



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Brownfields management

Barbara Vojvodíková

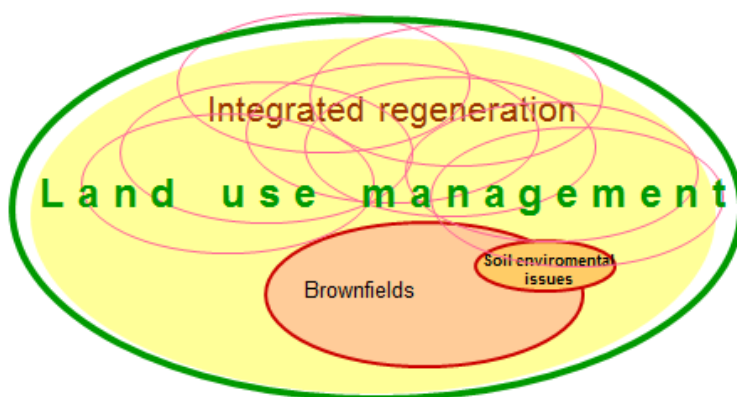


"Tento materiál je založen na projektu BROWNTRANS - podporovaný projektem Leonardo da Vinci. Materiály byly upraveny Barbary Vojvodíkovou. Použití tohoto textu v rámci jiné studijní podpory v rámci VŠB TU Ostrava bez písemného souhlasu autora bude považováno za porušení autorského zákona. Pokud se textový materiál použije bez souhlasu autora v rámci projektu OPVVV, o této skutečnosti bude informován kontrolní orgán OP. "

Předložená studijní podpora je souhrnem základních poznatků o regeneraci brownfields. Brownfieldy jsou multidisciplinární problém.

Po studiu tohoto textu:

- student získá základní přehled o znalostech potřebných pro úspěšnou regeneraci brownfields,
- bude schopen vysvětlit problematiku brownfields v základních rysech,
- bude schopen umístit problém regenerace do celkového kontextu,
- budou mít informace, které znalosti budou muset prohloubit.



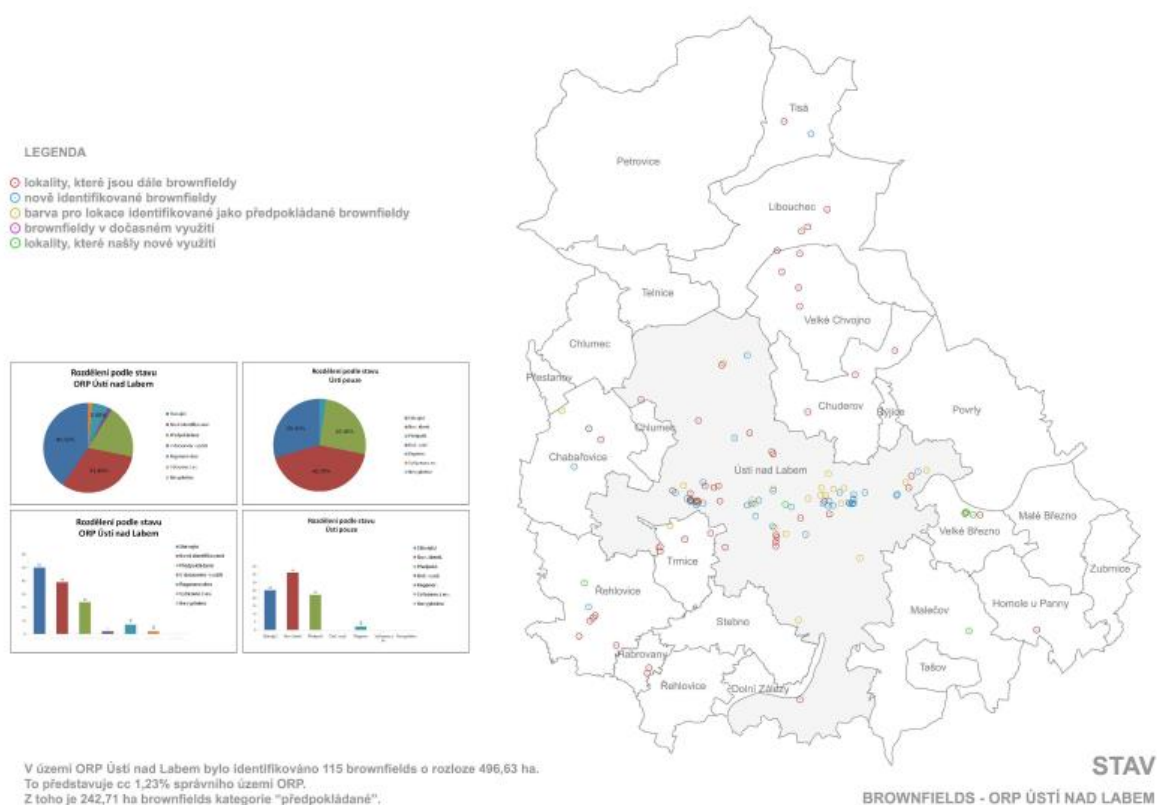
Definice brownfields projektu CABERNET

Brownfields jsou místa, která:

- ❖ *byla ovlivněny dřívějším využíváním pozemku a okolní půdy*
- ❖ *jsou opuštěné nebo nevyužité*
- ❖ *mohou mít skutečné nebo vnímané problémy s kontaminací*
- ❖ *jsou především ve vyspělých městských oblastech*
- ❖ *vyžadují zásah, aby je vrátili k prospěšnému použití*

Je důležité vědět, co to znamená, když hovoříme o brownfields. Mohou existovat velké rozdíly mezi zeměmi nebo regiony ve vnímání toho, co jsou brownfields

- Definice, která je zde zahrnuta, je od roku 2006 obecně uznávaná v evropských zemích.
- V USA, Kanadě nebo Austrálii však výraz brownfields může znamenat něco jiného.
- Stanovit, že brownfields je brownfield je odborné rozhodnutí vyžadující kvalifikaci.
- Diskutujte se studenty o místní terminologii a definici brownfields.
- Vnímání potenciálu regenerace brownfields je často velmi nerealistické, Bariéra se v čase vyvíjí.
- Brownfields představují pro investory velké bariéry a místní úřady musí pochopit: a) proč jsou investoři opatrní při vstupu na brownfields, b) co je třeba udělat, aby se pomohlo opětovnému využití brownfields.



Od kdy tady máme brownfieldy?

Od počátku historie se změnily lidské činnosti, což způsobilo opuštění stávajících struktur pro nové. " (Například hradby se staly nadbytečnými, když se použil střelný prach.). Brownfieldy jsou tak staré jak je staré městské osídlení

Historie opětovného využití urbanizované půdy je velmi dlouhá a je to přirozený proces. V některých případech byla urbanizovaná půda recyklována pro nové použití; v jiných případech (např. Troja) byla urbanizovaná půda vrácena do přirozeného stavu. Důvodem je mnoho - od změn ekonomické základny až po přírodní nebo člověkem způsobenou katastrofu nebo změny klimatu (Horní Egypt, Grónsko atd.).

„Brownfield label“ byl nejprve použit v roce 1970 a znamenalo to převážně riskantní, kontaminované a průmyslové areály. (Toto vnímání stále pokračuje v některých zemích, především v USA, ale EU přijímá definici CABERNETu.)

Koncem osmdesátých let především v západní Evropě bylo vyhodnoceno, že brownfields jsou různorodějšího původu (i instituce, zchátralé bydlení, opuštěné dopravní terminály).

Klíčové kroky v zahájení procesu regenerace brownfields byly realizovány koncem devadesátých let v západní Evropě.

Byly to:

- jejich integraci do městského kontextu apochopení je jako příležitost
- jejich opětovné využití může přinést zlepšení městského prostředí

Současně s tím bylo zjištěno, že opětovné využití brownfields může:

- podporovat soudržnost společenství
- a že podporuje komunitu kvalitu života a konkurenceschopnost

V České republice brownfieldy začaly v 90. letech vznikat vznikat.

Prostorové souvislosti brownfields

- ❖ ... jediný zchátralý objekt uprostřed obce
- ❖ ... několik prázdných nebo nevyužitých pozemků v městské oblasti
- ❖ ... zánik celého průmyslového odvětví
- ❖ ... devastace rozsáhlých pozemků postižených minulými hospodářskými nebo jinými činnostmi

Mnoho brownfieldů v okolí:

- odradí investory
- snižuje hodnoty nemovitostí
- přináší spirály dalšího úpadku a zchátralosti, které vytlačují schopné lidi z lokality.

Měla by být změřena a analyzována závažnost a rozlehlost problematiky brownfields, aby bylo jasné, jaký typ problému ohrožuje komunitu a jak vážná je tato hrozba



Brownfields jsou nejen průmyslového původu. Například v České republice největší počet brownfieldů jsou zemědělského původu, nebo byly původně spojené se zemědělskými družstvy.

Co způsobuje brownfields a jaký vliv mají?

- ❖ *Změny ve výrobní a organizační základně společnosti*
- ❖ *Změny ve společenských systémech*
- ❖ *Globální změna od průmyslové k postindustriální společnosti*
- ❖ *Tlaky, s nimiž se soukromý kapitál sám nedokáže vyrovnat*
- ❖ *Nevhodné politiky a praktiky využívání půdy*

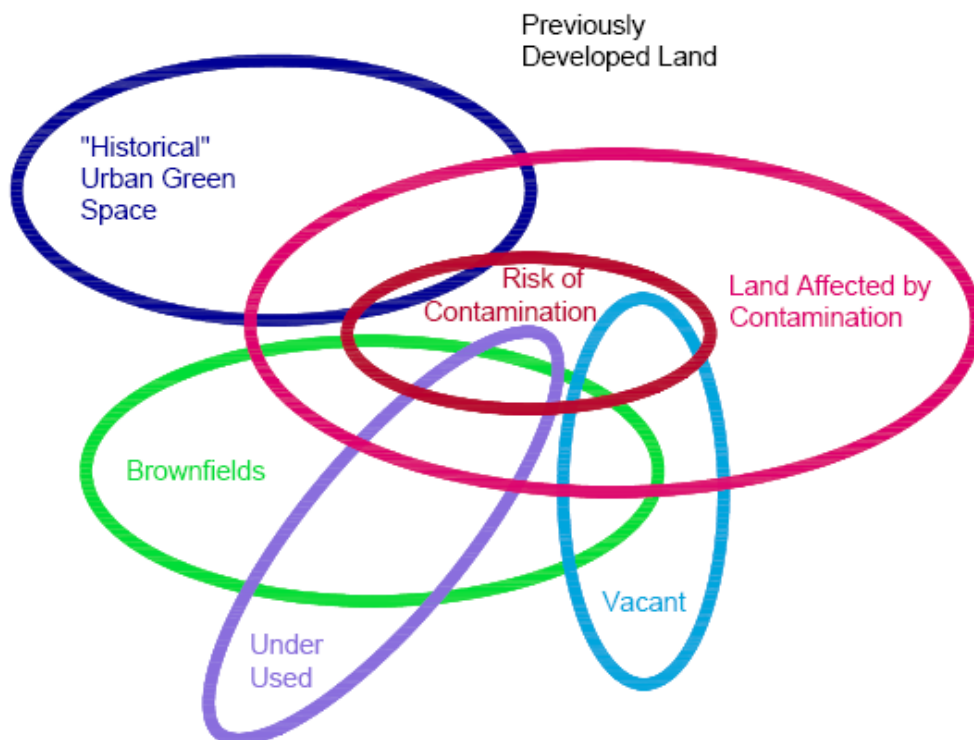
Jaký mají efekt

- ❖ Nízká poptávka, nízký růst, snížení cen nemovitostí, sociální rozdíly
- ❖ Vysoké % Brownfields má škodlivé účinky na celou společnost;
- ❖ odradit investory
- ❖ Snížit podnikatelské činnosti

- ❖ přinést snížení počtu pracovních míst
- ❖ Snížení hodnoty nemovitostí v okolí
- ❖ Pokles příjmu z daní z nemovitostí
- ❖ snižování životní úrovně
- ❖ Může způsobit snížení standardů v oblasti životního prostředí
- ❖ vytlačit schopný, mobilní a mladou populaci
- ❖ vybudovat sociální a environmentální nerovnosti
- ❖ Zvyšuje náklady externalit (infrastruktura, doprava ji.

Eliminace brownfield ve městech je součástí úsilí o udržitelnější využívání půdy. Aby toto úsilí bylo úspěšné vyžaduje to technické a řídicí know-how a porozumění, které je často chybí

Je proto nezbytné, pomoci naší společnosti s cílem zlepšit jejich místní hospodářství urbanizovaných územích . Jde o udržitelnost využívání pozemků a využívání půdy. Je třeba přezkoumat naše stávající strategie využití půdy (existují-li nějaké), náš přístup k místnímu strategickému a územnímu plánování, Je tomu tak proto, že je stále jasně patrné, že územní plánování (která bývala tradiční nástroj pro místní komunity v urbanizovaném prostředí) samo o sobě není schopno zajistit trvalý využití půdy, nebo zlepšení využití půdy v ekonomice. Na regionální úrovni, veřejné zájmy nejsou chráněny nebo jsou vlivem suburbanizace výrazně potlačeny.



Brownfields reuse options

Temporary uses:

OUTCOME: PROTECTS VALUE UNTIL NEW USE FOUND

Re-naturalization

OUTCOME: RETURNED TO NATURE

Reclamation:

- Demolition
- Remediation
- Restoration
- Possible change of use
- Operation

OUTCOME: AS EXISTING

Redevelopment:

- Demolition
- Remediation
- Restoration
- Reconstruction
- Change of use
- Construction
- Revitalization
- Operation

OUTCOME: NEW FACILITY

Jedná se o možnosti, jak mohou být znovu použity brownfield. Co dělat s brownfieldem může záviset nejen na kategorii brownfields, ale také na potřebě veřejné služby, které může poskytnout takový brownfield. To je důvod, proč i kategorie brownfield A může být re-naturalizovaná a stát se například parkem. Hodnota okolí může být vyšší než hodnota vlastního brownfieldu.

Pro kategorie A a B je nezbytné provést jejich zviditelnění což zlepší jejich šance na opětovné použití.

Pro kategorie A a B je vhodné i dočasné využití, které přinese jeho vizuální zlepšení a lepší možnost

Pro kategorii C se zdá být re-naturalizace často tou nejlepší volbou. V průběhu 15 let příroda často zakryje stopy - vizuálně působí území zeleně a přírodně. Je nezbytné posoudit jestli území (především po průmyslu nebo armádě) je z pohledu kontaminace bezpečné

Jak trh reaguje na brownfields

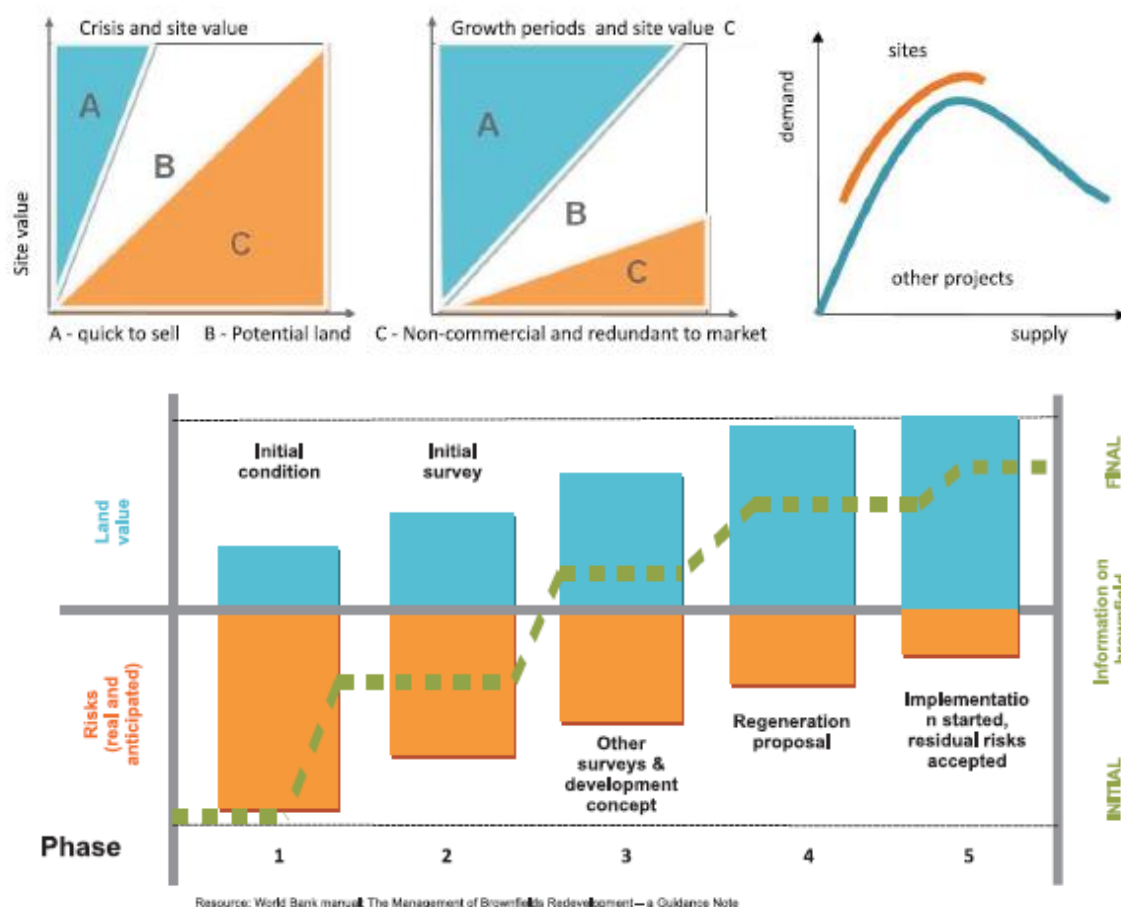
Trh s nemovitostmi obvykle nemohou vypořádat s riziky spojenými s opětovné použití „B“ a kategorii „C“ brownfieldů. Když na trhu je nízká poptávka, dokonce i typ „A“, může být obtížně po určitou dobu regenerovatelný. To je důvod, proč brownfield opětovně potřebují nějaké veřejné intervence v podobě:

- ❖ Consulting
- ❖ Příznivé využívání půdy a rychlé schvalovací procesy

- ❖ Příprava a formulace projektu finance partnerství (může být půjčka)
- ❖ Pokrývat nákladovou mezeru pro a typu B

Tam, kde jsou rizika skutečně vysoká (velké množství Brownfield, vysoká nezaměstnanost, situace sociální bezmocné), v takových situacích je obvykle veřejný sektor, který má začít zabývat těmito Brownfield, nastartovat finance a přiblížit problematiku jednotným způsobem.

Trh není příkloněný k brownfieldům. Investoři dávají přednost projektům Greenfield. Rozvoj greenfieldů je rychlejší, jeho financování je levnější a požadavky na poradenství jsou nižší. Projekt Greenfield je také mnohem předvídatelnější a mnohem rychlejší k provedení.



Tento graf vysvětluje vhodnost různých kategorií brownfields pro různé způsoby možnosti nákupu.

Síť CABERNET pracuje s kategorie ABCD v grafech jsou pouze kategorie A, B, C.

Pro veřejný sektor je klíčovým úkolem přesun brownfieldů z kategorie B do kategorie A případně z kategorie C do kategorie B a tím přispět k většímu zájmu investorů. To se obvykle provádí pomocí měkké veřejné intervence nebo neformálních opatření. Cílem takových aktivit je podpora řešení, kdy soukromé finance mohou platit většinu nákladů na regeneraci.

Výsledkem by měla být úspora financování veřejných investic do opětovného využití brownfields. Pro intervenci na brownfield kategorii C musí být pro regeneraci z veřejných zdrojů vždy velmi dobré sociální, historické nebo jiné důvody, protože náklady na daňové poplatníky za takovou regeneraci je

vyšší. Pokud je v kategorii C zapotřebí nějaká akce z důvodů politiky, musí být pro ni vynaloženo financování (například z příplatku na využití Greenfield apod.),

Tato kategorizace brownfields byla upravena z klasifikačního modelu brownfields CABRNET pro použití místními úřady. Byla přidána čtvrtá kategorie D za účelem identifikace lokalit, které mohou představovat veřejné nebo environmentální rizika, a se kterými se budou muset vypořádat veřejná správa, pokud jejich majitelé nekonali.

Důležitý je poměr veřejného až soukromého financování, který musí být vynaložen na realizaci projektu. Na lokalitách typu B pro veřejné výdaje by se mělo očekávat soukromé financování v rozmezí 5 až 10 násobek a tak dále.

Tato metoda využívání pákového efektu však zahrnuje pouze investice.

Další přínosy však mohou být vyčísleny (např. zvýšení místního rozpočtu), jiné nelze počítat (např. odstranění vizuální neprůzvučnosti, nové bydlení bylo doporučeno usadit se, více komunitních aktivit apod.).

Zkušený odborník v oblasti nemovitostí může kategorizovat brownfields poměrně rychle. Ale většina jiných profesí má velké problémy, takovou klasifikaci vytvořit.

Bariéry pro rozvoj brownfieldů

- ❖ *Nadbytečné pro potřeby trhu*
- ❖ *Nevhodné využití půdy*
- ❖ *Vliv okolních brownfields*
- ❖ *Předpokládané problémy životního prostředí*
- ❖ *Majitelé a investoři mají nedostatek know-how*
- ❖ *Vývojář a konzultanti mají nedostatek know-how*
- ❖ *Nedostatek know-how místních orgánů a institucí*
- ❖ *Nedostatečné financování*

Bariér regenerace brownfields je mnoho, ale většinou jsou spojeny nedostatečnou komunikací mezi klíčovými aktéry a zainteresovanými stranami a nedostatečným strategickým výhledem, který může pomoci spojit činnosti a činnosti pro synergické efekty.

Regenerace brownfields jako specifický problém plánování

- ❖ *Přirozený proces, ale spojován se složitostí deprivace*
- ❖ *Reakce na neexistenci schopnosti udržet nebo zahájit přirozený proces strukturálních a sociálních změn v oblasti s využitím vlastní ekonomické, sociální a organizační síly.*
- ❖ *Obnova udržitelnosti rozvoje měst*

- ❖ *Integrace sociálních, ekonomických, environmentálních a kulturních aspektů do nové synergické kvality prostorového městského socioekosystému*

Přestože se proces přestavby může týkat různých aspektů prostorové kvality a převažuje environmentální rozměr přestavby.

Územní deprivace je složitý problém spojený s absencí schopnosti udržet nebo zahájit přírodní procesy strukturálních a sociálních změn se zaměřením na novou synergickou kvalitu prostoru (městské, venkovské, krajinné).

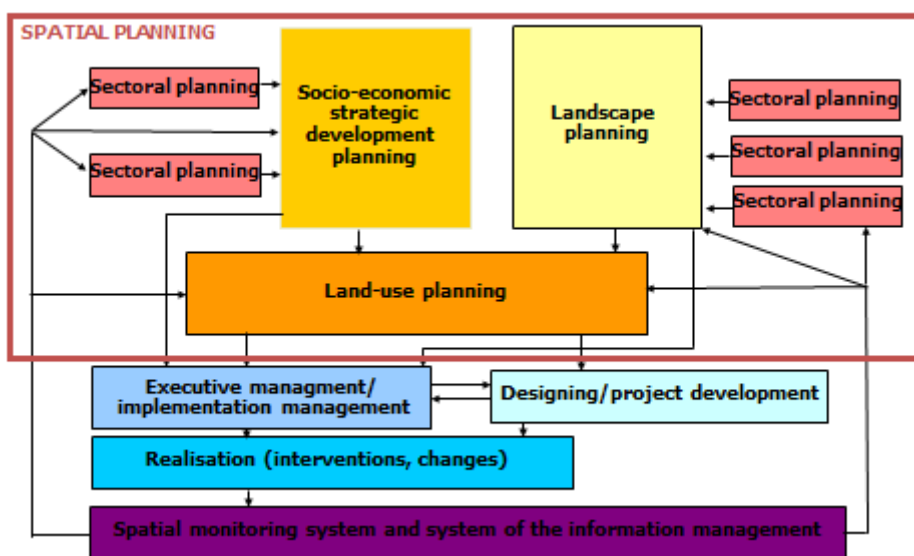
Specifický rozvojový potenciál brownfields

Brownfieldy jsou:

- ❖ *často součástí městské struktury*
- ❖ *často dobře spojené dopravními systémy*
- ❖ *často dobře vybavené připojením k vyšším systémům technické infrastruktury*
- ❖ *část zastavěné plochy a jejich opětovné rozvoje mohou zachránit zelené plochy*
- ❖ *rekonstrukce je spojenou nejen s mikroekonomickými účinky pro investory na místě, ale s environmentálními, sociálními a ekonomickými aspekty udržitelnosti rozvoje na místní, regionální, národní a dokonce i mezinárodní úrovni.*

Když hovoříme o plánovacích přístupech a nástrojích regenerace brownfields, musíme zdůraznit konkrétní rozvojové potenciály brownfields a jeden z hlavních cílů Územní agendy Evropské unie - efektivní využití specifického potenciálu každého území - jeho územního kapitálu včetně přírodních, ekonomických, sociálních, kulturních a jiných aktiv v příslušné územní jednotce.

Obnova půdy jako záležitost komplexního územního plánování



Vysvětlení základních prvků komplexních systémů územního plánování a územního rozvoje.

Rozsah plánovacího nástroje je široký a představuje různé analytické, hodnotící a perspektivní nástroje, které spolupracují s institucionálními a právními, ekonomickými a finančními nástroji, za optimální situace dosahující synergických efektů. Jsou organizovány kolem 3 pilířů integrovaného plánování - plánování sociálně-ekonomického strategického rozvoje, územního plánování a územního plánování v systému spolu s odvětvovými územně relevantními oblastmi plánování a výkonnými nástroji.

Strategie procesu regenerace

Různé úrovně problému různé strategie přestavby

Nahrazení - na základě přeměny bývalých struktur na novou strukturu v postižené oblasti (Strategie extrémní náhrady = strategie re-naturalizace)

Adaptace - založená na zachování předchozí struktury (sociální, funkční, fyzické)

Dokončení - dokončení funkční nebo fyzické struktury v souladu se zjištěnými nedostatky a nároky na novou kvalitu života v oblasti

Rekonstrukce - obnova stávajících objektů se zvláštním důrazem na zajištění těch nejvyšších hodnot

Modernizace - pomocí intervencí valorizujících stávající strukturu implementující soubor inovací

Humanizace / Ekohumanizace - komplexní strategie zaměřená na revalorizaci struktur směrem ke zlepšení kvality života

Klíčovým prvkem plánování je definice vhodné strategie založené na posouzení a analýzr brownfieldu. Rozlišujeme mezi podstatnými a procesními strategiemi. Plánovací praxe využívá

kombinace různých typů strategií k dosažení definovaných cílů odrážejících heterogenitu brownfields a jejich problémy. Podstatné strategie odrážejí obsah a výstup regeneračních procesů v přímém spojení s látkou dostupnou v brownfields.

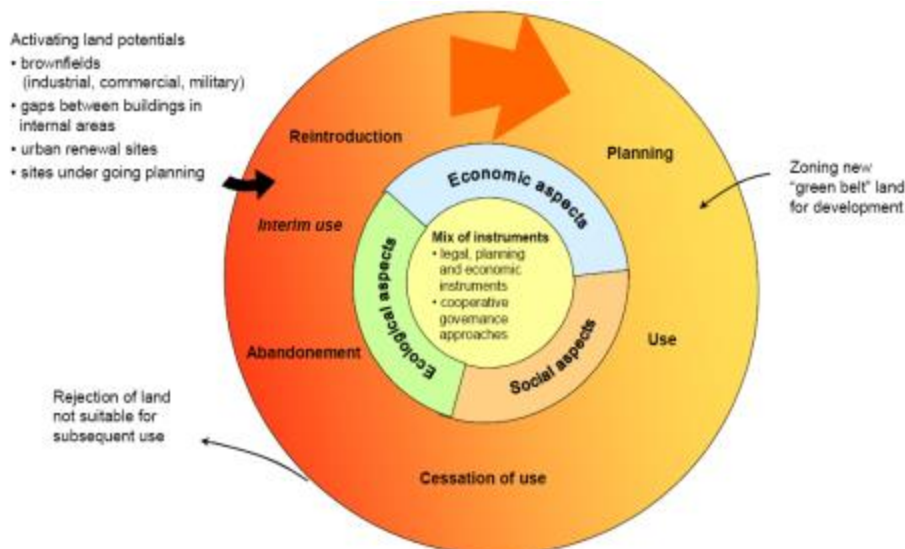
Kruhové řízení využití půdy: inovativní strategický a řídicí přístup

Circular land use management představuje integrační politiku a řídicí přístup, který předpokládá změnu filosofie využití půdy, pokud jde o využití půdy pro jiné než zemědělské účely. Tato modifikovaná filozofie využívání půdy může být vyjádřena heslem **"vyhnout - recyklovat - kompenzovat"**.

Stejně jako zásady založené na recyklaci používané v oblasti nakládání s odpady a vodami by se "řízení okružního využívání půdy" mělo stát zavedenou politikou udržitelného využívání půdy. Materiálové cykly slouží jako model pro řízení „kruhového“ využívání půdy: konstruované město je chápáno jako socioekonomický systém s různými fázemi životního cyklu a kde jsou v určitých případech rozloženy celé průmyslové okrsky a průmyslové oblasti a jsou vhodné pro následné použití, přičemž celková použitá plocha by měla zůstat nezměněna.

Konstrukce, které již nejsou vhodné k opětovnému použití, jsou zbourány nebo re-naturalizovány. **Myšlenka "kruhovitého" užívání se tak stává pojmem užívacího cyklu rozdělení stavebních pozemků, rozvoje, využití, opouštění a opětovného použití**

(Preuss, T., Ferber, U. (2008) Circular Land Use in Cities and Regios, Leipzig: DIFU – CircUse Project).



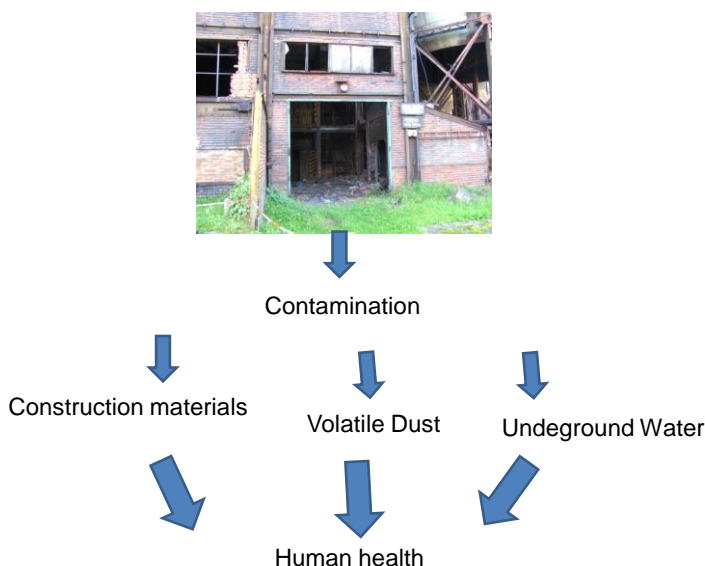
added information:

Nové města http://en.wikipedia.org/wiki/New_towns_in_the_United_Kingdom a další iniciativy na podporu investic, z nichž mnohé skutečně odváděly průmyslovou činnost a populaci z existujících urbanizovaných oblastí a přidaly k problému s brownfields.

Mluvte také o programech v severní Francii, Belgii nebo Sasku - viz: http://urbact.eu/fileadmin/Projects/Bring_up/outputs_media/BRING-Baselinestudy_final.pdf, kde bylo financování ze strukturálních fondů EU využito ke snížení zhoršených průmyslových odvětví brownfields podporou demoličních programů.

Mluvte také o snahách Anglie sledovat využívání půdy včetně brownfields za pomoci národní databanky využívání půdy. <http://www.communities.gov.uk/publications/planningandbuilding/nationallanduse>, <http://www.ssthelens.gov.uk/media/151846/tp18d.pdf>

Environmentální aspekty regenerace brownfields



Environmentální aspekty lze vysvětlit z různých hledisek. Pokud dokážeme pochopit termín prostředí jako prostor - prostor pro život. Musíme počítat sociální, architektonické, ekonomické i lidské zdraví. Jelikož ostatní části včetně dalších částí tohoto prokletí jsou pro tuto prezentaci důležité znečištění jako významné účinky na lidské zdraví.

Kontaminace může být přítomna ve stavebnictví - může to být nebezpečí, pokud chceme využít brownfields například pro bydlení.

Kontaminace, která je přítomna v půdě, může migrovat do ovzduší a ovlivnit lidské zdraví ve formě těkavých látek a polévatého prachu.

Také je nutné sledovat polohu znečištění v saturované zóně. Pokud se podzemní voda používá jako zdroj pitné vody, může to být velmi nebezpečné pro lidské zdraví. Proto je nutné mluvit o metodách kontaminace a dekontaminace jako o možnosti omezit nebezpečí.

- Termín "kontaminovaná lokalita" označuje dobře vymezenou oblast, kde byla potvrzena přítomnost kontaminace. Závažnost dopadů na ekosystémy a lidské zdraví může být taková, že je zapotřebí sanace, konkrétně ve vztahu k současnému nebo plánovanému využití lokality.

- Pojem "potenciálně kontaminovaná lokalita" zahrnuje jakékoli místo, kde je podezření na kontaminaci půdy, ale není ověřeno, a je třeba provést podrobná posouzení, aby bylo možné ověřit, zda existují možné dopady.

V souladu s výsledky analýzy mohou být navrženy vhodné metody sanace. Pro nápravu by měly být stanoveny dva cíle:

- ❖ eliminovat vystavení živého organismu kontaminaci
- ❖ odstranění zdrojů kontaminace z podzemních vod

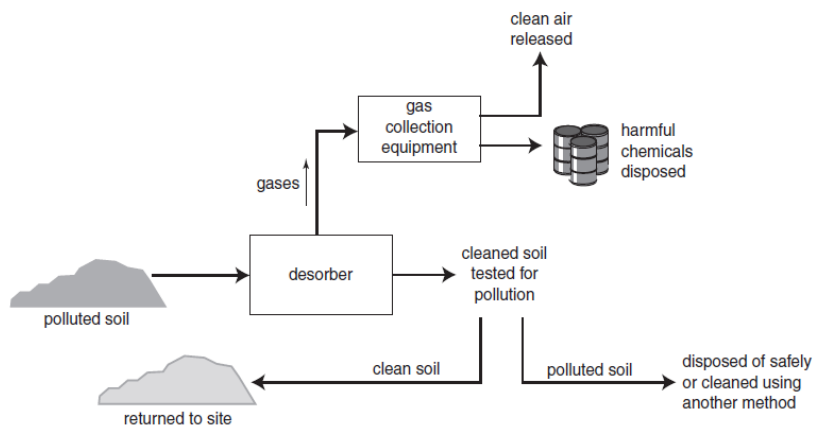
Remediační strategie

- ❖ imobilizace polutantů
- ❖ Extrakce a separace z prostředí
- ❖ Transformace a rozložení polutantů

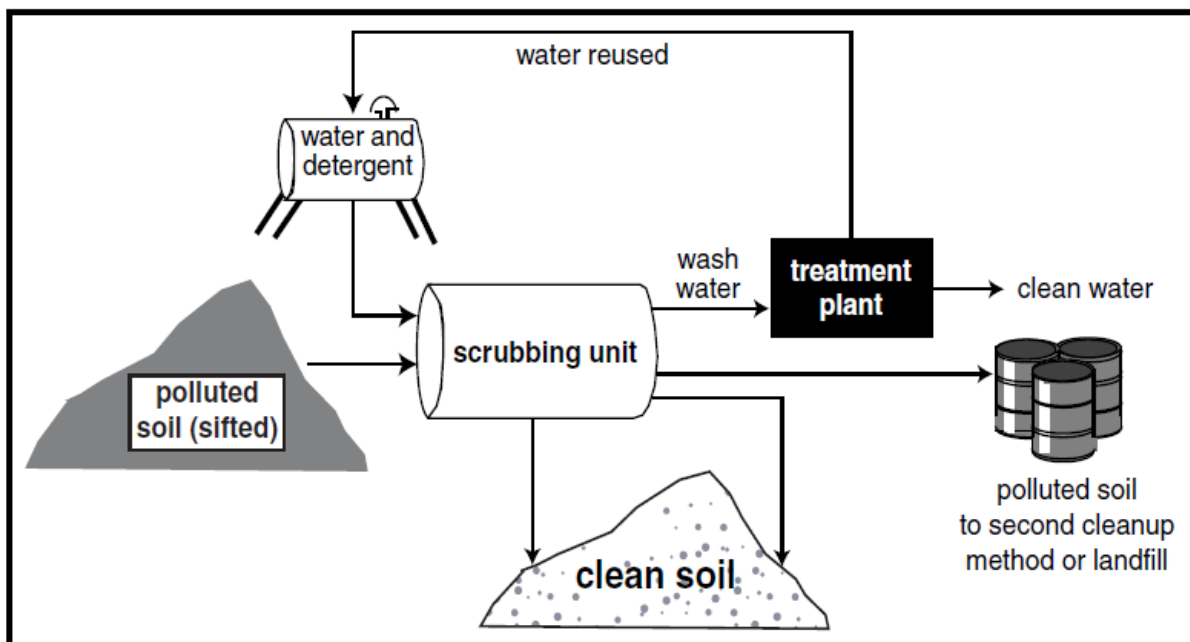
Izolace



Thermal desorption



Soil washing



Závěr

Tento materiál obsahuje základní strukturu porozumění procesu regenerace brownfields. Studium doporučené literatury je nezbytné pro hlubší studium

Literatura

- Albrechts, L. (2004) Strategic (spatial) planning reexamined', Environment and Planning B, Vol. 31, pp.743-758.
- EC (2007) Territorial Agenda of the European Union, Brussels: European Commission
- FINKA, M. (2007). Territorial Cohesion – between Expectations, Disparities and Contradictions, In: Scholich, Dietmar (Ed.): German Annual of Spatial Research and Policy 2007, Territorial Cohesion, Springer Verlag, Berlin, ISBN 978-3-540-71745-4
- FINKA, M., PETRÍKOVÁ, D. (2007). Regeneration of Brownfields – Conceptual Approach and Examples, In: Good Practise Cases in Regional Development after Mining and Industry“, Uni Graz, ISBN 978-3-9502276-2-8, Band 42, pp. 9-14
- FINKA, M. -- MUELLER, B. -- LINZ, G. Rise and Decline of Industry in Central and Eastern Europe. (2004). 1st edition. Berlin: Springer - Verlag, 274 p. ISBN 3-540-40478-3
- Nathanail P., Millar K., Grimski, D., Ferber, U. (2007) Key findings from CABERNET – Europe's sustainable brownfield regeneration network. Otparlik, R., Grimski, D.,

Hauschild, M., Ertel T., Ferber, U., Millar K., Nathanail P., (eds.) Managing Urban Land. Frieberg SAXONIA, pp. 59-64

- Newman, P., Thornley, A., (1996) Urban Planning in Europe: International Competition, National Systems and Planning Projects London: Routledge
- Zweigert, K., Kötz, H. (1987) Introduction to Comparative Law, Edition 2., Clarendon Press, Original from, the University of California. Digitized, July 19, 2008
- CABERNET (Concerted Action on Brownfield and Economic Regeneration Network [online] [cit-12-01-2018] <http://www.cabernet.org.uk>
- Circular Flow Land Use Management (CircUse) web site [online] [cit-12-01-2018] <http://www.circuse.eu>
- Sustainable Brownfield Regeneration: CABERNET Network Report [online] [cit-12-01-2018] <http://www.cabernet.org.uk/resourcefs/427.pdf>
- Di Gaetano & A. Storm, E. Comparative Urban Governance, An Integrated Approach, Urban Affairs Review, 2003, LIIIVIII, Nr. 3, pp. 356-395.
- European Commission. (2010). Communication from the Commission – Europe 2020. A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive growth, Brussels, COM March 3rd
- European Soil Portal – Soil Data and Information Systems (2012) [online] [cit 12.3.2012] <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/library/themes/contamination/>
- European Environmental Agency (2007) Overview of progress in the management of contaminated sites in Europe, [online] [cit 12.3.2012] <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/overview-of-progress-in-the-management-of-contaminated-sites-in-europe>
- European Environmental Agency (2007b) Overview of Activities Causing soil Contamination in Europe [online] [cit 12.3.2012] <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/overview-of-activities-causing-soil-contamination-in-europe/>
- European Environmental Agency (2007c) Overview of Contaminants Affecting Soil and Groundwater in EuropeEurope, [online] [cit 12.3.2012] <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/overview-of-contaminants-affecting-soil-and-groundwater-in-europe>
- Ministry of Enviroment (2008), **Metodický pokyn 14/2008, Hodnocení priorit - kategorizace kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných míst**
- Ministry of Enviroment (2011), **Věstník ministerstva životního prostředí 3/2011 Metodický pokyn** odboru ekologických škod MŽP - Analýza rizik kontaminovaného území, [online] [cit 12.3.2012] [http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/46861B2409735127C125784E0043418B/\\$file/OVV-Vestnik_3_2011-09032011.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/46861B2409735127C125784E0043418B/$file/OVV-Vestnik_3_2011-09032011.pdf)
- U.S. EPA, (1997), Ecological Risk Assessment Guidance for Superfund: Process for Designing and Conducting Ecological Risk Assessments, Interim Final; Appendix A - Example Ecological Risk Assessment for Hypothetical Sites
- United States Environmental Protection Emergency (2001a) A Citizen's Guide to Activated Carbon Treatment [EPA 542-F-01-020],
- United States Environmental Protection Emergency (2001b) A Citizen's Guide to Air Stripping [EPA 542-F-01-016],

- United States Environmental Protection Agency (2001c) A Citizen's Guide to Bioremediation [EPA 542-F-01-001],
- United States Environmental Protection Agency (2001d) A Citizen's Guide to Chemical Oxidation [EPA 542-F-01-013]
- United States Environmental Protection Agency (2001e) A Citizen's Guide to Excavation [EPA 542-F-01-023]).
- United States Environmental Protection Agency (2001f) A Citizen's Guide to Soil Washing [EPA 542-F-01-008],
- United States Environmental Protection Agency (2001g) A Citizen's Guide to Thermal Desorption [EPA 542-F-01-003] ,
- Tylčer J. in Jackson. J (2005).: Brownfields snadno a lehce- attachment 4, Praha 2005