

Ochrana zdraví prostřednictvím revitalizace kontaminovaných lokalit ve městských oblastech

Stručná zpráva zaměřena na plánování



ABSTRAKT

V celém Evropském regionu WHO městská populace neustále narůstá, a tím také rychle roste poptávka po pozemcích. Revitalizace a/nebo sanace průmyslových lokalit a kontaminované půdy představuje příležitost pro udržitelný městský rozvoj. Tyto kroky mohou rovněž pomoci snížit tlak na nedotčené půdní zdroje. Obnova kontaminovaných lokalit však může mít soustavné dopady na životní prostředí a zdraví, nejsou-li rizika kontaminace správně řízena nebo řešena.

Tato stručná zpráva shrnuje poznatky získané napříč celou Evropou v souvislosti s obnovou kontaminovaných lokalit v rámci městského plánování a obnovy. Konkrétně je jejím cílem poskytovat informace ohledně dopadů na zdraví a životní prostředí, které je třeba vzít v potaz v rámci projektů obnovy konkrétních lokalit, a identifikovat osvědčené postupy a relevantní místní zkušenosti na podporu efektivní, zdravé a udržitelné obnovy kontaminovaných lokalit. Tato stručná zpráva obsahuje nejdůležitější informace na podporu práce místních rozhodujících činitelů, urbanistů, odborníků, vědců a organizací občanské společnosti.

KLÍČOVÁ SLOVA

CONTAMINATED SITES
URBAN PLANNING
ENVIRONMENT AND HEALTH
IMPACT ASSESSMENT
HEALTHY CITIES

Číslo dokumentu:

WHO/EURO:2022-5198-44962-64001

© World Health Organization 2022

Některá práva vyhrazena. Tento dokument je k dispozici na základě licence Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>).

Podle podmínek této licence smíte kopírovat, dále distribuovat a upravovat toto dílo pro neobchodní účely za předpokladu, že je dílo řádně citováno tak, jak je uvedeno níže. V rámci žádného použití tohoto díla nesmí být naznačeno, že WHO podporuje konkrétní organizaci, výrobky nebo služby. Používání loga WHO není dovoleno. Pokud dílo upravíte, musíte pro své dílo získat stejnou nebo odpovídající licenci Creative Commons. Pokud toto dílo přeložíte, jste povinni spolu s navrhovanou citací uvést následující prohlášení o vyloučení odpovědnosti: „Tento překlad nevytvořila Světová zdravotnická organizace (WHO). WHO nenese odpovědnost za obsah ani přesnost tohoto překladu. Právně závazné a rozhodné je původní anglické znění: Protecting health through urban redevelopment of contaminated sites: planning brief. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021”.

Jakákoliv mediace v souvislosti se spory vzniklými na základě této licence se provádí v souladu s pravidly pro mediaci Světové organizace duševního vlastnictví. (<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules/>)

Navrhovaná citace. Ochrana zdraví prostřednictvím revitalizace kontaminovaných lokalit ve městských oblastech: stručná zpráva zaměřena na plánování. Kodaň: Regionální úřad WHO pro Evropu; 2022. Licence: [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo).

Údaje o katalogizaci v knize (CIP). Údaje CIP jsou k dispozici na adrese <http://apps.who.int/iris>.

Prodej, práva a udělování licencí. V případě zájmu o zakoupení publikací WHO navštivte <http://apps.who.int/bookorders>. Chcete-li podat žádost o využití pro obchodní účely nebo máte-li dotazy ohledně práv a udělování licencí, navštivte <http://www.who.int/about/licensing>.

Materiály třetích stran. Chcete-li opakovaně využít materiál z tohoto díla, který náleží třetí straně, jako jsou tabulky, obrázky nebo fotografie, je vaší odpovědností zjistit, zda je pro toto opakované použití třeba povolení, a případné povolení si obstarat od nositele autorských práv. Riziko spojené s nároky vyplývajícími z porušení práv souvisejících s jakoukoliv složkou díla, jejímž vlastníkem je třetí strana, nese výhradně uživatel.

Obecná prohlášení o vyloučení odpovědnosti. Použitá označení a prezentace materiálu v této publikaci v žádném případě nevyjadřují stanovisko WHO ohledně právního statusu kterékoli země, území, oblasti nebo města nebo jejich orgánů nebo ohledně vymezení jejich hranic. Tečkované a přerušované čáry na mapách představují přibližné hranice, v souvislosti s nimiž ještě nemusí panovat úplná shoda.

Zmínka o konkrétních společnostech nebo produktech některých výrobců neznamená, že by je podporovala nebo doporučovala WHO a dávala jim přednost před ostatními společnostmi nebo produkty podobné povahy, které zde nejsou uvedeny. S výjimkou případů chyb a opominutí jsou názvy proprietárních produktů rozlišeny velkým počátečním písmenem.

WHO zavedla veškerá přiměřená opatření, aby ověřila informace obsažené v této publikaci. Publikovaný materiál je však distribuován bez jakékoliv výslovné nebo implicitní záruky. Za interpretaci a využití materiálu odpovídá čtenář. WHO za žádných okolností nepřebírá odpovědnost za škody vzniklé na základě použití díla.

Fotografie na obálce a na zadní straně: © Public Waste Agency of Flanders

Návrh: Imre Sebestyén/Unit Graphics

Ochrana zdraví

prostřednictvím revitalizace kontaminovaných lokalit ve městských oblastech

Stručná zpráva zaměřena na plánování

Evropské středisko pro životní prostředí a zdraví WHO

Evropské středisko pro životní prostředí a zdraví WHO, které nyní sídlí v německém Bonnu, bylo založeno v roce 1989 v rámci První evropské konference o životním prostředí a zdraví a je nedílnou součástí Regionálního úřadu WHO pro Evropu. Toto středisko poskytuje technické a vědecké znalosti ohledně dopadů životního prostředí na zdraví. Mezi jeho výstupy patří politické poradenství, nástroje, které slouží jako podklad a opora pro rozhodování v oblasti kvality vzduchu, přístupu k bezpečné pitné vodě, sanitaci a hygieně, minimalizace nežádoucích účinků chemikálií, adaptace na klimatickou změnu a jejího zmírňování, environmentální udržitelnosti zdravotnických systémů, městského zdravotního plánování včetně plánování v oblasti dopravy a mobility a v oblasti prevence násilí a úrazů. Rovněž s různými partnery spolupracuje na budování společných iniciativ zaměřených na nemoci související s životním prostředím. Středisko posiluje kapacity zemí, pokud jde o výzvy v oblasti životního prostředí a zdraví, prostřednictvím řady vzdělávacích kurzů zaměřených na životní prostředí a zdraví včetně posuzování vlivů na zdraví.

Obsah

	STRANA
Poděkování	iv
1 Úvod	1
2 O této stručné zprávě	3
3 Obnova kontaminovaných lokalit a její dopady a přínosy pro zdraví	5
3.1 Dopady kontaminovaných lokalit na zdraví	5
3.2 Přínosy obnovy kontaminovaných lokalit	6
4 Přehled procesu a jednotlivé kroky projektu obnovy	7
4.1 Kategorizace kontaminované lokality	7
4.2 Sanace kontaminované lokality – jednotlivé kroky	8
5 Osvědčené postupy a získané poznatky	11
5.1 Řešení výzvy spočívající v nedostatku informací o starých lokalitách	11
5.2 Potřeba sdílené vize ohledně budoucích funkcí lokality	12
5.3 Zapojení klíčových aktérů	13
5.4 Koordinace a vedení ze strany veřejných orgánů	15
5.5 Je nezbytná transparentní a otevřená komunikace ohledně rizik	15
5.6 Zajištění participace a zapojení veřejnosti	16
5.7 Zajišťování kvality, využití externích odborníků a potřeba vybudování profesionálních struktur	17
5.8 Zajištění ochrany životního prostředí a odpovídajícího řešení zdravotních aspektů	18
5.9 Monitorování rizik	19
5.10 Financování a zásada „znečišťovatel platí“	19
5.11 Postup v případě malých místních lokalit, které nemusí být považovány za typické kontaminované lokality	20
6 Klíčová sdělení	21
Reference	24

Poděkování

Tato stručná zpráva je založena na plném znění zprávy z projektové konzultace WHO na téma „Městská obnova kontaminovaných lokalit“ (Regionální úřad WHO pro Evropu, 2021) a shrnuje nejdůležitější poznatky z projektu pro urbanisty a rozhodující činitele.

Regionální úřad WHO pro Evropu by chtěl poděkovat autorům tří pracovních dokumentů, které sloužily jako podklad pro projekt, a všem odborníkům, kteří se podíleli na projektových konzultacích, za jejich příspěvek a podporu při přípravě zprávy.

Tuto stručnou zprávu editovali a revidovali:

Eddy Wille, Public Waste Agency of Flanders, Belgie

Danielle Sinnett, Centre for Sustainable Planning and Environments and WHO Collaborating Centre for Healthy Urban Environments, University of the West of England, Bristol, Velká Británie

Gergő Baranyi, Centre for Research on Environment, Society and Health, The University of Edinburgh, Velká Británie

Matthias Braubach, Regionální úřad WHO pro Evropu, Evropské středisko pro životní prostředí a zdraví, Bonn, Německo

Sinaia Netanyahu, Regionální úřad WHO pro Evropu, Evropské středisko pro životní prostředí a zdraví, Bonn, Německo

Tato stručná zpráva vznikla za finanční podpory německého Spolkového ministerstva životního prostředí, ochrany přírody a jaderné bezpečnosti.



Bývalý závod na textilní výrobu v Lokerenu, Belgie
© Public Waste Agency of Flanders

1 Úvod

Obnova kontaminovaných lokalit je naléhavá

Předpokládá se, že do roku 2050 bude 80 % evropské populace žít ve městech (Eurostat, 2016). Rostoucí urbanizace znamená, že je zapotřebí více půdy pro bydlení, ekonomické aktivity a městskou infrastrukturu, což vytváří tlak na krajinu v okolí měst. Úpadek průmyslu a změny ve využití půdy zároveň vedly ke vzniku velkých ploch volné půdy, které se často nacházejí v blízkosti míst, kde lidé žijí a pracují, a poskytují tak příležitost pro rozvoj měst bez jejich rozrůstání.

Pokud se však kontaminace životního prostředí týká těchto lokalit, může představovat riziko i pro zdraví a pohodu obyvatel měst. Účinná a udržitelná sanace kontaminovaných lokalit je proto z ekologického, environmentálního a zdravotního hlediska prioritou a je předpokladem růstu a rozvoje některých městských oblastí.

Kontaminované lokality jsou oblasti, kde probíhala lidská činnost nebo jsou ovlivněny lidskou činností, která způsobila kontaminaci životního prostředí půdy, sedimentů, povrchových nebo podzemních vod, ovzduší nebo potravinového řetězce, což má nebo může mít za následek poškození lidského zdraví, životního prostředí nebo ekologických systémů.

(Martuzzi, Pasetto & Martin-Olmedo, 2014).

Vzhledem k tomu, že kontaminované lokality se častěji nacházejí v městských oblastech obývaných sociálně znevýhodněnými rezidenty, může jejich obnova rovněž přispívat ke snižování nerovností.

Ke kontaminaci vede řada různých způsobů využití půdy, od likvidace odpadních materiálů, náhodného úniku nebo ukládání znečišťujících látek. Mezi tyto způsoby využití půdy patří průmyslové procesy, výroba energie, likvidace/zpracování odpadu, těžba a zpracování kovů, doprava, strojírenství a zemědělské nebo vojenské činnosti. Mezi kontaminující látky patří anorganické těžké kovy a polokovy (např. arzén, kadmium, olovo), organické látky (např. oleje, polycyklické aromatické uhlovodíky, benzen, sloučeniny chloru), kyseliny a zásady, azbest, plyny (např. methan) a – ve specifických případech – radioaktivní látky.

Místní dědictví kontaminovaných lokalit

Řada měst si z minulosti odnáší řadu kontaminovaných lokalit. V roce 2018 Společné výzkumné středisko Evropské komise odhadlo, že v členských státech Evropské unie je 2,8 milionů potenciálně kontaminovaných lokalit, přičemž jen asi 690 000 z nich bylo formálně zaregistrováno (Payá Pérez & Rodríguez Eugenio, 2018). Obnova kontaminovaných lokalit pro většinu zemí představuje prioritu a zároveň výzvu. Tato obnova má řadu potenciálních přínosů, mimo jiné následující: snižování rizika pro zdraví a životní prostředí, zajišťování půdy pro rostoucí urbanizaci a obnova oblastí poznamenaných degradací životního prostředí a/nebo ekonomickým úpadkem.

Potřeba zelené a zdravé obnovy měst

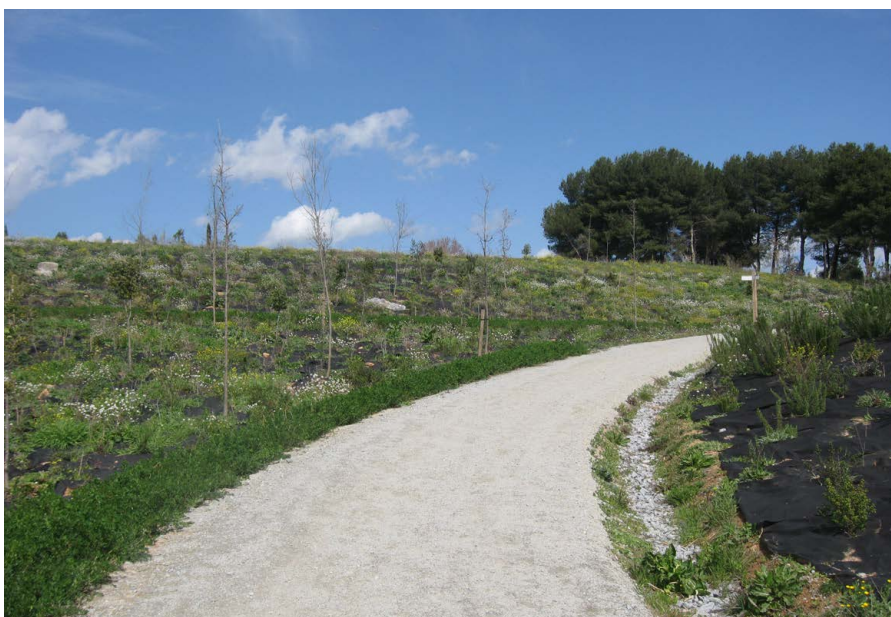
Obnova kontaminovaných lokalit v městském kontextu nabízí šanci zlepšit podmínky pro životní prostředí a zdraví v těchto oblastech a zároveň příležitost pro městskou obnovu a restrukturalizaci ve větším měřítku. Kromě toho posiluje volání po změně našich měst v reakci na globální trendy, jako je větší počet klimatických jevů nebo globální pandemie (WHO, 2020). Obnova dříve kontaminovaných oblastí pomáhá generovat potřebné zdroje městské půdy pro

vytváření většího množství otevřených a veřejných prostranství, zajišťuje místní služby a omezuje potřeby v oblasti mobility a zvyšuje odolnost vůči budoucím jevům.

Tyto zásadní výzvy spojené s lepší budoucí výstavbou vyžadují investice do udržitelné a zelené obnovy a vytváření nové městské infrastruktury. Opětovné využití kontaminovaných lokalit pro městskou obnovu tak může nejen odstranit environmentální dědictví minulosti, ale také vytvářet příležitosti pro zdravá a udržitelná města budoucnosti.



Opuštěná koksovna v Zeebrugge, Belgie
© Public Waste Agency of Flanders



Obnovená a znovu osázená plocha bývalé skládky v katalánském Îrids, Španělsko
© Parc de l'Alba

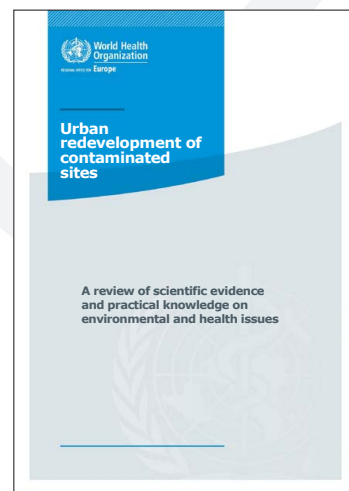
2 O této stručné zprávě

Účel

Účelem této stručné zprávy je poskytnout tvůrcům politik, urbanistům a odborníkům osvědčené postupy a poznatky v souvislosti s obnovou kontaminovaných městských lokalit s dostatečným zohledněním zdravotních aspektů.

Tato stručná zpráva se zaměřuje na koordinaci a realizaci přeměny a obnovy kontaminovaných lokalit v rámci městského plánování a rozvoje. Klade důraz na to, jak mohou místní orgány a rozhodující činitelé prostřednictvím odpovídajících mechanismů plánování a koordinace zajistit, aby obnovené lokality přinášely sociální a environmentální benefity pro místní komunitu a v budoucnu nepředstavovaly riziko pro zdraví. Vzhledem k zaměření na postupy plánování a místní implementace tato stručná zpráva neobsahuje podrobné informace ohledně konkrétních technik sanace a čištění lokalit.¹

Informace v této stručné zprávě vycházejí ze závěrů setkání odborníků WHO, na kterém se sešel mezinárodní tým odborníků na městské zdraví, plánování a kontaminované pozemky, aby diskutoval o důkazech a praxi související s obnovou kontaminovaných míst a o důsledcích pro městské plánování. K dispozici je rovněž úplná technická zpráva z tohoto setkání odborníků (Regionální úřad WHO pro Evropu, 2021), včetně podkladových dokumentů o důkazech z výzkumu, případových studiích sanace lokalit a použitelnosti přístupů k posuzování dopadů.



Tato stručná zpráva bude pravděpodobně zajímat následující aktéry a zúčastněné strany:

- ▶ odborníci v oblasti životního prostředí a/nebo zdraví na místní úrovni, kteří se podílejí na identifikaci, řízení, sanaci a obnově kontaminovaných lokalit;
- ▶ urbanisté a místní rozhodovací orgány, politici a veřejné orgány odpovědné za městský rozvoj, obnovu, environmentální řízení, sociální věci a veřejné zdraví;
- ▶ organizace občanské společnosti, místní iniciativy a občané, jimž leží na srdci vliv kontaminace na městské prostředí a místní kvalita života;
- ▶ vědci, majitelé pozemků, environmentální konzultanti, inženýři a developeri (kteří se rovněž mohou zajímat o sdělované poznatky).

¹ Seznam projektů, které tyto informace obsahují, je uveden v příloze 1 plného znění projektové zprávy – *Městská obnova kontaminovaných lokalit: přezkum vědeckých důkazů a praktických poznatků ohledně environmentálních a zdravotních otázek* (Regionální úřad WHO pro Evropu, 2021).

Cílová skupina

Místní rozhodovací orgány, plánovači a organizace občanské společnosti, které se zabývají kontaminovanými lokalitami, již vědí, že sanace takových lokalit přináší environmentální, ekonomické, sociální a zdravotní výhody a může přispět k naplňování cílů udržitelného rozvoje na místní úrovni (např. snížením znečištění půdy a vody a jeho dopadu na zdraví a životní prostředí). Členské státy evropského regionu WHO si prevenci a eliminaci nežádoucích environmentálních a zdravotních dopadů spojených s nakládáním s odpady a kontaminovanými lokalitami stanovily jako jednu

z hlavních priorit v prohlášení Šesté ministerské konference o životním prostředí a zdraví (Regionální úřad WHO pro Evropu, 2017).

Struktura

Tato stručná zpráva je strukturována následovně: v oddíle 3 je uveden přehled dopadů sanace a obnovy na zdraví a životní prostředí; oddíl 4 popisuje proces sanace a obnovy včetně hodnocení rizik; oddíl 5 představuje zkušenosti a poznatky získané z praktických případových studií o koordinaci podobných projektů; a oddíl 6 uzavírá zprávu shrnutím nejdůležitějších zjištění.



Griftpark v Utrechtu, Nizozemsko po sanaci závodu na výrobu plynu
© V.M. Lansink

3 Obnova kontaminovaných lokalit a její dopady a přínosy pro zdraví

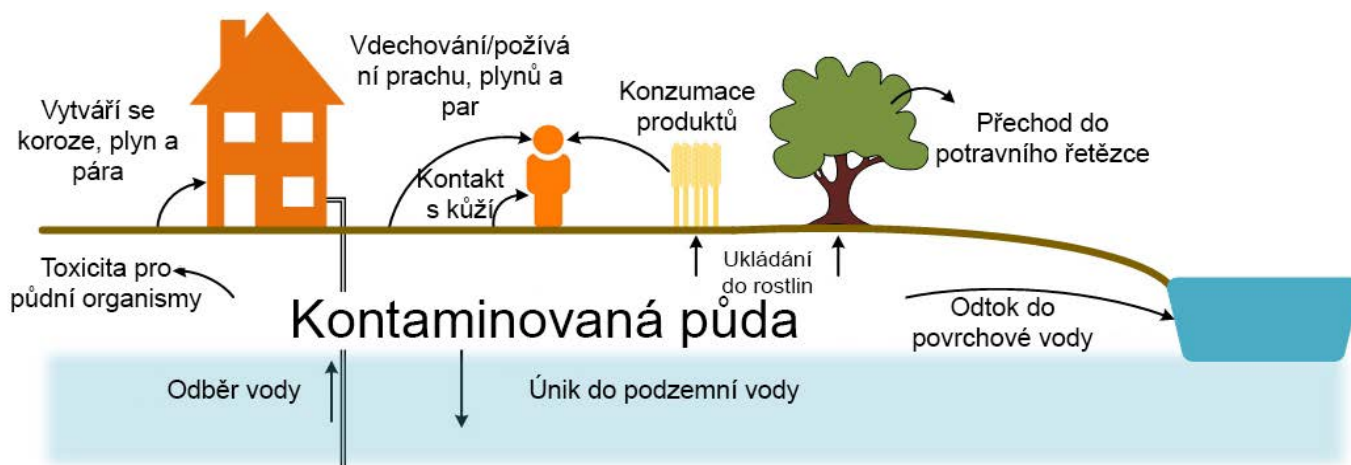
3.1 Dopady kontaminovaných lokalit na zdraví

Z nashromážděných důkazů vyplývá, že život v blízkosti kontaminovaných lokalit nebo jejich časté navštěvování může mít závažné dopady na zdraví a pohodu (Regionální úřad WHO pro Evropu, 2021). Procesy probíhající v prostředí mohou vést k tomu, že se znečišťující látky v půdě přesouvají do podzemní a povrchové vody nebo se dostávají do rostlin. Dochází tak ke kontaminaci pitné vody a potravin, poškozování plodin a dobytka a ohrožení ekosystémů. Znečišťující látky mohou rovněž poškodit budovy a nemovitosti (např. prostřednictvím koroze nebo výbuchu), omezovat funkce půdy a způsobovat přímé toxické ohrožení osob prostřednictvím využívání půdy a konzumace potravin; vdechování prachu, plynů a par; a kontaktu s pokožkou (obr. 1).

Dopady znečišťujících látek na zdraví a životní prostředí jsou různé, ale patří mezi ně například následující:

- kognitivní poruchy a neurologická poškození
- nežádoucí dopady na dýchací, vylučovací, reprodukční a trávicí soustavu (např. rakovina)
- potraty a omezený růst plodu
- akutní otrava osob
- poškození ekologických systémů.

Obr. 1 Transportní cesty kontaminantů



Zdroj: Obrázek nakreslený Danielle Sinnett.

Kontaminované lokality představují výzvu nejen v oblasti zdraví, ale také v oblasti městského plánování. Řada kontaminovaných lokalit je odkazem minulosti a nyní je prázdná a opuštěná a vzhledem k dřívější kontaminaci nemůže být bez předchozích intervencí využita pro nové městské funkce a infrastrukturu.

Kontaminované lokality je třeba před zahájením obnovy ošetřit a vyčistit. Nejvhodnější způsob sanace kontaminované lokality závisí na řadě místních faktorů. Patří sem mimo jiné přítomné

kontaminující látky; migrace kontaminujících látek půdou, vzduchem, vodou a potravinami; a aktuální a budoucí využití znečištěných pozemků – všechny tyto faktory ovlivňují riziko pro lidské zdraví a zdravé životní prostředí. Koktejl nejrůznějších kontaminantů a rozmanité místní podmínky v praxi často vedou k tomu, že je třeba využít řadu metod, aby byla lokalita bezpečná pro budoucí využití. Mezi sanační technologie patří fyzikální, chemické nebo biologické zásahy, které mohou mít za cíl odstranění kontaminovaného materiálu nebo řešení a zmírnění kontaminace v místě.

3.2 Přínosy obnovy kontaminovaných lokalit

Snížení škod na životním prostředí a zdravotních rizik pro obyvatelstvo

Sanace kontaminovaných lokalit snižuje přímou i nepřímou expozici znečištění u obyvatel v okolí, v půdě, v povrchové a podzemní vodě a v ekosystémech. Například odstranění kontaminantů, zavedení fyzikálních bariér nebo změny mobility kontaminantů mohou snížit koncentrace v půdě, ovzduší nebo vodě a zabránit další mobilizaci znečištění. Ze studií rovněž

vyplývá, že sanace půdy významným způsobem přispívá k zaznamenanému snížení koncentrace znečišťujících látek v půdě, vodě, prachu a krvi. Kampaně zaměřené na veřejné zdraví jsou účinné také při snižování expozičních cest v případech, kdy je během sanačních programů přítomno a zasaženo místní obyvatelstvo (Regionální úřad WHO pro Evropu, 2021).

Zpřístupnění pozemků pro rozvoj měst

S ohledem na to, že řada kontaminovaných lokalit je opuštěná nebo nevyužívaná, může jejich obnova přispět k širší regeneraci oblasti, zlepšit jejich fyzický vzhled a také umožnit zajištění bydlení, zeleně a dalších městských funkcí. Po úspěšné sanaci a obnově mohou nová využití rovněž pozitivně přispět ke zlepšení zdraví, pohody a kvality životního prostředí.

Snižování nerovnosti a posilování sociální soudržnosti

Sanace kontaminovaných lokalit může snižovat místní nerovnosti a posilovat sociální soudržnost vzhledem k tomu, že tyto lokality se často nacházejí ve znevýhodněných čtvrtích nebo jejich okolí, a umožnit vytvoření zdravého prostředí pro všechny občany.



Historické centrum a společenský prostor na bývalém místě těžby kovů, Cornwall, Spojené království
© Danielle Sinnott

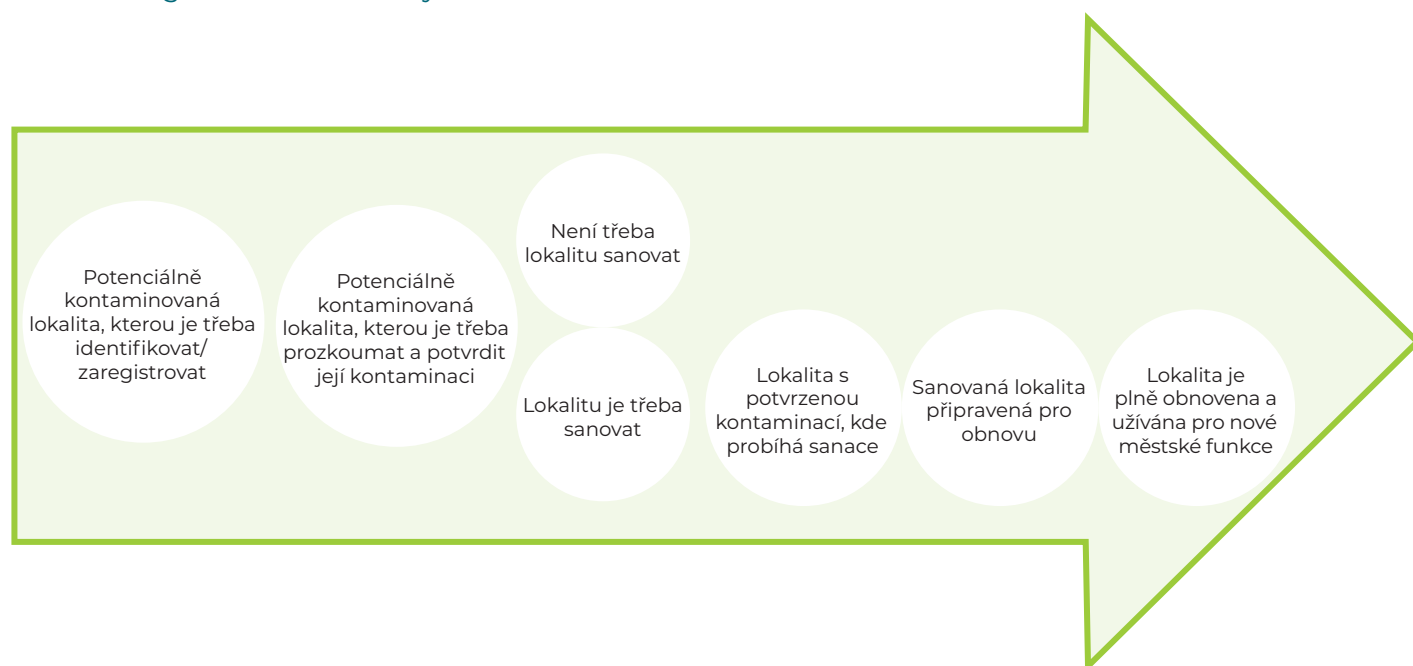
4 Přehled procesu a jednotlivé kroky projektu obnovy

4.1 Kategorizace kontaminované lokality

Před zahájením procesu plánování projektu obnovy je třeba jednotlivé kontaminované lokality vyhodnotit a určit jejich kategorii kontaminace. Na obr. 2 je znázorněn schematický přehled různých kategorií, které rozlišujeme. Je důležité mít o kategorii příslušné lokality jasno. Zejména pokud je identifikováno několik lokalit, je třeba realizovat komplexní renovační program, který jasně rozlišuje kategorie všech jednotlivých lokalit, popisuje průběh sanace lokality a uvádí další kroky. Tato kategorizace je důležitá pro plánování, ale je rovněž příležitostí, jak sledovat dílčí úspěchy a přinášet tak motivaci k dalšímu pokračování.

V nedávné zprávě Společného výzkumného střediska Evropské komise je uvedeno, že bylo formálně zaregistrováno přibližně 690 000 kontaminovaných lokalit v národních a/nebo regionálních záznamech ve 29 evropských zemích. Přibližně 240 000 z těchto lokalit je třeba prozkoumat nebo zde právě probíhá průzkum hodnotící riziko pro lidské zdraví a životní prostředí, zatímco sanace již proběhla u pouhé desetiny těchto lokalit (65 500) (Payá Pérez & Rodríguez Eugenio, 2018).

Obr. 2. Kategorie kontaminovaných lokalit



Zdroj: Payá Pérez & Rodríguez Eugenio (2018).

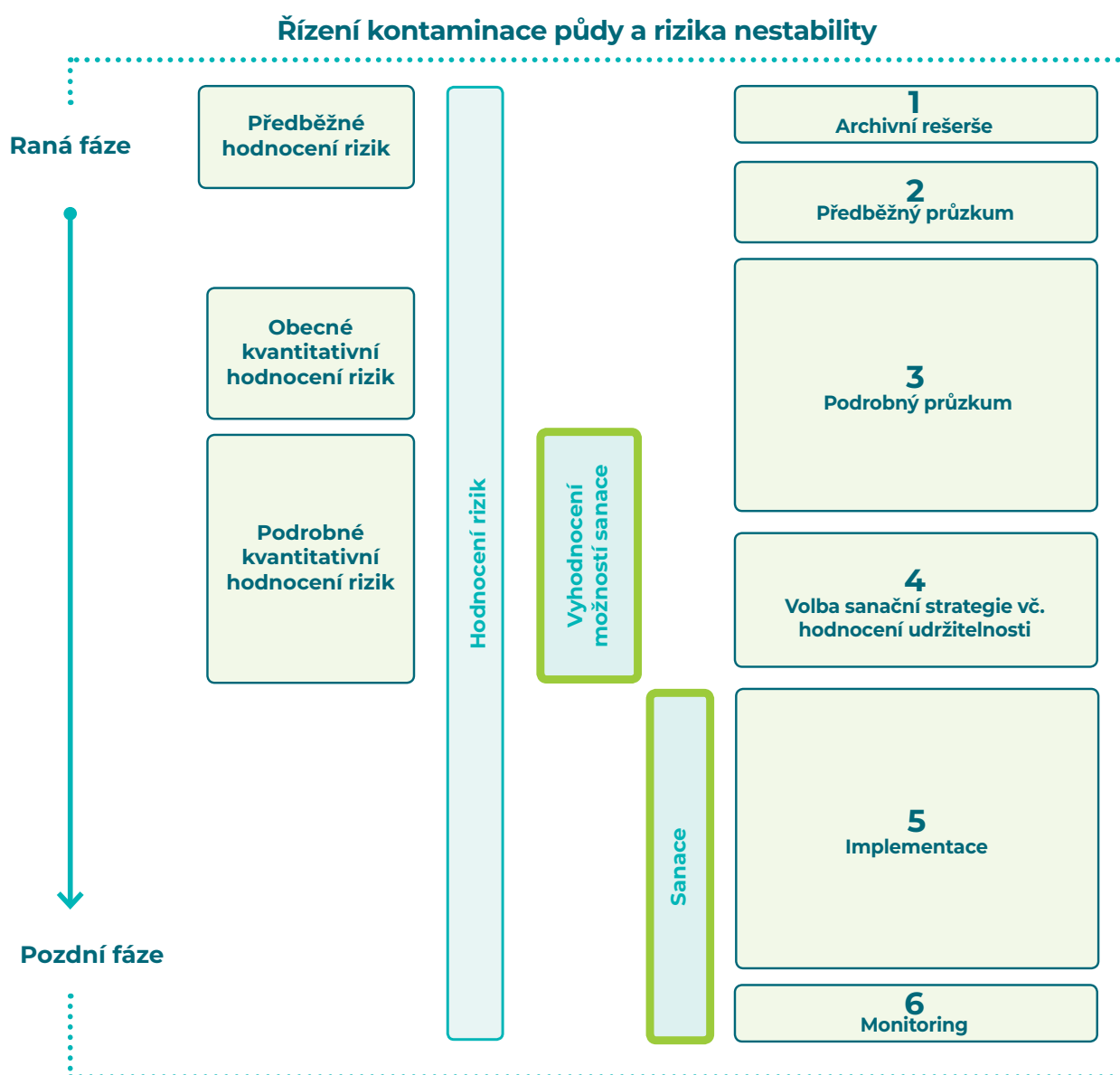
4.2 Sanace kontaminované lokality – jednotlivé kroky

I když si jednotlivé země pro správu kontaminované půdy vytvářejí vlastní právní definice a rámce, ohledně procesu obnovy panuje významný konsenzus. Sanace a obnova kontaminované lokality probíhá v sérii jednotlivých kroků, které jsou znázorněny na obr. 3 a podrobněji popsány níže. Je však třeba zdůraznit, že řada těchto kroků může vyžadovat odborné znalosti, často z mnoha

disciplín, které nemusí být nutně k dispozici všem veřejným orgánům nebo majitelům pozemků.

Jednotlivé fáze průzkumu a sanace jsou v ideálním případě přímo napojeny na konkrétní plány v rámci městského plánování pro obnovu funkcí dané lokality, jsou s těmito plány v souladu a představují pro ně podklad.

Obr. 3. Jednotlivé kroky v rámci sanace lokality a souvisejícího hodnocení rizik



Zdroj: Hammond et al. (2021).

1. krok: Archivní rešerše

Industrializace za poslední dvě století radikálně změnila naše životní prostředí. V rámci tohoto vývoje se objevovaly nové průmyslové provozovny, zatímco jiné se přemísťovaly do oblastí mimo město. Různorodost firem, jejich výrobních procesů, typu bezpečnostních opatření v oblasti životního prostředí a míry jejich dodržování měla rovněž různý vliv na životní prostředí, zejména pak na kvalitu půdy.

Proto je důležité realizovat důkladnou teoretickou studii, shromáždit relevantní data o minulém a aktuálním průmyslovém provozu a funkcích jednotlivých lokalit. Na základě těchto dat je možné sestavit koncepční model lokality nabízející schematický přehled konkrétních vlastností a polohy kontaminované půdy a dalších postižených složek životního prostředí. Tyto informace slouží jako podklad pro důkladný průzkum lokality.



Geologický průzkum lokality v kontaminované lokalitě v Lokerenu, Belgie
© Public Waste Agency of Flanders

2. krok: Předběžný průzkum

Na základě pravděpodobnosti a typu kontaminace je třeba naplánovat další šetření a měření na místě. Koncepční model lokality lze použít k sestavení příslušného plánu odběru vzorků a analýzy lokality a k přípravě nezbytných zdravotních a bezpečnostních opatření před vstupem na kontaminovanou lokalitu za účelem vrtání nebo fyzických měření a výkopů.

3. krok: Podrobný průzkum

Je třeba provést podrobný výzkum pro potvrzení kontaminace a identifikaci jejího zdroje, povahy a rozsahu. Je třeba vyhodnotit rizika pro potenciálně exponované populace a definovat vhodné kroky sanace. Je třeba se vyvarovat právní nejistoty pro majitele pozemků a developery a v případě potřeby zavést konkrétní legislativu nebo uzavřít dohody.

Cílem hodnocení lokality je stanovit, zda je lokalita potenciálně kontaminovaná a zda by měla proběhnout její sanace. V této fázi je třeba zahájit komunikaci s veřejností, zapojit ji a formulovat zdravotní cíle sanace na základě výsledků průzkumu lokality.

4. krok: Sanační strategie

Na základě podrobného hodnocení rizik je možné formulovat sanační/dekontaminační strategii, jakmile padne rozhodnutí, že ji konkrétní lokalita potřebuje. Součástí této strategie jsou rozhodnutí ohledně použití sanačních a dekontaminačních technik (v konkrétních oblastech dané lokality). S ohledem na nové využití nebo funkci lokality je třeba stanovit cílové hodnoty pro omezení znečišťujících látek, aby bylo možné relevantním způsobem vyhodnotit, zda byla sanace adekvátní/dostačující, nebo nikoliv.

Sanační techniky se obecně dělí do tří kategorií:

- fyzikální zásahy ke snížení nebo zabránění expozice kontaminaci, včetně (i) odstranění kontaminovaného materiálu nebo (ii) izolace a zadržení (např. vytvoření bariéry mezi zdrojem kontaminace a receptorem - např. lidmi, podzemní vodou nebo ekosystémy); fyzikálně-chemické ošetření pro odstranění, degradaci nebo imobilizaci kontaminujících látek (např. aplikace chemických přísad do půdy);
- biologické ošetření pro odstranění, degradaci nebo imobilizaci kontaminujících látek (např. využití rostlin nebo mikroorganismů pro čištění vody nebo půdy).

5. krok: Realizace sanace a následná obnova

Součástí tohoto kroku je realizace akčního plánu sanace pro odstranění, degradaci nebo izolaci zjištěné kontaminace a příprava a zabezpečení lokality pro budoucí rozvoj. V ideálním případě by po sanaci měla ihned následovat plánovaná obnova kontaminované lokality a zajištění jejích nových funkcí. Díky tomu je možné zabránit stagnaci a degradaci lokality a potenciálně využít výkopy pro položení nové infrastruktury.

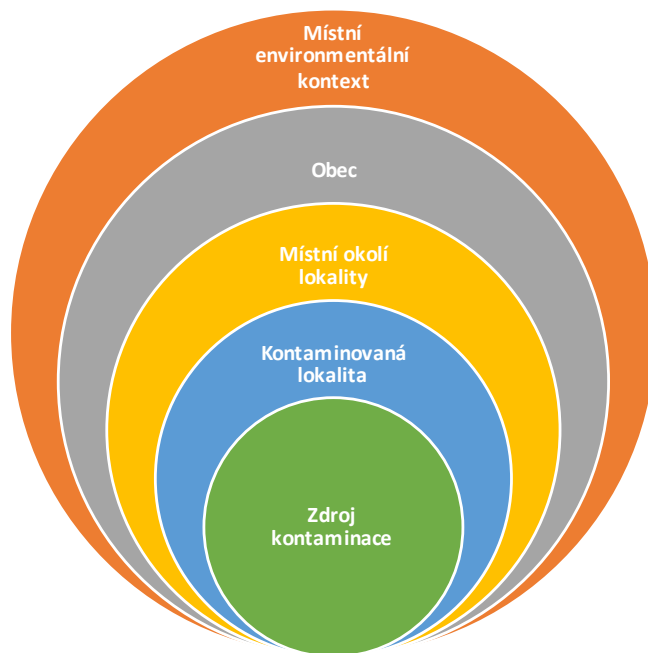


6. krok: Verifikace

Jakmile je dokončena sanace a obnova lokality, je třeba zvážit monitoring životního prostředí, aby se neobjevila žádná nečekaná rizika (zejména pokud kontaminace nebyla zcela odstraněna). Toto sledování může být časově omezené, aby bylo dosaženo všech cílů sanace, ale může probíhat i delší dobu, aby se úroveň kontaminace nezvýšila nebo se znovu neobnovila.

Jednotlivé kroky sanace a obnovy by rovněž měly zohlednit širší aspekty (například kulturní, sociální nebo rekreační), které přesahují místní environmentální podmínky a odrážejí potřeby a preference místní komunity (viz obr. 4).

Obr. 4: Sociálně-prostorové rozměry, které je třeba v rámci sanace a obnovy zohlednit



Zmírňující opatření během sanace místa, Buggenhout, Belgie
© Public Waste Agency of Flanders

5 Osvědčené postupy a získané poznatky

V této části jsou uvedeny informace o osvědčených postupech, které mohou zvýšit pravděpodobnost pozitivních výsledků a odpovídajícího zohlednění zdravotních aspektů při obnově kontaminovaných lokalit. Tyto postupy spadají do tří kategorií, které pokud jsou aplikovány společně, mohou pomoci v úspěšném řízení podobných projektů:

- ▶ **Orgware** – vyjadřuje, jak je proces organizován, koordinován a regulován a zda existují politické a technické rámce podporující projekty sanace a obnovy (např. aktivační politiky, jako jsou granty nebo konkrétní (finanční) programy; právní předpisy a mandáty; komunikační a participační aktivity);
- ▶ **Hardware** – včetně vybavení, technologií a postupů pro hodnocení rizik a čištění lokalit (např. stroje a nástroje pro sanaci a technologie pro odběr vzorků);
- ▶ **Software** – zajištění odpovídajících postupů hodnocení a výpočetních nástrojů (např. sběr dat, modelování rizik a nástroje na podporu rozhodování).

Pro zajištění úspěchu projektu by měly být aplikovány postupy z těchto jednotlivých kategorií. Poměrně často jsou softwarové a hardwarové aspekty projektu dobře rozvinuté a k dispozici je řada technických znalostí a nástrojů (např. zprávy obsahující pokyny a modely podporující rozhodování). Za posledních několik desetiletí firmy působící v oblasti životního prostředí mimo jiné navýšily své kapacity a výkonnost v oblasti průzkumu a sanace půdy. Odpovídající organizace procesů (orgware) je pro efektivní využití těchto znalostí a poznatků zásadní. Z případových studií vyplývá, že pro adekvátní obnovu kontaminovaných lokalit a zlepšení zdraví je potřeba kombinace všech těchto tří kategorií.

Následující osvědčené postupy jsou odvozeny z evropského přezkumu postupů v souvislosti s obnovou kontaminovaných lokalit a odrážejí tyto kategorie v praxi – díky tomu představují pro urbanisty vodítko, jak provádět renovaci městských lokalit (WHO Regional Office for Europe, 2021).

5.1 Řešení výzvy spočívající v nedostatku informací o starých lokalitách

Před zahájením průzkumu lokality je třeba realizovat archivní rešerši, která by vnesla světlo do minulého využití půdy a potenciálních zdrojů kontaminace. Jedná se o prvotní přehled možných rizik spojených s danou lokalitou a jejich rozmístění. Řada projektů obnovy kontaminovaných lokalit však čelí

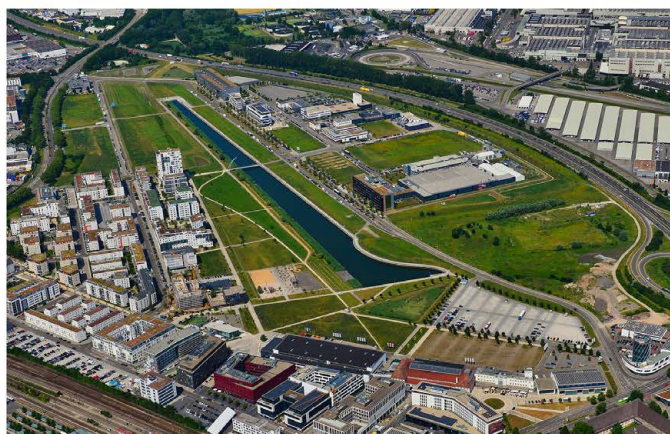
nedostatku informací ohledně lokality a její historie. Často je to dáno chybějící digitalizací dat a problémy s lokalizací záznamů – což je mimořádně problematické zejména v případech, že byly místní orgány a jejich archivy v minulosti restrukturalizovány.

Poznatky zjištěné v evropských studiích obnovy poukazují na to, že informace je možné získávat z řady alternativních zdrojů:

- ▶ Cenné informace mohou být obsaženy v dřívějších environmentálních povoleních.
- ▶ Je možné konzultovat s bývalými zaměstnanci (nebo místními obyvateli), i když tento zdroj je obtížně využitelný, pokud byla daná činnost v kontaminované lokalitě ukončena před několika desetiletími.

- ▶ Dřívější průmyslové lokality je možné zjistit také ze starých map nebo fotografií. V některých případech na dřívější činnosti nebo firmy odkazují názvy ulic, z nichž je možné vyvodit dřívější užívání pozemku a potenciální zdroje znečištění.

Pokud nejsou k dispozici žádná historická data o dřívějších činnostech a potenciální kontaminaci v dané lokalitě, je možné využít systematický nebo náhodný odběr vzorků v lokalitě jako první hrubý odhad stavu lokality a potenciální kontaminace.



Bývalá vojenská základna v Boeblingenu, Německo – před, během a po přestavbě
© Zweckverband Flugfeld Boeblingen / Sindelfingen

5.2 Potřeba sdílené vize ohledně budoucích funkcí lokality

Je důležité, aby všichni klíčoví aktéři a strany podílející se na obnově kontaminované lokality formulovali sdílenou vizi ohledně budoucnosti lokality, protože se často jedná o jediný způsob, jak dosáhnout všeobecné dohody. Dosažení sdílené vize je důležitým podkladem pro veškerá budoucí rozhodnutí a může být významným přínosem, pokud jde o technické, procesní nebo regulační střety zájmů mezi jednotlivými stranami.

Včasná dohoda a předběžné plánování budoucnosti lokality rovněž umožňuje rychlé jednání a může usnadnit integrovaný přístup, v němž mohou sanace lokality a rozvoj budoucí lokality probíhat ruku v ruce jako jeden větší projekt přinášející řadu výhod (jako je možnost zvolit nejvhodnější techniky sanace, které budou nejlépe odpovídat předpokládané budoucí funkci lokality).

Na základě přezkumu evropských případových studií obnovy je třeba pro vytváření sdílené vize budoucnosti lokality zohlednit následující aktéry a strany, přičemž v konkrétní lokalitě může být nutné zapojit další aktéry:

- ▶ soukromé a veřejné subjekty, které lokalitu vlastní, rozvíjejí a investují do ní;
- ▶ veřejné orgány odpovědné za územní plánování, ochranu životního prostředí a veřejné zdraví;
- ▶ regionální nebo vnitrostátní aktéry dle potřeby s ohledem na to, že některé lokality se mohou řídit právními rámci a požadavky na plánování přesahujícími místní úroveň;
- ▶ místní obyvatele a komunity.



Nová smíšená zástavba v bývalém průmyslovém areálu v Bristolu, Spojené království
© Danielle Sinnett

5.3 Zapojení klíčových aktérů

Projekty obnovy kontaminovaných lokalit rovněž musí zohlednit názory a zájmy širokého spektra aktérů, aby bylo možné nalézt odpovídající a realizovatelná řešení a umožnit zdravé budoucí fungování lokality. Identifikace různých aktérů a jejich potřeb je nutným krokem v rámci všech projektů obnovy a je mimořádně důležitá pro adekvátní implementaci projektu v lokalitách

v soukromém vlastnictví a/nebo lokalitách financovaných ze soukromých zdrojů. V takovém případě musí veřejné orgány často nalézat kompromisy, aby umožnily obnovu a zajistily, aby investoři měli optimální pobídky a zároveň aby nebyly narušeny environmentální a zdravotní standardy.

Mezi nejdůležitější aktéry patří vedle místních komunit:

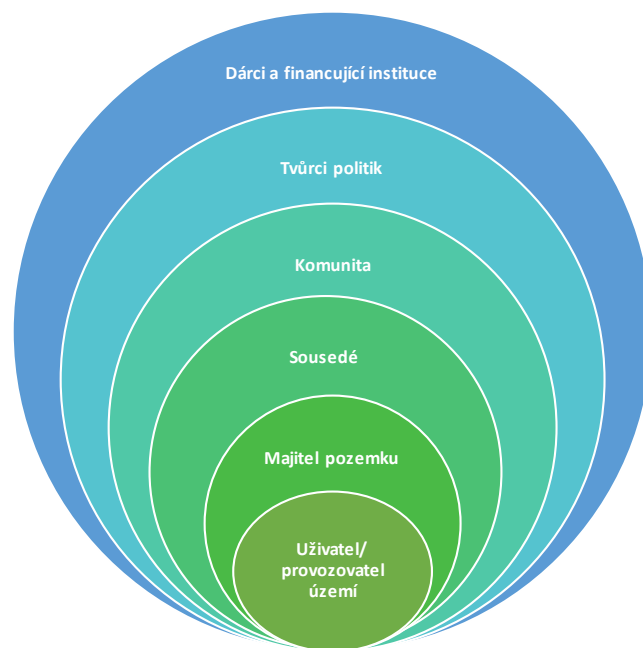
- majitelé pozemků, firmy a provozovatelé, kteří lokalitu využívají nebo obnovují;
- sponzoři, investoři a pojistitelé projektů;
- státní a veřejné orgány, které je třeba zapojit do plánování, sanace a obnovy lokality;
- odborníci na životní prostředí, dodavatelé a externí konzultanti podílející se na plánování a obnově.

Je důležité na kontaminovanou lokalitu pohlížet v širším kontextu jednotlivých rolí a zájmů i v širším sociálně-prostorovém kontextu (obr. 4). Na obr. 5 je znázorněna řada předpokladů ohledně funkcí, které je třeba naplnit, díky nimž je možné identifikovat jednotlivé klíčové aktéry v lokalitě a mimo ni.

Vzhledem k tomu, že může docházet k výrazným střetům zájmů mezi různými aktéry a jejich cíli, představuje řízení většího počtu aktérů výzvu pro řadu veřejných orgánů koordinujících projekty obnovy kontaminovaných lokalit. Efektivní řízení aktérů vyžaduje systematický přístup zahrnující identifikaci, řízení, kontrolu a komunikaci se všemi stranami, které mohou projekt ovlivnit nebo jím být ovlivněny. Je třeba k jejich zájmům přistupovat náležitě a rovnocenně a zároveň se snažit nacházet společné jmenovatele. Rovněž je třeba zohlednit zájmy a cíle finančních institucí a dárců, kteří se mohou podílet na financování rozsáhlých projektů obnovy.

Bez ohledu na typ zúčastněné strany evropské případové studie obnovy prokázaly, že relevantní jsou následující postupy, které představují pomůcku pro řízení většího počtu zúčastněných aktérů:

Obr. 5. Role a zájmy, které je třeba v rámci sanace a obnovy lokality zohlednit



- Při identifikaci klíčových aktérů zohlednit i aktéry, kteří nejsou s lokalitou na první pohled spojeni.
- Navázat s aktéry kontakt co nejdříve, aby bylo možné odhalit potenciálně rozporuplná očekávání.
- Snažit se porozumět zájmům, obavám a očekávání jednotlivých aktérů.
- Vytvořit si plán řízení klíčových aktérů a využívat jej jako živý dokument, který bude pravidelně aktualizován, a zůstat během procesu v kontaktu s příslušnými aktéry.

Bez ohledu na očekávání jednotlivých stran by mělo být jasně řečeno, že veřejnost a její bezpečnost je nejdůležitějším aktérem, jehož zájmům je třeba dostát. Místní orgány se musí zavázat k tomu, aby se snažily dosahovat nejlepších možných výstupů pro místní obyvatele, pokud jde o podmínky životního prostředí a ochranu zdraví, a zajistit udržitelnou budoucnost lokality.

5.4 Koordinace a vedení ze strany veřejných orgánů

Role veřejných orgánů se může pohybovat od formální odpovědnosti za řízení sanace a obnovy veřejných pozemků až po dozor, regulaci a schvalování podobných aktivit v soukromých lokalitách. Zejména v rámci velkých projektů je důležité připustit si jejich komplikovanost a technickou relevanci pro různá oddělení, což vyžaduje koordinaci rolí a mandátů v rámci veřejného orgánu (zde je zejména důležitá sdílená vize ohledně budoucí funkce lokality).

Poznatky získané z evropských případových studií obnovy ohledně posilování pravomocí místních orgánů v souvislosti s řízením obnovy kontaminovaných lokalit poukázaly na následující osvědčené postupy, které je třeba vzít v potaz:

- ▶ Předjímat příležitosti, které mohou místní lokality s potenciální historickou kontaminací představovat pro městský rozvoj, a mít připraveny nápady a návrhy pro nové funkce, jakmile je možné v těchto lokalitách začít působit a měnit je.
- ▶ Být transparentní a konzistentní při rozhodování a jednat rychle a transparentně v případě, že má veřejnost obavy ohledně environmentální bezpečnosti a zdravotních dopadů kontaminovaných lokalit, aby důvěra veřejnosti zůstala zachována.
- ▶ Aktivně zapojovat zdravotnické orgány do průzkumů lokalit a plánování sanačních prací a zvážit možnost dlouhodobého monitorování lokality.
- ▶ Zajistit ochranu životního prostředí a místní populace po celou dobu trvání procesu sanace a obnovy a vyžádat si nebo provádět příslušné kontroly a hodnocení.
- ▶ Zajistit kontaktní osobu nebo konkrétní odpovědnou osobu, která bude odpovědná za projektovou práci v dané lokalitě, bude harmonizovat projektové postupy a rozhodnutí v rámci veřejného orgánu a napříč příslušnými odděleními a zajistí efektivní projektový management (se zohledněním toho, že různá oddělení mají různé cíle a řídí se různými ustanoveními).
- ▶ Zajišťovat školení a budování kapacit v souvislosti se sanací a obnovou s cílem posílit pravomoci místních zaměstnanců a v případě potřeby zapojovat i externí odborníky, kteří by na místní úrovni poskytovali podporu.
- ▶ Vytvářet specializované veřejné subjekty, které by se zabývaly kontaminovanými lokalitami a koordinovaly příslušné projekty (případně na vyšší úrovni v rámci jurisdikce jako společné subjekty s dalšími veřejnými orgány nebo aktery) a které by pomohly zkoncentrovat odbornost a zkušenosti v oblasti projektů obnovy.
- ▶ Vytvářet vnitrostátní nebo regionální programy na podporu místní činnosti v kontaminovaných lokalitách, které mohou představovat užitečné vodítko a nabízet postupy a zdroje, na něž místní orgány nemusí mít prostředky.

5.5 Je nezbytná transparentní a otevřená komunikace ohledně rizik

Sanace a obnova kontaminovaných lokalit nejčastěji probíhá v obytných oblastech nebo v jejich blízkosti. Obnova kontaminovaných lokalit tak ovlivňuje komunity v sousedství a je často spojena s obavami a strachem místních obyvatel. Tyto obavy mohou pramenit z dřívějších

zkušeností s danou lokalitou a postupy její kontaminace a/nebo z pocitu, že příslušné orgány dostatečně nejednají a nepřipouští svoji odpovědnost. Tím se vysvětluje, že některé komunity jsou velmi citlivé, pokud jde o zavádění nových funkcí kontaminovaných lokalit a

potřeby transparentní a otevřené komunikace ohledně rizik spojených s kontaminací i se sanací lokality (viz také WHO, 2017). V této souvislosti z evropských případových studií o obnově vyplývají následující poznatky:

- ▶ K pocitům a obavám komunit je třeba přistupovat s respektem a porozuměním.
- ▶ Stávající rizika a příslušné kroky k jejich zvládnutí (stejně jako přínosy plánů na sanaci a obnovu) je třeba místní komunitě

komunikovat transparentním a inkluzivním způsobem a v rané fázi procesu.

- ▶ Konzistentní a transparentní informace v rámci celého procesu sanace a obnovy mohou budovat důvěru a přijetí ze strany komunity vůči místním orgánům.
- ▶ Zapojení nezávislých odborníků a externích institucí může být užitečné, pokud jde o poskytování nezbytných důkazů a hodnocení rizik a rozlišování tvrdých faktů od politických rozhodnutí.

5.6 Zajištění participace a zapojení veřejnosti

Místní obyvatelé jsou stále více uvědoměli a aktivní, pokud jde o podmínky prostředí v jejich čtvrti a v jejím okolí a místní organizace občanské společnosti často hrají klíčovou roli, pokud jde o zastupování očekávání komunity. Je nesmírně důležité aktivně zapojovat místní obyvatele a skupiny v rámci komunity v rané fázi projektů obnovy kontaminovaných lokalit, aby bylo možné lépe porozumět jejich očekáváním a preferencím ohledně sanace lokality a zajistit, aby byla obnova lokality v souladu s potřebami místní komunity (viz také Úřad vysokého komisaře pro lidská práva, 2018).



Diskuse za spoluúčasti veřejnosti, Srbsko
© WHO

Z poznatků z evropských případových studií o obnově vyplývá následující:

- ▶ Místní diskuzní fóra a nástroje participativního plánování, jako jsou hodnocení dopadů na životní prostředí nebo zdraví, představují užitečné postupy pro efektivní zapojení veřejnosti.
- ▶ Je důležité zajistit, aby byly vyslyšeny hlasy různých místních skupin a aktérů (protože některé skupiny mohou být mnohem lépe organizované a proaktivnější než jiné).
- ▶ Adekvátní zapojení místních komunit do procesu sanace a obnovy může rovněž posílit pocit osobní odpovědnosti a zajistit, aby nová funkce lokality byla v souladu s místními potřebami.
- ▶ Součástí některých kontaminovaných lokalit může být infrastruktura, která představuje kulturní dědictví nebo odráží místní průmyslovou historii, takže veřejnost má zájem na tom, aby byly některé z těchto prvků zachovány a začleněny do nové funkce dané lokality.

5.7 Zajišťování kvality, využití externích odborníků a potřeba vybudování profesionálních struktur

Hodnocení a obnova kontaminovaných lokalit je komplexní problém, přičemž každá lokalita má jedinečné vlastnosti spojené s její historií. Obnova kontaminovaných lokalit není pro veřejné orgány rutinním úkolem a obvykle neexistují žádné standardní operační postupy ani procesy. V závislosti na komplikovanosti dané kontaminované lokality a procesu obnovy tak veřejné orgány mohou potřebovat pomoc externích odborníků a specializovaných poskytovatelů služeb, kteří následně zrealizují některé činnosti nezbytné pro průzkum, sanaci a obnovu kontaminované lokality – v některých případech dokonce většinu z těchto činností.

Doporučuje se integrovaný přístup čerpající z řady externích dovedností a odborností, aby bylo možné budovat environmentální, společenskou a ekonomickou přidanou hodnotu během procesu regenerace.

V rámci všech aktivit prováděných externími aktéry je třeba zajistit, aby byly důkladně zohledněny zdravotní aspekty a aby byly poznatky zjištěné při průzkumu lokality posouzeny jak z environmentálního, tak ze zdravotního hlediska.

Externí odbornost nejčastěji poskytují následující aktéři:

- odborníci na životní prostředí s různými zkušenostmi (např. v oblasti chemie, věd o Zemi, strojírenství, odběru vzorků v terénu, obnovy a dalších disciplín);
- laboratoře zaměřené na odběr vzorků půdy a analýzu;
- externí dodavatelé v oblasti životního prostředí (např. strojírenské firmy, firmy zabývající se sanací);
- odborníci v oblasti obnovy (např. urbanisté, realitní společnosti, stavební firmy).

Z evropských případových studií obnovy vyplývá, že v případě činností, jež není možné zajistit z interních zdrojů, by veřejné orgány měly zajistit následující:

- Je třeba zvolit zkušené a akreditované odborné konzultanty, kteří provedou průzkum lokality a sanační práce v kontaminované lokalitě.
- Je třeba aplikovat regulační normy v oblasti životního prostředí a zdraví jakožto konzistentní a spolehlivý podklad pro místní měření, posouzení potřeby sanace a hodnocení její úspěšnosti.
- Je třeba vytvořit příslušné orgány (potenciálně na regionální nebo vnitrostátní úrovni) a zapojit je na místní úrovni tak, aby poskytovaly odborné poznatky, postupy a normy (a potenciální plány financování) v souvislosti s řízením, sanací a obnovou kontaminované lokality.

Vytvoření příslušných orgánů, akreditačních systémů a/nebo jednoznačných norem pro místní hodnocení rizik je důležitým úkolem pro národní vládu, protože veřejné orgány na místní úrovni potřebují toto vedení pro získání technické podpory a vyhodnocení její kvality. Místní a regionální orgány však rovněž mohou společně vytvářet veřejné agentury, které jim pomohou řídit místní projekty v kontaminovaných lokalitách a interně shromažďovat příslušné poznatky a zkušenosti.



Odtěžení bývalé skládky odpadu, Buggenhout, Belgie
© Public Waste Agency of Flanders

5.8 Zajištění ochrany životního prostředí a odpovídajícího řešení zdravotních aspektů

Veškeré místní procesy sanace a obnovy by měly být zacíleny na konečnou podobu lokality, která bude udržitelná a bezpečná jak z hlediska životního prostředí, tak z hlediska zdraví. Je důležité, aby v rámci celého procesu sanace a obnovy bylo zdraví a životní prostředí chráněno a aby byly dodržovány příslušné normy a pokyny. Otázky životního prostředí a zdraví by tak měly být prioritou, kterou je třeba zohlednit v rámci procesu zapojení všech klíčových aktérů (viz oddíl 5.3) s ohledem na to, že různí aktéři mohou pojem „bezpečná lokalita“ vnímat různě.

Z evropských případových studií obnovy vyplývá, že pro komplexní zohlednění environmentálních aspektů a dodržování požadavků v oblasti zdraví při úvahách o obnově kontaminovaných lokalit jsou zásadní následující kroky:

Průzkum lokality před intervencí

- ▶ Posoudit kontaminaci prostředí bezprostředně po ukončení provozu lokality nebo co nejdříve poté a podniknout příslušná preventivní opatření, aby se zamezilo potenciálnímu šíření kontaminace.
- ▶ Provést robustní hodnocení rizik před zahájením činností v rámci sanace a obnovy.
- ▶ Transparentně informovat místní komunity ohledně zjištění vyplývajících z hodnocení rizik, o rizicích a přínosech plánovaných opatření a o tom, jak tato rizika budou řízena.

V rámci opatření pro sanaci a obnovu

- ▶ Chránit pracovníky a místní komunitu a komplexně je informovat o činnostech v rámci sanace a obnovy a dostupných možnostech, jak se chránit.
- ▶ Bezpečně likvidovat toxický materiál v souladu s vnitrostátními předpisy.
- ▶ V rámci intervencí v lokalitě podle potřeby monitorovat konkrétní látky nebo média, aby sanace a obnova nezpůsobovala rizika v oblasti životního prostředí nebo zdraví.

Po obnově a v rámci využívání nových funkcí lokality

- ▶ Podle potřeby po určitou dobu sledovat konkrétní environmentální parametry v obnovené oblasti, aby se neobjevila žádná environmentální rizika.
- ▶ Mít na paměti historii lokality a potenciální rizika. Zdravotnické orgány, místní obyvatelé a uživatelé lokality by měli věnovat mimořádnou pozornost udávaným zdravotním obtížím a potenciálním klastrům příznaků nebo onemocnění.

Je třeba říci, že do všech výše uvedených kroků by měly být zapojeny zdravotnické orgány, aby byly zdravotní aspekty důkladně zohledňovány po celou dobu realizace projektu. Na základě přezkumu evropských případových studií obnovy provedeného WHO byly zdravotnické orgány zapojeny do méně než poloviny všech projektů sanace a obnovy a hodnocení dopadů na zdraví bylo během projektů obnovy prováděno méně často než hodnocení dopadů na životní prostředí (Regionální úřad WHO pro Evropu, 2021).

5.9 Monitorování rizik

Kontaminované lokality byly často znečišťovány po velmi dlouhou dobu, a odstranění nebo izolace kontaminujících látek tak představuje technologickou výzvu. V mnoha případech bylo prokázáno, že po sanaci byla často zjištěna neočekávaná kontaminace. V závislosti na typu kontaminace, rozsahu lokality a řadě dalších faktorů se dopady na zdraví mohou objevit teprve několik let poté, co byla obnova lokality dokončena. Proto je zásadní, aby každý plán sanace a obnovy rovněž zahrnoval opatření pro detekci environmentálních problémů poté, co lokalita začne fungovat v nové funkci a aby bylo možné identifikovat dopady na zdraví spojené s podmínkami prostředí v lokalitě.

Aby byla zmírňující opatření přijata včas, je třeba již v rané fázi zahájit monitorování a transparentně o něm komunikovat se všemi zúčastněnými aktéry. Je třeba zdůraznit, že monitorování není známkou neúspěšné sanace, ale preventivním opatřením,



Odplynění bývalé skládky, Schelle, Belgie
© Public Waste Agency of Flanders

kteří často vyplývá z právních předpisů týkajících se životního prostředí, a je tak nedílnou součástí konceptu sanace. Více než polovina evropských případových studií zkoumajících obnovu kontaminovaných lokalit přezkoumávaných WHO zahrnovala monitorování lokality poté, co byla obnova dokončena. Z těchto místních zkušeností vyplývá následující:

- Monitorování by mělo být na míru upraveno podle dřívější kontaminace lokality a konkrétních sanačních kroků.
- Je třeba předem vytvořit akční plán s definovanými prahovými hodnotami, aby byla zajištěna vhodná a rychlá reakce, pokud výsledky monitorování vyžadují rychlé jednání.
- Je třeba věnovat mimořádnou pozornost možnostem expozice v podobě úniku do ovzduší a přenosu podzemní vodou, které mohou vést ke kontaminaci mimo lokalitu samotnou.

Vzhledem k vysokým nákladům a složitosti by lidský biomonitoring neměl být považován za standardní nástroj monitorování a měl by být využíván pouze v konkrétních případech jako pomůcka pro rozhodování. Před využitím lidského biomonitoringu by měla být stanovena jednoznačná pravidla ohledně příslušných reakcí v případě, že budou překročeny určité hodnoty kontaminace.

5.10 Financování a zásada „znečišťovatel platí“

Vzhledem k vysokým nákladům na sanaci lokalit mají ekonomické aspekty významný dopad na pravděpodobnost sanace a obnovy kontaminovaných lokalit. Právní rámce by měly klást odpovědnost za kontaminaci (a související dopady) na subjekt odpovědný za znečištění a měly by zahrnovat ustanovení pro případné právní spory. I když tomu tak u většiny právních rámců je, z praxe vyplývá, že s každým dalším rokem po ukončení provozu v lokalitě klesá pravděpodobnost,

že znečišťovatel bude učiněn právně odpovědným za kontaminaci a s ní související náklady na sanaci. V případě, že znečišťovatele není možné pohnat k odpovědnosti, může za sanaci odpovídat aktuální majitel pozemku nebo stát, i když konkrétní ustanovení ohledně odpovědnosti se v jednotlivých zemích liší.

Další problém s financováním je spojen s kontaminovanými lokalitami nacházejícími se

v oblastech s nízkou ekonomickou hodnotou, kde obnova pro soukromé nebo veřejné aktéry nepředstavuje žádný finanční přínos. To často vede k tomu, že jsou tyto lokality opuštěny a nejsou využívány a probíhá v nich environmentální i sociální degradace, což ovlivňuje městské plánování a rozvoj. Jedinou možností jak zajistit, aby byla lokalita využitelná pro nové funkce, je tak často environmentální sanace hrazená z veřejného rozpočtu.

S ohledem na tyto výzvy je zásadní, aby ekonomické aspekty byly součástí diskuze o obnově lokality hned zpočátku, aby bylo zajištěno solidní financování. V konkrétních případech mohou být dokonce provedeny analýzy nákladů a přínosů nebo analýzy efektivity nákladů, aby bylo identifikováno nejlepší možné řešení.

Ze zkušeností vyplývajících z evropských případových studií zabývajících se obnovou kontaminovaných lokalit plyne následující:

- ▶ Právní rámec by měl zajistit odpovědnost znečišťovatele za veškeré škody na životním

prostředí a s nimi spojené finanční důsledky bez ohledu na vzdálenost v čase.

- ▶ Místní orgány by měly důsledně realizovat veškeré příslušné kontroly životního prostředí, aby bylo možné odhalit problémy s kontaminací a provádět příslušná měření, pokud se změní funkce lokality nebo její vlastnická struktura. Díky tomu mohou být potřeby v oblasti sanace životního prostředí formulovány v rané fázi, dokud je odpovědný subjekt stále k dispozici / v provozu.
- ▶ Pro přilákání soukromých investorů do méně atraktivních lokalit je možné zvážit ekonomické pobídky a vnitrostátní nebo regionální plány financování, pokud není možné náklady na sanaci a obnovu vykompenzovat budoucí funkcí lokality.
- ▶ Je třeba vytvořit rozpočtovou rezervu pro neočekávané události (např. nově zjištěnou kontaminaci), které mohou vyžadovat významné změny plánů sanace a obnovy, a navýšit tak náklady na projekt.

5.11 Postup v případě malých místních lokalit, které nemusí být považovány za typické kontaminované lokality

V mnoha případech představují kontaminované lokality rozsáhlá území, kde probíhaly znečišťující činnosti a/nebo zde bylo nakládáno se škodlivými materiály nebo zde tyto materiály byly vyráběny – například se mohlo jednat o průmyslové komplexy nebo vojenská území. Malé provozy, jako jsou místní firmy, čistírny a benzinové pumpy, jsou však v městských rezidenčních oblastech všudypřítomné a je možné, že půdu kontaminovaly také.

Podobnou výzvu představují malé (a často nelegální) skládky odpadu, kde místní obyvatelé a firmy ukládají odpad z domácností nebo obchodní odpad, což rovněž může vést ke kontaminaci půdy nebo podzemní vody. Tyto skládky se často nacházejí na veřejném pozemku nebo v „zemi nikoho“ a rovněž vyžadují příslušné kroky veřejných orgánů s využitím veřejných financí.

Z poznatků zjištěných evropskými případovými studiemi vyplývá, že malé místní lokality je třeba brát v potaz, i když nemusí být oficiálně uváděny jako registrované kontaminované lokality. Pro tyto malé a místní lokality s potenciální kontaminací je důležité následující:

- ▶ zahájit průzkum půdy (např. když se mění vlastnická struktura nebo funkce lokality), aby byla stanovena potenciální rizika;
- ▶ realizovat sanační kroky v závislosti na výsledcích průzkumu, než je příslušný pozemek možné využít pro jiné funkce.

Menší lokality v obytných oblastech (zejména pak oblastech s nízkou ekonomickou hodnotou) však mohou být pro externí investory často méně zajímavé, a jejich sanace tak vyžaduje zásah veřejných orgánů a veřejné financování.

6 Klíčová sdělení

Kontaminované lokality jsou součástí měnící se socioekonomické reality v městském prostředí a často v sobě nesou více než stoletý odkaz městského rozvoje a průmyslového dědictví. Proces obnovy těchto lokalit může také trvat dlouho, ale často utváří image města pro následujících sto let. Obnova městských kontaminovaných lokalit je nejen environmentální povinností, ale přináší také příležitosti pro recyklaci půdy, udržitelné městské plánování a obnovu a vytváření zdravého prostředí.

Obnova kontaminovaných lokalit přináší místním komunitám i orgánům environmentální, ekonomické, sociální i zdravotní benefity. Na základě poznatků získaných z dřívějších projektů obnovy lokalit byla pro urbanisty a klíčové aktéry formulována následující klíčová sdělení:

Obnova kontaminovaných lokalit je slibnou intervencí ve prospěch veřejného zdraví.

Sanace a obnova kontaminovaných lokalit je komplikovaná a nese s sebou řadu výzev, ale může mít významné přínosy pro životní prostředí i zdraví.

Přeměnu kontaminovaných lokalit je třeba důsledně řídit, aby potenciální odstranění kontaminujících látek nevedlo k rizikům na jiných místech. Otázky veřejného zdraví by měly být zásadní složkou všech vyjednávání ohledně intervencí v lokalitě a dodržování environmentálních a zdravotních norem by mělo být základním předpokladem pro veškeré diskuze s majiteli pozemků, investory a dalšími aktéry.

Důkladný průzkum lokality je podkladem pro veškerá rozhodnutí.

Podrobný průzkum lokality, který vede k důkladnému porozumění povaze kontaminace a lokality, je zásadní pro vytváření efektivních strategií sanace a zajištění zdravé a udržitelné obnovy lokality. Průzkum lokality by proto neměl zohledňovat jen environmentální rozměr, ale měl by zahrnovat i hodnocení rizik pro zdraví.

Dobře definovaná kvantifikace kontaminace lokality může pomoci vytvořit jednoznačný podklad pro diskuzi s různými klíčovými aktéry včetně budoucích developerů lokality. Pravidelné sledování a monitorování lokality během sanace i po obnově by mělo být zváženo jako možnost, jak identifikovat a zmírnit nečekané problémy, které se v lokalitě mohou objevit.

Efektivní a transparentní koordinace a komunikace je zásadní požadavek.

Obnova kontaminovaných lokalit vyžaduje pečlivé plánování a koordinaci. Je třeba, aby v rámci celého procesu efektivně spolupracovala řada veřejných orgánů a harmonizovala přitom své cíle, procesy a právní rámce. Je zásadní v rané fázi navázat kontakt s klíčovými aktéry projektu a usilovat o společný koncept budoucích funkcí lokality, který může pomoci nacházet kompromisy a řešení specifických problémů a překonávat překážky, které se v rámci sanace a obnovy objeví.

Transparentní komunikace a efektivní zapojení komunity jsou klíčové pro získávání důvěry veřejnosti a budování pocitu osobní odpovědnosti za proces obnovy u místních obyvatel.

Je třeba sdílet poznatky a zkušenost a budovat kapacity.

Obnova kontaminovaných lokalit není pro většinu místních orgánů rutinním každodenním úkolem. Často neexistují standardní operační postupy a právní rámce se v jednotlivých zemích liší. Proto je zásadní, aby probíhal networking jednotlivých měst, která by spolu sdílela příklady místních intervencí, z nichž je možné se poučit a ušetřit tak čas a zdroje. Je důležité, aby veřejné orgány získané informace publikovaly a sdílely své poznatky.

Vedle sdílení místních postupů je také třeba, aby města budovala odborné kapacity pro řízení činností v rámci obnovy a efektivně spolupracovala s externími odborníky a dodavateli – zejména v případě, že podpora vnitrostátních orgánů není k dispozici. Společné veřejné agentury zakládané řadou místních nebo regionálních orgánů jsou možným způsobem, jak k této výzvě přistoupit a budovat kapacity pro obnovu kontaminovaných lokalit.

Průběh sanace půdy, De Krook, Ghent, Belgie
© BSV-nv contractor

Je třeba vzít na vědomí diverzitu lokalit a najít vhodný přístup na míru dané lokalitě.

Právní rámec se často týká rozsáhlejších lokalit a/nebo průmyslových závodů, které jsou na první pohled zdroji kontaminace. Ale v městském prostředí je řada malých, potenciálně kontaminovaných lokalit, na které se daný právní rámec nutně nemusí vztahovat (např. benzinové pumpy nebo čistírny). Místní orgány by měly mít povědomí o potenciální kontaminaci v malých a neprůmyslových lokalitách a identifikovat místní řešení pro sanaci a obnovu.

Lokality mohou mít rovněž různou ekonomickou hodnotu v závislosti na velikosti a umístění. Kontaminované lokality ve znevýhodněných oblastech mohou být pro developery finančně neatraktivní, takže se z nich stanou prázdné pozemky bez potřebné sanace. Pro řešení konkrétních výzev, jež představují kontaminované lokality nízké hodnoty, a zajištění jejich vyčištění jsou často nezbytné koncepty městského plánování, finanční pobídky a mechanismy veřejného financování.



Pro podporu místních orgánů jsou zásadní vnitrostátní struktury a rámce.

Pokud jde o půdu obecně a konkrétně o sanaci a obnovu kontaminovaných lokalit, je zde nedostatek evropských nebo mezinárodních norem. Proto musí národní vlády nebo orgány na nižší úrovni vytvářet své vlastní rámce a subjekty, které podpoří místní orgány prostřednictvím technických pokynů, operačních postupů, kontaminačních limitů a jednoznačných opatření definujících odpovědnost znečišťovatelů. Tyto rámce by v ideálním případě měly zahrnovat vnitrostátní granty a programy financování pro nezbytnou sanaci kontaminovaných lokalit, která nemůže být naúčtována soukromému nebo externímu subjektu.

Místním orgánům by pomohly programy certifikace nebo akreditace pro specializované firmy působící v oblasti environmentální sanace a dekontaminace, které by usnadnily výběr kompetentních partnerů pro průzkum lokality, hodnocení rizik a sanaci.

Poznatky získané v minulosti mohou sloužit jako zdroj pro řízení budoucích uzávěr lokalit a řešení kontaminace.

Přeměna a obnova kontaminovaných lokalit se z definice zabývá lokalitami, kde v minulosti probíhalo znečišťování. V mnoha případech mohly být činnosti vedoucí ke kontaminaci ukončeny před mnoha desetiletími a lokality mohly být dlouhou dobu ponechány bez povšimnutí, což obnovu ještě více komplikuje.

Místní a regionální orgány se musí poučit z poznatků získaných v minulosti, připravit se na budoucí uzávěry lokalit a zajistit efektivní řízení budoucích projektů obnovy. Je třeba podniknout následující kroky:

- ▶ Předjímat uzávěru kontaminovaných lokalit, kde činnost stále probíhá, a v rané fázi plánovat jejich budoucí funkci a obnovu rovněž s ohledem na ekonomické aspekty obnovy.
- ▶ Posoudit kontaminaci prostředí bezprostředně po uzávěře lokality a v souvislosti s prodejem půdy a změnou vlastnictví, aby bylo možné pohnat znečišťovatele k odpovědnosti za nezbytné intervence v rámci čištění.
- ▶ Zajistit řádnou archivaci záznamů o kontaminovaných lokalitách a historii jejich kontaminace (v digitální podobě).
- ▶ Jednat rychle v případě opuštěných lokalit a vyhýbat se delším obdobím stagnace (potenciálně zavést dočasný systém správy lokality během období nečinnosti).
- ▶ Budovat místní kapacitu a/nebo vyhledávat kompetentní partnery a vnitrostátní programy, které by mohly podpořit hodnocení a řízení sanace a obnovy kontaminovaných lokalit.



Sanační práce a opatření k eliminaci expozice azbestu v Parc de l'Alba, Španělsko
© Parc de l'Alba

Reference

- Eurostat (2016). Urban Europe – statistics on cities, towns and suburbs. Luxembourg: European Union (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/ks-01-16-691>, zobrazeno 24. srpna 2021).
- Hammond EB, Coulon F, Hallett SH, Thomas R, Hardy D, Kingdon A et al. (2021). A critical review of decision support systems for brownfield redevelopment. *Sci Total Environ.* 785:147132. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.147132.
- Martuzzi M, Pasetto R, Martin-Olmedo P (2014). Industrially contaminated sites and health. *J Environ Public Health.* 198574. doi: 10.1155/2014/198574.
- Office of the High Commissioner for Human Rights (2018). Guidelines on the right to participate in public affairs. New York: United Nations General Assembly (A/HRC/39/28; <https://www.ohchr.org/EN/Issues/Pages/DraftGuidelinesRighttoParticipationPublicAffairs.aspx>, zobrazeno 24. srpna 2021).
- Payá Pérez A, Rodríguez Eugenio N (2018). Status of local soil contamination in Europe: revision of the indicator “Progress in the management contaminated sites in Europe”. Luxembourg: Publications Office of the European Union (<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/status-local-soil-contamination-europe-revision-indicator-progress-management-contaminated-sites>, zobrazeno 24. srpna 2021).
- WHO Regional Office for Europe (2017). Declaration of the Sixth European Ministerial Conference on Environment and Health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/347444>, zobrazeno 24. srpna 2021).
- WHO Regional Office for Europe (2021). Urban redevelopment of contaminated sites: a review of scientific evidence and practical knowledge on environmental and health issues. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/340944>, zobrazeno 24. srpna 2021).
- World Health Organization (2017). Communicating risk in public health emergencies: a WHO guideline for emergency risk communication (ERC) policy and practice. Geneva: World Health Organization (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/259807>, zobrazeno 24. srpna 2021).
- World Health Organization (2020). WHO Manifesto for a healthy recovery from COVID-19. Geneva: World Health Organization (<https://www.who.int/publications/i/item/who-manifesto-healthy-recovery-covid19>, zobrazeno 7. října 2021).



Kontaminovaná oblast doků po rekonstrukci pro
rezidentní a obchodní účely, Lyon, Francie
© Danielle Sinnett

Regionální úřad WHO pro Evropu

Světová zdravotnická organizace (WHO) je specializovaná agentura Organizace spojených národů vytvořená v roce 1948 s primární odpovědností za mezinárodní zdravotní záležitosti a veřejné zdraví. Regionální úřad WHO pro Evropu je jednou ze šesti regionálních úřadů po celém světě, z nichž každá má svůj vlastní program zaměřený na konkrétní zdravotní podmínky zemí, ve kterých působí.

Členské státy

Albánie	Malta
Andora	Moldavská republika
Arménie	Monako
Ázerbájdžán	Německo
Belgie	Nizozemsko
Bělorusko	Norsko
Bosna a Hercegovina	Polsko
Bulharsko	Portugalsko
Černá Hora	Rakousko
Česko	Rumunsko
Dánsko	Rusko
Estonsko	Řecko
Finsko	San Marino
Francie	Severní Makedonie
Gruzie	Slovensko
Chorvatsko	Slovinsko
Irsko	Spojené království
Island	Srbsko
Itálie	Španělsko
Izrael	Švédsko
Kazachstán	Švýcarsko
Kypr	Tádžikistán
Kyrgyzstán	Turecko
Litva	Turkmenistán
Lotyšsko	Ukrajina
Lucembursko	Uzbekistán
Maďarsko	

WHO/EURO:2022-5198-44962-64001

WHO European Centre for Environment and Health

Platz der Vereinten Nationen 1
D-53113 Bonn, Germany

Tel.: +49 228 815 0400

Fax: +49 228 815 0440

E-mail: euroceeh@who.int

Website: www.euro.who.int