

T A
Č R



Scénáře budoucího vývoje regionu jaderné elektrárny Dukovany

Založeno na výsledcích projektu „Scénáře budoucího vývoje mikroregionu jaderné elektrárny Dukovany s využitím přístupu Territorial Impact Assessment“

**David Hána
a kolektiv projektu TAČR**

Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta
Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje
Urbánní a regionální laboratoř



Projekt TAČR

Název projektu: Scénáře budoucího vývoje mikroregionu jaderné elektrárny Dukovany s využitím přístupu Territorial Impact Assessment

Cílem projektu bylo vytvořit scénáře vývoje regionu EDU zaměřené na **dopady v sociálním a ekonomickém prostředí**

Hlavními úkoly bylo posoudit dopady na počet a strukturu pracovních příležitostí v regionu, na firmy napojené na EDU, na obyvatelstvo regionu a na obce a jejich fungování

Využití metodiky TIA (certifikovaná MMR) - důraz kladen na kvalitu života obyvatel širšího zázemí firmy. V metodice jsou navrženy způsoby, techniky a data, kterými byly kauzální vztahy měřeny a hodnoceny

Hlavní řešitel: Doc. RNDr. Martin Ouředníček, Ph.D., Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta

Spoluřešitel: Vítězslav Jonáš, Energetické Třebíčsko

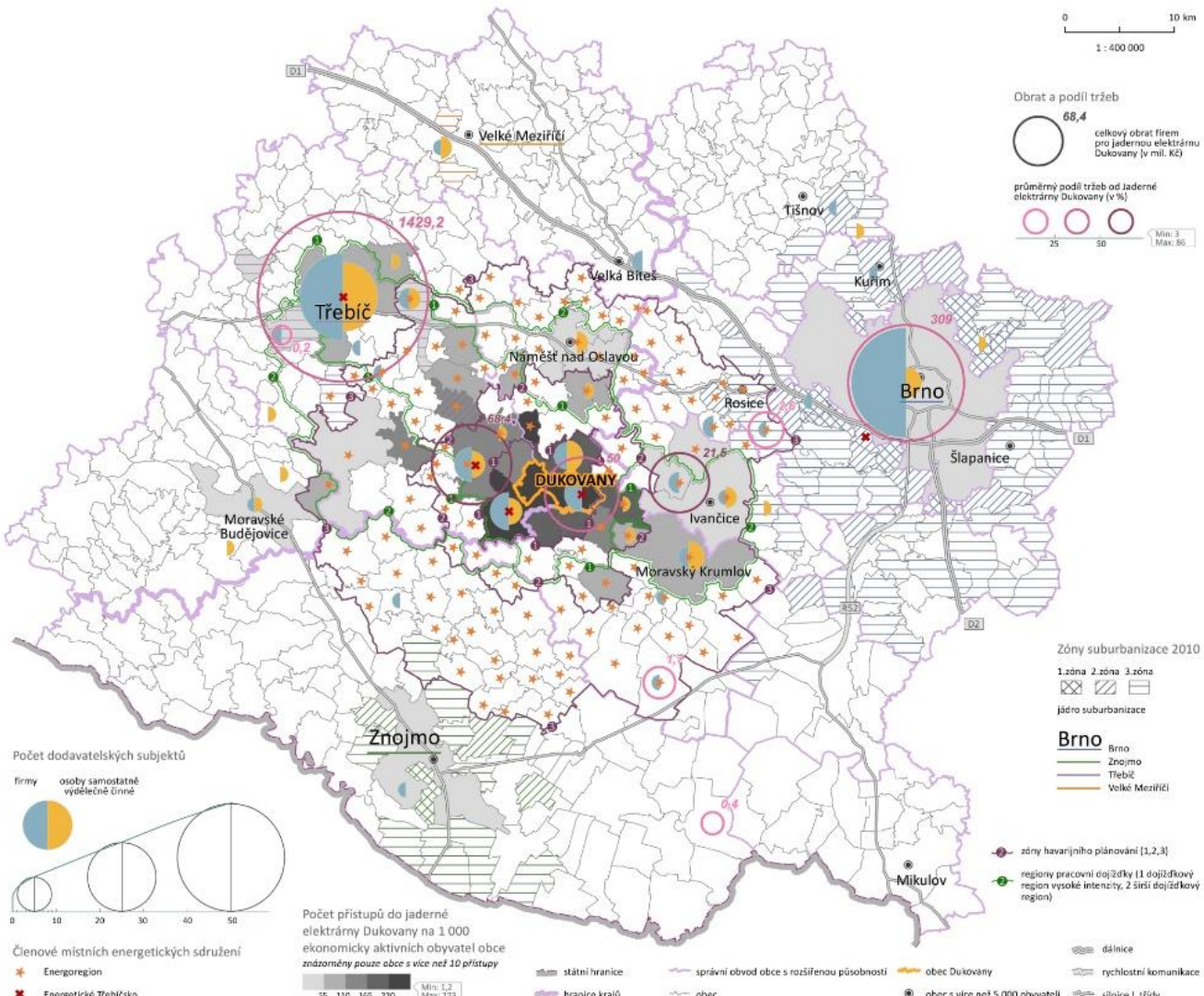


Výsledky projektu

- ▶ Výzkumná zpráva
- ▶ Certifikovaná metodika
 - ▶ <http://urrlab.cz/cs/profil/scenare-dukovany>
- ▶ Odborné články
 - ▶ HÁNA, D., ČERNÝ, T. (2017): Prostorová dimenze finančních příspěvků firmy ČEZ obcím v okolí Jaderné elektrárny Dukovany. Naše společnost, 15, 2, 3–14.
- ▶ Specializované mapy
 - ▶ <http://www.atlasobyvatelstva.cz/cs/dukovany>

Funkční vymezení regionu

v širokém okolí Jaderné elektrárny Dukovany 2011



Firmy navázané na EDU

2011



Finální vymezení funkčního regionu Jaderné elektrárny Dukovany

2011



Zdroj dat:

Arc CS (2012): Seabair GIS wrtten, Ceria, CSU, Sotánův úřad, domá a bytů 1980-2011, Praha.

IÚVÚ kmapy Východní (2005): Výpis z vnějšího havarijního plánu pro zónu havarijního plánování II. DUKOVANY, <http://www.kmapy.vuv.gov.cz/vyph-uvnjsj-ov-havarij-ov-plnu-pro-zonu-havarij-ov-plnovani-ii-dukovany/56-54177> (čís. 18. 12. 2014).

Špaclová, P., Duřadlová, M., Novák, J. (2010): Zóny residenční suburbanizace 2010. Mapa ze souboru specializačních map územního plánování.

Interní data EDU o přístupech do Jaderné elektrárny Dukovany 2014a.

Interní data EDU o subdodavatelství materiálu a služeb pro Jadernou elektrárnu Dukovany 2014b.

Česká obec sdružena obec EnergoRegion 2020: Vyměření s. 21. 1. 2011. <http://www.energo-region.cz/view.php?rozcezar=ku-clenske-obce&clislocacniou=2009050004> (čís. 31. 10. 2014).

Členové obce a sídelní obce firm ze sdružení EnergoRegion Třebíčsko, Vyměření k 31. 10. 2014. <http://www.energo-region.cz/vymeri> (čís. 31. 10. 2014).

Výsledky datového souboru Seabair map subdodavatelství materiálu a služeb pro Jadernou elektrárnu Dukovany 2014-2015.

Návrh mapy: David Hána, Petra Špačková

Název projektu: Sclonálně budoucí vývoj mikroregionu Jaderné elektrárny Dukovany v využití přístupu teritoriálního Impact Assessment

Tato specializovaná mapa byla vytvořena s finanční podporou TAČR v rámci programu OMEGA, projekt TD020354.


Data pro mapy upravena jsou za trvale hlášené, Poznámka: pro mapu vlevo za obvykle bydlící obyvatelé.



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE Přírodovědecká fakulta Ústřední ústav zeměpisný a regionálního rozvoje

Urbaní a regionální laborator

Technologická agentura České republiky



Scénáře budoucího socioekonomického vývoje v širším zázemí EDU

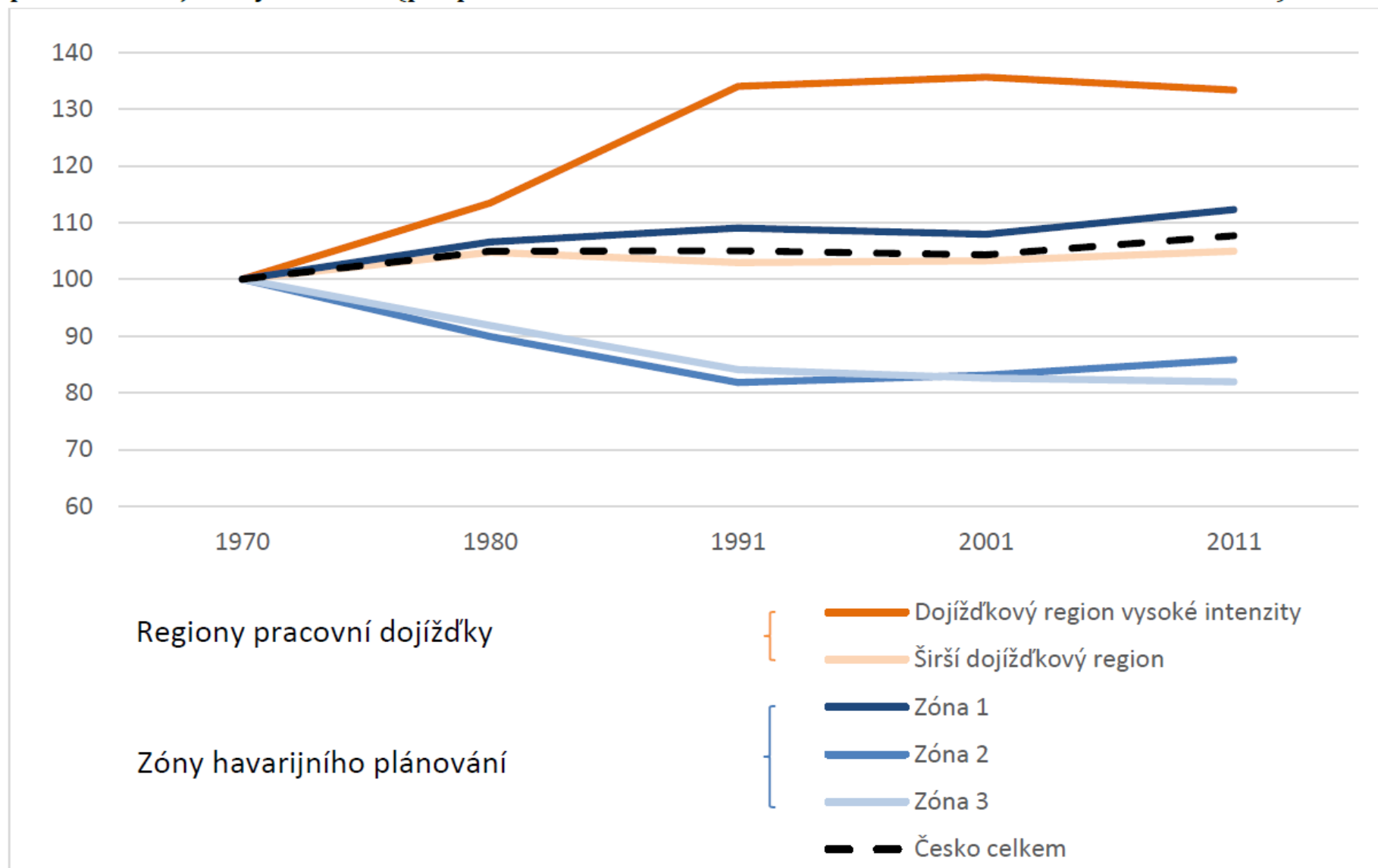
- ▶ Posouzení regionálních a lokálních dopadů změn v podniku na:
 - ▶ Obyvatelstvo (mobilita a stabilita)
 - ▶ Trh práce
 - ▶ Ekonomickou základnu
 - ▶ Správu území
 - ▶ Vybavenost území
- ▶ Kombinace kvalitativních a kvantitativních metod výzkumu
 - ▶ Výzkum od stolu
 - ▶ Dotazníková šetření
 - ▶ Řízené rozhovory



Mobilita a stabilita obyvatelstva

- ▶ Významný vliv výstavby EDU (v 70. a 80. letech) na migrační chování obyvatel v regionu – nejrychlejší populační růst
- ▶ Zvyšuje atraktivitu regionu pro nově přistěhované (*pull faktor*) – významný zaměstnavatel, dobrá vybavenost obcí v sousedství EDU
- ▶ Obec Dukovany a bezprostřední okolí: obdobné migrační vzorce jako suburbánní zázemí Brna (zisky migrací) x naopak velmi rozdílné od periferie

Obrázek 3.1: Vývoj počtu obyvatel v zónách havarijního plánování EDU (zóny 1-3) a v regionech pracovní dojížděky do EDU (přepočteno na územní strukturu k roku 2011; 1970 = 100 %)



Zdroj: SLDB 1970–2011

Vývoj počtu obyvatel

1970–2011

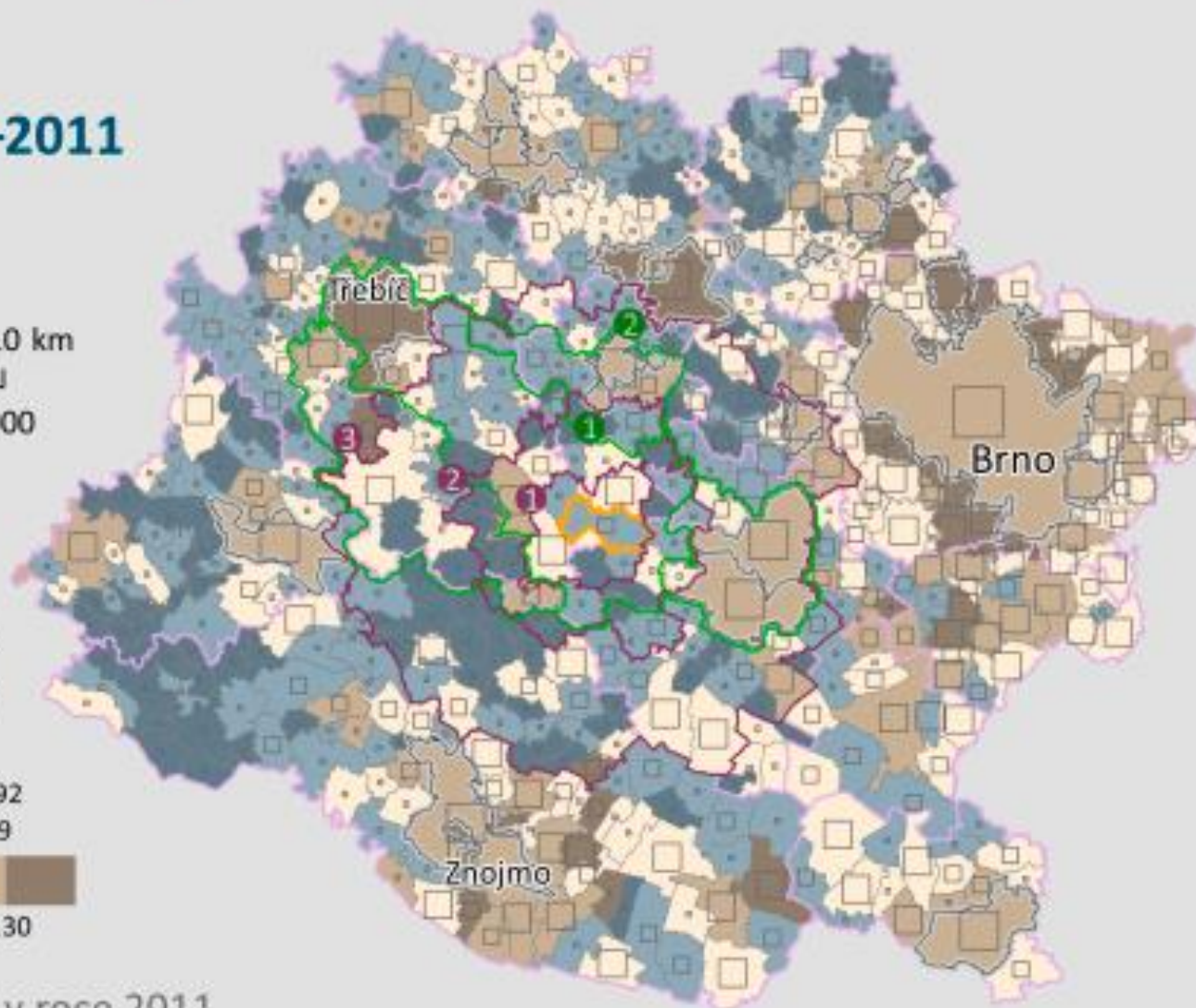
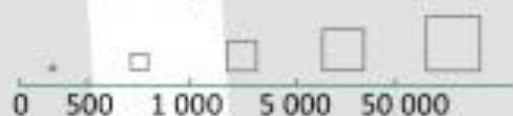
0 10 km
1 : 1 200 000

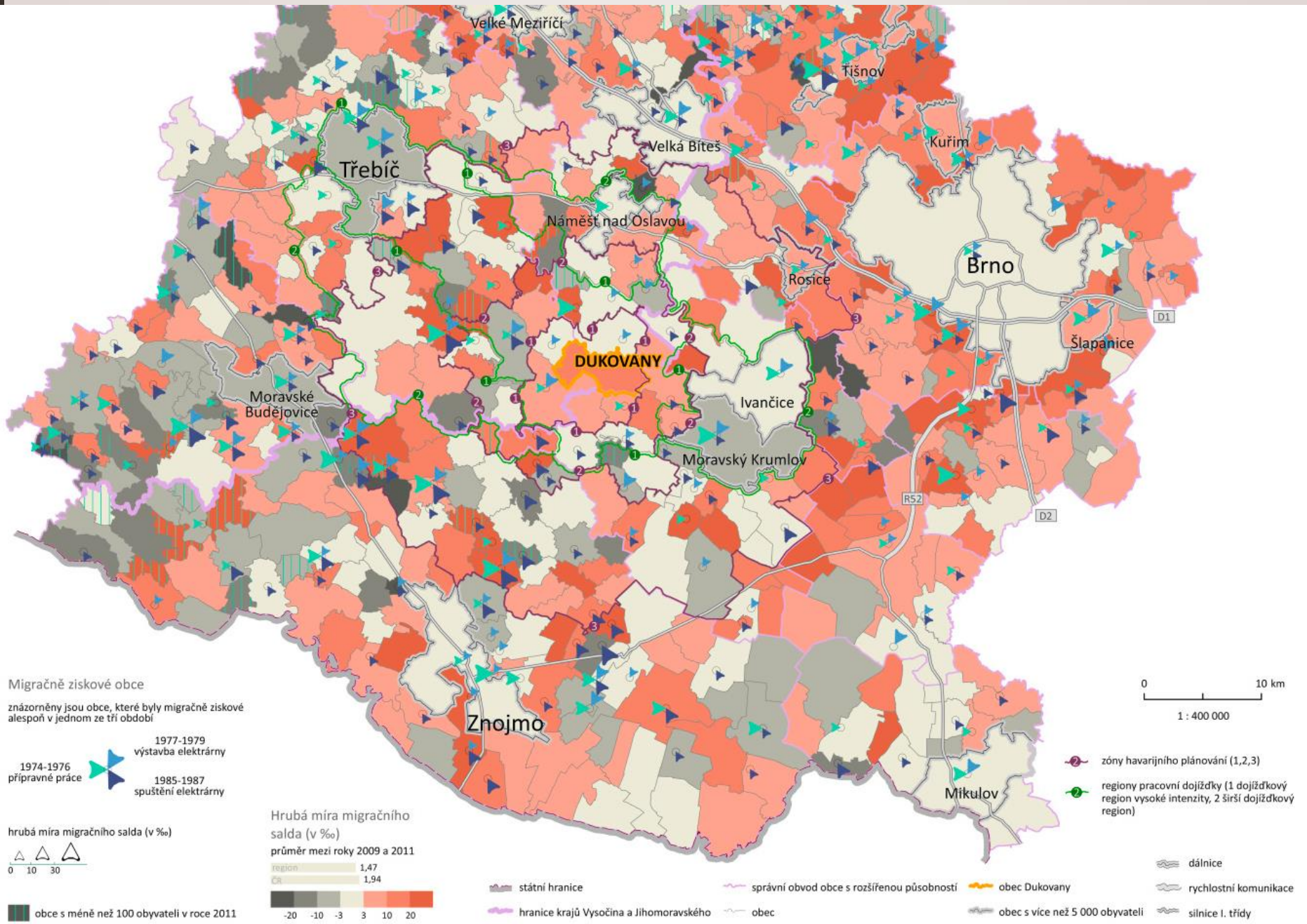
Index změny
počtu obyvatel
mezi lety 1970
a 2011 (v %)

region 109,92
ČR 107,69



Počet obyvatel v roce 2011

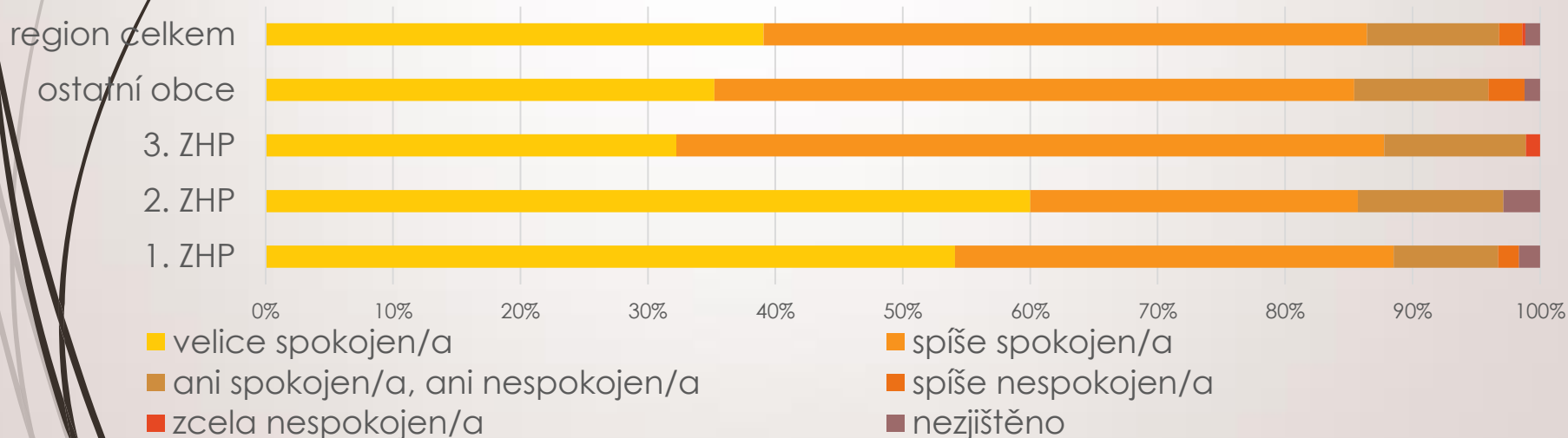




Mobilita a stabilita obyvatelstva

- Vysoká rezidenční spokojenost pracovníků v lokalitě Dukovany
- Vliv EDU na stabilizaci obyvatelstva v jejím bezprostředním zázemí

Spokojenost se svým současným bydlením



Mobilita a stabilita obyvatelstva - scénáře

(i) odstavení EDU

- ▶ Většina respondentů (69 %) vnímá nalezení odpovídajícího zaměstnání v oboru za obtížné nebo spíše obtížné
- ▶ O změně místa bydliště však uvažuje pouze 21 % dotázaných pracujících v EDU (srovnatelné s jinými výzkumy a lokalitami v ČR)
- ▶ Částečně způsobeno starší věkovou strukturou zaměstnanců EDU (v době uzavření již mimo věk ekonomické aktivity)
- ▶ Hrozí spíše odchod osob v mladším produktivním věku (častěji do 40 let) s vyšším vzděláním
- ▶ Nižší podíl pravděpodobně migrujících obyvatel v 1. ZHP
- ▶ Lze očekávat pravděpodobné zhoršení migračních poměrů – v současnosti ziskové obce by začaly postupně obyvatelstvo ztrácet
- ▶ Proměna migračních vzorců spíše pozvolná a bude se projevovat v různých částech regionu s odlišnou intenzitou

Mobilita a stabilita obyvatelstva - scénáře

(iii) vybudování 5. bloku elektrárny

- ▶ Skupina obyvatel, jejichž práce je vázána na EDU – velmi migračně stabilní (pouze 7 % dotázaných zvažuje stěhování ve střednědobém horizontu)
- ▶ Vyšší stabilita v 1. ZHP
- ▶ Nepravděpodobný nárůst počtu vystěhovalých, nejasný odhad nárůstu počtu přistěhovalých (v souvislosti s omlazením věkové struktury zaměstnanců EDU, výstavbou) – lze předpokládat selektivní vliv na vybrané obce
- ▶ Velmi pravděpodobně minimálně udržení dosavadní atraktivity některých částí regionu a kontinuity dosavadního vývoje

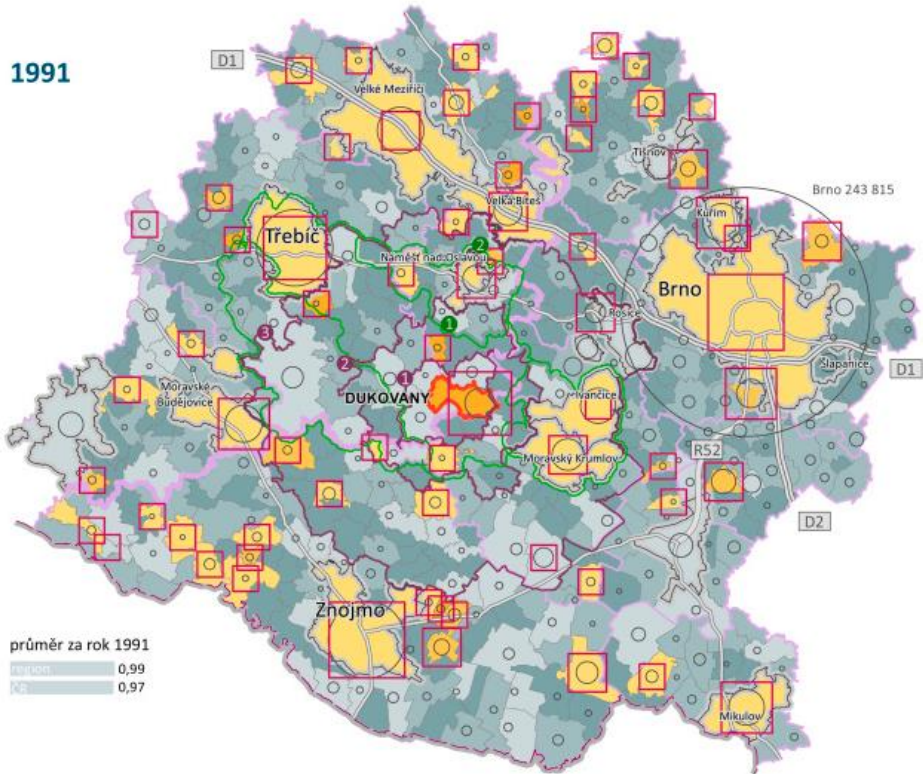


Trh práce

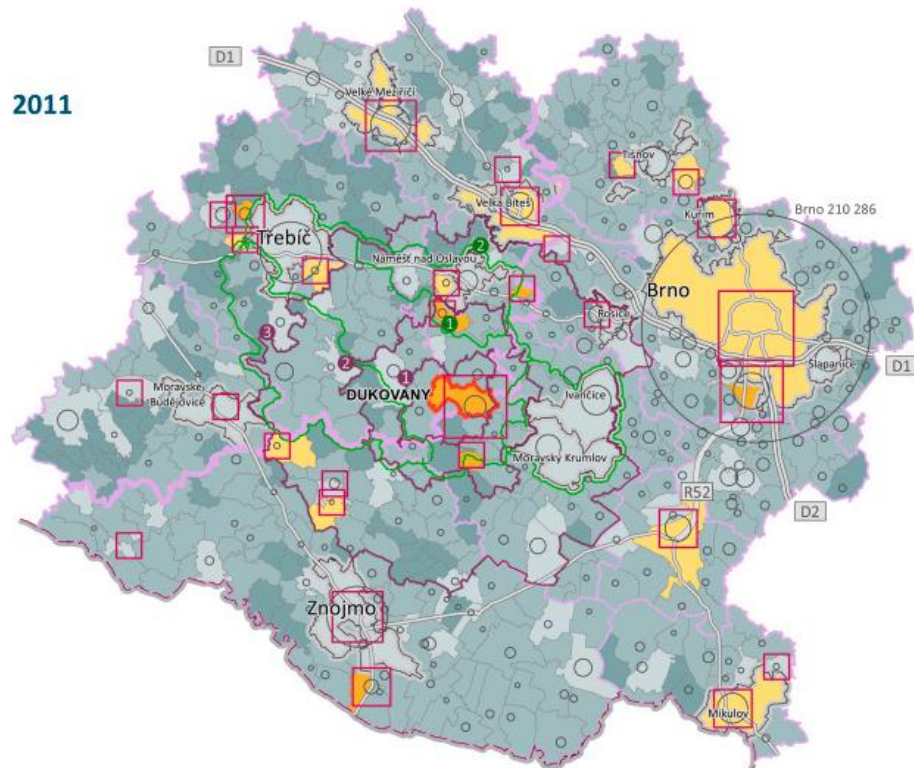


- ▶ po roce 1989 koncentrace pracovních příležitostí do větších center
- ▶ pokles pracovních příležitostí v regionu, nárůst nezaměstnanosti
 - ▶ omezování zaměstnanosti v elektrárně, krach velkých firem v regionu
- ▶ region je hodně závislý na EDU jako velkém centru pracovních příležitostí
- ▶ podstatná také síť firem napojených na EDU

1991



2011

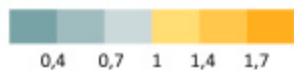


Podíl počtu pracovních příležitostí
na počtu ekonomicky aktivních

průměr za rok 2011

region 0,88

ČR 0,9



zóny havarijního plánování (1,2,3)

regiony pracovní dojížděky
(1 dojížděkový region vysoké intenzity,
2 širší dojížděkový region)

dálnice

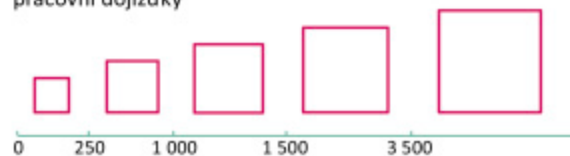
rychlostní komunikace

silnice I. třídy

Centra pracovní dojížděky

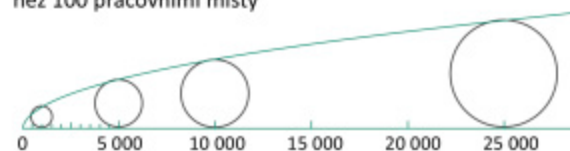
saldo pracovní dojížděky

znázorněny jsou obce s kladným saldem
pracovní dojížděky



Počet pracovních příležitostí

znázorněny jsou obce s více
než 100 pracovními místy



Tabulka 6.1: Největší centra pracovní dojížděky v zájmovém území (saldo pracovní dojížděky 1991–2011)

1991		2001		2011	
Brno	46 342	Brno	51 693	Brno	39 495
Znojmo	3 553	Znojmo	3 637	Modřice	3 215
Dukovany	3 275	Dukovany	2 891	Dukovany	1 611
Třebíč	2 521	Velké Meziříčí	1 652	Velké Meziříčí	1 177
Kuřim	1 339	Kuřim	1 650	Znojmo	1 025
Modřice	1 333	Modřice	1 566	Kuřim	889
Mikulov	1 272	Třebíč	1 189	Velká Bíteš	750
Moravské Budějovice	1 252	Chvalovice	992	Chvalovice	669
Velké Meziříčí	965	Velká Bíteš	847	Mikulov	617
Hrušovany u Brna	859	Moravské Budějovice	820	Pohořelice	578

Zdroj: SLDB 1991–2011

- Postupný ústup Třebíče z největších center pracovní dojížděky
- Dukovany třetí největší centrum



Trh práce



- ▶ EDU – významný vliv na strukturu pracovních míst (př. techničtí odborní pracovníci aj.) i na vzdělanostní strukturu (VŠ i SŠ nad průměrem Česka)
- ▶ Téměř všichni zaměstnanci elektrárny Dukovany (98 %) bydlí v regionu širokého okolí EDU, 76 % jich bydlí v ORP Třebíč
- ▶ Největší podíl zaměstnanců bydlících v okolí EDU mají ty firmy, které mají zároveň svoje sídlo přímo v dojížděkovém regionu (95 %) či v širokém okolí EDU (89 %), ale také firmy působící mimo vymezený region zaměstnávají pracovníky bydlící v okolí EDU (38 %)

Míra nezaměstnanosti v zájmovém regionu a v Česku v letech 1991 až 2011

	Míra nezaměstnanosti			
	SLDB			MPSV
	1991	2001	2011	2009-2011
Česko	2,3	9,3	9,8	10,0
Kraj Vysočina	1,8	6,9	9,4	10,4
Jihomoravský kraj	2,5	9,7	10,5	10,8
Široké okolí EDU	2,7	9,5	10,2	10,4


Zdroj: SLDB 1991 až 2011; MPSV 2015

Struktura pracujících podle nejvyššího dosaženého vzdělání v obci Dukovany a v Česku v roce 2011



Zdroj: SLDB 2011


■ Dukovany ■ Česko



Trh práce - scénáře

(i) odstavení EDU

- ▶ dopady významně podmíněny načasováním případného uzavírání a jeho fázováním
- ▶ největší dopad - firmy sídlící v regionu širokého okolí EDU
- ▶ rozdílné dopady na různé skupiny zaměstnanců (zejména ZŠ a SŠ)
- ▶ postupně by mohlo zaniknout cca 800 míst v EDU a dalších 860 míst u dodavatelů v okolí EDU
- ▶ krátkodobý růst (demoliční a kultivační práce) vers. dlouhodobé efekty (nutné hodnotit v kontextu širšího socioekonomického vývoje)
- ▶ významný by však byl pokles příjmů zaměstnanců zejména v regionální ekonomice



Trh práce - scénáře

(iii) vybudování 5. bloku elektrárny

- ▶ krátkodobé efekty spojené s výstavbou (+3000 zam.) vers. dlouhodobé efekty spojené s provozem (několik různých scénářů v závislosti na postupu výstavby nového bloku a odstavování bloků starých)
- ▶ z regionu spíše nízko-kvalifikovaná místa – zapojení celého Česka (dodavatelé)
- ▶ pozitivní externality (ubytovací, stravovací aj. kapacity – nepřímý vliv na pracovní místa)

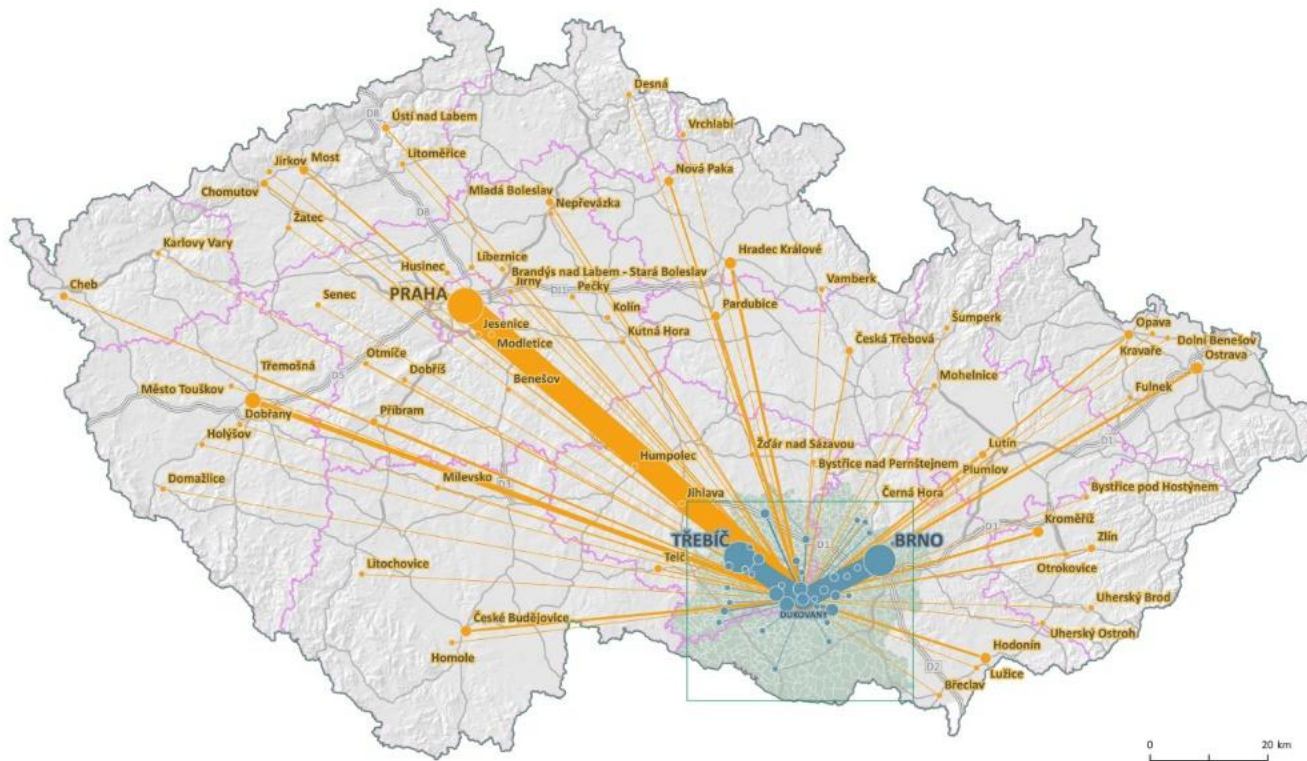


Ekonomická základna

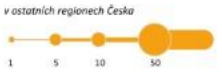
- ▶ činnost subjektů navázaných na EDU je soustředěna do několika hospodářských sektorů
- ▶ 400 ekonomických subjektů, které jsou nějakým způsobem napojeny na činnost EDU
- ▶ téměř polovina subdodavatelů má sídlo v regionu širokého okolí EDU
- ▶ v zájmovém regionu menší firmy (90 % firem bez zaměstnanců má sídlo v regionu širokého okolí EDU)
- ▶ střední a velké podniky mají převážně sídlo v ostatních regionech Česka (téměř 70 %)
- ▶ většina firem není na EDU závislá - pro 40 % všech subjektů tvoří zakázky od EDU méně než 10 %
- ▶ závislost firem v regionu EDU je vyšší

Síť ekonomických subjektů

a jejich napojení na Jadernou elektrárnu Dukovany



Počet ekonomických subjektů napojených na Jadernou elektrárnu Dukovany



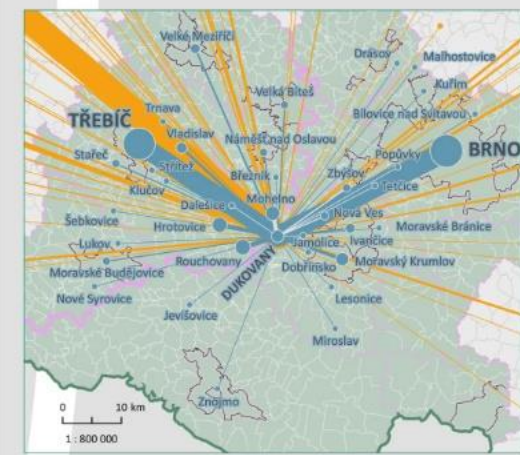
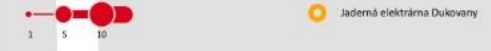
- dálnice
- rychlostní komunikace
- silnice první třídy
- státní hranice
- kraj
- široké okolí Jaderné elektrárny Dukovany

0 20 km
1 : 1 750 000

Ekonomické subjekty mimo Česko



Počet ekonomických subjektů napojených na Jadernou elektrárnu Dukovany



0 10 km
1 : 800 000

- obec s více než 5 000 obyvateli
- správní obvod obce s rozšířenou působností

Ostatní legenda výtahu a hlavní mapy je shodná.

Návrh mapy: David Hána
Grafická zpracování: Jiří Němeček

Název projektu: Scénáře budoucího vývoje mikroregionu jaderné elektrárny Dukovany s využitím přístupu Territorial Impact Assessment
Tato specializovaná mapa byla vytvořena s finanční podporou TAČK v rámci programu OMEGA, projekt TD020354.

Arč. ČR (2013): Seznam GIS mapy, Čerár, Impact Assessment
Zdroj dat: Interní databáze Jaderné elektrárny Dukovany 2014



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
Přírodovědecká fakulta
katedra sociální geografie
a regionálního rozvoje

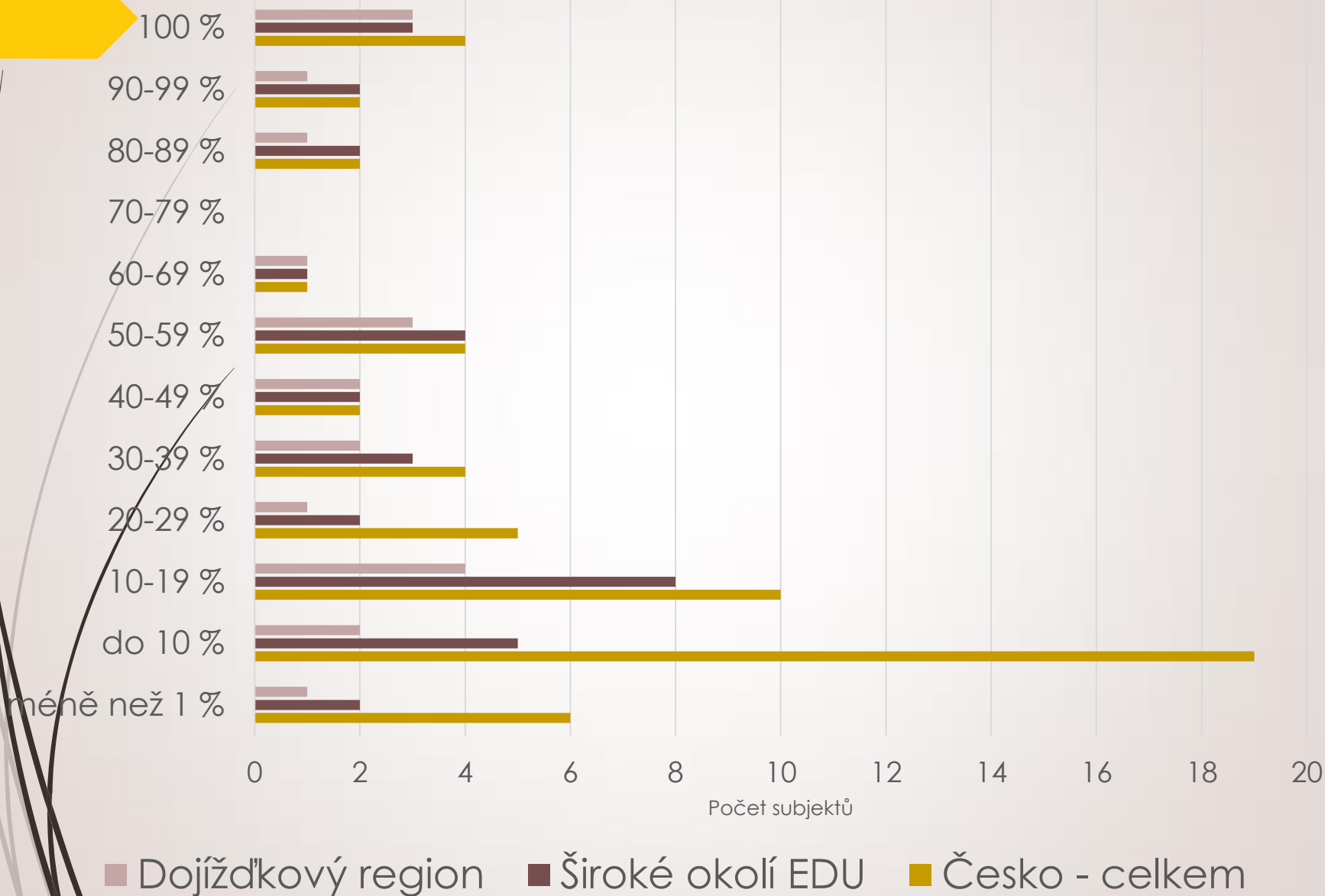


Urbaní a regionální
laboratoř




Technologická agentura
České republiky

Ekonomické subjekty podle podílu tržeb plynoucích z činností pro Jadernou elektrárnu Dukovany




Zdroj: Dotazníkové šetření



Ekonomická základna - scénáře

(i) odstavení EDU

- ▶ dopady významně podmíněny načasováním případného uzavírání a jeho fázováním a podle typu a míry provázanosti ekonomických subjektů
- ▶ pro většinu firem navázaných na EDU by ukončení jejího provozu znamenalo pokles tržeb.
- ▶ nejvíce by byly poznamenány firmy sídlící v dojížďkovém regionu a širokého okolí EDU.
- ▶ ve třetině těchto firem by tržby mohly klesnout o více než 50%. Pětina firem by se uzavření elektrárny dotklo minimálně či vůbec
- ▶ pro 12 % ekonomických subjektů by tento scénář znamenal ukončení činnosti (jinak spíše pokles tržeb a adaptace firem doprovázená přechodným snížením pracovních sil)



Ekonomická základna - scénáře

(iii) vybudování 5. bloku elektrárny

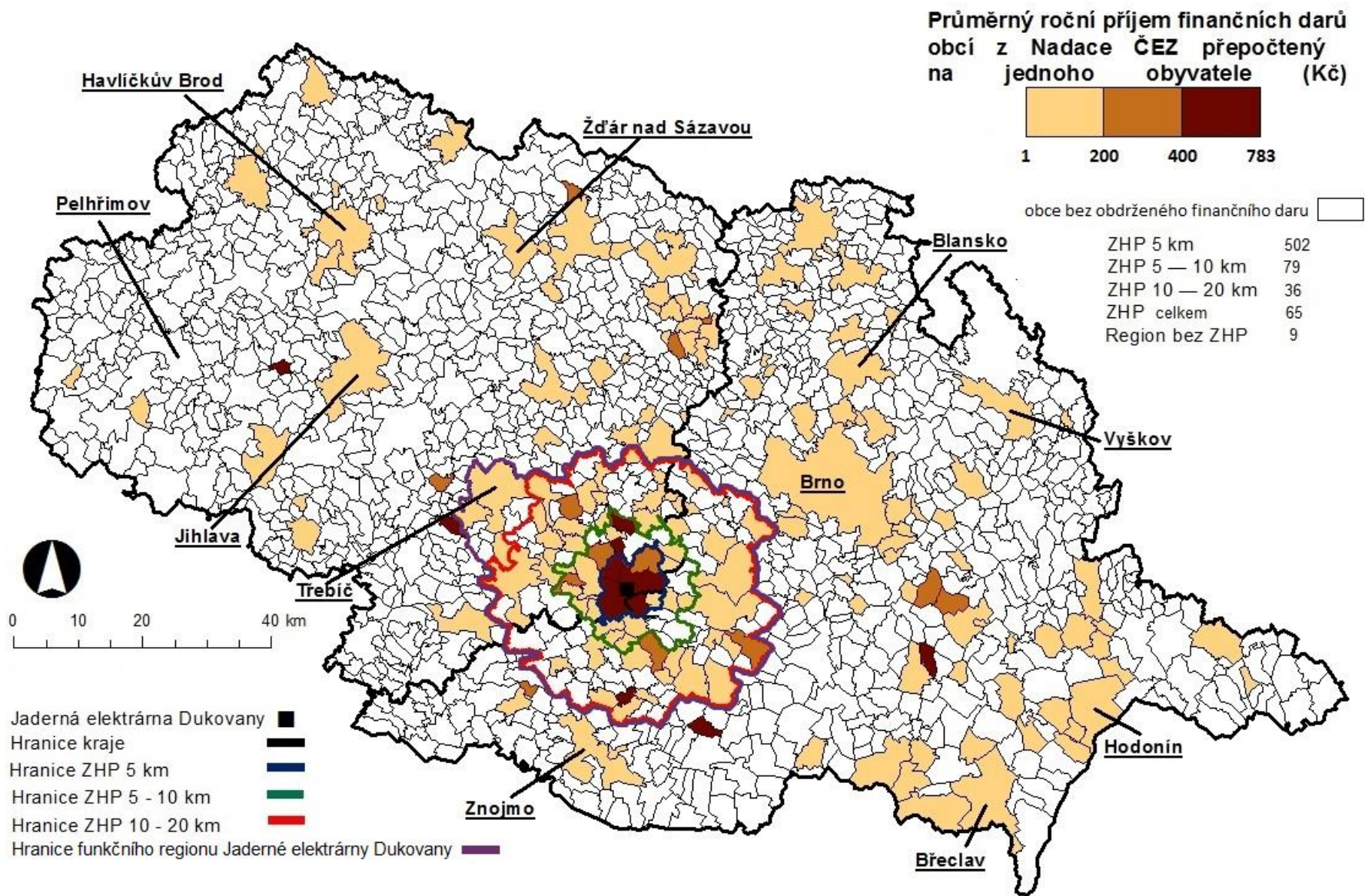
- ▶ krátkodobé efekty spojené s výstavbou vers. dlouhodobé efekty
- ▶ struktura zapojených dodavatelů zůstala v zásadě stejná
 - ▶ ale došlo by k významnému rozšíření subdodavatelů přípravných a stavebních prací včetně s tím spojených pozitivních externalit
- ▶ navýšení tržeb především ve firmách sídlících v regionu širokého okolí EDU
- ▶ Pozitivní externality (developerské subjekty, personální agentury aj.)



Správa území

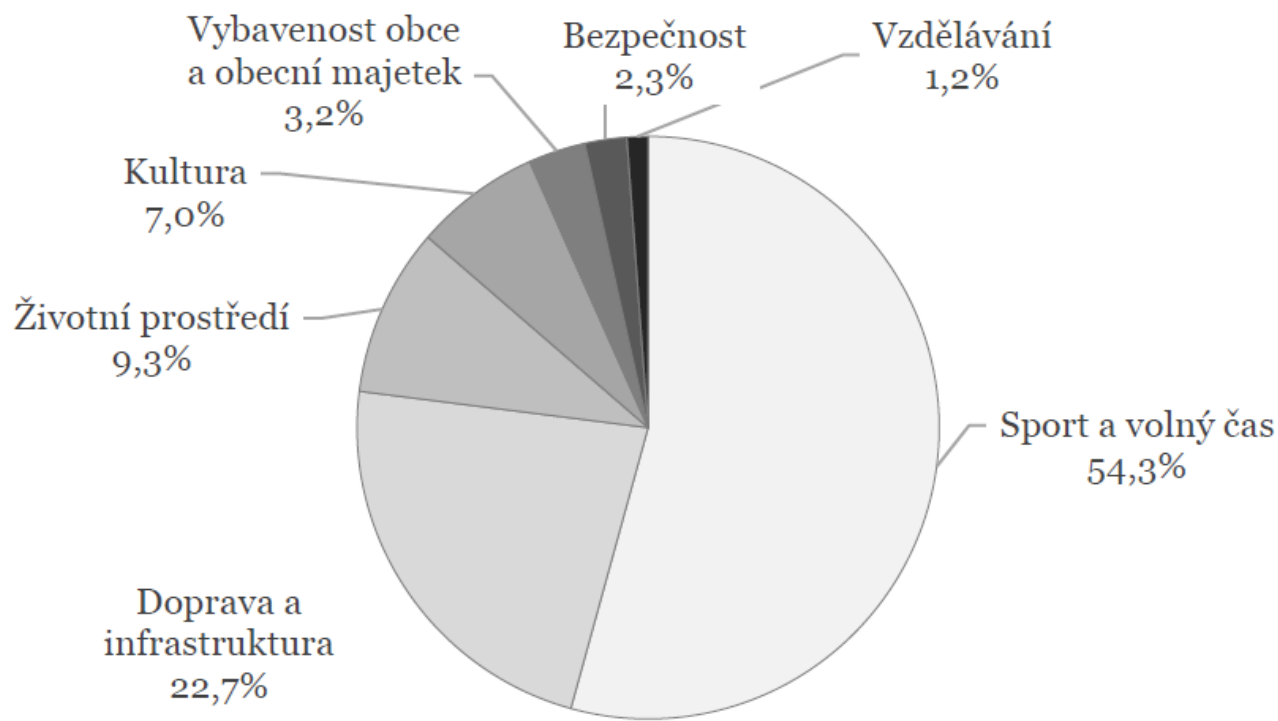
- ▶ promítnutí podpory firmy ČEZ do rozpočtů obcí
 - ▶ několik různých zdrojů, kterými jsou podporovány obce v zázemí EDU (Nadace ČEZ, smluvní podpora, daň z nemovitosti, poplatky za ukládání jaderného odpadu, reklamní plnění)
 - ▶ liší se podle vzdálenosti od EDU, v nejbližších obcích zásadní zdroj příjmů
 - ▶ od roku 2010 zhruba 50 mil. Kč ročně
 - ▶ významné pro rozvoj obcí, jejich obraz a vybavenost
- ▶ územní plánování
 - ▶ kolem EDU je 3km pásmo stavební uzávěry, nijak se však nedotýká plánování rozvoje obcí
 - ▶ důležitá a oceňovaná komunikace EDU s okolními obcemi

Průměrný roční příjem obcí z Nadace ČEZ v krajích Vysočina a Jihomoravském (v Kč/obyv.; 2003–2012)



Zdroj: Nadace ČEZ 2003-2012; výpočty autorů; upraveno podle Černý 2015

Graf 8 Zaměření projektů podpořených finančními dary Nadace ČEZ v období let 2006 až 2016 ve shluku obcí na Dukovansku



Zdroj: Tomáš Černý 2018

- ▶ investice do obrazu obcí a volnočasového vyžití jeho obyvatel
- ▶ infrastruktura v literatuře jako podmínka rozvoje
- ▶ spolu s volným časem a vzděláváním pozitivně vnímána i obyvatelstvem

Finance od firmy ČEZ do jednotlivých oblastí funkčního regionu Jaderné elektrárny Dukovany (2003-2012; v mil. Kč)

	ZHP 5 km	ZHP 5-10 km	ZHP 10-20 km	Mimo ZHP	Celkem
Nadace ČEZ	21,6	9,3	32,5	21,6	85,0
Smluvní podpora ČEZ	102,3 ^I	---	---	---	102,3
Daň z nemovitosti	129,3 ^{II}	---	---	---	129,3
Poplatek za ukládání odpadu	12	---	---	---	12
Celkem	265,2	9,3	32,5	21,6	328,6

Zdroj: Nadace ČEZ 2003-2012; Rozpočet obce 2015; šetření v obcích a Nadaci ČEZ

Správa území - scénáře

- ▶ (i) odstavení EDU
 - ▶ Značné omezení toků finančních prostředků do obcí v okolí EDU (snížení zhruba na 1 mil. Kč ročně od Nadace ČEZ). Zůstal by příjem Rouchovan a Dukovan z daně z nemovitosti ve stejné výši.
 - ▶ Pokud by se v místě EDU nadále skladoval radioaktivní materiál, lze přepokládat zachování stávajícího ochranného pásma.
- ▶ (iii) vybudování 5. bloku elektrárny
 - ▶ Lze očekávat kompenzace obcím (celkové příjmy na zhruba 68 mil. Kč ročně), ČEZ ale může omezit tyto výdaje a prostředky přesunout na výstavbu nových bloků (zhruba 52 mil. Kč ročně).
 - ▶ Negativní dopady se nepředpokládají, pouze posun ochranného pásma směrem, kde bude probíhat výstavba nových bloků.



Vybavenost službami

- ▶ (1) veřejná doprava
 - ▶ Zhoršení dostupnosti v 90. letech stejně jako jinde v Česku
 - ▶ Kompenzace hustou sítí účelové autobusové dopravy – část spojů mohou využívat i občané nepracující v EDU
- ▶ (2) sociální infrastruktura
 - ▶ Vybavenost obcí školským a zdravotnickým zařízením, poštou, policií pod celostátním průměrem
 - ▶ Vliv EDU patrný hlavně v bezprostředním okolí EDU
- ▶ (3) komerční služby
 - ▶ Překvapivě poměrně nízký podíl ubytovacích a stravovacích služeb v ZHP a dojížďkovém regionu
 - ▶ Navázanost na EDU větší u poskytovatelů ubytovacích služeb

Vybavenost veřejnou dopravou a službami

Široké okolí EDU

Ostatní Zbytek Česko
obce Česka celkem

ZHP 1 ZHP 2 ZHP 3 ZHP 1-3 Vybavenost veřejnou dopravou

Průměrný počet spojů
veřejnou dopravou
v pracovní den (2011)

42,2 25,6 49,1 43,8 63,5 61,3 61,1

Podíl obcí vybavených veřejnými službami:

Základní školou (2014)

33,3 10,3 18,4 17,4 16,1 21,5 21,1

Zdravotnickým zařízením
(2014)

50 10,3 30,1 26,8 29 35,9 35,2

Poštou, poštovní (2014)


50 24,1 35 33,3 31,5 42,7 41,7

Služebnou policie (2007)

0 3,4 9,7 8 7,4 10,9 10,5

Počet obcí


6 29 103 138,0 435 5658 6231



Vybavenost službami - scénáře

(i) odstavení EDU

- ▶ Po odstavení (konec rizika jaderné havárie) by pravděpodobně došlo k redukci účelové autobusové dopravy, kterou využívají i občané nepracující v EDU
- ▶ Přímý dopad na blízký region by mělo případné zrušení lékařské ambulance v EDU
- ▶ Vybavenost dalšími veřejnými službami by závisela na populačním vývoji v regionu – v případě úbytku obyvatelstva (resp. jeho specifických sociodemografických skupin) možný pokles efektivity poskytování veřejných služeb a jejich omezování
- ▶ Největší dopad na ubytovací služby – pokles poptávky
- ▶ Ostatní komerční služby – nepřímý dopad vlivem snížení kupní síly obyvatelstva



Vybavenost službami - scénáře

(iii) vybudování 5. bloku elektrárny

- ▶ V případě nárůstu počtu pracovníků EDU možné navýšení počtu spojů účelové autobusové dopravy, význam pro občany ale závislý na případné změně dostupnosti spojů využitelných pro veřejnost
- ▶ Minimálně zachování stávající úrovně vybavenosti veřejnými službami
- ▶ Pravděpodobné zvýšení poptávky po ubytovacích službách (alespoň dočasně)

Závěr

- ▶ **očekávan vliv EDU na budoucí socioekonomický vývoj regionu**
- ▶ v případě ukončení činnosti EDU
 - ▶ odchod mladých vzdělaných lidí a nárůst nezaměstnanosti méně kvalifikovaných obyvatel
 - ▶ pokles příjmů a negativní vliv na komerční služby
 - ▶ nejvíce poznamenány subdodavatelské firmy z regionu EDU (12 % ukončení činnosti, 30 % pokles tržeb o polovinu, 20 % bez dopadu)
 - ▶ omezení finančních příspěvků firmy ČEZ, redukce autobusové dopravy, vybavenosti obcí
- ▶ v případě rozšíření EDU
 - ▶ z regionu méně kvalifikovaná síla, přistěhování specialistů
 - ▶ síť subdodavatelů v zásadě stejná, mobilita obyvatel také
 - ▶ zvýšení příspěvků firmy ČEZ (možný ale přesun na výstavbu nových bloků), nárůst autobusové dopravy, zachování úrovně vybavenosti



Děkuji za pozornost!

RNDr. David Hána, Ph.D.

Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta

Centrum pro výzkum otázek regionální a politické geografie (REGPOL)

Centrum výzkumu a rozvoje geografického a environmentálního vzdělávání (GEEN)

david.hana@natur.cuni.cz

www.researchgate.net/profile/David_Hana