



**PŘÍRUČKA  
PRO ZADAVATELE  
ENERGETICKÝCH KONCEPCÍ  
A AKČNÍCH PROGRAMŮ**

CityPlan spol. s r.o.

## **PŘÍRUČKA PRO ZADAVATELE ENERGETICKÝCH KONCEPTŮ A AKČNÍCH PROGRAMŮ**

### **Řešitelský tým:**

CityPlan: Ing. Ivan Beneš, Prof. Ing. Miroslav Píchal, DrSc., Prof. Ing. Jan Karták, DrSc., Ing. Jiří Barcal, Ing. Jiří Míka, Jaroslava Smékalová  
Externí spolupráce: Ing. Lubomír Paroha

### **Obsah:**

1	Úvod .....	3
2	Důležitost vyhodnocování energetických koncepcí .....	4
2.1	Základní teze.....	4
2.2	Cíle energetických konceptů .....	4
2.3	Pozitivní vliv na plnění požadavků na vstup do Evropské Unie .....	4
2.4	Doplnění o nástroje pro identifikaci a hodnocení priorit a opatření .....	4
2.5	Zvýšení úspěšnosti při získávání finančních zdrojů Evropské Unie .....	4
3	Základní pojmy.....	5
4	Princip metodiky posuzování ekonomického blahobytu obce .....	6
5	Vybrané indikátory energetických koncepcí ovlivňující ekonomický blahobyt obce a jejich oceňování .....	8
5.1	Základní vztahy .....	8
5.2	Vybrané indikátory energetických koncepcí ovlivňující regionální blahobyt.....	9
5.3	Oceňování vybraných indikátorů.....	9
6	Způsob posouzení a interpretace výsledků .....	10
7	Monitorování energetických koncepcí .....	11
8	Údaje nutné pro možnost vyhodnocení variant energetické koncepce.....	12
8.1	Část investičních a provozních nákladů .....	12
8.2	Část vyjadřující vliv negativních externalit na celkový blahobyt regionu .....	12
8.3	Část vyjadřující vliv obchodní bilance na celkový blahobyt regionu .....	12
8.4	Zadání energetické koncepce.....	12
8.5	Vyhodnocení variant navržených energetickou koncepcí .....	13
9	Příloha: Praktické příklady použití metodiky .....	14
9.1	Příklad 1 .....	14
9.2	Energetický dokument města Příbryslav .....	16
9.3	Územní energetický dokument města Opavy.....	17
9.4	Generel energetiky města Plzně .....	19

## 1 Úvod

V současné době dochází k souběžným programům v oblasti úspory energie, ochrany životního prostředí, regionálního rozvoje, rozvoje zaměstnanosti a dalších. Využívání výstupů z těchto programů a zavádění energetického managementu, environmentálního managementu, řízení regionálního rozvoje a rozvoje obcí umožňuje dosáhnout významných synergických efektů, pokud bude usnadněna komunikace mezi všemi zúčastněnými partnery.

Cílem této metodické pomůcky je:

- Stanovit zásady pro zadávání energetických konceptů, specifikaci jejich cílů, ale i stanovit zásady pro hodnocení jejich výstupů.
- Metodické vyřešení nadstavby nad zpracovanými energetickými koncepcemi, aby mohly být údaje v co nejširší míře využívány.
- Navržení technicko-ekonomického vyhodnocení dopadů realizace navržených doporučení včetně hlediska společenské efektivity.
- Posílení vazby energetických konceptů na další rozvojové dokumenty a aktivity v daném území.

S využitím nejnovějších zásad ekonomie je metodika schopna vyhodnotit čistý ekonomický blahobyť obce, resp. území, (NEW - Net Economic Welfare) v závislosti na rozhodnutí o realizaci doporučení energetických koncepcí a jejich další monitorování, vyhodnocení a aktualizaci. Cílem je poskytnout uživateli prostředek k jednotnému vyhodnocení energetických koncepcí s ohledem na udržitelný ekonomický a sociální rozvoj obce (regionu). Příručka obsahuje identifikaci a posouzení (kvalitativní a též kvantitativní) relevantních indikátorů ovlivňujících ekonomický blahobyť obce. Podrobně jsou probrány nástroje a opatření zaměřená na ovlivňování výše uvedených indikátorů a na zvyšování čistého ekonomického blahobytu obce. Produkt umožňuje pracovníkům státní správy, samosprávy a odborné veřejnosti osvojit si know-how využívání metodiky pro rozhodování ve veřejném zájmu.

## **2 Důležitost vyhodnocování energetických koncepcí**

Následující řádky shrnují důvody pro hodnocení energetických konceptů a naznačují, jak by se měl pohled na koncepty i jejich struktura změnit, má-li se jejich význam zejména v kontextu připojování České republiky do Evropské Unie plně realizovat.

### **2.1 Základní teze**

- Energetické koncepty jsou manažerské podklady pro rozhodování o investičních prioritách v daném území.
- Nutnou podmínku pro jejich využitelnost je jejich provázanost s dalšími dokumenty, řešícími ekonomické, ekologické a sociální aspekty rozvoje daného území
- Pro jejich vícenásobné využití není důležitý pouze jejich obsah, ale stejně tak i jejich forma, zejména pojmy a struktura ve které jsou napsány.

### **2.2 Cíle energetických konceptů**

- Zlepšení hospodaření s energií a maximální využití obnovitelných zdrojů
- Zlepšení životního prostředí, zejména kvality ovzduší
- Zvýšení absorpční schopnosti území přijímat pomoc ze zdrojů Evropské Unie

### **2.3 Pozitivní vliv na plnění požadavků na vstup do Evropské Unie**

Naplňování 5. (resp. 6.) environmentálního akčního programu Evropské Unie

- důraz na snižování spotřeby energie z neobnovitelných zdrojů
- energetika je jeden z prioritních sektorů
- pro podporu plnění programu bude mít ČR přístup k finančním zdrojům z programu LIFE III.

Naplňování cílů regionální politiky Evropské Unie

- Cíl 1: Podpora rozvoje zaostávajících regionů
- Cíl 2: Konverze regionů s hospodářským úpadkem
- Cíl 3: Podpora rozvoje venkovských oblastí

Příspěvek k dosažení souladu s vybranými direktivami a závazky Evropské Unie

- Direktiva 96/62/EU: Rámcová směrnice k hodnocení a řízení kvality vnějšího ovzduší
- Direktiva 96/61/EU: Směrnice o integrované prevenci a řízení znečišťování
- Aarhuská konvence o účasti veřejnosti na rozhodování (Aarhus, Dánsko 1998)

### **2.4 Doplnění o nástroje pro identifikaci a hodnocení priorit a opatření**

- Identifikace problémů metodou logických rámců (vyžadovaná Evropskou komisí)
- Kvalitativní hodnocení založené na komunikaci mezi zájmovými skupinami
- Kvantitativní hodnocení založené na čistém ekonomickém blahobytu

### **2.5 Zvýšení úspěšnosti při získávání finančních zdrojů Evropské Unie**

- SAVE II., ALTENER - v oblasti energetiky
- LIFE III., ISPA - v oblasti životního prostředí
- SAPARD - v oblasti ochrany krajiny
- PHARE (Cross Border Cooperation, Fond malých projektů, ...)
- Strukturální fondy (po připojení)

### **3 Základní pojmy**

*Cíle makroekonomické politiky regionu můžeme shrnout do následujících bodů:*

- *Vysoká a rostoucí úroveň přidané hodnoty VA.*
- *Nízká nezaměstnanost, vytváření vhodných pracovních míst s přiměřenou odměnou.*
- *Vývozy z regionu vyšší nebo v rovnováze s dovozy do regionu.*

*Přidaná hodnota vytvořená v regionu (VA – Added Value) hodnota sloužící k posouzení makroekonomické výkonnosti příslušného regionu.*

*Čistý ekonomický blahobyt obce, resp. území (NET – Net Economic Welfare) k přidané hodnotě se přičítají pozitivní externality a odečítají negativní.*

*Pozitivní externality jsou vyjádřením vlivu realizace projektu na přímo nezúčastněné strany. Jedná se především o vytváření nových pracovních míst, zvyšování kvalifikace atd., úspory energie a materiálu, čistší produkce.*

*Negativní externality jsou vyjádřením negativního dopadu činnosti na okolní prostředí. Zejména jde o znečišťování životního prostředí. Ty mohou mít jak kladnou tak i zápornou hodnotu. (snížení znečišťování životního prostředí je považováno jako úspora, má tedy zápornou hodnotu)*

*Interní ekonomika – podniková – její snahou je co nejvyšší návratnost vložených prostředků a tvorba zisku, bez ohledu na nezainteresované strany. (obyvatelstvo, jiné podnikatelské subjekty)*

*Externí ekonomika – společenská – snahou správce veřejného zájmu by mělo být pomocí ekonomických nástrojů posilování tvorby pozitivních externalit a potlačování externalit negativních s cílem tvorby blahobytu v regionu jeho působnosti.*

*Obchodní bilance – rozdíl dovozů a vývozů z posuzovaného regionu vyjádřený v korunách.*

## **4 Princip metodiky posuzování ekonomického blahobytu obce**

*“Trhy dokáží dělat mnoho věcí dobře, nedokáží však dělat dobře úplně všechno. Vlády mohou někdy zlepšit výsledky fungování trhů. Tržní selhání spadají do obecné kategorie nazývané externalita. Externalita je vliv činností jednoho člověka na blahobyt lidí neúčastnících se této činnosti. Je-li tento vliv nepříznivý, je nazýván negativní externalitou; je-li příznivý, je nazýván pozitivní externalitou. Jsou-li externality přítomny, zájem společnosti na výsledku fungování trhu sleduje zájmy lidí, kteří jsou ovlivňováni, i když se dané činnosti neúčastní.” .....*

*“Protože kupující a prodávající při rozhodování o tom, kolik nakoupí či prodají, opomíjejí vliv externalit, rovnováha na trhu není za přítomnosti externalit efektivní. To znamená, že rovnováha nemaximalizuje celkový užitek společnosti jako celku. Firma nebude brát v úvahu všechny náklady znečištění, které vytváří, pokud jí v tom vláda nezabrání. Vláda reaguje tím, že se pokouší toto chování ovlivnit, aby chránila zájmy nezúčastněných stran. Jedná ve veřejném zájmu, aby zvýšila celkový ekonomický blahobyt země, které vládne.”*

*(N. Gregory Mankiew: Zásady ekonomie, Grada Publishing)*

Při zhotovování územně plánovací dokumentace často přežívají staré přístupy z dob centrálně plánované ekonomiky, kde o veřejném zájmu rozhodovala Státní plánovací komise a její rozhodnutí byly zpracovány zpracovatelem bez jakéhokoliv kritického posouzení do územně plánovací dokumentace.

V rámci transformace české ekonomiky do tržního prostředí byla Státní plánovací komise zrušena. Namísto ní plánuje každý podnikatelský subjekt sám. Současně proběhla privatizace a probíhá liberalizace trhu s energiemi. Privatizace znamená, že provoz infrastruktury, která se privatizací dostala do rukou soukromých investorů, slouží ke generování zisků pro zajištění žádoucí rentability kapitálu do této infrastruktury vloženého. Liberalizace znamená, že na základě směrnic EU o volném trhu s elektřinou a zemním plynem bude umožňovat svobodný obchod nejen uvnitř jednotlivých zemí ale i mezinárodní obchod.

Z hlediska územního plánování to znamená, že zpracovatel energetického konceptu či územně plánovací dokumentace nemůže nadále přejímat podnikatelské záměry podnikatelských subjektů v infrastruktuře automaticky jako veřejně prospěšné jako tomu bylo v centrálně plánované ekonomice, nýbrž musí rozumět podnikání jako takovému a musí umět rozlišit, jakým způsobem podnikatelský záměr působí v daném území. Zejména musí zpracovatel dbát na kvantifikaci externích dopadů, tj. dopadů zamýšleného podnikání na blahobyt lidí neúčastnících se této činnosti.

Současné praxe, kdy sice česká legislativa zná povinnost vyhodnocovat dopady staveb na životní prostředí, avšak někteří zpracovatelé těchto dokumentací a územních plánů se neorientují v současném liberalizovaném tržním světě, pracují navyklymi postupy a nebrání dostatečně tomu, že prostřednictvím kategorie veřejného zájmu mohou být ve prospěch zisků soukromých investic „zcizovány“ veřejné statky (zejména životní prostředí) a soukromý majetek občanů stavbou dotčených (snížením jeho tržní hodnoty). Je tomu tak tehdy, když do ceny soukromých statků (výrobků a služeb) není zahrnuta degradace veřejných statků (negativní externalita).

Podobně na druhé straně nebývají doceněny úspory energie a surovin, využívání místních zdrojů, dopady na zaměstnanost a čistší produkce. Tyto faktory vytvářejí pozitivní externalitu (vytváření pracovních míst), nebo existující negativní externalita snižují.

Je v kompetenci nejen zpracovatelů územně plánovacích dokumentů, ale zejména orgánů státní správy a samosprávy v čele s Ministerstvem pro místní rozvoj zajistit, aby k těmto negativním jevům nedocházelo. Je jejich odpovědností posoudit, zda rentabilita soukromé investice není na úkor blahobytu lidí neúčastnících se této činnosti a na účet nezúčastněných

podnikatelských subjektů, tj. na úkor veřejného zájmu. Zejména v oblasti privatizované a liberalizované infrastruktury je důležité zajistit, aby se v plánovací dokumentaci do kategorie veřejného zájmu nedostávaly stavby, které přinášejí více užitku jejich dodavatelům, než veřejnosti.

Souběžnost podnikové (interní) a společenské (externí) ekonomiky ukazuje následující tabulka:

<b>výkaz hospodaření</b>	<b>oblast soukromých statků</b>	<b>oblast veřejných statků</b>
+ výnosy	+ výnosy za prodej produktů/služeb	+ pozitivní externality
- náklady	- náklady	- negativní externality
= zisk (ztráta)	= zisk nebo ztráta podnikatele	= ztráta nebo zisk nezúčastněných

Správce veřejného zájmu (politik) by měl pomocí ekonomických nástrojů posilovat tvorbu pozitivních externalit potlačovat negativní externality:

<b>výkaz hospodaření</b>	<b>oblast soukromých statků</b>	<b>oblast veřejných statků</b>
+ výnosy	+ výnosy za prodej produktů/služeb + příspěvek za pozitivní externality	+ pozitivní externality + poplatky
- náklady	- náklady - poplatek za negativní externality	- negativní externality - podpory
= zisk (ztráta)	= zisk nebo ztráta podnikatele	= 0 (vyrovnaná bilance)

Posuzování rentability investora, tj. interní ekonomie projektu, je celkem všeobecně známá a méně problematická činnost. Naproti tomu posuzování externích dopadů a rentability projektu z hlediska veřejných statků (externalit) není dosud rozšířeno. Pro posuzování veřejné rentability při zajišťování trvale udržitelného regionálního rozvoje slouží veličina „čistý ekonomický blahobyt“ (Net Economic Welfare – NEW), která nejlépe charakterizuje životní úroveň v regionu.

## **5 Vybrané indikátory energetických koncepcí ovlivňující ekonomický blahobyt obce a jejich oceňování**

### **5.1 Základní vztahy**

Při posuzování makroekonomické výkonnosti regionu vyhodnocujeme přidanou hodnotu (VA – Added Value), vliv na zaměstnanost a čisté vývozy z regionu (vývoz z regionu minus dovoz do regionu). Cíle makroekonomické politiky regionu můžeme shrnout takto:

- Vysoká a rostoucí úroveň přidané hodnoty VA.
- Nízká nezaměstnanost, vytváření vhodných pracovních míst s přiměřenou odměnou.
- Vývozy z regionu vyšší nebo v rovnováze s dovozy do regionu.

Přidanou hodnotu vytvořenou v regionu lze zjistit jako součet:

$$VA_r = C_r + I_r + G_r + X_r$$

*Výdaje na osobní spotřebu statků a služeb občanů a firem v regionu ( $C_r$ )*

*Hrubé soukromé regionální investice ( $I_r$ )*

*Výdaje regionální správy na statky a služby ( $G_r$ )*

*Čisté vývozy z regionu, tj. rozdíl vývozy - dovozy ( $X_r$ )*

Při používání veličiny „čistý ekonomický blahobyt“ (NEW) se k makroekonomickému hodnocení připočítávají pozitivní externality  $E_{r+}$  a odečítají negativní externality  $E_{r-}$ , tj. do ekonomiky investora se přičítají dopady na nezúčastněné:

$$NEW = VA_r + E_{r+} - E_{r-} = C_r + I_r + G_r + X_r + E_{r+} - E_{r-}$$

Dokud nejsou externality promítnuty do ceny, tj. nejsou internalizovány pomocí ekonomických nástrojů (např. daní), je možné ekonomicky přímo podpořit (dotace, měkké úvěry) chování podnikatelů tvořících regionální blahobyt tak, aby jejich podnikatelské záměry byly konkurenceschopné vůči konvenčním řešením.

Z ekonomického hlediska jde o vynaložení veřejných peněz, jejichž návratnost by měla být zajištěna tím, že podpořený projekt zvýší zaměstnanost v regionu, sníží dovozy do regionu, sníží negativní externalitu a vytvoří pozitivní externalitu.

Jestliže rozdělíme odpovědnost za tvorbu blahobytu mezi podnikatele a politiky, pak zkušenosti ukazují, že podnikatelé se lépe postarají o oblast tvorby přidané hodnoty, která se týká spotřeby a investic ( $C_r + I_r$ ). Zároveň vytvářejí odváděním daní ze své podnikatelské činnosti zdroje pro výdaje politiků – správních a samosprávních institucí (G).

Politici (státní správa a samospráva) se naopak mohou mnohem lépe postarat o pozitivní a negativní externalitu ( $E_{r+} - E_{r-}$ ) i o podporu vývozu ( $X_r$ ). Podnikatelskou oblast ovlivňuje státní správa a samospráva jednak pomocí legislativy, jednak ekonomickými nástroji, které v jsou v zásadě trojího druhu:

Daňové

Úvěrové

Dotiční.

To platí i pro oblast energetiky. Úlohou správních orgánů je ovlivňovat podnikání energetických firem žádoucím způsobem ke zvyšování společenského blahobytu (životní úroveň). Jako základ pro tvorbu a rámec pro naplňování regionální energetické politiky slouží regionální a městské energetické koncepce. Je proto třeba, aby jejich zadavatelé i zpracovatelé



mohli rozpoznat jejich dopady na regionální blahobyť. K tomu slouží vybrané indikátory jednotlivých jeho složek.

## **5.2 Vybrané indikátory energetických koncepcí ovlivňující regionální blahobyť**

Každá realizace podnikatelského záměru má dopady na obchodní bilanci regionu, pozitivní a negativní externality. Přitom je zřejmé, že není možné postihnout všechny vlivy, protože některé jsou obtížně kvantifikovatelné a některé nejsou kvantifikovatelné vůbec.

Aby bylo možné tyto dopady jednoduše vyčíslit a vyhodnotit tak vliv realizace energetické koncepce na blahobyť regionu, je třeba za každou z těchto oblastí vybrat charakteristické reprezentativní indikátory.

Na základě vyváženého kompromisu mezi vyčerpávající přesností, průhledností a jednoduchostí byly zvoleny tyto charakteristické indikátory vlivu realizace energetických podnikatelských záměrů (koncepcí) na regionální blahobyť takto:

<b>Vliv</b>	<b>Indikátor</b>
Obchodní bilance regionu	Rozdíl vývozy – dovozy
Pozitivní externality	Vliv na zaměstnanost
Negativní externality	Vliv na znečištění životního prostředí

## **5.3 Oceňování vybraných indikátorů**

### **Rozdíl vývozu a dovozu**

Vývozy a dovozy se oceňují v jejich nominální peněžní hodnotě.

### **Vliv na zaměstnanost**

Vliv na zaměstnanost se oceňuje ve výši 156 tis.Kč/rok za vytvořené pracovní místo. Podle kvalifikovaného odhadu Ministerstva práce a sociálních věcí jsou výdaje na jednoho nezaměstnaného v ČR 13 tis.Kč/ měsíc. V částce jsou zahrnuty všechny náklady např. na zdravotní a sociální pojištění, náklady na aparát pracovních aj. úřadů, nerealizované daně ze mzdy atd.

### **Vliv na znečištění životního prostředí**

Vliv na znečištění životního prostředí se vyčísluje podle doporučení Öko-Institutu Darmstadt (SRN) takto:

<b>Škodlivá látka</b>	<b>Externality v Kč/t</b>
CO <sub>2</sub>	900
SO <sub>2</sub>	90 000
NO <sub>x</sub>	72 000
CO	9 000
Emise tuhých látek	18 000
Radioaktivní odpad	135 000 000

## **6 Způsob posouzení a interpretace výsledků**

Posuzují se buď navržená koncepce oproti stávajícímu stavu, anebo navržené varianty koncepce mezi sebou. Postup:

1. Identifikace a kvantifikace nového návrhu
2. Identifikace a kvantifikace srovnávací varianty
3. Zjištění rozdílů
4. Vyhodnocení a interpretace výsledků.

Pro zjištění vlivu na obchodní bilanci regionu je třeba zjistit, které energie se vyváží a dovážejí. Obchodní bilanci zlepšují:

- nízkoenergetická bytová výstavba
- úspora energie v budovách (inteligentní budovy)
- úspora energie v průmyslu a službách
- recyklace energie (rekuperace)
- využití energie v odpadu (skládkové plyny, spalování odpadu)
- využití obnovitelných zdrojů
- využití místních zdrojů energie
- rozvoj kogenerační výroby
- vyšší podíl dodávek místních výrobků, zařízení a služeb.

Pro zjištění vlivu na zaměstnanost je třeba zjistit:

- podíl využití místních pracovníků na přípravu, dodávky a výstavbu energetické investice (včetně investice do úspor) – krátkodobý vliv výstavby
- podíl využití místních pracovníků na provoz, údržbu a opravy – dlouhodobý vliv provozu
- podíl využití místních pracovníků na zajištění vstupů (místní palivo) – dlouhodobý vliv vstupů pro provoz.

Pro zjištění vlivu na životní prostředí je třeba zjistit:

- Produkci škodlivých látek podle jejich druhu.

Všechny tyto indikátory se převedou na peněžní hodnotu (monetarizují se) a vyjádří se odděleně krátkodobý a dlouhodobý vliv. Výsledky se vyhodnotí a vyjádří přehledně graficky. Lepší koncepce se projevuje vyšší tvorbou regionálního společenského blahobytu vyjádřeného v Kč.

## **7 Monitorování energetických koncepcí**

Nejlepším způsobem monitorování energetického systému regionu je bilanční model pokrytí energetických potřeb a jeho vývoj. K tomu slouží bilanční modely, jako např. GEMIS, který je přístupný bez poplatků prostřednictvím produktu podporovaného ČEA.

Cílem monitorování energetického systému regionu je zjištění a podpora maximalizace tvorby regionálního blahobytu.

Státní podporu na vytváření pracovních míst upravují zákony ČNR č.1/1991Sb., č.9/1991Sb. a vyhláška č.35/1997 o poskytování finančních příspěvků na zřizování pracovních míst. Některé zásady pro poskytnutí příspěvku:

- Místa musí mít trvalý charakter (min. 2 roky).
- K žádosti je nutno doložit podnikatelský záměr, u více než 4 míst i nezávislý expertní posudek
- O poskytnutí příspěvku se uzavírá dohoda, kde jsou detailně stanoveny podmínky plnění (při neplnění lze i požadovat navrácení příspěvku apod.)
- Obvyklé formy příspěvku:
  - půjčka
  - návratný finanční příspěvek
  - dotace na úhradu úroků
  - náhrada mzdových nákladů
  - jiné účelové dotace - které mohou činit až 80tis. Kč/ místo

Může být podporováno i vytvoření krátkodobých míst, většinou sezónní nekvalifikované práce, veřejně prospěšné práce, atd., kde se dotují jen úhrady mezd. Za určitých podmínek jsou poskytovány i dotace na absolventskou praxi. Výše dotace je ovlivněna řadou faktorů (počet a jakost míst, jejich potřeba v regionu, výše rozpočtu příslušného úřadu práce, který podpory poskytuje, atd.). Konkrétní dotazy směřovat na místně příslušný úřad práce.

Další vhodné nástroje pro podporu úspor, čistší produkce, využití místních a obnovitelných zdrojů jsou daňové a úvěrové pobídky a přímé dotace.

## **8 Údaje nutné pro možnost vyhodnocení variant energetické koncepce**

### **8.1 Část investičních a provozních nákladů**

Pro vyhodnocení krátkodobého a dlouhodobého vlivu jednotlivých variant na blahobyt regionu je nutné vyčíslit investiční náklady spojené s realizací jednotlivých navržených variant. Z investičních nákladů lze následně vyčíslit krátkodobý vliv na blahobyt. Pro tento výpočet je nutné investiční náklady rozdělit na domácí a cizí podíl na celkových investičních nákladech.

Pro posouzení dlouhodobého vlivu navržených variant na blahobyt regionu je nutné vyčíslit náklady na provoz (obsluha, údržba) a dále pak palivové náklady. Také u těchto hodnot je nutné jejich rozdělení na domácí a cizí podíl.

Součtem těchto vyhodnocení je pak vyjádření vlivu navržených variant energetické koncepce na blahobyt sledovaného regionu. Tato část vyjadřuje přínos – pozitivní externality.

### **8.2 Část vyjadřující vliv negativních externalit na celkový blahobyt regionu**

Negativní externality jsou rozděleny na tři kategorie:

- Znečištění (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, tuhé látky)
- Skleníkové plyny (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>,...)
- Jaderný odpad

Pro možnost výpočtu vlivu negativních externalit na blahobyt regionu je nutné vyjádřit emise těchto látek jak v místě území posuzovaného regionu, tak celkové emise. Z hlediska znečištění ovzduší jsou při výpočtu vlivu na blahobyt uvažovány emise ze zdrojů v posuzovaném regionu, neboť se jedná o látky u nichž převažuje lokální efekt. Emise skleníkových plynů jsou uvažovány celkové za celý řetězec procesů od těžby surovin, přes jejich zpracování, dopravu až po jejich konečné využití. Působení těchto látek má globální charakter, proto při posouzení vlivu na blahobyt regionu jsou brány v úvahu celkové (globální) emise těchto látek. Stejný přístup je doporučen i u kategorie jaderný odpad. Tato kategorie se uplatní v případě, že v některé z variant řešení se uvažuje s instalací výroby elektrické energie, nebo se mění poměr mezi dosavadní vlastní výrobou a nákupem elektrické energie v posuzovaném regionu.

### **8.3 Část vyjadřující vliv obchodní bilance na celkový blahobyt regionu**

Tato část posouzení vlivu na celkový blahobyt má dvě položky:

- objem vývozu produkce
- objem dovozu vstupů

Objem vývozu produkce se uplatní v případě, že výroba elektrické energie nebo tepla přesáhne lokální spotřebu a tato energie je prodávána jinému subjektu.

Objem dovozu vstupů se rovná hodnotě nákladů na palivo – cizí podíl. V dodaném dokumentu vytvořeném pro vyhodnocení variant navržených energetickou koncepcí se tato hodnota do příslušné buňky přenáší automaticky sama.

### **8.4 Zadání energetické koncepce**

Výše uvedené hodnoty, sloužící k posouzení vlivu navržených variant energetické koncepce na blahobyt, by měly být vyžádány v rámci zadávacích podmínek. U investičních nákladů, nákladů na provoz a údržbu zařízení a nákladů na palivo postačí orientační údaje, které zpracovatel energetické koncepce může získat například z lineárního bilančního systému GEMIS. Důležitá je především skladba druhů paliv a zdrojů. Pomocí systému GEMIS je

možné i získat hodnoty emisí látek, které jsou brány v úvahu při výpočtu vlivu negativních externalit na blahobyt, a to jak lokální emise, tak celkové včetně přidružených procesů. Před vlastní realizací některé z variant, nebo případně kombinace více variant by údaje měly být zpřesňovány, na základě podrobnějších rozpočtů a získaných údajů. Pro navržené varianty řešení by zpracovatel rovněž měl nastínit možnost získání dotací či jiných forem podpor, a to od státních i mezinárodních organizací tyto podpory poskytující.

### **8.5 Vyhodnocení variant navržených energetickou koncepcí**

K tomuto účelu byl vytvořen dokument v prostředí MS Excel, který dokáže po zadání potřebných údajů jednoduchým způsobem vyjádřit dlouhodobý i krátkodobý vliv příslušné varianty na celkový blahobyt posuzovaného regionu. Možnost ovládní je velice jednoduchá a intuitivní. Výsledkem vyhodnocení, či lépe porovnání dvou variant, je přehledná tabulka a také pavučinový graf. Je-li navržených variant více než čtyři, je možné porovnávat tyto varianty postupně.

Jednou z možností jak navržené varianty vyhodnotit, je postupné porovnávání všech navržených variant se současným stavem. Varianty s nejlepším výsledkem se následně porovnají mezi sebou. Po tomto vyhodnocení následují další procedury, kterými se s navrženými variantami dále pracuje.

Jednou ze základních procedur je posouzení již konkrétního projektu pomocí ekonomického hodnocení vlastního projektu, které se provede například výpočtem standardních ekonomických ukazatelů jako je čistá současná hodnota, rentabilita, či návratnost investice. V tomto případě je již nutné zadávat přesná data charakterizující příslušný návrh, nebo provést citlivostní analýzy. Porovnání dvou variant lze provést pomocí rozdílové ekonomie. Dále je možné při vyhotovení těchto finančních analýz již kalkulovat s možnou podporou od příslušných organizací, či předpokládaným úvěrem od bankovních domů. Možnost využití těchto podpor by měla být posouzena již zpracovatelem energetické koncepce.

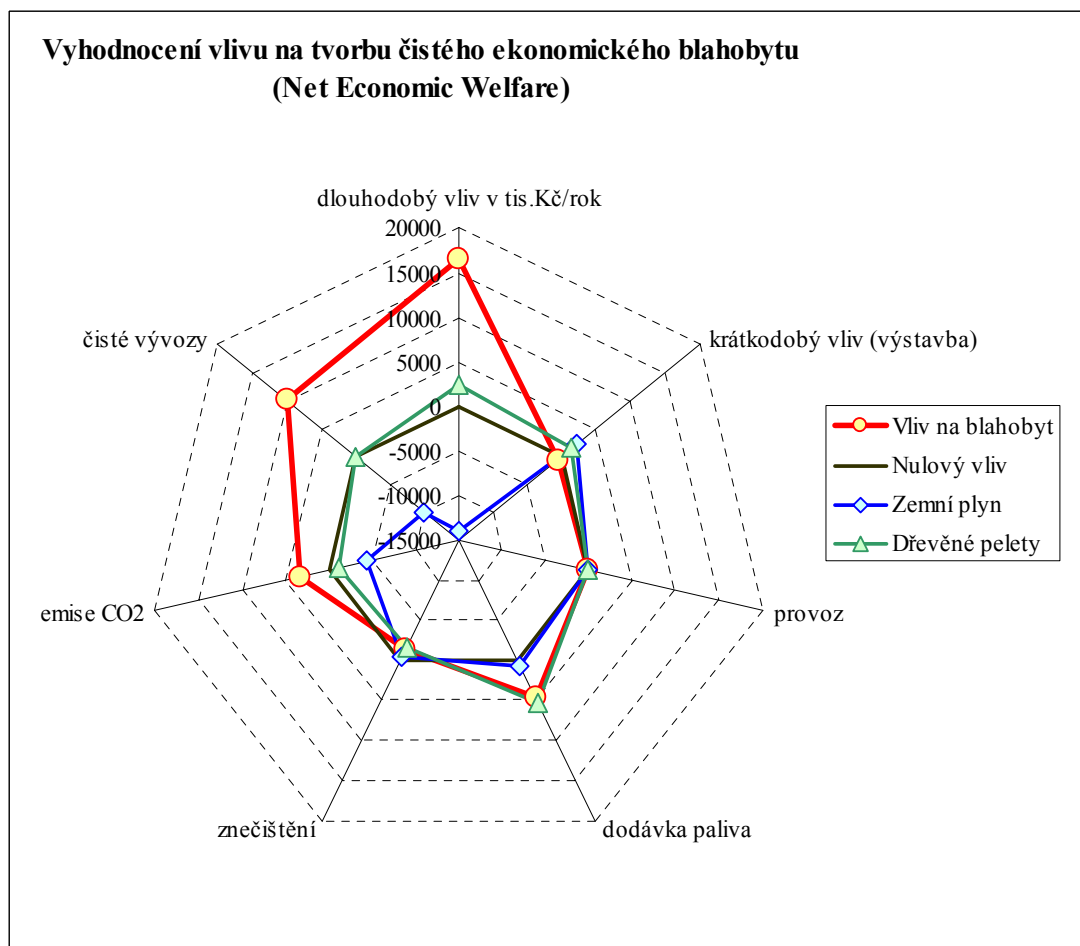
Energetická koncepce a její výstupy rozhodně není dokumentem k založení do skříně a odškrtnutí kolonky splněno. Tato koncepce by měla přinést náměty a konkrétní návrhy na zlepšení v energetickém zásobování příslušné oblasti. Ve svém důsledku by se mělo jednat o živý dokument, který bude průběžně aktualizován. U každé změny ve skladbě zdrojů, paliva, významných ekonomických změn, nových podpůrných programů by měl být posouzen vliv této změny na výstupy, tj. celkový blahobyt posuzované lokality.

## 9 Příloha: Praktické příklady použití metodiky

### 9.1 Příklad 1

První příklad je čistě teoretický a demonstrační pro snadnější pochopení celé problematiky. Jedná se o porovnání vytápění tisíc bytových jednotek alternativně biomasou a zemním plynem. Předpokládá se shodná cena služby, tj. shodné roční výdaje domácností na teplo.

Graf 1



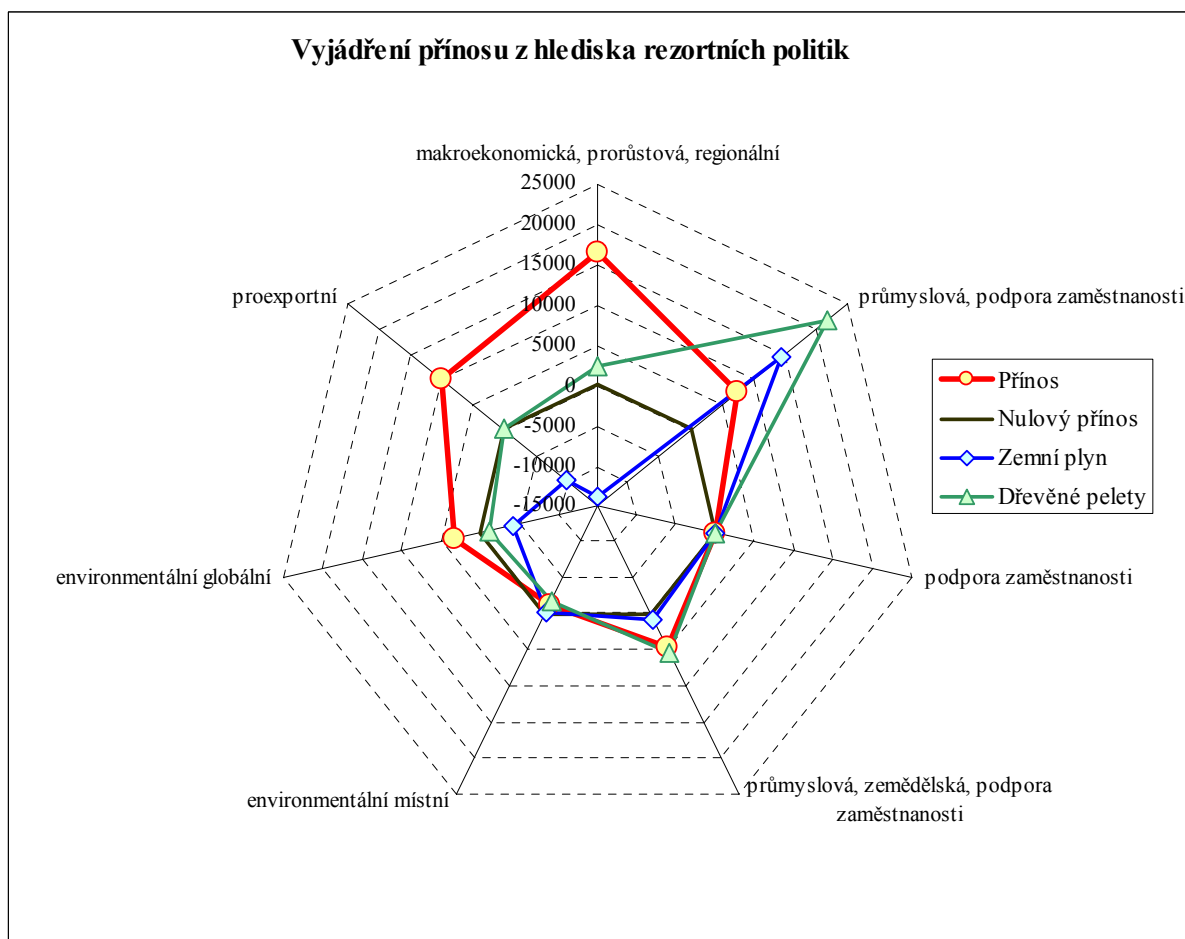
Z vyhodnocení modelového případu vyplývá:

- Energetické využití biomasy v podobě dřevěných pelet působí dlouhodobě na zvyšování blahobytu v regionu. Zvyšuje blahobyt každoročně ročně o téměř 16,5 mil.Kč.
- Rovněž krátkodobý efekt je u biomasy vyšší z důvodu vyšší investiční náročnosti (investice jsou jednak odložená spotřeba. Výstavba přináší krátkodobý efekt zaměstnanosti ve výši téměř 7 mil.Kč.
- Nejvýznamnější dlouhodobý efekt biomasy spočívá ve snížení dovozu energie do regionu. Investice vytváří trh pro místní dodávku paliva (tím dále i nová pracovní místa).
- Další významný efekt tedy spočívá ve vytvoření pracovních míst pro zásobování palivem na bázi biomasy.

- Zvláště významný efekt je šetření životního prostředí, neboť při spalování biomasy se uvolňuje CO<sub>2</sub> (skleníkový plyn působící na globální oteplení) pouze v míře, které rostlina při růstu odebrala okolí.
- Z hlediska nároku na provoz zdroje tepla a z hlediska znečištění ovzduší (kyselé deště) jsou rozdíly zanedbatelné.

Na následujícím grafu je vyjádřeno vyhodnocení energetického konceptu jako přínos z hlediska rezortních politik.

Graf 2



ČEA byly zadány tři konkrétní energetické koncepce, které měly být posouzeny navrženou metodikou. Jednalo se o tyto konkrétně o tyto tři koncepce:

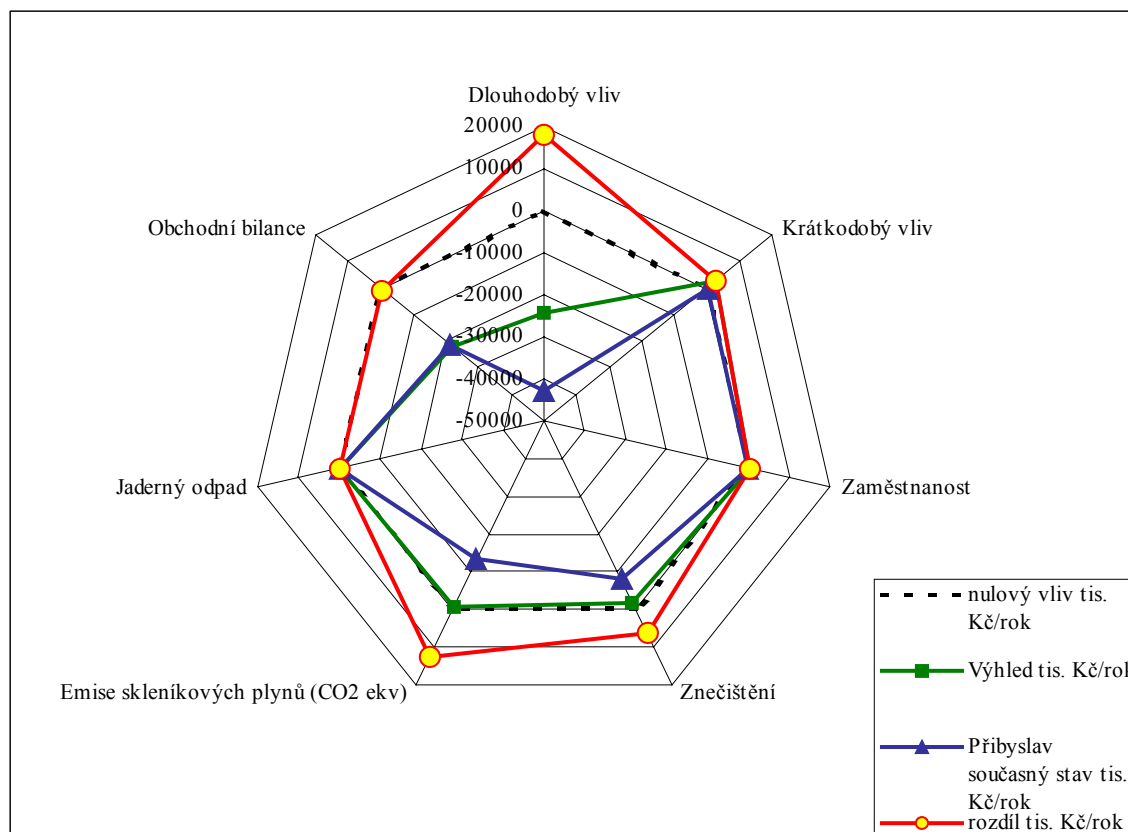
1. Energetický dokument města Příbrav, CityPlan, spol s r.o.
2. Územní energetický dokument města Opavy, Duke Engineering & Services, a.s.
3. Generel energetiky města Plzně, March Consulting, spol. s r.o.

Po provedení vyhodnocení těchto vzorových energetických koncepcí lze obecně říci, že ve všech těchto dokumentech chyběli některé z potřebných údajů, pro vlastní vyhodnocení.

## 9.2 Energetický dokument města Příbyslav

Jako první byl zpracován Energetický dokument města Příbyslav. V tomto dokumentu byla navržena jedna varianta rozvoje, a ta byla porovnána se současným stavem. U výhledové varianty chyběli předpokládané náklady na její realizaci. Po namodelování těchto variant v lineárním bilančním systému GEMIS byly doplněny chybějící údaje potřebné pro vyhodnocení. Výhledová varianta spočívala ve vytěsňování tuhých fosilních paliv, především hnědého uhlí, zemním plynem a dále pak nárůstem podílu biomasy jako zdroje energie.

Graf 3 Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu



Z grafu 3 je možné vyčíst následující údaje. Realizací navrhované varianty dojde ke zvýšení hodnoty NEW o necelých 20 mil. Kč ročně. Tento nárůst je způsoben především díky snížení vlivu negativních externalit (Znečištění a Emise skleníkových plynů). Z hlediska zaměstnanosti je vliv na blahobyt posuzovaného regionu minimální, stejně jako u obchodní bilance. To je způsobeno náhradou spalování tuhých paliv, zemním plynem, které hodnotu těchto ukazatelů zhoršuje. Proti tomuto trendu však působí vliv zvýšení podílu spalování biomasy, která pochází z místních zdrojů a při přípravě paliva a výrobě pelet se zároveň zvyšuje zaměstnanost a zlepšuje čistá obchodní bilance, která nahrazuje ztráty způsobené zaváděním plynu.



### 9.3 Územní energetický dokument města Opavy

Při vyhodnocení navržených variant v územním energetickém dokumentu města Opavy bylo nutné některé údaje doplnit odborným odhadem. Zejména pak údaje o rozvržení jednotlivých druhů paliv pro příslušné zdroje. Jako údaje o množství ročních emisí znečišťujících látek byly použity hodnoty získané pomocí systému GEMIS, neboť v předloženém dokumentu byly vyjádřeny pouze současné hodnoty emisí. V tomto dokumentu se objevil problém s určením tepelného výkonu bilancovaných zdrojů. Na různých místech tohoto dokumentu se objevují různé hodnoty.

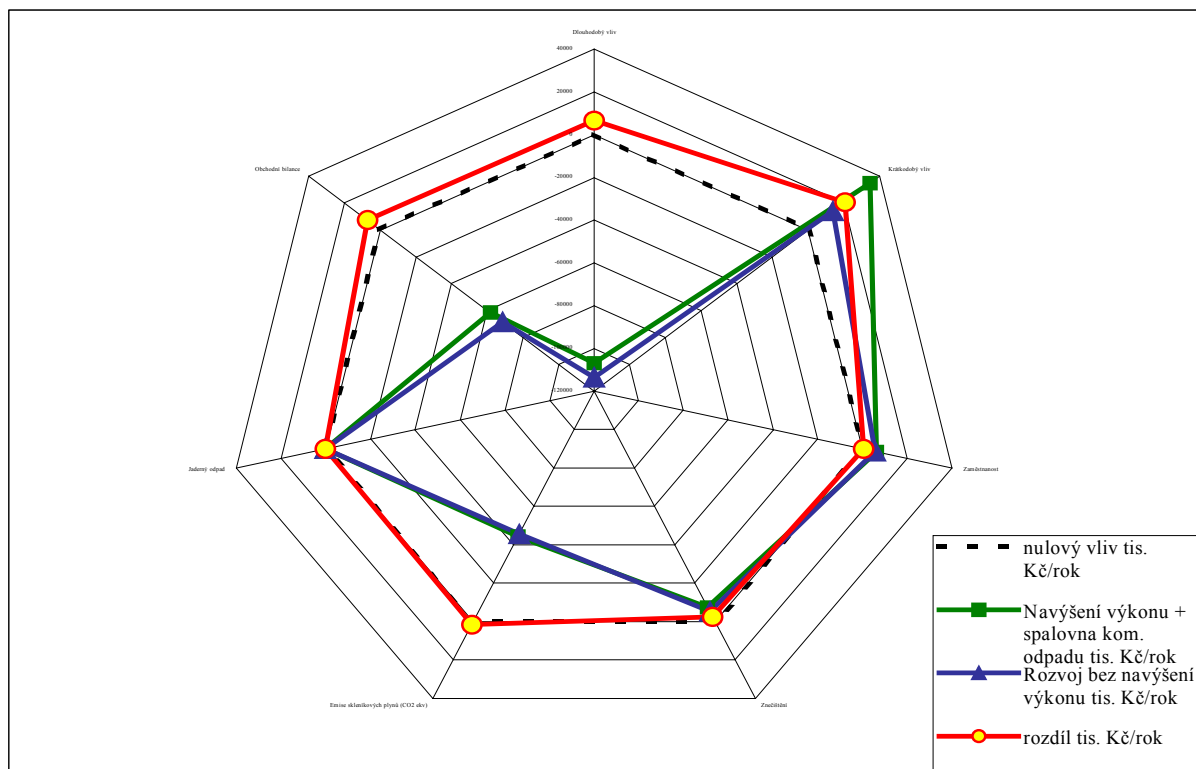
V tomto dokumentu byly popsány čtyři následující varianty řešení:

- Současný stav
- Rozvoj systému CZT, bez navýšení výkonu
- Rozvoj systému CZT s navýšením výkonu zdrojů (plynová kotelna)
- Rozvoj systému CZT a vybudování spalovny komunálního odpadu

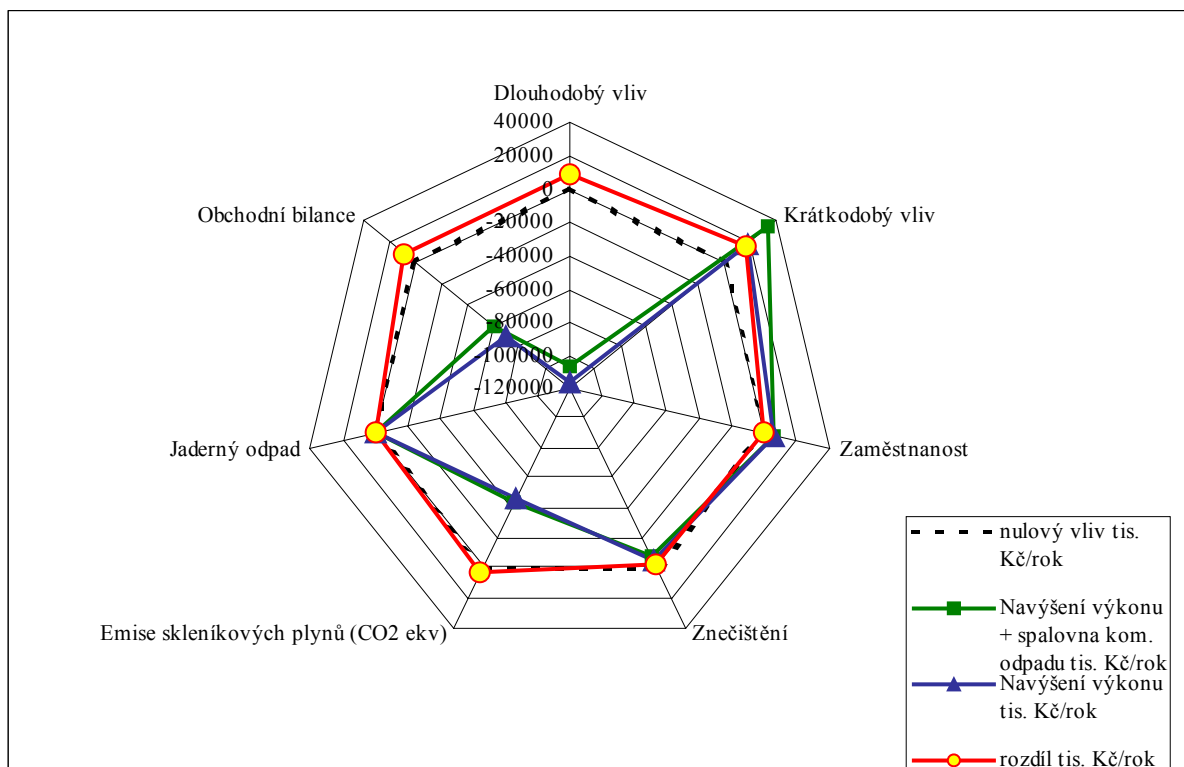
Výsledek vlastního vyhodnocení je ukázán v následujících grafech.

- **Graf 4** Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu (navýšení výkonu + spalovna oproti rozvoji systému CZT bez navýšení výkonu)
- **Graf 5** Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu (navýšení výkonu + spalovna oproti navýšení výkonu pomocí plynové kotelny)
- **Graf 6** Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu (rozvoj systému CZT bez navýšení výkonu oproti navýšení výkonu pomocí plynové kotelny)
- **Graf 7** Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu (navýšení výkonu + spalovna oproti současnému stavu)

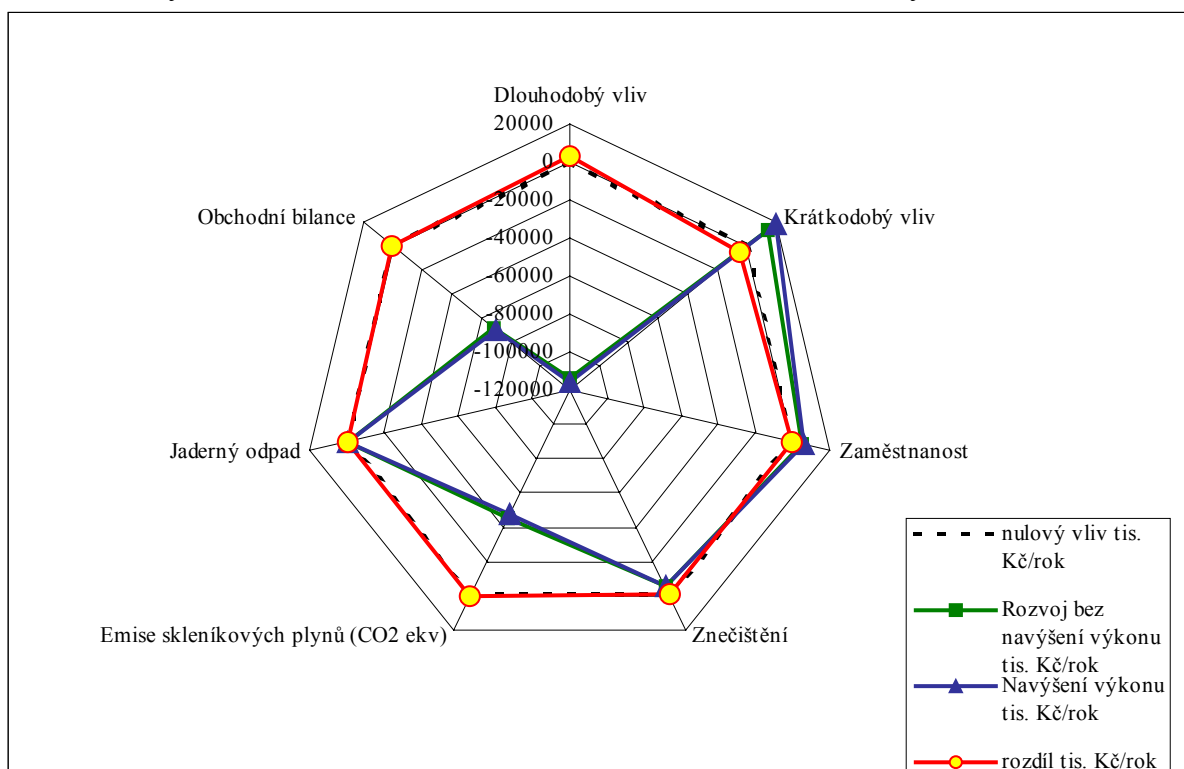
Graf 4 Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu



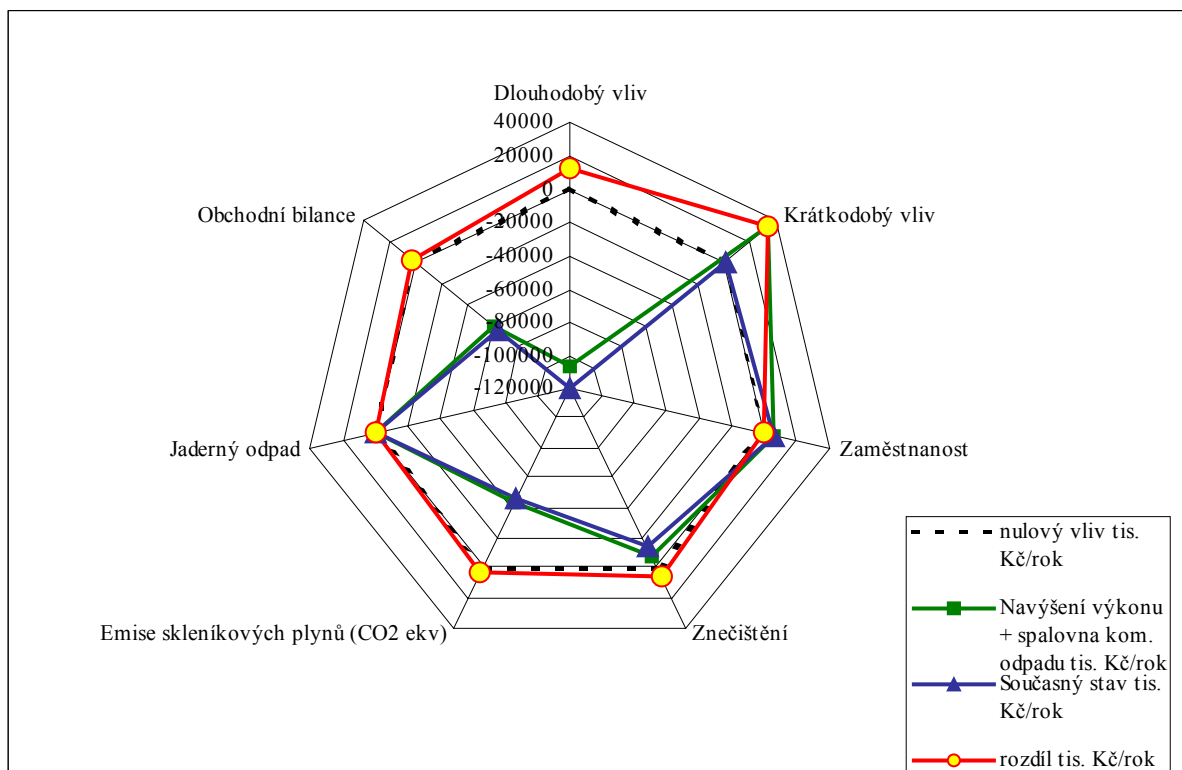
**Graf 5 Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu**



**Graf 6 Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu**



Graf 7 Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu



Z předchozích grafů vyplývá, že nejlepší dopad na blahobyt posuzovaného regionu má varianta, u které se předpokládá vybudování spalovny komunálního odpadu. V rámci této varianty dochází k dalšímu nárůstu spotřeby zemního plynu oproti současnému stavu, což je společné pro všechny navržené varianty. U této je však nárůst spotřeby energie částečně kompenzován komunálním odpadem. Do obchodní bilance nebyly započítány náklady spojené s likvidováním odpadu jiným způsobem. Tyto náklady by měly být promítnuty do obchodní bilance regionu, a tuto hodnotu by ještě více zlepšily oproti dalším variantám. Celkově však lze říci, že jednotlivé rozvojové varianty se z hlediska celkového vlivu na blahobyt významně neliší a pro hodnocení by bylo zapotřebí přesnější údaje o investičních i provozních nákladech jednotlivých variant. Tyto údaje by měly být zpřesňovány v rámci další práce s tímto dokumentem.

#### 9.4 Generel energetiky města Plzně

Generel energetiky města Plzně nebyl v důsledku chybějících údajů navrženou metodikou hodnocen.