

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

**Možnosti využití brownfields pro rozvoj  
obnovitelných zdrojů energie  
v Olomouckém kraji**

**Bakalářská práce**

**Dušan KARL**

**Vedoucí práce: RNDr. Tatiana MINTÁLOVÁ, Ph.D.**

**Olomouc 2012**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vykonal samostatně pod vedením RNDr. Tatiány Mintálové, Ph.D. a všechny použité zdroje jsem uvedl v seznamu literatury.

V Olomouci dne 16. května 2012

.....

podpis

Rád bych tímto poděkoval RNDr. Tatianě Mintálové, Ph.D. za její cenné rady a připomínky. Dále bych rád poděkoval Davidu Kazdovi a Janu Kotyzovi za pomoc se vším, co bylo potřeba.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
Přírodovědecká fakulta  
Akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Dušan KARL**  
Osobní číslo: **R08091**  
Studijní program: **B1301 Geografie**  
Studijní obor: **Regionální geografie**  
Název tématu: **Možnosti využití brownfields pro rozvoj obnovitelných zdrojů energie v Olomouckém kraji**  
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

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

1. Problematika brownfields: základní klasifikace, možnosti a strategie jejich regenerace. 2. Brownfields v ČR: legislativní zázemí, přístupy k regeneraci, příklady. 3. Potenciál brownfields pro rozvoj obnovitelných zdrojů energie (OZE) 4. Analýza možností využití vybraného území pro projekt OZE (výstavba fotovoltaické či větrné elektrárny) - SWOT analýza.

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

**ADELAJA, S. (2010): Renewable energy potential on brownfield sites: A case study of Michigan. In: Energy Policy, 38, s. 7021?7030. JACKSON, J. (2003): Brownfields ABC (Brownfields klasifikace a kategorizace). In: Brownfields Papers [online]. [www.brownfields.cz](http://www.brownfields.cz) KADEŘABKOVÁ, B. et al. (2009): Brownfields: jak vznikají a co s nimi. Praha: C.H. Beck. 138 s.**

Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Tatiana Mintálová, Ph.D.**  
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **31. října 2011**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2012**

L.S.

Prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.  
děkan

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

V Olomouci dne 31. října 2011

## Obsah

Seznam použitých zkratk.....	7
1 Úvod a cíle práce .....	8
2 Metodika práce .....	9
3 Obnovitelné zdroje energie.....	11
3.1 Druhy obnovitelných zdrojů energie.....	11
3.2 Obnovitelné zdroje energií v strategických dokumentech .....	14
3.3 Obnovitelné zdroje energie a územní plán.....	15
4 Brownfields .....	17
4.1 Klasifikace brownfields .....	18
4.2 Regenerace brownfields .....	24
5 Brownfields v ČR.....	30
5.1 Řešení problémů brownfields v ČR do roku 2005.....	30
5.2 Národní strategie regenerace brownfields .....	31
5.3 Finanční zdroje pro podporu regenerace brownfields.....	33
5.4 Příklady regenerace brownfields v České republice .....	34
6 Regenerace brownfields na příkladu Olomouckého kraje.....	37
6.1 Charakteristika zkoumaného území .....	37
6.2 Analýza Brownfields na území Olomouckého kraje .....	38
6.2.1 Klasifikace .....	39
6.2.2 Analýza možností využití brownfields pro projekty OZE .....	41
6.2.3 Příklady realizovaných projektů regenerace ve zkoumaném území .	44
6.2.4 SWOT analýza brownfields Olomouckého kraje.....	44
Závěry vyplývající z analýzy brownfields na území Olomouckého kraje .....	46
Závěr .....	48
Použitá literatura a informační zdroje	
Summary	
Seznam příloh	

## **Seznam použitých zkratk**

Zkratka	význam
GF	greenfields
BF	brownfields
FVE	fotovoltaická elektrárna
OPPI	operační program průmysl a inovace
VTE	větrná elektrárna
ZPF	zemědělský půdní fond

## 1 Úvod a cíle práce

Brownfields je pojem, o kterém se v posledních desetiletích mluví čím dál více. Tyto plochy, vznikající jako pozůstatek průmyslu, zemědělství a dalších výrobních i nevýrobních sektorů, jsou velkým problémem v mnoha zemích. Zejména rozvinuté země se jejich otázkou zabývají velmi intenzivně. Často se nacházejí v útrobách měst i na jejich okrajích, kde působí jako nemoc na lidském těle. Brownfields s sebou přináší mnoho negativních vlivů. V myslích obyvatel vzbuzují pocit úpadku jejich měst i obcí, přitahují kriminalitu v podobě rabování jejich budov atd. Negativně působí na estetiku měst, kde často stojí v kontrastu s historickými budovami. Jejich revitalizace a obnova pro opětovné využití je velmi nákladná a finanční prostředky na obnovu se ještě zvyšují, pokud obsahují ekologickou zátěž, kterou je nutné odstranit. Hrubý odhad na revitalizaci ploch brownfields se pohybuje kolem 200 mld. Kč (Národní strategie regenerace brownfieldů, 2007).

Obnovitelné zdroje energie jsou snahou rozvinutých států snížit svou závislost na těžbě a dovozu fosilních paliv a také snahou snížit emise CO<sub>2</sub> a dalších skleníkových plynů. Jsou také dobrým doplňkem palivoenergetické bilance států. Státy Evropské unie se zavázali k jejich výstavbě a hodlají z nich vyrábět nemalá procenta elektrické energie. Největším problémem je jejich umístění. Některé OZE vyžadují značné plochy. Především fotovoltaické elektrárny zabírají mnoho hektarové plochy dříve zemědělské půdy. Velkou otázkou je výstavba OZE na zelené louce, takzvaném greenfields. Nešla by jejich lokalizace směřovat někam jinam, než na zemědělskou půdu?

Cílem této práce je zjistit potenciál brownfields pro lokalizaci OZE, zda je možné na těchto nevyužitých plochách vystavět obnovitelné zdroje vyrábějící elektrickou energii, popřípadě zdroje, které se později mohou použít pro výrobu elektrické energie, a je-li možné ochránit zemědělskou půdu a využít tu nevyužitou, někdy i kontaminovanou.



## 2 Metodika práce

V úvodní část práce souvisela s prací s literaturou a jinými zdroji. Na úvod bylo důležité seznámit se s druhy obnovitelných zdrojů energie. Zjistit jaké mají postavení v rámci české republiky a povolovací proces jejich v možné lokalizaci v krajině, obcích a samotných lokalitách brownfields.

V další části práce byly zjistiť různé druhy klasifikací brownfields. Tyto klasifikace byly nutné k rozdělení brownfields podle různých parametrů, jako plocha, předchozí využití atd.. Dále byly popsány přístupy k regeneraci v zahraničí a konkrétní příklady zregenerovaných lokalit brownfields. Nemalá část práce se zabývá, také postavením brownfields v rámci České republiky, přístupem k regeneraci v české republice, možnostmi dotací na regeneraci a konkrétními příklady zregenerovaných brownfields.

Stěžejní část práce je zaměřena na Olomoucký kraj. Zde bylo nutné zjistit fyzicko-geografické charakteristiky kraje důležité pro OZE. Dalším krokem bylo popsat stav brownfields olomouckém kraji a nalézt těchto lokalit co největší množství. Všechny nalezené lokality byly zaneseny do mapy. Brownfields byly zaznamenány do tabulek i s markantními informacemi důležitými pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie. Dále byly rozříděny podle vhodných a nevhodných lokalit, podle polohy v obci, původního využití, využití podle územního plánu. Vhodné lokality byly dále tříděny podle fyzicko-geografických charakteristik v rámci kraje rozlohy, zastavěné plochy. Vhodným lokalitám podle jejich vlastností byl navržen obnovitelný zdroj vhodný pro výrobu elektřiny a vytvořena mapa kde jsou patrné vhodné brownfields s navrženým obnovitelným zdrojem.

Při úvodním seznámení s danou problematikou Brownfields byla použita publikace Brownfields: jak vznikají a co s nimi (Kadeřábková, Piecha, 2009). Tato literatura posloužila, jako dobrý zdroj pro všeobecné seznámení s brownfields. Informace o brownfields byly doplněny publikací Regenerace průmyslových ploch (Zamarský, Tylčer a Střelec). Při uvádění příkladů zregenerovaných brownfields v zahraničí byl použit zdroj Revitalizace nevyužitých neprůmyslových ploch v Olomouckém kraji (Kyselka, I., Szceryba Z., Kudař, a Smolová I.)

Jedním z praktických zdrojů informací byla Národní strategie regenerace brownfielů a sní související Vyhledávací studie brownfields, které dodaly informace o stavu brownfields v České republice. Při uvádění příkladů regenerovaných brownfieds

Samotné vyhledávání brownfields v Olomouckém kraji probíhalo skrz neucelené databáze CPM, Národní databáze brownfieldů, Brownfiedls v Olomouckém kraji a Risy.cz. Tyto zdroje dodaly potřebné informace k výzkumu, zda a jaké brownfields jsou vhodné pro výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů energie.

## **3 Obnovitelné zdroje energie**

### **3.1 Druhy obnovitelných zdrojů energie**

Obnovitelné zdroje energie jsou přírodní energetické zdroje, které mají schopnost částečné nebo úplné obnovy (Nazeleno, 2008). K obnovitelným zdrojům energie se v podmínkách ČR řadí využití energie vody, větru, slunečního záření, biomasy a bioplynu, energie prostředí využívaná tepelnými čerpadly, geotermální energie a energie kapalných biopaliv (CEZ, 2012). Nejvíce využívaným OZE je v ČR vodní energie. Potenciál velkých vodních elektráren je již takřka vyčerpán, proto lze předpokládat jen výstavbu malých vodních elektráren (Nazeleno, 2008) a ostatních OZE. Vzhledem k závazkům, jaké má ČR k EU, je velký předpoklad dalšího rozvoje OZE pro výrobu elektřiny. Některé BF jsou vhodné pro umístění těchto zdrojů, zejména slunečních, větrných, biomasy, bioplynových stanic či spaloven odpadu.

#### **Slolární elektrárny**

Slunce jako zdroj energie je v lidském měřítku nevyčerpatelný. Přímé využití energie slunečního záření patří z hlediska ochrany životního prostředí k nejčistším a nejšetnějším způsobům výroby elektřiny. Elektřinu lze získat ze sluneční energie přímo i nepřímo. Přímá přeměna využívá fotovoltaického jevu, při kterém se v určité látce působením světla uvolňují elektrony, nepřímá je založena na získávání tepla. (CEZ, 2012). Pro výrobu elektrické energie z fotovoltaických článků je velmi důležitý celkový roční úhrn dopadajícího slunečního záření, který ovlivňuje zeměpisná šířka, orientace fotovoltaické elektrárny vzhledem ke slunci, celková doba slunečního svitu, nadmořská výška a čistota ovzduší (mapa.1). (Isofenenergy, 2009). V současné době však lze získat z jednoho metru aktivní plochy maximálně 110 kWh elektrické energie za rok (CEZ, 2012). Fotovoltaické elektrárny s vysokým instalovaným výkonem kvůli malé účinnosti zabírají značné plochy přesahující několik hektarů.

#### **Větrné elektrárny**

Vítr vzniká v atmosféře na základě rozdílu atmosférických tlaků jako důsledek nerovnoměrného ohřívání zemského povrchu. Teplý vzduch stoupá vzhůru, na jeho místo se tlačí vzduch studený. Zemská rotace způsobuje stáčení větrných proudů, jejich další ovlivnění způsobují morfologie krajiny, rostlinný pokryv, vodní plochy. Působením aerodynamických sil na listy rotoru převádí větrná turbína, umístěná na

stožáru, energii větru na rotační energii mechanickou. Ta je poté prostřednictvím generátoru zdrojem elektrické energie. Výstavba větrných elektráren se provádí v oblastech nad 600 m n. m. Technologický rozvoj umožňuje jejich výstavbu již i v nižších oblastech. Nejvýhodnější lokality jsou v horských oblastech na severu Čech a v Jeseníku (mapa 2.). Povětrnostně nejvýhodnější oblasti v Olomouckém kraji se nachází ve státem chráněných územích.(ČEZ, 2012). BF v Olomouckém kraji jsou zejména zemědělského původu (CzechInvest, 2009). Nachází se převážně v extertilánu obcí i na místech s příhodnými povětrnostními podmínkami.

### **Biomasa**

Biomasa je obnovitelným zdrojem organického původu, rostlinného i živočišného, ve kterém je uložena sluneční energie, lze ji tedy obnovovat (Nazeleno, 2008). Pro účely získávání elektrické energie je možné využít všechny druhy biomasy, protože základním stavebním prvkem živé hmoty je uhlík a jeho sloučeniny, které obsahují energii. Nejčastěji se jedná o dřevo a dřevní odpad, slámu a jiné zemědělské zbytky včetně exkrementů užitkových zvířat (ČEZ, 2012). Jedním ze základních využití je spalování biomasy. Nejčastěji jsou spalovány dřeviny a další rostlinné zbytky (např. sláma). Při odpovídající vlhkosti se jejich výhřevnost vyrovná hnědému uhlí (Nazeleno, 2008). V našich podmínkách je možné pěstovat rychlorostoucí topoly či vrby, které produkují dřevní biomasu. Tyto dřeviny se pěstují formou plantáží a jedná se o přechod mezi lesnictvím a zemědělstvím. Lze je pěstovat na kontaminovaných plochách. Fitoextrakce je druh pěstování, kde dochází k transportu polutantů (zejména těžkých kovů) z půdy do nadzemní části biomasy a tím dochází k odstranění znečištění z půdy a regeneraci postižené plochy. Další možností je fytostabilizace, kdy je polutant stabilizován v půdě díky kořenovému systému dřevin či symbiotických hub, čímž se zamezí jeho pohybu do podzemních vod či potravního řetězce. (L. Mrnka a kol., 2011). Budovy, které se nachází na BF, mohou být vhodné pro sklad biomasy, přestavbu na spalovnu atd.

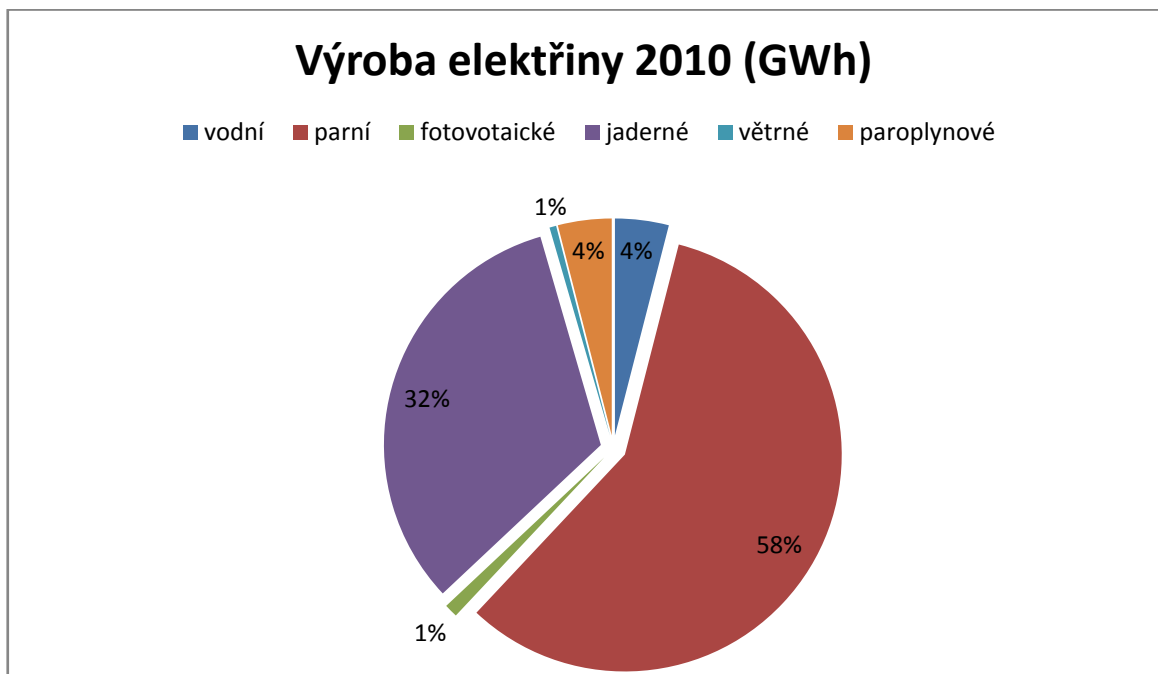
### **Bioplyn**

Bioplyn vzniká ve fermentačních nádobách, kde se uloží organický materiál bez přístupu vzduchu. Při fermentaci je produkován bioplyn, který obsahuje vysoké množství metanu. Obsah metanu se pohybuje mezi 50 % a 75% (EnviWeb, 2008). Bioplyn je poté spalován na výrobu elektřiny a k ohřevu vody. (ČEZ, 2012)Bioplynová

stanice je technologické zařízení využívající procesu anaerobní digesce ke zpracování bioodpadu, případně jiného biologicky rozložitelného materiálu. V bioplynové stanici lze zpracovávat kejdu, hnůj a jiné odpady z živočišné výroby, fytomasu, odpady z rostlinné výroby, ze stravování, biologicky rozložitelný komunální odpad a čistírenské kaly. (EnviWeb, 2008). Umístění bioplynové stanice je proto vhodné v dosahu nějakého producenta tohoto organického odpadu.

### Výroba energie z obnovitelných zdrojů

V ČR se v roce 2010 vyrobilo nejvíce elektrické energie z tepelných elektráren, spalováním hnědého, černého uhlí a zemního plynu, a to 58 % (graf 3). Tepelné elektrárny jsou značným znečišťovatelem životního prostředí, proto je snaha nahradit je jinými zdroji elektrické energie. Důležitým zdrojem elektřiny jsou jaderné elektrárny. Na našem území jsou postaveny dvě, Jaderná elektrárna Dukovany a Jaderná elektrárna Temelín. V jaderných zařízeních se vyrobí 32,5 % el. en., z OZE pochází 6,87% el. en. (Zpráva o plnění individuálního cíle výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie za rok 2010) Pokud má Česká republika dostát svým závazkům vůči EU, je nutný další rozvoj OZE.

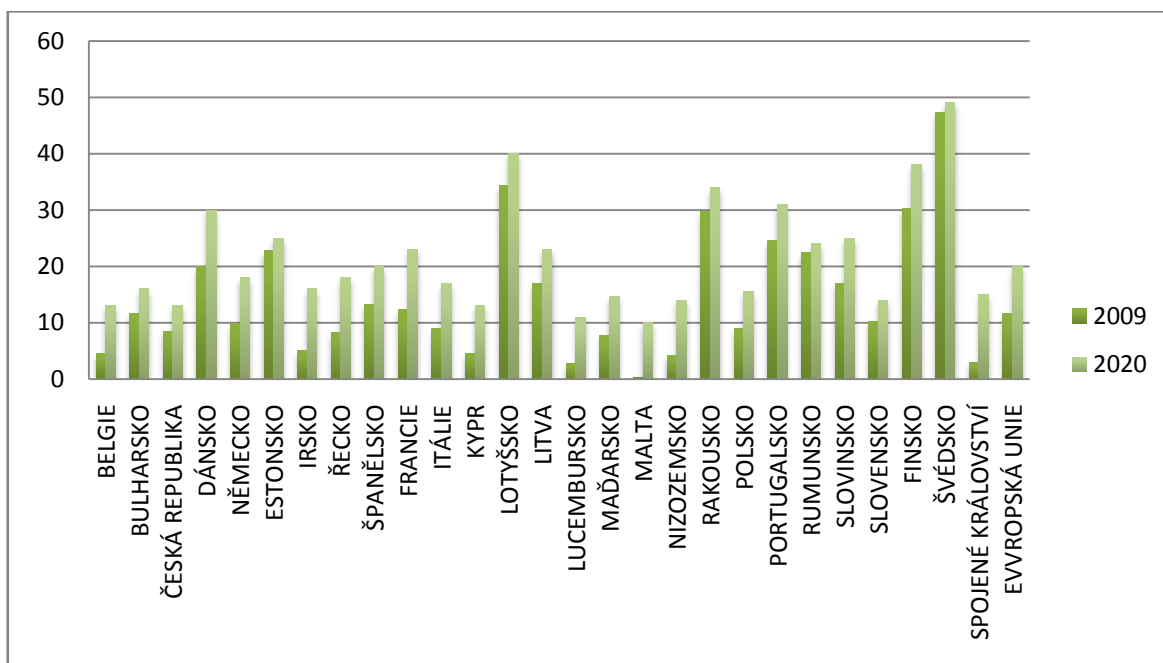


Obr. 2 Výroba elektřiny v roce 2010

(zdroj: Energetický regulační úřad, 2010, vlastní úprava)

### 3.2 Obnovitelné zdroje energií v strategických dokumentech

Ze směrnic Evropského parlamentu a Rady ze dne 23. dubna 2009 o podpoře využívání obnovitelných zdrojů vyplývá cíl pro EU jako celek 20% podílu energie z obnovitelných zdrojů energie (dále jen OZE). Pro Českou republiku je závazný požadavek dosáhnout 13% podílu na konečné spotřebě energie z OZE. Další členské státy jsou také povinny dodržet závazné požadavky (graf 1.). Směrnice EU zavazuje členské státy přijmout opatření na podporu OZE. (Národní akční plán pro energii z OZE, 2010) Konkrétní formy opatření jsou na rozhodnutí jednotlivých států, nesmí však být v rozporu s pravidly pro vnitřní trh s elektřinou. Každý stát musí vytvořit svůj národní akční plán pro energii z OZE (dále jen NAP OZE). Tyto plány stanoví národní cíle členských států pro podíly energie z OZE. V ČR byl přijat 25. srpna 2010. Tímto dokumentem si ČR stanovila cílovou hodnotu energie z OZE na hrubé konečné spotřebě energie v roce 2020 13,5 %. Česká republika podporuje OZE pevnými výkupními cenami elektřiny z těchto zdrojů, případně příplatky k tržním cenám elektřiny. (Zpráva o plnění individuálního cíle výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie za rok 2010)



Obr. 1 Srovnání výroby energie z OZE v roce 2009 a požadované cíle na rok 2020

(zdroj: Eurostat, vlastní úprava)

### 3.3 Obnovitelné zdroje energie a územní plán

„Územní plánování je soustavná činnost, která má za úkol komplexně řešit funkční využití území, stanovit zásady jeho organizace a věcně a časově koordinovat výstavbu a jiné činnosti ovlivňující rozvoj území. Základním úkolem územního plánování je vytvářet předpoklady k zabezpečení trvalého souladu všech přírodních, civilizačních a kulturních hodnot v území.“(Olomoucký kraj, 2012)

Pro výstavbu zařízení OZE je třeba soulad s územním plánem daného území. Územní plán obce označuje zastavěné území a zastavitelné plochy v rámci obce. Pouze na těchto plochách je možné získat povolení k stavbě. Nezastavěné území se nachází mimo zastavitelné a zastavěné území. Na nezastavěném území, dle stavebního zákona, se většina staveb nepovoluje. Výjimku tvoří stavby pro zemědělství, lesnictví, těžbu nerostů, ochranu krajiny, infrastrukturu atd. OZE nespádají do výjimek pro výstavbu na nezastavěném území, proto je zde nelze budovat.

V rámci územního plánu jsou vymezeny funkční plochy. Vymezovat funkční plochy je jedním ze základních poslání územního plánu. Mohou to být plochy bydlení, zemědělské, skladovací, výrobní atd. Vedle hlavního využití plochy existují i další využití, která nejsou v rozporu s hlavním využitím. OZE, stejně jako další stavby, mohou být umístovány pouze v souladu s územním plánem, a to většinou s jeho přípustným využitím. Prostřednictvím přípustného využití by mělo být povolováno využití území pro OZE vzhledem k jejich snadné odstranitelnosti, zejména FVE a VTE. Vzhledem k životnosti OZE není účelné vymezovat plochy přímo pro OZE.

Je možné provést také změnu územního plánu. Tento proces je poměrně zdlouhavý a v mnoha ohledech odpovídá samotnému pořizování územního plánu. Změnu územního plánu schvaluje obecní zastupitelstvo jako součást zprávy o uplatňování územního plánu. (Doucha, 2009)

Zemědělský půdní fond (dále jen ZPF) tvoří orná půda, chmelnice, zahrady, trvalé travní porosty, půda dočasně neobdělávaná atd. Je základním přírodním bohatstvím, nenahraditelným výrobním prostředkem pro zemědělství a důležitou složkou životního prostředí (businesscenter, 2012). Některé OZE, zejména sluneční elektrárny, vyžadují velké plochy. Při hledání vhodné lokality pro zřízení OZE by měly být dodrženy zásady

na ochranu ZPF, mezi něž patří: přednostní využití ploch v zastavěném území a opuštěných areálů (BF); přednostní využití zastavitelného území, přednostní využití méně kvalitních půd či půd méně vhodných pro zemědělství. Pokud není jisté, zda je plocha v ZPF, rozhoduje příslušný orgán ochrany ZPF, tedy obecní úřad s rozšířenou působností. O vyjmutí ze ZPF rozhoduje také orgán ochrany ZPF. Vyjmout plochu lze trvale i dočasně. Po ukončení činnosti při dočasném vyjmutí, musí být půda uvedena do původního stavu. (Doucha, 2009)

Pro výstavbu fotovoltaické elektrárny je potřeba přístupové komunikace, oplocení a napojení na distribuční soustavu. Vhodné umístění je zejména v plochách výrobních a skladovacích, v plochách technické infrastruktury a v plochách smíšených výrobních.

Větrné elektrárny vyžadují přístupovou komunikaci, dostatečnou plochu pro montáž a také připojení do distribuční sítě. Dané území, na kterém by měla být elektrárna vybudována, musí splňovat povětrnostní podmínky. V zastavěném území nelze tyto elektrárny budovat bez důkladného posouzení vlivu na okolní ráz krajiny, zejména pokud jsou vysoké 35 a více metrů. Přesto se doporučuje je budovat v dostatečné vzdálenosti od obydlené oblasti a výhledové periférie.

Nezbytná pro bioplynovou stanici je přístupová cesta. Tou se dopravují ke stanici potřebné organické zbytky živočišné či rostlinné povahy a odváží se zpracovaný bioodpad jako hnojivo. Nezbytné je také napojení do distribuční sítě a odvod odpadního tepla. Při zpracování může docházet k únikům amoniaku a jiných páchnoucích plynů, proto jsou zařazeny mezi znečišťovatele ovzduší. Umístění je možné pouze v souladu s územním plánem. Jako vhodné plochy jsou možné zemědělské areály a nevyužité plochy v dostatečné vzdálenosti od obydlených, rekreačních ploch a ploch občanské vybavenosti. (In: Stavby a zařízení pro výrobu energie z vybraných obnovitelných zdrojů, 2008)



## 4 Brownfields

Pojem brownfields lze klasifikovat a jeho význam vysvětlit mnoha způsoby, které se z větší míry překrývají a liší se jen v malé míře.

Původem pochází z anglického jazyka. Tento termín je možné přeložit, jako „hnědá pole“ či „hnědá louka“. Termín hnědá pole se využívá zejména na Slovensku. V České republice není terminologie zcela jednotná. Ministerstvo pro místní rozvoj využívá místo pojmu brownfields termín „deprivující zóna“ a ministerstvo životního prostředí „narušené pozemky“. Nejčastěji používaným termínem je však brownfields. S ním souvisí také pojem Greenfields, jež lze přeložit jako „zelená pole“ a označuje výstavbu na zelené louce. Blackfields jsou naopak vysoce kontaminované areály, kde došlo k poškození půd, podzemích vod a jiných složek životního prostředí. Blackfields mají značné překážky pro jejich znovu využití.

Brownfields je nemovitost (pozemek, objekt, areál), která je nedostatečně využívána, zanedbaná a může být i kontaminovaná. Vzniká jako pozůstatek průmyslové zemědělské, rezidenční, vojenské či jiné aktivity. Brownfields nelze vhodně a efektivně využívat, aniž by proběhl proces jeho regenerace. (Národní strategie regenerace brownfieldů, 2008)

Obecně lze brownfields označit jako komplexy, které ztrácejí či již ztratili své původní funkční využití. Obvykle se nachází v blízkosti městských sídelních útvarů (v centru i mimo něj), dosahují větší rozlohy a v převážné míře jsou nositeli ekologické zátěže. Jedná se především o bývalé průmyslové areály, krajinu poškozenou těžbou, opuštěné vojenské komplexy a stále přibývajících drážních objekty. V poměrně masivním rozsahu postihl tento osud i řadu zemědělských areálů, zejména velkokapacitní kravíny, seníky, silážní jámy apod. Vyznačují se převážně složitými majetkoprávními vztahy, zdevastovanými výrobními či jinými budovami a neřídka kdy i přítomností ekologické zátěže způsobené cizorodými a v mnoha případech i toxickými látkami, jimiž jsou kontaminovaná půda, podpovrchová voda i stavební objekty. Fenomén brownfields má rovněž aspekty sociální a psychické. Druhotně ovlivňuje výskyt záporných sociálních jevů, negativně působí na psychiku obyvatelstva a vytváří stigma sociálního a ekonomického úpadku daného území. (Kadeřábková, Piecha, 2009)

Brownsfieldy nemusí nutně vznikat jako pozůstatky průmyslu, zemědělství či jiných odvětví z let minulých. Některé z dnes provozovaných podniků a obchodních areálů čelí silnému tržnímu tlaku, který nemusí zvládnout. Pokud se dostanou do konkursu či likvidace, hrozí chátrání jejich objektů a přeměna v brownfields, když se nenajde jejich jiné využití. (Zámarský 2011)

Problematikou brownfields se zabývá zejména Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR ve spolupráci s agenturou Czechinvest, která hledá i jejich další znovuvyužití a prostředky pro regeneraci.

#### **4.1 Klasifikace brownfields**

V roce 2005 započala Agentura CzechInvest ve spolupráci s kraji vyhledávací studii pro lokalizaci brownfieldů, kterou ukončili v polovině roku 2007. Na základě této studie vznikl ucelený seznam lokalit, který bude pomáhat regenerovat tyto objekty. Díky studii bylo nalezeno celkem 2355 brownfieldů na ploše 10362 ha, se zastavěnou plochou 1412 ha. (Czechinvest, 2007). Plocha 10362 ha je srovnatelná s velikostí města Olomouce. Vyhledávací studie se zabývala BF od velikosti 1 ha, nezahrnuje území města Prahy a těžební BF. V roce 2004 se uváděl celkový počet BF až 11700 o rozloze až 38000 ha. (MPO, 2008). Protože se těchto lokalit vyskytuje velké množství, existuje usilovná snaha je nějakým způsobem klasifikovat.

Brownfields lze klasifikovat několika způsoby, např. dle původního využití, z hlediska ekonomické atraktivity či ekologické zátěže. Tyto klasifikace napomáhají vládním institucím i případným investorům se v problematice snáze zorientovat. Například lze snáze uplatnit zemědělský BF opět pro zemědělství, než ho celý přeorientovat na průmysl. Větší šance nalezení ekologické zátěže je u průmyslového BF než u BF rezidenčního.

##### **Klasifikace podle předchozího využití brownfields**

Toto rozdělení podle Kadeřábkové, Piecha (2009) je dáno původním využitím území a opraveno na využití nové. Lze ho brát jako zpětnou vazbu pro nové využití. Některé plochy jsou limitovány svým původním využitím a lokalitou výskytu. Například armádní brownfields nebudou renovovány za účelem původního využití,

protože armáda o ně nestojí, ale rezidenční brownfields může být regenerován jako bytová oblast.

- A) Nevyužívané průmyslové zóny v urbanizovaném území – ke vzniku těchto BF vedla změna průmyslové výroby, tj. odklon od těžkého průmyslu ke spotřebnímu, automobilovému apod.
- B) Nevyužité administrativní objekty ve vnitřních zónách měst – mezi tyto BF patří budovy, pro které nebylo nalezeno nové využití po změnách strukturního a funkčního uspořádání urbanizovaného území
- C) Nevyužité objekty Českých drah a Správy železniční dopravní cesty – zde je BF velkým problémem, majetek obou subjektů není zcela inventarizován a ohodnocen. Z nedostatku finančních zdrojů je řada těchto objektů v havarijním stavu
- D) Nevyužívané objekty ozbrojených složek – BF tohoto typu vznikly v důsledku odchodu sovětských vojsk a přeměny Armády České republiky na profesionální v roce 2004 a tím zrušení i mnoha posádek. Mnoho nevyužitých budov v pohraničí zanechala se vstupem ČR do Schengenského prostoru také Celní služba.
- E) Nevyužívané zemědělské objekty – zaměstnanost v zemědělství po roce 1989 klesla na jednu čtvrtinu (Zamarský, 2011). Po tomto roce prošlo zemědělství velkými změnami. Došlo k narovnání vlastnických vztahů k půdě a k regulaci produkce.
- F) Pozůstatky ukončené důlní činnosti, těžby nerostných surovin – sanace těchto ploch a staveb je dlouhodobou nákladnou činností, související také s procesy v přírodě a s návratem původních ekosystémů. (Kadeřábková, Piecha, 2009)

Vyhledávací studie z roku 2007, zmíněná výše, se zaměřila také na předchozí využití BF. Nejvíce BF bylo označených jako zemědělské. Je to dáno zejména tím, že bylo zrušeno družstevní vlastnictví. Obce, na které tyto objekty připadly, si s nimi často neví rady (tab. 1).

Tab. 1 Původní využití BF v rámci České republiky

Předchozí využití	Četnost	%
zemědělství	821	34,9
Průmysl	785	33,3
občanská vybavenost	304	12,9
armáda, vojenský prostor	151	6,4
Bydlení	95	4,0
cestovní ruch, lázeňství, hotel	22	0,9
Jiné	177	7,5

Zdroj: CzechInvest, Vyhledávací studie brownfields 2007, vlastní úprava

Rozloha BF podle předchozího využití je značně asymetrická. Největší plochu zaujímají BF průmyslové. Průmysl potřebuje velké prostory, haly a sklady, které po uzavření závodů zůstávají nevyužité nebo jen částečně využité. Dále velkou rozlohu zaujímají armádní BF a zemědělské BF. (tab. 2)

Tab. 2 Rozloha BF podle předchozího využití v České republice

Předchozí využití	Rozloha (ha)	%
Průmysl	4423,2	42,8
armáda, vojenský prostor	2394,1	23,2
zemědělství	1840	17,8
občanská vybavenost	413,3	4,0
Bydlení	88,3	0,9
cestovní ruch, lázeňství, hotel	22,4	0,2
Jiné	1144,6	11,1

Zdroj: CzechInvest, Vyhledávací studie brownfields 2007, vlastní úprava

### **Klasifikace podle ekonomické atraktivity brownfields**

Zda budou pro investory BF atraktivní, záleží na jejich lokalitě, množství škod na objektech a míře nákladů na odstranění ekologických škod. Pokud je BF v dobrém stavu na výhodném místě, má velkou šanci pro další využití.

Tato klasifikace uváděná Kadeřábkovou a Piechem (2009) je rozdělena podle možností ekonomiky vyřešit jejich problém pomocí soukromých investic a investic státu.

- A) BF s nulovou bilancí – tyto BF nepotřebují investice z veřejných prostředků. Nacházejí se na velmi dobrých místech, takže se o ně postará sám trh. Pro uspíšení jejich rehabilitace je však dobré poskytnout veřejnou nepeněžní investici. V angličtině jsou tyto BF také nazývány whitefields.
- B) BF s mírnou podporou – nenacházejí se na stejně výhodných místech jako whitefields, proto je nutný zásah v podobě veřejných prostředků, které pokryjí nákladové mezery (nákladová mezera je rozdíl tržní hodnoty nemovitosti před a po jejím zhodnocení, sníženém o náklady spojené s touto činností). Bez pomoci z veřejných prostředků není regenerace těchto BF možná. Investor by v těchto

projektech měl vynaložit nejméně pět korun ku jedné koruně z veřejných prostředků.

- C) Nekomerční BF – jedná se spíše o nemovitosti historicky či jinak prospěšné nebo lokality, kde je vhodné zachránit životní prostředí. U těchto projektů je nutná vyšší intervence veřejných prostředků, a to 1:4 až 1:1. U těchto míst je vhodné čerpání financí ze strukturálních fondů.
- D) Nebezpečné BF – tyto lokality jsou zcela zdevastované a znečištění bývá velké. Soukromí investoři o ně nemají zájem, proto jejich obnovu platí veřejný sektor.
- E) Ostatní BF – BF vyskytující se v nekomerčních oblastech bez možného využití v blízké budoucnosti. Tyto pozemky by měly být navráceny do přírodního stavu. (Kadeřábková, Piecha, 2009)

### **Klasifikace podle vlastnické struktury**

Vlastnická struktura je u BF velmi důležitá. Jejich revitalizace záleží na konsolidaci jejich vlastnictví. Dříve jednoduché vlastnické poměry byly rozdrobeny privatizací, různými spekulacemi s majetky a konkurzními řízeními. Tyto složité majetkové vztahy narušují jednotlivé projekty regenerace BF, protože pro ně znamenají značná rizika. BF s nevyřešenými vlastnickými vztahy takřka nemá cenu podporovat. (Jackson, 2005).

Vlastnické vztahy jednotlivých lokalit jsou dosti složité (tab. 3) Více jak 70% lokalit je v soukromém vlastnictví, některé mají několik vlastníků, jiné jsou vlastněny soukromými i veřejnými vlastníky, jedná se tedy o smíšené vlastnictví. (CzechInvest, 2007)

Tab. 3 Rozdělení BF podle vlastnictví

Převažující typ vlastnictví	četnost	%
Soukromé	1708	72,5
Veřejné	478	20,3
Neurčeno	169	7,2
Celkem	2355	100

Zdroj: CzechInvest, Vyhledávací studie brownfields 2007

Zkušenosti a poznatky ke klasifikaci BF je možné čerpat ze zahraničí, kde s nimi v některých zemích mají větší zkušenosti než v ČR. První BF vznikly ve vyspělých zemích, které neprošly reálným socialismem, nýbrž procesem první restrukturalizace průmyslu již mezi světovými válkami, ve větší míře v 70. a 80. letech 20. století s přechodem na efektivnější a čistší technologie, a také snížením objemu produkce některých průmyslových odvětví. (Zamarský, 2011)

### **Klasifikace používaná v USA**

Kadeřábková, Piecha uvádějí, jako příklad, také klasifikaci používanou v USA

- A) Ekonomicky životaschopné – tyto BF mají malá environmentální rizika, nebo jsou na výhodných místech s vysokým ekonomickým potencionálem. Odstranění ekologických zátěží a regenerace budov výrazně převýší návratnost projektu a výdělek. Tyto dobře situované areály přitahují soukromý kapitál. V ČR by se mohlo jednat o bývalé průmyslové podniky v centrech, které se postupně přeměňují na rezidenční čtvrti.
- B) Částečně návratné – jedná se o lokality poměrně dobře položené, ale investice na regeneraci jsou pro soukromé investory příliš velké a návratnost riskantní. Bez podpory veřejného sektoru nejsou konkurenceschopné lokalitám nezatíženým ekologickými problémy. Pro jejich revitalizaci je potřeba spojení soukromých a veřejných prostředků, a to obvykle 1:1 až 1:10.

- C) Nenávratné – špatně lokalizované a environmentálně velmi zatížené areály s malou vyhlídkou na přirozenou regeneraci. Pro soukromý i veřejný sektor jsou náklady na jejich revitalizaci značně velké.

Obdobná klasifikace jako v USA se prosadila i v Evropě, zejména v Německu a ve Francii. Na rozdíl od USA evropské státy nezdůrazňují čistě ekonomickou návratnost, ale rozvojový potenciál lokalit. (Kadeřábková, Piecha, 2009)

## 4.2 Regenerace brownfields

### Faktory důležité pro regeneraci brownfields

Jedním z největších problémů je rozvoj nových projektů na zelené louce, tedy na greenfields (dále jen GF). Projekty na GF znamenají levnější variantu než projekty na již urbanizovaném území. Investice vynaložené na výstavbu na zelené louce poté scházejí na regeneraci BF a přispívají také tvorbě nových BF. Dalším důvodem, proč investice plynou spíše do volné krajiny, je, že pozemky mimo zástavbu jsou podceněny. (Kadeřábková, Piecha, 2009)

Regenerovat BF je ve většině případů spojeno s mnoha riziky, která investor nechce podstupovat. Mezi tato rizika může patřit: ekologické poškození, složitost majetkových vztahů, delší časová náročnost, vyšší finanční náročnost projektu. (Jackson, 2004)

Aby došlo k preferování BF před GF je nutná úprava legislativních předpisů a nepřímá intervence na trh. Tím by se dosáhlo pozitivní diskriminace BF. Pokud by se zpřísnil proces povolování staveb na GF, došlo by k výstavbám na BF. Některé země přistoupili na daňové zvýhodnění BF projektů.

Druhou možností, jak již urbanizované lokality rehabilitovat, je přímá intervence ve formě dotace. Dotace by měla být tak výhodná, aby pokryla nákladovou mezeru a tím přilákala investora na BF místo GF. Cena BF by poté byla stanovena jako cena čistého pozemku plus nákladů na sanaci a nákladů na rizika spojených s lokalitou. Různé investiční záměry potřebují různou přísnost sanačních kritérií pozemků. Tím



některé projekty mohou být i méně náročné pro investora i dotaci. (Kadeřábková, Piecha, 2009)

- Vyšší finanční náročnost projektů na BF
- Snadné získání povolení výstavby na GF
- Existence ekologických zátěží na BF
- Delší časová náročnost projektů na GF
- Často nejasné majetkové vztahy pozemků a budov na BF
- Nedostatečné pokrytí nákladové mezery z dotací pro BF

## **Přístupy k regeneraci v zahraničí**

### **a) Přístup k regeneraci brownfieldsve Velké Británii**

Nynější cíle regenerace BF ve Velké Británii definuje celostátní vyhláška Public Service Agreement z roku 2001. Tato vyhláška stanovuje, že výstavba 60 % rezidenčních ploch bude probíhat na BF do roku 2008. Kvůli této potřebě vznikla národní databáze BF, která je každoročně doplňována. Mělo by být touto cestou zregenerováno 1100 ha BF. Program je rozdělen na několik etap. Do roku 2004 by mělo být zregenerováno 5 % BF, do roku 2010 17 % BF. Jsou také stanoveny priority regenerace:

- Ekonomická a sociální regenerace okolí
- Zlepšení životního prostředí měst
- Zmírnění tlaku na rozvoj na greenfields

Od orgánů veřejné správy se požaduje, aby vypracovali studie kapacity bytové výstavby ve městě. Tato studie zjistila potřebné množství bytů a množství ploch, které má k dispozici město. Upřednostněny byly plochy BF před GF. Na GF je možná výstavba, pouze pokud místní úřad potvrdí, že v dané lokalitě není žádný vhodný BF. (Jankových – Kirschner, 2005)

### **b) Přístup k regeneraci brownfieldsve Francii**

V 70. letech proběhla první evidence BF, která zaevidovala 200 000 opuštěných a nevyužitých ploch po průmyslu i službách. Dále bylo lokalizováno 200 opuštěných

dolů. V tradičních průmyslových regionech byla vytvořena dlouhodobá strategie. V 80. letech vznikl Specifický národní program na regeneraci BF. Jeho cílem bylo vytvořit novou ekonomickou základnu a modernizovat urbánní struktury infrastruktury, které dříve sloužili jen průmyslu. Strategie z roku 1986 se soustředila více na environmentální stránku BF. Jednalo se o návrat dotčených lokalit do původního stavu greenfields. To se ukázalo jako velmi nákladné. Strategie regenerace BF se tedy soustředila na zatraktivnění BF a napravení jejich špatné pověsti. Byly stanoveny tyto priority programu:

- Identifikace opuštěných ploch
- Vytvoření regionální rozvojové agentury
- Vytvoření metodologie
- Zabezpečení dostatečných a pravidelných fondů
- Zabezpečení spolupráce všech zainteresovaných stran
- Podpoření přípravy a rozvoje území pro naplnění programu

Uskutečněním strategie byla pověřena regionální rozvojová agentura EPML. Na regeneraci bylo vyleněno 120 mil. eur a 1/3 poskytla Evropská unie. V letech 1987 a z 1998 bylo zregenerováno 3550 ha průmyslových ploch. (Jankových – Kirschner, 2005)

### **c) Přístup k regeneraci brownfields v Německu**

V Německu se přístup k regeneraci začal objevovat v 80. letech. Značně environmentálně zatížené plochy nelákaly soukromé investice, zejména kvůli vyšším nákladům na přípravu pozemku. V roce 2008 značné investice plynuly do greenfields. Denně bylo zastavěno bytovou výstavbou 129 ha na zelené louce. V roce 2008 vyhlásilo spolkové ministerstvo program s cíli:

- Rehabilitace průmyslových ploch a snížení rizika poškození lidského zdraví a životního prostředí
- Integrace regenerovaných ploch do ekonomického cyklu
- Snížení rychlosti zabírání greenfields na 30 ha za den do roku 2020

Snahou bylo ekologicky rehabilitovat BF a ekologicky je rozvíjet. Na zregenerované plochy poté plánovali umístit průmysl, který nepoškozuje životní prostředí v příliš velké míře.

Roku 2000 bylo v Německu evidováno 360 000 ploch, zatížených kontaminacemi. Proto byl proveden průzkum těchto ploch a ty, které představovaly nebezpečí pro člověka, byly pro životní prostředí vyčištěny.

Německo nemá samostatnou legislativu zaměřenou na BF, ale legislativu zaměřenou na kontaminovanou půdu. V roce 1999 byl vydán spolkový zákon o ochraně půd a nařízení týkající se kontaminované půdy. Zákon se zaměřuje na vyčištění půd od polutantů a udává návod, jak s půdou zacházet. Udává také regulace rozvoje na greenfields. (Jankových – Kirschner, 2005)

## **Příklady regenerace brownfields ze zahraničí**

### **a) Cambuslandský investiční park**

Tento BF byl jednou z největších zátěží v hlavním městě Skotska Glasgow. Dříve se na území parku nacházely uhelné doly a železářny. Ty byly v 70. letech zavřeny a zbourány a zůstala nevyužitá plocha o rozloze 142 ha. Část území získal veřejný sektor a část soukromý, ale 101 ha zůstalo stále bez využití. Značná nevýhoda tohoto území spočívala v ekologické zátěži a napojení jen na silnice nižší třídy. Skotská agentura pro podnikání vytvořila v roce 1995 plán na znovuvyužití tohoto území. Neměla však dostatek veřejných financí na uskutečnění všech plánů, soustředila se tedy jen na „Napojení“. Agentura nechala vystavět polovinu plánovaných dopravních cest a některé povrchové úpravy území z veřejných prostředků a prostředků EU. Po této investici se již o území začali zajímat i soukromí investoři. Tím bylo využito 20 ha.

V další fázi byly veřejné finance vyšší než v předchozím případě. Jednalo se o území často zasaženými povodněmi zvané Gateway. Agentura musela zlepšit a zabezpečit infrastrukturu a učinit protipovodňová opatření. Byla vytvořena příručka pro zájemce, konaly se semináře pro investory a podávaly se inzeráty. Zájem ze strany developerů byl velký. Agentura jim zadala, že musí vytvořit 0,6 ha pro podnikání do 6 měsíců a vybudovat další infrastrukturu. Pozemky poté mohou prodat zájemcům. (Kadeřábková, Piecha, 2009)

Výsledky výše uvedených opatření:

- 1) Regenerace jednoho z nejpostiženějších území města

- 2) Vytvoření podnikatelské zóny, která zvyšuje atraktivitu území
- 3) Vytvoření konkurenční výhody pro místní obchodníky
- 4) Vytvoření prostoru pro podnikání
- 5) Zatraktivnění BF pro investory

(Kadeřábková, Piecha, 2009)

Tab. 4 Finanční zdroje

	Napojení	Gateway
Velikost ploch v ha	20	41,2
Veřejný sektor - investice do infrastruktury v GBP	5,1 mil.	9,1 mil
Soukromý sektor – investice do infrastruktury v GBP	0	4,9 mil
Veřejný sektor – investice do budov v GBP	163 000	0
Soukromý sektor – investice do budov v GBP	21 mil.	46 mil.
Poměr veřejné a soukromé prostředky	1:4	1:5/6 (odhad)

Zdroj: Kadeřábková, Piecha, 2009, vlastní úprava

#### b) PRE – park Holtzendorff Kaiserslautern

Jedná se o areál bývalých kasáren postaven v roce 1938 pro potřeby Wehrmachtu. Po druhé světové válce ho využívala francouzská armáda, která ho opustila v roce 1992. V roce 1997 kasárnu získala PRE-GmbH (tj. Falcký regionální rozvoj). Území se nachází ve spolkové zemi Porýní – Falc ve městě Kaiserslauternu se 100 000 obyvateli. Město má univerzitu a rozvíjející se technologický park. Samotné kasárny jsou napojeny na dálnici A6 s dobrým spojením na centrum města, letiště Francii a Lucembursko. Rozloha areálu je 69 ha a z toho 20 ha tvoří les.

Na tomto projektu se velmi dobře uplatnil „public private partnership“, tedy spolupráce veřejného a soukromého sektoru. Partnery projektu byly také spolková země Porýní – Falc a samotné město. Podepsaná smlouva mezi jednotlivými partnery obsahuje: Cíle využití areálu investory, urbanistické cíle města, sanace starých zátěží a

dodržování stavebního řádu, finanční programy k zajištění realizace. Společnost PRE-GMBH se zavázala investovat do území během 22 let 250 mil. Eur. Prostřednictvím programů hradila 90 % nákladů země Porýní – Falc. Projekt byl prohlášen za rozvojový areál, díky tomu mohl čerpat granty až do výše 28 %.

V areálu vzniklo technologické centrum s širokým zaměřením na nové technologie, obchody, obytné domy, sportovní a volnočasové aktivity, lesopark atd.

Do roku 2006 vytvořil park 2300 pracovních míst. (Kyselka a kol., 2006)

### **c) Projekt NÖ Stadsterneuerung**

Projekt NÖ Stadsterneuerung je příkladem malého projektu regenerace BF. Zaměřen byl na Stará jatka Hollabrunn v obci Hollabrunn v Dolním Rakousku. Tato jatka fungovala až do roku 1996, kdy vešly v platnost nové směrnice EU, a jatka by potřebovala nákladnou rekonstrukci, proto je obec nechala uzavřít. Projekt Obnovy měst Dolního Rakouska poskytl novou příležitost pro využití jatek. Přihlásila se skupina mladých s nápadem proměnit jatka na centrum mládeže a kultury. Radnice města chtěla pro jatka co největší využití, a proto vzniklo sdružení ARES, které zahrnuje sedm spolků, jež jatka využijí.

Samotná přestavba probíhala v období 2000 – 2004 a členové spolku ARES dobrovolně pomáhali s přestavbou interiérů. Financování zajistily Obnova měst Dolního Rakouska s příspěvkem 212000 eur, projekt ECO plus s 290000 a město Hollabrunn s 500000 eury. Celkové náklady na rekonstrukci dosáhly 1 mil. eur. Tímto projektem vzniklo centrum mládeže, včetně koncertního sálu, nahrávacího studia pro začínající hudební skupiny a rozhlasové stanice pro mladé, a další volnočasové aktivity. (Příklady regenerace brownfields v Jihomoravském kraji a Dolním Rakousku, 2009)

### **d) Navy Yard**

Navy Yard se nachází v Philadelphii v USA. Rozloha tohoto BF je 485 ha. Jedná se o bývalé loděnice amerického námořnictva s tradicí sahající až do roku 1801, ale poslední loď opustila loděnici v roce 1970. Oblast Navy Yard obsahuje ekologické zátěže v podobě těžkých kovů a odpadků, které se po uzavření loděnice v oblasti skladovaly. Loděnice jsou přestavovány do podoby nákupních center, občanské obslužnosti a výzkumného centra napojeného na místní univerzitu (The Navy Yard,

2011). V rámci tohoto areálu má vyrůst solární elektrárna za 5,6 mil. dolarů na rozloze asi 3 ha. Nacházet by se měla na bývalé skládce. (Levitan, 2011)

#### e) **Lackawanna Windmills**

Bývalé železárny Bethlehem Steel se rozkládaly na pobřeží Erijského jezera u města Lackawanna v USA. Kdysi tyto železárny zaměstnávaly až 25000 zaměstnanců. Dnes zaměstnávají pouhý zlomek z původního počtu. Na nevyužitém a ekologicky velmi zatíženém území bylo postaveno osm větrných turbín za 40 mil. dolarů. (Buffalo rising online, 2007)

## **5 Brownfields v ČR**

### **5.1 Řešení problémů brownfields v ČR do roku 2005**

V České republice existoval program, který se mimo jiné zabýval i regenerací BF, od roku 1998 do roku 2005. Jednalo se o Program podpory průmyslových zón. Tento program byl určen zejména obcím, krajům, rozvojovým společnostem a investorům. Měl přispívat k rozvoji konkurenceschopnosti v investičním prostředí v regionech ekonomicky slabších nebo strukturálně postižených. Jeho podprogramy byly:

A) Příprava průmyslových zón

B) Regenerace nevyužívaných průmyslových areálů – tzv. brownfields

C) Výstavba a rekonstrukce nájemních objektů

D) Akreditace průmyslových zón – zvyšování konkurenceschopnosti průmyslových zón. (prumyslovezony.cz, 2012)

Prvním rozsáhlým projektem zabývajícím se problematikou BF byla „Česká strategie regenerace brownfields“ přezdívaná Phare. Strategie Phare měla sloužit jako podklad pro Národní strategii regenerace brownfields. Strategii brownfields vypracovalo nezávislé konsorcium mezinárodních a českých firem v letech 2003 – 2004 pro CzechInvest. Strategie Phare byla vypracována na modelových příkladech Moravskoslezského a Ústeckého kraje. Z potřeb CzechInvestu byla zaměřena na regeneraci průmyslových nebo obchodních ploch s cílem vytvářet pracovní místa. Z této

strategie nicméně vyplynula poučná doporučení pro zainteresované orgány a byla dobrým podkladem pro Národní strategii regenerace brownfields. (Doležalová, 2009)

## **5.2 Národní strategie regenerace brownfieldů**

Národní strategie byla zpracována na základě usnesení vlády ze dne 31. 8. 2005 k zabezpečení investiční přípravy území pro umístění strategických průmyslových zón a k pokrytí nezajištěných prostředků státního rozpočtu na výstavbu průmyslových zón na území ČR od roku 2005.

Vypracování strategie dostal za úkol CzechInvest na podzim 2007. Po vypracování byla strategie předána k připomínkovému řízení na Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR. Počátkem července 2008 ji vláda vzala na vědomí.

Strategie regenerace BF je v souladu s dalšími dokumenty plánování a strategie, které se také zabývají BF. Jsou to:

- Strategie udržitelného rozvoje
- Strategie hospodářského růstu
- Strategie regionálního rozvoje
- Politika územního rozvoje
- Státní politika životního prostředí (MPO, 2008)

Hlavním cílem této strategie bylo určení resortu, který se bude problematikou BF zabývat. Hlavním koordinátorem bylo určeno ministerstvo průmyslu a obchodu ve spolupráci s ministerstvem životního prostředí a ministerstvem financí. Komunikací mezi jednotlivými ministerstvy byla pověřena mezirezortní komise (MPO, 2008). Realizací strategie byl pověřen CzechInvest. (Gargoš, Institucionální a ekonomické zabezpečení regenerace brownfieldů, 2008). Pro velké množství BF v mnoha různých lokalitách se specifickými podmínkami je nutná spolupráce i na krajské a obecní úrovni (MPO, 2008).

## **Cíle strategie**

Střednědobé:

- A) Maximální zapojení dostupných evropských zdrojů pro regeneraci BF v programovacím období 2007 – 2013
- B) Zohlednění možnosti regenerace BF pro jiné než průmyslové využití
- C) Rozvoj v systému vzdělávání v oblasti regenerace BF a zabezpečení profesionalizace veřejné zprávy v rámci této problematiky

Dlouhodobé:

- A) Snížení počtu BF a záboru zemědělské půdy pro výstavbu v souladu s principy udržitelného rozvoje
- B) Prevence vzniku BF
- C) Zlepšení kvality urbanizovaného prostředí a socioekonomický rozvoj postižených regionů
- D) Zlepšení kvality životního prostředí a odstranění starých ekologických škod
- E) Cílené a efektivní využití veřejných prostředků pro podporu regenerace BF, kde je veřejný zásah nezbytný a odůvodnitelný
- F) Zavedení a zajištění nejlepší praxe při realizaci projektů regenerace BF

## **Financování BF**

Pro úspěšnou regeneraci BF je důležité zajistit zdroj financování. Jako zdroje financí slouží:

- Evropské fondy
- Rozpočtové dotace – programy pověřených ministerstev
- Soukromé zdroje
- Dluhové finance – mezinárodní a české instituce



### **5.3 Finanční zdroje pro podporu regenerace brownfields**

K zabezpečení financování regenerace BF poskytuje Evropská unie a ministerstva ČR různé dotační programy, ze kterých je možné hradit značné částky investic nutných k regeneraci.

#### **Operační program Životní prostředí**

Operační program Životní prostředí fungující v letech 2007 - 2013 umožňuje čerpat z Fondu soudržnosti a Evropského fondu pro regionální rozvoj téměř 5 miliard eur. Je možné čerpat až 90 % výdajů. (Operační program životní prostředí, 2007) Pro účely regenerace BF je vyhrazena Prioritní osa 4, která zahrnuje odstranění starých ekologických škod. Dotaci lze čerpat na: Inventarizace kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných míst, kategorizaci priorit pro výběr nejzávažněji kontaminovaných míst k sanaci; Realizaci průzkumných prací a analýz rizik; Sanaci vážně kontaminovaných lokalit.

#### **Program Nemovitost**

Program Nemovitost, který spadá pod Operační program Podnikání a inovace (dále jen OPPI) je další možností regenerace BF. Tento program vypracovalo Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR pro období 2007 – 2013. OPPI se skládá z 16 programů, na které bylo vyčleněno celkem 100 mld. Kč. Přímo na program Nemovitost připadá 16,1 mld. Celých 82 % z celého OPPI bylo hrazeno z Evropského fondu pro regionální rozvoj. Přímo dotací jsou podpořeni podnikatelé, kterým již nevyhovují jejich stávající výrobní prostory a rozhodli se pro svoje podnikatelské záměry regenerovat BF, tedy nemovitost, kterou bez rekonstrukce nelze využívat. Nemovitost se skládá ze čtyř podtypů. Jedním z podtypů je Rekonstrukce objektu. Rekonstrukce objektu je možné využít, pokud žadatel nemovitost vlastní, minimální plocha je 500 m<sup>2</sup>, je v souladu s územním plánem, rekonstrukce převyšuje náklady na pořízení nemovitosti, žadatel spadá do oboru zpracovatelského průmyslu, technologických center nebo strategických služeb. Důležitá je v tomto podprogramu také možnost demolice nemovitosti, a to v případě, že náklady na demolicí nepřevyšují náklady na rekonstrukci. Z programu Nemovitosti lze pokrýt 60% výdajů u malého podniku, 50% u

středního a u velkého 40%. (L. Kuljovská, Institucionální a ekonomické zabezpečení regenerace brownfieldů, 2008)

### **Podpora úprav bývalých vojenských areálů**

Programem ministerstva pro místní rozvoj je Podpora úprav bývalých vojenských areálů. Cílem programu je formou dotace přispět na úpravy budov a ploch v bývalých vojenských areálech k novému využití, pro poskytování služeb ve veřejném zájmu nebo k podnikatelskému využití, či na aktualizaci nebo pořízení změn územně plánovací dokumentace. Program je určen pro obce, v jejichž územním obvodu došlo v období od ustavení obecních zastupitelstev v roce 1990 k rušení vojenských posádek nebo zařízení a které převzaly příslušný vojenský majetek do svého vlastnictví. Příjemcem dotace je obec případně svazek obcí. Státní dotace může být až 75 % vynaložených nákladů. (MMR, 2009)

### **Program rozvoje venkova České republiky**

Program rozvoje venkova ČR pro období 2007 – 2013 vychází z Národního strategického plánu rozvoje venkova. Program přispívá k rozvoji venkova a jeho udržitelnému rozvoji, ke zlepšení životního prostředí a snižování negativních vlivů intenzivního zemědělství. Dotace lze využít na zemědělské stavby, s upřednostněním znovuvyužití BF, s cílem zlepšit stav a funkci kulturní krajiny. Maximální výše možné dotace je 60 % vynaložených výdajů. Z této částky čtvrtinu financuje stát a tři čtvrtiny EU. (MZE, 2007)

## **5.4 Příklady regenerace brownfieldsv České republice**

### **a) Dul František**

V obci Horní Suchá v okrese Karviná se od roku 1913 nacházel Důl František. Se 4500 obyvateli patří k menším obcím v rámci Moravskoslezského kraje. Po téměř úplném vytěžení zásob černého uhlí v roce 1999 byl uzavřen. Rázem v obci vzrostla nezaměstnanost a s ní další nepříznivé vlivy. (D. Daniel, 2010). Rozloha areálu dolu byla 20 ha. Důl vlastnili různí majitelé, až nakonec přešel na s.p. DIAMO. Byly vytipovány objekty vhodné pro další využití a ostatní zdemolovány. K 31. 12. 2003 byla

přijata novela zákona o státním podniku, která umožňuje bezplatný převod státního majetku na obce. V roce 2005 se stal důl majetkem obce, která na něm mohla uplatňovat své záměry. (Horní Suchá, 2009)

Samotnou regeneraci Dolu František vybral CzechInvest jako jeden z pilotních projektů brownfields pro zpracování studie dalšího rozvoje. Projekt byl od začátku zaměřen na malé a střední podnikatele. Meziřezortní komise schválila projekt v rámci revitalizace Moravskoslezského kraje, který byl doporučen k financování z prostředků bývalého Fondu národního majetku. Z dotace operačního programu Průmysl a podnikání byla v roce 2007 zrekonstruována správní budova a v roce 2008 postavena průmyslová hala. V roce 2008 ministerstvo financí nechalo od soukromé firmy vybudovat infrastrukturu již v Průmyslové zóně František. Regenerace dolu stála 150 mil. Kč, z rozpočtu obce bylo hrazeno pouhých 25 mil. Kč. (Daniel, 2010) V roce 2009 mělo v průmyslové zóně František uzavřeno nájemní smlouvy 25 subjektů, které využily 90 % využitelné plochy. (Horní Suchá, 2009). Obec se dočkala pozitivních přínosů revitalizace BF. Vytvořilo se 300 pracovních míst a dalších 600 bude vytvořeno. Snížila se kriminalita, která souvisela s areálem dolu, např. aktivity zlodějů železa. (Daniel, 2010)

## **b) FVE Dubno**

V obci Dubno v okrese Příbram proběhla výstavba fotovoltaické elektrárny na půdě bývalé skládky. Skládku tvořila BF, který nemohl být v brzké době revitalizován. Kvůli kontaminaci půdy nebyl vhodný pro zemědělství ani pro výstavbu obytných prostor. Vznikl tím výborný příklad kompromisu mezi fotovoltaikou a zábořem půdy na geernfields. Elektrárna se rozkládá na 1,7 ha a dosahuje výkonu 0,75 MW. Provozovateli elektrárny byla půda bývalé skládky dlouhodobě pronajata. (Fotovoltaická elektrárna vyrostla na skládce, 2011)

## **c) FVE Velký Týnec**

V obci Velký Týnec v Olomouckém kraji se nachází odchovna prasat. Celkem se zde nacházelo 11 budov, z nichž 6 nevyhovovalo dalšímu chovu a postupně chátralo. Společnost chovající prasata se rozhodla BF na svém pozemku zbourat a nahradit je fotovoltaickou elektrárnou. Demolice budov stála 5,5 mil. Kč a samotná elektrárna 98

mil. Kč. Z vyprodukované elektřiny je mimo jiné napájeno zbylých 5 odchoven prasat. (Tauberová, 2010)

**d) FVE Budíhošť**

Budíhošť se nachází nedaleko Kladna ve Středočeském kraji. V prostorech bývalého průmyslového areálu byla vybudována FVE schopná zásobovat elektřinou až 640 domácností. Elektrárna je na území BF pro který by se v blízké době nenašlo jiné využití. (ČEZ, 2012)

**e) FVE Mimoň**

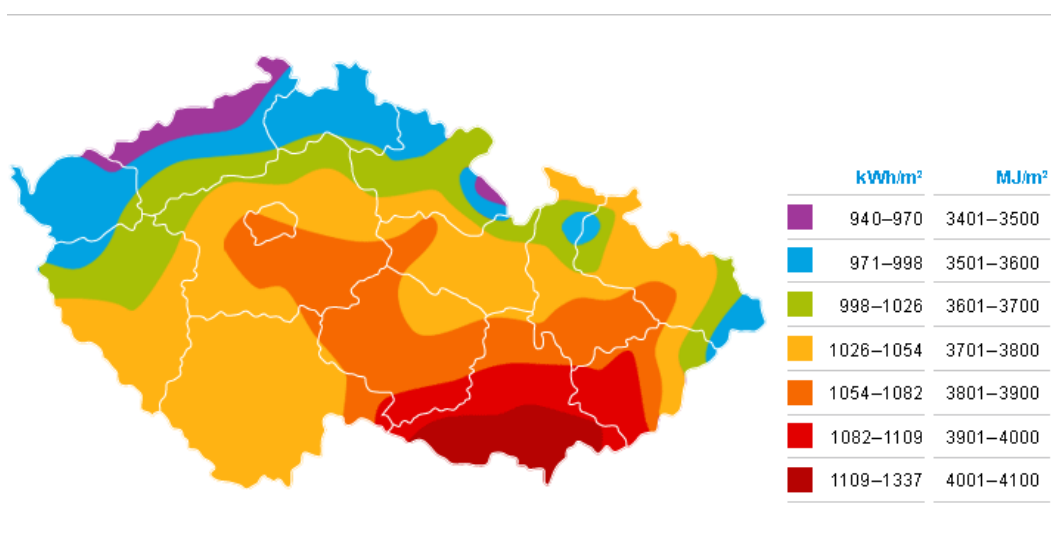
FVE Mimoň se nachází v Ústeckém kraji asi 15 km od České lípy. Je příkladem obnovitelného zdroje na území bývalého vojenského areálu. „Dekontaminací souvislých ploch využitých v současnosti pro fotovoltaické elektrárny a zvýšením jejich bonity se navíc do budoucna otevírají širší možnosti pro rozvoj celé oblasti.“ (ČEZ, 2012)

## 6 Regenerace brownfields na příkladu Olomouckého kraje

### 6.1 Charakteristika zkoumaného území

Olomoucký kraj se rozkládá ve střední části Moravy a zasahuje až na její severní část. Geograficky je kraj členěn na severní hornatou část s pohořím Jeseníky s nejvyšší horou Praděd (1491 m. n. m.). Jižní část kraje je tvořena rovinatou Hanou. Na území kraje se nachází CHKO Jeseník a CHKO Litovelské Pomoraví. Rozloha kraje činí 5 266,64 km<sup>2</sup>. Nezemědělská půda se rozkládá na 46,8 % kraje a orná půda na 39,5 %. Na území kraje se nachází 399 obcí, ve kterých žilo k 31. 12. 2011 638591 obyvatel. 30 obcí má status města. Člení se na pět okresů (Jeseník, Olomouc, Prostějov, Přerov a Šumperk). Ve městech žilo 56,9 % obyvatel. (czso, 2011).

Vzhledem ke svým fyziko-geografickým charakteristikám má Olomoucký kraj dobré podmínky pro rozvoj OZE. Hornaté části kraje mají dobré povětrnostní podmínky pro výstavbu větrných elektráren. V oblasti Jesenicka jsou dokonce jedny z nejlepších v ČR, ale dostávají se do rozporu s CHKO Jeseník. Na území kraje dopadne ročně od 3 700 do 3 900 MJ/m<sup>2</sup> sluneční energie, což zejména jižní polovinu kraje činí vhodnou pro umístování fotovoltaických elektráren (Obr. 3). Dobré sluneční podmínky souvisí se zemědělskou výrobou. Ta je na území kraje intenzivní, převážně v nížinatých částech. Vzhledem ke svému zemědělskému charakteru je dostatečně zásoben odpadní biomasou, živočišnou i rostlinou, kterou je možné přeměnit na bioplyn a poté v kogenerační jednotce na elektřinu.



Obr. 3 Průměrný roční úhrn globálního slunečního záření (zdroj: Mivvyenergi.2012)

## 6.2 Analýza Brownfieldsna území Olomouckého kraje

Podobně, jako i v jiných krajích ČR i na Olomoucku nachází velké množství BF (tab. 5). Agentura CzechInvest odhaduje až 750 lokalit BF. Celkovou rozlohu lze jen odhadovat, ale podle průzkumů se bude jednat o rozlohu kolem 24 km<sup>2</sup>, což odpovídá rozloze okresního města Šumperk. 750 lokalit je průměrná hodnota rámci ČR. Ekologická zátěž je v porovnání s republikovým průměrem malá. 78% lokalit netrpí ekologickou zátěží a jen u 5 % je prokázána. Oproti ostatním krajům je značný počet BF po zemědělské činnosti. Bývalých JZD, kravínů a dalších zemědělských areálů je více jak polovina z celkového počtu těchto opuštěných lokalit. Olomoucký kraj má nejvíce BF v obcích do dvou tisíc obyvatel v celé ČR. To samozřejmě souvisí se zemědělstvím, které prodělalo v posledních několika letech velké změny. Jen jedna třetina BF připadá na bývalou průmyslovou činnost. (CzechInvest, 2008)

Tab. 5 odhadu počtu BF za jednotlivé kraje:

Kraj	Odhadovaný počet BF
Moravskoslezský	X
Středočeský	1500
Jihomoravský	1300
Zlínský	900
Ústecký	758
Plzeňský	750
Jihočeský	750
Královéhradecký	750
Olomoucký	750
Liberecký	650
Vysočina	630
Pardubický	600
Karlovarský	420

Zdroj: CzechInvest, vlastní úprava

Podle výše uvedené tabulky je zjevné, že v Olomouckém kraji je až na 750 brownfields. Jak uvádí samotný CZECHINFEST jedná se pouze o odhad. Někteří

vlastníci nechtějí zveřejnit informace o svých pozemcích, či s nimi mají již své plány. Momentálně není žádná databáze, která by dokázala lokalizovat a zaměřit všechny BF v kraji. V dostupných materiálech je popsáno 219 BF (příloha 1). Prostorové rozmístění těchto lokalit je poměrně rovnoměrné až na CHKO Jeseník a CHKO Litovelské Pomoraví. V těchto dvou chráněných oblastech se BF nacházejí jen na jejich okrajových částech. Dále se BF nenachází v Oderských vrších, na kterých leží Vojenský újezd Libavá (maps.google.cz, 2012). Nejvýraznější koncentrace BF je patrná ve velkých městech, kupříkladu Olomouci, Přerově, Prostějově a Šumperku (mapa, příloha 2).

## 6.2.1 Klasifikace

### a) Klasifikace dle polohy v obci

Dle průzkumu se na území Olomouckého kraje nachází 219 BF, které jsou prozkoumány. Zabírají celkovou plochu 608 ha. Je možné u nich určit různé parametry. Pro jejich možné využití pro výstavbu OZE je důležité několik aspektů. Poloha v rámci obce je jednou z nejdůležitějších klasifikací či kritériem. Pokud se BF nachází v intravilánu, je nevhodné zde budovat OZE. Docházelo by zde ke střetu s územním plánem, který zde počítá často s bytovou zástavbou nebo občanskou obslužností. Vhodné lokality jsou pomezí či extravilán (tab. 6)

Tab. 6 Počet BF podle polohy v obci v rámci Olomouckého kraje

Poloha v rámci obce	Počet BF
Intravilán	88
Pomezí	124
Extravilán	7

Zdroj: CPM; Národní databáze brownfieldů;Risy.cz; Brownfields v Olomouckém kraji, vlastní úprava

## b) Klasifikace dle předchozího využití

Dalším důležitým faktorem je předchozí využití. To nám, ze značné části, udává charakter zájmového areálu či plochy. U průmyslového BF je možné předpokládat výrobní a skladovací haly, u zemědělského je možné očekávat zemědělská stavení a poměrně velkou nezastavěnou plochu. V Olomouckém kraji je značný počet zemědělských BF (tab. 7). Ve zkoumaných areálech tvoří 50,2 % zemědělské BF a zabírají plochu 218 ha. Poměrně malé zastoupení mají průmyslové BF, ale se značnou rozlohou. Plocha průmyslových BF je 221 ha. Vzhledem k velkému zastoupení zemědělských BF, mají zkoumané lokality malou ekologickou zátěž. Prokázaná je jen u 14 objektů, tedy u 6,4 %, a to převážně u armádních a průmyslových, u 5 je neurčena.

Tab. 7 Počet BF podle původního využití

Původní využití	Počet BF	Procentuální zastoupení
Armádní	15	6,8
Obytné	4	1,8
Občanská obslužnost	26	11,9
Průmyslové	57	26,0
Skládky	5	2,3
Zemědělské	110	50,2

Zdroj: CPM; Národní databáze brownfieldů; Risy.cz; Brownfields v Olomouckém kraji, vlastní úprava

## c) Klasifikace dle budoucího využití v souladu s územním plánem

Klasifikace podle budoucího využití BF dle územního plánu je velmi důležitá. Udává nám, zda lze na daném území budovat OZE (tab. 8). V územním plánu nebývají v hlavním využití vyhrazeny plochy pro OZE. Obce povolují výstavbu OZE prostřednictvím přípustného využití plochy, pokud nekolidují s hlavním využitím plochy. (Doucha, 2009). Je tedy možné využít BF, se kterým počítá územní plán jako s průmyslovým, ale již by nebylo možné schválení OZE na BF, kde územní plán počítá s obytnou zónou.



Tab. 8 Počet BF podle budoucího využití dle územního plánu

Územní plán	Počet BF	Procentuální zastoupení
Bydlení	17	8
Občanská vybavenost	39	18
Průmysl	77	35
Zemědělství	59	27
Jiné	27	12

Zdroj: CPM; Národní databáze brownfieldů; Risy.cz; Brownfields v Olomouckém kraji, vlastní úprava

#### d) Klasifikace podle velikosti plochy brownfields

Rozloha jednotlivých BF nám udává jejich možnosti pro další využití. SBF s menší rozlohou se může jen těžko počítat pro regeneraci za účelem výstavby objektů pro výrobu elektrické energie z OZE. Rozlohy menší než jeden hektar disponuje 101 lokalit, jeden až deset ha zaujímají 108 lokalit a větší než deset ha 10 BF (tab. 9).

Tab. 9 Počty BF podle velikostí

rozloha v ha	počet BF	procentuální zastoupení
do 1 ha	101	46
1 – 10 ha	108	49
10 a více ha	10	5

Zdroj: CPM; Národní databáze brownfieldů; Risy.cz; Brownfields v Olomouckém kraji, vlastní úprava

#### 6.2.2 Analýza možností využití brownfields pro projekty OZE

Pro zjištění, které BF jsou vhodné pro regeneraci ve smyslu využití pro účely získávání energie z OZE, je nutné stanovit určitá kritéria:

- 1) poloha v obci
- 2) předchozí využití
- 3) budoucí využití podle územního plánu
- 4) rozloha BF
- 5) fyzicko-geografické faktory

Nejvhodnější lokality v rámci umístění v obci jsou mimo zástavbu obce, popřípadě na jejím okraji. Takový předpoklad má 131 lokalit BF. Původní využití BF je dalším důležitým kritériem. Jako vhodné se jeví zejména armádní, průmyslové a zemědělské areály. Sklady a obytné BF jsou z velké části zastavěné a mívají jen v malé míře přidružené pozemky. Bývalých armádních, průmyslových a zemědělských BF je 119. Územní plánování je velmi důležité pro lokalizaci OZE, bez přípustného územního plánu nelze OZE budovat. Při posouzení územního plánu vytvořeného pro BF, jich lze označit 105 jako vhodných. Dalším kritériem je rozloha BF.

Jednotlivé druhy výroby elektrické energie z OZE mají rozdílné nároky na rozlohu, aby byly náležitě efektivní (tab. 10). Menší rozlohu než jeden hektar mají 34 BF. Na rozloze menší než jeden hektar, lze budovat VTE a bioplynové stanice. Rozloha větší než jeden hektar je vhodná pro FVE a pěstování biomasy, kde rozhoduje pro větší výkon plocha zastavěná solárními panely, či plocha osázená biomasou. Lokalit zabírajících 1 hektar a více je 70. Fyzicko-geografické faktory Olomouckého kraje nám udávají vhodnost jednotlivých lokalit BF pro výstavbu OZE, z hlediska sluneční energie dopadající na povrch a rychlosti větru.

Tab. 10 Nárok na plochu u jednotlivých druhů OZE

Druh OZE	Nárok na plochu
FVE	1 ha - více
VTE	600 – 1000 m <sup>2</sup>
Biomasa	1 ha - více
Bioplynová stanice	1000m <sup>2</sup>

Zdroj: Stavby a zařízení pro výrobu energie z vybraných obnovitelných zdrojů, 2008, vlastní úprava

BF vhodné pro regeneraci za účelem výstavby objektů pro OZE, je po zohlednění všech kritérií 102 (příloha 3).

Biomasu by bylo možné pěstovat na 12 lokalitách (mapa, příloha 4). Tyto BF se nacházejí především v oblasti Jeseníku v severní části Olomouckého kraje a často jsou obklopeny zalesněnou oblastí. Pěstování biomasy, respektive rychle rostoucích dřevin by minimálním způsobem narušily ráz zdejší krajiny. Na pozemcích brownfields nachází jen málo budov nebo žádné a 4 mají ekologickou zátěž, kterou by bylo možné podle Mrnky a kol. (2011) odstranit vhodnou volbou rychle rostoucí dřeviny.

Vzhledem k zemědělskému rázu Olomouckého kraje, se na jeho území nachází velké množství biomasy, kterou lze využít k výrobě bioplynu. Bioplynové stanice, respektive jejich fermentační nádrže, nejsou náročné na rozlohu. Bioplynová stanice s instalovaným elektrickým výkonem 1000 kW zabírá asi 1000 m<sup>2</sup> (Česká bioplynová asociace, 2012). Pro výstavbu této stanice není třeba rozsáhlých ploch. Bylo by, je vhodné umístit na BF se zachovalými budovami, které mohou sloužit jako sklady a zázemí pro pracovníky. BF vhodných pro stavbu bioplynové stanice je 31. Jejich prostorové rozmístění je poměrně rovnoměrné a tím by mělo být zaručeno dobré zásobování bioodpadem a dalšími organickými složkami.

U FVE je velmi důležitá rozloha lokality, na které mají být budovány. Dále nejsou tak vhodné stavby nacházející se na BF, které by mohly vrhat stín na fotovoltaické panely. 47 BF má dobré předpoklady pro vybudování FVE. Nacházejí se především v oblasti s nejvyšším úhrnem slunečního záření v Olomouckém kraji, tedy v jižní polovině kraje. Žádné FVE nejsou lokalizovány na území Jeseníku, kde je nejnižší úhrn globálního slunečního záření.

Olomoucký kraj má jedny z nejlepších povětrnostních podmínek v ČR pro VTE (Hanslík, 2008). BF nacházejících se v oblastech s dostatečnou rychlostí větru a plochou pro instalaci je 12. Tyto lokality se nacházejí především u západních hranic Olomouckého kraje a v SO ORP Jeseník (příloha 4).

### **6.2.3 Příklady realizovaných projektů regenerace ve zkoumaném území**

#### **a) Regenerace a rozšíření závodu MORA Aerospace, a.s., Mariánské údolí – Hlubočky**

V areálu MORA Aerospace byla rozšířena výrobní plocha závodu a administrativní zázemí. V první fázi projektu byla zbourána část nevyužívaných starých objektů v areálu a jeho okolí, ve druhé fázi proběhla výstavba nové výrobní haly, administrativní budovy, parkoviště pro zaměstnance a skladových prostor. Regenerace areálu začala v roce 2006 a skončila v roce 2008. Náklady na rekonstrukci dosáhly 280 mil. Kč. Z operačního programu Průmysl a podnikání- podprogram Reality uhradil z celkové částky 100 mil. Kč. (CzechInvest, 2008)

#### **b) Projekt Olomouc Šantovka**

Tento projekt je realizován na území bývalého podniku MILO, který se zabýval potravinářskou výrobou. Podnik byl uzavřen v roce 2001. Po uzavření byly některé objekty pronajímány drobným živnostníkům, ale většina jich chátrala. Nynější majitel nechal v roce 2005 zbourat staré výrobní haly, provedl sanaci celého areálu a vypracovat projekt Šantovka. Areál se nachází nedaleko historického centra města Olomouc. Na jeho území 11 ha velkém, má vzniknout multifunkční centrum, s nákupním střediskem, obytná a administrativní část. Celý projekt má být dokončen na podzim 2013. (Šantovka.cz, 2010)

### **6.2.4 SWOT analýza brownfields Olomouckého kraje**

Silné stránky:

- Dostatečné zkušenosti s revitalizací BF, zejména ze zahraničí
- Podpora ze strany agentury CzechInvest
- Mnohdy dobře zachovalé objekty na BF, možné snáze revitalizovat
- Vhodné fyzicko-geografické podmínky Olomouckého kraje pro budování OZE
- Velké množství různě rozsáhlých BF pro záměry OZE
- U většiny BF jen jeden vlastník
- Napojení BF na silniční infrastrukturu

Slabé stránky:

- Velká konkurence GF
- Vyšší náklady na úpravu povrchů pro záměry OZE v porovnání s GF
- Problematika územního plánování, které s OZE na BF nepočítá
- Častá lokalizace BF v intravilánu a pomezí obcí
- Stavby na BF ve špatném technickém stavu
- Blízkost některých BF chráněným krajinným oblastem
- Absence ucelené databáze BF v Olomouckém kraji

#### Příležitosti:

- Možnost získání dotací ze strukturálních a jiných dotačních fondů
- Možnost získání dotací na projekty OZE
- Existence velkého množství BF a možnost výběru vhodné lokality
- Vytváření pracovních míst při realizaci projektů
- Velké množství BF není již dlouhá léta využito
- Existence ekologické zátěže u některých BF
- Rozšiřující se povědomí o existenci BF a jejich problematice
- Konání seminářů ohledně problematiky BF
- Dobře se rozvíjející spolupráce státní správy a veřejného sektoru

#### Rizika:

- Složitost získávání dotací na regeneraci BF
- Riziko nezískání dotace
- Malé finanční prostředky na regeneraci BF
- Mnohdy nedostatečná spolupráce mezi soukromým a veřejným sektorem při řešení problematiky BF
- Mnohdy zbytečné stavby, nacházející se na BF a nevyhovující pro záměry OZE

## **Závěry vyplývající z analýzy brownfields na území Olomouckého kraje**

Závěrem můžeme konstatovat, že velké množství BF se nachází většinou v intravilánu obcí, proto nejsou až tak vhodné na regeneraci ve smyslu budování zázemí pro získávání energie z OZE. Uvedená regenerace je zbytečná, protože trh si je schopen s těmito většinou dobře lokalizovanými areály a plochami poradit sám. Vznikal by zde i problém s územním plánem, který v intravilánu počítá s bydlením, obchodními centry a další občanskou vybaveností. Daleko vhodnější se jeví okrajové části obcí a extravilán, kde je regenerace BF obtížná bez veřejných prostředků a zájem investorů malý. Vhodné lokality mohou být i ekologicky zatížené plochy, příliš nákladné na rekultivaci například pro bydlení.

BF mají velkou výhodu v již vystavěné infrastruktuře z dob minulých. Proto je jejich opětovné napojení snadné a ušetří investorům náklady na vybudování. Především zemědělské BF jsou často vhodné pro umístění OZE. Nacházejí se v okrajových částech obcí nebo mimo obec s přidruženými pozemky. Jejich vybudování nenaruší estetický ráz obce. Problémem zemědělských BF je jejich územní plán, který často počítá s opětovným zemědělstvím.

V Olomouckém kraji dosáhla rozloha slunečních elektráren v roce 2010 151 ha. Zahrnuty v této rozloze jsou pouze elektrárny větší než 1 ha. Tyto elektrárny byly vybudovány převážně na zemědělské půdě, muselo tedy dojít k jejímu vyjmutí z ZPF. (Tauberová, 2011). Na území kraje je mnoho lokalit vhodných pro umístění OZE na BF, zejména lokality s velkou rozlohou a s malým počtem staveb.

Dohledatelných BF je 219 (mapa, příloha 4), z odhadovaných 750. U těchto lokalit je možné určit parametry důležité pro OZE, jako je poloha v rámci obce, původní využití, plánované využití podle územního plánu, rozloha, ekologická zátěž, počet budov. Při zhodnocení všech relevantních dat, by bylo možné umístit zdroj elektrické energie z OZE na 102 lokalitách BF. Pokud by zde byly OZE skutečně budovány, došlo by k úspoře zemědělské půdy, odstranění rozpadajících se nemovitostí a nevyužitého

prostoru. Nejvíce vhodných lokalit je pro FVE. Těch by bylo možné vybudovat na území brownfields 47. Vzhledem k velkému záboru plochy u FVE, by došlo k velkým úsporám půdy. FVE na BF by mohly dosáhnout rozlohy kolem 19 ha. Bioplynové stanice by mohly být vybudovány na 31 lokalitách BF. Brownfields, na kterých mohou být budovány, mají dostatečné počty budov, které mohou být znovu využity. VTE jsou vázány na místa s vhodnými povětrnostními podmínkami. Takové podmínky splňuje 12 BF, zejména v západní části kraje a oblasti Jeseníků. Lokality pro pěstování biomasu byly voleny s ohledem na místní ráz krajiny, tedy spíše do zalesněných oblastí. Takových BF je 12.

## Závěr

Brownfields jsou ve všech vyspělých státech velkým problémem. Přinášejí sebou mnoho negativních doprovodných jevů. Naopak jejich odstranění přináší značná pozitiva. Na odstranění těchto ploch jsou vynakládány velké finanční obnosy, vypracovávají národní strategie. I přes značné úsilí jsou mnohdy kroky k jejich odstranění sporné.

V české republice byla vypracována Národní strategie regenerace brownfields. S ní souvisela předcházející vyhledávací studie. Národní strategie je bezesporu dosti sporným dokumentem. Její rozsah není velký a doporučení na regenerace jsou velmi všeobecné. Vyhledávací studie také není ideální. Zaměřila se pouze na BF rozlohou přesahující 1 ha a nezabývala se těžebními BF. Tím bylo velké množství BF opomenuto. V rámci Olomouckého kraje jsou BF těžko dohádatelné a dostupné zdroje neobsahují zdaleka všechny.

Obnovitelné zdroje energie jsou budovány i na území Olomouckého kraje, který má pro ně velmi vhodné podmínky. Ve většině případů jsou budovány na greenfields, čímž se zabírá zemědělská půda, ta na BF zůstává ležet ladem, nemovitosti dále chátrají. Česká Republika bude muset budovat OZE, aby obstála ve svých závazcích vůči Evropské unii. Otázkou zůstává kam tyto, někdy velmi rozsáhlé, objekty umístit. Dobré příklady je možné najít v zahraničí, zejména v USA, kde se rozvíjejí značně rozsáhle projekty výroby elektrické energie z OZE lokalizovaných na brownfields. I v České republice se dá najít několik těchto projektů a to především fotovoltaických elektráren.



## Použitá literatura a informační zdroje

Brownfields v Olomouckém kraji. *Olomoucký kraj* [online]. 2010-2012 [cit. 2012-05-14]. Dostupné z: <http://www.kr-olomoucky.cz/clanky/dokumenty/125/bfo-cz-100.pdf>

Brownfields. *Risy: Regionální informační servis* [online]. 2010- 2011 [cit. 2012-05-14]. Dostupné z: <http://www.risy.cz/cs/vyhledavace/brownfields>

CzechInvest: Brownfieldy v Plzeňském kraji. [Http://www.czechinvest.org](http://www.czechinvest.org) [online]. 14.10.2008 [cit. 2012-04-03]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/brownfieldy-v-plzenskem-kraji>

CzechInvest: Brownfieldy ve Středočeském kraji: nulová šance pro klasické zemědělství a průmysl. [Http://www.czechinvest.org](http://www.czechinvest.org)[online]. 7.11.2008 [cit. 2012-04-03]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/brownfieldy-ve-stredoceskem-kraji-nulova-sance-pro-klasicke-zemedelstvi-a-prumysl>

CzechInvest: Jihočeský kraj nabízí investorům 750 brownfieldů. [Http://www.czechinvest.org](http://www.czechinvest.org) [online]. 8.10.2008 [cit. 2012-04-03]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/jihocesky-kraj-nabizi-investorum-750-brownfieldu>

CzechInvest: Jihomoravský kraj nabízí investorům až 1300 brownfieldů. [Http://www.czechinvest.org](http://www.czechinvest.org) [online]. 19.11.2008 [cit. 2012-04-03]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/jihomoravsky-kraj-nabizi-investorum-az-1300-brownfieldu>

CzechInvest: Olomoucko: na záchranu čeká až 750 zničených lokalit. [Http://www.czechinvest.org](http://www.czechinvest.org) [online]. 30.9.2008 [cit. 2012-04-03]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/olomoucko-na-zachranu-ceka-az-750-znicenych-lokalit>

CzechInvest: Ústecký kraj hledá investory pro 758 brownfieldů. [Http://www.czechinvest.org](http://www.czechinvest.org) [online]. 6.11.2008 [cit. 2012-04-03]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/ustecky-kraj-hleda-investory-pro-758-brownfieldu>

CzechInvest: V Libereckém kraji čeká na regeneraci 650 brownfieldů. [Http://www.czechinvest.org](http://www.czechinvest.org) [online]. 24.9.2008 [cit. 2012-04-03].  
Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/v-libereckem-kraji-ceka-na-regeneraci-650-brownfieldu>

CzechInvest: V Pardubickém kraji čeká na regeneraci 600 brownfieldů. [Http://www.czechinvest.org](http://www.czechinvest.org) [online]. 17.9.2008 [cit. 2012-04-03].  
Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/v-pardubickem-kraji-ceka-na-regeneraci-600-brownfieldu>

DANIEL, David. Brownfield se změnil na průmyslovou zónu. REALIT. 2010, 8-9

DOUCHAL, Pavel. Obnovitelné zdroje energie: povolovací proces. ČR: Ministerstvo životního prostředí, 2009. ISBN 978-80-7212-521-0.

Fotovoltaická elektrárna Buštěhrad. SKUPINA ČEZ [online]. 2012 [cit. 2012-04-28].  
Dostupné z: <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/obnovitelne-zdroje/slunce/provozovane-fotovoltaicke-elektrarny/fotovoltaicka-elektrarna-bustehrad.html>

Fotovoltaická elektrárna Mimoň. SKUPINA ČEZ [online]. 2012 [cit. 2012-04-28].  
Dostupné z: <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/obnovitelne-zdroje/slunce/provozovane-fotovoltaicke-elektrarny/fotovoltaicka-elektrarna-mimon.html>

Fotovoltaická elektrárna vyrostla na skládce. Příbramský DENÍK.cz [online]. 2011 [cit. 2012-05-11]. Dostupné z: <http://pribramsky.denik.cz/podnikani/dubno20110211.html>  
Fotovoltaika v podmínkách České republiky. Isofenenergy [online]. 2009 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://www.isofenenergy.cz/Slunecni-zareni-v-CR.aspx#>

GARGOŠ, I. a L. KULJOVSKÁ. Institucionální a ekonomické zabezpečení regenerací brownfieldů: sborník z Kulatého stolu konaného v rámci konference proREGIO 2008 ve dnech 11.-12. listopadu 2008 v Brně. Vyd. 1. Praha: IREAS, Institut pro strukturální politiku, 2008, 87 s. ISBN 978-80-86684-56-7.????

GARGOŠ, I. Institucionální a ekonomické zabezpečení regenerací brownfieldů: sborník z Kulatého stolu konaného v rámci konference proREGIO 2008 ve dnech 11.-12.

listopadu 2008 v Brně. Vyd. 1. Praha: IREAS, Institut pro strukturální politiku, 2008. ISBN 978-80-86684-56-7.

HANSLIA, David, Jiří HOŠEK a Josef ŠTEKL., ODHAD REALIZOVATELNÉHO POTENCIÁLU VĚTRNÉ ENERGIE NA ÚZEMÍ ČR. Ústav fyziky atmosféry AV ČR [online]. 2008 [cit. 2012-05-13]. Dostupné z: [http://www.ufa.cas.cz/vetrna-energie/doc/potencial\\_ufa.pdf](http://www.ufa.cas.cz/vetrna-energie/doc/potencial_ufa.pdf)

CHARAKTERISTIKA OLOMOUCKÉHO KRAJE. Český statistický úřad [online]. 2011 [cit. 2012-04-13]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/t/600037B3D3/\\$File/71101111ch.pdf](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/t/600037B3D3/$File/71101111ch.pdf)

Informace o větrné energetice. Skupina ČEZ [online]. 2012 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elekriny/obnovitelne-zdroje/vitr/informace-o-vetrne-energetice.html>

JANKOVÝCH - KIRSCHNER, Vladka. Klasifikace brownfields. Fa Architektury, 2005. Dizertační práce. ČVUT. Vedoucí práce Prof. Ing. arch. Karel Maier, Cs.

KADEŘÁBKOVÁ, Božena, Marian PIECHA. Brownfields: jak vznikají a co s nimi. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2009, s. 138. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-123-9 (brož.).

KULJOVSKÁ, L. Institucionální a ekonomické zabezpečení regenerací brownfieldů: sborník z Kulatého stolu konaného v rámci konference proREGIO 2008 ve dnech 11.-12. listopadu 2008 v Brně. Vyd. 1. Praha: IREAS, Institut pro strukturální politiku, 2008. ISBN 978-80-86684-56-7.

KYSELKa, I., Z. SZCZYRBA, F. KUDA, a I. SMOLOVÁ., Revitalizace nevyužitých neprůmyslových ploch v Olomouckém kraji: Případová studie zahraničních zkušeností k problematice brownfields. *Katedra geografie: Přírodovědecká fakulta univerzity Palackého v Olomouci* [online]. 2006 [cit. 2012-05-14]. Dostupné z: [http://geography.upol.cz/soubory/lide/szczyrba/Brownfields\\_zahranicni\\_pristupy.pdf](http://geography.upol.cz/soubory/lide/szczyrba/Brownfields_zahranicni_pristupy.pdf)

Lackawanna Windmills Go National. Buffalo Rising Online [online]. 2007 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: [http://archives.buffalorising.com/story/lackawanna\\_windmills\\_go\\_nation](http://archives.buffalorising.com/story/lackawanna_windmills_go_nation)

LEVITAN, Dave. Brown to Green: A New Use For Blighted Industrial Sites. YALE environment360 [online]. 2011 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: [http://e360.yale.edu/feature/brown\\_to\\_green\\_a\\_new\\_use\\_for\\_blighted\\_industrial\\_sites/2419/](http://e360.yale.edu/feature/brown_to_green_a_new_use_for_blighted_industrial_sites/2419/)

Ministerstvo zemědělství. In: PROGRAM ROZVOJE VENKOVA ČESKÉ REPUBLIKY NA OBDOBÍ 2007 – 2013 [online]. 2007 [cit. 2012-03-28]. Dostupné z: [https://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/CmDocument?rid=%2Fapa\\_anon%2Fcs%2Fdokumenty\\_ke\\_stazeni%2Fefrd%2F1180428724933.pdf](https://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fdokumenty_ke_stazeni%2Fefrd%2F1180428724933.pdf)

Sluneční mapa. *Mivvyenergy* [online]. 2012 [cit. 2012-05-16]. Dostupné z: <http://www.mivvyenergy.eu/slunecni-mapa>

MRNKA, Libor. Pěstování vrb a topolů formou výmladkových plantáží na půdách kontaminovaných rizikovými prvky: teoretické podklady a praktický návod pro pěstitele v ČR. Průhonice: Botanický ústav AV ČR, 2011. ISBN 978-80-86188-35-5.

*Národní databáze brownfieldů: Seznam brownfieldů* [online]. 2004 - 2008 [cit. 2012-05-14]. Dostupné z: <http://www.brownfieldy.cz/?07F5DEED-8EC2-43DD-9CDD-18531DFBB30D>

Olomoucký kraj - Brownfieldy. *CPM: Czech Property Market* [online]. 2012 [cit. 2012-05-14]. Dostupné z: <http://www.ecpm.cz/en/cpm-marketplace/detail-investment-opportunity/1479-olomoucky-kraj-brownfieldy>

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ [online]. 2007 [cit. 2012-05-13]. Dostupné z: <http://www.opzp.cz/sekce/16/strucne-o-op-zivotni-prostredi/>

Podíl energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie. Eurostat [online]. 29.03.2012 [cit. 2012-03-30]. Dostupné z: <http://apl.czso.cz/pll/eutab/html.h?ptabkod=tsdcc110>

Podpora úprav bývalých vojenských areálů k obecnímu využití. Ministerstvo místního rozvoje [online]. 9. 11. 2009 [cit. 2012-03-28]. Dostupné z: <http://www.mmr.cz/Regionalni-politika/Programy-Dotace/Archiv-programu-a-dotaci-regionalni-politiky/Podpora-regionalniho-rozvoje-v-roce-2010/Podpora-uprav-byvalych-vojenskych-arealu-k-obecnim>

Průmyslové-zóny: Financování a podpora průmyslových zón. [online]. [cit. 2012-03-23]. Dostupné z: <http://www.prumyslove-zony.cz/blog/financovani-a-podpora-prumyslovych-zon-40>

Příklady regenerace brownfields - Důl František. Horní Suchá [online]. 2009 [cit. 2012-04-17]. Dostupné z: <http://www.hornisucha.cz/priklady-regenerace-brownfields-dul-frantisek.html>

Příklady regenerace brownfields v Jihomoravském kraji a Dolním Rakousku [online]. 2009 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: [http://www.euregio-city.net/data/File/brozura\\_brownfields\\_final.pdf](http://www.euregio-city.net/data/File/brozura_brownfields_final.pdf)

Příloha 5c. In: Ústav fyziky atmosféry AV ČR [online]. 2010 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://www.ufa.cas.cz/vetrna-energie/projekty/>

STAVBY A ZAŘÍZENÍ PRO VÝROBU ENERGIE Z VYBRANÝCH OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ: metodický pokyn k jejich umisťování [online]. 2008, 2010 [cit. 2012-04-29]. Dostupné z: <http://www.uur.cz/images/publikace/metodickeprirucky/plnezneni/stavby-zarizeni-el-energie-2008/OZE-21092010.pdf>

Šantovka [online]. 2010 [cit. 2012-04-29]. Dostupné z: <http://www.santovka.cz/>

TAUBEROVÁ, Daniela. FOTO: Solární elektrárna nahradila chátrající vepřiny. Olomoucký deník.cz [online]. 2010 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: [http://olomoucky.denik.cz/zpravy\\_region/foto-slunecni-elektrarna-nahradila-chatrajici-vepr.html](http://olomoucky.denik.cz/zpravy_region/foto-slunecni-elektrarna-nahradila-chatrajici-vepr.html)

TAUBEROVÁ, Daniela. Sluneční elektrárny zabraly v kraji už 151 hektarů. Hranický deník.cz [online]. 2011 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: [http://hranicky.denik.cz/zpravy\\_region/slunecni-elektrarny-zabraly-v-kraji-uz--4de0.html](http://hranicky.denik.cz/zpravy_region/slunecni-elektrarny-zabraly-v-kraji-uz--4de0.html)

The Navy Yard [online]. 2011 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.navyyard.org/>

Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu. Businesscenter.cz [online]. 1998 - 2012 [cit. 2012-04-21]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/ozpf/>

ZAMARSKÝ, Vítězslav, Jiří TYLČER a Tomislav STŘELEČ. *Regenerace průmyslových ploch*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2009, 133 s. ISBN 978-802-4821-320.

## Summary

The aim of this bachelor's thesis was to compare conditions of brownfields in Olomouc Region. Issues of brownfields are solved in every developed states. It brings a lot of negative accompanying phenomena. On the other side the removing of brownfields bring significant positive. For removing are spent a lot of financial funds and the national strategies are worked out. In Czech Republic are worked out the Nation strategy of brownfields regeneration. It doesn't focus to details and it's too general. Olomouc Region has suitable conditions to built equipment for renewable energy. In Olomouc Region is possible to find 219 brownfields but estimated number of them is about 750. Result after evaluation of available information is finding of 102 localities where is possible to place equipments for producing renewable energy. Using of these places would save agricultural land and dilapidated buildings would be removed. Biogas plant would be built on 31 localities. It's calculated from the buildings that can be used for plant. Foundation of wind powers is dependent to suitable air condition. Only 12 places which are defined as brownfields have suitable conditions, especially in Jeseník mountains. The biggest importance of brownfields is for foundation of photovoltaic power plant which can be built on 47 localities.

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1 Seznam brownfields s důležitými parametry pro rozvoj OZE

Příloha č. 2 Mapa prostorového rozmístění brownfields v Olomouckém kraji

Příloha č. 3 Seznam vhodných brownfields pro OZE s doporučeným druhem OZE

Příloha č. 4 Mapa navrhovaného využití vhodných brownfields pro rozvoj OZE



Příloha č. 1 Seznam brownfields s důležitými parametry pro rozvoj OZE

Název BF	Obec	Poloha v obci	Plocha	Počet budov	Původní využití	Plánované využití	Ekologická zátěž	Počet vlastníků	Zdroj
Algustýnský klášter	Šternberk	intarvilán	5226	1	bydlení	občanská vybavenost	ne	1	2
AMF Reece	Prostějov	intravilán	30000	11	průmysl	průmysl	ne	1	0
Areál Hedvy	Zábřeh	pomezí	33343	15	průmysl	průmysl, podnikání	ne	1	1
Areál OP	Konice	intravilán	5000	1	průmysl	průmysl	ne	10	0
Areál Perla	Zábřeh	intervilán	27000	5	průmysl	průmysl, podnikání	ne	1	3
areál Ton	Všechovice	intervilán	3000	1	průmysl	průmysl	ne	1	3
Areál ZD	řidič	pomezí	1000	2	zemědělství	zemědělství	ne	2	0
Areál ZD	Lhota pod Košířem	pomezí	10000	3	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Areál ZD	Luběnice	intravilán	25000	10	zemědělství	zemědělství	ne	2	0
Autokemp	Štítý	extravilán	42000	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	2
Budoucí PZ	Postřelmov	pomezí	59634	70	zemědělství	průmysl	ne	18	0
Bývalá pila	Jindřichov	pomezí	4107	2	průmysl	průmysl, podnikání	ne	1	1
Bývalá pila	Šumperk	extravilán	29000		průmysl	průmysl	ne	1	1
Živočišná farma	Velká Kraš	pomezí	40000		zemědělství	OZE	ne	1	1
Areál pily MSDZ	Olomouc	intravilán	20841		průmysl	průmysl	neurčeno	1	1
Zemědělský areál	Velké Losiny	pomezí	7927		zemědělství	občanská vybavenost	neurčeno	1	1
Cihelna	Štítý	pomezí	30900	6	průmysl	zemědělství, bydlení	ne	1	0
Cihelna	Uničov	pomezí	34181	1	průmysl	doprava	ne	1	0
Cukrovar	Čelechovice na Hané	pomezí	22000	9	průmysl	neznámo	ne	2	3
Cukrovar	Bedihošť	pomezí	90000		lehký průmysl	bydlení, zemědělství	ne	2	3
Cukrovar	Budohošť	pomezí	110000	11	průmysl	průmysl	ne	2	0
č. p. 2	Bílá voda	intravilán	2400	2	průmysl	bydlení	ne	1	0
č. p. 60	Bílá voda	intravilán	5500	3	průmysl	bydlení	ne	1	0
Diamo	Zlaté Hory	extravilán	40000		obchodní, služby	průmysl	ne	1	3
Dolní předmětí	Podštát	pomezí	10000	0	zemědělství	průmysl	ne	1	0

Droždárna	Olomouc	pomezí	2592	1	průmysl	průmysl	ne	1	0
Drůbežárna	Horní Štěpánov	pomezí	5000		zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Dřevopodnik Delta	Šternberk	intravilán	120000		průmysl	občanská vybavenost	ne	1	0
Dukla	Hlubočky	intravilán	15370		zemědělství	zemědělství	ne	3	0
Farma	Dřevnice	pomezí	5000	1	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Farma	Koválovice - Osvíčany	pomezí	25000	1	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Farma	Nina	pomezí	25000	4	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Farma	Uhřice	pomezí	49962	13	zemědělství	zemědělství	ne		0
Farma Bílsko	Bílsko	intravilán	2000	1	zemědělství	zemědělství, podnikání	ne	1	0
Farma ZD	Drahanovice	intravilán	8500	1	zemědělství	podnikání	asi ne		0
Forte	Mostovice	extravilán	180000		armáda	Průmysl a podnikání, bydlení, logistika	ne	1	1
Hala č. 3	Lipová-lázně	intravilán	7860		průmysl				0
Haly na Bařině	Horní Újezd	pomezí	10000	3	zemědělství	podnikání	ne	1	0
Hasičská zbrojnice	Dlouhomile	intravilán	657	1		doprava	ne	1	0
Hedva	Potštát	intravilán	1000	1	průmysl	občanská vybavenost	ne	1	0
Hospoda v Hynčicích	Hynčice	intravilán	800	1	zemědělství	bydlení	ne	1	0
Hospodářská usedlost	Postřelmov	pomezí	4300	1	zemědělství	komerční	ne		0
Hospodářství	Hrdibořice	pomezí	70000	5	zemědělství	průmysl, zemědělství	ne	9	0
Hotel	Zlaté Hory	intravilán	1566	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	2
Hygienická stanice	Přerov	intravilán	1172	1	průmysl	občanská vybavenost	ne	1	0
INZL	Lukavice	pomezí	35000	0	zemědělství	řeka Morava	ne	1	0
Jatky	Prostějov	intravilán	6270	7	průmysl	průmysl	ne	1	0
Jesdrev	Bělá pod Pradědem	intravilán	5000	1	průmysl	průmysl	ne	1	0
Jízdárna v kasárně	Prostějov	intravilán	29857	1	armáda	občanská vybavenost	ne	1	0
Karlton	Moravský Beroun	intravilán	6000		průmysl	bydlení	ne	1	0

Kasárna	Staré Město	pomezí	55000	10	armáda	bydlení	ne	1	0
Kasárna	Staré Město	extravilán	61142	1	armáda	bydlení, občanská vybavenost	ne	1	1
Kasárna	Mikulovice	pomezí	83600	3	armáda	průmysl, rekreace	ano	1	0
Kasárna	Jeseník	pomezí	170000	0	armáda	J	ne		0
Kasárna	Dobrochov	intravilán	20000	8	armáda	průmysl, skládky	ne	1	0
Kasárna Neředín	Olomouc	pomezí	49197	1	armáda	průmysl	ano		0
Kino	Oskava	intervilán	817	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	3
Klášter	Bílá voda u Javorníka	intravilán	542	1	bydlení	občanská vybavenost	ne	2	1
Kněžský seminář	Vidnava	intravilán	4448	1	zemědělství	služby	ne	1	0
Kralvín	Milenov	pomezí	1247	1	zemědělství	průmysl, zemědělství	ne	1	0
Kravín	Domaželice	pomezí	800	2	zemědělství	průmysl	ne	1	0
Kravín	Špičky	intravilán	1500	2	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Kravín	Bochoř	pomezí	1800	2	zemědělství	průmysl, zemědělství	ne	1	0
Kravín	Měrotín	intravilán	2000	1	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Kravín	Újezd u Uničova	pomezí	2807	1	zemědělství	zemědělství, zástavba	ne	1	1
Kravín	Přerov	pomezí	7857	1	zemědělství	průmysl	ne	3	0
Kravín	Dětřichov	extravilán	9000	1	zemědělství	X	ne	1	3
Kravín	Vyšehoří	pomezí	9924	1	zemědělství	zemědělství, bydlení	ano	3	0
Kravín	Bernartice	pomezí	10000	2	zemědělství	průmysl	ne	1	0
Kravín	Slatinky	pomezí	11749	1	zemědělství	průmysl	ne	1	0
Kravín	Oprostovice	pomezí	30000	5	zemědělství	průmysl, zemědělství	ne	1	0
Kravín nový, starý	Polom	pomezí	30000	8	zemědělství	zemědělství, sklady	ne	4	0
Kravín v Dolní Sukolomi	Uničov	pomezí	5000		zemědělství	zemědělství	ne	2	0
Kravín v Luděřové	Drahanovice	pomezí	7500		zemědělství	zemědělství	ne	7	0
Kravín Vysoká	Hustopeče nad Bečvou	pomezí	1367	1	zemědělství	zemědělství	ne	4	0

Kulturní dům	Podštát	intravilán	600	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	0
Kyžlířov	Podštát	pomezí	30000	0	zemědělství	průmysl	ne	1	0
Lechovice	Pavlov	pomezí	5500	3	zemědělství	zemědělství	ne	3	0
Letní tábor	Plení	pomezí	10000	8	občanská vybavenost		ne	1	0
Lokalita Mohelnická	Úsov	pomezí	14600	0	zemědělství	průmysl	ne	1	0
M- centrum	Prostějov	intravilán	20000	4	průmysl	občanská vybavenost	ne	2	0
Manipulace dřeva	Javorníky	pomezí	10000	0	zemědělství	sklady	ne	1	0
Mechanické dílny	Kojetín	pomezí	20000	13	průmysl	průmysl	ne	1	0
Mechanizační stř.	Polom	intravilán	10000	4	zemědělství	průmysl	ne	2	0
Mlékárna	Moravský Beroun	intravilán	5000	1	průmysl	občanská vybavenost	ne	1	0
Mlýn	Mořice	intravilán	3000	2	průmysl	průmysl	ne	1	0
Moravolen	Oskava	pomezí	11625	5	zemědělství	bydlení, zahrádky	ne	3	0
Moravolesk	Lipová lázně	intravilán	51221		průmysl	průmysl, podnikání	ne	1	1
Moravská Loděnice	Bohuňovice	pomezí	17000	7	zemědělství	zemědělství	ne	4	0
Moravské železářny	Olomouc	pomezí	460000	20	průmysl	průmysl	ne	13	0
Muniční sklady	Klokoč	pomezí	48000	8	armáda	sklady	ne	1	0
Muniční sklady	Mikulovice	pomezí	180000	11	armáda		ano	1	0
Na rozsochách1	Pavlov	pomezí	1500	1	zemědělství	ZPF	ne	1	0
Na rozsochách2	Pavlov	pomezí	8000	2	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Nákupní středisko	Protivanov	intravilán	3000	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	0
Nákupní středisko	Drahany	intravilán	4500	3	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	0
Nálepková kasárna	Šternberk	pomezí	95000	4	armáda	průmysl, podnikání	ano	1	0
Náves	Hružová	intravilán	600	1	zemědělství	občanská vybavenost	ne	1	0
Zdravotní středisko	Prostějov	pomezí	1159	1	průmysl	půmysl a podnikání	neurčeno	1	1

Nový kravín	Hustopeče nad Bečvou	intravilán	45000	9	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Obalovna	Vicov	pomezí	10000	0	průmysl	průmysl,sklady	ano	1	0
Obchodní středisko	Šumperk	intravilán	2600	2	průmysl	průmysl	ne	1	0
Okolí Záhumenice	Libina	pomezí	31652	0	zemědělství	průmysl	ne	více	0
Okolí ZD	Libina	pomezí	92400	0	zemědělství	průmysl	ne	více	0
Kopaniny Řepčín	Olomouc	pomezí	61000	1	sklady	průmysl, sklady, zeleň	ne	1	3
Padesát lánů	Podštát	intravilán	180000	0	zemědělství	průmysl	ne	4	0
Paseky	Babice	pomezí	12000	2	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Pila	Vělký újezd	pomezí	23562	1	průmysl	průmysl	ne	1	0
Pila Nýznerov	Skorošice	intravilán	37900	12	průmysl	průmysl, zemědělství	ne	1	0
Pila v Bukovicích	Jeseník	pomezí	30000	3	průmysl	zemědělství, bydlení	ne	1	0
Pivovar	Šumperk	intravilán	6000	2	průmysl	občanská vybavenost	ne	1	0
Plocha ZD	Loučka	pomezí	5900	1	zemědělství	zemědělství	ne	7	0
Stavebniny drholec	Horní Újezd	pomezí	5500	2	zemědělství	průmysl	ne	1	0
Posádka	Mikulovice	pomezí	200000	1	armáda	OO	ne	1	0
Pozemek	Radkovy	pomezí	19000	0	zemědělství	průmysl	ne	1	0
Prádelna	Troubky	intravilán	3325		prádelna	průmysl, obchod	ne	2	1
Prádelna	Troubky	intravilán	4600	5	průmysl	průmysl	ano	3	0
Prádelna	Zlaté Hory	intravilán	5000	1	průmysl	V	ne	1	0
Prodejna	Šumperk	intravilán	2326		občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	2	1
Průmyslová zóna	Moravičany	pomezí	10000	0	zemědělství	průmysl	ne	15	0
Průmyslový areál	Hanušovice	intravilán	93678		průmysl	průmysl	ano	1	1
Račová	Kojetín	intravilán	10000	2	zemědělství	průmysl,sklady	ne	1	0
rakreační středisko	Jestřebí	pomezí	4848	20	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	0
Rekreační středisko	Drozdov	pomezí	22800	6	občanská	občanská vybavenost	ne	2	0

					vybavenost				
Těžební plocha	Zlaté Hory	pomezí	680000	0	průmysl	lesy	ano	1	0
Řepčín Kopaniny	Olomouc	intravilán	56000	9	zemědělství	občanská vybavenost	ano	5	0
Salaš	Hustopeče nad Bečvou	pomezí	1291	1	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Sanatorium	Šumperk	pomezí	40000	6	občanská vybavenost	bydlení,lesy	ne	1	0
Silo	Lipník nad Bečvou	intravilán	3329	1	zemědělství	sklady	ne	1	0
Skalagro	Skalička	pomezí	2200	12	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Skládka	Olšava	intravilán	15000	0	skládka	lesy, pastviny	ne	1	0
Skládka kamene	Hlubočky	pomezí	8048		skládka kameniny	skládka kameniny	ne		0
Skladovací hala	Slatinky	intravilán	10000	3	průmysl	průmysl	ne	1	0
Sklady	Vikýřovice	pomezí	45000	12	průmysl	průmysl, občanská vybavenost	ano	1	0
Sladovna	Říkovice	intravilán	3700	1	průmysl	průmysl, bydlení	ne	1	0
Sladovna	Mořice	intravilán	11404	1	průmysl	bydlení	ne	1	0
Sladovny	Olomouc	intravilán	35096		průmysl	průmysl, zeleň	ne	1	3
Sodovkárna	Oplacany	pomezí	1668	1	průmysl	Průmysl, podnikání	ne	1	1
Solo	Lipník nad Bečvou	intravilán	40000	14	průmysl	průmysl	ne	1	0
Rekreační areál	Brníčko	pomezí	6000	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	2	3
Statek	Příkazy	intravilán	7255	4	zemědělství	zemědělství	ne	2	0
Statek	Jindřichov	pomezí	12600	3	zemědělství	zemědělství, občanská vybavenost	ne	2	0
Statek	Krchleby	pomezí	45000	12	zemědělství	zemědělství	ne	3	0
Statek	Želeč	pomezí	4329	3	průmysl	občanská vybavenost	ne	1	0
Statek Horní Fořt	Uhelná	intravilán	50000	2	zemědělství	průmysl	ne	1	0
Stolárna	Oskava	intravilán	1024	2	průmysl	průmysl	ne	2	0
Strojírny	Hranice	pomezí	62132		průmysl	průmysl, podnikání	ne	1	1
Strojírny Bedřichov	Oskava	pomezí	13052	9	průmysl	průmysl	ne	1	0

Střelnice	Rapotín	pomezí	53500	0	armáda	průmysl	ano	1	0
Svitov	Pavlov	intravilán	1200	1	zemědělství	zemědělství, sklady	ne	2	0
Sýpka	Kostelec na Hané	intravilán	3140	1	průmysl	bydlení	ne	1	0
Škola	Vyšovice	intravilán	536	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	0
Škola	Jesenice	intravilán	800	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	4	0
Škola	Dolní Němčice	pomezí	810	1	průmysl	občanská vybavenost	ne	1	0
Škola	Hynčice	intravilán	900	1	občanská vybavenost	bydlení	ne	1	0
Škola	Drahomilov	intravilán	909	1	zemědělství	zahrada	ne	1	0
Škola	Dlouhá loučka	intravilán	973	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	2
Škola	Drahany	pomezí	3000	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	2
Škola	Hruška	intravilán	3360	2	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	0
Škola	Dlouhomile	intravilán		1	občanská vybavenost	občanská vybavenost, bydlení		1	0
Školní jídelna	Uničov	intarvilán	526	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	2
Teletník	Polom	pomezí	2200	1	zemědělství	průmysl	ne	2	0
Třemešov	Dolní Studénky	pomezí	2000	3	zemědělství	průmysl, bydlení	ne	2	0
U bramborárny	Červenka	pomezí	22000	0	skládka	průmysl	ne	10	0
U Zámku	Úsov	intravilán	1400	0	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
Ubytovna	Přerov	intervilán			občanská vybavenost	bydlení, občanská vyb.	ne	1	2
Údržba silnic	Podštát	pomezí	6000	1	zemědělství	sklady	ne	1	0
Vepřín	Horní Těšice	pomezí	14619	3	zemědělství	zemědělství, sklady	ne	1	0

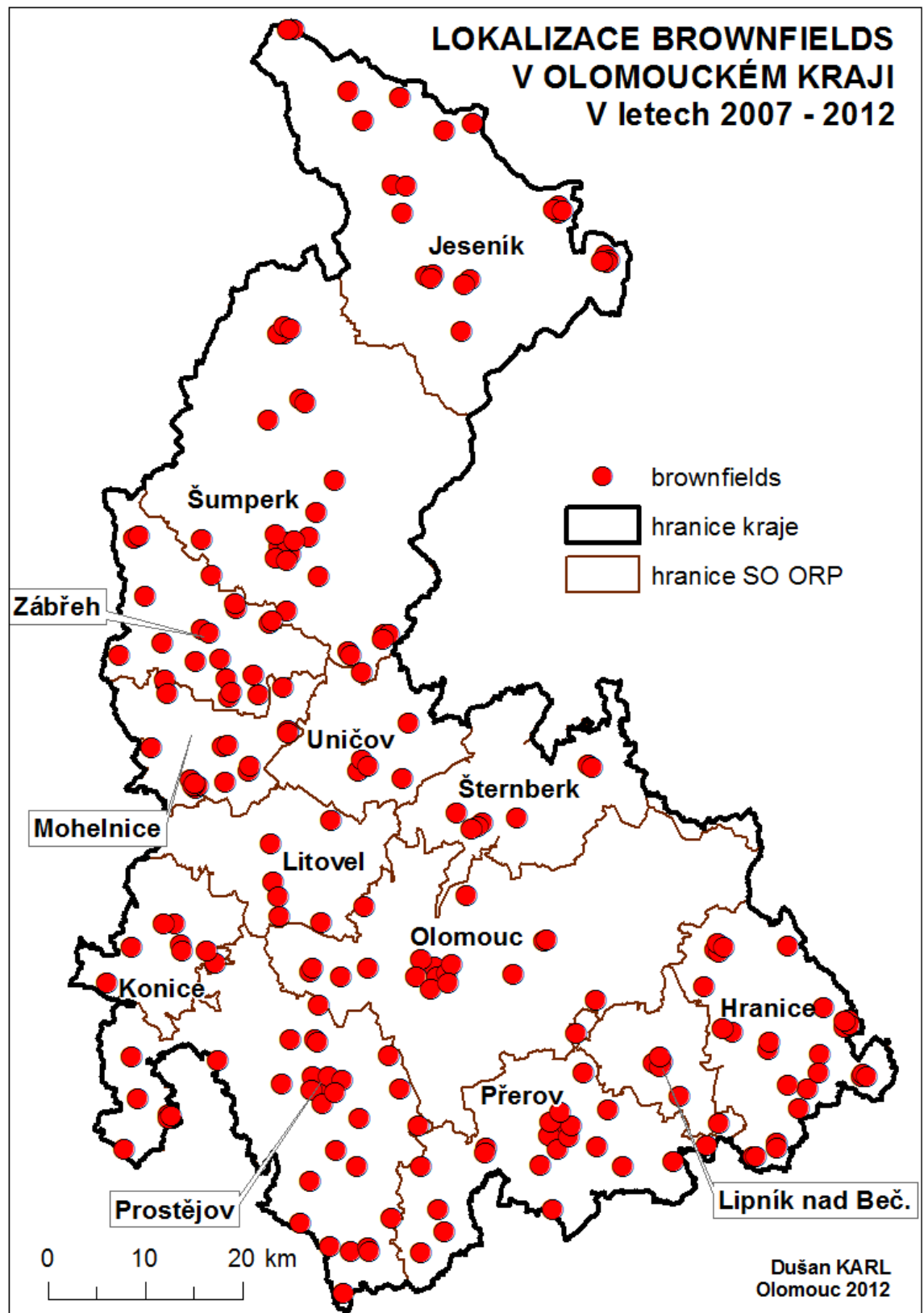
Výrobní hala2	Lipová-lázně	intravilán	10000	1	průmysl	J	ne	více	0
Vyrpbní hala	Šumperk	pomezí	1800	1	průmysl	průmysl	ne	2	0
Výtopna	Přerov	intravilán	2876	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	neurčeno	1	1
Výtopna	Přerov	intravilán	4247	5	průmysl	občanská vybavenost	ne	1	0
Yvojenská správa	Přerov	intravilán	800	1	armáda	občanská vybavenost	ne	1	0
Zahradní plocha	Lukavice	intravilán	1387	2	zemědělství	byslení	ano	1	0
Zahradnictví	Nový Malín	pomezí	12000	0	zemědělství	byslení	ne	1	0
Zámek	Prostějov	intravilán	2900		bydlení	občanská vybavenost	ne	1	1
Zámek	Všechovice	intravilán	10000	1	bydlení	občanská vybavenost	ne	1	0
ZD	Dubicko	pomezí	1038	1	zemědělství	zemědělství	ne	2	0
ZD	Lhota	pomezí	1904	3	zemědělství	zemědělství, sklady	ne	1	0
ZD	Nezamyslice	pomezí	5000	1	zemědělství	průmysl, skládky	ne	1	0
ZD	Loština	pomezí	6565	3	zemědělství	zemědělství, bydlení	ne	1	0
ZD	Lipová-lázně	pomezí	10000	1	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
ZD	Rozstání	pomezí	10000	2	zemědělství	zemědělství	ne	5	0
ZD	Vápenná	pomezí	10000	1	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
ZD	Žulová	intravilán	10000	23	zemědělství	průmysl, sklady	ne	1	0
ZD	Kalšov	intravilán	11000	3	zemědělství	bydlení, zahrady	ne	1	0
ZD	Hrabová	pomezí	14000	4	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
ZD	Ústí	pomezí	18000	2	zemědělství	zemědělství, sklady	ne		0
ZD	Radvanice	pomezí	18520	3	zemědělství	průmysl, sklady	ne	1	0
ZD	Lipník nad Bečvou	pomezí	21000	5	zemědělství	zemědělství, sklady	ne	1	0
ZD	Hranice	pomezí	22000	3	zemědělství	průmysl, zemědělství	ne	1	0
ZD	Čelechovice na Hané	pomezí	25000	12	zemědělství	zemědělství	ne	3	0
ZD	Drahany	pomezí	30000		zemědělství	zemědělství	ne	1	0
ZD	Staré Město	intravilán	30000	9	zemědělství	bydlení	ne	7	0



ZD	Radslavice	pomezí	37100	7	zemědělství	průmysl, zemědělství	ne	1	0
ZD	Lipník nad Bečvou	pomezí	40000	10	zemědělství	průmysl, zemědělství	ne	1	0
ZD	Lipník nad Bečvou	pomezí	45000	1	zemědělství	průmysl, zemědělství	ne	1	0
ZD	Křenovice	pomezí	52500	1	zemědělství	zemědělství	ne	1	0
ZD	Skřípov	pomezí	60000	13	zemědělství	zemědělství	ne	3	0
ZD	Rájec	pomezí	30000	7	zemědělství	zemědělství	ne	4	0
ZD ZEAS	Štítý	pomezí	30000	15	zemědělství	průmysl, zemědělství	ne	3	0
ZD Dětrichov	Uničov	pomezí	8508	2	zemědělství	zemědělství	ne	4	0
ZD Chomoutov	Olomouc	pomezí	5346	3	skládky	průmysl, skládky	ano	1	0
ZD Květín	Mohelnice	pomezí	15544	3	zemědělství	zemědělství	ne	3	0
ZD Líbivá	Mohelnice	pomezí	17000	1	zemědělství	zemědělství	ne	7	0
ZD Nová Dědina	Konice	pomezí	20000	1	zemědělství	zemědělství	ne	2	0
ZD Penčice	Přerov	pomezí	4700	6	zemědělství	zemědělství, sklady	ne	1	0
ZD Stříbrnice	Staré Město	intravilán	78397	14	zemědělství	občanská vybavenost	ne	7	0
ZD Štětovice	Vrbátky	pomezí	10000		zemědělství	zemědělství	ne	1	0
ZD Těšenice	Ústín	pomezí	15000	3	skládky	zemědělství	ne	10	0
ZD v Cakově	Senice na Hané	pomezí	15500	4	zemědělství	zemědělství, průmysl	ne	4	0
ZD Veselí	Pavlov	pomezí	6654	2	zemědělství	ZPF	ne	2	0
ZD Za kamenem	Skalka	pomezí	15000	2	zemědělství	zemědělství	ne	2	0
ZDVLS	Bělotín	intravilán	150000	10	zemědělství	průmysl, zemědělství	ne	3	0
Zelenina	Troubky	intravilán	3600	1	průmysl	průmysl	ne	1	0
Zemědělské družstvo	Lázničky	extravilán	1321	2	zemědělství	zemědělství	neurčeno	10	3
Zřícenina hradu	Brníčko	pomezí	15000	1	zemědělství	lesy	ne	1	0
ZŠ centrum Sadová	Šumperk	intravilán	500	1	občanská vybavenost	občanská vybavenost	ne	1	0
Želzničnívlačka	Mikulovice	intravilán	30000		armáda		ano	1	0

Zdroj: 0 – CPM; 1 - Národní databáze brownfieldů; 2 – Risy.cz; 3 - Brownfiedls v Olomouckém kraji

Příloha č. 2 Mapa prostorového rozmístění brownfields v Olomouckém kraji



### Příloha č. 3 Seznam vhodných brownfieds pro OZE s doporučeným OZE

Název BF	Obec	Druh OZE	Název BF	Obec	Druh OZE
Areál Hedvy	Zábřeh	FVE	Paseky	Babice	FVE
Areál ZD	Lhota pod Košířem	Biop	Pila	Vělký újezd	FVE
Areál ZD	Říkovoce	Biop	Pila v Bukovicích	Jeseník	VTE
Budoucí PZ	Postřelmov	FVE	Plocha ZD	Loučka	Biop
Bývalá pila	Šumperk	Biomasa	Pohostinství a stavebniny drholec	Horní Újezd	Biop
Bývalá pila	Jindřichov	VTE	Pozemek	Radkovy	FVE
<b>Bývalá živočišná farma</b>	Velká Kraš	Biomasa	Průmyslová zóna	Moravičany	FVE
Cihelna	Uničov	FVE	Rekultivovaná těžební plocha	Zlaté Hory	Biomasa
Cihelna	Štítý	VTE	Salaš	Hustopeče nad Bečvou	Biop
Cukrovar	Bedihošť	FVE	Skalagro	Skalička	Biop
Cukrovar	Čelechovice na Hané(okres Prostějov)	FVE	Sklady	Vikýřovice	Biomasa
Diamo	Zlaté Hory	VTE	Sodovkárna	Oplacany	biop
Dolní předmětí	Potštát	FVE	Statek	Jindřichov	FVE
Droždárna	Olomouc	Biop	Statek	Krchleby	VTE
Drůbežárna	Horní Štěpánov	VTE	Strojírny	Hranice	FVE
Farma	Koválovice - Osvičany	FVE	Strojírny Bedřichov	Oskava	Biomasa
Farma	Nina	FVE	Střelnice	Rapotín	Biomasa
Farma	Uhřičice	FVE	Teletník	Polom	Biop
<b>Forte</b>	Mostkovice	FVE	Třemešov	Dolní Studénky	Biop
Haly na Bařině	Horní Újezd	FVE	Vepřín	Horní Těšice	FVE
Hospodářská usedlost	Postřelmov	Biop	Vyrpbní hala	Šumperk	Biop
Hospodářství	Hrdibořice	FVE	ZD	Hrabová	Biomasa
Kasárna	Mikulovice	Biomasa	ZD	Dubicko	Biop
Kasárna	Jeseník	VTE	ZD	Lázničky (okres Přerov)	Biop
Kasárna Neředín	Olomouc	FVE	ZD	Lhota	Biop
Kralvín	Milenov	Biop	ZD	Loštice	Biop
Kravín	Bernartice	Biop	ZD	Nezamyslice	Biop

Kravín	Dětřichov	Biop	ZD	Čelechovice na Hané	FVE
Kravín	Přerov	Biop	ZD	Drahany	FVE
Kravín	Újezd u Uničova	Biop	ZD	Hranice	FVE
Kravín	Vyšehoří	Biop	ZD	Křenovice	FVE
Kravín	Bochoř	FVE	ZD	Lipník nad Bečvou	FVE
Kravín	Oprostovice	FVE	ZD	Lipník nad Bečvou	FVE
Kravín	Slatinky	FVE	ZD	Lipník nad Bečvou	FVE
Kravín nový, starý	Polom	FVE	ZD	Radslavice	FVE
Kravín v Dolní Sukolomi	Uničov	Biop	ZD	Radvanice	FVE
Kravín v Luděrové	Drahanovice	Biop	ZD	Rozstání	FVE
Kravín Vysoká	Hustopeče nad Bečvou	Biop	ZD	Ústí	FVE
Kyžlířov	Potštát	FVE	ZD	Lipová-lázně	VTE
Lechovice	Pavlov	Biop	ZD	Skřípov	VTE
Lokalita Mohelnická	Úsov	Biomasa	ZD	Vápenná	VTE
Mechanické dílny	Kojetín	FVE	ZD	Rájec	FVE
Moravská Loděnice	Bohuňovice	FVE	ZD ZEAS	Štítý	VTE
Moravské železářny	Olomouc	FVE	ZD Dětřichov	Uničov	Biop
Muniční sklady	Mikulovice	Biomasa	ZD Květín	Mohelnice	FVE
Na rozsochách <sup>2</sup>	Pavlov	Biop	ZD Líbivá	Mohelnice	FVE
Nálepková kasárna	Šternberk	FVE	ZD Nová Dědina	Konice	VTE
Nedokončené zdravotní středisko	Prostějov	Biop	ZD Penčice	Přerov	Biop
Obalovna	Vícov	FVE	ZD Štětovice	Vrbátky	FVE
Okolí Záhumenícesty	Libina	Biomasa	ZD v Cakově	Senice na Hané	FVE
Okolí ZD	Libina	Biomasa	ZD Za kamenem	Skalka	FVE

Zdroj: 0 – CPM; 1 - Národní databáze brownfieldů; 2 – Risy.cz; 3 - Brownfields v

Olomouckém kraji

Příloha č. 4 Mapa navrhovaného využití vhodných brownfields pro rozvoj OZE

