

5. Životní prostředí

A. Projekt Prostorové dopady přírodních a technologických rizik

5.1 Základní informace o projektu

Projekt **Prostorové dopady přírodních a technologických rizik** vytváří srovnatelné prostorové modely přírodních a technologických rizik v Evropě (27 + 2) v podrobnosti NUTS3 a definuje možné dopady změn klimatu na vybraná přírodní rizika, zvláště těch, které se projeví v prostorovém plánování. Jedním z výsledků je evropská mapa rizik zpracovaná Delfskou metodou, dříve testovaná na případových studiích. Výsledky projektu vytvářejí náměty prostorové plánovací úkolů a doporučení pro vyhodnocení rizik a tak i zajištění vyváženého a udržitelného rozvoje v Evropě včetně principů solidarity a soudržnosti pro oblasti zvláště ohrožené.

5.2 Metodika a hlavní výsledky

Rizika byla v rámci projektu chápána jako mimořádné přírodní události nebo technologické havárie, které mohou vést k ohrožení a poškození obyvatelstva, životního prostředí a hmotných statků. Jejich původ může být čistě přírodní (např. zemětřesení) či technologický (např. nehoda v chemickém výrobním závodě), stejně jako kombinace obou (např. potopení ropného tankeru v zimní bouři a následné znečištění pobřeží). V projektu byl proveden výběr prostorově relevantních rizik, která byla rozdělena dle druhu rizika, jejich prostorového významu a jeho možných dopadů vzhledem ke změnám klimatu. Analyzovány tak byly následující jevy: povodně, přívaly, bouře, laviny, sesuvy půdy, sucha, lesní požáry, zimní bouře a extrémní teploty. Významná, ale prostorově obtížně uchopitelná rizika, jakými jsou vraždy, zneužívání drog, dopravní nehody nebo pád meteoritu, byla z analýz projektu ESPON vyloučena.

Těžiště projektu spočívá v popisu zastoupení přírodních a technologických rizik na úrovni NUTS3 v prostoru ESPON. S ohledem na to, že celý prostor EU 27 + 2 je obydlen a nese výsledky mnohaleté lidské činnosti, jsou všechny přírodní a technologic-

ké jevy, které mohou být nebezpečné pro lidský život a majetek, definovány jako nebezpečné.

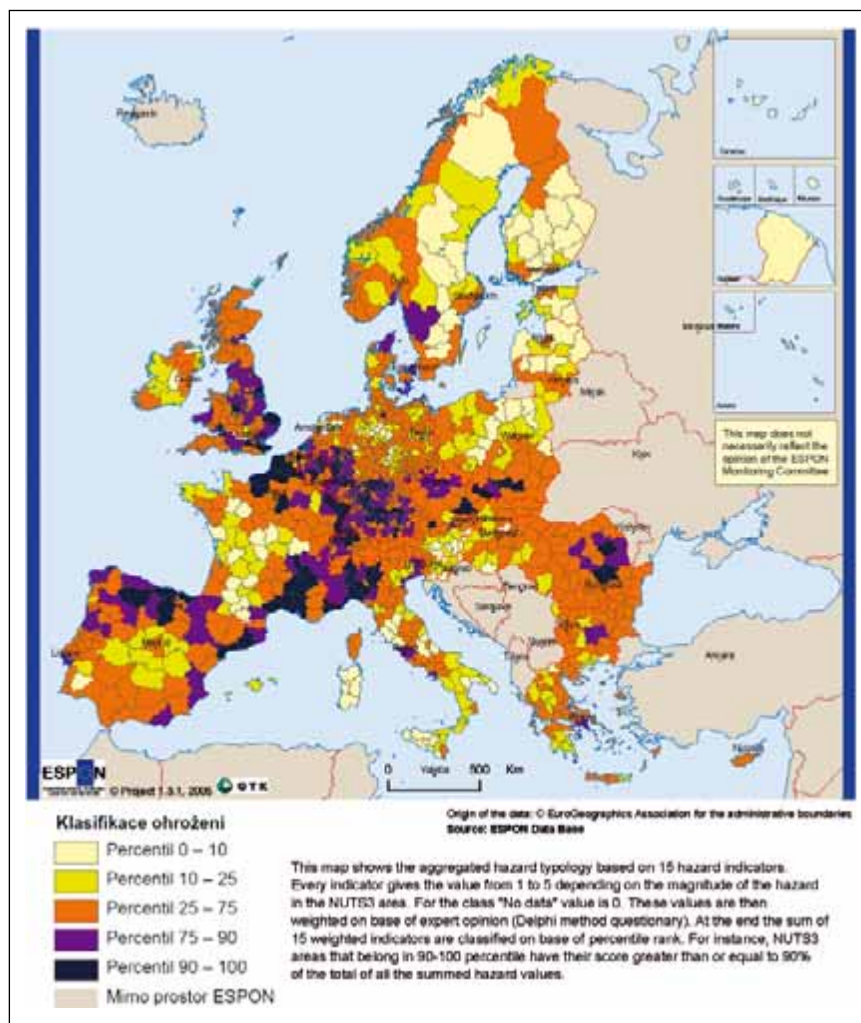
Všechny mapy míry ohrožení v projektu se řídí stejnou klasifikací v pěti třídách intenzity nebezpečnosti³⁾:

1. Velmi nízká – 2. Nízká – 3. Střední – 4. Vysoká – 5. Velmi vysoká

Vzhledem k tomu, že velikosti ploch NUTS3 se v prostoru ESPON velmi liší a nebezpečné jevy nerespektují administrativní hranice, mohou být výsledky někdy dosti všeobecné nebo nepřesné. Je proto velmi obtížné a v mnoha případech nemožné specifikovat územní rozsah ohrožení (vliv počasí, neznámé procesy pod zemí apod.). Většina těchto rizik má však maximálně regionální, nejčastěji ale jen místní nebo sublokální dopad.

Při souběhu nebezpečných jevů je obtížné hodnotit intenzitu každého z nich. V projektu to bylo řešeno případovými studiemi ze severní, západní, jižní a střední Evropy a následnou Delfskou metodou, na jejímž vypracování se podílelo dvanáct odborníků z různých zemí.

Výsledky představují průměrné hodnoty odpovědí všech odborníků. Největší důraz byl jasně kladen na přírodní rizi-



Mapa č. 20: Agregovaná mapa ohrožení

3) V případech, kde toto rozlišení nebylo možné, je hodnocení provedeno s menším počtem tříd.

ka (73,9 %) z toho nejvíce na povodně (15,6 %), lesní požáry (11,4 %) a zemětřesení (11,1 %). Technologická ohrožení představují celkem 26,1 %.

Z Mapy č. 20 vyplývá, že nejvyšší třídy nebezpečnosti tvoří tvar jakéhosi štíra, jehož dva přední drápy zasahují do pobřežních oblastí Velké Británie a Pyrenejského poloostrova, hlava se nachází ve středním a jižním Německu. Ocas je pak poněkud méně souvisle rozptýlen ve východní Evropě, obrací se k jihu a končí v Řecku. Některé nebezpečné „ostrovy“ se nacházejí mimo toto území. Většina z území NUTS3 představuje střední a nižší agregované riziko. Nejrozsáhlejší území nízkého rizika lze nalézt ve Skandinávii, východním a jižním Pobaltí a střední a jižní Francii.

Česká republika vychází z hodnocení poněkud překvapivě. Nejvíce krajů včetně Prahy vykazuje třetí, tedy střední intenzitu ohrožení. 4. třídy dosahují Středočeský, Ústecký a Královéhradecký kraj, 5. třídu Moravskoslezský a Jiho-moravský kraj.

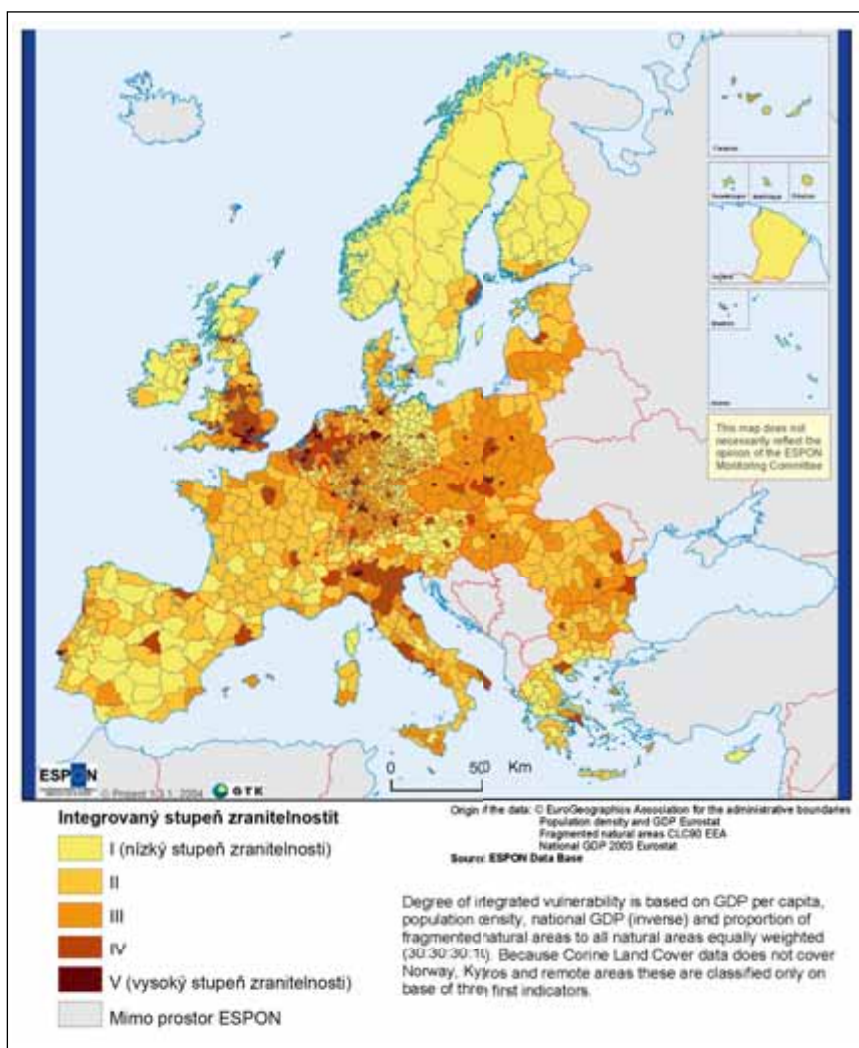
5.3. Zranitelnost a rizika

Zranitelnost je v rámci projektu určena mírou křehkosti (přírodní nebo sociálně-ekonomické) komunity nebo systému (přírodního nebo sociálně-ekonomického) vůči přírodním rizikům. Jedná se o soubor podmínek a procesů vyplývajících z fyzických, sociálních, ekonomických a environmentálních faktorů, které zvyšují náchylnost dopadů a následků přírodních katastrof. Zranitelnost je určena potenciálem přírodních ohrožení. Zranitelnost = potenciál škod + kapacita zvládnutí ohrožení. Pro potenciál škod i kapacitu zvládnutí ohrožení byl zvolen následující soubor indikátorů:

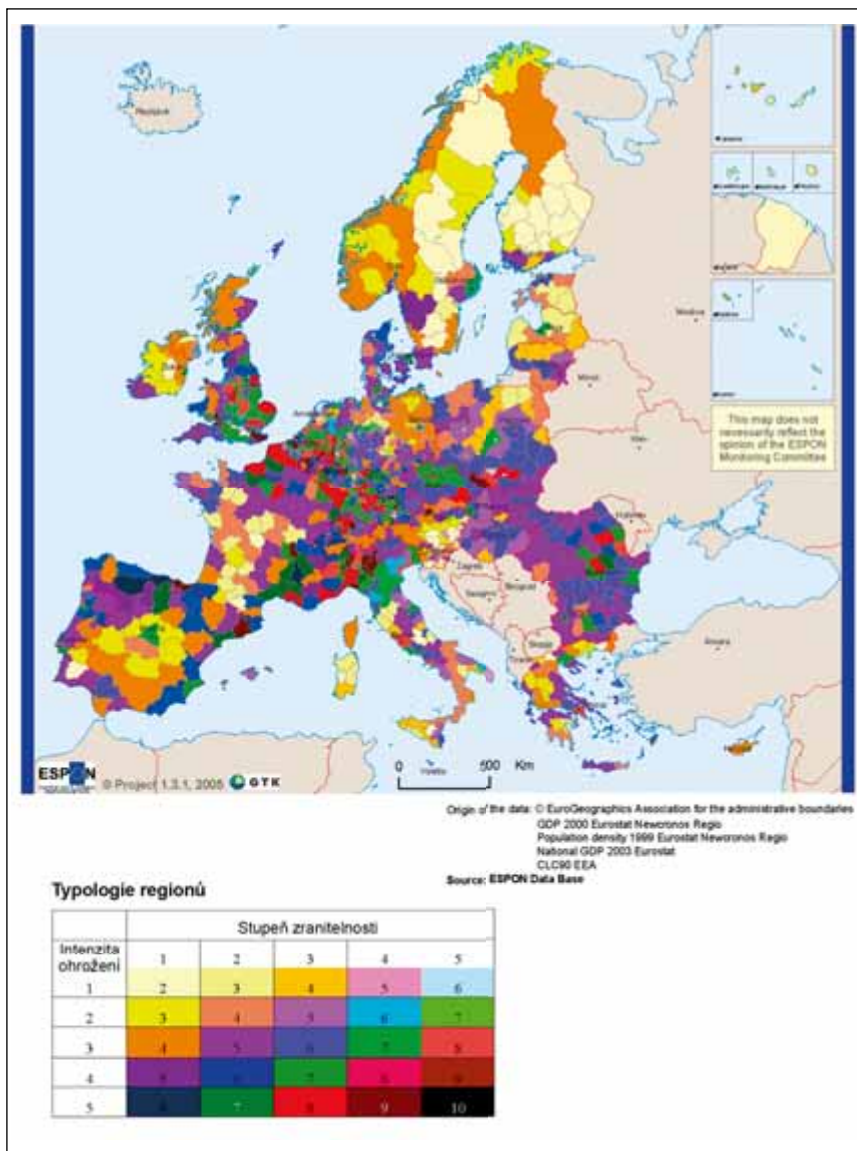
- (Vysoký) regionální HDP/obyv. – zachycuje ohroženou infrastrukturu a hospodářské škody z pohledu pojišťoven. Podílí se z 30 % na tvorbě potenciálu škod.
- Hustota obyvatelstva – vyhodnocuje množství lidí v ohrožení. Tvoří 30 % z potenciálu škod.
- Podíl fragmentovaných přírodních oblastí na všech přírodních oblastech – předpokládá se, že malé a fragmentované oblasti jsou zranitelnější. Tento faktor však představuje jen část ekologických hledisek, proto se podílí na potenciálu škod jen z 10 %.
- (Nízký) národní HDP/obyv. – vyjadřuje kapacitu osob nebo regionů vypořádat se s katastrofou.

Regionální zranitelnost je tak tvořena ze 70 % potenciálem škod a z 30 % kapacitou zvládnutí ohrožení.

Jak vyplývá z mapy č. 21, zranitelnost mírně klesá z východu Evropy na západ, neboť se předpokládá, že chudší státy mají nižší kapacitu zvládnutí škod. Výjimku však tvoří hustě osídlené oblasti metropolí a dále jižní Anglie, většina Beneluxu a Pádská nížina. Zejména díky nefragmentovanému přírodním oblastem v důsledku nízké hustoty osídlení má nejnižší zranitelnost prakticky celá Skandinávie, Irsko, vnitrozemí iberského poloostrova, alpský region a překvapivě i většina nových spolkových zemí Německa. Vliv existujících rozdílů v hustotě obyvatelstva a regionálním HDP na obyvatele na celkovou zranitelnost je v zemích západní Evropy mnohem větší ve srovnání s Evropou východní. Většina České republiky náleží do 3. třídy zranitelnosti. 4. třídu vykazuje z pochopitelných důvodů kraj Moravskoslezský a také Královéhradecký a nejvyšší zranitelnost Praha jako hustě osídlený metropolitní region. 2. třídu zranitelnosti má pouze řidčeji osídlený a méně fragmentovaný kraj Karlovarský.



Mapa č. 21: Integrovaný stupeň zranitelnosti



Mapa č. 22: Agregovaná mapa rizik

Riziko je kombinací pravděpodobnosti (nebo frekvence) výskytu přírodních ohrožení a rozsahu následků dopadů. Riziko je funkcí expozice aktiv a vnímání možných dopadů, jak jej vnímají komunity nebo systém. Riziko = potenciál ohrožení x zranitelnost. Mapy rizik jsou mnohem složitější než mapy ohrožení nebo zranitelnosti, a to především z důvodu vyšší diverzifikace vzhledem k celkovému potenciálu ohrožení a zranitelnosti.

Ohrožení pro všechny NUTS3 oblasti. Nejčastější kombinace ohrožení byla zakreslena do map a vztahena k administrativním územním jednotkám.

Hlavní souběhy ohrožení, které mají územní dopady a mohly by se stát základem pro specifická politická doporučení, jsou následující (tab. č. 3):

Oblasti	Ohrožení
Pobřežní oblasti	Bouře, zimní bouře a povodně (zj. v severozápadní Evropě)
Alpská oblast	Laviny, sesuvy, půdy, záplavy
Středomoří	Lesní požáry, sucha
Říční údolí	Říční povodně, technologická rizika v důsledku koncentrace technické i výrobní infrastruktury
Oblasti na tektonicky aktivních zónách	Sopečné erupce a zemětřesení, sesuvy půdy a tsunami
Prostor tzv. Pentagonu	Souběh technologických rizik

Tab. č. 3: Souběhy ohrožení

Přestože nejvíce regionů vykazuje střední hodnoty, jeví se jako nejrizikovější hospodářsky silná a hustě osídlená oblast tzv. Pentagonu v západní Evropě. Nízká míra rizik je prakticky totožná s nízkou mírou zranitelnosti na předchozí mapě.

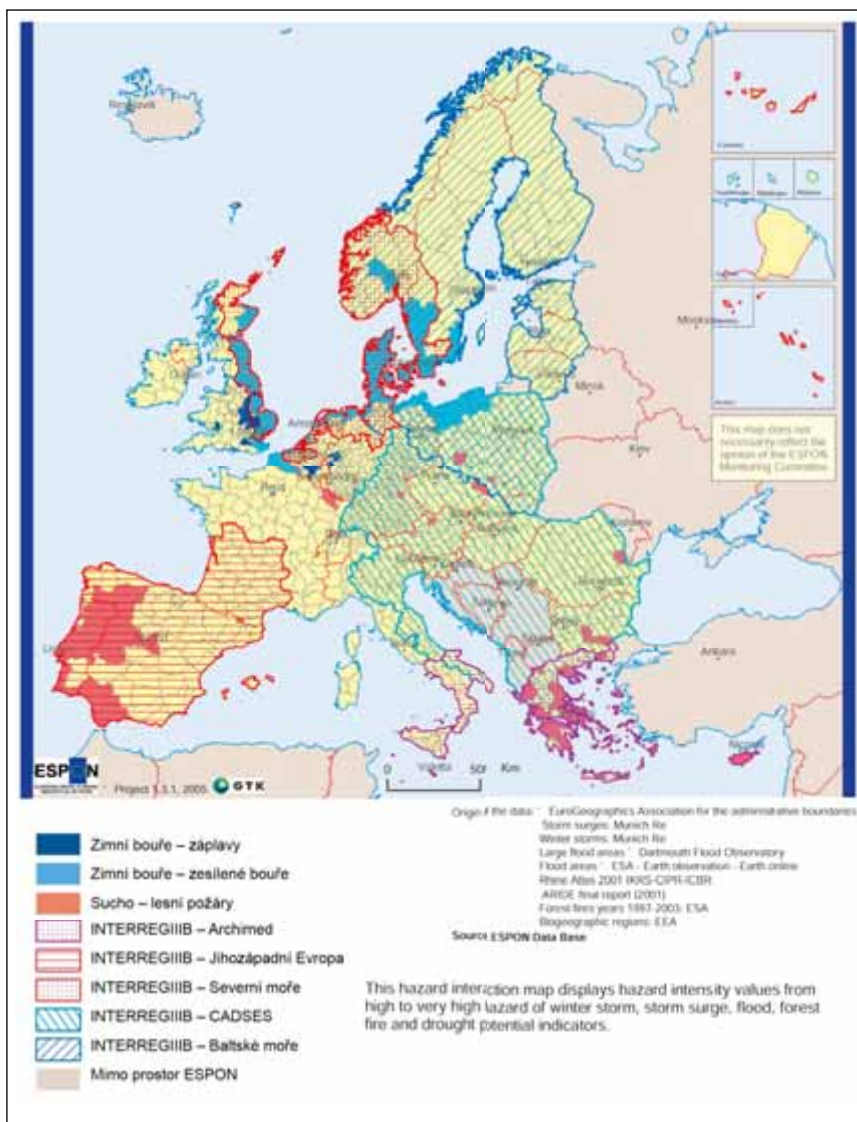
Většina území ČR náleží ke třídě 6, tedy střední míře rizik. Vyšší riziko (7) vykazuje Ústecký, Středočeský, Královéhradecký a Pardubický kraj. Stupně 8 (což je považováno stále ještě v desetistupňové stupnici za střední hodnotu) dosahuje Praha. Tohoto stupně dosahuje rovněž kraj Jihomoravský, snad zejména kvůli ohrožení suchem.

5.4 Souběhy ohrožení

Souběhy ohrožení byly brány v úvahu jen v těch regionech, kde intenzita ohrožení překračovala průměr, tedy třídy IV. a V. Každé jednotlivé ohrožení bylo reklasifikováno pro mapy souběhů takto:

- 1 = intenzita ohrožení vyšší než průměr (třídy IV nebo V)
- 0 = intenzita ohrožení menší nebo rovna průměru (třída I až III).

Pouze některé kombinace rizik mají vzájemný vliv. Například zemětřesení může vést k sesuvům půdy, sněhové laviny ale nemohou způsobit lesní požáry. Bylo studováno celkem 59 možných kombinací ohro-



Mapa č. 23: Souběhy ohrožení

Některé regiony řešené v programu INTERREG III B vykazují významné souběhy ohrožení. Oblast kolem Severního moře je typická častými zimními bouřemi, bouře v kombinaci se záplavami jsou typické pro jižní pobřeží Baltského moře, kombinace zemětřesení a sesuvů půdy je vyšší v jižní části území CADSES. Souběhy sucha a lesních požárů jsou obvyklé v regionech programu INTERREG III B v jihozápadní Evropě a ARCHIMED (jižní Itálie a jižní Řecko).

Z České republiky se uvádí pouze Moravskoslezský kraj pro souběh ohrožení sucha a lesních požárů. Lesní požáry se zde v posledním desetiletí vyskytovaly opravdu relativně často, ale lesnaté části kraje (Jeseníky a Beskydy) patří k nejchladnějším a nejlhčím oblastem v ČR.

5.5 Klimatické změny

Pro vymezení možných dopadů změn klimatu na přírodní ohrožení byly použity výsledky výzkumu z klimatických modelů, a to především z projektu PRUDENCE. Výsledky těchto modelů byly kombinovány s mapami ohrožení

za účelem stanovení oblastí, které by mohly vykazovat vlivy klimatických změn na některá rizika. Je nutno brát v úvahu, že předložené mapy jsou založeny na modelových klimatických datech, a že tedy jde o scénáře a předpovědi, nikoliv prognózy.

Klimatické změny se právě nejlépe demonstrují na přírodních ohroženích, byť některé parametry jsou jen obtížně rozpoznatelné a zvláště ve vyspělých zemích těžko zjištělné. S výjimkou vlny veder v Evropě z července 2003 nebylo možné přiřadit jedinou klimatickou extrémní událost, klimatický trend k probíhajícím globálním klimatickým změnám. Podle modelu klimatických změn z výzkumných projektů EU bude ve velké části Evropy vidět patrný posun směrem k extrémním teplotám, které se nyní objevují hlavně na středomořském pobřeží severní Afriky a na jihozápadě Pyrenejského poloostrova. Podobným způsobem se dnešní extrémně vysoké teploty ve Francii, Německu a Polsku rozšiřují severním směrem na Britské ostrovy, jižní Skandinávii a jižní Finsko.

Ve velkých částech Evropy se očekává oteplování o 5–8° C oproti normálu během teplotních extrémů.

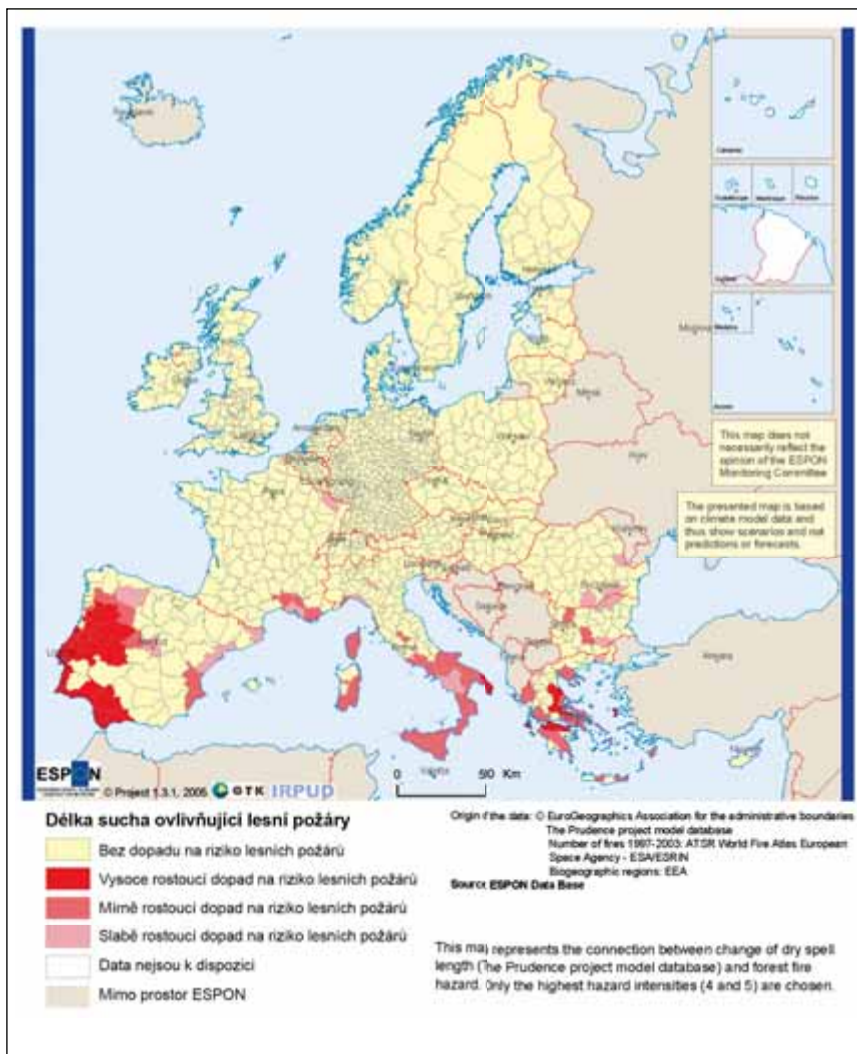
Nejméně změn se projevuje v severní Skandinávii a severním Finsku, kde by oteplování mohlo být omezeno na 2–3° C oproti normálu. Současné zimní studené extrémy budou

podstatně mírnější. Klimatické podmínky jihozápadního Pyrenejského poloostrova se rozšíří do Francie a Itálie, francouzské zimní podmínky se objeví v Německu a Polsku, stejně jako ve velké části střední Evropy až po jižní Skandinávii. Dnešní dlouhá letní sucha ve Středomoří, vyskytující se zejména na Pyrenejském poloostrově, se pravděpodobně podstatně rozšíří do velké části jižní Evropy, kde mohou být o 1–2 měsíce delší oproti normálu.

První typologie regionů s přírodními ohroženími, které by mohly být ovlivněny klimatickými změnami, se zaměřuje na tři vybraná ohrožení – potenciál sucha, povodně a lesní požáry.

V případě potenciálu sucha se předpokládá, že delší období sucha povede ke zvýšení, zatímco kratší období sucha k poklesu potenciálu sucha. Povodňové mapy líčí tyto oblasti s modelovaným zvýšením srážek a následným zvyšováním povodňového ohrožení. V případě lesních požárů se také předpokládá, že delší sucha povede ke zvýšení potenciálu lesních požárů.

V České republice nejsou doloženy žádné vlivy klimatických změn na přírodní ohrožení.



Mapa č. 24: Vliv klimatických změn na zvýšení lesních požárů

5.6 Další analýzy ohrožení a rizik

Uvedeny jsou analýzy pro Českou republiku relevantní, ačkoliv dílčí analýzy uvádějí výskyt ohrožení. V následujícím popisu nebyl tedy sledován výskyt zemětřesení, vulkanická činnost, pobřežní bouře, tsunami atd., ač se projekt těmito jevy pochopitelně na evropské úrovni zabýval.

Laviny

Výskyt vykazují všechna významná evropská pohoří (Alpy, Karpaty, Pyreneje), západní Bulharsko, Korsika, severní Skotsko a celá severní Skandinávie. Ve většině případů jde o významné lyžařské oblasti.

V České republice je výskyt uveden v severních krajích, přestože kromě Krkonoš jde prakticky jen o několik málo rizikových svahů.

Srážkový deficit jako faktor potenciálu sucha

V rámci projektu se nepodařilo získat agregovaná data (půda, teplota, vegetace), takže o suchu vypovídá pouze srážkový úhrn. Nejsušší je v tomto směru západní část Pyrenejského poloostrova. Prakticky celý Benelux, Německo, jižní Skandinávie, Dánsko, Řecko a jižní Pobaltí jsou vedeny jako oblasti s vysokým srážkovým deficitem, což je konstatování dosti zevšeobecnující.

Z České republiky jsou do oblastí s vysokým srážkovým deficitem zařazeny prakticky celé Čechy a Moravskoslezský kraj, což je rovněž velmi paušalizováno. V horských oblastech těchto krajů jsou úhrny srážek dosti vysoké.

Povodně

Data vycházejí ze satelitních snímků NASA a pěti nejvýznamnějších povodní v letech 1987–2002, takže výskyt stoleté vody zachycen není. Z této analýzy se jeví jako nejohroženější oblasti v severním Rumunsku, jižním Německu a jižní Francii. Celá Česká republika náleží do oblastí mírného nebezpečí kromě krajů Jihočeského, Středočeského a Královéhradeckého (největší výskyt povodně z roku 2002), které jsou paradoxně zařazeny do území s nízkým výskytem povodní.

Lesní požáry

Patří částečně k přirozeným očištěním procesům, podobně jako povodně. Nicméně v současné době je až 95 % lesních požárů způsobeno člověkem a jejich rozsah meziročně stoupá. Jejich výskyt s ohledem na klimatické podmínky stoupá v Evropě směrem na jih a klesá z východu na západ.

Většina krajů České republiky náleží do oblasti nízkého rizika. Zvýše-

né riziko vykazují kraj Plzeňský, Jihočeský, Královéhradecký a vysoké riziko vzhledem k výskytu v posledním desetiletí kraj Moravskoslezský.

Půdní sesuvy

Jde o přírodní procesy, které jsou ovlivněny reliéfem půdy, druhem půdy a její nasyceností vodou tedy objemem srážek, vulkanickou a seizmickou aktivitou ale také lidskou činností, jakou jsou terénní úpravy svahů, těžební činnost nebo odlesnění. Uváživým geologickým průzkumem jim tedy lze částečně předcházet. Jejich výskyt je rozšířen ve většině horských a částečně i vrchovinných oblastí.

V rámci případové studie jsou rozlišeny jen dvě kategorie (nízké a vysoké ohrožení). V ČR jsou do ohrožených oblastí zařazeny střední Čechy a severní sudetská pohoří a kraje, kam zasahují Karpaty, tedy kraje Jihomoravský, Zlínský a Moravskoslezský.

Letecký provoz

K hlavním indikátorům patřila statistika leteckých neštěstí od roku 1970. Podíl leteckých neštěstí vzhledem k počtu letů od tohoto roku trvale klesá. K 80 % všech neštěstí dochází do 5 km od letiště. K dalším významným údajům patřily technické údaje o jednotlivých letištích (délka vzletových a přistávacích drah, okolní terén atd.). Do projek-

tu nebyla zahrnuta data o vojenských letech a letištích a s nimi souvisejících případných haváriích, neboť nejsou dostatečně k dispozici. Logicky tedy jako nejohroženější vycházela letiště s největším objemem dopravy, což jsou letiště ve velkých evropských metropolích.

V České republice náleží do 3. třídy ohrožení pouze Praha a do 2. třídy další kraje s existujícími civilními komerčními letišti. Ostatní kraje náležejí do třídy 1 (nejnižší stupeň ohrožení).

Havárie nebezpečných průmyslových provozů (únik emisí do prostoru)

Sledována byla možnost úniku jakýchkoliv škodlivých emisí, kdy v první řadě jsou ohroženi zaměstnanci provozu a dále jakým způsobem se znečištění šíří (ovzduší, voda), jaká je jeho nebezpečnost a kdy havárie nastala (např. zvýšený pohyb osob venku, prázdniny, víkend atd.). Hlavním indikátorem ovšem byl počet chemických provozů na km² bez ohledu na jejich škodlivost či rozsah areálů. Z Evropy je tak nejvíce ohrožena oblast tzv. Pentagonu a zejména Beneluxu a střední Anglie, kde kromě koncentrace průmyslu hraje také roli vysoká hustota obyvatelstva.

V České republice dosahuje z podobných důvodů jako u Pentagonu 4. třídy ohrožení Středočeský kraj s Prahou a 3. třídy ohrožení kraj Královéhradecký a Jihomoravský. Zbytek ČR náleží celkem překvapivě do nejnižší třídy nebezpečnosti.

Jaderné elektrárny

Toto ohrožení má několik specifík. Za první, důsledky jedné jaderné havárie mohou mít celoevropské účinky, jako tomu bylo v případě Černobyli v roce 1986, na druhé straně teoretická četnost výskytu takové nehody je extrémně malá (méně než jednou za dva miliony let), takže průměrné nebezpečí by bylo zanedbatelné, nicméně při prostorovém plánování je s rizikem vždy třeba počítat. Z hlediska rizikového managementu je nejdůležitější snížení pravděpodobnosti výskytu nebezpečných událostí v jaderných zařízeních formou přijetí mnohovrstevnatého souboru opatření nezávislých na vnějších energiích. Jejich výstavbu včetně havarijních plánů je nutno plánovat na celostátní úrovni.

Po zkušenostech z Černobyli, kde území do 300 km poloměru od místa havárie bylo postiženo bez ohledu na vítr a srážky, byly vymezeny jako nejnebezpečnější regiony se vzdáleností do 30 km od epicentra, ve 2. třídě regiony mezi 30 a 300 km a ve 3. třídě regiony nad 300 km.

Z této analýzy vyplývá, že existuje jen málo oblastí na okrajích Evropy, které nejsou v rozsahu teoretického vlivu. Nejvíce jaderných elektráren je opět v „prostoru Pentagonu“, Česká republika náleží celá do 2. třídy ohrožení s výjimkou krajů Jihočeského, Jihomoravského a Vysočiny, kam zasahují zóny do 30 km od existujících jaderných elektráren.

Zpracování, doprava a skladování ropy

Všechny tyto aktivity představují trvalé nebezpečí kontaminace, z nichž nejhorší dopady mají úniky ropy z velkých tankerů, ale životní prostředí je stále ohroženo mnoha menšími ropnými úniky, úrazy a obecně rozptýlením oleje. Ke většině všech úniků dochází při rutinních činnostech a 92 % z nich představuje únik menší než 7 tun. Strategie

proti haváriím tankerů spočívá v přísném dodržování pravidel jejich provozu a údržby.

Hlavními indikátory analýzy byla lokalizace hlavních evropských námořních ropných terminálů, rafinerií, skladovacích nádrží a ropovodů. Předpokládá se, že čím větší zařízení, tím vyšší ohrožení. V úvahu se nebrala silniční a železniční doprava ropy, neboť pak by nebylo místa bez ohrožení.

Nebezpečí ropného znečištění je v Evropě poměrně rozšířeno, jelikož její hospodářství je na ropě dosti závislé. Ohroženy jsou všechny pobřežní oblasti zejména Severního a Baltského, ale i Středozemního a Černého moře.

V České republice se nejvíce ropných zařízení jeví ve Středočeském kraji, který náleží do 4. třídy ohrožení z pěti možných. Do třetí třídy náleží kraje Ústecký, Vysočina a Jihomoravský a zbytek krajů do 2. třídy s výjimkou kraje Libereckého, náležejícího do nejméně ohrožené třídy.

5.7 Řízení rizik

Systémy pro sledování rizik mohou být použity pro vyhodnocení výsledků v oblasti environmentálních strategií, při rozvoji koncepcí prevence a řízení rizik a jako výzkumné platformy pro rozvoj analytických metod a modelů ohrožení.

Rozdělením rizik na potenciál ohrožení, potenciál poškození a kapacitu může být vytvořen rámec vhodný nejen pro sledování rizika jako celku, ale ideální také pro sledování prvků, které rizika vytvářejí. V tomto rámci je možné sledovat nejen rizika dopadů na životní prostředí a obyvatelstvo, ale také zranitelnost (potenciál škod a kapacita zvládnání) území. Sledování rizik má proto i zásadní význam pro rozhodování o reakci na jejich zmírnění a prevenci. Role Evropské komise zde spočívá v instalaci a financování vhodných monitorovacích systémů. Přírodní a technologická rizika představují výzvy pro vyvážený a udržitelný rozvoj v Evropě. Regiony jsou vystaveny různým stupňům ohrožení. Nástroje evropské politiky by měly být chápány v rámci evropské solidarity jako jeden z důležitých bodů kohezní politiky. Celkově lze říci, že lepší začlenění problematiky rizik souvisejících s přírodními a technologickými ohroženími do evropských politik je pro sledování a provádění řízení rizik nezbytné. Přírodní a technologická rizika nespádají do kategorie „ochrana životního prostředí“. Jde o poněkud hybridní komplex sociálně-ekologických jevů a procesů, které zaměstnávají více institucí z různých oborů, jakými jsou ochrana přírody, civilní ochrana a bezpečnostní politika. Rostoucí uznání pro potřeby řízení rizik je srovnatelné s historickým vývojem, kterým bylo „životní prostředí“ zařazeno do politik Evropské unie. Důležité v tomto ohledu bylo zavedení pojmu územní soudržnost, zahrnujícího územní rozměr sociální a hospodářské soudržnosti, který je úzce spojen se základními cíli evropského „vyváženého a udržitelného rozvoje“. Problematika vyžaduje integrovaný přístup z pohledu investic do územní evropské soudržnosti (strukturální fondy / Fond soudržnosti) a dalších relevantních politik Evropské unie. Dobrým znamením je, že ESDP obsahuje významný podnět pro zařazení problematiky ohrožení do evropských politik.

5.8 Přehled vybraných politických doporučení

Hlavní zásady

- Řízení rizik by mělo být nedílnou a jasně formulovanou součástí politiky evropské soudržnosti. To vyžaduje lepší koordinaci politických opatření na všech prostorových úrovních.
- Věcné cíle a procesní pravidla týkající se snížení zranitelnosti a zmírnění rizik by měly být začleněny do politik a programů.

Nástroje na evropské úrovni

- Ke stávajícím kritériím pro strukturální fondy doplnit a zkoordinovat pravidla jejich využívání pro rizikový management, např. vymezením kritérií pro ohrožené regiony způsobilé k financování prostřednictvím strukturálních fondů.
- Zajistit účinného provádění strategického posuzování životního prostředí (Směrnice SEA) a integrovat zásady pro zmírnění rizik do jejího provádění.

Nástroje na střední úrovni (národní, mezinárodní a příhraniční spolupráce, INTERREG)

- Vnitrostátní orgány by měly akceptovat zásady vedoucí ke zmírnění rizik podle aktualizované Politiky soudržnosti EU pro období 2007–2013 a zahrnout zásady snížení zranitelnosti a zmírňování rizik do příslušných směrnic.
- Provádění Směrnice o posuzování vlivů na životní prostředí (2001/42/ES) by mělo být ze strany členských států pokud možno v celé Evropě jednotné, s rozšířením záměrů o potenciální rizika a zranitelnost.
- Zvýšit používání Rámcové směrnice o vodách (2000/60/ES), pro integraci územního plánování a řízení vodních zdrojů s ohledem na podporu rizikového managementu. Využit k tomu potenciál plánů řízení povodňových rizik jako součástí integrované správy povodí. Příručka pro hodnocení a řízení rizik (jako jeden z výstupů navazujících na výsledky tohoto projektu) může doplňovat evropské strategie pro prostorové snížení rizik v rámci členských států. Proto musí být pevně propojena s výše zmíněnými politickými doporučeními.

Hlavním zájmem EU bude zajistit, aby nezbytná opatření byla zavedena tak, aby naplňovala stanovené cíle ochrany. To může být posíleno zavedením některých prováděcích pobídek, jako například:

- Finanční podporou ze strany EU na konkrétní aktivity (pořizování plánů zmírňování ohrožení dobrou praxí při provádění směrnice SEA apod.).
- Sjednocením zmírňovacích plánů a jejich začleněním do činnosti programu INTERREG včetně příkladů provádění těchto projektů.
- Regionálními soutěžemi ke zmírnění rizik. Příručka by mohla poskytnout vodítka pro tyto soutěže, jakož i kritéria pro jejich poroty. Vítězné regiony by měly mít možnost své navrhované projekty financovat z regionálních fondů.

B. Projekt Územní trendy a dopady evropské environmentální politiky

5.9 Základní informace o projektu

Projekt **Územní trendy a dopady evropské environmentální politiky** se zabývá rozšířením a prohloubením znalostí o složkách a trendech životního prostředí, které mají zásadní dopady na rozvoj evropského území. V projektu byly tyto trendy vybrány, rozebrány a na jejich základě byl vytvořen nový strategický nástroj k hodnocení územních dopadů (TIA). Pro získání teoretického rámce znalostí byla provedena analýza politických dokumentů EU, které se zabývají problematikou životního prostředí (Třetí zpráva o soudržnosti, Göteborgská strategie apod.).

V závěru projektu byla formulována doporučení budoucích výzkumných projektů souvisejících s environmentálními trendy a evropskou environmentální politikou, která mohou být zahrnuta do strategií územního rozvoje různých úrovní. Doporučení vycházejí ze studia aktuálních odborných i politických dokumentů a praktických zkušeností z experimentální aplikace principů TIA, které poukázaly na aktuální nedostatky a na potřeby dalšího výzkumu.

5.10 Hodnocení územních dopadů (TIA)

Tento nástroj, který sestaven k hodnocení územních dopadů v environmentální oblasti⁴⁾, je založen na třech složkách Evropské environmentální politiky (vodní hospodářství, příroda a biologická rozmanitost, civilní ochrana). Navržená metodika TIA má dvě úrovně:

- Vymezení a kvantifikace základních vzájemných vztahů a vlivů mezi politikami (např. regionální nebo environmentální), územními trendy (např. společensko-kulturními, ekonomickými, dopravními, atd.) a územními cíli (zejména územní soudržnost). Výsledky jsou shrnuty v obecném Potenciálním dopadu (PIM – Potential – impact).
- Odhady územních dopadů evropské environmentální politiky životního prostředí v určitém regionu s pomocí vybraných regionálních ukazatelů prostřednictvím nástroje TIM (Territorial impact model – model územních dopadů).

Nástroj TIA byl vyhodnocen v pěti případových studiích různých úrovní – v Emslandu (Německo) na lokální úrovni, v Andalusii (Španělsko) v regionálním měřítku, ve Finsku na národní úrovni a ve Slovinsku na nadnárodní a na evropské úrovni. Obdržené výsledky byly shrnuty do jednoho celkového dopadu, z kterého lze vyvodit závěry i pro ČR.

4) V současnosti je využíván i ve sféře ekonomické, sociální a kulturní.

5.11 Výstupy z projektu

Pro sestavení nástroje TIA byly využity environmentální ukazatele⁵⁾, které umožňují:

- odhad vývoje kvality životního prostředí,
- vyhodnocení efektivity aplikovaných koncepcí/právních předpisů (ex-post TIA),
- posouzení, které územní dopady mohou mít koncepce/právními předpisy v budoucnu (ex-ante TIA),
- identifikaci vznikajících problémů.

Nejvíce byla využita data CORINE Land Cover, která poskytují cenné prostorové přehledy o klíčových aspektech vývoje a trendů životního prostředí na území EU. Mnohé jsou vztaženy k rostoucímu osídlení, což ovlivňuje řadu dalších faktorů. Ty byly pak prezentovány jako výsledky projektu v analýzách, jež vypracovali v rámci případových studií jednotliví projektoví partneři. Výsledky těchto v součtu jedenácti analýz jsou okomentovány níže.

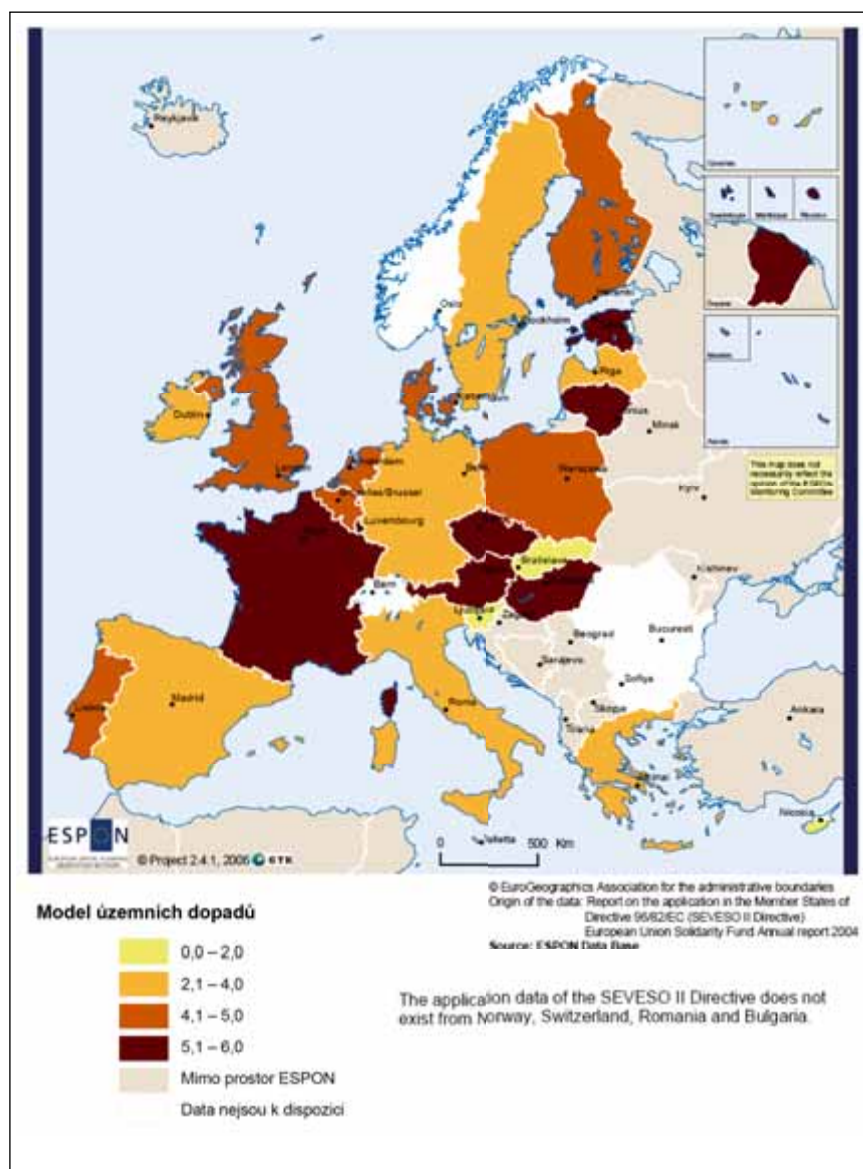
Vliv evropských politik na civilní ochranu území

Na mapě č. 25 jsou hnědou barvou vyznačena území, kde lze očekávat nejpozitivnější dopad evropské politiky civilní ochrany. U žlutých regionů je tento vliv minimální. Z tohoto pohledu ČR využívá evropské nástroje civilní ochrany velmi dobře.

Využití půdy v roce 2000

Mapa č. 26 uvádí přehled o využití půdy na evropské úrovni. I když je území EU obecně vysoce urbanizováno, počet regionů NUTS3 s podílem zastavěných ploch 10 % a více je poměrně malý. Tento vysoce urbanizovaný typ dominuje v Belgii a Nizozemsku, týká se velké souvislé oblasti v jižní a centrální Anglii a několika větších oblastí v Německu. Ve všech ostatních zemích je tento typ krajiny omezen často jen na region hlavního města.

Česká republika z tohoto přehledu vychází jako území s převážně zemědělskou krajinou. Pouze v kraji Libereckém převažují lesy mírně, v kraji Karlovarském výrazně.



Mapa č. 25: Vliv evropských politik na civilní ochranu území

Podíl výměry soustavy Natura 2000 na území NUTS3

Mnoho ukazatelů týkajících se složky „Příroda a biologická rozmanitost“ je vztaženo k soustavě Natura 2000. Indikátor ukazuje oblast soustavy Natura 2000 v procentech výměry oblastí NUTS3. Mapa č. 27 ukazuje, že zatímco některé země, jakými jsou Španělsko, Slovensko, Slovinsko a Maďarsko, ale i Lucembursko a Estonsko, mají vysoké procento pokrytí sítí Natura 2000 (> 10 %) na celém jejich území, v jiných zemích (Francie, Polsko, Švédsko, Finsko a Spojené království) je toto pokrytí vysoké hlavně v okrajových, málo osídlených oblastech.

V České republice mají největší podíl výměry v soustavě NATURA 2000 kraje Karlovarský, Jihočeský a Olomoucký, nejméně kraje Královéhradecký, Pardubický a Vysočina. Zdaleka to však nesevědí o celkové kvalitě životního prostředí v daných krajích, ale spíše o některých unikátních biotopech. Ekologická stabilita krajiny i většina dalších environmentálních ukazatelů je např. v kraji Vysočina minimálně na stejné nebo vyšší úrovni ve srovnání s krajem Karlovarským nebo krajem Olomouckým.

5) Zjednodušují, kvantifikují a zprostředkovávají komplexní údaje o životním prostředí.

Podíl fragmentace přírodních a polopřírodních oblastí vzhledem k rozsahu sítě Natura 2000 v územních jednotkách NUTS3

Vychází se z předpokladu, že ke kvalitě životního prostředí a biodiverzity přispívají co nejrozsáhlejší souvislé přírodní oblasti, nefragmentované dopravními tepnami a zemědělskou krajinou. Tento ukazatel je porovnán s rozsahem soustavy Natura 2000 v daném území, neboť se předpokládá, že vysoká fragmentace je částečně kompenzována vyšší biodiverzitou uchovanou např. v Ptačích oblastech, ale zejména v Evropsky významných lokalitách Natura 2000.

V Evropě v kombinaci obou ukazatelů nejlépe vycházejí severní oblasti Švédska a Finska, větší část Slovenska, Slovenska a Španělska.

Většina krajů České republiky má hodnotu 2, tedy průměrnou, lepší ukazatele tedy 3, vykazují kraje Karlovarský, Jihočeský a Olomoucký, všechny s poměrně vysokým podílem méně fragmentovaných lesních celků a vojenskými újezdy, jež jsou rozsáhlými celky obou kategorií soustavy

Natura 2000. Horší ukazatel 1 vykazuje dopravními koridory „nabítý“ Pardubický kraj. Nejhorší hodnotu 0 vykazuje Praha a kraj Vysočina. Je to dáno poměrně drobnou mozaikovitou strukturou osídlení a tedy i komunikací, byť většinou nižšího významu a tedy s nízkým počtem dopravy. Je zde také poměrně malá výměra území Natura 2000, což však nijak nesvědčí o zdejší jinak vysoké ekologické i estetické kvalitě malebné, ekologicky dosti stabilní krajiny. Ne všechny ukazatele tedy svědčí o skutečném stavu životního prostředí, což u environmentálně poměrně stabilního kraje Vysočina platí dvojnásobně.

Růst měst 1990–2000

Tento faktor byl nejnižší v Rumunsku, Bulharsku a pobaltských státech, mírně stoupal v zemích Visegrádu a v Rakousku, stoupající tendenci má v západní Evropě, zejména v Německu a vrcholu dosáhl ve Španělsku, Portugalsku a Nizozemí.

V České republice je na špičce Plzeňský a Středočeský kraj s Prahou (růst 5–10 %), srovnatelný s růstem v západní Evropě, zatímco nejnižší stojí s růstem pod 0,5 % kraje Karlovarský a Královéhradecký.

Nutno poznamenat, že v letech 2001–2010 by tento faktor vypadal v ČR již ve srovnání s Evropou podstatně jinak, že by se tedy ČR zařadila k dynamickým regionům.

Růst obytných ploch 1990–2000

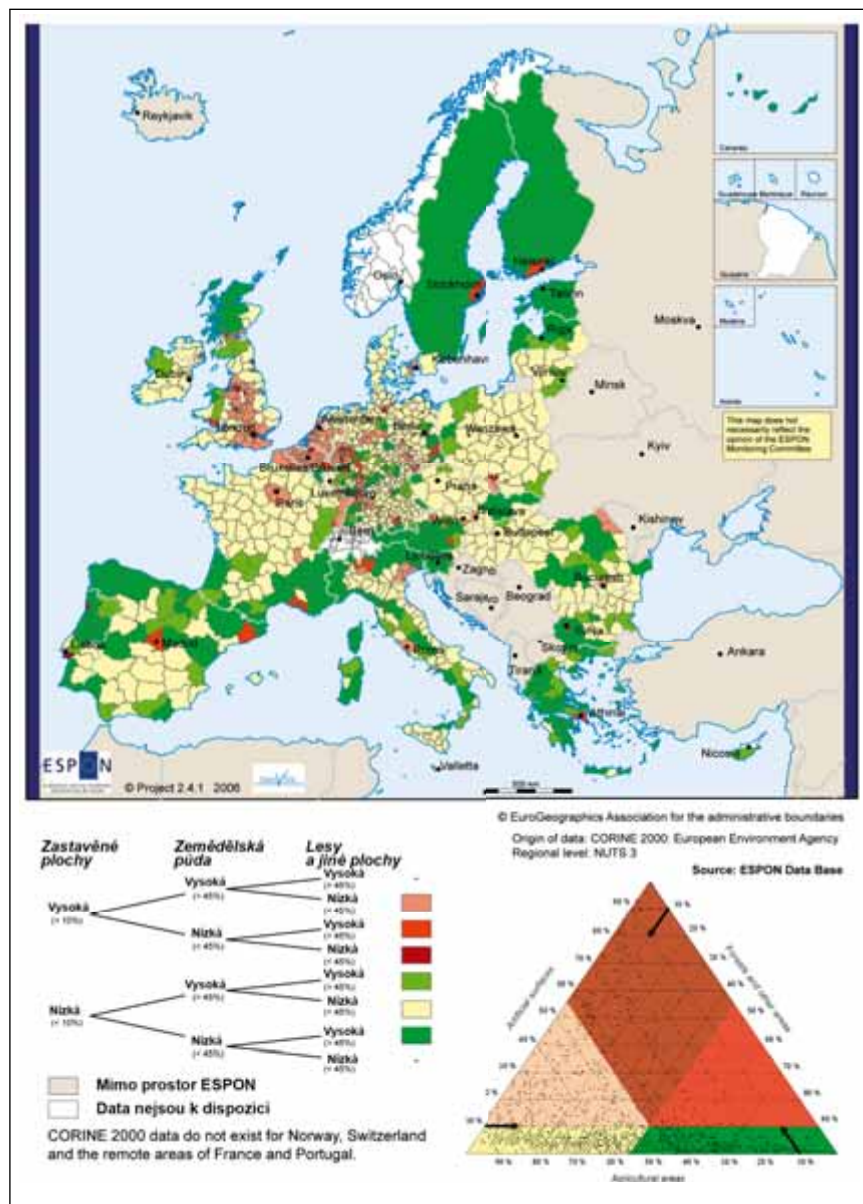
Evropský průběh tohoto faktoru je prakticky totožný s růstem měst.

V České republice je logicky na špičce Středočeský kraj s Prahou (5–10%), zatímco na opačném konci (pod 0,5 %) je „venkovský“ kraj Vysočina a kraj Královéhradecký s vysokým podílem řídké osídleného pohraničního území.

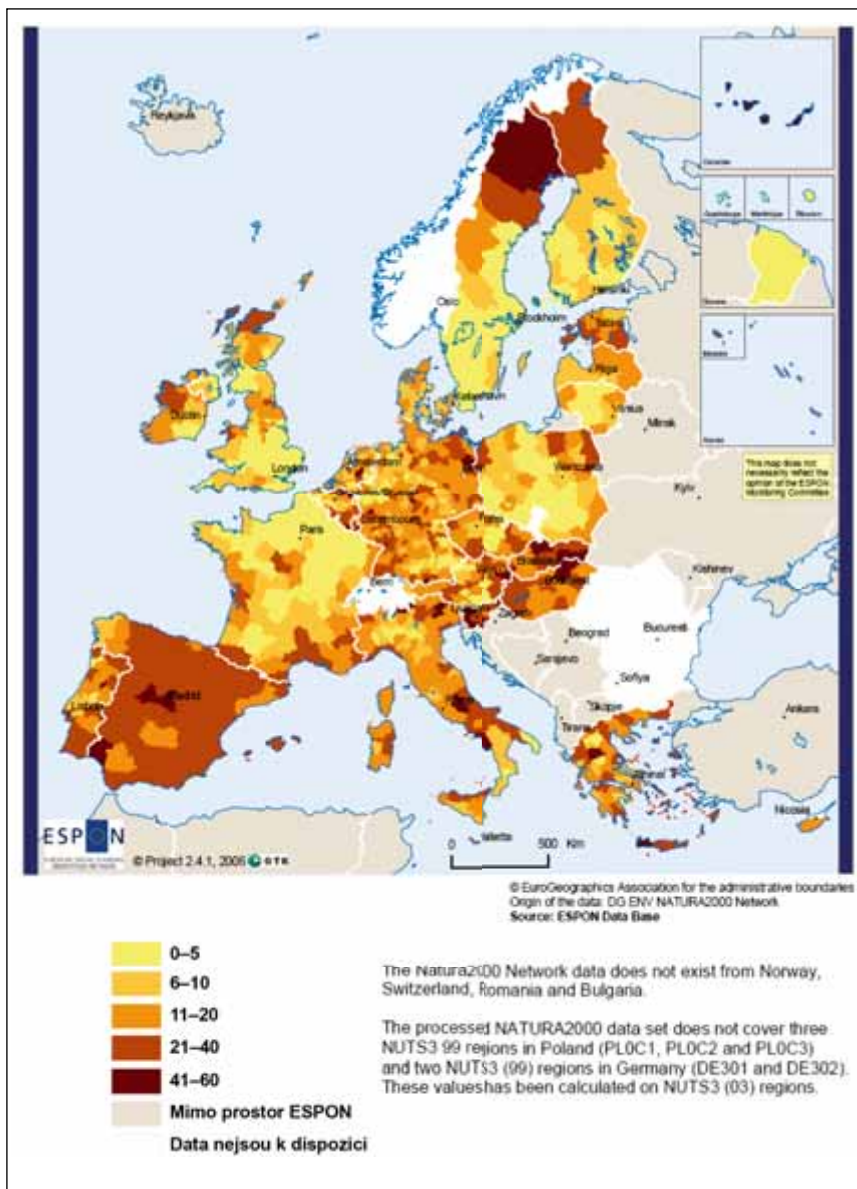
Růst průmyslových zón 1990–2000

I tento faktor má podobný průběh jako předchozí – minimum na východě, více ve střední Evropě, nejvíce v západní Evropě s vrcholy ve Španělsku, Portugalsku a Nizozemí.

V České republice je na špičce poměrně překvapivě Jihočeský kraj (10–20%) následován středními Čechami s Prahou, Vysočinou a Olomouckým krajem (5–10%). „Na ocase“ zůstaly tradiční průmyslové kraje – tedy Karlovarský, Ústecký, Liberecký, Královéhradecký, Pardubický a Moravskoslezský (do 2,5%), s vysokou výměrou průmyslových areálů z předchozích let, které jsou převážně stále využívány ať už k původním nebo novým výrobním účelům. Nárůst průmyslových ploch na „zelené louce“ zde proto není tak výrazný.



Mapa č. 26: Využití půdy v roce 2000



Mapa č. 27: Podíl výměry soustavy Natura na území NUTS3 v roce 2000

Populační vývoj 1990–2000

V západní Evropě, ale zejména např. v Pobaltí nebo v Bulharsku je pokles hustoty obyvatelstva výrazný, i když úplně nejvýraznější je ve většině regionů Španělska a Portugalska, což ostře kontrastuje s tamějším růstem měst a obytných ploch, což je důsledek prudkého hospodářského růstu v 90. letech. Přírůstek lze zaznamenat jedině v některých částech západního Německa (imigrace z nových spolkových zemí), Francie a např. v Katalánsku.

Česká republika má v tomto období všude populační pokles, který je ve středních Čechách s Prahou, jižních Čechách a krajích sousedících se Saskem mírný a ve zbytku republiky vyšší. Nutno říci, že i tento trend se v právě končícím desetiletí u nás mírně příznivě změnil.

Intenzita zemědělství v roce 2000

Výsledky zkoumání odráží topografické, klimatické a půdní podmínky pro zemědělství, které je nejintenzivnější (80–90 %) ve východní Anglii, Pádké nížině a severním Německu, zatímco v severní Evropě, horských oblastech, Irsku atd. dosahuje i méně než 10 % území.

V České republice dominuje Jiho-moravský kraj se 70–80 %, zatímco nejméně zemědělsky je využit kraj Karlovarský s méně než 10 % zemědělského využití.

Stupeň suburbanizace v roce 2000

Zde se projevují specifika střední a východní Evropy, kde je suburbanizace na nejvyšším stupni, ze západní Evropy jen v severní Francii. Nízkou hodnotu suburbanizace vykazují Německo, Dánsko, Spojené království, Řecko, Španělsko a Portugalsko. U posledních dvou jmenovaných států je tento fakt zajímavý vzhledem k vysokému růstu průmyslových a obytných ploch, vyplývajícímu z předchozích analýz, což svědčí o vysokém stupni plošné koncentrace nové zástavby.

Z České republiky dosahuje stupeň suburbanizace nejvyšších hodnot (60 a více) tradičně ve Středočeském kraji s Prahou, zbytek republiky se pohybuje v hodnotách 40–50 s výjimkou Karlovarského kraje, kde nízký stavební rozvoj vykazuje hodnoty 20–30.

Úbytek přírodních oblastí

1990–2000

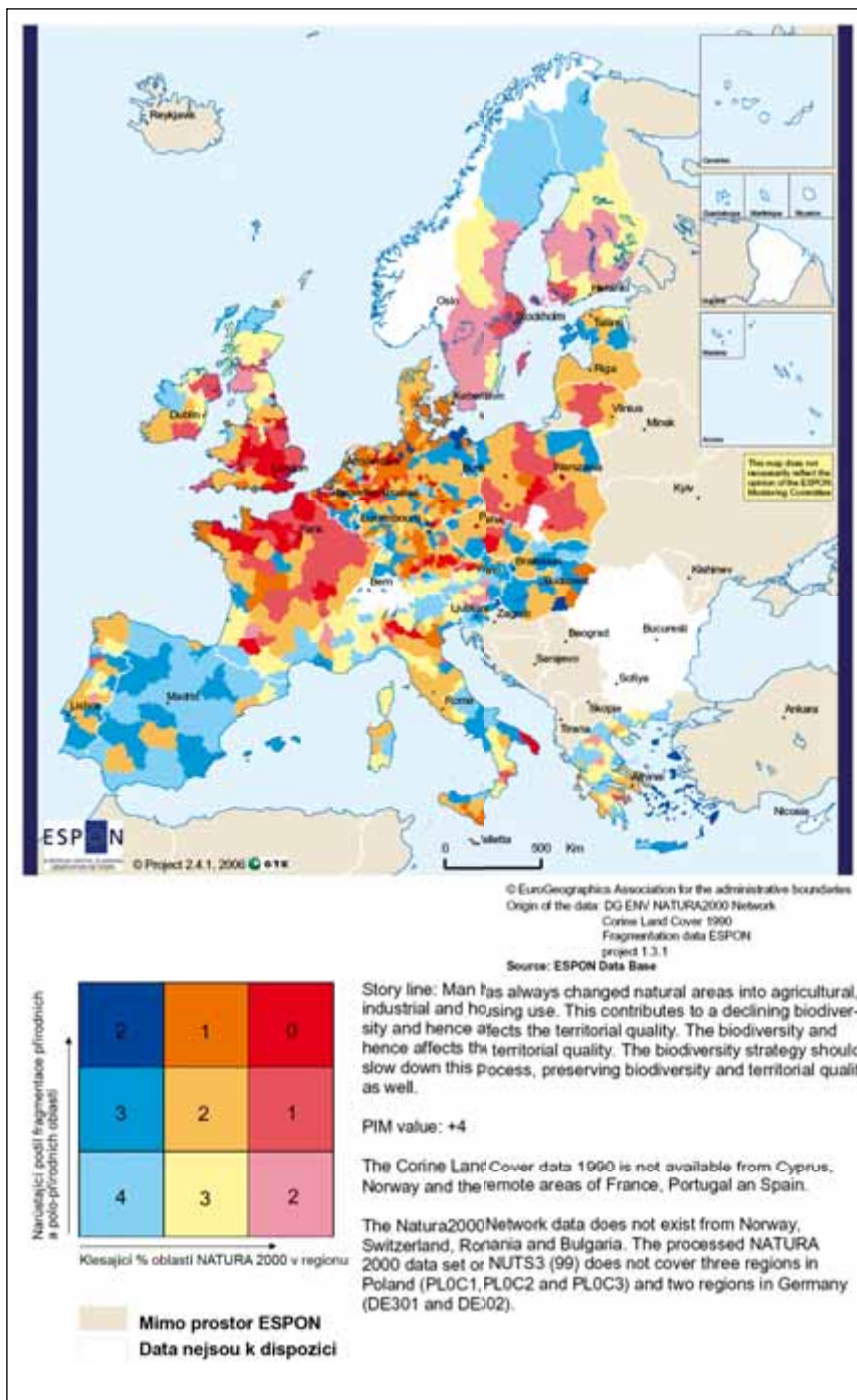
Ztráta přírodních lokalit (> 1–1,5 km²) v důsledku růstu sídel je nejvýraznější v Portugalsku, Španělsku, Francii, na Sardinii a v Řecku, což však ovlivňuje vysoká výměra jednotek NUTS3. Vysoké ztráty (i přes nízkou výměru NUTS3) vykazují také Německo a Nizozemí, zatímco ostatní státy EU v zásadě udávají malé ztráty (< 0,25 km²).

V České republice tento ukazatel vychází celkově velmi příznivě, nikde nepřekračuje 0,25 km².

5.12 Primární výzkumné cíle a návrhy příštích výzkumných témat

Jedním z výstupů projektu je rovněž požadavek zdůraznit v hlavních zásadách „Předlohy řídicích principů udržitelného rozvoje“ jejich územní kontext.

Integrace Environmentální politiky by měla být provedena do všech prostorových úrovní – s evropské, národní, regionální a místní. Týká se to zejména prostorového plánování, kde na různých úrovních lze použít hodnocení vlivů záměrů na životní prostředí směřující ke zjištění možných střetů mezi environmentálními cíli a dalšími prostorově relevantními záměry.



Mapa č. 28: Podíl fragmentace přírodních a polo-přírodních oblastí vzhledem k rozsahu sítě Natura 2000 v územních jednotkách NUTS3

Výzkumný cíl 1: Identifikace faktorů, které negativně ovlivňují implementaci směrnice SEA v důsledku vnitrostátních, regionálních, místních nebo institucionálních specifíků (úroveň EU).

Výzkumný cíl 2: Definice nezbytných prvků všech strategických projektů s cílem jejich účinné následné implementace do příslušných dokumentů EU (úroveň EU).

Výzkumný cíl 3: Zjištění faktorů úspěchu či neúspěchu nadnárodních iniciativ při zavádění jednotného přístupu hodnocení územních dopadů (úroveň EU).

Další tři výzkumné cíle jsou zaměřeny na propracování navrženého hodnocení územních dopadů (TIA).

Výzkumný cíl 4: Podpora dalších empirických analýz oproti pouhým odborným odhadům (hlavně regionální úroveň).

Výzkumný cíl 5: Testování technik analýz TIA k získání dat pro územní dopad politik, které ještě nejsou implementovány (národní úroveň).

Výzkumný cíl 6: Rozvoj společného rámce TIA pro územní dopady evropských politik (národní, regionální a místní úroveň).

Jednou z hlavních překážek práce bývá obtížné získávání dat z různých zdrojů a jejich různá míra podrobnosti a nekompatibilita.

Výzkumný cíl 7: Multikriteriální analýzy s různými úrovněmi podrobnosti sledující trendy zhoršování životního prostředí z hlediska cílů prostorového plánování (úroveň EU a národní).

Výzkumný cíl 8: Integrace vybraných environmentálních dat a prostorové analýzy vztahů mezi různými složkami životního prostředí (např. půda a její degradace, zdroje sladké vody, mořské a pobřežní zóny), v různých regionech (úroveň především regionální).

Z hlediska potřeby budoucího posílení environmentální dimenze v územních analýzách se počítá s posílením úlohy TIA a SEA, resp. EIA. Uvedené nástroje propojují a poukazují na možné synergie i konflikty v území, jakož i možnosti jejich řešení.

Výzkumný cíl 9: Jasně vymezení cílů, pro jejichž základ mají být hodnoceny dopady koncepce pomocí TIA a kritéria pro relevanci dopadů (úroveň EU).

Výzkumný cíl 10: Vývoj diferencovaných prováděcích strategií pro politiky EU podle stávajících prostorových struktur, a to jak na evropské, tak i na úrovni členských států (úroveň EU, národní).

Během výběru indikátorů hraje přinejmenším stejnou, ne-li podstatnější roli jak jejich vhodnost, tak jejich dostupnost. Je nezbytné mít srovnatelná data ve spolehlivých časových řadách. Proto je důležité v budoucnosti na jedné straně po-

kračovat v pravidelném sledování evropského území s pomocí základních územních ukazatelů, ale na straně druhé také rozšířit použití těchto ukazatelů pro menší zeměpisné jednotky.

Výzkumný cíl 11: Vytvořit územní typologie, které by byly schopny zobrazit dynamiku územního rozvoje a typologie kombinující dynamická a statická hlediska územního rozvoje. Důležitým cílem je přitom čitelnost finálních výsledků (úroveň EU).

Výzkumný cíl 12: Rozšířit stávající databázi ESPON o údaje sledované např. každých 5 nebo 10 let. Je třeba napřít úsilí rovněž k zajištění pravidelné časové řady údajů z jiných zdrojů, což by umožnilo lépe zobrazovat dynamiku územního rozvoje (úroveň EU).

Výzkumný cíl 13: Podporovat členské státy, aby prováděly výzkum s použitím ukazatelů ESPON i v menších správních jednotkách např. na úrovni NUTS5 (úroveň EU, národní).

5.13 Shrnutí

Kapitola Životní prostředí shrnuje výsledky dvou projektů – Prostorové dopady přírodních a technologických rizik a Územní trendy a dopady evropské environmentální politiky – z nichž první z nich vytváří prostorové modely přírodních a technologických rizik, druhý je zaměřen na hodnocení územních dopadů environmentální politiky Evropské unie.

V případě obou projektů se pozice České republiky jeví jako průměrná, z hlediska environmentálního rizika dokonce jako lehce nadprůměrná – výrazně se zde tedy neprojeví souběhy rizik, ani vliv klimatických změn.

Objektivitu výstupů z obou projektů a jejich všeobecný přínos lze sledovat zejména na národní a evropské úrovni – a to především s ohledem na omezené datové zdroje a samotnou podstatu environmentálních dopadů, které lze pouze stěží lokalizovat. Na základě projektu Prostorové dopady přírodních a technologických rizik se nicméně podařilo tuto problematiku globálně zanalyzovat a poskytnout tak první přehled o prostorovém rozložení zranitelnosti a rizik v zájmovém území. V projektu Územní trendy a dopady evropské environmentální politiky byl naopak stanoven nový nástroj hodnocení, jehož uplatnění se rozšířilo z původně výhradně environmentální oblasti také do sféry sociální, ekonomické a kulturní. Oba dva projekty jsou tedy cenné nejen na poli vědeckém, ale i v praxi. Stanovením budoucích výzkumných témat a doporučení může být navíc otázka životního prostředí dále prozkoumána a nové poznatky mohou být úspěšně integrovány do politických nástrojů.