

UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC

Přírodovědecká fakulta

Katedra Geografie

Andrea VAŠKOVÁ

**Obnovitelné zdroje energie a jejich využívání v území
SO ORP Mohelnice - zaměření na fotovoltaické
elektrárny**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

Olomouc 2018

Bibliografický záznam

Autor (osobní číslo): Andrea Vašková (R15412)

Studijní obor: Regionální geografie

Název práce: Obnovitelné zdroje energie a jejich využívání v území SO ORP Mohelnice – zaměření na fotovoltaické elektrárny

Title of thesis: Renewable energy sources and their use in the territory SO ORP Mohelnice – Focus on photovoltaic power plants

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

Rozsah práce: 71 stran

Abstrakt: Tématem bakalářské práce jsou obnovitelné zdroje energie a jejich využívání v území SO ORP Mohelnice se zaměřením na fotovoltaické elektrárny. Úvodní část je zaměřena na fyzickogeografickou charakteristiku území a popis jednotlivých druhů obnovitelných zdrojů energie. Důležitou částí je zhodnocení současného stavu využívání obnovitelných zdrojů energie v obcích vybraného území, kde je kladen důraz na fotovoltaické elektrárny. Součástí práce je dotazníkové šetření tematicky zaměřené na vnímání obnovitelných zdrojů energie místními obyvateli. Dílčí část práce je věnována zhodnocení ekonomického efektu pro obce z využívání přírodních zdrojů. Výstupem jsou tematické mapy týkající se fotovoltaických elektráren.

Klíčová slova: obnovitelné zdroje energie, fotovoltaická elektrárna, energie, SO ORP Mohelnice

Abstract: The topic of the bachelor thesis is renewable energy sources and their use in the territory SO ORP Mohelnice, with a focus on photovoltaic power plants. The introductory part deals with the physical and geographical characteristics and descriptions of individual types of renewable energy sources. An important part is the evaluation of the current state of utilization of renewable energy sources in the municipalities of the selected area, where emphasis is placed on photovoltaic power plants. The thesis includes questionnaire survey focused on the perception of renewable energy sources by local inhabitants. Another part of the thesis evaluates the economic effect of the use of natural resources on local municipalities. The outputs are thematic maps related to photovoltaic power plants.

Keywords: renewable energy sources, photovoltaic power plant, energy, SO ORP Mohelnice

Prohlašuji, že zadanou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pod vedením doc. RNDr. Ireny Smolové, Ph.D., a také, že jsem veškerou použitou literaturu a zdroje řádně uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Olomouci dne 30. 4. 2018

.....

Podpis

Na tomto místě bych ráda vyjádřila poděkování doc. RNDr. Ireně Smolové, Ph.D., za poskytnutí nejen cenných rad a připomínek, ale také za odborné vedení práce. Dále děkuji nejen občanům, kteří se ochotně zúčastnili dotazníkového šetření, ale také představitelům obcí za poskytnutí informací.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Andrea VAŠKOVÁ**
Osobní číslo: **R15412**
Studijní program: **B1301 Geografie**
Studijní obor: **Regionální geografie**
Název tématu: **Obnovitelné zdroje energie a jejich využívání v území SO
ORP Mohelnice - zaměření na fotovoltaické elektrárny**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

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

Podklad pro zadání BP

Cílem bakalářské práce bude charakteristika obnovitelných zdrojů energie využívaných na území SO ORP Mohelnice. Těžištěm práce bude analýza a hodnocení jejich využívání a zhodnocení ekonomického efektu, který jejich využívání pro obec má. Dílčím cílem bude provést podrobnou rešerši odborné literatury zabývající se problematikou obnovitelných zdrojů a jejich využívání se zřetelem na přírodní zdroje zastoupené na území SO ORP Mohelnice. Součástí práce bude komplexní fyzickogeografická charakteristika území, která bude vycházet z rešerše literatury a vlastní inventarizace.

Doporučená osnova práce:

1. Úvod, cíle práce
 2. Metodika
 3. Rešerše odborné literatury
 - 3.1. zabývající se problematikou využívání obnovitelných zdrojů energie
 - 3.2. zabývající se fyzickogeografickými výzkumy v území
 4. Základní fyzickogeografická charakteristika území SO ORP Mohelnice
 5. Základní charakteristiky přírodních zdrojů v území
 6. Analýza a zhodnocení využívání obnovitelných zdrojů energie na území obce
 7. Typy projektů obnovitelných zdrojů energie podle lokalit, investorů apod.
 8. Ekonomický efekt využívání přírodních zdrojů a obnovitelných zdrojů energie pro obec
- Summary (anglicky, maximálně 750 slov)

Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**
Rozsah pracovní zprávy: **5 000 - 8 000 slov**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury: **viz příloha**

Vedoucí bakalářské práce: **doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.**
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **31. ledna 2017**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2018**

prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.
děkan

L.S.

doc. RNDr. Marián Halás, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 31. ledna 2017

Příloha zadání bakalářské práce

Seznam odborné literatury:

- Bezvodová, B., Demek, J., Zeman, A.: *Metody kvaterně geologického a geomorfologického výzkumu*. Praha: SPN, 1985.
- Dvořák, A. a kol.: *Kapitoly z ekonomie přírodních zdrojů a oceňování životního prostředí*. Praha: Oeconomica, 2007. 195 s
- Huijts, N. M. A., Molin, E. J. E., Steg, L. (2012): Psychological factors influencing sustainable energy technology acceptance: A review-based comprehensive framework. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16 (1), 525-531.
- Jobert, A., Laborgne, P., Mimler, S. (2007). Local acceptance of wind energy: Factors of success identified in French and German case studies. *Energy policy*, 35(5), 2751-2760
- Miškolci, S.: *Environmental economics and natural resources management: introduction to the environmental economics and natural resources management*. Brno: Mendel University in Brno, 2014. 114 s.
- Miškolci, S.: *Ekonomika a řízení životního prostředí a přírodních zdrojů: úvod do ekonomie životního prostředí a přírodních zdrojů*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013. 114 s.
- Scholz, J. T., Stiftel, B. (2005): *Adaptive governance and water conflict: new institutions for collaborative planning*. RFF Press.
- Sovacool, B. K. (2009): The cultural barriers to renewable energy and energy efficiency in the United States. *Technology in Society*, 31 (4), 365-373.
- Svobodová, E., Bečvářová, V., Vinohradský, K.: *Intenzivní a extenzivní využívání přírodních zdrojů zemědělství ČR*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2011. 136 s.
- Van der Horst, D. (2007): NIMBY or not? Exploring the relevance of location and the politics of voiced opinions in renewable energy sitting controversies. *Energy Policy*, 35, 2705-2714.
- Van der Horst, D. (2011) Payments for ecosystem services: An application of the Hägerstrand model. *Applied Geography* 31(2), 668-676.
- Warren, C. R., McFadyen, M. (2010): Does community ownership affect public attitudes to wind energy? A case study from south-west Scotland. *Land Use Policy*, 27 (2), 204-213.

Obsah

Úvod.....	10
1. Cíle práce	11
2. Metodika zpracování.....	12
3. Rešerše odborné literatury	18
4. Základní fyzickogeografická charakteristika území SO ORP Mohelnice.....	21
5. Základní charakteristika přírodních zdrojů.....	28
5.1 Obnovitelné zdroje energie	30
5.1.1 Sluneční energie	30
5.1.2 Větrná energie	32
5.1.3. Vodní energie	34
5.1.4 Energie z biomasy	35
6. Obnovitelné zdroje energie na území SO ORP Mohelnice	36
6.1 Fotovoltaické elektrárny (FVE)	40
6.2 Postoje starostů k obnovitelným zdrojům energie	51
6.3 Postoje vybraných členů místní akční skupiny (MAS) Mohelnicko	52
7. Ekonomický efekt z využívání přírodních zdrojů a obnovitelných zdrojů energie pro obce.....	53
7.1 Ekonomický efekt z využívání obnovitelných zdrojů pro obce.....	53
7.2 Ekonomický efekt z využívání přírodních zdrojů.....	53
8. Vnímání obnovitelných zdrojů energie obyvateli Loštic a Mohelnice.....	58
Závěr	63
Summary.....	65
Seznam použité literatury a internetových zdrojů	67
Seznam obrázků.....	70
Seznam tabulek	71

Úvod

V dnešní době je nepostradatelnou součástí lidské populace elektrická energie. Spotřeba a závislost na elektrické energii se stále zvyšuje. Málo kdo si uvědomuje, že velká část vyrobené elektrické energie pochází z fosilních paliv, které jsou charakteristické omezenými zásobami a neobnovitelností. Také je důležité podotknout, že fosilní paliva mají negativní vliv na životní prostředí. Pouze malou část energie nám poskytují obnovitelné zdroje energie. S ubíhajícím časem se ukazuje, že je nezbytné v budoucnosti využívat alternativní zdroje, mezi které patří zmíněné obnovitelné zdroje energie. V současnosti se velmi intenzivně hovoří o obnovitelných zdrojích energie, které by se měly jednou stát dominantními na trhu s elektřinou. O to, aby se zvýšil podíl elektřiny z obnovitelných zdrojů, se zaslouhují programy Evropské unie.

Tato bakalářská práce je zaměřena na obnovitelné zdroje energie se zaměřením na fotovoltaické elektrárny ve správním obvodu s rozšířenou působností Mohelnice. První část práce je zaměřena na obecnou charakteristiku území spolu s fyzickogeografickými poměry. V krátkosti na to navazuje charakteristika přírodních zdrojů a popis jednotlivých druhů energie využívaných v daném území. Těžištěm práce je analýza a zhodnocení využívání obnovitelných zdrojů energie v území, kde jsou shrnuty všechny využívané obnovitelné zdroje energie, kdy důraz je kladen na solární energii. Další část práce se zabývá zhodnocením ekonomického efektu z využívání přírodních zdrojů pro obce. V práci jsou uvedeny názory nejen veřejnosti, ale také představitelů obcí na obnovitelné zdroje energie, kdy byly otázky primárně zaměřeny na fotovoltaické elektrárny.

1. Cíle práce

Cílem bakalářské práce je charakteristika obnovitelných zdrojů energie využívaných na území SO ORP Mohelnice. Nejdůležitější částí práce bude analýza spolu s hodnocením využívání obnovitelných zdrojů a také zhodnocení ekonomického efektu pro obec. Součástí bude komplexní fyzickogeografická charakteristika území. S tímto tématem také souvisí tvorba několika mapových výstupů.

Práce bude vycházet z analýzy přístupných statistických dat, dostupné literatury a v neposlední řadě terénního výzkumu. V rámci terénního výzkumu bude provedeno dotazníkové šetření mezi obyvateli dvou vybraných obcí SO ORP Mohelnice, pro zjištění postoje místních obyvatel hlavně k fotovoltaickým elektrárnám. Dále budou probíhat rozhovory se starosty obcí pro získání informací o tom, jaký mají názor na problematiku obnovitelných zdrojů energie, a zdali plánují výstavbu elektráren pro výrobu obnovitelné energie v dané obci. Také by měl být uskutečněn rozhovor v kanceláři místní akční skupiny Mohelnicko, aby vyjádřili svůj názor na obnovitelné zdroje energie a především jak se staví k rozšiřování solárních elektráren v území.

2. Metodika zpracování

Ke zpracování bakalářské práce na téma obnovitelné zdroje energie v SO ORP Mohelnice, bylo nutné seznámení se s problematikou vybraného tématu a vypracování podrobné rešerše nejen odborné, ale také regionální literatury. Následujícím krokem bylo studium odborných článků a webových stránek.

Realizace dotazníkového šetření

Probíhaly dva typy šetření v rámci zájmového území. Prvním typem byla realizace dotazníkového šetření mezi obyvateli. Dotazník, který je součástí výzkumného projektu zaměřeného na otázky využívání obnovitelných zdrojů energie, jejich dopadů na životní prostředí a obyvatele, byl vytvořen Ústavem geoniky Akademie věd ČR a Univerzitou Palackého v Olomouci. Vyplnění dotazníku probíhalo anonymně. Dotazníkové šetření bylo prováděno v podzimních měsících roku 2017 ve dvou vybraných obcích, Loštice a Mohelnice. Tyto dvě obce byly zvoleny z důvodu četného výskytu fotovoltaických elektráren (FVE) s vhodným i nevhodným umístěním a osobního vztahu k daným obcím.

Celkem bylo vyplněno 150 dotazníků. Dotazník zodpovědělo 81 žen a 69 mužů. Věkové složení respondentů je různorodé. Většinu tvoří lidé ve věkovém rozmezí od 20 do 40 let. Naopak menšinu o 11 lidech tvoří respondenti nad 60 let. Dalším zjišťovaným prvkem bylo vzdělání dotazovaných. Přibližně polovina obyvatel dosáhla středního vzdělání s maturitou. Dále 11 lidí uvedlo vzdělání základní, 45 střední vzdělání bez maturity a 34 respondentů vzdělání vysokoškolské. Více jak polovina dotazovaných je z obce Loštice a 59 respondentů pochází z Mohelnice. Byla snaha o to, aby poměr respondentů z dvou obcí byl vyrovnaný. Necelá polovina obyvatel uvedla, že ve své obci bydlí od narození. Necelých 21 % bylo přistěhováno v dětství a přes 32 % až ve věku dospělém.

Dotazník se skládal celkem z 16 otázek. Typologie otázek byla různorodá, objevily se otázky otevřené, uzavřené i specifické. Prostřednictvím specifických otázek bylo hodnoceno několik výroků pomocí jedné škály. Primárním cílem bylo zjištění, zda obyvatelé souhlasí či souhlasili s výstavbou FVE v místě jejich bydliště, případně zda by investovali do výstavby. Dále jaké jsou podle nich pozitivní a negativní přínosy FVE. Také byla možnost vyjádření postoje k rozvoji fotovoltaických elektráren v ČR. Vyhodnocení dotazníků probíhalo ve formuláři Google a v Microsoft Excel 2007.

Druhým typem šetření v rámci bakalářské práce bylo uskutečnění rozhovorů se starosty obcí na území SO ORP Mohelnice. Rozhovor proběhl v 13 obcích. Neproběhl v obci Stavenice, protože je to velmi malá obec s neuvolněným starostou, a proto bylo složité navázat s místním úřadem jakoukoli komunikaci. Starostové odpovídali celkem na 8 otázek, které byly otevřené i uzavřené. Tyto rozhovory vedly k získání informací o tom, jestli obec podporuje obnovitelné zdroje energie a zdali má v plánu realizovat nějaký projekt na podporu těchto zdrojů. Také mohli vyjádřit svůj názor

na rozvoj fotovoltaických elektráren v rámci ČR, případně jaký typ energie by měl být v ČR nejvíce podporován.

Dalším pomocným krokem k detailnější analýze byla realizace rozhovorů v kanceláři místní akční skupiny Mohelnicko. Struktura rozhovoru byla až na pár výjimek shodná se strukturou pro starosty obcí. Bylo položeno 5 otázek zaměřených na obnovitelné zdroje energie. Dále bylo zjišťováno, zdali by podpořili projekt na podporu obnovitelných zdrojů energie jako MAS Mohelnicko, kdyby se naskytla tato možnost. Metoda interview probíhala v lednu a únoru 2018.

Zdroje dat pro zhodnocení ekonomického efektu využívání přírodních zdrojů pro obce zájmového území

Důležitá data ke zpracování ekonomického efektu využívání přírodních zdrojů pro obce zájmového území, byly získány z webových stránek Ministerstva financí ČR. Bylo využito MONITORU – specializovaného informačního portálu Ministerstva financí ČR. Tento MONITOR poskytuje veřejnosti volný přístup k rozpočtu i účetním informacím ze všech úrovní státní správy a samosprávy. Informace pocházejí ze systému Státní pokladny a Centrálního systému účetních informací, které jsou aktualizovány čtvrtletně. Portál byl spuštěn v květnu 2013, ale až v prosinci téhož roku byla na portále zveřejněna analytická část, která poskytuje dynamickou analýzu dat.

Inventarizace lokalit obnovitelných zdrojů

Klíčovou metodou při zpracování této práce bylo provedení vlastní inventarizace lokalit obnovitelných zdrojů v celém zájmovém území. Byla snaha o důkladnou inventarizaci, ale z důvodu velikosti území, které se zdá být malým, nebylo možné podrobně prozkoumat celé katastrálních území všech 14 obcí. Inventarizace probíhala od května 2017 do března 2018. V rámci terénního výzkumu byly také pořízeny fotografie některých zařízení produkující obnovitelnou energii.

Kartografické výstupy

Tematické mapy, vložené v této práci jsou vytvořeny pomocí programu ArcMap 10.2.2. Základní data pro tvorbu map byla použita od společnosti ARCDATA PRAHA. Nejdůležitějším zdrojem informací k tvorbě kartografických výstupů byla databáze Energetického regulačního úřadu, kterou mi poskytla katedra geografie UP. Databáze neobsahovala všechny potřebné informace. Byly primárně dohledány údaje o typu a druhu pozemku, na kterém se solární elektrárna nachází. Dále byl zjišťován majitel pozemku a jeho bydliště. Výše zmíněné informace byly získány z Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK).

Dobrý den, dovoluujeme si Vás laskavě požádat o vyplnění dotazníku, který je součástí výzkumného projektu Ústavu geoniky Akademie věd ČR a Univerzity Palackého v Olomouci zaměřeného na otázky využívání obnovitelných zdrojů energie a jejich dopadů na životní prostředí a obyvatele. Účast v anketě je anonymní. Dotazníky budou využity výhradně pro náš projekt a publikovány budou pouze souhrnné výsledky. Vyplnění dotazníku by nemělo zabrat více než 15 minut Vašeho času.
Děkujeme Vám za spolupráci! RNDr. Bohumil Frantál, Ph.D. (koordinátor projektu)

DOTAZNÍK pro obyvatele obcí ...

[1] V blízkosti Vaší obce je již několik let nachází solární (fotovoltaická) elektrárna. Souhlasil/a jste Vy osobně v době plánování projektu s její výstavbou?

1– Určitě souhlasil 2– Spíše souhlasil 3– Bylo mi to jedno 4– Spíše nesouhlasil 5– Zásadně nesouhlasil

[2] Jaké jsou podle Vašeho názoru pozitivní přínosy fotovoltaických elektráren? V každém řádku zaškrtněte tu variantu odpovědi, která nejlépe vyjadřuje Váš názor.

Pozitivním přínosem fotovoltaických elektráren je, že...	Určitě nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nerozhodnutí	Spíše souhlasím	Určitě souhlasím
a) Vyrábí čistou a obnovitelnou energii	1	2	3	4	5
b) Přispívají k ochraně globálního klimatu a životního prostředí	1	2	3	4	5
c) Dávají krajině nový rozměr a moderní vzhled	1	2	3	4	5
d) Využívají půdu, která by jinak byla bez užitku	1	2	3	4	5
e) Vytvářejí nové pracovní příležitosti	1	2	3	4	5
f) Přinášejí obcím významný ekonomický zisk	1	2	3	4	5
g) Jsou zajímavostí pro turisty a návštěvníky	1	2	3	4	5
h) Zviditelňují a propagují obce	1	2	3	4	5
i) Přispívají k celkovému rozvoji lokality	1	2	3	4	5
j) Vytváří nového ducha a identitu místa	1	2	3	4	5

[3] A jaké jsou podle vás negativní dopady fotovoltaických elektráren? V každém řádku opět zaškrtněte tu variantu odpovědi, která nejvíce odpovídá Vašemu názoru.

Negativním dopadem fotovoltaických elektráren je, že...	Určitě nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nerozhodnutí	Spíše souhlasím	Určitě souhlasím
a) Jsou ekonomicky nerentabilní	1	2	3	4	5
b) Ohrožují ptáky a zvěř	1	2	3	4	5
c) Vizuelně narušují obraz a charakter krajiny	1	2	3	4	5
d) Zabírají zemědělsky využitelnou půdu	1	2	3	4	5
e) Zhoršují kvalitu života místních obyvatel	1	2	3	4	5
f) Nepřinášejí obci významný ekonomický zisk	1	2	3	4	5
g) Odrážejí turisty od návštěvy lokality	1	2	3	4	5
h) Způsobují konflikty a rozvrat mezi obyvateli	1	2	3	4	5
i) Snižují ceny nemovitostí v lokalitě	1	2	3	4	5
j) Ničí původního ducha a identitu místa	1	2	3	4	5

Obrázek 1 Dotazník pro obyvatele obcí, první strana (zdroj dat: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017)

[4] Můžete uvést nějaký konkrétní příklad nebo příklady, jak byly využity peníze, které vaše obec získala (získává) z výstavby a provozu fotovoltaické elektrárny?

.....

[5] Kdybychom se vrátili v čase zpět a bylo by teprve před stavbou fotovoltaické elektrárny a Vy byste se mohl(a) rozhodnout, povolil(a) byste její stavbu po stávajících zkušenostech?

1- Určitě ano 2- Spíše ano 3- Nevím, je mi to jedno 4- Spíše ne 5- Rozhodně ne

[6] Pokud Ano / Ne - jaký je hlavní důvod pro vaše rozhodnutí? Prosím, vypište konkrétně:

.....

[7] Jak se Vy osobně stavíte k dalšímu rozvoji fotovoltaických elektráren České republiky?

- 1 - Neměly by se stavět raději nikde
- 2 - Mohou se stavět další, ale již ne v okolí naší obce
- 3 - Nevadily by mi další elektrárny ani v okolí naší obce

[8] V některých zemích obyvatelé obcí sami investují do rozvoje obnovitelných zdrojů, například si koupí akcie projektu, které jim za čas vynesou díky vyšším úrokům více peněz, než na běžném spořicímu účtu v bance. Stávají se tak akcionáři „své“ elektrárny. Měl/a byste zájem investovat do výstavby fotovoltaických elektráren, kdyby ta možnost byla?

1- Určitě ano 2- Možná ano 3- Nevím, nedokážu posoudit 4- Spíše ne 5- Určitě ne

[10] V současnosti se stále více řeší otázka využívání různých zdrojů energie. Každý zdroj má svá pro a proti z hlediska dostupnosti, ceny a dopadů na životní prostředí. Jaký typ energie by měl být podle vás v České republice nejvíce podporován?

Napište ke každému typu elektrárny číslo od nevhodnějšího /1/ po ten nejméně vhodný /7/)

jaderná tepelná na uhlí plynová na biomasu/bioplyn větrná solární vodní

[11] Obec, kde žijete:

[12] Bydlíte zde... 1- od narození 2- od dětství 3- přistěhoval jsem se v dospělém věku

[13] Vidíte z některé místnosti Vašeho bytu na větrnou elektrárnu?

1- Ano, vidím celou 2- Ano, vidím její část 3- Ne, nevidím

[14] Jste: 1- muž 2- žena **[15] Kolik je Vám let?**

[16] Vaše vzdělání: 1- základní 2- střední bez maturity 3- střední s maturitou 4- vysokoškolské

Děkujeme za Váš čas a ochotu !

Obrázek 2 Dotazník pro obyvatele obcí, druhá strana (zdroj dat: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017)

STRUKTURA OTÁZEK PRO INTERVIEW SE STAROSTY OBCÍ

1. Nachází se ve Vaší obci nějaká elektrárna na obnovitelné zdroje energie? Pokud ano o jakou se jedná?
 - a. Solární
 - b. Větrná
 - c. Vodní
 - d. Zpracování biomasy
 - e. Jiné
2. Má obec v plánu realizovat nějaký projekt na podporu obnovitelných zdrojů energie? Případně už se něco takového v obci realizovalo?
3. Měl byste zájem jako starosta investovat do výstavby fotovoltaických elektráren?
 - a. Ano
 - b. Ne
4. Máte dostatek informací o tom, kde získat finance z dotačních programů na podporu obnovitelných zdrojů energie?
 - a. Ano
 - b. Ne
5. Jaký máte názor na obnovitelné zdroje energie?
 - a. Rozhodně podporuji
 - b. Podporuji částečně, rizika
 - c. Mám výhrady
 - Státní politika
 - Možnost financí
 - Jiné
 - d. Nepodporuji
 - Za současné situace
 - Při úpravě legislativy na zvážení
 - Jen některé
6. Jaký máte názor k dalšímu rozvoji fotovoltaických elektráren v ČR?
7. Jaký typ energie by měl být podle vás v ČR nejvíce podporován?
 - a. Jaderná
 - b. Tepelná
 - c. Plynová
 - d. Biomasa/bioplyn
 - e. Větrná
 - f. Solární
 - g. Vodní
8. Vidíte budoucnost ve výstavbě elektráren zpracovávajících alternativní zdroje energie? A proč?

3. Rešerše odborné literatury

První část práce je zaměřena na charakteristiku zájmového území. Tato část byla zpracována za pomoci dokumentu Strategie rozvoje svazku obcí mikroregionu Mohelnicko a webových stránek Českého statistického úřadu (ČSÚ).

Informace k fyzickogeografické části byly čerpány z odborné literatury Zeměpisný lexikon ČR: hory a nížiny (Demek, Mackovčin a kol., 2006). Tato publikace obsahuje detailní popis geomorfologických jednotek, které jsou řazené abecedě. Cenným zdrojem byly také dokumenty z projektu Rebilance zásob podzemních vod, na kterém se podílela spousta vědeckých institucí a odborných firem. Dokumenty jsou rozděleny dle hydrogeologických rajonů, které obsahují geologickou a hydrologickou charakteristiku rajonu, kvalitativní stav podzemních vod, modelové výpočty zásob podzemních vod a další.

Bylo využito také publikací obecného charakteru, například Obnovitelné zdroje energií, kde kniha popisuje jednotlivé typy obnovitelných zdrojů energie (Quaschnig, 2010). Také u všech popsanych zdrojů energie jsou zmíněny ekonomické, ekologické dopady a potenciál rozvoje, což umožňuje prohloubení znalostí k dané problematice. Dále byla použita publikace od skupiny ČEZ z roku 2007: Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice. Tato studie je velmi dobře a přehledně zpracovaná. Obsahuje jednotlivé typy obnovitelných zdrojů energie a souhrnně mapuje jejich stav a potenciál využitelnosti v ČR. K základní charakteristice přírodních zdrojů byla využita kniha Ekonomika a řízení životního prostředí a přírodních zdrojů (Miškolci S., 2013). Tato kniha popisuje životní prostředí a lidské i ekonomické dopady na něj. Také v knize najdeme detailní taxonomii přírodních zdrojů. Obnovitelné a neobnovitelné přírodní zdroje z hlediska ekonomického řeší kniha Kapitoly z ekonomie přírodních zdrojů a oceňování životního prostředí (Dvořák a kol., 2007).

Na souhrnné zhodnocení větrné energie poukazuje kniha Větrná energie v České republice (Cetkovský a kol., 2010). Jsou zde popsány dopady na životní prostředí, pozitiva i negativa výroby tohoto druhu energie a celé je to doplněno různými výzkumy, praktickými výpočty a mapovými výstupy. Kniha obnovitelné zdroje energie (Cenek a kol., 1994) ukazuje principy využívání energie ze Slunce, vody, větru, z biomasy a zároveň poukazuje na stav rozvoje daného oboru energetiky. Publikace Fotovoltaika: Teorie i praxe využití solární energie (Libra, Poulek, 2010) se věnuje

pouze fotovoltaickým elektrárnám. Toto dílo nejdříve teoreticky popisuje fyzikální podstatu přeměny energie, která je spojena s fotovoltaikou. Následně zmiňuje praktické informace, které se týkají konstrukce fotovoltaických systémů a také následnou aplikaci, využití a akumulaci solární energie. Kniha je doplněna o různé grafy, náčrty a na závěr o obrázkovou přílohu.

Problematika obnovitelných zdrojů energie je řešena také v kvalifikačních a diplomových pracích. Pro získání přehledu v problematice obnovitelných zdrojů přispěly odborné zahraniční články.

V současnosti se obnovitelnými zdroji energie zabývá Benjamin K. Sovacool. V roce 2009 publikoval odborný článek zabývající se kulturními překážkami v oblasti obnovitelné energie a energetickou účinností ve Spojených státech. V článku Sovacool rozděluje kulturní překážky do tří kategorií: veřejná apatie a nedorozumění, potřeba a hojnost, poslední kategorií je psychologická odolnost. Všechny kategorie jsou podrobně rozebrány. Celkově článek poukazuje na to, že většina amerických spotřebitelů si myslí, že mají nárok neomezeně na levnou elektřinu, ale už nemají dostatek znalostí o tom, co je potřeba, aby tomu tak bylo. Také je zmíněno, že v USA jsou silnější překážky spíše v kultuře a institucích, než ve strojích a vědě.

Charles R. Warren a Malcolm McFadyen v roce 2010 publikovali výzkumný článek zaměřený na otázku, zdali komunitní vlastnictví ovlivňuje postoje veřejnosti k větrné energii v jihozápadním Skotsku. Článek celkově představuje výsledky studie veřejného postoje k rozvoji větrné farmy v jihozápadním Skotsku. Je to založeno na porovnávání postoje veřejnosti k větrným farmám na ostrově Gigha s větrnými elektrárnami na poloostrově Kintyre. Tato studie došla k výsledku, že kdyby změna vývoje modelu šla směrem k vlastnictví komunity, tak by to mohlo mít pozitivní vliv na postoje veřejnosti k vývoji větrných elektráren ve Skotsku.

Důležitou až nezbytnou součástí jsou internetové zdroje. Velmi často jsem využívala informace dostupné na webových stránkách Olomouckého kraje. Souhrnný přehled o energetice Olomouckého kraje byl poskytnut publikací Energetika na území Olomouckého kraje (Olomoucký kraj, kolektiv autorů, 2017). Dále Olomoucký kraj poskytuje Územní energetickou koncepci, která nastiňuje hodnocení využitelnosti obnovitelných zdrojů energie. Cenným zdrojem byly také posudky EIA, posuzující vlivy záměrů na životní prostředí. Pro vybrané zájmové území jich je zpracováno několik. Například nejen pro již postavenou větrnou elektrárnu, ale také o návrhu na rozšíření větrného parku, nebo o novostavbě bioplynové stanice. Dalším zdrojem

informací byly také územní a strategické rozvojové plány obcí. Ve strategii komunitně vedeného místního rozvoje území MAS Mohelnicko jsou jen malé zmínky o obnovitelných zdrojích energie. Toto téma v daných dokumentech vůbec nemá klíčovou pozici. Z místního šetření se starosty jsou v dokumentu pouze zpracovány různé tabulky o nacházejících se obnovitelných zdrojích energie.

Dále bylo využito webových stránek jednotlivých obcí, Českého statistického úřadu, Energetického regulačního úřadu, Národního geoportálu INSPIRE, geoportálu ČÚZK a v neposlední řadě webové stránky elektrárny.pro, kde jsou uvedeny cenné informace k jednotlivým fotovoltaickým elektrárnám.

4. Základní fyzickogeografická charakteristika území SO ORP Mohelnice

Území správního obvodu obcí s rozšířenou působností (SO ORP) Mohelnice je součástí regionu Střední Morava. Mohelnice je jedním ze 13 SO ORP Olomouckého kraje. Oblast se rozprostírá v jižní části bývalého okresu Šumperk a tvoří ji 14 obcí o celkové rozloze 188,4 km². Tato oblast sousedí na severu s SO ORP Zábřeh, na jihu s SO ORP Litovel a ve východní části s SO ORP Uničov. Všechny SO ORP jsou součástí Olomouckého kraje. V západní části sousedí s SO ORP Moravská Třebová, která patří do kraje Pardubického.

V SO ORP Mohelnice k 31. 12. 2016 žilo 18 305 obyvatel a hustota zalidnění činila 97,2 obyvatel/km². Město Mohelnice je nejrozsáhlejší i nejlidnatější, žije zde přes polovinu obyvatel z celkového počtu. Dále statut města mají Loštice s přibližně 3 tisíci obyvateli a také Úsov, kde počet obyvatel je nižší. Přes tisíc obyvatel žije rovněž v obci Moravičany. V rámci celého regionu dochází k postupnému úbytku počtu obyvatel v důsledku negativních demografických trendů, mezi které patří například stěhování obyvatel za prací do jiných regionů, úmrtnost je vyšší než porodnost a celkový nezájem ze strany mladých rodin o život v regionu. Index migračního salda pro daný region je záporný, dochází k dlouhodobému odlivu obyvatel nad přílivem, což vede ke zhoršování ekonomických podmínek pro život obyvatel v území.

Nejvyšší hustotu vykazuje město Loštice. SO ORP Mohelnice jako celek má podprůměrné hodnoty v oblasti hustoty zalidnění v porovnání s Olomouckým krajem i celou ČR. Všechny obce spolu se základními údaji o počtu obyvatel, rozloze území a také hustotě zalidnění jsou znázorněny v tabulce 1.

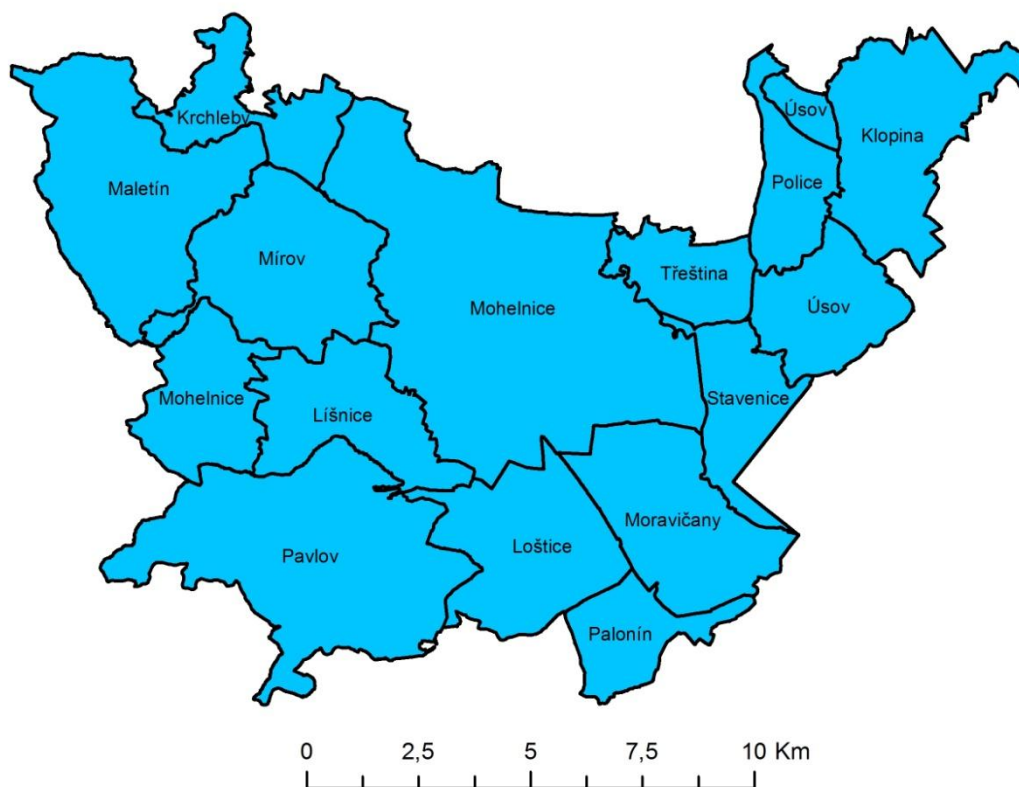
Tabulka 1 Základní údaje o obcích SO ORP Mohelnice ke dni 31. 12. 2016

Obec	Počet obyvatel	Rozloha [km ²]	Hustota zalidnění [obyv./km ²]
Klopina	595	12,9	46,1
Krchleby	179	6,9	25,9
Líšnice	343	9,7	35,4
Loštice	3 023	12,0	251,9
Maletín	382	18,6	20,5
Mírov	385	13,6	28,3
Mohelnice	9 232	46,2	199,8
Moravičany	1 300	12,2	106,6
Palonín	334	5,4	61,9
Pavlov	612	24,1	25,4
Police	218	5,6	38,9
Stavenice	138	6,5	21,2
Třeština	384	5,4	71,1
Úsov	1 180	9,3	126,9
SO ORP Mohelnice	18 305	188,4	97,2

Zdroj dat: MOS – Městská a obecní statistika; ČSÚ, 2017



Obrázek 3 SO ORP Mohelnice v rámci Olomouckého kraje (zdroj dat: „©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2016“)



Obrázek 4 Obce v SO ORP Mohelnice (zdroj dat: „©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2016“)

Území SO ORP Mohelnice se nachází na severním okraji Hané, kdy většina území se rozprostírá v tektonické sníženině Mohelnické brázdy a okrajově zasahuje do Zábřežské vrchoviny a Hanušovické vrchoviny. Oblast tvoří širokou bránu do Jeseníku. Území je spíše rovinaté, ale směrem k západu se mírně zvlňuje. Průměrná nadmořská výška Mohelnicka je 330 m (Strategie komunitně vedeného místního rozvoje území, 2014).

Geologické podloží tvoří kvartérní sedimenty. V Mohelnické brázdě jsou sedimenty tvořeny plioleptocenními jíly, písky nebo štěrkopísky. Tyto sedimenty jsou v různých mocnostech kryty kvartérními fluvialními sedimenty. Rozsáhlý spojený výplavový kužel řeky Mírovky a Třebůvky se nachází v prostoru mezi Mohelnicí a Lošticemi. Východně od obce Palonín vybíhá do nivy Moravy okrajová část kuželu Třebůvky. V uvedených oblastech jsou štěrky odkryty. V jiných místech například mezi Lošticemi a Řimicemi jsou sedimenty těchto kuželů zakryty sprašemi a jejich hlínami, částečně i fluvialními sedimenty v nivě Moravy a jejich přítoků (Kryštofová, Burda; 2016).

Zájmová oblast se nachází v oblasti povodí řeky Moravy. Dle hydrologické regionalizace náleží toto území správě závodu Horní Moravy. Horní Morava spravuje území o rozloze 6 368 km² na území pěti krajů.

Hlavní osou studovaného území je široká údolní niva řeky Moravy o mocnosti až 28 m. Morava pramení pod vrcholem Kralického Sněžníku v nadmořské výšce 1 380 m a v oblasti Mohelnické brázdy meandruje. Další významnou řekou protékající Mohelnickem je řeka Třebůvka. Pramení v Pardubickém kraji v Třebovské vrchovině u obce Křenov v 462 m n. m. Tok protéká převážně otevřenou kotlinou. Třebůvka protéká obcí Loštice a Moravičany. V obci Moravičany se vlévá do Moravy v nadmořské výšce 244 m, kdy dále řeka Morava meandruje malebným Litovelským Pomoravím (pmo.cz, 2018).

Proudění podzemních vod východně od obce Mohelnice je ovlivněno přítokem říčky Mírovky. Přírozený režim proudění podzemní vody je také ovlivněn vodárenským využíváním podzemní vody v jímacích územích, jezy, rozsáhlými úpravami na toku a těžebními jámami na ložisku štěrkopísků. Vytěžené štěrkové jezera deformují proudové pole podzemní vody, umožňují přímou kontaminaci bez ochranných vrstev a také vyvolávají zazemňování, při kterém se jezero postupně může stát močálem. Nejvíce problematické místa jsou v lokalitě Mohelnice, Moravičany a Třeština. Dobývací prostory štěrkopískovny Mohelnice se skládají z 3 jezer vzniklých v důsledku

těžby. Jedná se o jezera Mohelnice, Mohelnice I. a Moravičany. Jezera se využívají jako zdroj pitné vody především pro Mohelnici a její blízké okolí. Dobývací prostory jsou v Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) Kvartér řeky Moravy, které zasahuje od Zábřeha k Řimicím. Zároveň se nacházejí v těsné blízkosti významných vodárenských využívaných zdrojů podzemní vody. Dále jsou součástí chráněné krajinné oblasti (CHKO) Litovelské Pomoraví. V rámci celého studovaného území je problém s chemickým stavem a zásobami podzemních vod. Hydrologické poměry jsou celkově v okolí řeky Moravy výrazně ovlivněny antropogenní činností. Především odvodňováním pozemků, regulace koryt a zmíněnou těžkou šterkopísků (Kryštofová, Burda; 2016).

Podíl vodních ploch ve vybraném regionu je asi 1,7 %. Vyšší podíl vodních ploch často zvyšuje atraktivitu i pozitivně ovlivňuje krajinný ráz. Nejvyšší podíl vodních ploch je v obci Třeština, Mohelnice, Moravičany a Loštice (Strategie komunitně vedeného místního rozvoje území, 2014).

Na území SO ORP Mohelnice můžeme najít mnoho přírodních zajímavostí. Do vybrané oblasti zasahuje část CHKO Litovelské Pomoraví. Bylo vyhlášeno roku 1990 a rozprostírá se na území o rozloze 93 km². Nachází se v údolní nivě řeky Moravy mezi Mohelnicí a Olomoucí. Řeka Morava zde výrazně meandruje. Najdeme zde komplex lužních lesů a mokřadních luk. Nachází se zde vysoký podíl přirozených lesních ekosystémů i trvalých travních porostů. Také je součástí evropské soustavy chráněných území NATURA 2000. Mokřady Litovelského Pomoraví jsou od roku 1993 zařazeny do Seznamu mezinárodně významných mokřadů Ramsarské úmluvy. Obec Moravičany je díky své poloze a dopravní obslužnosti východiskem pro turisty, je tu mnoho značených turistických tras a cyklostezek do CHKO Litovelské Pomoraví. V blízkosti této obce se nacházejí 3 významné přírodní rezervace, Moravičanské jezero, Kačení louka a Doubrava. Moravičanské jezero bylo vyhlášené v roce 1995. V jeho okolí se nachází ohrožené druhy rostlin, význam má rekreační a slouží jako zdroj pitné vody. Předmětem ochrany Kačení louky jsou mokřadní biotopy a lužní les. Z důvodu pestrosti biotopů patří k nejcennějším mokřadům na území CHKO Litovelské Pomoraví. Přírodní rezervace Doubrava chrání teplomilné a kyselé doubravy a dubohabřiny na jihozápadně orientovaných prudkých svazích (Strategie komunitně vedeného místního rozvoje území, 2014; Kryštofová a Burda, 2016).

Území SO ORP Mohelnice je nadprůměrně zalesněnou oblastí. Velkou výhodou je, že lesní porosty jsou téměř v původní skladbě a těžba se koná pouze dle schválených dlouhodobých lesních plánů. Nejvyšší podíl lesů vykazují západní obce Mohelnicka. Dále je region charakteristický vysokým podílem zemědělské půdy. Zemědělská půda zaujímá přes 50 % území. Vysoký podíl zemědělské půdy má obec Police, Palonín, Moravičany, Úsov a Třeština. Mohelnicko je také významné svým nadprůměrným podílem zemědělsky obhospodařované půdy v rámci Olomouckého kraje. Lesní pozemky a orná půda tvoří přes 76 % z celého území. Lze říct, že vyšší podíl orné půdy je přínos pro zemědělství, avšak z pohledu životního prostředí nikoliv. Při vysokém podílu zornění se zvyšuje nestabilita prostředí, v důsledku vnášení agrochemikálií do prostředí. Tato problémová situace by mohla být řešena pomocí ekologického zemědělství. Obec Mírov a Krchleby vykazují nejvyšší podíl obhospodařované půdy v ekologickém režimu z celého SO ORP Mohelnice. Na území regionu se vyskytují jabloňové sady, naopak nenajdeme zde žádné chmelnice ani vinice, protože klimatické podmínky nedovolují pěstování těchto plodin. Region trápí vodní eroze, kdy velmi intenzivně poškozuje zemědělskou půdu. Výjimkou jsou pouze tři obce, Třeština, Stavenice a Moravičany (Strategie komunitně vedeného místního rozvoje území, 2014).

Dle klasifikace Quitta se oblast SO ORP Mohelnice nachází v několika klimatických oblastech. Jedná se o oblast teplého až mírně chladného podnebí s příznivými klimatickými podmínkami. Většina území se nachází v teplé oblasti, která se vyznačuje mírně teplým jarem a teplým podzimem. V létě přiměřeně vlhkým klimatem se srážkami 200 – 400 mm a průměrnou teplotou 15 – 16 °C. Naopak zima je mírně chladná s vyššími srážkami a spíše kratším trváním sněhové pokrývky. Obec Krchleby, Maletín a Mírov se nacházejí v chladné oblasti, která je charakteristická velmi chladným jarem, chladným vlhkým létem a podzimem. Zima je zde velmi chladná s dlouhým trváním sněhové pokrývky (Květoň, Voženílek; 2011).

Co se týče kvality ovzduší, tak je dlouhodobě na špatné úrovni. Na znečišťování ovzduší se podílí nejen stacionární zdroje, ale i zdroje mobilní. Nejvyšší podíl na znečištění ovzduší mají průmyslové podniky, ale samozřejmě se na stavu podílí i lokální topeniště, ve kterých obyvatelé spalují nekvalitní tuhá paliva. Ke snížení kvality ovzduší přispívá také polétavý prach způsobený automobilovou dopravou a těžební činností. Obyvatele obcí Mohelnice, Loštice a Moravičany trápí mobilní zdroje znečištění a hluk nejvíce, protože se díky své poloze nacházejí v blízkosti

hlavních dopravních tepen (Strategie komunitně vedeného místního rozvoje území, 2014).

V katastru obce Mohelnice a Moravičan dochází k rozsáhlé těžbě štěrkopísku. V obci Loštice je v provozu kamenolom Kozí Vrch, který zajišťuje těžbu, výrobu a následný prodej drceného kameniva. Mezi další podniky v regionu patří dva významní zaměstnavatelé, a tou je firma Siemens Elektromotory s.r.o. vyrábějící elektromotory a Hella Autotechnik s.r.o. zaměřující se na výrobu světlometů. Obě firmy se řadí i mezi největší zaměstnavatele v Olomouckém kraji a přispívají ke snižování nezaměstnanosti.

5. Základní charakteristika přírodních zdrojů

Podle obecné definice OSN je za zdroj považováno vše, co je využíváno člověkem. Tento termín pokrývá široké pole významů. Při podrobnějším zkoumání podstaty se využívá definice pojmu vymezené v zákoně č. 17/1992 Sb. o životním prostředí. Přírodní zdroje jsou ty části živé nebo neživé přírody, které člověk využívá, nebo může využívat k uspokojení svých potřeb (Miškolci, 2013).

Dle publikace *Ekonomika a řízení životního prostředí a přírodních zdrojů* od Simony Miškolci (2013) se přírodní zdroje rozdělují na mnoho kategorií z různých hledisek. První kategorií je rozlišení zdrojů z hlediska konvenčního konečného užití na zdroje energetické a materiálové. Pro lepší pochopení je klasifikace rozšířena na následující typy přírodních zdrojů:

- environmentální zdroje (biotické): obecně „živé“ zdroje – „biologicky“ se neprodukující
- materiální zdroje (abiotické): neživé základní zdroje, které se stávají součástí fyzické konstituce komodit (železná ruda transformovaná na ocel se stává součástí karoserie automobilů), které mohou být dále rozděleny na: kovové a nekovové (voda, písek,...)
- energetické zdroje: jsou proměněny na teplo, práci či jiné formy energie. Energetické zdroje jsou k dispozici v:
 - o jednotkách toku: energie Slunce využitelná jako fotovoltaická energie
 - o jednotkách zásoby: fosilní paliva, tyto paliva jsou neobnovitelné a jejich zásoby jsou následně využíváním vyčerpávány

Nezbytné je zdůraznění následujících kategorií, které mají význam z hlediska ekonomické analýzy:

- lidské zdroje: vědomosti, dovednosti a znalosti
- zdroje přímo spojené s produktivitou práce a kapitálu

Další kategorií je rozlišení přírodních zdrojů z hlediska schopnosti a míry regenerace:

- obnovitelné zdroje: při vhodném využívání mají schopnost reprodukce (reprodukce může být řízena člověkem a trvá méně než 1 rok)

- semi-obnovitelné zdroje: z hlediska obnovitelnosti jsou na rozhraní mezi obnovitelnými a neobnovitelnými zdroji, čas pro regeneraci je v rozmezí 1-200 let. Do reprodukce částečně zasahuje člověk
- neobnovitelné zdroje: jejich zásoby jsou fixní, v důsledku využívání bude dostupnost v budoucnosti snížena a doba potřebná k reprodukci je pro člověka příliš dlouhá (více jak 200 let)

Následující rozdělení přírodních zdrojů je z hlediska možnosti jejich opakovaného využití pro hospodářskou činnost na:

- recyklovatelné: (materiálové minerální a kovové zdroje) jejich proces recyklace využívá sekundárních zdrojů a vyžaduje dodatečné vstupy energie primárních zdrojů
- nerecyklovatelné

Poslední klasifikace zdrojů je z hlediska režimu vlastnictví:

- režim volného přístupu: každý má stejná práva využívat zdroj, nikdo z jeho využívání nemůže být vyloučen
- režim soukromého vlastnictví: práva a přínosy spojené s čerpáním zdroje náleží pouze vlastníkovi
- režim společného vlastnictví: mezičlánek mezi soukromým a veřejným vlastnictvím, zahrnující typy zdrojů s:
 - o omezeným přístupem
 - o veřejným vlastnictvím

5.1 Obnovitelné zdroje energie

Obnovitelné zdroje energie mají schopnost částečné nebo úplné obnovy. Jsou velmi rozšířené a dostupné v daném množství prakticky nepřetržitě. Mezi obnovitelné zdroje se řadí také půda, která poskytuje hlavní část živin rostlinám. K obnovitelným energetickým zdrojům v podmínkách ČR patří především využití energie větru, vody, slunečního záření, biomasy, bioplynu a také geotermální energie. Výše zmíněné zdroje mají velkou výhodu a tou je minimální dopad na životní prostředí při přeměně z primární energie na využitelnou formu energie na rozdíl od tradičních fosilních paliv. Podílejí se na snižování emisí skleníkových plynů a omezují závislost na fosilních palivech, což je prioritou Evropské unie. Důležité je také to, že obnovitelné zdroje energie jsou především domácího původu a to směřuje ke snížení energetické závislosti na dodávkách energie ze zahraničí. Určitě se vždy najdou i nějaké nevýhody. Jednou z nich jsou vysoké náklady na vybudování systému, produkující energii.

V našich podmínkách má největší potenciál biomasa. Bohužel v ČR je potenciál velkých vodních elektráren prakticky vyčerpán až na malé vodní elektrárny, které se mohou stále stavět. Otázkou však je, zdali je to výhodné. Dále se využívá v naší zemi sluneční energie a větrná energie bohužel zatím jen částečně, ale díky dotacím a podpoře ze strany státu i Evropské unie se situace postupně mění.

5.1.1 Sluneční energie

Energie, která je využita ze slunečního záření, patří k nejčistším způsobům výroby elektřiny s velmi šetrným dopadem na životní prostředí. Slunce nám poskytuje mnohem více energie, než lidská populace spotřebuje. Lidstvo dokáže využít z poskytované energie pouze velmi malou část. Z tohoto důvodu mnoho států, především ty vyspělé počítají do budoucna s využitím tohoto potenciálu.

Sluneční záření dokážeme využít až po jeho přeměně na nějakou podobu využitelné formy energie. Například na teplo, které dokážeme využít díky technologiím na ohřev vody nebo vytápění. Častějším způsobem je převedení slunečního záření na tepelnou energii.

Teplo ze slunečního záření je možné využívat dvěma způsoby. Pasivní využití sluneční energie dochází za pomoci vhodného architektonického řešení objektu, čímž se zabývá speciální obor solární architektura. Objekty jsou navrženy tak, aby vedly k úsporám energie a nejvíce energie získali proniknutím slunečního záření. K tomu

dochází pomocí prosklených ploch, kdy je velmi důležitá jejich orientace ke světovým stranám. Pro aktivní využití sluneční energie se využívá dvou typů slunečních kolektorů, termické kolektory (ohřev vody, vytápění) a fotovoltaické kolektory (výroba elektrické energie). Systémy jsou efektivnější, protože jsou schopné energii akumulovat pro pozdější použití.

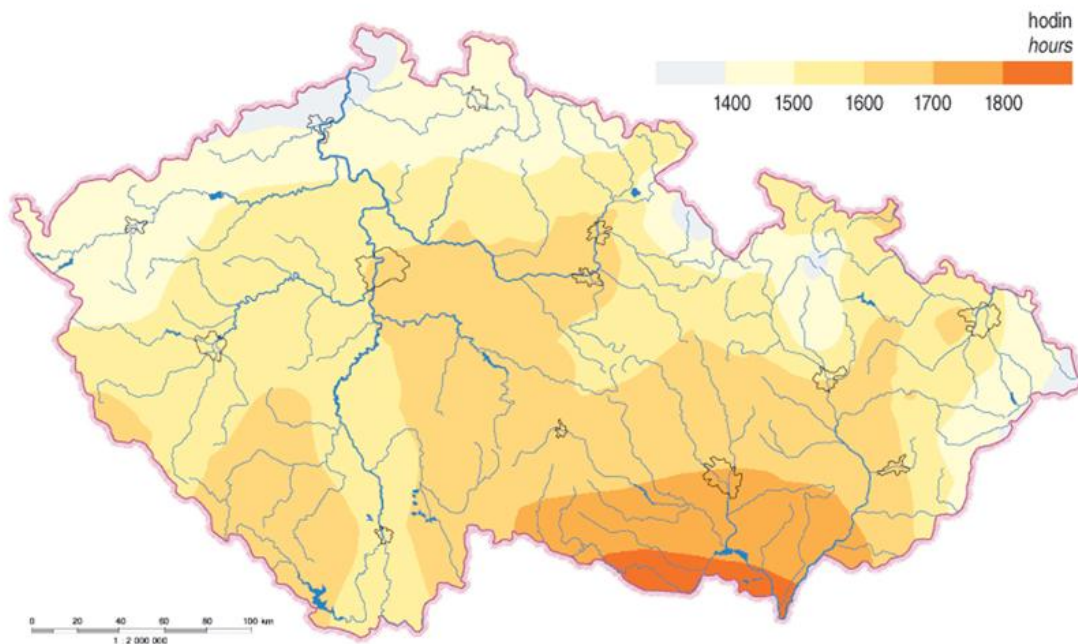
Získávat ze slunečního záření elektrickou energii je zatím obtížnější. Důvody jsou zejména ekonomické, ale i technické. Fotovoltaická zařízení jsou stále ještě velmi drahá i přes neustálý pokrok v tomto oboru. Výrobci se soustřeďují na zvýšení účinnosti a životnosti, a na snížení ceny solárních panelů. I přes to se účinnost dobrých fotovoltaických článků pohybuje kolem 18 % a vlivem stárnutí se snižuje. (Cenek a kol., 1994).

K přeměně fotovoltaické energie na energii elektrickou dochází pomocí polovodičových fotovoltaických článků. Nejčastější jsou články na bázi krystalického křemíku.

Nejrozšířenější typy solárních elektráren jsou věžové, parabolické žlabové, komínové, koncentrátorové a s diskovým koncentrátorem se Stirlingovým motorem. Optimální sklon při instalaci panelu na střeše či na zelené louce je 30-35° s orientací na jih. (Quaschnig, 2010)

Fotovoltaické elektrárny mohou být konstruovány jako ostrovní nebo síťové. Ostrovní systémy nejsou napojeny na rozvodnou síť a zásobují jen malou oblast, někdy to může být pouze jeden spotřebič. Spotřeba energie je z tohoto důvodu limitována množstvím elektrické energie, kterou fotovoltaický systém vyrobí. Síťové systémy jsou napojeny na veřejnou rozvodnou síť, v době přebytku vlastního výkonu mohou dodávat energii do sítě a v době nedostatku vlastního výkonu mohou ze sítě energii odebírat (Libra, Poulek; 2010).

Efektivní výroba energie ze Slunce je závislá na intenzitě i době slunečního záření. Oblasti v ČR jsou v celku dobré pro konstrukci solárních panelů. Délka slunečního záření v našich podmínkách je spíše průměrná (obr. 5). Významný vliv má také rozkolísanost dopadajícího slunečního záření v jednotlivých měsících během celého roku. V ČR je největší dopad slunečního záření v období duben až září.



Obrázek 5 Průměrný roční úhrn doby trvání slunečního svitu (zdroj dat: Atlas podnebí Česka, 2007)

5.1.2 Větrná energie

Větrná energie patří mezi obnovitelné zdroje energie, která spolu s vodní energií má nejdélejší tradici ve využívání lidstvem. Větrné elektrárny využívají nevyčerpatelné kinetické energie větru, která je následně přeměněna na elektrickou energii. Je důležité podotknout, že větrné elektrárny relativně zanedbatelně zatěžují životní prostředí, což má vliv v současné době na mimořádný význam ochrany klimatu a následného snižování produkce skleníkových plynů.

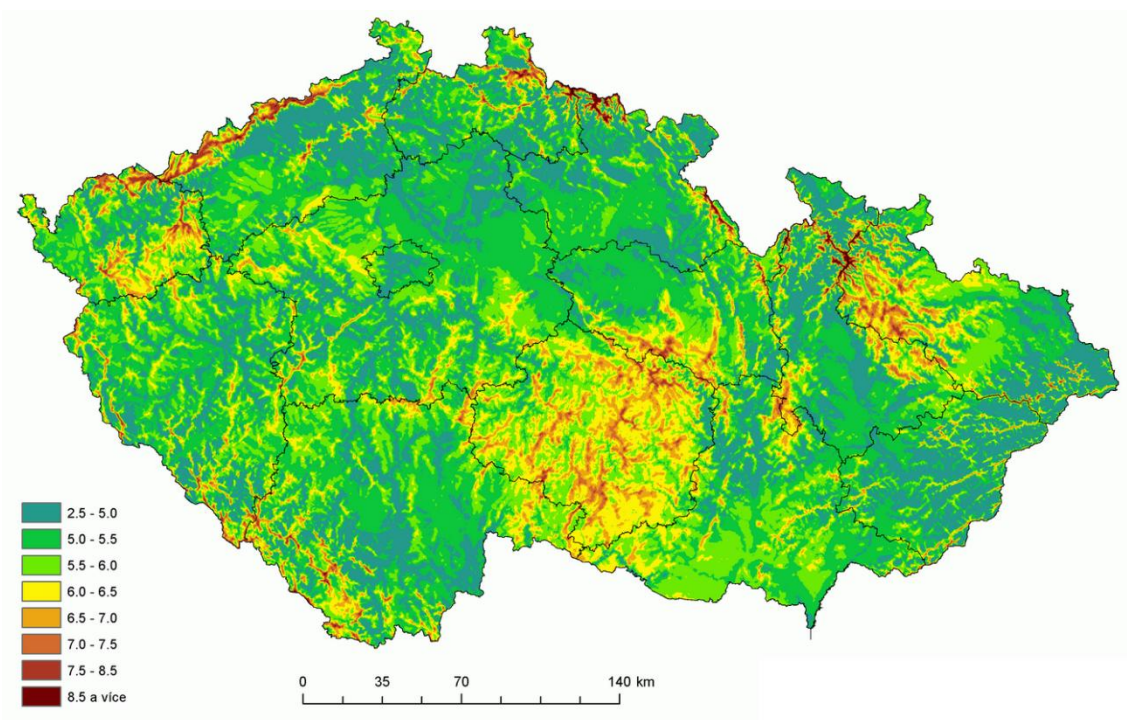
Pozitivním faktorem je také podstatně rychlejší energetická návratnost v porovnání s uhelnou či jadernou elektrárnou. Samozřejmě jako každá elektrárna s sebou nese i negativní faktory. Například proměnlivost rychlosti a směru větru, což zapříčiňuje nepravidelnou dodávku energie. Musí se tedy budovat a následně s předstihem zaktivizovat záložní zdroje. (Cetkovský a kol., 2010).

Na rozdíl od solárních elektráren se nutně musí u větrných elektráren posoudit zásah do krajiny. Umístění nelze určit náhodně. Musí být důkladně prozkoumána a následně vybrána vhodná místa pro jejich výstavbu. V ČR v porovnání s přímořskými státy není mnoho vhodných lokalit. Je to ovlivněno vnitrozemským klimatem, které je

charakteristické nepravidelným a výrazně slabším prouděním vzduchu v přízemních vrstvách atmosféry, kdy proudění je ovlivňováno rázem krajiny.

V ČR je značná část vhodných lokalit pro výstavbu větrných elektráren v chráněných územích, kde je výstavba vyloučena. Převážně na takto vhodných územích ve vyšších partiích pohoří, se nacházejí lesy nebo přírodně chráněné plochy. Z tohoto důvodu není možné počítat s umístěním větrných elektráren všude. Lesy spolu s přírodně chráněnými plochami zabírají 69 %, což výrazně snižuje velikost vhodného území. Teoretická využitelnost pro větrnou energetiku se pohybuje okolo 9 % na území našeho státu. (Hanslík, 2012)

Větrné elektrárny můžeme najít v horských oblastech, v nadmořské výšce nad 500 m a s dostatečnou rychlostí větru. Například jsou to lokality v Krušných horách, Jeseníkách a Českomoravské vrchovině (obr. 6).



Obrázek 6 Pole průměrné rychlosti větru ve výšce 100 m nad povrchem [m/s] (zdroj dat: Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i., 2009)

5.1.3. Vodní energie

V ČR má využívání vodní energie dlouholetou tradici. Zřizování vodních mlýnů či hamrů k přeměně na elektrickou energii bylo už od nepaměti. Výroba elektrické energie z vody probíhá dvěma způsoby. Za pomoci velkých nebo malých vodních elektráren. Velké jsou charakteristické výkonem nad 100 MWe a malé vodní elektrárny dosahují výkonu do 10 MWe. Pro budování velkých vodních elektráren u nás nejsou úplně vhodné přírodní poměry. Přesto v rámci obnovitelných zdrojů hrají velkou roli. Významný podíl na poskytování energie z vodních elektráren mají především vodní díla na Vltavské kaskádě.

Na našem území se nachází především malé vodní elektrárny. Slouží spíše jako sezónní zdroje energie, protože průtok vody není během roku stálý. Toky v ČR nemají dostatečné množství vody ani potřebný spád. Problémy malého spádu řeší vyvinutá technologie a široký výběr z mnoha druhů turbín. Bohužel to následně směřuje k dlouhodobé návratnosti investic a nízkým ekonomickým výsledkům. Tyto podmínky vedou ke snížení zájmu ze stran investorů. Výhodou je, že jejich provoz minimálně znečišťuje okolí a také nevytvářejí žádný odpad. Jejich obsluha a údržba není náročná.

Speciální skupinou jsou přečerpávací vodní elektrárny, které potřebují geograficky příznivé podmínky. Na území ČR se nacházejí tři, Štěchovice, Dalešice a Dlouhé Stráně.

Nejvýkonnější jsou Dlouhé stráně. Elektrárna je v provozu od roku 1996 a má největší reverzní turbínu v Evropě. Také je to elektrárna s největším spádem, který činí 510,7 m a s největším instalovaným výkonem 2x325 MWe v rámci ČR. (skupina ČEZ, 2017)

5.1.4 Energie z biomasy

Mezi významné obnovitelné zdroje energie patří také biomasa, v které je uložena sluneční energie. Dle publikace od Cenka a kol., 1994 je biomasa definována jako substance biologického původu. Jako například pěstování rostlin v půdě nebo ve vodě, chov živočichů, produkce organického původu a organické odpady. Biomasa je buď záměrně získávána jako výsledek výrobní činnosti nebo se jedná o využití odpadů ze zemědělské, potravinářské a lesní výroby, z komunálního hospodářství, z údržby a péče o krajinu.

Využití biomasy je dominantní především v rozvojových zemích. Biomasa jako energetický zdroj s sebou nese mnoho výhod. Například menší dopady na životní prostředí, přestože se při spalování biomasy produkuje oxid uhličitý stejně jako při spalování fosilních paliv. Proto je důležité podotknout, že stejné množství oxidu uhličitého rostliny spotřebují z ovzduší během svého růstu. Další nespornou výhodou je, že se jedná o tuzemský zdroj energie a v důsledku toho se snižuje závislost a spotřeba na dovážených energetických zdrojích. Dále zdroj biomasy není lokálně omezen a účelně se využívají spalitelné odpady.

Biomasa se hojně využívá k výrobě bioplynu v bioplynových stanicích s následnou výrobou elektrické energie a tepla pomocí kogenerační jednotky.

6. Obnovitelné zdroje energie na území SO ORP Mohelnice

V mém vybraném zájmovém území se k výrobě energie využívají pouze obnovitelné zdroje energie. Nejrozšířenější jsou zde fotovoltaické elektrárny malého výkonu, které celkem vyprodukují lehce přes 1 MWe. Největší podíl na výrobě obnovitelné energie má větrná elektrárna v obci Maletín, která se nachází v území pouze jedna o výkonu 2 MWe. Nyní je v aktuálním řešení rozšíření větrného parku z jedné na sedm větrných elektráren. V případě dostavby větrného parku by výkon dosahoval 8 MWe.

Na území správního obvodu se nacházejí 4 malé vodní elektrárny. Jedna se nachází v Lošticích, část Vlčice. Zmíněná elektrárna je v omezeném provozu z důvodu nízkého vodního stavu řeky Třebůvky. Vodní stav řeky je ovlivňován klimatickými podmínkami, ale z větší části se na tom podílí rozsáhlá regulace říčního koryta. Tato elektrárna má jednu turbínu a výkon je 75 kW. Druhá malá vodní elektrárna je na řece Třebůvce v obci Moravičany, část Doubravice. Tato elektrárna je opravdu malá i z hlediska výkonu, který je pouze 3 kW. Další třetí elektrárnu najdeme v Háji, který se nachází v těsné blízkosti obce Třeština. Hydroelektrárna je nad umělým vodním kanálem řeky Moravy, dlouhým 360 m. Tato elektrárna je národní kulturní památkou, kdy její původ sahá až do 90. let. 19. století. Roku 2000 proběhla rekonstrukce a do dnes je stále v provozu. Energii vyrábí jedna turbína. Výkon elektrárny je 280 kW s roční výrobou 2,384 GWh. Poslední malá vodní elektrárna s největším výkonem se nachází také na řece Moravě v obci Mohelnice v těsné blízkosti Mohelnického bagru. Elektrárna se dvěma turbínami a výkonem 400 kW má roční výrobu o něco nižší než MVE Háj. Roční výroba dosahuje 2,066 GWh. (Územní energetická koncepce Olomouckého kraje 2015 – 2040, 2015)

V území můžeme najít ještě jeden druh obnovitelného zdroje energie a tím je zpracování biomasy. Investorem do tohoto druhu energie na vybraném území je akciová společnost ÚSOVSKO, která provozuje celkem 4 bioplynové stanice o výkonu 4 MW, ale pouze 2 z nich se nacházejí v Mohelnickém regionu.

Bioplynová stanice se nachází v obci Třeština a Klopina. V Třeštině má provozovna celkový instalovaný elektrický výkon 1,16 MWe a tepelný výkon 1,09 MW. Elektrická energie je prodávána do sítě. Teplo, které vyprodukuje stanice, částečně spotřebuje pro vlastní provoz. Přebytečné teplo je využíváno také například k vytápění objektů na farmě. V Klopíně jsou hodnoty vyšší, elektrický výkon

je 1,74 MWe a tepelný výkon dosahuje 1,7 MW. (Územní energetická koncepce Olomouckého kraje 2015 – 2040, 2015)

Tabulka 2 Zobrazení obnovitelných zdrojů energie v obcích SO ORP Mohelnice k roku 2016

Obec	Počet fotovoltaických elektráren	Jiný obnovitelný zdroj energie v území
Klopina	2	Bioplynová stanice
Krchleby	1	Není
Loštice	8	Malá vodní elektrárna
Maletín	1	Větrná elektrárna
Mírov	1	Není
Mohelnice	30	Malá vodní elektrárna
Moravičany	3	Malá vodní elektrárna
Pavlov	1	Není
Třeština	1	Malá vodní elektrárna, bioplynová stanice
Úsov	3	Není
Police	0	Není
Palonín	0	Není
Stavenice	0	Není
Líšnice	0	Není

Zdroj dat: Databáze energetického regulačního úřadu, 2016; vlastní šetření



Obrázek 7 Malá vodní elektrárna Třeština- Háj (zdroj dat: vlastní foto, 2018)



Obrázek 8 Malá vodní elektrárna v Mohelnici (zdroj dat: vlastní foto, 2018)



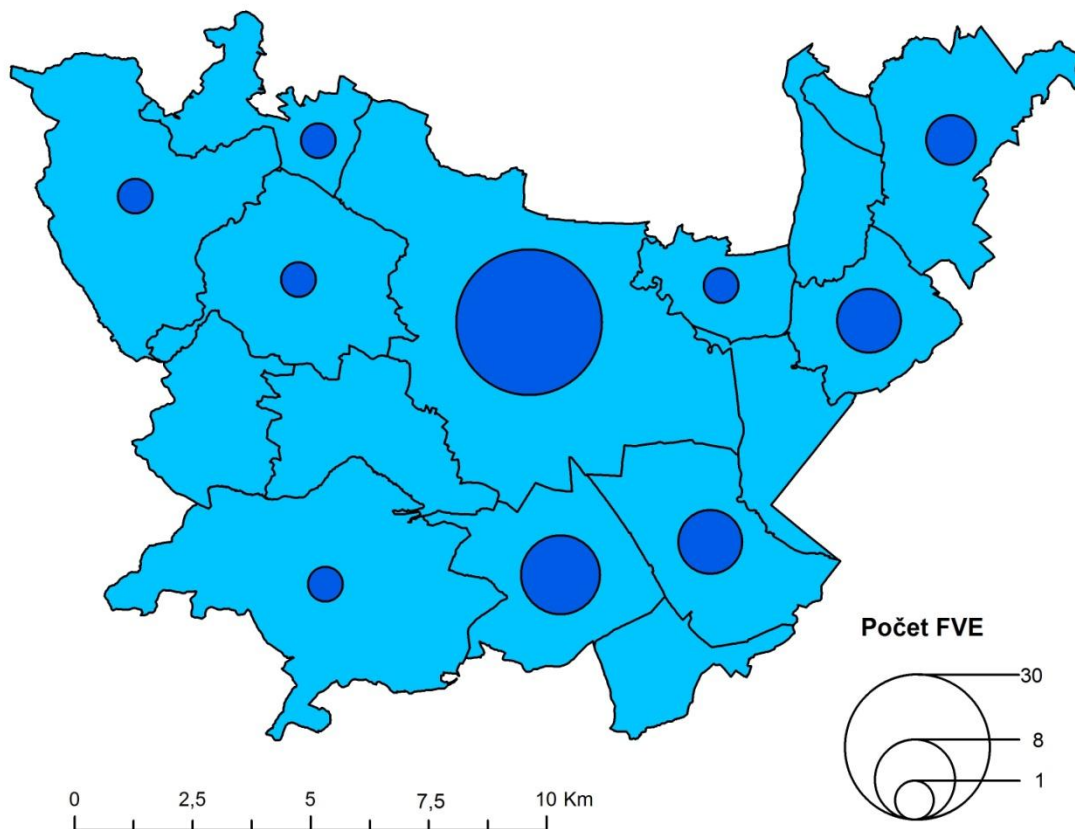
Obrázek 9 Bioplynová stanice Třeština (zdroj dat: vlastní foto, 2018)



Obrázek 10 Větrná elektrárna Maletín (zdroj dat: vlastní foto, 2018)

6.1 Fotovoltaické elektrárny (FVE)

Na území SO ORP Mohelnice se nachází celkem 51 fotovoltaických elektráren. Můžeme si všimnout, že v obcích Police, Stavenice, Palonín a Líšnice se nenachází žádná FVE. Z terénního výzkumu jsem zjistila, že ve zmíněných 4 obcích zde nenajdeme ani jinou elektrárnu na obnovitelné zdroje energie. V 5 obcích se vyskytuje pouze jedna FVE, jedná se o malé obce. Naopak nejvíce elektráren se nachází v obci Mohelnice a to je zapříčiněno tím, že je to největší a nejlidnatější obec v rámci SO ORP Mohelnice. Druhou obcí z hlediska nejvyššího počtu elektráren jsou Loštice (obr. 11).



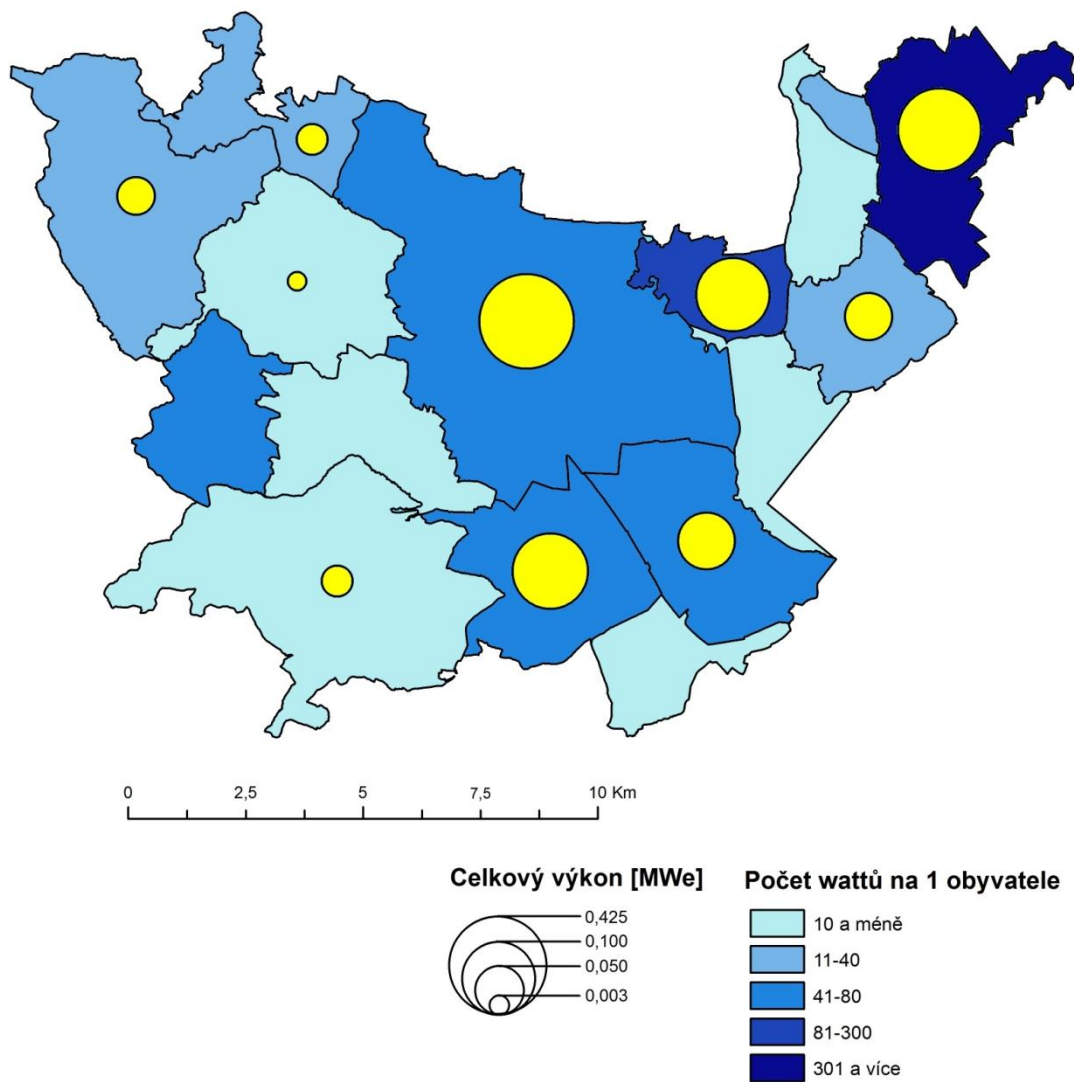
Obrázek 11 Počet FVE v jednotlivých obcích SO ORP Mohelnice (zdroj dat: „©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2016“; Databáze energetického regulačního úřadu, 2016)

Typologie FVE v území podle instalovaného výkonu

V SO ORP Mohelnice je roztroušeno mnoho malých FVE, které nejsou příliš významné, ve většině případů slouží jako úspora energie v domácnostech nebo ve firmách. Žádná ze zjištěných elektráren nepatří obci, všechny jsou v soukromém vlastnictví.

Tematická mapa zobrazuje celkový výkon FVE a následný přepočet výkonu ve wattech na jednoho obyvatele v jednotlivých obcích zájmového území. Celkový výkon elektráren v SO ORP Mohelnice činí 1,037 MWe. Uvedený výkon je nízký, protože se zde nenachází žádná významná velkoplošná elektrárna a význam elektráren je spíše na lokální úrovni. Výkon v jednotlivých obcích je značně malý, proto v přepočtu na obyvatele byla zvolena jednotka ve wattech (obr. 12).

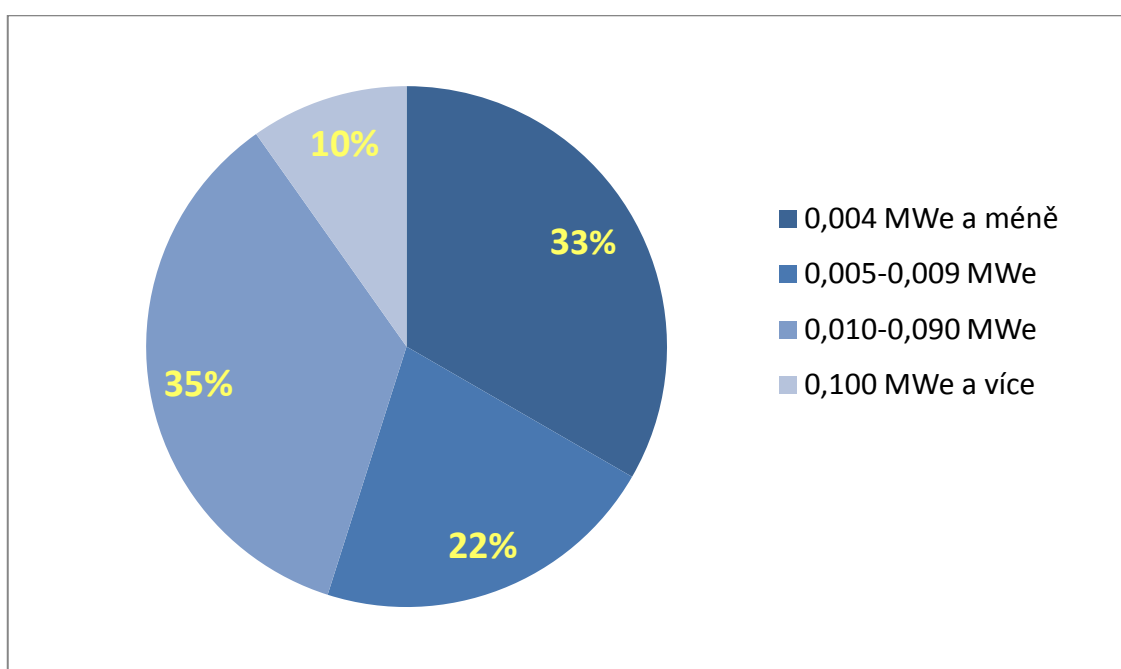
Největší výkon 0,425 MWe je v obci Mohelnice, což je předpokládané, když je tam největší počet elektráren. Důležité je poukázat na to, že i když je tam nejvyšší celkový výkon, tak v přepočtu na obyvatele to činí jen 46 W, protože je tam přes 9 tisíc obyvatel. V obci Klopina je výkon ve srovnání s Mohelnicí poloviční, ale přesto na obyvatele připadá 361 W. Tato hodnota je v SO ORP Mohelnice maximální. Je zajímavé, že v Lošticích je druhý nejvyšší počet provozoven, a přesto je tam celkový výkon 0,151 MWe, to je nižší hodnota než v obci Klopina, kde jsou provozovny dvě. Nejmenší výkon z celého zájmového území je v obci Mírov. Nízký výkon i v celku nízký počet wattů na obyvatele je v místech, kde je umístěna jen jedna provozovna. Mezi tyto obce patří Krchleby, Maletín, Pavlov. Jednu elektrárnu můžeme najít také v obci Třeština, kde je výkon významnější v porovnání s předchozími obcemi a také je tam vysoká produkce energie v přepočtu na jednoho obyvatele, hodnota dosahuje hodnoty 280 W.



Obrázek 12 Celkový výkon FVE elektráren na území jednotlivých obcí v SO ORP Mohelnice spolu s přepočtem výkonu na 1 obyvatele (zdroj dat: „©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2016“; Databáze energetického regulačního úřadu, 2016)

Procentuální zastoupení jednotlivých skupin výkonů, je rozdělené do 4 kategorií (obr. 13). Počet provozoven v jednotlivých skupinách výkonů nejsou úplně rovnoměrně rozdělené, výrazný rozdíl je jen mezi první a poslední kategorií. Bylo tak učiněno z důvodu velké různorodosti výkonu, jinak by vzniklo mnoho intervalů o malém zastoupení, což by neutvořilo jasný základní přehled.

Výkon vyšší než 0,100 MWe má pouze 5 elektráren. Elektrárny s nejvyšším výkonem vlastní především společnost ÚSOVSKO a.s., která elektrárny nechala umístit na zemědělské stavbě. Společnost METPOWER s.r.o., má elektrárnu umístěnou na orné půdě. Nejzastoupenější kategorie je o výkonu nižším než 0,004 MWe a patří do ní 17 elektráren.



Obrázek 13 Zobrazení jednotlivých skupin výkonů FVE v obcích SO ORP Mohelnice (zdroj dat: Databáze energetického regulačního úřadu, 2016)

Umístění FVE v území

Nejčastějším umístěním FVE je z více než 50 % na střechách rodinných domů. Konkrétně se jedná se o necelých 57 %, což činí 29 elektráren. Všechny tyto elektrárny jsou o malém výkonu, který se pohybuje maximálně do 10 kW. Stoprocentní zastoupení elektráren na střechách rodinných domů mají obce Krehleby, Mírov a Pavlov. Výsledek v uvedených obcích je ovlivněn výskytem pouze jedné elektrárny. Hojné zastoupení elektráren na střechách rodinných domů je také v obci Mohelnice, kde se jedná o 63 %, a také v obci Loštice zaujímají 50 %. V obcích Klopina, Třeština a Maletín se nenachází žádná elektrárna na rodinném domě, rovněž tyto obce nemají více jak jednu nebo dvě elektrárny.

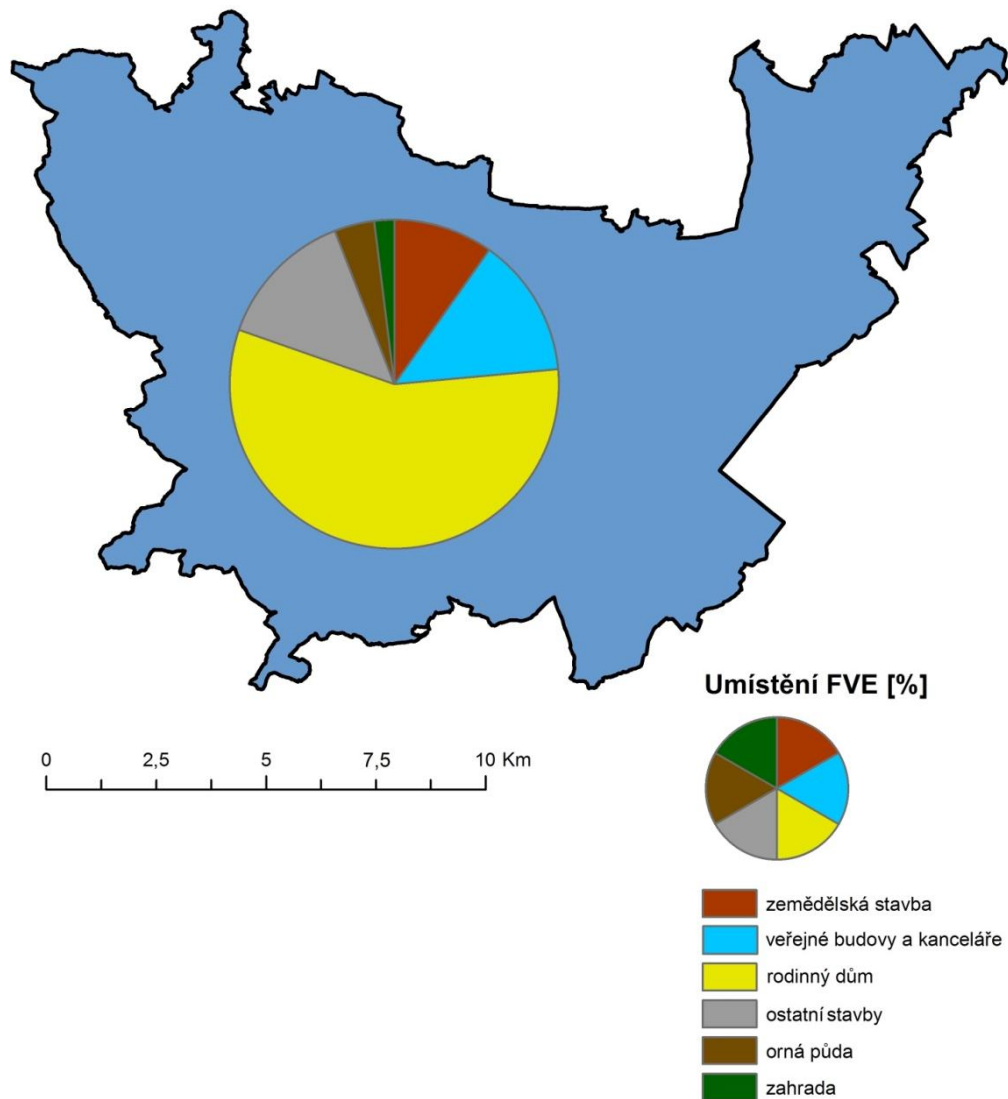
Druhou a třetí nejzastoupenější skupinu o 7 elektrárnách a necelých 14 % tvoří elektrárny umístěné na veřejných budovách a ostatních stavbách. Elektrárny na veřejných budovách a kancelářích se nejčastěji nachází v obci Mohelnice a jednu takto umístěnou elektrárnu můžeme najít i v Lošticích. Co se týče ostatních staveb, tak úplné zastoupení je v obci Maletín, kde se nachází pouze jedna elektrárna. Dále takto rozmístěné elektrárny jsou v obcích Mohelnice, Loštice a Úsov.

Další skupinou jsou elektrárny lokalizovány na zemědělských stavbách, tvoří ji přibližně 10 % elektráren. V obci Klopina se nachází celkem 2 elektrárny a obě mají toto umístění. Elektrárnu vlastní akciová společnost ÚSOVSKO se sídlem v Klopině. Tato společnost vlastní také FVE v obci Třeština, která je situována také na zemědělské stavbě. Celkový výkon elektráren dosahuje 320 kW. Elektrická energie je využívána pro vlastní spotřebu. Malou část energie využívá místní školka v Klopině a přebytek je prodáván do sítě. V obci Moravičany a Úsov můžeme najít také jednu elektrárnu s umístěním na zemědělské stavbě.

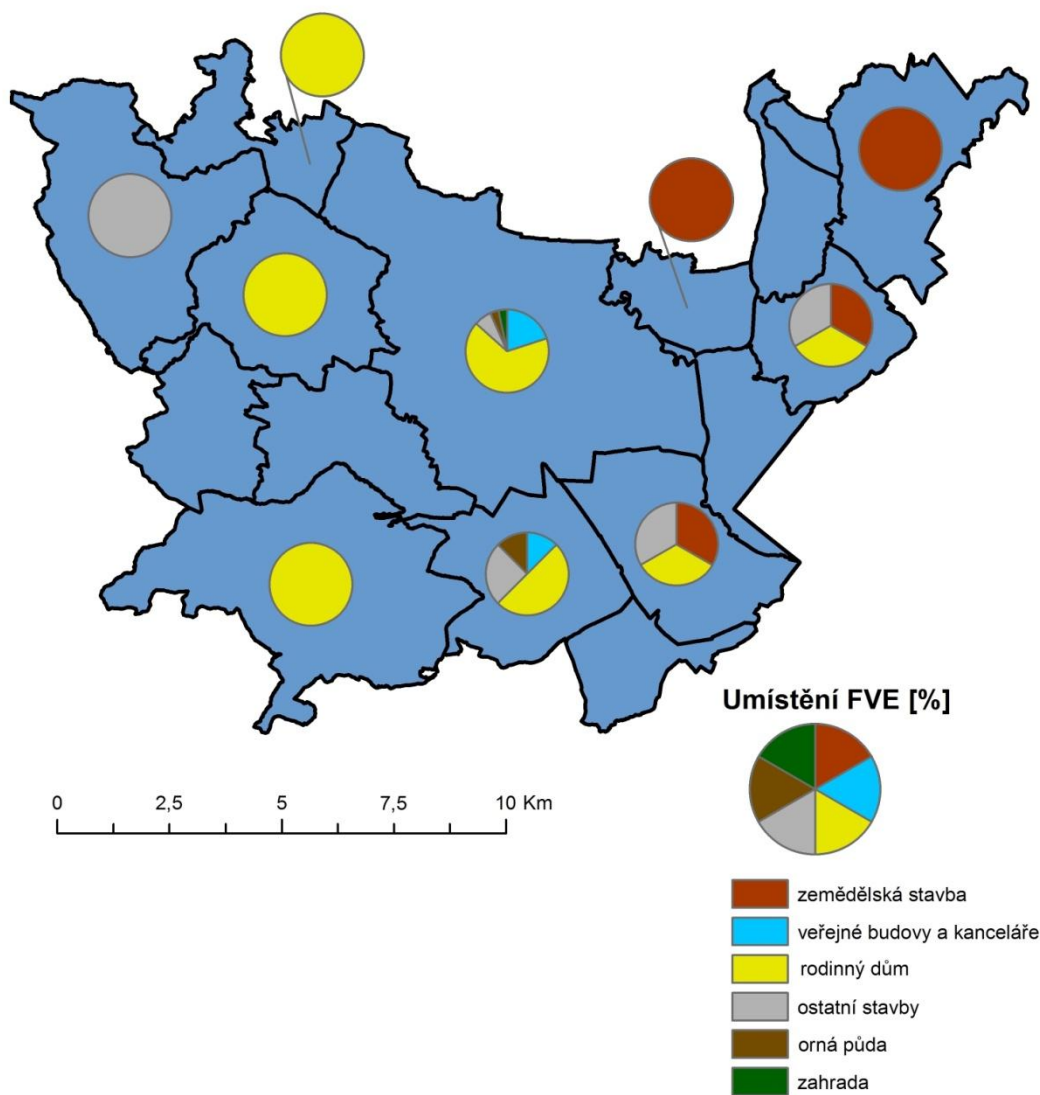
Na celém území SO ORP Mohelnice se nacházejí 2 FVE s nevhodným umístěním, nacházejí se na orné půdě. Můžeme je najít v obci Loštice a Mohelnice. V Lošticích tuto elektrárnu vlastní firma METPOWER s.r.o. a má rozlohu 0,2720 ha. Půda, na které se rozprostírá elektrárna, se řadí mezi velmi produkční půdy s třídou ochrany II. Základní cena pozemků na tomto typu půdy je 15,60 Kč/m². Vyrobenou elektrickou energii o výkonu 110 kW žádným způsobem nevyužívají v rámci vlastní spotřeby, ale prodávají ji do sítě. V Mohelnici vyprodukuje elektrárna umístěná na orné půdě elektrickou energii o výkonu 109 kW a vlastní ji firma FOTON GARDEN s.r.o. Pod solárními panely této elektrárny je ještě kvalitnější půda v porovnání s půdou

v Lošticích. Bodová výnosnost půdy, která se určuje na stupnici od 6 do 100, je vyjádřena hodnotou 93. Z toho vyplývá, že půda patří mezi vysoce produkční půdy s třídou ochrany I. Půdy v této kategorii jsou bonitně nejcennější. Základní cena pozemků v této kategorii je 17,92 Kč/m².

V zájmovém území můžeme nalézt 1 elektrárnu umístěnou na zahradě. Nachází se v obci Mohelnice, místní části Libivá. Výkon je nízký, pouze 4 kW. Co se týče půdy, tak fotovoltaické panely jsou umístěné na rozhraní dvou typů bonitované půdně ekologické jednotky. Jedna část se řadí mezi půdy středně produkční s třídou ochrany II. a základní cenou pozemků 13,29 Kč/m². Druhá část patří mezi velmi kvalitní vysoce produkční půdy s třídou ochrany I. Zde cena pozemků dosahuje až hodnoty 14,74 Kč/m².



Obrázek 14 Způsob umístění FVE elektráren v SO ORP Mohelnice (zdroj dat: „©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2016“; nahliznidokn.cuzk.cz, 2017)



Obrázek 15 Způsob umístění FVE elektráren v jednotlivých obcích SO ORP Mohelnice (zdroj dat: „©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2016“; nahlizenidokn.cuzk.cz, 2017)



Obrázek 16 Příklad vhodného umístění na zemědělské stavbě v obci Moravičany, název provozovny FVE - Mgr. Dagmar Brázdilová (zdroj dat: vlastní foto, 2018)



Obrázek 17 Příklad nevhodného umístění na orné půdě v katastru obce Mohelnice, název provozovny FOTON GARDEN (zdroj dat: vlastní foto, 2018)

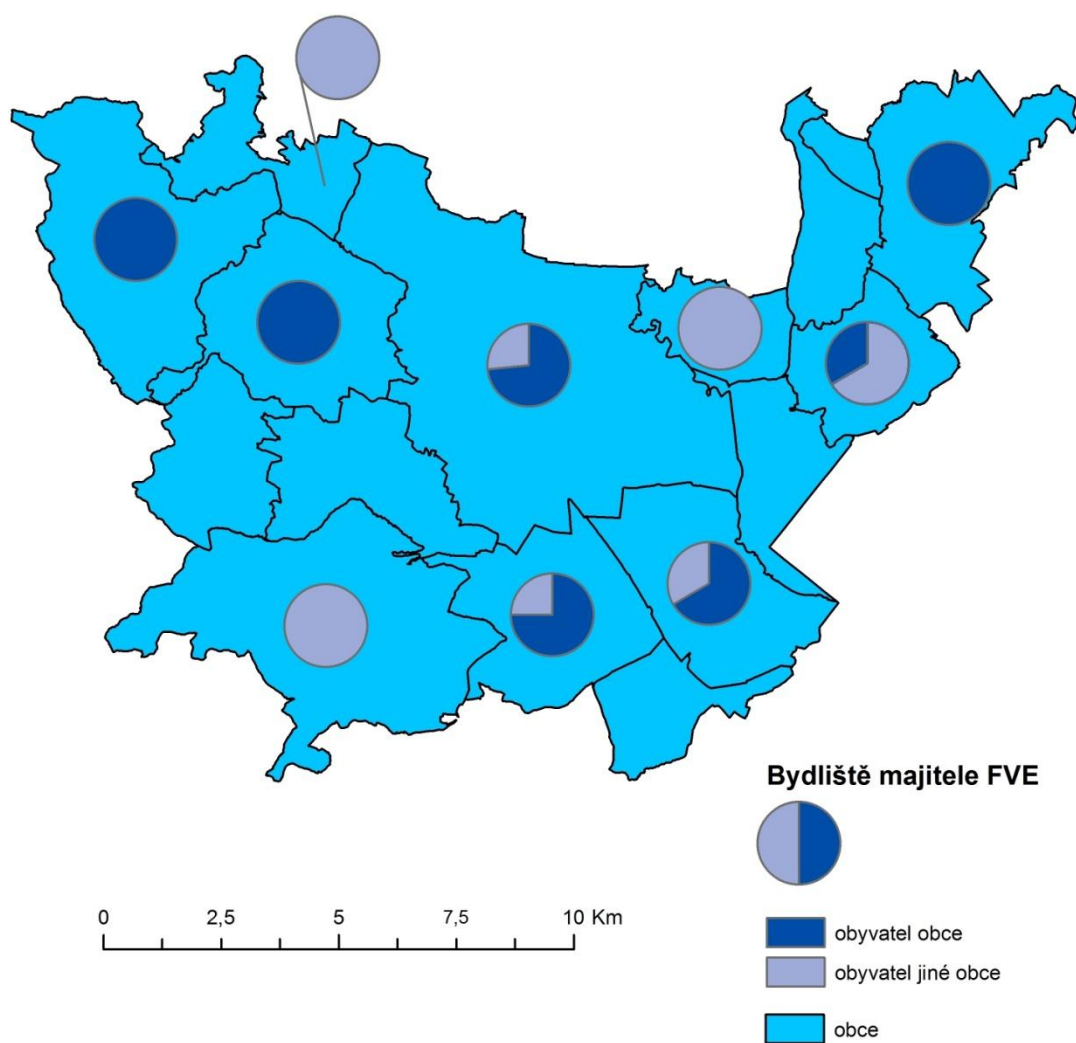


Obrázek 18 Příklad vhodného umístění na zemědělské stavbě v obci Třeština, název provozovny FVE Třeština (zdroj dat: vlastní foto, 2018)



Obrázek 19 Příklad vhodného umístění na střeše rodinného domu v obci Loštice, název provozovny FVE - Havlíček (zdroj dat: vlastní foto, 2018)

Dalším krokem bylo zjištění, zda bydliště majitele či sídlo firmy je shodné s místem provozovny nebo jestli se liší (obr. 20). Z mapy vyplývá, že elektrárny v obci Maletín, Mírov a Klopina mají majitele ze shodné obce. Je to způsobeno tím, že ve výše uvedených obcích se nachází jedna nebo nejvýše dvě elektrárny. Naopak v obcích Krchleby, Pavlov a Třeština se nachází elektrárny, které nevlastní člověk ze stejné obce. Ve zmíněných obcích se nachází pouze jedna elektrárna, proto je zastoupení úplné. Velký podíl majitelů ze stejné obce jako je provozovna najdeme v obci Loštice, pouze 25 % pochází z jiné obce, která se však nenachází daleko. Ve všech případech bydlí majitel v nedaleké obci Mohelnice. Naopak v obci Úsov je 67 % majitelů z jiné obce, než kde provozují elektrárnu. Je důležité podotknout, že se v této obci nachází celkem 3 elektrárny, z toho tedy vyplývá, že jen jeden majitel je přímo z Úsova. Velmi podobné je to v obci Moravičany, kde můžeme najít také 3 elektrárny, ale jeden majitel provozovny je z jiné obce. V Mohelnici je struktura složitější. Z celkového počtu 30 elektráren jich 22 vlastní majitelé z totožné obce. Bylo zjištěno, že ze zbylých 8 provozoven právě 4 vlastní společnost, která má sídlo uvedeno v Praze. Další 3 elektrárny vlastní lidé, kteří sice nebydlí v obci Mohelnice, ale bydliště mají v jedné z obcí v SO ORP Mohelnice a poslední elektrárna má vlastníka z města Olomouc.



Obrázek 20 Vazba bydliště majitele s lokalitou FVE (zdroj dat: „©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2016“; nahlizenidokn.cuzk.cz, 2017)

6.2 Postoje starostů k obnovitelným zdrojům energie

V rámci terénního výzkumu proběhly rozhovory se starosty obcí, kteří mi poskytli mnoho důležitých a zajímavých informací k dané problematice.

Ani jedna obec neprovozuje ve svém vlastnictví elektrárnu na obnovitelné zdroje energie. V obci Maletín je aktuálním tématem rozšíření větrného parku, což výrazně přispěje ke zvýšení produkce energie z obnovitelných zdrojů v regionu. Většina obcí nemá v plánu realizovat žádný projekt, ani investovat do výstavby fotovoltaických elektráren. Často se jedná o malé obce, pro které by to bylo finančně náročné, anebo na to nejsou vhodné podmínky. V současné době se pouze v obci Moravičany plánuje v menším rozsahu fotovoltaická elektrárna na střeše místní mateřské školky. Energie by sloužila na provozní záležitosti, například ohřev vody. Do budoucna by o umístění fotovoltaických panelů na střechách obecních budov uvažovala obec Police, ale je zde problém se špatnou orientací střech ke světovým stranám. Také obec Loštice uvažuje o zavedení solárního systému na střechu základní školy. Každý starosta potvrdil, že je dostatečně informován o tom, kde by mohl v případě zájmu získat finance z dotačních programů na podporu obnovitelných zdrojů energie.

Všichni zástupci obcí jsou nakloněni k podpoře obnovitelných zdrojů energie, někteří více někdo méně. Více jak polovina obcí se staví k obnovitelným zdrojům energie kladně, ale vidí v tom rizika. Za rizika považují například narušení krajinného rázu či zabírání zemědělské orné půdy. Velkou roli v tom hraje také finanční stránka. Přesto se všichni shodli na tom, že pokud je to prováděno citlivě k přírodě a jsou na to vhodné podmínky, nevidí v tom žádný problém.

Další zjišťovanou informací byl názor na rozvoj FVE v ČR. Všichni se shodli na jednom názoru. Mohou se dále rozšiřovat na střechách různých budov, ale ne na zemědělské půdě, která má sloužit k pěstování plodin.

S ohledem na životní prostředí, vidí každý starosta budoucnost ve výstavbě elektráren zpracovávající alternativní zdroje energie. Z důvodu budoucího vyčerpání fosilních paliv bude krok k alternativním zdrojům energie nutný. Myslí si, že by se mělo využít spalování odpadu. Momentálně vidí budoucnost ve spalovnách odpadu, protože od roku 2024 se nesmí ukládat komunální odpad na skládky, což bude vést k podpoře spaloven, které jsou v současnosti pouze čtyři v celé ČR.

6.3 Postoje vybraných členů místní akční skupiny (MAS) Mohelnicko

Názor na obnovitelné zdroje energie byl zjišťován také v kanceláři MAS Mohelnicko. Rozhovor byl veden s třemi manažerkami MAS. Ve výsledku měli shodné názory k dané problematice. Jsou nakloněni k obnovitelným zdrojům energie. Dokonce jedna z dotazovaných bydlí v pasivním domě, kdy solární panely využívají k ohřevu vody, ale návratnost je dlouhá dodala. Postoj na rozvoj fotovoltaických elektráren v ČR je také jednotný, myslí si, že se mohou dále rozvíjet, protože sluneční energie tu bude stále. V každém případě by panely měly být umístěny na střechách budov, v žádném případě na zemědělské půdě. Obtížně odpovídali na otázku, zdali by podpořili projekt na podporu obnovitelných zdrojů energie jako místní akční skupina. Určitě by do toho šli a podpořili to, ale je to velmi složitý a náročně finanční proces, obávají se, že na to nedokáže MAS mít finance. Zároveň by se musel v regionu najít nějaký investor, který by měl o to zájem. Nelze to jednoduše zodpovědět, protože to má mnoho podmiňujících faktorů. Určitě vidí celkově budoucnost v alternativních zdrojích energie, ale také v jaderných elektrárnách. Jaderná energie je čistá a velmi výkonná, jen je potřeba vyřešit problematiku spojenou s likvidací radioaktivního odpadu. Jedna manažerka uvedla, že vidí budoucnost ve spalování odpadu, což je v současnosti časté téma, které řeší obce v regionu.

7. Ekonomický efekt z využívání přírodních zdrojů a obnovitelných zdrojů energie pro obce

7.1 Ekonomický efekt z využívání obnovitelných zdrojů pro obce

V celém SO ORP Mohelnice je pouze jedna obec, která má ekonomický přínos z obnovitelných zdrojů energie. Jak již je výše zmíněno, v obci Maletín se nachází větrná elektrárna, a to mělo a stále má vliv na ekonomiku obce. Aby elektrárna mohla být postavena tak obec prodala pozemek, což byly první finance, co obec obdržela. Následně po výstavbě a zprovoznění elektrárny dostala obec 1,5 milionů korun. Z této částky byla zrekonstruována dopravní infrastruktura a upraveny rybníky. Navíc ještě obec dostává každý rok přibližně 70 – 80 tis. Kč. Nyní se řeší otázka rozšíření větrného parku, což by mělo v budoucnu významný vliv na ekonomiku obce.

7.2 Ekonomický efekt z využívání přírodních zdrojů

Všechny data byly zjištěny z webové stránky monitor.statnipokladna.cz, která umožňuje nahlédnout do ekonomické struktury nejen státu, ale také jednotlivých obcí v ČR. Informace byly zjišťovány za období 2010 – 2017, aby mohl být vytvořen komplexnější přehled o vývoji ekonomiky obcí. Je důležité podotknout, že informace k roku 2017 jsou uvedeny k 30. 9. nikoliv k poslednímu dni kalendářního roku.

První řešenou kategorií jsou příjmy obcí z dobíhajících úhrad dobývacího prostoru a z vydobytých nerostů (tab. 3, 4). Je to příjem úhrad dobíhajících podle zrušeného § 32a zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění zákonů č. 541/1991 Sb., č. 366/2000 Sb., č. 315/2001 Sb., č. 3/2005 Sb., č. 386/2005 Sb. a č. 281/2009 Sb. Příjmy z úhrad odváděných za rok 2017 a další léta podle § 33a až 33w zákona č. 44/1988 Sb., ve znění zákona č. 89/2016 Sb., který je účinný od 1. ledna 2017 (mfcz.cz, 2018).

Ze všech obcí SO ORP Mohelnice se to týká 3 obcí. Patří mezi ně obec Loštice, Mohelnice a Moravičany. Nejnížší příjmy z využívání přírodních zdrojů má obec Loštice. Nejvyšší zisk necelých 130 tis. Kč dosáhla obec v roce 2016. Trend je v průběhu let rostoucí, až na rok 2017. Je možné, že nulová hodnota v roce 2017 je zapříčiněna tím, že data nejsou k poslednímu dni kalendářního roku. Celkový příjem za všechny roky činil v součtu skoro 266 tis. Kč.

Naopak nejvyšší příjem náleží obci Mohelnice (obr. 21). Můžeme si povšimnout poklesu v roce 2011, kdy oproti předešlému roku úbytek činil lehce přes 150 tis. Kč. Dalším propadem byl rok 2014, kdy obec měla příjem o 95 tis. Kč méně v porovnání s rokem 2013. V roce 2017 je příjem nulový, ale opět je nutné zohlednit to, že není zhodnocen celý rok 2017. Příjmy v předešlých letech jsou vysoké i přes dva poklesy, nemyslím si, že kdyby byly data přístupná za celý rok 2017, že by hodnota byla nulová. Největšího zisku cca 400 tis. Kč dosáhla obec Mohelnice v roce 2013. Celkový zisk za celé období je skoro 1,5 mil. Kč.

Obec Moravičany, patří také mezi obce, které mají roční zisk z využívání přírodních zdrojů. V období 2010 – 2016 byl příjem téměř konstantní. Jak už bylo zmíněno, v obci Loštice a Mohelnice k září 2017 je zisk nulový, ale Moravičany dosáhly zisku přibližně 57 tis. Kč. Souhrnný příjem dosahuje 405 tis. Kč, což pro relativně malou obec, dnes již rychle rozrůstající, je významné.

Tabulka 3 Příjmy dobíhajících úhrad dobývacího prostoru a z vydobytých nerostů ve vybraných obcích SO ORP Mohelnice v letech 2010 – 2013 (v Kč)

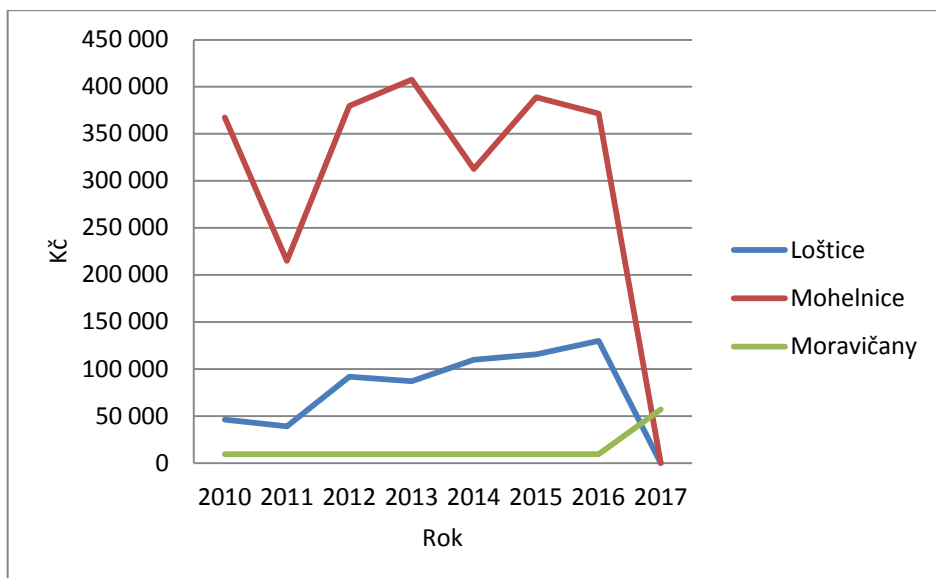
Obec	Rok			
	2010	2011	2012	2013
Loštice	46 220	38 851	91 804	87 075
Mohelnice	367 410	214 972	379 589	407 543
Moravičany	9 480	9 483	9 483	9 483

Zdroj dat: Ministerstvo financí ČR, 2017

Tabulka 4 Příjmy dobíhajících úhrad dobývacího prostoru a z vydobytých nerostů ve vybraných obcích SO ORP Mohelnice v letech 2014 – 2017 (v Kč)

Obec	Rok			
	2014	2015	2016	2017 (30. 9.)
Loštice	109 783	115 709	129 877	0
Mohelnice	312 514	389 039	371 436	0
Moravičany	9 483	9 483	9 483	57 038

Zdroj dat: Ministerstvo financí ČR, 2017



Obrázek 21 Příjmy dobíhajících úhrad dobývacího prostoru a z vydobytých nerostů ve vybraných obcích SO ORP Mohelnice v letech 2010 – 2017 (Zdroj dat: Ministerstvo financí ČR, 2017)

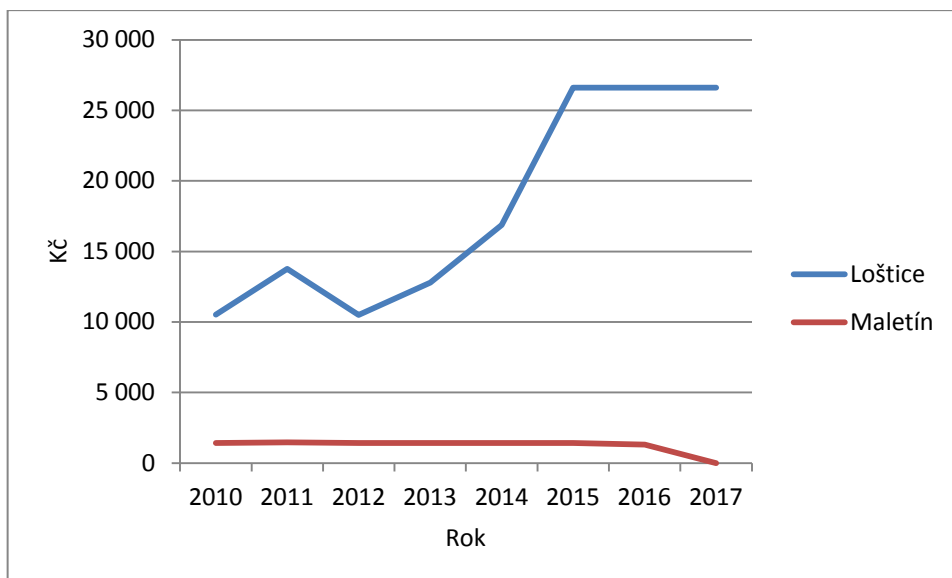
Druhou hodnocenou kategorií z hlediska ekonomického pro obec z přírodních zdrojů jsou poplatky za dočasné nebo trvalé odnětí pozemků plnění funkcí lesa (tab. 5). V tabulce jsou zobrazeny pouze dvě vybrané obce, protože jako jediné mají uvedeny všechny informace napříč roky 2010 – 2017. Ke zbývajícím obcím nejsou data zveřejněna vůbec nebo jsou přístupné pouze k jednomu roku z celého sledovaného období.

Poplatky v obci Loštice se v této kategorii během uvedených let zvyšují, až na rok 2012, kdy obec zaplatila o 3 tis. Kč méně oproti roku 2011, ale zároveň srovnatelně s rokem 2010. V posledních třech letech jsou poplatky neměnné a převyšují 26 tis. Kč. V obci Maletín jsou poplatky v průběhu období až na malé odchylky konstantní (obr. 22). Celkově obec Loštice na poplatkách tohoto druhu vydala přes 144 tis. Kč a obec Maletín necelých 10 tis. Kč.

Tabulka 5 Poplatek za odnětí pozemků plnění funkcí lesa v obcích SO ORP Mohelnice v letech 2010 – 2017 (v Kč)

Obec	Rok							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (30. 9.)
Loštice	10 510	13 772	10 505	12 787	16 865	26 619	26 619	26 619
Maletín	1 430	1 465	1 425	1 424	1 425	1 425	1 306	0

Zdroj dat: Ministerstvo financí ČR, 2017



Obrázek 22 Poplatek za odnětí pozemků plnění funkcí lesa v obcích SO ORP Mohelnice v letech 2010 – 2017 (Zdroj dat: Ministerstvo financí ČR, 2017)

Poslední kategorie se zabývá odvody za odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu (ZPF); (tab. 6, 7). Je porovnáno 6 vybraných obcí, ačkoli nejsou ke všem obcím dostupná všechna data k vybraným rokům. Zbývající obce nejsou porovnávány, protože nejsou uvedena data nebo jsou uvedeny maximálně ke dvěma rokům, což by nepřispělo k ucelenému přehledu. Výše finančních odvodů se odvíjí od toho, zda je plocha vyjímána pro podnikatelské účely, obec nebo občany. Dále záleží na bonitě půdy a následným koeficientu kvality půdy. Část obce Mohelnice, Moravičan a Loštice se nachází na území chráněné oblasti přírodní akumulace vod, kde jsou následně finanční odvody vyšší. Dalším činitelem, byla úprava legislativy. Byla provedena změna zákona o ochraně ZPF, která proběhla dvakrát. První změna zákona č.334/1992 Sb., o ochraně ZPF ze dne 12. 5. 1992 vešla v platnost 6. 3. 2015, druhá změna vešla v platnost 28. 6. 2016. Se změnou zákonů se v některých případech upustilo od platby, ale jinde se finanční odvody zvýšily. Například s druhou změnou zákona obec mohou opět vyjímat plochy pro nové místní komunikace a výstavbu inženýrských sítí za účelem výstavby rodinného domu bezplatně.

Nejvyšší příjmy za odvody z odnětí půdy ze ZPF náleží obci Mohelnice. Mezi jednotlivými roky jsou hodnoty výrazně odlišné. Úplně nejvyšší finanční odvod nastal v roce 2012, kdy částka šplhala k 4,4 mil. Kč. Následný rok 2013, byla částka nižší, ale stále činila 1,5 mil. Kč. V uvedených letech obec Mohelnice vydala rozhodnutí o finančním odvodu pro obchodní řetězce Tesco, Kaufland a také společnosti Hella Autotechnik s.r.o., která se rozšiřovala. Následné roky byla výše odvodů mnohem

nižší, do 100 tis. Kč, až na rok 2017, kdy částka převýšila 0,5 mil. Kč. V roce 2017 bylo vydáno rozhodnutí pro společnost MONTIX a.s. Celkové odvody v obci Mohelnice přesahují 7 mil. Kč.

V obci Moravičany byly také celkem vysoké finanční odvody za odnětí půdy ze ZPF, přestože k období 2013 – 2016 nejsou data. V období 2010 – 2012 obec získala přes 900 tis. Kč. S největší pravděpodobností je to způsobeno realizací dvou projektů. Prvním byla výstavba splaškové kanalizace obce a druhým výstavba protipovodňové hráze s cílem ochránit obec před povodňovými průtoky řek, které realizovalo Povodí Moravy s. p.

Naopak velmi nízký příjem z finančních odvodů náleží obci Krchleby, Pavlov, Maletín a Úsov. V těchto obcích se částka pohybuje do 10 tis. Kč. Určitě se musí zohlednit to, že ke všem obcím nejsou dostupná všechna data.

Tabulka 6 Odvody za odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu v obcích SO ORP Mohelnice v letech 2010 – 2013 (v Kč)

Obec	Rok			
	2010	2011	2012	2013
Krchleby	20	25	25	25
Pavlov	10	8	8	7
Maletín	*	*	2 245	534
Úsov	*	3	*	3
Loštice	*	4 494	207	13 267
Moravičany	70	924 882	8 303	*
Mohelnice	224 890	430 753	4 379 269	1 544 440

Zdroj dat: Ministerstvo financí ČR, 2017

* data nejsou k dispozici

Tabulka 7 Odvody za odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu v obcích SO ORP Mohelnice v letech 2014 – 2017 (v Kč)

Obec	Rok			
	2014	2015	2016	2017 (30. 9.)
Krchleby	25	24	25	0
Pavlov	44	7	42	3 099
Maletín	4 342	635	122	512
Úsov	3	3	*	9 551
Loštice	33 508	50 551	3 734	10 690
Moravičany	*	*	*	6 172
Mohelnice	99 163	31 244	11 180	556 517

Zdroj dat: Ministerstvo financí ČR, 2017

* data nejsou k dispozici

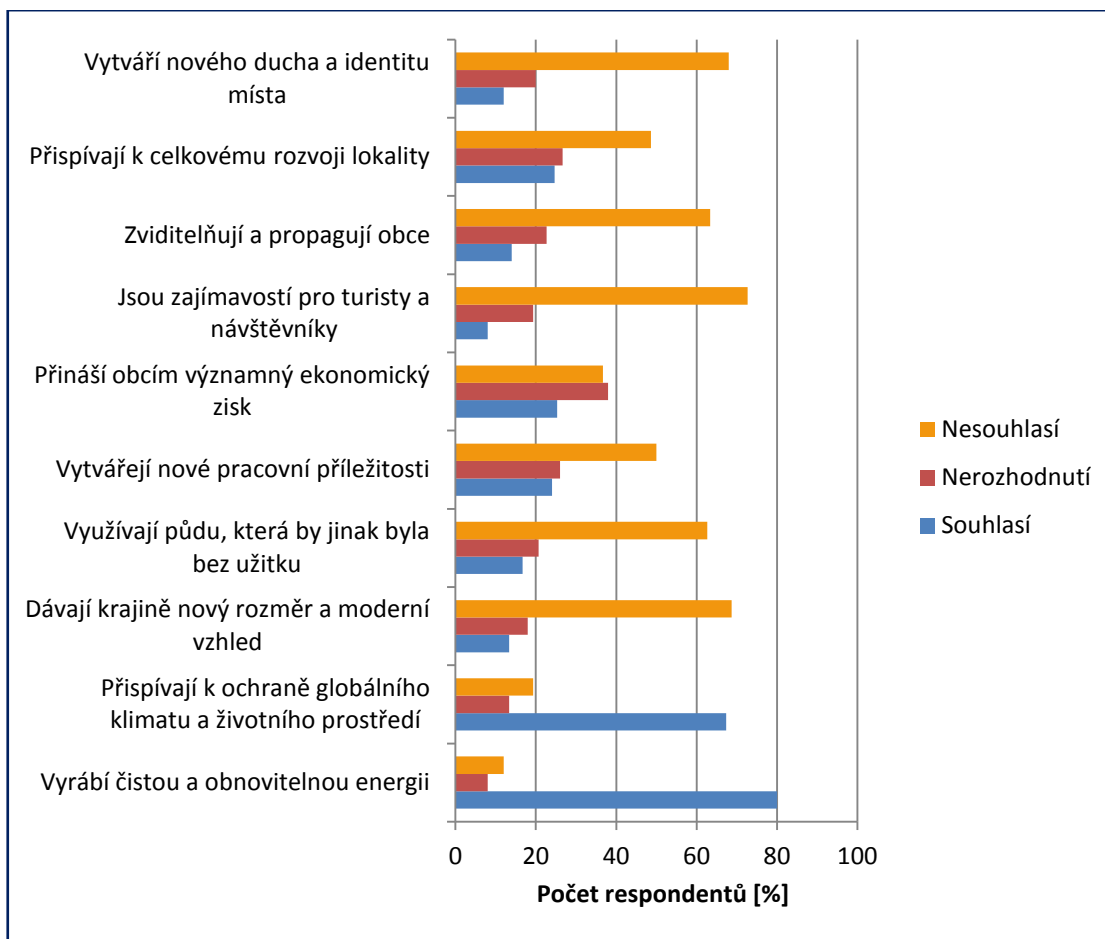
8. Vnímání obnovitelných zdrojů energie obyvateli Loštic a Mohelnice

Dotazníkové šetření probíhalo ve dvou vybraných obcích zájmového území, v podzimních a zimních měsících roku 2017. Byly zvoleny dvě nejlidnatější obce SO ORP Mohelnice, Mohelnice a Loštice. Prvním důvodem tohoto zvolení bylo to, že pocházím z obce Loštice, tudíž jsem byla nakloněna k tomu provést dotazníkové šetření v rodném městě. Dalším důvod je ten, že v Lošticích i Mohelnici je nejvyšší počet FVE, na které je dotazníkové šetření primárně zaměřeno. Výsledky byly shrnuty ze 150 vyplněných dotazníků. Podrobnější struktura respondentů je popsána v metodické části.

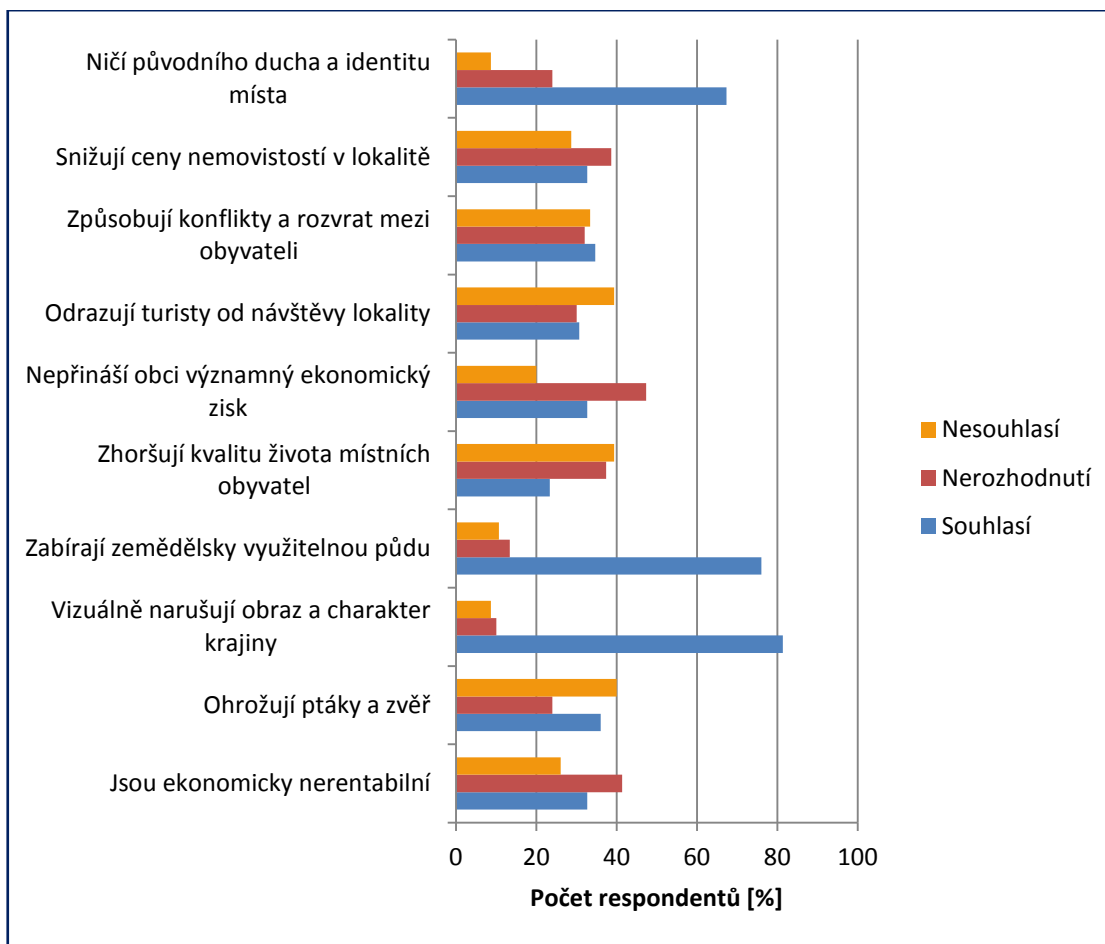
V dotazníkovém šetření byly zjišťovány názory obyvatel na pozitivní přínosy a negativní dopady FVE. Názor sdělili pomocí odpovědí na tvrzení, které jim bylo předloženo (obr 26, 27).

Pozitivním dopadem, dle 80 % obyvatel Loštic a Mohelnice je skutečnost, že FVE vyrábí čistou a obnovitelnou energii. Dále se lidé přiklánějí k tomu, že jsou šetrné k životnímu prostředí. Dále respondenti odpovídali na uvedené teze spíše negativně, což vypovídá o celkovém záporném postoji k FVE. Záporně se staví především k informaci, že by solární elektrárny zvelebovali prostředí či vytvářeli nějakou novou identitu místa. Přes 60 % respondentů tvrdí, že nejsou zajímavostí pro návštěvníky obce a určitě nelákají nové turisty. Dále respondentům vadí, že zabírají zemědělsky využitelnou půdu.

Přibližně 40 % dotazovaných vůbec netuší, jestli FVE přináší obcím významný ekonomický zisk nebo zdali jsou ekonomicky výhodné. Lidé, kteří nemají o tuto problematiku zájem, vůbec nemají představu o ekonomickém efektu. Jen 89 respondentů zodpovědně odpovědělo na otevřenou otázku týkající využití peněz obcemi z FVE. Z toho 75 % dotazovaných vůbec nedokáže uvést ani jeden příklad, jak byly využity peníze, které obec za pomoci FVE získala, protože nejsou jim tyto informace známy. S největší pravděpodobností je to zapříčiněno tím, že ani jedna obec není vlastníkem FVE. Příjmy pro obec z toho, že elektrárny provozují podnikatelé či občané obce je nulový. Přesto několik respondentů uvedlo, že obec finance využívá k zvelebení obce nebo také přispívají na poplatky komunálního odpadu.



Obrázek 23 Názor respondentů na pozitivní přínosy FVE (zdroj dat: vlastní dotazníkové šetření, 2018)

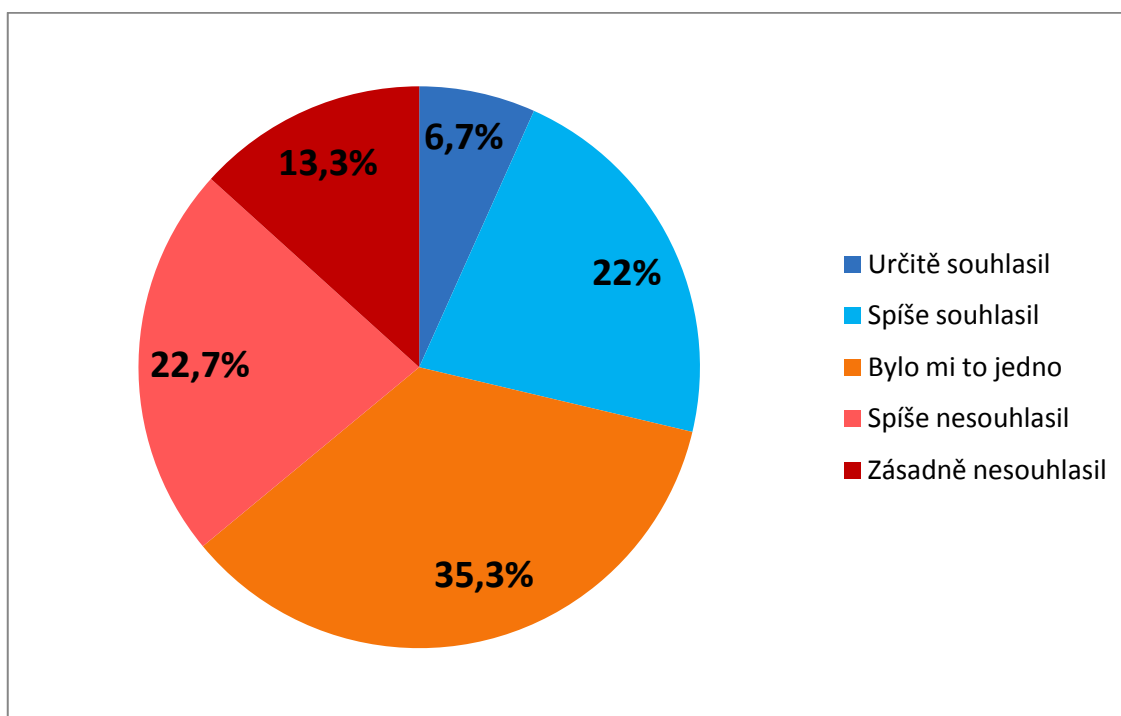


Obrázek 24 Názor respondentů na negativní přínosy FVE (zdroj dat: vlastní dotazníkové šetření, 2018)

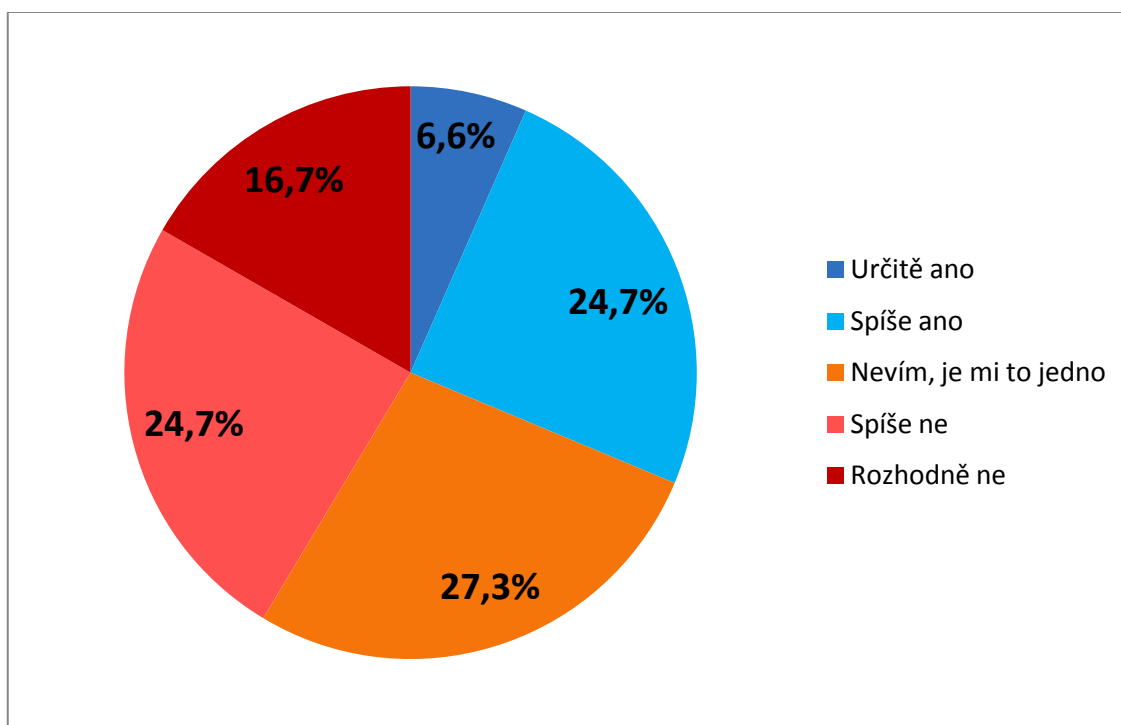
Dále byl zjištěn názor respondentů, vyjadřující souhlas či nesouhlas s výstavbou FVE v minulosti (obr. 28), v porovnání se současným postojem po stávajících zkušenostech (obr. 29). Můžeme vidět, že názory občanů se výrazně nezměnily. Změny byly především v neutrální odpovědi. Z průzkumu bylo zjištěno, že většina lidí, kteří změnili svůj názor, tak směřoval spíše k horšímu. Tento postoj odůvodnili různě. Nejčastějším důvodem je zábor úrodné půdy, estetické hledisko, náročnost následné likvidace panelů a také, protože je to nestabilní zdroj energie. Velmi malá část, přibližně 15 občanů změnilo svůj pohled na výstavbu k lepšímu. Nejčastěji bylo uvedeno, že je to ekologický zdroj energie šetrný k životnímu prostředí. Dále vidí výhodu v tom, že je to možnost vlastní výroby elektřiny.

Z dotazníkového šetření vyplývá, že respondenti mají negativní postavení vůči rozšiřování nových FVE v obci nebo jeho blízkém okolí. Skoro 40 % tvrdí, že by se neměli stavět už raději nikde. Dalších 36 % je nakloněno k tomu, že se mohou stavět,

ale již ne v okolí obce kde žijí a v případě, že se nebudou nacházet na zemědělské orné půdě. Zbývajícím účastníkům dotazníku by vůbec nevadilo rozšíření FVE v obci.

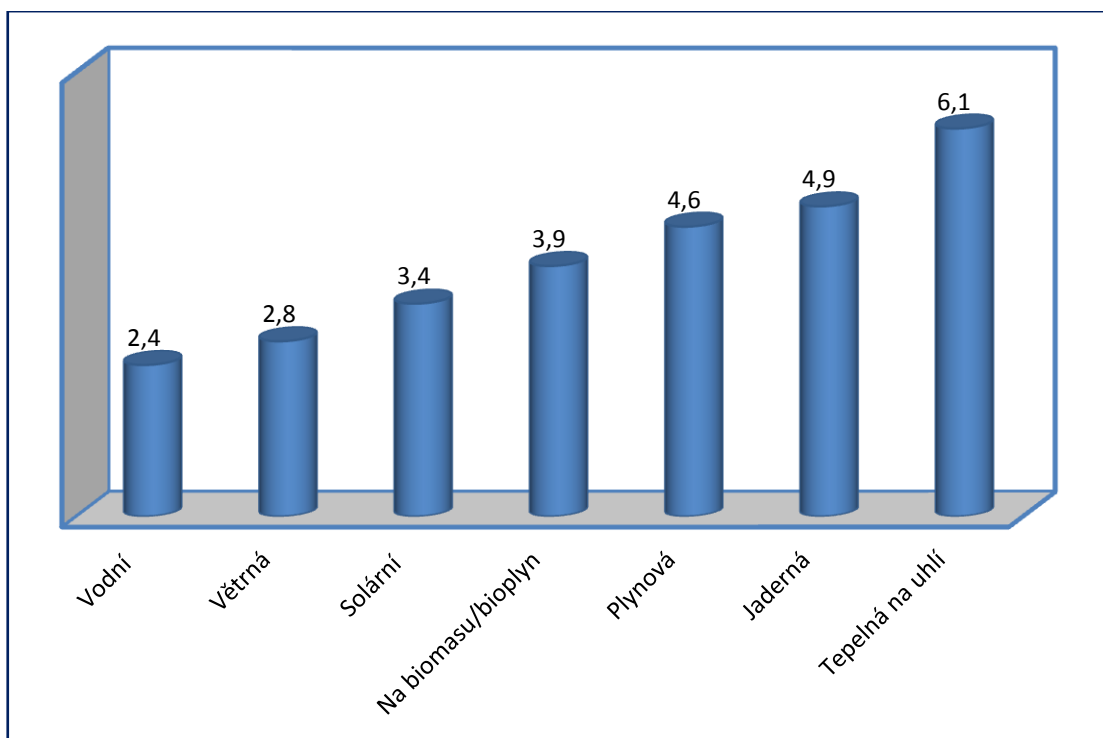


Obrázek 25 Souhlas respondentů v době plánování projektu s výstavbou FVE (zdroj dat: vlastní dotazníkové šetření, 2018)



Obrázek 26 Souhlas respondentů s výstavbou FVE po stávajících zkušenostech (zdroj dat: vlastní dotazníkové šetření, 2018)

V poslední části dotazníku respondenti měli uvést své preference k různým druhům elektráren v ČR. Měli hodnotit typ elektrárny od nejvhodnějšího (1) po nejméně vhodný (7). Výstupem je zobrazení průměrných hodnot k jednotlivým elektrárnám (obr. 30). Občané obce Loštice a Mohelnice nejvíce preferují využívání vodní a větrné energie. Naopak mezi nejhorší zařadili tepelnou elektrárnu na uhlí, protože není využívání tohoto druhu energie šetrné k životnímu prostředí.



Obrázek 27 Preference typů energetických zdrojů obyvateli SO ORP Mohelnice (1 = nejvhodnější, 10 = nejméně vhodný); (zdroj dat: vlastní dotazníkové šetření, 2018)

Závěr

Obnovitelné zdroje energií jsou v současnosti aktuální téma po celém světě. Energie z obnovitelných zdrojů má a bude mít do budoucna velký význam kvůli politice ochrany klimatu. Tato bakalářská práce se zabývá problematikou obnovitelných zdrojů energie na území SO ORP Mohelnice. Ve vybraném regionu se nachází fotovoltaické elektrárny, malé vodní elektrárny, větrné elektrárny i zařízení zpracovávající biomasu.

Cílem bakalářské práce byla charakteristika obnovitelných zdrojů energie, analýza a následné hodnocení jejich využívání na území SO ORP Mohelnice. Důležitou součástí bylo zhodnocení ekonomického efektu obcí z využívání přírodních i obnovitelných zdrojů energie na území regionu. Dílčím cílem bylo provedení rešerše odborné obecné a regionální literatury zabývající se problematikou obnovitelných zdrojů.

V teoretické části práce byla shrnuta základní fyzickogeografická charakteristika zájmového území SO ORP Mohelnice, která vychází z rešerše literatury a vlastní inventarizace. Dále je v práci uvedena charakteristika přírodních zdrojů, na to navazuje popis vybraných obnovitelných zdrojů energie, které jsou využívány v území. Informace byly získány pomocí odborné literatury a elektronických publikací, které se tímto tématem zabývají.

Analytická část se zabývá zhodnocením současného stavu a potenciálu obnovitelných zdrojů energie a ekonomického efektu z využívání přírodních zdrojů pro obce vybraného regionu. Práce vychází z analýzy přístupných statistických dat, několika tematických map vytvořených v geografickém informačním systému ArcMap, terénního výzkumu a rešerše obecné i místní literatury. Ve strategických dokumentech zájmového území i vyšších územně-správních jednotek do úrovně kraje nemají obnovitelné zdroje energie klíčovou pozici. Význam těchto zdrojů je spíše na lokální úrovni.

Podstatná část práce byla věnována fotovoltaickým elektrárnám (FVE). Informace o tomto zdroji energie na Mohelnicku jsou rozděleny do podkapitol dle výkonu a druhu umístění. Součástí jsou vytvořené tematické mapy, které zobrazují počet, výkon, umístění FVE a vztah bydliště majitele k místu provozované FVE. Z výsledků vlastní inventarizace vyplývá, že v území se nachází celkem 51 FVE, kdy dominantní zastoupení je na střeších rodinných domů a ve dvou případech se nacházejí na orné půdě. Celkový výkon FVE v SO ORP Mohelnice činí

1,037 MWe. Nejvíce projektů je realizováno společností ÚSOVSKO a.s. se sídlem v obci Klopina.

Součástí práce je zhodnocení ekonomickému efektu obcí z využívání přírodních zdrojů. Bylo zjištěno, že z ekonomického hlediska má využívání přírodních zdrojů největší efekt pro město Mohelnice, což je logické i s ohledem na významnost v rámci SO ORP. Mohelnice je největším příjemcem plateb z odvodů za vyjmutí půdy ze zemědělského půdního fondu. V období 2010 – 2017 obdržela 7 mil. Kč. V uvedených letech bylo vydáno rozhodnutí o finančním odvodu pro obchodní řetězce Tesco, Kaufland a také společnosti Hella Autotechnik s.r.o.

V rámci terénního výzkumu bylo provedení dotazníkového průzkumu mezi obyvateli obcí, kdy cílem bylo zjištění názorů veřejnosti na obnovitelné zdroje energie. Byly realizovány rozhovory se starosty obcí a také s vybranými manažery místní akční skupiny Mohelnicko. V průběhu terénního výzkumu byla pořízena fotodokumentace, která je v práci vložena.

Rozhovory se starosty obcí SO ORP Mohelnice proběhl v každé obci s výjimkou obce Stavenice. Z rozhovorů byl zjištěn celkový postoj obcí k obnovitelným zdrojům energie a zároveň vyplynulo, že žádná obec neprovozuje žádnou fotovoltaickou elektrárnou, ale některé obce nad tím uvažovali a do budoucna by chtěli umístit fotovoltaické panely na střechy veřejných budov.

V poslední části práce bylo vyhodnoceno dotazníkového šetření. Dotazník byl zrealizován ve dvou vybraných obcích, Loštice a Mohelnice. Dotazník mi byl poskytnut katedrou geografie na Univerzitě Palackého v Olomouci a je součástí výzkumného projektu Ústavu geoniky Akademie věd ČR. Dotazník byl tematicky zaměřen na využívání obnovitelných zdrojů energie a jejich dopadů na životní prostředí a obyvatele. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 150 respondentů, mezi kterými byly i majitelé FVE, které jsou umístěny na střeše jejich rodinného domu. Bohužel majitelé malých FVE nebyli ochotni podávat nějaké bližší informace. Z dotazníkového průzkumu bylo zjištěno, že se veřejnost staví k FVE pozitivně při umístění na střechách rodinných domů či jiných objektů. Výrazný negativní názor mají na rozlehlé FVE nacházející se na zemědělské půdě.

Summary

The thesis deals with renewable energy sources in SO ORP Mohelnice with a focus on photovoltaic power plants. The aim of the thesis is the characterization of renewable energy sources used in the region and the subsequent analysis and evaluation of their use. An important part is the assessment of the economic effect of using natural and renewable sources on municipalities. A part of the thesis is the general physical geographic characteristics of the territory. The thesis is based on literature, statistical data and field research.

SO ORP Mohelnice is a part of the Central Moravia Region and is located in Olomouc Region on the southern edge of Šumperk District. The centre of the region is the town of Mohelnice, which has over 9,000 inhabitants. The whole SO ORP Mohelnice consists of 14 municipalities. The region is situated in the depression of Mohelnice furrow and partly interferes with Zábřeh Highlands and Hanušovice Highlands. The area is rather flat, but slightly rolling in the west. The axis of the territory is the river Morava. Geological subsoil forms quaternary sediments. In the region there is a layer of gravel. There are many natural attractions in the area, the most important of which is Litovelské Pomoraví Protected Landscape Area.

In the strategic documents of Mohelnice Region and higher territorial-administrative units up to the level of Olomouc Region, the renewable energy sources do not have an important position. They are more important on local level.

The results of my own field research show that there are 51 photovoltaic power plants in total, mainly on the roofs of family houses and in two cases they are on arable land. The total power of the photovoltaic power plants in SO ORP Mohelnice is 1,037 MWe. Most of the implemented projects are in the village of Klopina, implemented by the company ÚSOVSKO a.s. From the economic point of view, the use of natural resources has the greatest effect on the town of Mohelnice, which is logical, also with respect to the significance within the SO ORP.

The municipality of Mohelnice is the largest beneficiary of payments for the removal of soil from the agricultural land fund. In the period 2010 - 2017, the village received 7 million crowns. In these years, a decision was taken on the financial levy for the Tesco and Kaufland chain stores, and for the company Hella Autotechnik s.r.o.

As a part of the bachelor thesis, a questionnaire survey was conducted, focusing on the use of renewable energy sources and their impacts on the environment and

inhabitants. The questionnaire survey was carried out in two selected municipalities of Loštice and Mohelnice (150 respondents). Interviews with mayors of all the municipalities of SO ORP Mohelnice were also carried out.

Seznam použité literatury a internetových zdrojů

- CENEK, Miroslav et al. *Obnovitelné zdroje energie*. Praha: FCC Public, 1994.
- CETKOVSKÝ, Stanislav a kol. *Větrná energie v České republice: hodnocení prostorových vztahů, environmentálních aspektů a socioekonomických souvislostí*. 1. vydání. Brno: Ústav geoniky Akademie věd ČR, 2010. *Studia geographica*, 101. ISBN 978-80-86407-84-5.
- DEMEK, Jaromír a Peter MACKOVČIN, ed. *Zeměpisný lexikon ČR*. 3. vydání přepracované. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN 978-80-7509-113-0.
- DVOŘÁK, Antonín et al. *Kapitoly z ekonomie přírodních zdrojů a oceňování životního prostředí*. 1. vydání. Praha: Oeconomica, 2007. ISBN 978-80-245-1253-2.
- HANSLÍK, Aleš. *Větrné elektrárny Maletín: Oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů*. Posudek EIA. Ostrava, 2012.
- JOBERT, Arthur, LABORGNE, Pia, MIMLER, Solveig. *Local acceptance of wind energy: Factors of success identified in French and German case studies*. *Energy policy*, 2007, 35(5), 2751-2760.
- KVĚTOŇ, Vít, VOŽENÍLEK, Vít. *Klimatické oblasti Česka: klasifikace podle Quitta za období 1961-2000 = Climatic regions of Czechia : Quitt's classification during years 1961-2000*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci v koedici s Českým hydrometeorologickým ústavem, 2011, 1 mapa. M.A.P.S. (Maps and atlas product series), Num. 3. ISBN 978-80-244-2813-0.
- KRYŠTOFOVÁ, Eva, Burda, Jiří. *Rebilance zásob podzemních vod: Hydrogeologický rajon 1610 – Kwartér Horní Moravy. Závěrečná zpráva*. Praha: Česká geologická služba, 2016.
- LIBRA, Martin a POULEK, Vladislav. *Fotovoltaika: teorie i praxe využití solární energie*. 2. doplněné vydání. Praha: Ilsa, 2010. ISBN 978-80-904311-5-7.
- MALÝ, Petr a kol. *Územní plán Loštice*. Křelov, 2009.
- MIŠKOLCI, Simona. *Ekonomika a řízení životního prostředí a přírodních zdrojů: úvod do ekonomie životního prostředí a přírodních zdrojů*. 1. vydání. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013. ISBN 978-80-7375-862-2.
- MOTLÍK, Jan a kol. *Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Praha: ČEZ, 2007. ISBN 978-80-239-8823-9.
- OLOMOUCKÝ KRAJ. *Energetika na území Olomouckého kraje*. 1. vydání. Olomouc: Olomoucký kraj, 2017. ISBN 978-80-87982-57-0.
- OLOMOUCKÝ KRAJ. *Strategie rozvoje územního obvodu Olomouckého kraje*. 1. vydání. Olomouc: Olomoucký kraj, 2016. ISBN 978-80-87982-44-0.

SVOBODOVÁ, Eliška, BEČVÁŘOVÁ, Věra a VINOHRADSKÝ, Karel. *Intenzivní a extenzivní využívání přírodních zdrojů zemědělství ČR*. 1 vydání. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2011. ISBN 978-80-7375-579-9.

TOLASZ, Radim. *Atlas podnebí Česka: Climate atlas of Czechia*. Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2007. ISBN 978-80-86690-26-1.

WARREN, Charles R., McFADYEN, Malcolm. *Does community ownership affect public attitudes to wind energy? A case study from south-west Scotland*. Land Use Policy, 2010, 27(2), 204-213.

Internetové zdroje:

ČÚZK nahlížení do katastru nemovitostí. *Státní správa zeměměřictví a katastru* [online]. © 2004 - 2018 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <http://nahliznidokn.cuzk.cz/>

Mapy. *Národní geoportál INSPIRE* [online]. © 2010-2018 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>

Ministerstvo financí České republiky: *Zprávy MF pro obce a kraje* [online]. Praha, 2017, 2017(3) [cit. 2018-04-22]. ISSN 1803-6082. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/legislativa/zpravy-mf-pro-obce-a-kraje/2017/zpravy-mf-cislo-3-2017-27847>

Monitor. *Ministerstvo financí ČR* [online]. 2017 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <http://monitor.statnipokladna.cz/2017/>

MOS - Městská a obecní statistika. *Český statistický úřad* [online]. 2018 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/mos/okres.jsp?k=CZ0715>

Obnovitelné zdroje energie. *Nalezeno.cz* [online]. © 2018 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <https://www.nazeleno.cz/obnovitelne-zdroje-energie.dic>

Obnovitelné zdroje energie. *Vítejte na Zemi: multimediální ročenka životního prostředí* [online]. © 2013 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: http://www.vitejenazemi.cz/cenia/index.php?p=obnovitelne_zdroje_energie&site=energie

Povodí Moravy. *Povodí Moravy* [online]. © 2010 – 2018 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <http://www.pmo.cz/>

Přečerpávací vodní elektrárna Dlouhé stráně. *Skupina ČEZ* [online]. © 2017 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/obnovitelne-zdroje/voda/dlouhe-strane.html>

Přehled údajů o licencích udělených ERÚ. *Energetický regulační úřad* [online]. © 2007-2008 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <http://licence.eru.cz/>

Seznam a mapa solárních elektráren v ČR. *ELEKTRÁRNYPRO* [online]. 2014 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <http://www.elektrarny.pro/seznam-elektraren.php>

Správa CHKO Litovelské Pomoraví. *Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky* [online]. © 2018 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/>

Strategie komunitně vedeného místního rozvoje území MAS Mohelnice 2014 – 2020. *MAS Mohelnicko* [online]. 2016 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <http://www.masohelnicko.cz/assets/strategie/SCLLD-final-prosinec-2016.pdf>
Strategie rozvoje svazku obcí Mikroregionu Mohelnicko 2014 – 2020. *Město Mohelnice* [online]. 2016 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: https://www.mohelnice.cz/assets/File.ashx?id_org=9803&id_dokumenty=226013

Technologie bioplynových stanic. *Bioplynové stanice* [online]. © 2008 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <http://www.bioplynovestanice.cz/technologie-bps/>

ÚSOVSKO [online]. 2009 - 2011 [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <http://www.usovsko.cz/?p=o-nas>

Územní energetická koncepce Olomouckého kraje 2015 – 2040. *Olomoucký kraj* [online]. 2015 [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: https://portal.cenia.cz/eiasea/download/U0VBX01aUDI0M0tfbmF2cmhfNjAwNzYxMDQ1NjQxMTQxMTUzNi5wZGY/MZP243K_navrh.pdf

Seznam obrázků

Obrázek 1 Dotazník pro obyvatele obcí, první strana	15
Obrázek 2 Dotazník pro obyvatele obcí, druhá strana	16
Obrázek 3 SO ORP Mohelnice v rámci Olomouckého kraje	22
Obrázek 4 Obce v SO ORP Mohelnice	23
Obrázek 5 Průměrný roční úhrn doby trvání slunečního svitu	32
Obrázek 6 Pole průměrné rychlosti větru ve výšce 100 m nad povrchem [m/s]	33
Obrázek 7 Malá vodní elektrárna Třeština- Háj	37
Obrázek 8 Malá vodní elektrárna v Mohelnici	38
Obrázek 9 Bioplynová stanice Třeština	38
Obrázek 10 Větrná elektrárna Maletín	39
Obrázek 11 Počet FVE v jednotlivých obcích SO ORP Mohelnice	40
Obrázek 12 Celkový výkon FVE elektráren na území jednotlivých obcí v SO ORP Mohelnice spolu s přepočtem výkonu na 1 obyvatele	42
Obrázek 13 Zobrazení jednotlivých skupin výkonů FVE v obcích SO ORP Mohelnice	43
Obrázek 14 Způsob umístění FVE elektráren v SO ORP Mohelnice	45
Obrázek 15 Způsob umístění FVE elektráren v jednotlivých obcích SO ORP Mohelnice	46
Obrázek 16 Příklad vhodného umístění na zemědělské stavbě v obci Moravičany, název provozovny FVE - Mgr. Dagmar Brázdilová	47
Obrázek 17 Příklad nevhodného umístění na orné půdě v katastru obce Mohelnice, název provozovny FOTON GARDEN	47
Obrázek 18 Příklad vhodného umístění na zemědělské stavbě v obci Třeština, název provozovny FVE Třeština	48
Obrázek 19 Příklad vhodného umístění na střeše rodinného domu v obci Loštice, název provozovny FVE - Havlíček	48
Obrázek 20 Vazba bydliště majitele s lokalitou FVE	50
Obrázek 21 Příjmy dobíhajících úhrad dobývacího prostoru a z vydobytých nerostů ve vybraných obcích SO ORP Mohelnice v letech 2010 – 2017	55
Obrázek 22 Poplatek za odnětí pozemků plnění funkcí lesa v obcích SO ORP Mohelnice v letech 2010 – 2017	56
Obrázek 23 Názor respondentů na pozitivní přínosy fotovoltaických elektráren	59
Obrázek 24 Názor respondentů na negativní přínosy fotovoltaických elektráren	60
Obrázek 25 Souhlas respondentů v době plánování projektu s výstavbou FVE	61
Obrázek 26 Souhlas respondentů s výstavbou FVE po stávajících zkušenostech	61
Obrázek 27 Preference typů energetických zdrojů obyvateli SO ORP Mohelnice (1 = nejvhodnější, 10 = nejméně vhodný)	62

Seznam tabulek

Tabulka 1 Základní údaje o obcích SO ORP Mohelnice ke dni 31. 12. 2016.....	22
Tabulka 2 Zobrazení obnovitelných zdrojů energie v obcích SO ORP Mohelnice k roku 2017	37
Tabulka 3 Příjmy dobíhajících úhrad dobývacího prostoru a z vydobytých nerostů ve vybraných obcích SO ORP Mohelnice v letech 2010 – 2013	54
Tabulka 4 Příjmy dobíhajících úhrad dobývacího prostoru a z vydobytých nerostů ve vybraných obcích SO ORP Mohelnice v letech 2014 – 2017	54
Tabulka 5 Poplatek za odnětí pozemků plnění funkcí lesa v obcích SO ORP Mohelnice v letech 2010 – 2017	55
Tabulka 6 Odvody za odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu v obcích SO ORP Mohelnice v letech 2010 – 2013	57
Tabulka 7 Odvody za odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu v obcích SO ORP Mohelnice v letech 2014 – 2017	57