roční náklady na energii	12 800 132	15 094 013	17 451 493	19 425 052	21 701 247
	Roční ostatní provozní náklady	896 009	1 192 530	1 181 132	1 153 583	1 317 941
	Roční anuita	0	1 751 318	2 985 546	3 714 869	4 646 383
	Roční provozní náklady	13 696 141	16 286 543	18 632 624	20 578 636	23 019 187
	Roční výrobní náklady	13 696 141	18 037 861	21 618 170	24 293 505	27 665 570
	Diskontované systémové náklady	55 545 794,3	$N_{vp} = \sum (N_{prk} + a_{Tk} N_{ik}) (1+r)^{-t_k}$			
Scénář 3	Roční náklady na energii	12 800 132	15 082 946	17 413 170	19 320 023	21 491 299
	Roční ostatní provozní náklady	896 009	1 177 976	1 163 371	1 137 916	1 296 564
	Roční anuita	0	1 695 316	2 866 167	3 553 827	4 441 822
	Roční provozní náklady	13 696 141	16 260 922	18 576 541	20 457 939	22 787 863
	Roční výrobní náklady	13 696 141	17 956 238	21 442 708	24 011 766	27 229 685
	Diskontované systémové náklady	55 004 798,1	$N_{vp} = \sum (N_{prk} + a_{Tk} N_{ik}) (1+r)^{-t_k}$			

Komplexní vyhodnocení – maximalizace systémové funkce utility

Kritéria hodnocení	Rozměr	Měrné ukazatele	Pořadí			Váha kritéria	Bodové ohodnocení			Hodnota kritéria užítelnosti				
			Scénář 1	Scénář 2	Scénář 3		Scénář 1	Scénář 2	Scénář 3	Scénář 1	Scénář 2	Scénář 3		
<i>Maximalizace účinnosti en.přeměn</i>	%	84,4	84,8	84,9	1	2	3	0,072	9	7	5	0,648	0,504	0,36
<i>Minimalizace spotřeby PEZ na obyvatele</i>	GJ/ob.	61,7	62,7	62,8	1	2	3	0,046	9	7	5	0,648	0,504	0,36
<i>Minimalizace investiční náročnosti</i>	tis.Kč	128 674 690,0	116 159 570,0	111 045 550,0	3	2	1	0,036	5	7	9	0,36	0,504	0,648
<i>Minimalizace provozních nákladů</i>	tis.Kč	47 295 760,0	47 906 127,0	47 674 589,0	1	3	2	0,036	9	5	7	0,648	0,36	0,504
<i>Minimalizace systémových nákladů</i>	tis.Kč	55 707 966,0	55 545 794,0	55 004 798,0	3	2	1	0,048	5	7	9	0,36	0,504	0,648
<i>Minimalizace celkového znečištění ovzduší</i>	t/rok	11 886	12 462	12 661	1	2	3	0,064	9	7	5	0,648	0,504	0,36
<i>Minimalizace emisí CO2</i>	t/rok	1 980 741	2 070 825	2 103 423	1	2	3	0,096	9	7	5	0,648	0,504	0,36
<i>Podíl výroby místními zdroji energie</i>	%	32,3	32,5	33,2	3	2	1	0,056	5	7	9	0,36	0,504	0,648
<i>Úspory energie</i>	GJ/rok	2 330 153	1 165 076	699 046	1	2	3	0,084	9	7	5	0,648	0,504	0,36
<i>Podíl OZE A DZE na celkové spotřebě PEZ</i>	%	17,9	14,8	14,0	1	2	3	0,084	9	7	5	0,648	0,504	0,36
<i>Výroba energie z OZE</i>	GJ/rok	4 222 780	3 773 893	3 624 264	1	2	3	0,126	9	7	5	0,648	0,504	0,36
Rozvoj energetického systému								0,4				3,312	2,88	2,88
Bezpečnost dodávek energie								0,35				2,304	2,016	1,728
Rozvoj území								0,25	9	7	5	2,25	1,75	1,25
Výsledná užítelnost varianty												7,866	6,646	5,858

Závěry vícekriteriálního hodnocení

Z výsledků je zřejmé, že:

1) Nejvyšší užitnou hodnotou disponuje varianta 1- Akceptační scénář,

2) Druhá v pořadí je varianta 2- Dekarbonizační scénář a třetí varianta 3 – Umírněný scénář,

3) Varianta 1 disponuje nejvyšší hodnotou výroby energie z OZE, nejvyšším podílem na úsporách energie, nejvyšším využitím DZE, nejnižší produkcí CO₂, ale také nejvyššími investičními náklady

Variantu 1- Akceptační scénář, navrhujeme ke schválení jako nejvhodnější variantu ÚEK Zlínského kraje.

Realizační strategie ÚEK Zlínského kraje

Strategie územní energetické koncepce

Specifikace optimální varianty
zásobování kraje energií

- rozvoj
- potenciál úpor
- energetická bilance
- vliv na životní prostředí
- teze řešení

Realizační strategie územní energetické koncepce

Technické řešení

- koncepce zásobování územních zón teplem
- koncepce zásobování rozvojových lokalit teplem
- koncepce využití OZE
- úsporná opatření na snížení spotřeby energie

Realizační projekty

- koncepce přípravy a realizace plánů
- nástroje realizace ÚEK

Finanční zajištění projektů

- základní zdroje dlouhodobého financování
- Energy Performance Contracting
- dotační programy

Energetický management

- návrh energetického managementu
- časový postup realizace ÚEK

Nástroje realizace ÚEK ZK - Opatření územně plánovací

Vzhledem ke skutečnosti, že Územní energetická koncepce kraje je závazným územně plánovacím podkladem, je třeba zajistit implementaci systémových zásad do územně plánovací dokumentace vyššího územního celku a následně i dokumentaci jednotlivých sídelních útvarů. Pro řešení území lze formulovat zásady pro územní plánování takto:

- V souladu s § 4. odst. 3 zák. č. 406/2000 Šb. o hospodaření energií respektovat Územní energetickou koncepci Zlínského kraje a Územní energetickou koncepci statutárních měst jako závazné podklady pro územní plánování.
- Při budování nových zdrojů energie nebo při změně dokončených staveb dodržovat regulativy ve věci přípustné formy zásobování předmětného území energií stanovených v Územní energetické koncepci Zlínského kraje.
- Spalování pevných fosilních paliv upřednostňovat pouze ve velkých stacionárních zdrojích znečišťování a to za podmínek splnění požadavků zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.
- V souladu s požadavky energetického zákona č. 458/2002 Sb. upřednostňovat zásobování dodávkovým teplem z centrálních systémů zásobování teplem a to zejména v dosahu již vybudovaných systémů.
- Při zásobování energií využívat dostupné obnovitelné zdroje energie, přičemž uplatnit zejména tyto priority:
 - spalování biomasy ve středních a velkých stacionárních zdrojích znečišťování jako náhrady za dosud spalované hnědé uhlí,
 - spalování biomasy ve středních a velkých stacionárních zdrojích znečišťování pro zajišťování energetických potřeb nově budovaných územních zón, zejména v dosud neplynofikovaných územích,
 - spalování biomasy v malých stacionárních zdrojích znečišťování jako substituce hnědé uhlí,
 - využívání sluneční energie zejména pro přípravu TUV v obytných budovách a jako místních zdrojů elektrické energie za účelem zvýšení bezpečnosti dodávek energie,
 - využívání geotermální energie a energie půdy zejména pro individuální účely a v lokalitách, které jsou vhodné pro efektivní implementaci,
 - využívání energie vzduchu zejména pro individuální účely a to přednostně v lokalitách s rozptýlenou zástavbou jako ekologicky přijatelné zdroje tepla,
 - využívání energie vody výhradně ve vhodných částech vodních toků a za podmínek minimalizace negativních vlivů na životní prostředí,

Nástroje realizace ÚEK ZK - Opatření územně plánovací

- využívání energie větru výhradně v lokalitách s příznivými větrnými podmínkami (průměrná roční rychlost větru vyšší než 5m/s) při zachování ostatních podmínek vhodnosti (eliminace negativního vlivu na krajinu, obyvatelstvo, faunu, flóru, dostupnost distribučního systému pro vyvedení el. výkonu, apod.)
- využívání energie vody výhradně ve vhodných částech vodních toků a za podmínek minimalizace negativních vlivů na životní prostředí,
- pokračovat v implementaci využití obnovitelných zdrojů energie za předpokladu splnění podmínek ekonomické přijatelnosti resp. v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší
- Specifikovat jako veřejně prospěšné stavby energetická výrobní a distribuční zařízení včetně jejich ochranných pásem dle energetického zákona č. 458/2000 Sb. Určit vhodné plochy pro pěstování a úpravu biomasy pro spalování v malých a středních stacionárních zdrojích znečišťování
- Zajistit spolehlivé zásobování energií nově koncipovaných rozvojových lokalit s využitím efektivních systémů založených na bázi obnovitelných zdrojů energie.
- Pokračovat v plynofikaci pouze u těch sídelních útvarů, kde je předpoklad ekonomické přijatelnosti realizované výstavby plynovodů.
- Podporovat proces ekologizace zdrojů energie s cílem včasného splnění předepsaných emisních limitů.
- Při budování nových a rekonstrukci dosavadních výrobních zdrojů tepla a elektřiny preferovat aplikaci zdrojů na bázi vysoceúčinné kombinované výroby tepla a elektřiny.
- Prosazovat zásady hospodárného užití energie a zajištění alespoň minimální účinnosti užití energie při výrobě energie v intencích vyhlášky 441/2012 Sb. o minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepla, nepřekročení maximálních ztrát při rozvodu energie stanovených zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií.

Nástroje realizace ÚEK ZK - Opatření územně plánovací

- **Nové stavby nebo změny dokončených staveb musí v dokumentaci přikládané k žádosti o stavební povolení prokázat splnění požadavků hospodárné spotřeby energie na vytápění, vyjádřené přípustnými hodnotami tepelné charakteristiky budovy, tepelného odporu konstrukce, tepelné stability místností, šíření vzduchu a vlhkosti konstrukcí v intencích vyhlášky č.78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.**
- **Vytvořit podmínky pro efektivní a ekologicky přijatelné zajištění energetických potřeb jednotlivých územních obvodů kraje ve spolupráci se samosprávami měst a obcí na bázi definování podmínek pro zajištění efektivního a ekologicky přijatelného způsobu zajištění energetických potřeb jednotlivých územních obvodů. Tyto podmínky charakterizovat nejlépe ve třech kategoriích jako:**
 - **podmínky přípustné,**
 - **podmínky přípustné podmíněné,**
 - **podmínky nepřipustné.**
- **Podmínky vyjadřují míru přípustnosti způsobu energetického zásobování předmětné lokality, přičemž primárním kritériem je místní ekologická přijatelnost a samozřejmě přijatelnost z hlediska bezpečnosti a spolehlivosti. Za maximálně přijatelnou formu zásobování kraje energií lze považovat elektrickou energii, která je vyráběna většinou mimo region (s výjimkou výroby el. energie v teplárenských zdrojích a zdrojích využívajících OZE) a dodávkové teplo ze systému CZT. Další způsoby energetického zásobování jsou vesměs přijatelné podmíněně. Za nepřipustné podmínky je třeba považovat využití tuhých fosilních paliv v lokálních zdrojích.**

Nástroje realizace ÚEK ZK - Opatření k realizaci zvýšení hospodárnosti užití energie

Zvyšování energetické účinnosti je nutno zajistit v těchto základních směrech:

Obyvatelstvo:

- substituce tuhých fosilních paliv ekologicky vhodnějšími zdroji energie, zejména OZE a zemní plyn,
- modernizace zdrojů tepla s cílem zvýšení energetické účinnosti spalovacího procesu a minimalizace negativních dopadů na ovzduší včetně modernizace řídicích systémů otopných soustav,
- zvyšování tepelné ochrany vytápěných budov a výstavba či rekonstrukce budov na bázi nízkoenergetických, případně pasivních budov,
- náhrada světelných zdrojů za úsporné zdroje,
- využívání pouze energeticky účinných spotřebičů,
- využití obnovitelných zdrojů energie, zvláště biomasy a tepelných čerpadel

Průmysl:

- modernizace stávajících zdrojů tepla na bázi vyššího využití kombinované výroby elektřiny a tepla,
- modernizace řídicích a regulačních systémů otopných soustav,
- zvyšování tepelné ochrany výrobních budov,
- využití druhotných zdrojů tepla,
- modernizace technologických zařízení na základě implementace BAT technologií,
- zavádění systémů managementu hospodaření s energií s využitím ČSN EN ISO 50001 s cílem snižování energetické náročnosti produkce.

Nástroje realizace ÚEK ZK - Opatření k realizaci zvýšení hospodárnosti užití energie

Občanská vybavenost:

- modernizace systémů vytápění za účelem zvýšení energetické efektivity,
- zvýšení tepelné ochrany budov, výstavba budov s téměř nulovou spotřebou energie,
- zvýšení efektivity systémů ventilace a klimatizace využitím utilizačních zařízení,
- modernizace osvětlovacích soustav.

Systémy CZT:

- modernizace, resp. zvýšení efektivity, distribučních systémů (primárních a sekundárních rozvodů výměňkových a předacích stanic),
- zvýšení účinnosti při výrobě tepla a elektřiny,
- zvyšování podílu kombinovaných zdrojů elektřiny a tepla,
- zvyšování podílu OZE a odpadů v palivové základně,
- optimalizace hospodárnosti systémů CZT.

Nástroje realizace ÚEK ZK - Opatření k využití obnovitelných zdrojů energie

Při aplikaci využití obnovitelných zdrojů energie je třeba vycházet z reálných možností, které lze formulovat takto:

- Využití biomasy je vhodné zejména v oblasti využití cíleně pěstovaných energetických plodin a na základě toho využít redundantní zemědělskou půdu pro pěstování těchto plodin.
- Nutnými podmínkami pro využití biomasy je zejména:
 - zainteresování pěstitelů na využití biomasy pro spalování,
 - minimalizace nákladů na sušení, úpravu a dopravu biomasy k místu spotřeby,
 - zajištění konkurence schopné ceny biomasy ve vztahu k ostatním primárním energetickým zdrojům zejména uhlí,
 - stability vytvořeného systému pěstování, úpravy, dopravy a spalování biomasy.
- Využití lesních dřevin ke spalování ve větším množství není, vzhledem k vyčerpanosti stávajících kapacit, vhodné. Pro individuální účely je spalování dřevní hmoty akceptovatelné přibližně ve stávajícím rozsahu.
- Využití bioplynu je vhodné za přijatelných ekonomických podmínek pouze v místě jeho vzniku. Upřednostňovat je proto vhodné využití v lokálních systémech CZT.
- Využití energie okolního vzduch je vhodné na území celého kraje. Její využití na bázi teplených čerpadel vzduch – vzduch je účelné zejména pro potřeby individuálního vytápění. Nutnou podmínkou je dostupnost bivalentního zdroje energie, tedy dostatečná přenosová kapacita distribučního systému elektřiny v daném místě.
- Využití větrné energie je v Zlínském kraji je z mnoha faktorů problematické a proto nelze předpokládat její významné využívání.

Nástroje realizace ÚEK ZK - Opatření k využití obnovitelných zdrojů energie

- **Využití energie povrchové vody na bázi tepelných čerpadel voda – vzduch je vhodné u spotřebitelských systémů situovaných v blízkosti vodních toků a ploch. Vhodné je využití pro potřeby individuálního vytápění s tím, že nutnou podmínkou je dostupnost bivalentního zdroje elektrické energie.**
- **Využití energie vodního spádu na bázi malých vodních elektráren je účelné a vhodné v oblastech výskytu těchto podmínek na vodních tocích. Vyrobenou elektrickou energii je vesměs účelné aplikovat na bázi ostrovních systémů nebo v distribučních systémech nízkého napětí.**
- **Využití sluneční energie je vhodné zejména pro ohřev teplé užitkové vody a to jak v rodinných domcích, tak i v obytných domech s centrální přípravou TUV. Účelná je aplikace i v systémech CZT, jako efektivnější alternativa přepravy TUV v mimotopném období. Problematická je implementace v systémech CZT s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla, neboť snížení poptávky po teple v letních měsících může omezit či eliminovat výrobu elektrické energie. Aplikace je proto vhodná zejména v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší ovlivňovanou zdrojem CZT, kde je obecně nutné dosáhnout snížení produkce emisí. Využití sluneční energie pro vytápění je doporučitelné zejména pro individuální účely, avšak za podmínky dostupnosti elektrické energie jako bivalentního zdroje energie.**
- **Využití sluneční energie je rovněž vhodné pro výrobu elektřiny a to jak v rodinných domcích, tak i v obytných domech.**

Nástroje realizace ÚEK ZK - Opatření k využití obnovitelných zdrojů energie

Z hlediska systémového, tedy hlediska zajišťující splnění hlavního cíle celého územního programu, tj. snížení dovozní závislosti, zvýšení bezpečnosti dodávek energie a zlepšení kvality ovzduší a snížení produkce CO₂, lze specifikovat následující priority v oblasti využití obnovitelných zdrojů energie:

- *spalování biomasy ve středních a malých stacionárních zdrojích znečišťování jako náhrady za dosud spalované hnědé uhlí,*
- *spalování biomasy ve středních a malých stacionárních zdrojích znečišťování pro zajišťování energetických potřeb územních zón, zejména tam, kde není oblast plynofikována,*
- *spalování biomasy v malých stacionárních zdrojích znečišťování jako substituce hnědé uhlí,*
- *využití sluneční energie pro ohřev TV v RD a obytných domech a zvýšení soběstačnosti v zásobování elektřinou,*
- *využití tepelných čerpadel v oblasti zabezpečení budov teplem,*
- *využití obnovitelných zdrojů energie je nezbytné implementovat za předpokladu splnění podmínek ekonomické přijatelnosti v daných mezích a s respektováním stavu znečištění životního prostředí.*

Nástroje realizace ÚEK ZK - Opatření k zajištění územního rozvoje kraje

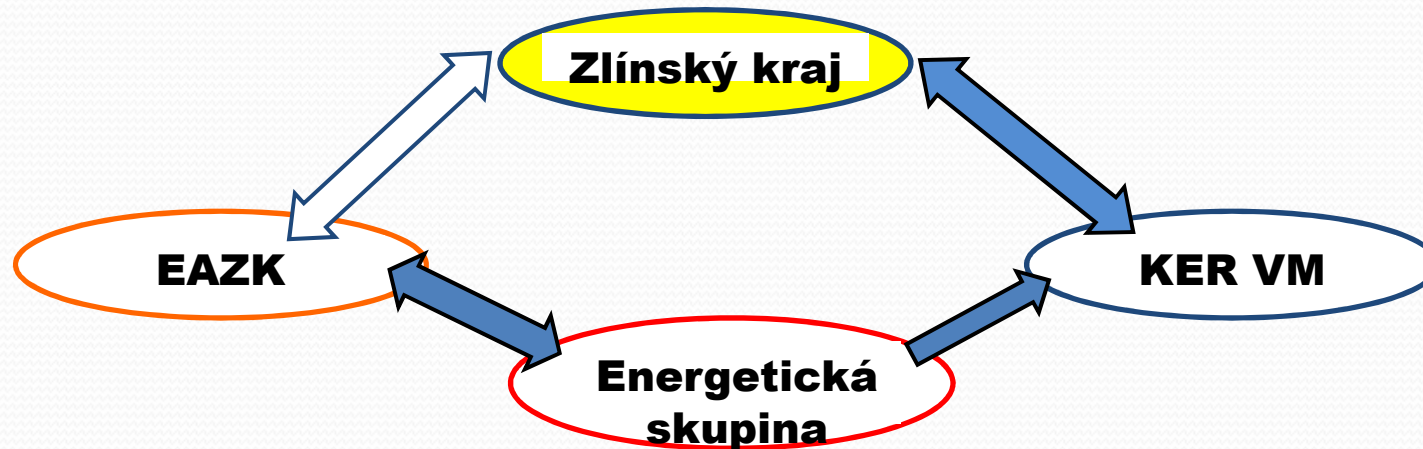
- **Obecně platí, že přednostně pro územní rozvoj by měla být účelně využívána transformační území, tj. v současné době nevyužívané lokality původně zastavěné pro jiný účel. Tato území jsou obvykle již vybavena systémem zásobování energií.**
- **Rozvojové lokality definované v územních plánech řešeného území je třeba zajisti z lejska energické infrastruktury na bázi těchto základních podmínek:**
- **využívat disponibilní kapacitní rezervy ve stávajících distribučních systémech el. energie, zemního plynu, případně systémech CZT a to za podmínky zachování spolehlivosti dodávek energie,**
- **při budování technické infrastruktury aplikovat metody postupné výstavby (zahuštění) systému ve vztahu k etapizaci realizovaného využití rozvojové lokality,**
- **při rozhodování o koncepci zásobování teplem podle možností a specifických podmínek spotřebitelských systémů upřednostňovat formy dodávkového tepla na bázi kombinované výroby tepla a elektrické energie a užití obnovitelných zdrojů energie.**

Nástroje realizace ÚEK ZK - Opatření k zajištění spolehlivosti zásobování energií

- **Pořizovatel územní energetické koncepce kraje je povinen dbát na zajišťování spolehlivých dodávek energie jednotlivým spotřebitelským systémům ze strany dodavatelů energie.**
- **Dodavatelé energie naopak mají podle energetického zákona č. 458/2000 Sb. povinnost zajištění spolehlivých dodávek energie.**
- **V rámci energetického managementu kraje lze za účelné považovat tato opatření k zajištění spolehlivých dodávek energie:**
 - **specifikace výrobních a distribučních systémů relevantních pro monitorování spolehlivosti dodávek energie,**
 - **projednání havarijních plánů zpracovaných pro jednotlivé liniové systémy zásobování energie s jejich vlastníky a zajištění případné jejich aktualizace,**
 - **specifikace spotřebitelských systémů s mimořádnými prioritami v oblasti spolehlivosti zásobování energií,**
 - **specifikace hlavních problémů v oblasti spolehlivosti dodávek energie a zpracování ,**
 - **zajištění systémů pravidelných aktualizací priorit.**

Opatření k zajištění vzdělávání a propagace hospodárného užití energie

- Podporovat činnost Regionální energetické agentury a Energetické skupiny Zlínského kraje v oblasti propagace úspor energie a zavádění systémů managementu hospodaření s energií,



- Vytvořit vzdělávací program účely propagace hospodárného nakládání s energií využitelný pro vzdělávání v ZŠ i středních školách.
- Cyklicky propagovat hospodárné užití energie v domácnostech
- Pravidelně prezentovat výsledky kraje v oblasti úspor energie a propagace progresivních projektů v oblasti výroby a užití energie.

Implementace energetického managementu

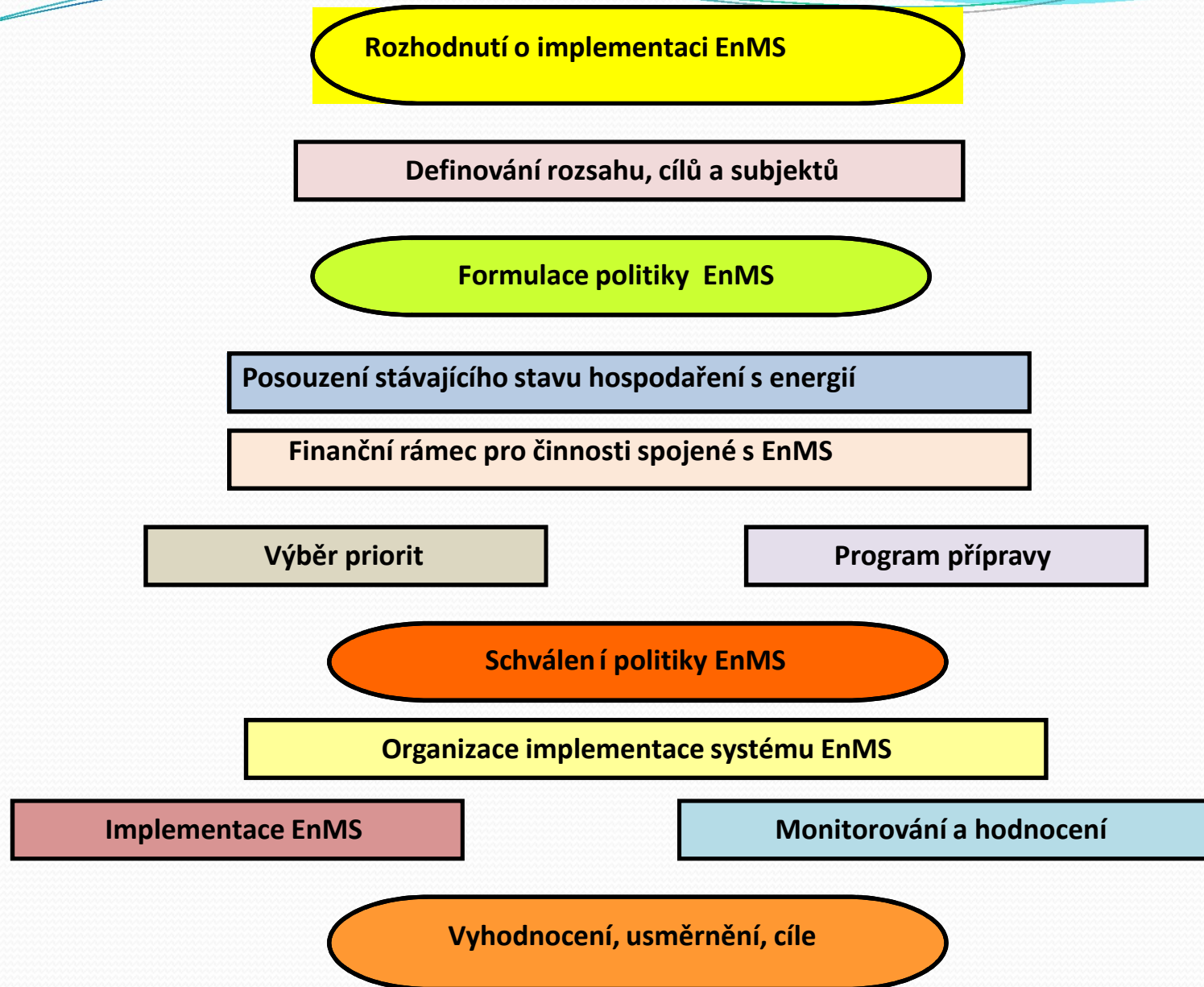
Důležitou součástí územní energetické koncepce Zlínského kraje je realizace **energetického managementu** a to jak na úrovni kraje, tak i na úrovni statutárních měst a obcí s rozšířenou působností.

Důvodem je fakt, že systém energetického managementu je důležitým prostředkem a nástrojem k dosažení cílů formulovaných v ÚEK Zlínského kraje a významně může přispět ke **snížení energetické náročnosti** jak na úrovni krajské, kde přispívá k snižování energetické náročnosti HDP kraje, tak i v oblastech snižování potřeb energie v budovách ve vlastnictví kraje, ale i obcí.

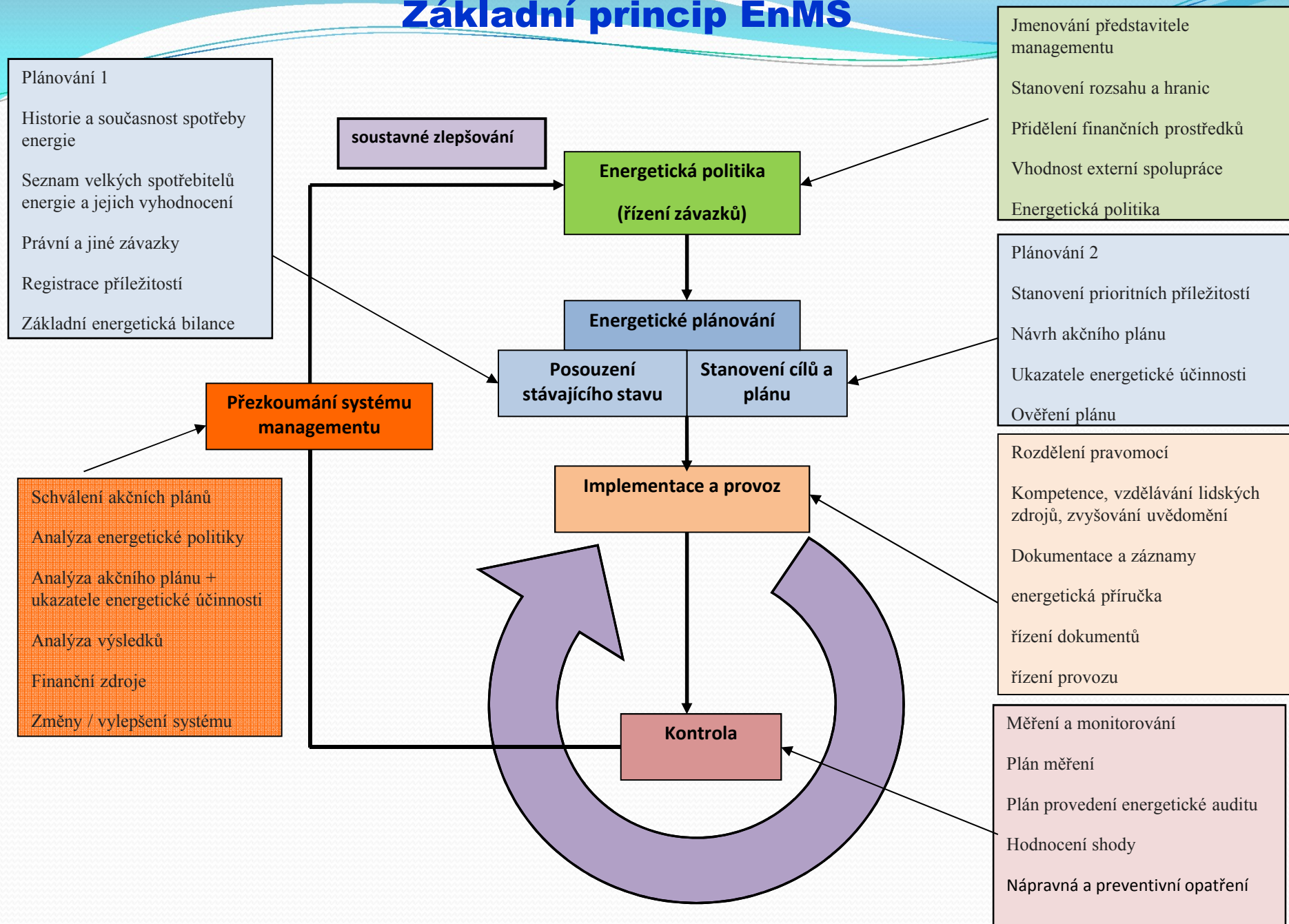
Efekty EnMS

- ***zlepšení energetické náročnosti***
- ***snížení provozních nákladů***
- ***zvýšená energetická účinnost***
- ***úspora energie a zdrojů***
- ***eliminace negativních dopadů na životní prostředí***
- ***snížení emisí skleníkových plynů***
- ***soulad s právními předpisy***
- ***demonstrace společenské odpovědnosti***
- ***lepší image ve společnosti***
- ***lepší obchodní udržitelnost***
- ***více důvěry veřejnosti***
- ***stimul pro inovace***

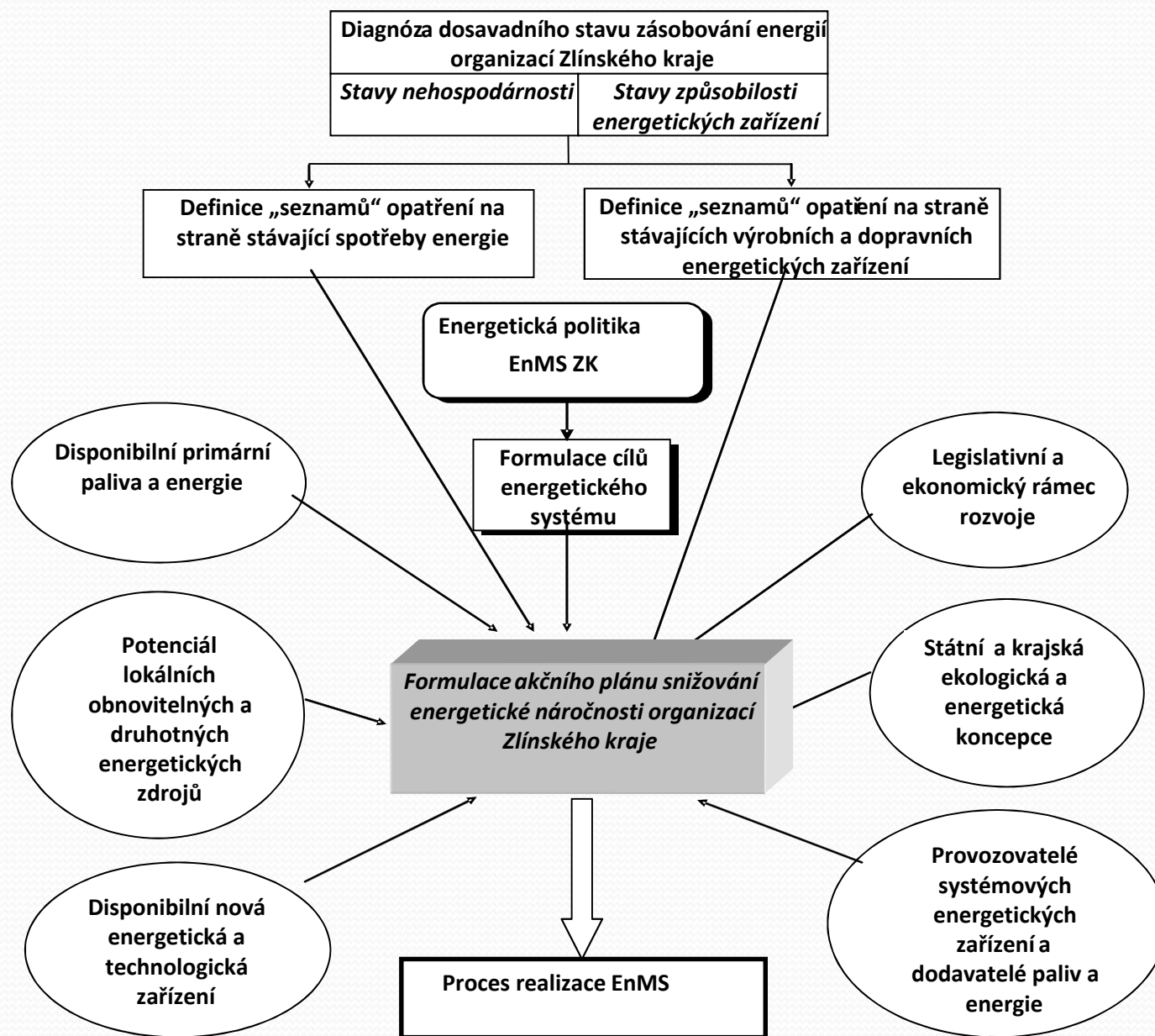
Realizační kroky implementace EnMS v podmínkách Zlínského kraje



Základní princip EnMS



Akční plán realizace EnMS



Realizační kroky EnMS

Za tím účelem bude nezbytné realizovat následující činnosti:

- a) Analýza současného stavu energetického hospodářství na úrovni jednotlivých příspěvkových organizací kraje.***
- b) Vypracovat krajskou energetickou politiku v těsné vazbě na zpracovanou ÚEK Zlínského kraje, která bude předložena ke schválení Radě kraje***
- c) Definovat strukturu nakládání s energií v rámci kraje a jím řízených organizací a informační systém pro jeho fungování;***
- d) Implementace energetického auditu za účelem hodnocení energetické účinnosti organizace a rozvojových doporučení pro snižování energetické a finanční náročnosti***
- e) Vypracování akčního plánu pro realizaci programu komplexních úspor energie a zvyšování energetické účinnosti***
- f) Zajistit finanční zdroje pro financování investičních projektů na úsporu energie***
- g) Návrh systému průběžné kontroly spotřeby energie a účinnosti výroby včetně návrhu krajského monitorovacího systému***
- h) Formulace motivačního systému pro zajištění efektivnosti užití energie v organizacích řízených Zlínským krajem***