

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Bc. Pavel SCHILL

Využití obnovitelných zdrojů energie v okrese Benešov

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Martin JUREK, Ph.D.

Olomouc 2012

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a všechny literární a elektronické zdroje použité v této diplomové práci jsem uvedl v seznamu použité literatury.

V Olomouci dne 18. 4. 2012

.....

podpis

Chtěl bych tímto poděkovat RNDr. Martinu Jurkovi, Ph.D. za hodnotné rady, připomínky a čas, který mi při sepisování této práce věnoval. Dále bych chtěl poděkovat všem starostům a ostatním zástupcům obcí, kteří mi poskytli potřebná data v rámci dotazníkového šetření. Mé díky patří také Miroslavu Šmejkalovi, Pavlu Dohnalovi a Janě Macháčkové za poskytnuté informace důležité pro mou práci.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Pavel SCHILL**
Osobní číslo: **R100216**
Studijní program: **N1301 Geografie**
Studijní obor: **Regionální geografie**
Název tématu: **Využití obnovitelných zdrojů energie v okrese Benešov**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem diplomové práce je zhodnotit potenciál, současný stav a možný budoucí vývoj využití obnovitelných zdrojů energie na území okresu Benešov. V práci bude věnována pozornost jednotlivým druhům obnovitelných zdrojů energie - slunce, vítr, voda, biomasa, bioplyn, geotermální energie. Při analýze bude zdůrazněno prostorové hledisko rozmístění stávajících i plánovaných obnovitelných zdrojů energie ve vztahu k přírodním podmínkám a osídlení území, vliv dotací a energetických úsporných opatření. Výsledky analýzy budou prezentovány s využitím GIS.

Rozsah grafických prací: Podle potřeb zadání
Rozsah pracovní zprávy: 20 000 - 24 000 slov
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Augusta, P. et al. 2001. Velká kniha o energii. Praha: L.A. Consulting Agency, s.r.o. ISBN 80-238-6578-1.

Cenek, M. et al. 2001. Obnovitelné zdroje energie. Praha: FCC Public. ISBN 80-901985-8-9.

Klinkerová, J. et al. 2009. Obnovitelné zdroje energie : příklady dobré praxe. Praha: MŽP ČR. ISBN 978-80-7212-520-3.

Libra, M., Poulek, V. 2006. Solární energie, fotovoltaika - perspektivní trend současnosti i blízké budoucnosti. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze ISBN 80-213-1488-5.

Motlík, J. et al. 2003. Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice. Praha: ČEZ.

Mühlbacher, J. 2009. Environmental Impacts of Power Industry. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-7043-800-8.

Quaschnig, V. 2010. Obnovitelné zdroje energií. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3250-3.

Zajíček, M., Zeman, K. 2010. Energie z odpadů - (zatím) nevyužitý potenciál. Praha: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1686-8.

Czech Renewable Energy Agency [online]. Dostupná z WWW: <http://czrea.cz>

Energetický regulační úřad [online]. Dostupný z WWW: <http://eru.cz>

Vedoucí diplomové práce: **RNDr. Martin Jurek, Ph.D.**
Katedra geografie

Datum zadání diplomové práce: **24. listopadu 2010**

Termín odevzdání diplomové práce: **10. dubna 2012**

L.S.

Prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.
děkan

Doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 30. listopadu 2010

OBSAH

1. ÚVOD	7
2. CÍLE PRÁCE	8
3. METODY ZPRACOVÁNÍ	9
3.1 Studium literatury.....	9
3.2 Sběr dat	9
3.3 Zpracování získaných dat.....	10
4. POLITIKA OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE NA JEDNOTLIVÝCH REGIONÁLNÍCH ÚROVNÍCH	12
4.1 Politika obnovitelných zdrojů energie v Evropské unii	12
4.2 Politika obnovitelných zdrojů energie v ČR.....	19
4.3 Politika obnovitelných zdrojů energie ve Středočeském kraji.....	34
5. ZHODNOCENÍ SITUACE Z HLEDISKA VHODNOSTI VYUŽITÍ OZE V OKRESE BENEŠOV	37
5.1 Vymezení zájmového území	37
5.2 Přírodní potenciál	37
5.3 Socioekonomický potenciál	42
6. ZHODNOCENÍ SOUČASNÉ SITUACE V OBLASTI VYUŽÍVÁNÍ OZE V OKRESE BENEŠOV	45
6.1 Postoj obcí v okrese Benešov k problematice využívání OZE	45
6.2 Příklady zařízení využívajících OZE v okrese Benešov.....	69
7. VYUŽITÍ GIS PŘI HODNOCENÍ POTENCIÁLU ÚZEMÍ A VYHLEDÁVÁNÍ VHODNÝCH LOKALIT PRO UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ VYUŽÍVAJÍCÍCH OZE	76
7.1 Charakteristika přírodních poměrů na území obce Neveklov	77
7.2 Vhodné lokality pro výstavbu fotovoltaické elektrárny v obci Neveklov	79
7.3 Vhodné lokality pro výstavbu větrné elektrárny v obci Neveklov.....	81
7.4 Vhodné lokality pro využití energie bioplynu v obci Neveklov.....	84
7.5 Vhodné lokality pro využití ostatních druhů OZE v obci Neveklov	85
8. ZÁVĚR	88
9. SUMMARY	92
10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	94
11. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	101
12. SEZNAM OBRÁZKŮ	102
13. SEZNAM TABULEK	104
14. SEZNAM PŘÍLOH	105

1. ÚVOD

Podpora a využívání obnovitelných zdrojů energie (dále jen OZE) je dnes jednou z klíčových otázek energetické politiky na globální, národní i regionální úrovni. Stále větší spotřeba energie a s tím související stále větší spotřeba fosilních paliv, stejně jako snaha o energetickou soběstačnost, vede k potřebě využívání alternativních zdrojů. Výroba energie z obnovitelných zdrojů je velmi ušlechtilá myšlenka, která má však řadu úskalí a kromě výrazných pozitiv s sebou přináší i velké množství problémů. Jedním ze zásadních problémů je například nekonkurenceschopnost fosilním zdrojům. Politika OZE je tak založena na dotacích a podpoře od státu, což výslednou energii výrazně prodražuje.

Výroba energie z obnovitelných zdrojů je dnes v oblasti energetiky významným trendem i jistou nutností, především vzhledem ke snižujícím se zásobám fosilních paliv. Významné postavení v této problematice zaujímá především evropský kontinent a Evropská unie. Státy Evropské unie tak mají například stanoveny závazné cíle, které by v oblasti využití alternativních zdrojů energie měly splnit.

Tato diplomová práce se zabývá otázkou OZE a jejich možného využití v konkrétním území, v tomto případě na území okresu Benešov. V práci je věnována pozornost především zhodnocení potenciálu, současného stavu a možného budoucího vývoje využití OZE na území okresu Benešov, ale také politice OZE na jednotlivých regionálních úrovních. Práce je pak doplněna o případovou studii, která se snaží s pomocí GIS analýz zhodnotit potenciál využití OZE na území obce Neveklov.

Práce vychází ze studia dostupné literatury a také z dotazníkového šetření, do kterého byly zahrnuty všechny obce okresu Benešov. Výsledky a výstupy práce mohou sloužit jako informační a orientační materiál pro jednotlivé obce okresu Benešov stejně jako zájemcům z řad veřejnosti v otázce OZE, jejich využívání a podpory.

2. CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem diplomové práce je popis současného stavu využívání OZE a zhodnocení potenciálu pro další možné využití těchto zdrojů na území okresu Benešov. Hodnocení zahrnuje jak potenciál přírodní tak i socioekonomický, kdy do socioekonomického potenciálu je zahrnuta například politická vůle obcí, využívání a dostupnost dotací či zájem investorů v oblasti OZE. K tomuto účelu bude využito dotazníkového šetření zaměřeného na jednotlivé obce okresu Benešov. Práce pak obsahuje ještě úvodní rešerši na téma „politika obnovitelných zdrojů energie na jednotlivých regionálních úrovních“ a případovou studii.

Rešerše postupně hodnotí politiku OZE na úrovni EU, státu a kraje. Důraz je kladen především na popis legislativního rámce, jednotlivých zákonů, programů a využitelných dotací v oblasti OZE. Cílem případové studie je pomocí GIS analýz provést zhodnocení potenciálu pro využití OZE na území konkrétní obce, v tomto případě na území obce Neveklov.

Výstupy diplomové práce, tedy text a mapové výstupy, jsou prezentovány ve formě analogové a digitální. Ke zpracování digitálních dat bude využit software Microsoft Office a ArcGIS 9.3.

3. METODY ZPRACOVÁNÍ

3.1 Studium literatury

Prvním krokem k vypracování této práce bylo studium literatury, které mi umožnilo blíže se seznámit s problematikou OZE a jejich využíváním. V tomto ohledu velmi přínosné pro mě byly diplomové práce studentů, kteří se již problematikou OZE zabývali. Z těchto prací budu jmenovat například diplomovou práci Lenky Čoukové s názvem „Současný stav a perspektivy rozvoje alternativní energie v obcích olomouckého kraje“ a také diplomovou práci Tomáše Glasera s názvem „Srovnání rurálních a urbánních oblastí v Jihočeském regionu podle využití podpory EU pro alternativní zdroje energie“. Nejvíce informací jsem však získal z odborné literatury, která se zabývá tématem OZE. Zde bych uvedl především tři tituly, ze kterých jsem čerpal nejčastěji. Jsou to: „Stavby a zařízení pro výrobu energie z vybraných obnovitelných zdrojů – metodický pokyn k jejich umístování“ od Ministerstva pro místní rozvoj, „Globální energetický problém a hospodářská politika - se zaměřením na obnovitelné zdroje“ od P. Musila a kniha „Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice“ zpracovaná kolektivem autorů a vydaná skupinou ČEZ.

Poměrně značné množství informací jsem získal také z internetových zdrojů. Využíval jsem především ověřených zdrojů jednotlivých institucí EU, ministerstev a úřadů. Tyto zdroje mi byly velmi přínosné zejména při sepisování úvodní rešerše. Statistická data jsem pak čerpal především ze stránek Energetického regulačního úřadu, Eurostatu, Českého statistického úřadu a z ročenek a zpráv jednotlivých ministerstev.

3.2 Sběr dat

Další fází diplomové práce představoval sběr dat. Získaná data lze rozdělit do dvou skupin – prostorová data a data získaná z dotazníků. Prostorová data byla získána vlastní digitalizací nad datovou sadou CENIA s využitím WMS služeb v softwaru ArcGIS 9.3 v souřadnicovém systému S-JTSK. Tímto způsobem jsem vytvořil následující vrstvy: chráněná ložisková území, klimatické oblasti, významné krajinné prvky, chráněná území, rychlost větru, vhodnost území pro využití energie větru, vrstevnice po 5 metrech, zastavěná území, vodní toky, lesní plochy, geologické zlomy a komunikace. Vrstvy týkající se hranic okresu Benešov a hranic jednotlivých obcí jsem

pak získal z datové sady ArcCR 2.0. Z důvodů změn hranic okresu Benešov, které v této datové sadě nebyly zaznamenány, jsem však musel tyto vrstvy aktualizovat a doplnit tak chybějící údaje. Při zpracovávání dat pak byly užitečné i mapy průměrné rychlosti větru v ČR, kterou vydal Ústav fyziky atmosféry AV ČR a mapa úhrnu průměrného slunečního záření, která byla vydána Českým hydrometeorologickým ústavem. Takto získaná data mi posloužila k provedení GIS analýz v zájmovém území a k vytvoření několika mapových výstupů.

Druhým typem dat využitých v této práci byla data získaná z dotazníkového šetření, které jsem provedl ve všech obcích okresu Benešov. Dotazník, který obsahoval celkem sedm otázek, byl vytvořen tak, aby postihl aktuální i budoucí stav využití OZE v jednotlivých obcích, vztah těchto obcí k otázce využívání OZE a zkušenosti obcí s již zprovozněnými zařízeními. Cílem tedy bylo především zhodnocení současné situace využití OZE v okrese Benešov a zmapování politické vůle jednotlivých obcí v otázce OZE. Takto vytvořené dotazníky pak byly elektronickou poštou rozeslány všem obecním a městským úřadům na území okresu Benešov. Z dotazníků rozeslaných elektronickou poštou se mi však vrátilo pouze 71 dotazníků. Z tohoto důvodu jsem musel využít i telefonních rozhovorů se zástupci některých úřadů.

3.3 Zpracování získaných dat

Získaná digitální data jsem dále zpracovával v softwaru ArcGIS 9.3. Vrstva vrstevnic po 5 metrech byla využita k tvorbě digitálního modelu reliéfu území obce Neveklov. Na takto vytvořeném digitálním modelu reliéfu jsem provedl další analýzy, jmenovitě analýzu sklonitosti a orientace svahů. Kolem vybraných vrstev byly také vytvořeny tzv. buffer zóny. Výsledky analýz v kombinaci s ostatními vrstvami mi umožnily rozčlenit území do jednotlivých oblastí podle vhodnosti pro využití konkrétního OZE.

Data získaná z dotazníků jsem doplnil o některé další údaje (především o údaje o instalovaném výkonu jednotlivých zařízení z databáze ERÚ), převedl do tabulkové podoby, vyhodnotil a dále zpracoval v softwaru Microsoft office 2003. Většina vyplněných dotazníků se mi vrátila v digitální podobě. Dotazníky, které jsem vyplňoval na základě telefonních rozhovorů se zástupci úřadů však byly ve formě ručně psaných poznámek a musely tak být přepsány do digitální podoby. Vyhodnocená data pak byla využita především k sepsání šesté kapitoly této práce a posloužila mi také k sestavení

grafů a tabulek, které mají vystihovat postoj obcí v okrese Benešov k problematice OZE. Výsledky dotazníkového šetření byly dále zpracovány a vyhodnoceny kartograficky, především metodou kartogramu.

4. POLITIKA OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE NA JEDNOTLIVÝCH REGIONÁLNÍCH ÚROVNÍCH

Potřeba zvyšování podílu OZE se projevuje na všech úrovních, od celosvětové až po regionální a lokální. V celosvětovém měřítku můžeme uvést např. Kjótský protokol, v kontinentálním měřítku např. Bílou knihu Evropské unie, v národním měřítku je problematika OZE řešena např. ve státní energetické koncepci a na regionálním a lokálním měřítku pak v územní energetické koncepci. Politika na jednotlivých úrovních tak více či méně podporuje využívání OZE, avšak realizace politických rozhodnutí je v tomto sektoru poměrně složitá a stanovené dlouhodobé či střednědobé scénáře vývoje OZE jsou naplňovány většinou jen z části a často musí docházet k jejich přehodnocování.

V další části této kapitoly bude blíže specifikována politika v sektoru OZE na úrovni EU, ČR a Středočeského kraje.

4.1 Politika obnovitelných zdrojů energie v Evropské unii

Evropská unie již po dlouhou dobu klade důraz na podporu výroby energie z obnovitelných zdrojů. Počátky se datují k roku 1997, kdy byla publikována tzv. Bílá kniha (*Energie pro budoucnost: obnovitelné zdroje energie*). V roce 2001 následovalo přijetí směrnice 2001/77/EC o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů. Tato směrnice například v rámci přístupových dohod určila ČR indikativní cíl 8 % podílu OZE na hrubé spotřebě elektřiny v roce 2010. Další přijatou směrnicí v oblasti OZE byla směrnice č. 2003/30 o podpoře biopaliv a dalších obnovitelných zdrojů. V roce 2009 pak vstoupil v platnost tzv. klimaticko energetický balík, který obsahuje i směrnici č. 2009/28 o podpoře energie z obnovitelných zdrojů. V květnu roku 2002 také EU ratifikovala Kjótský protokol, kterým se EU-15 zavazuje ke snížení emisí skleníkových plynů v letech 2008 – 2012 o 8 % ve srovnání s určeným výchozím rokem, kterým je u většiny států rok 1990. Zbylé země, které přistoupily k EU později, mají své individuální závazky na snížení emisí.

Jak uvádí Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES: „Energii z obnovitelných zdrojů se rozumí energie z obnovitelných nefosilních zdrojů, totiž energie větrná, solární, aerotermální, geotermální, hydrotermální a energie oceánů, vodní energie, energie z biomasy, ze skládkového plynu, z kalového plynu z čištění

odpadních vod a z bioplynů.“ V rámci své energetické politiky podporuje EU cíle, zabezpečující dodávky, konkurenceschopnost a ochranu životního prostředí. Jedním z hlavních cílů je pak realizace energetické politiky takovým způsobem, který není v rozporu s cíli udržitelného růstu. To znamená, že energetická politika by měla být vedena v souladu s myšlenkou udržitelného rozvoje a měla by podporovat využívání OZE (Musil, 2009). Na podporu využívání OZE pak v EU existuje několik nástrojů. Mezi ty nejdůležitější patří především investiční subvence (např. podpora méně konkurenceschopných technologií OZE z veřejných prostředků), pevné tarify (např. stanovení minimální garantované ceny za jednotku elektřiny) a fiskální opatření (slevy na daních, snížení sazby DPH, atd.).

EU má i svou vlastní metodiku, která upřesňuje jednotlivé druhy OZE a stanovuje jejich limity. Tuto metodiku uvedu na třech konkrétních případech, a to pro tepelná čerpadla, vodní elektrárny a biopaliva a biokapaliny. U tepelných čerpadel, která využívají aerotermální, geotermální či hydrotermální teplo k vytápění, se jako výsledné množství energie neuvažuje hodnota celkové vyprodukované tepelné energie tímto zařízením, ale pouze hodnota celkové vyprodukované tepelné energie s odečtem energie použité k pohonu tohoto zařízení. Měla by se tak brát v úvahu pouze ta čerpadla, u kterých výstupná energie výrazně převyšuje energii dodanou. V případě vodních elektráren se do sektoru OZE nezahrnuje elektrická energie vyrobená v přečerpávacích elektrárnách, jelikož k přečerpání vody byla využita dodaná energie. U energie vyrobené vodními a větrnými elektrárnami se také přihlíží ke klimatickým změnám, jejichž důsledky by měly být vyrovnány využitím určitého normalizačního pravidla. Poměrně složitá situace pak panuje u vymezení biopaliv a biokapalin. Základním požadavkem u těchto paliv je, aby splňovala kritéria udržitelnosti. To mimo jiné znamená, že podpora se vztahuje pouze na biopaliva a biokapaliny vyrobené ze surovin nepocházejících z pozemků biologicky rozmanitých (např. původní les). Další podmínkou pro využívání těchto paliv je minimální úspora emisí skleníkových plynů 35 %. Od 1.1.2017 se však tato úspora zvýší na hodnotu minimálně 50 %, od 1.1.2018 pak minimálně 60 %. Biopaliva a biokapaliny dále nesmí pocházet ze surovin, které byly vypěstovány na půdách s vysokou hodnotou biologické rozmanitosti, s vysokou zásobou uhlíku či na půdách, které byly rašeliništěm. Zemědělské suroviny využitě k výrobě biopaliv a biokapalin pak ještě musí být získány v souladu s požadavky a normami, které jsou uvedeny v bodě 9 přílohy II nařízení Rady č. 73/2009 pod názvem „Životní prostředí“ (Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES, 2009).

4.1.1 Bílá kniha – Energie pro budoucnost: obnovitelné zdroje energie

Bílá kniha v EU znamená dokument, který byl vydán Evropskou komisí a který obsahuje návrhy na činnost Společenství v určitých, předem stanovených oblastech. Bílá kniha v oblasti energetiky a využívání OZE, která byla vytvořena organizací ISES¹, má název *Energie pro budoucnost: obnovitelné zdroje energie*. Tento dokument se zabývá jednotlivými druhy OZE, jejich vlastnostmi, stavem vývoje a potenciálem, ale především pak politikou obnovitelných zdrojů a její správnou aplikací do národních politik. Hlavním cílem je zavést účinné vládní politiky v oblasti využívání OZE a poskytnout informace k tomu, jak zavádění těchto politik co nejvíce urychlit. Tato Bílá kniha vychází z myšlenky, že již dnes disponujeme technologiemi, které dokáží dostatečně účinně využít obnovitelných zdrojů, proto hlavní zodpovědnost spočívá na státní politice a politických představitelích a jejich postoji k této problematice. Bílá kniha tak interpretuje jednu z hlavních myšlenek evropské energetické politiky.

Tento dokument také mimojiné poukazuje na fakt, že pokud by vlády jednotlivých zemí přijaly dlouhodobá opatření k urychlení využívání OZE a důrazně je prosazovaly, mohla by být v roce 2020 celosvětová produkce elektrické energie z 20 % a v roce 2050 dokonce z 50 % kryta obnovitelnými zdroji. Společně s rozvojem OZE by vznikala i nová pracovní místa a roční úspora energetických nákladů by mohla být až 3 miliardy eur.

4.1.2 Směrnice č. 2009/28/ES o podpoře energie z obnovitelných zdrojů

Tato směrnice o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů a o změně a následném zrušení směrnic 2001/77/ES a 2003/30/ES Evropského parlamentu a Rady byla vydána 23. dubna 2009 a je součástí tzv. klimaticko-energetického balíčku. Hlavním cílem je nastavení takových podmínek podpory výroby energie z obnovitelných zdrojů, které by byly dlouhodobě stabilní a udržitelné a to minimálně do roku 2020.

Směrnice stanovuje závazné cíle pro Evropskou unii, které by měly vést k dosažení 20 % podílu energie z obnovitelných zdrojů na celkové spotřebě energie (energie elektrická, tepelná a energie v dopravě) v roce 2020. Z důvodu velmi různorodého potenciálu využití OZE v jednotlivých zemích, byly pro každý stát

¹ International Solar Energy Society (Mezinárodní společnost pro solární energetiku)

stanoveny minimální podíly, které však při jejich dodržení povedou ke splnění celkového cíle do roku 2020 (tab. 1). Pouze v sektoru využití OZE v dopravě byl stanoven cíl, který je stejný pro všechny státy EU, a to konkrétně 10 % podíl.

Tab. 1 Podíl energie z OZE v letech 2006 a 2009 a cílový podíl energie z OZE v roce 2020 na hrubé konečné spotřebě energie ve státech EU dle metodiky EUROSTAT.

	PODÍL OZE NA CELKOVÉ SPOTŘEBĚ ENERGIE V ROCE 2006 (%)	PODÍL OZE NA CELKOVÉ SPOTŘEBĚ ENERGIE V ROCE 2009 (%)	CÍLOVÝ PODÍL OZE NA CELKOVÉ SPOTŘEBĚ ENERGIE V ROCE 2020 (%)
Belgie	2,7	4,6	13
Bulharsko	9,3	11,6	16
ČR	6,4	8,5	13
Dánsko	16,5	19,9	30
Estonsko	16,1	22,8	25
Finsko	29,2	30,3	38
Francie	9,8	12,3	23
Irsko	3	5	16
Itálie	5,6	8,9	17
Kypr	2,5	4,6	13
Litva	14,6	17	23
Lotyšsko	31,1	34,3	40
Lucembursko	1,4	2,7	11
Maďarsko	5,2	7,7	13
Malta	0,2	0,2	10
Německo	7,1	9,8	18
Nizozemí	2,7	4,1	14
Polsko	7	8,9	15
Portugalsko	20,8	24,5	31
Rakousko	25,1	29,7	34
Rumunsko	17,2	22,4	24
Řecko	7,2	8,2	18
SR	6,6	10,3	14
Slovinsko	15,5	16,9	25
Španělsko	9,4	13,3	20
Švédsko	42,4	47,3	49
Velká Británie	1,5	2,9	15

Zdroj dat: Eurostat, 2011

4.1.3 Fondy a operační programy Evropské unie se vztahem k ČR

Evropská unie uplatňuje tzv. politiku soudržnosti. Hlavním cílem této politiky je zabezpečení rovnoměrného rozvoje všech států EU a jejich regionů a snaha o minimalizaci rozdílů mezi nimi. Ve výsledku by tak měla vzniknout silná Evropa, ve které budou státy z hlediska ekonomické a životní situace na přibližně stejné úrovni a dokáží tak lépe čelit výzvám 21. století. Souhrnně tuto politiku nazýváme evropskou politikou hospodářské a sociální soudržnosti. Hlavním nástrojem k realizaci této politiky jsou pak evropské fondy (Fondy Evropské unie, 2012).

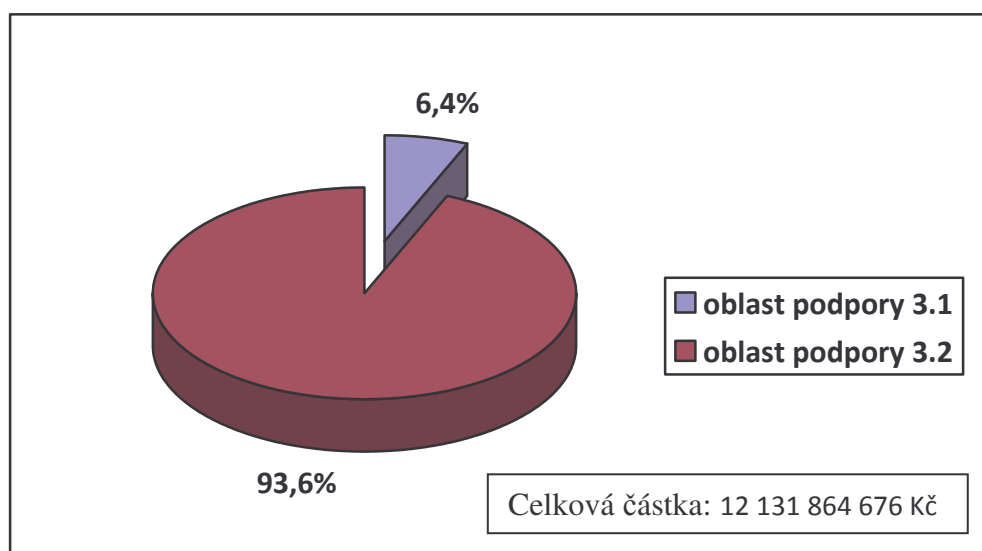
Fondy EU slouží k financování různých projektů na území států EU, které by měly vést k naplňování cílů politiky soudržnosti. V EU existují dva základní typy fondů, a to: Strukturální fondy (ERDF - *Evropský fond pro regionální rozvoj* a ESF - *Evropský sociální fond*) a *Fond soudržnosti* (FS). K tomu, aby bylo možné získávat peníze z evropských fondů, slouží operační programy. Každý stát EU musí mít vytvořený *Národní rozvojový plán* a *Národní strategický referenční rámec*, což jsou dokumenty, které v daném státě definují strategii rozvoje a systém operačních programů. Na období 2007 – 2013 má ČR vyjednáno celkem 26 operačních programů, z nichž je osm zaměřeno tématicky a sedm zeměpisně, zbylé programy pak slouží k přeshraniční, meziregionální a nadregionální spolupráci nebo jako opora pro aplikaci politiky soudržnosti. Celková výše finančních prostředků, které ČR může v tomto období čerpat, je 26,69 miliard eur (Fondy Evropské unie, 2012).

Z hlediska podpory využívání OZE v ČR jsou nejvýznamnější dva operační programy, a to *OP životní prostředí* a *OP podnikání a inovace* a dále také *Program rozvoje venkova ČR* na období 2007 – 2013.

Operační program životní prostředí (OPŽP)

Operační program životní prostředí na období 2007 – 2013 je, co se týče finančního objemu, druhým největším operačním programem v ČR. Celkem disponuje částkou 5 miliard eur, které je možné využít na projekty v sedmi prioritních osách. Z těchto prioritních os je z pohledu podpory využívání OZE nejvýznamnější prioritní osa 3 – *Udržitelné využívání zdrojů energie*, jejíž podíl v OPŽP je 13,7 %. V rámci této prioritní osy jsou podporovány dvě oblasti, a to: oblast podpory 3.1 - *Výstavba nových zařízení a rekonstrukce stávajících zařízení s cílem zvýšení využívání OZE pro výrobu tepla, elektřiny a kombinované výroby tepla a elektřiny* a oblast podpory 3.2 – *Realizace*

úspor energie a využití odpadního tepla u nepodnikatelské sféry. Udělená dotace může být maximálně 90 % z celkových způsobilých veřejných výdajů projektu s tím, že minimální způsobilé výdaje na projekt jsou stanoveny ve výši 0,3 milionu Kč. Mohou tak být podpořeny například výstavby a rekonstrukce elektráren či lokálních a centrálních zdrojů tepla využívajících OZE, kombinovaná výroba elektřiny a tepla, využívání odpadního tepla nebo realizace úspor energie (OPŽP, 2010). Z následujícího grafu (obr. 1) pak vyplývá, že z celkové částky, která byla určena na podporu schválených projektů v rámci 3. prioritní osy OPŽP, připadá naprostá většina (přibližně 94 %) na oblast podpory 3.2. V této oblasti tak bylo podpořeno zatím celkem 1554 projektů celkovou schválenou částkou 11 353 746 596 Kč. V oblasti podpory 3.1 pak bylo podpořeno celkem 197 projektů částkou 778 118 080 Kč (všechny údaje vyjadřují stav k 14.11.2011).



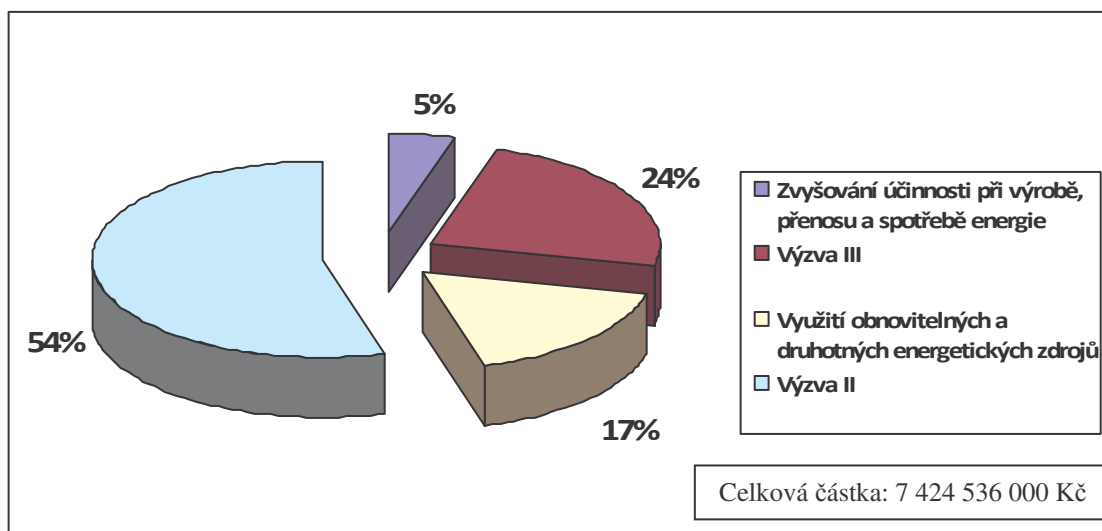
Obr. 1 Podíl oblastí podpory 3.1 a 3.2 v rámci 3. prioritní osy OPŽP na financování schválených projektů (stav k 14.11.2011)

Zdroj dat: opzp.cz

Operační program podnikání a inovace (OPPI)

Operační program podnikání a inovace je zaměřen především na průmyslový sektor a rozvoj malého a středního podnikání a je třetím největším českým operačním programem s objemem financí 3,04 miliard eur. Obsahuje celkem sedm prioritních os. Problematice podpory využívání OZE se věnuje 3. prioritní osa s názvem *Efektivní energie*, na kterou je vyčleněno celkem 11,7 % z OPPI. Ta má jednu oblast podpory s názvem *Úspory energie a obnovitelné zdroje energie*. Podpora z této osy si klade za cíl zvýšit účinnost užití energií v průmyslu a využít obnovitelných, případně i

druhotných zdrojů energie (vyjma podpory spaloven) (Czechinvest, 2010). V rámci 3. prioritní osy byl vytvořen program *EKO-ENERGIE*, který byl vyhlášen Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR v roce 2007. Tímto programem jsou podporovány aktivity v oblasti výstavby a rekonstrukce zařízení sloužících k výrobě a rozvodu energie pocházející z OZE, přebudování již stávajících zařízení na zařízení využívající OZE, ale například i aktivity spojené s výrobou některých paliv z OZE, především pak dřevěných briket a peletek (Ústav územního rozvoje a odboru územního plánování Ministerstva pro místní rozvoj, 2008). Z tohoto programu bylo v ČR podpořeno zatím celkem 711 projektů celkovou částkou 7 424 536 000 Kč (stav k 18.1.2012).



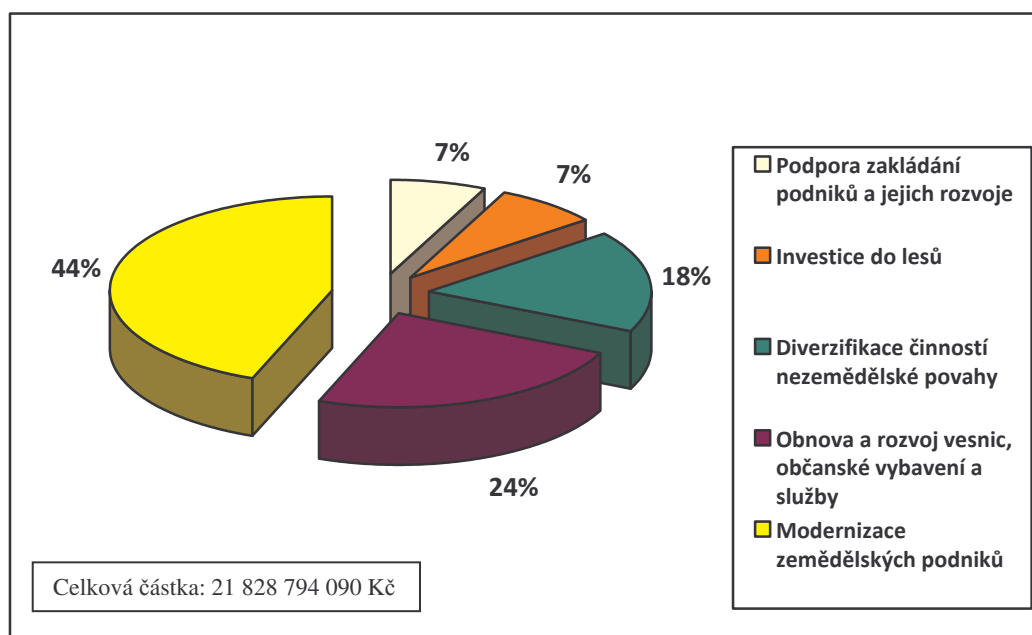
Obr. 2 Podíl jednotlivých výzev programu EKO-ENERGIE na financování projektů (stav k 18.1.2012)

Zdroj dat: czechinvest.org

Program rozvoje venkova ČR (PRV)

Součástí osy 3 tohoto programu jsou tři opatření, která se zabývají problematikou OZE. Těmito opatřeními jsou: *Diverzifikace činností nezemědělské povahy*, *Obnova a rozvoj vesnic, občanské vybavení a služby* a *Podpora zakládání podniků a jejich rozvoje*. První zmíněné opatření podporuje mimo jiné výstavbu a modernizaci bioplynových stanic (dále jen BPS), kotelen a výtopen na biomasu včetně kombinované výroby tepla a elektřiny a také výstavbu a modernizaci zařízení na výrobu tvarovaných biopaliv. Druhé opatření podporuje například investice do technické infrastruktury obcí spojené s využitím OZE. Třetí opatření se pak mimo jiné věnuje podpoře výstavby zařízení pro zpracování a využití OZE, která má zajistit energetickou soběstačnost venkova a dopomoci k plnění závazků ČR v oblasti OZE. Opatření v rámci osy 1, *Modernizace zemědělských podniků*, umožňuje zemědělským podnikům žádat o dotace

na výstavbu zařízení na výrobu biopaliv, tepla a elektrické energie. Podmínkou však je spotřeba takto vyrobené energie ve vlastním podniku. Opatření *Investice do lesů*, spadající taktéž do osy 1, pak ještě podporuje například nákup strojů na zpracování odpadního dřeva k energetickému využití (eAGRI, 2009). Z následujícího grafu (obr. 3) vyplývá, že z těchto tří jmenovaných programů bylo nejvíce žádostí (celkem 3 397) podpořeno právě v programu *Modernizace zemědělských podniků*. Většina dotací však směřovala do projektů, které se netýkaly přímo OZE. Naopak z hlediska podpořených projektů řešících problematiku OZE je na tom nejlépe program *Diverzifikace činností nezemědělské povahy*, který se prakticky celý věnuje právě této problematice a ve kterém bylo podpořeno celkem 500 projektů a program *Podpora zakládání podniků a jejich rozvoje* s 886 podpořenými projekty. V programu *Obnova a rozvoj vesnic, občanské vybavení a služby* bylo podpořeno 994 projektů a v programu *Investice do lesů* pak 1630 projektů (všechny údaje vyjadřují stav k 18.1.2012).



Obr. 3 Podíl programů podporujících OZE v rámci PRV na financování projektů podpořených v těchto programech k 18.1.2012

Zdroj dat: eagri.cz

4.2 Politika obnovitelných zdrojů energie v ČR

Problematikou OZE v České republice se zabývá především zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů). Dle § 2 tohoto zákona a § 31 zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v

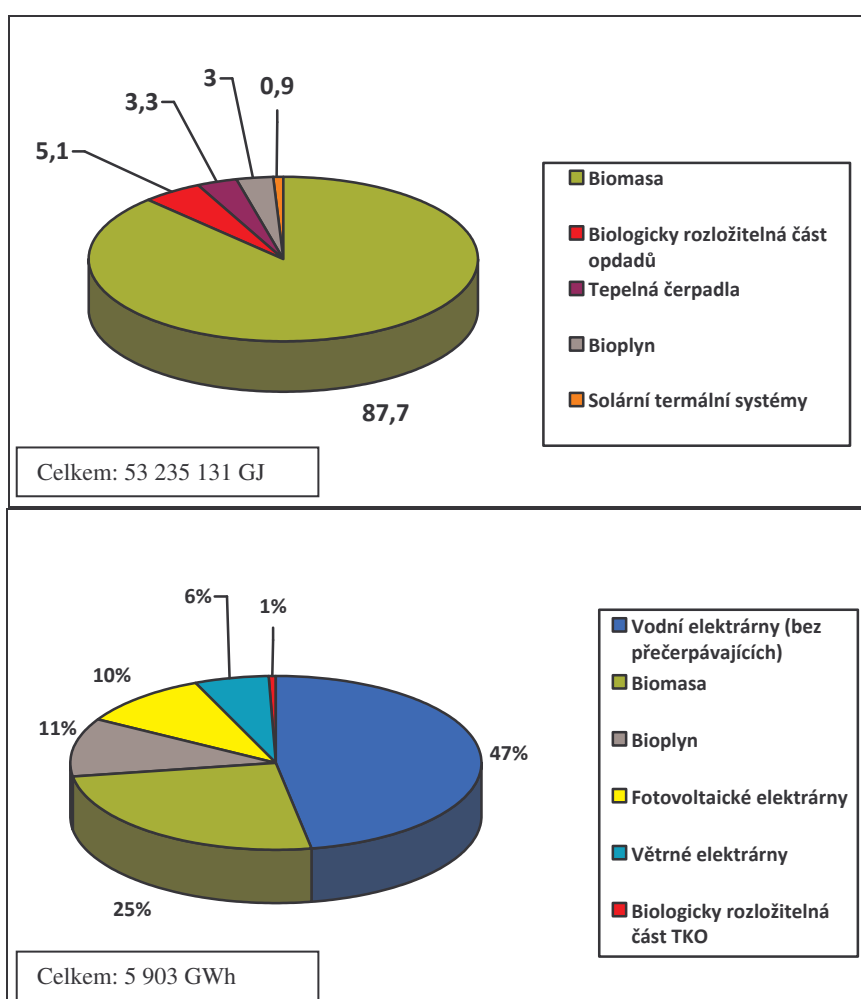
energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, se „obnovitelnými zdroji rozumí obnovitelné nefosilní přírodní zdroje energie, jimiž jsou energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy (biologicky rozložitelná část výrobků, odpadů a zbytků z provozování zemědělství a hospodaření v lesích a souvisejících průmyslových odvětvích, zemědělské produkty pěstované pro energetické účely a rovněž biologicky rozložitelná část vytríděného průmyslového a komunálního odpadu), energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu. Elektřinou z obnovitelných zdrojů se pak rozumí elektřina vyrobená v zařízeních, která využívají pouze obnovitelné zdroje, a také část elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů v zařízeních, která využívají i neobnovitelné zdroje energie.“

Samotný zákon č. 180/2005 Sb., byl vytvořen za účelem podpory využívání OZE v České republice. Tento zákon vymezuje jak práva a povinnosti jednotlivých subjektů, které vyrábí elektřinu z OZE a dále s ní obchodují, tak i podmínky, za kterých je vyrobená elektřina evidována, podporována a vykupována. Pro jednotlivé druhy OZE pak určuje také výši výkupních cen a zelených bonusů za elektřinu pocházející z OZE a očekávané dopady na výslednou cenu elektřiny v nadcházejícím kalendářním roce, vyplývající z podpory takto vyrobené elektřiny. Součástí je i stanovení způsobu, kterým se vyhodnocuje výsledný podíl elektřiny z OZE na hrubé spotřebě elektřiny za minulý kalendářní rok a také stanovení způsobu provádění kontrol a případného udělení pokut, jež jsou v kompetenci Státní energetické inspekce (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2006a).

Dalšími důležitými zákony, které se úzce týkají sektoru OZE v ČR jsou: zákon č. 458/2000 Sb., *o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů* (energetický zákon) a zákon č. 406/2000 Sb., *O hospodaření energií*. Tyto zákony jsou dále doplňovány vyhláškami. Z pohledu OZE jsou nejdůležitější tyto vyhlášky: Vyhláška č. 475/2005 Sb., *kteřou se provádějí některá ustanovení zákona o podpoře využívání obnovitelných zdrojů*, Vyhláška č. 482/2005 Sb., *o stanovení druhů, způsobů využití a parametrů biomasy při podpoře výroby elektřiny z biomasy*, Vyhláška č. 150/2007 Sb., *o způsobu regulace cen v energetických odvětvích a postupech pro regulaci cen* a Vyhláška č. 195/2007 Sb., *kteřou se stanoví rozsah stanovisek k politice územního rozvoje a územně plánovací dokumentaci, závazných stanovisek při ochraně zájmů chráněných zákonem O hospodaření energií*. Výkon státní správy v energetických odvětvích dle zákona č. 458/2000 Sb. pak náleží

Ministerstvu průmyslu a obchodu, Energetickému regulačnímu úřadu a Státní energetické inspekci.

V roce 2010 dosáhla výroba elektrické energie v ČR 85 910 GWh (z toho OZE 6,87 %). OZE se na hrubé spotřebě elektřiny v roce 2010 podílely 8,3 %, čímž byl splněn indikativní cíl 8 %. Podíl OZE na výrobě tepelné energie v ČR pak byl v roce 2010 přibližně 10 %. Podíl OZE na primárních energetických zdrojích v ČR tak v roce 2010 dosáhl přibližně 6,6 % (Informační systém statistiky a reportingu, 2011). Podíly jednotlivých druhů OZE na výrobě elektřiny a tepla z OZE v roce 2010 v ČR jsou znázorněny v následujícím grafu (obr. 4).



Obr. 4 Podíl jednotlivých druhů OZE na výrobě tepla a elektřiny z OZE v ČR v roce 2010

Zdroj dat: mpo.cz

4.2.1 Státní energetická koncepce

Stěžejním dokumentem v oblasti energetické politiky státu je Státní energetická koncepce. Tento strategický dokument, který byl schválen vládou České republiky 10.3.2004 a aktualizován v únoru roku 2010 popisuje, jakým způsobem by se měl vyvíjet energetický sektor v ČR do roku 2030 a následně až do roku 2050. Pravidla pro tvorbu Státní energetické koncepce jsou stanovena v zákonu č. 406/2000 Sb., *O hospodaření energií*. Plnění cílů uvedených v koncepci vyhodnocuje Ministerstvo průmyslu a obchodu ve tříletých intervalech, výsledky tohoto hodnocení následně předává vládě ČR. Ministerstvo také může vládě ČR předložit návrh na změnu Státní energetické koncepce (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2010b).

Státní energetická koncepce je dokumentem, který zohledňuje nejen hledisko energetické, ale také hledisko ekologické, ekonomické a sociální. Ve výsledku má tedy zaručovat takovou energetickou politiku, která zabezpečí dodávky energie za ceny, které jsou přiměřené a akceptovatelné a která povede k využívání energie způsobem, zaručujícím co nejmenší ohrožení životního prostředí a dodržujícím zásady udržitelného rozvoje. Státní energetická koncepce pak má šest strategických priorit, kterými jsou:

- Vyvážený mix zdrojů založený na jejich širokém portfoliu, přednostním využití všech dostupných tuzemských energetických zdrojů a udržení přebytkové výrobní a výkonové bilance v elektrizační soustavě jako základu stability, energetické bezpečnosti a odolnosti;
- Zvyšování energetické účinnosti ekonomiky a úspory energie v hospodářství i v domácnostech;
- Rozvoj síťové infrastruktury ČR v kontextu zemí střední Evropy, posílení mezinárodní spolupráce a integrace trhů s elektřinou a plynem v regionu včetně podpory vytváření účinné a akceschopné společné energetické politiky EU;
- Podpora výzkumu a vývoje zajišťující konkurenceschopnost české energetiky a podpora školství s cílem obnovy a rozvoje technické inteligence;
- Zvýšení energetické bezpečnosti a odolnosti ČR a posílení schopnosti zajistit nezbytné dodávky energií v případech kumulace poruch, vícenásobných útoků proti kritické infrastruktuře a v případech déletrvajících krizí v zásobování palivy;

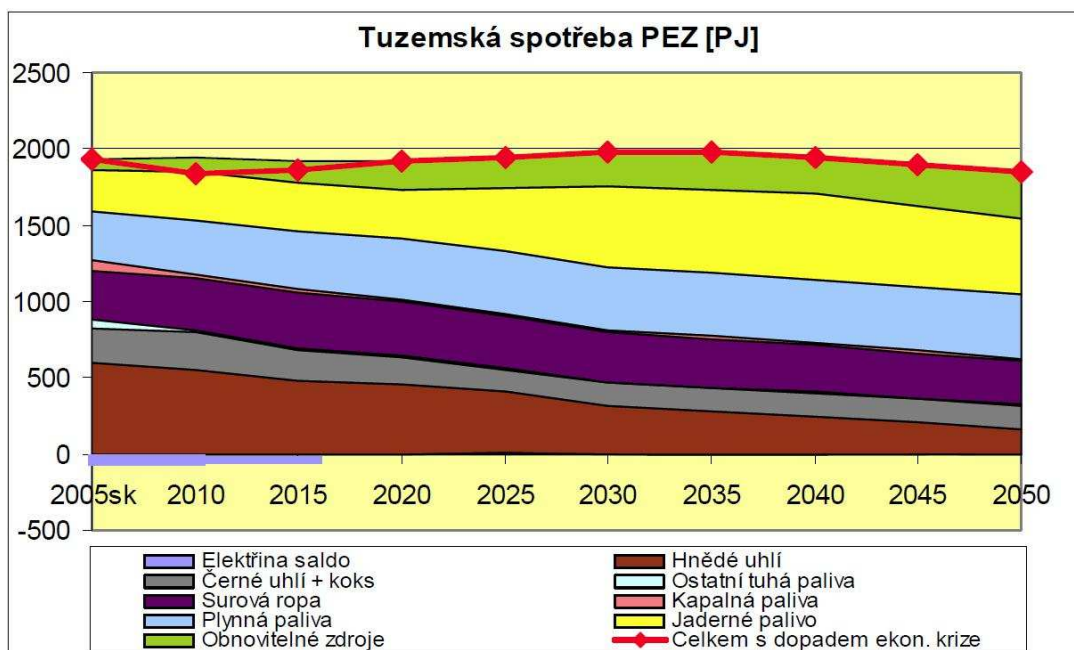
- Zajištění šetrného přístupu k životnímu prostředí a minimálních dopadů energetiky na životní prostředí a na krajinu.

U každé priority je uveden výchozí stav a dále pak indikativní ukazatele a cílové hodnoty. V koncepci jsou dále uvedeny i nástroje, kterými má být těchto cílů dosaženo.

Z pohledu OZE je nejdůležitější první strategická priorita, která mimo jiné klade důraz na co nejvyšší využití OZE, ovšem v takové podobě, která je v souladu s přírodními a ekonomickými podmínkami v ČR. Důraz je kladen také na podporu energetického zhodnocení druhotných zdrojů a odpadů. Využití OZE se však výrazně týká i priorita zaměřující se na podporu výzkumu a vývoje (např. podpora účinnějšího využití biomasy a rozvoj biopaliv druhé generace nebo podpora efektivnějších fotovoltaických či geotermálních zdrojů) a samozřejmě priorita zajištění šetrného přístupu k životnímu prostředí. V koncepci jsou také stanoveny dlouhodobé výhledy na zvyšování podílu OZE v energetice a dopravě až do roku 2050. OZE tak mají mít v roce 2030 17 % podíl a v roce 2050 až 23 % podíl na celkové konečné spotřebě energie v ČR. V dopravě by mělo (oproti roku 2008) dojít k nárůstu alternativních zdrojů energie, a to u vodíku o 10 – 15 %, elektrické energie o 15 – 20 % a biopaliv o 15 – 25 % (Aktualizace státní energetické koncepce, 2010).

V oblasti OZE je celkově kladen důraz na udržitelnou podporu těchto zdrojů. Jedná se především o garanci rovných podmínek podpory jednotlivých druhů OZE, zajištění rovnováhy mezi zájmy investorů a zájmy spotřebitelů a daňových poplatníků a stanovení výše výkupních cen energií tak, aby výstavba nových zařízení využívajících OZE maximálně reflektovala přírodní a ekonomické podmínky v ČR.

Součástí Státní energetické koncepce jsou i scénáře možného vývoje energetiky. Všechny scénáře předpokládají zvýšení podílu OZE jak na výrobě a spotřebě elektrické tak i tepelné energie a ve výsledku i na celkové spotřebě primárních energetických zdrojů (obr. 5).



Obr. 5 Pravděpodobná výše spotřeby primárních energetických zdrojů v ČR do roku 2050

Zdroj: Aktualizace státní energetické koncepce České republiky

4.2.2 Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů

Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů je střednědobý, čtyřletý program, který slouží k naplňování cílů Státní energetické koncepce a Státní politiky životního prostředí ČR. Zpracování a odpovědnost za zajištění cílů národního programu má především Ministerstvo průmyslu a obchodu a Ministerstvo životního prostředí. Pravidla pro tvorbu tohoto programu jsou obsažena v zákoně *O hospodaření energií*. Vizí tohoto národního programu je takové energetické hospodářství, které bude podporovat využívání OZE, druhotných zdrojů energie a alternativních paliv v dopravě a zároveň bude hospodárně a k životnímu prostředí ohleduplně využívat ostatních zdrojů energie. Prioritami programu jsou především: maximalizace energetické a elektroenergetické efektivnosti a využití úspor energie, vyšší využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie a vyšší využití alternativních paliv v dopravě (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2005d).

4.2.3 Národní akční plán ČR pro energii z obnovitelných zdrojů

Na základě evropské směrnice 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů byl vytvořen *Národní akční plán ČR pro energii z obnovitelných zdrojů*. Dle této evropské směrnice má být v roce 2020 dosažen 20 % podíl energie z obnovitelných zdrojů v celé EU, v ČR pak má být tento podíl 13 %. Národní akční plán ČR předpokládá splnění tohoto cíle a navrhuje podíl energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie ve výši 13,5 % v roce 2020. Národní akční plán a jeho vyhodnocování, které by mělo probíhat nejméně jedenkrát za dva roky, má na starosti Ministerstvo průmyslu a obchodu.

Tento národní akční plán je tedy dokument, který má zajistit požadovaný vývoj v oblasti využití OZE v ČR do roku 2020, vyplývající ze stanovených cílů. Hodnotí se zde již realizované projekty, připravované projekty, ale také predikce budoucího vývoje, vycházející ze statistických šetření, ve kterých je zohledněna i dotační politika. Kromě tohoto plánu dokument obsahuje i opatření, která mají vést k dosažení stanovených cílů a hodnocení (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2010e).

Národní akční plán počítá s postupným růstem podílu OZE jak v oblasti výroby elektřiny, tak i v oblasti výroby tepla a v dopravě. Odhad celkového příspěvku technologií vyrábějících energii z obnovitelných zdrojů při výrobě elektřiny je uveden v následující tabulce (tab. 2).

Z tabulky je patrné, že se očekává výrazný nárůst výroby elektrické energie především z biomasy (pevná biomasa + bioplyn). Na celkové hrubé výrobě elektřiny z OZE by měla mít v roce 2020 podíl přibližně 52 %, tedy nadpoloviční podíl. Na druhém místě se počítá s energií vodní. V tomto sektoru je plánován nárůst především u malých vodních elektráren (dále jen MVE) s výkonem menším než 1MW. Vodní energie by se tak v roce 2020 měla podílet na hrubé výrobě elektřiny z OZE přibližně 19 %. Následuje výroba elektrické energie ve fotovoltaických elektrárnách s přibližně 15 % podílem a větrných elektrárnách s přibližně 13 % podílem na výrobě elektrické energie z OZE v roce 2020. Nárůst oproti roku 2010 je v obou případech poměrně značný. Ovšem zatímco u větrné energie má podíl na výrobě stále stoupající charakter, u fotovoltaiky se od roku 2011 počítá pouze s malým nárůstem podílu. Podíl geotermální energie je pak zanedbatelný.

Tab. 2 Odhad celkového příspěvku (instalovaný výkon, hrubá výroba elektřiny), jímž podle očekávání přispěje každá technologie vyrábějící energii z obnovitelných zdrojů v ČR k dosažení závazných cílů při výrobě elektrické energie pro rok 2020 v letech 2010, 2011, 2015 a 2020.

	2010		2011		2015		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Vodní:	1 047	2 109	1 056	2 129	1 099	2 220	1 125	2 274
< 1MW	162	575	166	579	191	670	194	724
1MW – 10MW	142	474	147	490	147	490	147	490
> 10MW	743	1 060	743	1060	743	1 060	743	1 060
Geotermální:	0	0	0	0	4,4	18,4	4,4	18,4
Solární:	1 650	578	1 660	1 685	1 680	1 708	1 695	1 726
Fotovoltaická	1 650	578	1 660	1 685	1 680	1 708	1 695	1 726
Větrná:	243	454	293	558	493	975	743	1 496
Biomasa:		1 930		2 566		4 819		6 165
Pevná	-	1 306	-	1 718	-	3 065	-	3 294
Bioplyn	113	624	147	848	267	1 754	417	2 871
Celkem:		5 072		6 939		9 741		11 679,4
Z čehož při kombinované výrobě tepla a elektřiny:		1 930		2 566		4 819		6 165

Zdroj dat: Národní akční plán ČR pro energii z obnovitelných zdrojů, 2010

Odhad celkového příspěvku technologií vyrábějících energii z obnovitelných zdrojů při vytápění a chlazení je uveden v následující tabulce (tab. 3). I zde se počítá s nejvyšším nárůstem u biomasy (pevná biomasa + bioplyn). Ta by v roce 2020 měla mít asi 95 % podíl na konečné spotřebě tepelné energie z OZE. Za ní by se pak umístila energie z tepelných čerpadel, a to konkrétně hydrotermální, která by měla asi 4,5 % podíl na konečné spotřebě tepelné energie z OZE. Další zdroje, se kterými se počítá, tedy geotermální a solární, by měly pouze zanedbatelný podíl.

Problematika OZE a zvyšování jejich podílu na celkové výrobě energie v ČR je obsažena i ve státní politice životního prostředí České republiky a dále například ve Strategii udržitelného rozvoje České republiky či Strategii regionálního rozvoje České republiky pro léta 2007 – 2013.

Tab. 3 Odhad celkového příspěvku (konečná spotřeba energie), jímž podle očekávání přispěje každá technologie vyrábějící energii z obnovitelných zdrojů v ČR k dosažení závazných cílů týkajících se výroby energie při vytápění a chlazení pro rok 2020 v letech 2010, 2011, 2015 a 2020 (ktoe)

	2010	2011	2015	2020
Geotermální (kromě geotermálního tepla o nízké teplotě vyráběného v tepelných čerpadlech)	0	0	15	15
Solární	7	8	15	22
Biomasa:	1 759	1 885	2 248	2 517
Pevná	1 706	1 821	2 137	2 350
Bioplyn	53	64	110	167
Energie z obnovitelných zdrojů z tepelných čerpadel:				
- Z čehož aerotermální	0	0	0	0
- Z čehož geotermální	0	0	0	0
- Z čehož hydrotermální	45	52	82	118
Celkem	1 811	1 945	2 344	2 657

Zdroj dat: Národní akční plán ČR pro energii z obnovitelných zdrojů, 2010

Státní politika životního prostředí ČR je dokument, který si v problematice OZE klade tři základní cíle. Prvním je zajištění 13 % podílu energie z OZE na hrubé konečné spotřebě energie k roku 2020. Opatření vedoucí k naplnění tohoto cíle jsou:

- 1) Zvýšení podílu obnovitelných zdrojů na spotřebě primárních energetických zdrojů prostřednictvím dotačních programů podpory využívání OZE (výměny konvenčních zdrojů energie za obnovitelné, instalace zdrojů na vytápění s využitím OZE či investice do energetických úspor při rekonstrukcích i v novostavbách);
- 2) Zvýšení využití OZE při výrobě elektřiny a tepla a efektivnější využití odpadního tepla;
- 3) Stanovení reálného potenciálu produkce biomasy (fytomasy, dendromasy, odpadní) do roku 2020, resp. 2030.

Druhým cílem je zajištění 10 % podílu energie z obnovitelných zdrojů v dopravě

k roku 2020 při současném snížení emisí NO_x, VOC a PM_{2,5} z dopravy nejméně o 60 % k roku 2020 oproti roku 2010. Třetím cílem je pak zajištění závazku zvýšení energetické účinnosti do roku 2020. Mezi opatření vedoucí k naplnění tohoto cíle patří například zvýšení účinnosti stávajících energetických zdrojů, snížení podílu uhlí na výrobě elektřiny a tepla a zvýšení podílu OZE a energeticky využívaných odpadů či podpora nárůstu podílu kombinované výroby tepla a elektřiny, především z bioplynu a biomasy (Ministerstvo životního prostředí, 2004).

Strategie udržitelného rozvoje České republiky je dokument, který slouží k tvorbě dalších koncepčních dokumentů a ke zlepšení strategického rozhodování a komunikace se zájmovými skupinami v rámci státní a územní veřejné správy. Jejím cílem je zabezpečení rovnováhy tří základních složek udržitelného rozvoje, tedy složky ekonomické, sociální a environmentální. Z pohledu OZE je pak důležitý především princip preferování obnovitelných zdrojů před neobnovitelnými. Tento princip prosazuje myšlenku uplatňování obnovitelných zdrojů všude tam, kde je to ekonomicky a technicky možné. V energetice pak tato strategie ještě podporuje myšlenku úspor a efektivního využívání energie a zvýšení podílu OZE v energetické bilanci (Ústav územního rozvoje a odboru územního plánování Ministerstva pro místní rozvoj, 2008).

Strategie regionálního rozvoje České republiky pro léta 2007 – 2013 obsahuje kapitolu *Šetrné nakládání s materiálovými a energetickými zdroji*, ve které jsou stanoveny například tyto cíle:

- 1) Zvyšování efektivní formy úspor energie a zajišťování vhodného poměru spotřeby primárních a obnovitelných energetických zdrojů;
- 2) Podpora vývoje a používání nízkoemisních, nízkoodpadových a energeticky nenáročných technologií v průmyslu;
- 3) Omezování množství vznikajících odpadů, zvyšování podílu separovaných složek a podpora jejich materiálového a energetického využití;
- 4) Podpora výroby ekologicky šetrných výrobků a výrobků z obnovitelných surovin a využitelných odpadů (Ústav územního rozvoje a odboru územního plánování Ministerstva pro místní rozvoj, 2008).

4.2.4 Státní programy podpory v OZE

Program EFEKT

Program EFEKT, neboli *Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie*, je programem Ministerstva průmyslu a obchodu, který podporuje především projekty související s úsporou energie a využíváním OZE a který tak vytváří doplněk k programům EU zaměřených na energii. Podpora je směřována jak do osvětové a informační oblasti, tak i na menší investiční akce a pilotní projekty. Program byl poprvé zpřístupněn v roce 2000 a od té doby je s obměnami podporovaných akcí vydáván pro každý následující rok. V roce 2011 bylo z programu podporováno celkem šest oblastí, a to:

- Výroba energie z OZE;
- Úspory energie;
- Energetické poradenství;
- Propagace a vzdělávání;
- Mezinárodní spolupráce;
- Specifické a pilotní projekty (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2010c).

V oblasti podpory výroby energie z OZE pak v roce 2011 byly podporovány následující aktivity: *A1 - Kogenerační jednotky na skládkový plyn a plyn z biologicky rozložitelných komunálních odpadů* (žadatelem mohl být podnikatel i obec), *A2 - Zařízení k využití tepelné nebo tlakové odpadní energie* (žadatelem mohl být podnikatel i obec), *A3 - Malé vodní elektrárny* (žadatelem mohl být pouze podnikatel). U všech těchto aktivit byla maximální výše podpory 40 %, u A1 a A3 však nejvýše 3 miliony Kč, u A2 pak nejvýše 2 miliony Kč. Celkový rozpočet programu EFEKT pro rok 2011 byl 30 milionů Kč. Počet aktivit a jednotlivé podporované aktivity se však každým rokem mění. V roce 2010 byla v oblasti výroby energie z OZE podporována pouze jedna aktivita, a to *Kogenerační jednotky na skládkový plyn a plyn z biologicky rozložitelných komunálních odpadů*. Naopak v roce 2007 stejný program podporoval celkem 5 aktivit (A1 – Malé vodní elektrárny, A2 – Energetické zdroje využívající biomasu a bioplyn, A3 – Tepelná čerpadla, A4 – Solární termální systémy, A5 – Zařízení k využití tepelné nebo tlakové odpadní energie) (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2010c).

V následující tabulce (tab. 4) je uveden počet podpořených projektů a celková výše investičních nákladů a dotací udělená jednotlivým oblastem podpory v letech 2007 - 2010. Z tabulky je patrné, že nejvíce projektů bylo podpořeno v oblasti *propagace* (podíl na všech podpořených projektech 37 %), *úspory energie* (podíl 27 %) a *energetického poradenství* (podíl 20 %). Nejvyšší investice ale směřovaly do *podpory výroby energie z OZE* (s asi 26 % podílem na celkových investičních nákladech) a *úspor energie* (podíl 24 %). Nejvyšší dotace pak byly uděleny v oblasti *úspory energie* (podíl na celkových dotacích 24 %), *propagace* (podíl 21 %) a *výroby energie z OZE* (podíl 15,5 %). Z pohledu podpory OZE tak dotace tvořily skoro 20 % celkových investičních nákladů. Je však třeba dodat, že v oblasti podpory výroby energie z OZE programem EFEKT dochází každým rokem k výraznějším obměnám podporovaných technologií. V roce 2010 tak byly podporovány pouze kogenerační jednotky s pístovým motorem na skládkový plyn a plyn z biologicky rozložitelných komunálních odpadů, přičemž nebyla podána ani jedna žádost o dotaci, zatímco v roce 2007 bylo podporováno celkem pět typů zařízení a podpořeno bylo celkem 12 projektů.

Na konci roku 2011 byl vyhlášen program EFEKT 2012. Rozpočet programu je opět 30 milionů Kč, na rozdíl od předchozí verze však obsahuje dvě nové aktivity, které jsou zaměřeny na energetické úspory ve veřejné správě. V oblasti výroby energie z OZE však došlo ke snížení počtu podporovaných aktivit. Dotovány tak jsou pouze MVE.

Tab. 4 Podpořené projekty, celkové investiční náklady a dotace v rámci programu EFEKT v letech 2007 – 2010

OBLAST PODPORY	PODPOŘENÉ PROJEKTY	CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY (TIS KČ)	DOTACE (TIS KČ)
Výroba energie z OZE	29	154 079	30 732
Úspory energie	220	144 262	47 714
Energetické poradenství	165	34 429	27 578
Energetické plánování a management	11	9 566	3 406
Energetika	18	129 457	17 848
Propagace	302	81 955	42 099
Mezinárodní spolupráce	14	9 745	2 523
Územní energetické plánování	22	6 953	2 634
Specifické a pilotní projekty	28	26 143	24 160
Celkem	809	596 589	198 694

Zdroj dat: mpo.cz

Program Zelená úsporám

Zelená úsporám je program Ministerstva životního prostředí spravovaný Státním fondem životního prostředí ČR. Jeho cílem je podpora menších projektů s nižšími náklady, které vedou k úsporám energie a využívání OZE především v bytových a rodinných domech, ale i v budovách veřejného sektoru. Finanční prostředky, kterými program disponuje, byly získány z prodeje tzv. emisních kreditů, které vyplývají z účasti ČR na Kjótském protokolu. Program zahrnuje celkem pět oblastí podpory, kterými jsou:

- Úspora energie na vytápění;
- Výstavba v pasivním energetickém standardu;
- Využití obnovitelných zdrojů energie pro vytápění a přípravu teplé vody;
- Dotační bonus za vybrané kombinace opatření;
- Dotace na přípravu a realizaci podporovaných opatření v rámci programu (Zelená úsporám, 2009).

Projekty podpořené tímto programem mají vést k úsporám nákladů domácností za vytápění a zároveň k dalšímu snižování emisí CO₂. Příkladem takových projektů mohou být instalace kotlů na spalování biomasy či instalace solárně-termických kolektorů k ohřevu vody a k vytápění. Za období duben 2009 – květen 2010 byly tímto programem podpořeny projekty v celkové výši 5,3 miliardy Kč, které byly rozděleny mezi 31 tisíc úspěšných žadatelů (Zdroj: Zelená úsporám). Počet celkem schválených žádostí od spuštění programu pak přesahuje 64 tisíc a celková proplacená částka ke dni 6.2.2012 činila 11 015 602 481 Kč (Zdroj: Zelená úsporám).

Program Zelená energie

Tento program vznikl v roce 2006 a je zaměřen čistě jen na podporu využívání OZE. Projekt je financován skupinou ČEZ, není to tedy státní dotační program. Cílem je podpora takových programů, které nejsou primárně určeny k vytváření zisku a které jsou zaměřeny na využívání energie z obnovitelných zdrojů. Podporovány však nejsou pouze projekty zaměřené na přímé využití OZE, ale i projekty v oblasti výzkumu a vzdělávání. Příspěvky jsou udělovány na základě výsledků soutěže, do které mohou být přihlášeny projekty neziskového či veřejně prospěšného charakteru podporující osvětu či výzkum v oblasti využití OZE nebo přímo výstavbu zařízení využívající OZE.

Výsledky soutěže a následné rozdělování finančních prostředků jsou v rukou Rady Zelené energie. Do roku 2011 bylo z tohoto programu podpořeno celkem 69 projektů v celkové výši 27 110 500 Kč (Zelená energie, 2012).

Dotace výkupních cen elektrické energie z OZE

Kromě dotačních titulů, které jsou zaměřeny především na samotnou výstavbu zařízení využívajících OZE, existují také dotace, které zvýhodňují výkupní cenu elektrické energie vyrobené v těchto zařízeních. V oblasti využití OZE jsou dotace výkupních cen jakousi nutností, protože OZE zatím nejsou bez pomoci státu schopny konkurovat zdrojům fosilním. Dotovaná částka se však liší stát od státu a v rámci jednoho státu je rozdílná pro jednotlivé druhy OZE. Výhoda těchto dotací spočívá v tom, že se sníží doba návratnosti počáteční investice a zvýší se tak motivace pro další případné investory v sektoru OZE. Negativním, ovšem zcela logickým důsledkem, je pak zvýšení ceny elektrické energie. Otázkou však je, jak výrazně se podpora využívání OZE promítá do výsledné ceny elektřiny.

Problematické je často také samotné stanovení dotované částky pro konkrétní druh OZE. V ČR, ovšem například i v Německu, se z tohoto důvodu musely výrazně upravovat výkupní ceny elektřiny z některých OZE. Jednalo se pak především o sektor fotovoltaiky, který byl velmi štědře dotován a umožnil tzv. boom fotovoltaických elektráren v ČR. Problematiku dotací výkupních cen elektřiny z OZE je tak nutné řešit systematicky a vyvarovat se vlivům silných lobbistických skupin, působících v některých oblastech využití OZE.

Dotace výkupních cen elektřiny a zelené bonusy pro jednotlivé druhy OZE v ČR pro rok 2012 jsou uvedeny v následující tabulce (tab. 5). Jsou zde však uvedeny pouze dotace týkající se nově budovaných zařízení. Výkupní ceny a zelené bonusy pro všechny kategorie lze vyhledat na stránkách ERÚ. Rozdíl mezi výkupní cenou a zeleným bonusem je pak takový, že za výkupní cenu se prodává veškerá vyrobená elektřina distributorovi, který ji musí odkoupit, zatímco zelený bonus je určen pro investora, který se rozhodne elektřinu spotřebovat sám a případný přebytek prodat místnímu distributorovi. Výkupní ceny jsou také garantovány na určitý počet let, hodnota zelených bonusů se však mění každý rok.

Tab. 5 Zelené bonusy a výkupní ceny elektřiny pro jednotlivé kategorie OZE v roce 2012

Datum uvedení do provozu	Výkupní ceny elektřiny dodané do sítě v Kč/MWh	Zelené bonusy v Kč/MWh
Elektřina z biomasy:		
Výroba elektřiny spalováním čisté biomasy kategorie O1 ² v nových výrobnách elektřiny nebo zdrojích od 1.1.2008 do 31.12.2012	4 580	3 530
Výroba elektřiny spalováním čisté biomasy kategorie O2 ³ v nových výrobnách elektřiny nebo zdrojích od 1.1.2008 do 31.12.2012	3 530	2 480
Výroba elektřiny spalováním čisté biomasy kategorie O3 ⁴ v nových výrobnách elektřiny nebo zdrojích od 1.1.2008 do 31.12.2012	2 630	1 580
Výroba elektřiny spalováním čisté biomasy kategorie O1 ve stávajících výrobnách	2 830	1 780
Výroba elektřiny spalováním čisté biomasy kategorie O2 ve stávajících výrobnách	2 130	1 080
Výroba elektřiny spalováním čisté biomasy kategorie O3 ve stávajících výrobnách	1 460	410
Výroba elektřiny společným spalováním palivových směsí biomasy kategorie S1 ⁵ a fosilních paliv	-	1 370
Výroba elektřiny společným spalováním palivových směsí biomasy kategorie S2 ⁶ a fosilních paliv	-	700
Výroba elektřiny společným spalováním palivových směsí biomasy kategorie S3 ⁷ a fosilních paliv	-	10
Výroba elektřiny paralelním spalováním biomasy kategorie P1 ⁸ a fosilních paliv	-	1 640
Výroba elektřiny paralelním spalováním biomasy kategorie P2 ⁹ a fosilních paliv	-	970
Výroba elektřiny paralelním spalováním biomasy kategorie P3 ¹⁰ a fosilních paliv	-	280
Elektřina z bioplynu:		
Spalování bioplynu v BPS kategorie AF1 ¹¹ pro zdroje uvedené do provozu od 1.1.2012 do 31.12.2012 splňující podmínku výroby a efektivního využití vyrobené tepelné energie	4 120	3 070

² Kategorie O1 – spalování a zplyňování čisté biomasy (byliny nebo dřeviny cíleně pěstované pro energetické využití a biopaliva z nich vyrobená)

³ Kategorie O2 – spalování a zplyňování čisté biomasy (biomasa včetně zbytkové biomasy, kterou nelze materiálově využít)

⁴ Kategorie O3 – spalování a zplyňování čisté biomasy (materiálově využitelná biomasa a biopaliva z ní vyrobená)

⁵ Kategorie S1 – spoluspalování (byliny nebo dřeviny cíleně pěstované pro energetické využití a biopaliva z nich vyrobená)

⁶ Kategorie S2 – spoluspalování (biomasa včetně zbytkové biomasy, kterou nelze materiálově využít)

⁷ Kategorie S3 – spoluspalování (materiálově využitelná biomasa a biopaliva z ní vyrobená)

⁸ Kategorie P1 – paralelní spalování (byliny nebo dřeviny cíleně pěstované pro energetické využití a biopaliva z nich vyrobená)

⁹ Kategorie P2 – paralelní spalování (biomasa včetně zbytkové biomasy, kterou nelze materiálově využít)

¹⁰ Kategorie P3 – paralelní spalování (materiálově využitelná biomasa a biopaliva z ní vyrobená)

¹¹ Kategorie AF1 – biomasa určená pro zpracování v procesu anaerobní fermentace s původem v energetických plodinách

podle bodu 1.6.2. ¹²		
Spalování bioplynu v BPS kategorie AF1 pro zdroje uvedené do provozu od 1.1.2012 do 31.12.2012 nesplňující podmínku výroby a efektivního využití vyrobené tepelné energie podle bodu 1.6.2.	3 550	2 500
Spalování bioplynu v BPS kategorie AF2 ¹³	3 550	2 500
Spalování skládkového plynu a kalového plynu z ČOV po 1.1.2006 včetně	2 580	1 530
Spalování důlního plynu z uzavřených dolů	2 580	1 530
Elektřina z geotermální energie:		
Výroba elektřiny využitím geotermální energie	4 500	3 450
Elektřina z MVE:		
MVE uvedená do provozu v nových lokalitách od 1.1.2012 do 31.12.2012	3 190	2 140
Elektřina z větrných elektráren:		
Větrná elektrárna uvedená do provozu od 1.1.2012 do 31.12.2012	2 230	1 790
Elektřina z energie slunečního záření:		
Výroba elektřiny využitím slunečního záření pro zdroj s instalovaným výkonem do 30 kW včetně a uvedený do provozu od 1.1.2012 do 31.12.2012	6 160	5 080
Výroba elektřiny využitím slunečního záření pro zdroj s instalovaným výkonem 30 - 100 kW včetně a uvedený do provozu od 1.1.2011 do 31.12.2011	6 020	4 940
Výroba elektřiny využitím slunečního záření pro zdroj s instalovaným výkonem nad 100 kW a uvedený do provozu od 1.1.2011 do 31.12.2011	5 610	4 530

Zdroj dat: Energetický regulační úřad, 2011(a)

4.3 Politika obnovitelných zdrojů energie ve Středočeském kraji

Stěžejním dokumentem Středočeského kraje v energetických otázkách je Územní energetická koncepce Středočeského kraje, která vychází ze Státní energetické koncepce a je zpracovávána na dobu 20 let. Tato koncepce se zabývá hodnocením současného stavu energetických systémů na území kraje a jejich dalšího rozvoje včetně hodnocení využitelnosti klasických a obnovitelných zdrojů energie. Vytvoření koncepce bylo rozděleno do tří etap, přičemž problematika OZE je řešena především ve druhé etapě. Územní energetická koncepce pak má také přispívat k naplňování cílů obsažených v *Programu rozvoje kraje* (například tím, že se zvýší využití OZE na celkové spotřebě energií v kraji).

¹² Bod 1.6.2. – podmínkou pro poskytnutí podpory je u bioplynových stanic kategorie AF1 uvedených do provozu po 1. lednu 2012 včetně, výroba a efektivní využití vyrobené tepelné energie minimálně v úrovni 10 % vůči vyrobené elektřině v daném roce, s výjimkou elektřiny pro technologickou vlastní spotřebu elektřiny a tepla

¹³ Kategorie AF2 – ostatní biomasa vhodná pro zpracování v procesu anaerobní fermentace než je uvedeno v kategorii AF1

V dokumentu jsou uvedeny i strategické priority kraje v oblasti energetiky, které jsou rozděleny do tří skupin. První dvě skupiny jsou zaměřeny na zvýšení soběstačnosti, snížení energetické náročnosti a na zvýšení podílu využití OZE na celkové spotřebě energií. Třetí skupina představuje výrobu tepla a elektrické energie z fosilních paliv a spotřebu tradičních pohonných hmot na bázi ropy. Využitím modelovacího programu GEMIS pak byly vytvořeny tři scénáře rozvoje energetiky (BAU – scénář nezasahování, scénář rozvoje sítí, scénář aktivního managementu – podpora OZE). Kapitola s názvem *analýza využití obnovitelných zdrojů energie* poukazuje na potenciál území Středočeského kraje v otázce využití OZE. Z výsledků analýzy vyplývá, že pro energetické účely má z OZE nejvyšší význam biomasa. Potenciál biomasy je zde hodnocen jako značný. Poměrně vysoký potenciál je u výroby energie v BPS, jejichž zdrojem jsou zemědělská družstva, čistírny odpadních vod a skládky. Naopak nižší význam z OZE je přisuzován větrným elektrárnám (Středočeský kraj, 2004a). Z hodnocení, kde byla využita především větrná mapa Ústavu fyziky atmosféry vyplývá, že z ekonomického hlediska lze na území Středočeského kraje budovat prakticky jen vysoké větrné elektrárny z důvodu nedostatečné rychlosti větru v nižších výškách.

Ve Středočeském kraji bylo v roce 2010 vyrobeno celkem 9 453,2 GWh (Energetický regulační úřad (c), 2011) elektrické energie, což je přibližně 11 % podíl na celkové výrobě elektrické energie v ČR. OZE se pak na výrobě elektrické energie podílely přibližně 16 %. Tento poměrně významný podíl je však zapříčiněn především výrobou elektrické energie ve velkých vodních elektrárnách ve vlastnictví společnosti ČEZ. Samotné vodní elektrárny se tak na výrobě elektrické energie ve Středočeském kraji v roce 2010 podílely asi 15 %.

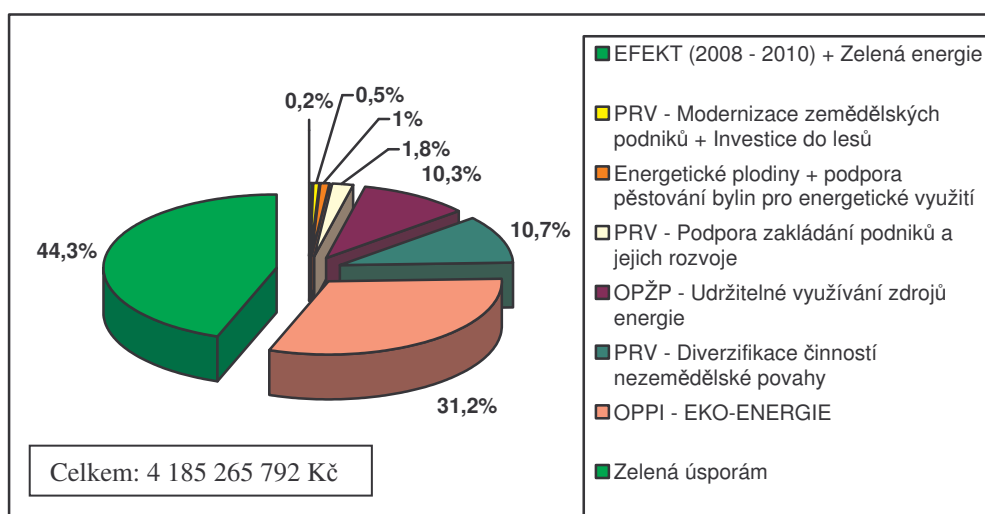
4.3.1 Akční plány v oblasti energetického hospodářství Středočeského kraje

Akční plány jsou již detailnější dokumenty, rozvádějící jednotlivé cíle ÚEK do programů, které jsou poté realizovány konkrétními projekty. Ve Středočeském kraji jsou akční plány navrhovány na pětileté období a jsou vytvářeny pro velké územní celky a vybraná města. Tyto akční plány by měly vést ke zlepšení životního prostředí v kraji a ke snížení energetické závislosti kraje. V otázce OZE jsou nejdůležitějšími programy:

- Teplo sluncem;
- Teplo biomasou;
- Bioplynové stanice.

Program Teplo sluncem má vést k rozvoji solárních kolektorů pro vytápění a teplou vodu a pro technologické účely. Jeho priorita je nastavena jako vysoká. Program Teplo biomasou má podpořit využívání kotlů pro zplyňování biomasy a jeho priorita je nastavena také na hodnotu vysoká. Program Bioplynové stanice, jehož priorita je střední až vysoká, má podpořit vznik BPS pro výrobu bioplynu z odpadů ze zemědělské činnosti, komunálních a průmyslových odpadů a z odpadů čistíren odpadních vod.

Dále byly definovány další programy k plnění cílů územní energetické koncepce, které vyplývají z hodnocení SEA. Tyto programy se již detailněji zabývají jednotlivými druhy OZE a možnostmi jejich využití na území Středočeského kraje a snižováním energetické náročnosti budov. Z pohledu OZE je největší význam přikládán energetickému využití biomasy, u které je reálný cíl pro rok 2020 odhadován na 350 GWh za rok, využívání energie z MVE s reálným cílem pro rok 2020 210 GWh za rok a energetickému využití bioplynu s reálným cílem pro rok 2020 60 GWh za rok. Rozvíjet by se měly i další oblasti OZE, tedy energie větru (s reálným cílem 15 GWh za rok v roce 2020), fotovoltaika (reálný cíl v roce 2020 je 5 GWh za rok) a geotermální energie (reálný cíl v roce 2020 je 700 TJ za rok). V celkovém hodnocení je však největší význam věnován snížení energetické náročnosti budov a šetření s energií, naopak nejmenší význam je věnován energii větru (Středočeský kraj, 2008b).



Obr. 6 Podíl dotačních programů majících vztah k OZE na celkové dotované částce z těchto programů ve Středočeském kraji k 1.1.2012
Zdroj dat: mpo.cz, eagri.cz, opzp.cz, czechinvest.cz, zelenaenergie.cz

5. ZHODNOCENÍ SITUACE Z HLEDISKA VHODNOSTI VYUŽITÍ OZE V OKRESE BENEŠOV

V této diplomové práci jsem se zaměřil na hodnocení využívání OZE v okrese Benešov. Hlavním důvodem pro výběr tohoto okresu byl fakt, že zde mám trvalé bydliště a území je mi tak blízké. Okres se však vyznačuje i poměrně zajímavými fyzicko-geografickými a socio-ekonomickými ukazateli. I z tohoto hlediska mi tak území okresu Benešov přišlo jako vhodné ke zpracování v rámci mé diplomové práce.

5.1 Vymezení zájmového území

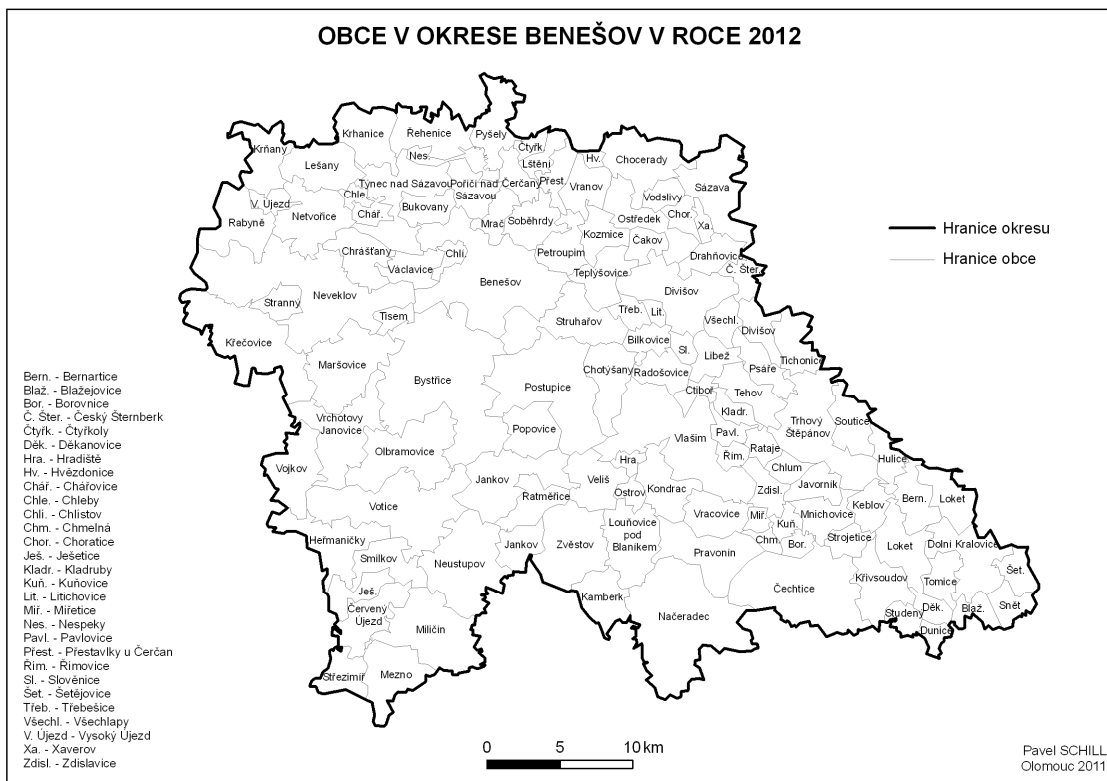
Okres Benešov se nachází v jihovýchodní části Středočeského kraje. Svou rozlohou 1 476 km² je druhým největším okresem ve Středočeském kraji. Největším a zároveň okresním městem je město Benešov s přibližně 16 tisíci obyvateli, následované městy Vlašim a Týnec nad Sázavou. Benešovský okres sousedí s celkem osmi okresy, přičemž pět (okres Příbram, Praha-západ, Praha-východ, Kolín a Kutná Hora) spadá do Středočeského kraje, dva (okresy Havlíčkův Brod a Pelhřimov) do kraje Vysočina a jeden (okres Tábor) do Jihočeského kraje. Hranice okresu jsou na západě, severu a východě částečně tvořeny třemi významnými vodními toky, a to řekou Vltavou (západní hranice), Sázavou (severní hranice) a Želivkou (východní hranice). Na jihu okresu se pak nachází oblast známá jako Česká Sibiř, která tak byla pojmenována kvůli svým specifickým klimatickým podmínkám.

5.2 Přírodní potenciál

5.2.1 *Geologické a půdní poměry*

Geologické podloží většiny území okresu Benešov je tvořeno starohorními až prvohorními hlubinnými vyvřelými horninami žulového charakteru (tedy granodiority až diority), které se nachází především v západní části okresu, přeměněnými horninami jako jsou svorové ruly, pararuly až migmatity, které vyplňují především východní část okresu a hlubinnými vyvřelými horninami (tmavé horniny žulového charakteru jako jsou tmavé granodiority a syenity) zasahujícími do jižní a střední části okresu.

Z hlediska půdních poměrů je území tvořeno převážně kambizeměmi. Celková výměra zemědělské půdy je přibližně 94 tisíc hektarů, z toho 78 % tvoří orná půda. Území není ohroženo sesuvy půdy. 49,4 % zemědělské půdy však spadá do kategorie silně až velmi silně ohrožené vodní erozí. 10 % zemědělské půdy pak náleží do kategorie extrémního ohrožení vodní erozí.



Obr. 7 Zájmové území okresu Benešov s hranicemi jednotlivých obcí
Zdroj dat: ArcCR 2.0

5.2.2 Povrch

Z geomorfologického hlediska patří okres Benešov do Hercynského systému, provincie Česká vysočina, Česko-moravská subprovincie. Na území okresu se dále nachází dvě oblasti: Středočeská pahorkatina a Českomoravská vrchovina; tři celky: Benešovská pahorkatina, Vlašimská pahorkatina a Křemešnická vrchovina a 17 okrsků. Nejvyšší bod okresu, s názvem Mezivrata, se nachází v Mezivratské vrchovině, spadající pod celek Vlašimské pahorkatiny. Jeho výška je 712 m n. m. Dalšími významnými vrcholy v okrese jsou například Velký Blaník (638 m n. m.) a Malý Blaník (564 m n. m.), spadající rovněž do celku Vlašimské pahorkatiny. Nejnižší bod okresu leží na řece Sázavě nad Kamenným přívozem a jeho nadmořská výška dosahuje 212 m n. m. Celkové převýšení tedy činí 500 metrů. Většina území však leží v nadmořské

výšce 350 – 550 m n. m.

5.2.3 Hydrologické poměry

Území okresu Benešov spadá do povodí čtyř řek, Vltavy (západ území), Sázavy (sever území), Želivky (východ území) a Lužnice (jižní okraje území). Okresem Benešov protéká celkem 15 významných vodních toků (vyhláška Ministerstva zemědělství č. 470/2001 Sb., 2001), z nichž nejdůležitější jsou řeky Vltava, Sázava, Želivka, Blanice a Mastník. Řeky Vltava a Sázava v krajině vytvářejí kaňony, přičemž kaňon řeky Vltavy je využit pro hydroenergetické účely. Celý tok Vltavy v okrese Benešov je tvořen vodní plochou Slapské přehrady s rozlohou zhruba 1 390 ha. Tokem s největším hydroenergetickým potenciálem tak stále zůstává řeka Sázava, ovšem s výstavbou řady MVE v minulých patnácti letech se tento potenciál výrazně snížil. Dalším významnějším tokem je řeka Želivka, která do území zasahuje vodní nádrží Švihov s rozlohou zhruba 1 400 ha. Okres Benešov je protkán řadou malých vodních toků a nachází se zde také poměrně značné množství rybníků, kdy největším je rybník Podhrázský, rozkládající se nedaleko obce Olbramovice. Vodní plochy pak v okrese Benešov tvoří přibližně 1 % plochy území.

5.2.4 Klimatické poměry

Celé území okresu Benešov spadá do mírně teplé klimatické oblasti, z níž nejvýznamnější je podoblast MT10, která vyplňuje značnou část okresu (Quitt, 1975). Teplejší oblasti, tedy podoblast MT11, se vyskytují podél západní a severovýchodní hranice okresu při tocích řeky Vltavy a Sázavy. Chladnější oblasti MT3, MT5 a MT7 pak vyplňují především jih území. Oblast okolo města Votice má díky svým odlišným klimatickým podmínkám i svůj specifický název „Česká sibiř“. Průměrná roční teplota v okrese Benešov se pohybuje mezi 7 – 7,5 °C, průměrné srážky se pohybují mezi 600 – 650 mm. Pro využití OZE, konkrétně fotovoltaiky a větrných elektráren, jsou důležité i charakteristiky dopadajícího slunečního záření a rychlosti větru. Roční úhrn průměrného slunečního záření v okrese Benešov se pohybuje v rozmezí 1 054 – 1 083 kWh/m², jen malý úsek území na jihozápadě spadá do kategorie 1 028 – 1 054 kWh/m² (zdroj ČHMÚ, 2006). Roční průměrná doba slunečního záření dosahuje na většině území hodnot 1 559 – 1 673 h (zdroj ČHMÚ, 2006), roční průměrný počet

bezoblačných dní se pak pohybuje v rozmezí 41 – 51 (zdroj ČHMÚ, 2006). Podle větrné mapy ČR, která byla vytvořena Ústavem fyziky atmosféry AV ČR v roce 2009, se rychlosti větru ve výšce 100 metrů nad povrchem na většině území okresu Benešov pohybují od 5 do 6,5 m/s. Nachází se zde však i místa s rychlostí větru dosahujících hodnot 6,5 – 7,5 m/s (model VAS, Ústav fyziky atmosféry AV ČR, 2010a).

5.2.5 Ochrana přírody

Koeficient ekologické stability dosahuje v okrese Benešov hodnoty 0,76. Krajina na tomto území je tak na hranici mezi typem krajiny antropogenní a harmonické. V okrese Benešov se nachází celkem 20 zvláště chráněných území, která zabírají přibližně 3 % plochy okresu. Nejvýznamnějším z nich je chráněná krajinná oblast Blaník, která byla vyhlášena v roce 1981 a která má chránit především přírodní zdroje, hodnoty krajiny, její vzhled a její typické znaky (AOPK ČR, 2012).

5.2.6 Přírodní potenciál a OZE

Z hlediska přírodního potenciálu je území okresu Benešov vhodné pro využití všech typů OZE. Některé OZE lze však využít jen s omezením.

Benešovský okres má nejvyšší potenciál ve využití biomasy k energetickým účelům, což vyplývá i z Územní energetické koncepce Středočeského kraje. Biomasa (především dřevo, dřevní odpad a štěpka) je vhodná zejména pro výrobu tepla v domácnostech. Jednou z priorit Středočeského kraje v oblasti energetiky je právě rozvoj a podpora využívání kotlů spalujících biomasu. Na tato zařízení lze získat i dotace z programu Zelená úsporám či dotace z OPPI nebo PRV. Dotace lze však získat i na zařízení k výrobě paliv z biomasy. Z PRV tak byl na území okresu Benešov podpořen například projekt výstavby linky na výrobu peletek v obci Smilkov (výše dotace byla v tomto případě 2 820 000 Kč). Velký potenciál spočívá i v možnostech pěstování rychlerostoucích dřevin (především šťovíku) a jiných energeticky využitelných plodin (např. kukuřice, řepka). Záměrnému pěstování energetických plodin se v okrese Benešov věnuje například ZD Struhařov, které od roku 2001 pěstuje na 30 ha energetický šťovík UTEUŠA s výnosem přes 10 tun suché hmoty z jednoho hektaru.

Okres Benešov má dále i poměrně vhodné podmínky pro využití sluneční energie. Z hlediska hodnot roční průměrné doby slunečního záření a ročního úhrnu průměrného slunečního záření patří území okresu Benešov v rámci celé ČR k průměru až mírnému nadprůměru. Celé území je venkovského charakteru, z tohoto důvodu je ovlivnění intenzity slunečního záření znečištěním velmi malé. Teplotní a povětrnostní podmínky na většině území okresu spadají do průměru ČR, takže by neměly způsobovat výraznější tepelné ztráty kolektorů. Problémem je však značná členitost terénu a zachovalý krajinný ráz, který by mohl být narušen nevhodně umístěnou fotovoltaickou elektrárnou. Sluneční kolektory jsou tak vhodné především pro výrobu tepla a ohřev vody v bytech či rodinných domech.

Využití větrné energie v okrese Benešov je problematické. Podmínky jsou spíše podprůměrné. Česká agentura pro OZE uvádí, že vhodný potenciál pro využití větrné energie v ČR je situován v lokalitách s rychlostí větru vyšší než 5 m/s (Musil, 2009). Na území okresu Benešov dosahuje průměrná rychlost větru ve výšce 10 m nad zemským povrchem 3 – 4 m/s (model VAS, Ústav fyziky atmosféry AV ČR, 2010b), nesplňuje tedy výše uvedené podmínky. Průměrných rychlostí větru nad 5 m/s (dle stejného modelu) je dosaženo až ve výškách kolem 100 m nad zemským povrchem. Pro energetické účely by tak bylo potřeba stavět vysoké větrné elektrárny, u kterých je nutno počítat s výraznějším vlivem na vzhled krajiny.

Potenciál velkých vodních toků ke stavbě přehrad s energetickou funkcí je v okrese Benešov prakticky vyčerpán. Do území zasahuje Slapská přehrada a také možné vzduť přehrady Štěchovické. Na řece Želivce je vybudována vodní nádrž Švihov, která však slouží především pro vodárenské účely a na Sedlickém potoce vodní nádrž Němčice s ochrannou a čistící funkcí. Výhledově jsou ještě navrhovány 4 vodní nádrže, a to: Hradiště na řece Blanici, Medník a Soušice na řece Sázavě a Podolí na potoce Mastník. Poměrně vysoký je však v okrese Benešov potenciál využití energie z vodních toků výstavbou MVE. Nejvýznamnějším tokem s potenciálem pro výstavbu MVE je řeka Sázava, dále pak řeka Blanice a potok Mastník. Potenciál Sázavy je však již stávajícími zařízeními téměř vyčerpán. Z uvedených toků tak nejvyšší potenciál pro výstavbu nových MVE nabízí potok Mastník, kterým po celý rok protéká dostatečné množství vody a na jehož toku se nachází celkem 5 jezů, které by mohly být pro výstavbu těchto zařízení využity.

Z hlediska využití geotermální energie je území okresu Benešov hodnoceno jako méně vhodné.

5.3 Socioekonomický potenciál

5.3.1 Demografie

V okrese Benešov žije něco přes 95 tisíc obyvatel, přičemž hustota zalidnění je přibližně 64 obyvatel na km². Okres Benešov však těží ze své polohy zázemí hlavního města a má tak kladné migrační saldo. Míra nezaměstnanosti je vzhledem k blízkosti hlavního města nízká a pohybuje se kolem 5 %. V okrese se nachází celkem 114 obcí, z nichž 9 má statut města. Za významná centra území lze považovat především dvě největší města okresu, Benešov a Vlašim. Obě města jsou významnými regionálními centry. Za důležitá střediska lokální úrovně lze považovat města Votice, Sázavu a Týnec nad Sázavou. Významnou rozvojovou osou v regionu je pak dopravní osa Praha – Benešov – Tábor – České Budějovice, u které lze očekávat další rozvoj a posílení významu s předpokládanou výstavbou dálnice D3.

5.3.2 Hospodářství

Benešovský okres je průmyslově-zemědělským okresem. Průmysl se soustřeďuje především do větších měst, zejména do Benešova a Vlašimi. Jednotlivé průmyslové podniky jsou však umístěny i v některých dalších obcích, například v Týnci nad Sázavou, Bystřici či ve Voticích. Podle převažující činnosti pak průmysl a stavebnictví tvoří přibližně 29,7 % (Zdroj: ČSÚ, 2011) a je zaměřen především na strojírenskou a potravinářskou výrobu. Zemědělství a lesnictví tvoří přibližně 6,1 % (Zdroj: ČSÚ, 2011). Zemědělská půda zabírá přibližně 62 % (z toho 78 % orné půdy) a lesy 28 % území. Většina území spadá do bramborářské výrobní oblasti, asi 11 % pak do oblasti obilnářské. V posledních letech se v okrese poměrně dobře rozvíjí ekologické zemědělství a s ním související agroturistika, která je významná především na Voticku a v Posázaví. V okrese však nadále převažují větší zemědělská družstva s kombinovanou rostlinou a živočišnou výrobou. V oblasti lesního hospodářství dochází k mírnému zvyšování podílu lesních ploch v území. Zalesňovány jsou především zemědělsky nevyužívané plochy ohrožené erozí.

Velmi významný je pro okres Benešov cestovní ruch. Důvodem je především plnění funkce rekreačního zázemí hlavního města a také poměrně dobrá zachovalost krajiny. Nejvýznamnějšími rekreačními oblastmi zde jsou střediska u Slapské přehradě

a Posázaví.

Rozvoj regionu lze pak očekávat i v dalších letech, neboť se počítá s výstavbou dálnice D3, která umožní ještě větší a rychlejší zpřístupnění okresu obyvatelům Prahy a která zvýší dopravní potenciál propojením s hlavním městem a jihočeským krajem. K zvýšení dopravního potenciálu pomůže i probíhající výstavba železničního koridoru Praha – České Budějovice.

5.3.3 Socioekonomický potenciál a OZE

Potenciál OZE vyplývající ze socioekonomických charakteristik regionu je poměrně velký. Nižší hustota osídlení snižuje konfliktnost mezi investorskými záměry a místním obyvatelstvem. Nízké procento chráněných území pak umožňuje rychlejší proces schvalování projektů a samotné výstavby. Blízkost hlavního města podporuje větší zájem investorů. V tomto ohledu však chybí větší spolupráce soukromých investorů s vedením obcí, například využitím tzv. PPP projektů. Naprostá většina stávajících zařízení na výrobu obnovitelné energie je tak v soukromém vlastnictví a tudíž přínos pro obecní rozpočty není tak výrazný. Výhodou také může být příklon především větších měst v okrese k pravicově orientované politice, od které se očekává podpora investic v území. Investice v regionu jsou však v současné době směřovány především do rozvoje dopravní infrastruktury (dálnice D3, železniční koridor, výstavba mimoúrovňových křižovatek a obchvatů měst) a bydlení (např. výstavba bytů a nových rodinných domů v Benešově).

Lesní plochy v okrese Benešov zabírají přibližně 28 % území. Určitá část vytěženého dřeva se zpracovává v místních podnicích, které tak produkují dřevní materiál využitelný pro výrobu energie z biomasy. Na biomasu se orientují i některé zemědělské podniky. Příkladem může být již zmíněné zemědělské družstvo Struhařov, které se již několik let věnuje pěstování rychlerostoucích energeticky využitelných dřevin. Významně pak v okrese rostou plochy zemědělské půdy osázené řepkou olejkou, která se využívá na výrobu biopaliv. Značný počet zemědělských družstev s výrazným podílem živočišné výroby také vytváří velký potenciál pro výstavbu BPS zpracovávajících odpadní produkty chovaných zvířat a odpadní produkty z rostlinné výroby.

Výstavba MVE a využití energie vody je do značné míry ovlivněna historicky. V okrese Benešov se nachází řádově desítky objektů, které v minulosti využívaly

energii vody. Jedná se především o staré vodní mlýny s náhony nebo jejich pozůstatky. Zrekonstruované náhony těchto staveb jsou pak vhodnými lokalitami pro umístění turbín MVE na výrobu elektrické energie. Nejvhodnější lokality jsou však vázány na jezy, které jsou vybudovány především na vodácky využívaných tocích řeky Sázavy a potoka Mastník.

Problematický je však postoj samotných obcí a jejich obyvatel. Dotazníkové šetření, které jsem v této práci provedl a které bude vyhodnoceno v následující kapitole, jsem zaměřil pouze na samotné obce a jejich představitele. Nebylo tedy provedeno šetření na zjištění názorů obyvatel. Dle mého názoru je však postoj obcí (především těch menších, kterých je v okrese Benešov naprostá většina) značně ovlivněn právě veřejným míněním. Z výsledků dotazníkového šetření pak vyplývá, že většina obcí se k otázce využití OZE a záměrů investorů v oblasti OZE na jejich území staví spíše kladně. Řada obcí však uvedla negativní postoj především v otázkách dalšího využívání a výstavby fotovoltaických elektráren.

6. ZHODNOCENÍ SOUČASNÉ SITUACE V OBLASTI VYUŽÍVÁNÍ OZE V OKRESE BENEŠOV

K tomu, abych zmapoval současnou situaci v oblasti využívání OZE v okrese Benešov, jsem využil především dotazníkového šetření, zaměřeného na jednotlivé obce v okrese. Doplnující informace jsem získal z databází ERÚ, z databáze projektů, které prošly řízením EIA a z Atlasu zařízení využívajících OZE.

6.1 Postoj obcí v okrese Benešov k problematice využívání OZE

6.1.1 Dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření bylo prováděno od října 2011 do ledna 2012. Samotný dotazník obsahoval celkem sedm otázek a byl sestaven tak, aby jeho vyplnění znamenalo pro obce co nejmenší časovou zátěž a tedy co nejvyšší návratnost. Otázky v dotazníku jsem tvořil tak, aby postihly jak současný stav využívání OZE na území jednotlivých obcí, tak i budoucí plány obcí v oblasti OZE. Součástí dotazníku byly i otázky zjišťující, zdali je vlastníkem obec či soukromá osoba, zdali byl využit nějaký dotační titul a jaké klady či zápory přináší zařízení na výrobu OZE samotné obci. Poslední otázka pak byla zaměřená na to, jaký postoj zaujímají obce v otázce využití OZE na svém území. Zde jsou uvedeny formulace všech otázek, které byly obsahem dotazníku:

- 1) Nachází se na území vaší obce zařízení na výrobu obnovitelné energie?
- 2) Plánuje se na území vaší obce výstavba zařízení na výrobu obnovitelné energie?
- 3) Provozovatelem zařízení na výrobu obnovitelné energie na území vaší obce je?
- 4) Zařízení na výrobu obnovitelné energie na území vaší obce hodnotíte kladně/záporně?
- 5) Byl při výstavbě zařízení na výrobu obnovitelné energie na území vaší obce využit nějaký dotační titul?
- 6) Uveďte hlavní výhody a nevýhody, které přináší zařízení na výrobu

obnovitelné energie vaší obci.

7) Uveďte postoj vaší obce k otázce využívání obnovitelných zdrojů energie.

Výsledný dotazník byl zaslán všem 114 obcím, které se nacházejí v okrese Benešov. Rozesílání probíhalo formou emailové zprávy s příloženým dotazníkem ve formátu doc. na emailové adresy jednotlivých obcí. Tímto způsobem se mi z celkového počtu 114 vrátilo zpět 71 vyplněných dotazníků. U obcí, od kterých mi dotazník nebyl doručen, jsem přistoupil k telefonickému kontaktu. Ve výsledku se mi tak podařilo získat potřebná data od všech obcí v okrese Benešov. V dotazníku jsem přesně nedefinoval, jak velká zařízení na výrobu obnovitelné energie spadají do mého výzkumu. Některé obce mi proto zaslaly kompletní výpis včetně malých zařízení na střechách či zahradách jednotlivých domů, většina obcí však uvedla jen větší zařízení s vyšším instalovaným výkonem. Nakonec jsem se rozhodl zohlednit v práci i menší zařízení a chybějící data jsem dohledal v databázi ERÚ. S pomocí této databáze a databáze EIA jsem pak ještě data získaná z dotazníků doplnil o údaje týkající se instalovaného výkonu jednotlivých zařízení a vlastníků zařízení.

Takto získaná a doplněná data mi pak posloužila k analyzování situace v oblasti využití OZE v obcích okresu Benešov. Na jejich základě jsem vytvořil několik grafů, tabulek a map, ve kterých jsem znázornil výsledky výzkumu.

Výsledky šetření

Zásadní otázkou v dotazníkovém šetření byla otázka č. 1 (Nachází se na území vaší obce zařízení na výrobu obnovitelné energie?), která respondenty dle jejich odpovědi rozdělila na dvě základní skupiny, a to na:

- 1) Skupinu obcí, které mají na svém území zařízení na výrobu energie z obnovitelných zdrojů a mají tedy praktické zkušenosti s touto problematikou
- 2) Skupinu obcí, které zařízení na výrobu energie z obnovitelných zdrojů na svém území nemají.

První skupina obcí tak odpovídala na všechny otázky uvedené v dotazníku, druhá skupina obcí pak odpovídala pouze na otázky č. 1, 2 a 8.

Otázka č. 1:

Nachází se na území vaší obce zařízení na výrobu obnovitelné energie?

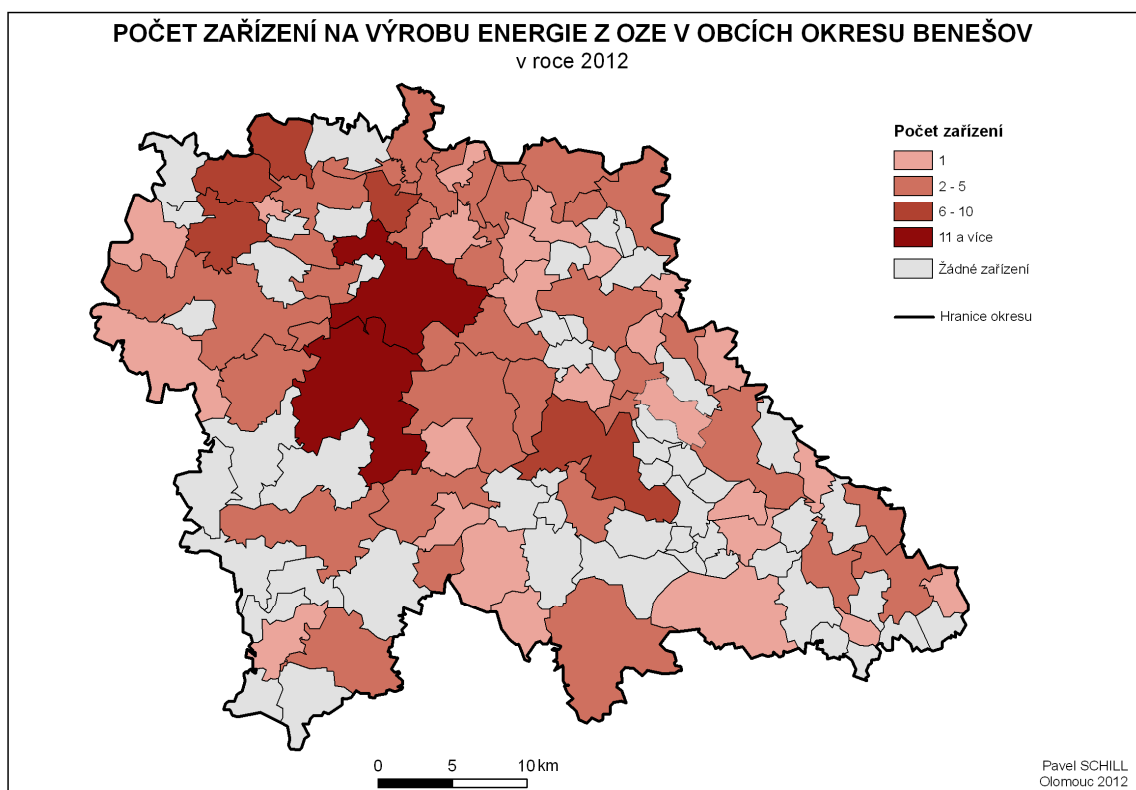
Z celkového počtu 114 obcí, které tvoří okres Benešov, odpovědělo kladně na tuto otázku 62 obcí, což je přibližně 54 %. Je nutné vzít v potaz, že u velkého množství obcí se jedná spíše o malé zdroje u rodinných domů či bytů. I tak lze však podíl obcí majících na svém území zařízení na výrobu energie z obnovitelných zdrojů považovat za poměrně vysoký a lze z toho usuzovat na kladný přístup obcí v okrese Benešov k otázce využití OZE. Pokud bychom jednotlivá zařízení rozdělili podle instalovaného výkonu, například na zařízení s instalovaným výkonem do 0,1 MW a zařízení s instalovaným výkonem vyšším než 0,1 MW, čímž bychom vyčlenili malá zařízení pro domácí využití, byl by poměr obcí využívajících OZE v okrese Benešov 36:26. Tedy 26 obcí má na svém území alespoň jedno zařízení s instalovaným výkonem větším než 0,1 MW. Pokud bychom se zaměřili pouze na velká zařízení s instalovaným výkonem vyšším než 1 MW, byl by počet obcí s alespoň jedním takovým zařízením roven dvanácti.

Instalovaný výkon jednotlivých zařízení nebyl po obcích v dotazníku požadován. Informace o instalovaném výkonu jsem získal až zpětně z databáze ERÚ. Jednotlivá zařízení jsem pak dle instalovaného výkonu rozdělil do 4 kategorií, a to: malá zařízení s instalovaným výkonem do 0,099 MW, zařízení s instalovaným výkonem 0,1 až 0,499 MW, větší zařízení s instalovaným výkonem 0,5 – 0,999 MW a velká zařízení s instalovaným výkonem nad 1 MW. Výsledný počet zařízení v jednotlivých kategoriích je následující:

- 1. kategorie** (do 0,099 MW) – 130 zařízení (z toho 1 BPS, 6 kotlů na biomasu, 14 MVE, 109 solárních systémů)
- 2. kategorie** (0,1 – 0,499 MW) – 25 zařízení (z toho 1 BPS, 1 geotermální systém, 7 MVE, 16 solárních systémů)
- 3. kategorie** (0,5 – 0,999 MW) – 4 zařízení (z toho 1 BPS, 1 geotermální systém, 2 solární systémy)
- 4. kategorie** (větší než 1 MW) – 12 zařízení (z toho 1 kotelna na biomasu, 4 BPS, 7 solárních systémů)

U všech kategorií je patrné, že převažují především solární systémy, zejména fotovoltaické panely na střeších a fotovoltaické elektrárny. Z celkového počtu 171

zjištěných zařízení je 134 solárních systémů, které tak mají přibližně 78 % podíl na všech zjištěných zařízeních. Celkový instalovaný výkon těchto systémů je pak 15,805 MW (u dvou termosolárních systémů však nebyl zjištěn instalovaný výkon). Velké množství solárních systémů lze vysvětlit především výhodnými ekonomickými podmínkami, zejména vysokými výkupními cenami elektrické energie, které byly v minulých letech v ČR nastaveny, zvyšujícím se zájmem obyvatel o čistší a úspornější technologie, ale také poměrně výhodnými přírodními podmínkami, kdy území okresu Benešov z hlediska charakteristik slunečního záření spadá v rámci ČR do průměru až mírného nadprůměru. Významný je i fakt, že se okres Benešov rozkládá nedaleko hlavního města Prahy, ve kterém je soustředěn značný investiční potenciál. Solárním systémem s nejvyšším instalovaným výkonem je fotovoltaická elektrárna v Trhovém Štěpánově s instalovaným elektrickým výkonem 2,010 MW. Toto zařízení je z hlediska instalovaného výkonu také druhým největším ze všech zjištěných zařízení na území okresu Benešov.



Obr. 8 Počet zjištěných zařízení na výrobu energie z OZE v obcích okresu Benešov v roce 2012

Zdroj dat: ArcCR 2.0, vlastní dotazníkové šetření

Druhým nejvyužívanějším zdrojem na výrobu energie z obnovitelných zdrojů v okrese Benešov jsou MVE, které se vyskytují v prvních dvou kategoriích. Pro stavbu

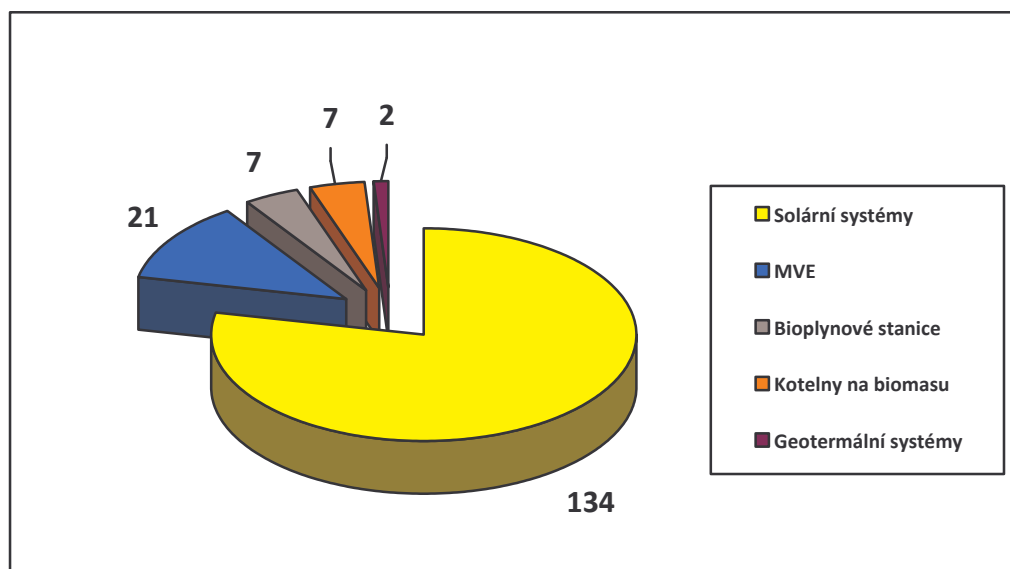
MVE jsou na území okresu poměrně vhodné podmínky. Nejvyšší množství těchto zařízení (celkem 11) je soustředěno v obcích, kterými protéká řeka Sázava. Potenciál Sázavy pro stavbu MVE je však již z velké míry vyčerpán. Proto se výstavba těchto zařízení soustředí i na menší toky, především pak na řeku Blanici, kde je dnes v provozu celkem šest elektráren. Všechny zjištěné MVE v okrese Benešov jsou postaveny na pěti vodních tocích (Sázava, Blanice, Chotýšanka, Benešovský potok, Křečovický potok). Z dat získaných dotazníkovým šetřením vyplývá, že v okrese Benešov se nachází celkem 21 MVE, což je přibližně 12 % ze všech zjištěných zařízení na výrobu energie z OZE. Celkový instalovaný výkon těchto zařízení je 2,001 MW (z toho MVE na řece Sázavě 91 %). MVE s nejvyšším instalovaným výkonem se nachází na řece Sázavě v obci Krhanice. Instalovaný výkon této elektrárny je 0,4 MW.

Třetím nejvíce využívaným zdrojem na výrobu energie z obnovitelných zdrojů v okrese Benešov jsou BPS. Tato zařízení mají také asi největší potenciál dalšího možného rozvoje. Nejvýznamnějšími provozovateli BPS v okrese jsou zemědělská družstva, která k výrobě tepelné i elektrické energie využívají odpadních produktů z živočišné a rostlinné výroby. Na území okresu se však nachází i stanice založená na procesu anaerobní digesce (obec Neveklov), která zužitkovává biologicky rozložitelné odpady pocházející z místní skládky komunálních odpadů, stanice zpracovávající kaly z činnosti čistírny odpadních vod (obec Benešov) a průmyslová BPS v areálu firmy MARS czech, s.r.o. v Poříčí nad Sázavou. Vzhledem k poměrně velkému počtu zemědělských družstev v okrese a kladné odezvy zemědělských družstev, která BPS již provozují, je možné očekávat další navýšení počtu těchto zařízení. V současné době se na území okresu Benešov nachází sedm BPS (z toho čtyři v areálech zemědělských družstev) s celkovým instalovaným elektrickým výkonem 3,682 MW a tepelným výkonem 4,423 MW. Zařízením s nejvyšším instalovaným výkonem je BPS v zemědělském družstvu Nesvačily, spadající pod obec Bystřice. Její instalovaný elektrický výkon je 0,998 MW a tepelný výkon je 1,064 MW.

Podle výsledků dotazníkového šetření se v okrese Benešov nachází také jedna větší výtopna využívající jako palivo biomasu a dalších šest menších kotlů na biomasu zjištěných z dotazníků a z Atlasu zařízení využívajících OZE. Větší výtopna na biomasu (v tomto případě dřevní odpady) s instalovaným tepelným výkonem 1,8 MW se nachází v obci Netvořice v areálu firmy SIMBA TOYS. Mezi menší zjištěné zařízení na spalování biomasy patří kotelna ve Voticích s instalovaným tepelným výkonem 0,05 MW, která slouží k vytápění areálu truhlářství, kotelna v areálu ZŠ a MŠ Chotýšany

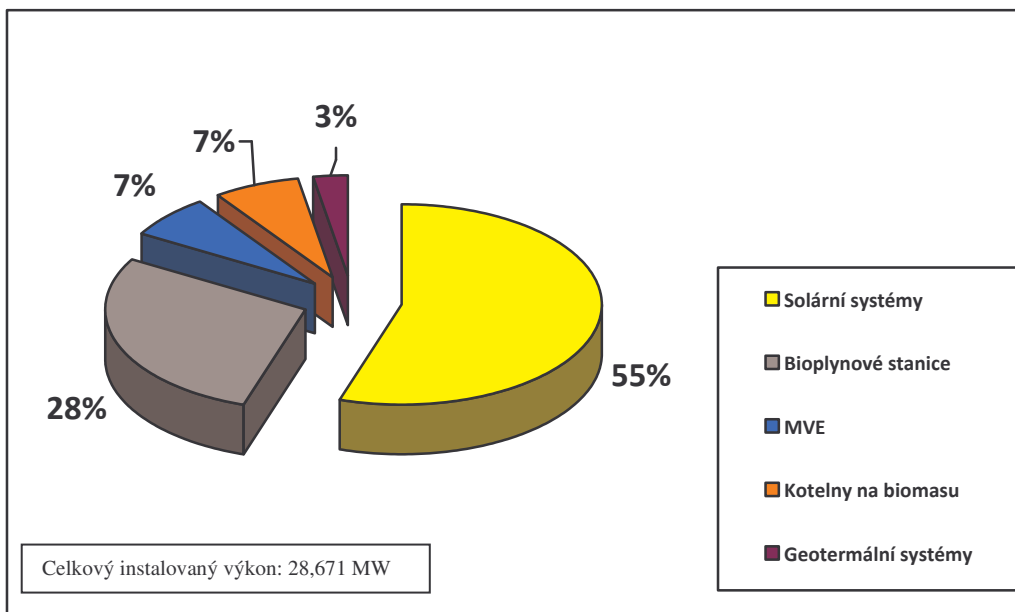
s instalovaným tepelným výkonem 0,048 MW, kotelny v obecních domech v Šetějovicích a Radošovicích a dva kotle v rodinných domech na území obce Jankov a Červený Újezd s celkovým instalovaným tepelným výkonem 0,073 MW. Celkový instalovaný tepelný výkon těchto kotlů je tak 1,971 MW (u kotle v Radošovicích však tepelný výkon nebyl zjištěn). V otázce výroby tepelné energie byly ovšem zjišťovány pouze centrální a větší lokální zdroje, které využívají jen biomasu nebo u kterých je biomasa dominantním palivem. Dá se tedy předpokládat, že na území okresu Benešov existuje více menších zařízení na spalování biomasy než je uvedeno v této práci (jedná se především o malé domácí kotle na dřevo).

Posledním zjištěným zdrojem využívajícím obnovitelnou energii v okrese Benešov jsou geotermální systémy na ohřev vody a vytápění. V okrese Benešov byla tato zařízení zjištěna ve dvou obcích, v Neveklově a Bystřici. V obou těchto obcích jsou zařízení instalována ve školských areálech a slouží k ohřevu vody a k vytápění těchto areálů. Celkový instalovaný tepelný výkon těchto zařízení je 0,789 MW (z toho bystrický areál 0,276 MW, neveklovský areál 0,513 MW). Pilotním projektem v okrese Benešov byla instalace těchto zařízení v areálu nově vybudované ZŠ v Neveklově v roce 1998. Zdejší geotermální systém, který je v provozu celý rok, je založen celkem na 24 hlubinných vrtech a teplem a teplou vodou zásobuje i ostatní objekty školského areálu, tedy střední ekonomickou školu, internát a školní jídelnu s tělocvičnou. Většímu rozvoji těchto zařízení však brání vysoké počáteční náklady, které řadu obcí a potenciálních investorů odrazují.



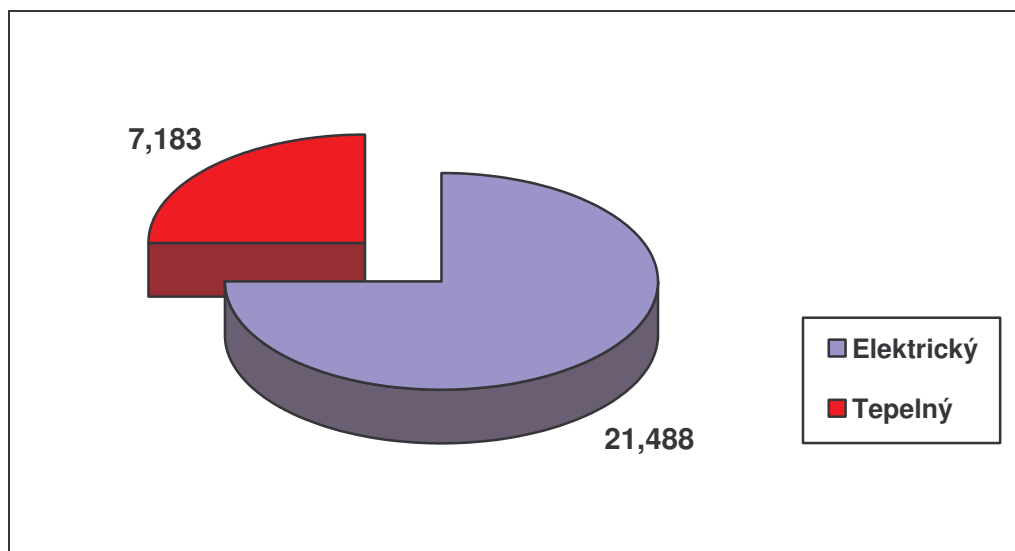
Obr. 9 Počet jednotlivých zařízení na výrobu energie z OZE podle druhu v okrese Benešov v roce 2012

Zdroj: vlastní dotazníkové šetření



Obr. 10 Podíl jednotlivých druhů zařízení na výrobu energie z OZE na celkovém instalovaném výkonu těchto zařízení v okrese Benešov v roce 2012

Zdroj: vlastní dotazníkové šetření



Obr. 11 Celkový instalovaný elektrický a tepelný výkon (MW) zařízení na výrobu energie z OZE v okrese Benešov v roce 2012

Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Otázka č. 2:

Plánuje se na území vaší obce výstavba zařízení na výrobu obnovitelné energie?

Tato otázka byla zaměřena na zjištění nově plánovaných zařízení na výrobu energie z obnovitelných zdrojů na území jednotlivých obcí a tedy na zjištění potenciálu dalšího rozvoje těchto zařízení v okrese Benešov. V úvahu však byly brány pouze větší projekty (nebyly zjišťovány nově plánované instalace malých zařízení na domech či bytech), které se nachází již ve fázi přípravy a existuje u nich tedy velká pravděpodobnost, že budou skutečně realizovány. Z celkového počtu 114 obcí odpovědělo kladně na tuto otázku jedenáct obcí, tedy přibližně 10 %. Potenciál dalšího rozvoje zařízení na výrobu energie z OZE na území okresu Benešov tedy existuje, i když není nijak výrazný. Vzhledem k první otázce, kde byla zjištěna velká převaha zařízení využívajících sluneční energii, lze poměrně malé procento nově plánovaných solárních systémů vysvětlit stop stavem (ten byl sice na konci roku 2011 přerušen, získání povolení připojení fotovoltaických panelů k elektrické síti je však stále poměrně obtížné) a snížením dotací výkupní ceny elektřiny u fotovoltaických elektráren a solárních panelů.

V okrese Benešov je plánována výstavba celkem třinácti nových zařízení na výrobu energie z OZE (z toho jeden malý solární zdroj na střeše rodinného domu, který byl uveden v dotazníku a byl tedy zahrnut do výsledného zpracování a jedno zařízení využívající energii slunce k vytápění, tzv. Trombeho stěna). Celkový instalovaný elektrický výkon těchto zařízení je 4,712 MW, instalovaný tepelný výkon je pak 4,993 MW. Ze získaných údajů byl zjištěn výrazný přesun investic z oblasti solární energie do oblasti využití bioplynu v BPS. Šest ze třinácti nově plánovaných zařízení na výrobu energie z OZE jsou právě BPS. Ty tak tvoří 46 % ze všech nově plánovaných zařízení. Všechny BPS jsou plánovány v areálech zemědělských družstev. V okrese Benešov tak vzniká nový trend, kdy zemědělská družstva investují do těchto zařízení za účelem využití vlastních lehce dostupných zdrojů k výrobě tepla a elektřiny, což vede k následnému snížení provozních nákladů. Instalovaný elektrický výkon plánovaných BPS by měl být 3,037 MW, tepelný pak 3,218 MW. Největší z těchto zařízení se plánují na území obcí Ostředek, Jankov a Křivsoudov. Všechna tato tři zařízení mají shodný instalovaný elektrický (0,537 MW) i tepelný (0,568 MW) výkon.

Dalšími pěti plánovanými zařízeními na výrobu energie z OZE na území okresu Benešov jsou: centrální výtopna na biomasu v Mezně se dvěma tepelnými zdroji, MVE

Kamberk na řece Blanici, MVE Chrást na řece Sázavě a větrná elektrárna u Kozmice. Centrální výtopna na biomasu v obci Mezno, místní části Strupčice, je již schválena a má uděleno stavební povolení. Měla by být tvořena dvěma tepelnými zdroji na biomasu o celkovém výkonu 1,775 MW, které budou sloužit k vytápění místní části. V případě MVE Kamberk na řece Blanici s celkovým instalovaným výkonem 0,03 MW se jedná o poměrně lehce uskutečnitelný záměr s minimem překážek k jeho realizaci. Celý projekt spočívá pouze v obnovení staré vodní elektrárny, která se nachází v náhonu již nefunkčního mlýna na řece Blanici. Záměr prošel procesem EIA, v jeho realizaci tedy již nic nebrání. Odlišná situace panuje u záměru výstavby MVE Chrást na území obce Týnec nad Sázavou, který byl sice podpořen zastupitelstvem města, ale v připomínkovém řízení k němu bylo dodáno několik námitek. Tyto námítka podal majitel MVE Podělusy, tedy elektrárny nacházející se na opačném břehu řeky. Všechny námítka však byly Odborem výstavby Městského úřadu Týnec nad Sázavou zamítnuty. K realizaci projektu by tak mohlo dojít již tento rok.

Větší komplikace se však dají očekávat u projektu výstavby větrné elektrárny na území obce Kozmice. Jelikož se jedná o jediné zařízení tohoto typu na území okresu Benešov, snažil jsem se získat informace nejen dotazníkovým šetřením, ale i přímým kontaktováním zainteresovaných osob či studií novinových článků. Na tomto příkladu pak lze také dokumentovat mnohdy odlišný přístup investora, obcí a obyvatel k otázce výstavby a využití zařízení na výrobu energie z OZE.

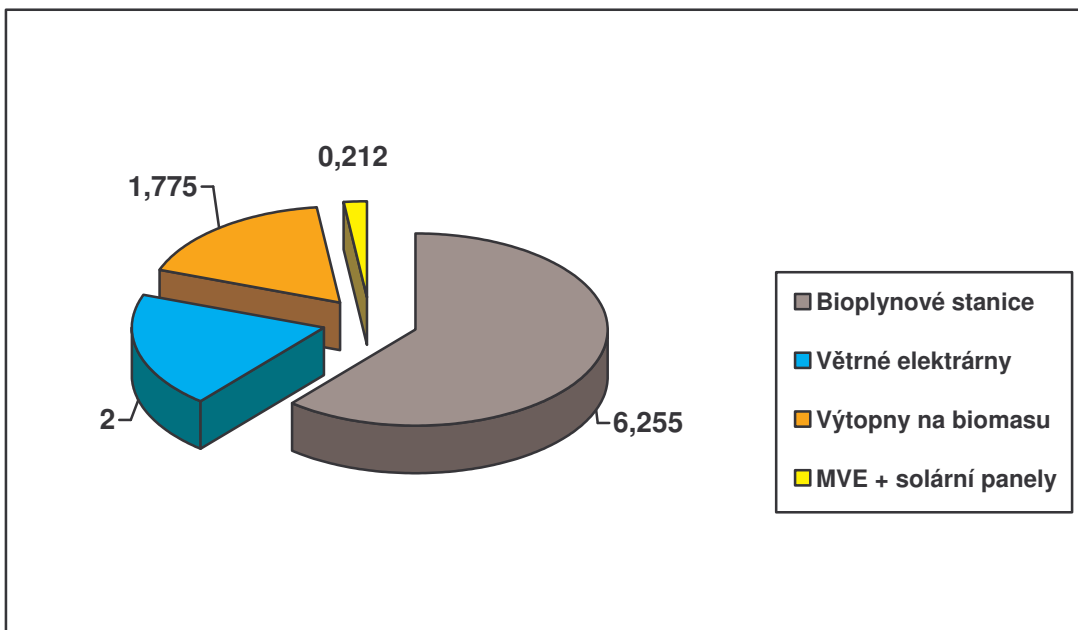
Plánovaná větrná elektrárna s instalovaným elektrickým výkonem 2 MW a celkovou výškou 150 m má být vystavěna na vrcholu Bařiny (529,9 m n. m.) asi 0,5 km od obce Kozmice. Větrné podmínky v této oblasti jsou v rámci okresu Benešov vhodné, ovšem právě jen pro velké větrné elektrárny s výškou nad 100 m. Obecní úřad v Kozmicích započal jednání s investorem (společnost Vítr) na začátku roku 2008, kdy byl také dotčeným obyvatelům na území obce zaslán několikastránkový materiál o plánovaném projektu. Zastupitelstvo obce nakonec investiční záměr schválilo a s investorem byla podepsána smlouva o spolupráci při budování a provozu elektrárny. Ovšem až nyní, kdy je projekt v konečné fázi povolovacího procesu, se začíná ozývat ostrá kritika především ze strany zastupitelů sousední obce Teplýšovice a jejich obyvatel. Samotný projekt totiž nebyl s okolními obcemi projednáván, i když se nachází v jejich bezprostřední blízkosti. Zásadní výtky mají také orgány činné v otázce ochrany životního prostředí a krajinného rázu, které tak daly podnět k doplnění studie vlivu na životní prostředí o požadované údaje. Naopak z hlediska hygienických a hlukových

limitů byl projekt na základě několika studií označen za bezproblémový. Z pohledu investora je tak největší hrozbou názor obce Teplýšovice, která zastupuje dotčené obyvatelstvo na svém území. Zásadní argumenty proti stavbě jsou pak tyto: plánovaná větrná elektrárna svou výškou naruší krajinný vzhled, sníží ceny pozemků v blízkosti stavby, ale i ve větší vzdálenosti od stavby z důvodu hluku a zhorší kvalitu života místních lidí. Obec Teplýšovice také argumentuje tím, že nebyl naplněn zákon o svobodném přístupu k informacím, tedy že se o záměru dozvěděla až v době již probíhajícího schvalovacího řízení (KELLNER, 2011).

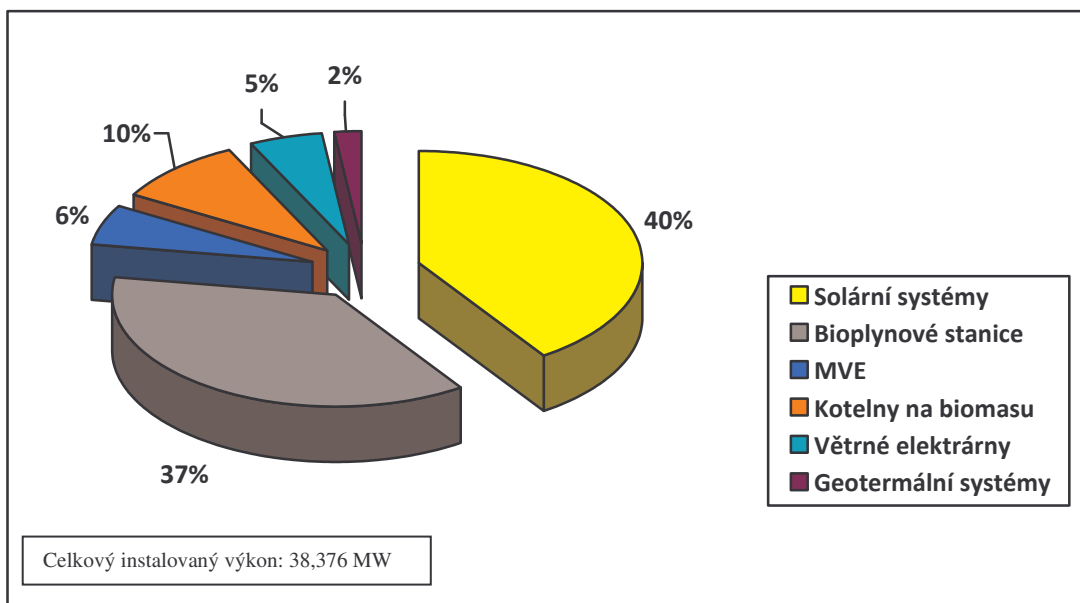
Investorský záměr tak proti sobě staví dvě sousední obce, z nichž jedna s výstavbou souhlasí a schválila tak realizaci projektu, naopak druhá obec se záměrem nesouhlasí a snaží se realizaci projektu zamezit. K celému projektu je pak ještě nutné dodat, že obec Kozmice na základě dohodnuté a podepsané smlouvy, získá v případě realizace od investora jeden milion Kč a po dobu dvaceti let 200 tisíc Kč ročně. Celková částka by tak měla dosáhnout 5 milionů Kč, což je pro obec velikosti Kozmic (katastrální výměra 7,96 km²) poměrně významná částka.

Posledním plánovaným zdrojem jsou solární panely na střeše rodinného domu v Křivsoudově. Realizaci tohoto projektu by nemělo nic bránit, jelikož se jedná o malý zdroj na střeše. Problémy však mohou nastat při připojování zdroje k elektrické síti. Po zrušení stop stavu je totiž tento proces poměrně komplikovaný a s nejistým závěrem. Zvláštní postavení pak má projekt v obci Chmelná, který je zaměřen na využití tzv. Trombeho stěny k vytápění místního kulturního domu. Toto zařízení funguje na podobném principu jako skleník. Využívá tedy energie slunečního záření, která je pohlcována černou deskou nacházející se většinou na jižní straně objektu, před kterou je skleněná plocha. Vzduch mezi deskou a skleněnou plochou se vlivem slunečního záření otepluje a poté průduchy cirkuluje do místnosti, kterou tak vytápí. Vytápění budovy tedy funguje samovolně bez dalších nákladů. V okrese Benešov je to první takový projekt. Pokud však toto zařízení naplní očekávané cíle, je možné jeho rozšíření i do dalších obcí.

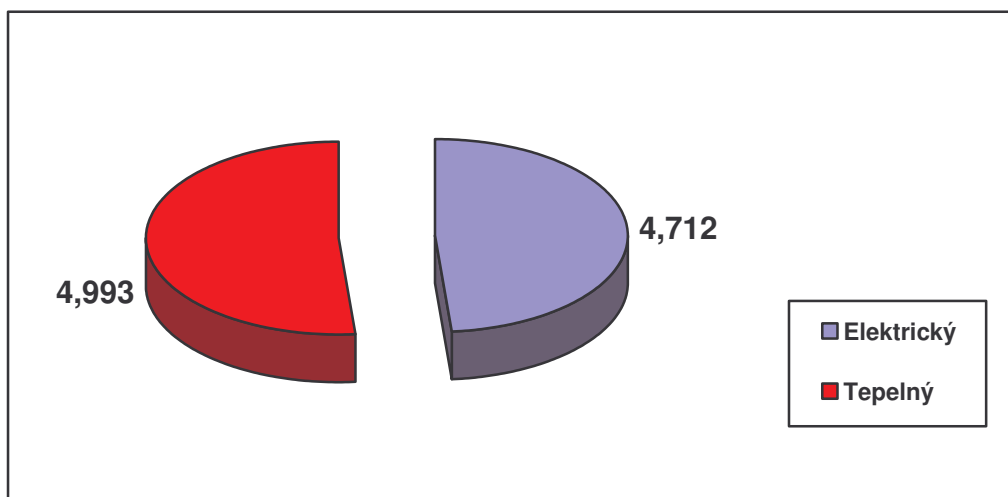
Po zahrnutí stávajících i plánovaných zařízení na výrobu energie z OZE bude jejich celkový instalovaný výkon na území okresu Benešov 38,376 MW (z čehož elektrický výkon 26,200 MW, tepelný výkon 12,176 MW).



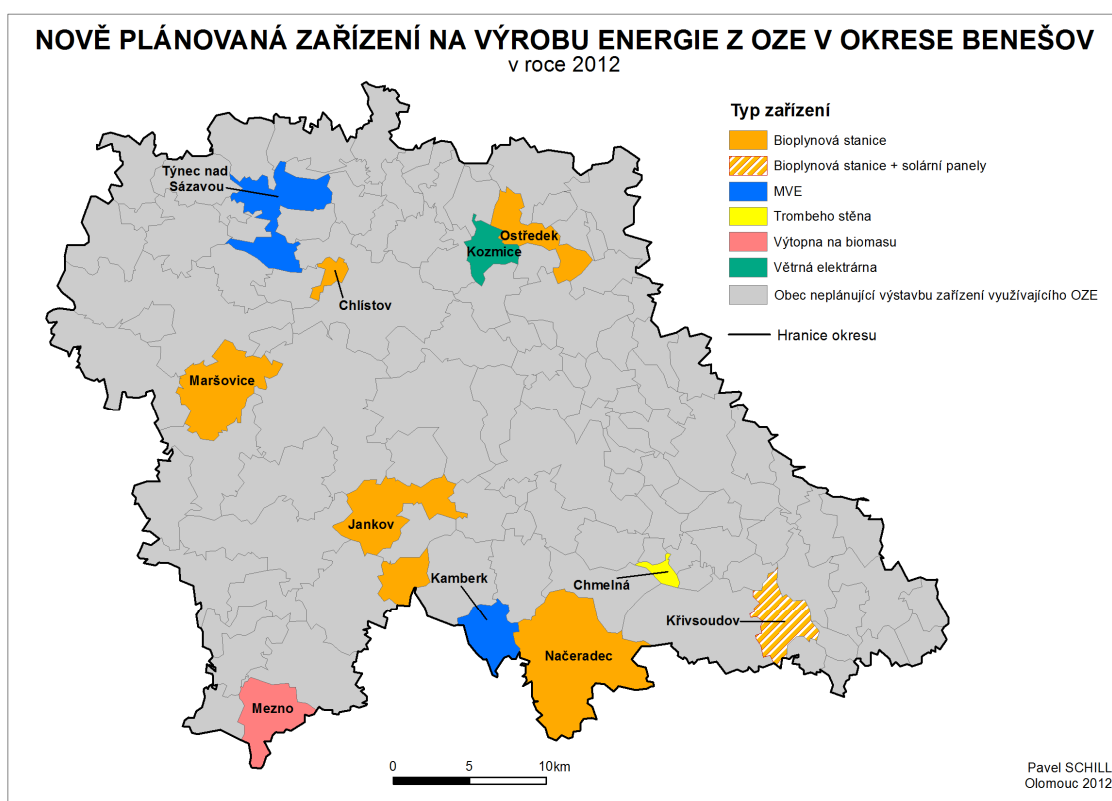
Obr. 12 Celkový instalovaný výkon (MW) jednotlivých druhů plánovaných zařízení na výrobu energie z OZE v okrese Benešov v roce 2012
Zdroj: vlastní dotazníkové šetření



Obr. 13 Podíl jednotlivých druhů zařízení na výrobu energie z OZE (stávajících i plánovaných) na celkovém instalovaném výkonu těchto zařízení v okrese Benešov v roce 2012
Zdroj: vlastní dotazníkové šetření



Obr. 14 Celkový instalovaný elektrický a tepelný výkon (MW) plánovaných zařízení na výrobu energie z OZE v okrese Benešov v roce 2012
Zdroj: vlastní dotazníkové šetření



Obr. 15 Nově plánovaná zařízení na výrobu energie z OZE v obcích okresu Benešov podle jejich druhu v roce 2012
Zdroj dat: ArcCR 2.0, vlastní dotazníkové šetření

Otázka č. 3:

Provozovatelem zařízení na výrobu obnovitelné energie na území vaší obce je.

V této otázce jsem se zaměřil na zjištění vlastníků jednotlivých zařízení na výrobu energie z OZE v okrese Benešov. Snažil jsem se zjistit, do jaké míry převládá soukromé vlastnictví, jak se na výstavbě a provozu zařízení podílejí samotné obce a zda v okrese Benešov existují v oblasti využití OZE i tzv. PPP projekty, tedy spolupráce obcí a soukromého investora. Otázka tedy měla čtyři možné odpovědi (Obec, Obec spolu s jiným subjektem, soukromý provozovatel, jiný subjekt) s možností doplnění doplňujícího komentáře.

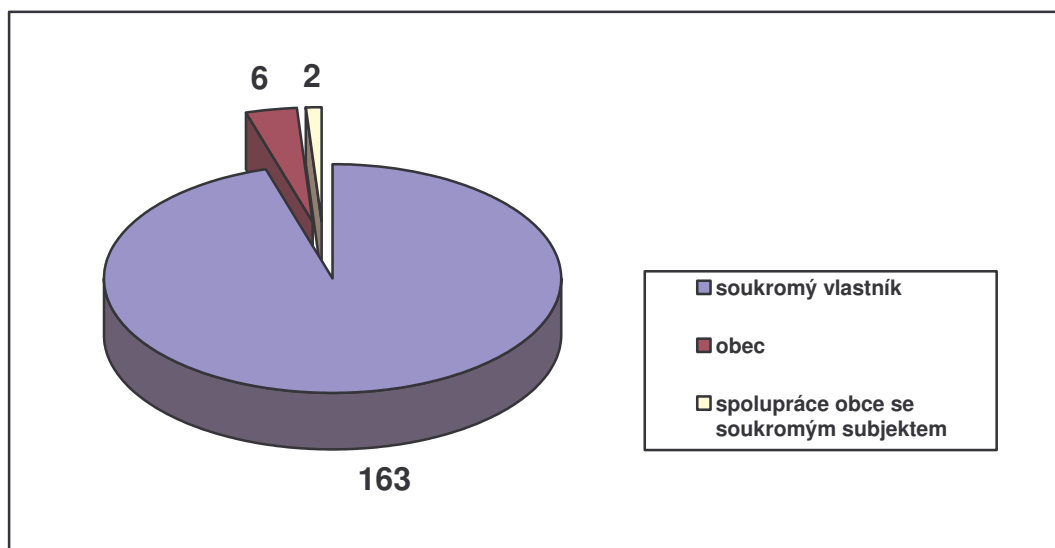
Ze zjištěných výsledků podle předpokladů dominuje soukromé vlastnictví. Jelikož byly do výsledných dat zahrnuty i malé zdroje u domů a bytů, tvoří značnou část investorů jednotlivé soukromé osoby. Největší podíl těchto osob je pak především v oblasti využití solární energie ve formě solárních panelů na střeších rodinných či bytových domů a v oblasti využití energie vody provozováním MVE. Soukromé firmy vlastní a provozují především větší zařízení v oblasti využití solární energie, energie vody a bioplynu. Například z celkem třinácti stávajících i plánovaných BPS je jedenáct přímo v rukou soukromých provozovatelů a z toho deset je ve vlastnictví zemědělských družstev. Jediné BPS, které nejsou vlastněny čistě soukromým sektorem, jsou BPS na spalování odpadních kalů v čistírně odpadních vod v Benešově a BPS Příbyšice, na jejichž provozu se podílí město Benešov. Dalším typem soukromého vlastnictví u zjištěných zařízení je vlastnictví více osob. Tento typ vlastnictví se vyskytuje především u kotelen na biomasu. Praxe je pak taková, že na samotné zařízení a jeho instalaci se složí obyvatelé (nebo sdružení nájemníků) bytového domu či více bytových domů, přičemž je často využit nějaký dotační titul. Zařízení pak slouží pro výrobu tepla, které může být rozváděno i do okolních staveb.

Výhradně z veřejných zdrojů je dotována výstavba a provoz zjištěných zařízení využívajících geotermální energii. V rámci dotazníkového šetření byla zjištěna dvě takováto zařízení a to v obou případech v areálech školských zařízení. Na výstavbu obou zařízení pak bylo využito státních dotačních titulů.

Spolupráce obcí se soukromými podnikateli v oblasti využití OZE není v obcích okresu Benešov příliš rozšířená. Většina obcí spolupracuje jen ve smyslu schválení záměru a případně poskytnutí pozemku. Z pronájmu pozemku pak sice plynou peníze do obecního rozpočtu, částka však nedosahuje výrazných hodnot. K přímé spolupráci

obce na výstavbě a provozu zařízení tak v naprosté většině případů nedochází. Jako výjimku můžeme uvést obec Kozmice a její spolupráci s firmou Vítr na realizaci projektu větrné elektrárny Kozmice. Zastupitelstvo obce projekt schválilo, firmě byly poskytnuty požadované pozemky a byla podepsána smlouva o spolupráci na výstavbě a provozu větrné elektrárny. Jak jsem již uvedl výše, v případě realizace dostane obec od investora ihned jeden milion Kč a po dobu dvaceti let 200 tisíc Kč ročně. Celková částka by tak měla dosáhnout 5 milionů Kč. Pokud by tento projekt uspěl, mohl by být v okrese Benešov průlomovým a mohl by přimět další obce k podobným projektům. Vzhledem k problémům, které doprovází blížící se konec schvalovacího procesu, je však možné očekávat spíše negativní reakce.

Podobně jako v Kozmicích probíhá spolupráce města a soukromé firmy na výstavbě a provozu i v BPS Příbyšice, která zpracovává biologicky rozložitelný odpad z místní skládky. Samotná skládka sice leží na území obce Neveklov, slouží však pro ukládání odpadů z celého benešovska. Na jejím provozu se podílejí Technické služby Benešov a česká pobočka rakouské firmy Innovation und Technik, která do projektu dodala své know-how. Obě firmy pak vystupují pod společným názvem Bio Servis Benešov. Celková struktura vlastníků jednotlivých zařízení je znázorněna v následujícím grafu (obr. 16).



Obr. 16 Vlastníci zařízení na výrobu energie z OZE a jejich počty v okrese Benešov v roce 2012

Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Otázka č. 4:

Zařízení na výrobu obnovitelné energie na území vaší obce hodnotíte:

Touto otázkou jsem chtěl zjistit, zdali obce hodnotí již existující zařízení na výrobu energie z OZE na svém území kladně či záporně a z jakého důvodu tak hodnotí. Jelikož však byla tato otázka velmi podobná otázce č. 6, většina obcí obě otázky spojila a důvody pozitivního či negativního hodnocení uvedla jen u jedné z nich. V naprosté většině odpovědí převažuje kladné stanovisko, u některých obcí jsou případně uvedena obě stanoviska, tedy kladné i záporné. Jediné čistě záporné stanovisko bylo uvedeno obcí Popovice. Důvodem jsou přetrvávající spory mezi majitelem pozemku a vlastníkem technologie na výrobu elektřiny ze sluneční energie, které vedou k tomu, že zastupitelstvem obce schválený projekt je realizován jen na 25 % plochy určené k tomuto záměru. Zbylých 75 % plochy je nevyužito.

Nejčastěji uvedené klady by se pak daly shrnout do tří kategorií. V první kategorii jsou obce, na jejichž území se nachází pouze malá zařízení, převážně u rodinných či bytových domů. Tato zařízení tak nemají výrazný vliv na krajinu a život v obci, svým provozem neomezují vlastníky sousedních nemovitostí, naopak často přispívají ke zkvalitnění ovzduší v obydlených oblastech a z tohoto hlediska jsou hodnocena pozitivně. Do druhé kategorie spadají důvody ochrany životního prostředí. Většina obcí hodnotí kladně především snížení počtu kotlů na tuhá paliva a s tím související snížení emisí. Problém emisí z tuhých paliv, které v zimě často vede k výraznému zhoršení ovzduší v obydlených oblastech, je jeden z největších problémů v oblasti znečišťování životního prostředí v okrese Benešov. Proto jakákoliv snaha o zmírnění tohoto problému je obcemi podporována. Tři obce pak ještě v souvislosti s ochranou životního prostředí uvedly ke kladnému stanovisku důvod zhodnocení odpadu společnosti. V těchto obcích se totiž nachází BPS, které k výrobě elektrické a tepelné energie využívají biologicky rozložitelný odpad pocházející z lidské činnosti. V třetí kategorii jsou pak důvody finanční. V souvislosti s malým podílem obcí na provozu zařízení na výrobu energie z OZE, plyne většina přímých financí z pronájmu obecních pozemků investorům. Na území některých obcí mají podnikatelské subjekty vlastní tato zařízení i své sídlo, z čehož plynou další peníze do rozpočtů obcí. Nutno však dodat, že větší podnikatelské subjekty většinou sídlí mimo okres Benešov. U obce Radošovice je pak část příjmů obecního rozpočtu tvořena prodejem přebytečné dřevní štěpky, kterou si obec vyrábí zpracováním dřeva z vlastních lesů. Do třetí kategorie je možné zařadit i úsporu za elektrickou energii a teplo. Kladné ohlasy v tomto případě však pochází

především přímo od vlastníků zařízení, tedy firem, soukromých osob či zemědělských družstev, kteří tak zaznamenávají výrazné úspory v oblasti spotřeby energií. Úspory související s využitím zařízení na OZE mi však potvrdily i některé obce, které k vytápění obecních domů či jiných obecních zařízení využívají například kotle na dřevěné pelety či geotermální energii. Obec Vlašim pak ještě jako důvod kladného hodnocení zařízení na výrobu energie z OZE uvedla využití historického potenciálu. Tento důvod byl uveden v souvislosti s výrobou elektřiny v MVE, které jsou umístěny do míst, kde v minulosti již bylo využíváno potenciálu vodní energie. Dochází tak k obnově často poničených jezů, náhonů a starých historických objektů.

Záporně je pak obcemi hodnocen především zásah do krajiny a krajinného rázu a zábor orné půdy, zejména u obcí, na jejichž území se nachází fotovoltaické elektrárny. Některé obce jako záporné hledisko uvedly také nárůst dopravního zatížení místních komunikací související s výstavbou a provozem BPS a obavy ze zápachu a zvýšené eroze půdy a splachu ornice po změně struktury osázení zemědělských ploch na území obce. Zemědělská družstva využívají při výrobě bioplynu i kukuřici, která se však vysazuje v řádcích a umožňuje tak vyšší erozní působení vody a větru. V jednom případě bylo zařízení využívající OZE hodnoceno záporně z důvodu znehodnocení okolních pozemků. Několikrát bylo uvedeno také stanovisko zvyšování cen energie.

Celkově však lze konstatovat, že obce v okrese Benešov, na jejichž území se nachází zařízení na výrobu energie z OZE, hodnotí tato zařízení kladně, což může být impuls pro další obce, které takováto zařízení nemají či jejich výstavbu teprve plánují stejně jako pro další možné investory. Shrnutí všech kladů/záporů a výhod/nevýhod je uvedeno v tabulce v rámci otázky č. 6 (tab. 6).

Otázka č. 5:

Byl při výstavbě zařízení na výrobu obnovitelné energie na území vaší obce využit nějaký dotační titul?

Česká republika jako člen Evropské unie může čerpat finance z evropských fondů, které jsou zaměřeny na vyrovnávání regionálních rozdílů. V rámci těchto programů, jak jsem již uvedl v úvodní rešerši, jsou i možnosti financování projektů zaměřených na využití energie z OZE. Na stejném principu, tedy dotování části finančních nákladů, jsou založeny i státní dotační programy na podporu těchto projektů v oblasti využití OZE. Investorům se tak nabízí poměrně výhodná možnost financování jen části nákladů jinak často velmi drahých a pro investora těžko realizovatelných projektů. Znalost

dotačních programů a jejich možností se tak dnes stává pro investora, nejen v oblasti využití OZE, jednou z významných otázek při plánování svého projektu. Z tohoto důvodu jsem se i ve svém dotazníku zaměřil na otázku dotací při realizaci projektů v oblasti využití OZE na území okresu Benešov. Ze zjištěných výsledků vyplývá, že většina zařízení byla realizována bez využití dotačních titulů, ovšem řada obcí na tuto otázku buď neodpověděla nebo odpověděla slovy „nevím“. Některé obce pak k této otázce uvedly, že o dotacích nemají přehled, jelikož záležitosti okolo dotací jsou interní věcí samotných investorů. Údaje o přidělených dotacích u větších projektů jsem tak vyhledával a doplňoval s využitím databází jednotlivých dotačních titulů většinou přímo ze stránek ministerstev. Ze zjištěných přidělených dotací byly nejčastěji využity dotační tituly Státního fondu životního prostředí (SFŽP), dále pak dotace z Operačního programu podnikání a inovace (OPPI), Programu rozvoje venkova (PRV) a Zelená energie skupiny ČEZ. Dotacemi z programu Zelená úsporám bylo v okrese Benešov podpořeno celkem 1048 žádostí, které byly určeny například na podporu instalace solárních panelů na střechy rodinných či bytových domů (např. v obcích Bystřice či Dolní Kralovice) nebo instalaci kotlů na biomasu a jejich celková hodnota k 31.12.2011 činila 183 722 277 Kč. Vzhledem k počtu schválených žádostí i celkové schválené částce je program Zelená úsporám nejvýznamnějším dotačním programem týkajícím se využití OZE v okrese Benešov. Podíl okresu Benešov na všech schválených žádostech v rámci programu Zelená úsporám ve Středočeském kraji činil k 31.12.2011 přibližně 12 %, podíl na celkové schválené částce ve Středočeském kraji pak činil ke stejnému datu přibližně 10 %. Dotacemi z SFŽP byl ještě v roce 1994 podpořen projekt první BPS v okrese Benešov a to v obci Trhový Štěpánov částkou pěti milionů Kč. Z OPPI byl ve dvou případech využit program EKO-ENERGIE. Tímto programem byla podpořena výstavba MVE v Sázavě-Černých Budách částkou 6 254 000 Kč. Schválena je i dotace výstavby BPS v Chlístově-Žabovřeskách v celkové výši 16 500 000 Kč. Z PRV byly podpořeny celkovou schválenou částkou 53 469 000 Kč tři BPS na území obcí Bystřice, Čechtice a Netvořice. První dvě jmenované stanice byly podpořeny v rámci opatření Osy 3 „Diverzifikace činností nezemědělské povahy – bioplynové stanice“, stanice v Netvořicích pak získala dotace v rámci opatření Osy 3 „Podpora zakládání podniků a jejich rozvoje“. Další tři projekty dotované z PRV v okrese Benešov již nesouvisí přímo s výstavbou nějakého zařízení, ovšem výrazně se dotýkají otázky využití OZE. Ve všech případech se jedná o dotaci v rámci opatření Osy 3 „Diverzifikace činností nezemědělské povahy – Výstavba a modernizace zařízení na

výrobu tvarovaných biopaliv“ na výstavbu linky na výrobu peletek. Tedy paliva, které je využíváno při výrobě tepelné energie v kotlích na biomasu. Tato zařízení byla vybudována v obcích Smilkov, Přestavlky u Čerčan a Načeradec a celková schválená hodnota dotací činí 5 285 650 Kč. Obci Radošovice pak byla z PRV v rámci opatření Osy 1 „Investice do lesů“ proplacena dotace na nákup štěpkovače na výrobu dřevěné štěrky v celkové výši 290 000 Kč. Poslední uvedenou dotací je dotace z programu Zelená energie, která částkou 800 000 Kč podpořila instalaci termosolárního systému na ohřev vody v objektu hospice v Čerčanech.

V rámci dotazníkového šetření jsem se však ptal pouze na dotace přímo související s výstavbou zařízení využívajících OZE. Ostatní udělené dotace využitě v oblasti OZE na území okresu Benešov byly dohledány z tabulek na stránkách jednotlivých dotačních titulů. V grafu (obr. 17) jsou tak znázorněny celkové schválené dotace z jednotlivých programů, využitě v oblasti OZE v okrese Benešov. Z programu SFŽP byly například zahrnuty všechny dotace v rámci třetí prioritní osy programu OPŽP „Udržitelné využívání zdrojů energie“ a stejně tak všechny dotace z programu Zelená úsporám, které byly schváleny subjektům na území okresu Benešov. Dále byly do grafu začleněny také dotace týkající se podpory energetických plodin a jejich pěstování.

V této otázce se řada obcí nevyjádřila nebo uvedla pouze stanovisko „nevím“. I tak je ale možné říci, že spíše než přímé dotace na výstavbu zařízení využívajících OZE jsou pro investory větší motivací především nepřímé dotace, tedy dotace, které zvyšují výkupní cenu elektřiny vyrobené z OZE. S tím souvisel například výrazný rozvoj fotovoltaiky nejen v okrese Benešov, ale v celé ČR v minulých letech.

Otázka č. 6:

Uved'te hlavní výhody a nevýhody, které přináší zařízení na výrobu obnovitelné energie vaší obci.

Tato otázka byla podobná jako otázka č. 4. Avšak zatímco v otázce č. 4 jsem zjišťoval kladné či záporné zkušenosti obcí se zařízeními využívajícími OZE, v otázce č. 6 jsem se zaměřil na přímé výhody či nevýhody pro obce, plynoucí z provozu těchto zařízení. Většina obcí však obě otázky sloučila, takže interpretace výsledků je prakticky totožná jako v otázce č. 4. Nejčastěji uváděnou výhodou jsou nižší nároky na fosilní paliva a s tím související snížení emisí, které přispívá ke zlepšení čistoty ovzduší v obcích především v zimních měsících. Tato výhoda byla uvedena celkem dvanáctkrát.

Je však nutné dodat, že zařízení využívající OZE jsou stále ve výrazné menšině oproti lokálním topeništím na tuhá paliva. Z tohoto důvodu je v otázce čistoty ovzduší v zimních měsících stále nejdůležitější vliv povětrnostních podmínek v dané oblasti. Celkem dvanáct obcí pak jako hlavní výhodu uvedlo finanční přínosy. Ovšem pouze tři z nich uvedly přímé finanční přínosy pro rozpočet obce. Jedná se především o finance z pronájmu pozemků (Struhařov, Lešany) a finance plynoucí z prodeje přebytečné štěpky (Radošovice). Zbýlých devět obcí považovalo za hlavní výhodu ušetřené finance za energii. V tomto případě se jedná především o obce, které využívají OZE k vytápění svých budov (například obecních úřadů, škol či kulturních domů). Devět obcí považuje za hlavní přínos zlepšení stavu životního prostředí a ovzduší. Méně uváděnými výhodami jsou pak: využití odpadu společnosti; využití tradičního přírodního zdroje energie u některých obcí, na jejichž území se nachází MVE; nekonfliktní využití komerční zóny; využití historického potenciálu. Celkem čtrnáct obcí, ve kterých se nachází především malá zařízení, pak za hlavní výhodu uvedlo právě fakt, že se jedná o malé zdroje, většinou solární panely na střeších, které jsou šetrné k životnímu prostředí a které svým vzhledem ani provozem nijak neomezují spoluobčany a nenarušují vzhled krajiny.

U nevýhod byla rozmanitost odpovědí větší. Nejčastěji uváděnou nevýhodou je narušení krajinného rázu a zábor orné půdy. Právě narušení krajinného rázu je jedna z nejčastěji diskutovaných otázek u záměrů na výstavbu zařízení využívajících OZE. Problematika krajinného rázu spočívá především ve výrazné subjektivitě přístupu k jeho hodnocení. Většina místních obyvatel, především pak starších, kteří se v dané obci narodili nebo zde žijí již dlouhou dobu, se často staví odmítavě k jakýmkoli novým záměrům, které by znamenaly zásah do krajiny v jejich okolí. Z hlediska krajinného rázu jsou pak jak veřejností, tak často i samotnými starosty a zastupiteli obcí kritizovány a odmítány záměry na výstavbu fotovoltaických elektráren. Tato zařízení jsou nejčastěji kritizována i za zábor orné půdy. V tomto případě je však kritika značně rozporuplná a starostové či jiní zástupci obcí prezentují spíše svůj subjektivní názor. Když totiž vezmeme v úvahu fakt, že sluneční elektrárny sice mohou zabírat poměrně velké plochy orné půdy, avšak samotnou půdu nijak výrazně nezatěžují ani jinak nedegradují, ba dokonce jistým způsobem půdu chrání před erozními vlivy, je možné považovat takový postoj za zavádějící až klamný. K záboru orné půdy tedy dochází, je však omezen pouze na dobu životnosti elektrárny. Po odstranění panelů je možné půdu dále zemědělsky využívat. Často uváděnou nevýhodou je také vyšší dopravní zátěž, na

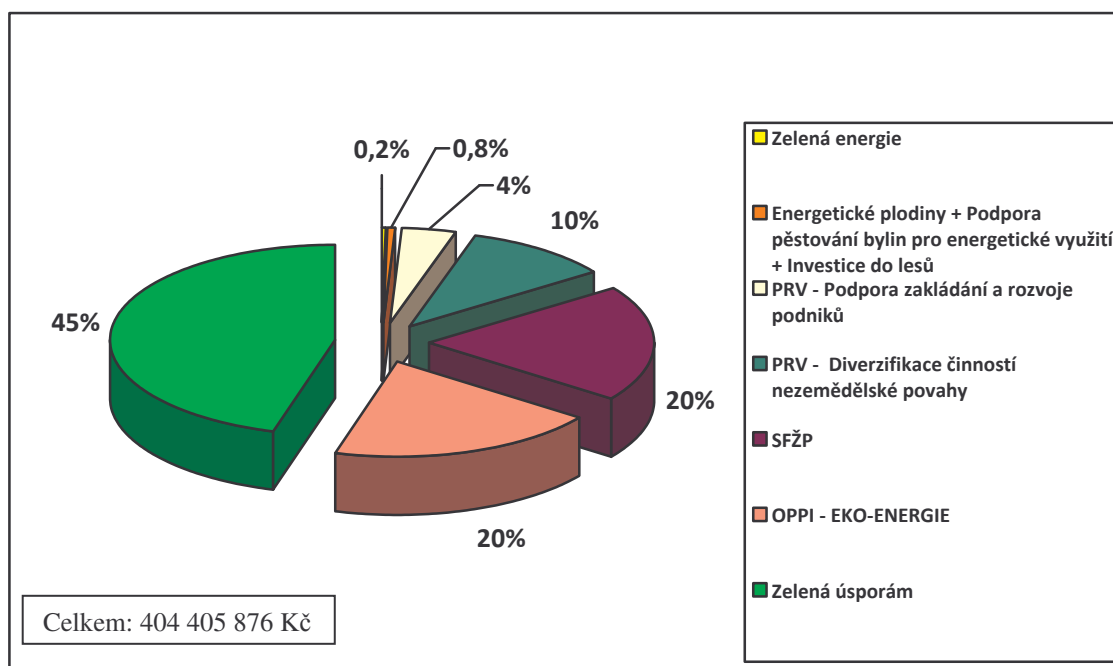
kteřou nejsou uzpůsobeny zdejší komunikace. Kromě BPS, kde je možné vyšší dopravní zátěž očekávat i při samotném provozu zařízení, je tento problém spíše dočasně vázán jen na dobu výstavby zařízení. Někteří investoři se pak dokonce zavazují i k následné opravě poškozených komunikací z vlastních zdrojů. K takovému řešení se v okrese Benešov zavázal například investor projektu Větrná elektrárna Kozmice. Především v souvislosti s výstavbou větrné elektrárny v obci Kozmice bylo v dotazníku jako nevýhoda uvedeno i znehodnocení okolních pozemků. V tomto případě se lidé obávají poklesu cen a nezájmu o pozemky v blízkosti elektrárny z důvodu zvýšené hlučnosti. Takový problém se jistě dá považovat za negativní, jelikož vytváří určité limity pro rozvoj obce či blízkých sousedních obcí, avšak z hodnocení EIA vyplývá, že zvukové efekty uvažované elektrárny spadají do povolené normy a k tomuto problému by tak nemělo docházet. Dvakrát bylo jako nevýhoda uvedeno zvýšení cen energií, což je však spíše obecný problém, který dopadá na všechny obce. Dvě obce, které mají na svém území BPS, označily za hlavní negativum zápach a možný splach ornice v důsledku pěstování řádkových plodin. Ve dvou případech bylo jako nevýhoda uvedeno nevstřícné chování žadatelů, kteří se věnují pouze svým zájmům a nehledí na zájem veřejný respektive spory mezi majitelem pozemku a majitelem technologie, které brzdí zdárné dokončení již započatého projektu. U dvou obcí pak byly za největší negativum označeny ještě obavy obyvatelstva o své zdraví a vzhled okolí. Celkem třináct obcí k této otázce uvedlo, že zařízení využívající OZE nemají pro obec žádné výhody či nevýhody. Jsou to především obce, na jejichž území se nachází pouze malé zdroje (především solární panely na domech), které jsou v rukou soukromých osob a slouží výhradně pro jejich vlastní potřeby. Případné výhody a nevýhody plynoucí z provozu těchto zařízení se tak týkají převážně těchto soukromých osob.

Tab. 6 Výhody a nevýhody zařízení využívajících OZE uvedené zástupci obcí okresu Benešov

	Počet odpovědí
Výhody:	
Malé zdroje šetrné k přírodě, nenarušující vzhled krajiny a neobtěžující občany	14
Snížení emisí	12
Finanční přínos, snížení výdajů za energii	12
Zlepšení stavu životního prostředí a ovzduší	9
Využití odpadu	3
Využití tradičního přírodního zdroje energie	2

Nekonfliktní využití komerční zóny	1
Využití historického potenciálu	1
Nevýhody:	
Zásah do krajiny a krajinného rázu	9
Zábor orné půdy	3
Nárůst dopravy	3
Obavy obyvatelstva	2
Zvýšení cen energie	2
Spory s majiteli a nevstřícní žadatelé	2
Znehodnocení okolních pozemků	1
Zápach	1
Splach ornice	1
Pro obec žádné výhody/nevýhody	13

Zdroj: vlastní dotazníkové šetření



Obr. 17 Podíl dotovaných projektů podporujících využití OZE v rámci dotačních programů na celkové dotované částce těchto projektů v okrese Benešov k 1.1.2012

Zdroj: vlastní dotazníkové šetření, mpo.cz, eagri.cz, opzp.cz, czechinvest.cz, zelenaenergie.cz

Otázka č. 7:

Uveďte postoj vaší obce k otázce využívání obnovitelných zdrojů energie.

V odpovědi na poslední otázku byl ponechán prostor pro vyjádření vlastního názoru obcí (tedy starostů či jiných zástupců obce) na využívání OZE na jejich území. I přes poměrně výraznou subjektivitu, kdy zástupci obce mohou odpovídat pouze za sebe a sdělovat pouze svůj vlastní názor, který však nemusí být většinový v zastupitelstvu obce, lze považovat výsledky za vcelku odpovídající vyjádření postoje obcí v okrese Benešov k této problematice. Z tohoto názoru lze také vyčíst zájem či nezájem obcí o možné budoucí investice v oblasti využití OZE a tedy další možné směřování vývoje v této oblasti v okrese Benešov. Jak jsem již uvedl v kapitole 5, okres Benešov je díky své poloze blízko hlavního města Prahy a vzhledem k poměrně dobrým podmínkám pro využití některých zdrojů energie z OZE pro investory v oblasti OZE celkem lákavým místem. To potvrdily i některé obce, které v rámci dotazníkového šetření uvedly, že projednávaly záměry investorů na výstavbu zařízení využívajících OZE, tyto záměry však z různých důvodů nebyly realizovány. Projednávání takových záměrů uvedly celkem čtyři obce, a to Bukovany, Miličín, Ratměřice a Soutice. Kromě obce Miličín, bylo důvodem pro ztroskotání projektů vždy odstoupení investora od záměru především kvůli změnám v dotacích cen elektřiny ze strany státu nebo vlivem vyhlášeného stop stavu, který výrazně ztížil připojování nových (především fotovoltaických) elektráren k elektrické síti. Je nutné dodat, že se vždy jednalo o záměr využití sluneční energie výstavbou fotovoltaické elektrárny, tedy záměr z oblasti, ve které došlo k výraznější regulaci dotovaných cen elektřiny. Důležité však je, že záměry byly odsouhlaseny a schváleny zastupitelstvy obcí. Všechny tři obce tak projevíly zájem o investice v oblasti využití OZE. Opačně se k problematice postavila obec Miličín. Zástupce obce v dotazníku uvedl, že obci byly předloženy návrhy na výstavbu větrných a fotovoltaických elektráren, zastupitelstvo však tyto návrhy nepodpořilo a vydalo zamítavý posudek. Dá se předpokládat, že podobné záměry řešilo více obcí, v rámci dotazníkového šetření jsem však přímou otázku na toto téma neuvedl, takže odpověď nebyla po obcích vyžadována.

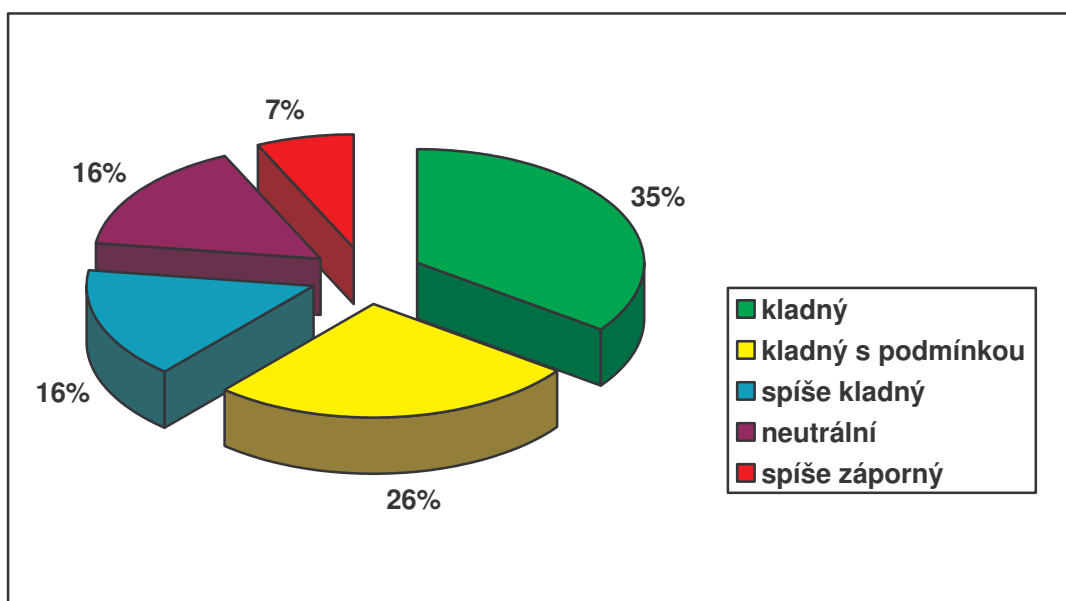
Po vyhodnocení odpovědí na otázku č. 7 je možné konstatovat, že nadpoloviční většina obcí v okrese Benešov má k otázce využívání OZE kladný nebo spíše kladný postoj a nebrání se dalšímu rozvoji v této oblasti. Čistě kladný názor však uvedlo pouze čtyřicet obcí. Většina obcí tak uvedla sice kladný postoj, ten je však doplněn nějakou podmínkou, která musí být splněna nebo se tento názor nevztahuje na všechny zdroje

obnovitelné energie. Řada obcí tak například podporuje využití OZE, ovšem s výjimkou fotovoltaických elektráren ve volné krajině. Šestnáct obcí dokonce uvedlo zásadní nesouhlas s výstavbou těchto elektráren na svém území, především z důvodů narušení krajinného rázu a záboru orné půdy. Potenciální investoři v oblasti využití solární energie výstavbou velkých elektráren tak nejspíše budou narážet na poměrně značný odpor některých obcí. V okrese Benešov jsou však i obce (Bukovany, Ratměřice, Soutice), o kterých jsem se zmínil již výše a které v poslední době odsouhlasily záměr vybudovat fotovoltaickou elektrárnu na svém území. I když tyto projekty nebyly realizovány z důvodu odstoupení investora, lze u těchto obcí očekávat kladný postoj i v případě dalších takových projektů. Dalším zdrojem, ke kterému se některé obce staví záporně, jsou větrné elektrárny. Výrazně negativní stanovisko k větrným elektrárnám pak zastávají především čtyři obce, a to: Bystřice, Kladruby, Teplýšovice a Xaverov. Třináct obcí dále uvedlo kladné stanovisko k využívání OZE, ale jen u malých zdrojů umístěných v blízkosti domů či průmyslových objektů. Z celého dotazníkového šetření pak vyplývá, že v otázce využití malých zdrojů, především solárních panelů na střechách domů a průmyslových podniků, geotermálních systémů a MVE, zastávají prakticky všechny obce v okrese Benešov kladné stanovisko. Z větších zdrojů se obce staví kladně především k BPS (kromě obce Teplýšovice, která jako jediná uvedla spíše negativní postoj k těmto zařízením), což je patrné i z počtu nově plánovaných zařízení zjištěných v otázce č. 2.

U řady obcí jsou u kladného stanoviska uvedeny i podmínky, které musí být splněny. Mezi nejčastěji uváděné podmínky patří: dodržování veškerých zákonných podmínek provozu (obec Chlístov), minimalizace zásahu do života občanů a krajinného rázu (Chotýšany, Vlašim, Vranov), dobré ekonomické ukazatele projektu (Olbramovice). Podobné podmínky lze však očekávat i u ostatních obcí s kladným postojem, tyto podmínky pouze nebyly obcemi v dotazníku uvedeny. Obce Stranný a Tisem pak uvedly, že o využití OZE mají zájem, ovšem zatím nebyly kontaktovány žádným investorem. Podobně je na tom i obec Ctiboř, na jejímž území se již nachází dvě MVE, o další projekty v oblasti OZE má zájem, ovšem žádné další nabídky zatím nebyly podány. Zájem o investice do OZE je i v obci Litichovice, která by sama chtěla investovat, brání jí v tom však nedostatek finančních prostředků, což je často uváděný problém i u jiných obcí. Tyto obce tak lze z hlediska politické vůle v otázce OZE považovat za obce se značným potenciálem.

Spíše záporný postoj uvedlo devět obcí. Z toho výraznější negativní reakce

k využívání OZE jsem zaznamenal pouze ve dvou případech a to u obcí Václavice a Miličín. Jako hlavní důvod záporného stanoviska zde bylo uvedeno nekoncepční řešení problematiky OZE v ČR, díky kterému vydělávají jen některé lobbující skupiny a dochází tak k mrhání veřejnými penězi. Osmnáct obcí pak uvedlo ještě neutrální stanovisko vyplývající především z faktu, že tyto obce otázku OZE dosud neřešily a tudíž s touto problematikou nemají zkušenosti. Postoj obcí jsem vyjádřil v následujícím grafu (obr. 18).



Obr. 18 Postoj obcí v okrese Benešov k využívání OZE
Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Shrnutí:

Na základě vyhodnocení celého dotazníku lze konstatovat, že obce v okrese Benešov mají poměrně značné zkušenosti se zařízeními využívajícími OZE, i když u velké části z nich se jedná pouze o menší zařízení. Největší rozvoj je zaznamenán u BPS, kterých se v okrese Benešov plánuje celkem šest. U již stávajících zařízení převládá spíše kladné hodnocení. Jako hlavní výhoda bylo obcemi označeno snížení emisí tuhých paliv. Naopak největší nevýhodu vidí obce v narušení krajinného rázu a v záboru orné půdy především v souvislosti s výstavbou fotovoltaických elektráren. V šesti případech byla přímo při výstavbě zařízení využita nějaká dotace, ať již z evropských či státních fondů, v celkové schválené výši 82 023 000 Kč. Pokud vezmeme v úvahu dotace všech projektů, které se týkají otázky využití OZE, pak nejvyšší částkou byly projekty podpořeny z dotačního titulu Zelená úsporám. Tato

částka má 45 % podíl na celkových udělených dotacích podporujících využití OZE v okrese Benešov. Postoj obcí v otázce OZE se pak dá shrnout jako převážně kladný. U řady obcí se však vyskytuje negativní stanovisko k výstavbě fotovoltaických elektráren ve volné krajině a u některých také k výstavbě větrných elektráren. Celkově tak lze okres Benešov označit za okres s dostatečným potenciálem pro rozvoj nových zařízení využívajících OZE a to jak z pohledu přírodních tak i socioekonomických podmínek.

6.2 Příklady zařízení využívajících OZE v okrese Benešov

Bioplynová stanice Příbyšice

BPS se nachází na území obce Neveklov v areálu skládky komunálního odpadu Příbyšice. S výstavbou bylo započato v roce 2007, do provozu byla stanice uvedena v roce 2009. Její celkový instalovaný výkon činí 1,898 MW (z toho elektrický 0,994 MW a tepelný 0,904 MW), celkové výdaje na výstavbu pak byly přibližně 200 milionů Kč. Toto zařízení uvádím především z důvodu odlišnosti od ostatních BPS v okrese Benešov, které jsou většinou umístěny v areálech zemědělských družstev. Tato BPS jako první v ČR začala využívat technologii, která je založena na takzvané anaerobní digesci. Jedná se o technologii zpracování biologicky rozložitelných odpadů, které by se jinak bez užitku uložily na skládku. Celý proces začíná tříděním odpadů na třídící lince, kde se separuje biologický odpad od ostatních nerozložitelných částí. Takto vytříděný odpad směřuje do dvou fermentorů, které vytvářejí ideální podmínky pro kvasný proces. Při kvašení se pak uvolňuje bioplyn, který je následně spalován a slouží tak k výrobě elektrické a tepelné energie. Za rok je touto metodou zpracováno přibližně 20 tisíc tun bioodpadů. Pevné zbytky jsou poté zkompostovány a využity jako hnojivo. V ČR se tak jedná o unikátní projekt, který je však v zemích západní Evropy zcela běžný. I z tohoto důvodu je zařízení provozováno společenstvím dvou firem, Technickými službami Benešov a českou pobočkou rakouské firmy Innovation und Technik, dodávající patřičné know-how, pod společným názvem Bio Servis Benešov.

Hlavní výhodou této BPS je tedy zpracování biologicky rozložitelného odpadu a s tím související prodloužení životnosti skládky, v případě Příbyšic přibližně o deset let. Naopak značnou nevýhodou je pouze asi 300 metrová vzdálenost zastavěné a obydlené části vesnice Příbyšice od areálu skládky a samotné BPS. Lidé v okrajových částech vesnice tak často trpí poměrně výrazným zápachem, který může kromě znepríjemnění

života způsobit i snížení cen zdejších nemovitostí a pozemků.



Obr. 19 Bioplynová stanice v areálu skládky komunálních odpadů v Příbyšicích
Foto: P. Schill, 2012

Fotovoltaická elektrárna Všetice

Fotovoltaická elektrárna Všetice se nachází nedaleko vesnice Všetice na území obce Netvořice a je příkladem typické fotovoltaické elektrárny se solárními panely přikotvenými k zemskému pvrchu. Projekt výstavby elektrárny a následná změna územního plánu byly schváleny zastupitelstvem obce Netvořice v roce 2008. V provozu je pak elektrárna od září roku 2009. Plocha pozemku činí 6,3 ha, samotná zástavba solárními panely, kterých je celkem 4 539 kusů, pak zabírá 2,58 ha. Instalovaným výkonem 1,010 MW je elektrárna sedmou největší fotovoltaickou elektrárnou v okrese Benešov. Provozovatelem elektrárny je firma JVM – solar, s.r.o., která sídlí v Praze, tedy mimo okres Benešov. Je to tak příklad v okrese Benešov celkem častého jevu, kdy investorem a provozovatelem zařízení využívajícího OZE je pražská firma, pro kterou je území okresu z hlediska investic do OZE velmi lákavé. Za problematické lze však považovat umístění elektrárny. Zařízení je vystavěno na pozemku, který je z hlediska zemědělského půdního fondu tvořen ornou půdou se stupněm ochrany V a který dříve plnil funkci pole. Dochází tak k záboru poměrně kvalitní půdy. Samotná stavba však svou vahou a technickým řešením půdu výrazně nezatěžuje a po ukončení činnosti elektrárny může být pozemek dále zemědělsky využíván. Zastavěná plocha se ovšem nachází na vyvýšeném jižně orientovaném svahu v blízkosti lesa a je viditelná i z větší vzdálenosti. Došlo tedy k určitému zásahu do krajinného rázu, který je ještě umocněn umístěním zařízení v typicky kopcovité středočeské krajině. Posuzování míry zásahu do

krajinného rázu je však značně subjektivním procesem, proto výše uvedený názor je nutné brát pouze jako vlastní názor autora této práce.



Obr. 20 Fotovoltaická elektrárna Všetice
Foto: P. Schill, 2012

Větrná elektrárna Kozmice

V okrese Benešov dosud nebyla realizována žádná větrná elektrárna. Zatím jediným projektem, který má v této oblasti možnost uspět, je tak projekt větrné elektrárny v Kozmicích. Projekt společnosti Vítr, s.r.o. byl v roce 2008 schválen zastupitelstvem obce Kozmice a nyní prochází řízením EIA. Plánovaná větrná elektrárna s instalovaným výkonem 2 MW by měla být vysoká 150 m a měla by být umístěna na vrcholu kopce Bařiny (529,9 m n. m.) ve vzdálenosti asi 0,5 km od obce. Po schválení projektu však byly vzneseny odmítavé postoje především od sousední obce Teplýšovice, jejíž hranice se nachází v těsné blízkosti místa výstavby větrné elektrárny a také od některých občanů žijících na území obce Kozmice. Největší obavy jsou z narušení krajinného rázu a ohrožení hlukem. V otázce krajinného rázu je nejvíce kritizována výška elektrárny, která dosahuje 150 metrů a její umístění na vrcholu kopce. Z řízení EIA pak vyplývá, že hluk z provozu elektrárny bude v rámci povolených limitů. Lidé se však neobávají pouze samotného hluku, ale také možného znevážení hodnoty pozemků v blízkosti stavby. Naopak značnou výhodou je výrazný finanční příspěvek do rozpočtu obce, který by se měl pohybovat okolo 5 milionů Kč. Celá záležitost je také zajímavá z toho důvodu, že by se jednalo o první větrnou elektrárnu na

území okresu Benešov. Pokud by byl projekt úspěšně realizován, mohl by vzrůst zájem investorů či dokonce samotných obcí o další záměry na využití větrné energie.



Obr. 21 Záměr větrné elektrárny v k. ú. Kozmice s vyznačenými vzdálenostmi od stavby po 1, 3 a 5 km

Zdroj: vlastní tvorba s využitím dat z geoportal.gov.cz/CENIA

Geotermální vytápění areálu ZŠ a SŠ Neveklov

V roce 1996 byl při stavbě nového školského areálu v Neveklově využit v té době v okrese Benešov a vlastně i v celé ČR naprosto ojedinělý systém vytápění pomocí geotermální energie. Tento systém byl spuštěn o dva roky později, ale plného výkonu bylo kvůli různým problémům dosaženo až v roce 2000. Výsledná částka za výstavbu a zprovoznění zařízení se pohybovala okolo tří milionů Kč a přibližně z 80 % byla dotována státem. Geotermální systém vytápění funguje na principu země voda, kvůli čemuž muselo být vyvrtáno celkem 24 hlubinných vrtů. Zařízení slouží k vytápění

celého školského areálu, tedy k vytápění ZŠ, SŠ ekonomické, školní jídelny, tělocvičny a internátu, při celkovém instalovaném tepelném výkonu 0,513 MW. Až na vysokou pořizovací cenu nemá toto zařízení prakticky žádné nevýhody či zápory, což mě bylo také potvrzeno zástupci obce. Naopak hlavní výhodou je výrazné ušetření nákladů za vytápění. Roční náklady na vytápění celého areálu činí okolo 200 – 300 tisíc Kč, což je přibližně 10krát méně než při vytápění plynem. Podobné zařízení bylo poté zprovozněno i v ZŠ Bystřice.



Obr. 22 Zařízení na geotermální ohřev vody pro vytápění školského areálu v Neveklově

Foto: P. Schill, 2012

MVE Čerčany

MVE Čerčany patří z hlediska instalovaného výkonu, který činí 0,17 MW, k větším zařízením tohoto typu v okrese Benešov. Elektrárna, která byla zprovozněna v roce 2002, se nachází na řece Sázavě v areálu mlýna v obci Čerčany. K výrobě elektřiny využívá Kaplanovy turbíny. Provoz zařízení je plně automatizován, elektrárna je tak schopná bezobslužného provozu. Roční výroba elektřiny je pak v rozmezí 900 tisíc až 1 milion kWh. Celkové náklady na výstavbu a zprovoznění MVE Čerčany se pohybovaly kolem 12 milionů Kč. Investor se dvakrát pokoušel získat dotaci, v roce

2000 ve výši 3,5 milionu Kč a v roce 2002 ve výši 1,5 milionu Kč. Obě dotace byly schváleny, ale z důvodu nedostatku peněz nebyla ani jedna proplacena. Jediná pomoc byla poskytnuta SFŽP v podobě úvěru s 5 % úrokem ve výši 4,5 milionu Kč. Výkupní ceny takto vyrobené elektrické energie byly v tomto případě v roce 2011 na hodnotě 2,48 Kč/kWh, návratnost investice je tak podle majitele i více než deset let. Výhodou této, ale i řady jiných MVE, je především nekonfliktnost jejího umístění v krajině. MVE v Čerčanech například využívá již stávající objekt mlýna, takže odpadla nutnost výstavby nové budovy. Zařízení je navíc svým umístěním izolováno od okolních obydlených budov, případný hluk z provozu tak neobtěžuje obyvatele obce. Nevýhodou je pak poměrně časté kolísání hladiny řeky Sázavy, především v letních měsících, což způsobuje výkyvy v množství vyrobené energie. Zařízení je však plně automatizováno a dokáže se tak samo přizpůsobovat měnícím se podmínkám.



Obr. 23 Zařízení na výrobu elektrické energie v MVE Červany
Foto: P. Dohnal, 2012

Kotel na biomasu v ZŠ a MŠ Chotýšany

Kotel na biomasu byl ve školském areálu v Chotýšanech instalován v roce 2006. Tento kotel využívá jako palivo dřevěné peletky, které jsou automatickým zásobníkem dávkovány přímo do kotle. Zařízení slouží jak k samotnému vytápění budovy, tak

v zimě i k ohřevu vody. Například v sezóně 2008/2009 činila spotřeba pelet 7 350 kg a náklady na vytápění (bez DPH) činily 26 975 Kč. Nový způsob vytápění spolu se zateplením objektu, ke kterému došlo v roce 2008, pomohl snížit náklady na vytápění až o 52 %. Celková částka na rekonstrukci budovy spolu se zakoupením a zprovozněním kotle a následným zateplením se pohybovala okolo 17,5 milionů Kč. Výhodou je v tomto případě tedy především finanční úspora ve výdajích za vytápění, ale také ekologický provoz zařízení.



Obr. 24 Kotel na dřevěné peletky v budově ZŠ a MŠ Chotýšany
Zdroj: viadrus.cz

7. VYUŽITÍ GIS PŘI HODNOCENÍ POTENCIÁLU ÚZEMÍ A VYHLEDÁVÁNÍ VHODNÝCH LOKALIT PRO UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ VYUŽÍVAJÍCÍCH OZE

V této kapitole jsem se zaměřil na zhodnocení potenciálu území konkrétní obce v okrese Benešov pro využití OZE a na vyhledání konkrétních lokalit vhodných pro umístění zařízení využívajících OZE. Pro případovou studii jsem nakonec zvolil území obce Neveklov, a to z následujících důvodů:

- a) Obec Neveklov je rozlohou svého území (5 484 ha) druhou největší obcí v okrese Benešov;
- b) Zdejší krajina je typickou kopcovitou krajinou Benešovska a Podblanicka s dvěma významnějšími vrcholy (Neštětická hora 536 m n. m. a Chlum 505 m n. m.);
- c) Západní hranice území zasahuje až ke kaňonu řeky Vltavy se Slapskou přehradou s výrazně skloněnými svahy;
- d) Pro toto území jsem disponoval zdigitalizovanými vrstevnicemi po 5 metrech, odpadla tedy nutnost tato data obstarávat;
- e) Město Neveklov ležící přibližně uprostřed území je mým bydlištěm, přírodní poměry v této obci tak znám velmi dobře.

Území obce Neveklov tedy reprezentuje jak typické prvky krajiny v okrese Benešov, tak i prvky, které se v benešovském okrese často nevyskytují. Určitým nedostatkem je fakt, že jediný velký vodní tok na území obce, řeka Vltava, je tvořen Slapskou přehradou, která tak vlastně znemožňuje výstavbu MVE na tomto úseku řeky a ostatní vodní toky jsou z hlediska své velikosti a průtoku pro výstavbu MVE nevhodné. Takové podmínky však panují na většině území okresu Benešov mimo obce nacházející se v severní či východní části okresu.

Hodnocení potenciálu území jsem prováděl s využitím GIS analýz v prostředí softwaru ArcGIS 9.3. Zaměřil jsem se na podmínky, které jsou důležité pro vhodné umístění konkrétního zařízení využívajícího OZE a limity, které je nutné při výstavbě takového zařízení splnit. Jako zdroj geodat jsem využil WMS služby geoportálu CENIA, který obsahoval všechny potřebné vrstvy k provedení analýz. Požadované vrstvy jsem poté zdigitalizoval a převedl do rastrové podoby s velikostí buňky 5.

S využitím vrstvy vrstevnic po 5 m jsem pak pomocí funkce „Topo to raster“ vytvořil ještě jednoduchý DMR, který mi posloužil pro analýzy sklonitosti a orientace svahů. Buňkám takto vytvořených rastrových vrstev jsem přiřazoval hodnoty podle toho, zda splňovaly (hodnota 1) či nespĺňovaly (hodnota 0) dané podmínky. Takto ohodnocené vrstvy jsem poté mezi sebou násobil a díky tomu vyhledával vhodné lokality pro umístění daného zařízení využívajícího OZE. Výsledky jsem poté vizualizoval v podobě mapových výstupů.

7.1 Charakteristika přírodních poměrů na území obce Neveklov

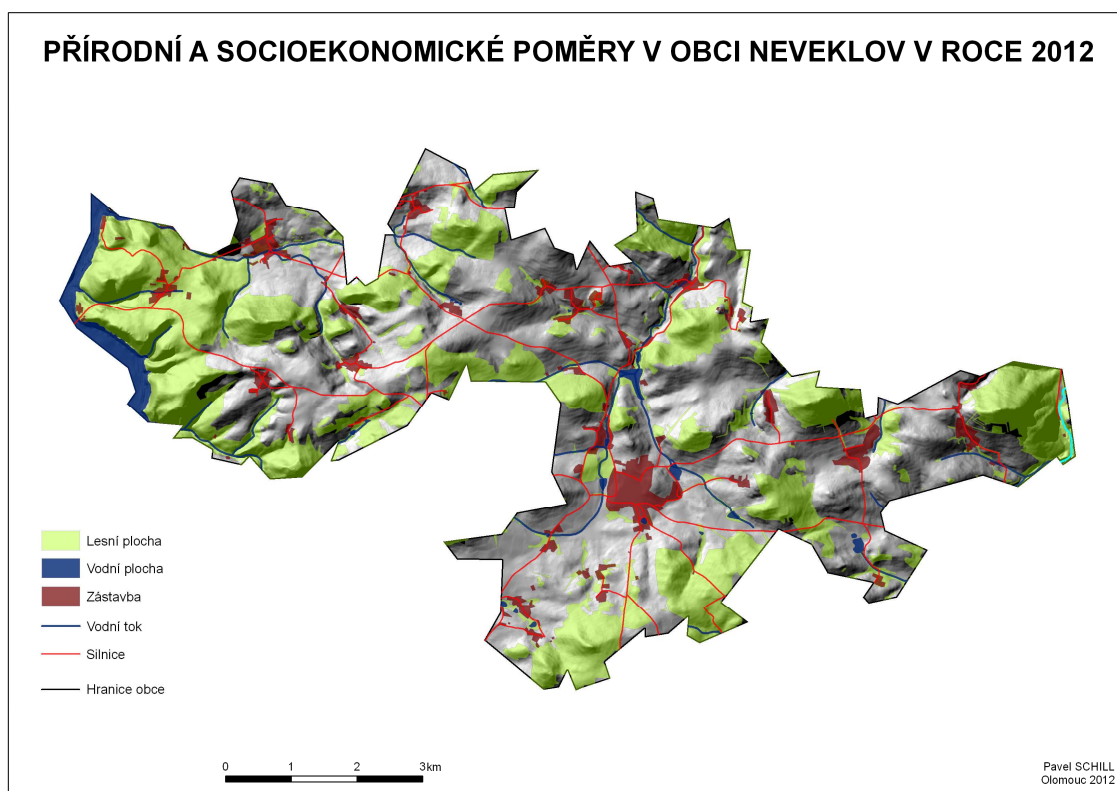
Obec Neveklov se nachází na severozápadě okresu Benešov. Území obce je tvořeno typickou kopcovitou krajinou Benešovské pahorkatiny. Nejvyšším vrcholem je Neštětická hora s výškou 536 m n. m. Neštětická hora spolu s horou Chlum (505 m n. m.) jsou pak dva dominující kuželové vrcholy, které dotvářejí specifický ráz krajiny. V nižších polohách v údolích potoků se nachází řada menších sídel, z nichž nejvýznamnější je město Neveklov s 2 404 obyvateli, které je také centrem celé oblasti. Zalesněnost území se pohybuje okolo 37 %, největší lesní plochy se nachází při hranicích, především pak při západní hranici na svazích nad Slapskou přehradou. Vnitřní části jsou tvořeny převážně obdělávanými polními pozemky s občasným výskytem luk či trvalých travních porostů a remízků.

Z hydrologického hlediska spadá území obce Neveklov do povodí řek Vltavy a Sázavy, přičemž Vltava tvoří západní hranici obce v délce necelých 4 km. Po Vltavě jsou nejvýznamnějšími toky v území Janovický a Tloskovský potok. Délka Janovického potoka na území obce je však pouhých 1,3 km, délka Tloskovského potoka na území obce je pak 6,7 km. Ostatní toky jsou pouze menšími potoky vlévajícími se přímo do Vltavy nebo do Tloskovského či Janovického potoka a následně do řeky Sázavy. Nejvýznamnější vodní plochou je pak Slapská přehrada na Vltavě. Na území obce se nachází také tři větší a řada menších rybníků. Největším z nich je Panský rybník s rozlohou přibližně 8 ha.

Z hlediska klimatických podmínek je území obce zajímavé tím, že se rozkládá ve dvou klimatických oblastech, a to v teplé (63 % území) a mírně teplé (37 % území). Mírně teplá klimatická oblast vyplňuje především centrální část území a nachází se v ní i město Neveklov. Teplá klimatická oblast pak zasahuje západní část v blízkosti kaňonu řeky Vltavy a východní výběžek území. Převládající klimatický region je mírně teplý,

mírně vlhký. Průměrné rychlosti větru ve výšce 100 m nad zemským povrchem se pohybují v rozmezí 3 – 7 m/s , kdy kategorie 3 – 5,5 m/s zabírá přibližně 53 % území, kategorie 5,51 – 7 m/s pak 47 % území (model VAS, Ústav fyziky atmosféry AV ČR, 2010a). Na území obce Neveklov se tak nachází i lokality, které by mohly být využity pro výrobu elektrické energie z větru.

Z půdních typů jsou nejčastěji zastoupeny kambizemě, z geologického hlediska pak především proterozoické horniny assyntsky zvrásněné s různě silným variským přepracováním, granodiority až diority a vulkanické horniny zčásti metamorfované, proterozoické až paleozoické. V rámci krajinných typů se zde vyskytují zejména krajiny vrchovin hercynika, doplněné o krajiny izolovaných kuželů Neštětické hory a Chlumu a kolem Vltavy se rozprostírající krajiny zaříznutých údolí. Územím procházejí také čtyři biokoridory a dvě biocentra. V Území se nachází i tři chráněná ložisková území. Nevyskytuje se zde a ani sem nezasahuje žádná velkoplošná či maloplošná chráněná oblast.



Obr. 25 Přírodní poměry na území obce Neveklov v roce 2012
Zdroj dat: geoportal.gov.cz/CENIA

7.2 Vhodné lokality pro výstavbu fotovoltaické elektrárny v obci Neveklov

Veliký rozmach výstavby fotovoltaických elektráren k výrobě elektrické energie z energie slunce, především díky štědrým dotacím takto vyrobené elektřiny v posledních letech, zasáhl prakticky celé území ČR. Výjimkou nebylo ani území okresu Benešov, ve kterém se k 8.2.2012 nacházelo celkem sedm větších solárních elektráren s instalovaným výkonem vyšším než 1 MW. I z tohoto čísla je patrné, že přírodní podmínky v okrese Benešov jsou pro výstavbu těchto zařízení celkem výhodné, i když v rámci celé ČR patří spíše mezi průměrné. Pro výstavbu fotovoltaické elektrárny jsou z hlediska přírodních podmínek důležité především tyto ukazatele:

- a) Počet hodin slunečního svitu a intenzita slunečního záření, která se mění podle znečištění atmosféry;
- b) Orientace na jih;
- c) Sklon panelů optimálně 38° vzhledem k vodorovné rovině;
- d) Množství stínících překážek (EkoWATT, 2011).

Intenzita slunečního záření se na území obce Neveklov pohybuje kolem hodnot 1 028 – 1 083 kWh/m² za rok (zdroj ČHMÚ, 2006). V ČR se tato hodnota pohybuje mezi 944 – 1 138 kWh/m² za rok (zdroj ČHMÚ, 2006). Území tak v rámci ČR disponuje průměrnými až mírně nadprůměrnými hodnotami intenzity slunečního záření. Podobně je na tom i z hlediska roční průměrné doby slunečního svitu, jehož hodnota dosahuje průměrně 1 600 h (zdroj ČHMÚ, 2006). V ročním průměrném počtu bezoblačných dní pak území, hodnotou v rozmezí 41 – 46 dnů (zdroj ČHMÚ, 2006), spadá do průměru až mírného podprůměru v rámci ČR. Znečištění ovzduší je na území obce minimální, jelikož se zde nenachází žádné výraznější zdroje znečištění. Celkově tak lze považovat ukazatele z bodu „a“ na území obce Neveklov za vhodné pro výstavbu fotovoltaických elektráren.

V bodě „b“ je uveden požadavek jižní orientace solárních panelů. Tento požadavek jsem vyhodnocoval v softwaru ArcGIS 9.3 s využitím GIS analýzy orientace svahů, kterou jsem aplikoval na vytvořený DMR území obce Neveklov. Výsledné hodnoty orientace svahů byly dále reklasifikovány do dvou kategorií, a to na: svahy jižně orientované (tedy jižní, jihovýchodní a jihozápadní orientace) a svahy s orientací

na jinou světovou stranu než jižní. Plochám jižně orientovaným jsem poté přiřadil hodnotu buňky 1, ostatním plochám hodnotu buňky 0.

Podle bodu „c“ má být ideální sklon panelů v rozmezí $33^\circ - 38^\circ$. Této hodnoty lze dosáhnout buď nakloněním panelů nebo umístěním panelů na již skloněný svah. Výstavba fotovoltaické elektrárny na svahu se sklonitostí vyšší než 30° je však poměrně komplikovaná. Z tohoto důvodu jsou tak nejvýhodnější svahy se sklonem $0^\circ - 30^\circ$. Tyto svahy jsem na území obce Neveklov vyhledával na základě využití analýzy sklonitosti svahů, aplikované na DMR a poté jsem je reklasifikoval do dvou kategorií: $0^\circ - 30^\circ$ (hodnota buňky 1), $30^\circ 01'$ a více (hodnota buňky 0).

Z posledního bodu vyplývá, že fotovoltaická elektrárna musí být postavena na ploše, která je po celý den plně osvětlena sluncem, tudíž v její blízkosti se nesmí nacházet žádná stínící překážka. Zvolil jsem tedy kritérium alespoň 100 metrové vzdálenosti od lesních a zastavěných ploch. Kromě výše uvedených podmínek jsem pracoval i s pěti dalšími podmínkami, a to: dostatečná vzdálenost od sídel (zastavěných ploch) a vodních toků, blízkost zpevněné komunikace, nemožnost výstavby na chráněných ložiskových územích a také dostatečná rozloha uvažovaného pozemku. Dostatečnou vzdálenost od zastavěných ploch jsem stanovil na 100 m. Kromě Vltavy a na ní vybudované Slapské přehradě se v území nachází pouze malé vodní toky, které však mohou při tání sněhu nebo dlouhodobějších srážkách zaplavit či podmáčet území v jejich těsné blízkosti. Proto jsem vzdálenost od vodních toků stanovil na 30 metrů. Jako maximální vzdálenost od zpevněné komunikace jsem uvažoval hodnotu 1 km. Minimální rozlohu pozemku jsem pak stanovil na hodnotu 0,65 ha, což je rozloha odpovídající areálu fotovoltaické elektrárny o instalovaném výkonu přibližně 0,1 MW.

Ve výsledku jsem pracoval se sedmi rastrovými vrstvami, které vyjadřovaly sklon a orientaci svahů, dostatečnou vzdálenost od sídel, lesních ploch a vodních toků, chráněná ložisková území a vodní plochy. S vrstvou vzdáleností od nejbližší zpevněné komunikace jsem dále nepracoval, protože jednotlivé vzdálenosti ve zkoumaném území ani v jednom případě nepřekročily stanovenou hodnotu 1 km. Vhodná místa pro umístění fotovoltaické elektrárny jsem pak vyhledával pomocí násobení jednotlivých rastrových vrstev mezi sebou a následným vymezením ploch s rozlohou vyšší než 0,65 ha. Ploch, které splňovaly všechny zadané podmínky, bylo na území obce Neveklov nalezeno celkem 72. Výsledné plochy jsem ještě rozdělil na plochy, které jsou dobře viditelné z okolních sídel a plochy, které jsou ukryté a tudíž špatně viditelné z okolních sídel. Plochy vhodné pro umístění fotovoltaické elektrárny, které nejsou v krajině tak

nápadné, jsou totiž lidmi z okolních obcí přijímány lépe. Vrstvu viditelnosti jsem získal aplikací analýzy „Viewshed“ na DMR v prostředí ArcGIS 9.3, kdy jako bod výhledu bylo stanoveno vždy nejvyšší místo v každém větším sídle na území obce. Výšku bodu výhledu jsem uvažoval 10 metrů, což přibližně odpovídá výšce výhledu z oken jednopatrového domu. Takto rozdělené lokality jsem poté vizualizoval v mapě (obr. 26), ze které je patrné, že v obci Neveklov se nachází poměrně velké množství vhodných lokalit pro výstavbu jak menších fotovoltaických elektráren, tak i elektráren s výkonem vyšším než 1 MW. S využitím kalkulátoru PGIS (<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps3/pvest.php>) jsem také vypočetl, kolik elektřiny může vyprodukovat fotovoltaická elektrárna na území obce Neveklov při dodržení výše uvedených podmínek. Výsledek je takový, že kdybychom v obci Neveklov postavili fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 0,1 MW s využitím běžných solárních panelů z krystalického křemíku, se sklonem těchto panelů 33° a orientací na jih, mohli bychom vyprodukovat přibližně 91 900 kWh elektřiny za rok.

Tato studie se však nezabývá názory starostů a zastupitelstva obce a také obyvatel obce. Z provedeného dotazníkového šetření například vyplývá, že současné vedení obce Neveklov se staví proti výstavbě nových fotovoltaických elektráren. Z hlediska přírodních podmínek lze však území obce Neveklov považovat za vhodné pro výstavbu zařízení vyrábějících elektřinu z energie slunce.

7.3 Vhodné lokality pro výstavbu větrné elektrárny v obci Neveklov

Potenciál pro využití energie větru k výrobě elektrické energie ve zkoumaném území je v porovnání s potenciálem pro využití energie slunce výrazně nižší. Minimální průměrná rychlost větru, která je zásadním údajem při hledání vhodných lokalit, je 4 - 5 m/s. Ve své analýze jsem jako styčnou hodnotu uvažoval 5 m/s. Této hodnoty je ve zkoumaném území dosahováno až ve výškách nad 100 m. Plochy s průměrnou rychlostí větru nad 5 m/s mají v území přibližně 85 % podíl. Území obce Neveklov je tedy možné využít pro výstavbu větrných elektráren, jejich konstrukce však musí být vyšší než 100 m. Údaje o průměrné rychlosti větru jsem čerpal z vrstvy „cenia_vetrne_elektrarny“, která je součástí geoportálu CENIA. Plochy vyjadřující jednotlivé kategorie rychlosti větru jsem následně zdigitalizoval v prostředí softwaru ArcGIS 9.3.

Kromě dostatečné rychlosti větru je výkon větrných elektráren ovlivňován i následujícími faktory:

- a) Množství a parametry překážek, které způsobují turbulenci a brání laminárnímu proudění větru;
- b) Chod ročních venkovních teplot či jiných nepříznivých meteorologických jevů;
- c) Nadmořská výška;
- d) Vhodné geologické podmínky;
- e) Dostupnost lokality pro těžké mechanismy, možnosti pro vybudování potřebné zpevněné komunikace;
- f) Vzdálenost od přípojky VN nebo VVN s dostatečnou kapacitou;
- g) Vzdálenost od obydlí;
- h) Míra zásahu do okolní přírody;
- i) Majetkoprávní vztahy k pozemku. (Ústav územního rozvoje a odboru územního plánování Ministerstva pro místní rozvoj, 2008)

Krajina ve zkoumaném území je vyplněna menšími kopci o nadmořské výšce kolem 500 m n. m., jejichž vrcholy jsou většinou zalesněny. Lesní plochy pak vyplňují přibližně 37 % území. Krajina tedy obsahuje překážky, které mohou způsobovat turbulenci a bránit laminárnímu proudění větru. Při nutnosti výstavby vysokých elektráren však tento faktor nemá takovou váhu. Chod meteorologických jevů v oblasti by také neměl výrazněji ovlivňovat funkčnost elektrárny. Nejvyšší nadmořské výšky dosahuje vrchol Neštětická hora (536 m n. m.), nejnižším místem je pak údolí řeky Vltavy při západních hranicích obce. Průměrná nadmořská výška na území obce se pohybuje okolo 400 m n. m. Nižší nadmořské výšky tak musí být z pohledu rychlosti větru kompenzovány vyšší konstrukcí elektrárny. Geologické podloží je stabilní a tedy vhodné k výstavbě větrné elektrárny. Jedinými výjimkami jsou: geologický zlom v severovýchodním cípu území a areál skládky Příbyšice, který je tvořen antropogenními vrstvami. Případné zastavění této lokality větrnými elektrárnami po ukončení provozu skládky tedy není možné, protože vrstvy nejsou stabilní. Z tohoto důvodu jsem těsné okolí zlomu a plochu skládky uvažoval jako plochy nevhodné pro výstavbu větrné elektrárny.

Velmi důležitými kritérii jsou dostatečná vzdálenost od lidských sídel a blízkost zpevněné komunikace. Přesně stanovená minimální vzdálenost větrné elektrárny od sídla však není v českém právním řádu vymezena. Obecně se tak uvádí vzdálenost minimálně 0,6 – 0,7 km, kdy ve své analýze jsem počítal

s hodnotou 0,6 km. Minimální vzdálenost od zpevněných komunikací jsem pak stanovil na 1 km. V případě nutnosti výstavby nové zpevněné komunikace, která by umožňovala vjezd těžké techniky, je vzdálenost 1 km od již existující komunikace přijatelnou variantou. Vzdálenost od přípojky VN nebo VVN, stejně jako majetkoprávní vztahy a postoj obce a jejích obyvatel, jsem v této analýze neřešil.

Na území obce Neveklov se nenachází žádná zvláště chráněná lokalita, ovšem je zde několik biocenter a biokoridorů, tedy oblastí nevhodných pro výstavbu větrných elektráren, které by svými vibracemi a zvukovými efekty mohly narušit migrační pochody živočichů. Podobně jsem uvažoval i u lesních ploch. Z tohoto důvodu jsem pro tyto plochy stanovil minimální vzdálenost elektrárny 100 metrů. Výstavba dále nemůže být provedena na chráněných ložiskových územích, které jsou v zájmovém území dvě. Vyloučil jsem také stavbu větrných elektráren na zalesněných plochách a plochách se sklonem větším než 15°, které výrazně stěžují vstup těžké technice a na plochách do 30 metrů od vodního toku. Samotný vzhled typické krajiny Benešovské pahorkatiny, především pak její dominanty, by mohl být případnou výstavbou větrné elektrárny narušen. Proto jsem v území vymezil jednu kulturní (kostel Chvojínek) a dvě přírodní (kužel Neštětické hory s rozhlednou a kužel hory Chlum) dominanty s předepsaným ochranným pásmem 3 km. Vliv na krajinný ráz je však spíše subjektivním názorem a lze tak poměrně těžko hodnotit.

Ve výsledku jsem tedy pracoval s následujícími rastrovými vrstvami: průměrná rychlost větru ve výšce 100 metrů nad zemským povrchem; 600 metrová vzdálenost od zastavěných ploch; 100 metrová vzdálenost od lesních ploch; 3 kilometrová vzdálenost od kulturních a přírodních dominant v území; 30 metrová vzdálenost od vodních toků; biocentra a biokoridory; areál skládky v Příbyšicích; geologický zlom; chráněná ložisková území; plochy se sklonem vyšším než 15°; vodní plochy; silnice. Naopak jsem nepracoval s vrstvou vzdáleností 1 km od zpevněných komunikací, jelikož ve zkoumaném území nebyla tato vzdálenost nikdy překročena. Buňkám v jednotlivých vrstvách jsem poté přiřadil hodnotu 1 (vyhovující) nebo hodnotu 0 (nevyhovující). Takto ohodnocené vrstvy jsem násobil a tím získal nejvhodnější lokality pro výstavbu větrné elektrárny na území obce Neveklov, které jsem dále seřadil podle velikosti a vyloučil ty plochy, jejichž rozloha byla menší než 0,1 ha. Výsledné lokality jsem poté rozdělil do tří kategorií podle rychlosti větru a následně vizualizoval v mapě (obr. 27). Především z důvodu většího počtu obydlených ploch je v obci Neveklov poměrně malé množství

vhodných lokalit pro stavbu větrných elektráren. Většina lokalit, díky své malé rozloze, navíc umožňuje výstavbu pouze jedné elektrárny. V obci se tak nenachází plochy vhodné pro zřizování větrných parků. Dvě nejvýhodnější lokality s nejvyšší průměrnou rychlostí větru se pak nachází při severních hranicích obce v nadmořských výškách 433 m n. m. a 438 m n. m.

7.4 Vhodné lokality pro využití energie bioplynu v obci Neveklov

Z výsledků dotazníkového šetření je patrné, že se BPS v okrese Benešov, ale prakticky i v celé ČR, stávají v poslední době jakýmsi fenoménem. Zájem o ně mají především zemědělská družstva, která tak mohou jednoduše zpracovávat vyprodukované biologické odpady na elektrickou a tepelnou energii. Vyrobenou elektřinu poté dodávají do sítě za zvýhodněnou výkupní cenu, teplem zase vytápí budovy v areálu zemědělského družstva. Další možností je výstavba BPS v areálech čistíren odpadních vod, kde se bioplyn vyrábí z odpadních kalů či v areálech skládek komunálního odpadu, ve kterých se k výrobě bioplynu využívají biologicky rozložitelné odpady. Poslední možností je využití BPS v areálech průmyslových podniků, které produkují rozložitelné průmyslové odpady.

Na území obce Neveklov se nachází zatím jen jedna BPS, a to BPS v areálu skládky Příbyšice, o které jsem se zmiňoval již v kapitole 5. Existuje zde však potenciál pro výstavbu dalších stanic. V zájmovém území se nachází celkem tři velké farmy, a to: farma Neveklov, farma Neštětice a farma Heroutice. První dvě se zabývají jak rostlinnou tak i živočišnou výrobou. Farma v Herouticích je zaměřena především na chov koní, rostlinná výroba slouží k produkci krmiv a je zde pouze doplňkem hlavní činnosti. Všechny tři farmy tak vyprodukují značné množství biologicky rozložitelných odpadů, především kejdy a zbytků z rostlinné výroby, které jsou vhodné pro výrobu bioplynu. U farem v Neveklově a Neštěticích však může možná výstavba a provoz BPS narážet na odpor místních obyvatel, především pak obyvatel z okrajových částí přilehlých sídel. Areály obou farem se totiž nachází v naprosté blízkosti lidských sídel, které tak mohou být negativně ovlivněny zápachem z provozu BPS. Naopak vzdálenost farmy v Herouticích k nejbližšímu sídlu je vzdušnou čarou větší než 0,5 km. V tomto případě by tedy případný zápach neměl výrazněji ovlivňovat život místních obyvatel.

Na území obce, v blízkosti zámku Tloskov, se pak nachází také čistírna odpadních vod s kapacitou 2 610 ekvivalentních obyvatel. Samotná produkce odpadních

kalů není v tomto případě nijak vysoká, ovšem v kombinaci například se svozem biologického odpadu z okolních sídel, by mohla BPS dosáhnout dostatečného výkonu. Ukázkovým příkladem může být např. BPS Úpice.

V mapě (obr. 28) jsou pak znázorněny všechny plochy na území obce Neveklov, tedy areály farem, skládky a čistírny odpadních vod, které jsou již využity nebo jsou potenciálně vhodné pro umístění BPS.

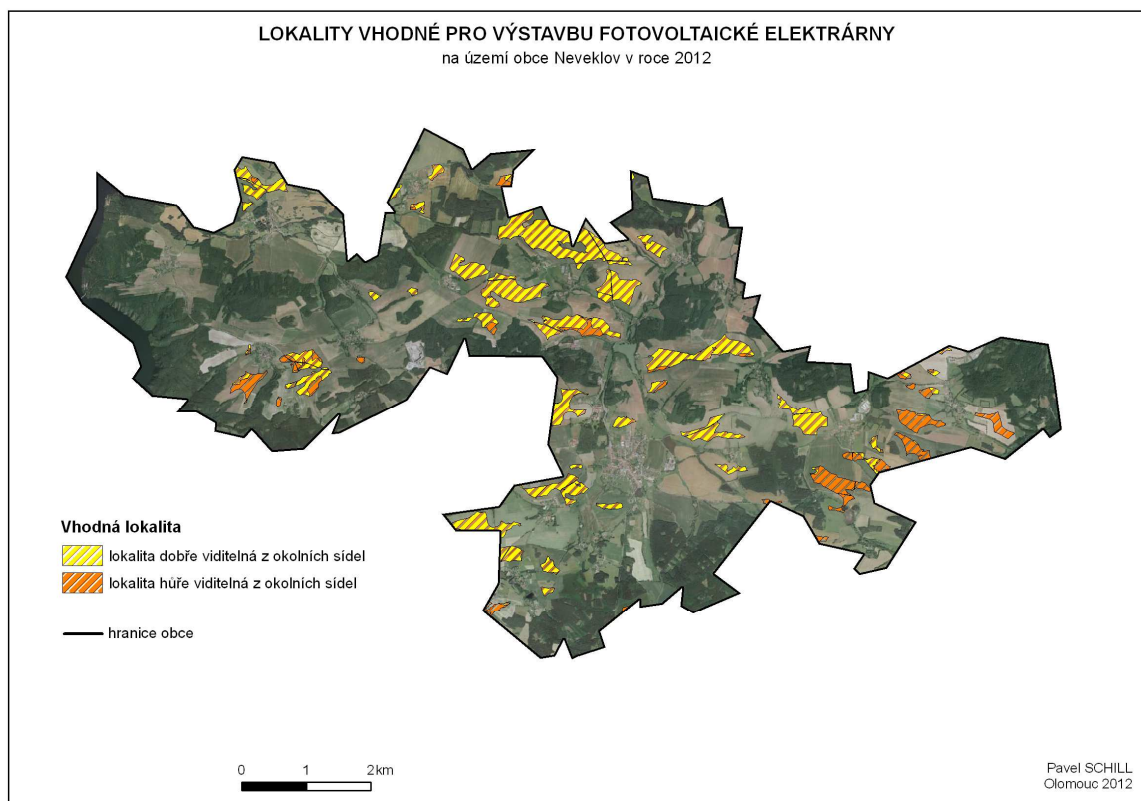
7.5 Vhodné lokality pro využití ostatních druhů OZE v obci Neveklov

Možnosti využití ostatních druhů OZE, s výjimkou vytápění biomasou, jsou ve zkoumaném území značně omezené. Výstavba MVE je výrazně limitována neexistencí většího vodního toku. Realizace MVE by tak byla možná snad jen na Janovickém potoce, což je největší vodní tok protékající územím. energii vody z Janovického potoka využívá dnes již zrekonstruovaný historický mlýn Kožlí s funkčním přívodním kanálem a mlýnským kolem na horní vodu. Spád toku je zde však pouhých 5m, což při poměrně nízkém průtoku, umožňuje provoz pouze malé elektrárny pro domácí využití s výkonem maximálně 1 kW. Ostatní toky v území jsou pro výstavbu MVE nepoužitelné.

Potenciál pro využití geotermální energie tepelnými čerpadly je na zkoumaném území dostačující. Geotermální energie s využitím hlubinných vrtů je využita pro vytápění školského areálu v Neveklově. U některých novostaveb jsou pak instalována tepelná čerpadla systému země-voda. Většímu využití však brání především vysoké pořizovací náklady. Naopak přírodní potenciál pro výstavbu větších výtopných zařízení využívajících zemské teplo či geotermálních elektráren je v území velmi malý.

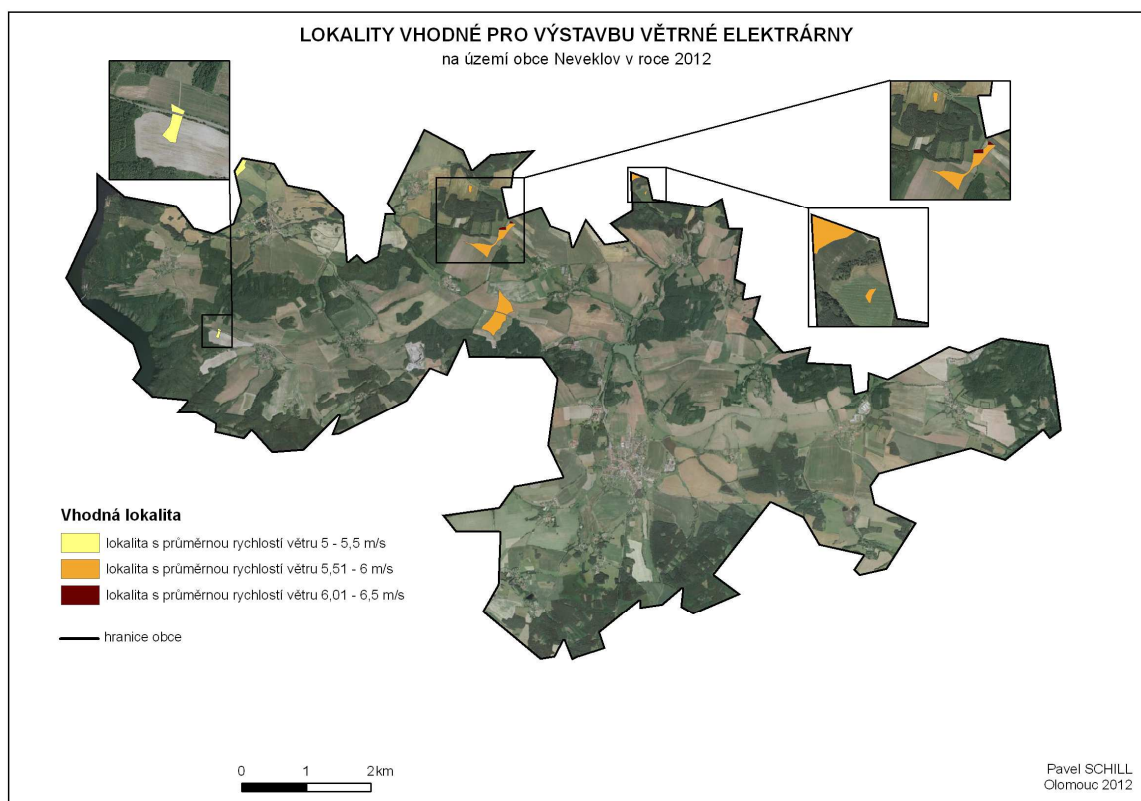
Z pohledu využívání biomasy k energetickým účelům má na území obce nejvyšší potenciál dřevní hmota získávaná z místních lesů a odpadní hmota z rostlinné zemědělské produkce. S výjimkou řepky olejky zde však nedochází k záměrnému pěstování energeticky využitelných plodin.

Všechny dosud využívané a potenciálně vhodné lokality pro využívání energie z druhů OZE uvedených v podkapitole 7.5 jsem vizualizoval v mapě (obr. 28).



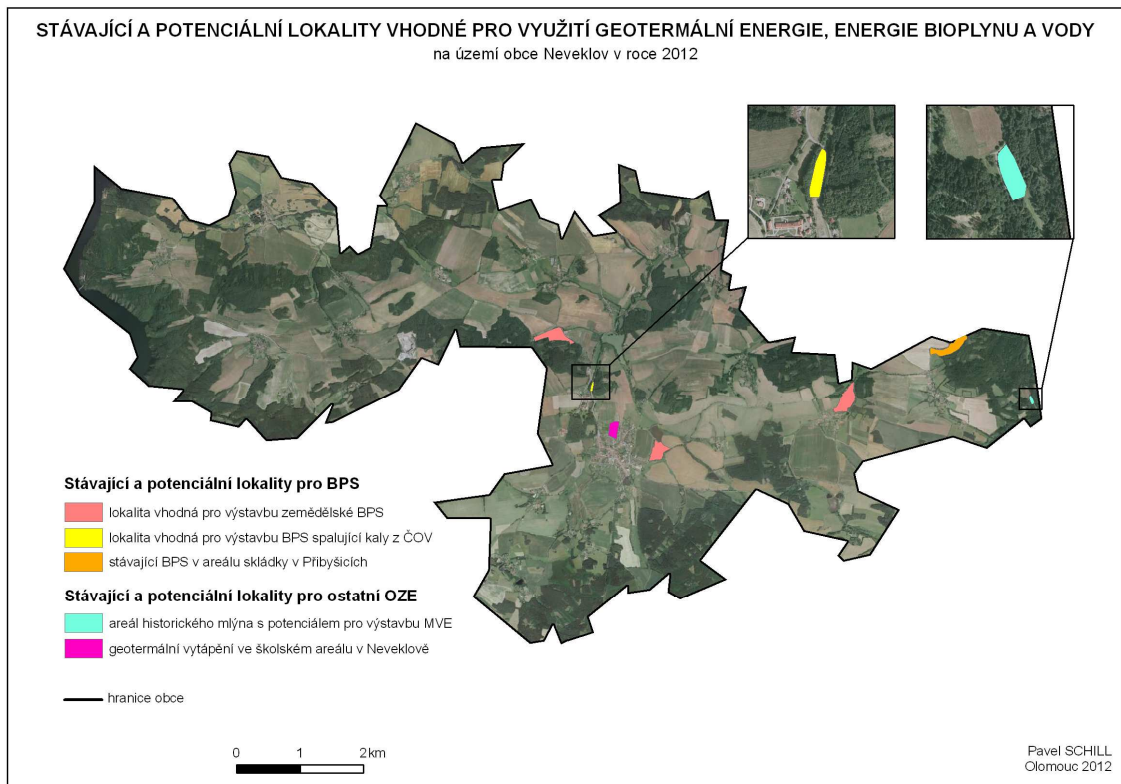
Obr. 26 Lokality na území obce Neveklov vhodné pro výstavbu fotovoltaických elektráren

Zdroj dat: geoportal.gov.cz/CENIA



Obr. 27 Lokality na území obce Neveklov vhodné pro výstavbu větrných elektráren

Zdroj dat: geoportal.gov.cz/CENIA



Obr. 28 Stávající a potenciální lokality na území obce Neveklov vhodné pro využití geotermální energie, energie bioplynu a vody
Zdroj dat: geoportal.gov.cz/CENIA

8. ZÁVĚR

Tuto práci lze rozdělit na tři hlavní části, a to: úvodní rešerše na téma „Politika OZE v EU, ČR a ve Středočeském kraji“; zpracování dotazníkového šetření zaměřeného na otázku využití OZE v obcích okresu Benešov; případová studie možnosti využití jednotlivých druhů OZE na území obce Neveklov.

V úvodní rešerši jsem se zaměřil na evropskou, státní a regionální politiku v oblasti OZE. Zajímaly mě především dokumenty a podpůrné dotační programy, kterými se EU a samotná ČR snaží podporovat projekty zaměřené na využití energie z obnovitelných zdrojů. EU je celosvětově známá svým kladným postojem k otázce využívání OZE, proto zde existuje řada různých úmluv, dohod, závazných dokumentů, programů a dotačních titulů věnujících se právě této problematice. V této práci jsem se tak snažil vystihnout a stručně popsat ty nejdůležitější. U operačních programů jsem se pak zaměřil jen na ty programy, které si vyjednala ČR na období 2007 – 2013 a které jsou zaměřeny na podporu využití OZE. Jednalo se tedy o operační programy OPŽP, OPPI a PRV. Kromě stručného popisu jsem ke každému operačnímu programu uvedl i graf znázorňující dosud schválené dotace v jednotlivých prioritních osách majících vztah k problematice OZE. Na státní úrovni jsem se poté věnoval dokumentům, které vyplývají z členství ČR v EU a které jsou nutné pro to, aby bylo možné čerpat peníze z operačních programů, zákonům upravujícím problematiku OZE v ČR, národním plánům v oblasti využití OZE a státním dotačním titulům. Jejich popis jsem opět doplnil o grafy a tabulky vyjadřující například podíl OZE na výrobě elektřiny a tepla v ČR, výhled do budoucnosti využití OZE v ČR či výkupní ceny elektřiny pro jednotlivé druhy OZE v roce 2012. Poslední část rešerše jsem věnoval politice OZE na regionální úrovni. Jelikož hlavním cílem práce bylo zhodnocení využití OZE v okrese Benešov, zaměřil jsem se na Středočeský kraj, pod který právě zmiňovaný okres Benešov spadá. I když jsou obecné cíle krajů prakticky shodné s národními cíli, každý kraj by měl mít vypracovanou svoji územní energetickou koncepci a akční plány v oblasti energetiky. V této části jsem se tak zaměřil na Územní energetickou koncepci Středočeského kraje a jeho akční plány, které tuto koncepci dále rozpracovávají. Vytvořil jsem také graf, který vyjadřuje podíl dotačních programů majících vztah k OZE na celkové dotované částce z těchto programů ve Středočeském kraji k 1.1.2012. Ve výsledku tak má tato rešerše přibližovat vztah tří subjektů, tedy EU, ČR a Středočeského kraje, k problematice

podpory a využívání OZE a také seznámit s hlavními projekty, které byly vytvořeny právě za účelem podpory OZE.

Druhá a také stěžejní část práce byla zaměřena na vyhodnocení dotazníkového šetření, které jsem provedl na přelomu roku 2011/2012 a ve kterém jsem zjišťoval postoj obcí okresu Benešov k otázce využití OZE. Na území okresu jsem se zaměřil především z toho důvodu, že mi svou velikostí umožnilo postihnout situaci na administrativně nejmenší úrovni, tedy úrovni jednotlivých obcí. Právě obecní případně městské úřady jsou z hlediska schvalování jednotlivých projektů zaměřených nejen na využívání OZE těmi nejdůležitějšími orgány, které mohou záměr na svém území buď povolit a umožnit tak jeho postup do další fáze schvalování nebo naopak zcela zamítnout. Měly by také chránit a zastupovat obyvatelstvo žijící na území obce a jeho názory. Konečné rozhodnutí by tak nemělo být rozhodnutím jedince ale většiny obyvatel zde žijících. I když si uvědomuji, že tlaky a přesvědčování ze strany některých investorů mohou výrazně ovlivnit konečné rozhodnutí zástupců obcí, které je tak často v rozporu s většinovým názorem obyvatel, jsem přesvědčen, že ve venkovském prostředí, jaké je například v okrese Benešov, ještě stále převládá jakási sousedská solidarita nutící zástupce obcí otevřeně jednat s obyvateli a zastávat jejich názory na úkor názoru lidí přicházejících zvenčí.

Dotazník obsahoval celkem sedm otázek zaměřených na současný stav využití OZE, nově plánované projekty, udělené dotace, vlastní zkušenosti obcí s využíváním zařízení a jejich názory v oblasti OZE. Ze zjištěných výsledků vyplývá, že většina oslovených obcí se k problematice OZE staví kladně. Avšak obecně kladný postoj obcí zákonitě neznamená kladné posuzování jednotlivých záměrů. Dá se říci, že v obcích okresu Benešov panuje shoda v otázce podpory malých zařízení využívajících OZE (např. solární panely na střechách domů), MVE a geotermální energie. K těmto zařízením nebylo uvedeno ani jedno záporné stanovisko, naopak některými obcemi byly přímo označeny za zařízení, která by v případě zájmu obec určitě podpořila. Důvodem je především nekonfliktnost takových zařízení při jejich umístění a samotném provozu. Celkově kladný postoj panuje také v otázce využití bioplynu k výrobě elektřiny a tepla v BPS. Naopak jako problematické jsou vnímány větrné a především pak fotovoltaické elektrárny. Záporné stanovisko k větrným elektrárnám sice uvedlo minimum obcí, ovšem příklad plánované větrné elektrárny v Kozmicích, který jsem zmínil již v předešlých kapitolách, je ukázkou značné citlivosti a problematičnosti tohoto tématu, které tak proti sobě může postavit do té doby spolu bezproblémů

vycházející obce. Je také nutné dodat, že přírodní podmínky pro využití energie větru nejsou v okrese Benešov moc příhodné. V případě výstavby větrné elektrárny by se tak muselo jednat o zařízení přesahující svou výškou 100 metrovou hranici. Nejčastěji hodnocenými zařízeními jsou však velké fotovoltaické elektrárny umístěné ve volné přírodě. Zástupci obcí, které takováto zařízení odmítají, pak jako hlavní důvod uvádějí zábor orné půdy a narušení krajinného rázu. V kontrastu s tímto negativním postojem je však fakt, že právě fotovoltaické elektrárny jsou nejčastěji využívaným zařízením v oblasti OZE v okrese Benešov.

Z dotazníkového šetření také vyplývá, že většina projektů byla realizována bez využití dotace. Ovšem otázku dotací řada obcí nevyplnila nebo uvedla stanovisko „nevím“. Z uvedených dotací, doplněných o zjištěné dotace ze státních a evropských dotačních programů je patrné, že nejvíce finančních prostředků podporujících OZE putovalo do projektů zaměřených na výstavbu BPS. BPS jsou pak také druhem OZE s největším potenciálem rozvoje. Ze zjištěných údajů plyne, že v okrese Benešov je plánováno celkem šest nových BPS, především v areálech zemědělských družstev či soukromých zemědělců. Ve výsledku tak mohu konstatovat, že v okrese Benešov jsou zařízení využívající OZE, kromě větrných elektráren, hojně zastoupena a jejich počet by se měl v následujících letech ještě zvyšovat. Kromě obecně známých zařízení (MVE, sluneční kolektory) se zde vyskytují i méně známé systémy. Jako příklad mohu uvést tzv. Trombeho stěnu, která je plánována v obci Chmelná. Významným počinem byla i výstavba BPS na skládce v Příbyšicích, která jako první v ČR začala používat metodu tzv. anaerobní digesce na energetické zpracování biologicky rozložitelných odpadů. Samotné obce pak často projevují zájem o využívání OZE, zásadním problémem je však nedostatek financí, které jim brání v realizaci těchto projektů. Naprostá většina zařízení je tak v rukou soukromých osob či firem, což odpovídá i současnému stavu v celé ČR. Ve vlastnictví obcí bylo zjištěno pouze několik výtopen na biomasu a geotermální vytápění ve školských areálech v Bystřici a Neveklově. Soukromých investorů zabývajících se investicemi v oblasti OZE je však v okrese Benešov, stejně jako v jeho okolí a především pak v Praze, stále dostatek a je tedy jen na obcích, jak se k jejich případným projektům postaví. Projekt větrné elektrárny v Kozmicích je sice doprovázen řadou problémů, avšak poměrně výhodně uzavřená smlouva mezi investorem a obcí, která by měla do obecního rozpočtu přinést částku 5 milionů Kč, může být motivací k realizaci velkých projektů i pro další obce v regionu.

Poslední část práce byla zaměřena již na konkrétní obec a možnosti využití jejího území k výstavbě zařízení využívajících OZE. Tuto případovou studii jsem provedl na území obce Neveklov, kde mám trvalé bydliště a zdejší krajinu tak velmi dobře znám. Obec je také druhou největší v okrese. Zabýval jsem se pak především vyhledáním vhodných lokalit pro možnou výstavbu zařízení využívajících sluneční energii a energii větru. Tyto lokality byly vyhledávány násobením jednotlivých ohodnocených rastrových vrstev vyjadřujících konkrétní podmínky nutné z hlediska výkonu k co nejlepšímu a z hlediska místních obyvatel k co nejméně problematickému umístění daného zařízení. Potenciál obce Neveklov pro využití energie slunce je poměrně vysoký. Našel jsem zde několik lokalit, které by byly vhodné k provozu fotovoltaické elektrárny. Do hodnocení jsem však nezahrnul odmítavý názor vedení obce Neveklov k fotovoltaickým elektrárnám ve volné krajině. Prosazení takového záměru by tak v současné situaci asi nebylo možné. Potenciál pro využití energie větru je již výrazně menší, především z důvodu nízkých rychlostí větru. I tak jsem však vyhledal několik lokalit vhodných pro umístění větrné elektrárny, která by však musela mít výšku přesahující 100 metrů. Do hodnocení jsem opět nezahrnul názor obce, naopak částečně jsem pracoval i s vlivem na krajinný ráz, kdy jsem vytyčil tři dominanty území s 3 kilometrovým ochranným pásmem kolem každé z nich. Dále jsem vymezil i lokality s potenciálem pro výstavbu BPS a MVE, které jsem však stanovil pouze na základě dobré znalosti území, tedy bez využití GIS operací jako v předchozích případech. Ve výsledku tak mohu konstatovat, že na území obce Neveklov se nachází vhodné lokality pro vybudování větších zařízení využívajících energie slunce, větru a bioplynu. Jejich realizace však záleží především na vedení obce, které se v současnosti k této problematice staví dosti zdrženlivě.

Klíčová slova: obnovitelné zdroje energie, okres Benešov, obec, Evropská unie, instalovaný výkon, elektrická energie, tepelná energie, legislativa, dotace, lokalita

9. SUMMARY

Increasing energy consumption, depletion of fossil fuels and their negative impact on the Earth's climate and pursuit of energy self-sufficiency leading to greater use of renewable energy sources (RES). Increasing the share of RES in total energy production is today a certain trend that brings indisputable advantages, but also a number of problems. This thesis deals with the policy in the sector of renewable energy sources at different regional levels and use of RES in the district of Benešov. The main objective is to describe the current situation and future development in the use of RES in district of Benešov.

This thesis has three main chapters: initial research; questionnaire survey, processing and evaluation of data; use of GIS in searching for suitable localities for facilities using RES. Initial research titled “Policy of RES at particular regional levels” is focused on laws, regulations and concepts in the use of RES in the European Union, Czech Republic and in the Central Bohemian Region. Great attention is paid to European and national grant programs that support RES.

The most important part of this thesis is evaluation of natural and socio-economic potential of the district Benešov and evaluation of questionnaire survey which was conducted in autumn 2011 and winter 2012. Natural and socio-economic potential, I evaluated as appropriate to use of RES. Questionnaire with seven questions that related to RES and their use, was sent via email to all 114 municipalities in the district Benešov. Municipalities that didn't respond me by e-mail, I contacted by phone. In this way I got data from all municipalities, which I subsequently processed and evaluated. The investigation shows that the majority of municipalities in the district of Benešov have at least one device using RES on their territory and in case of their evaluation positive are dominant over the negative. Eleven municipalities have also indicated that a building of device using RES is planned on their territory.

Seventh chapter deals with searching for suitable locations for the device using RES. In this chapter I used GIS analysis that I conducted in ArcGIS 9.3 software. I chose municipality Neveklov as an area of interest. Using GIS analysis, I evaluated various parameters that are important in positioning device using RES (e.g. sufficient distance from human settlements or slope of the terrain). As a result, I found a suitable location for solar and wind power plants and biogas stations.

Key words: renewable energy sources, district Benešov, municipality, European Union, installed capacity, electrical energy, thermal energy, legislation, subsidy, locality

10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] AUGUSTA, P., et al.: Velká kniha o energii, Praha: L.A. Consulting Agency, s.r.o., 2001, 383 s.
- [2] Autorský kolektiv Ústavu územního rozvoje a odboru územního plánování Ministerstva pro místní rozvoj: Stavby a zařízení pro výrobu energie z vybraných obnovitelných zdrojů – Metodický pokyn k jejich umístování. Brno: Ústav územního rozvoje, 2008, 39 s.
- [3] CENEK, M., et al.: Obnovitelné zdroje energie, Praha: FCC Public, 2001, 208 s.
- [4] GLASER, T.: Srovnání rurálních a urbánních oblastí v Jihočeském regionu podle využití podpory EU pro alternativní zdroje energie. (Diplomová práce), České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Katedra strukturální politiky EU a rozvoje venkova KSP, 2011, 72 s.
- [5] KELLNER, Z.: Obří větrník u Kozmic změní krajinu, lidé z okolí to nechťejí. Benešovský deník, 2011, č. 264, s. 2
- [6] KELLNER, Z.: O Kozmické větrné elektrárně se bude ještě jednat, Teplýšovičtí u toho chtějí také být. Benešovský deník, 2012, č. 23, s. 2
- [7] KLINEROVÁ, J., et al.: Obnovitelné zdroje energie - příklady dobré praxe, Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2009, 34 s.
- [8] MOTLÍK, J., et al.: Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice. Praha: ČEZ, 2007, 181 s.
- [9] MÜHLBACHER, J.: Environmental Impacts of Power Industry, Plzeň: Západočeská univerzita. Katedra elektroenergetiky a ekologie, 2008, 147 s.

- [10] MUSIL, P.: Globální energetický problém a hospodářská politika - se zaměřením na obnovitelné zdroje. Praha: C. H. Beck, 2009, 204 s.
- [11] ORAVOVÁ, M.: Obnovitelné zdroje energie (nejen) pro knihovny, Ostrava: Moravskoslezská knihovna v Ostravě, 2010, 24 s.
- [12] QUITT, E.: Mapa klimatických oblastí ČSR 1:500 000, Brno: Geografický ústav ČSAV, 1975
- [13] QUASCHING, V.: Obnovitelné zdroje energií, Praha: Grada, 2010, 296 s.
- [14] ZAJÍČEK, M., ZEMAN, K.: Energie z odpadů – (zatím) nevyužitý potenciál, Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze. Národohospodářská fakulta, Oeconomica, 2010, 72 s.

Internetové zdroje:

- [15] Aktualizace státní energetické koncepce [online]. 2010. [cit. 15.4.2012]. Dostupné z WWW: < <http://download.mpo.cz/get/26650/46323/556505/priloha001.pdf> >
- [16] AOPK ČR: CHKO Blaník [online]. 2012. [cit. 23.1.2012]. Dostupné z WWW: <http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?frame&SHOW_ONE=1&ID=2323 >
- [17] CZECHINVEST: Co je to Operační program Podnikání a inovace? [online]. 2010. [cit. 3.12.2011]. Dostupné z WWW: < <http://www.czechinvest.org/co-je-to-oppi> >
- [18] Český statistický úřad: Charakteristika okresu Benešov [online]. 2011. [cit. 15.4.2012]. Dostupné z WWW: < http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/i/charakteristika_okresu_benesov >
- [19] Česká bioplynová asociace: Mapa bioplynových stanic v České republice [online]. 2012. [cit. 16.2.2012]. Dostupné z WWW: < <http://www.czba.cz/mapa-bioplynovych-stanic/> >

- [20] eAGRI: Program rozvoje venkova ČR na období 2007 – 2013: Osa III [online]. 2009. [cit. 3.12.2011]. Dostupné z WWW: <<http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/program-rozvoje-venkova-na-obdobi-2007/opatreni-osy-iii/>>
- [21] EkoWATT: Energie slunce – výroba elektřiny [online]. 2011. [cit. 11.3.2012]. Dostupné z WWW: < <http://www.ekowatt.cz/cz/informace/obnovitelne-zdroje-energie/energie-slunce---vyroba-elektriny> >
- [22] Energetický regulační úřad (a): Cenová rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 7/2011 [online]. 2011. [25.2.2012]. Dostupné z WWW: <http://eru.cz/user_data/files/cenova%20rozhodnuti/CR%20elektro/2011/ER%20CR%207_2011OZEKVETDZ.pdf>
- [23] Fondy Evropské unie: 26,7 miliard € pro Českou republiku [online]. 2007. [cit. 2.12.2011]. Dostupné z WWW: < <http://www.strukturalni-fondy.cz/Informace-o-fondech-EU> >
- [24] HANSLIAN, D., HOŠEK, J., ŠTEKL, J.: Odhad realizovatelného potenciálu větrné energie na území ČR [online]. 2008. [cit. 22.1.2012]. Dostupné z WWW: <http://www.ufa.cas.cz/vetrna-energie/doc/potencial_ufa.pdf>
- [25] Ministerstvo průmyslu a obchodu (a): Zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů energie (zákon č. 180/2005 Sb.) [online]. 2006. [cit. 20.12.2011]. Dostupné z WWW: <<http://www.mpo.cz/dokument6697.html>>
- [26] Ministerstvo průmyslu a obchodu (b): Státní energetická koncepce ČR [online]. 2010. [cit. 20.12.2011]. Dostupné z WWW: < <http://www.mpo.cz/dokument5903.html> >
- [27] Ministerstvo průmyslu a obchodu (c): Program EFEKT 2011 [online]. 2010. [cit. 21.12.2011]. Dostupné z WWW: < <http://www.mpo.cz/dokument80962.html> >

- [28] Ministerstvo průmyslu a obchodu (d): Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů na roky 2006 - 2009 [online]. 2005. [cit. 20.12.2011]. Dostupné z WWW: [<http://download.mpo.cz/get/26676/28754/313829/priloha001.pdf >](http://download.mpo.cz/get/26676/28754/313829/priloha001.pdf)
- [29] Ministerstvo průmyslu a obchodu (e): Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů [online]. 2010. [cit. 22.12.2011]. Dostupné z WWW: [<http://download.mpo.cz/get/42577/47632/568798/priloha001.pdf >](http://download.mpo.cz/get/42577/47632/568798/priloha001.pdf)
- [30] Ministerstvo životního prostředí: Státní politika životního prostředí České republiky 2004 - 2010 [online]. 2004. [cit. 10.1.2012]. Dostupné z WWW: [<http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_politika/\\$FILE/spzp%202004-2010.pdf >](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_politika/$FILE/spzp%202004-2010.pdf)
- [31] Operační program životní prostředí: Dotace z OPŽP na udržitelné využívání zdrojů energie [online]. 2010. [cit. 2.12.2011]. Dostupné z WWW: [<http://www.opzp.cz/soubor-ke-stazeni/31/9561-OPZP_letak_PO_3.pdf >](http://www.opzp.cz/soubor-ke-stazeni/31/9561-OPZP_letak_PO_3.pdf)
- [32] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů a o změně a následném zrušení směrnic 2001/77/ES a 2003/30/ES [online]. 2009. [cit. 1.12.2011]. Dostupné z WWW: [<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0016:CS:PDF >](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0016:CS:PDF)
- [33] Středočeský kraj (a): Územní energetická koncepce Středočeského kraje [online]. 2004. [cit. 10.1.2012]. Dostupné z WWW: [<http://www.kr-stredocesky.cz/NR/rdonlyres/F04044A7-B63E-4FCD-962F-8EE24A13FC3C/0/1491uek_ii.zip >](http://www.kr-stredocesky.cz/NR/rdonlyres/F04044A7-B63E-4FCD-962F-8EE24A13FC3C/0/1491uek_ii.zip)

- [34] Středočeský kraj (b): Akční plány Středočeského kraje [online]. 2008. [cit. 10.1.2012]. Dostupné z WWW:
<<http://www.kr-stredocesky.cz/NR/rdonlyres/275BC939-9748-41DB-9E7B-4170837F590C/66034/Ak%C4%8Dn%C3%ADpl%C3%A1nySt%C5%99edo%C4%8Desk%C3%A9hokrajenadal%C5%A1%C3%ADobdob%C3%AD2.doc> >
- [35] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 470/2001 Sb. kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků [online]. 2001. [cit. 20.12.2011]. Dostupné z WWW:
<<http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?zdroj=sb01470&cd=76&typ=r> >
- [36] Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) [online]. 2000. [cit. 1.12.2011]. Dostupné z WWW:
<<http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-458-2000-sb-o-podminkach-podnikani-a-o-vykonu-statni-spravy-v-energetickych-odvetvich-a-o-zmene-nekterych-zakonu-energeticky-zakon> >
- [37] Zákon č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů) [online]. 2005. [cit. 2.12.2011]. Dostupné z WWW:
<<http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-180-2005-sb-o-podpore-vyroby-elektřiny-z-obnovitelnych-zdroju-energie-a-o-zmene-nekterych-zakonu-zakon-o-podpore-vyuzivani-obnovitelnych-zdroju> >
- [38] Zelená energie: Základní informace [online]. 2012. [cit. 23.1.2012]. Dostupné z WWW:
<<http://www.zelenaenergie.cz/cs/o-zelene-energii/zakladni-informace.html> >
- [39] Zelená úsporám: Popis programu [online]. 2009. [cit. 26.2.2012]. Dostupné z WWW: <<http://www.zelenausporam.cz/sekce/470/popis-programu/> >

Statistické a datové zdroje:

- [40] Calla: Atlas zařízení využívajících obnovitelné zdroje energie [online]. 2008. Dostupné z WWW: < <http://calla.ecn.cz/atlas/index.php> >
- [41] CENIA: Informační systém EIA. Záměry na území ČR [online]. 2012. Dostupné z WWW: < <http://tomcat.cenia.cz/eia/view.jsp> >
- [42] Český hydrometeorologický ústav: Atlas podnebí Česka – Ukázky map: Sluneční záření, sluneční svit a oblačnost [online]. 2006. Dostupné z WWW: <<http://old.chmi.cz/meteo/ok/atlas/uvod.html> >
- [43] Český statistický úřad: Malý lexikon obcí ČR 2011 [online]. 2011. Dostupné z WWW: < [http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/t/5F004247ED/\\$File/130211012.pdf](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/t/5F004247ED/$File/130211012.pdf) >
- [44] Energetický regulační úřad (b): Přehled údajů o licencích udělených ERÚ [online]. 2012. Dostupné z WWW: < <http://licence.eru.cz/> >
- [45] Energetický regulační úřad (c): Tabulka výroby elektřiny brutto v ES v ČR v roce 2010 [online]. 2011. Dostupné z WWW: <http://www.eru.cz/user_data/files/statistika_elektro/mesicni_zpravy/2010/prosinec/page59.htm >
- [46] Eurostat: Share of renewable energy in gross final energy consumption [online]. 2011. Dostupné z WWW: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_31&plugin=1 >
- [47] Informační systém statistiky a reportingu: Struktura výroby elektřiny a tepla – vyhodnocení indikátoru [online]. 2011. Dostupné z WWW: < <http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1560> >

- [48] Národní geoportál INSPIRE: WMS služby [online]. 2011. Dostupné z WWW: <<http://geoportal.gov.cz/web/guest/wms/>>
- [49] Photovoltaic Geographical Information System – Interactive Maps: Performance of Grid-connected PV [online]. 2012. Dostupné z WWW: <<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php>>
- [50] Ústav fyziky atmosféry AV ČR, oddělení meteorologie (a): Větrná mapa [online]. 2010. Dostupné z WWW: < <http://www.ufa.cas.cz/vetrna-energie/> >
- [51] Ústav fyziky atmosféry AV ČR, oddělení meteorologie (b): VaV/320/08/03, Příloha 2 – model VAS – mezivýsledek: průměrná rychlost v 10 m [online]. 2010. Dostupné z WWW: <<http://www.ufa.cas.cz/vetrna-energie/doc/vav/priloha02.jpg>>

11. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AV ČR	Akademie věd České republiky
BPS	Bioplynová stanice
CENIA	Česká informační agentura životního prostředí
ČEZ	České energetické závody
DPH	Daň z přidané hodnoty
ERÚ	Energetický regulační úřad
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
GIS	Geografický informační systém
GWh	Gigawatt hodina
ISES	International solar energy society
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
OP	Operační program
OPPI	Operační program podnikání a inovace
OPŽP	Operační program životní prostředí
OZE	Obnovitelné zdroje energie
PRV	Program rozvoje venkova
S-JTSK	Souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SEA	Strategic Environmental Assessment
TJ	Terajoule
ÚEK	Územní energetická koncepce
WMS	Web Map Service

12. SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obrázek č. 1: Podíl oblastí podpory 3.1 a 3.2 v rámci 3. prioritní osy OPŽP na financování schválených projektů (stav k 14.11.2011).
- Obrázek č. 2: Podíl jednotlivých výzev programu EKO-ENERGIE na financování projektů (stav k 18.1.2012).
- Obrázek č. 3: Podíl programů podporujících OZE v rámci PRV na financování projektů podpořených v těchto programech k 18.1.2012.
- Obrázek č. 4: Podíl jednotlivých druhů OZE na výrobě tepla a elektřiny z OZE v ČR v roce 2010.
- Obrázek č. 5: Pravděpodobná výše spotřeby primárních energetických zdrojů v ČR do roku 2050.
- Obrázek č. 6: Podíl dotačních programů majících vztah k OZE na celkové dotované částce z těchto programů ve Středočeském kraji k 1.1.2012.
- Obrázek č. 7: Zájmové území okresu Benešov s hranicemi jednotlivých obcí.
- Obrázek č. 8: Počet zjištěných zařízení na výrobu energie z OZE v obcích okresu Benešov v roce 2012.
- Obrázek č. 9: Počet jednotlivých zařízení na výrobu energie z OZE podle druhu v okrese Benešov v roce 2012.
- Obrázek č. 10: Podíl jednotlivých druhů zařízení na výrobu energie z OZE na celkovém instalovaném výkonu těchto zařízení v okrese Benešov v roce 2012.
- Obrázek č. 11: Celkový instalovaný elektrický a tepelný výkon (MW) zařízení na výrobu energie z OZE v okrese Benešov v roce 2012.
- Obrázek č. 12: Celkový instalovaný výkon (MW) jednotlivých druhů plánovaných zařízení na výrobu energie z OZE v okrese Benešov v roce 2012.
- Obrázek č. 13: Podíl jednotlivých druhů zařízení na výrobu energie z OZE (stávajících i plánovaných) na celkovém instalovaném výkonu těchto zařízení v okrese Benešov v roce 2012.
- Obrázek č. 14: Celkový instalovaný elektrický a tepelný výkon (MW) plánovaných zařízení na výrobu energie z OZE v okrese Benešov v roce 2012.
- Obrázek č. 15: Nově plánovaná zařízení na výrobu energie z OZE v obcích okresu Benešov podle jejich druhu v roce 2012.
- Obrázek č. 16: Vlastníci zařízení na výrobu energie z OZE a jejich počty v okrese Benešov v roce 2012.

- Obrázek č. 17: Podíl dotovaných projektů podporujících využití OZE v rámci dotačních programů na celkové dotované částce těchto projektů v okrese Benešov k 1.1.2012.
- Obrázek č. 18: Postoj obcí v okrese Benešov k využívání OZE.
- Obrázek č. 19: Bioplynová stanice v areálu skládky komunálních odpadů v Příbyšicích.
- Obrázek č. 20: Fotovoltaická elektrárna Všetice.
- Obrázek č. 21: Záměr větrné elektrárny v k. ú. Kozmice s vyznačenými vzdálenostmi od stavby po 1, 3 a 5 km.
- Obrázek č. 22: Zařízení na geotermální ohřev vody pro vytápění školského areálu v Neveklově.
- Obrázek č. 23: Zařízení na výrobu elektrické energie v MVE Čerčany.
- Obrázek č. 24: Kotel na dřevěné peletky v budově ZŠ a MŠ Chotýšany.
- Obrázek č. 25: Přírodní poměry na území obce Neveklov v roce 2012.
- Obrázek č. 26: Lokality na území obce Neveklov vhodné pro výstavbu fotovoltaických elektráren.
- Obrázek č. 27: Lokality na území obce Neveklov vhodné pro výstavbu větrných elektráren.
- Obrázek č. 28: Stávající a potenciální lokality na území obce Neveklov vhodné pro využití geotermální energie, energie bioplynu a vody.

13. SEZNAM TABULEK

- Tabulka č. 1: Podíl energie z OZE v letech 2006 a 2009 a cílový podíl energie z OZE v roce 2020 na hrubé konečné spotřebě energie ve státech EU dle metodiky EUROSTAT.
- Tabulka č. 2: Odhad celkového příspěvku (instalovaný výkon, hrubá výroba elektřiny), jímž podle očekávání přispěje každá technologie vyrábějící energii z obnovitelných zdrojů v ČR k dosažení závazných cílů při výrobě elektrické energie pro rok 2020 v letech 2010, 2011, 2015 a 2020.
- Tabulka č. 3: Odhad celkového příspěvku (konečná spotřeba energie), jímž podle očekávání přispěje každá technologie vyrábějící energii z obnovitelných zdrojů v ČR k dosažení závazných cílů týkajících se výroby energie při vytápění a chlazení pro rok 2020 v letech 2010, 2011, 2015 a 2020 (ktoe).
- Tabulka č. 4: Podpořené projekty, celkové investiční náklady a dotace v rámci programu EFEKT v letech 2007 – 2010.
- Tabulka č. 5: Zelené bonusy a výkupní ceny elektřiny pro jednotlivé kategorie OZE v roce 2012.
- Tabulka č. 6: Výhody a nevýhody zařízení využívajících OZE uvedené zástupci obcí okresu Benešov.

14. SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA I: Dotazník

PŘÍLOHA II: Shrnutí výsledků dotazníkového šetření

PŘÍLOHA III: Podíl zařízení využívajících OZE na celkovém instalovaném výkonu těchto zařízení v obcích okresu Benešov v roce 2012 (mapa)

PŘÍLOHA I: DOTAZNÍK

Dobrý den,

jmenuji se Pavel Schill a jsem studentem 2. ročníku navazujícího magisterského studia oboru Regionální geografie na PřF UP v Olomouci. V rámci své diplomové práce s názvem „Hodnocení využívání obnovitelných zdrojů energie v okrese Benešov“ se snažím zmapovat situaci ohledně využívání obnovitelných zdrojů energie na území jednotlivých obcí okresu Benešov. Součástí práce je i tento dotazník, který mi poskytne základní přehled o této problematice. Tímto bych vás chtěl poprosit o vyplnění dotazníku a jeho odeslání zpět na mou emailovou adresu.

Předem děkuji za spolupráci

Pavel Schill

Poznámka: Za obnovitelné zdroje energie (elektrické i tepelné) považuji energii sluneční, větrnou, vodní, geotermální, energii z biomasy a energii ze spalování bioplynů.

Územím obce se rozumí celé administrativní území obce včetně všech katastrálních území.

OTÁZKA Č. 1:

Nachází se na území vaší obce zařízení na výrobu obnovitelné energie?

(pokud ANO, uveďte počet zařízení a využívaný zdroj energie, př. 2; sluneční, větrná; pokud NE, odpovídejte dále jen na otázku č. 2 a č. 7)

ANO

Počet a využívaný zdroj:

NE

OTÁZKA Č. 2:

Plánuje se na území vaší obce výstavba zařízení na výrobu obnovitelné energie?

(pokud ANO, uveďte plánovaný počet zařízení a využívaný zdroj energie; př. 2; sluneční, větrná)

ANO

Počet a využívaný zdroj:

NE

OTÁZKA Č. 3:

Provozovatelem zařízení na výrobu obnovitelné energie na území vaší obce je:

(v případě více zařízení uveďte do závorky za vybranou možností počet, př. Obec (1), Soukromý provozovatel (3))

Obec ()

Obec spolu s jiným subjektem (osobou) ()

Soukromý provozovatel ()

Jiný subjekt ()

OTÁZKA Č. 4:

Zařízení na výrobu obnovitelné energie na území vaší obce hodnotíte:

Kladně

Důvod:

Záporně

Důvod:

OTÁZKA Č. 5:

Byl při výstavbě zařízení na výrobu obnovitelné energie na území vaší obce využit nějaký dotační titul?

ANO

Jaký:

NE

OTÁZKA Č. 6:

Uveďte hlavní výhody a nevýhody, které přináší zařízení na výrobu obnovitelné energie vaší obci:

Výhody:

Nevýhody:

OTÁZKA Č. 7:

Uveďte postoj vaší obce k otázce využívání obnovitelných zdrojů energie:

Děkuji za váš čas

Pavel Schill

PŘÍLOHA II: SHRNUÍ VÝSLEDKŮ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

	Zařízení využívající OZE	Plánuje se výstavba	Provozovatel	Využita dotace	Postoj obce
Benešov	ANO (BPS, FVE, FVP)	NE	soukromý, obec		kladný k malým zdrojům
Bernartice	NE	NE			neutrální
Bílkovice	NE	NE			kladný
Blažejovice	NE	NE			neutrální
Borovnice	NE	NE			spíše kladný
Bukovany	NE	NE			kladný
Bystřice	ANO (BPS, FVE, FVP, GEOT)	NE	soukromý, obec	PRV, SFŽP, ZÚ	kladný, ne FVE a VE
Ctiboř	ANO (MVE)	NE	soukromý		kladný
Čakov	NE	NE			kladný
Čechtice	ANO (BPS)	NE	soukromý	PRV	kladný, ne FVE
Čerčany	ANO (FVP, MVE, TSS)	NE	soukromý	ZE	kladný k malým zdrojům, ne FVE
Červený Újezd	ANO (B)	NE	soukromý		spíše kladný
Český Šternberk	ANO (MVE)	NE	soukromý		spíše kladný, ano MVE, spíše ne FVE
Čtyřkoly	ANO (FVE, FVP)	NE	soukromý		kladný k malým zařízením
Děkanovice	ANO (FVP)	NE	soukromý		spíše kladný, ne FVE
Divišov	ANO (FVP)	NE	soukromý		spíše negativní
Dolní Kralovice	ANO (FVP)	NE	soukromý	ZÚ	kladný
Drahňovice	NE	NE			kladný
Dunice	NE	NE			spíše kladný
Heřmaničky	NE	NE			kladný
Hradiště	NE	NE			neutrální
Hulice	ANO (FVP)	NE	soukromý		kladný
Hvězdonice	ANO (FVE, MVE)	NE	soukromý		kladný, ne FVE
Chářovice	NE	NE			kladný
Chleby	ANO (TSS)	NE	soukromý		neutrální
Chlístov	NE	ANO (BPS)		bude využita (EKO-ENERGIE)	kladný
Chlum	NE	NE			neutrální
Chmelná	NE	ANO (Tromb. stěna)			spíše negativní
Chocerady	ANO (FVP, MVE)	NE	soukromý		kladný
Choratice	NE	NE			spíše kladný

Chotýšany	ANO (B, FVE, FVP)	NE	soukromý, obec		spíše kladný
Chrášťany	NE	NE			kladný
Jankov	ANO (B, MVE)	ANO (BPS)	soukromý	měl by být využit u BPS	spíše kladný, ne FVE
Javorník	ANO (FVP)	NE	soukromý		kladný
Ješetice	NE	NE			neutrální
Kamberk	ANO (FVE)	ANO (MVE)	soukromý		kladný
Keblov	NE	NE			spíše kladný
Kladruby	NE	NE			kladný k malým zdrojům, ne VE
Kondrac	ANO (FVE, MVE)	NE	soukromý		spíše kladný
Kozmice	ANO (FVP)	ANO (VE)	soukromý		kladný
Krhanice	ANO (FVE, FVP, MVE)	NE	soukromý		kladný
Krňany	NE	NE			kladný, ne FVE
Křečovice	ANO (MVE)	NE	soukromý		kladný
Křivsoudov	NE	ANO (BPS, FVP)			kladný
Kuňovice	NE	NE			neutrální
Lešany	ANO (FVE, FVP)	NE	soukromý		kladný
Libež	ANO (FVP, MVE)	NE	soukromý		spíše negativní
Litichovice	NE	NE			kladný
Loket	ANO (FVP)	NE	soukromý		neutrální
Louňovice pod Bláníkem	NE	NE			neutrální
Lštění	ANO (FVP)	NE	soukromý		spíše negativní
Maršovice	ANO (FVP)	ANO (BPS)	soukromý		kladný, ne FVE
Mezno	NE	ANO (B)	obec		kladný
Miličín	ANO (FVP)	NE	soukromý		spíše negativní
Miřetice	NE	NE			kladný
Mnichovice	ANO (FVP)	NE	soukromý		spíše kladný
Mrač	ANO (FVP, MVE)	NE	soukromý		neutrální
Načeradec	ANO (FVP)	ANO (BPS)	soukromý		spíše kladný
Nespeky	ANO (FVP, MVE)	NE	soukromý	ANO (neuveďeno jaký)	kladný
Netvořice	ANO (B, BPS, FVE, FVP)	NE	soukromý	PRV	spíše kladný
Neustupov	NE	NE			neutrální
Neveklov	ANO (BPS, GEOT)	NE	soukromý, obec	ANO (neuveďeno jaký)	kladný, ne FVE
Olbramovice	NE	NE			kladný
Ostrov	NE	NE			kladný
Ostředek	ANO (FVP)	ANO (BPS)	soukromý		spíše kladný
Pavlovice	NE	NE			kladný k malým zdrojům, větší zdroje spíše ne
Petroupim	ANO (FVP)	NE	soukromý		kladný
Popovice	ANO (FVP)	NE	soukromý		spíše kladný, ne FVE

Poříčí nad Sázavou	ANO (BPS, FVE, FVP)	NE	soukromý		spíše kladný, ne FVE
Postupice	ANO (FVP, MVE)	NE	soukromý		spíše kladný, ne FVE
Pravonín	NE	NE			neutrální
Přestavky u Čerčan	ANO (FVE, FVP)	NE	soukromý		spíše kladný
Psáře	NE	NE			spíše kladný
Pyšely	ANO (FVP)	NE	soukromý		kladný k malým zdrojům
Rabyně	ANO (FVE)	NE	soukromý		kladný
Radošovice	ANO (B)	NE	obec		kladný
Rataje	NE	NE			neutrální
Ratměřice	ANO (FVP)	NE	soukromý		kladný
Řehenice	NE	NE			kladný
Římovice	NE	NE			spíše negativní, ano malým zařízením
Sázava	ANO (FVP, MVE)	NE	soukromý	EKO-ENERGIE	ano malým zařízením, u velkých záležití na projektu
Slověnice	NE	NE			spíše kladný, ne FVE
Smilkov	NE	NE			kladný
Snět	NE	NE			spíše kladný
Soběhrdy	ANO (FVP)	NE	soukromý		kladný
Soutice	NE	NE			kladný
Stranný	NE	NE			kladný
Strojetice	NE	NE			spíše kladný, ne FVE
Struhařov	ANO (FVE, FVP)	NE	soukromý		spíše negativní
Střeziměř	NE	NE			neutrální
Studený	NE	NE			neutrální
Šetějovice	ANO (B)	NE	obec		kladný
Tehov	ANO (FVE)	NE	soukromý		kladný k malým zdrojům
Teplýšovice	ANO (FVP)	NE	soukromý		ano MVE a GEOT, ne FVE, VE, spíše ne BPS
Tichonice	ANO (FVP)	NE	soukromý		kladný
Tisem	ANO (FVP)	NE	soukromý		kladný
Tomice	NE	NE			spíše kladný
Trhový Štěpánov	ANO (BPS, FVE, FVP)	NE	soukromý	SFŽP	spíše kladný, ano BPS, FVE spíše ne
Třebešice	NE	NE			spíše kladný, kladný k malým zdrojům
Týnec nad Sázavou	ANO (FVP, MVE)	ANO (MVE)	soukromý		neutrální
Václavice	ANO (FVE, FVP)	NE	soukromý		spíše negativní
Veliš	NE	NE			neutrální
Vlašim	ANO (FVE, FVP, MVE)	NE	soukromý		kladný
Vodslivy	ANO (FVP)	NE	soukromý		spíše kladný

Vojkov	NE	NE			neutrální
Votice	ANO (B, FVP)	NE	soukromý		spíše kladný, kladný k malým zdrojům
Vracovice	NE	NE			spíše negativní
Vranov	ANO (FVP)	NE	soukromý		spíše kladný
Vrchotovy Janovice	NE	NE			kladný
Všechlapy	ANO (MVE)	NE	soukromý		spíše kladný
Vysoký Újezd	NE	NE			spíše kladný, kladný k malým zdrojům
Xaverov	NE	NE			kladný, ne FVE a VE
Zdislavice	NE	NE			kladný
Zvěstov	ANO (FVP)	NE	soukromý		spíše kladný, kladný k malým zdrojům

B – výtopna na biomasu

BPS – bioplynová stanice

FVE – fotovoltaická elektrárna (s instalovaným výkonem nad 0,1 MW)

FVP – fotovoltaické panely (s instalovaným výkonem do 0,1 MW)

GEOT – geotermální vytápění

MVE – malá vodní elektrárna

TSS – termosolární systém

VE – větrná elektrárna

PRV – Program rozvoje venkova

SFŽP – Státní fond životního prostředí

ZE – Zelená energie

ZÚ – Zelená úsporám

PŘÍLOHA III:
**PODÍL ZAŘÍZENÍ VYUŽÍVAJÍCÍCH OZE NA CELKOVÉM
INSTALOVANÉM VÝKONU TĚCHTO ZAŘÍZENÍ
V OBCÍCH OKRESU BENEŠOV V ROCE 2012**
(MAPA)

PODÍL ZAŘÍZENÍ VYUŽÍVAJÍCÍCH OZE NA CELKOVÉM INSTALOVANÉM VÝKONU TĚCHTO ZAŘÍZENÍ

v obcích okresu Benešov v roce 2012

