

Zodpovědné plánování: Území a sesuvy

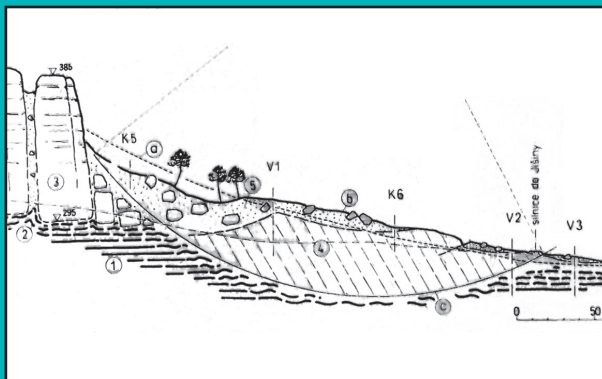
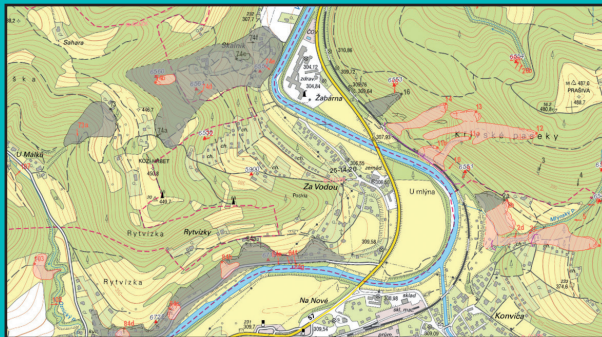
Hana Müllerová

Jan Klimeš

Jan Blahůt

Miloslava Hálová

Pavel Raška



Akademie věd ČR

Zodpovědné plánování: Území a sesuvy

Hana Müllerová

Jan Klimeš

Jan Blahůt

Miloslava Hálová

Pavel Raška

Zodpovědné plánování: Území a sesuvy

Výzkumný program Přírodní hrozby



Vzor citace: MÜLLEROVÁ, H., KLIMEŠ, J., BLAHŮT, J., HÁLOVÁ, M., RAŠKA, P. Zodpovědné plánování: Území a sesuvy. Praha: Ústav státu a práva AV ČR, 2018. ISBN 978-80-87439-37-1, 978-80-87439-38-8 (e-kniha).

Autoři kapitol

RNDr. Jan Klimeš, Ph.D. a Mgr. Jan Blahůt, Ph.D. (Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR) – kap. 1

JUDr. Hana Müllerová, Ph.D. (Ústav státu a práva AV ČR) – kap. 2 a celková redakce díla

JUDr. Miloslava Hálová, Ph.D. (Ústav státu a práva AV ČR) – kap. 3

Doc. Mgr. Pavel Raška, Ph.D. (Přírodovědecká fakulta Univerzity J. E. Purkyně, katedra geografie) – kap. 4

Recenze

Ing. Petr Kycl (Česká geologická služba)

Grafická úprava a tisk: **SERIFA**[®], s. r. o., Jinonická 80, 158 00 Praha 5

© Hana Müllerová, Jan Klimeš, Jan Blahůt, Miloslava Hálová, Pavel Raška, 2018

© Ústav státu a práva Akademie věd ČR, 2018, Národní 18, 116 00 Praha 1, www.ilaw.cas.cz

Fotografie na obálce

Jan Klimeš (Sesuv v místní části Hluboče u Valašských Klobouk, 2006)

Výřez z mapové aplikace „Mapa svahových nestabilit České republiky“ (geology.cz/svahovenestability/registr)

Jan Klimeš (Záchytné dynamické sítě pro skalní řícení v severní Itálii, 2010)

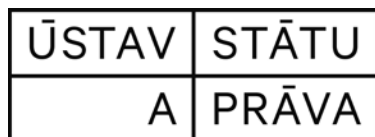
Fotoarchiv Quido Záruby, Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR

(Řez sesuvem u Dnebohu, <https://www.irsm.cas.cz/zaruba>)

ISBN 978-80-87439-37-1

ISBN 978-80-87439-38-8 (e-kniha)

Ministerstvo životního prostředí



Akademie věd ČR



Ústav struktury
a mechaniky hornin
AV ČR, v.v.í.

Obsah

Úvodem	7
1 Geologické podmínky vzniku svahových pohybů a jejich vztah k plánování využití území	11
1.1 Regionální geologické podmínky vzniku svahových deformací	11
1.2 Lokální geologické podmínky vzniku svahových deformací	14
1.3 Hodnocení místních geologických podmínek vzniku svahových deformací a míry jejich nebezpečí	20
2 Zohlednění svahových deformací v procesech posuzování vlivů na životní prostředí	21
2.1 Právní úprava posuzování vlivů na životní prostředí a rizikové faktory	21
2.2 Stabilita svahů jako součást procesu posuzování vlivů na životní prostředí	23
2.3 Zohlednění svahových deformací při posuzování vlivů zásad územního rozvoje a územního plánu a při posuzování záměrů	25
3 Zohlednění svahových deformací v procesech územního plánování	32
3.1 Informace jako základní předpoklad prevence	33
3.2 Účinné preventivní využívání inženýrskogeologického průzkumu	34
3.3 Efektivní a odpovědný přístup orgánů veřejné správy k sesuvům v územním plánování	36
3.4 Shrnutí	38
4 Zohlednění svahových deformací v rozvoji na municipální úrovni	39
4.1 Dopady svahových deformací na rozvoj území	39
4.2 Nebezpečí a riziko ze svahových deformací ve strategiích a územně-plánovacích dokumentech	44
4.3 Přístupy k zahrnutí nebezpečí a rizika ze svahových deformací do rozvoje obce	48
5 Přehled doporučení	54
6 Seznam obrázků a tabulek	56
7 Seznam citovaných a dalších doporučených zdrojů	58
8 Summary	62
9 Autoři	63

Vážení čtenáři,

dostává se Vám do rukou publikace, která svojí podstatou reaguje na aktuální přírodní hrozby a rizika, s nimiž se lze poměrně často setkat v nejrůznějších koutech České republiky. Jedná se o sesuvy. A to o sesuvy jak zcela aktuální, které jsou vděčným tématem sdělovacích prostředků, tak zejména ty sesuvy, o jejichž existenci má znalosti úzká odborná komunita specialistů – vědců, plánovačů, stavařů či některých úředníků.

Publikace, kterou právě otvíráte, si klade za cíl skutečně zodpovědné oslovení nejen specialistů, ale zejména je určena k rozšíření metodických znalostí pracovníkům státní správy, zodpovědným pracovníkům samospráv, krajům, obcím a všem, kteří jsou zapojeni do procesu územního plánování. Svoji oblibu si zajisté najde mezi zájemci o problematiku územního plánování a přírodních rizik.

Tematickým zaměřením na zohlednění svahových deformací a sesuvů v procesech posuzování vlivů na životní prostředí, územního plánování a rozvojových aktivitách na municipální úrovni publikace systematicky poukazuje na vzájemné souvislosti působení přírodních procesů a lidských aktivit. Úvodní výkladová kapitola věcnou a srozumitelnou formou seznamuje čtenáře s geologickými i legislativními pojmy, jakými jsou sesuvy, svahové nestability, svahové pohyby, svahové deformace atd., vysvětluje rozdíl v jejich odborném a legislativním pojetí a využití v územním plánování a v procesu EIA.

Kromě teoretické roviny se čtenáři seznámí s širokou škálou případů svahových deformací na aktuálních i historických příkladech z území, pro která je jejich přítomnost charakteristická, jako například České středohoří, střední a východní Čechy nebo moravskoslezská část Západních Karpat. Četné citace a praktické odkazy na otevřené informační zdroje a systémy státní správy s aktuálními daty, mapami a návody jsou uvedeny jak v textu, tak v závěrečném soupisu literatury.

Věcnost, srozumitelnost a metodičnost provází čtenáře všech zájmových kategorií celou publikací a zajisté se stane nepostradatelnou příručkou v knihovnách odborníků, státní správy a samosprávy, studentů a dalších zájemců.

Publikace *Zodpovědné plánování: Území a sesuvy* byla připomínkována a recenzována v rámci resortu Ministerstva životního prostředí.

RNDr. Peter Pálenský
odbor geologie, Ministerstvo životního prostředí ČR

Úvodem

Publikace, kterou předkládáme čtenářům, vznikla na půdě Akademie věd ČR v rámci programu „Přírodní hrozby“ projektové platformy Strategie AV21, jejímž mottem je „Špičkový výzkum ve veřejném zájmu“. V ní se snažíme veřejnosti předkládat užitečné a hlavně oborově propojené poznatky a odpovědi na aktuální výzvy pro společnost. Touto publikací chceme oslovit zejména subjekty a aktéry, jejichž působnost nebo rozhodovací činnost ovlivňuje či přímo formuje budoucí podobu území, tj. subjekty a aktéry územního plánování, stavebního rozhodování, projektování, posuzování vlivů na životní prostředí, geologických prací a další. Chceme v ní shrnout naše dosavadní poznatky z teoretického i praktického zkoumání problematiky zohlednění svahových deformací při plánování území, a to z pohledu odborníků v oborech geologie, geografie a právo.

V první kapitole proto popisujeme klíčové geologické podmínky a poměry, které jsou zodpovědné za vznik a prostorové rozšíření svahových deformací v Česku, ale i na konkrétních svazích. Druhá a třetí kapitola představují základní vodítka poskytovaná legislativou pro řádné zohlednění svahových deformací jakožto přírodní hrozby jednak v územním plánování a rozhodování v území, jednak při posuzování vlivů na životní prostředí, a to zejména v té jeho části, která je s územním plánováním úzce propojena (posuzování koncepcí – zásady územního rozvoje a územní plán). Poslední, čtvrtá kapitola představuje možné dopady svahových deformací na rozvoj obcí a předkládá příklady koncepčních přístupů a konkrétních činností, které obce mohou za účelem zmírnění dopadů svahových deformací podnikat ve fázi prevence, krizového řízení a nápravy škod.

Doufáme, že tato publikace napomůže pracovníkům příslušných úřadů a dalším zapojeným osobám zorientovat se v problematice, která nebývá veřejnosti detailněji známa. Naším cílem je přispět k zodpovědnému přístupu k plánování území a k tomu, aby svahové deformace jakožto v určitém smyslu slova „skrytá hrozba“ v území v něm nebyly podceňovány, ale aby byly řádně brány v úvahu. Jsme proto rádi, že svá vyjádření k rukopisu a řadu obsahových připomínek nám poskytli zástupci Ministerstva životního prostředí a České geologické služby.

Hned v úvodu naší publikace považujeme za potřebné upozornit na problémy používané terminologie. Česká legislativa ne vždy používá odborné geologické termíny ve stejném smyslu jako geologické vědy.¹ Z toho pak vyplývá nepřesné použití geologických pojmů v dokumentech, které jsou na zákonech a vyhláškách založeny, například v dokumentech územního plánování. Jako příklad je možno uvést hned pojem použitý v názvu této publikace – „sesuv“.

¹ Podrobněji BLAHŮT, J. – KLIMEŠ, J. Příspěvek k české terminologii ve studiu rizik ze svahových deformací. *Geografie*. 2011, roč. 116, č. 11, s. 79–90. Dále viz NEMČOK, A. – PAŠEK, J. – RYBÁŘ J. Dělení svahových pohybů. *Sborník geologických věd – řada HIG*. 1974, 11, s. 77–97, který vzhledem k historii klasifikace sesuvů a změn v geologické legislativě dává odborný a legislativní pohled do historických souvislostí. Srov. <http://www.geology.cz/svahovenestability/pojmy>.

V našem textu se snažíme používat pojmy tak, jak to odpovídá jejich chápání v geologii, s výjimkou případů, kdy určitý pojem používá odlišně již zákon nebo vyhláška, jejichž text zde komentujeme. V takovém případě se držíme pojmu použitého právním předpisem, neboť v opačném případě bychom použitím jiného, byť geologicky správného pojmu, mohli čtenáře mást.

A) Slovníček základních pojmů podle geologické vědy:

Svahový pohyb

Svahový pohyb je proces, který vede ke vzniku specifických tvarů (forem) reliéfu. Tyto tvary jsou pak klasifikovány jako různé typy svahových deformací. Nejčastějším svahovým pohybem je sesouvání, které vede ke vzniku sesuvů. Dále se může jednat o tečení, které vytváří např. přívalové proudy (tzv. mury).

Sesuv

Sesuv je forma terénu vzniklá sesouváním. Sesouvání je relativně rychlý (m/den až m/s), klouzavý pohyb horninových či zeminových hmot na svahu podél jedné nebo více smykových ploch. Charakteristické je, že část hmot se nasune na původní terén v předpolí. Jedná se o nejčastější typ svahových pohybů. V širším smyslu se někdy termín sesuv používá jako synonymum pro svahovou deformaci.

Skalní řízení

Skalní řízení je katastroficky rychlý pohyb hornin po strmých svazích, které krátkodobě ztrácejí kontakt s povrchem. Při řízení, jak název napovídá, se nejvíce uplatňuje volný pád hornin, které jsou většinou výrazně rozvolněné. Zároveň se ale před i po vlastním řízení mohou uplatňovat i jiné typy pohybu. Před řízením může docházet k pomalému ploužení až sesouvání hornin, po vlastním řízení může pohyb pokračovat formou stékání a sesouvání.

Svahová deformace

Svahová deformace je tvar povrchu, který je výsledkem různých druhů svahových pohybů. Nejčastějšími svahovými deformacemi jsou sesuvy (viz výše). Mezi další příklady potom řadíme svahové deformace rychlé – skalní zřícení, přívalové proudy (tzv. mury), i velmi pomalé svahové deformace vzniklé ploužením – například hákování vrstev, bloková pole nebo zdvojené hřbety.

Náchylnost

Náchylnost území ke vzniku sesuvů je prostorová pravděpodobnost vzniku sesuvů. Jedná se vlastně o souhrn podmínek jednotlivých míst v krajině, kde je možný vznik sesuvů.

Hazard/nebezpečí

Ve výzkumu sesuvů se jedná o pravděpodobnost, se kterou sesuv určité velikosti vznikne na určitém místě a v určitou dobu. V českém prostředí se rovněž vžil název ohrožení nebo hrozba.

Riziko

Ve výzkumu sesuvů vyjadřuje termín riziko míru pravděpodobnosti vzniku škod nebo ztrát z hazardu (např. sesuvu).

B) Pojmy používané ve vybraných platných právních předpisech a metodických dokumentech:

Prováděcí vyhláška ke stavebnímu zákonu č. 500/2006 Sb. zavádí v příloze č. 1 bod 62 pojem „**sesuvná území a území jiných geologických rizik**“, a to jako jeden z tzv. „sledovaných jevů“, které musejí být obsahem územně analytických podkladů.

Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, zavádí pojem „rizikové geofaktory životního prostředí“ (§ 9a). Bližší vymezení pojmu „rizikové geofaktory životního prostředí“ pak podává prováděcí vyhláška k zákonu o geologických pracích, č. 369/2004 Sb., a to v § 10 ve spojení s přílohou č. 9. Ta v bodě 5 mezi ně řadí „**svahové pohyby a řícení skal**“, což je tzv. přírodní exodynamický jev. Zároveň však sám zákon o geologických pracích používá pojem „**sesuvné území**“, a to ve spojení „stabilizace sesuvných území“ podle § 2 odst. 1 písm. d), kde sesuvným územím se rozumí „území“, nikoli „jev“. Stabilizací sesuvných území je pak třeba rozumět ve smyslu „zajištění bezpečnosti území“ formou jeho stabilizace. Dalšími dvěma souvisejícími pojmy použitými v legislativě jsou „území se zvláštními podmínkami geologické stavby“ a „území se zvláště nepříznivými inženýrskogeologickými poměry“, které jsou zavedeny v § 13 odst. 3 zákona o geologických pracích. V obou případech jde o pojmy s širším významem než „sesuvná území“, ta však mohou být jedním z jejich typů.

Metodické doporučení pro vyhodnocení vlivů PÚR ČR a ZÚR na životní prostředí 2/2015/1 VěMŽP pracuje s pojmem „**sesuvné území**“, přičemž sesuvná území dělí na aktivní a potenciální. Mezi „environmentální limity využití území“ pak tentýž dokument řadí kategorii „**svahové deformace (aktivní a ostatní sesuvy)**“ a přiřazuje těmto jevům koeficient pro omezení využití území. Sesuvy obecně řadí do kategorie „rizikovitost území“.

Jak je patrné, pojmy jsou v uvedených právních dokumentech používány nejednotně a ve významu, který je oproti geologické terminologii často posunutý nebo odlišný.

C) Jak budeme používat pojmy v této publikaci

Všude tam, kde materii vysvětlujeme v teoretické rovině, budeme používat pojmy ve významu, jak je chápe geologie. To znamená, že před pojmem „sesuvné území“, který je z geologického hlediska zcela nepřesný, dáme přednost pojmu „území náchylné ke vzniku sesuvů“, namísto pojmu „sesouvání“ a „sesuv“ budeme používat podle kontextu pojem „svahový pohyb“ (ve smyslu proces) resp. „svahová deformace“ (ve smyslu výsledného

tvaru povrchu území). Avšak pokud budeme citovat nebo komentovat obsah právního předpisu, budeme se držet termínů v něm používaných a na případnou nesprávnost použitého pojmu upozorníme poznámkou. Budeme doufat, že tak přispějeme ke správnému chápání pojmů, a nikoli ke zmatení čtenáře.

1 Geologické podmínky vzniku svahových deformací a jejich vztah k plánování využití území

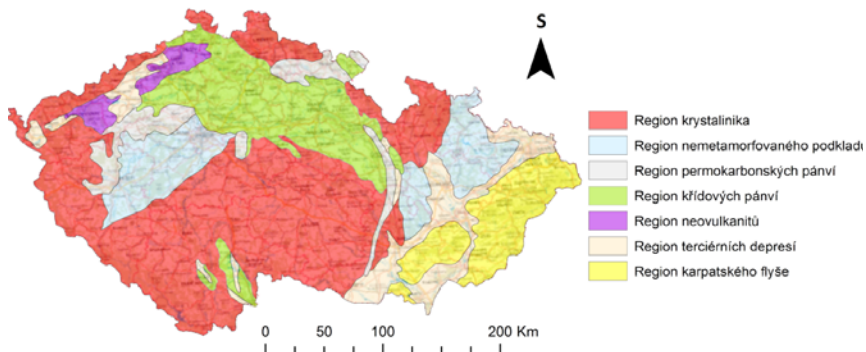
1.1 Regionální geologické poměry vzniku svahových deformací

Území Česka lze z hlediska výskytu svahových deformací rozdělit na několik různou měrou exponovaných oblastí. Využit k tomu lze tzv. inženýrskogeologických regionů, tedy oblastí s obdobnou geologickou stavbou a historií, která ovlivňuje míru náchylnosti území ke vzniku svahových deformací.²

Na území Česka zasahují dvě hlavní geologické jednotky: Český masiv (regiony krystalinika, nemetamorfovaného podkladu, permokarbonských pánví, křídových pánví, neovulkanitů a region terciérních depresí v Čechách) a Západní Karpaty (region karpatského flyše a region terciérních depresí na Moravě – moravské úvaly).

V regionu krystalinika Českého masivu se příliš často s projevy svahových deformací nesesetkáváme. Většinou vznikají jen ve zvětralinách nebo pokryvných útvech. Jejich příčinou je obvykle podemletí říčních břehů. Ve strmých, hluboce erodovaných (zahloubených) údolích řek a potoků se vyskytují skalní řícení. Příkladem je třeba tok střední Vltavy. Při výstavbě v tomto regionu je třeba věnovat velkou pozornost možnému gravitačnímu pohybu hornin po k tomu náchylných plochách. Stabilita svahu může být často zhoršena právě stavebními pracemi. V horských oblastech může za vhodných podmínek docházet na svazích ke vzniku přívalových proudů (tzv. mur). Jedná se o proud bahna, kamení a vody, který se může pohybovat velmi rychle a díky tomu může jak výrazně poškodit např. budovy, tak i ohrozit zdraví a životy obyvatel.

² MATULA, M. – PAŠEK, J. *Regionální inženýrská geologie ČSSR*. Bratislava – Praha: Alfa – SNTL, 1986. Tuto rajonizaci obsahuje také Metodický pokyn pro přípravu, realizaci a sledování liniových dopravních staveb ve vztahu k riziku svahových deformací včetně řešení mimořádných událostí. Česká geologická služba, Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i., 2017. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet/sgs/svahove-nestability/metodicky-pokyn-md-deformace.pdf>.



Obr. 1 Rozmístění inženýrskogeologických regionů, které představují oblasti s obdobnou geologickou stavbou a historií (tj. geologickými poměry), a tedy i mírou náchylnosti území ke vzniku svahových deformací.³

Region nemetamorfovaného skalního podkladu rovněž nepředstavuje území, které by bylo výrazně náchylné ke vzniku svahových deformací. Přesto se i v tomto regionu svahové pohyby vyskytují. Časté jsou pomalé plouživé pohyby zvětralín, které se projevují nakloněnými a ohnutými stromy nebo porušenými komunikacemi. Tyto pomalé pohyby někdy mohou přecházet do sesouvání. Až na výjimky se jedná o svahové pohyby vzniklé činností člověka, často podříznutím svahu. Příkladem je údolí Vltavy u Vraného a Štěchovic, kde se skalní a říční ohrožující komunikaci vyskytují již téměř 100 let. Známý je rovněž sesuv z petřínské stráně v Praze z roku 1965, který poškodil lanovou dráhu a vedl k jejímu vyloučení z provozu na 20 let. K jejímu znovuotevření došlo až po rozsáhlých sanacích v roce 1985. V tomto regionu se vyskytují i skalní říčení, zejména v krasových oblastech. Při stavebních činnostech je třeba opět dbát na předurčené vrstevní plochy v horninách a odpovídajícím způsobem zohlednit lokální podmínky při výstavbě.

Region permokarbonských pánví poskytuje poměrně vhodné poměry ke vzniku rozsáhlých svahových deformací. Příkladem je část oblasti Džbánu (Rakovnicko), kde se vyskytuje velké množství převážně dočasně uklidněných svahových deformací blokového typu. Tyto blokové pohyby vznikají v oblastech tzv. dvojné stavby svahu, která je pro tuto oblast Česka typická. Svahové pohyby pak vznikají na rozhraní nadložních propustných a křehkých vrstev (pískovců, opuk) a podložních nepropustných a plastických hornin (jílovců). V místech, kde permské uloženiny vystupují na povrch, dochází k častému výskytu mělkých sesuvů plošného a proudového tvaru. Mimo oblast Džbánu se svahové pohyby často vyskytují například u Semil. Příkladem, kdy vznikl rozsáhlý svahový pohyb ve zvětralých permských uloženinách, je sesuv u Košťálova, který v roce 1975 přerušil železniční trať Pardubice–Liberec.

³ Upraveno dle MATULA, M. – PAŠEK, J. *Regionálna inženiarska geológia ČSSR*. Bratislava – Praha: Alfa – SNTL, 1986.

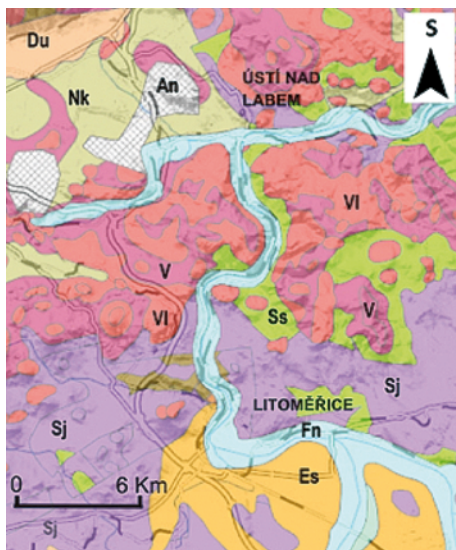
Region křídových pánví je oblastí s četným výskytem svahových deformací. Jejich vznik je podmíněn již zmíněnou dvojnou stavbou svahu. Sesuvy vznikají zejména na okrajích pís-kovcových tabulí, jako je například Mužský u Mnichova Hradiště. Jedná se většinou o dočas-ně uklidněné blokové pohyby, které je ale možné aktivovat nevhodným stavebním zásahem. Mohou vzniknout i přirozeně, jako třeba sesuv u Dnebohu, který v roce 1926 zničil velkou část vesnice. Sesouvání je rovněž časté na nárazových březích řek. V pískovcových oblastech Českého ráje, Broumovska nebo Labských pískovců jsou četná skalní řícní. Při výstavbě do-chází často k problémům v zářezech komunikací. Příkladem je dálnice D10 u Mladé Boleslavi a Kosmonos, kde došlo při výstavbě k aktivaci dočasně uklidněných svahových deformací, což muselo být řešeno nákladnými sanačními opatřeními. Četné jsou rovněž relativně mělké sesuvy na úpatí vulkanických kuželů, jako například u obce Klapý pod hradem Hazmburk, kde se výrazná sesuvná aktivita opakovala několikrát na přelomu 18. a 19. století. Jak sva-hové pohyby v tomto regionu mohou ovlivnit liniové stavby, vypovídá i příklad železniční trati z Lovosic do Obrnic, která byla poblíž obce Třeбенice několikrát poškozena sesouváním a ani přes rozsáhlá stabilizační opatření není území dodnes zcela uklidněné.

Region neovulkanitů zahrnuje Doupovské hory a České středohoří. Zatímco České středohoří je jednou z nejlépe prozkoumaných a nejvíce náchylných oblastí ke vzniku svahových defor-mací v Českém masivu, o Doupovských horách máme k dispozici pouze poznatky z geologic-kého mapování 1 : 25 000 (mapy jsou dostupné na webu České geologické služby http://mapy.geology.cz/geocr_25/). Hlavní roli při vzniku svahových deformací zde opět hraje dvojná stavba svahu, kdy jsou v nadloží přítomny křehké a propustné vulkanické horniny a v podloží potom nepropustné plastické jílovce a slínovce křídového stáří. Horniny jsou zde navíc výrazně tektonicky porušené. Časté jsou již zmíněné blokové pohyby. Při výstavbě je třeba dbát na možnou akti-vaci dočasně uklidněných i fosilních svahových deformací, jako tomu bylo například u sesuvu na dálnici D8 u obce Dobkovičky, který v roce 2013 zničil 200 m téměř dokončené komunikace.

Region terciérních depresí se vyskytuje jak na území Českého masivu, tak i na území Západních Karpat. Svahové pohyby jsou v tomto území poměrně časté, zejména v jem-nozrnných sedimentech v oblastech zářezových říčních údolí na Žatecku. Při nevhodných stavebních zásazích, jako je například svedení srážkové vody do podloží, dochází často k aktivaci dočasně uklidněných sesuvů. Příkladem liniové stavby, která musela být opuš-těna kvůli opakované reaktivaci svahových deformací, je železniční trať Žabokliky–Březno u Chomutova, kde byl po šesti letech provoz v roce 1879 ukončen.

Region karpatského flyše je z hlediska výskytu svahových deformací nejvíce náchylné území v rámci Česka. Zasahuje východní část Moravskoslezského kraje, Zlínský kraj a jihu-východní část Jihomoravského kraje. Výskyt svahových deformací je tu podmíněn dvojnou stavbou svahů, kdy se velmi často střídají propustné, relativně pevné horniny (pískovce) s nepropustnými, plastickými (jílovce, slínovce). Dále se zde výrazně uplatňuje silné zvětrá-ní a tektonické porušení hornin, takže významnou roli při vzniku svahových deformací hraje směr a sklon uložení jednotlivých vrstev. Při nevhodných stavebních zásazích je možná ak-tivace uklidněných i nových sesuvů a je nutné také počítat s možným vznikem přívalových proudů, a to zejména v horských oblastech.

Podrobnější regionální členění Česka představují inženýrskogeologické rajony odvozené z geologických map České geologické služby (obr. 2), které jsou dostupné na webových stránkách.⁴ Především svahy budované vulkanickými a sedimentárními horninami a jejich zvětralinami představují v regionálním měřítku oblasti více náchylné ke vzniku svahových deformací. Z vyčleněných rajonů jsou náchylné ke vzniku svahových deformací zejména rajony vulkanických hornin (VI), pískovců a slepenců (Ss), jílovců a prachovců (Sj), flyšoidních hornin (Sf), koluviální a deluviofluviální sedimenty (Du) a střídajících se jemnozrnných, písčitých a šterkovitých sedimentů (Nk), případně spraší a sprašových hlín (Es).



Obr. 2 Ukázka mapy inženýrskogeologických rajonů mezi městy Ústí nad Labem a Litoměřice (<https://mapy.geology.cz/geocr500/> – inženýrskogeologické rajony). Vysvětlivky jednotlivých rajonů viz text (An – rajon antropogenních uloženin).

1.2 Lokální geologické podmínky vzniku svahových deformací

Náchylnost území ke vzniku svahových deformací v rámci výše popsaných regionů není všude stejná a i na krátkou vzdálenost se může významně lišit. Je to proto, že míru stability konkrétního svahu ovlivňují lokální geologické, morfologické, hydrologické a další poměry,

⁴ Viz <https://mapy.geology.cz/geocr500/> – inženýrskogeologické rajony, event. https://mapy.geology.cz/svahove_nestability/.

kteře mohou být v prostoru i čase značně proměnlivé. Z celě škály procesů a podmínek jsou nejvýznamnějšími ukazateli možné nestability svahu:

- výskyt svahových deformací v minulosti,
- nadměrné hromadění vody a
- antropogenní ovlivnění svahů.

Ověřená zkušenost jasně ukazuje, že na přirozených svazích vzniká většina nových svahových pohybů v místech, kde již v minulosti obdobné procesy vznikly.⁵ Tuto skutečnost lze vysvětlit jednak tím, že materiál ovlivněný svahovým pohybem má většinou značně odlišné, ve vztahu ke stabilitě svahu nepříznivé vlastnosti (např. výrazně sníženou smykovou pevnost). A to i v porovnání se stejným materiálem, který svahovým pohybem ovlivněn nebyl. To je možné dokumentovat na příkladu sesuvu v Podbeskydské pahorkatině (z vrcholu Kabátice) u Frýdku-Místku (katastr obce Chlebovice), který vznikl před minimálně 55 tisíci lety⁶ a jeho morfologické projevy v akumulaci byly zcela zastřeny erozí a lidskou činností. Nicméně při vybudování odřezu rychlostní komunikace v materiálu akumulace s velmi mírným sklonem svahu (5–7°), docházelo k opakovaným drobným sesuvům silničního zářezu, které bylo nutné řešit dodatečnými sanačními opatřeními. Dalším důvodem k opakovaným výskytům svahových deformací na stejném místě je fakt, že podmínky vhodné pro jejich vznik nebyvají vznikem jednoho sesuvu trvale odstraněny. Svah se většinou dostane pouze do stavu dočasné rovnováhy, který ale může být porušen například v důsledku extrémních dešťových srážek anebo v důsledku nevhodného antropogenního zásahu (obr. 3, tab. 1). Některé studie ukazují, že právě svahové pohyby vzniklé na umělých nebo lidskou činností silně pozmeněných svazích jsou spojeny s nejvyššími škodami včetně ztrát na životech.⁷ Je proto vždy nutné dbát zvýšené opatrnosti při budování zářezů a odřezů nebo ukládání materiálu na svah a budování násypů, jejichž materiál by mohl být svahovými pohyby mobilizován. V této souvislosti je nutné zmínit také možnost výrazného antropogenního ovlivnění akumulace srážkových vod v důsledku jejich upřednostňovaného odvádění prostřednictvím vsakování dle ČSN 75 9010 „Návrh, výstavba a provoz vsakovacích zařízení srážkových vod“. V oblastech s nevhodnou geologickou stavbou (zejména region permkarbonských pánví a karpatského flyše) je nutné velmi pečlivě posuzovat možný vliv vsakování srážkové vody na stabilitu svahu v okolí stavby a v případě možného zhoršení stabilitních poměrů přistoupit k alternativním způsobům odvádění srážkových vod mimo svah například do vodních toků. Nicméně možné komplikace i takového řešení nakládání se srážkovou vodou v oblastech náchylných k sesouvání ilustruje příklad ze začátku června 2018 z Havířova,⁸ kde v silně urbanizované oblasti byla srážková voda svedena do místní vodoteče mimo zastavěné plochy. Nicméně silná eroze během zvýšeného průtoku způsobeného přívalovým deštěm vedla k sesutí antropogenně přemodelovaného svahu vodoteče v těsné blízkosti rodinného domu.

⁵ RYBÁŘ, J. – KLIMEŠ, J. – NOVOSAD, S. Mapy náchylnosti k sesouvání ve flyšových horninách Západních Karpat a verifikace jejich spolehlivosti po mimořádných dešťových srážkách v květnu 2010. *Geotechnika*. 2011, roč. 4, s. 17–27.

⁶ PÁNEK, T. – HARTVICH, F. – JANKOVSKÁ, V. – KLIMEŠ, J. – TÁBOŘÍK, P. – BUBÍK, M. – SMOLKOVÁ, V. – HRADECKÝ, J. Large Late Pleistocene Landslides from the Marginal Slope of the Flysch Carpathians. *Landslides*. 2014, roč. 11, č. 6, s. 981–992.

⁷ FROUDE, M. J. – PETLEY, D. Global fatal landslide occurrence from 2004 to 2016. *Natural Hazards and Earth System Sciences*. 2018, Vol. 18, No. 8, s. 2161–2181.

⁸ Viz <https://www.irms.cas.cz/ext/sesuvy/index.php?page=view&id=172>.



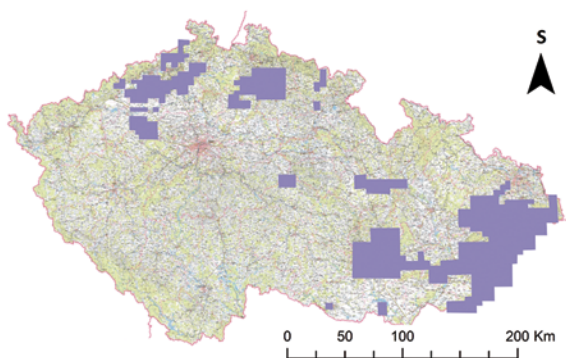
Obr. 3 Sesuv, který vznikl v materiálu antropogenní navážky ve Vsetíně na jaře 2006 v důsledku intenzivních srážek a tání sněhu (foto Jiří Fiala).

Tab. 1 Vybrané⁹ antropogenní zásahy do lokálních geologických, morfologických, hydrologických a dalších podmínek, které mohou přispět ke vzniku nebo reaktivaci svahových deformací v náchylných oblastech, a u nichž je proto třeba při plánování využití území dbát zvýšené opatrnosti.

Kategorie zásahů	Konkrétní příklady antropogenních zásahů
Změna sklonitostních poměrů svahů	Odřez, zářez (odlehčení ve spodní části svahu), zvýšení sklonu svahu
Akumulace materiálu na svahu	Násyp, ukládání stavebního odpadu, materiálu ze stavebních jam, materiálu vzniklého během těžby nerostných surovin (přítížení v horní části svahu – může ho způsobit i nevhodně umístěná stavba)
Zásahy do hydrologických poměrů svahu	Budování objektů (nadzemních i podzemních), které mohou bránit v odtoku zejména srážkové vody ze svahu
	Nevhodné nebo nedostatečné odvodnění svahu
	Usnadnění a podpora vsakování srážkových nebo povrchových vod
	Úpravy říčních koryt, které zvýší hloubkovou nebo boční erozi vodního toku

⁹ Výtčet antropogenních činností není kompletní, což platí zvláště pro důlní, lomovou a zemědělskou činnost.

Informace o výše popsaných lokálních podmínkách ovlivňujících vznik svahových deformací je nutné vhodným způsobem shromažďovat a předávat konečným uživatelům – veřejnosti a státní správě. Hlavním způsobem předávání informací o míře náchylnosti území ke vzniku svahových deformací v lokálním měřítku jsou prognostické mapy. Ty vycházejí z faktu, že na přiložených svazích vzniká většina nových svahových pohybů v místech, kde již v minulosti obdobné procesy vznikly.¹⁰ Tyto mapy jsou v podmínkách Česka vytvářeny zejména na základě podrobného terénního mapování, a to především pro území s vysokým výskytem svahových deformací v minulosti (obr. 4). Tato území jsou mapována v měřítku 1 : 10 000 a tvoří základ Registru svahových nestabilit České geologické služby (ČGS).¹¹ Provozování Registru svahových nestabilit ČR bylo od 1. 1. 2011 převedeno v plném rozsahu z České geologické služby – Geofondu (registrační záznamy) na Českou geologickou službu (svahové nestability). Z tohoto důvodu v původních již dříve předaných registračních datech nedošlo od roku 2011 k žádným změnám. Tato geodatabáze zahrnuje území celé ČR, zpracované jednotnou metodikou, mnohdy se však jedná o dokumentační údaje z 60. let 20. století. Z tohoto důvodu jsou registrační záznamy o svahových nestabilitách postupně ověřovány nebo nahrazovány daty vznikajícími v rámci podrobného geologického mapování 1 : 10 000, případně 1 : 25 000, dále pak v rámci posudkové činnosti ČGS a zpracování škod způsobených povodněmi v letech 1997, 2002, 2006, 2009, 2010, 2013 a 2014. Tato nová a stále doplňovaná geodatabáze svahových nestabilit pokrývá k 30. 11. 2018 prozatím cca 17 % území ČR a je v ní evidováno 20 111 objektů (obr. 4). V Registru svahových nestabilit České geologické služby jsou obě geodatabáze zobrazeny současně, protože po odstranění jedné z nich by nebyly údaje z území ČR kompletní.



Obr. 4 Přehled oblastí (vyznačeny fialově), kde byly svahové deformace zmapovány v měřítku 1 : 10 000 a uloženy v aktualizovaném Registru svahových nestabilit České geologické služby.

¹⁰ RYBÁŘ, J. – KLIMÉŠ, J. – NOVOSAD, S. Mapy náchylnosti k sesuvání ve flyšových horninách Západních Karpat a verifikace jejich spolehlivosti po mimořádných dešťových srážkách v květnu 2010. *Geotechnika*. 2011, roč. 4, s. 17–27.

¹¹ Viz https://mapy.geology.cz/svahove_nestability/.

Tab. 2 Přehled nejvýznamnějších¹² regionálních a lokálních geologických, morfoloických, hydrologických a dalších podmínek, které zvyšují náchylnost území ke vzniku svahových deformací. Přítomnost některého z těchto ukazatelů v územích s existující nebo plánovanou zástavbou by měla vést k zodpovědnému, nikoliv pouze administrativnímu zohlednění nebezpečí vzniku svahových deformací.

Regionální poměry	Inženýrskogeologické regiony: křídových pánví, neovulkanitů, terciérních depresí (v kombinaci s vyšším sklonem svahů), karpatského flyše
	Inženýrskogeologické rajony: vulkanických hornin (VI), pískovců a slepenců (Ss, zejména ve skalních městech), jílovců a prachovců (Sj), flyšoidních hornin (Sf), svahových a splachových sedimentů (Du) a střídajících se jemnozrnných, písčitých a štěrkovitých sedimentů (Nk), spraší a sprašových hlín (Es – v kombinaci s vyšším sklonem svahů)
Lokální podmínky	Výskyt svahových deformací v minulosti, zaznamenaných v Registru svahových nestabilit, Registru sesuvů nebo hromadných sdělovacích prostředcích ¹³
	Nadměrné hromadění srážkové a podzemní vody (např. vývěry pramenů, zamokřená místa na svazích)
	Výrazné antropogenní ovlivnění svahů (viz tabulka 1)
	Svah se zvýšeným sklonem například v důsledku eroze vodního toku (včetně starých nárazových břehů, které jsou v současnosti od vodního toku vzdálené) nebo v důsledku antropogenní činnosti

Existují tedy velmi kvalitní informace o náchylnosti území ke vzniku svahových deformací, které by měly být využívány při územním plánování a povolování výstavby, a to přednostně tak, aby se minimalizoval možný konflikt mezi rozvojem území a výskytem svahových deformací. Pokud není možné se vyhnout oblastem v minulosti postiženým svahovými pohyby, a tedy výrazně náchylným k jejich vzniku v budoucnu, je nutné velmi pečlivě vymezit podmínky, za kterých lze zástavbu uskutečnit. Tyto podmínky by měly hlavně zajistit nezhoršení existujících stabilitních poměrů před stavbou objektu a v ideálním případě vést k jejich zlepšení včetně zvýšení odolnosti vlastních objektů vůči svahovým pohybům (tab. 3). Vždy je však nutné počítat s výrazným nárůstem nákladů na stavbu, geologický průzkum a vybudování preventivních zabezpečovacích opatření včetně jejich údržby a monitoringu po celou dobu životnosti stavby.

¹² Výčet podmínek není kompletní, což platí zvláště pro skalní svahy.

¹³ Jejich aktualizovaný přehled je dostupný z: <https://www.irsm.cas.cz/ext/sesuvy/index.php?page=about>.

Tab. 3 Základní podmínky pro umožnění zástavby území náchylných ke vzniku svahových deformací (upraveno dle RYBÁŘ, J. a kol., 2011).

Opatření k nezhoršení stabilitních podmínek	Opatření ke zlepšení stabilitních podmínek	Zvýšení odolnosti objektů vůči porušení	Další možná opatření
Minimalizovat nepříznivé ovlivnění stabilitních poměrů zemními pracemi (odlehčení paty svahu nebo přetížení jeho horní části)	Melioračními opatřeními odvádět srážkové, tavné a podzemní vody (např. prameny) mimo pozemek stavby a náchylný svah	Zvýšit odolnost objektů vyztužením základové konstrukce	Aplikovat a dlouhodobě udržovat vhodné metody kontrolního sledování umožňující ověřit funkčnost vybudovaných zabezpečujících opatření (např. drenáží)
Vyloučit únik odpadních vod a vod z vodovodního řadu. Zabránit usnadnění vsakování povrchových vod výkopy nebo bránit volnému průtoku podzemních vod uloženým potrubím nebo kabely	U liniových staveb využít stavebních rýh k uložení drenážního systému odvádějícího vodu mimo náchylný svah a pozemek stavby	Použít takové konstrukční prvky, které budou minimalizovat ničivý účinek dopadu skalních řícení nebo přívalových proudů	Aplikovat a dlouhodobě udržovat vhodné metody kontrolního sledování, které by v případě zhoršení stabilitních poměrů umožnily rozhodnout o vybudování dalších zabezpečujících opatření
Využít k zavlažování pouze vodu čerpanou ze studní na vlastním pozemku a ne z vodovodního řadu	Opatřit základy budov drény s možností kontroly jejich funkce		
Neměla by zde být povolena likvidace srážkových vod vsakováním dle ČSN 75 9010	V průběhu výstavby by měl být zajištěn trvalý inženýrsko-geologický dozor odborníkem se zkušenostmi z území postižených svahovými pohyby		

1.3 Hodnocení místních geologických podmínek vzniku svahových deformací a míry jejich nebezpečí

Při hodnocení konkrétních případů svahových deformací a jejich možných negativních dopadů (míry nebezpečí) na již existující nebo plánované stavby je zásadní účast a spolupráce inženýrského geologa a geotechnika se zkušenostmi z průzkumu v obdobných podmínkách, tedy na svazích náchylných ke vzniku svahových deformací. Absence zkušeností z průzkumu sesuvů a jiných typů svahových deformací může vést k nesprávným závěrům s možnými konkrétními negativními dopady na budované nebo připravované objekty. Doporučení konkrétních postupů přípravy a případné realizace stavby v takto nevhodných podmínkách, jejichž cílem je minimalizovat možné škody, jsou obsaženy v Metodickém pokynu Ministerstva dopravy ČR (2017).¹⁴ Ten byl sice zpracován pro liniové stavby, ale celou řadu zásad je možné aplikovat i na jiné typy staveb.

¹⁴ Metodický pokyn pro přípravu, realizaci a sledování liniových dopravních staveb ve vztahu k riziku svahových deformací včetně řešení mimořádných událostí. Česká geologická služba, Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, 2017. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet/sgs/svahove-nestability/metodicky-pokyn-md-deformace.pdf>.

2 Zohlednění svahových deformací v procesech posuzování vlivů na životní prostředí

Proces posuzování vlivů má za cíl zajistit, aby byly řádně posouzeny vlivy záměrů a koncepcí na životní prostředí a veřejné zdraví. To mimo jiné zahrnuje požadavek při plánování podoby území a budoucích činností v něm brát v úvahu jeho přírodní podmínky a specifika, včetně případného výskytu svahových deformací.

2.1 Právní úprava posuzování vlivů na životní prostředí a rizikové geofaktory

Proces posuzování vlivů na životní prostředí, známý také jako „EIA“, je specifickým právním nástrojem zaměřeným na prevenci škod na životním prostředí. Jeho koncept pochází z práva EU, konkrétně ze směrnice datované již rokem 1985. Českou právní úpravu představuje zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (dále též jen „zákon EIA“), specifické části úpravy pak doplňuje zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (v části tzv. naturového posuzování), a zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon (v části posuzování souvisejícího s územním plánováním). Smyslem procesu posuzování vlivů je podchytit vybrané plánované činnosti ve fázi jejich přípravy (plánování, projektování), shromáždit údaje o nich a posoudit jejich předpokládané vlivy na životní prostředí pro případ, že by byly realizovány, a dále zamezit realizování takových činností, u nichž se předpokládají výrazné negativní dopady na životní prostředí, respektive povolit jejich realizování pouze za podmínek, které zajistí co nejmenší dopady na životní prostředí.

Dvěma hlavními liniemi posuzování podle jeho předmětu jsou posuzování vlivů koncepcí – SEA (*Strategic Environmental Assessment*) a posuzování vlivů záměrů – EIA (*Environmental Impact Assessment*).

Koncepcí jsou podle definice v § 3 písm. b) strategie, politiky, plány nebo programy včetně těch, které jsou spolufinancované z prostředků fondů Evropské unie, zpracované nebo zadané orgánem veřejné správy a následně orgánem veřejné správy schvalované nebo ke schválení předkládané. Koncepce je tedy velmi široký pojem, který zahrnuje

dokumenty splňující právě uvedená kritéria i tehdy, pokud jsou označeny jinak než koncepcí, a zahrnuje koncepcí týkající se výkonu státní správy i samosprávy. Bližším vodítkem pro vymezení koncepcí může být § 10a zákona EIA, který uvádí výčet oblastí, v nichž zpracovávané koncepcí podléhají posuzování vlivů (například zemědělství, lesní hospodářství, myslivost, rybářství, nakládání s vodami, energetika, průmysl, doprava, územní plánování, životní prostředí). Koncepcí tedy předkládají rámcové představy o budoucích aktivitách v území.

Z hlediska plánování území je podstatné, že znaky koncepcí splňují Politiku územního rozvoje, zásady územního rozvoje i územní plán, a proto se v přípravě těchto dokumentů setkává proces územního plánování s procesem posuzování vlivů na životní prostředí: posuzování vlivů koncepcí se totiž provádí současně s tvorbou koncepcí a oba procesy se vzájemně prolínají a ovlivňují. Stavební zákon na to ostatně pamatuje zvláštní úpravou věnovanou posuzování vlivů v těchto fázích (zásady územního rozvoje – § 37 a územní plán – § 47 odst. 3 stavebního zákona).

Záměry jsou vymezeny v § 3 písm. a) zákona EIA jako stavby, zařízení, činnosti a technologie, které jsou uvedeny v příloze č. 1 k zákonu (jde o seznam činností v oblastech významných z hlediska ovlivnění stavu území, navíc zpravidla kombinovaných s uvedením rozsahu či intenzity: například spalovny odpadů s kapacitou nad 100 t/den, silnice nad 10 km, nadzemní vedení elektrické energie nad 15 km). U záměrů jde tedy o konkrétní plány činností, zařízení, staveb a technologií, které jsou již rozpracovány do konkrétních obrysů.

Požadavek posuzování koncepcí i posuzování záměrů znamená, že jeden a tentýž plán, pokud jde o velký projekt, například nový úsek dálnice, je posuzován nejprve v rámci SEA při tvorbě příslušné koncepcí, respektive koncepcí (např. v rámci Dopravní strategie ČR, Politiky územního rozvoje ČR, zásad územního rozvoje kraje) a poté znovu jako záměr výstavby daného úseku dálnice v rámci EIA. Přitom postupně narůstá detailnost plánu (např. konkretizuje se vedení záměru nebo jeho varianty, způsob zpracování).

Výsledkem procesu posuzování vlivů na životní prostředí je u SEA i EIA **závazné stanovisko** vydávané krajským úřadem nebo MŽP (ve věcech celostátního významu a pro území se zvláštními podmínkami geologické stavby; přitom vydávání stanovisek EIA a SEA je na Ministerstvu životního prostředí v kompetenci Odboru posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence, zatímco vydávání stanovisek pro území se zvláštními podmínkami geologické stavby je v kompetenci Odboru geologie). Stanovisko může být nesouhlasné z důvodu možných negativních vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví, ale častěji obsahuje požadavky a podmínky, za nichž mohou být koncepcí nebo záměr schváleny (pro koncepcí § 10g, pro záměry § 9a a příloha č. 6 zákona EIA). Stanovisko má povahu tzv. závazného stanoviska podle správního řádu, což znamená, že samo o sobě není rozhodnutím (nelze se proti němu odvolat), ale je závazným podkladem, a to u EIA pro vlastní rozhodnutí ve věci (např. pro územní rozhodnutí, stavební povolení). Že je závazným podkladem znamená, že jeho obsahem je úřad vydávající rozhodnutí vázán. Lze poznamenat, že pojetí stanoviska jako obsahově závazného podkladu pro navazující rozhodnutí je zavedena

teprve od r. 2015, kdy byla česká právní úprava novelizována v reakci na infringementové řízení ze strany Evropské komise, která předchozí úpravu koncipující stanovisko jako pouhý nezávazný podklad kritizovala.

V této kapitole budeme věnovat pozornost zejména těm typům posuzování, k nimž vydává stanovisko krajský úřad. Příslušnost orgánů (kraje nebo MŽP) vyplývá ze sloupců přílohy č. 1 k zákonu EIA. V případě kraje jde zejména o menší plány a záměry než ty celorepublikového významu. Zvláštní pozornost pak bude věnována provázání územního plánování s posuzováním vlivů.

2.2 Stabilita svahů jako součást procesu posuzování vlivů na životní prostředí

Co se týče svahových pohybů, právní úprava jako celek, a to včetně procesu posuzování vlivů, se snaží docílit, aby při plánování podoby území a budoucích aktivit v něm byly účinně zohledňovány faktory, které mohou být jejich významným spouštěčem, jako jsou například nevhodné antropogenní zásahy v území náchylném ke svahovým pohybům nebo nedostatečné zohlednění již provozovaného záměru při plánování nové aktivity v témže náchylném území. Ustanovení § 2 zákona EIA stanoví, že do rozsahu posuzování vlivů záměru nebo koncepce spadají mimo jiné i **vlivy na půdu**, vodu, krajinu, hmotný majetek. Všechny právě jmenované vlivy mohou mít dopady na náchylnost území ke vzniku svahových deformací. Při procesu SEA a EIA musí být tedy zkoumány a reflektovány i vlivy působící na půdu, což zahrnuje též stabilitu svahů. To je důležité zejména v lokalitách s nevhodnými podmínkami.

Důležité je rovněž to, že posuzování vlivů se nemá soustředit pouze izolovaně na právě zamýšlený plán, ale má brát v úvahu rovněž tzv. **kumulativní a synergické vlivy** daného plánu (ať už ve fázi koncepce, nebo záměru) v kombinaci s jinými záměry buď již v území realizovanými, nebo paralelně navrhovanými. Jedním z kritérií pro zjišťovací řízení je kumulace vlivů záměru s vlivy jiných známých záměrů realizovaných, připravovaných či uvažovaných (viz zákon EIA – Příloha č. 2, část A, bod 2). U záměru se pak zjišťuje a popisuje mj. charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry (pro oznámení viz Příloha č. 3, část B, bod 4; pro dokumentaci Příloha č. 4, část B, bod I. 4 a část D, bod I). Je bez pochyb, že nebezpečí svahových pohybů patří mezi faktory, které je třeba při hodnocení kumulace vlivů rovněž zohlednit, zvláště pokud by kumulace více různých záměrů (a to i již provozovaných v kombinaci s navrhovanými) vedla ke zvýšení tohoto nebezpečí; stačí si představit typ případů reprezentovaný například kauzou sesuvu na dálnici D8 (Dobkovičky), v níž se přezkoumává, zda nedošlo ke kumulaci vlivu lomové těžby a stavby dálnice na stabilitu svahu. Přitom požadavek prověřovat a posuzovat rizika s ohledem mj. na geologickou stavbu území vyplývá též z úkolů územního plánování (§ 19 odst. 1 písm. c) stavebního zákona).

Právě nedostatečné posouzení kumulativních a synergických vlivů stálo za zrušením Zásad územního rozvoje Jihomoravského kraje Nejvyšším správním soudem v roce 2012

(rozsudek NSS č. 1 Ao 7/2011 – 526). Zásady územního rozvoje, tedy základní územně plánovací dokument krajské úrovně, jsou z hlediska procesu posuzování vlivů na životní prostředí koncepcí. Soud napadeným Zásadám vytkl, že posouzení vlivů na životní prostředí bylo provedeno nedostatečně, mimo jiné nebyly řádně posouzeny tzv. kumulativní a synergické vlivy na životní prostředí:

„Soud ovšem poznamenává, že kumulativní vlivy je třeba zkoumat nejen v případě většího počtu navrhovaných záměrů, ale též tehdy, je-li koncipován být jediný záměr v území, ve kterém se již nacházejí realizované záměry a jejichž společné působení s navrhovaným záměrem by mohlo mít kumulativní nebo synergický efekt.“
(bod 75 cit. rozsudku)

Přitom soud poukázal zejména na to, že pro provádění procesu posuzování vlivů chybí metodika, která by určila, jak vyhodnotit identifikované zdroje kumulativních a synergických vlivů, protože jejich pouhé označení a zakreslení do mapy není dostačující.

V reakci na tento rozsudek zpracovalo Ministerstvo životního prostředí **Metodické doporučení pro vyhodnocení vlivů Politiky územního rozvoje ČR a zásad územního rozvoje na životní prostředí** (2/2015/1 VěMŽP). Metodika stanoví poměrně detailně, jak se mají vlivy posuzovat při veškerém budoucím posuzování vlivů uvedených typů koncepcí na životní prostředí. Metodika zohledňuje též posuzování vlivů na horninové prostředí: Sesuvy obecně řadí do kategorie „rizikovost území“ a v rámci „témat“, která je třeba při posuzování sledovat a popsat, uvádí Metodika, část E: **Reliéf, horninové prostředí a surovinové zdroje**, kde s ohledem na seznam jevů sledovaných při tvorbě územně analytických podkladů podle přílohy č. 1 vyhlášky č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti, je zařazen rovněž bod A 62 „*Sesuvné území a území jiných geologických rizik*“ a mezi Environmentálními limity využití území pak též bod „*Svahové deformace (aktivní a ostatní sesuvy)*“ (s. 101–102 Metodiky). Dále je zde uveden způsob výpočtu uvedených geologických jevů pro určení koeficientu, od něhož se následně odvíjí stupeň omezení využití území. Například u kategorií „*sesuv aktivní, sesuv potenciální, území se zjištěným nebo předpokládaným výskytem důlních děl*“ je stupeň vlivu rozlišen podle charakteru vlivu na malý, střední a vysoký (viz zejména s. 103 Metodiky). Uvedené Metodické doporučení se vztahuje na posuzování vybraných typů koncepcí (Politiky územního rozvoje a zásad územního rozvoje) na životní prostředí, nikoli tedy výslovně na posuzování vlivů záměrů (EIA). Domníváme se však, že jeho obsah lze tam, kde je to možné a vhodné a jiná vodítka nejsou k dispozici, využít též v případě posuzování vlivů záměrů, na základě analogie.

Je zřejmé, že v prevenci vzniku a reaktivace svahových deformací hraje proces posuzování vlivů na životní prostředí důležitou úlohu, a to jak v podobě posuzování každého jednotlivého plánovaného záměru (či koncepce) na životní prostředí, tak v podobě důsledného zkoumání působení synergických a kumulativních vlivů.

2.3 Zohlednění svahových deformací při posuzování vlivů zásad územního rozvoje a územního plánu a při posuzování záměrů

Zásady územního rozvoje i územní plány jsou obsáhlé dokumenty, které mají mnoho částí a mnoho příloh, a to textového i grafického (mapového) charakteru. Ve smyslu posuzování vlivů na životní prostředí jsou koncepcemi, a proto paralelně s jejich tvorbou musí probíhat jejich posouzení vlivů na životní prostředí podle § 10a a násl. zákona EIA, které má v tomto případě podobu **vyhodnocení jejich vlivů na udržitelný rozvoj území**, jak předpokládá § 19 odst. 2 stavebního zákona. Je třeba se ptát, jakým způsobem by měl být v těchto dokumentech v rámci procesu posuzování vlivů optimálně zohledněn výskyt svahových deformací tak, aby se předešlo jejich reaktivaci vlivem realizace nevhodných činností v území a tím způsobení škod na majetku, či dokonce životech a zdraví. Je třeba mít na paměti, že z hlediska posuzování vlivů na životní prostředí a územního plánování má výskyt svahových deformací (respektive podle vyhlášky č. 500/2006 Sb. ne zcela přesně výskyt „sesuvných území“) v řešeném území charakter tzv. **limitů využití území**, a to konkrétně (ve smyslu zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích), tzv. **rizikových geofaktorů**.

Rámcový obsah vyhodnocení vlivů zásad územního rozvoje a územního plánu na životní prostředí pro účely posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí stanoví Příloha ke stavebnímu zákonu. Z hlediska podchyčení výskytu svahových deformací jsou podstatné zejména následující body:

- bod 3, který požaduje zachytit údaje o současném stavu životního prostředí v řešeném území – pokud se v něm vyskytují svahové deformace, je třeba tuto skutečnost uvést a komentovat;
- bod 4, který požaduje uvést charakteristiky životního prostředí, které by mohly být uplatněním územně plánovací dokumentace významně ovlivněny;
- bod 5, který vyžaduje popsat současné problémy a jevy životního prostředí, které by mohly být uplatněním územně plánovací dokumentace významně ovlivněny;
- bod 6, který požaduje zhodnotit stávající a předpokládané vlivy navrhovaných variant územně plánovací dokumentace, včetně vlivů sekundárních, synergických, kumulativních, krátkodobých, střednědobých a dlouhodobých, trvalých a přechodných, kladných a záporných; hodnotí se mimo jiné vlivy na horninové prostředí;
- bod 7, který požaduje porovnat zjištěné nebo předpokládané kladné a záporné vlivy podle jednotlivých variant řešení a jejich zhodnocení;
- bod 8, který požaduje popsat navrhovaná opatření pro předcházení, snížení nebo kompenzaci všech zjištěných nebo předpokládaných závažných záporných vlivů na životní prostředí;
- bod 11, který předpokládá vymezení požadavků na rozhodování ve vymezených plochách a koridorech z hlediska minimalizace negativních vlivů na životní prostředí.

Bližší náležitosti obsahu vyhodnocení vlivů na udržitelný rozvoj území stanoví prováděcí právní předpis, a to vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech,

územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti. Pokud si budeme všimnout zejména výskytu svahových deformací v řešené lokalitě a jejich zohlednění při posuzování vlivů koncepce – Zásad územního rozvoje, respektive územního plánu na životní prostředí, je třeba vycházet z následujících částí územně plánovací dokumentace:

- **podkladů pro rozbor udržitelného rozvoje území** podle § 4 odst. 2 písm. a) bod 6 vyhlášky, který předpokládá zahrnout „horninové prostředí“ jako jednu z povinných součástí při zjišťování a vyhodnocení stavu a vývoje území, jeho hodnot a limitů využití území;
- **rozboru udržitelného rozvoje území (RURÚ)** podle § 4 odst. 3 písm. a) bod 6 vyhlášky, kde má tato problematika být reflektována v části zjištění a vyhodnocení pozitiv a negativ v území;
- **určení problémů k řešení** v územně plánovací dokumentaci podle § 4 odst. 3 písm. c), a to zejména co se týče vzájemných střetů záměrů na provedení změn v území s limity využití území.

Konkrétněji je struktura **vyhodnocení vlivů zásad územního rozvoje, respektive územního plánu na udržitelný rozvoj území** určena přílohou č. 5 k cit. vyhlášce. Tato příloha požaduje, aby se hodnotily vlivy, které lze rozumně předpokládat, a to v rozsahu, podrobnosti a míře konkrétnosti, jakou má požizovaná územně plánovací dokumentace, tj. zásady územního rozvoje, respektive územní plán, a určuje, že vlivy se stanoví odborným odhadem.

Vyhodnocení vlivů podle této přílohy zahrnuje dvojí vyhodnocení podstatné z hlediska svahových deformací:

- vyhodnocení vlivů na životní prostředí (podle přílohy stavebního zákona);
- vyhodnocení vlivů na skutečnosti zjištěné v územně analytických podkladech.

První vyhodnocení musí zahrnovat posouzení vlivů v koncepci plánovaných aktivit na geologickou charakteristiku území, včetně případných svahových deformací. Druhé vyhodnocení bude pak stěžejní v případě, že územně analytické podklady zahrnují údaje o výskytu svahových deformací, respektive slovy vyhlášky č. 500/2006 Sb. ne zcela správně o výskytu „sesuvných území“. Při zpracování těchto částí je třeba, pokud jde o zásady územního rozvoje, zohlednit rovněž požadavky zmíněné Metodiky MŽP, tj. zejména popsat a zhodnotit geologické jevy zde se vyskytující, a podle příslušného koeficientu vyhodnotit stupeň omezení využití území. V lokalitách, kde se nacházejí svahové deformace, je třeba popsat možné vlivy plánovaných aktivit na ně podle stupně podrobnosti dané územně plánovací dokumentací, a zejména zhodnotit, jakým způsobem a v jakém rozsahu dochází ke střetu s limitem využití území v podobě rizikového geofaktoru – svahové deformace – a jaký je vliv tohoto střetu na stabilitu horninového prostředí.

Z hlediska zájmu na jednotném zpracování příslušných dokumentů a jejich přehlednosti lze kriticky doplnit, že vyhláška a její přílohy sice stanoví pro obsah RURÚ obecné požadavky a základní skladbu dokumentu, není však předepsána žádná jednotná metodika, a zhotovitelé RURÚ proto ke zpracování přistupují nejednotně a velmi různě. Například grafické části dokumentací jsou zpracovány různým způsobem, s různým způsobem vyznačení jednotlivých sledovaných jevů (svahové pohyby, respektive „sesuvná území“, jsou v některých

mapách vyznačena pomocí linky s trojúhelníčky, v jiných pomocí linky s kolečky a v dalších pomocí trojúhelníčků, šrafování, tečkování apod.), aniž by k této nejednotnosti byl zjevný důvod. Naopak, nejednotnost je zdrojem nepřehlednosti a zmatečnosti.

Na základě delšího zkoumání řady dokumentů územního plánování a posuzování vlivů v různých fázích a v různých úrovních (kraj, obec s rozšířenou působností, obec), formulujeme za účelem zodpovědného plánování území řádně zohledňujícího výskyt svahových deformací a předcházejícího jejich reaktivaci, následující doporučení:

1. Ve všech relevantních textových dokumentech posuzování vlivů (ale samozřejmě rovněž i souvisejícího územního plánování) by měl být zjištěný výskyt svahových deformací náležitě zdůrazněn, zvláště ve vztahu k příslušným záměrům, a to v nižších úrovních veřejné správy s vyšší mírou podrobnosti.

Z našeho výzkumu vyplynulo, že svahové deformace jsou v území téměř vždy řádně identifikovány, ale nejsou vždy dostatečně zdůrazněny v souvislosti s plánovanými záměry. Na krajské úrovni bývá výskyt svahových deformací řádně zmiňován a ohledně řešení je odkazováno na pozdější a konkrétnější fáze plánování (což je na této úrovni v pořádku), ale v nižších úrovních (obce s rozšířenou působností, obce), tj. v úrovních, na nichž je třeba volit řešení, které svahové pohyby a deformace zohlední, se lze paradoxně setkat s absencí zachycení problematiky svahových deformací buď vůbec (například jsme se setkali s případem, kdy textová část územního plánu obce, jejíž území se vyznačuje značným výskytem sesuvů, vůbec neobsahuje slovo „sesuv“ ani žádný jiný pojem popisující příslušný stav – svahový pohyb, svahová deformace apod.; odůvodnění pak obsahuje pouhé dvě zmínky, nijak blíže nerozvedené), nebo jejich nedostatečné zmínění ve vzájemné souvislosti s lokalizací navrhovaných záměrů. Takového přístupu je třeba se do budoucna vyvarovat a naopak apelovat na to, aby v úrovních, kde plánování má konkrétnější a detailnější podobu, byl na tuto problematiku kladen větší důraz.

Příklad v obecné rovině:

Příloha Vyhodnocení vlivů na udržitelný rozvoj území ZÚR: V kraji „je evidována řada sesuvných území. Některé záměry (úseky silnic apod.) jsou plánovány do jejich blízkosti. Možné důsledky a opatření musí být řešeny při zpracování projektových dokumentací jednotlivých záměrů.“

Příklad ve vztahu k záměru (navržená silnice):

ZÚR uvádí, že v kraji „se nachází řada sesuvných území, které byly aktivizovány¹⁵ po povodni v roce 1997. Některé koridory navržených silnic (např. PK01, PK03 a další) se nacházejí v blízkosti těchto ploch. Toto je nutno brát v úvahu při plánování konkrétní podoby záměru jednak jako limit využití území a jednak jako potenciální riziko aktivizace sesuvů.“

¹⁵ Poznámka autorů k terminologii: správně zde má být „aktivovány“ a na konci citace „aktivace“.

Příklad konkrétnějšího rozpracování v nižší úrovni – posuzování vlivů záměru silnice (kde se ovšem počítá v plné míře se zajištěním sesuvu, nikoli s jiným vedením trasy z důvodu výskytu svahových deformací):

„Z hlediska sanací je nutno rozlišit sanaci sesuvů jako takových a sanaci území, které je v současné době stabilní, ale výstavbou komunikace může dojít ke zhoršení stabilních poměrů tak, že by hrozila ztráta stability a vznik nových sesuvů. Jedná se především o oblasti uvedené v Tab. 83.“ (viz tab. 4)

Tab. 4 Ukázka zapracování sesuvů do posuzování vlivů na životní prostředí – EIA (záměr silnice).

Tab. 83 Předpokládané sanační práce

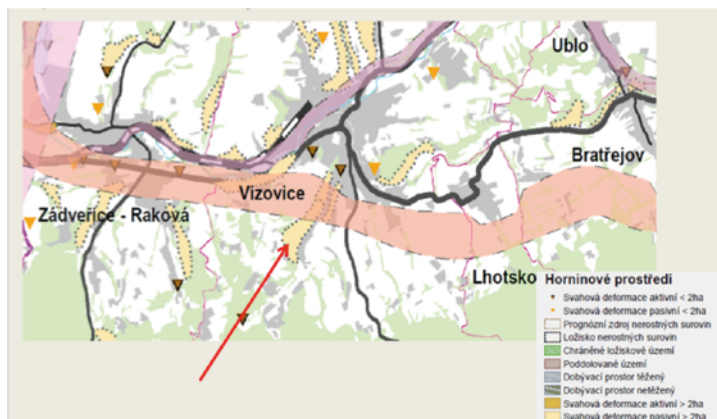
Staničení	Sanační práce
33,394 – 33,576	Komunikace je vedena těsně nad aktivním sesuvem v délce cca 170 – 180 m. V této oblasti bude nutno zajistit stabilitu trasy zlepšením podloží pomocí šterkových žeber anebo zajištěním pilotovou stěnou.
34,000 – 35,250	Trasa vede v odlučné části rozsáhlého potenciálního sesuvu v délce cca 550 m a poté dalších cca 600 – 700 m jde po vrstevnici nad tímto potenciálním sesuvem. Vzhledem k tomu, že těleso komunikace se nachází v odlučné oblasti a vede v zářezu, generelné zemní práce zvyšují stabilitu oblasti. V případě potřeby je doporučeno zajistit výše ležící svah opěrnou konstrukcí a hloubkové odvodnění pomocí HOV.
35,500 – 35,695	Trasa vede po spádnicí potenciálního sesuvu, kdy v akumulační oblasti vede v násypu a v odlučné oblasti v zářezu. Zemní práce spojené s vedením komunikace přispívají výrazně ke zvýšení stability a další sanační opatření zřejmě nebudou nutné.
35,843 – 36,000	Trasa je vedena po spádnicí potenciálního sesuvu kdy v odlučné oblasti je vytvořen násyp a opěra mostního objektu a dvě opěry se nacházejí v akumulační oblasti. Provedení hloubkového odvodnění pomocí horizontálních odvodňovacích vrtů se spolu s dodatečnými piloty předpokládá v základech opěry a pilíře.
35,542 – 35,680 fialové varianty	Portál tunelu je umístěn v odlučné oblasti potenciálního sesuvu a trasa dále pokračuje odřezem po spádnicí přes potenciální sesuv. Zajištění stability oblasti se předpokládá pomocí HOV v kombinaci s pilotami kolem portálu tunelu.

2. Rovněž v příslušných mapových částech dokumentací je třeba plánované záměry v území a svahové deformace, respektive „sesuvná území“ jakožto limity využití území zachytit ve vzájemné souvislosti.

Části vyhodnocení vlivů popisující a hodnotící střety záměrů s limity území by měly být patrné jak z textové části, tak z grafického znázornění, tak, aby bylo možno je v následujících fázích rozhodovacích procesu jednoznačně zjistit, interpretovat a správně zohlednit. To podle našeho názoru vyžaduje mimo jiné, aby v některé relevantní mapové části byly plány a svahové deformace, respektive „sesuvná území“ jakožto limity využití území zakresleny ve vzájemné souvislosti. To se ne vždy v praxi děje. Takové mapové dokumenty, kde v jedné příloze jsou viditelné záměry v území a v jiné limity využití území, sice dostojí předpisům, ale odpovědně zohlednění svahových deformací v dalších fázích jednoznačně ztěžují, zvláště pokud tato souvislost není zcela zřejmá ani z textových částí dokumentů.

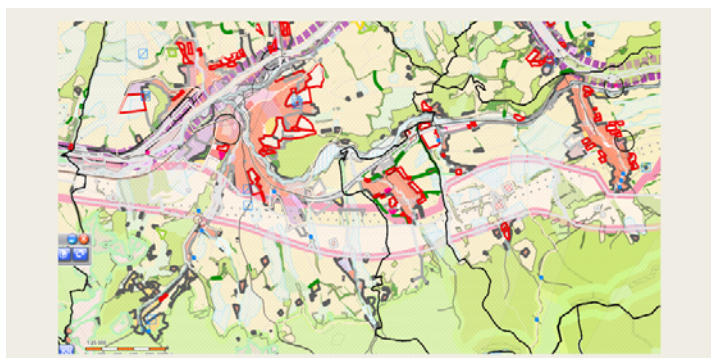
Příklad přehledného zakreslení plánovaného vedení pozemní komunikace ve vztahu k výskytu sesuvných území: V mapě, která byla součástí Vyhodnocení vlivů návrhu ŽÚR na

životní prostředí, část Vlivy na horninové prostředí, tj. v dokumentu krajské úrovně, je jasně patrný výskyt sesuvných území v lokalitě, kde má vést silnice (její vedení je znázorněno silnou oranžovou linií).¹⁶ (obr. 5)



Obr. 5 Příklad zakreslení svahových deformací jako limitů využití území v grafické části Vyhodnocení vlivů ZÚR na životní prostředí (SEA).

Následující ukázka výřezu z mapy zobrazuje stejné území a stejný záměr, ovšem v tomto případě jde o úroveň obcí s rozšířenou působností, rozbor udržitelného rozvoje území, a sesuvná území zde znázorněna nejsou (obr. 6):



Obr. 6 Příklad zakreslení záměru v rozboru udržitelného rozvoje území bez znázornění svahových deformací jako limitu využití území.

¹⁶ K této mapě, respektive k její legendě lze pouze mít následující výhradu: Zatímco pojem „svahová deformace aktivní“ je existující termín, „svahová deformace pasivní“ není z hlediska geologie žádný odborný termín; zpracovatel měl patrně na mysli svahovou deformaci dočasně uklidněnou nebo potenciální.

3. Problém střetu území náchylného k sesouvání jako limitu využití území se záměrem je třeba řešit na úrovni, v níž lze ještě ovlivnit podobu záměru, a nikoli odkazovat k řešení v následných (budoucích) fázích rozhodovacího procesu.

Pokud jde o zásady územního rozvoje, a tedy úroveň kraje, lze ještě hodnotit jako v pořádku, pokud dokument na výskyt svahových deformací upozorní a konkrétní řešení (např. konkrétní vedení liniové stavby tak, aby se sesuvnému území vyhnula nebo aby byla přijata příslušná preventivní opatření) deleguje na další podrobnější úroveň plánování. Odpovídá to ostatně ustanovení § 36 odst. 3 stavebního zákona, podle něhož zásady územního rozvoje ani posouzení jejich vlivů na udržitelný rozvoj území nesmějí obsahovat podrobnosti náležející svým obsahem podřízené územně plánovací dokumentaci nebo navazujícím rozhodnutím. Není však žádoucí řešení problému střetu záměru a území s výskytem svahových deformací ponechávat až na fázi, kdy podobu záměru již ovlivnit nelze (např. vedení trasy je již zvoleno) a kdy lze řešit prevenci škod způsobených svahovými pohyby již pouze sanací. Je třeba mít na paměti, že podle odborníků – geologů je neúčinnější a nejlevnější prevenci v území se známými svahovými deformacemi nestavět. Je tedy třeba přednostně volit taková řešení, kdy se záměr vyhne územím se svahovými pohyby, tj. řešit problém změnou trasy, výběrem vhodnější varianty trasy nebo polohy záměru, a teprve není-li takové řešení možné, postupovat cestou sanace svahu.

Ve zkoumaných dokumentech jsme se setkali spíše s praxí, kdy dokument vyšší úrovně upozorňuje na přítomnost svahových deformací v lokalitě plánovaného záměru, ale odsouává řešení na další fázi nebo nižší úroveň, a takto se problém posouvá až do fáze, kdy je již na změnu podoby záměru pozdě. Podobný problém se týká i posuzování vlivů na životní prostředí – dokumentace záměrů sice uvádějí informaci o výskytu svahových deformací, ale namísto navrženého řešení odkazují na budoucí provedení inženýrskogeologického průzkumu a až na jeho základě provedení volby řešení, přičemž je patrné, že zhotovitelé již předem vylučují, že by řešením bylo se náchylnému území vyhnout, ale naopak předpokládají, že výsledek inženýrskogeologického průzkumu nabídne způsob zajištění stability svahu.

Příklad: Dokumentace záměru stavby silnice uvádí v části o geodynamických jevech: *„Dle evidovaných údajů v Geofondu Praha lze konstatovat, že zájmové území je bohaté na sesuvy. Jejich výskyt je lokalizován především na svazích, které jsou tvořeny větší mocností deluviálních sedimentů (rajón D), případně navětralými jílovcovo-prachovcovitými horninami (rajón Sj).“* Následuje tabulka s přehledem všech identifikovaných sesuvných území v lokalitě vedení záměru a konstatování, že *„k sesuvu může dojít při nevhodném zásahu do svahu (zejména zářezy) a změně vodního režimu. V zeminách náchylných k erozi (deluviální sedimenty, navětralé jílovcovito-prachovcovité horniny) je nutné provést podrobný IG průzkum a posouzení stability svahu geotechnickým výpočtem, v rámci kterého bude navrženo i jeho zajištění.“*

Podobně v jiné části téže dokumentace se hovoří o tom, že *„navržená trasa prochází oblastí, kde je řada úseků náchylných k sesuvům. Proto je třeba zejména v místech navržených*

zářezů realizovat v dalších fázích projektových příprav podrobný IG průzkum a posouzení stability svahu geotechnickým výpočtem. Konkrétně zpracovat geologický průzkum v části X dokládající, že nedojde k sesuvu zeminy a k následnému ohrožení statiky přilehlých staveb.“ Není asi třeba blíže vysvětlovat, že formulace, která požaduje „*geologický průzkum dokládající, že k sesuvu nedojde*“, je přinejmenším nešťastná.

Následný posudek v témže posuzování vlivů pak doporučuje, „*aby zejména v místech navržených zářezů byl realizován inženýrskogeologický průzkum a bylo provedeno posouzení stability svahů geotechnickým výpočtem.*“ Připomeňme, že jde o posuzování záměru na životní prostředí (EIA), tedy již o značně pokročilou fázi celého procesu vedoucího k realizaci tohoto projektu, a přesto se zde odkazuje na fáze ještě pozdější. Není tedy divu, že v tomto případě vydané stanovisko MŽP jako výsledek procesu posuzování vlivů žádalo zpracovat a předložit novou dokumentaci s tím, že „*v rámci nově vypracované dokumentace je nezbytné předložit podrobněji rozpracovaný inženýrskogeologický průzkum.*“

Navíc lze ohledně často se objevujícího požadavku zpracovat podrobný inženýrskogeologický průzkum kritizovat neurčitost vzhledem k výsledku takového geologického průzkumu: odkud nevyplývá jeho závaznost a „negativní výsledek“ takového průzkumu (tj. že realizace záměru se v dané lokalitě vůbec nedoporučuje) se tak nějak nepředpokládá, byť jistě není v praxi vyloučen. Výsledek inženýrskogeologického průzkumu má být správně podkladem pro hledání řešení, nikoliv součástí řešení, které již bylo zvoleno.

Lze shrnout, že v praxi často převažuje zájem na realizaci záměru v dané podobě (trase) i v případě, že přetíná území náchylné k sesouvání, a řešení střetu se apriorně kloní, namísto změny trasy nebo změny umístění záměru, k zajišťovacím opatřením. Taková praxe neodpovídá zodpovědnému plánování území.

Na druhou stranu je pravda, že sladit střety s více různými limity využití území může být velmi obtížné. Jako příklad je možno uvést výběr mezi variantami trasy, kdy jedna může být příznivější z hlediska střetu se svahovými deformacemi, ale jejím důsledkem bude třeba závažnější hluková nebo emisní zátěž pro obytnou lokalitu a naopak. V takových případech je nutno pečlivě vážit konkurující zájmy. Kromě toho je každopádně třeba zvažovat též povahu záměru: jistě bude rozdíl mezi plánováním vést přes území postižené svahovými deformacemi pozemní komunikaci či železnici, jejíž existence je ve veřejném zájmu a jejíž provoz poslouží obyvatelstvu celého regionu, a záměrem vystavět na podobném území bytový dům. Ve druhém případě by jasný nesouhlas s takovým záměrem (a nikoli požadavek lokalitu zajistit) měl být pravidlem.

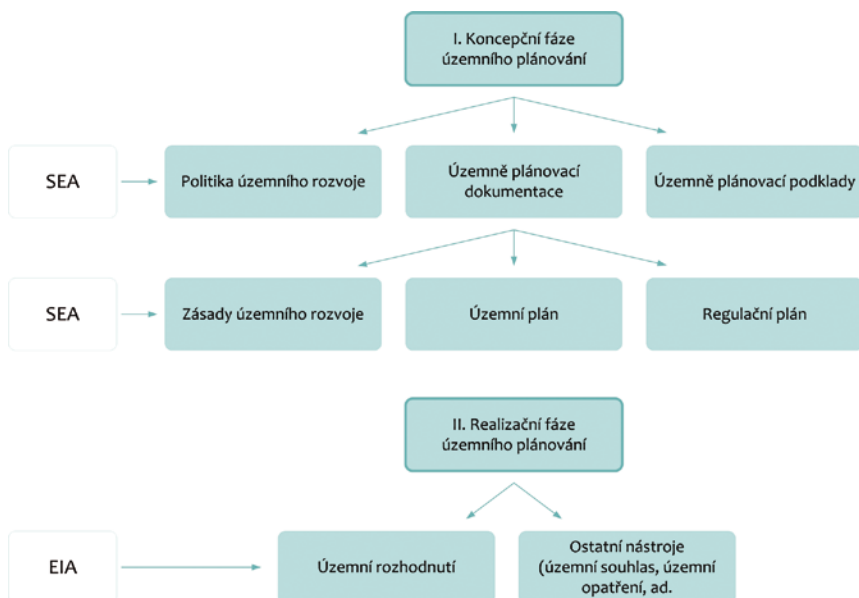
3. Zohlednění svahových deformací v procesech územního plánování

Svahové pohyby projevující se nejčastěji v podobě sesuvů nebo řícení skal představují v poměrně hustě osídlené a kulturní krajině významné přírodní ohrožení, neboť mohou napačhat značné škody na soukromém i veřejném majetku a infrastruktuře. Podceňovat pak nelze ani možnost ohrožení zdraví, nebo dokonce života osob při průběhu takové události. V Česku sice obecně nevznikají tyto jevy v takové četnosti a intenzitě jako v jiných oblastech ve světě, nicméně i u nás jde, zejména v některých oblastech, o přítomné a nezanedbatelné nebezpečí.

Je také pravdou, že veřejné povědomí o nebezpečí svahových deformací a o škodách, které v jejich důsledku hrozí, je poměrně nízké, k čemuž zřejmě přispívá i skutečnost, že jde o jevy úzce lokální v porovnání s jinými živelnými událostmi, zejména povodněmi. Odstraňování následků a škod způsobených sesuvy nebo skalním řícením však často vyžaduje značné náklady nezřídka i v řádech desítek nebo stovek milionů korun. Velký význam má proto prevence, jejímž cílem by měla být minimalizace nebezpečí plynoucího ze svahových pohybů a jejich následků. Za nejúčinnější prevenci lze nepochybně považovat vyhnutí se územím náchylným k sesuvům při antropogenní činnosti, zejména stavební. Teprve pokud to není možné, pak je nutné přistoupit k realizaci preventivních zajišťovacích a ochranných opatření.

Zásadní role při prevenci škod způsobených svahovými pohyby připadá dvěma oblastem činnosti veřejné správy, a to územnímu plánování a posuzování vlivů na životní prostředí, kterému byla věnována předchozí kapitola. Následující schéma vyjadřuje vzájemný vztah obou procesů a znázorňuje ve zjednodušené podobě, do kterých fází územního plánování zasahuje který typ procesu posuzování vlivů na životní prostředí (tab. 5).

Tab. 5 Zjednodušené schéma fází procesu územního plánování se znázorněním vstupů procesu posuzování vlivů (SEA a EIA).



3.1 Informace jako základní předpoklad prevence

Informace o *rizikových geofaktorech* v území, tedy i o svahových pohybech, respektive slovy vyhlášky č. 500/2006 Sb. o „sesuvných územích“, jsou získávány zejména při geologických pracích prováděných podle zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů. Prováděcí vyhláška k tomuto zákonu č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, ve znění pozdějších předpisů, vymezuje v § 10 *rizikové geofaktory* životního prostředí, mezi něž náleží i *svahové pohyby a řícení skal*, které jsou dále blíže vymezeny jako *pohyb půd, sutí, hornin a skalního masívu nebo jeho částí působením geologických procesů, které se projevují např. zvlněním terénu, nakupením půd a hornin, vyboulením čela svahu, nahnutím či vyvrácením stromů, řícením skal, bahnotoky, poklesy, podélným zadržáváním svahů, vyvinutými odlučnými plochami, vznikem nových pramenů, pohybem opěrných zdí popřípadě popraskáním staveb, a to v rozměrech nikoliv zanedbatelných* (Příloha 9 bod 5. vyhlášky č. 369/2004 Sb.). Jak je z vymezení zřejmé, některé znaky svahových deformací jako *rizikového geofaktoru* mohou být zjistitelné i laicky.

Zjištěné *rizikové geofaktory* oznamují organizace provádějící geologické práce písemně a ve vyhlášku stanoveném rozsahu Ministerstvu životního prostředí. Informace zjištěné při geologických pracích dále předávají České geologické službě. Součástí státní geologické služby, kterou tato státní příspěvková organizace vykonává, je i *shromažďování a poskytování údajů o geologickém složení území a o geologických rizicích*. V rámci této činnosti provozuje Česká geologická služba *Registr svahových nestabilit*, který obsahuje údaje o svahových deformacích na území Česka (blíže viz podkapitola 1.2). Údaje z Registru pak lze využívat při územním plánování, při zakládání staveb, v zemědělství, lesnictví, při těžbě surovin apod. Registr slouží i pro informovanost občanů. Kromě toho Česká geologická služba zpřístupňuje veřejnosti bezplatně a způsobem umožňujícím dálkový přístup základní informace o výsledcích geologických prací a o geologické dokumentaci; orgánům veřejné správy pak na vyžádání poskytuje bezplatně výsledky geologických prací a geologickou dokumentaci, pokud je potřebují pro výkon své činnosti.

Informační základna pro předcházení škodám, které by mohly vzniknout ze svahových pohybů, je tedy, lze říci, dostatečná a dostupná jak pro veřejnost, tak pro orgány veřejné správy, které mají navíc i možnost vyžádat si další potřebnou dokumentaci. Zásadním požadavkem pro prevenci vzniku těchto škod proto je, aby si orgány veřejné správy, a to zejména orgány územního plánování, potřebné informace z uvedených zdrojů opatřovaly a poté s nimi náležitě a efektivně pracovaly.

3.2 Účinné preventivní využívání inženýrskogeologického průzkumu

Inženýrskogeologický průzkum je jednou z forem geologických prací. Podle zákona se provádí ve třech etapách, přičemž obsah a rozsah prací v jednotlivých etapách je navázán na potřeby územního plánování, územního rozhodování a realizace staveb. V praxi se inženýrskogeologický průzkum provádí podle normy ČSN P 73 1005 (731005) Inženýrskogeologický průzkum. Z hlediska využití map při těchto činnostech lze poukázat na potřebnost využití základních geologických map České geologické služby v měřítku 1 : 25 000, které jsou zejména v oblastech s absencí inženýrskogeologických map základním východiskem pro posouzení primárních geologických podmínek pro územní plán v regionálním kontextu a obecným podkladem pro inženýrskogeologickou rajonizaci a následné podrobné mapování.

V etapě **orientačního inženýrskogeologického průzkumu** se geologické práce provádějí v rozsahu a podrobnostech potřebných pro zpracování územně analytických podkladů, které jsou jedním z nástrojů územního plánování. Zjišťují se základní inženýrskogeologické poměry území a posuzuje se, zda je území vhodné k výstavbě nebo k jinému využití a jaké jsou možnosti výstavby nebo jiného využití území. U svahových deformací se v této etapě zkoumají příčiny vzniku těchto jevů a procesů a posuzuje se potřeba jejich stabilizace nebo sanace.

V etapě **podrobného inženýrskogeologického průzkumu** se geologické práce provádějí v kvalitě a podrobnostech potřebných pro územní rozhodování a pro rozhodování

o povolení stavby. Zkoumají se inženýrskogeologické poměry místa navrženého pro provádění stavby a stanoví se inženýrskogeologické podmínky samotného provádění stavby.

Při **doplňkovém inženýrskogeologickém průzkumu** se zjišťují inženýrskogeologické podmínky při provádění stavby a zjišťují se změny inženýrskogeologických poměrů způsobené výstavbou nebo provozem a užíváním stavby.

Z uvedené etapizace je zřejmé, že u svahových deformací má zásadní význam pro efektivní prevenci orientační inženýrskogeologický průzkum prováděný v době, kdy se zpracovávají územně plánovací podklady, a způsob využití území je dosud ve stadiu úvah. V tomto stadiu lze ještě posuzovat a zvažovat různé alternativy využití území z hlediska jeho geologických podmínek a případných nebezpečí, včetně nebezpečí vzniku nebo reaktivace svahových deformací. Lze ještě zvážit, zda území náchylné k sesouvání má být vzhledem k tomuto ohrožení vůbec využito ke stavební činnosti, či mají být zvoleny jiné alternativy jeho využití, a pokud má být využito stavebně, pak také, co bude stavební využití takového území vyžadovat v souvislosti s výskytem svahových deformací, tj. zejména jaké náklady s tím mohou být pro potenciální stavebníky spojeny. V této souvislosti lze odkázat na vodítka, která poskytují metodiky zpracované Českou geologickou službu a certifikované Ministerstvem životního prostředí v r. 2017: Metodika určování sesuvného hazardu v prostředí ohroženém svahovými nestabilitami a Metodika kategorizace svahových nestabilit ohrožujících dopravní koridory.¹⁷

Je-li provedení inženýrskogeologického průzkumu svahových deformací v dotčené lokalitě odsunuto až do etapy územního rozhodování, nebo dokonce rozhodování o povolení stavby, lze říci, že obecný preventivní potenciál inženýrskogeologického průzkumu zůstane nevyužit. Účelem inženýrskogeologického průzkumu v těchto etapách je již hledání konkrétního řešení a stanovení konkrétních podmínek pro provedení stavby nebo realizaci jiných aktivit v rámci už stanoveného způsobu využití území. To má samozřejmě také význam pro prevenci škod ze sesuvů, nicméně zjištění učiněná během inženýrskogeologického průzkumu v těchto pozdějších etapách již pro koncepční úvahy o využití území a jeho optimalizaci využít nelze.

Optimální využití potenciálu inženýrskogeologického průzkumu pro prevenci škod ze sesuvů v procesu územního plánování představuje realizace obou výše uvedených etap tohoto průzkumu, tedy jednak orientačního inženýrskogeologického průzkumu při přípravě územně plánovacích podkladů, a poté návazného podrobného inženýrskogeologického průzkumu při územním rozhodování. Tato varianta však v praxi často nebývá správně realizována ani v oblastech s indikovaným výskytem svahových deformací, a to z celé komplexity důvodů, jejichž vysvětlení přesahuje rámec této publikace (myšlenka inženýrskogeologického koncepčního modelu). Mimo jiné může jít i o podcenění nebezpečí vzniku sesuvů a míry škod, které mohou být takto způsobeny, nebo mohou být důvodem náklady na provedení inženýrskogeologického průzkumu. V území s výskytem svahových deformací je však potřeba tyto náklady na prevenci poměřovat s prostředky, které je možno ušetřit např. tím, že v etapě rozhodování o způsobu využití území bude na základě informací z orientačního inženýrskogeologického

¹⁷ Obě metodiky jsou dostupné z <http://www.geology.cz/svahovenestability/aktuality>.

průzkumu vybrána taková alternativa, která se území s nebezpečím svahových pohybů a jimi způsobených škod buď zcela vyhne, nebo je alespoň výrazně minimalizuje.

3.3 Efektivní a odpovědný přístup orgánů veřejné správy k sesuvům v územním plánování

Cílem územního plánování je vytvářet předpoklady pro výstavbu a udržitelný rozvoj území. Jedním z úkolů územního plánování je pak podle stavebního zákona vytváření podmínek pro snižování nebezpečí ekologických a přírodních katastrof (viz rovněž Tab. 3) a pro odstraňování jejich důsledků a určování nutných asanačních, rekonstrukčních a rekultivačních zásahů do území. Pro plnění uvedeného cíle a úkolu územního plánování, tedy zajištění udržitelného rozvoje území a snižování nebezpečí přírodních katastrof, je nepochybně nutné, aby orgány územního plánování v území s výskytem svahových deformací toto nebezpečí v procesu územního plánování řádně a důsledně zohledňovaly a se zřetelem na toto nebezpečí také plánovaly způsoby využití území a případná preventivní opatření, která bude nutno učinit.

Jak již bylo uvedeno výše, výskyt svahových deformací v Česku je dobře zmapován, i když ne pro celé území stejně podrobně (viz. obr. 4) a v některých oblastech byly svahové deformace zaznamenány pouze v rámci základního geologického mapování. Nicméně tyto informace jsou veřejně dostupné a orgány veřejné správy si mohou od České geologické služby vyžádat i další potřebné informace a podklady. K prevenci škod způsobených sesuvy je tedy v naprosté většině případů možno přistupovat již od samého začátku územně plánovacího procesu, tj. při zpracovávání územně plánovacích podkladů. Vzhledem k převážně lokálnímu charakteru výskytu svahových deformací je pro jejich prevenci zásadní podchycení tohoto nebezpečí v **územně analytických podkladech**. Koneckonců prováděcí vyhláška ke stavebnímu zákonu č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti uvádí mezi skutečnostmi, které mají být sledovány pro účely zpracování územně analytických podkladů obce, i to, zda jde o *sesuvné území a území jiných geologických rizik* (Příloha 1, část A, bod 62). Tuto skutečnost lze ale samozřejmě sledovat a uvádět i v územně analytických podkladech kraje, byť to právní předpisy výslovně neuvádějí. Potřebné to je zejména tehdy, pokud území dotčené svahovými pohyby přesahuje území jednotlivých obcí. Data a podklady je možno čerpat z výsledků geologických prací, zejména orientačního geologického průzkumu (viz výše).

Součástí územně analytických podkladů je **rozběr udržitelného rozvoje území (RURÚ)**, o němž bylo již pojednáno v podkapitole 2.3, který zahrnuje mj. zjištění a vyhodnocení negativ v území, včetně negativ plynoucích z vodního režimu a horninového prostředí [§ 26 odst. 1 stavebního zákona a § 4 odst. 3 písm. a) bod 6. vyhlášky č. 500/2006 Sb.], což jsou faktory působící i na vznik svahových deformací.

Z uvedeného je zřejmé, že pro účinnou prevenci škod ze sesuvů je nezbytné, aby při zpracovávání územně analytických podkladů bylo nebezpečí vzniku sesuvů uvedeno v rozboru udržitelného rozvoje území jako negativum v území a jako limit využití území a problém určený k řešení v územně plánovací dokumentaci, pokud by se v území měl realizovat záměr, který by mohl být svahovými pohyby negativně ovlivněn (např. výstavba). Případně nově identifikované svahové pohyby je pak nutno v územně analytických podkladech podchycovat v rámci jejich pravidelné aktualizace stanovené stavebním zákonem (§ 28 stavebního zákona).

Další fází procesu územního plánování je zpracovávání **územně plánovací dokumentace**. Z hlediska prevence škod ze sesuvů má zásadní význam **územní plán**, který je základním koncepčním materiálem pro území obce a je následně závazný pro regulační plán a pro rozhodování v území.

Podkladem pro zadání územního plánu jsou územně analytické podklady. Stavební zákon sice nestanoví závaznost územně analytických podkladů, ovšem pro konzistentní a odpovědnou politiku územního plánování je logické a nezbytné, aby zadání územního plánu z těchto podkladů vycházelo. Zásadně je třeba v územním plánu zohlednit limity využití území a dále řešit problémy, které byly určeny v rozboru udržitelného rozvoje území k řešení v územně plánovací dokumentaci. Je-li pak limitem využití určitého území jeho náchylnost k sesuvům, pak je potřeba stanovit odpovídající způsoby jeho využití. Primárně by měl být zvažován takový způsob využití území, který by negativní dopady svahových deformací minimalizoval, např. tím, že v dotčených plochách se nebude realizovat výstavba staveb, které by mohly být svahovými pohyby poškozeny. Pokud se stavebnímu využití dotčených ploch z nějakých důvodů vyhnout nelze (mělo by jít ale vždy o důvody zásadní a relevantní), pak je nutno stanovit provedení potřebných preventivních opatření před rozhodnutím o takové výstavbě a před její realizací.

V návaznosti na řešení nebezpečí ze svahových pohybů v územním plánu je pak nutno toto nebezpečí zohlednit a řešit i v navazujících aktech územního plánování, tj. v regulačním plánu a v územním rozhodnutí. V **regulačním plánu** je třeba stanovit odpovídající podmínky pro umístění a uspořádání staveb v ploše nacházející se v sesuvném území, např. provedení podrobného inženýrsko-geologického průzkumu před vydáním územního rozhodnutí nebo rozhodnutí o povolení stavby, který by stanovil inženýrskogeologické podmínky realizace stavby v tomto území.

Územní plán a regulační plán jsou závaznými podklady pro **územní rozhodnutí**, které je výkonným nástrojem územního plánování. Jsou-li tedy v těchto plánovacích dokumentech stanovené podmínky ohledně prevence škod ze sesuvů, musejí být promítnuty i do územního rozhodnutí, zejména rozhodnutí o umístění stavby, pokud má být stavba umístěna na pozemku s výskytem svahových deformací. I pro účely územního rozhodování o umístění stavby v takovém území je možné a žádoucí zadat provedení podrobného inženýrskogeologického průzkumu, který objasní inženýrskogeologické poměry místa navrženého pro umístění stavby a stanoví inženýrskogeologické podmínky jejího provádění.

3.4 Shrnutí

Obecně lze říci, že právní úprava územního plánování poskytuje soubor právních nástrojů k předcházení škodám způsobeným sesuvy. Náleží k nim:

- sledování výskytu svahových deformací, respektive dle vyhlášky ke stavebnímu zákonu „sesuvných území“ jako *rizikových geofaktorů*,
- stanovení limitů využití takových území v územně analytických podkladech,
- uvedení nebezpečí plynoucího z výskytu sesuvných území jako problému určeného k řešení v územně plánovací dokumentaci v rozboru udržitelného rozvoje území,
- řešení nebezpečí svahových pohybů v územně plánovací dokumentaci, primárně volbou takových způsobů využití území, které vylučují nebo omezují stavební aktivity v ohroženém území, a pokud se stavebnímu využití nelze vyhnout, pak stanovením podmínek pro umístění a realizaci staveb v ohroženém území,
- uložení konkrétních podmínek a konkrétních preventivních opatření v územním rozhodnutí a při rozhodování o povolení stavby v území ohroženém svahovými pohyby.

K prevenci škod působených sesuvy mohou rovněž sloužit i stanoviska vydávaná v procesu pořizování územně plánovací dokumentace příslušnými úřady v rámci posuzování vlivů územně plánovací dokumentace na životní prostředí (k tomu viz kapitola 2) a dále stanoviska, která k územně plánovací dokumentaci může uplatňovat Ministerstvo životního prostředí jako dotčený orgán podle zákona o geologických pracích.

V praxi se však vyskytují ve využívání nástrojů územního plánování k zohledňování svahových deformací značné rezervy, které mohou mít různé příčiny. Může to být nedostatečné zjištění výskytu svahových deformací („sesuvných území“) jako *rizikových geofaktorů* v území nebo podceňování škod, které svahové pohyby mohou způsobit. Může jít ale i o faktory politické, např. tlak občanů, kteří jsou voliči a o jejichž hlasy zastupitelé, kteří schvalují územní plán, logicky usilují, na povolení aktivit v území, které se neslučují s mírou nebezpečí způsobenou svahovými pohyby. A opomíjet nelze ani možnost tlaku vlastníků pozemků nacházejících se v ohroženém území, aby v rozboru udržitelného rozvoje území nebyly stanoveny limity využití tohoto území z důvodu nebezpečí svahových pohybů a toto nebezpečí nebylo uváděno v územně plánovací dokumentaci, neboť omezuje možnost využití pozemků a snižuje jejich tržní hodnotu.

K tomu je ale možno jen obecně konstatovat, že opomíjením nebo bagatelizací nebezpečí působeného svahovými pohyby a jeho neřešením nebo nedostatečným řešením v procesu územního plánování, územního rozhodování a rozhodování o povolení staveb toto nebezpečí samozřejmě nezmezí, zůstává stále přítomné, a obec, její obyvatelé, soukromý i veřejný majetek a případně i infrastruktura jsou pak tomuto ohrožení vystaveny. Zohledňování nebezpečí svahových pohybů a přijímání a realizace náležitých preventivních opatření jsou tak zásadním požadavkem řádného, odborného a odpovědného výkonu veřejné správy v procesu územního plánování.

4 Zohlednění svahových deformací v rozvoji na municipální úrovni

Cílem této kapitoly je vysvětlit, jak je (či by mělo být) riziko svahových deformací zohledněno v plánování a rozvoji na úrovni obcí. Vzhledem k tomu, že svahové pohyby představují v Česku poněkud podceňovanou přírodní hrozbu, představíme v dalším textu nejprve jejich dopady na rozvoj obce. Dále blíže rozvedeme pravidla územního plánování na úrovni obcí a na konkrétních příkladech ukážeme, zda a jakým způsobem je problematika svahových deformací v politikách a zásadách územního rozvoje a v územně plánovacích dokumentech zohledňována. Zároveň se pokusíme s pomocí srovnání s povodněmi, tj. dalším typem přírodních hrozeb, vysvětlit, z čeho plynou současné limity při zohlednění svahových deformací v územním rozvoji obcí. V poslední části kapitoly pak ukážeme několik možných a navzájem se doplňujících přístupů, jichž je možné využít v problematice rizika svahových deformací na úrovni obcí.

4.1 Dopady svahových deformací na rozvoj území

Myšlenka dlouhodobého růstu blahobytu, typická právě (byť ne výhradně) pro společnosti evropských zemí včetně Česka, je charakteristická důrazem na měřitelné, zejména ekonomické ukazatele, v nichž se jednotlivci i celé státy snaží dosáhnout na přední místa nejružnějších žebříčků. Nástup environmentální politiky v Evropě zhruba od 80. let 20. století (v postsocialistických zemích s určitým zpožděním) však vedle priority ekonomického růstu postavil další prioritu, která spojuje ochranu přírody a krajiny s ochranou zdraví a statků obyvatel. Obě priority se prozatím nedaří v rozvoji území dostatečně provázat,¹⁸ a vytvářejí tak spíše konflikty v územním rozvoji a využívání krajiny. K uvedeným konfliktům dochází též kvůli chybnému předpokladu stálosti přírodního prostředí, který nebere dostatečně v úvahu existenci náhlých rušivých procesů (např. právě svahových pohybů) i změny prostředí v delším čase (tzn. že faktory lokalizace určité činnosti, které se zdály výhodné, se mohou v čase měnit a stát se rizikovými). Nejzřetelnějším výsledkem nevhodně umístěných lidských aktivit (ať samotných sídel, tak hospodářských, rekreačních či jiných činností) jsou nemalé ztráty způsobované přírodními procesy. Tyto ztráty či lépe dopady lze klasifikovat dle

¹⁸ Částečně také kvůli tomu, že opatření vázaná na každou z těchto priorit přinášejí benefity rozdílného charakteru a v různém časovém horizontu, byť dnes již díky konceptu ekosystémových služeb krajiny můžeme přeci jen lépe vyjádřit i některé dříve těžko uchopitelné benefity environmentálního managementu (např. využívání přírodě blízkých opatření při zmírňování rizika přírodních hrozeb).

různých hledisek (viz dále), hodnotit v různých měřítkách (globální, národní, lokální) a vyjádřit s různou mírou přesnosti (srov. např. přesná data o pojištěných ztrátách na budovách oproti hůře vyjádřitelným ztrátám vlivem degradace půd).

Nejzávažnějším dopadem jsou bezpochyby ztráty na životech. Pokud se jedná o svahové pohyby, na globální úrovni Froude a Petley¹⁹ ve své studii uvádějí, že mezi roky 2004 a 2016 došlo celosvětově k 4862 fatálním svahovým deformacím. Ty si vyžádaly téměř 56 tisíc evidovaných obětí. Tabulka 6 ukazuje, že jen několik katastrofických událostí způsobených svahovými pohyby bylo za sledované období v Evropě zodpovědných za více než 200 obětí na životech; tedy každá katastrofická událost v průměru způsobila 23 úmrtí. Ve srovnání s těmito údaji jsou v Česku úmrtí způsobená svahovými pohyby spíše výjimečná, což je dáno menším prostorovým rozsahem svahových deformací, jejich lokalizací a také tím, že riziko představují jen některé jejich typy (zejména ty, které vznikají tečením). Právě tyto skutečnosti však v Česku bohužel vedou k podceňování rizika svahových deformací (viz též dále). Bezpodmínečným úkolem veřejných i soukromých subjektů je přitom ochrana života a zdraví každého jednotlivce. Argumentace, která by podporu prevence dopadů přírodních hrozeb vázala na počty jimi způsobovaných obětí na životech (tj. například by prevenci potlačovala v případech pouze jednotek obětí), je proto považována i v mezinárodním prostředí za amorální. Kromě dopadů na lidské zdraví a ztrát na životech jsou nezanedbatelné také evidované ekonomické ztráty (především na majetku). Ani v tomto ohledu sice svahové pohyby nejsou ve srovnání s jinými typy přírodních hrozeb tou nejzávažnější (tabulka 6), jejich dopady jsou však v prostoru značně variabilní. Sesuv na jedné lokalitě může způsobit celkovou destrukci staveb a pozemků, přičemž další nedaleké lokality mohou být postiženy jen nepřímo (viz dále) nebo zůstat zcela nedotčeny. Proto je povinností institucí i jednotlivců těmito ekonomickým dopadům předcházet. Významné jsou přitom zejména přímé ekonomické dopady na dopravní a technické infrastrukturu, obytných stavbách, pozemcích apod.

Tab. 6 Srovnání ztrát způsobených vybranými přírodními hrozbami v Evropě v období 1998–2009. Poznámka: měnová konverze v době evidence. Zdroj: *EEA Technical report No 13/2010* dle databáze EM-DAT.²⁰

Typ hrozby	počet evidovaných katastrofických případů	počet obětí na životech	celkové ekonomické ztráty v mlrd. eur*
extrémní teploty	101	729	44,338
povodně	213	1126	52,173
zemětřesení	46	18 864	29,205
svahové pohyby	9	212	0,551

¹⁹ FROUDE, M. J. – PETLEY, D. Global fatal landslide occurrence from 2004 to 2016, s. 2161–2181.

²⁰ *EEA Technical report No 13/2010 Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe. An overview of the last decade.* EEA, Copenhagen. 2010. Jedním z problémů mezinárodních databází dopadů přírodních hrozeb je přesnost uvedených údajů. Ta je závislá na reportingu z jednotlivých zemí. Navíc volba specifických kritérií pro evidenci událostí může způsobovat nekonzistenci napříč různými databázemi. V rámci jedné databáze (a tedy i shodných kritérií) je ovšem srovnání dopadů více typů přírodních hrozeb relevantní.

Tab. 7 Klasifikace dopadů způsobených svahovými pohyby.²¹

Typ dopadů	Podtyp dopadů	Příklad*
Dopady na přírodní prostředí	Změny morfologie/topografie	Přímé: vznik ohrožujících forem (strže, skalní stěny) Nepřímé: degradace biotopů, omezení využitelnosti území, změny v obdělávatelnosti ploch
	Dopady na lesy a krajinný pokryv	Přímé: polomy, poničení úrody Nepřímé: degradace biotopů, generované riziko pádu stromů
	Dopady na vodní toky a zdroje	Přímé: únik polutantů do vodních zdrojů, zvýšená sedimentace, porušení hydrogeologických struktur Nepřímé: změny v hydro-morfologických procesech vodních toků, změny v přístupnosti k vodním zdrojům
Společensko-ekonomické dopady	Ekonomické dopady**	Přímé: zničení/poškození infrastruktury, budov, movitých věcí Nepřímé: náklady na krizové řízení (včetně dočasného ubytování pro evakuované osoby), sanační práce, zdravotní péči
	Dopady na člověka	Přímé: ztráty na životech, zranění, posttraumatický stresový syndrom Nepřímé: ztráta bydlení, ztráta komfortu (platby za škody na majetku), pracovní vyčerpání (oprava majetku)

* Příklady jsou doplněny dle autora a rozšiřují spektrum dopadů uvedených v citované studii. Upozorňujeme, že z určitého pohledu se konkrétní dopad může projevit i jako pozitivní pro fungování krajiny (např. úspěch na stanovištích, vznik nového biotopu, ale třeba i upozornění na rizikovou lokalitu, již je vhodné se v záměrech vyhnout).

** Použití pojmu *ekonomické dopady* v současných klasifikacích není zcela přesné, neboť ekonomicky lze s různou mírou přesnosti vyjádřit všechny uvedené podtypy dopadů. Přesto pojem ponecháváme, neboť je v literatuře běžně užíván.

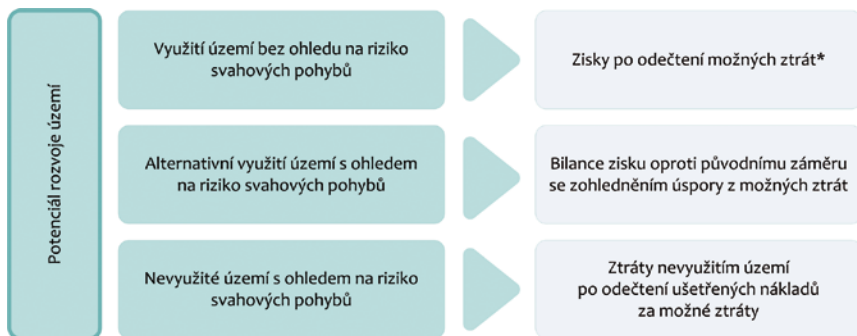
²¹ ALIMOHAMMADLOU, Y. – NAJAFI, A. – YALCIN, A. Landslide process and impacts: A proposed classification method. *Catena*. 2013, Vol. 104, s. 219–232.

Ani nyní však není výčet dopadů kompletní. Nutné je připočíst mnoho nepřímých dopadů způsobených omezením provozu podniků, dopravní infrastruktury, škody na zemědělských statcích, ale též náklady na krizové řízení a poskytování zdravotní pomoci apod. Typickým příkladem nepřímých dopadů jsou škody na dopravních komunikacích, například v roce 2000, kdy sesuv v Podstrání v údolí Jizery strhl jedinou příjezdovou cestu k přibližně 40 domům a na jeden rok zkomplikoval jejich obslužnost a zásobování. Aby bylo možné uvedené dopady lépe identifikovat a vyhodnotit, bylo již navrženo více různých klasifikací. Jednu z nejaktuálnějších, doplněnou o příklady relevantní na úrovni obcí, ukazuje tabulka 7.

Ve skutečnosti jsou dopady uvedené v tabulce 7 provázané, což lze dobře dokumentovat též některými příklady z Česka. K finančním ztrátám je potřeba přičíst náklady na prováděná nápravná opatření, případně ztráty vzniklé dočasnou reorientací činnosti na nápravu škod, pokud je tato prováděna vlastními silami. Jedná-li se o rozsáhlé dopady, způsobující závažné finanční ztráty, může v extrémním případě dojít k omezení výroby,²² jejímu opuštění, což může mít – zvláště v malých obcích – vliv na zaměstnanost, hospodářskou výkonnost, dostupnost služeb apod. Jiným příkladem je poškození dopravní infrastruktury: její přerušení nejenže vyvolává náklady na opravu, ale může způsobit dopravní nehody, při dlouhodobém přerušení zvyšuje dopravní náklady (nutnost volit objízdné trasy), může zhoršit realizační předpoklady cestovního ruchu (v Česku například přerušení lokální železniční dráhy sesuvem u Dobkoviček v roce 2013). Tyto příklady zároveň dokumentují, že různé typy dopadů mohou být patrné v různých prostorových či administrativních úrovních. Kromě uvedené klasifikace má pro nápravu škod význam také rozlišení ztrát způsobených na soukromých a veřejných statcích. Vedení evidence potenciálních a reálných dopadů svahových deformací často přesahuje časové možnosti pracovníků městských a obecních úřadů, avšak přesto v poslední části kapitoly nastíníme možnosti takové evidence, jak je realizována některými současnými projekty.

Protože záměrem obcí by měl být především dlouhodobý rozvoj pomocí strategických cílů a opatření, vedle podrobné klasifikace dopadů svahových deformací (respektive jimi vznikajících deformací) je vhodné porozumět také základním dostupným možnostem územního rozvoje. Ty znázorňuje obrázek 7, přičemž jednotlivé alternativy je potřeba chápat jako scénáře možného vývoje, které umožňují alespoň přibližně zhodnotit, která z navrhovaných cest je nejvýhodnější z pohledu bilance benefitů (zisků) a negativních dopadů (ztrát).

²² Historické případy vlivu svahových pohybů na průmyslové podniky, případně příklady nevhodné výstavby těchto podniků na sesuvném území diskutují např. RAŠKA, P. – KLIMEŠ, J. – DUBIŠAR, J. Using local archive sources to reconstruct historical landslide occurrence in selected urban regions of the Czech Republic: examples from regions with different historical development. *Land Degradation and Development*. 2015, Vol. 26, No. 2, s. 142–157.



Obr. 7 Zohlednění rizika svahových deformací v bilanci zisků a ztrát (nákladů) při různých rozhodnutích o využití území. Pozn.: *vyjádření možných ztrát je vždy přibližné, a to i v případě, že by byly dostupné mapy rizik. Proto lze uvažovat o tom, že je vhodné na základě principu předběžné opatření tyto ztráty spíše nadhodnotit, nežli naopak. Zdroj: dle autorů

Jinou možností pro strategické posuzování dopadů svahových deformací, která klade důraz zejména na náklady spojené s minimalizací rizika, je metoda ALARP, která rozlišuje míru rizika ve vztahu k využití jimi dotčených lokalit (obrázek 8).

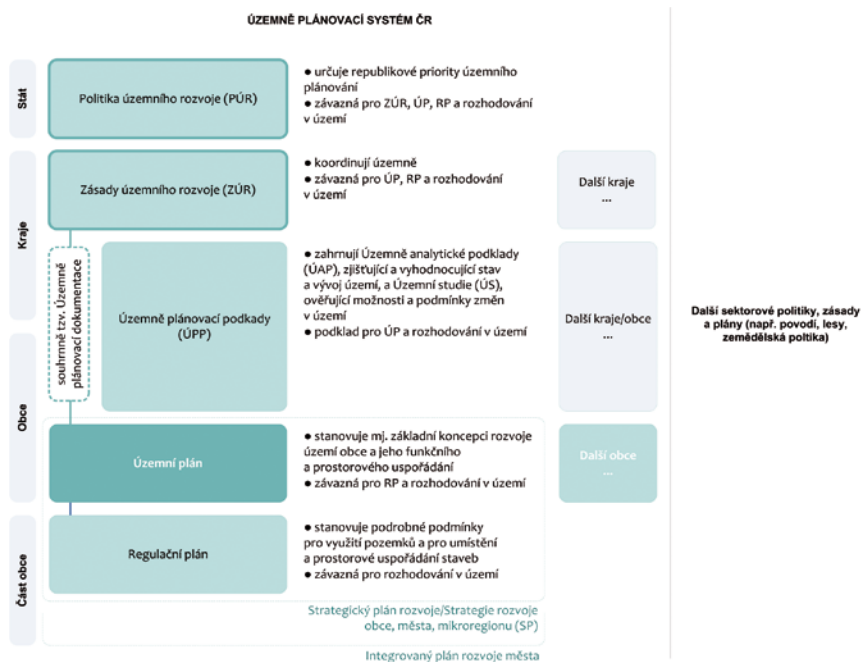


Obr. 8 Schéma úrovní rizik dle metody ALARP²³

²³ CROZIER, M. Management frameworks for landslide hazard and risk: issues and options. In: GLADE, T. – ANDERSON, M. – CROZIER, M. (eds). *Landslide hazard and risk*. New York: John Wiley & Sons, 2012, s. 331–350.

4.2 Nebezpečí a riziko ze svahových deformací ve strategiích a územně plánovacích dokumentech

Proces územního plánování a tvorba souvisejících politik a dokumentů v ČR vycházejí ze zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, jak je blíže popsáno v kapitole 3. Obrázek 9 představuje schéma územně plánovacího systému v ČR. Jak je patrné, jedná se o hierarchický systém, v němž pro konkrétní úkoly územního rozvoje na úrovni obcí hrají stěžejní a závaznou roli územní plány obcí. Ty vycházejí z nadřazených politik, zásad a územně plánovacích dokumentů a mohou být nepovinné a nezávazně doplněny strategickými plány rozvoje (pro města, obce či mikroregiony), integrovanými plány rozvoje měst (za účelem čerpání dotací EU) či jinými dokumenty, které se však zaměřují zejména na socioekonomický rozvoj území. Odraz problematiky rizika svahových pohybů v jednotlivých úrovních systému je ukázán v tabulce 8.



Obr. 9 Zjednodušené schéma územně plánovacího systému v Česku. Poznámky: tučně jsou ohraničeny povinně zhotovované dokumenty. Klíčová úroveň pro obce je zvýrazněna tmavě modrou. Svislé řazení naznačuje hierarchickou integraci, vodorovné územní a sektorovou integraci (viz text). Zdroj: autoři dle Zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

Tab. 8 Příklady zohlednění problematiky rizika svahových deformací (v dokumentaci často uváděno jako „rizika sesuvů půdy“) v územně plánovacích politikách, dokumentech a strategických rozvoje (srov. též kapitolu 2.)

Dokument	Příklad	Zohlednění problematiky svahových deformací
Politika územního rozvoje České republiky, ve znění Aktualizace č. 1 (2015) – PÚR		„Vytvářet podmínky pro preventivní ochranu území a obyvatelstva před potenciálními riziky a přírodními katastrofami v území (záplavy, sesuvy půdy, eroze, sucho atd.).“ (s. 15)
Zásady územního rozvoje – ZÚR	Zásady územního rozvoje Ústeckého kraje – dokumentace (textová část, odůvodnění, vyhodnocení vlivů ZÚR) (2011)	<ul style="list-style-type: none"> • Textová část – ne explicitně • Odůvodnění – uvádí soulad s PÚR • Vyhodnocení vlivů – uvádí možný vliv na technickou infrastrukturu, elektrická vedení a územní rezervy
Územně analytické podklady – ÚAP	Územně analytické podklady Ústeckého kraje, 4. úplná aktualizace (2017)	„Vysoký výskyt sesuvných území“ (SWOT analýza na s. 25), „Dobrá stav podtématu je charakterizován nízkým počtem a rozsahem sesuvných a poddolovaných území.“ (!) (s. 137)
Územní plány – ÚP	Územní plán Ústí nad Labem (2011)	<ul style="list-style-type: none"> • souhrnně v kap. „Plochy pro opatření k zajištění ochrany území před povodněmi a sesuvem půdy“ (s. 326) • podrobněji s vazbou na dotčené pozemky ve vyjádření MŽP ČR (s. 160) • sesuvná území znázorněna v grafické části ÚP
Strategie rozvoje ²⁴	Strategie rozvoje města Ústí nad Labem (2015)	„4.3. Zlepšit protipovodňovou ochranu a řešit další přírodní rizika při respektování environmentálních limitů a hodnot.“ (s. 102)

²⁴ Praxe je při tvorbě strategií velmi různorodá. Úvodní informace ke *Strategickému plánu hlavního města Prahy* například konstatuje, že „Jeho cílem je poskytnout veřejnému i soukromému sektoru základní představu o socioekonomickém směřování města“ a analytická část plánu neobsahuje žádnou zmínku o sesuvném riziku. (<http://www.iprpraha.cz/clanek/83/co-je-strategicky-plan>).

Než se zaměříme právě na problém rizika svahových deformací v územních plánech obcí, poukážeme na jeden z klíčových aspektů zodpovědného územního plánování, kterým je integrace územně plánovacích principů a dokumentů. Zatímco vertikální integrace je legislativně zanesena do samotných principů a dokumentů tak, že politika, zásada či dokument určitého stupně je závazný pro stupně nižší,²⁵ problémy zpravidla spočívají v integraci horizontální. Jejich bariérou mohou být administrativní hranice mezi územními celky (např. rozdílný přístup dvou sousedních obcí k rozvoji zástavby či ke správě vodního toku) a tato bariéra je jen částečně odbourána existencí nadřazených (a tudíž i obecnějších) politik, zásad a dokumentů, případně odkazem na územně plánovací dokumenty sousedních územních celků. Druhou bariérou horizontální integrace může být rozdíl priorit stanovených pro jednotlivé sektory rozvoje. Ačkoliv všechny priority musí být zohledněny v územních plánech, postavení sektorových priorit (ekonomický rozvoj, ochrana přírody a krajiny, vodní hospodářství aj.) nezřídka vytvářejí již výše zmíněné konflikty v území, jejichž řešení bývá nad personální, kompetenční či finanční možnosti zvláště malých obcí.

Jak bylo uvedeno výše, klíčovou úroveň při konkretizaci cílů územního rozvoje hrají obce, které se řídí především územně plánovací legislativou. Problematika přírodních hrozeb (respektive živelních pohrom) byla do této legislativy zařazována jen postupně a patrný je též rozdílný důraz kladený na různé typy přírodních hrozeb.²⁶ Současná praxe vychází ze zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů. Zároveň platí, že obce nemají povinnost mít pořízený územní plán. V tomto případě mají pouze vymezeno tzv. „zastavěné území“, mimo něž není stavební činnost možná. Ve skutečnosti má velká většina zvláště populačně velkých a středních obcí územní plán pořízen. Dle stávající legislativní úpravy zároveň platí, že pokud mají obce starší územní plán pořízený do roku 2006 a tento nebude aktualizován (v návaznosti na platnou legislativu), dne 1. ledna 2023 tento starší územní plán pozbude platnosti.

Pokud jde o zohlednění problematiky přírodních hrozeb v příslušné legislativě, ta v úvodních částech uvádí, že „v nezastavěném území lze v souladu s jeho charakterem umísťovat stavby pro snižování nebezpečí ekologických a přírodních katastrof a pro odstraňování jejich důsledků“ (§ 18 odst. 5 stavebního zákona) a dále ukládá „vytvářet v území podmínky pro snižování nebezpečí ekologických a přírodních katastrof a pro odstraňování jejich důsledků, a to především přírodě blízkým způsobem“ (§ 19 odst. 1 písm. g). Konkrétní požadavky na zadání územního plánu jsou stanoveny přílohou č. 7 – Náležitosti obsahu územního plánu, vyhlášky č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti. Tato příloha stanovuje, že textová část územního plánu obsahuje mj. „koncepti uspořádání krajiny a stanovení podmínek [...] ochrany před povodněmi [...] dobývání ložisek nerostných surovin a podobně“ (odst. 1,

²⁵ Soulad uvedených úrovní často v konkrétních aspektech není naplňován a není ani jednoduché jej posoudit (viz kapitola 2).

²⁶ Ve starších zákonech a vyhláškách se setkáváme zpravidla jen se souhrnným pojmem *živelní pohromy*, případně se specifikací požadavků na zajištění staveb proti těmto pohromám – zmiňovány jsou však převážně povodně (respektive záplavy). Viz např. vyhláška č. 709/1950 Sb., o podrobnějších předpisech pro pozemní stavby (§ 117, čl. 8), zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (např. § 31a, § 137).

písmeno e) a „stanovení, ve kterých plochách je vyloučeno umístování staveb, zařízení a jiných opatření pro účely uvedené v § 18 odst. 5 stavebního zákona [příslušné účely viz výše, pozn. autora]“ (odst. 1, písmeno f).

Jak je patrné z uvedených citací (výše v textu a tabulka 6), problematika „sesuvných území“ je v územně plánovací legislativě řešena implicitně a poněkud vágně obecnými požadavky na ochranu před nežádoucími událostmi (nepříliš vhodný pojem „přírodní katastrofy“). Pokud se ve zhotovených územních plánech objevuje, je tomu tak v části zohledňující *stanovení podmínek dobývání ložisek nerostných surovin a podobně* (viz výše; též metodický materiál Ústavu územního rozvoje²⁷). V některých případech se do územního plánu dostává až na základě vyjádření příslušných resortů k návrhu územního plánu (viz tabulka 8). To je překvapující i z toho důvodu, že nadřazený podkladový dokument, který by měl být brán při zhotovení územního plánu v úvahu, tj. územně analytické podklady, má ve struktuře datové báze uvedena právě i „*sesuvná území a území jiných geologických rizik*“ (jž citovaná Příloha č. 1 k vyhlášce č. 500/2006 Sb., bod č. 62).²⁸ Uvedená legislativa i příklady z praxe tak ukazují, že nebezpečí svahových pohybů je zohledňováno různou měrou, pravděpodobně v návaznosti na obecné povědomí o tomto nebezpečí v dotčených územích a v návaznosti na vyhodnocení územního plánu příslušnými resorty. Chybí jednoznačná právní úprava, která by stanovovala výslovnou povinnost nebezpečí svahových deformací v územním plánu zohlednit. V souladu s kapitolou 3 lze pro úroveň obcí konstatovat, že ačkoliv existují podklady identifikující svahové pohyby, případně náchylnost svahů k sesouvání, nejsou tyto v praxi vždy dostatečně v územním plánu zohledněny.

Na důvody tohoto stavu poukazuje srovnání s povodněmi, které jsou na našem území zřejmě nejvýraznější přírodní hrozbou a jejichž problematika je v legislativě reflektována mnohem širěji.²⁹ K důvodům lze dle našeho názoru přičíst zejména percepce podmínek a faktorů svahových pohybů a z nich plynoucí usuzování o nebezpečí a riziku svahových deformací. Tyto podmínky a faktory jsou v území značně variabilní (viz kapitola 1) a i výsledné svahové deformace jsou v prostoru rozloženy nesouvisle v podobě větších či menších ploch. Jednou z klíčových podmínek je navíc sklon svahu, který zároveň do určité míry limituje intenzivní využívání území, a proto k mnoha svahovým pohybům dochází mimo zastavěná území. Tyto skutečnosti na základě našich dřívějších výzkumů způsobují, že svahové pohyby:

- jsou považovány za jednotlivé jevy i v případě, že mají společnou příčinnou souvislost (např. extrémní srážky v letech 1997, 2010 či 2013). To následně vede k podcenění souhrnných ztrát způsobených svahovými pohyby,

²⁷ Územní plán – Příklad k metodickému pokynu k obsahu územního plánu. 2014. Dostupné z: http://www.uur.cz/images/8-stanoviska-a-metodiky/07a-Příklad-k-metodickemu-pokynu-k-obsahu-UP-text_oprava.pdf.

²⁸ Tato příloha mezi sledovanými jevy též uvádí mj. *záplavové území* (č. 50), *aktivní zóna záplavového území* (č. 51), *území určené k rozlívům povodní* (č. 52) a *území zvláštní povodně pod vodním dílem* (č. 53).

²⁹ Nicméně i zde dochází ke kompetenčním sporům (mezi vodoprávními úřady a území samosprávou) a též k diskusi vhodnosti metodik zejména pro vymezení aktivních záplavových zón.

- jsou ve značné míře – a v kontrastu k povodním – lokalizovány mimo osídlená území, čímž klesá riziko ztráty na životech, jejichž ochrana je vždy klíčovým (a před ochranou movitých a nemovitých statků) prioritním cílem státu. Tím se dále prohlubuje nízká míra percepce závažnosti rizika svahových deformací;
- jsou i při započtení nepřímých dopadů daleko za ztrátami způsobovanými v rámci střední Evropy povodněmi, případně jinými hydrometeorologickými extrémy (krupobítí, sucho ad.), a je jim proto v těchto podmínkách územně plánovací praxi věnována menší pozornost;
- včetně potenciálních ploch jejich vzniku lze vzhledem k variabilitě podmínek a faktorů velmi těžko předem přesně územně vymezit,³⁰ stejně jako lze velmi těžko stanovit pravděpodobnost jejich vzniku v určitém časovém horizontu. Zatímco pro záplavová území je možné využít modelů, které jsou do značné míry ověřeny reálnou situací,³¹ pro podobné přesné modely vymezení území dotčeného potenciálními svahovými pohyby nemáme dostatečně přesná data ani postupy (jedná se o značné množství proměnných, jejichž váhy napříč územím mohou být velmi proměnlivé).³² Podobně oproti povodním neexistují rozsáhlé časové řady umožňující dostatečně přesně stanovit pravděpodobnost výskytu svahového pohybu v čase.

4.3 Přístupy k zahrnutí nebezpečí a rizika ze svahových deformací do rozvoje obce

Z předchozích dvou částí této kapitoly je již patrné, že problematika nebezpečí a rizika svahových deformací je v územně plánovací praxi často podhodnocována, respektive v četných případech nebývá v příslušných dokumentech zohledněna vůbec. To lze přičíst jak samotné podstatě svahových pohybů a jejich percepce jako hrozby, tak do značné míry nedůsledným formulacím v legislativě. Vycházíme-li z toho, že v českých podmínkách má územně plánovací kultura spíše regulativní charakter,³³ praxe územního plánování pak zhruba odpovídá krédu „co není výslovně nařízeno, to není nutné dělat“. Zodpovědné plánování by však mělo vycházet z předpokladu, že je žádoucí realizovat i činnosti, které ne-

³⁰ Vymezením je myšlena přesná prostorová identifikace hranic území, postiženého potenciálním svahovým pohybem (svahovou deformací). Ačkoliv dokážeme s jistou mírou přesnosti předem lokalizovat zóny vyšší náchylnosti k sesouvání a využít lze i registr svahových nestabilit samotných, nedokážeme zatím s dostatečnou mírou jistoty a pro rozsáhlá území vymezit území, která při překročení určité prahové hodnoty budou zasažena svahovým pohybem a vzniklou deformací. Pro územní plán tak nemáme k dispozici jednoznačně akceptovatelnou metodiku, která by umožnila stanovit hranice území, za nimiž již nelze doporučit či povolit určitý typ činnosti.

³¹ Např. rozliv vody a hloubku lze pro konkrétní místo modelovat na základě přesných dat výškopisu až v rozlišení několika centimetrů.

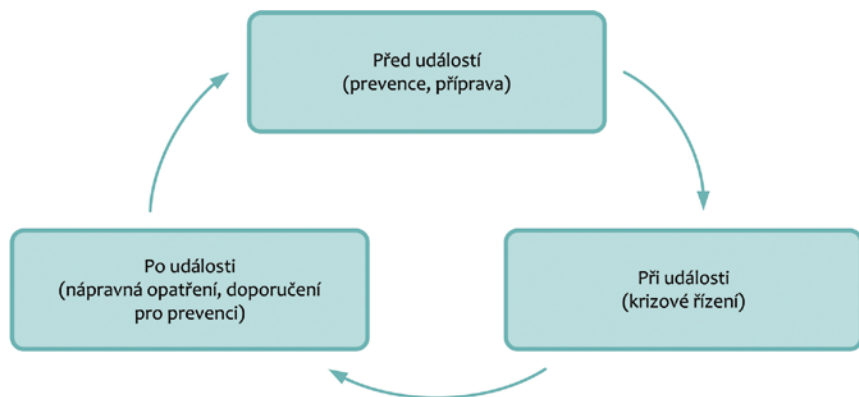
³² KLIMEŠ, J. Problematika stanovení míry nebezpečí a rizika vzniku sesuvů a snižování škod ve vztahu k územnímu plánování. *Studia Oecologica*. 2014, 2, s. 3–9.

³³ Odkazujeme zde na koncept tzv. *kultury plánování*, které jsou napříč evropskými státy značně odlišné. Viz: OTHENGRAFEN, F. – KNIELING, J. (eds). *Planning Cultures in Europe: Decoding Cultural Phenomena in Urban and Regional Planning*. London: Routledge, 2009.

jsou legislativou výslovně stanoveny, avšak jsou zásadní pro vyvážený rozvoj území a snížení dopadů nepříznivých podmínek a jevů. Praxi na úrovni obcí se v tomto ohledu nabízí více možností a přístupů, které stručně představíme níže. Bereme však zároveň v úvahu bariéry, kterým mohou při využívání těchto možností obce čelit. Na základě zkušeností z dosavadních výzkumů se jedná:

- na úrovni populačně větších obcí (zejména městských) o fragmentaci agendy mezi mnoho odborů a oddělení, jejichž součinnost bývá značně omezena, zejména pak, pokud neexistuje odbor/oddělení strategického rozvoje apod.
- na úrovni populačně menších obcí (zejména těch, které mají minimální povolený počet zastupitelů stanovený zákonem č. 128/2000 Sb., o obcích, případně kde není starosta uvolněnou funkcí)³⁴ představují klíčového aktéra rozhodování starostové a starostky. Enormní rozsah jim příslušejících povinností pak neumožňuje věnovat se rovnoměrně všem aspektům rozvoje a podrobně znát veškeré nově implementované strategie. Prioritu tak získávají témata vázaná právě na legislativní povinnosti a dále *ad hoc* problémy, jež je nutné akutně řešit.

Možnosti, které se obcím nabízejí, lze rozdělit do tří skupin odpovídajícím fázím živelních pohrom (obrázek 10), přičemž upozorňujeme, že navzdory mnohde převládající praxi jsou tyto fáze propojené a pozornost věnovaná snižování nebezpečí a rizik by neměla končit okamžikem stabilizace svahového pohybu či odezněním povodňové vlny.



Obr. 10 Fáze průběhu živelních pohrom. Pozn: v praxi nejsou tyto fáze striktně oddělené, ale například prevence by měla být již součástí nápravných opatření. Zdroj: autoři

³⁴ Poznáváme, že Česko má v rámci zemí Evropské unie nejmenší průměrnou rozlohu obcí a také průměrný počet obyvatel na obec je jeden z nejnižších. Z toho plynoucí limity jsme identifikovali na příkladu povodňového rizika ve studii: RAŠKA, P. – SLAVÍKOVÁ, L. – KOPÁČEK, M. – HRNČÍROVÁ, V. Realizovatelnost územních protipovodňových opatření pohledem starostů malých obcí. *Urbanismus a územní rozvoj*. 2017, Vol. 20, No. 5, s. 23–30.

Před událostí: Tato fáze je stěžejní, a to jak ve vztahu k procesu územního plánování, tak vzhledem k možnému zmírnění dopadů. Bohužel je však mnohdy podceňována, již proto, že v této fázi mluvíme pouze o potenciálních škodách a argumenty pro uvolnění rozpočtu na prevenci či pro omezení aktivit v území se vůči veřejnosti hledají těžko.

Klíčovou možností je samozřejmě již v územním plánu, má-li jej obec zhotovený, zahrnout v návrhu jednotlivých kategorií funkčního využití území kritérium náchylnosti ke svahovým pohybům, případně zohlednit výskyt známých svahových deformací.³⁵ Pokud v územním plánu tyto podklady promítnuty nejsou nebo plán není zpracován, je stále možné tyto lokality označit dodatečně, a to v dalších strategických a informačních dokumentech, na veřejných jednáních, přímo v terénu³⁶ nebo nejlépe kombinací všech uvedených postupů. Takový postup sice nezaručuje, že všichni dotčení svou pozornost zvýší nebo se vyhnou realizaci nevhodných aktivit v lokalitě, přesto se však díky zvýšení obecného povědomí riziko nepříznivých dopadů zmírňuje. Označení v terénu (cedulí,³⁷ páskou po domluvě s majitelem pozemku či nemovitosti) by mělo být bezpodmínečné v případě, že na lokalitě byla pozorována sesuvná aktivita. V územích s vyšším výskytem svahových deformací je možné zařadit obecné seznámení s problematikou i na veřejná jednání (případně pozvat odborníka). Ne zcela totiž platí předpoklad, že lidé v ohrožených územích mají vytvořeny vhodné individuální postupy ke zmírňování rizik. Ani registr svahových nestabilit není kompletní databází pro území Česka a z pohledu veřejnosti navíc znázorňuje jen lokality (body a plochy), které nedávají plastickou představu o možných dopadech svahových deformací. V tomto případě je možné pro doplnění (viz také dále) a pro názornost využít historické příklady z obecních kronik či jiných dokumentů.³⁸ Vhodnou ukázkou jsou stránky obce Klapý v Ústeckém kraji,³⁹ které představují historii katastrofálních sesuvů, které území postihly. V předchozích výzkumech jsme takto například identifikovali u dvou českých krajských měst sesuvné lokality, které nebyly uvedeny v registru svahových nestabilit a nebyl na ně brán ohled v územním plánování.⁴⁰ Závěrem zdůrazňujeme, že uvedené možnosti nemusí být iniciovány pouze ze strany obecního úřadu, ale též obyvatel obce. Pokud některý z obyvatel nahlásí vznik nebo reaktivaci svahového pohybu či obavu z toho, že činnosti v sousedství jeho či jejích pozemků mohou aktivitu vyvolat,

³⁵ Mapy náchylnosti k sesouvání a celostátní databáze svahových nestabilit jsou dostupné na stránkách České geologické služby (https://mapy.geology.cz/svahove_nestability). V případě nejasností je možné dotázat i pracovníky České geologické služby přímo. Viz též kapitola 1.

³⁶ Kromě jednoduchých cedulí se nabízí tvorba lokalit pro velmi populární *geocaching* či *earthcaching*. Více na <http://www.geomorfologie.eu/pro-verejnost> či v článku KLIMEŠ, J. Využití geocachingu pro vzdělávání v oblasti nebezpečí a rizika vzniku sesuvů. *Geografické rozhledy*. 2012, Vol. 21, No. 5, s. 26–27.

³⁷ V některých územích ČR se lze setkat též s označením historických svahových pohybů formou nápisů či pomníků. Např. na Stoličné hoře v Děčíně připomíná pískovcový blok s nápisem *Felssturz* skalní řízení z roku 1938. I takový způsob označení historických lokalit zvyšuje povědomí o riziku sesouvání.

³⁸ Není vůbec výjimečné, že zpracování informací z historických dokumentů provádí učitelé místních škol společně s žáky v rámci projektů místní výchovy. Výhodou je, že se povědomí o sledovaném jevu zvyšuje již při získávání příslušných informací. Viz např. Metodický portál RVP (<https://clanky.rvp.cz>), zde konkrétně příklad Projekty v Základní škole Lukavice, ale i další.

³⁹ Viz <https://www.klapy.cz/historie/katastrofy>.

⁴⁰ RAŠKA, P. – KLIMEŠ, J. – DUBIŠAR, J. Using local archive sources to reconstruct historical landslide occurrence in selected urban regions of the Czech Republic: examples from regions with different historical development. *Land Degradation and Development*. 2015, Vol. 26, No. 2, s. 142–157.

zastupitelstvo obce (u měst případně dotčený odbor či oddělení) by mělo umožnit společné či veřejné projednání dané skutečnosti.

Při události: Pokud svahový pohyb vyvolává přímé a závažné ohrožení obyvatel a jejich statků, náleží jeho řešení do sféry krizového řízení. Jeho principy jsou stanoveny zejména zákonem č. 240/2000 Sb., o *krizovém řízení*,⁴¹ a zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému. V tomto zákonu jsou definovány povinnosti též pro obce (příp. správní obvody obcí s rozšířenou působností). Zákon o krizovém řízení zvláště stanovuje povinnosti starostů obcí s rozšířenou působností a obcí (§ 18 až 22). Obecně k těmto povinnostem náleží zejména zřizování bezpečnostní rady (obce s rozšířenou působností) či bezpečnostního štábu (obce), příprava na krizové situace a podíl na jejich řešení, schvalování krizového plánu obce (obce s rozšířenou působností), vyžadování údajů od dalších orgánů krizového řízení, v případě starosty obce pak též zabezpečení informování obyvatel, nařizování a organizace evakuace osob z ohroženého území obce. V rámci krizového řízení a ochrany obyvatel je základní podmínkou fungující komunikace a informovanost o existujícím či možném ohrožení. Pro tyto účely je zvláště u populačně menších obcí možné využít hlásných zařízení, automaticky rozesílaných SMS zpráv či automatických telefonních hovorů.⁴² Zpracovat kvalitní krizový plán není jednoduché a každá událost by měla sloužit k ověření jeho funkčnosti a efektivity. K jejich posouzení lze využít například následující doporučená kritéria:⁴³

- Byly správně rozpoznány rozdíly mezi problémy vázanými na samotnou přírodní hrozbu (např. absence dat o příčinách sesouvání, o jeho možném oživení/akceleraci kvůli nadcházejícím srážkám) a těmi vázanými na odezvu (např. slabá koordinace a transfer informací, nedostatečný trénink apod.)?
- Byly správně provedeny dílčí funkce krizového řízení (tj. varování, evakuace, poskytnutí ubytování, zdravotní péče, vyhledání a záchrana osob, ochrana majetku, mobilizace krizového personálu a zdrojů, vyhodnocení škod, koordinace, obnovení základních veřejných služeb)?
- Byly personál a zdroje mobilizovány efektivně?
- Byly úkoly správně rozdělovány?
- Byl umožněn adekvátní tok informací?
- Bylo umožněno správné rozhodování (tím, že řídicí osoby nejsou přetíženy, zahlceny, což je velmi časté)?
- Je umožněn rozvoj celkové koordinace?
- Je umožněno uzpůsobování zaběhnutých způsobů řízení?
- Je dostupné dobře fungující centrum krizového řízení?

⁴¹ Ze čtyř stanovených krizových stavů se v případě svahových pohybů nejpravděpodobněji jedná o stav nebezpečí či nouzový stav.

⁴² Tyto možnosti jsou často využívány v povodňovém managementu, ale lze je využít i v případě katastrofálních svahových pohybů. Signál k vyslání zprávy může být vyslán automatizovaným zařízením (srážkoměrné stanice sledující kritické/prahové srážkové úhrny, stanice monitorující aktivitu svahové nestability) či přímo starostou obce. Zkušenosti z praxe naznačují, že vhodnějším způsobem nežli SMS může být telefonní hovor, neboť v nočních hodinách může být tón ohlášení zprávy přeslechnut.

⁴³ QUARANTELLI, E. L. Ten Criteria for Evaluating the Management of Community Disasters. *Disasters*. 1997, Vol. 21, No. 1, s. 39–56. Pozn.: Druhé kritérium se může lišit dle zákonné úpravy v různých zemích.

Uvedená kritéria nemusí být kompletním výčtem, ale umožňují hodnocení krizového plánu obce, stejně jako činností na vyšších úrovních, na nichž je krizové řízení v obci závislé. Závěry takového hodnocení by měly být poskytovány nadřízeným orgánům.

Po události: Po odeznění tzv. akutní fáze události, tedy té, v níž hrozí bezprostřední nebezpečí osobám a je ohrožen majetek, zpravidla dochází ke dvěma souběžným procesům: jednak jsou prakticky realizována jednotlivá nápravná opatření, jednak probíhá diskuse o zodpovědnostech za vznik události a za úhradu vzniklých škod (tzv. „obviňovací hry“ – angl. *blaming games*). Byť se mohou jevit jako čistě politická agenda, i tyto obviňovací hry jsou součástí zmírňování rizika svahových deformací, neboť mohou vést k přehodnocení stávajících postupů a někdy též skutečně k identifikaci zodpovědných osob.⁴⁴ V následujícím textu se však zaměříme na praktické činnosti na úrovni obcí. Konkrétní praktické činnosti po odeznění akutní fáze souvisejí zejména se sanací lokalit a jejich zabezpečením před dalším sesouváním. Zejména pokud bylo v území registrováno větší množství svahových deformací, je v této fázi vhodné nechat provést detailní geomorfologický průzkum. Jeho podporou může být reporting ze strany veřejnosti: jednotlivec může nahlásit strukturovanou informaci o domnělé svahové deformaci (lokalita, specifikace místa a přístup k místu, rozsah, akutní ohrožení osob či majetku). Pro lokality, které vyžadují sanaci, je nájímán dodavatel prací. Spektrum nápravných opatření je značně široké a cenově variabilní: např. topografické úpravy (úpravy svahů, přísypky aj.), odvodnění, vegetační (či biotechnologická) opatření, stavba opěrných a zpevňujících konstrukcí, instalace varovných systémů. I vzhledem k cenové variabilitě a rozdílné efektivitě uvedených opatření pro různé typy svahových deformací je vhodné konzultovat výběr opatření s odborníkem mimo dodavatele, případně si nechat na danou událost a navrhované řešení zpracovat zvláštní posudek. Vedle dodavatelských řešení dále existuje skupina opatření, které má v pravomoci samotná obec. Jedná se zejména o využití různých pojišťovacích produktů, územně plánovací úpravy (viz výše) a aktivity vedoucí ke zvýšení povědomí o nebezpečí a riziku svahových deformací. V případě extrémních a opakujících se událostí, které vyvolávají značné nároky na rozpočet obcí, je možné zvažovat též využití dalších opatření založených na platné legislativě (např. poněkud diskutabilního institutu vyvlastnění), fiskálních incentív (úlevy za nerealizaci rizikových aktivit) či odkupové programy.⁴⁵

⁴⁴ Současná sociologie rizik do jisté míry přiznává, že nalezení principiálního viníka ve společnosti tzv. *organizované nezodpovědnosti* (tedy zhruba společnosti, kde každý je zodpovědný pouze za část procesu a je závislý na činnostech ostatních) není možné. Kdo například může za sesuv na dálnici D8 v roce 2013? Nabízí se spektrum aktérů (politiků, expertů, plánovačů, stavbařů), z nichž nikdo není specificky zodpovědný. Častěji se na politické úrovni setkáváme s diskusí přístupů k úhradě vzniklých škod. Rozlišovány jsou přístupy více regulativní (stát určuje pravidla, zodpovídá za jejich dodržování a hradí škody vzniklé jejich porušením) a více individuální (na redukci rizika by se měl podílet každý uvážlivým jednáním, pojištěním apod., jinak se zavazuje k úhradě škod z vlastních zdrojů).

⁴⁵ Tyto programy jsou zatím známé spíše ze zahraničí a ve vztahu k povodňovým rizikům. Cílem těchto programů je s využitím veřejného rozpočtu odkoupit ohrožené (a jinak těžko prodejné) nemovitosti ze soukromého vlastnictví do vlastnictví obce či státu, a tak snížit budoucí náklady, které jsou na ochranu obyvatel a jejich majetku z veřejného rozpočtu vypláceny. Ačkoliv se někdy může zdát celé schéma a částky nelogické, vychází z předpokladu, že částky na výkup jsou mnohem nižší než dlouhodobé náklady na ochranu obyvatel, majetku či sanace.

Již fázi nápravných opatření lze také využít pro prevenci formou zvyšování povědomí o nebezpečných jevech v území. Kromě různých značek a pamětních desek (viz výše) někteří autoři například navrhují, aby byly při sanaci v území zachovány určité terénní formy či jiné krajinné prvky vzniklé například svahovým pohybem. Tyto prvky, pokud jsou stabilizovány, jsou vhodnou připomínkou názorně ukazující přítomnost daného nebezpečného jevu v území.⁴⁶

⁴⁶ Může se jednat o terénní formy vázané na samotnou svahovou deformaci (např. valy, prameny) nebo stabilizované relikty poškozených staveb a infrastruktury (není-li nutná jejich oprava za účelem dalšího využití). Více příkladů uvádí MIGOŇ, P. – PIJET-MIGOŇ, E. Natural Disasters, Geotourism, and Geo-interpretation. *Geoheritage*. 2018, s. 1–12.

5 Přehled doporučení

V závěru této publikace bychom rádi pro čtenáře přehledně shrnuli hlavní závěry a doporučení, která vyplývají z jednotlivých kapitol a v nichž spatřujeme hlavní prostor pro zlepšení stávající praxe.

A. Znalost stavu území z hlediska náchylnosti k výskytu sesuvů

Znalost objektivních a aktuálních informací o geologických poměrech území je nezbytným předpokladem pro správné a zodpovědné plánování změn v území.

Doporučení:

- Mít k dispozici aktuální a odborně **relevantní údaje o stavu území**, které pro problematiku svahových deformací poskytuje Česká geologická služba, a využívat je pro veškeré plánovací a rozhodovací činnosti v území.
- Nepodceňovat údaje o výskytu svahových deformací v určité lokalitě v minulosti, byť je lokalita již dlouho v klidu.
- Do všech dokumentů týkajících se území, v nichž může problém svahových deformací hrát roli, uvádět objektivní a aktuální údaje o tomto problému, a to čím nižší úroveň (na ose celostátní – krajská – obcí s rozšířenou působností – obcí), tím detailnější a konkrétnější by údaje měly být.

B. Plánování změn v území

Při plánování jakýchkoli změn v území, které se vyznačuje zvýšenou náchylností k výskytu svahových deformací, musí být toto nebezpečí řádně zvažováno a zohledňováno a při přijímání rozhodnutí nesmí být podceňováno. To se týká všech procesů, které mohou při plánování území v širokém smyslu probíhat (např. územní plánování, posuzování vlivů na životní prostředí, územní rozhodování, stavební povolování, vydávání závazných stanovisek).

Doporučení:

- Provádět hodnocení všech plánovaných změn v území z hlediska, zda představují nebo zahrnují takové **antropogenní zásahy** do geologických, morfologických, hydrologických nebo jiných podmínek území, které by mohly přispět ke vzniku nebo reaktivaci svahových pohybů (viz tab. 1 a 3).
- Analyzovat zvažované varianty **umístění nebo vedení nových záměrů v území z hlediska jejich polohy ve vztahu k náchylným územím** (např. vedení trasy komunikace přes území s výskytem svahových deformací) a ve všech příslušných dokumentech tuto místní souvislost zdůraznit, a to v textové i grafické (mapové) podobě.
- Zkoumat možnou **kumulaci vlivů** plánované činnosti s jinými činnostmi (již provozovanými nebo teprve plánovanými), které mohou rovněž mít dopady na vznik svahových deformací.

- Řešit případnou kolizi plánované činnosti v území se svahovými deformacemi v tak časné fázi rozhodovacího procesu, v níž lze ještě ovlivnit podobu záměru nebo je výběr variant ještě otevřený, a neodsouvat toto řešení do pozdějších fází.
- Prvním řešením, které by mělo přicházet v úvahu, je při uskutečnění záměru **se** území náchylnému ke vzniku svahových deformací **vyhnout**. Teprve není-li tato varianta možná, mělo by přijít na řadu posuzování dalších variant (sanace svahu a její konkrétní podoba a podmínky).
- V případě, že je záměr v kolizi s územím náchylným ke vzniku svahových deformací, je nutné vytvořit správný koncepční inženýrsko-geologický model a ten v dalších fázích průzkumu rozvíjet.
- V procesech, v nichž se předurčuje budoucí využití území, při vyvažování protichůdných zájmů **obezřetně vážit zájem na ochraně života, zdraví a majetku**, který může být ohrožen svahovými pohyby, a citlivě ho vyvažovat vůči zájmům souvisejícím s hodnotou nemovitého majetku.

C. Rozvoj obce

Rozvoj obce představuje velmi složitou a multisektorální agendu, jejíž administrace v mnohých případech leží jen na několika pracovnících. Pro zodpovědné plánování rozvoje obce je podstatné držet se alespoň minimálních zásad pro zohlednění svahových deformací, a to i případech, kdy svahové deformace zdánlivě představují jen občasny či málo rozšířený jev.

Doporučení:

- Mít uloženy odkazy na **základní informační zdroje a kontakty na subjekty**, které řeší problematiku svahových deformací. Zkušenost napovídá, že i když mohou být informační zdroje známy, nebývají využívány, pokud nejsou po ruce.
- V celém procesu územního plánování a rozvoje obce zdůrazňovat **preventivní opatření**. Jejich implementace je v dlouhodobém horizontu levnější a více funkční nežli zaměření na nápravu vzniklých škod.
- Ve vztahu k územně plánovacímu procesu vždy zvažovat úroveň akceptovatelnosti rizika v jednotlivých lokalitách. V případě nejasného zařazení do kategorií rizik nechat riziko posoudit odborníkem.
- V případě obcí s častějším výskytem svahových deformací mít zpracovány **informaci** a ideálně též kartografickou **vizualizaci** ohrožené **kritické a dopravní infrastruktury v širších územních vztazích** (bud' jako součást krizového plánu dle příslušné legislativy, nebo jako samostatný stručný dokument), včetně ekonomických ad. subjektů, jejichž činnost je zásadní pro fungování obce, a dále nastaven systém **varovných hlášení**.
- Klíčovým prvkem preventivních opatření je **zvýšení obecného povědomí** o rizicích svahových deformací; informování veřejnosti (veřejnou diskusí, informačním materiálem, označením historických i současných svahových deformací v terénu aj.) je levnější a procesně snazší variantou nežli nápravná opatření či soudní procesy při řešení zodpovědnosti za vzniklé škody.
- Pokud není možné provést územně plánovací opatření, pak **vhodnost** typu, provedení a dlouhodobé funkčnosti **nápravných technických či přírodě blízkých opatření** vždy **konzultovat** s odborníkem mimo dodavatele/zhotovitele prací.

6 Seznam obrázků a tabulek

	Popis	Strana
Obr. 1	Rozmístění inženýrskogeologických regionů, které představují oblasti s obdobnou geologickou stavbou a historií (tj. geologickými poměry), a tedy i mírou náchylnosti území ke vzniku svahových deformací	12
Obr. 2	Ukázka mapy inženýrskogeologických rajonů mezi městy Ústí nad Labem a Litoměřice	14
Obr. 3	Sesuv, který vznikl v materiálu antropogenní navážky ve Vsetíně na jaře 2006 v důsledku intenzivních srážek a tání sněhu	16
Obr. 4	Přehled oblastí (vyznačeny fialově), kde byly svahové deformace zmapovány v měřítku 1 : 10 000 a uloženy v aktualizovaném Registru svahových nestabilit České geologické služby	17
Obr. 5	Příklad zakreslení svahových deformací jako limitů využití území v grafické části Vyhodnocení vlivů ZÚR na životní prostředí (SEA)	29
Obr. 6	Příklad zakreslení záměru v rozboru udržitelného rozvoje území bez znázornění svahových deformací jako limitu využití území	29
Obr. 7	Zohlednění rizika svahových deformací v bilanci zisků a ztrát (nákladů) při různých rozhodnutích o využití území	43
Obr. 8	Schéma úrovní rizik dle metody ALARP	43
Obr. 9	Zjednodušené schéma územně plánovacího systému v Česku	44
Obr. 10	Fáze průběhu živelních pohrom	49

	Popis	Strana
Tab. 1	Vybrané antropogenní zásahy do lokálních geologických, morfologických, hydrologických a dalších podmínek, které mohou přispět ke vzniku nebo reaktivaci svahových deformací v náchylných oblastech, a u nichž je proto třeba při plánování využití území dbát zvýšené opatrnosti	16
Tab. 2	Přehled nejvýznamnějších regionálních a lokálních geologických, morfologických, hydrologických a dalších podmínek, které významným způsobem zvyšují náchylnost území ke vzniku svahových deformací	18
Tab. 3	Základní podmínky pro umožnění zástavby území náchylných ke vzniku svahových deformací	19

Tab. 4	Ukázka zapracování sesuvů do posuzování vlivů na životní prostředí – EIA (záměr silnice)	28
Tab. 5	Zjednodušené schéma fází procesu územního plánování se znázorněním vstupů procesu posuzování vlivů (SEA a EIA)	33
Tab. 6	Srovnání ztrát způsobených vybranými přírodními hrozbami v Evropě v období 1998–2009	40
Tab. 7	Klasifikace dopadů způsobených svahovými pohyby	41
Tab. 8	Příklady zohlednění problematiky rizika svahových deformací (v dokumentaci často uváděno jako „rizika sesuvů půdy“) v územně plánovacích politikách, dokumentech a strategiích rozvoje	45

7 Seznam citovaných a dalších doporučených zdrojů

Literatura

ALIMOHAMMADLOU, Y. – NAJAFI, A. – YALCIN, A. Landslide process and impacts: A proposed classification method. *Catena*. 2013, Vol. 104, s. 219–232. ISSN 0341-8162.

BLAHŮT, J. – KLIMEŠ, J. Příspěvek k české terminologii ve studiu rizik ze svahových deformací. *Geografie*. 2011, roč. 116, č. 11, s. 79–90. ISSN 1212-0014.

CROZIER, M. Management frameworks for landslide hazard and risk: issues and options. In: GLADE, T. – ANDERSON, M. – CROZIER, M. (eds). *Landslide hazard and risk*. New York: John Wiley & Sons, 2012, s. 331–350. ISBN 978-0471486633.

EEA Technical report No 13/2010 Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe. An overview of the last decade. EEA, Copenhagen. 2010. Dostupné z: <https://www.eea.europa.eu/publications/mapping-the-impacts-of-natural>.

FROUDE, M. J. – PETLEY, D. Global fatal landslide occurrence from 2004 to 2016. *Natural Hazards and Earth System Sciences*. 2018, Vol. 18, No. 8, s. 2161–2181. ISSN 1561-8633.

KLIMEŠ, J. Využití geocachingu pro vzdělávání v oblasti nebezpečí a rizika vzniku sesuvů. *Geografické rozhledy*. 2012, Vol. 21, No. 5, s. 26–27. ISSN 1210-3004.

KLIMEŠ, J. Problematika stanovení míry nebezpečí a rizika vzniku sesuvů a snižování škod ve vztahu k územnímu plánování. *Studia Oecologica*. 2014, 2, s. 3–9. ISSN 1802-212X.

MATULA, M. – PAŠEK, J. *Regionálna inženiarska geológia ČSSR*. Bratislava – Praha: Alfa – SNTL, 1986.

MIGOŇ, P. – PIJET-MIGOŇ, E. Natural Disasters, Geotourism, and Geo-interpretation. *Geoheritage*. 2018. ISSN 1867-2477.

NEMČOK, A. – PAŠEK, J. – RYBÁŘ J. Dělení svahových pohybů. *Sborník geologických věd – řada HIG*. 1974, 11, s. 77–97. ISSN 0036-5289.

OTHENGRAFEN, F. – KNIELING, J. (eds). *Planning Cultures in Europe: Decoding Cultural Phenomena in Urban and Regional Planning*. London: Routledge, 2009. ISBN 978-0754675655.

PÁNEK, T. – HARTVICH, F. – JANKOVSKÁ, V. – KLIMEŠ, J. – TÁBOŘÍK, P. – BUBÍK, M. – SMOLKOVÁ, V. – HRADECKÝ, J. Large Late Pleistocene Landslides from the Marginal Slope of the Flysch Carpathians. *Landslides*. 2014, roč. 11, č. 6, s. 981–992. ISSN 1612-5118.

QUARANTELLI, E. L. Ten Criteria for Evaluating the Management of Community Disasters. *Disasters*. 1997, Vol. 21, No. 1, s. 39–56. ISSN 1467-7717.

RAŠKA, P. – KLIMEŠ, J. – DUBIŠAR, J. Using local archive sources to reconstruct historical landslide occurrence in selected urban regions of the Czech Republic: examples from regions with different historical development. *Land Degradation and Development*. 2015, Vol. 26, No. 2, s. 142–157. ISSN 1099-145X.

RAŠKA, P. – SLAVÍKOVÁ, L. – KOPÁČEK, M. – HRNČÍŘOVÁ, V. Realizovatelnost územních protipovodňových opatření pohledem starostů malých obcí. *Urbanismus a územní rozvoj*. 2017, Vol. 20, No. 5, s. 23–30. ISSN 1212-0855.

RYBÁŘ, J. – KLIMEŠ, J. – NOVOSAD, S. Mapy náchylnosti k sesouvání ve flyšových horninách Západních Karpat a verifikace jejich spolehlivosti po mimořádných dešťových srážkách v květnu 2010. *Geotechnika*. 2011, roč. 4, s. 17–27. ISSN 1211-913X.

Právní předpisy a metodiky

Metodické doporučení Ministerstva životního prostředí, odboru posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence, pro vyhodnocení vlivů PÚR ČR a ZÚR na životní prostředí. *Věstník Ministerstva životního prostředí č. 2/2015*. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/C55BC62354ABEF72C1257DFD0050C5C1/\\$file/V%C4%9Bstn%C3%ADk_02_unor_2015_final.pdf](https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/C55BC62354ABEF72C1257DFD0050C5C1/$file/V%C4%9Bstn%C3%ADk_02_unor_2015_final.pdf).

Metodický pokyn pro přípravu, realizaci a sledování liniových dopravních staveb ve vztahu k riziku svahových deformací včetně řešení mimořádných událostí. Česká geologická služba, Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i., 2017. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet/sgs/svahove-nestability/metodicky-pokyn-md-deformace.pdf>.

Metodika určování sesuvného hazardu v prostředí ohroženém svahovými nestabilitami. Česká geologická služba, 2017. Dostupné z: www.geology.cz/img/dbsesuvy/Metodika/MetodikaUrcovaniSesuv.docx.

Metodika kategorizace svahových nestabilit ohrožujících dopravní koridory. Česká geologická služba, 2017. Dostupné z: www.geology.cz/img/dbsesuvy/Methodika/MethodikakategorizaceSN.docx.

Vyhláška č. 709/1950 Sb., podrobnějších předpisech pro pozemní stavby.

Vyhláška č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek.

Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti.

Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení).

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí).

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

Ostatní

CLANKY.RVP.CZ (2018): <https://clanky.rvp.cz>.

GEOLOGY.CZ (2018): <http://www.geology.cz/svahovenestability/hlaseni>.

GEOLOGY.CZ (2018): <http://www.geology.cz/svahovenestability/pojmy>.

GEOLOGY.CZ (2018): <https://mapy.geology.cz/geocr500>.

GEOLOGY.CZ (2018): https://mapy.geology.cz/svahove_nestability.

GEOMORFOLOGIE.EU (2018): <http://www.geomorfologie.eu/pro-verejnost>.

IPRPRAHA.CZ (2018): <http://www.iprpraha.cz/clanek/83/co-je-strategicky-plan>.

IRSM.CAS.CZ (2018): <https://www.irms.cas.cz/ext/sesuvy/index.php?page=about>.

IRSM.CAS.CZ (2018): <https://www.irms.cas.cz/ext/sesuvy/index.php?page=view&id=172>.

KLAPY.CZ (2018): <https://www.klapy.cz/historie/katastrofy>.

8 Summary

The book „Responsible planning: Territory and landslides“ was composed primarily as a guide for the public authorities dealing with the territorial planning, environmental impact assessment and municipal development. The legal system of the Czech Republic reflects landslide hazard in several legal norms promoting proper landslide prevention. Our book explains the function of these legal provisions and describes how they shall be correctly implemented in both the processes of preparing strategic or planning documents and the decision-making procedures.

The first chapter presents the main territorial and geological conditions affecting landslide occurrence. The second and third chapter analyse the basic legal guidelines regarding landslides enshrined in the Czech environmental, construction and geological laws. They describe how they shall be applied in the territorial planning and the environmental impact assessment, in order either to prevent constructing activities in landslide areas, or to secure these areas with landslide hazard and risk mitigation measures. The last chapter introduces potential impacts of landslides in the municipal planning and development and gives examples of particular approaches and activities that may reduce the landslide hazard or the extent of damage.

9 Autoři

Mgr. Jan Blahút, Ph.D., je zástupcem vedoucího Oddělení inženýrské geologie Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i., kde se specializuje zejména na výzkum různých typů svahových deformací, jejich monitoringu a hodnocení ohrožení a rizika z nich vyplývajících. Disertační práci na téma vyhodnocení ohrožení a rizika z přívalových proudů v italských Alpách obhájil na Univerzitě v Miláně-Bicocce. V současné době se kromě studia svahových deformací v Česku věnuje i výzkumu svahových deformací na Kanárských ostrovech a na Špicberkách.

JUDr. Miloslava Hálová, Ph.D., je vědeckou pracovnící Ústavu státu a práva AV ČR, v. v. i., kde působí v Oddělení veřejného práva. Absolvovala Právnickou fakultu Univerzity Karlovy v Praze. Několik let pracovala v legislativním odboru Ministerstva vnitra a Ministerstva dopravy, kde se podílela na přípravě právních předpisů, zejména z oblasti silničního provozu, podmínek provozu silničních vozidel a pozemních komunikací. Zabývá se oblastí správního práva, které rovněž přednášela na Fakultě právnické Západočeské univerzity v Plzni. Zaměřuje se zejména na dopravní právo, kontrolní činnosti ve veřejné správě, organizaci veřejné správy a vztahy mezi státem a územní samosprávou.

RNDr. Jan Klimeš, Ph.D., je vědeckým pracovníkem Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i., kde se v rámci Oddělení inženýrské geologie specializuje na geomorfologický výzkum a monitoring různých typů svahových deformací v ČR a Peru. Na Univerzitě Karlovy v Praze obhájil disertační práci zaměřenou na prostorovou predikci výskytu svahových deformací v oblasti Karpat a detailně se věnoval jejich výskytu a riziku v okolí města Zlína. V současné době se zabývá hazardem a rizikem spojenými s hlubokými i mělkými svahovými deformacemi. Od roku 2003 studuje různé typy svahových procesů v okolí archeologické lokality Machu Picchu a Národního parku Huascarán v Peru.

JUDr. Hana Müllerová, Ph.D., je vědeckou pracovnící Ústavu státu a práva AV ČR, v. v. i., kde se specializuje na právo životního prostředí a vede Oddělení veřejného práva. Je místopředsdkyní České společnosti pro právo životního prostředí. Po absolvování Právnické fakulty Univerzity Karlovy v Praze, kde rovněž získala titul Ph.D. (2009), působila v Legislativním odboru Ministerstva životního prostředí, kde se podílela na implementaci evropské environmentální legislativy do českého právního řádu. Publikovala v českém a anglickém jazyce na témata vztahu lidských práv a ochrany životního prostředí, účasti veřejnosti v ochraně životního prostředí a právní ochrany zvířat.

Doc. Mgr. Pavel Raška, Ph.D., je vedoucím katedry geografie Přírodovědecké fakulty Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. Specializuje se na společenské aspekty přírodních hrozeb a z nich plynoucích rizik, zejména rizika svahových deformací a povodní. Disertační práci z environmentální geomorfologie obhájil na Masarykově univerzitě v Brně (2011), habilitoval se na Univerzitě Karlově (2017) s prací věnovanou historickogeografickým

přístupům ke studiu přírodních hrozeb. K jeho současným zájmům patří tvorba databází a rekonstrukce dopadů historických přírodních extrémů a výzkum institucionálních bariér zmírňování přírodních rizik.

Svahové deformace se řadí mezi tzv. environmentální limity využití území. Jejich potenciální i aktuální výskyt v území je třeba při plánování jeho budoucího využití brát náležitě v úvahu, neboť nevhodné antropogenní zásahy mohou být spouštěčem svahových pohybů a vést ke škodám na infrastruktuře, majetku, případně k ohrožení zdraví i života lidí. Předkládaná publikace představuje poznatky mezioborového týmu geologů, geografů a právníků z teoretického i praktického zkoumání problematiky zohlednění svahových deformací při plánování rozvoje a využití území. Popisuje geologické podmínky a poměry, které působí zvýšenou náchylnost území ke vzniku svahových deformací, dává základní vodítka pro výklad legislativy v oblasti územního plánování, územního rozhodování a posuzování vlivů na životní prostředí, která umožní svahové deformace v těchto procesech řádně zohlednit, a nabízí konkrétní příklady přístupů a činností, jež mohou obce provádět za účelem zmírnění dopadů svahových deformací ve fázi prevence, krizového řízení a nápravy škod.

Publikace „Zodpovědné plánování: Území a sesuvy“ je určena především pracovníkům úřadů, jejichž rozhodovací činnost ovlivňuje podobu území, ale i subjektům v oblasti projektování, inženýrské geologie či posuzování vlivů na životní prostředí. Její text byl připraven v součinnosti s Ministerstvem životního prostředí a Českou geologickou službou.

ISBN 978-80-87439-37-1



9 788087 439371