

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra pedologie a ochrany půd



Využívání brownfields v chráněné krajinné oblasti Český kras

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Jaroslava Janků, CSc.

Autor bakalářské práce: Michaela Prchalová, DiS

© 2024 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Michaela Prchalová, DiS.

Územní technická a správní služba v životním prostředí

Název práce

Využívání brownfields v chráněné krajinné oblasti Český kras

Název anglicky

The using of brownfields in the Bohemian Karst Protected Landscape Area

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je vypracovat seznam významných brownfields na území chráněné krajinné oblasti Český kras a následně detailně zpracovat komplexní studii, která popíše jednotlivé brownfields. Součástí budou i návrhy možného budoucího využití.

Práce se pokusí odpovědět na otázku, proč se dosud brownfields málo využívají, a naopak se stále zastavuje zemědělská půda.

Metodika

Bude čerpáno z dostupných dat Krajského úřadu Středočeského kraje, Městského úřadu Beroun a obecních úřadů obcí zasahujících svým katastrálním územím do CHKO Český kras. Práce předpokládá návštěvy archivů, obecních i krajských úřadů.

Obsah bakalářské práce bude zejména obsahovat:

Zmapování brownfieldů v dané lokalitě

Návrhy revitalizace

Fotodokumentace

SWOT analýzu

Doporučený rozsah práce

30 – 50 stran

Klíčová slova

Brownfileds, CHKO, revitalizace, kontaminace, sanace

Doporučené zdroje informací

- European Commission, 2012. Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing. Luxembourg: European Union.
<https://www.eea.europa.eu/policy-documents/guidelines-on-best-practice-to>.
- Green, T. L., 2018. Evaluating Predictors for Brownfield Redevelopment. *Land Use Policy*. Volume 73. p. 299-319.
- Janků, J., Jakšík, O., Kozák, J., Marhoul, A. M. 2016. Estimation of Land Loss in the Czech Republic in the Near Future. *Soil and Water Research*. 11. 155-162.
- Janků, J., Sekáč, P., Baráková, J., Kozák, J., 2016. An analysis of land in terms of protection of farmland. *Soil and Water Research*. 11 (1). 20–28.
- Kadeřábková, B., Piecha, M. 2009. *Brownfields: Jak vznikají a co s nimi*. C.H.Beck. Praha. s. 146. ISBN: 978-80-7400-123-9.
- Martinat, S., Navrátil, J., Hollander, J. B., Trojan, J., Kalok, D. 2018. Re-reuse of regenerated brownfields: Lessons from an Eastern European post-industrial city. *Journal of Cleaner Production*. Volume 188. p. 536-545.
- Navrátil, J., Picha, K., Martinat, S., Nathanail, P. C., Holesínska, A. 2018. Resident's preferences for urban brownfield revitalization: Insights from two Czech cities. *Land Use Policy*. Volume 76. p. 224-234.
- Stachura, J., Chuman, T., Šefrna, L. 2015. Development of soil consumption driven by urbanization and pattern of built-up areas in Prague periphery since the 19th century. *Soil & Water Res*. 10. 252-261.
- SÝKORA, Luděk; UDRŽITELNÝ ROZVOJ MĚSTSKÝCH AGLOMERACÍ (2000-2001 : PRAHA, ČESKO). *Suburbanizace a její sociální, ekonomické a ekologické důsledky*. Praha: Ústav pro ekopolitiku, 2002. ISBN 80-901914-9-5.
- Vráblík, P. 2009. Regenerace brownfieldů v modelové oblasti Podkrušnohoří a možnost jejich revitalizace. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Fakulta životního prostředí. Ústí nad Labem. s. 96. ISBN: 978-80-7414-197-3. Dostupné z <<http://fzp.ujep.cz/projekty/wd-44-07-1/dokumenty/aktivity/A424.pdf>>.

Předběžný termín obhajoby

2023/24 LS – FŽP

Vedoucí práce

doc. Ing. Jaroslava Janků, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra pedologie a ochrany půd

Elektronicky schváleno dne 26. 1. 2024

prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 29. 1. 2024

prof. RNDr. Michael Komárek, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 04. 03. 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci na téma „*Využívání brownfields v chráněné krajinné oblasti Český kras*“ vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne 26.3.2024

Michaela Prchalová, DiS

Poděkování

Ráda bych poděkovala Ing. Jaroslavě Janků za její vedení a konzultace při zpracování této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat úřadům v CHKO Český kras, se kterými jsem byla v kontaktu za poskytnutí cenných informací pro praktickou část mé práce.

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce je analýza vybraných brownfields na území chráněné krajinné oblasti Český kras zpracování studie jednotlivých brownfields. Součástí práce jsou návrhy možného budoucího využití analyzovaných brownfields. Teoretická část se zabývá vymezením samotného pojmu brownfields, jeho základní typologií a druhy, procesy regenerace, diagnostikou stavebních konstrukcí, nástroji financování brownfieldů, jakož i jejich potencionálním rozvojem. Součástí teoretické části jsou také možnosti řešení dané problematiky. Praktická část je zpracována formou analýzy vybraných brownfields podle dostupných informací krajského úřadu Středočeského kraje, městského úřadu Beroun a obecních úřadů obcí zasahujících svým katastrálním územím do CHKO Český kras, jakož na základě vlastního šetření.

Klíčová slova: brownfields, revitalizace, řešení

Abstract:

The subject of the bachelor thesis is the analysis of selected brownfields on the territory of the protected landscape area Český karst, the elaboration of the study of individual brownfields. Part of the work are proposals for the possible future use of the analyzed brownfields. The theoretical part deals with the definition of the term brownfields itself, its basic typology and types, regeneration processes, diagnostics of building constructions, financing tools of brownfields, as well as their potential development. The theoretical part also includes the possibilities of solving the given problem regarding brownfields. The practical part is processed in the form of an analysis of selected brownfields according to the available information of the regional office of the Central Bohemian Region, the municipal office of Beroun and the municipal offices of the municipalities encroaching on the Český karst PLA with their cadastral territory, as well as on the basis of our own investigation.

Keywords: brownfields, revitalization, solutions

Obsah

ÚVOD	10
Cíle práce	11
1 VYMEZENÍ POJMŮ	12
1.1 Brownfield a greenfield.....	12
1.2 Typologie brownfields	13
1.2.1 Typy a charakteristika brownfields	13
1.2.2 Rozdělení brownfields podle předcházejícího využití	15
2 DIAGNOSTIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ U BROWNFIELDS.....	20
A TECHNOLOGIE.....	20
2.1 Sanační technologie	22
2.1.1 Rekultivace.....	23
2.1.2 Revitalizace	23
2.1.3 Asanace	24
2.1.4 Regenerace	24
2.2 Strategie regenerace	26
2.2.1 Nástroje pro financování regenerace brownfilelds	27
2.2.2 CzechInvest	29
3 CHRÁNĚNÁ KRAJINNÁ OBLAST ČESKÝ KRAS	30
3.1 Charakter CHKO Český kras	30
3.2 SWOT analýza brownfieldu v CHKO Český Kras.....	49
3.2.1 Shrnutí výsledků č. 1	51
3.2.2 Shrnutí výsledků č. 2.....	52
3.2.3 Shrnutí výsledků č. 3	54
3.2.4 Srovnání výsledků č. 1, 2, 3	54
DISKUSE.....	55
ZÁVĚR	56

PŘÍLOHY	57
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	64
INTERNETOVÉ ZDROJE	67
SEZNAM OBRÁZKŮ	71
SEZNAM FOTOGRAFIÍ.....	72
SEZNAM TABULEK.....	73
SEZNAM GRAFŮ.....	74
SEZNAM CHARTS	75
SEZNAM PŘÍLOH.....	76

SEZNAM ZKRATEK

BF	Brownfields
ČR	Česká republika
EU	Evropská Unie
CHKO	Chráněná krajinná oblast
JZD	Jednotné zemědělské družstvo
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
NPP	Národní přírodní památka
PR	Přírodní rezervace
SWOT	Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats

ÚVOD

Předkládaná práce „*Využívání brownfields v chráněné krajinné oblasti Český kras*“ je věnována problematice brownfields, a to především z hlediska jejich využití, jakož i z hlediska náročnosti na rekultivaci a rizika oblastní kontaminace.

V současné době se na území České republiky nachází mnoho opuštěných a chátrajících budov i samostatných pozemků. Nejčastěji se jedná o rozsáhlé zemědělské komplexy po zaniklých jednotných zemědělských družstev a staré průmyslové budovy, které již dlouhodobě nejsou využívány nebo jsou využívány pouze částečně, případně je na nich prováděna různá náhradní činnost. Určité stavby mají historickou hodnotu, ale z důvodu finanční a architektonické náročnosti se proměna určité oblasti nevyplatí. Paradoxně jsou místo renovací opuštěných komplexů častěji zastavovány takzvané greenfields. Z důvodů finanční a časové náročnosti, jež zahrnují kromě jiného i rizika kontaminace daného území, dochází častěji k zástavě kvalitní zemědělské půdy.

Některé budovy nejsou využívány podobu několika málo let, jiné však chátrají od revoluce dodnes. Brownfields začaly v České republice vznikat počátkem 90. let 20. století, kdy docházelo ke změnám vlastnických vztahů. Ze státních podniků se začaly stávat soukromé podniky. Národní strategie regenerace brownfields pro Českou republiku zahrnuje mimo jiné odhad, že se na našem území nachází přibližně 10 000 areálů typu brownfields s celkovou plochou přes 30 000 hektarů.

Tyto objekty se často vyskytují uprostřed obcí či měst, což má za následek vznik problémů a komplikace s jejich umístěním. Zátěží je i samotná nutnost údržby těchto míst, která je náročná časově i finančně. Některé brownfieldy jsou neestetické, což má negativní vliv na blízké okolí a to může být také jedním z hlavních důvodů, proč lidé nechtějí stěhovat do jejich bezprostřední blízkosti.

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je zpracování studie u vybraných brownfields v chráněné krajinné oblasti Český kras, v níž budou dané brownfields popsány.

Dílčím cílem práce je navrhnout možnosti budoucího využití brownfields v CHKO Český kras.

V návaznosti na stanovený cíl budou výsledky zkoumání interpretovány v rámci otázky, proč jsou brownfields doposud málo využívány a tudíž dochází k dalšímu objemnému zastavování zemědělské půdy.

1 VYMEZENÍ POJMŮ

1.1 Brownfield a greenfield

Brownfield je termín, který je používán v oblasti urbanismu. Tímto termínem je označena nemovitost (objekt, pozemek, areál) která byla v minulosti využívána, v současné době je však nevyužita (Endel a kol., 2014).

Nelze pak vyloučit, že takový nemovitost může být po dlouhých letech nevyužívání poškozena či kontaminována“ (struttandparker.com). Zmapování brownfields představuje složitý úkol. Důvodem je existence různých definic tohoto pojmu, které určují, co přesně je považováno za brownfield a co ne (Oliver a kol., 2005).

Pod pojmem Brownfields lze rozumět pozůstatek průmyslové, vojenské, rezidenční, církevní, zemědělské, nebo jiné činnosti. Brownfields nelze dobře a efektivně využívat, aniž by proběhl proces regenerace (Endel a kol., 2014).

Brownfields mají tendenci se rozrůstat převážně z důvodu předchozího opuštění těchto oblastí tehdejšími obyvateli a špatné ekonomické situace současných obyvatel (struttandparker.com). Tyto oblasti, jež jsou poznamenány degradací prostředí v souvislosti s rozšiřující se kriminalitou, jsou také velmi častým terčem zájmu nepřizpůsobivých obyvatel, nebo specifických skupin, takzvaných „urbexhunters“ (obscurefreaks.cz).

Opuštěné a nevyužívané budovy a areály jsou objektivně i subjektivně spojeny s celou řadou nežádoucích environmentálních, sociálních a ekonomických vlivů a s nimi spojených důsledků, jež se s oddalováním jejich regenerace stávají stále naléhavějšími (Turečková a Chmielová, 2018). Existuje tedy celá řada důvodů, proč se opětovně zapojit do využívání brownfieldů.

Regenerace brownfields je v současnosti vnímána velmi pozitivně, jelikož přispívá k udržitelnému rozvoji měst (Vráblík, 2009) a snižuje negativní vlivy na životní prostředí, které se projevují s nárůstem suburbanizace a s rozrůstáním měst; tudíž je nutné brownfieldy revitalizovat a předcházet jejich vzniku (Jackson, 2002).

Jak již bylo uvedeno výše, u brownfields se jedná o nedostatečně využívané nebo opuštěné plochy, jež jsou dotčeny předcházejícím užíváním (často spolu s okolními pozemky) a které se potýkají s riziky kontaminace. Vyžadují tedy regenerační zásah, aby mohly být vráceny k prospěšnému využívání (Bergatt Jackson a kolektiv, 2004).

Část brownfields lze často nalézt v ekologicky poškozených lokalitách, tedy na území se silně znečištěnými pozemky zastavenými starými areály, chátrajícími průmyslovými kapacitami a průmyslově zničenými pozemky, na nichž byl minulostí provozován těžký průmysl, příp. se na něm nacházely ropné rafinerie, železnice a jiné výrobní závody spjaté s těžkým průmyslem.

Greenfield, je opakem slova brownfield. U *greenfields* se jedná o pozemky a volné plochy, které nebyly v minulosti rozvíjeny, například výstavbou. V praxi je možné se setkat s výrazem nebo slovním spojením „zelená louka“. Typické pro greenfields je lesnické a zemědělské využití, tudíž z estetického a udržitelného hlediska není žádoucí greenfields zastavovat. V městském územním plánování je proto cíleně kladen důraz na obnovu brownfields čili oblastí dříve rozvíjených a nyní nevyužívaných (www.investopedia.com/terms/g/greenfield.asp).

Jedná se především o:

- Deprimované pozemky a území,
- Silně znečištěné pozemky, ekologicky poškozené lokality,
- Zanedbané pozemky,
- Staré areály, chátrající průmyslové kapacity, průmyslově zničené pozemky
- Opuštěné objekty (www.investopedia.com/terms/g/greenfield.asp).

1.2 Typologie brownfields

Na základě teorií o brownfields, jejich sjednocení, syntetizování a kategorizace založených na výzkumu českých i zahraničních odborných zdrojů vědeckého charakteru (Tureckova, 2021) zaměřených na jejich porovnání podle jejich nejčastěji používaných charakteristik, znaků a vlastností je nutné zmínit současnou klasifikaci i terminologii používaných typů brownfields.

Sjednocení typologie brownfields komplexně rovněž umožňuje poskytnout určitou definici daného brownfield, a to podle kategorizace jež je uvedena v následující podkapitole (Turečková, 2021).

1.2.1 Typy a charakteristika brownfields

Podle odlišných charakteristik, byly odvozeny pojmy, které lze použít s koncovkou – „-field“ (v českém překladu „pole“). Odvozením a kolokací vznikly výrazy, jako „goldfield“, „bluefield“ atd. Celkem byly kategorizovány čtyři zvláštní typy

označení, a to *blackfield*, *greyfield*, *bluefield* a *goldfield* (Turečková, 2021), jak je uvedeno níže.

- **Blackfield:** Jedná se o plochy s extrémní ekologickou zátěží. Ta výrazně omezuje jejich možné využití a mnohdy zvyšuje náklady spojené s likvidací. *Blackfields* představují nejméně kvalitní typ *brownfields*. Jedná se především o černé skládky, laboratoře, v nichž byly používány nežádoucí látky, postfolizační a opuštěné nádrže, vrty po těžbě ropy, uhlí a dalších nerostů. Kontaminace těchto lokalit je největším problémem pro následnou rekultivaci (<https://19january2017snapshot.epa.gov/brownfields>).
- **Greyfield:** Tímto pojmem jsou označovány rozsáhlé plochy asfaltového betonu. Jsou to často rozsáhlá parkoviště a dopravní infrastruktura. Může se jednat o bývalé areály veřejných služeb (kancelářské budovy, nákupní centra). Často jsou na nich zavedeny inženýrské sítě (přívod vody, plynu, elektřiny). *Greyfields* nevyžadují náročné sanační opatření, ani nevykazují vysoký stupeň kontaminace (Ferber a Grimski, 2006).
- **Bluefield:** V tomto případě se jedná o typ *brownfieldu*, jež se nachází v těsné blízkosti vodních zdrojů, např. staré loděnice, hráze, přístavy, doky, mola, hráze i rybníční výpustě. Zde je kladen výrazný tlak na ochranu životního prostředí.
- **Goldfield:** Potencionální regenerace a přeměna *goldfields* představuje budoucí výnosnou investici s vysokou mírou návratnosti. Jedná se vlastně o *blackfields* u kterého byla vyřešena sanitace a lokalita začala být pro investory zajímavá (Adair a kol., 2005).
- Příkladem *goldfields* v České republice je bývalý *důl Karolina*, který se nacházel nedaleko centra Ostravy. Na jeho místě bylo vybudováno nové nákupní centrum, včetně kancelářských budov a bytových domů u parku. *Lokalita Nová Karolina* zvýšila atraktivitu města a přispěla k jeho rozvoji.

V následující podkapitole je rozdělení *brownfields* zpracováno do přehledné tabulky dle primárních, sekundárních a terciálních odvětví, k niž jsou uvedeny příklady druhů odvětví.

Následně jsou *brownfields* rozděleny podle jejich předcházejícího využití.

1.2.2 Rozdělení brownfields podle předcházejícího využití

Tabulka 1: Rozdělení brownfields

Brownfields podle hospodářského odvětví	Primární odvětví	Zemědělství Těžební průmysl
	Sekundární odvětví	Stavebnictví Průmysl Doprava Infrastruktura
	Terciální odvětví	Bytové objekty Obchodní, logistické a administrativní zařízení
	Ostatní	Církevní stavby Vojenské areály Bývalé zámky

Tabulka 1: Rozdělení brownfields. (Kamila Turečková, vlastní úprava).

Rozdělení *brownfields* podle jejich předcházejícího využití je důležité pro posouzení možného budoucího využití. Poptávka po nových armádních a zemědělských objektech je velmi nízká, tudíž lze předpokládat jejich opětovné využití po potřebné renovaci.

- **Nevyužité zemědělské objekty**

Zemědělství v České republice prošlo v průběhu politicko-ekonomické transformace po roce 1989 velkými změnami – od snížení objemu zemědělské produkce, přes vlastnické změny zemědělské půdy a zemědělských podniků (Svobodová, Věžník 2009).

Tímto zásahem mnoho zemědělských objektů ztratilo využití a došlo k opuštění některých objektů.

- **Nevyužité průmyslové zóny**

Ke vzniku tohoto typu *brownfields* došlo při změně českého průmyslu, jež se odklonil od průmyslové výroby a začal se orientovat výhradně na produkci spotřebního zboží, automobilů a komunikační techniky.

- **Nevyužívané administrativní objekty**

Nevyužité administrativní objekty vznikají převážně špatnou finanční stabilitou obcí a měst. Tyto objekty chátrají z důvodu nemožnosti využití ze strany obce či města, případně z důvodu chybějících finančních prostředků obce/města, což má za následek neprovedení (plánovaných) oprav (sanace, revitalizace atd.).

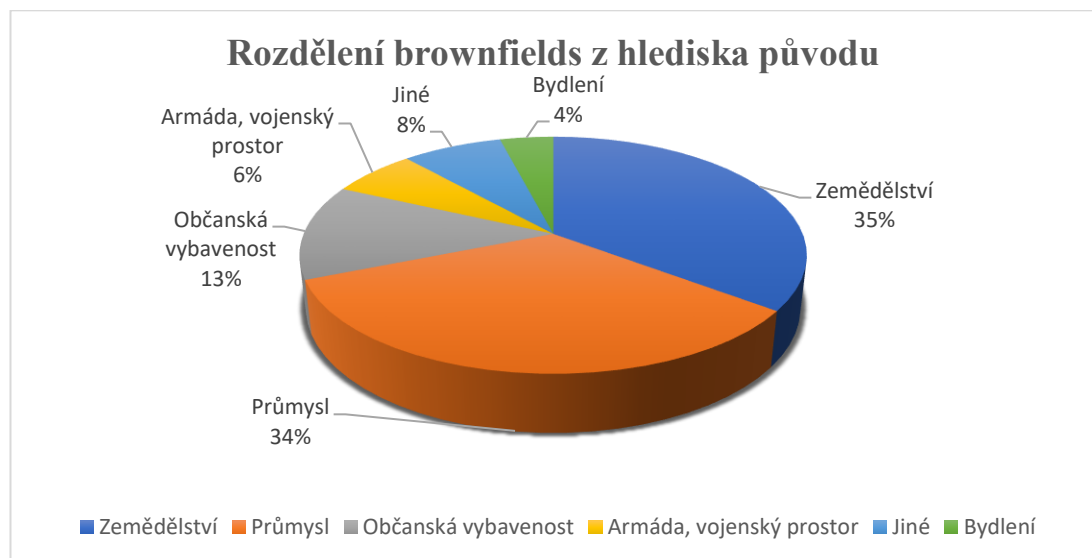
Překážkou v realizaci oprav či sanací nevyužívaných administrativních objektů bývá však také chybějící dokumentace k objektům a těžkosti s nalezením původního vlastníka (budov, areálu apod.), případně i stagnující zájem o takové objekty, což znamená nemožnost objekt „udat“ čili najít nového zájemce ke koupi daného objektu.

- **Nevyužívané objekty ozbrojených složek**

Vznik tohoto typu *brownfields* je spojen převážně se zrušením vojenských posádek Armády České republiky (AČR) a odchodem sovětských vojsk po Sametové revoluci.

- **Nevyužívané objekty Českých drah a Správy železniční dopravy**

Hlavním problémem jsou v tomto případě chybějící informace a záznamy k celé řadě objektů a budov. K nevyužívaným objektům Českých drah a Správy železniční dopravy dodnes nejsou k dispozici kompletní inventarizace a ohodnocení těchto objektů. Z nedostatku financí je tedy celá řada objektů dlouhodobě opuštěna a mnoho budov je ve stavu, kdy je provedení jejich demolice nutné.



Graf 1: Rozdělení BF z hlediska původu .

Zdroj: Czechinvest.org. Vlastní zpracování.

- **Ekonomika regenerace brownfieldů**

Jednotlivé brownfields lze kategorizovat mnoha způsoby. Jednou z možností je dělení dle ekonomické uskutečnitelnosti regenerace (Ferber a kol. 2006) známé pod sítí CABERNET. Ti vytvořili tzv. A-B-C Model, jež rozděluje brownfields na tři třídy:

- **Plochy A**

Do třídy označené jako plocha „A“ patří oblasti, které vyžadují minimální zásah, jsou ekonomicky životaschopné, s nízkou zátěží, kde ekonomický zisk převyšuje náklady na sanaci a úklid území. Tyto brownfields jsou pro potenciální investory nejlukrativnější, a to pro jejich strategickou polohu, jednoduchou vlastnickou strukturu, jakož i bez většího znečištění.

- **Plochy B**

Tyto brownfields se nacházejí na hranici výnosnosti a nejsou bez státního či veřejného příspěvku pro investory rentabilní. Rizikovost těchto lokalit je kvůli vysokému rozsahu znečištění pro soukromý sektor značná. Z důvodu finanční náročnosti zde dochází ke spojení veřejných financí se soukromým sektorem. Tyto „vklady“ by měly pokrýt nákladovou mezeru, jež by aktivovala soukromý kapitál k investici. Dále se jedná o co nejvhodnější a nejlevnější přeměnu brownfields typu B na typ A (Bergatt, 2004).

- **Plochy C**

Jedná se o lokality, jež jsou většinou špatně přístupné, nacházející se mimo komerční lokace s nadměrnou ekologickou zátěží způsobenou předchozím využitím, a které vyžadují velmi nákladnou sanaci. Soukromý sektor se v těchto případech neangažuje, jelikož tyto projekty bývají nerentabilní. Mnohdy se jedná o případ pozemku, jež v důsledku kontaminace ohrožuje životní prostředí.

V tom případě musí největší roli sehrát státní sektor, bez něhož by nové využití dané lokality nebylo možné (Ackerman & Steward, 1985). Brownfields typu C mohou fakticky blokovat budoucí rozvoj obce, proto je v některých případech nutné pokusit se o přeměnu na typ B, musí k tomu ale existovat silný společenský důvod (Bergatt, & Votoček, 2010).

Tabulka 2: Přehled pozitiv regenerace brownfields

Okruh pozitiv	Pozitiva
Ekonomický	Zvýšení ekonomické hodnoty brownfields včetně okolních nemovitostí
	Tvorba nových pracovních míst
	Možnost využití stávající infrastruktury
	Zvýšení místních příjmů (veřejných i soukromých)
	Prevence zátěží veřejných rozpočtů spojených s přípravou greenfields
Ekologický	Ochrana greenfields
	Prevence záboru půdního fondu a dopravních toků
	Ochrana vodních zdrojů
	Nezabírají další přírodní lokalitu
	Nezabírají další zemědělskou lokalitu
	Prevence nových dopravních toků s redukcí znečištění ovzduší
Sociální	Prevence sociálně-patologických jevů
	Odstranění rizik ohrožující ekosystém
	Zlepšení image dané lokality
	Nestaví novou překážku mezi krajinou a obyvatele
	Záchrana architektonických památek

Tabulka 2: Přehled pozitiv regenerace brownfields.

Zdroj: Novosák, J; Bednář, P., 2011 (Kamila Turečková vlastní úprava).

Tabulka 3: Přehled negativ regenerace brownfields

Okruh negativ	Negativa
	Složité majetkové vztahy
	Finanční náročnost
	Ekologická zátěž

	Komplikovaná spolupráce s vlastníky, kteří nemají zájem o revitalizaci
	Cena rekonstrukce mnohdy převyšší náklady na výstavbu nového objektu
	Nutnost žádat podporovat tyto nákladné
	Stávají se oběťmi spekulantů
	Revitalizace z veřejných zdrojů
	Časová náročnost projektu
	Nízký zájem soukromých investorů

Tabulka 3: Přehled negativ regenerace brownfieldu. Zdroj: Novosák, J; Bednář, P., 2011.

(Kamila Turečková vlastní úprava).

2 DIAGNOSTIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ U BROWNFIELDS A TECHNOLOGIE

Nejčastěji se setkáváme s druhem konstrukce, které jsou cihelné, zděné. Velice často jsou doplněny o ocelový, případně i dřevěný materiál. Tyto konstrukce se dříve používaly s oblibou do poloviny 20. století, dnes je však používán převážně beton, taktéž ocel ve spojení s betonem, přičemž tyto stále představují hlavní stavební materiál pro průmyslové stavby.

V rámci této kapitoly je potřeba zmínit tzv. sociální brownfields, jež představují pozůstatky například dělnických kolonií. Sociální brownfields jsou od města většinou odděleny fyzickou bariérou. U tohoto typu brownfields nedochází k ekologickému znečištění, které by revitalizaci budov znemožňovalo (Thorton a kol. 2007).

S ohledem na diagnostiku stavebních konstrukcí jsou ve stavebně technickém průzkumu zjišťovány charakteristiky materiálu, procento poškození, početnost koroze, a to vše se záměrem sběru informací o konstrukci pro účely případné sanace vhodnými sanačními technologiemi.

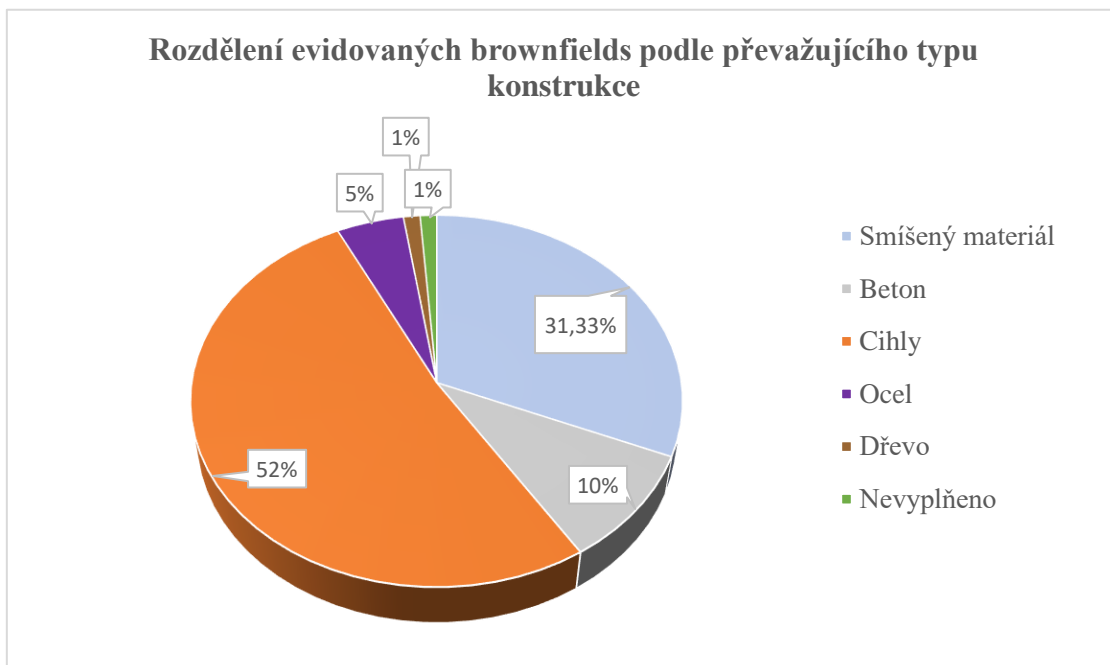
Velmi častým problémem na stavebních konstrukcích bývají velké trhliny, které vznikají příčinou porušení materiálu. Dále je pak nezbytné zaměřit se i na vlhkost (obsah vody v určitém materiálu). Nejspolehlivější metodou pro zjištění vlhkosti v materiálu je destruktivní tzv. hmotnostní metoda.

Přílišná vlhkost poskytuje ideální podmínky pro mikroorganismy a tím spojené i plísně. Mezi agresivní biologické ničitele patří řasy, mechy, lišejníky i houby. Například dřevomorka domácí dokáže napáchat velké škody na dřevěném materiálu.

Velmi často je při stanovení vlhkosti žádoucí provést také rozbor, při kterém je zjišťováno množství a duhy solí v konstrukcích. Neméně důležitý je i chemický rozbor vody a zjištění rozsahu kontaminace, určení hodnot chloridů a pH.

Nejčastější kontaminanty, jež se v brownfieldech nacházejí, jsou arsen, azbest, olovo, ropa, těžké organické sloučeniny. Mezi další kontaminanty, které jsou méně často hlášené jako součást brownfieldů jsou chrom, pesticidy, kadmium a rtuť.

V následujícím grafu níže je prezentováno rozdělení evidovaných brownfields podle převažujícího typu konstrukce a v navazujících tabulkách jejich základní a doplňující podmínky.



Graf 2: Rozdělení evidovaných BF podle převažujícího typu konstrukce

Zdroj: Bergatt Jackson, J. et. al. (2010). Vlastní úprava a zpracování.

Tabulka 4: Základní podmínky

ZÁKLADNÍ PODMÍNKY
Hloubka hladiny podzemních vod
mocnost vrstvy, která propouští a akumuluje podzemní vodu
hydraulická propustnost
rychlost proudění podzemní vody
velikost kontaminačního mraku

Tabulka 4: Základní podmínky.

Zdroj: Kadeřábková, B., Piecha, M. Brownfields. Vlastní zpracování.

Tabulka 5: Doplňující podmínky

DOPLŇUJÍCÍ PODMÍNKY	
Zóna	dostupnost lokality
	dostupnost energií
	petrografie nesaturované a saturované zóny
	plošný rozsah kontaminace
	objem kontaminace saturované a nesaturované zóny
Horninové prostředí	koncentrační profil polutantu
	charakter ohniska
	vlastnosti polutantu (těkavost, viskozita, absorpce)
	biodegradovatelnost
	celkové množství polutantů
Podzemní voda	pH a koncentrace rozpuštěného kyslíku
	redox potenciál
	rozpuštěné látky
	tvrdost
	koncentrace železa, manganu

Tabulka 5: Doplňující podmínky

Zdroj: Kadeřábková, B., Piecha, M. Brownfields. Vlastní zpracování.

2.1 Sanační technologie

Sanační technologie jsou založeny na chemických principech, kterými jsou zpravidla chemická oxidace, chemická oxidační činidla chemické vymývání a uvolňování sorbovaných polutantů. Z hlediska sanace brownfields jsou využívány následující z dostupných technologií, a to:

- technologie pro ošetřování nesaturované zóny a pevných materiálů
- technologie čištění půdního vzduchu a vzdušnin
- technologie čištění podzemní vody a průsakových vod
- technologie pro ošetřování nesaturované zóny a pevných materiálů (www.sanace-vody.cz).

Technologie se v dnešní době vyvíjejí rychleji než kdy jindy. Některé z nich mají potenciál zásadně změnit naši společnost. V následujících podkapitolách je pozornost věnována technologiím, jež krajinným oblastem postupně vracejí jejich formu a využití (Grimski a Ferber 2001).

2.1.1 Rekultivace

Rekultivace krajiny proběhne v případě, že se jedná o nevyužité nebo kontaminované zemědělské pozemky, jakož i v oblastech poškozených území těžbou. Rekultivací se rozumí například opětovné zalesňování, rozšíření vinic i zakládání sadů. Existuje však i tzv. *hydrická rekultivace*, tj. zatopení vybrané oblasti vodou. Tato metoda je poměrně často používána u lomů, ve kterých probíhala těžba. V CHKO Český kras je možnost shlédnout několik hydrických rekultivací, z nichž nejznámější je lom Velká Amerika (De Sousa, 2000).

Foto 1: Lom Velká Amerika



Foto 1: Lom Velká Amerika (Kamila Turečková, vlastní)

2.1.2 Revitalizace

Při revitalizaci dochází k tzv. znovuoživení daného objektu, kdy může objekt posloužit k naprosto odlišné činnosti, než pro kterou byl objekt původně vystavěn. Revitalizační práce jsou z větší části hrazeny z dotací. U průmyslových objektů bývá realizace velice náročná a finančně nákladná, v některých případech dochází i ke složitým

majetkoprávním sporům. V průmyslových objektech je častým problémem ekologická zátěž a s nutností sanace (Green, 2018).

2.1.3 Asanace

Asanace má nejčastější podobu tzv. *plošná asanace*, což znamená celkovou likvidaci původních objektů včetně sanace ekologických zátěží. Poté proběhne nová výstavba nových objektů na místě původních brownfields (Haninger & Ma & Timmins, 2017).

Asanace mají příznivý vliv na okolní environment; například na místě, kde stál starý vojenský areál byl následně vybudován bytový komplex, nebo obchodní zóna. Tím je docílena změna krajinného rázu, což má pozitivní vliv na postupné znovuosídlení oblasti, jež přiláká nové obyvatelé a případně i podnikatele.

→ Dočasné využití

Velkou výhodou dočasného využití je fakt, že brownfields přináší finanční příjem vlastníkovi nebo obci. Navíc jsou brownfields, alespoň částečně udržovány, včetně blízkého okolí. Častým příkladem dočasného využití brownfields jsou bývalá zemědělská družstva, která slouží jako uskladňovací komplex pro různé, např. stavební materiály i technická zařízení (Janků a kol., 2016).

2.1.4 Regenerace

Regenerační činnosti jsou u brownfields použity v případě objektů, které jsou zachovalé, avšak nejsou (po určitou dobu) využity. Dané objekty lze nabízet k pronájmu, případně i k částečnému využití. Jedná se převážně o staré průmyslové objekty a statky, které mohou posloužit ke skladování materiálu, možnosti ubytování, nebo hostinské činnosti.

Například staré statky a stodoly jsou v dnešní době často vyhledávané k uspořádání svateb. Vždy je však nutné dbát na to, aby byly dané objekty kvalitně zrekonstruovány. Někdy dochází k situacím, kdy je vyvinuta výrazná snaha dané objekty využít, avšak z určitých důvodů možnost jejich obnovy *regenerací* není možná.

→ Důvody regenerace

„Brownfields nelze vhodně a efektivně využít, aniž by proběhl proces jeho regenerace“ (Národní strategie regenerace brownfieldů, 2008).

Mezi základní důvody pro regeneraci brownfieldů z pohledu Czech Invest, patří tyto:

- zlepšení životního prostředí
- ozdravení území
- zajištění efektivního využití zanedbané lokality
- rozšíření nabídky pro podnikatele a investory
- rozšíření osídlení a tvorba kvality krajiny (www.chzechinvest.cz).

Podmínkou pro provedení krajinné/ oblastní regenerace je respektování kulturně-historických, ekologických, ekonomických a sociálních hledisek.

→ **Hlavní kroky v procesu regenerace**

- Analýza problémů a potenciálu – diagnóza (SWOT analýzy, klíčových problémů ekonomického, sociálního a environmentálního charakteru)
- Analýza vlastníků a formulace rámce pro spolupráci
- Analýza cílů a alternativ
- Hrubý odhad investičních nákladů na revitalizaci lokality
- Příprava plánů a sdělení zájmů (definování priorit, přípravy strategie)
- Formulování programu a negociace (definování prostředků, předpokladů, činností)
- Implementace navržených opatření, koordinace činností, realizace programovaných činností mezi dotčenými subjekty v prostoru a reálném čase.
- Zkoumání a hodnocení procesu implementace a zpětná vazba, hodnocení vlivů na životní prostředí a hodnocení.
- Posouzení udržitelnosti rozvoje
- Úprava strategie vzhledem k výsledkům mentoringu
- Architektonické řešení projektu
- Popis reliéfu (www.chzechinvest.cz).

Hlavní oblasti stavebního zákona, kterého se podpora pro regeneraci brownfields týká:

- Obecný požadavek na hospodárné využívání území,
- územní studie a regulační plány,
- územně analytické podklady,
- plocha sanací,

- odstranění staveb stavebním úřadem,
- vymezení ploch přestaveb v územně plánovacích dokumentech obcí a krajů (www.chzechinvest.cz).

2.2 Strategie regenerace

Za problematiku regenerace brownfields v České republice je prostřednictvím agentury CzechInvest zodpovědné Ministerstvo průmyslu a obchodu. Společně s Ministerstvem financí a životního prostředí je proces koordinován za pomoci meziresortní hodnotitelské komise, která vyhodnocuje projekty společně s místní a regionální samosprávou (www.czechinvest.org).

Chart 1: Strategie regenerace:

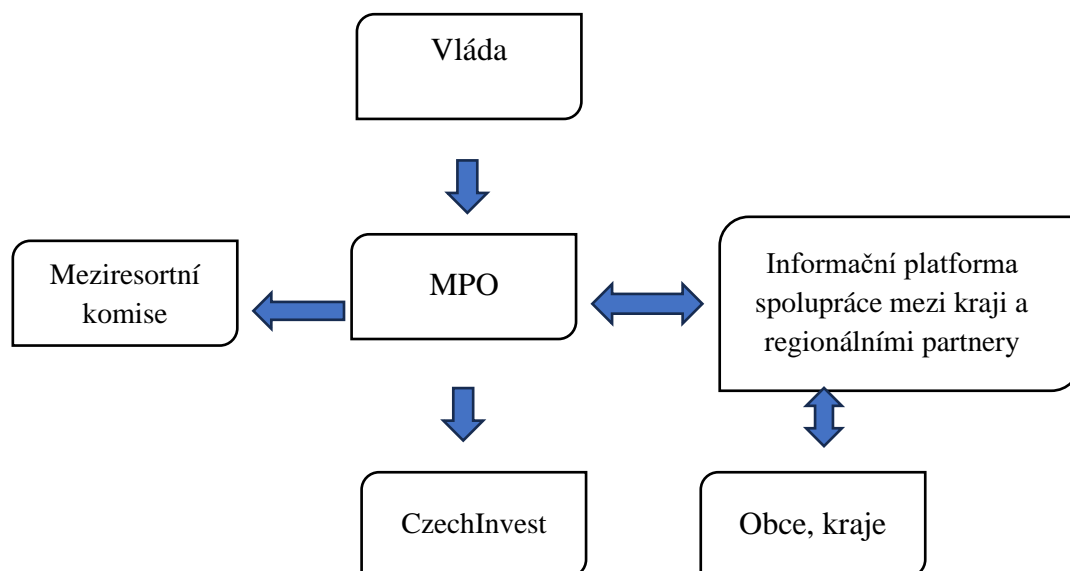


Chart 1: Strategie regenerace.

Zdroj: Czechinvest.org. (Kamila Turečková, vlastní zpracování, úprava).

➤ Ekonomická atraktivita

U ekonomické atraktivity se řídíme několika faktory. Hlavním faktorem je lokalita. Dalšími faktory jsou pak *výše poškození daného objektu, vyčíslení nákladů na ekologickou likvidaci polutantů, propagace lokality, míra vzdělanosti a sociální úroveň obyvatelstva v dané lokalitě* (Interreg, 2019, s. 17-33).

➤ **Projekt s nulovou bilancí**

Investice z veřejných prostředků v *projektu s nulovou bilancí* není nutná vzhledem k velmi dobré lokalitě, je však možné veřejnou nepeněžní intervenci poskytnout. Taková investice poté může zpětně navýšit možné příležitosti a výhody místní komunity. Tento typ brownfields je často označován termínem *goldfields*.

➤ **Projekty s mírnou podporou**

Tyto projekty necílí na příliš lukrativní (lokality) brownfields, tudíž projekty nevyžadují nutnost získat intervenci či silnou veřejnou podporu. Bez této podpory by se však zamýšlený projekt nemohl nikdy uskutečnit. Obvyklý poměr veřejných a soukromých investic je tedy v tomto případě 1:5. To znamená, že pokud investice do projektu činí jednu korunu z veřejných prostředků, měl by soukromý sektor rovněž přispět, a to nejméně pěti a více korunami.

➤ **Nekomerční projekty**

Nekomerční projekty jsou zaměřeny na lokality a nemovitosti, u nichž je rozvoj je spjat ve vyšší míře s ochranou životního prostředí a sociálními cíli. Zde se počítá s vyšší intervencí veřejných prostředků a to v poměru 1:4.

➤ **Nebezpečné projekty**

V této kategorii jsou zahrnuty především brownfields v havarijním stavu. V těchto lokalitách hrozí nebezpečí a ohrožení lidského zdraví i životního prostředí. Odstranění nebezpečí je většinou hrazeno z veřejných prostředků.

➤ **Ostatní projekty**

Velké množství brownfields se týká nekomerčních prostor. S ohledem na projekty však převažuje nabídka nad poptávkou. V tomto případě je tedy nutné vytvořit speciální program, při kterém bude brát zřetel na navrácení pozemků do nezastavěných ploch s přírodním charakterem.

2.2.1 Nástroje pro financování regenerace brownfields

V této podkapitole je pozornost věnována možnostem financování brownfields. Jedná se o velmi náročný a zdlouhavý proces, u kterého hrozí riziko neúspěchu. Další údaje k možnostem financování brownfields je uvedeno v přehledné tabulce níže (viz

tabulka č. 6). V navazujících podkapitolách je pak uveden jejich detailnější popis a podmínky získání financování v závislosti na zdrojích či projektech apod.

Tabulka 6: Možnosti financování

Možnosti financování brownfields	Veřejné prostředky
	Soukromý investor
	Partnerství

Tabulka 6: Možnosti financování

Zdroj: Czechinvest.cz. Kamila Turečková, vlastní zpracování, úprava.

Možnosti financování brownfields jsou často získávány jako tzv. kombinované financování, tj. financování z veřejných rozpočtů, z fondů Evropské unie a z investic soukromého sektoru. V tomto případě je důležitá především kvalitní marketingová strategie pro obce i města.

K financování regenerace brownfieldů lze využít několik zdrojů. Nejčastěji jsou využívány finance evropských fondů, kdy doporučení na dotace přichází od agentury CzechInvest. Dalšími zdroji financování jsou dotace z rozpočtů Ministerstva životního prostředí, Ministerstva průmyslu a obchodu a Ministerstva pro místní rozvoj, lze však využít finančních prostředků také od soukromých investorů.

Kromě fungujících strategií řešení brownfields v České republice se ovšem vyskytnou i překážky v cestě k uskutečnění projektového záměru, jak jsou uvedeny níže. Jedná se zejména o:

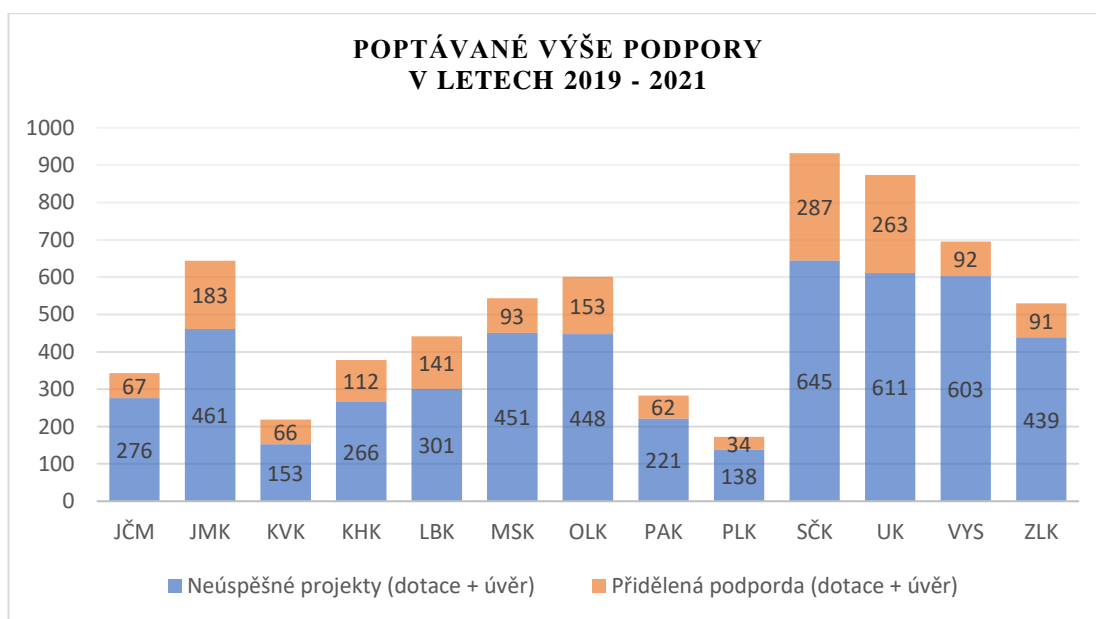
- Závislost na politickém dění
- Žádné nebo minimální informace o problematice u široké veřejnosti
- Nejednotné řešení problematiky
- Pomalé informační propojení mezi orgány
- Jedná se o kontroverzní téma/ témata (www.brownfieldy.eu).

2.2.2 CzechInvest

CzechInvest je státní agentura pro podporu a podnikání investic, která je podřízena Ministerstvu průmyslu a obchodu ČR. Vede a zpracovává jedinou Národní databázi brownfields v České republice.

Národní databáze obsahuje 489 veřejných publikovaných brownfields, neveřejná databáze přes 3500 brownfields. Pokud majitel brownfields nedá subjektu CzechInvestu svolení, tak se dané brownfields nelze vložit do veřejné databáze. Webové stránky *brownfieldy.eu*, poskytují přehledné informace o dotačních titulech, jenž lze na revitalizaci brownfields použít (www.brownfieldy.eu).

V grafu níže je pro lepší přehled znázorněna poptávaná výše podpory (dotace) jež byly zrealizovány v letech 2019-2021.



Graf 3: Poptávaná výše podpory v letech 2019-2021

Zdroj: Data.ois.cz. (Kamila Turečková, vlastní zpracování, úprava).

3 CHRÁNĚNÁ KRAJINNÁ OBLAST ČESKÝ KRAS

V této kapitole je pozornost věnována Chráněné krajinné oblasti Český kras.

Obrázek 1: Znak CHKO Český kras



Obrázek 1: Znak CHKO Český kras

Zdroj: Horydoly.cz

3.1 Charakter CHKO Český kras

Chráněná krajinná oblast (CHKO) Český kras se nachází jihozápadně od Prahy. Za chráněnou krajinnou oblast bylo území vyhlášeno v roce 1972. Hlavní geologickou stavbu tvoří vápenec, vyskytují zde také jeskyně, kaňony a rokle. Pro mnoho druhů bezobratlých živočichů a rostlin je Český kras jedinou lokalitou jejich výskytu v ČR.

Severovýchodní, pražská část, spadá do teplé a suché oblasti oproti západní části a jádru CHKO; tyto dvě lokality spadají do oblasti mírně teplé a mírně suché. Český kras má výjimečné území z hlediska geologie, uložení prvohorních vrstev devonu a siluru. Ojedinělý geologický i paleontologický význam dokládá mnoho přirozených i umělých odkryvů prvohorních vrstev. Krajinou protéká řeka Berounka. V lesní vegetaci Českého krasu lze nalézt převážně dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*, *Bupleurum longifolium*). Na svazích a v okolí skalních výchozů se vyskytují šipákové doubravy (*Lathyro versicolorisQuercetum*, *Corno-Quercetum*).

Významná je zde populace sysla obecného (*Citellus citellus*) na loukách u Loděnic. Z čeledě ptáků lze v Českém krasu pozorovat například ťuhák obecný (*Lanius collurio*), výr velký (*Bubo bubo*), nebo včelojed lesní (*Pernis apivorus*).

K typickým druhům xerothermních stanovišť Českého krasu patří z pavouků stepník rudý (*Eresus cinnaberinus*), z brouků chrobák vrubounovitý (*Sisyphus schaefferi*). Z motýlů se lze hojně setkat se soumráčkem žlutoskvrným (*Thymelicus acteon*) a okáčem metlicovým (*Hipparchia semele*), jež se vyskytuje pouze v Českém krasu.

Nejvzácnějším plazem této oblasti je ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), vyskytující se v pouze v jediné lokalitě CHKO a jako kriticky ohrožený druh je chráněna zákonem (www.priroda.cz).

Mezi nejatraktivnější lokality CHKO Český kras patří:

- NPP Karlštejn
- Muzeum Českého krasu v Berouně
- PR Kobyla
- NPP Kotýz
- Naučná stezka Zlatý kůň

Tabulka 7: Popisy brownfields v CHKO Český kras

Číslo	Název brownfields	Číslo	Název Brownfields
I.	Zemědělská usedlost	IV.	Špýchar
II.	Drůbežárna	V.	Pivovar
III.	Hřbitovní domy		

Tabulka 7: Popisy brownfields v CHKO Český kras

Zdroj: Český kras, cz. Vlastní zpracování, úprava.

Obrázek 2: Lokalizace brownfieldů v CHKO Český kras



Obrázek 2: Lokalizace brownfieldů v CHKO Český kras

Zdroj: Český kras.cz. Vlastní zpracování, úprava.

Tabulka 8: Příklady brownfields v CHKO Český kras

Lokalizace	
Stát	Česká republika
Kraj	Středočeský
Okres	Beroun
Obec/ Městys	Karlštejn
Dopravní dostupnost	Silnice II/116 Železniční trať 171
Původní využití	
Předchozí využití	Zemědělská usedlost
Rozloha	8304 m ²
Typ lokality	Zemědělská
Současný stav	
Současné využití	Příprava pro bytové domy (demolice)

Současné využití v procentech	0%
Stav znečištění	Probíhá čištění sanace ekologické zátěže
Možnost demolice	Ano
Využívání	0%
Budoucí využití	
Vhodné budoucí využití	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bydlení, ▪ ubytovací zařízení, ▪ občanská vybavenost, rekreační využití, sportovní využití
Vlastnické vztahy	Firma Cavallino s.r.o.

*Tabulka 8: Příklady brownfields v CHKO Český kras
(Kamila Turečková, vlastní zpracování, úprava).*

Tabulka 9: Popis lokality a současného stavu

Stručný popis lokality a současného stavu
<p>Areál se nachází u státní silnice II/116 směrem na Běleč. Komplex areálu sloužil jako zemědělská usedlost. Na pozemku se nachází čtyři podélné budovy, na kterých probíhá demolice. Jedná se z většiny o nezastavěný pozemek. Městys Karlštejn prodalo areál společnosti Cavallino s.r.o., která dále s tímto pozemkem nakládá.</p>

*Tabulka 9: Popis lokality a současného stavu
(Kamila Turečková, vlastní zpracování, úprava).*

Doplňující informace:

Bývalý zemědělský areál nacházející se v lokalitě Poučnick v městysu Karlštejn, je typickým představitelem zemědělského brownfields. Veškerá výrobní a zemědělská činnost zde byla ukončena před více než 25 lety a od té doby byl areál nevyužívaný a neudržovaný. Vlastnické právo má společnost Cavallino s.r.o., která začíná areál demolovat a již vzniklé sanace odstraňovat. Zde vznikl developerský projekt, pro výstavbu 120 až 150 bytů v hodnotě 650 milionů korun, jež je financován majitelem Československého nemovitostního fondu SICAV, Danielem Římalem. Plánované

práce obsahují vybudování mimo jiné i podzemního stání pro přilehlé byty s možností vybudování menšího řetězce večerek. Prostor zde může pojmout i výstavbu restaurace, pizzerie, kavárny či školky. V blízkosti areálu se nacházejí dva rodinné domy, které společnost zamýšlí v budoucnu odkoupit (Městys Karlštejn, <https://www.mestys-karlstejn.cz/>).

Foto 2: Bývalý statek v Poučnicku



Foto 2: Bývalý statek v Poučnicku

Zdroj: Berounský deník.cz. (https://berounsky.denik.cz/zpravy_region/)

Foto 3: Bývalý statek v Poučniku



Foto 3: Bývalý statek v Poučniku

Zdroj: Berounský deník.cz. (https://berounsky.denik.cz/zpravy_region/)

Obrázek 3: Návrh vizualizace: Bývalý statek v Poučniku



Obrázek 3: Bývalý statek v Poučniku

Tabulka 10: Svatý Jan pod Skalou – Sedlec

Lokalizace	
Stát	Česká republika
Kraj	Středočeský
Okres	Beroun
Obec	Svatý Jan pod Skalou – Sedlec
Dopravní dostupnost	Silnice II/116 Autobusová linka č. 425
Původní využití	
Předchozí využití	Drůbežárna
Rozloha	7610 m ²
Typ lokality	Zemědělská
Současný stav	
Současné využití	Bohemia Air Soft
Současné využití v procentech	1%
Stav znečištění	Velké
Možnost demolice	Ano
Využívání	Areál se pronajímá firmě Bohemia Air Soft
Budoucí využití	
Vhodné budoucí využití	<ul style="list-style-type: none">• Výstavba nových rodinných domů• Ubytovací zařízení• Zařízení drobné řemeslnické výroby

	<ul style="list-style-type: none"> • Sportovní jezdecké stáje • Tenisový klub
Vlastnické vztahy	J.U.rock s.r.o.
Stručný popis lokality a současného stavu	
<p>Lokalita se nachází severně od stávající silnice III/1169 mezi obcí Loděnice – Jánská a osadou Sedlec při obci Svatý Jan pod Skalou. Bydlení v této lokalitě je vysoce žádané, i když infrastruktura, pracovní příležitosti a občanská vybavenost nejsou tak rozvinuté jako ve velkých městech; je však moderním trendem, že lidé migrují do takovýchto oblastí.</p> <p>Areál byl cca před 20 lety využíván jako drůbežářský závod. Na jižní straně na území výstavby navazuje stávající nízkopodlažní zástavba izolovaných rodinných domů.</p> <p>Bývalá drůbežárna se nachází na začátku obce Svatý Jan Pod Skalou po pravé straně směrem na Hostim. Většina budov je již zdemolovaná, zchovalá zůstala pouze jedna budova, která sloužila jako zázemí pro zaměstnance drůbežárny. Po celém pozemku je provedeno výrazné množství sanace.</p> <p>Nyní je areál pronajatý firmou Bohemia Air Soft. V budoucnu je v plánu na daném území vybudovat 15 rodinných domů s odpovídajícím zázemím užitkových zahrad s chovatelským zázemím.</p>	

Tabulka 10: Svatý Jan pod Skalou – Sedlec

Zdroj: Svatyjan.cz. mapygoogle.cz. Vlastní zpracování.

Foto 4: Vyobrazení areálu a blízkého okolí

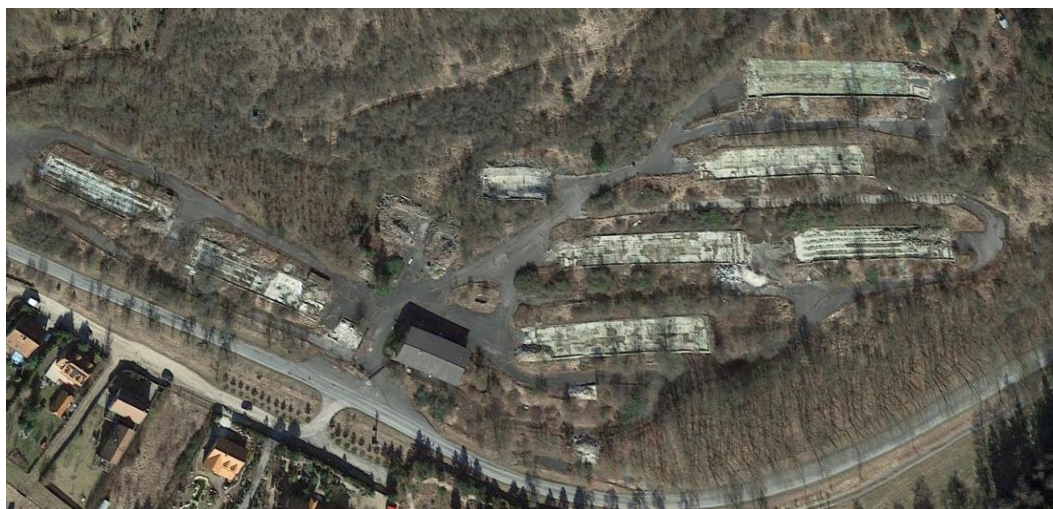


Foto 4: Vyobrazení areálu a blízkého okolí

Zdroj: mapy.google.cz.

Foto 5: Bývalá drůbežárna



Foto 5: Bývalá drůbežárna

(Kamila Turečková, vlastní zpracování, úpravava, vlastní foto).

Foto 6: Okolí obce Liteň



Foto 6: Okolí obce Liteň

(Kamila Turečková, vlastní zpracování, úprava, vlastní foto).

Obrázek 4: Rozvoj obce Svatý Jan – územní studie



Obrázek 4: Rozvoj obce Svatý Jan – územní studie

Zdroj: Obec Svatý Jan (svatyjan.cz)

Tabulka 11: Obec Svatý Jan

Lokalizace	
Stát	Česká republika
Kraj	Středočeský
Okres	Beroun
Obec	Liteň
Dopravní dostupnost	Silnice III/11517 Železniční stanice – Liteň
Původní využití	
Předchozí využití	Hřbitovní domek, márnice
Zastavěná plocha celkem	182,49 m ²
Rozloha Pozemku	413 m ²
Typ lokality	Zastavěná plocha s nádvořím
Současný stav	
Současné využití	Žádné
Současné využití v procentech	0%
Stav znečištění	0%
Využívání	0%
Možnost demolice	Ano

Budoucí využití	
Vhodné budoucí využití	<ul style="list-style-type: none"> • Klubovna pro skautský oddíl • Knihovna • Zázemí hrobníka • Víceúčelový společenský sál • Část budovy lze situovat, jako WC pro veřejnost
Vlastnické vztahy	Římskokatolická farnost Řevnice
Stručný popis lokality a současného stavu	
<p>Hřbitovní budovy u vchodu na obecní hřbitov v obci Liteň:</p> <p>Hřbitovní budovy v obci Liteň jsou staré přibližně 200 let, lze je nalézt u vchodu na obecní hřbitov.</p> <p>Dům po pravé straně sloužil jako byt hrobníka, který se staral o místní hroby a o celkovou údržbu hřbitova a jeho blízkého okolí. Budova po levé straně sloužila jako márnice a pitevna dohromady.</p> <p>Zajímavostí je, že se dodnes zachoval původní pohřební vůz. Budovy jsou od 90. let 20. století nepoužívané. V objektech se nenacházejí kompletní inženýrské sítě (není zavedena voda, kanalizace ani plyn). Elektřina zavedena je.</p> <p>Budova márnice je v horším stavu než byt hrobníka. Jsou zde na první pohled vidět rozbitá okna, poničená střecha a celkově zanedbaný stav budovy. Byt hrobníka má novou fasádu, což si lze všimnout na obrázku x (žlutá budova). Na pozemku se rovněž nachází malý přístřešek, který byl využíván na dřevo, taktéž na různé zahradní a hřbitovní nářadí.</p> <p>I když objekt není památkově chráněn, jedná se o poměrně hodnotnou stavbu s mnoha zachovanými prvky. Dům hrobníka je zděná přízemní stavba obdélného půdorysu se sedlovou střechou. Vnitřní prostor je členěn na tři místnosti – chodbu a dva pokoje. Z chodby vede do půdního prostoru strmé dřevěné schodiště. Na objekt</p>	

navazuje hospodářský trakt s pultovou střechou, který je tvořen kůlnou, chlévem a suchým WC. Půdorys kůlny je částečně podsklepen.

Márnice je také přízemní stavba obdélníkového půdorysu se sedlovou střechou. Vnitřní prostor je členěn na tři samostatné místnosti s různou výškou podlah. Hlavní severní část sloužila pro parkování pohřebního kočáru. Jižní část sloužila jako sklad a nalezneme tam nyní čerpadlo vody napojené na blízkou studnu.

Tabulka 11: Obec Svatý Jan. Vlastní zpracování

Foto 7: Márnice, pitevna



Foto 7: Márnice, pitevna

(Kamila Turečková, vlastní zpracování, úprava, foto vlastní).

Foto 8: Byt hrobníka



*Foto 8: Byt hrobníka
(Kamila Turečková, vlastní zpracování, úprava, vlastní foto).*

Tabulka 12: Liteň; Špejchar

Lokalizace	
Stát	Česká republika
Kraj	Středočeský
Okres	Beroun
Městys	Liteň
Adresní místo	Náměstí č.p. 5
Dopravní dostupnost	Silnice III/11517 Železniční stanice – Liteň

Původní využití	
Předchozí využití	Sklad obilí
Výměra:	115 m ²
Typ lokality	Zastavěná plocha s nádvořím
Současný stav	
Současné využití	Žádné
Současné využití v procentech	0%
Stav znečištění	0%
Využívání	0%
Možnost demolice	Ano
Budoucí využití	
Vhodné budoucí využití	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veterinární ordinace ▪ Rehabilitační centrum ▪ Byt ▪ Galerie ▪ Muzeum ▪ Jesle
Vlastnické vztahy	Městys Liteň
Stručný popis lokality a současného stavu	
<p>Výstavba budovy se datuje kolem roku 1600. <i>Špejchar (sýpka)</i> se nachází v městysu Liteň, je situován na pravé straně směrem od nádraží. Budova není v demoličním stavu, ale je zapotřebí kompletní rekonstrukce včetně zavedení inženýrských sítí.</p>	

Během roku 2013 byla instalovaná Naučná stezka Liteň, kde je špejchar (sýpka) výchozím bodem.

Špejchar (sýpka) byl vybudován kolem roku 1600 v městysu Liteň. Jedná se o jednopatrovou budovu se sedlovou střechou. V budově se nachází šikmé dřevěné schodiště. Není zde zavedena kanalizace, voda ani plyn. Elektřina zde byla zavedena před lety. Původní využití špejcharu (sýpky) bylo místo pro uskladnění obilí z obecných polí. V 1. polovině 19. století se ve špejcharu začali skladovat hasicí prostředky. Z důvodu malé kapacity budovy, byla provedena přístavba směrem na východ. Přístavba byla označena, jako hasičská kolna (kúlna) a Sbor dobrovolných hasičů ji využíval do roku 1946. V 70. letech 20. století byl špejchar interiérově upraven a bylo zde umístěno miniaturní loutkové divadlo s jevištěm ve dvou poschodích budovy. Poslední změna proběhla v roce 2013, kdy byla místnost v přízemí upravena na výstavní skříň. V současné době zde není naplánována další rekonstrukce, ani přímé využití. Starosta městysu Liteň uvažuje o možnosti prodeje, z důvodu finanční a technologické přestavby.

Přesné využití tohoto objektu nelze předvídat s jistotou, jelikož plány budoucího majitele jsou nelze předvídat. Obecně lze říci, že z hlediska budoucího investora není vhodné objekt v současném stavu demolovat, zejména pokud není očekáváno žádné ekologické riziko.

Tabulka 12: Liteň; Špejchar. Vlastní zpracování

Foto 9: Špejchar



Foto 9: Špejchar. (Kamila Turečková, vlastní zpracování, úprava foto vlastní).

Foto 10: Špejchar



Foto 11: Špejchar



Foto 10 a 11: Špejchar: Vlastní fotografie.

Tabulka 13: Liteň; Špejchar

Lokalizace	
Stát	Česká republika
Kraj	Středočeský
Okres	Beroun
Obec	Liteň
Dopravní dostupnost	Silnice III/11517 Železniční stanice – Liteň
Původní využití	
Předchozí využití	Pivovar
Rozloha	7698 m ²]
Typ lokality	Průmyslová
Současný stav	
Současné využití	Žádné
Současné využití v procentech	10%
Stav znečištění	Vysoké
Využívání	Jednu budovu využívá společnost EMPRESS s.r.o.
Možnost demolice	Ano
Budoucí využití	
Vhodné budoucí využití	<ul style="list-style-type: none"> • Sklad • Překladiště • Firemní zázemí
Vlastnické vztahy	Amaltheia a.s.
Stručný popis lokality a současného stavu	
<p>Jedná se o rozlehlý komplex budov, včetně sklepení, který se nachází v obci Liteň. Na budovách se podepsal výrazně zub času, tudíž se nachází se v havarijním stavu. Budovy vyžadují komplexní architektonickou rekonstrukci.</p>	

Hrozí zde demolice vzhledem k opravdu špatnému stavu a statické budov. Jedna budova je po rekonstrukci a slouží jako kartonážní a polygrafický výrobní závod společnosti EMPRESS s.r.o.

Tabulka 13: Liteň; Špejchar. Vlastní zpracování.

Doplňující informace:

Historie pivovaru v obci Liteň sahá do poloviny 16. století. V minulosti byl provozován, jako *panský pivovar*, a to v letech 1571-1950. Budova pivovaru vykazuje prvky industriální architektury 19. století. Stavbě dominují dva vysoké komíny, k hlavní budově pivovaru přiléhá budova dřívějších skladů, pod nimiž jsou pivovarské sklepy. V areálu stával i lihovar, který byl však zbourán v roce 1965. Provoz pivovaru zasáhla a postupně úplně zastavila první světová válka. Provoz byl kompletně ukončen v roce 1950, kdy zde byl sklad Staropramenu a stáčírna piva.

Foto 12: Bývalý pivovar



Foto 12: Bývalý pivovar

Zdroj: Pivety.com (www.pivety.com.cz)

Foto 13: Bývalý pivovar



Foto 13: Bývalý pivovar

Zdroj: Pivovary.info.cz. (www.pivovary.info/?page_id=71760)

3.2 SWOT analýza brownfieldu v CHKO Český Kras

SWOT analýza obsahuje čtyři kategorie, jimiž jsou:

Strengths – silné stránky

- Umístění objektů
- Možnost napojení na dopravní síť
- Dostupnost občanské vybavenosti
- Již existující technická infrastruktura
- Historické objekty

Weaknesses – slabé stránky

- Památkové území
- Chráněné území
- Vysoká míra kontaminace
- Finanční náročnost
- Netransparentní majetkové vztahy

Opportunities – příležitosti

- Vznik nových pracovních míst
- Vznik nových ubytovacích jednotek
- Možnost rozšíření cestovního ruchu
- Odstranění ekologických zátěží
- Noví investoři v dané lokalitě

Threats – Hrozby

- Majetkové spory
- Nedostatek finančních prostředků
- Negativní reakce místních obyvatel na možnou revitalizaci
- Dopravní zátěž
- Legislativní změny
- Odpad, ekologická zátěž

Po vypracování SWOT analýz byly vybrány tři nejvíce zajímavé brownfields, které se nacházejí v CHKO Český kras, jimiž jsou:

- Zemědělská usedlost – Městys Karlštejn
- Drůbežárna v obci Svatý Jan pod Skalou – Sedlec
- Pivovar v obci Liteň (Městys-Karlštejn.cz)

Tabulka 14: SWOT analýza – zemědělská usedlost Karlštejn

SWOT ANALÝZA ZEMĚDĚLSKÁ USEDLOST, KARLŠTEJN	
A) SILNÉ STRÁNKY	B) SLABÉ STRÁNKY
<ol style="list-style-type: none">1. Lokalita2. Snadné napojení na MHD, komunikace	<ol style="list-style-type: none">1. Finanční náročnost2. Časová náročnost

C) PŘÍLEŽITOSTI	D) HROZBY
1. Vytvoření nových bytových jednotek, restaurace, objektů pro drobné podnikání. 2. Příchod nových obyvatel 3. Oživení části obce	1. Ekonomická krize, energetická krize 2. Nedostatek materiálu na trhu

Tabulka 14: SWOT analýza – zemědělská usedlost Karlštejn.

A1) Pozitivním faktorem je turisticky vyhledávaná lokalita s bohatou historií. Budoucí projekt, ve kterém se počítá s výstavou nových bytů může být pro budoucí zájemce velice atraktivní.

A2) Silnou stránkou je snadné napojení na MHD a blízkou komunikaci. Nachází se zde možnost využití železniční dopravy s pravidelným spojením do hlavního města, Prahy.

B1) Projekt vyžaduje jak finanční, tak i časovou náročnost. S budoucím využitím s vysokou dávkou návratnosti.

C1) Vytvoření bytových jednotek zajistí přísun nového obyvatelstva odlišných kategorií.

C2) S vybudováním bytového komplexu vzniká i možnost nových pracovních příležitostí a tím pádem i možný příchod nových firem.

C3) Po realizaci projektu dojde k celkovému oživení místní lokality.

D1) Ekonomická či energetická krize – časové odsunutí z důvodu zastavení finančních toků.

D2) Vzhledem k aktuální situaci na trhu je poměrně velká pravděpodobnost vzniku nedostatku potřebného materiálu.

3.2.1 Shrnutí výsledků č. 1

Výsledkem SWOT analýzy je strategie SO. Zemědělská usedlost v Karlštejně má několik pozitivních stránek, které mají velkou váhu. Nejsilnější stránkou je lokalita, jež svou polohou nemá oproti ostatním krajům konkurenci. S využitím všech silných stránek s příležitostmi je budoucí projekt vhodný pro ekonomický růst celé obce.

Tabulka 15: SWOT analýza – drůbržárna, Svatý Jan pod Skalou/ Sedlec

SWOT ANALÝZA	
DRŮBEŽÁRNA, SVATÝ JAN POD SKALOU/SEDLEC	
A) SILNÉ STRÁNKY	B) SLABÉ STRÁNKY
1. Částečně zrekultivovaný brownfield	1. Finanční a časová náročnost
C) PŘÍLEŽITOSTI	D) HROZBY
1. Vytvoření nových bytových jednotek 2. Oživení části obce	1. Závislost na poptávce 2. Ekonomická a energetická krize

Tabulka 15: SWOT analýza – drůbržárna, Svatý Jan pod Skalou/ Sedlec

A1) Developerský projekt je realizován na již stanovených plochách, kde probíhá odklizení sutě a začínají sanační procesy.

B1) Časová náročnost už při plánování projektu. Z důvodu demolice budov je projekt navýšen o likvidaci odpadu a sanace.

C1) Příliv nových obyvatel do obce.

C2) Po skončení realizace projektu vznikne úplná přeměna celého areálu a tím i oživení blízkého okolí. Zvýší se tím frekvence auta i obyvatel.

D1) Z důvodu budoucí návratnosti je důležité, aby o vybudovaný projekt měli zájem potencionální zájemci.

D2) Z důvodu možné krize hrozí projektu omezení, nebo i úplné zastavení.

3.2.2 Shrnutí výsledků č. 2

Bývalá drůbežárna v Sedlci nabízí mnoho příležitostí. Dle mého usouzení je výsledek SWOT analýzy roven strategii WO. Příležitosti, jako vytváření nových bytových jednotek a oživení obce dostatečně potlačí slabé stránky.

Tabulka 16: SWOT analýza – Pivovar Liteň

SWOT ANALÝZA PIVOVAR LITEŇ	
A) SILNÉ STRÁNKY	B) SLABÉ STRÁNKY
1. Rozloha areálu	1. Finanční náročnost 2. Lokalita v blízkosti obytné zóny
C) PŘÍLEŽITOSTI	D) HROZBY
1. Tvorba nových pracovních míst 2. Příchod nových investorů, firem 3. Oživení části obce – celkový rozvoj	1. Nevhodnost projektu 2. Ekonomická a energetická krize

Tabulka 16: SWOT analýza – Pivovar Liteň

A1) v Areálu se nachází několik budov, které lze v budoucnu využívat, jak pro uskladnění materiálu, tak potravin ve sklepení. Prostor je zde i pro těžkou techniku.

B1) Vzhledem ke stavu budov bude realizace projektu finančně náročná.

B2) Kromě slabé stránky je zde i fakt, že se zmíněný brownfield nachází v blízkosti obytné zóny. Z tohoto důvodu není vhodné projekty směřovat k výstavbě zemědělských usedlostí či chovu hospodářských zvířat.

C1) Vznikem nové firmy, průmyslu či bytových domů vzniknou nová pracovní místa.

C2) Významným plusem je očekávaný budoucí příchod investorů a firem, jež pomohou zvýšit sociální a hospodářskou úroveň obce.

C3) Po dokončení realizace projektu dojde k celkovému oživení lokality.

D1) Možnost neúplného využití objektů, případně areálu.

D2) Vysoká míra inflace může mít za následek zastavení finančních prostředků.

3.2.3 Shrnutí výsledků č. 3

Bývalý pivovar v obci Liteň skýtá několik příležitostí. Z toho důvodu byla vybrána strategie SWOT analýzy WO. Největší příležitostí se zde jeví tvorba nových pracovních míst v dané lokalitě. Tím by došlo k přilákání nových firmy a investorů. Po realizaci tak rozsáhlého brownfields by došlo k výraznému oživení obce.

3.2.4 Srovnání výsledků č. 1, 2, 3

Výsledek č. 1: SO (silné stránky, příležitosti)

Výsledek č. 2: WO (slabé stránky, příležitosti)

Výsledek č.3: WO (slabé stránky, příležitosti)

Všechny tři brownfields trpí/trpěly ekologickou zátěží. Jedná/jednalo se o rozsáhlý komplex budov. Dva brownfields jsou zemědělské a jeden průmyslový. Všechny jsou/byly v dezolátním stavu. Rozhodujícím kritériem je jejich lokalizace, velikost areálu, stádium zamoření a možnost budoucího využití.

DISKUSE

V rámci realizovaného výzkumu byla shromažďována data o *brownfields* v chráněné krajinné oblasti Český kras. Pro zmapování a vyhodnocení dané problematiky bylo čerpáno z dat katastrálních záznamů a z platných územně plánovacích dokumentací daných obcí, ve kterých se *brownfields* nacházejí. Podařilo se zjistit, že se v CHKO Český kras nachází celá řada *brownfields* různého typu.

Některé *brownfields* lze označit jako pozůstatky zemědělské výroby. U těchto typů také hrozí větší ekologické riziko zátěže. Za účelem dekontaminace a sanace daného objektu je doporučováno využití služeb odborných firem, které mají se sanacemi a s nimi spojenými úkony dlouholeté zkušenosti.

Rekonstrukce těchto objektů představuje finanční nároky, nejen z hlediska počáteční investice, ale i vzhledem k budoucím nákladům spojených s provozem. Tento faktor ještě umocňuje existující omezení v podobě stanovených limitů týkající se dopravy, stavebních standardů, urbanistických plánů a v neposlední řadě i památkové ochrany. Vzhledem k těmto podmínkám dává investor často přednost nové výstavbě na tzv. „zelené louce“, což je vzhledem k udržitelnému rozvoji území nežádoucí.

V lokalitách s řídkou zástavbou je vhodné uvažovat o zvýšení hustoty zástavby, pokud to situace dovoluje. Tento krok však může vyvolat odpor ze strany místních obyvatel, kvůli obavám z nárůstu dopravní zátěže.

Mnohé budovy v osobním vlastnictví chátrají z důvodu nedohody v rámci dědického řízení a také a následným zanedbáním a chátráním budov. U většiny sledovaných *brownfields* je několik majitelů at právnických nebo soukromých osob. Regenerace *brownfields* vyžaduje angažování odborných firem, a to v kombinaci s veřejnými a soukromými zdroji.

V současné době existují různé investiční pobídky ve formě dotací nebo slevy na daních.

ZÁVĚR

Tématem práce bylo využívání brownfields v chráněné krajinné oblasti Český kras. Cílem bakalářské práce bylo věnovat pozornost problematice brownfields v chráněné krajinné oblasti Český kras a zpracovat studii, která zmapuje jednotlivé brownfields v této oblasti. Součástí práce jsou také návrhy možného budoucího využití brownfields.

Vybrané části Českého krasu byly zmapovány z dostupných dat a materiálů i když nelze vyloučit i variantu, kromě pěti nejzajímavějších vybraných brownfields existují i další, jež v této práci zmíněny nebyly. Vybrané lokality byly postupně navštíveny, přičemž byl pořízen fotomateriál a následně byla zpracovaná jejich SWOT analýza.

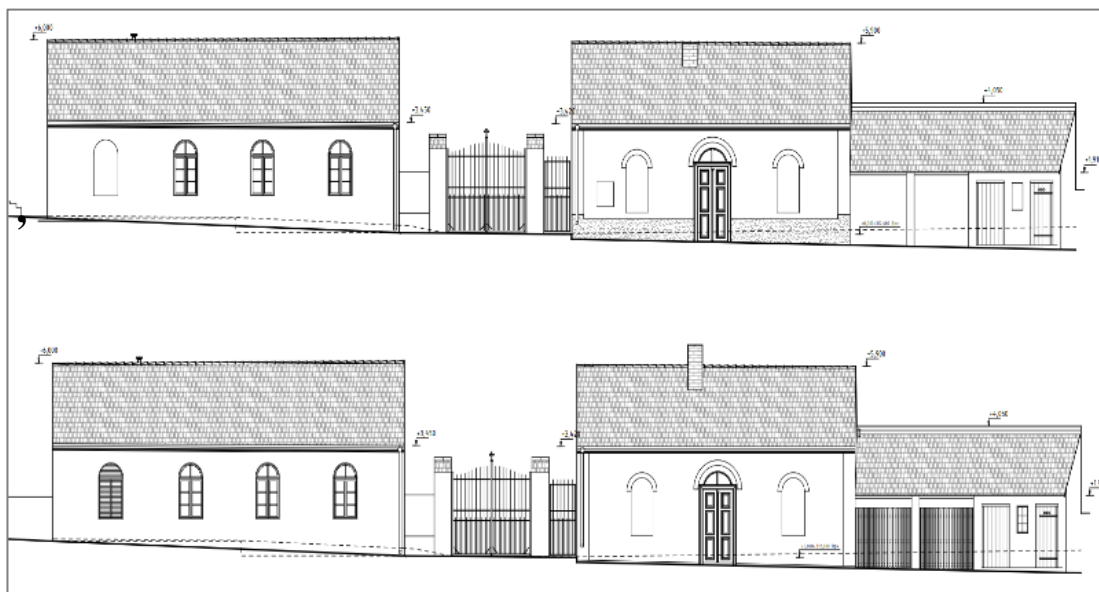
Dílčím cílem práce bylo formulovat návrhy možného budoucího využití brownfields v chráněné krajinné oblasti Český kras. V návaznosti na prostudování brownfields, bylo zjištěno, že nejvhodnější forma využití brownfields se ve většině případů jeví výstavba nových bytů. Tento návrh byl u starých zemědělských objektů sledován jako nejvhodnější. V návaznosti na stanovený cíl byla vyvinuta snaha zodpovědět otázku, proč jsou doposud brownfields málo využívány, a naopak zemědělská půda v chráněné krajinné oblasti Český kras je stále více zastavována.

V rámci studia některých brownfields, se častým problémem jeví vypořádání se s legislativními překážkami, územním plánem a vysokou mírou kontaminace daného areálu. Mnohdy byl navíc objekt ve vlastnictví vícero subjektů, čímž byla dohoda o progresu projektu brownfields obtížnější. Pro mnohé developery bylo a je snazší nezastavěný pozemek odkoupit a zastavět.

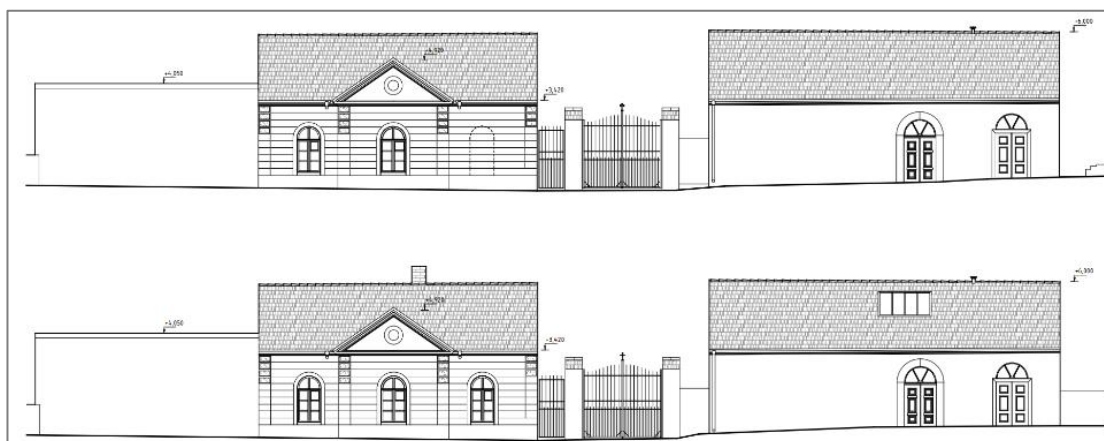
V současnosti je obtížné najít ochotné investory, ochotné podílet se na regeneraci brownfields a dát takovému projektu přednost před výstavbou v nezastavěné krajině. Investorská pomoc nemusí však být pouze ve formě přímých investic či dotací. Prospěšnou může být i podpora nepřímá, např. zjednodušení legislativních procesů, zvýhodnění výstavby, daňové úlevy, propagace a další. Takový postup by výrazně přispěl k revitalizaci obsáhlých částí České republiky a přivést je k životu. Spolupráce veřejného sektoru se soukromým je bezesporu klíčová. Důležitými faktory při rozhodování investorů o investování do nemovitostních projektů či nikoliv, jsou aspekty odvíjející se od vlivu veřejného sektoru na trhu s nemovitostmi.

PŘÍLOHY

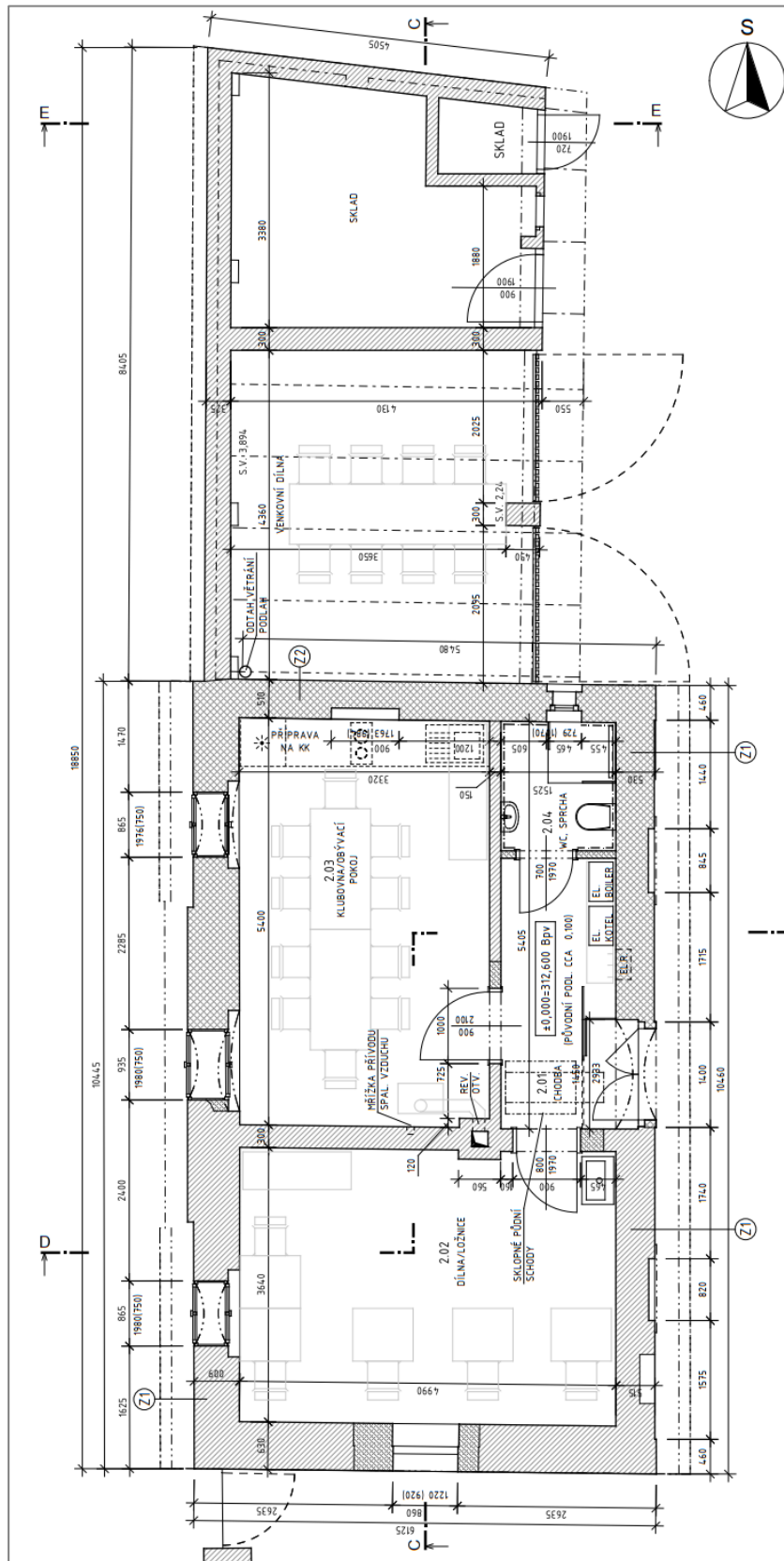
Příloha 1: Východní pohled na hřbitovní domek a pitevnu (zdroj – poskytl obec)



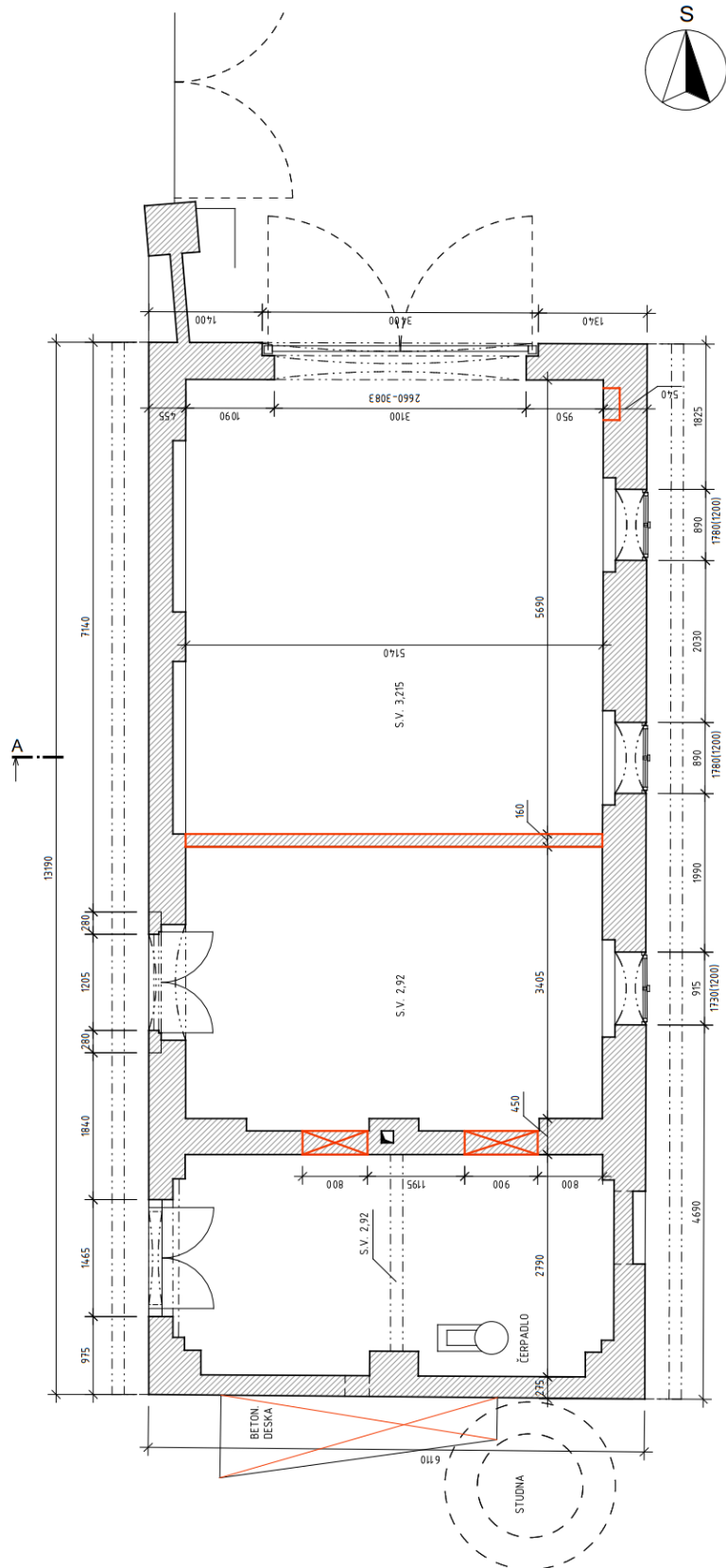
Příloha 2: Západní pohled na hřbitovní domek a pitevnu (zdroj – poskytl obec)



Příloha 3: Půdorys návrhu možné revitalizace hřbitovního domku (zdroj – obec)



Příloha 4: Půdorys návrhu možné revitalizace pitevny (zdroj – poskytl obec)



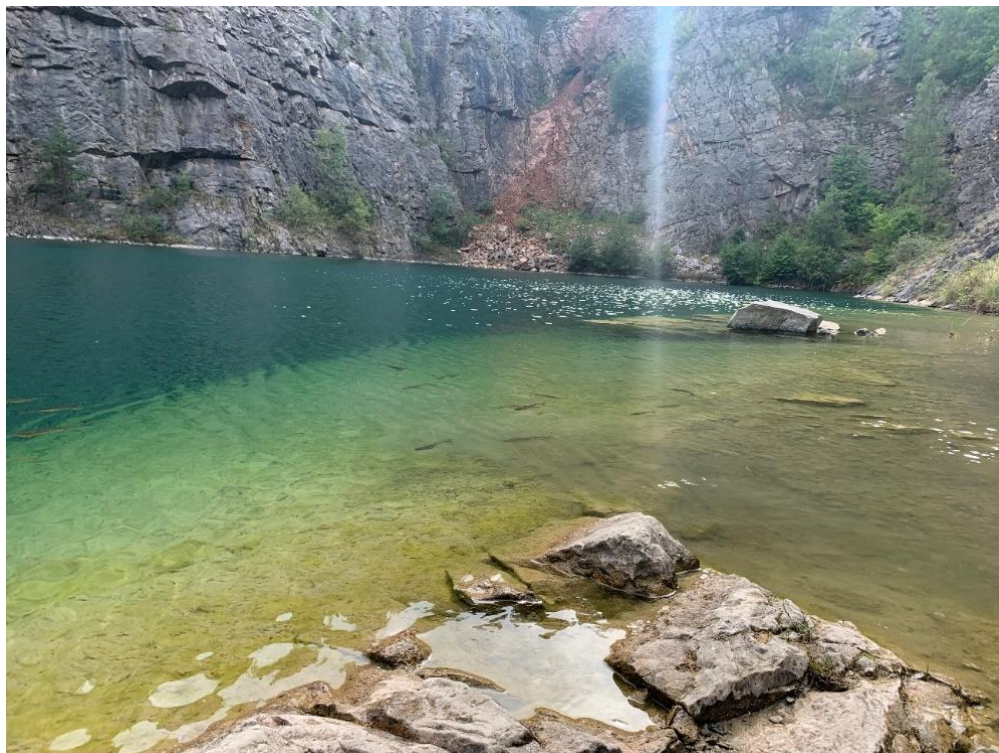
Příloha 5: Stroj v bývalé slepičárně (zdroj vlastní)



**Příloha 6 :Nádrž s neidentifikovatelnou kapalinou v bývalé slepičárně
(zdroj vlastní)**



Příloha 7: Lom Velká Amerika (zdroj vlastní)



SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Bruce A ACKERMAN, Bruce.A., STEWARD, Richard B. *Reforming environmental law*. 37 STAN L. REV. 1267 (1985)

BERGATT, Jackson a kolektiv. *Brownfields snadno a lehce*. © IURS Institut pro udržitelný rozvoj sídel o. s. 78 s. 2004. Dostupné také online z: <<http://rrajm.data.quonia.cz/brownfieldy/publikace/Brownfields1.pdf>>.

BERGATT, Jackson, J. & VOTOČEK, J. (2010) *Metodika inventarizace brownfieldů v úrovni ORP*. Dostupné z: <<http://www.usti-nadlabem.cz/files/Metodika.pdf>>.

DE SOUSA, Ch., 2000: *Brownfield redevelopment versus greenfield development: A private sector perspective on the costs and risks associated with brownfield redevelopment in the Greater Toronto Area*. *Journal of Environmental Planning and Management* 43 (6). s. 831-853.

Endel, S., Beranková Wernerová, E., Kuda, F., 2014: *Possibilities of Mathematical Modeling Utilization in Brownfield Regeneration Efficiency Assessment*. *Applied Mechanics and Materials* (Solumes 587-589). P. 149–154. Dostupné také online z: <<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.587-589.149>>.

European Commission 2012: *Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing*. Luxembourg: © European Union. 68 s. ISBN 978-92-7926210-4.

GREEN T. L., 2018: *Evaluating predictors for brownfield redevelopment*. *Land Use Policy*. volume 73.s. 299-319.

GRIMSKI, D., FERBER, U., 2001: *Urban brownfields in Europe*. *Land Contamination and Reclamation* 9 (1). P. 143-148. Dostupné také online z: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://livrepository.liverpool.ac.uk/2000939/1/containing_urban_sprawl_brownfield_reuse_policies_ASB_accepted_manuscript_final.pdf>.

HANINGER, K., MA, L., TIMMINS, Ch., 2017: *The value of brownfield remediation*. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists* 4 (1). P: 197241.

INTERREG. Platforma pro monitoring územní atraktivity. *Příručka pro orgány strategického plánování. Urbasofia*. Geodetic Institute of Slovenia, aiforia GmbH, Első Magyar Felelősségteljes Innováció Egyesület. Editor české verze: CENIA, česká informační agentura životního prostředí. Květen 2019. 63 s. PDF. Dostupné online z: https://www.cenia.cz/wp-content/uploads/2019/07/HANDBOOK_CZ_plna_el_verze.pdf.

JANKŮ, J., SEKÁČ, P., BARÁKOVÁ, J., KOZÁK, J., 2016: An analysis of land in terms of protection of farmland. *Soil and Water Research*, 11 (1). P. 20–28.

JANKŮ, Jaroslava, JAKŠÍK, Ondřej, KOZÁK, Josef, MARHOUL, Adéla Marie. *Estimation of Land Loss in the Czech Republic in the Near Future. Soil and Water Research*. 2016. Article 11: 155-162. Dostupné online z: <https://swr.agriculturejournals.cz/pdfs/swr/2016/03/02.pdf>.

KADERÁBKOVÁ, Božena, PIECHA, Marian 2009. *Brownfields: Jak vznikají a co s nimi*. Praha. C.H.Beck. 138 s. ISBN 978-80-7400-123-9.

MARTINAT, Stanislav, NAVRATIL, Josef, HOLLANDER, Justin, B., TROJAN, Jakub, KALOK, David. *Re-reuse of regenerated brownfields: Lessons from an Eastern European post-industrial city*. *Journal of Cleaner Production*. 2018. Volume 188. p. 536-545. Dostupné online z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095965261831000X>.

NAVRATIL, Josef & PICHA, Kamil & MARTINAT, Stanislav & NATHANAIL, Paul C. & TURECKOVA, Kamila & HOLESINSKA, Andrea, 2018. *Resident's preferences for urban brownfield revitalization: Insights from two Czech cities*. *Land Use Policy*, Elsevier, vol. 76(C), pages 224-234. Dostupné online z: <https://ideas.repec.org/a/eee/lauspo/v76y2018icp224-234.html>.

OLIVER L., a kol., 2005: *The scale and nature of European brownfields*. In: CABERNET (eds): *International Conference on Managing Urban Land* LQM Ltd, Nottingham, UK, s. 274-281.

SÝKORA, Luděk. *Udržitelný rozvoj městských aglomerací*. Praha. *Suburbanizace a její sociální, ekonomické a ekologické důsledky*. Praha: Ústav pro ekopolitiku. 2002. 191 s. ISBN 80-901914-9-5.

THORTON G., Franz M., EDWARDS, D., PAHLEN, G, NATHANALL, P., 2007: *The challenge of sustainability: incentives for brownfield regeneration in Europe. Environmental science & policy* 10 (2). s. 116-134. Dostupné také online z: https://www.academia.edu/4046928/The_challenge_of_sustainability_incentives_for_brownfield_regeneration_in_Europe.

VRÁBLÍK, Petr. 2009. *Regenerace brownfieldů v modelové oblasti Podkrušnohoří a možnost jejich revitalizace*. 1. vydání. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Fakulta životního prostředí. 96 s. ISBN 978-80-7414-197-3.

INTERNETOVÉ ZDROJE

AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČR. CHKO Český kras. Dostupné online z: <<https://ceskykras.nature.cz/ochrana-prirody>>.

Berounský deník.cz. Dostupné online z: <https://berounsky.denik.cz/zpravy_region/v-karlstejne-vznika-novy-bytovy-komplex-vyrose-tu-150-novych-bytu-20211125.htm>.

BEROUNSKÝ DENÍK.CZ. Fotografie. Dostupné online z <https://berounsky.denik.cz/zpravy_region/v-karlstejne-vznika-novy-bytovy-komplex-vyrose-tu-150-novych-bytu-20211125.html>.

BROWNFIELDS. *Finanční podpora*. Dostupné online z: <<https://www.brownfieldy.eu/financni-podpora/>>.

Bývalý statek v Poučnicku. Foto. Dostupné online z <[mapy.google.cz](https://maps.google.cz)>.

CLU-IN. Clean-Up Information. Contaminated Site. Dostupné online z: <https://clu-in.org/>

CUZK.CZ. Nahlížení do katastru nemovitostí. Dostupné online z: <<https://nahliznidokn.cuzk.cz/>>.

CZECHINVEST. Agentura pro podporu podnikání a investic. *Regenerace brownfieldů*. Dostupné online z: <<https://www.czechinvest.org/cz/Sluzby-pro-municipality/Online-akademie-pro-starosty/Technicka-a-digitalni-infrastruktura/Regenerace-brownfieldu>>.

CZECHINVEST. *Business and Investment Development Agency*. Dostupné online z: <<https://www.czechinvest.org/ie>>.

CZECHINVEST. *Národní databáze brownfieldů*. Dostupné online z: <<https://brownfieldy-dotace.czechinvest.org/Aplikace/bf-public-x.nsf/bfs.xsp?Region=13&District=37>>.

DRABINA, Lukáš. *Role veřejné správy v prevenci socio-patologických jevů na brownfieldech*. Bakalářská práce. Slezská univerzita v Opavě. Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné. PDF. 2021. 49 s. Dostupné online z: <https://is.slu.cz/th/r063t/OPF_B_2021_11764_Drabina_Lukas.pdf>.

EKOMONITOR, Sanační technologie. *Komplexní řešení sanací podzemních vod a horninového prostředí kontaminovaných látkami cizorodými pro životní prostředí*. Dostupné online z: <<http://www.sanace-vody.cz/komplexni-reseni-sanace>>

HORÁČKOVÁ, Petra. *Problematika brownfields ve městě Česká Kamenice*. Diplomová práce. Vysoká škola regionálního rozvoje a bankovní institut Ambis, a.s. PDF. 2019. 64 s. Dostupné online z: <https://is.ambis.cz/th/zsfww/Diplomova_prace_Horackova_Petra_2019.pdf>.

CHKO Český kras. *Geologie a geomorfologie*. Dostupné online z: <https://www.sci.muni.cz/botany/rolecek/CHU_Cesky_kras.pdf>.

CHRÁNĚNÁ KRAJINNÁ OBLAST ČESKÝ KRAS. Dostupné online z: <<https://www.kct-tabor.cz/gymta/ChranenaUzemiCR/CeskyKras/img/mapa.gif>>.

CHRÁNĚNÁ KRAJINNÁ OBLAST ČESKÝ KRAS. Dostupné online z: <<https://www.nature.cz/web/chko-cesky-kras>>.

INVESTOPEDIA. Green-Field Investment. The Basics of a Green-Field Investment. Risks and Benefits of Green Field Investments. Dostupné online z: <<https://www.investopedia.com/terms/g/greenfield.asp>>.

KRÁLOVSKÝ STATEK. ČSNF Group. *Investiční nemovitostní fond. Projekty*. Dostupné online z: <<https://kralovskystatek.cz/>>.

KRÁLOVSKÝ STATEK. ČSNF Group. *Investiční nemovitostní fond. Projekty*. Dostupné online z: <<https://kralovskystatek.cz/o-projektu/>>.

KUŠKOVÁ, Kristýna. *Brownfields jako náhradní stanoviště pro rostliny a živočichy*. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita. České Budějovice. 2014. PDF. 43 s. Dostupné online z: <https://theses.cz/id/4yc6a6/Bakalsk_prce_Kristna_Kukov.pdf>.

Městys Karlštejn. Dostupné online z: <<https://www.mestys-karlstejn.cz/>>.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. BERGATT, Jackson a kolektiv. *Brownfields snadno a lehce*. © IURS Institut pro udržitelný rozvoj sídel o. s. 78 s. 2004. Dostupné online z: <[https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/920C44FF3021A8C3C125725900456981/\\$file/planeta3_final.pdf](https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/920C44FF3021A8C3C125725900456981/$file/planeta3_final.pdf)>.

NÁRODNÍ STRATEGIE REGENERACÍ BROWNFIELDŮ 2019-2024. Ministerstvo průmyslu a obchodu a Agentura CzechInvest, Ministerstvo pro místní rozvoj, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo životního prostředí. PDF. 2019.

Overview of the Brownfields Program, 2017 . *Overview of the Brownfields Program, 2017*. United States Environmental Protection Agency (online) [cit. 2022.08.16], dostupné z: <<https://19january2017snapshot.epa.gov/brownfields/brownfield-overview-and-definition.html>>.

PERTL, Miloslav. *Brownfield a jeho přestavba*. Diplomová práce. Vysoká škola technická a ekonomická. České Budějovice. 2019. PDF. 64 s. Dostupné online z: <https://is.vstecb.cz/th/g1a7f/DIPLOMOVA_PRACE_PERTL.pdf>.

PIVETY.COM. *Liteň*. Dostupné online z: <<http://www.pivety.com/1948/1948/L/Litenhis.html>>.

Pivety.com. Dostupné online z: <<http://www.pivety.com/1948/1948/L/Litenhis.html>>.

PIVOVARY.INFO. *Pivovarnictví. Pivovary - minulost a současnost*. Dostupné online z: <http://www.pivovary.info/?page_id=71760>.

Rozvoj obce Svätý Jan – územní studie. [Svatyjan.cz/obec](http://svatyjan.cz/obec). Dostupné online z: <<https://www.svatyjan.cz/obec/strategie-rozvoje-obce-a-navazne-dokumenty/uzemni-studie-pro-15-novych-domu-v-sedlci/>>.

PŘÍRODA.CZ. *Ještěrka zelená - Lacerta viridis*. Dostupné online z: <<https://www.priroda.cz/clanky.php?detail=1275>>.

SBORNÍK. *Český Krumlov brownfieldy*. 11791-sbornik-konference-brownfieldy. PDF. 123 s. 2021. Dostupné online z: <<https://data.ois.cz/files/11791-sbornik-konference-brownfieldy-2021.pdf>>.

STRNADOVÁ, Kristýna. *Revitalizace brownfields na příkladu vybraného města*. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Ekonomicko-správní fakulta. PDF. 2018. 71 s. Dostupné online z:

<https://is.muni.cz/th/e1h6u/Strnadova_Kristyna_Bakalarska_prace.pdf>.STRUTT-PARKER. *What are brownfield sites and could they be better used to support new homes?* Dostupné online z:

<<https://www.struttandparker.com/knowledge-and-research/what-are-brownfield-sites-and-could-they-be-better-used-to-support-new-homes#:~:text=A%20brownfield%20site%20refers%20to,hasn't%20been%20previously%20developed>>.

SVATÝ JAN POD SKALOU. *Územní studie pro 15 nových domů v Sedlci*. Dostupné online z: <<https://www.svatyjan.cz/obec/strategie-rozvoje-obce-a-navazne-dokumenty/uzemni-studie-pro-15-novych-domu-v-sedlci/>>.

TURECKOVA, Kamila. *Specific types and categorizations od brownfields: Synthesis of individual approaches*. Geographia Technica, Vol. 16, Issue 2, 2021, pp 29 to 39. DOI: 10.21163/GT_2021.162.03. Dostupné online z: <https://technicalgeography.org/pdf/2_2021/03_tureckova.pdf>.

TZB-INFO.CZ. *Stavebnictví a technická zařízení budov*. Dostupné online z: <<https://stavba.tzb-info.cz/regenerace-domu/10650-optimalni-volba-sanacni-metody-u-objektu-zasazenych-vlhkosti-1-cast>>.

OBSCUREFREAKS.CZ. *Fascinace zapomenutým a opuštěným. Co je Urbex Spirit a kam sahá historie prozkoumávání?* Dostupné online z: <<https://obscurefreaks.cz/co-je-urbex-spirit-historie-prozkoumavani.html>>.

ZÁMEK LITEŇ. PIVOVAR. Dostupné online z: <<https://www.zamekliten.cz/pamatky/pivovar/>>.

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obrázek 1: Znak CHKO Český kras
- Obrázek 2: Lokalizace brownfieldů v CHKO Český kras
- Obrázek 3: Návrh vizualizace: Bývalý statek v Poučníku
- Obrázek 4: Rozvoj obce Svatý Jan – územní studie

SEZNAM FOTOGRAFIÍ

- Foto 1: Lom Velká Amerika
- Foto 2: Bývalý statek v Poučníku
- Foto 3: Bývalý statek v Poučníku
- Foto 4: Vyobrazení areálu a blízkého okolí
- Foto 5: Bývalá drůbežárna
- Foto 6: Okolí obce Liteň
- Foto 7: Márnice, pitevna
- Foto 8: Byt hrobníka
- Foto 9: Špejchar
- Foto 10: Špejchar
- Foto 11: Špejchar
- Foto 12: Bývalý pivovar
- Foto 13: Bývalý pivovar

SEZNAM TABULEK

- Tabulka 1: Rozdělení brownfields
- Tabulka 2: Přehled pozitiv regenerace brownfieldu
- Tabulka 3: Přehled negativ regenerace brownfieldu
- Tabulka 4: Základní podmínky
- Tabulka 5: Doplnující podmínky
- Tabulka 6: Možnosti financování
- Tabulka 7: Popisky brownfieldů v CHKO český kras
- Tabulka 8: Příklady brownfields v CHKO Český kras
- Tabulka 9: Popis lokality a současného stavu
- Tabulka 10: Svatý Jan pod Skalou – Sedlec
- Tabulka 11: Obec Svatý Jan
- Tabulka 12: Liteň; Špejchar
- Tabulka 13: Liteň; Špejchar.
- Tabulka 14: SWOT analýza – zemědělská usedlost Karlštejn
- Tabulka 15: SWOT analýza – drůbržárna, Svatý Jan pod Skalou/ Sedlec
- Tabulka 16: SWOT analýza – Pivovar Liteň

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Rozdělení BF z hlediska původu

Graf 2: Rozdělení evidovaných BF podle převažujícího typu konstrukce

Graf 3: Poptávaná výše podpory v letech 2019-2021

SEZNAM CHARTS

Chart 1: Strategie regenerace:

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1 Východní pohled na hřbitovní domek a pitevnu
- Příloha č. 2 Západní pohled na hřbitovní domek a pitevnu
- Příloha č. 3 Půdorys návrhu možné revitalizace hřbitovního domku
- Příloha č. 4 Půdorys návrhu možné revitalizace pitevny
- Příloha č. 5 Stroj v bývalé slepičárně
- Příloha č. 6 Nádrž s neidentifikovatelnou látkou v bývalé slepičárně
- Příloha č. 7 Lom Velká Amerika