



Univerzita Palackého Olomouc
Přírodovědecká fakulta
Katedra Geografie

Petra Sváková

**Využívání přírodních zdrojů a obnovitelné zdroje
energie v Horce nad Moravou**

Bakalářská práce

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

Olomouc 2017

Bibliografické údaje:

Název práce: Využívání přírodních zdrojů a obnovitelné zdroje energie v Horce nad Moravou

Abstrakt:

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku využívání přírodních zdrojů na území obce Horka nad Moravou na Olomoucku se zaměřením na současné využití obnovitelných zdrojů energie. V úvodní části jsou charakterizovány fyzickogeografické poměry území obce a základní terminologie související s problematikou obnovitelných zdrojů energie. Těžištěm práce je zhodnocení současného stavu využívání obnovitelných zdrojů v Horce nad Moravou, se zaměřením na solární energii a fotovoltaické elektrárny. Součástí práce je percepce těchto projektů využívajících obnovitelné zdroje energie místními obyvateli a vymezení ovlivňujících faktorů názorů obyvatel. Zvolena byla kritéria hodnocení nejpodstatnějších výhod a nevýhod projektů fotovoltaických elektráren. Dílčí část práce je věnována i problematice ekonomického efektu využívání přírodních zdrojů pro příjmovou složku rozpočtu obce Horka nad Moravou.

Klíčová slova: obnovitelné zdroje energie, přírodní zdroje, fotovoltaické elektrárny, Horka nad Moravou

Thesis title: Using of natural resources and renewable energy sources in Horka nad Moravou

Abstract: Bachelors thesis is focused on problematics such as using natural resources in village Horka nad Moravou in Olomouc region focusing on today's use of renewable energy resources. The introductory part characterizes physical and geographical proportions of the municipality and contains basic terminologies related to the problematics of renewable energy sources. The main focus of this thesis is evaluation of the current state of use of renewable energy sources in Horka nad Moravou, focusing on solar energy and photovoltaic power plants. Part of the thesis includes perception of projects using renewable energy sources by local residents and demarcation of factors influencing opinion of the local residents. Chosen rating criteria were based on the most important advantages and disadvantages of the photovoltaic power plant projects. Another part of the thesis is dedicated to problematics of the economic effect for the income part of the budget of village Horka nad Moravou caused by using natural resources.

Keywords: renewable energy sources, natural resources, photovoltaic power plants, Horka nad Moravou

Přílohy volně vložené: 1 x CD

Přílohy samostatně vázané: dotazníky

Rozsah práce: 75 stran

Jazyk práce: český jazyk

Prohlašuji, že zadanou bakalářskou práci na téma *Využívání přírodních zdrojů a obnovitelné zdroje energie v Horce nad Moravou*, jsem vypracovala samostatně pod vedením doc. RNDr. Ireny Smolové, Ph.D. a veškerou použitou literaturu a zdroje jsem řádně uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Olomouci dne 20. 4. 2017

.....
podpis

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí práce doc. RNDr. Ireně Smolové, Ph.D., za velmi vstřícný přístup při odborném vedení práce i její cenné rady a připomínky. Dále děkuji zaměstnancům Obecního úřadu v Horce nad Moravou, jmenovitě paní Martině Hladišové a paní starostce Mgr. Sylvě Stavarčíkové za ochotu, trpělivost a poskytnutí potřebných informací a dokumentů. V neposlední řadě patří dík také obyvatelům obce, kteří se zapojili do dotazníkového šetření.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Petra SVÁKOVÁ**
Osobní číslo: **D14401**
Studijní program: **B7507 Specializace v pedagogice**
Studijní obory: **Základy technických věd a informačních technologií pro vzdělávání
Geografie**
Název tématu: **Využívání přírodních zdrojů a obnovitelné zdroje energie
v Horce nad Moravou.**
Zadávací katedra: **Katedra geografie**

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

Cílem bakalářské práce bude charakteristika vybraných přírodních zdrojů a obnovitelných zdrojů energie na území obce Horka nad Moravou (nerostné suroviny, vodní zdroje, půda, biota), 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 přírodních zdrojů a jejich využívání se zřetelem na přírodní zdroje zastoupené na území obce Horka nad Moravou. Součástí práce bude komplexní fyzickogeografická charakteristika území obce, 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 přírodních zdrojů a obnovitelných zdrojů energie
 - 3.2. zabývající se fyzickogeografickými výzkumy v území
4. Základní fyzickogeografická charakteristika obce Horka nad Moravou
5. Základní charakteristiky přírodních zdrojů na území obce
6. Analýza a zhodnocení využívání obnovitelných zdrojů energie na území obce
7. Ekonomický efekt využívání přírodních zdrojů a obnovitelných zdrojů energie pro obec

Summary (anglicky, maximálně 750 slov)

Termín odevzdání: duben 2017

Celkový rozsah práce: 5000- 8000 slov základního textu

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: **15. června 2016**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2017**

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

L.S.

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

V Olomouci dne 15. června 2016

Příloha zadání bakalářské práce

Seznam odborné literatury:

- Bezvodová, B., Demek, J., Zeman, A.: Metody kvarterně geologického a geomorfologického výzkumu. Praha: SPN, 1985.
- Demek, J., Mackovčín, P. eds. a kol.: Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. Brno: AOPAK ČR, 2006.
- Dvořák, A. a kol.: Kapitoly z ekonomie přírodních zdrojů a oceňování životního prostředí. Praha: Oeconomica, 2007. 195 s
- Chlupáč, I. a kol.: Geologická minulost České republiky. Praha: Academia, 2002.
- 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.
- Svobodová, E., Bečvářová, V., Vinohradský, K.: Intenzivní a extenzivní využívání přírodních zdrojů zemědělství ČR. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2011. 136 s.
- Soubor geologických a účelových map: Praha: Česká geologická služba.
- Journal of landscape ecology. Brno: Czech Society for Landscape Ecology, Regional Branch of the International Association for Landscape Ecology (CZ-IALE), dostupný na:
<http://www.journaloflandscapeecology.cz/index.php?page=home>

Další doporučené zdroje:

- Posudky EIA.
- Databáze vrtů ČGS-Geofondu.
- Databáze geologických lokalit.
- Územní plán obce Horka and Moravou

Seznam zkratek:

VE – větrná elektrárna

FVE – fotovoltaická elektrárna

ERÚ – Energetický regulační úřad

ČR – Česká republika

k. ú. – katastrální území

OZE – obnovitelné zdroje energie

CHKO – Chráněná krajinná oblast

ZPF – zemědělský půdní fond

BPEJ – bonitovaná půdně ekologická jednotka

Obsah

Úvod.....	11
1. Cíle práce.....	12
2. Metodika.....	13
3. Rešerše odborné literatury	14
4. Přírodní a obnovitelné zdroje energie – základní terminologie.....	17
5. Legislativní ukotvení využívání OZE v ČR	27
6. Základní fyzickogeografická charakteristika obce Horka nad Moravou	29
7. Charakteristika přírodních zdrojů na území obce Horka nad Moravou	35
7.1. Obnovitelné přírodní zdroje	35
7.2. Semi-obnovitelné přírodní zdroje	37
7.3. Neobnovitelné přírodní zdroje	39
8. Analýza a zhodnocení využívání obnovitelných přírodních zdrojů a obnovitelných zdrojů energie na území obce	42
9. Percepce obnovitelné energetiky obyvateli obce Horka nad Moravou	56
10. Závěr	62
Seznam tabulek a obrázků	67
Seznam příloh	69
11. Přílohy.....	70

Úvod

V současné době je využití elektrické energie nedílnou potřebou lidské společnosti. S rostoucí životní úrovní ve vyspělých zemích, se závislostí na elektrické energii ještě více prohlubuje. Převážná část výroby elektrické energie je tvořena spalováním uhlí, ropy a zemního plynu, tedy použitím fosilních zdrojů. Budoucnost fosilních paliv je dána vyčerpatelností zásob a jejich neobnovitelností. Jisté je, že fosilní paliva v budoucnu vytěžena budou, a sporné je jen to, v jakém časovém horizontu k jejich vyčerpání dojde. Zdroje fosilních paliv jsou na Zemi rozmístěny velmi nerovnoměrně. V mnoha případech je vysoká spotřeba v zemích s nízkými zásobami zdrojů a naopak. Rozvinuté země s vysokou spotřebou fosilních paliv se stávají stále více závislými na dovozu surovinového základu. Alternativou k fosilním - neobnovitelným zdrojům jsou obnovitelné zdroje elektrické energie (OZE), které jsou v současné době mnohdy velice kontroverzním tématem k diskusi, už u laické nebo odborné veřejnosti. Většina obnovitelných zdrojů - energie větru, slunce, vody, biomasy aj. má původ ve slunečním záření, které dopadá na Zemi. Výjimkou je například geotermální energie, která vzniká různými procesy v nitru Země současně nebo energie slapových jevů (přílivu a odlivu).

Bakalářská práce je tematicky zaměřena právě na problematiku přírodních a zejména obnovitelných zdrojů energie na příkladu obce Horka nad Moravou. Vedle základní charakteristiky fyzickogeografických poměrů území obce a základní terminologie související s problematikou obnovitelných zdrojů energie, je součástí práce zhodnocení současného stavu využívání obnovitelných zdrojů v Horce nad Moravou, se zaměřením na solární energii a fotovoltaické elektrárny. Součástí práce je percepce těchto projektů a jejich provozu místními obyvateli a vymezení ovlivňujících faktorů názorů obyvatel. Zvolena byla kritéria hodnocení nejpodstatnějších výhod a nevýhod projektů obnovitelných zdrojů energie. Dílčí část práce je věnována i problematice ekonomického efektu využívání přírodních zdrojů pro příjmovou složku rozpočtu obce Horka nad Moravou.

1. Cíle práce

Cílem bakalářské práce bylo zhodnocení současného potenciálu a stavu využití obnovitelných zdrojů energie na území obce Horka nad Moravou. Byl sledován potenciál a rizika těchto zdrojů v dané oblasti s ohledem na přírodní, socio-ekonomické a technické podmínky. Byla zkoumána akceptace projektů místními obyvateli. Poté byly zhodnoceny faktory ovlivňující postoje obyvatel a jejich motivační faktory k realizaci projektů obnovitelných zdrojů energie. Dále byly uvedeny výhody a nevýhody projektů fotovoltaických elektráren.

Práce vychází z analýz statistických dat, podkladových map a vlastního terénního výzkumu, který zahrnuje dotazníkové šetření mezi obyvateli obce. Vzhledem k tomu, že zájmové území se nachází nedaleko místa mého bydliště, bude terénní výzkum realizován v průběhu celého zpracovávání bakalářské práce a to včetně pořizování fotodokumentace.

2. Metodika

Pro úspěšné zpracování bakalářské práce, bylo potřeba provést rešerši odborné literatury a seznámit se s odbornými publikacemi, které se problematikou obnovitelných zdrojů energie zabývají. Jednalo se o literaturu vědeckotechnickou, odbornou i o publikace místního charakteru. Ke studiu problematiky fotovoltaických elektráren byly použity i elektronické publikace s touto tematikou. Rešerše literatury je zařazena jako samostatná kapitola bakalářské práce.

Důležitou metodou využitou při zpracování práce bylo provedení inventarizace významných krajinných prvků a lokalit obnovitelných zdrojů energie. Vzhledem k tomu, že zájmové území zahrnovalo území o rozloze necelých 12 km², mohla být provedena detailní inventarizace v celém katastrálním území. Inventarizace probíhala od dubna 2016 do března 2017.

Pro potřeby zpracování práce bylo důležité zjistit postoje obyvatel k obnovitelné energetice. Pro problematiku percepce bylo využito dotazníku, který byl vytvořen v rámci výzkumného projektu Ústavu geoniky Akademie věd ČR a Univerzity Palackého v Olomouci zaměřený na otázky využívání obnovitelných zdrojů energie a jejich dopadů na životní prostředí a obyvatele. Účast respondentů byla anonymní. Dotazníky byly osobně rozdány obyvatelům Horky nad Moravou, obzvláště v místech, kde jsou umístěny fotovoltaické elektrárny, ovšem ne vždy byli občané ochotni spolupracovat. Po uplynutí smluvené doby proběhl sběr vyplněných formulářů. Z 250 bylo vyplněno a získáno zpět 66 dotazníků. Osobním rozhovorům nebyli místní obyvatelé nakloněni. Cílem dotazování bylo zjistit, zda občané obce souhlasí s výstavbou FVE v místě jejich bydliště, v jakém rozsahu a ve kterých lokalitách. Dále jejich globální názor na alternativní zdroje energie a jejich případný dopad na životní prostředí. Dotazníky byly vyplňovány za jednoho obyvatele. Dotazník tvoří jeden oboustranně tištěný list, obsahující 16 otázek (příloha 1 a 2). Vyplněné dotazníky byly přiloženy jako samostatně vázaná příloha. Vyhodnocení dotazníků proběhlo převážně v programu Microsoft Excel, jehož pomocí byly vytvořeny grafy a tabulky z dat uvedených v dotaznících.

V rámci zpracování bakalářské práce byla realizována i metoda interview, cílovou skupinou byli představitelé obce. Konkrétně byl realizován rozhovor

se starostkou Horky nad Moravou Mgr. Sylvou Stavarčíkovou. Z rozhovoru vyplynulo, že obec neprovozuje žádnou fotovoltaickou elektrárnu a nad jejím pořízením ani neuvažovala. Pro výstavbu bioplynové stanice nemá obec půdní fondy. Osobní názor paní starostky a zastupitelů obce je téměř totožný s názorem místních obyvatel. Paní starostka také zmínila nevoli občanů pro realizaci nových projektů tohoto typu v blízkosti jejich bydliště.

3. Rešerše odborné literatury

Základní charakteristika zájmového území byla zpracována s využitím řady odborných publikací. Geomorfologická část pochází z díla J. Demka, P. Mackovčina a kolektivu (2006): Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny. Komplexně pojatá publikace obsahuje podrobné geomorfologické členění včetně map a detailní popis všech abecedně řazených geomorfologických jednotek. Podobnou prací, ale hydrologicky zaměřenou je Zeměpisný lexikon ČSR: Vodní toky a nádrže (Vlček a kol., 1984), ve kterém je na jednotlivé úseky rozdělená mapa hydrografické sítě, na které jsou odkazy u jednotlivých abecedně řazených vodních toků, které jsou zde charakterizovány.

Půdní problematikou se zabývá Atlas půd České republiky (Kozák a kol., 2009) obsahující půdní mapu České republiky v měřítku 1: 250 000, mapu půdotvorných substrátů a geomorfologicko-půdní mapu, které jsou zde rozděleny do jednotlivých mapových listů. Jedná se o komplexní dílo, ve kterém autoři pojednávají o půdách v obecné rovině a podrobně rozebírají celý taxonomický klasifikační systém půd ČR. Kniha je doplněna o názorné mapy různých typů měřených koeficientů a o další tabulky, obrázky a grafy. V Základní geologické mapě přístupné na portálu České geologické služby (www.geology.cz) je uvedena geologická stavba zájmového území. Atlas podnebí Česka, který zpracoval R. Tolasz s kolektivem (Tolasz a kol., 2007).

Dalším zdrojem informací k danému tématu byly práce obecného charakteru, např. Obnovitelné zdroje energií (Quaschnig, 2010), Obnovitelné zdroje energie (nejen) pro knihovny (Oravová, 2010) a Energie pro 21. století (Bacher, 2000). Publikace skupiny ČEZ, které jsou považovány spíše za brožury, avšak velmi dobře zpracovány, byly také využity, např. Obnovitelné zdroje energie a ČEZ (ČEZ, 2010). Obsahuje jednotlivé typy OZE, jejich charakteristiku a jejich využití v ČR. K orientaci

v energetice slouží publikace Energie ze všech stran (ČEZ, 2003), pojednávající o výrobě energie z obnovitelných zdrojů po technické stránce. Větrnými elektrárnami se zabývá publikace Větrná energie v České republice (Cetkovský a kol., 2010). Kniha pojednává o vývoji využívání větrné energie k výrobě elektřiny. Popisuje klady i zápory této výroby, metodiku výzkumu dopadu větrných elektráren na životní prostředí. Je doplněna výzkumy, studiemi a dalšími výstupy. Větrná energie současnosti (ČSVE, 2009), publikace o využití větrné energie ve srovnání s ostatními zdroji energie. Fotovoltaickými elektrárnami se zabývá kniha Fotovoltaika: teorie i praxe využití solární energie (Libra, Poulek, 2009). Její podstatou je vysvětlení přeměny slunečního záření na teplo nebo elektřinu. Obsahuje i technické nákresy statických, pohyblivých i flexibilních fotovoltaických panelů.

Dobře využitelný byl sborník textů Fotovoltaika a růst cen elektřiny (CEP, 2010). Dále byly použity informace z bakalářské a diplomových prací, zabývajících se obdobnou tematikou, např. Jany Špundové (2008). Nedílnou součástí jsou také internetové zdroje, např. litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz, kde jsou informace o CHKO Litovelské Pomoraví a také o jezeru Poděbrady. Dále geology.cz, geoportal.cz a další.

Znečišťování přírodních zdrojů jako jsou vzduch, voda a půda a zvyšující se produkce odpadu v posledních desetiletích vytvářejí tlak na integraci zájmu ochrany přírody jako jedné z priorit environmentální politiky. Ochrana životního prostředí se od 60. let 20. století stává součástí politiky EU. V 70. a 80. letech 20. století byly formovány instituce a v rámci procesu tvorby politiky byl kladen důraz na opatření snižující znečištění životního prostředí. V 90. letech 20. století však začaly být zřejmé nedostatky takové politiky. Důraz začal být kladen na kontrolu a prevenci znečištění u zdroje. V procesu tvorby a implementace politických strategií zohledňující principy trvalé udržitelného rozvoje ekonomiky vzrůstá význam a potřeba rozvoje ekonomiky a managementu přírodních zdrojů.

Dlouhou historii má management přírodních zdrojů. V rámci rozvoje ekonomie přírodních zdrojů byla formulována celá řada přístupů k managementu přírodních a vyvinuto množství konceptů. Potřeba vytváření a implementace konsistentní politiky EU v oblasti managementu přírodních zdrojů je nezbytné nalézt koherentní koncepty, které budou udávat budoucí orientaci takto cílených opatření a prosazení odpovídajících způsobu managementu přírodních zdrojů.

Řízení využívání přírodních zdrojů je předmětem zájmu vědců a politiků již od publikování díla Thomase Malthuse - Úvaha o podstatě populačního vývoje (1798). Ekonomický rozvoj a dlouhodobý blahobyt je do značné míry závislý na čerpání přírodních zdrojů při využití do jisté míry komplementárních faktorů, jako jsou lidské vědomosti a práce. Diskuse o vztahu mezi vyčerpáváním přírodních zdrojů a dlouhodobým ekonomickým růstem se objevila již 200 let před zeleným hnutím. Nejdříve ekonomie považovala přírodní zdroje za volně přístupné statky bez fyzických hranic. Po publikaci zveřejněné Římským klubem roku 1972 - Meze růstu, se zformovaly dva hlavní přístupy k otázce využívání a managementu přírodních zdrojů:

Cornucopiánská teorie - zdůrazňující kreativní sílu technologie a volného trhu k nalezení substitutu pro vzácné zdroje,

Neo-Malthusianská škola - zabývá se vzácností kritických přírodních zdrojů a potřebou omezení ekonomického růstu a růstu populace (Kozák a kol., 2009). Základním ekonomickým kritériem pro rozhodování o optimální alokaci zdrojů je maximalizace společenských přínosů (blahobytu) z daných zdrojů označovaná jako kritérium statické efektivnosti. Zjištění statické efektivnosti lze využít při rozhodování o alokaci zdrojů v případě, že se alokace uskutečňují ve stejném časovém horizontu a není nutné brát v úvahu ekonomické dopady působení faktoru času. V praxi je však nezbytné rozhodovat o aktivitách, jejichž realizace vyžaduje delší časové období a jejichž náklady a výnosy nastanou v různých časových obdobích. Kritérium, jež se uplatňuje v případě, že je nutno uvažovat faktor času, je kritérium dynamické efektivnosti, které umožňuje srovnávat náklady a výnosy různých časových období. Kritérium dynamické efektivnosti vyjadřuje, že společenským cílem alokace zdrojů je maximalizace současné hodnoty čistého výnosu (NPV - čisté současné hodnoty) pocházejícího z daného zdroje. Princip výpočtu dynamické efektivnosti, jenž umožňuje porovnávat náklady a výnosy různých období spočívá v porovnání jejich současných hodnot.

4. Přírodní a obnovitelné zdroje energie – základní terminologie

Podle obecné definice OSN je za zdroj považováno vše, co je využíváno člověkem. Tento termín pokrývá široké pole významu. Při podrobnějším zkoumání podstaty a využívání přírodních zdrojů využijeme definice tohoto 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).

Z pozice ekonomické teorie představují přírodní zdroje ty prvky a síly přírody, které jsou aktuálně či potenciálně využitelné ve výrobě či spotřebě společnosti. Prvky přírodního prostředí představují přírodní bohatství, jež tvoří souhrn vnějších přírodních podmínek života. Patří sem zejména:

- **přírodní zdroje**, které člověk přetváří v různé statky. Mohou z nich být získávány suroviny, paliva, energie nebo mohou být bezprostředně využívány, jako spotřební předměty (např. pitná voda).
- **přírodní procesy a síly přírody**, které společnost využívá, jak ve výrobním procesu, tak i v nevýrobní sféře (sluneční záření, energie vodních toků, energie větru).
- **ostatní přírodní podmínky**, (klimatické, tepelné a srážkové poměry, vegetace aj.)

Dříve jsme z hlediska konvenčního konečného užití rozlišovali zdroje energetické a materiálové. Z hlediska lepšího pochopení podstaty a charakterů využívání jednotlivých přírodních zdrojů tuto klasifikaci rozšíříme na následující typy přírodních zdrojů:

- **environmentální zdroje (biotické)**, obecné živé zdroje - biologicky se neprodukcující:
- **materiální zdroje (abiotické)**, neživé základní zdroje, které se stávají součástí fyzické konstituce komodit (železná ruda transformována na ocel se stává součástí karoserie automobilů), které mohou být dále rozděleny na:
 - kovové
 - nekovové (voda, písek ...)

- **energetické zdroje:** jsou proměněny na teplo, práci či jiné formy energie (chemická energie zemního plynu je přeměněná v tepelnou energii k vytápění domácnosti); energetické zdroje jsou k dispozici v:
 - jednotkách toku (sluneční energie využitelná jako fotovoltaická energie nebo energie biomasy), svět není považován za uzavřený systém, vstupuje do něj tok sluneční energie
 - jednotkách zásoby (fosilní paliva – uhlí, ropa, zemní plyn, které vznikly transformací jednotek toku prostřednictvím biomasy); tyto jednotky jsou neobnovitelné jejich zásoby jsou využíváním vyčerpávány (transformovány do jednotek peněžního nebo člověkem vytvořeného kapitálu).

Je nezbytné upozornit na to, že tato definice přímo nezdůrazňuje následující kategorie zdrojů, které mají význam z hlediska ekonomické analýzy:

- **lidské zdroje** (nemateriální aktiva jako jsou vědomosti, dovednosti, znalosti či inteligence)
- **zdroje přímo spojené s produktivitou práce a kapitálu.**
Z hlediska jejich **schopností a míry regenerace** rozlišujeme přírodní zdroje:
 - **obnovitelné zdroje:** při vhodném využívání mají schopnost reprodukce (mají schopnost přirozené reprodukce, která může být řízená člověkem jako např. zemědělské komodity);
 - **semi-obnovitelné zdroje:** z hlediska obnovitelnosti se nacházejí na rozhraní mezi obnovitelnými a neobnovitelnými zdroji, čas potřebný pro regeneraci v rozmezí 1-200 let, reprodukce je pouze částečně řízená člověkem (lesy, ryby atd.);
 - **neobnovitelné zdroje:** jejich zásoby jsou fixní, takže jejich využívání v současnosti znamená, že jejich dostupnost bude v budoucnosti snížena, a doba potřebná k jejich reprodukci je z hlediska významnosti pro člověka nerelevantní (příliš dlouhá). V praxi se běžně využívá kombinovaného třídění podle druhu a obnovitelnosti přírodního zdroje či jiných hledisek v závislosti na účelu klasifikace v hospodářském rozhodování. Z hlediska možností jejich opakovaného využití pro hospodářskou činnost rozdělujeme přírodní zdroje:

- **recyklovatelné** (environmentální, materiálové, minerální a kovové zdroje): mají potenciál být recyklované, ovšem jak vyplývá ze zákona termodynamiky, jejich proces recyklace tj. využití sekundárních zdrojů vyžaduje dodatečné vstupy energie primárních zdrojů;
- **nerecyklovatelné zahrnují**: jak ukazuje tab. č. 1 obnovitelné, semi-obnovitelné a neobnovitelné typy zdroje. U obnovitelných zdrojů S. Miškolci (Miškolci, 2013) uvádí dobu regenerace menší než 1 rok a řadí mezi ně z energetických zdrojů sluneční energii nebo vodu. Mezi semi-obnovitelné s dobou regenerace 1 až 200 let řadí geotermální energii, také vodu a dřevo.

Tabulka 1: Přehled nerecyklovatelných přírodních zdrojů (zdroj dat: Miškolci, 2013)

Typ zdroje	Doba regenerace	Environmentální zdroje	Energetické zdroje	Materiální zdroje
obnovitelný	< 1 rok ovlivnitelné	zem. produkce, znečištění vody, vzduchu	sluneční energie, voda, ethanol	sůl
semi- obnovitelný	1-200 let, částečně ovlivnitelné	ryby, lesy, podzemní voda	geotermální energie, voda, dřevo	
neobnovitelný	hospodářsky irelevantní (nad 200let)	ozon, ohrožené rostliny a živočichové	ropa, zemní plyn, uhlí, uran	minerály, půda

Z hlediska režimu vlastnictví je možno přírodní zdroje klasifikovat na zdroje s:

- **režimem volného přístupu**: každý má stejná práva využívat zdroj, nikdo z jeho využívání nemůže být vyloučen (populace ryb v oceánech), systém vlastnických práv není definován;
- **režimem soukromého vlastnictví**: veškerá práva a přínosy spojené s čerpáním zdroje náleží pouze vlastníkovi, systém vlastnických práv je dobře definován;
- **režimem společného vlastnictví**: mezičlánek mezi soukromým a veřejným vlastnictvím, zahrnující zejména typy zdrojů s:

- omezeným přístupem: prostřednictvím konvencí, norem a pravidel využívání
- veřejné vlastnictví: charakteristické nevýlučností a nekonkurenčností ve spotřebě.

Zjistit hodnotu využití soukromých (tržních) zdrojů je podle S. Miškolci (Miškolci, 2013) obvykle jednoduché, protože představuje pozorovatelné množství produktu, jejichž ceny jsou známé. Ovšem odhad hodnoty netržních statků využití je složité, protože jak množství, tak ceny nemusí být pozorovatelné. Režim otevřeného přístupu je například příčinou stanovení nesprávných cen přínosů plynoucích z využívání takového zdroje. Tyto nesprávně stanovené ceny vysílají nesprávné signály pro rozhodování o jejich alokacích a jsou příčinou jejich nadměrného využívání. Neřízené čerpání přírodních zdrojů však vedle hrozby jejich vyčerpání představuje nebezpečí poškozování životního prostředí vlivem znečištění životního prostředí, které s jejich využíváním souvisí (Miškolci, 2013).

Odborná literatura pracuje s pojmem efektivní management přírodních zdrojů, který by měl zahrnovat jak rozhodování o efektivním využití zdrojů, tak prevenci environmentálních dopadů. Management přírodních zdrojů je úzce spjat s ekonomickými zájmy a rozvojem, vhodné nástroje k dosažení efektivního managementu proto musí být založeny na ekonomických principech. Ekonomie řízení přírodních zdrojů proto představuje integraci tržních principů (vzácnosti) a udržitelnosti do problému environmentálního managementu (Miškolci, 2013).

Znečišťování přírodních zdrojů jako jsou vzduch, voda a půda a zvyšující se produkce odpadu v posledních desetiletích vytvářejí tlak na integraci zájmu ochrany přírody jako jedné z priorit environmentální politiky. Ochrana životního prostředí se od 60. let 20. století stává součástí politiky EU. V 70. a 80. letech byly formovány instituce a v rámci procesu tvorby politiky byl kladen důraz na opatření snižující znečištění životního prostředí. V 90. letech však začaly být zřejmé nedostatky takové politiky. Důraz začal být kladen na kontrolu a prevenci znečištění u zdroje. V procesu tvorby a implementace politických strategií zohledňující principy trvale udržitelného rozvoje ekonomiky vzrůstá význam a potřeba rozvoje ekonomiky a managementu přírodních zdrojů.

Management přírodních zdrojů má dlouhou historii. V rámci rozvoje ekonomie přírodních zdrojů byla formulována celá řada přístupů a vyvinuto množství konceptů. Potřeba vytváření a implementace konsistentní politiky EU v oblasti managementu

přírodních zdrojů je nezbytné nalézt koherentní koncepty, které budou udávat budoucí orientaci takto cílených opatření a prosazení odpovídajících způsobu managementu přírodních zdrojů.

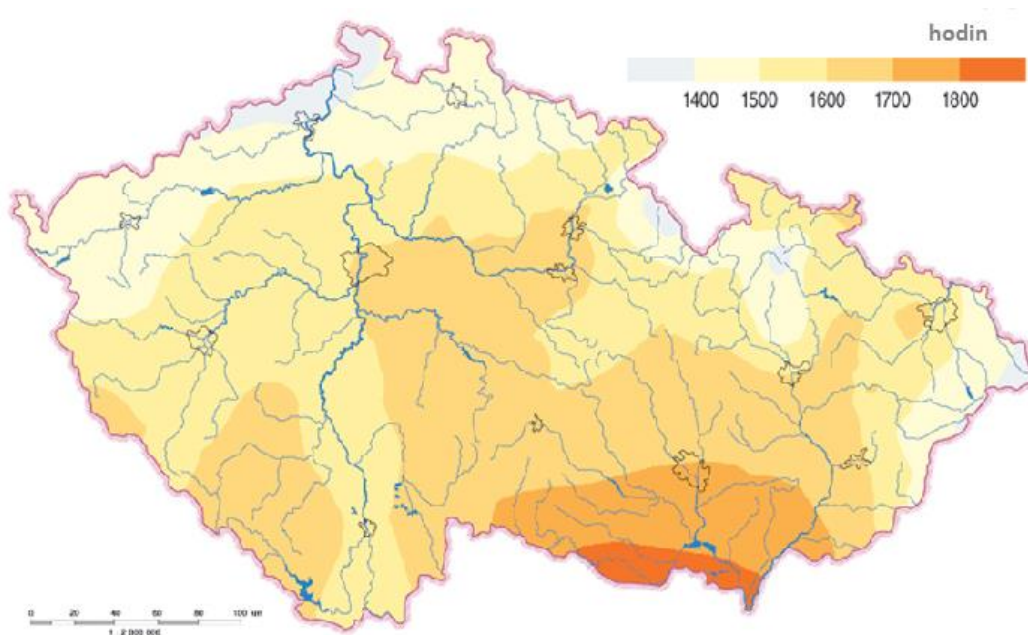
V terminologii využívané v České republice jsou podle zákona č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů): „Obnovitelnými zdroji se rozumí obnovitelné nefosilní přírodní zdroje energie, jimiž jsou energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu (SPVEZ, 2011 a).

Sluneční energie

Sluneční energie (sluneční záření, solární radiace) představuje drtivou většinu energie, která se na Zemi nachází a využívá. Vzniká v nitru Slunce. Vzhledem k tomu, že vyčerpání zásob vodíku na Slunci je očekáváno až v řádu miliard let, označuje se tento zdroj energie jako obnovitelný. Sluneční energie je nejdůležitější a nejvyužívanější druh energie, bez které by na Zemi neexistoval život. Závisí na ní všechny děje odehrávající se na Zemi. Jedná se o prvotní zdroj veškeré energie na Zemi. Paprsky slunečního záření působí na zemský povrch nerovnoměrně. Část dopadajícího slunečního záření se odráží zpět do kosmu, ale z větší části je zachyceno planetou. V ČR jsou poměrně dobré podmínky pro využití energie Slunce, přestože energie záření v průběhu roku kolísá a nejvíce v období, kdy je ho nejvíce třeba. Sluneční energii lze přeměnou v jiné druhy energie využít mnoha způsoby – tepelně, mechanicky, elektricky a chemicky. Tato energie se využívá dvěma způsoby:

- **pasivní cestou** – vhodným architektonickým a stavebním řešením objektu. Přes transparentní plochy (okna, prosklené střechy a stěny) vniká do objektů sluneční záření, které se po dopadu na předměty přemění v dlouhovlnné záření. Tento princip má význam hlavně u koncepce pasivních či aktivních domů;

- **aktivní cestou** – je to mnohem efektivnější způsob využití energie Slunce. Tyto systémy jsou flexibilnější a efektivnější, a jsou schopny časově částečně oddělit energetické zisky od jejich skutečného využití tzn., že jsou schopny akumulace energie, která se uskladní pro pozdější použití. Tyto systémy členíme na fototermické (slouží pro výrobu tepla) a fotovoltaické (slouží pro výrobu elektřiny). Sluneční záření je v rostlinách formou fotosyntézy přeměňováno na chemickou energii uloženou v rostlinách a podílí se tak na vzniku fytomasy. Intenzita slunečního záření na území České republiky je znázorněna na obr. 1. Zájmové území podle této typologie náleží do oblasti charakterizované intenzitou slunečního záření v délce trvání 1500 – 1600 hodin za rok, což je 4. kategorie podle délky trvání (od nejdelšího po 6. kategorii s nejkratší délkou).



Obrázek 1: Intenzita slunečního záření na území ČR (Atlas podnebí Česka, 2007).

Sluneční energie je využívána v solárních (fotovoltaických) elektrárnách. Dle Wolкера Quaschninga (Quaschning, 2010), patří mezi nejrozšířenější typy solárních elektráren parabolické žlabové, věžové a komínové, dále solární elektrárny s diskovým

koncentrátorem se Stirlingovým motorem a koncentrátorové FVE. V ČR jsou nejrozšířenější systémy bez koncentrátoru.

Podstatou výroby elektrické energie touto cestou je přeměna elektromagnetického záření prostřednictvím tzv. fotoelektrického jevu na elektrickou energii. Toto se děje pomocí fotovoltaiických článků, které jsou tenkovrstvé a krystalické. Tenkovrstvé jsou nanášeny na skleněnou podložku. Tímto dochází k úsporám materiálu, avšak použití těchto prvků ohrožuje životní prostředí.

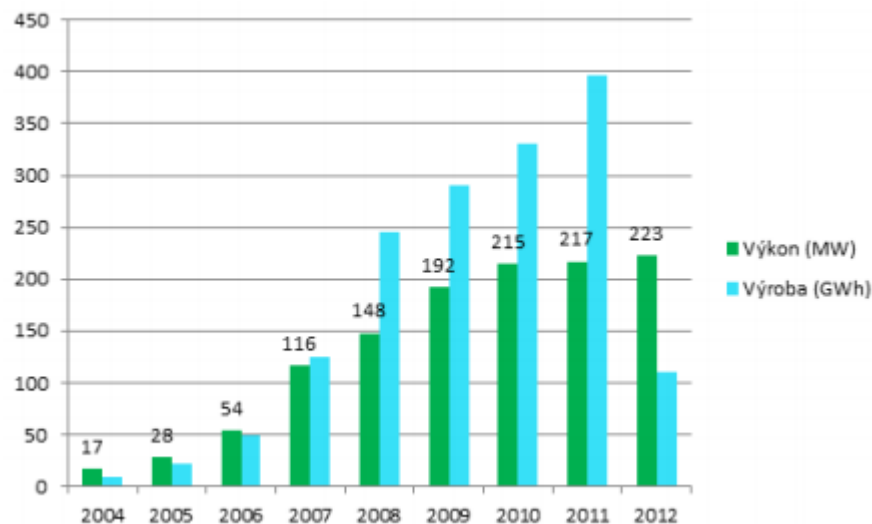
Častěji používané jsou krystalické články, vyrobeny na polovodičových křemíkových deskách. Jsou dvouvrstvé. Na PN přechodu mezi vrstvami vzniká elektrické pole. Články jsou zapojeny sériově do panelů, panely do velkých fotovoltaiických systémů vyrábějících stejnosměrný proud. Ten je pomocí měničů transformován na střídavý proud, který je dodáván do sítě. Při této přeměně dochází přibližně ke čtyřprocentní ztrátě (Quaschnig, 2010).

Fotovoltaiické elektrárny jsou ostrovní a síťové. Ostrovní zásobují elektřinou malou oblast a nejsou připojeny na rozvodovou síť. Síťové systémy jsou propojeny s rozvodovou sítí. Tímto je umožněn oboustranný přesun elektřiny. Ze systému do sítě a naopak.

Větrná energie

Vítr je proudění vzduchu vlivem tlakových změn v atmosféře způsobených nerovnoměrným ohříváním vzduchu a Země. Větrná energie je obnovitelná energie používaná k vytváření elektrické energie pomocí větrných elektráren s využitím proudění větru jako zdroje energie. Energie větru se využívá nejen k výrobě elektrické energie, ale také k čerpání vody v závlahových systémech a v minulosti hlavně ke konání mechanické práce (větrný mlýn a hamr). Vyrobená elektrická energie se používá k vlastní spotřebě výrobce např. k osvětlení, vytápění objektů, k ohřevu vody. U větších zařízení je možné vyrobenou elektrickou energii dodávat do rozvodné sítě na základě smluvního vztahu s distribuční společností. Výhodné je použití malé větrné elektrárny v místech bez přípojky elektrické energie. Princip větrné elektrárny je založen na přeměně energie proudících mas vzduchu (větru) na mechanickou práci (otáčení lopatek rotoru). Výhoda větrných elektráren spočívá v rychlé energetické návratnosti (3 - 6 měsíců plného provozu) a téměř nulových emisích skleníkových plynů, tepla a dalšího nežádoucího odpadu. Ke svému provozu nepotřebují vodu. Nevýhodou je velká

proměnlivost vyprodukované energie. Musí se budovat záložní zdroje, které pokrývají spotřebu při malé rychlosti proudění větru. Stanislav Cetkovský a kol. (2010) studii dokazuje, že potenciál k výstavbě větrných elektráren je roven výkonu 2 500 MW. Roční výroba elektřiny by potom byla rovna přibližně 5, 5 TWh. Instalovaný výkon a množství vyrobené elektřiny rostou (obr. 2).



Obrázek 2: Instalovaný výkon a výroba energie ve VE v ČR 2004-2012 (ČSVE, 2012).

Geotermální energie

Geotermální energie je projevem tepelné energie zemského jádra, která vzniká přirozeným rozpadem radioaktivních prvků v hlubokých vrstvách zemského jádra a působením slapových sil. Jejími projevy jsou erupce sopek a gejzírů, horké prameny či parní výrony. Využívá se ve formě tepelné energie (pro vytápění), či pro výrobu elektrické energie v geotermálních elektrárnách. Obvykle se řadí mezi obnovitelné zdroje energie, nemusí to však platit vždy - některé zdroje geotermální energie jsou vyčerpatelné v horizontu desítek let. Jde o nejstarší energii na naší planetě. Takové využití energie je většinou technologicky náročné, protože horká voda z vrtů je silně mineralizovaná a zanáší technologii elektrárny. Navíc je dostatečný tepelný spád vrtu obvykle spojen s geologickou nestabilitou oblasti. Geotermální energie se využívá také k individuálnímu vytápění či chlazení domků pomocí tepelných čerpadel. Jedná se o využití zemního tepla, které se nachází v hloubce 2 – 3 metrů, a zůstává stabilní během roku.

Energie vody

Jedná se hned po biomase o druhý nejvyužívanější obnovitelný zdroj energie a patří mezi nejvýznamnější obnovitelný zdroj energie, a také jediný, který je ekonomicky konkurenční fosilním palivům a nukleární energii. Energie vody se pro výrobu energie používá dvěma způsoby. Pomocí velkých vodních děl nebo malých vodních elektráren s výkonem do 10 MW. Vzhledem k velkým zásahům do krajiny při budování a provozu velkých vodních děl jsou v současnosti preferovány malé vodní elektrárny. Pohotová regulace je velká výhodou vodních elektráren. Spuštění i vyřazení z provozu je otázkou několika minut. Nevýhodou je potřeba stálého průtoku vodního toku. Proto jsou budovány v blízkosti jezů a přehrad. Podle parametrů vodního toku je volen typ turbíny, která vyrábí elektřinu. Kaplanova pro malé spády a velké průtoky, Peltonova pro velký spád a malý průtok. Kompromis mezi oběma je Francisova turbína.

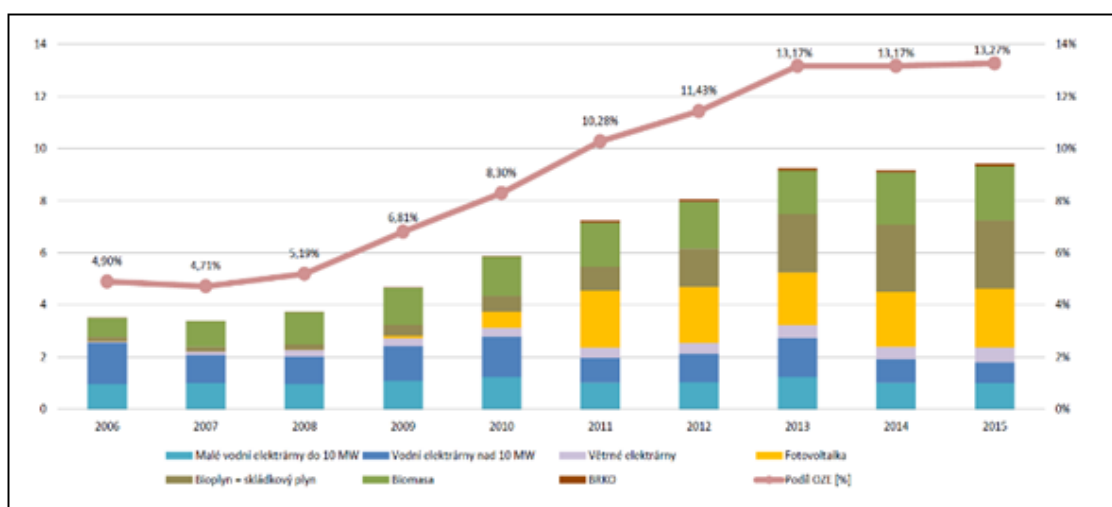
Samostatnou formou vodních elektráren jsou přečerpávací vodní elektrárny. Skládají se z dolní a horní nádrže. Do dolní nádrže je říčním tokem přiváděna voda, která je při přebytku energie v síti nebo při snížené sazbě ceny elektřiny, čerpána do horní nádrže. Při nedostatku energie v síti je voda vypouštěna přes turbínu do dolní nádrže, čímž dochází k výrobě elektrické energie. Největší elektrárna tohoto typu v ČR je elektrárna Dlouhé stráně. Má největší reverzní turbínu v Evropě – 325 MW, největší spád v ČR – 510,7 m a největší instalovaný výkon v ČR – 2 x 235 MW (ČEZ, 2011).

Biopaliva

V případě získávání biopaliv z živých organismů (většinou ve formě sloučenin například ve dřevě, olejnatých rostlinách, obilí), mluvíme o bioenergii. Zdrojem bioenergie jsou biopaliva, která se podle skupenství dělí na biopaliva tuhá, kapalná. Mezi biopaliva řadíme především bioolej, bionafta, bioethanol, paliva BTL a bioplyn. Bioplyn se vyrábí anaerobní fermentací (kvašením). Probíhá ve vlhké biomase bez přístupu vzduchu. Biomasa se mění na vodu, oxid uhličitý a metan. Vzniklý bioplyn je složený z 50 - 75 % hořlavého metanu a z 25 – 45 % oxidu uhličitého (Quasching, 2010).

Druhá generace biopaliv (BTL - Biomass To Liquid) má velkou výhodu v použití široké škály surovin (slámy, biologický odpad, zbytky dřeva, energetické plodiny). Vysoká cena těchto paliv v důsledku náročné výroby zůstává stále nevýhodou.

Biomasa je hmota z organického materiálu. Při růstu rostliny je pohlceno přibližně stejné množství oxidu uhličitého, jako je vypuštěno při jejím spalování, což je výhoda biomasy. Biomasa může být použita např. při výrobě tepla, elektrické energie, pohonu dopravních prostředků. Nejhojněji používaná biomasa je palivové dřevo, brikety a pelety. Dobrou účinnost spalování dřeva zajišťuje jeho správná příprava a kvalitní kotel. Výhodou spalování pelet je automatický provoz. Bez přímého zásahu provozovatele probíhá celý proces od zapalování kotle, přes doplňování kotle až k jeho čištění. Nevýhodou je potřeba suchých a odvětraných skladovacích prostor.



Obrázek 3: Vývoj výroby elektřiny brutto z OZE a její podíl na tuzemské brutto spotřebě v TWh (Statistika ERÚ, 2015).

5. Legislativní ukotvení využívání OZE v ČR

V roce 2005 byl přijat a schválen zákon č. 180/2005 Sb. o podpoře využívání obnovitelných zdrojů. V září 2010 byla přijata novela zákona o podpoře využívání OZE, která omezovala výhody pro nově připojené zdroje. Tato novela vstoupila v platnost 1. 1. 2011. Obsahovala např. 26% daň z příjmu fotovoltaických elektráren na 3 roky, což se neshodovalo s původním zákonem, který garantoval osvobození od daně na 5 let. Rok 2016 přinesl mnoho pozitivních zpráv pro všechny, kdo chtějí mít vlastní fotovoltaickou elektrárnu na střeše svého rodinného domu. Již na sklonku roku 2015 byla fotovoltaika zařazena do programu Nová zelená úsporám. Na různé typy fotovoltaických zařízení je možné čerpat od 40.000 Kč až do 105.000 Kč. S příchodem roku 2016 přibyly další novely týkající se zákonů a daní, které prakticky zcela odstranily nepříjemnou administrativu kolem připojování a provozování malých FVE do 10 kWp.

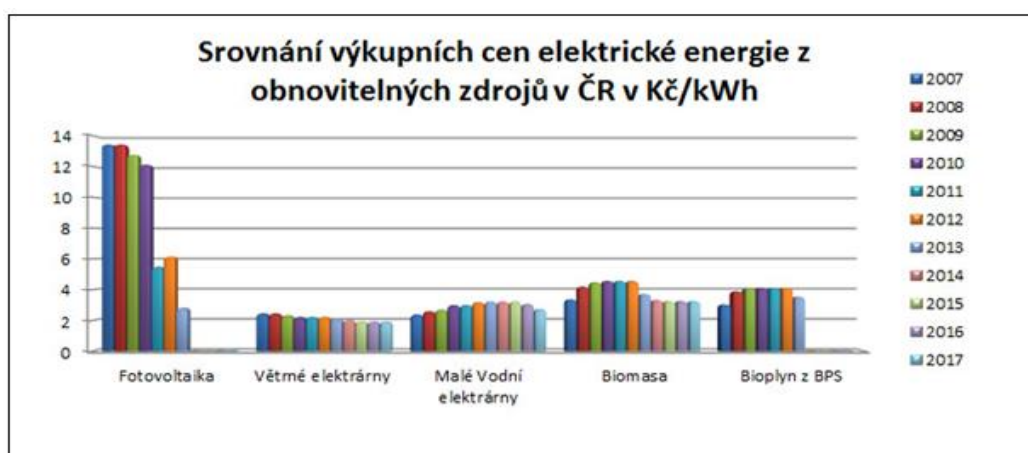
Novelizovaný energetický zákon zavedl od 1. 1. 2016 jednu důležitou výjimku. Provozovatelé výroben elektřiny do výkonu 10 kWp nemusí žádat na provoz svého zařízení o licenci od Energetického regulačního úřadu (Zákon č. 458/2000 Sb., §3 odst. 3). Vlastnictví solární elektrárny na střeše rodinného domu není podle novely zákona podnikáním, pokud je vyrobená elektřina primárně určená pro vlastní spotřebu jejího vlastníka a pokud výkon FVE nepřesahuje 10 kWp. Tato výjimka se nevztahuje na případy, pokud v daném odběrném místě již je provozována fotovoltaická elektrárna, na kterou byla v minulosti vydána licence ERÚ.

Fotovoltaickou elektrárnu lze provozovat pouze na základě smlouvy o připojení, která se uzavírá s místní distribuční společností – ČEZ, EON nebo PRE. Vlastník sluneční elektrárny by měl uzavřít ještě smlouvu o odprodeji nespotřebovaných přebytků elektřiny dodaných do distribuční sítě. Tuto smlouvu lze uzavřít s libovolným obchodníkem s energiemi, který výkup elektřiny nabízí. U fotovoltaických elektráren do 10 kWp bylo navíc zrušeno ochranné pásmo. Majitelé rodinných domů s fotovoltaikou tedy již neomezují práva svých sousedů.

V březnu 2016 byla uzákoněna novela zákona o dani z příjmu fyzických osob. Podle této novely jsou příjmy z provozu výroben elektřiny, ke kterému není vyžadována licence udělovaná ERÚ (do 10 kW) zařazeny do § 10, což jsou tzv. ostatní příjmy. Tyto příjmy jsou do výše 30.000 Kč osvobozeny od daně z příjmu. Změna byla uzákoněna až

3.3.2016, ale vztahuje se na všechny příjmy od 1.1.2016. Fotovoltaických elektráren a jejich osvobození se týkají §10 odst. 1 písmeno a) a §10 odstavec 3 písmeno a).

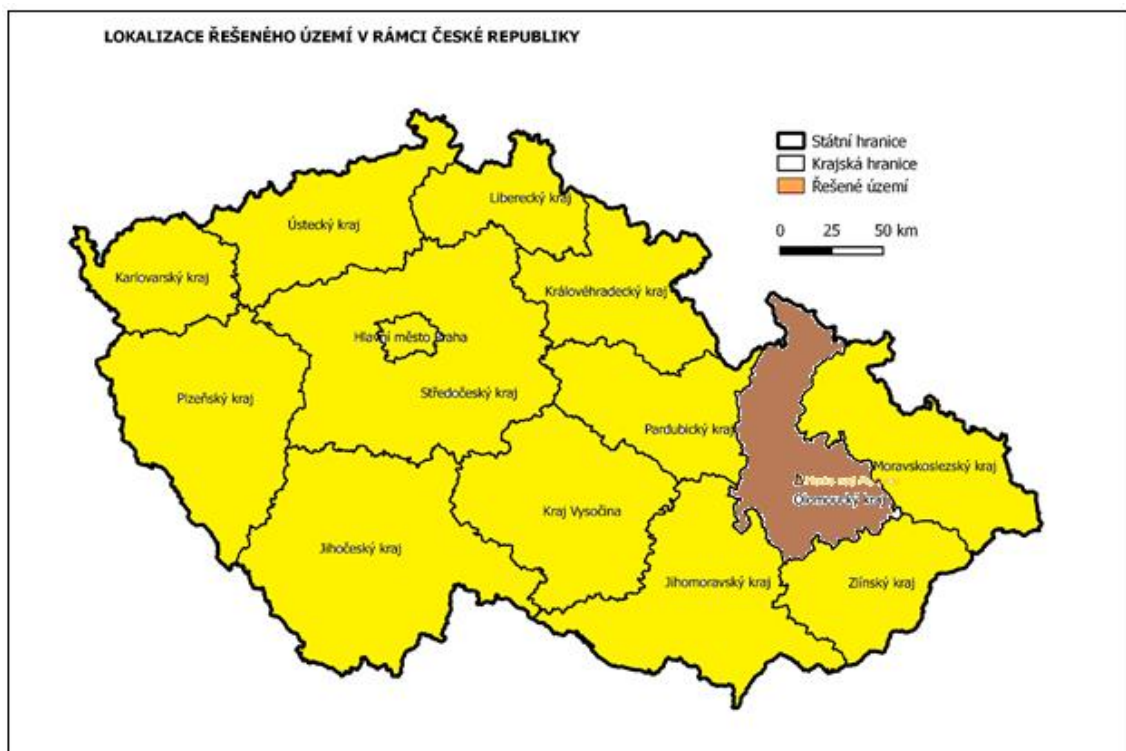
Díky této novele je možné legálně prodávat přebytky elektřiny z fotovoltaické elektrárny do distribuční sítě, aniž by to bylo považováno za příjmy z podnikání. Příjmy plynoucí z prodeje elektřiny se nemusí danit. Pokud úhrn tzv. ostatních příjmů za rok nepřesáhne částku 30 tisíc korun, nemusí se podávat daňové přiznání. Osvobození od daně z příjmu však neznamena, že by bylo finančně zajímavé dodávat elektřinu do sítě. Není to výhodné. Výše uvedené novely předpisů ruší většinu náročné legislativy, která mnoho zájemců odrazovala od pořízení fotovoltaické elektrárny.



Obrázek 4: Výkupní ceny elektrické energie z OZE 2007-2017 (ČSVE, 2017).

6. Základní fyzickogeografická charakteristika obce Horka nad Moravou

Obec Horka nad Moravou (obr. 5) leží v rovině Hornomoravského úvalu, asi 7 km severozápadně od Olomouce. Částí svého území zasahuje do Chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví. Se svou katastrální výměrou 1193 ha, patří mezi středně velké obce České republiky. Rozkládá se v hanácké nížině a na okraji Chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví. Nadmořská výška středu obce je 220 m. Součástí Horky je osada Sedlisko, která leží východně od obce při pravém břehu Moravy. Část vymezeného území leží v zátopové oblasti řeky Moravy. V jihovýchodní části území leží přírodní koupaliště „Poděbrady“ (příloha 4). Horka nad Moravou je vstupní bránou do rozsáhlé CHKO Litovelské Pomoraví, do kterého většina katastru Horky náleží. Obec Horka nad Moravou sousedí s katastrálními územími Černovír, Chomoutov, Březce, Štěpánov, Skrbeň, Hynkov, Břuchotín, Křelov. Obec se rozkládá na levém břehu řeky Moravy. Obcí protéká Mlýnský potok označovaný také jako Střední Morava.



Obrázek 5: Vymezení zájmového území v rámci České republiky (zdroj dat: QGIS, 2014)

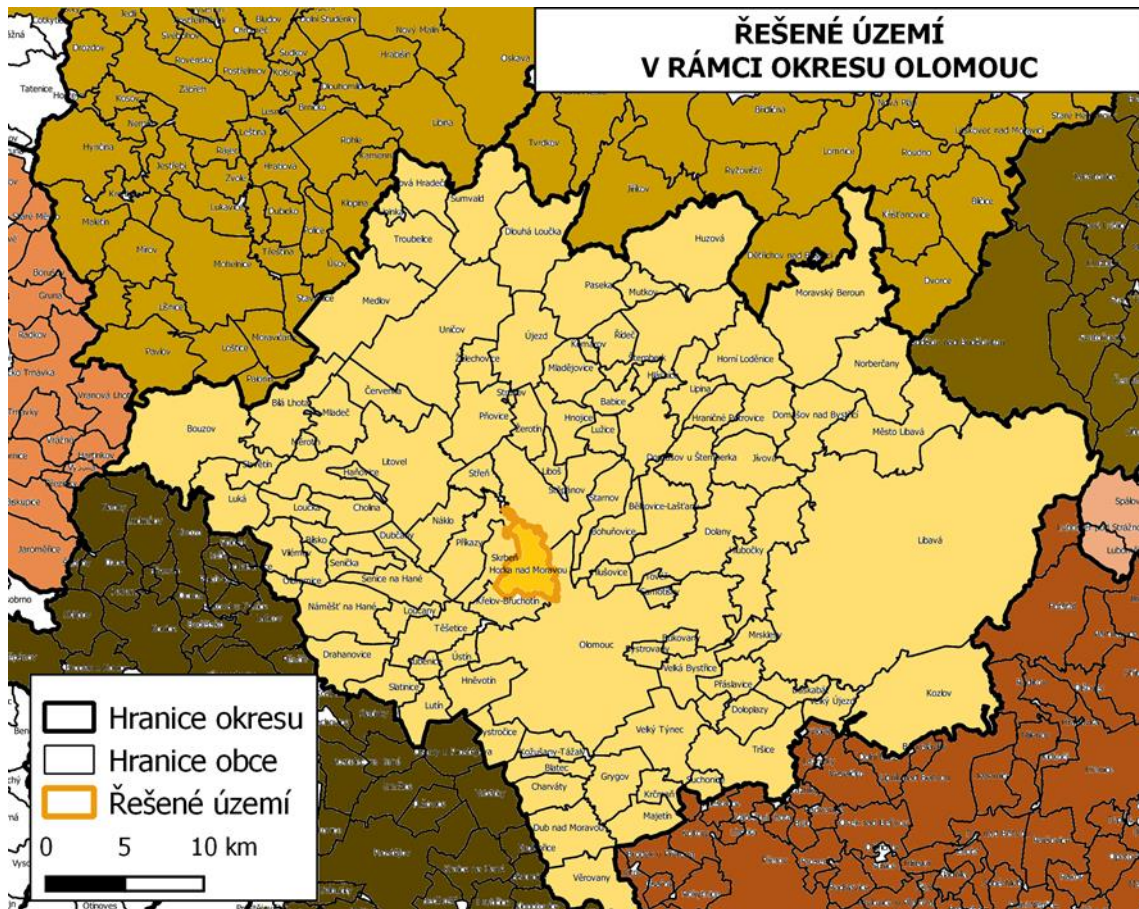
V roce 2016 zde žilo 2420 obyvatel. V obci se nachází základní občanská vybavenost (škola, kterou v současné době navštěvuje 490 dětí).

Tabulka 2: Základní informace o obci (zdroj dat: horka.cz, 2017)

Status:	Obec
NUTS 5 (obec):	CZ0712 502545
Kraj (NUTS 3):	Olomoucký (CZ071)
Okres (NUTS 4):	Olomouc (CZ0712)
Obec s rozšířenou působností:	Olomouc
Pověřená obec:	Olomouc
Historická země:	Morava
Katastrální výměra:	1193 ha
Obyvatel:	2420
Zeměpisná šířka:	49° 38' 21''
Zeměpisná délka:	17° 12' 32''
Nadmořská výška:	220 m
PSC:	783 35
Základní sídelní jednotky:	2
Místní části:	1
Katastrální území:	1
Adresa obecního úřadu:	nám. Osvobození 46/31, 783 35 Horka nad Moravou
Starostka:	Mgr. Sylva Stavarčíková
Oficiální web:	http://www.horka.cz
E-mailová adresa:	obec@horka.cz

Obec je charakteristická svou obytnou funkcí s převládající zástavbou obytnými domy. Tuto funkci doplňuje občanská vybavenost zařízeními lokálního charakteru. Vlivem blízkosti města Olomouce byla výrobní funkce v obci utlumena. V současné době se zde již nachází několik výrobních firem. Zemědělská výroba je pomalu vyčleňována z obce. Významná část řešeného území spadá do CHKO Litovelské

Pomoraví a má tak funkci stabilizační krajinné zóny nadregionálního charakteru. Severní část území nad obcí je vyčleněna centru ekologických aktivit Sluňákov.



Obrázek 6: Poloha obce Horka nad Moravou v rámci okresu Olomouc (zdroj dat: QGIS, 2014)

Na území obce hospodaří ZD Horka nad Moravou. Obhospodařuje pozemky v katastrálním území Horka, Skrzeň, Chomoutov, Moravská Loděnice, Štarnov, Březce a Černovír. Na k. ú. Horka nad Moravou obhospodařuje přibližně 678 ha orné půdy a 42 ha luk. Přibližně 15 ha bylo vráceno soukromým vlastníkům. Pěstují se zde především obiloviny, cukrovka a zhruba na třiceti hektarech krmné plodiny.

Horka nad Moravou je součástí geomorfologického celku Hornomoravský úval. Hornomoravský úval je součástí oblasti Západních Vněkarpatských sníženin. Vyznačuje se rovinným, na severu velmi mírně zvlněným povrchem ve výškách 215 -225 m n. m.. Nejvyšším vrcholem je Jelení vrch (345 m n.m.). Úval je tvořen sníženinou vyplněnou pliocenními sedimenty a kvartérními náplavami řek. Osou úvalu

je řeka Morava (v severní části i řeka Oskava), největšími přítoky jsou zde řeky Bečva a Haná. Podél koryta řeky Moravy se prostírá Středomoravská niva.

Úval se táhne od Libiny na severu po Otrokovice na jihu. Někdy se nesprávně uvádí, že začíná na severu až u Bludova, což je omyl, počítající s Mohelnickou brázdou jako podcelkem Hornomoravského úvalu. Ve skutečnosti jsou obě tyto sníženiny z geomorfologického hlediska rovnocennými celky. Jejich hranici tvoří tzv. Třesínský práh u Mladče západně od Litovle. Toto místo je zároveň i rozhraním mezi dvěma základními geomorfologickými provinciemi na území České republiky: Západní Karpaty a Česká vysočina.

Tabulka 3: Přehled geologického podloží v řešeném území (zdroj dat: lokality.geology.cz, 2017)

Okres:	Olomouc (CZ071)
Obec:	Horka nad Moravou
Katastr:	Horka nad Moravou (642061)
Eratém:	paleozoikum
Útvar:	karbon
Oddělení:	karbon spodní
Stupeň:	visé
Souvrství:	hornobenešovské
Hornina:	břidlice, prachovec, droba
Typ horniny:	sediment zpevněný
Textura:	deskovitá, konvolutní
Zrnitost:	celistvá až jemnozrná
Barva:	šedočerná, zelenošedá
Soustava:	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum
Oblast:	moravskoslezská
Region:	moravskoslezské paleozoikum
Jednotka:	jesenický kulm

Páteřním tokem území je řeka Morava. Řeka s prvky nížinného a podhorského toku. Přírozeně meandrující hlavní tok řeky Moravy a jeho dvou ramen (Mlýnský potok a Bahenka) uprostřed rozsáhlého komplexu zaplavovaných lužních lesů. Meandry v různém stupni aktuálního vývoje (nově vznikající mrtvá ramena, postupně zazemňované odřezané meandry atd.), v korytě pohyblivé šterkopískové lavice a ostrůvky, unikátní ukázky říčních náplavů.

Na území obce vtéká do řeky Moravy potok Cholinka, dále protéká obcí samostatně potok Častava, který se vlévá do Moravy a je rozdělen na dvě ramena. V části obce Sedlisko se nachází dva rybníky v bývalých pískovnách a malý obnovený rybník Čundrlák. Nedaleko obce je soustava rekreačních vodních ploch Poděbrady, které jsou pozůstatkem masivní těžby písku po roce 1950.

V obci Horka nad Moravou je vybudována gravitační splašková kanalizace, na které jsou osazeny čerpací stanice, které přečerpávají odpadní vody pod vodotečemi. Odpadní vody jsou likvidovány na mechanicko – biologické ČOV typu Hydrotech s celkovou kapacitou 3 000 EO (435 m³/den), která je v současné době revitalizována a rozšiřována na kapacitu 400 EO (obr. 7).



Obrázek 7: Rozšíření a intenzifikace ČOV Horka nad Moravou (foto vlastní, 2017)

Z regionálního klimatického hlediska je podle E. Quitta celé území řazeno do teplé klimatické oblasti T - 2, která se vyznačuje teplým dlouhým létem, krátkým přechodným obdobím s mírným až mírně teplým podzimem a jarem, teplejší zimou a velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Jedná se o oblast poměrně suchou s ročními srážkami kolem 600 mm. V ročním průměru zde převažují severozápadní větry a to zvláště v letních měsících. V předjaří a na jaře mají zvýšenou četnost větry severovýchodní.

Tabulka 4: Quittova klasifikace (zdroj dat: Atlas podnebí Česka, 2000)

Veličina	Region-T2
Počet letních dní	50 - 60
Počet mrazových dní	100 - 110
Počet ledových dní	30 - 40
Průměrná teplota v lednu	-3 - -5
Průměrná teplota v dubnu	8 - 9
Průměrná teplota v červenci	17 - 19
Průměrná teplota v říjnu	7 - 9
Počet dnů se srážkami alespoň 1 mm	90 - 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350 - 400
Srážkový úhrn v zimním období	200 - 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 - 50

7. Charakteristika přírodních zdrojů na území obce Horka nad Moravou

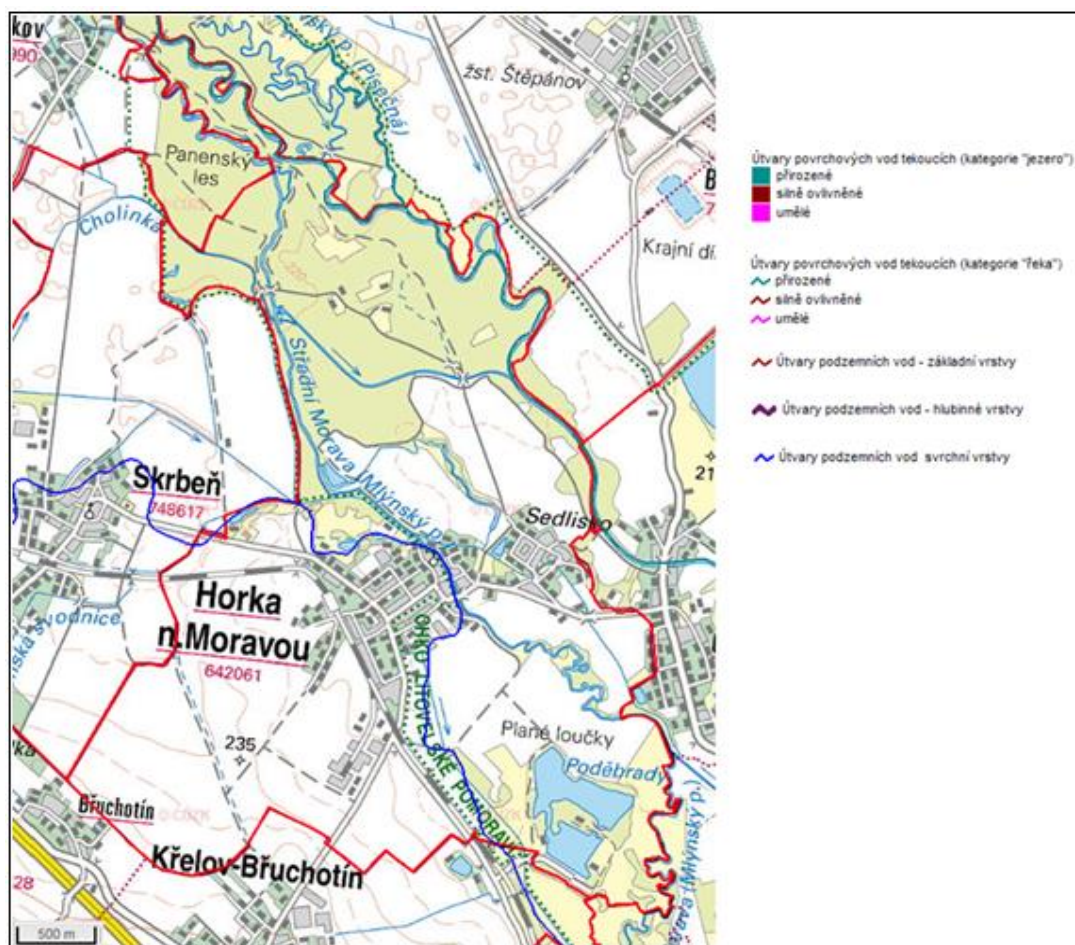
V katastrálním území obce Horka nad Moravou lze v souladu s uvedenou základní typologií přírodní zdroje rozdělit na obnovitelné, semi-obnovitelné a neobnovitelné.

7.1. Obnovitelné přírodní zdroje

Mezi obnovitelné přírodní zdroje na území obce náleží vodní zdroje, které jsou využívány pro zásobování obyvatelstva pitnou i užitkovou vodou. V obci Horka nad Moravou je vybudován veřejný vodovod, který je ve správě VHS Olomouc, a. s. a je součástí skupinového vodovodu (SV) Olomouc. Obec je zásobena vodou z tlakového pásma vodojemu Křelov – přivaděč DN 700, 4 x 5 000 m³, (285,90 – 278,5 m n. m.). Na tento přivaděč je napojen u Křelova přívodní řad DN 200, který dopravuje vodu pro skupinu obcí Horka nad Moravou, Skrbeň a Chomoutov. Zásobování je řešeno v jednom tlakovém pásmu.

V minulosti byly v západní části katastru obce vybudovány vodní plochy za účelem zachycení vod ze svahu. Tyto vodní plochy byly postupně zasypány, zůstal zde pouze rybník na par. č. 527. Likvidací rybníků došlo v lokalitě ke zvýšení hladiny spodní vody, která byla v 70. letech řešena vybudováním meliorací na pozemcích západně od železniční trati Horka nad Moravou - Náměšť na Hané. Svodnice meliorací jsou v současnosti částečně zaústěny do stávajícího rybníka na parc. č. 527. Do tohoto rybníka je svedena i dešťová kanalizace DN 1000, procházející kolem zástavby na západní straně obce, tato kanalizace odvádí dešťové vody z polí nad zástavbou. Další přítok dešťových vod do rybníka je prostřednictvím kanalizace DN 600, která přivádí vodu z příkopu podél železniční trati Horka nad Moravou – Náměšť na Hané. Odtok vod z rybníka je zajištěn přepadem a následně trubním vedením přes železniční těleso a soukromé pozemky s napojením na stávající dešťovou kanalizaci v obci. Kapacita stávajícího rybníka bude zvětšena rozšířením jeho plochy. Stávající bezpečnostní přepad zůstane zachován a dále bude vybudován nový přepad v místě zaústění kanalizace DN 600, na který naváže nová zatrubněná část, která bude odvádět vodu obráceným způsobem, tj. bude vyspádována jižním směrem. Zatrubněná část přejde v otevřený

příkop vedený podél železniční trati a železniční vlečky do areálu fy. Delta Army s možností vyústění drenáží.



Obrázek 8: Povrchové a podzemní vody v řešeném území (Inspire, 2017)

Obec je bohatá na zdroje podzemních vod. Prameny se nevyznačují kolísavou vydatností. S ohledem na zásahy do vodního režimu krajiny, ke kterým v povodí Moravy došlo v 60 - 80. letech 20. století, je nutné zmínit potlačený potenciál krajiny k retenci vod. V krajině se nachází množství upravených (napřímené, opevněné, zatrubněné) drobné vodní toky, které napomáhají rychlému odvedení vody z horních částí povodí. Zejména v zemědělsky obhospodařované krajině se často jedná o toky, které plnily meliorační funkci. Severní část obce se nachází v chráněné oblasti přirozené akumulace vod, kde je nutné dodržovat hygienické podmínky platné pro hospodaření v CHKO Litovelské Pomoraví.

7.2. Semi-obnovitelné přírodní zdroje

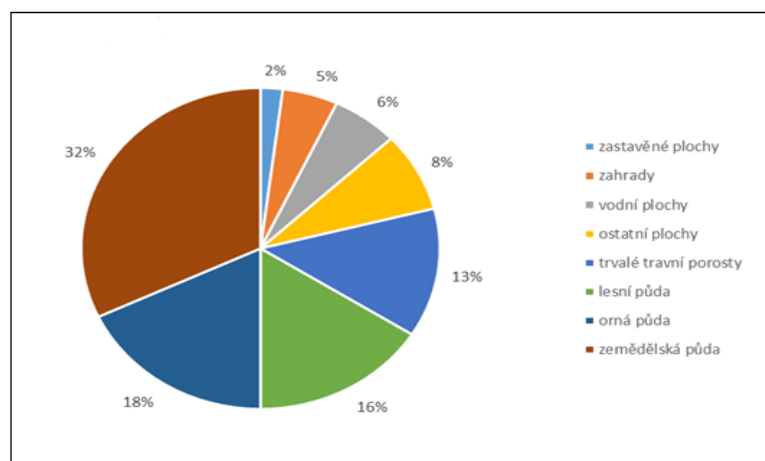
Mezi semi-obnovitelné přírodní zdroje náleží biota reprezentovaná zelení, půdní pokryv a kal z mechanicko-biologické ČOV, využívaný k zemědělským účelům.

Zeleň v obci slouží mimo jiné k zachování ekologické stability prostředí, rekreaci obyvatel, zeleň ochranná a estetická. Představuje ji zeleň vyhrazená (zeleň hřbitova) a zeleň sídelní (veřejné plochy, plochy kolem silnic, předzahrádek apod.). Na těchto plochách je nepřipustná jakákoliv výstavba s výjimkou staveb sloužících danému účelu.

Užitková zeleň zahrnuje plochy zahrad, sadů a záhumenků, nacházejících se v přímé návaznosti na zastavěné plochy v obci. Tato zeleň nejen že tvoří důležitý přechodný prvek mezi urbanizovanými plochami a obdělávanou zemědělskou půdou, ale plní také funkci přirozeného filtru splachů z chemicky ošetřovaných obhospodařovaných ploch. Plní také funkci zpevňovací a ekologickou.

Krajinná zeleň zahrnuje lesy, břehové porosty, rozptýlenou zeleň a remízky. Břehová a doprovodná zeleň se stávajícími liniovými prvky, které vytvářejí přirozený rámeček vodotečí a komunikací.

Plochy určené pro hospodaření na ZPF jsou kategorizovány jako produkční krajinná zóna, kterou tvoří orná půda, louky a pastviny. Jde o obhospodařované zemědělské pozemky a pozemky s ochranou, vyplývající z existence CHKO Litovelské Pomoraví.



Obrázek 9: Podíly půdních fondů v Horce nad Moravou (zdroj dat: lokality.geology.cz, 2017).

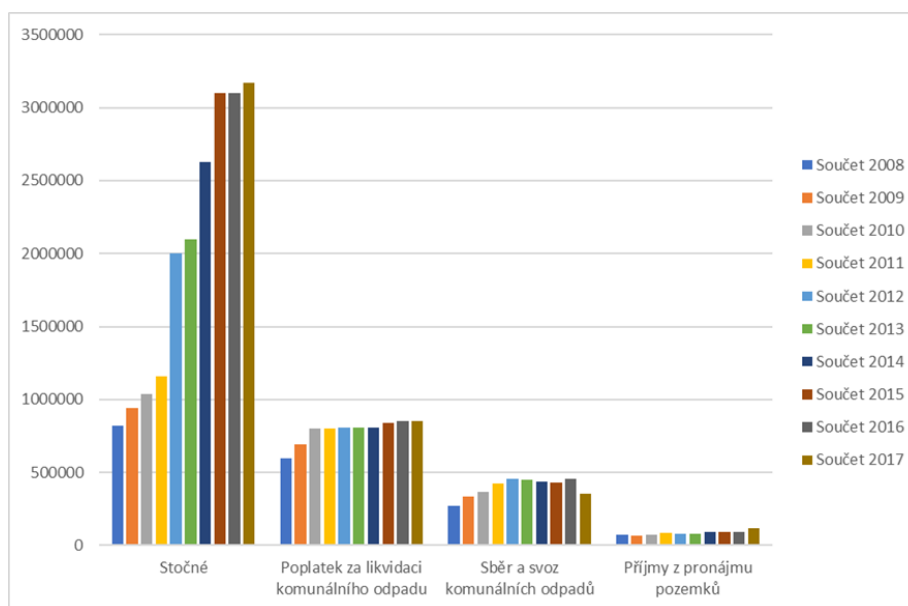
Zemědělský půdní fond - v tabulce je uveden celkový rozsah požadované plochy pro jednotlivé navrhované lokality, dále podíl příslušných zabíraných ploch náležejících do ZPF. Vyčíslení záboru je dále rozděleno na rozlohy jednotlivých zabíraných kultur příslušných lokalit (orná, zahrada, TTP). Je zde rovněž uvedeno, nachází-li se příslušná zabíraná kultura v současně zastavěném území obce či mimo toto území. V další kolonce je uvedeno zařazení zabíraných ploch do příslušných půdně ekologických jednotek a rozloha zabíraného ZPF přináležející příslušné BPEJ, dále pak zařazení do stupňů přednosti v ochraně. Zábor ZPF představují nové lokality pro bydlení a pozemky pro cyklostezky.

Tabulka 5: Přehled půdních záborů v k. ú. Horka nad Moravou (zdroj dat: OOP Horka nad Moravou, 2013)

Označení a účel plochy, záboru	Zemědělský půdní fond							
	Celkem zábor(ha)	Z toho		Mimo zast. úz.	Zastav. úz.	BPEJ		
		Orná	TTP			Kód	Výměra	Třída ochrany
Bydlení venkovské+sídelní zeleň Bv-z3-1	0,1113	0,1113		0,1113		35800	0,1113	II
Bydlení venkovské Bv-z3-2	0,1438	0,1438		0,1438		35800	0,1438	I
Bydlení venkovské+sídelní zeleň Bv-z3-3	0,2635	0,2635		0,2635		35800	0,2635	II
Bydlení venkovskéBv-z3-8	0,0481	0,0481		0,0481		35800	0,0481	II
Cyklostezka do Olomouce D02	0,614	0,605	0,009	0,614		35800	0,614	II
Cyklostezka do Skrbeně D01	0,232	0,232		0,232		31100	0,035	I
						32601	0,058	III
						34200	0,109	II
Rozšíření vodní plochy Vz2	0,0835		0,0835		0,0835	34200	0,0315	II
						35800	0,052	II
Sídelní zeleň u vodní plochy Vz2	0,1412	0,0571	0,0841	0,1412		34200	0,0597	II
						35800	0,0815	II
Celkem	1,6374	1,4608	0,1766	1,5539	0,0835			

Celkový rozsah záboru ZPF – 1,6374 ha, z toho 1,4608 ha orná půda. Jsou navrhovány především plochy určené pro bydlení v rodinných domech. Skutečný zábor není v rozsahu celého vyhodnocovaného pozemku, nýbrž jen v rozsahu zastavěné části. Lokality Bv-z3-1, Bv-z3-2, Bv-z3-3, Bv-z3-8 představují drobné lokality v zájmu jejich majitelů, kde se kvalita zemědělských půd pohybuje povětšinou ve II. třídě a D02 představují v nezbytném rozsahu podél blízké silnice zábor pro realizaci cyklostezek. Drobný zábor pozemku určeného k plnění funkce lesa představuje cyklostezka na Skrbeně podél silnice. Týká se parcely 1600/1 ve výměře 210 m². Ceny pozemků

určených k výstavbě rodinných domů v obci se v současné době pohybují v rozmezí 1 500 – 2 000 Kč/m².



Obrázek 10: Příjmy obce (voda, odpady, pronájmy) (zdroj dat: územní plán Horky nad Moravou, 2017)

7.3. Neobnovitelné přírodní zdroje

Mezi neobnovitelné zdroje náleží nerostné suroviny, jejich potenciál souvisí s pozicí obce ve Vněkarpatské sníženině Hornomoravského úvalu, vyplněné pliocenními a kvartérními sedimenty. V minulosti byly sedimenty předmětem těžby a pozůstatkem jsou dva lomy: Poděbrady, kde byla prováděna těžba štěrkopísku a Horeckou skalku, kde se v minulosti těžil stavební kámen. V současné době jsou obě lokality zaplavené. Poděbrady slouží jako přírodní koupaliště. V okolí Horecké skalky se nachází malé rybníčky.

Jezero Poděbrady

Jezero se nachází v katastrálním území Horka nad Moravou (obr. 11). Vzniklo odkrytím hladiny podzemní vody při těžbě štěrkopísku. Zásoba vody není doplňována přítokem povrchové vody, čímž je omezen vnos biogenních prvků podporujících nárůst biomasy a obecně organické i anorganické znečištění. Jezero je propojeno dvěma vzájemně

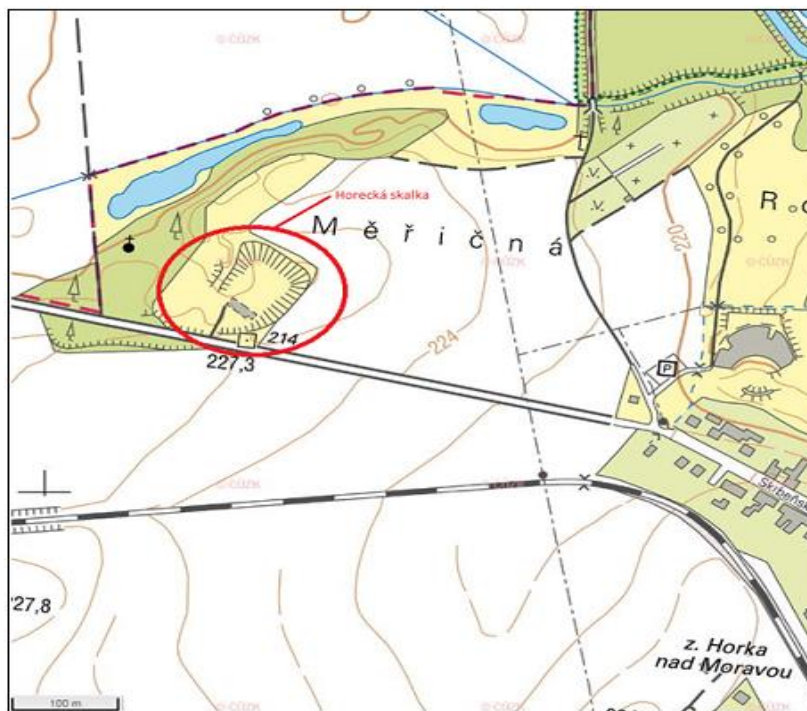
propojenými částmi U přístaviště a Plané Loučky, vodní plocha je rozčleněna ostrovem. Břehy jezera jsou porostlé pobřežní vegetací, která je v době květu zdrojem znečištění hladiny. Oblast je součástí území CHKO Litovelské Pomoraví. V současné době slouží jezera jako přírodní koupaliště a jsou také revírem místní organizace Českého rybářského Svazu Olomouc. V minulosti provoz přírodního koupaliště zajišťovaly Služby veřejnosti, státní podnik, Olomouc. Budovy jsou z roku 1967. Nyní je majitelem velké části pozemků kolem jezera i přilehlého parkoviště soukromý vlastník, který provedl rozsáhlé úpravy budovy restaurace a přilehlých pláží a to i za přispění města Olomouce a okolních obcí. Další pozemky patří Správě Chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví. Obec Horka nad Moravou v roce 1995 získala nějaké pozemky v této lokalitě, ale neprováděla zde žádné stavební ani jiné úpravy (příloha 5).



Obrázek 11: Vymezené území jezera Poděbrady (mapy.cz, 2017)

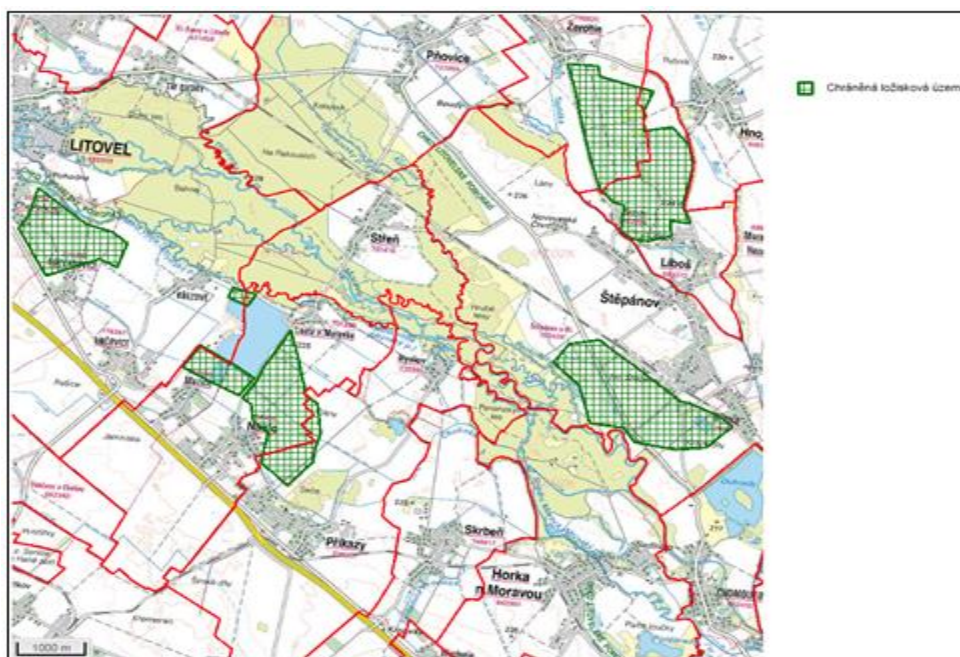
Horecká skalka - již v 16. století byl využíván místní kamenolom ve Skale (příloha 6). Tento bývalý kamenolom se nachází mezi obcemi Horka nad Moravou a Skrbeň (obr. 12). Těžil se zde kámen pro obě tyto obce a také na všechny pevnosti u Křelova a Černovíra. Před 1. světovou válkou zde byla těžba ukončena, protože kámen byl uložen značně hluboko a vytěžené jámy se zalévaly vodou. V zaplavených jámách se

utvořily malé rybníčky. Teprve v nedávných letech byly rybníčky upraveny v rámci kultivace. Pozemek v těsné blízkosti jezírek na území bývalého lomu nyní patří soukromému subjektu a je zavezen zeminou (příloha7).



Obrázek 12: Vymezené území Horecká skalka (mapy.cz, 2017)

V přilehlých obcích řešeného katastrálního území obce se nachází chráněná ložisková území, kde probíhá těžba štěrkopísku. Jedná se o obce Chořelice - Rozvadovice, Náklo I. a II., Štěpánov a Žerotín – Liboš (obr. 13).



Obrázek 13: Chráněná ložisková území v okolí Horky nad Moravou (Inspire, 2017)

8. Analýza a zhodnocení využívání obnovitelných přírodních zdrojů a obnovitelných zdrojů energie na území obce

Na území obce se nachází několik příkladů možného využívání obnovitelných přírodních zdrojů. Nejvýznamnější je Centrum ekologických aktivit města Olomouce, o.p.s. sídlící v nízkoenergetickém domě (obr. 14). Dům je vystavěn ze dřeva, betonu, skla, kamene a nepálených cihel. Jeho předpokládaná spotřeba energie na vytápění je téměř pětkrát nižší než u běžné budovy (spotřeba 27 kWh na m² a rok). Dům využívá zejména principů solární architektury, velké tloušťky tepelných izolací a mechanického větrání se zpětným získáváním tepla. Provoz budovy je řízen centrálně pomocí počítače. Podle aktuálního a očekávaného provozního stavu i kvality vzduchu v místnostech se nastavují klapky vzduchotechniky, spouští jednotlivé okruhy vytápění a větrání, přepínají se okruhy nasávání vzduchu přes zemní výměníky, atd.. Zvolené celkové řešení domu znamená, že dům spotřebuje pro vytápění a ohřev teplé vody asi 40 x méně energie z neobnovitelných přírodních zdrojů než stejně velký standardně postavený dům vytápěný zemním plynem. Skutečné provozní vlastnosti domu jsou dlouhodobě monitorovány.



Obrázek 14: Dům ekologických aktivit Sluňákov (slunakov.cz, 2017)

Čistička odpadních vod

V obci Horka nad Moravou je v provozována čistička odpadních vod (obr. 15). Tato se nachází na obecních pozemcích a je v provozu od roku 1998. Jedná se o mechanicko - biologickou čističku odpadních vod, typ Hydrotech. Kapacita této ČOV je 3 000 EO. Vypouštění je prováděno do Mlýnského potoka a kal vyprodukovaný provozem čističky je odvážen k zemědělskému využití. Na ČOV je napojena celá obec Horka nad Moravou a od roku 2011 také obec Skrbeň. Z tohoto důvodu v současné době probíhá rozšíření a intenzifikace ČOV (příloha 8 a 9). Toto má zajistit zvýšení kapacity ČOV z 3000 EO na 4400 EO. Rekonstrukce čističky je zaměřena na změnu technologie čištění. Dále je cílem výstavba nových stavebních objektů, výměna a doplnění technologického zařízení. Hodnota rekonstrukce je cca 20 mil. Kč.



Obrázek 15: ČOV Horka nad Moravou (foto vlastní, 2017)

Vodní elektrárna

V katastru řešeného území je na řece Moravě umístěna vodní elektrárna o výkonu 100kW, která dodává elektrickou energii do sítě SME RZ Přerov.

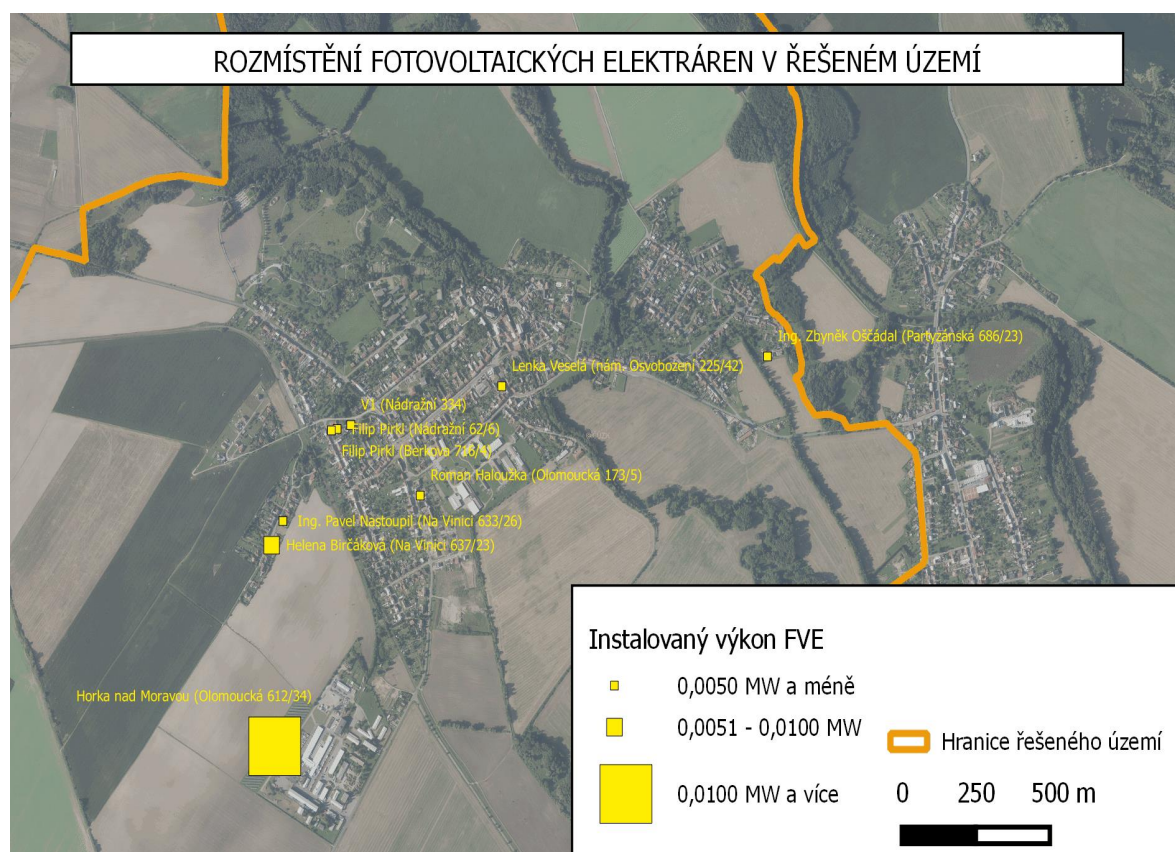
Limity využívání přírodních zdrojů v Horce nad Moravou

Využívání přírodních zdrojů je vázáno na limity využití území. V řešeném území je nutné respektovat tyto limity vyplývající ze zákona a dalších předpisů.

- ochranné pásmo železnice
- ochranné pásmo komunikace
- ochranná pásma inženýrských sítí (vedení VVN, VN, trafostanice, plynu)
- vodní zákon
- ochrana nemovitých kulturních památek
- ochrana přírody
- zákon o ochraně ZPF
- zákon o lesích
- respektovat PHO-ČOV (20 – 50 m)
- respektovat CHOPAV
- respektovat CHKO Litovelské Pomoraví a dodržovat zákony o hospodaření dle rozdělení do zón ochrany
- respektovat ZCHÚ přírody

Obec Horka nad Moravou v současné době nevlastní ani neprovozuje žádnou fotovoltaickou elektrárnu, ani nepronajímá pozemky k jejich provozu. Všechny stávající FVE jsou v soukromém vlastnictví, jsou na pozemcích nebo stavbách jejich majitelů a jimi jsou i provozovány.

Na území obce Horka nad Moravou se nachází celkem devět fotovoltaických elektráren ve vlastnictví soukromých subjektů. V následující části budou všechny stručně popsány, včetně jejich názvu, výkonu, majitele, adresy umístění a jejich fotodokumentace. Dále je uvedeno schéma rozložení FVE na území vymezené obce (obr. 16).



Obrázek 16: Prostorové rozmístění FVE v řešeném území (zdroj dat: QGIS, 2017).

Z hlediska lokalizace FVE na území obce lze říci, že většina projektů je umístěna spíše ke středu obce, respektive k nejhustěji zastavěné části. Pouze dvě elektrárny se nachází na okraji obce, z toho jedna je umístěna v průmyslovém areálu. Všechny solární panely až na jednu výjimku jsou umístěny na střeších obytných domů

v zastavěných částech obce. Solární panely FVE s největším výkonem v řešeném území jsou umístěny na travnaté ploše v areálu průmyslového objektu a jsou orientované na jih. V šesti případech jsou solární panely orientovány jihovýchodním směrem, jednou severovýchodně, jednou jihozápadně a v jednom případě jihovýchodně i severozápadně.

Tabulka 6: Přehled a porovnání FVE v Horce nad Moravou (zdroj dat: EIA, 2017)

Název FVE	Majitel – místo bydliště	Výkon (MW)	Typ pozemku	Orientace
Ing. Zbyněk Oščádal	Ing. Zbyněk Oščádal - Olomouc, Na vozovce 196/7	0,003	zastavěný pozemek	severovýchodně
Lenka Veselá	Lenka Veselá-Horka nad Moravou, nám. Osvobození 225/42	0,00398	zastavěný pozemek	jihozápadně
Filip Pirkl	Filip Pirkl-Horka nad Moravou, Nádražní 62/6	0,0044	zastavěný pozemek	jihovýchodně
Filip Pirkl	Filip Pirkl-Horka nad Moravou, Nádražní 62/6	0,0044	zastavěný pozemek	jihovýchodně
Roman Haloužka	Roman Haloužka-Horka nad Moravou, Olomoucká 173/5	0,00451	zastavěný pozemek	jihovýchodně
V1	Jiří Valenta-Horka nad Moravou, Berkova 279/6	0,005	zastavěný pozemek	jihovýchodně
Ing. Pavel Nastoupil	Horka nad Moravou, Zahradní 556/19	0,005	zastavěný pozemek	jihozápadně
Helena Birčáková	Na Vinici 637/23	0,00956	zastavěný pozemek	jihovýchodně severozápadně
Horka nad Moravou	Ene Sun a. s., Olomoucká 612/34	0,75	nezastavěná plocha	jižně

➤ **FVE – Ing. Zbyněk Oščádal**

Fotovoltaická elektrárna - Ing. Zbyněk Oščádal se nachází v ulici Partyzánská 686/23 v Horce nad Moravou. Jedná se o obytný dům, umístěný v blízkosti dalších staveb (obr. 17). Panely jsou umístěny na střeše severovýchodním směrem ze strany zahrady. Vzhledově nenarušují okolí. Tato elektrárna byla uvedena do provozu 30. 4. 2010. Její výkon je 0,003 MW a je to FVE s nejmenším výkonem na území obce. Trvalé bydliště majitele není totožné s umístěním FVE a nachází se v Olomouci, Na vozovce 196/7.



Obrázek 17: Fotovoltaická elektrárna - Ing. Zbyněk Oščádal (mapy.cz, 2017)

➤ **FVE Lenka Veselá**

FVE - Lenka Veselá je umístěna na střeše obytného domu v řadové zástavbě (obr. 18). Panely jsou na střeše umístěny jihozápadně směrem do dvora. Adresa budovy je nám. Osvobození 225/42, Horka nad Moravou. Tento dům je zároveň bydlištěm majitelky, paní Lenky Veselé. Výkon FVE je 0,00398 MW.



Obrázek 18: FVE - Lenka Veselá (mapy.cz, 2017)

➤ **FVE Filip Pirkl**

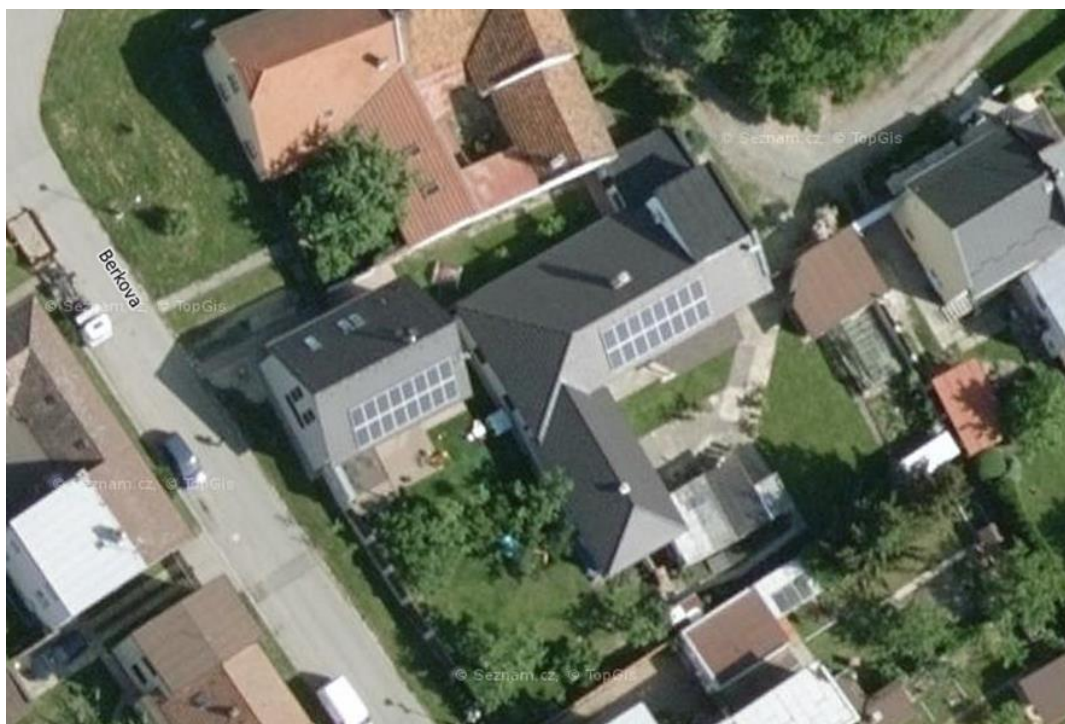
FVE - Filip Pirkl se nachází na adrese Berkova 716/4 v Horce nad Moravou. Majitelem je Filip Pirkl, bydlištěm Nádražní 62/6, Horka nad Moravou. Jde o jednu ze dvou obytných budov v těsné blízkosti u sebe (obr. 19). Výkon FVE je 0,0044 MW. Solární panely jsou umístěny na střeše domu směrem do zahrady a to na jihovýchod.



Obrázek 19: FVE - Filip Pirkl (mapy.cz, 2017)

➤ **FVE Filip Pirkl**

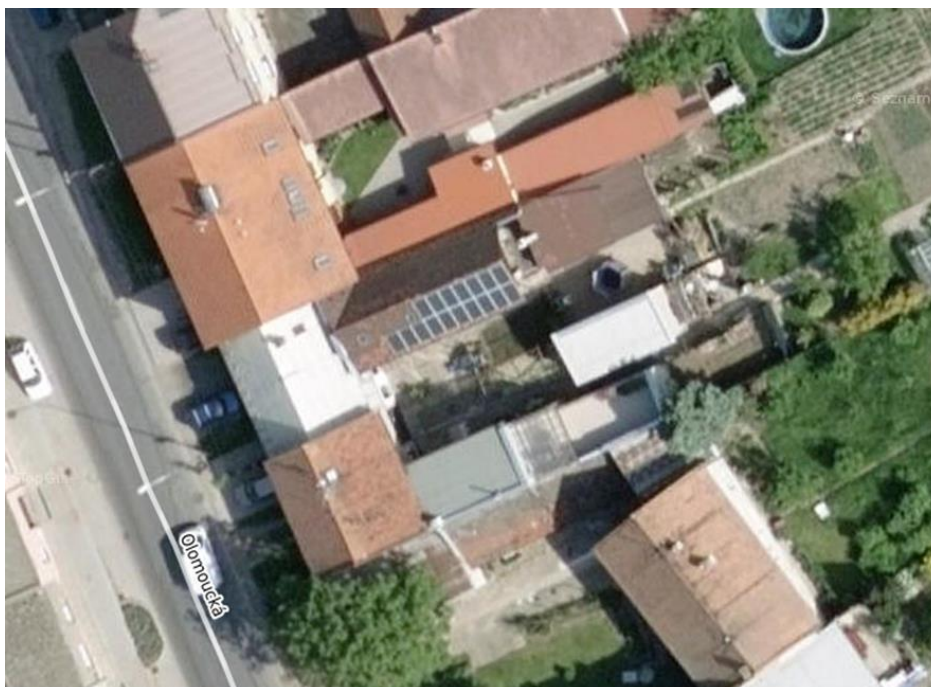
Tato FVE má stejného majitele jako předchozí. Jedná se o dva obytné domy stojící vedle sebe, každý má však jinou popisnou adresu (obr. 20). Tato se nachází na ulici Nádražní 62/6, Horka nad Moravou a její výkon je taktéž 0,0044 MW. Solární panely jsou umístěny stejně jako u předchozí FVE a to na střeše směrem do zahrady na jihovýchod. Majitel těchto dvou FVE vlastní ještě jednu ve Skrbeni.



Obrázek 20: FVE - Filip Pirkl (mapy.cz, 2017)

➤ **FVE Roman Haloužka**

FVE - Roman Haloužka je umístěna na střeše obytné budovy, která se nachází v Horce nad Moravou, Olomoucká 173/5 (obr. 21). Její výkon je 0,00451 MW a vlastníkem je Roman Haloužka. Bydliště majitele je totožné s umístěním FVE. Solární panely jsou umístěny na střeše jihovýchodně směrem do dvora.



Obrázek 21: FVE - Roman Haloužka (mapy.cz, 2017)

➤ **FVE V1**

FVE - V1 je umístěna na zastavěné ploše v ulici Nádražní 334, Horka nad Moravou. Jejím majitelem je Jiří Valenta, bydlištěm Berkova 279/6, Horka nad Moravou. Výkon FVE je 0,005 MW a byla uvedena do provozu 14. 10. 2008. Panely jsou umístěny na střeše domu jihovýchodně. V okolí se nachází další obytné domy a velké sportovní hřiště (obr. 22).



Obrázek 22: FVE - V1(mapy.cz, 2017)

➤ **FVE Ing. Pavel Nastoupil**

FVE – Ing. Pavel Nastoupil je umístěna na střeše obytného domu v Horce nad Moravou, ulice Na Vinici 26. Majitelem je Ing. Pavel Nastoupil, bydlištěm Zahradní 556/19, Horka nad Moravou. Výkon této FVE je 0,005 MW. Solární panely jsou umístěny na střeše domu jihozápadním směrem. V okolí stavby se nachází další obytné domy, pole a volná travnatá plocha (obr. 23).



Obrázek 23: FVE Ing. Pavel Nastoupil (mapy.cz, 2017)

➤ **FVE Helena Birčáková**

FVE - Helena Birčáková v Horce nad Moravou, Na Vinici 637/23 je FVE s výkonem 0,00956 MW. Majitelkou je Helena Birčáková bydlištěm tamtéž. Panely jsou umístěny téměř po celé ploše střechy domu orientované jihovýchodně a severozápadně. Dům se nachází v obytné zástavbě (obr. 24).



Obrázek 24: FVE Helena Birčáková (mapy.cz, 2017)

➤ FVE Horka nad Moravou

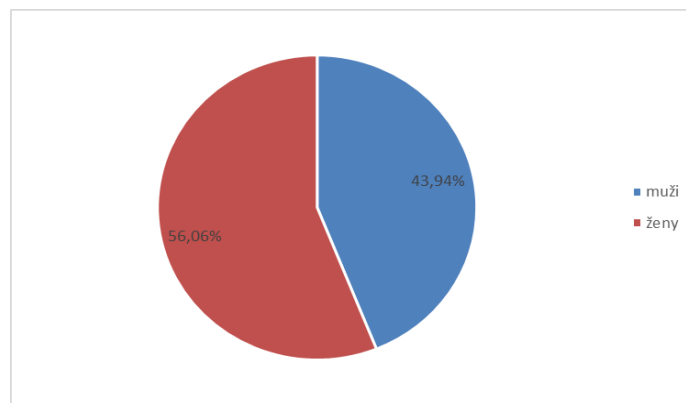
FVE - Horka nad Moravou je umístěna na pozemku Olomoucká 612/34 v Horce nad Moravou (obr. 25). Jedná se o průmyslový areál a panely FVE jsou umístěny na travnatém pozemku orientované jižně. Vlastníkem je firma Ene Sun a. s., která v areálu sídlí. FVE má výkon 0,75 MW a byla uvedena do provozu 5. 10. 2009. Se svým výkonem je to FVE s nejvyšším výkonem na území obce.



Obrázek 25: FVE Horka nad Moravou (mapy.cz, 2017)

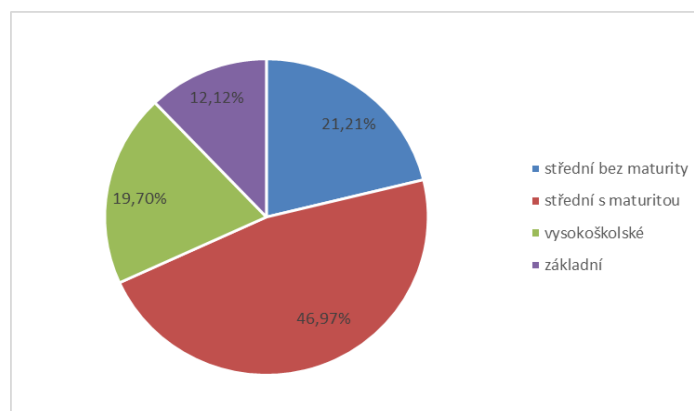
9. Percepce obnovitelné energetiky obyvateli obce Horka nad Moravou

Dotazníkové šetření bylo prováděno v měsících únor a březen 2017 v obci Horka nad Moravou. Tematicky bylo šetření zaměřeno na percepce obnovitelných zdrojů energie, vzhledem k tomu, že se v obci nachází pouze fotovoltaické elektrárny, tak na využívání tohoto energetického zdroje. Výsledky byly hodnoceny ze 66 vyplněných dotazníků z toho 29 mužů a 37 žen (obr. 26). Mezi respondenty byli i zástupci obce, včetně paní starostky. Průměrný věk respondentů byl 39 let.



Obrázek 26: Pohlaví respondentů (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017)

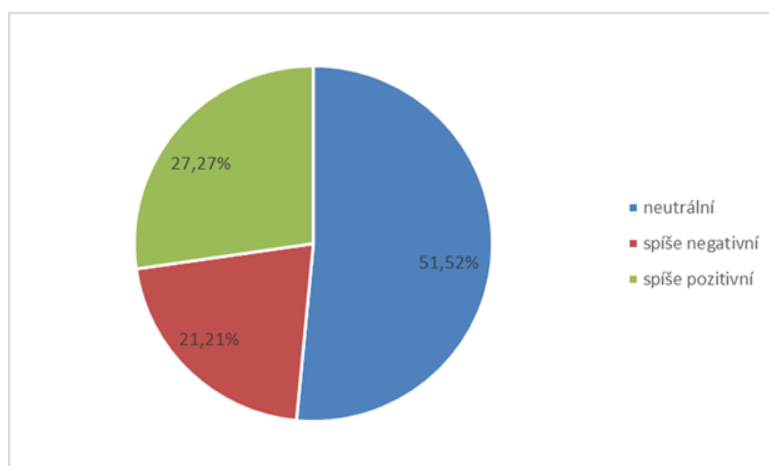
Zhruba polovina obyvatel Horky nad Moravou uvedla dosažené vzdělání střední s maturitou, 21,1% střední bez maturity, 19,70% vysokoškolské a 12,12% vzdělání základní (obr. 27).



Obrázek 27: Vzdělání respondentů (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017)

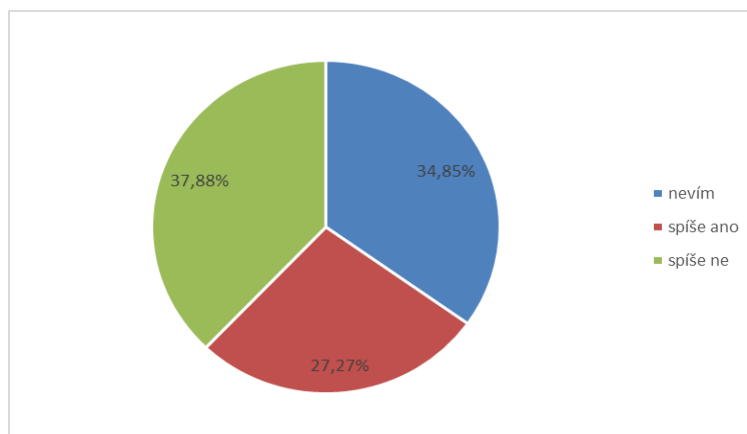
Většina dotázaných provozovatelů uvedla jako hlavní motivační faktor pro realizování projektu FVE finanční zisk a také podpora obnovitelných zdrojů energie jako prostředek ochrany životního prostředí. Dále také jejich rozhodnutí realizovat projekt FVE podpořil svou výhodností zákon o obnovitelných zdrojích energie z roku 2005 a současná zjednodušená legislativa týkající se výstavby a provozů fotovoltaických elektráren. Dalším motivačním faktorem obzvláště v počátcích rozvoje fotovoltaických elektráren byla podpora obnovitelných zdrojů energie jako prostředek ochrany životního prostředí.

Podle výsledků dotazníkového šetření je přijetí projektů fotovoltaických elektráren nejvíce závislé na umístění elektrárny. Obyvatelé preferují umístění solárních panelů na střechách domů nebo neúrodné půdě. Dále je také přijetí projektů FVE ovlivněno estetickým narušováním krajiny v místě bydliště respondentů. Nejméně negativních názorů respondentů je na fotovoltaické elektrárny na střechách domů a nebo panely na nízkých stojanech, umístěné na neúrodné, špatně využitelné půdě.



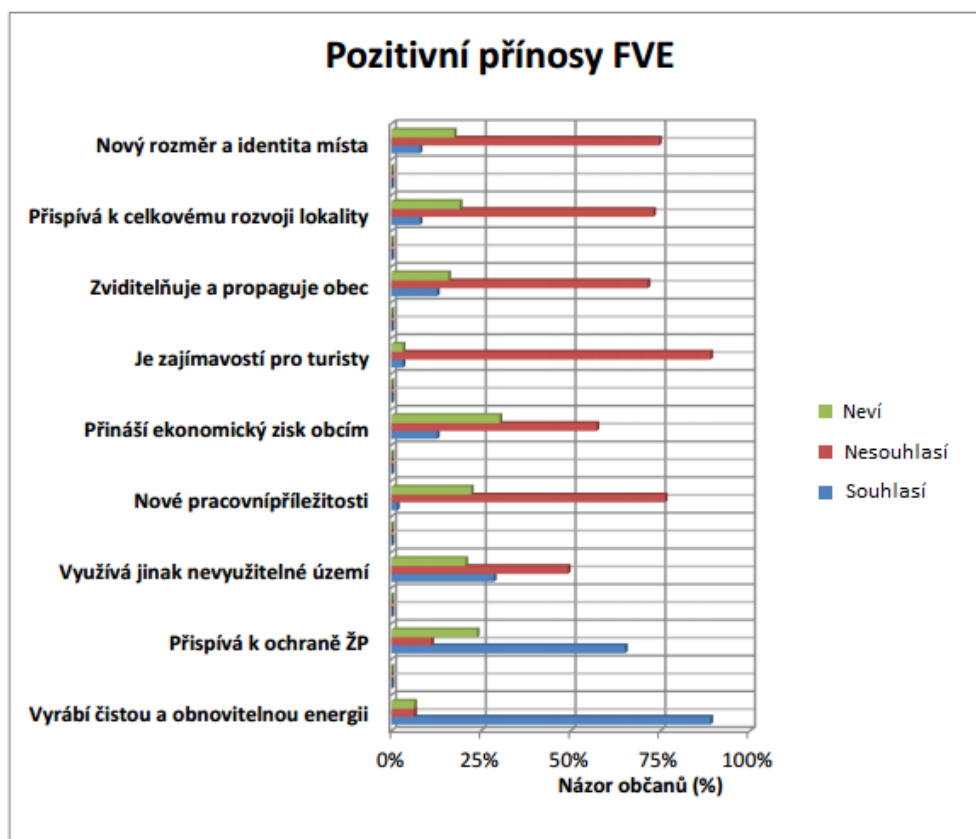
Obrázek 28: Reakce obyvatel na projekty FVE v době jejich plánování (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017)

V době plánování projektů FVE se vyjádřilo 51,52% respondentů neutrálně, 21,21% negativně a zhruba třetina spíše kladně (obr. 28). Po realizování projektů FVE se názor obyvatel změnil na postoj spíše negativní (obr. 29).



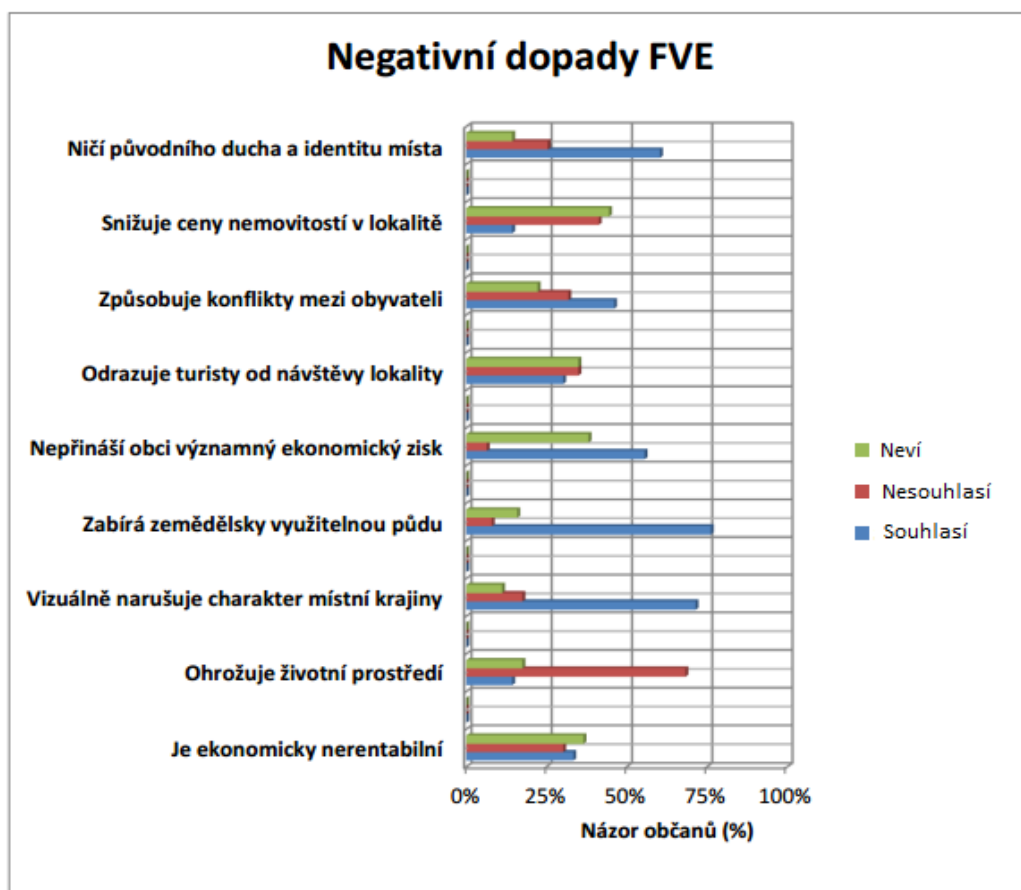
Obrázek 29: Reakce na obyvatel na projekty FVE po osobní zkušenosti (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017)

V dotaznících byli respondenti tázáni na možná pozitiva a negativa fotovoltaických elektráren. Místní obyvatelé vyjadřovali svůj názor na předložená tvrzení, uvedená v následujících grafických znázorněních.



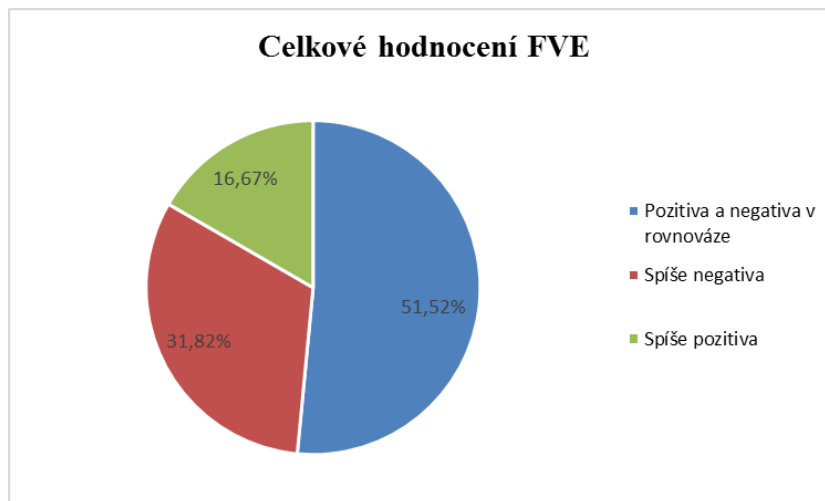
Obrázek 30: Pozitivní přínosy FVE (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017)

Z dotazníkového šetření vyplývá, že respondenti mají kladný názor jen na to, že fotovoltaické elektrárny přispívají k ochraně životního prostředí a že vyrábí čistou energii z obnovitelných zdrojů. Se všemi ostatními zmíněnými přínosy víceméně nesouhlasí. Nikdo z respondentů také nevyplnil žádné další pozitivum. Tento graf vypovídá o negativním postoji občanů Horky nad Moravou k projektům FVE (obr. 30).



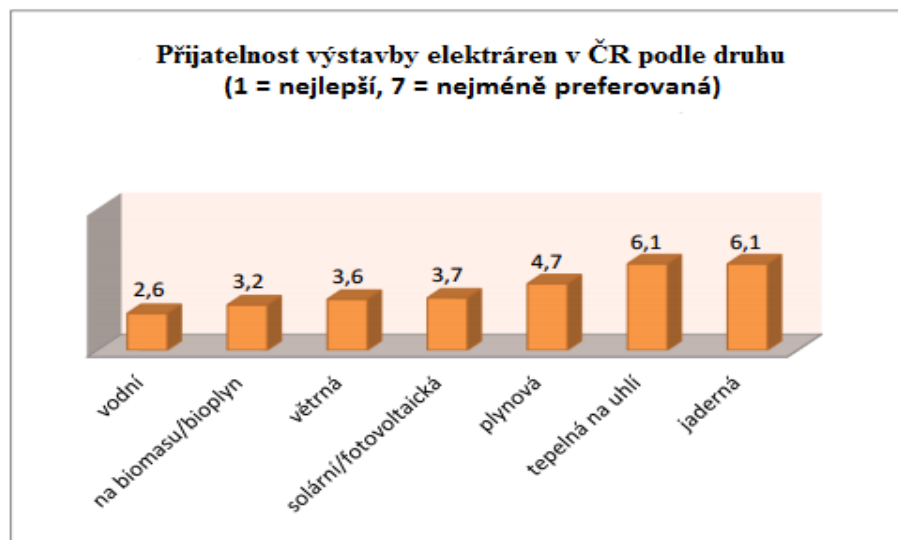
Obrázek 31: Negativní dopady FVE (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017)

Obyvatelé obce dále souhlasili s tvrzením, že fotovoltaické elektrárny ničí původního ducha krajiny a stávající identitu místa, nepřináší obci významný zisk, zabírají zemědělsky využitelnou půdu a vizuálně narušují charakter krajiny (obr. 31). Více jak polovina dotázaných si myslí, že pozitiva a negativa projektů FVE jsou v rovnováze (obr. 32). Třetina z nich vidí více negativních dopadů než pozitivních přínosů.



Obrázek 32: Celkové hodnocení FVE občany Horky nad Moravou (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017)

Místní obyvatelé také hodnotili přijatelnost výstavby různých typů elektráren v české republice. Jako nejefektivnější a nejšetrnější zvolili občané vodní elektrárny, na druhém místě v pomyslném žebříčku jsou bioplynové. Větrné a solární elektrárny jsou zhruba na stejné úrovni hodnocení s hodnotami 3,6 a 3,7 ze 7. Nejméně akceptovatelnými elektrárnami jsou jaderná a tepelná na tuhá paliva (obr. 33).



Obrázek 33: Přijatelnost výstavby elektráren v ČR podle druhu (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017)

Dle výsledků dotazníkového šetření lze říci, že občané obecně nemají příliš příznivý názor na projekty fotovoltaických elektráren. Tento postoj je velmi ovlivněn i rozmachem velkých fotovoltaických elektráren na volných plochách, které dle dotázaných narušují vizuální stránku krajiny a také zvyšují cenu elektrické energie. Někteří občané nejeví žádný zájem o dění v obci, jejich zájem se soustředí na nejbližší okolí jejich bydliště. Mnohdy ani neví o projektech souvisejících z OZE v místě jejich bydliště.

➤ **Objektivní faktory**

Solární panely instalované na střechách domů nevyvolávají téměř žádné negativní názory. Menší projekty na volných prostranstvích jsou také vcelku příznivě vnímány, ovšem jejich názor ovlivňuje kvalita a účel půdy na které jsou postaveny a v neposlední řadě vzdálenost od obytné zóny. Čím blíže obytné zóny se elektrárna nachází, tím více negativní názory převládají.

➤ **Subjektivní faktory**

Vizuální narušení krajiny nelze hodnotit objektivně. Vždy jde o subjektivní názor. Pro někoho je výstavba solárních nebo větrných elektráren modernizace, pro někoho jsou takové zásahy do krajiny nepřijatelné. Důležitým faktorem ovlivnění občanů je také původ investora, který v obci chce projekt realizovat. Více vstřícnější jsou obyvatelé k místním investorům.

10. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zhodnocení současného potenciálu a stavu využití obnovitelných zdrojů energie na území obce Horka nad Moravou. Byl sledován potenciál a rizika těchto zdrojů v dané oblasti s ohledem na přírodní, socio-ekonomické a technické podmínky. Byla zkoumána akceptace projektů místními obyvateli. Poté byly zhodnoceny faktory ovlivňující postoje obyvatel a jejich motivační faktory k realizaci projektů obnovitelných zdrojů energie. Dále byly uvedeny výhody a nevýhody projektů fotovoltaických elektráren.

Teoretická část práce představuje jednotlivé druhy výroby energie z obnovitelných zdrojů, definici obnovitelných zdrojů energie dle platné legislativy a druhy obnovitelných zdrojů energie. S tímto jsem se podrobněji obeznámila z literatury, která se danou problematikou zabývá. Jednalo se o literaturu vědeckotechnickou, odbornou i o publikace místního charakteru. Ke studiu problematiky fotovoltaických elektráren byly použity i elektronické publikace s touto tématikou. Knihy ke studiu byly zapůjčeny z fondu Vědecké knihovny Olomouc, knihovny Přírodovědecké fakulty a knihovny Univerzity Palackého Olomouc.

V analytické části je charakterizována obec Horka nad Moravou, potenciál obnovitelných zdrojů energie na tomto území a také jejich využití. Práce vychází z analýz statistických dat, podkladových map a vlastního terénního výzkumu, který zahrnuje dotazníkové šetření mezi obyvateli obce. Vzhledem k tomu, že zájmové území se nachází nedaleko místa mého bydliště, prováděla jsem terénní výzkum v průběhu celého zpracovávání bakalářské práce a to včetně pořizování fotodokumentace.

Součástí práce bylo dotazníkové šetření. Byl použit dotazník, který je součástí výzkumného projektu Ústavu geoniky Akademie věd ČR a Univerzity Palackého v Olomouci, zaměřený na otázky využívání obnovitelných zdrojů energie a jejich dopadů na životní prostředí a obyvatele. Účast respondentů byla anonymní. Dotazníky byly osobně rozdány obyvatelům Horky, obzvláště v místech, kde jsou umístěny fotovoltaické elektrárny.

Byl uskutečněn rozhovor se starostkou Horky nad Moravou Mgr. Sylvou Stavarčíkovou. Z rozhovoru vyplynulo, že obec neprovozuje žádnou fotovoltaickou elektrárnu a nad jejím pořízením ani neuvažovala. Pro výstavbu bioplynové stanice nemá obec půdní fondy. Osobní názor paní starostky a zastupitelů obce je téměř totožný s názorem místních obyvatel. Paní starostka také zmínila nevoli občanů pro realizaci nových projektů tohoto typu v blízkosti jejich bydliště.

Dotazníkový průzkum ukázal spíše pozitivní názor na fotovoltaické elektrárny, umístěných na střechách domů, spíše negativní postoj k větším FVE umístěných na volných plochách, především jinak využitelné půdě. Velký faktor ovlivnění spočívá ve vzdálenosti větších projektů od obytných částí. Nemalý podíl na tom má především vizuální narušení krajiny. Vzhledem k neochotě majitelů fotovoltaických elektráren spolupracovat a podávat jakékoliv informace se mi nepodařilo ve většině případů získat jejich poznatky, názory a zkušenosti.

Seznam zdrojů a literatury

[online]. [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: <http://www.slunakov.cz/o-slunakovu/>

[online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <https://www.eru.cz/elektrina>

[online]. Copyright © 2001 [cit. 22.03.2017]. Dostupné z: <http://www.horka.cz>

[online]. Copyright © 2017, ČEZ, a. s. [cit. 11.04.2017]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/podpora/ceny/elektrina/3.html>

[online]. Copyright ©Ej [cit. 17.04.2017]. Dostupné z: http://www.eru.cz/documents/10540/462820/Rocni_zprava_provoz_ES_2015.pdf/3769f65b-3789-4e93-be00-f84416e1ca03

BACHER, Pierre. Energie pro 21. století. Praha: Krigl, 2003. ISBN 80-902403-7-2.

BARTOŠ, Josef, Karel MÜLLER a Stanislava KOVÁŘOVÁ. Horka nad Moravou: od minulosti k současnosti. Olomouc: Danal, 2001. ISBN 80-85973-87-1.

BEZVODOVÁ, Bohumila, Jaromír DEMEK a Antonín ZEMAN. Metody kvarterně geologického a geomorfologického výzkumu. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1985.

CETKOVSKÝ, Stanislav, Bohumil FRANTÁL a Josef ŠTEKL. Větrná energie v České republice: hodnocení prostorových vztahů, environmentálních aspektů a socioekonomických souvislostí. Brno: Ústav geoniky Akademie věd ČR, 2010. Studia geographica. ISBN 978-80-86-407-84-5.

Časopis ŽIVA [online]. Copyright © [cit. 29.03.2017]. Dostupné z: <http://ziva.avcr.cz/files/ziva/pdf/vytezene-piskovny-a-jejich-zacleneni-do-krajiny.pdf>

ČEZ (2017). Obnovitelné zdroje energie a skupina ČEZ. Praha: ČEZ

DEMEK, Jaromír a Peter MACKOVČIN, ed. Zeměpisný lexikon ČR. Vydání 3. přepracované. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN 978-80-7509-113-0

Dlouhé Stráně | Obnovitelné zdroje | Skupina ČEZ. [online]. Copyright © 2017, ČEZ, [cit. 17.03.2017]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/obnovitelne-zdroje/voda/dlouhe-strane.html>

DVOŘÁK, Antonín. Kapitoly z ekonomie přírodních zdrojů a oceňování životního prostředí. Praha: Oeconomica, 2007. ISBN 978-80-245-1253-2.

FVE Horka nad Moravou, 750 kW - detail elektrárny - seznam FVE v ČR. Seznam FVE v České republice [online]. Dostupné z: <http://www.elektrarny.pro/detail.phpd>

HRADECKÁ, Irena. Neobyčejnost přirozenosti: dům-krajina-lidé-Sluňákov 1992-2012. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-2326-5.

[Http://lokality.geology.cz/1604](http://lokality.geology.cz/1604) [online]. [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://lokality.geology.cz/1604/>

[Http://mapy.geology.cz/GISViewer/?mapProjectId=5](http://mapy.geology.cz/GISViewer/?mapProjectId=5) [online]. [cit. 2017-04-03]

<http://oenergetice.cz/technologie/obnovitelne-zdroje-energie/fotovoltaicka-elektrarna-princip-funkce-a-soucasti/www.solarniexperti.cz/knihy>

[Http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/](http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/) [online]. [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/>

[Https://geoportal.gov.cz/web/guest/home;jsessionid=F5BDA20FF0AF73A4ABE1EA563813A734](https://geoportal.gov.cz/web/guest/home;jsessionid=F5BDA20FF0AF73A4ABE1EA563813A734) [online]. [cit. 2017-04-03].

[Https://www.geocaching.com](https://www.geocaching.com): Horecká skalka. [Https://www.geocaching.com](https://www.geocaching.com): Horecká skalka [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <https://www.geocaching.com/geocache>

Hydro_rajony. [Http://mapy.geology.cz/hydro_rajony/](http://mapy.geology.cz/hydro_rajony/) [online]. [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: http://mapy.geology.cz/hydro_rajony/

CHLUPÁČ, Ivo. Geologická minulost České republiky. Vyd. 2., opr. Praha: Academia, 2011. Neživá příroda. ISBN 978-80-200-1961-5

KESTŘÁNEK, Jaroslav, VLČEK, Vladimír, ed. Vodní toky a nádrže: Zeměpisný lexikon ČSR. Praha: Academia, 1984. Zeměpisný lexikon ČSR.

KOCOUREK, Martin, LOUŽEK, Marek, ed. Fotovoltaika a růst cen elektřiny: sborník textů. Praha: CEP - Centrum pro ekonomiku a politiku, 2010. Ekonomika, právo, politika. ISBN 978-80-86-547-97-8.

LIBRA, Martin a Vladislav POULEK. Fotovoltaika: teorie i praxe využití solární energie. Praha: Ilsa, 2009. ISBN 978-80-904311-0-2.

Litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz [online]. [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: www.litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz

MIŠÁK, Stanislav a Lukáš PROKOP. Provozní vlastnosti obnovitelných zdrojů. Ostrava: Asociace technických diagnostiků ČR, o.s., 2014. ISBN 978-80-260-6184-7

MIŠKOLCI, Simona. Ekonomika a řízení životního prostředí a přírodních zdrojů: úvod do ekonomie životního prostředí a přírodních zdrojů. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013. ISBN 978-80-7375-862-2.

ORAVOVÁ, Monika. Obnovitelné zdroje energie (nejen) pro knihovny. Ostrava: Moravskoslezská vědecká knihovna v Ostravě, 2010. ISBN 978-80-7054-125-8.

QUASCHNING, Volker. Obnovitelné zdroje energií. Praha: Grada, 2010. Stavitel. ISBN 978-80-247-3250-3.

ŘEHOUNKOVÁ, Klára. Pískovny v krajině. České Budějovice: Sdružení Calla, 2006.

SMOLOVÁ, Irena. Těžba nerostných surovin na území ČR a její geografické aspekty. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. ISBN 978-80-244-2125-4.

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

Špundová, Jana (2008): Bakalářská práce. Strategie rozvoje obce Horka nad Moravou, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

TOLASZ, Radim (2007), Atlas Podnebí Česka. 1. vyd. Praha: Český hydrometeorologický ústav. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Www.zshorka.Cz [online] . [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: www.zshorka.cz

Zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů) In: Sbírka zákonů. 5. 5. 2005. ISSN 1211-1244.

Seznam tabulek a obrázků

Obrázky

Obrázek 1: Intenzita slunečního záření na území ČR (Atlas podnebí Česka, 2007).	22
Obrázek 2: Instalovaný výkon a výroba energie ve VE v ČR 2004-2012 (ČSVE, 2012).	24
Obrázek 3: Vývoj výroby elektřiny brutto z OZE a její podíl na tuzemské brutto spotřebě v TWh (Statistika ERÚ, 2015).	26
Obrázek 4: Výkupní ceny elektrické energie z OZE 2007-2017 (ČSVE, 2017).	28
Obrázek 5: Vymezení zájmového území v rámci České republiky (zdroj dat: QGIS, 2014).....	29
Obrázek 6: Poloha obce Horka nad Moravou v rámci okresu Olomouc (zdroj dat: QGIS, 2014).....	31
Obrázek 7: Rozšíření a intenzifikace ČOV Horka nad Moravou (foto vlastní, 2017) ...	33
Obrázek 8: Povrchové a podpovrchové vody v řešeném území (Inspire, 2017)	36
Obrázek 9: Podíly půdních fondů v Horce nad Moravou (zdroj dat: lokality.geology.cz, 2017).	37
Obrázek 10: Příjmy obce (voda, odpady, pronájmy) (zdroj dat: územní plán Horky nad Moravou, 2017)	39
Obrázek 11: Vymezené území jezero Poděbrady (mapy.cz, 2017).....	40
Obrázek 12: Vymezené území Horecká skalka (mapy.cz, 2017).....	41
Obrázek 13: Chráněná ložisková území v okolí Horky nad Moravou (Inspire, 2017)...	42
Obrázek 14: Dům ekologických aktivit Sluňákov (slunakov.cz, 2017)	43
Obrázek 15: ČOV Horka nad Moravou (foto vlastní, 2017)	44
Obrázek 16: Prostorové rozmístění FVE v řešeném území (zdroj dat: QGIS, 2017)....	45
Obrázek 17: Fotovoltaická elektrárna - Ing. Zbyněk Oščádal (mapy.cz, 2017)	47
Obrázek 18: FVE - Lenka Veselá (mapy.cz, 2017).....	48
Obrázek 19: FVE - Filip Pirkel (mapy.cz, 2017).....	49
Obrázek 20: FVE - Filip Pirkel (mapy.cz, 2017).....	50
Obrázek 21: FVE - Roman Halouška (mapy.cz, 2017)	51
Obrázek 22: FVE - V1(mapy.cz, 2017)	52
Obrázek 23: FVE Ing. Pavel Nastoupil (mapy.cz, 2017).....	53

Obrázek 24: FVE Helena Birčáková (mapy.cz, 2017).....	54
Obrázek 25: FVE Horka nad Moravou (mapy.cz, 2017).....	55
Obrázek 26: Pohlaví respondentů (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017).....	56
Obrázek 27: Vzdělání respondentů (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017).....	56
Obrázek 28: Reakce obyvatel na projekty FVE v době jejich plánování (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017).....	57
Obrázek 29: Reakce na obyvatel na projekty FVE po osobní zkušenosti (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017).....	58
Obrázek 30: Pozitivní přínosy FVE (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017).....	58
Obrázek 31: Negativní dopady FVE (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017).....	59
Obrázek 32: Celkové hodnocení FVE občany Horky nad Moravou (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017).....	60
Obrázek 33: Přijatelnost výstavby elektráren v ČR podle druhu (zdroj dat: samostatně vázaná příloha - dotazníky, 2017).....	60

Tabulky

Tabulka 1: Přehled nerecyklovatelných přírodních zdrojů (upraveno podle Miškolci, 2013).....	19
Tabulka 2: Základní informace o obci (zdroj dat: horka.cz, 2017).....	30
Tabulka 3: Přehled geologického podloží v řešeném území (zdroj dat: lokality.geology.cz, 2017).....	32
Tabulka 4: Quittova klasifikace (zdroj dat: Atlas podnebí Česka, 2000).....	34
Tabulka 5: Přehled půdních záborů v k. ú. Horka nad Moravou (zdroj dat: OOP Horka nad Moravou, 2013).....	38
Tabulka 6: Přehled a porovnání FVE v Horce nad Moravou (zdroj dat: EIA, 2017).....	46

Seznam příloh

Příloha 1: První strana dotazníku (UPOL, 2017).....	70
Příloha 2: Druhá strana dotazníku (UPOL, 2017)	71
Příloha 3: Přehled geologického podloží v řešeném území (geology.cz).....	72
Příloha 4: Jezero Poděbrady (Kopáč, J., 2008).....	73
Příloha 5: Jezero Poděbrady (foto vlastní, 2016).....	73
Příloha 6: Horecká skalka (foto vlastní, 2017)	74
Příloha 7: Horecká skalka (foto vlastní, 2017)	74
Příloha 8: ČOV Horka nad Moravou, rozšiřování a revitalizace (foto vlastní, 2017)....	75
Příloha 9: ČOV Horka nad Moravou, rozšiřování a revitalizace (foto vlastní, 2017)....	75

11. Přílohy



ÚSTAV GEONIKY AKADEMIE VĚD ČR, ODDĚLENÍ ENVIRONMENTÁLNÍ GEOGRAFIE
Drobného 28, 602 00 Brno, Web: www.geonika.cz /Email: frantal@geonika.cz /Tel: 545 422 720

Dobrý den, dovolujeme 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	Nerozhodnutá	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 krajíně 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	Nerozhodnutá	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 obcím významný ekonomický zisk	1	2	3	4	5
g) Odrazují 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

Příloha 1: První strana dotazníku (UPOL, 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 spořicí 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, nedokáži 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 nejvhodnějšího /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

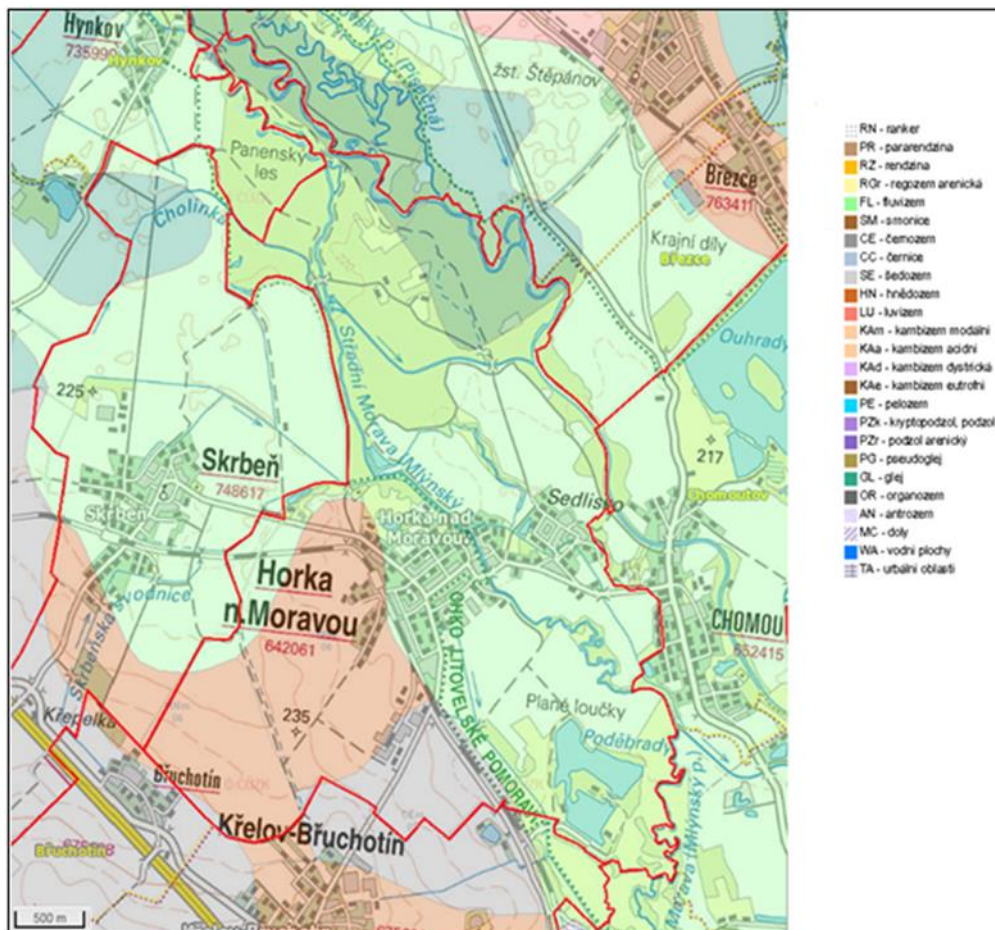
[13] Vidíte z některé místnosti Vašeho bytu na větrnou elektrárnu?

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 !



Příloha 3: Přehled geologického podloží v řešeném území (zdroj dat: geology.cz, 2017)



Příloha 4: Jezero Poděbrady, letecký pohled (Kopáč, J., 2008)



Příloha 5: Jezero Poděbrady (foto vlastní, 2016)



Příloha 6: Horecká skalka, jezírka (foto vlastní, 2017)



Příloha 7: Horecká skalka, návozy zeminy (foto vlastní, 2017)



Příloha 8: ČOV Horka nad Moravou, rozšiřování a revitalizace (foto vlastní, 2017)



Příloha 9: ČOV Horka nad Moravou, rozšiřování a revitalizace (foto vlastní, 2017)