

Soil Conservation tools for farmers and land owners

Nástroje ochrany půdy před erozí pro zemědělce
a vlastníky půdy

Ing. Martin Mistr, Ph.D.
mistr.martin@vumop.cz

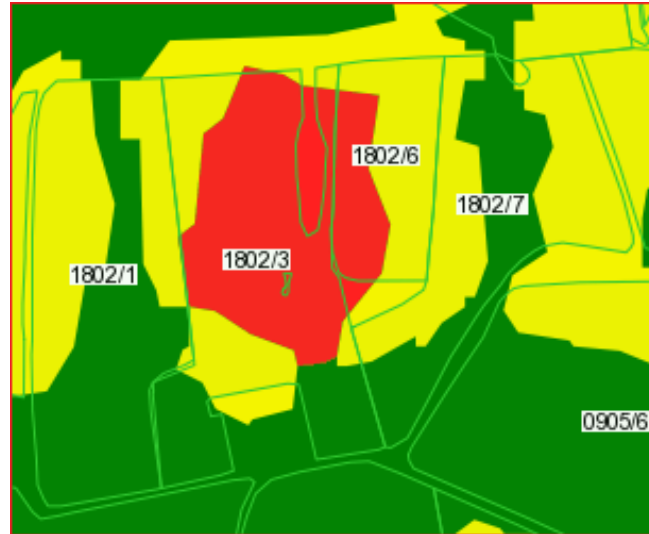
Framework

- Bussines
 - Competitiveness
 - Sustainability
 - Natural conditions
- Subsidies
 - National Regulations
 - Cross Compliance



Tools

- Restrictions
 - Vulnerable Areas
 - Vulnerable Crops



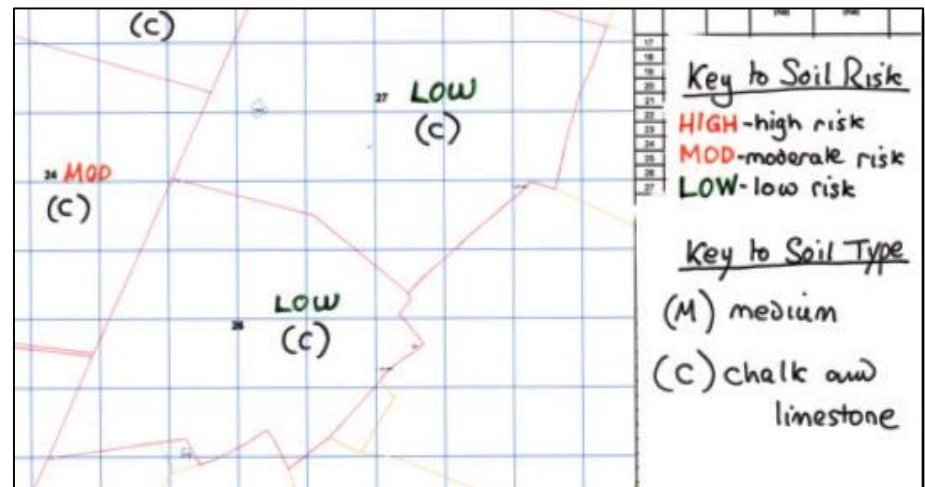
Red Area

- NO Maize
- NO Potatoes
- NO Sugar Beet

Yellow Area

- Restorable tillage

- Stimulations
 - Soil protection plan
 - Crops rotation



Determination of Potential Water Erosion Risk in Czech Republic

Universal Soil Loss Equation USLE (Wischmeier, Smith, 1978)

- USLE equation was transferred:

$$A = R \times K \times L \times S \times C \times P$$



$$C_p = A_p / (R \times K \times L \times S \times P)$$

where:

A ... soil loss per unit area [t.ha⁻¹.year⁻¹]

R ... rainfall erosivity factor

K ... soil erodibility factor

LS ... topographical factor, length factor (L) and slope factor (S)

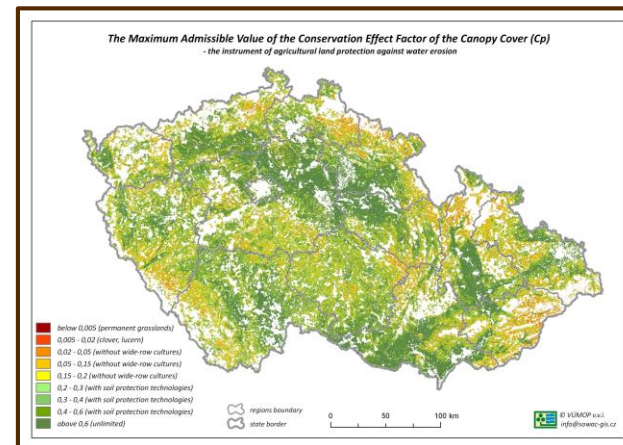
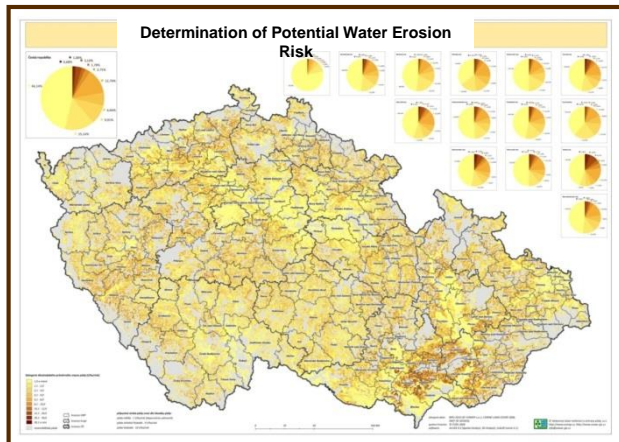
C ... canopy cover factor

P ... support practice factor

where:

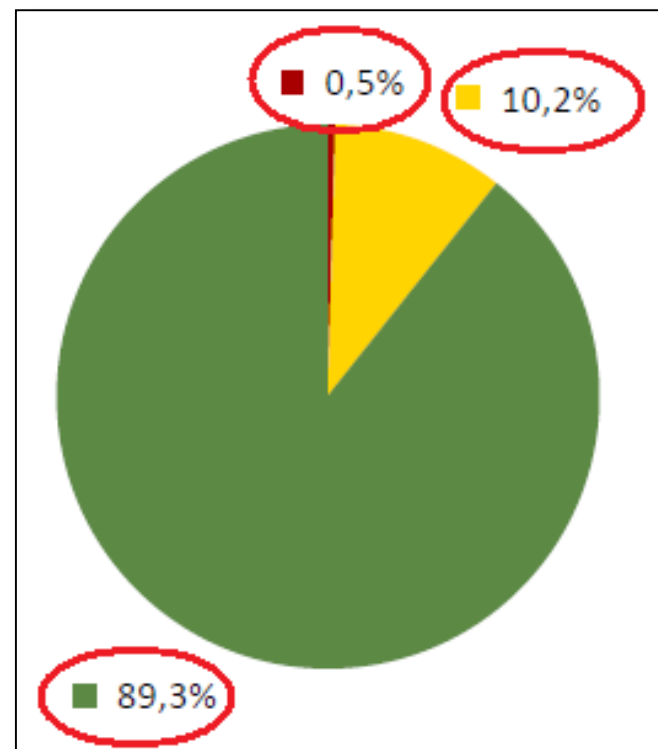
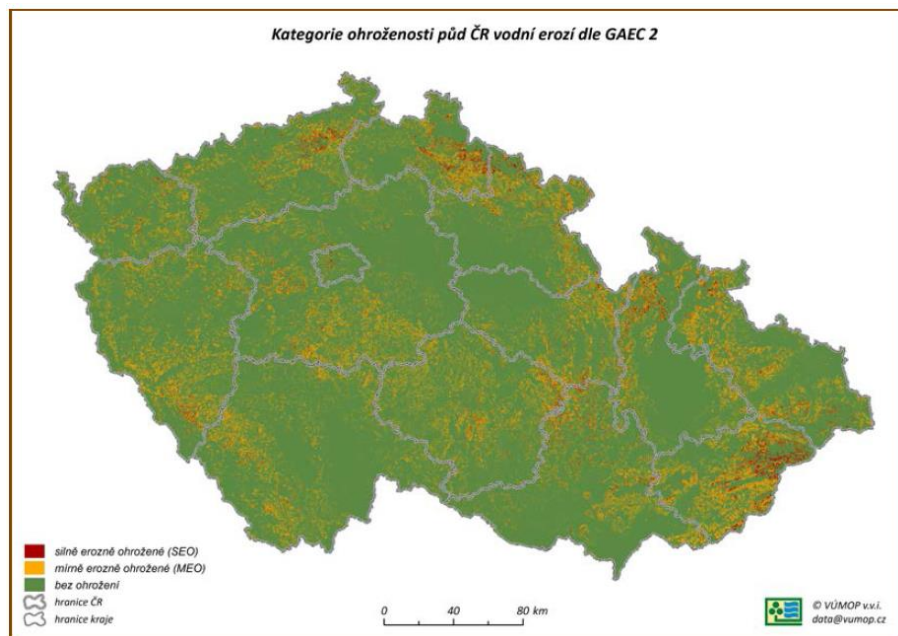
A_p – Soil Loss Tolerance [t.ha⁻¹.year⁻¹]

C_p - Maximum Admissible Value of the Conservation Effect Factor of the Canopy Cover



The farmers obtain direct support if the way of farming is in compliance with the recommended way of farming.

- Management Restriction on defined Areas
 - Heavily Endangered Areas (■)
 - Moderately Endangered Areas (■)
 - Non Endangered Areas (■)



Monitoring of Erosion and Slope Deformation

- the implementation began in 2011
- the web portal started in 2012 was originated within the project

Common project

Roles

SLO CR is in charge of:

- note records

RISWC is in charge of:

- creating and keeping the spatial database,
- establishing and managing the website,
- managing the records of events,
- analysing the causes of events' origins,
- statistical evaluation of information on recorded events,
- proposing measures.



**STATE
LAND
OFFICE**



**Research Institute for Soil
and Water Conservation**

MONITORING EROZE ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY

ÚVOD | MAPA | PŘEHLED UDÁLOSTÍ

ÚVODNÍ SLOVO

Webový portál monitoring eroze zemědělské půdy

Vítejte na portálu **Monitoring eroze zemědělské půdy** v společném příjmení Ústředního zemědělského úřadu (ÚZÚ) a Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy, v.v.i. (VÚMOP, v.v.i.). Portál slouží k hlášení, evidenci a vyhodnocování jednotlivých erozních událostí. Cílem monitoringu eroze zemědělské půdy je napájet relevantní odborníky v rozsahu řešení eroze zemědělské půdy.

Výsledky z analýz monitorovaných událostí mají široké využití jak v současně tak i ve velké míře. Zjeví se jsou kvalitním podkladem pro efektivní navrhování preventivních opatření a pro přípravu nových opatření v oblasti ochrany půdy.

Proč monitorujeme erozi v ČR?

Půda je jedním z neoprněných přírodních bohatství každého státu a neobnovitelným přírodním zdrojem. Představuje významnou složku životního prostředí a širokým rozsahem funkcí a je základním výstupem prostředí pro zemědělství a lesnictví. Je výsledek složitých procesů, z částí závisí však výslovně životní činností člověka, která vedou k omezení nebo až zničení schopnosti půdy plnit své základní produkční a mimoprodukční funkce.

Aktuality

21. 12. 2012
V prosinci 2012 proběhla 8. etapa školení pověřených pracovníků Pozemkových úřadů. Školení bylo rozděleno do dvou bloků. První blok přehledně byl zaměřen na základní seznámení se změnami v metodikách postupu monitoringu eroze a používání na částe prováděné drůby při evidenci událostí. Druhý blok byl zaměřen na seznámení s prostředím webportálu a novými funkcemi webového portálu.

30. 11. 2012
Byla vyrobena nová verze „Krajinář“ v menu „VÚMOP“ ve které jsou umístěny studijní materiály a informační materiály.

18. 9. 2012
Do mapové aplikace byla přidána skupina vrtův „Čistá voda“ obsahující 4 měřicí stanoviště na vřtácích ochrany životního prostředí.

11. 6. 2012
Mapová aplikace bylaปรับปรุงena a harmonizována do katastru nemovitostí na webu ČÚZK. Při zobrazení katastrální mapy je možné získat informace ČÚZK o parcelě.

Kontakty

Správce portálu

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.
Číslená Pátní služba
Žabovřeská 259
156 27 Praha 6 - Zbraslav
e-mail: info@sovaco-pa.cz

Monitoring eroze zemědělské půdy
12.2.2012 10:41:55

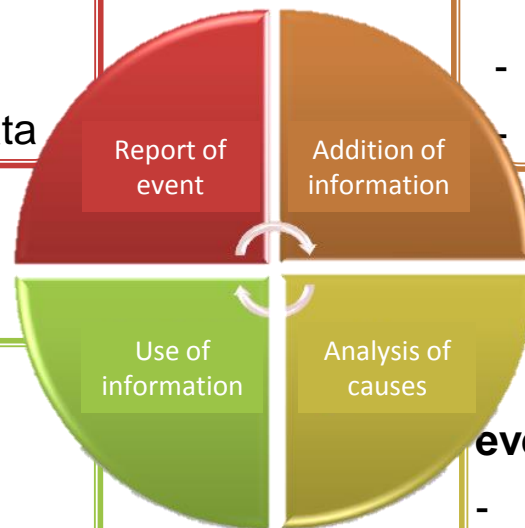
Monitoring of Erosion and Slope Deformation

Phase I. – Report and record of event

- report and record new event
- 1. field investigation
- basic and accessible data

Phase II. – Addition of information

- additional information within 2 days since the event
- basic spatial analysis
- rainfall data



Phase IV. – Results and evaluation

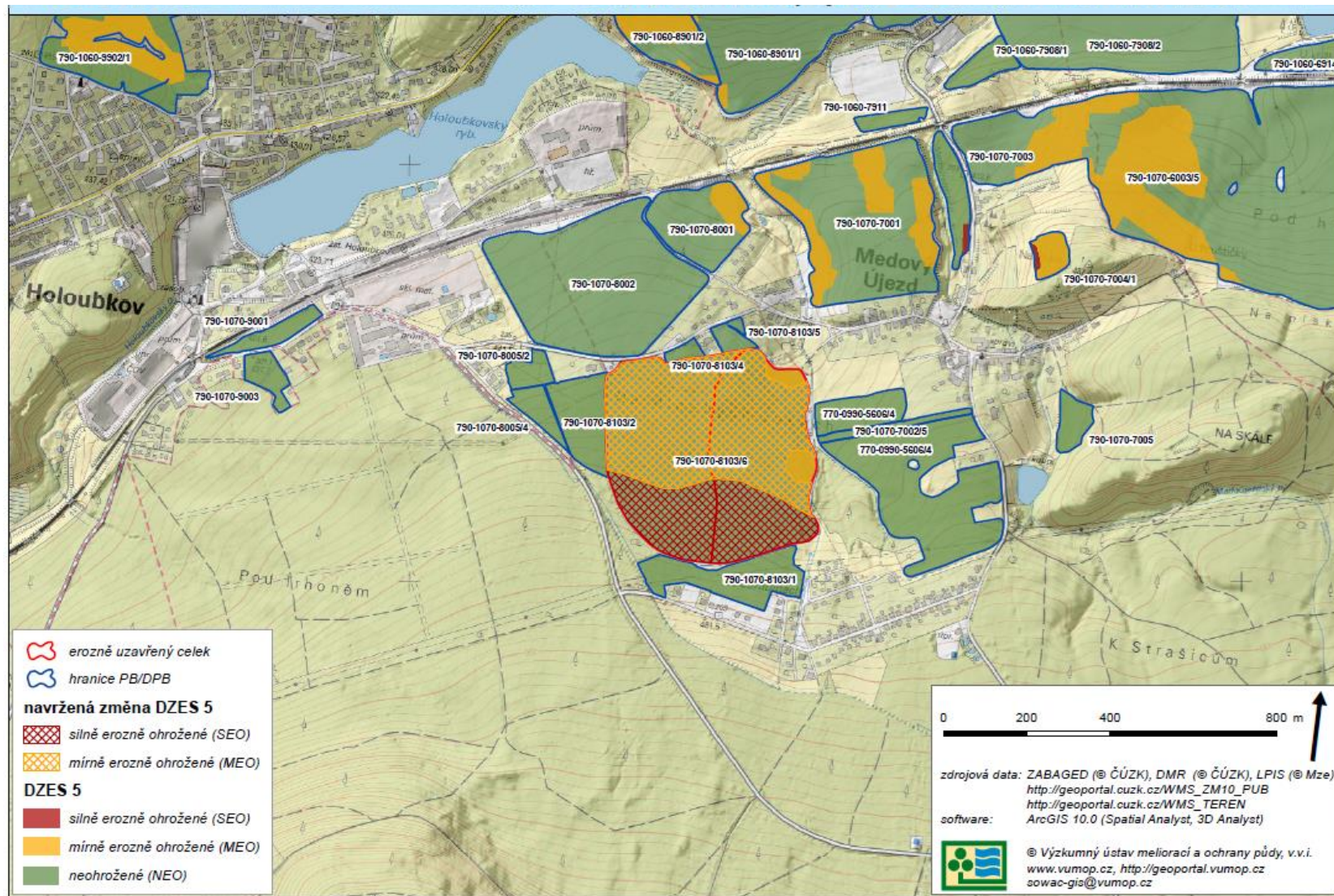
- statistical and map evaluation of monitored events

Phase III. – Analysis of events

- based on additional field survey and using computer simulation models - analyse the causes of selected events

Monitoring of Erosion

Delimitation of Areas threatened by Erosion

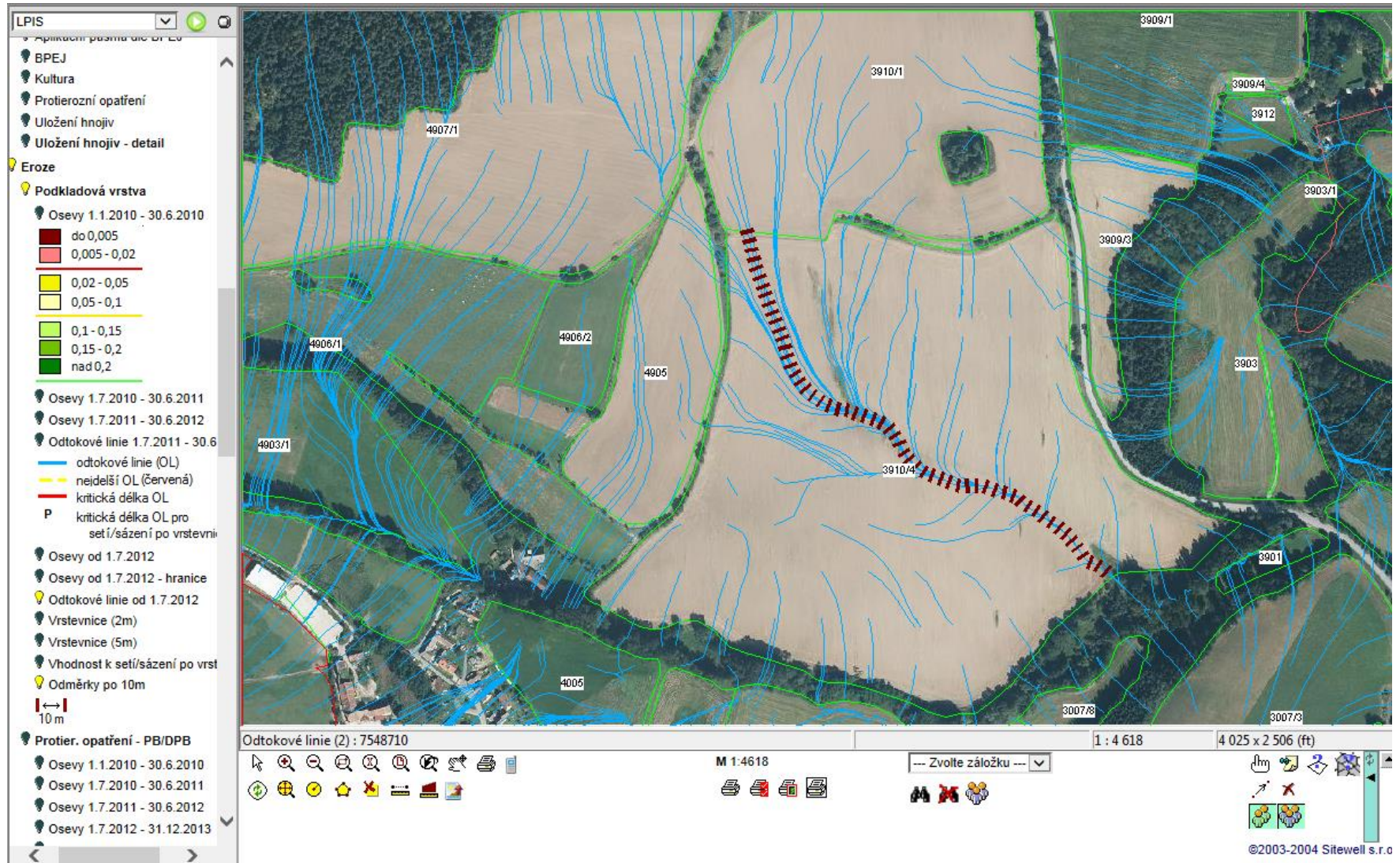


Soil Erosion - Active Approach

- The farmer can do:
 - divide big Parcel into two of appropriate Size
 - appropriate Plant Rotation
 - restorable Tillage
- The farmer can use:
 - LPIS
 - Soil Erosion Calculator
 - Demonstration Farm




LPIS – Flow path ways



Soil Erosion Calculator

- calculate risk of soil erosion on the soil block
- comprehensive tool for deciding of erosion control measures



The screenshot shows a web browser window with the URL `kalkulacka.vumop.cz/?core=account`. The page features a calculator icon and the text "Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i." and "PROTIEROZNÍ KALKULAČKA". A button labeled "PŘIHLÁSIT SE" is visible, along with the text "Nemáte účet? Registrujte se zde." Below this, a paragraph describes the application's purpose: "Vítejte v Protierozní kalkulačce, internetové aplikaci pro podporu rozhodování v oblasti protierozní ochrany půdy. Aplikace poskytuje zemědělcům, farmářům a poradcům relevantní informace a nástroje na účinné řešení protierozní ochrany na erozně ohrožených plochách zemědělské půdy konkrétních půdních bloků evidovaných v LPIS (registr zemědělské půdy). Vhodná je nejen pro majitele půdy, zemědělce a agronomy, ale i poradce, odbornou veřejnost či studenty." At the bottom, it states "Aplikace Protierozní kalkulačka byla vyvinuta pro Ministerstvo zemědělství České republiky." and includes the logo of the Ministry of Agriculture of the Czech Republic.

Soil Erosion Calculator

The screenshot shows the 'eKalkulacka' web application. The main form includes fields for 'Zem. výrobní oblast:' (set to 'bramborářská'), 'Osevní postupy:' (set to 'Obilnářská, bramborářská VO - s vyšším podílem pícnin'), 'Vybraný Osev. postup:', 'Počet plodin:' (set to 5), and 'Uživatelský postup:'. A table displays the resulting crop rotation cycles with columns for 'Plodiny', 'Agrotechnika', 'Příprava půdy', 'Setí', 'Sklizeň', and 'Orba'. A callout box highlights the third row of the table, which is detailed in the table below.

Year	Crop	Tillage
1	clover	Ploughing, straw harvested
2	winter wheat	Ploughing, straw harvested
3	Maize	Ploughing, straw harvested
4	Maize	Ploughing, straw harvested
5	Oat	Ploughing, straw harvested

Soil Erosion Calculator

Veřejný registr půdy - LPIS x eKalkulacka x

kalkulacka.vumop.cz/skupina/?

Úvod Lokalizace Osevní postupy Výpočet

novotny Odhlásit

Lokalizace: testování

1. skupina DPB

Rozdělit na hony:

Osevní postupy: Osevní postup xxx

<input type="checkbox"/>	čtvrec	č. DPB	plocha [ha]	skupina	CP max	C*P	Detail
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							

Nezařazeno (51 PB)

Přidat skupinu Změnit / vybrat lokalizaci

Analýzují: 100%

Soil Erosion Calculator

Úvod Lokalizace Správa lokalizace Osevní postupy Report novotny [Odhlásit](#)

Strom vrstev

- Nástrojová vrstva
- Tématické vrstvy
 - Vybrané území
 - LPIS
- Podkladní mapy
 - Ortofoto

Dobrosev: výběr půdních bloků

ID	čtverec	č. DPB	plocha [ha]	akce
1	423904	660-1120 4201/5	64.57	
2	262572	660-1120 2103/2	63.03	
3	155367	660-1120 4504/11	53.91	
4	13757	660-1120 4301/1	51.85	
5	492528	660-1110 2701/12	48.56	
6	243158	650-1110 8701/14	42.99	
7	309089	660-1120 2001/3	42.46	
8	8025	660-1120 5201/1	42.31	
9	92128	660-1120 1201/1	38.54	
10	242912	660-1120 3303/6	37.22	
11	358149	660-1120 1102/3	36	
12	244810	660-1110 3803/10	34.03	
13	400729	660-1120 0204/13	33.79	
14	333883	660-1110 1605/8	33.64	
15	286746	660-1120 4002/2	31.97	
16	492692	660-1110 2909/2	30.33	
17	10516	660-1120 2302/2	30.13	
18	18237	660-1110 4901/1	29.73	
19	267617	660-1120 0404/2	28.93	
200			Σ 1877....	

Nástroje výběru: **Bodem** Polygonem Uživateli LPIS **Potvrdit** **Dělení DPB** Vyhledávání S-JTSK x:-662507.59, y:-1120062.81

Změnit / přidat lokalizaci

Soil Erosion Calculator - Report

Veřejný registr půdy - LPI5 x eKalkulacka x Ivan

kalkulacka.vumop.cz/skupina/?

Úvod Lokalizace Osevní postupy Výpočet

novotny Odhlásit

Lokalizace: testování

1. skupina DPB 2. skupina DPB

Rozdělit na hony:

Osevní postupy: Osevní postup xxx

<input type="checkbox"/>	čtverec	č. DPB	plocha [ha]	skupina	CP max	C*P	Detail
<input type="checkbox"/>	1	670-1160	0006/1	2.25	1. sk.	0.348	0.265
<input type="checkbox"/>	2	670-1150	0903/19	0.83	1. sk.	0.303	0.265
<input type="checkbox"/>	3	670-1160	0006/3	2.63	1. sk.	0.418	0.265
<input type="checkbox"/>	4	660-1150	9801/6	2.49	1. sk.	0.614	0.265
<input type="checkbox"/>	5	670-1150	0906/2	3.63	1. sk.	0.366	0.265
<input type="checkbox"/>	6	670-1150	0906/7	6.22	1. sk.	0.343	0.265
<input type="checkbox"/>	7	660-1150	9801/29	12.63	1. sk.	0.950	0.265
<input type="checkbox"/>	8	660-1150	9801/4	3.19	1. sk.	0.735	0.265
<input type="checkbox"/>	9	670-1160	0006/4	1.19	1. sk.	0.483	0.265
<input type="checkbox"/>	10	670-1160	0004/5	0.19	1. sk.	0.558	0.265
<input type="checkbox"/>	11	670-1160	0006/5	0.33	1. sk.	0.556	0.265
			Σ 35.58				

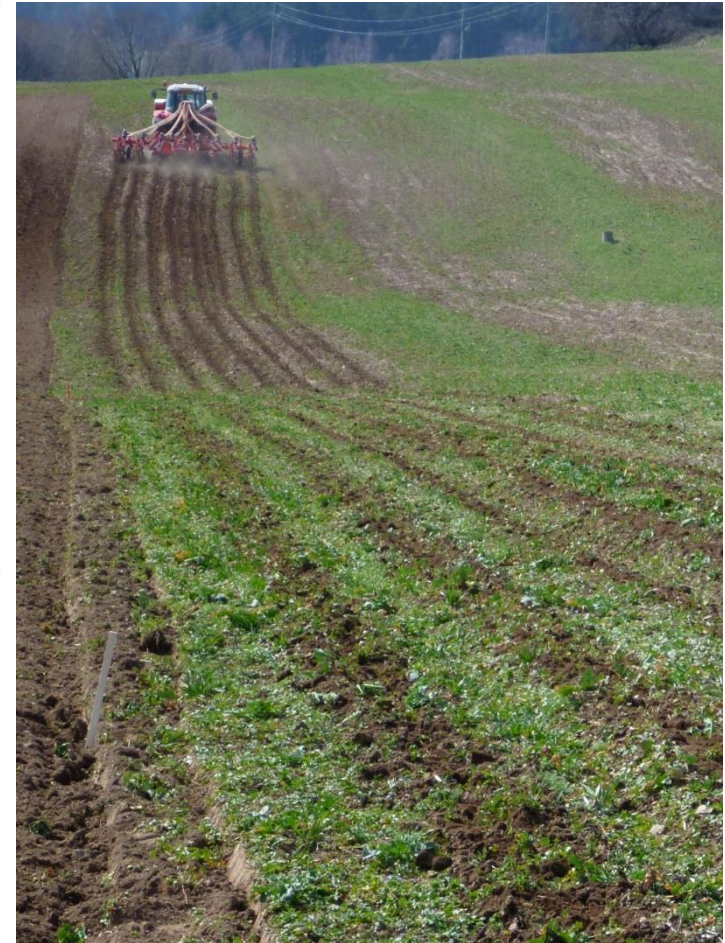
Přidat skupinu Změnit / vybrat lokalizaci

Analyzují: 100%

Demonstration Farms

- Soil Erosion, organic Matter, climate Change

- Dissemination
- Extension
- Education



Demonstration Farms

Rainfall simulator



Soil Conservation tools for farmers and land owners

Land Owners

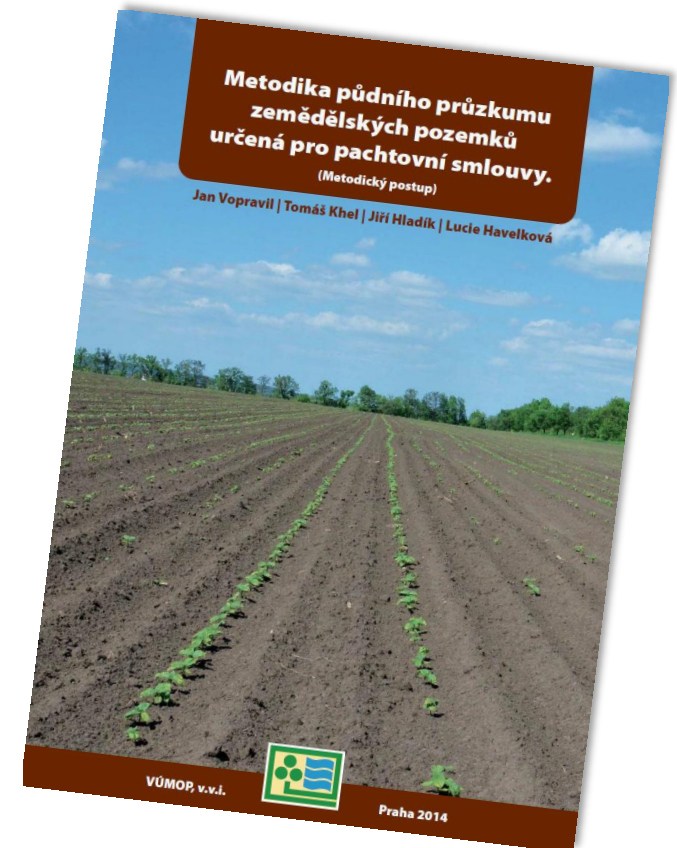
- **Land Ownership**
 - Own land **26 % of Agricultural Area**
 - Leased land **74 % of Agricultural Area**

- **Holding Size**
 - Average size
 - **65 % Farmers – farm size up to 10 ha (2,3 % Agricultural Land)**
 - **4 % Farmers – farm size above 500 ha (69 % Agricultural Land)**

Handbook for Land Owners

To help the Land Owner to be a „Partner“ to a Farmer or agricultural Holding

- Content
 - Soil Degradation
 - Pedological Exploration
 - Lease Agreement
 - Rights and Duties (Owner / farmer)





Thank you for your attention