

JARNÍ ŠKOLA Zdravých měst

úvodní seminář
Tábor, 18. března 2015

www.ZdravaMesta.cz/js2015

Regionální Interaktivní mapa potenciálu OZE

DSS – Decision Support System

Bottom up principle






Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.
Research Institute for Soil and Water Conservation

Ministerstvo životního prostředí

Ing. Leoš Gál
Smart cities - Tábor 18.3.1.2015

RESTEP Background (politicko-společenský mandát)

	snížení	zvýšení	zvýšení
	podílů skleníkových plynů (1990)o	podílu OZE o	energetické účinnosti o
cíl 2020	20%	20%	20%
cíl 2030	40%	27%	30%

	Pačesova komise konstatuje: žádný zázračný zdroj energie po ruce není, musíme vyjít s tím, co máme.	
cíl 2020	Doporučení pro ČR:	
cíl 2030	ÚSPORY a ENERGETICKÝ MIX (jádru,uhlí,OZE) v 10 ti bodech:	



komisař pro energetiku
Günther Oettinger.

„Evropa musí počítat s nejhrošími scénáři vývoje energetické bezpečnosti.“ (Brussell 3.9.2014)

OZE – Modelové situace - **konflikty a negativní dopady**

(dnešní negativa nekoncepčnosti)

1. **KANIBALISMUS** - Teplárna na biomasu, která zásobuje celé město, nemá čím topit, protože biomasu v okolí skupují silnější subjekty vzdálené desítky kilometrů.
2. **EROZE** - Místní zemědělec kvůli bioplynové stanici seje kukuřici i tam, kde hrozí nebezpečí eroze, a zapomíná na kvalitní osevní postupy (GAEC)
3. **BUSINESS** - Investiční skupina skupuje **nejbonitnější** pozemky v Polabí pro pěstování rychle rostoucích dřevin. BPEJ je nezajímá.
4. **SOLÁRNÍ PLÝTVÁNÍ** - Solární elektrárna stojí na zemědělské půdě na severním svahu.
5. **DOTACE** - Správce nemovitostí (majitel) buduje jen kvůli dotaci malé výtopny na dřevěné pelety u každého bytového domu nezávisle na CZT a existující síti dálkového tepla.

- **NOVÝ NÁSTROJ** - inovativní nástroj založen na expertní bázi
Interaktivní mapu OZE
reflektující LOKÁLNÍ SPECIFICKÉ PODMÍNKY.

- **NOVÁ METODOLOGIE** - vytvořit a uvést do praxe metodologii pro:
 - A. kvalifikované posouzení projektů OZE
 - B. informační bázi pro podnikatelskou sféru
 - C. podporu decentralizované výroby energií

REgional **S**ustainable **E**nergy **P**olicy

Regionální udržitelná energetická politika

...s důrazem na komplexnost:

- **posuzování možných negativních dopadů**
- **optimalizaci využívání přírodních zdrojů v lokalitě**
- **sdužování poznatků ze všech souvisejících oblastí**
- **aktivní podporou regionálního lidského potenciálu**

systemový a systematizovaný přístup v oblasti OZE

OZE – Co to je? Kde to je?

1. Sluneční energie
2. Větrná energie
3. Vodní energie
4. Energetické plodiny (orná půda)
5. RRD - topoly, vrby, miscanthus,...(OP+TTP)
6. Lesní těžební zbytky (LTZ)
7. Zvířecí odpady (exkrementy, tuky,)
8. Rostlinné odpady (zemědělské zbytky, sláma, slupky,..)
9. Odpady při produkci potravin (melasa, mláto,..)
10. BRKO (vytříděná část komunálního odpadu)
11. ČOV – odpady (sedimenty)
12. Odpady papírenského průmyslu (liquers)
13. Řasy, mikrořasy, sinice
14. Podzemní energie

KOMPLEXNÍ POHLED

optikou všech primárních potenciálů
s **RESPEKTEM** regionálních specifik !!!

Každý ze zdrojů je v každé lokalitě – ale v rozdílné formě a kvantitě !

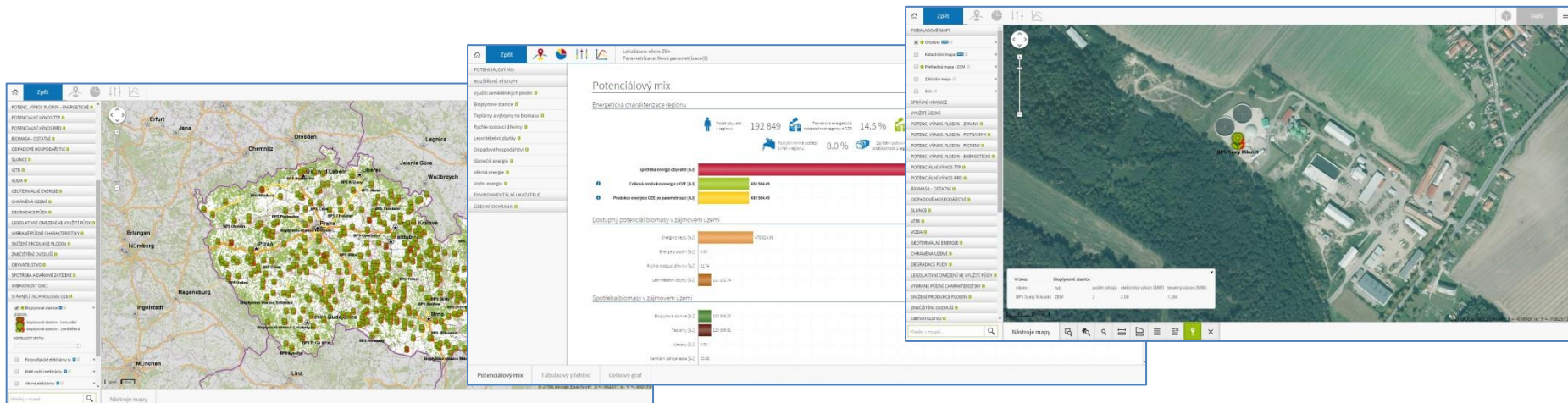
v každé lokalitě a v každém regionu existuje potenciál OZE ale :

- v rozdílné struktuře
- v rozdílném poměrném zastoupení
- v rozdílně vzácných a výjimečných biotopech
- **rozdílných lokálních souvislostech !!!**

Neexistují unifikovaná optimální řešení pro rozličné a rozdílné regiony !!!

IS RESTEP

- Interaktivní mapa
- Obsáhlá databáze podkladů (112 databázových zdrojů)
- Možnost parametrizace, simulace různých scénářů
- Sdružuje několik desítek datových zdrojů do jedné aplikace
- Volně k dispozici
- Podpůrný a argumentační charakter vytvořený na základě vědecké báze a relevantních datových zdrojů (**lobbing resistant instrument**)
- Využití při tvorbě koncepcí, plánů, strategií a dalších dokumentů





SNAHOU RESTEPU JE SNIŽOVÁNÍ
REGIONÁLNÍ ZÁVISLOSTI NA
FOSILNÍCH ZDROJÍCH



Ukázka práce s RESTEPem obec STRAŠOV

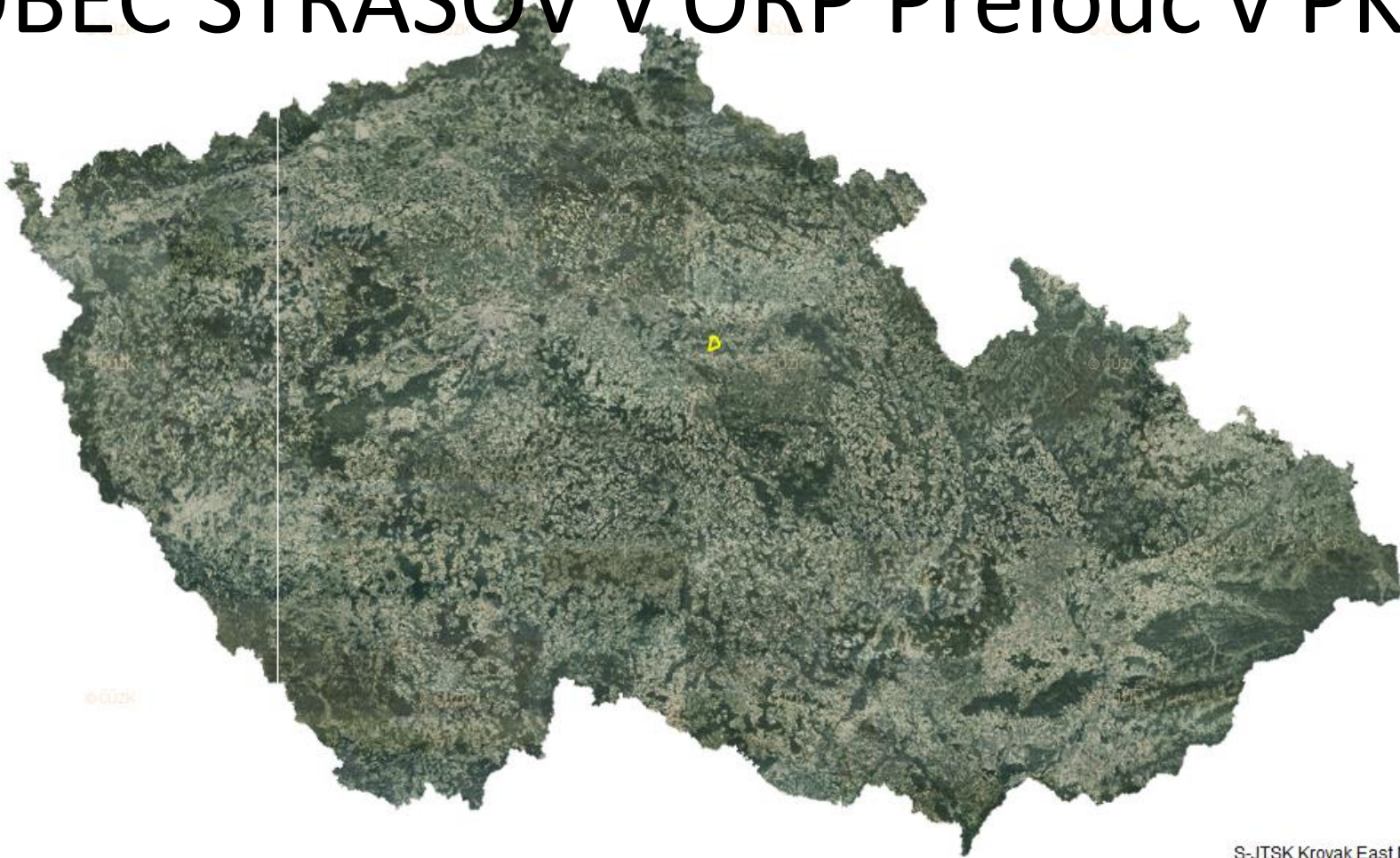
I. Výběr území GIS

II. Data, tabulky, grafy k vybranému územnímu celku

III. PARAMETRIZACE (vytváření OZE scénářů)

IV. REPORT

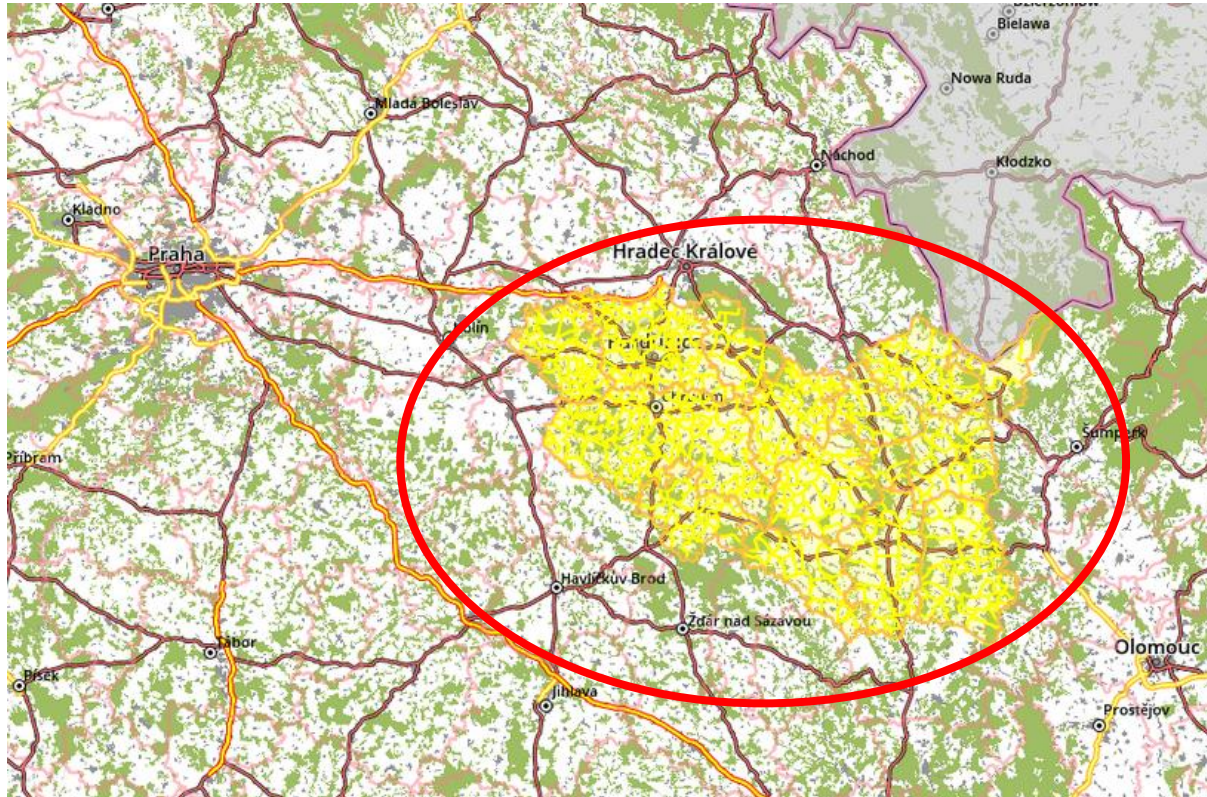
OBEC STRAŠOV v ORP Přelouč v PK



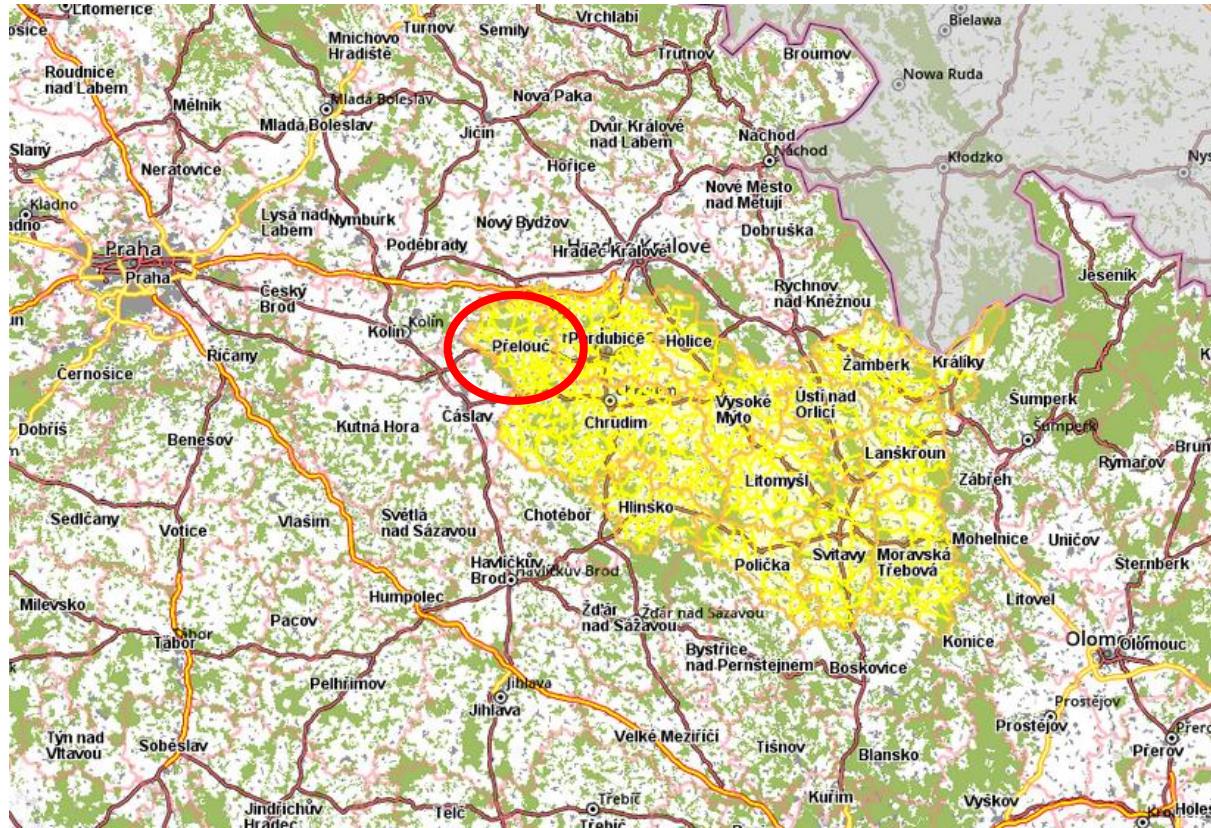
10 mi

S-JTSK Krovak East North: X

PARDUBICKÝ KRAJ



ORP (obce s rozšířenou působností) v PK





STRAŠOV

ORP PŘELOUČ – jednotlivé obce

1:50000
1000m 2000ft



Klamoš

Újezd u
Přelouče

Přepychy

Vápno

Žáravice

Kladruby
nad Labem

STRAŠOV

Strašov

Sopíeč

Semín

500 m 1000 ft
1:20000

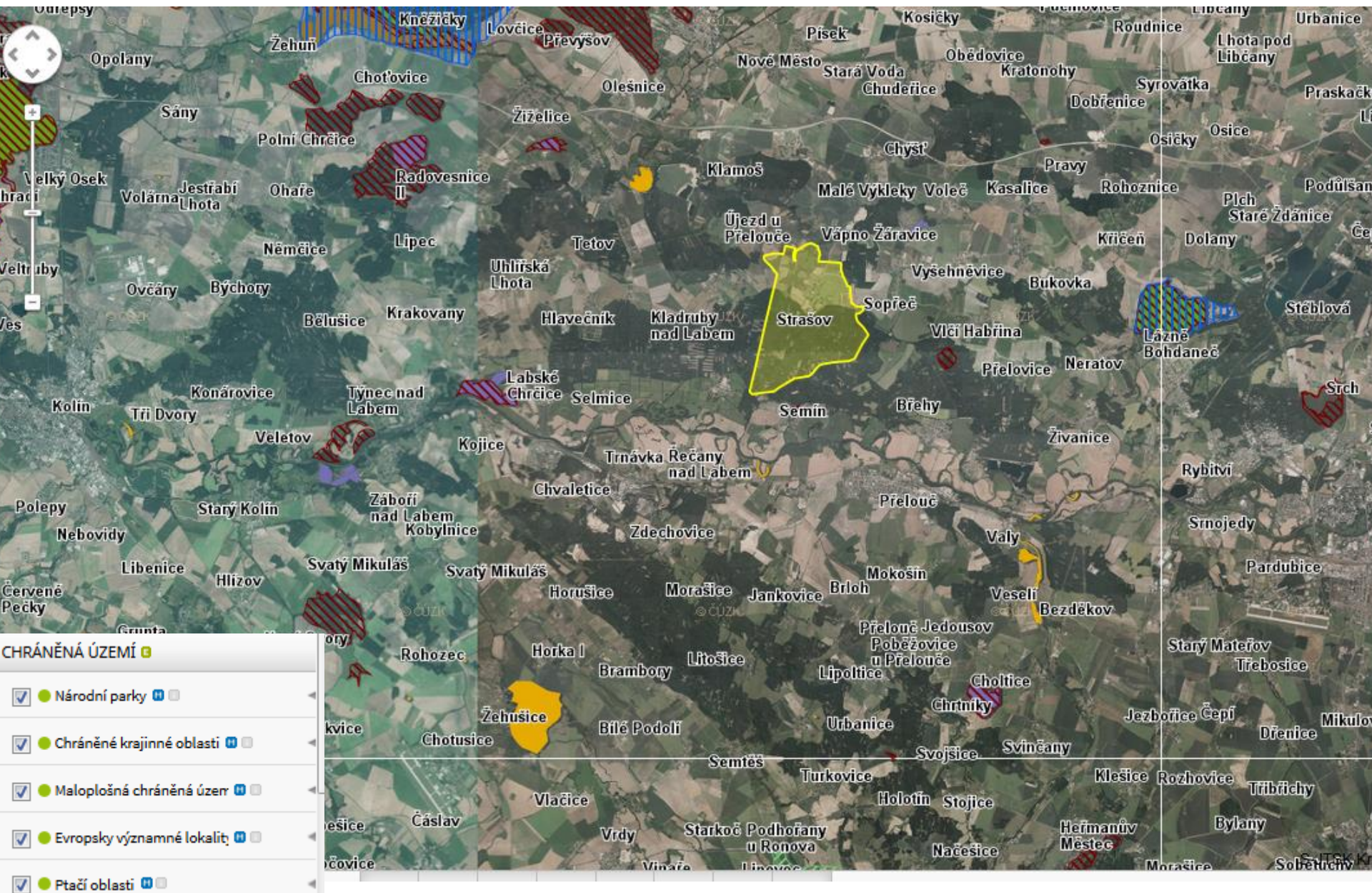
DETAIL – katastrální mapa



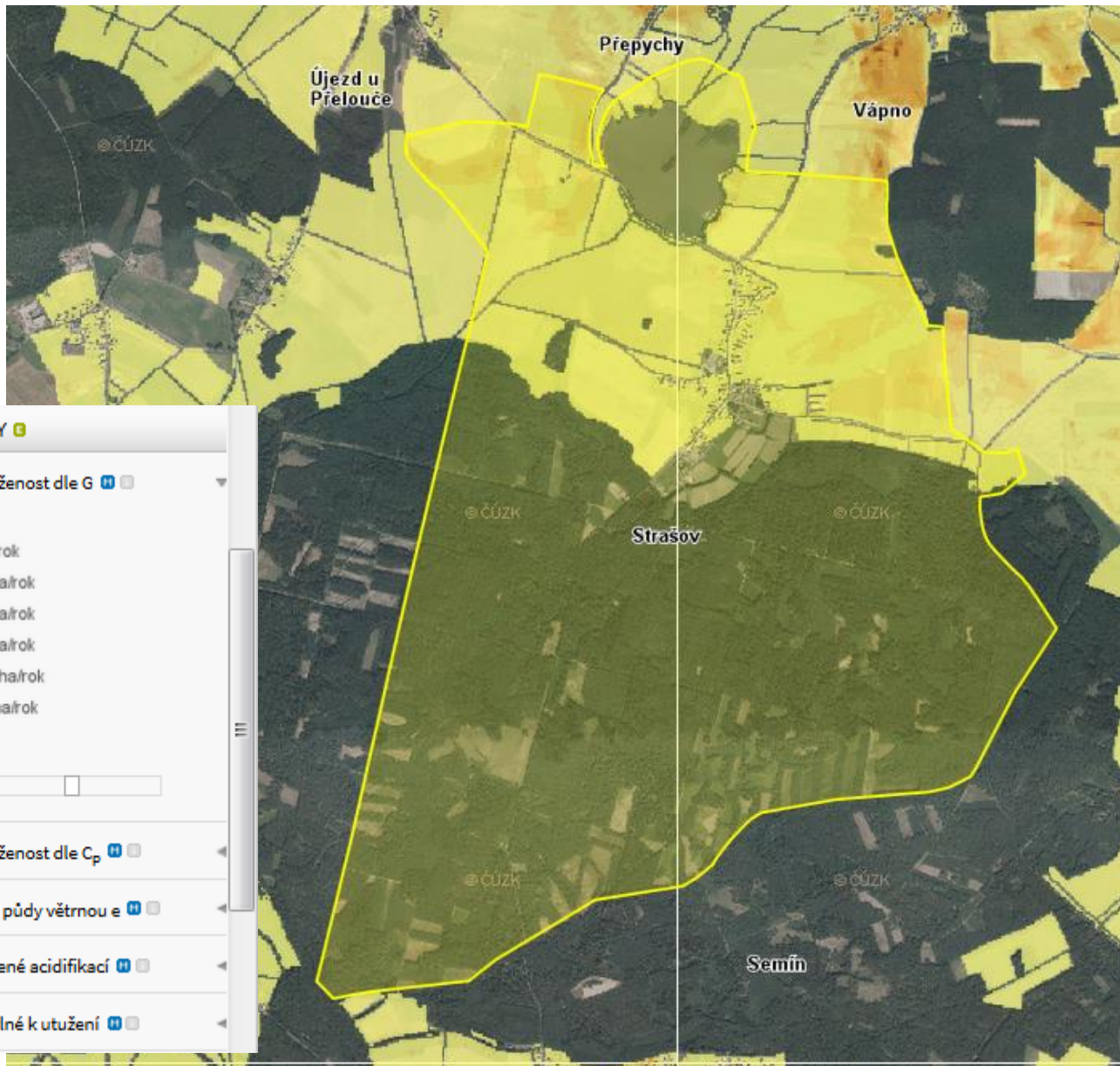
20 m 100 ft

1:1000

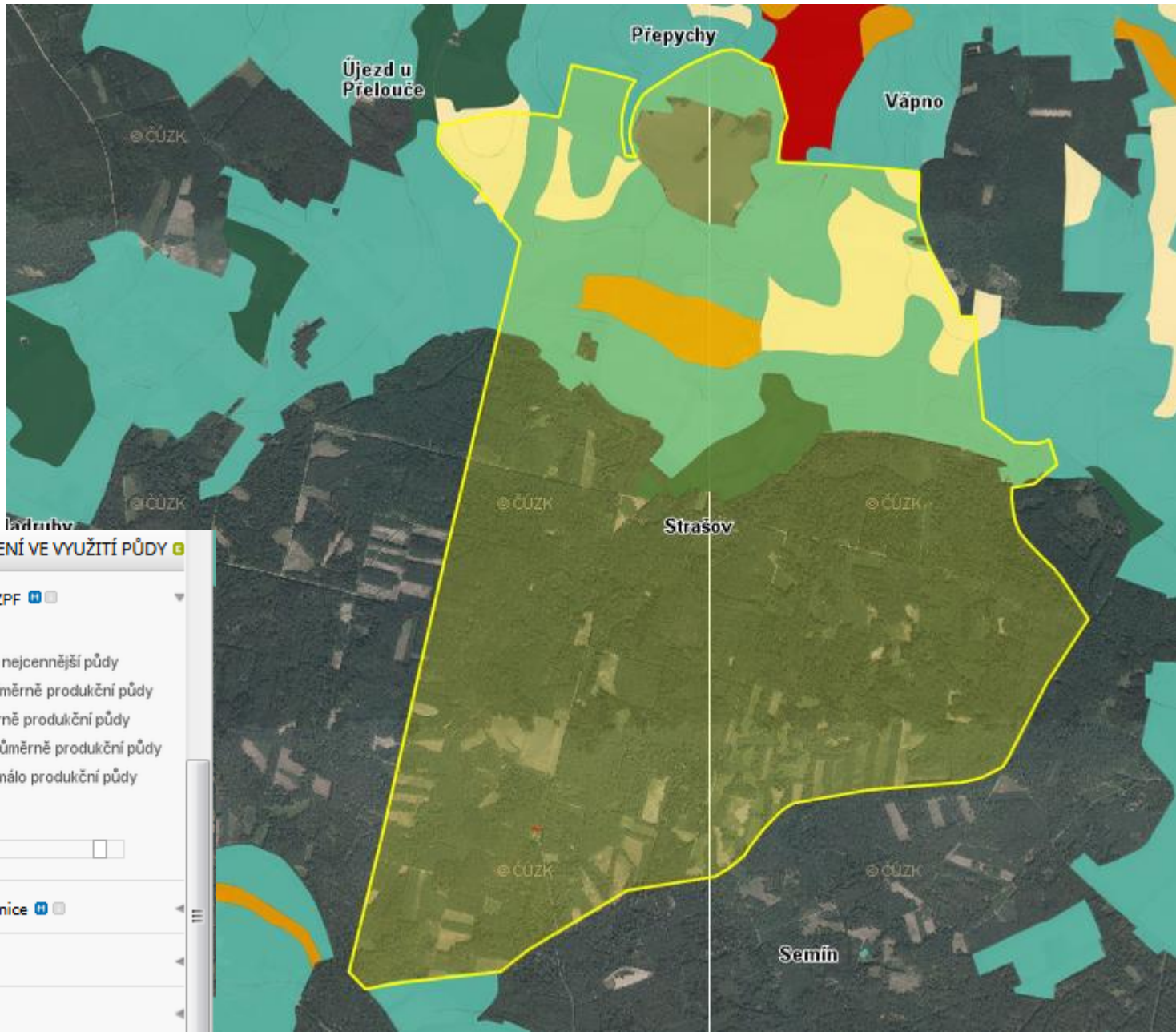
CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ



MÍRA DEGRADACE PŮDY



TŘÍDY OCHRANY ZPF



LEGISLATIVNÍ OMEZENÍ VE VYUŽITÍ PŮDY

Třídy ochrany ZPF

LEGENDA:

- I. tř. o., bonitně nejvyšší půdy
- II. tř. o., nadprůměrně produkční půdy
- III. tř. o., průměrně produkční půdy
- IV. tř. o., podprůměrně produkční půdy
- V. tř. o., velmi málo produkční půdy

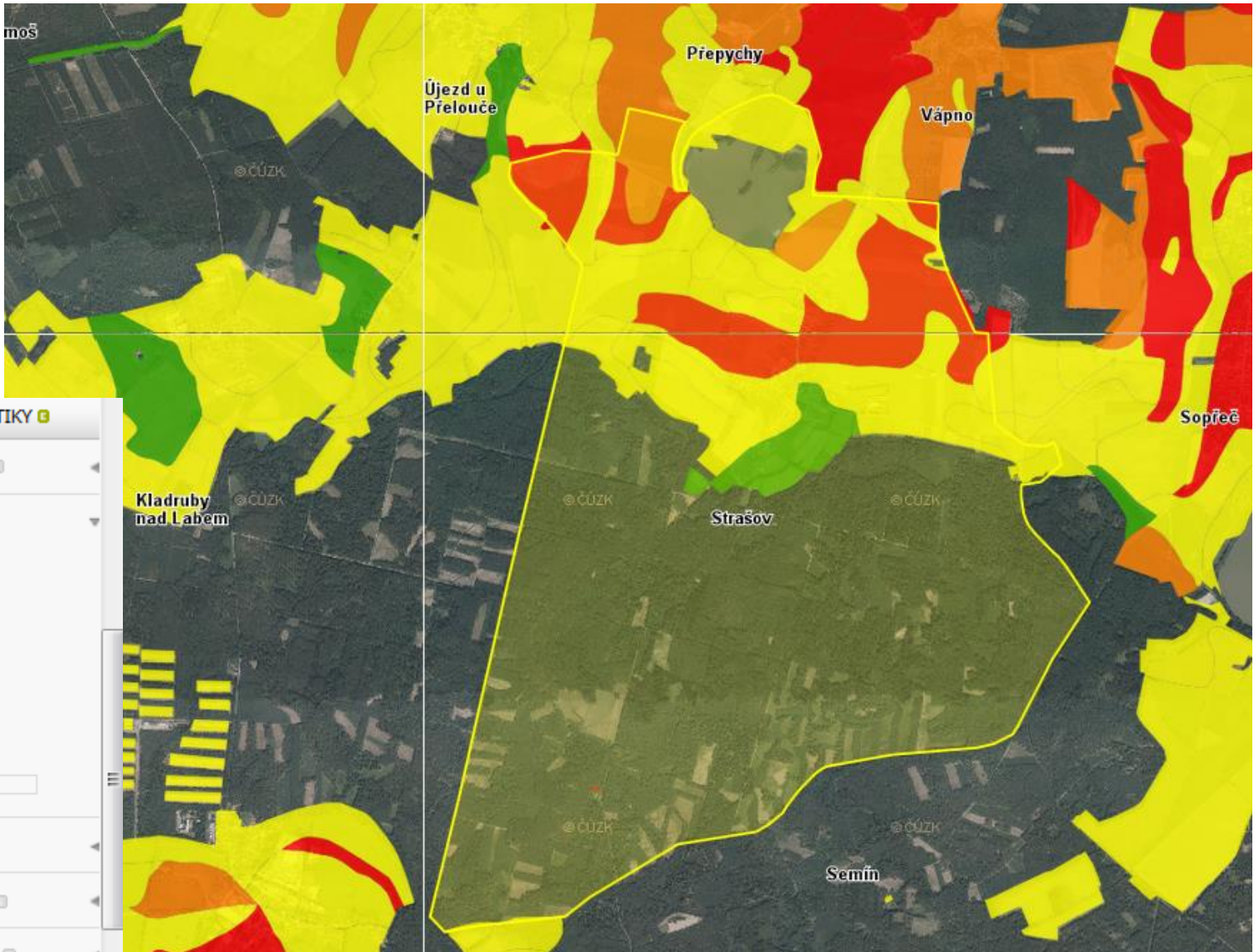
VIDITELNOST VRSTVY:

Nitrátová směrnice

GAEC 2

LFA

CENA PŮDY



VYBRANÉ PŮDNÍ CHARAKTERISTIKY

Bodová výnosnost půd

Cena půdy

- LEGENDA:
- do 2,50 Kč/m²
 - 2,51 - 5,00 Kč/m²
 - 5,01 - 7,50 Kč/m²
 - 7,51 - 10,00 Kč/m²
 - nad 10,01 Kč/m²

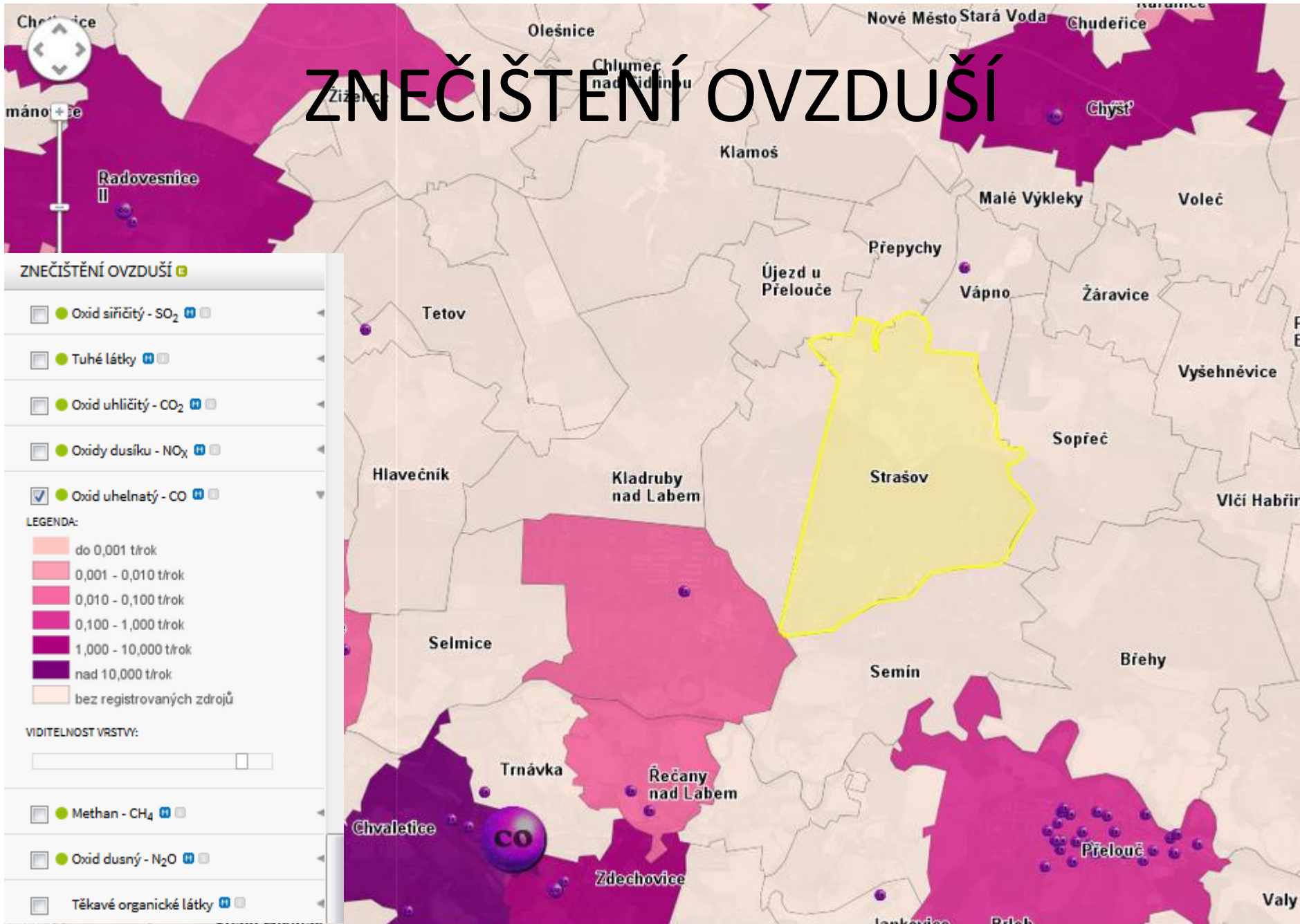
VIDITELNOST VRSTVY:

Zamokřené půdy

Podklady pro zalesnění

Podklady pro zatravnění

ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ




Ukázka práce s RESTEPem obec STRAŠOV

I. Výběr území GIS

II. Data, tabulky, grafy k vybranému územnímu celku

III. PARAMETRIZACE (vytváření OZE scénářů)

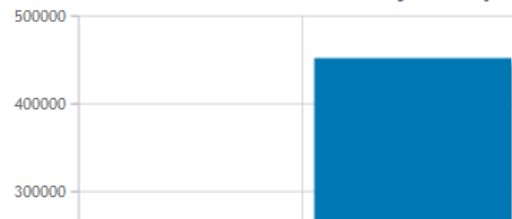
IV. REPORT

- OBYVATELSTVO 
- ENERGETICKÁ BILANCE 
- PŮDNÍ FOND 
- SPOTŘEBA ENERGIE 
- ENVIRONMENTÁLNÍ
- Znečištění ovzduší 
- Vodní eroze 
- Větrná eroze 
- ZDROJE ENERGIE
- Odpady 
- MVE, FVE a VTE 
- Vodní toky 
- Geotermální energie 

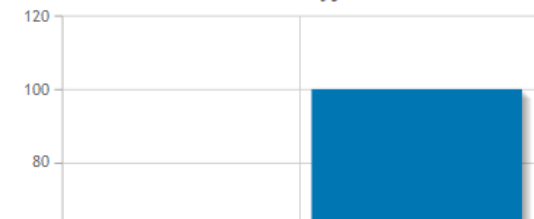
Charakteristiky: Obyvatelstvo v území Pardubický kraj koncepce

Obyvatelstvo	Pardubický kraj koncepce	Pardubický kraj koncepce vs. Pardubický kraj [%]	kraj: Pa
Počet obcí	1.00	0.22	
Rozloha vybrané lokality [ha]	1 011.00	0.22	
Počet obyvatel	316.00	0.06	
Hustota obyvatel [obyvatele/km ²]	31.20	27.30	
Výměra ZPF na 1 obyvatele [ha/obyvatele]	0.79	175.56	
Výměra orné půdy na 1 obyvatele [ha/obyvatele]	0.72	211.76	

Porovnání lokalizace a územní jednotky



Procentuální vyjádření




Charakteristiky: Půdní fond v území Pardubický kraj koncepce

Půdní fond	Pardubický kraj koncepce	Pardub
Plocha vybraného území [ha]	1 011.00	
Výměra obhospodařované půdy [ha]	249.32	
Plocha lesa [ha]	646.17	
Lesnatost [%]	63.91	
Orná půda [ha]	226.83	
Zornění [%]	22.44	
Zatrávněné plochy [ha]	22.50	
Zatrávnění [%]	2.23	
Vodní plocha [ha]	26.89	
Zastoupení vodních ploch [%]	2.66	
Ostatní (intravilán, vojenský újezd a další) [ha]	88.61	
Ostatní (intravilán, vojenský újezd a další) [%]	8.76	
Počet vodních ploch	6.00	
Počet vodních toků	45.00	
Plocha vojenských újezdů [ha]	0.00	


OBYVATELSTVO 


ENERGETICKÁ BILANCE 


PŮDNÍ FOND 

SPOTŘEBA ENERGIE 


ENVIRONMENTÁLNÍ


Znečištění ovzduší 

Vodní eroze 

Větrná eroze 

ZDROJE ENERGIE

Odpady 

MVE, FVE a VTE 

Vodní toky 

Geotermální energie 

Ukázka práce s RESTEPem obec STRAŠOV

- I. Výběr území GIS
- II. Data, tabulky, grafy k vybranému územnímu celku
- III. PARAMETRIZACE (vytváření OZE scénářů)**
- IV. REPORT

PARAMETRIZACE

Parametrizace pro vrstvu: Biomasa produkce

Výběr předdefinovaného scénáře

Název scénáře:

Výměra zemědělského půdního fondu [ha]	249.3
Výměra orné půdy [ha]	226.8
Výměra travních porostů [ha]	22.5
Výměra rychle rostoucích dřevin [ha]	0.0

Výměry ploch pro pěstování

Celková výměra orné půdy [ha]	<input type="text" value="226,83"/>	10
Celková výměra TTP [ha]	<input type="text" value="22,5"/>	10
Celková výměra RRD [ha]	<input type="text" value="0"/>	0%

Zastoupení plodin - Zmíny pro kmení zvířat, výživu lidí a další užití: 100%

Ječmen jarní [%]	<input type="range" value="12"/>	<input type="text" value="12"/>
Ječmen ozimý [%]	<input type="range" value="5"/>	<input type="text" value="5"/>

Tvorba scénářů OZE na daném území

Parametrizace umožňuje tvorbu scénářů portfolia (a modelování) OZE s respektem na:

- a.) specifické potenciály OZE v regionech a jejich dopady
- b.) specifické **priority** pro regiony :

- Zvýšení energetické soběstačnosti
- Snížení emisí
- Zvýšení zaměstnanosti

Výběr nejvhodnějšího scénáře OZE pro svoji obec !!!

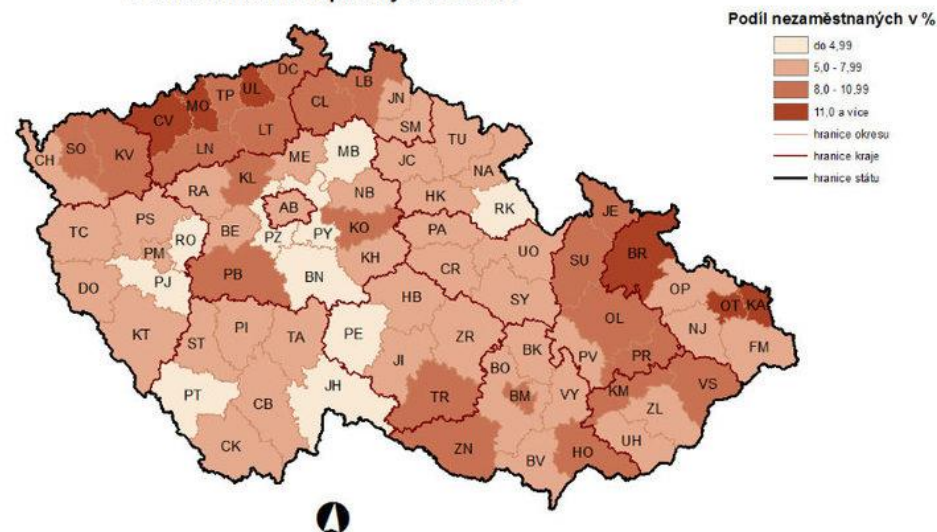
3. Priorita snížení emisí

LCA - CO₂ při výrobě 1 kWh

Impact category	Unit	Biogas co-generation 1kWh	Energy mix CZ 1kWh	Geothermal 1kWh	Hydro run-of-river 1 kWh	Municipal solid waste 1kWh	Photovoltaic 1kWh	Wind 1.3MW 1kWh	Wood chips co-generation 1kWh
Abiotic depletion	kg Sb eq	0,0002428	8,57E-07	2,7058E-07	2,173E-08	0,002859	6,0453E-06	5,9E-07	0,0001813
Abiotic depletion (fossil fuels)	MJ	0,7701629	9,727679	1,23606385	0,0579524	3,05095	1,60576185	0,321908	0,1846605
Global warming (GWP100a)	kg CO ₂ eq	0,2830536	0,811009	0,08284471	0,0053907	0,422118	0,11396525	0,023396	0,0928274
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	1,516E-08	4,08E-08	5,7432E-08	2,052E-10	5,06E-07	1,4482E-08	1,11E-09	2,21E-09
Human toxicity	kg 1,4-DB eq	0,0768641	0,555777	0,10207572	0,0090139	0,283703	0,20323438	0,069944	0,0296169
Fresh water aquatic ecotox.	kg 1,4-DB eq	1,6427109	0,851925	0,03791065	0,004608	0,251623	0,31149536	0,115075	0,0123163
Marine aquatic ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	206,00182	2188,238	71,1177736	4,3943189	639,6001	757,122868	66,79364	42,51092
Terrestrial ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0,1249742	0,003307	0,00061017	8,141E-06	0,002279	0,00011972	5,26E-05	6,805E-05
Photochemical oxidation	kg C ₂ H ₄ eq	7,981E-05	8,56E-05	3,1909E-05	1,626E-06	0,000156	1,3337E-05	9,75E-06	4,252E-05
Acidification	kg SO ₂ eq	0,0026424	0,002553	0,00047391	2,187E-05	0,002981	0,00011207	0,000124	0,0006269
Eutrophication	kg PO ₄ ⁻⁻⁻ eq	0,0015779	0,004962	0,00156293	8,065E-05	0,000965	0,00134343	0,000533	0,0002824

1. Priorita zvýšení zaměstnanosti

PODÍL NEZAMĚŠTNANÝCH OSOB NA POČTU OBYVATEL
v okresech České republiky k 31.7.2014



2. Priorita zvýšení energetické soběstačnosti

V procentním (%)
a energetickém GJ (kW)
vyjádření domácností a
průmyslu

Schéma efektivního využití OZE v regionech



Optimální využití lokálních
OZE s minimalizací
negativních dopadů

EBU zásobník energie
2000 kWh, výkon 3 MW
využitelné jak
u obnovitelných, tak
konvenčních zdrojů energie..

Integrace a využití
lokálních OZE k lokální
spotřebě