

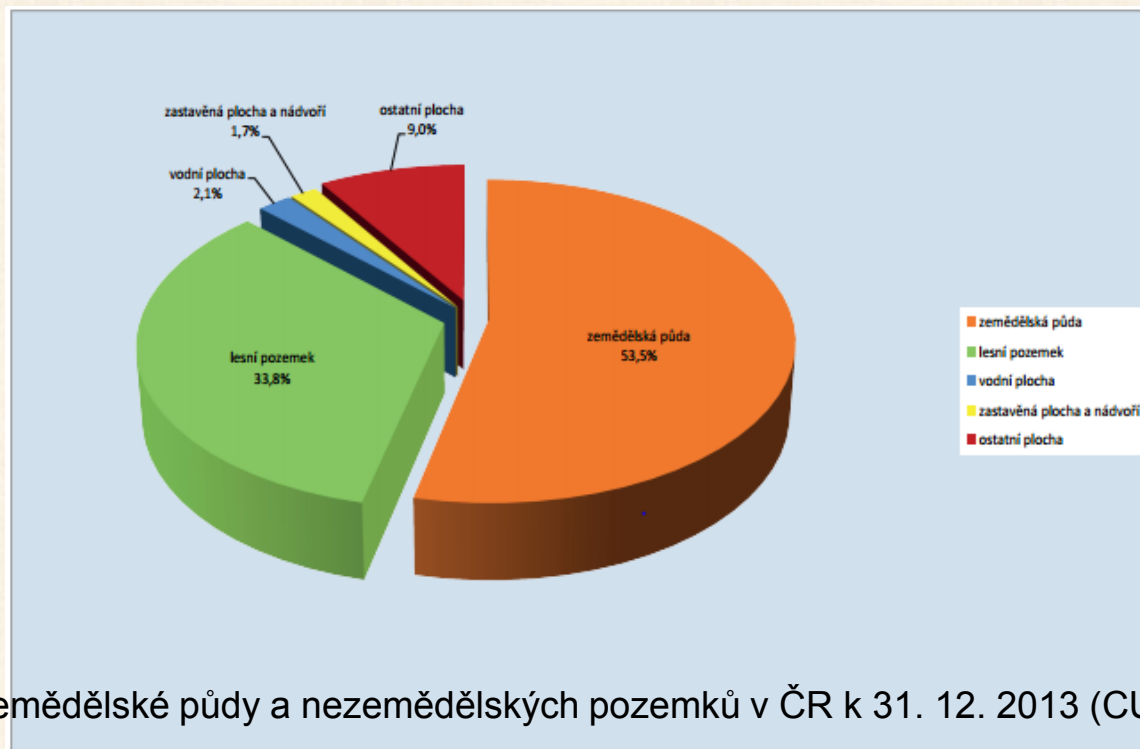


Opatření proti erozi v pozemkových úpravách

Jana Podhrázká

Současná skladba krajiny v ČR (k 31.12.2013)

- ◆ zemědělská půda ČR – 4,22 mil. ha
- ◆ orná půda – 2,98 mil. ha
- ◆ louky a pastviny – 0,99 mil.ha
- ◆ lesní půda – 2,66 mil.ha



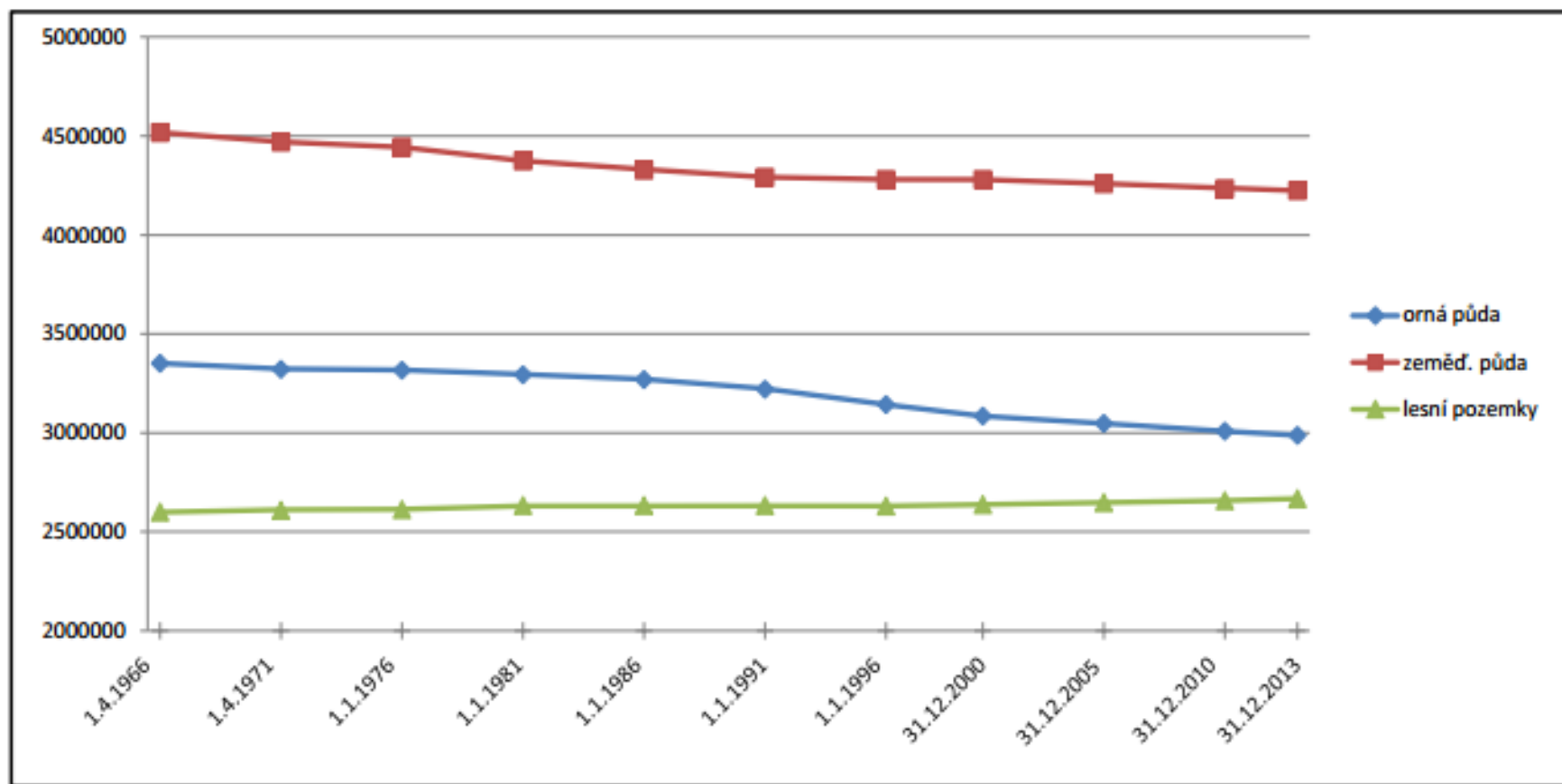
Podíl zemědělské půdy a nezemědělských pozemků v ČR k 31. 12. 2013 (CUZK)

Trendy úbytku zemědělské půdy

- V ČR připadá na 1 obyvatele 0,41 ha ZP a 0,28 ha orné půdy
- Zemědělská půda:
- Od r. 1966 dochází k úbytku zemědělské půdy o 5 900 ha ročně
- Po 1990 úbytek – 2 880 ha/rok = **8ha/den**
- Orná půda:
- Od r. 1966 dochází k úbytku orné půdy o 8495 ha ročně
- Po 1990 úbytek – 9 100 ha/rok = **25 ha/den!!!**

(Janků, 2015)

Vývoj ploch orné půdy, zemědělské půdy a lesních pozemků (v ha)



Degradace zemědělských půd

- Degradace: snižování úrodnosti, využitelnosti a ekologických funkcí půdy
- Typy degradačních procesů v podmínkách ČR
- Eroze vodní a větrná
- Debazifikace a acidifikace
- Zhutňování
- Kontaminace
- Dehumifikace
- *Trvalé zábory*
- *Fragmentace půdní držby*

Eroze půdy

- Podmíněna součinností klimatických, půdních, morfologických a antropogenních vlivů.
- Přirozený proces
- Antropogenní vlivy- zrychlená eroze
- Nejrizikovější erozní procesy v české krajině:
- Eroze vodní/z tání sněhu
- Eroze větrná

Negativní následky erozních procesů

- Zhoršení fyzikálních a chemických vlastností půdy
- Snižování úrodnosti
- Snížení mocnosti půdního profilu
- Transport sedimentů do vodních recipientů – ohrožování kvality vodních zdrojů
- Snižování retenční schopnosti krajiny – sucho, povodně
- Snížení ceny půdy

Fyzikálně-chemická degradace

- Změna struktury, zrnitostního složení
- Změna objemové hmotnosti, pórovitosti
- Snižování obsahu organické hmoty, minerálních živin



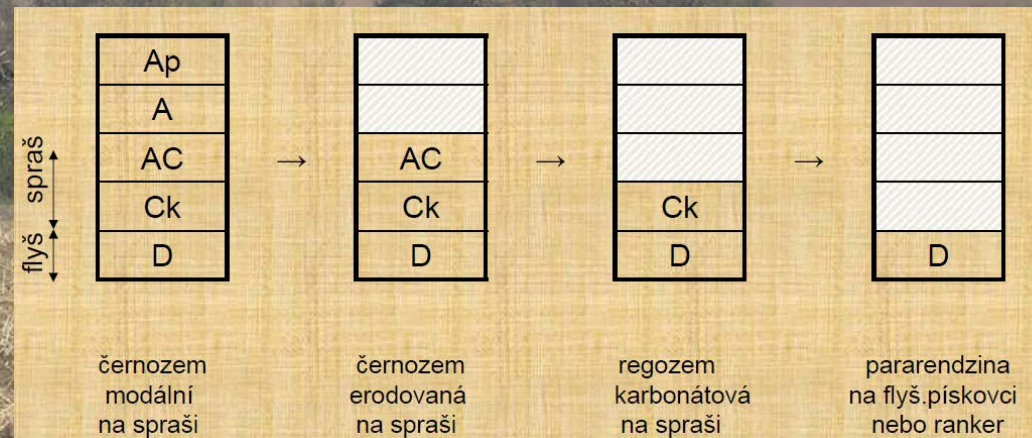
Snižování úrodnosti

- Zvýšená potřeba chemizace a hnojení
- Ztráty na osivu, produkci plodin



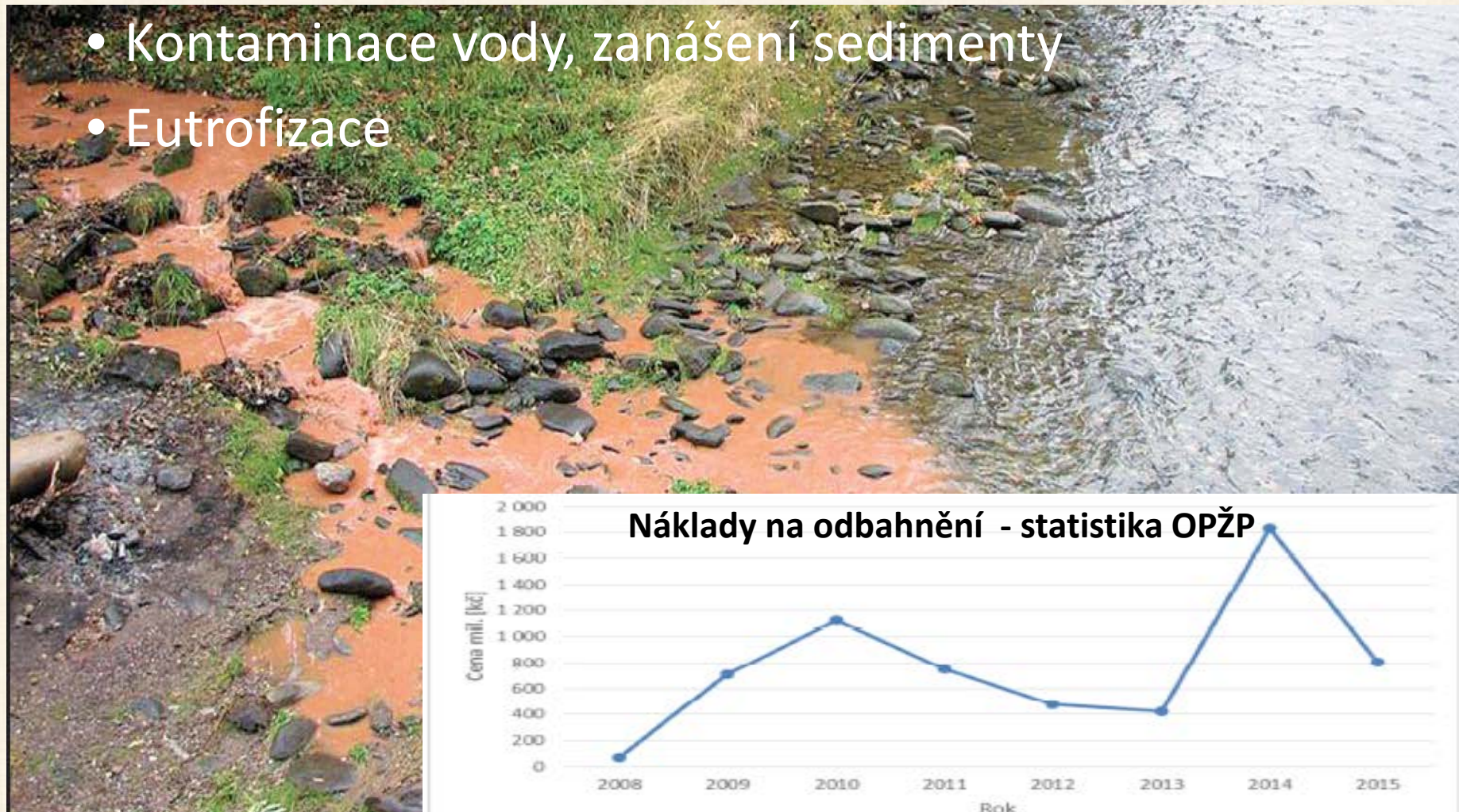
Snižování mocnosti půdního profilu

- Skeletizace, obnažování podorničí



Transport sedimentů do vodních recipientů

- Kontaminace vody, zanášení sedimenty
- Eutrofizace



Snižování retenční schopnosti krajiny

- Zemědělské sucho



- Povodně



Faktory ovlivňující vodní erozi

- erozní účinnost přívalového deště
- náchylnost půdy k vodní erozi
- délka svahu, sklon svahu a členitost území
- ochranný vliv vegetace
- účinnost protierozních opatření

Eroze škodí!! Ale proč? Kdy?
A jak mnoho?

Kvantifikace intenzity vodní eroze

$$G = R * K * LS * C * P$$

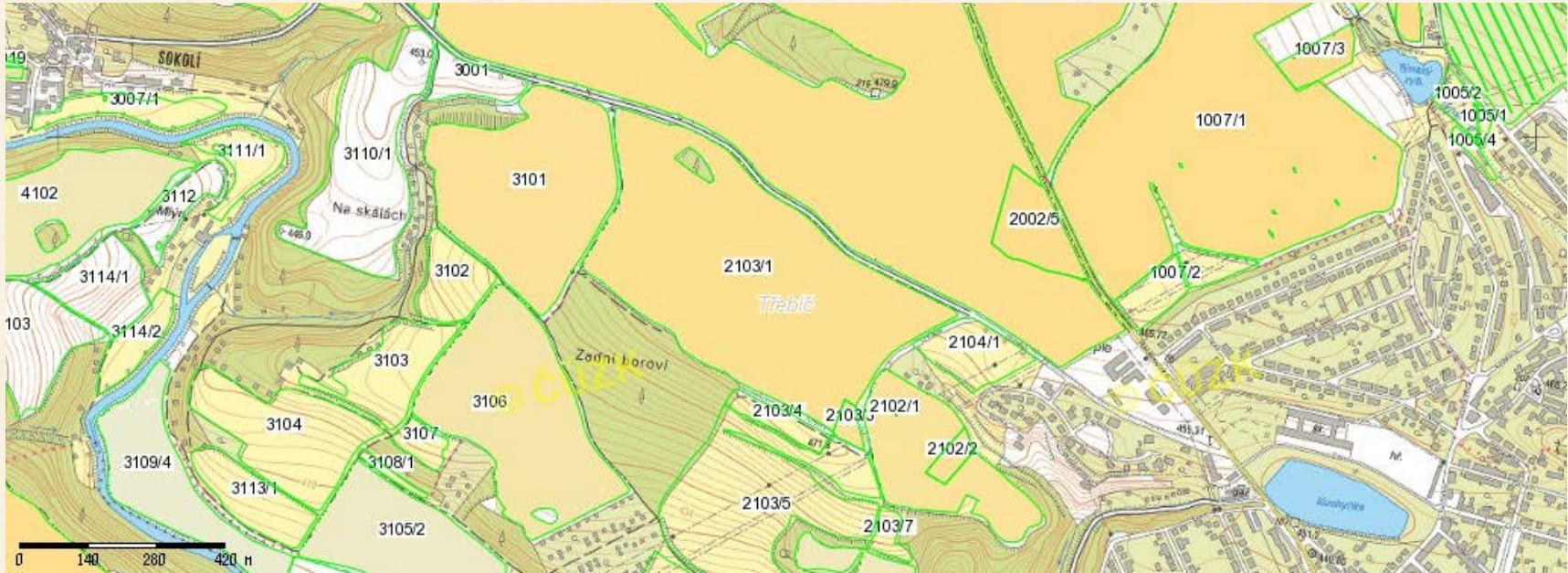
- G = množství půdy, které může být v dlouhodobém měřítku a za daných podmínek z pozemku uvolněno plošnou vodní erozí.
- Rovnici **nelze** používat pro kratší než roční období a pro zjišťování ztráty půdy z **jednotlivé srážky nebo z tání sněhu**.

$$G_{\text{lim}} = 4 \text{ t.ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$$

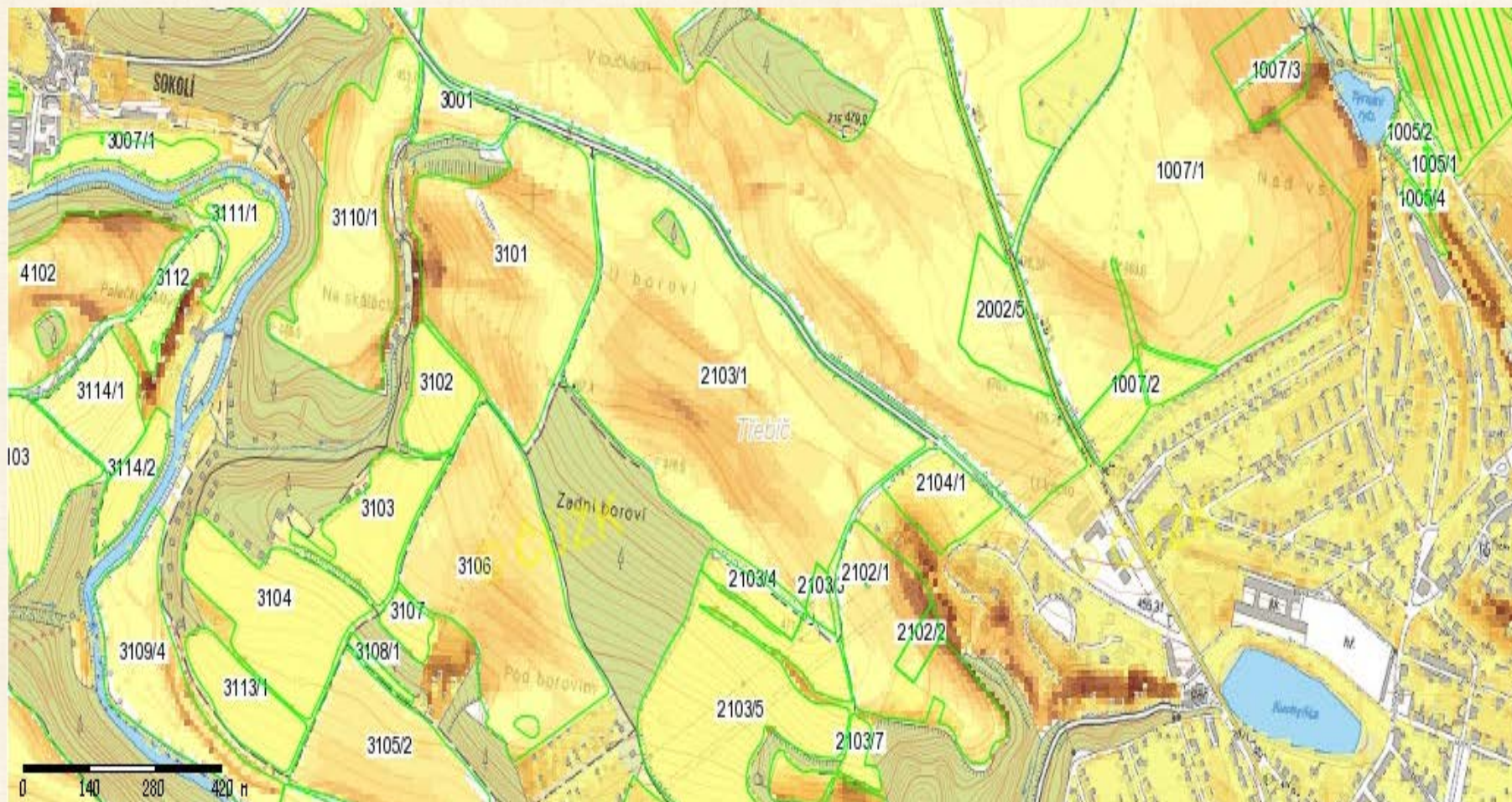
(Metodika Ochrana půdy před erozí Janeček, 2012)



R Možnosti hodnocení eroze v GIS prostředí



G (intenzita eroze)

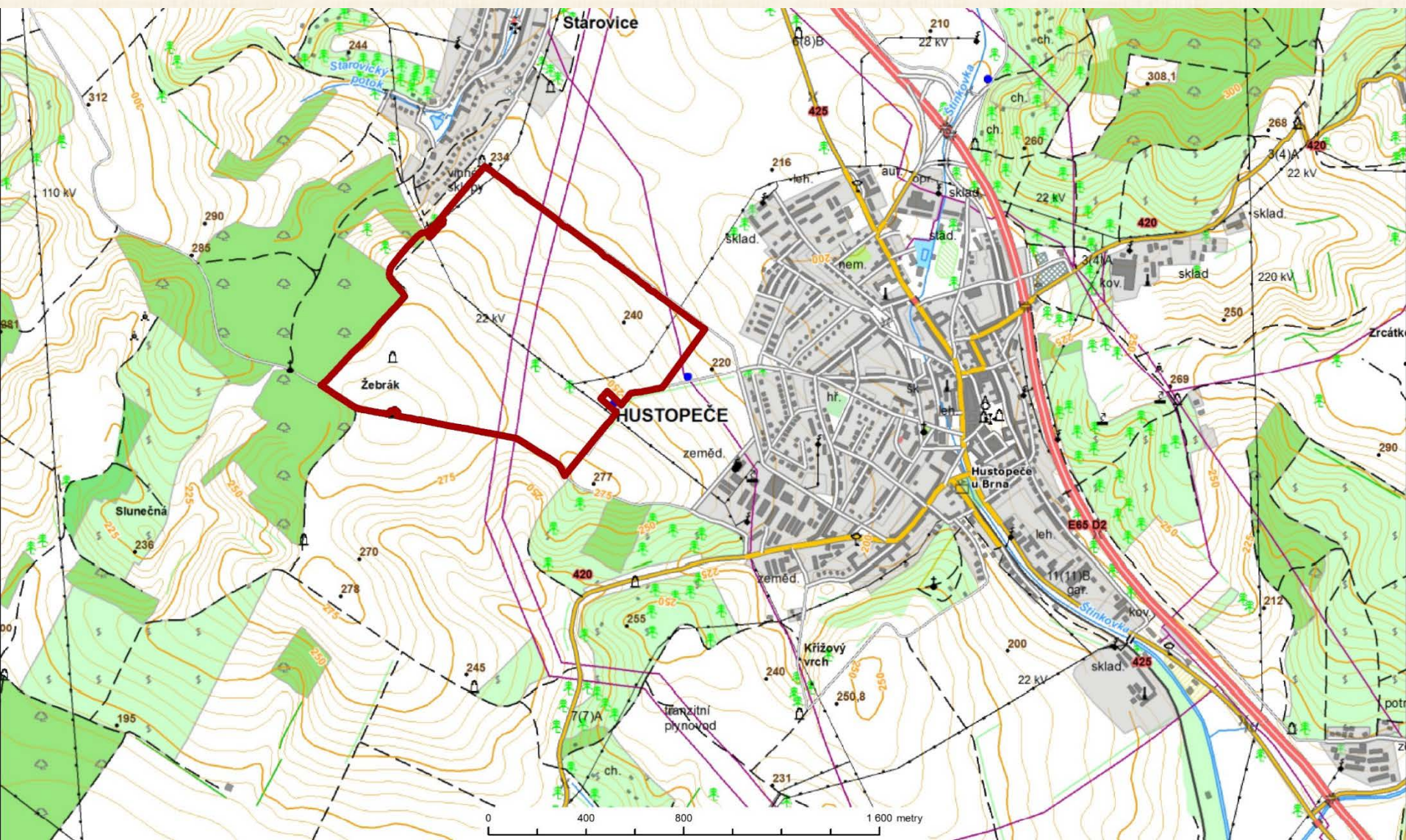


Možnosti ocenění interních dopadů eroze pomocí BPEJ

- Cena ZP a její kvalita stanovena prostřednictvím bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ).
- Projevy eroze klasifikovatelné pomocí BPEJ:
 - Snížení mocnosti půdního profilu
 - Zvyšování skeletovitosti
 - Změny v zařazení hlavní půdní jednotky.

Všechny tyto skutečnosti se promítají do přehodnocení BPEJ a tím do změny její ceny.

Případová studie Hustopeče-Starovice



nmv: 228 m, $p = 100,5$ ha, $d = 1061$ m,
prům. $s = 6,66\%$



Aktualizace BPEJ



Stanovení přímého ekonomického dopadu eroze na změnu ceny půdního bloku

- Analýza ceny a plochy půd vzniklých degradací HPJ 01 na HPJ 08,19,22 (průnikem vrstev polygonů vybraných BPEJ s přiřazenými cenami před a po aktualizaci).
- Výsledný **pokles ceny půdy** způsobený erozí na šetřeném pozemku:

o 2 356 500 Kč.

(pův. cena cca 14 mil Kč)



Větrná eroze

- Různé metody výpočtu
- Založeny většinou na obsahu jílnatých částic v půdě, nebo na obsahu neerodovatelných částic (metoda stanovení erozního ohrožení u těžkých půd
- ***Dle obsahu jílnatých částic***

$$E = 875,52 \times 10^{-0,0787M}$$

kde: E je erodovatelnost půdy větrem ($t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$),

M obsah jílnatých částic v půdě (%).

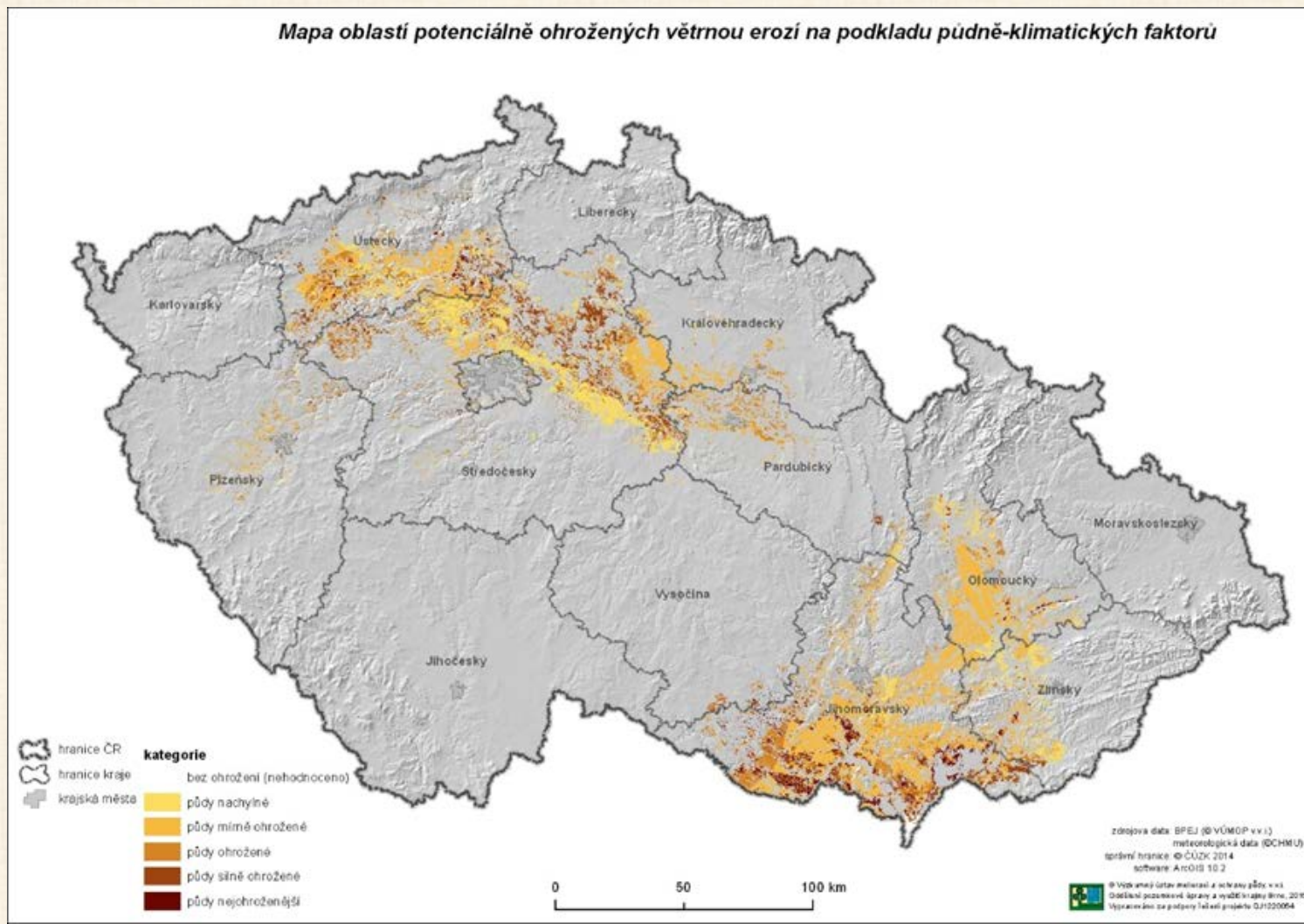
Dle obsahu neerodovatelných částic

$$E = 2,105 \cdot 10^2 \cdot 10^{-0,0358P}$$

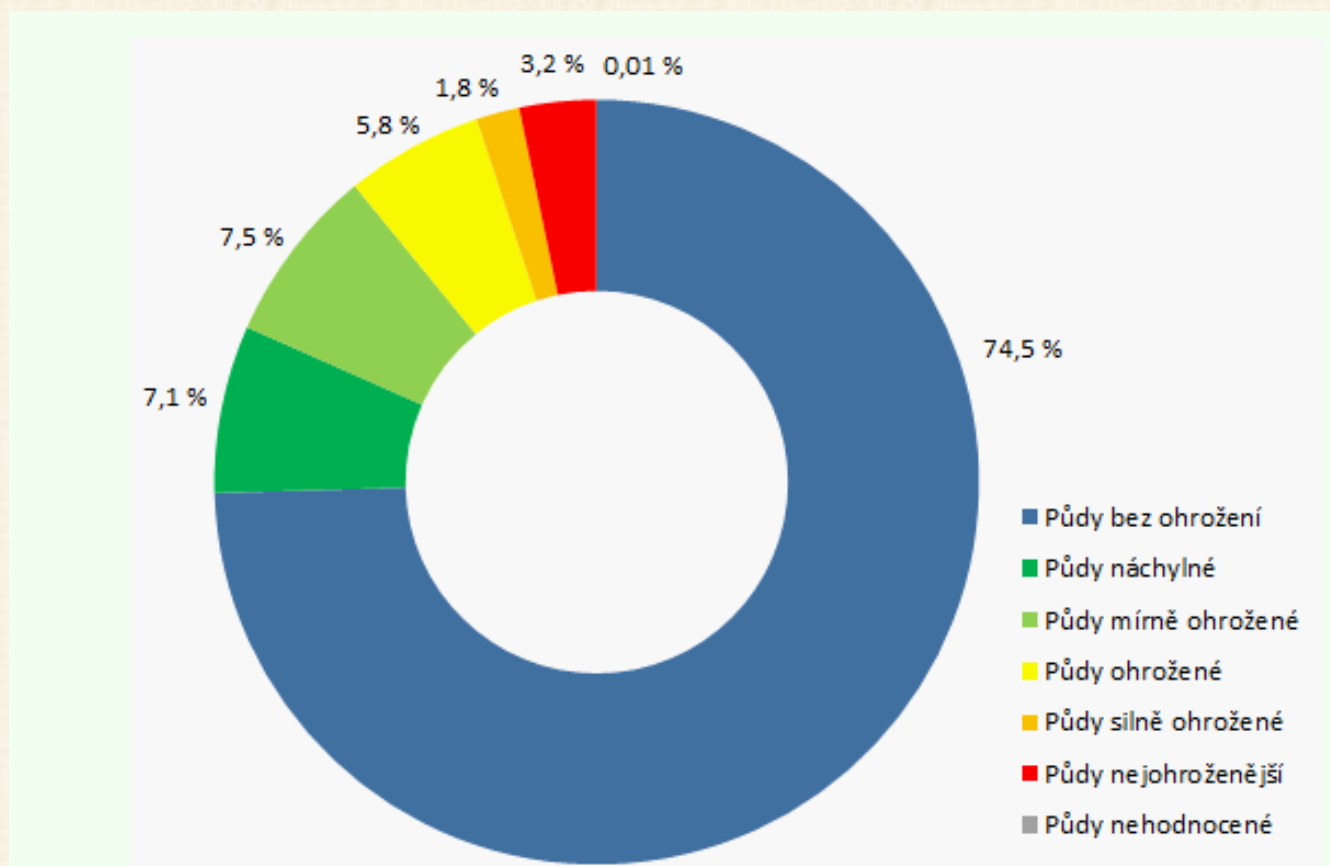
E = erodovatelnost půdy větrem ($g \cdot m^{-2}$)

P = obsah neerodovatelných částic v půdě - $>0,8$ mm (%),

Regionalizace erozně ohrožených území

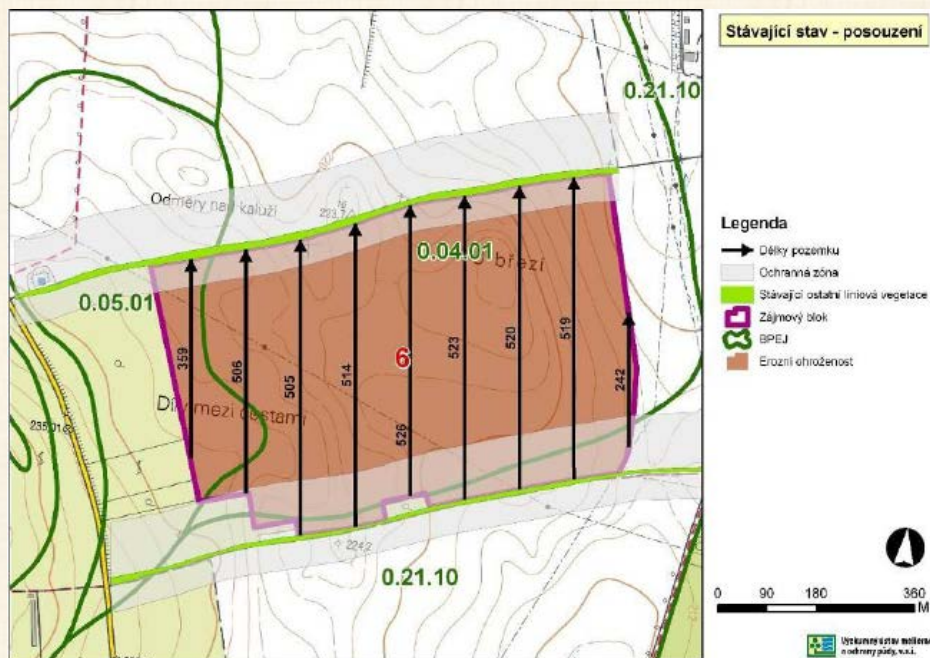


Na území ČR je (v kategorii mírně ohrožené až nejohroženější půdy) potenciálně ohroženo 18,4 % větrnou erozí.



Potenciální erozní ohroženost pozemku	Tolerovaná délka pozemku [m]
1-4	< 850
5	< 600
6	< 350

Typ bariéry	Závětrná strana [m]	Návětrná strana [m]
OLP	300	100
Ostatní LVP	150	50



Přehled opatření proti VODNÍ erozi

Organizační

- Protierozní rozmísťování plodin
- Pásové střídání plodin
- Delimitace kultur
- Tvar a velikost pozemků

Agrotechnická

Protierozní agrotechnika, tj. zejména zpracování a příprava půdy, setí, hrážkování, důlkování, mulčování, sklizeň a nakládání s posklizňovými zbytky

Technická

- Protierozní průlehy
- Příkopy
- Ochranné hrážky
- Meze
- Ochranné nádrže
- Terasy

Přehled opatření proti VĚTRNÉ erozi

Organizační

Protierozní rozmísťování plodin

Pásové střídání plodin

Osevní postupy

Tvar a velikost pozemků

Agrotechnická

Protierozní agrotechnika, tj. zejména zpracování a příprava půdy, setí, sklizeň a nakládání s posklizňovými zbytky

Zvýšení protierozní odolnosti půdy (zvýšení půdní vlhkosti, zlepšení fyzikálních vlastností půdy, stabilizace povrchu půdy)

Technická

Přenosné zábrany

Ochranné lesní pásy (větrolamy)

Základní principy ochrany ZPF v pozemkových úpravách

- Technická opatření – vytvářejí základní trvalou kostru protierozních opatření
- Organizační opatření – vyvolají změny druhů pozemků (zatravnění, zalesnění)
- Agrotechnická opatření – doplňují navržený systém, mají podobu doporučení, se kterým jsou seznámeni vlastníci pozemků



Pozemkové úpravy jako nástroj rozvoje venkovské krajiny

Legislativa

- **Zákon č. 139/2002 Sb.** o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech, ve znění pozdějších předpisů, **Vyhl. 13/2014 Sb.** o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav

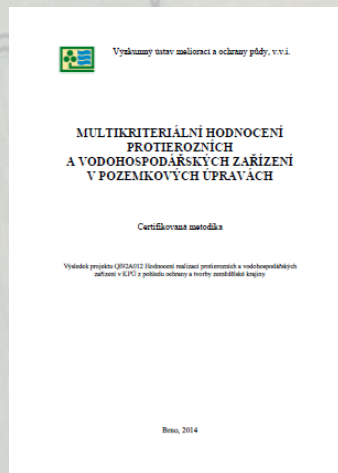
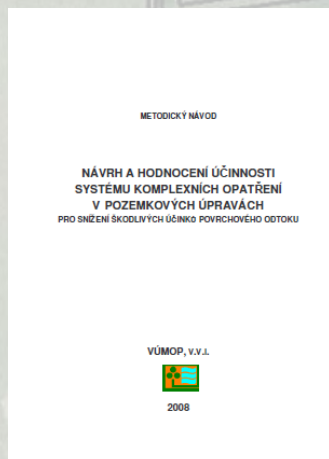
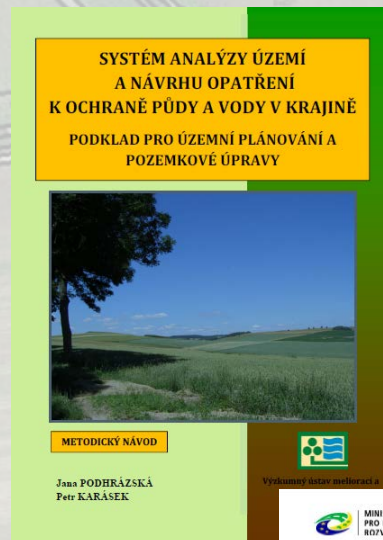
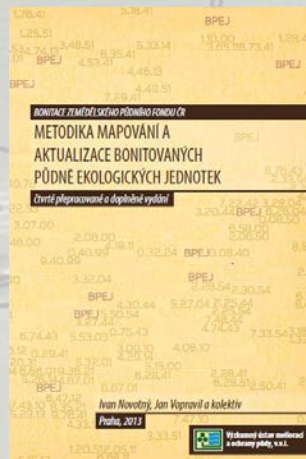
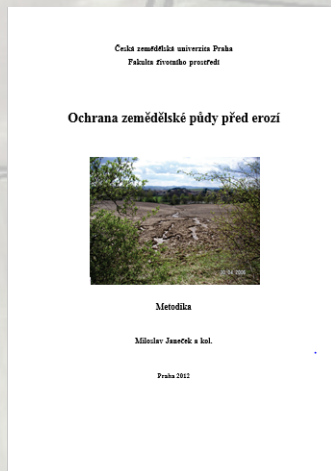
Plán společných zařízení, § 9 ZoPÚ

- **Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků** (polní nebo lesní cesty, mostky, propustky, brody, žel. přejezdy apod.)
- **Protierozní opatření pro ochranu půdního fondu** (protierozní meze, průlehy, zasakovací pásy, zachytné příkopy, terasy, větrolamy, zatravnění, zalesnění apod.)
- **Vodohospodářská opatření sloužící k neškodnému odvedení povrchových vod a ochraně území před záplavami** (nádrže, rybníky, úpravy toků, odvodnění, ochranné hráze, suché poldry apod.)
- **Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí a zvýšení ekologické stability** (místní ÚSES, doplnění příp. odstranění zeleně, terénní úpravy apod.)

Ve které fázi pozemkových úprav je věnována pozornost protierozní ochraně území?

- žádost o pozemkovou úpravu potřeba protierozní ochrany může být jedním ze základních důvodů k zahájení pozemkové úpravy
- před zahájením řízení o pozemkové úpravě (pozemkový úřad – výběrové řízení, stanovení obvodu, specifikace zásadních problémů k řešení, podmínky DOSS)
- při podrobném průzkumu terénu a jeho vyhodnocení (ochrana půdy- degradace půdy, projevy a příčiny vodní i větrné eroze, posouzení míry erozního ohrožení, praktické zkušenosti místních znalců, zemědělců)
- při návrhu plánu společných zařízení – opatření organizační, agrotechnická, technická
- při realizaci plánu společných zařízení

metodické návody, příručky



DZES(dříve GAEC) : (Dobrý zemědělský a environmentální stav)

Automatizované vymezení erozně ohrožených půd pro potřeby dotací. Nezakládá se na výpočtu intenzity eroze dle platných metodik.

Česká zemědělská univerzita Praha
Fakulta životního prostředí

Ochrana zemědělské půdy před erozí

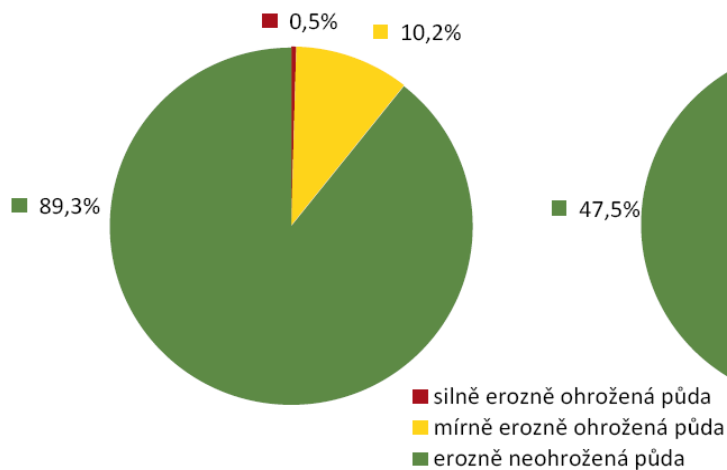


Me

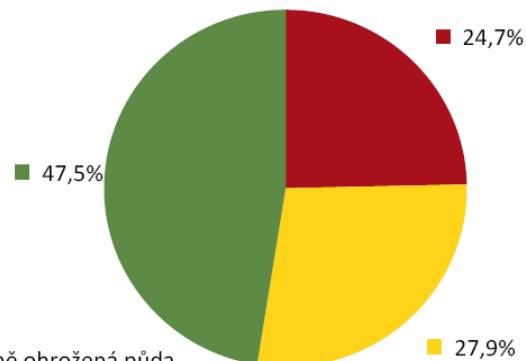
Miloslav

Pro

Zastoupení kategorií GAEC na orné půdě v ČR



Doporučení VÚMOP, v.v.i.



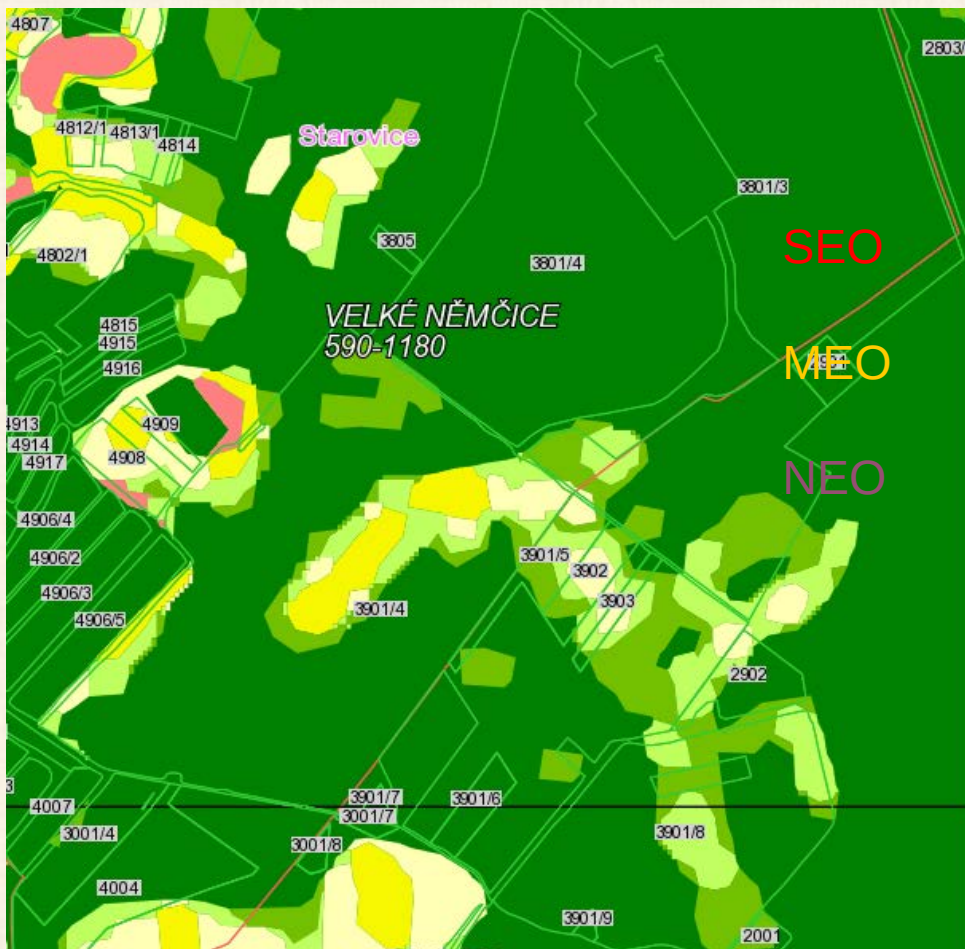
PŘÍRUČKA OCHRANY PROTI VODNÍ EROZI

Aktualizované znění – leden 2014
Ing. Ivan Novotný a kolektiv



Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.

Erozní ohroženost podle LPIS



SEO : kody A2 A3: **Ne** šř plodiny, uř.
S PEAT
MEO: kody B2B3 : šř jen s využitím
PEAT

• PEO v KoPÚ

- +Stanovení erozního smyvu v reálných číslech, po podrobném terénním průzkumu
- +Možnosti porovnání situace PŘED a PO
- +Nástroj k optimalizaci tvaru a velikosti pozemků (pomocí technických opatření)
- - není dostatek dat pro hodnocení účinku doporučovaných AT
- - není vymahatelnost opatření navrhovaných KPÚ na orné půdě
- - není provázanost s dotačními tituly

• PEO v LPIS

- +Celostátně platná databáze
- +Propracované metody AT a OO
- +Podmíněnost příjmem dotací na půdu
- - není dostatek dat pro hodnocení účinku doporučovaných AT
- - stanovení ploch SEO a MEO je nedostatečné, stanoveno automatizovaně
- - neprojednává se s vlastníky

Základní rozvojové koncepční a realizační dokumentace

Legislativně je rozvoj krajiny zakotven jen v tzv. **územním plánování (UP)** a promítnut do územně plánovací dokumentace (ÚPD); soustředí pozornost na **zastavěnou plochu**; ve venkovské krajině spolupracuje s **komplexními pozemkovými úpravami (KoPÚ)**

Územní plánování - MMR

- Základní koncepce rozvoje území obce
- Rámcové uspořádání krajiny
- Urbanistická koncepce
- Veřejně prospěšné stavby a opatření
- Úroveň podrobnosti zpracování a projednání územního plánu nepředpokládá bezprostřední realizaci záměrů v něm obsažených – územní plán je tedy **koncepčním, nikoli realizačním dokumentem**.

Pozemkové úpravy- SPU

- prostorové a funkční uspořádání pozemků tak, aby byly zabezpečeny podmínky pro hospodaření vlastníků zároveň s **potřebami zachování a zlepšení ekologické stability krajiny**.
- Úkolem je řídit se mj. **podklady územního plánování** a realizovat je prostřednictvím uspořádání **vlastnických práv k pozemkům**.
- Pozemkové úpravy jsou tedy **realizačním dokumentem**

Pořizování ÚP

SZ 350/2012 -257/2013

Pořizování PÚ

ZoPÚ 139/2002-280/2013

- Aktéři:
- Obec(zadání, vydání ÚP, investor)
- Pořizovatel(ÚÚP - řízení procesu pořízení ÚP, hradí náklady spojené s projednáním)
- Projektant (Zpracování- autorizovaný ČKAIT, arch nebo urbanista)
- Doba zpracování: cca 1 rok
- Náklady: cca statisíce

- Aktéři:
- Účastníci:vlastník,obec, stavebník
- Pořizovatel (PÚ – řízení procesu zpracování, investor)
- Projektant (nositel úředního oprávnění vydaného ÚPÚ – SPÚ), geodeti, aut. Ing. v oboru VH, DS, USES
- Doba zpracování: 3-5 let
- Náklady: cca miliony

Styčné body

cíl pozemkových úprav

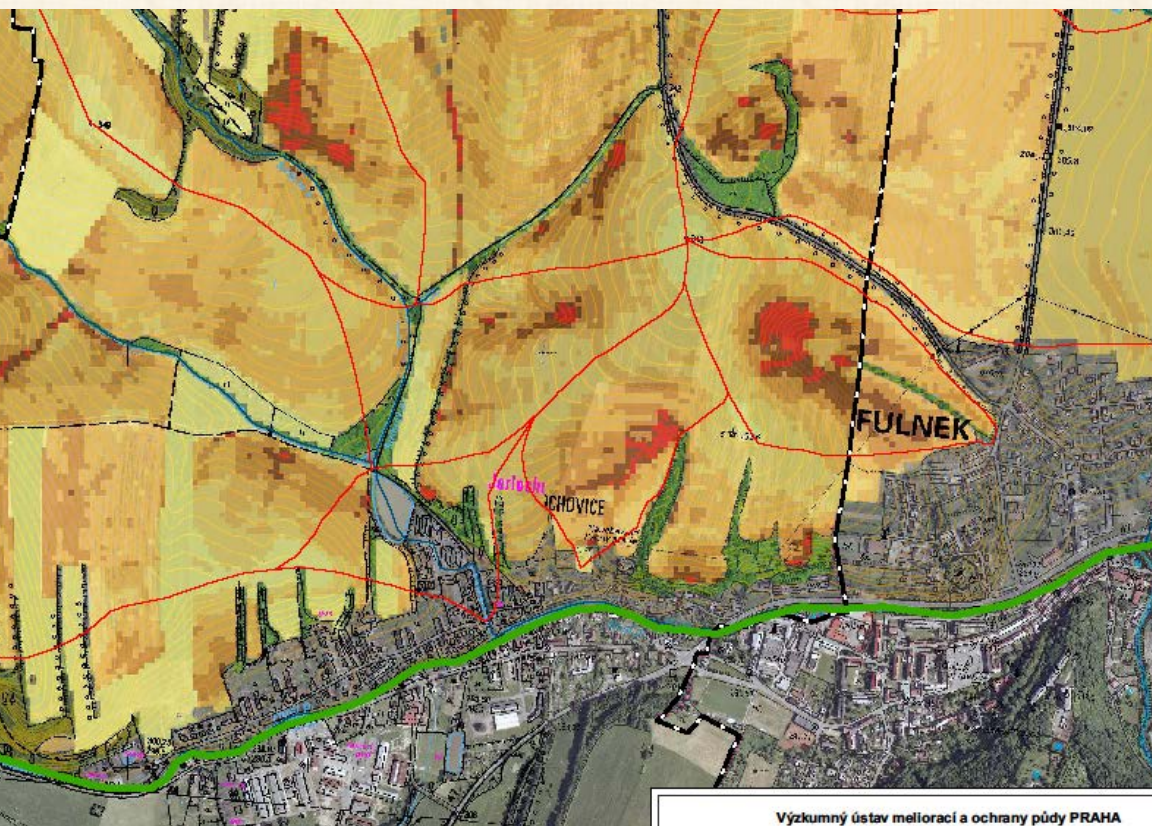
- Uspořádání vlastnických práv k pozemkům vč. SZ
- Výsledek: DKM na podkladě skutečného stavu

- **Ochrana a využití krajiny v obvodu PÚ prostřednictvím PSZ realizace do vl. parcel**

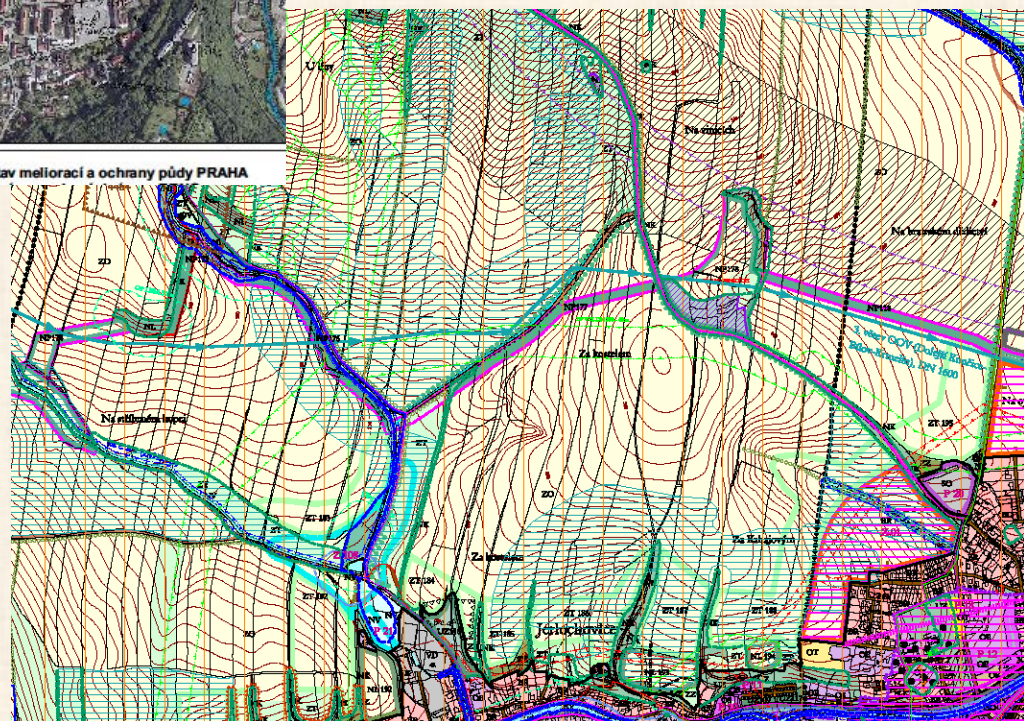
cíl územního plánu:

- Urbanistické řešení zastavěného a zastavitelného území
- Výsledek: výkres v měřítku KM nebo mapy 1:5-10 000 bez zaměření SS

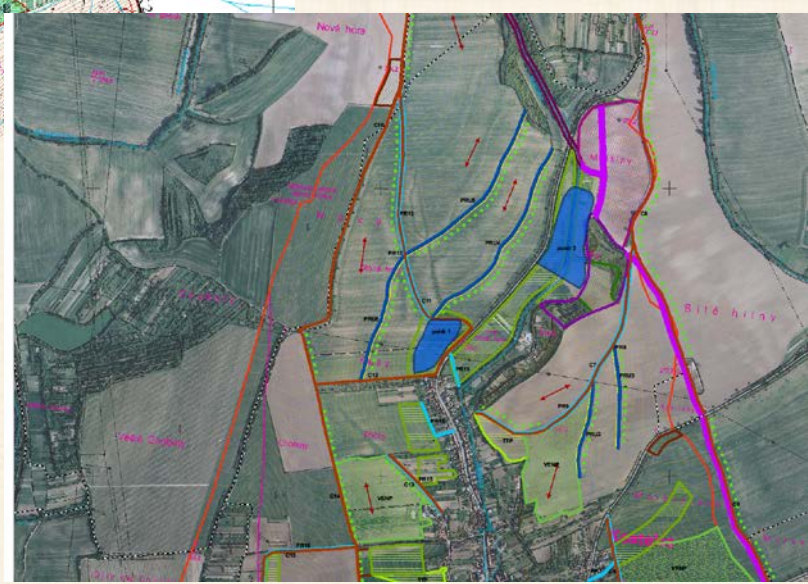
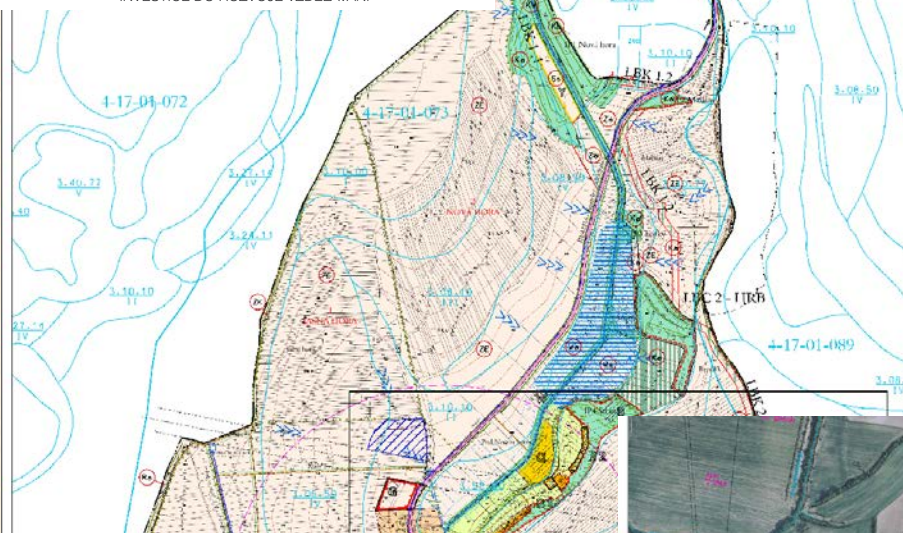
- **Koncepce uspořádání krajiny prostřednictvím VPS a VPO**



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy PRAHA



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



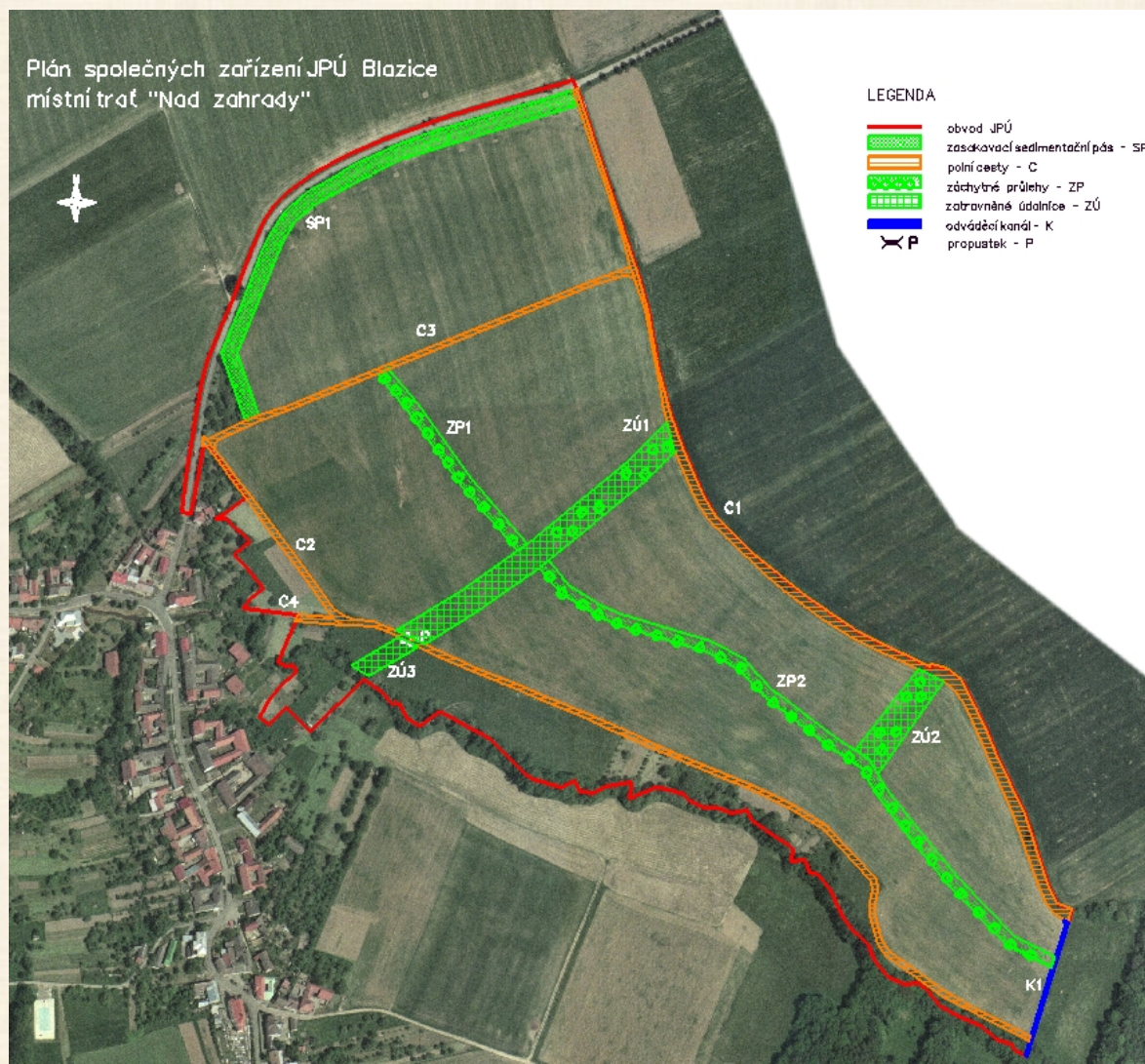
Příklady PE opatření v PÚ



JPU Blazice - výstavba záchytného průlehu



JPU Blazice - výstavba záchytného průlehu





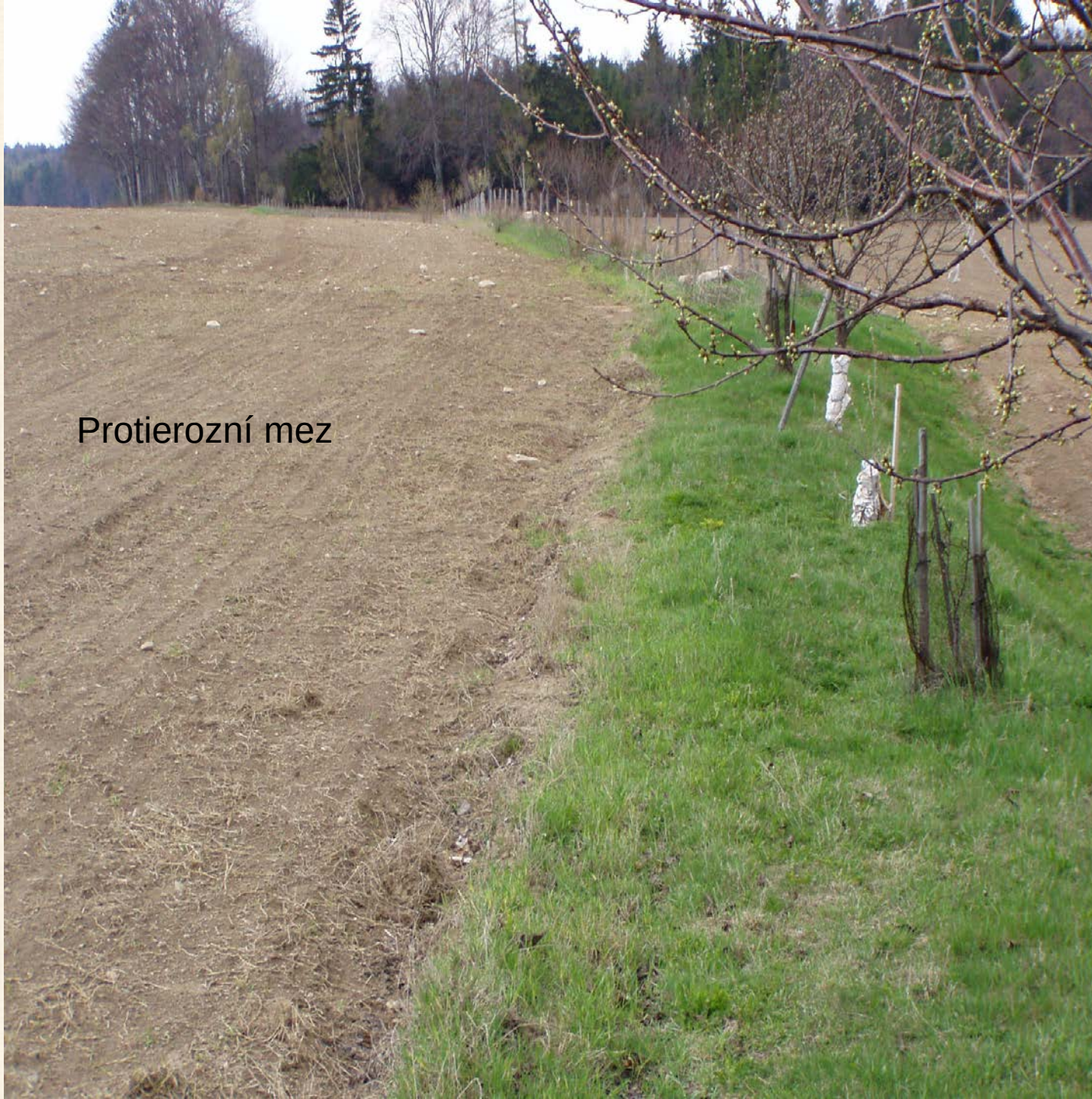




Zatravnění údolnice



Protierozní mez



Větrolamy Mutěnice





retenční nádrž, k.ú. Němčice, okr. Blansko



Pozemkové úpravy - investice do rozvoje obce a venkovské krajiny

Děkuji za pozornost
Podhrazska.jana@vumop.cz