

PROBLEMATIKA BROWNFIELDS Z POHLEDU JEJICH BEZPEČNOSTNÍCH RIZIK PRO ÚZEMNÍ ROZVOJ

THE ISSUE OF BROWNFIELDS IN TERMS OF THEIR SAFETY RISKS FOR REGIONAL DEVELOPMENT

Bc. Eliška Vítková

vitkova.e@centrum.cz

Klíčová slova:

Brownfields, hrozba, riziko, Královéhradecký kraj

Keywords:

Brownfields, threat, risk, Hradec Králové Region

Anotace:

Článek se zabývá problematikou brownfields z pohledu jejich bezpečnostních rizik pro územní rozvoj. Na základě analýzy teoretických poznatků byly navrženy hrozby, které mohou být relevantní pro brownfields. Cílem bylo zjistit, jaké hrozby tyto prostory pro území představují. Vybráno bylo 28 brownfields z Královéhradeckého kraje, které jsou rozděleny podle původního funkčního využití. Na těchto lokalitách je provedena analýza relevance vybraných hrozeb expertní metodou DELPHI.

Annotation:

The paper thesis deals with problems of brownfields in terms of their safety risks for regional development. On the base of theoretical knowledge analysis were created threats that may be relevant for brownfields. The goal was identify what threats these spaces represent. The thesis earmarked 28 brownfields from Hradec Králové Region, which are divided by the original functional use. In these selected locations is the performed analysis of relevance chosen threats by expert method DELPHI.

Úvod

Problematikou brownfields neboli areálů či komplexů, které ztratily své původní využití, se zabývalo již mnoho prací (např. [2, 3, 4, 7]). Otázky deskripce, návrhů revitalizace a rekonverze deprimovaných a podvyužitých území jsou řešeny teoreticky i prakticky poměrně často, neboť se jedná o stále aktuální téma (např. [6]). Ovšem mnohem menší či spíše téměř žádná pozornost je věnována hrozbám, které pro území brownfields představují. Ať už se jedná o hrozby ekologického znečištění, které mohou být výsledkem předchozích činností v těchto objektech. Nebo jde např. o hrozby, které souvisí s úpadkem těchto lokalit, jež nejsou mnohdy udržované, a tudíž často dochází k jejich postupnému upadání. V neposlední řadě můžeme hovořit i o hrozbách, které souvisí s protiprávním jednáním, jako jsou krádeže majetku.

Cílem článku je na základě analýzy souboru brownfields v Královéhradeckém kraji zhodnotit relevanci jednotlivých typů hrozeb, která brownfields představují, navrhnout typologii územních rizik pro jednotlivé typy brownfields a porovnat mezi sebou jejich jednotlivé funkční kategorie.

Typologie hrozeb s ohledem na specifika brownfields

Hrozbu můžeme definovat jako: „libovolný subjekt, který svým působením může poškodit či zničit konkrétních chráněnou hodnotu nebo zájem jiného subjektu nebo jev či událost jako bezprostřední příčina poškození nebo zničení konkrétní chráněné hodnoty nebo zájmu.“ [1]
Mezi základní klasifikaci hrozeb dle Antušáka patří:

- asymetrické hrozby;
- věcné hrozby;
- vnitřní (interní, subjektivní) hrozby a příležitosti. [1]

Pro brownfields se zdají být relevantní především věcné hrozby, které se dále dělí na:

- naturogenní (přírodní, živelní);
- antropogenní;
- sociální, společenské, ekonomické. [1]

Jako relevantní byly pro analýzu vybraného souboru brownfields vybrány antropogenní a sociální, společenské a ekonomické hrozby. Naturogenní hrozby do hodnocení zahrnuty nebyly, neboť brownfield sám o sobě žádnou přírodní hrozbu nevyvolává. Z antropogenních hrozeb se pak pozornost soustředila především na technogenní a ekologické hrozby. Mezi vybrané antropogenní hrozby k další analýze patří:

- chemické havárie;
- ropné havárie;
- destrukce staveb;
- požáry a exploze;
- kontaminace vod;
- kontaminace půdy;
- znečištění území, černé skládky.

Mezi další vybrané relevantní hrozby patří sociální, společenské a ekonomické hrozby, tedy konkrétně vnitrobezpečnostní a ekonomické, mezi něž jsou zahrnuty:

- růst kriminality, sociální konflikty, obsazení prázdných domů;
- nerovnoměrnost ekonomického vývoje.

Analýza relevance hrozeb v souboru vybraných brownfields

Hodnocení výše vybraných hrozeb bylo provedeno na 28 vybraných lokalitách brownfields v Královéhradeckém kraji [5]. Ověřování pro stanovení možných rizik bylo provedeno expertní metodou DELPHI. Hrozby posuzovali tři hodnotitelé. Byli osloveni dva experti na urbanismus a bezpečnost. Třetí hodnocení bylo provedeno autorem tohoto článku. Každý typ hrozby byl zhodnocen na pětistupňové škále od +2 (velmi velká hrozba) do -2 (velmi malá- žádná hrozba). [8] Z těchto posudků byl následně proveden průměr pro vyhodnocení výsledků.

Tyto výsledky byly dále agregovány do celkových hodnot pro zjištění rizikovosti jednotlivých hrozeb pro každou skupinu. Hodnoty se pohybují v intervalech od -2 do -1 pro nepravděpodobné hrozby, od -1 do 0 pro málo pravděpodobné hrozby, od 0 do +1 pro pravděpodobné hrozby a od +1 do +2 pro vysoce pravděpodobné hrozby.

Následující tabulka 1 vyhodnocuje osm vojenských brownfields na základě provedených průměrů z tří hodnocení.

Tabulka 1: Vyhodnocení hrozeb: vojenské brownfields v Královéhradeckém kraji

vojenské brownfields	relevantní hrozby								
	chemické havárie	ropné havárie	destrukce staveb	požáry a exploze	kontaminace půdy	kontaminace vody	znečištění území, černé skládky	růst kriminality, soc. konflikty a obsazení domů	nerovnoměrnost ekonomického vývoje
Hradec Králové: Pajkrova flošna	-2	-2	+1	+0,3	-1	-1,7	+1,3	+0,3	-0,7
Jaroměř: čtvercové kasárny	-2	-1,7	+2	+0,3	+1,3	0	+1,3	+1	+0,7
Jaroměř: vojenská nemocnice	-2	-2	+1,3	+0,7	+0,3	+0,7	+0,7	+0,7	+0,7
Jičín: jezuitská kolej	-2	-2	+1,3	+0,7	+0,7	+0,3	+0,7	+0,7	0
Nové Město nad Metují: bývalé kasárny	-2	-1,7	+1,3	+0,3	+0,3	-0,7	+1	+0,7	+0,3
Nové Město nad Metují: bývalý vojenský autopark	-2	0	+2	-1,3	+1	+0,3	+1,3	+0,7	-0,7
Vamberk: kasárny	-2	-1	+1,7	0,7	+1	-0,3	+1,7	+1	+0,7
Hradec Králové: letiště	-1,7	-0,7	+0,3	0	0	+1	+1,7	+1,3	+1,7
průměr	-1,96	-1,39	+1,36	+0,21	+0,45	-0,05	+1,21	+0,80	+0,34

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky 1 vyplývá, že destrukce staveb a znečištění území spadají do intervalu vysoce pravděpodobných hrozeb. Požáry a exploze, kontaminace půdy, růst kriminality a nerovnoměrnost ekonomického vývoje můžeme zařadit do kategorie pravděpodobných hrozeb. Minimálně nepravděpodobné hrozby představují kontaminace vody. Mezi nepravděpodobné můžeme pak zařadit chemické a ropné havárie.

Tabulka 2 poskytuje vyhodnocení hrozeb pro šest zemědělských brownfields.

Tabulka 2: Vyhodnocení hrozeb: zemědělské brownfields v Královéhradeckém kraji

zemědělské brownfields	relevantní hrozby								
	chemické havárie	ropné havárie	destrukce staveb	požáry a exploze	kontaminace půdy	kontaminace vody	znečištění území, černé skládky	růst kriminality, soc. konflikty a obsazení domů	nerovnoměrnost ekonomického vývoje
Boharyně : bývalý mlýn a sušárna čekanky	-2	-2	+0,7	+1	-1,3	-1,3	0	+0,7	+0,7
Česká Skalice: panský statek	-2	-2	+1,7	+0,3	0	0	+0,7	+0,7	+0,7
Hradec Králové: areál Kukleny	-2	-2	+1,7	+0,3	0	0	+1,3	+1,3	+0,7
Hradec Králové: bývalá jatka	-1,7	-2	+1,3	+0,7	+0,7	+0,7	+1	+1	+0,3
Jeřice: zámek a bývalé zemědělské budovy	-2	-2	+1,7	+0,3	+0,3	-0,3	+0,7	+0,3	+0,3
Kopidlno: Mlýnec u Kopidlna	-2	-2	+1,7	+0,7	+0,7	+0,7	+1,7	0	0
průměr	-1,95	-2,00	+1,47	+0,55	+0,07	-0,03	+0,90	+0,67	+0,45

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky 2 vyšla jako největší hrozba destrukce staveb pro zemědělské brownfields. Ty spadají do intervalu vysoce pravděpodobných hrozeb. Jako pravděpodobné hrozby se z tabulky jeví zejména znečištění území, růst kriminality, nerovnoměrnost ekonomického vývoje, požáry a exploze a kontaminace půdy. Minimálně pravděpodobná je pak kontaminace vody. Mezi nepravděpodobné můžeme opět zařadit chemické a ropné havárie.

V tabulce 3 jsou vyhodnoceny hrozby pro devět průmyslových brownfields.

Tabulka 3: Vyhodnocení hrozeb: průmyslové brownfields v Královéhradeckém kraji

průmyslové brownfields	relevantní hrozby								
	chemické havárie	ropné havárie	destrukce staveb	požáry a exploze	kontaminace půdy	kontaminace vody	znečištění území, černé skládky	růst kriminality, soc. konflikty a obsazení domů	nerovnoměrnost ekonomického vývoje
Horní Maršov: továrna Mechanika	-1,7	-1,3	+1,7	+1	+1	+0,7	+1,3	+0,7	+1,3
Hostinné: Labský Mlýn 1	-2	-2	+1,7	+0,7	-0,3	-0,3	+1	+1,7	+0,3
Hostinné: Labský Mlýn 2	-2	-2	+1,7	+0,3	-0,3	-0,3	+1,7	+1,3	+0,3
Chlumec nad Cidlinou: bývalý pivovar	-1	-2	+1,7	+1	0	0	+1	+0,3	+0,3
Kopidlno: areál tepelně energet. centra	-2	-2	+0,3	+0,7	+0,7	+0,3	+0,7	+1	-1
Kopidlno: cukrovar	-2	-2	+0,7	+0,7	0	0	+1,3	+1	-0,7
Nové Město nad Metují: bývalá cihelna	-2	-2	+2	+0,3	-0,3	-0,7	+1,7	0	+0,3
Svoboda nad Úpou: průmyslový areál Maršov	-1,7	-0,3	+1,7	+1	+1,7	+1,7	+1,3	+1,7	+1,3
Žacléř: areál bývalého Texlenu	-1	-2	-0,3	+0,7	-1	-1	+1	+1,7	+1,3
průměr	-1,71	-1,73	+1,24	+0,71	+0,17	+0,04	+1,22	+1,04	+0,38

Zdroj: vlastní zpracování

Mezi vysoce pravděpodobné hrozby patří u průmyslových brownfields zejména destrukce staveb, znečištění území a růst kriminality. Do pravděpodobných hrozeb spadají požáry a exploze, nerovnoměrnost ekonomického vývoje, kontaminace půdy a vody. Mezi nepravděpodobné hrozby můžeme zařadit chemické a ropné havárie.

Poslední vyhodnocení kategorie ostatních brownfields, kterých je celkem pět, obsahuje tabulka 4.

Tabulka 4: *Vyhodnocení hrozeb: průmyslové brownfields v Královéhradeckém kraji*

ostatní brownfields	relevantní hrozby								
	chemické havárie	ropné havárie	destrukce staveb	požáry a exploze	kontaminace půdy	kontaminace vody	znečištění území, černé skládky	růst kriminality, soc. konflikty a obsazení domů	nerovnoměrnost ekonomického vývoje
Dvůr Králové nad Labem: bývalé textilní učiliště	-2	-2	-0,3	-0,3	-2	-2	-0,3	+0,3	+0,7
Dvůr Králové nad Labem: dům na náměstí čp. 2	-2	-2	-2	-0,7	-2	-2	-2	-1,3	-0,3
Dvůr Králové nad Labem: dům na náměstí čp. 40	-2	-2	-2	-0,7	-2	-2	-2	-1,3	-0,3
Mostek: bývalá škola	-2	-2	-0,3	-0,7	-2	-2	0	-0,3	+0,3
Volanice: zemědělský statek a zámek	-2	-2	0	+0,3	-0,3	-0,3	+0,3	+0,3	+0,3
průměr	-2	-2	-0,92	-0,42	-1,66	-1,66	-0,80	-0,46	+0,14

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky 4 vyplývá, že nerovnoměrnost ekonomické vývoje jako jediná spadá do kategorie pravděpodobných hrozeb. Mezi minimálně pravděpodobné můžeme zařadit znečištění území, růst kriminality, destrukce staveb a požáry a exploze. Nepravděpodobné jsou pak chemické a ropné havárie, kontaminace vody a půdy.

Závěr

V předchozím textu byly na základě analýzy vyhodnoceny hrozby pro čtyři kategorie brownfields evidovaných v Královéhradeckém kraji. Jednalo se o průmyslové, vojenské, zemědělské a ostatní brownfields. Data pro zpracování analýzy byla shromážděna z různých zdrojů. Především z webových stránek Královéhradeckého kraje, Českého statistického úřadu, od Policie ČR, městské policie a samozřejmě z terénního šetření. V tabulce 5 jsou díky provedené analýze porovnány agregované výsledky jednotlivých kategorií brownfields.

Tabulka 5: Celkové vyhodnocení hrozeb pro brownfields v Královéhradeckém kraji

typ	chemické havárie	ropné havárie	kontaminace vody	kontaminace půdy	požáry a exploze	nerovnoměrnost ekonomického vývoje	růst kriminality, soc. konflikty a obsazení domů	znečištění území, černé skládky	destrukce staveb
vojenský	-1,96	-1,39	-0,05	+0,45	+0,21	+0,34	+0,80	+1,21	+1,36
zemědělský	-1,95	-2,00	-0,03	+0,07	+0,55	+0,45	+0,67	+0,90	+1,47
průmyslový	-1,71	-1,73	+0,04	+0,17	+0,71	+0,38	+1,04	+1,22	+1,24
ostatní	-2	-2	-1,66	-1,66	-0,42	+0,14	-0,46	-0,80	-0,92
celkově	-1,91	-1,78	-0,43	-0,24	+0,26	+0,33	+0,51	+0,63	+0,79

Zdroj: vlastní zpracování

Z provedené analýzy na jednotlivých kategoriích vyplývá, že průmyslové brownfields jsou nejrizikovější. Poté následují zemědělské a vojenské brownfields. Jako nejméně rizikové se jeví ostatní brownfields, které dosahují u všech hrozeb záporných hodnot kromě nerovnoměrnosti ekonomického vývoje.

Z tabulky 5 rovněž plyne, že obecně největším rizikem pro brownfields jsou destrukce staveb, poté následují znečištění území a černé skládky a růst kriminality, sociální konflikty a obsazování cizích domů. Jedná se tedy především o hrozby plynoucí z jejich nedostatečné údržby a zabezpečení. Celkově nejsou příliš velkým rizikem kontaminace půdy a vody. Co se týče chemických a ropných havárií, ty můžeme jako riziko u brownfields zcela vypustit.

Díky provedené analýze lze tedy navrhnout typologii rizik dle jejich relevance pro jednotlivé kategorie brownfields.

Typy rizik vycházející z provedené analýzy pro vojenské brownfields dle jejich relevance:

- riziko destrukce staveb;
- riziko znečištění území, černé skládky;
- riziko růstu kriminality, sociálních konfliktů a obsazování cizích domů;
- riziko nerovnoměrnosti ekonomického vývoje;
- riziko kontaminace půdy;
- riziko vzniku požáru a exploze.

Typy rizik vycházející z provedené analýzy pro zemědělské brownfields dle jejich relevance:

- riziko destrukce staveb;
- riziko znečištění území, černé skládky;
- riziko růstu kriminality, sociálních konfliktů a obsazování cizích domů;
- riziko vzniku požáru a exploze;
- riziko nerovnoměrnosti ekonomického vývoje;

- riziko kontaminace půdy.

Typy rizik vycházející z provedené analýzy pro průmyslové brownfields dle jejich relevance:

- riziko destrukce staveb;
- riziko znečištění území, černé skládky;
- riziko růstu kriminality, sociálních konfliktů a obsazování cizích domů;
- riziko vzniku požáru a exploze;
- riziko nerovnoměrnosti ekonomického vývoje;
- riziko kontaminace půdy;
- riziko kontaminace vody.

Pro ostatní brownfields je jediným typem rizika nerovnoměrnost ekonomického vývoje.

Cílem článku bylo navrhnout typologii územních rizik pro brownfields a porovnat mezi sebou jednotlivé kategorie na příkladu brownfields v Královéhradeckém kraji. Z provedené analýzy lze konstatovat, že nejrizikovějšími se jeví průmyslové, poté následují zemědělské a vojenské brownfields. Naopak jako nejméně rizikové se zdají být ostatní brownfields.

Použitá zdroje

- [1] ANTUŠÁK, Emil. *Krizový management. Hrozby, krize, příležitosti*. 1.vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2009. 396 s. ISBN 978-80-7357-488-8.
- [2] BERGATT JACKSON, J. et al. *Brownfields handbook: cross-disciplinary educational tool focused on the issue of brownfields regeneration: educational tool for Latvia and Lithuania [CD-ROM]*. Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, 2010. Požadavky na systém: Adobe Acrobat Reader (na disku). ISBN 978-80-248-2086-6
- [3] HOLLADER, J. B., KIRKWOOD, N. and GOLD, J. L. *Principles of brownfield regeneration: cleanup, design and reuse of derelict land*. Washington: Island Press, 2010. 135 s. ISBN 978-1-59726-722-9
- [4] KADERÁBKOVÁ, B., PIECHA, M. a kol. *Brownfields: jak vznikají a co s nimi*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2009. 138 s. ISBN 978-80-7400-123-9
- [5] Královéhradecký kraj. *Brownfieldy v Královéhradeckém kraji* [online]. 2009 [cit. 2014-11-23]. Dostupné z: [http://mapy.kr-kralovehradecky.cz/prumzony/isapi.dll?GEN=LST&MAP=plochy_cz&QY={2}O\[JR-692004%2C-1062421%2C-589950%2C-981871&CF_SXX=2](http://mapy.kr-kralovehradecky.cz/prumzony/isapi.dll?GEN=LST&MAP=plochy_cz&QY={2}O[JR-692004%2C-1062421%2C-589950%2C-981871&CF_SXX=2)
- [6] MATOUŠKOVÁ, Lenka. *Vojenské brownfields a jejich proměny od roku 1989* [online]. *Regionální rozvoj mezi teorií a praxí 2015*, 1 pp. 15-23. ISSN 1805-3246. [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: http://www.regionálnírozvoj.eu/sites/regionálnírozvoj.eu/files/2015-1-cele_cislofor_0.pdf
- [7] ŠILHÁNKOVÁ, V. a kol. *Rekonverze vojenských brownfields*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006. 218 s. ISBN 80-7194-836-5
- [8] ŠILHÁNKOVÁ, V., PONDĚLÍČEK, M. *Hodnocení hrozeb spojených s dopady klimatické změny na města a regiony*. In: Klímová, V., Žitek, V. (eds.) *XVII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. s. 589-595 (DOI:10.5817/CZ.MUNI.P210-6840-2014-76)

Tento článek byl zpracován s podporou IGA Univerzity Pardubice v souvislosti s řešením projektu č. SGFES01/2015.