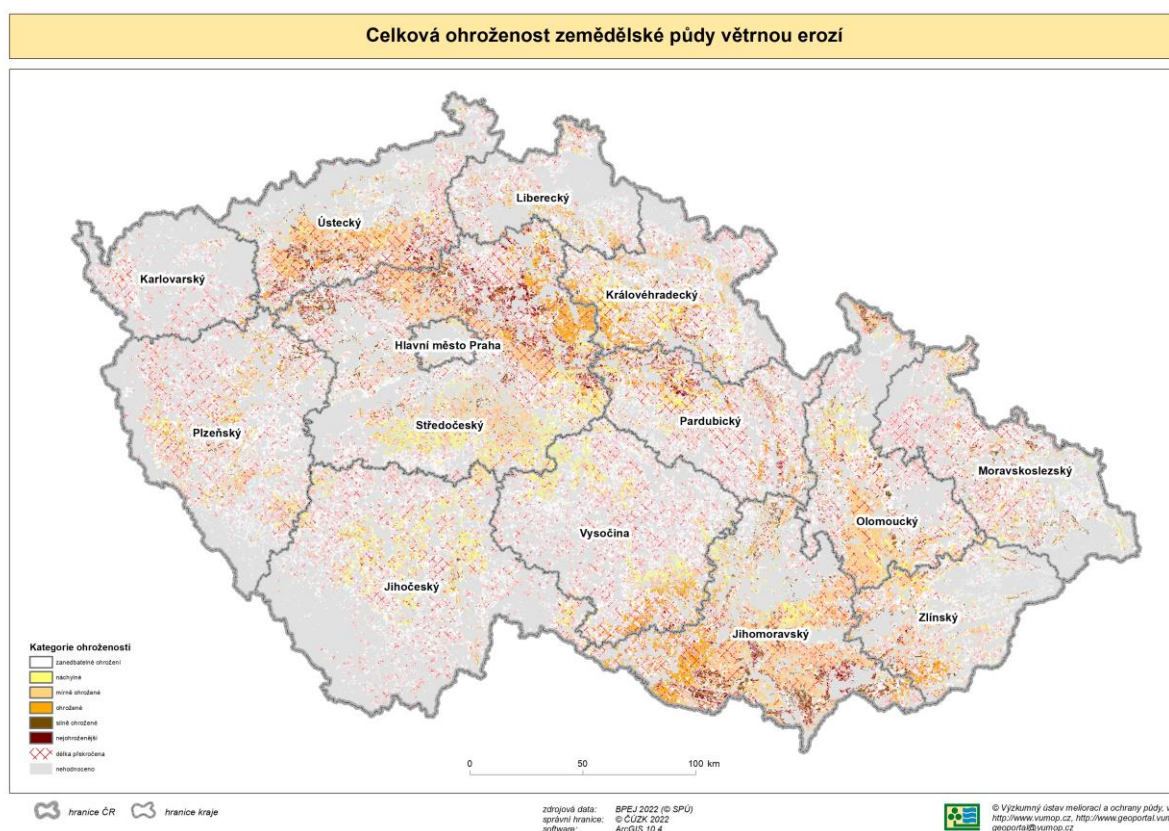


# Aktualizace vrstvy erozní ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí

## DETAILNÍ POPIS PŘEDÁVANÝCH DAT



## Obsah

Obsah.....	2
1. Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí .....	3
2. Náchylnost zemědělské půdy k větrné erozi.....	4
3. Účinnost ochranných vegetačních bariér .....	5
4. Celková ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí .....	6
5. Literatura .....	8

## 1. Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí

Datová vrstva: [mpk]

Mapa vyjadřuje potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí podle půdních a klimatických charakteristik. Z půdních charakteristik zohledňuje ohroženost jak lehkých, tak i těžkých půd. Z klimatických charakteristik mapa zohledňuje vliv povrchu půdy (přísušky), větrné podmínky (početnost větrů s rychlostí nad 10 m.s<sup>-1</sup>) a nepříznivé podmínky v zimním období, které ovlivňují ohroženost těžkých půd (střídání teplot nad a pod bodem mrazu).

Mapa vznikla syntézou půdních faktorů a klimatických charakteristik, které vedou ke vzniku větrné eroze. Zdrojem informací o půdních faktorech je celostátní databáze BPEJ. Klimatické charakteristiky jsou sestaveny z vybraných dat získaných z měření na meteorologických stanicích ČHMÚ. Pro potřeby sestavení mapy byla bodová klimatická data regionalizována v prostředí GIS.

### Vstupní mapové vrstvy (název / zdroj dat):

1. Potenciální ohroženost lehkých půd (BPEJ)
2. Potenciální ohroženost těžkých půd (BPEJ)
3. Mapa nepříznivých podmínek pro těžké půdy v zimním období (data ČHMÚ)
4. Riziko vzniku přísušek v jarním a podzimním období (data ČHMÚ)
5. Mapa větrných podmínek v jarním a podzimním období (data ČHMÚ)

Ohroženosti v jednotlivých vstupních vrstvách jsou vyjádřeny semikvantitativně a podle postupu popsaného v metodice Doležal, P. a kol. (2017) se postupně syntetizují. Výsledná mapa **potenciální ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí** je pak podle hodnot dosaženého koeficientu ohroženosti klasifikována do 6 kategorií ohroženosti. Viz tabulka Tab. 1.1.

Tab. 1.1 Kategorie ohroženosti mapy potenciální ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí.

Kategorie ohroženosti	Koeficient ohroženosti	Popis	Zobrazení v mapě		
			R	G	B
1	< 4	bez ohrožení (nehodnoceno)	255	255	255
2	4,1 – 6,0	půdy náchylné	255	255	109
3	6,1 – 9,0	půdy mírně ohrožené	254	212	72
4	9,1 – 13,0	půdy ohrožené	248	152	48
5	13,1 – 16,0	půdy silně ohrožené	130	84	50
6	> 16,1	půdy nejohroženější	128	18	19

### Metadata:

<https://metadata.vumop.cz/record/basic/5fbf7562-609c-47ee-8b4d-54690a000319>

## 2. Náchylnost zemědělské půdy k větrné erozi

Datová vrstva: [PB\_delka\_prekrocena]

Mapa vyjadřuje náchylnost zemědělských pozemků k větrné erozi na základě jejich délky ve směru převládajících erozně nebezpečných větrů v dané lokalitě. Území je vyhodnoceno jako náchylné k větrné erozi, pokud jeho maximální délka překročí maximální tolerovanou délku stanovenou pro jednotlivé kategorie ohroženosti podle mapy potenciální ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí.

Vyhodnocení náchylnosti zemědělských pozemků k větrné erozi vychází z předpokladu, že čím delší je území ve směru působení erozně nebezpečných větrů, tím se z povrchu půdy uvolňuje větší množství půdních částic a tím dochází k intenzivnějšímu odnosu půdy. Maximální tolerované délky pozemků jsou stanoveny pro kategorie ohroženosti podle metodiky Podhrázká, J. a kol. (2008). Pro tolerované délky platí, že s rostoucí ohrožeností se jejich maximální délka zkracuje. Viz tabulka Tab. 2.1.

Tab. 2.1 Maximální tolerované délky pozemků

Kategorie ohroženosti	Maximální tolerovaná délka pozemku (m)
1	< 850
2	< 850
3	< 850
4	< 850
5	< 600
6	< 350

Vyhodnocení náchylnosti bylo provedeno na zemědělsky využívaných půdních blocích (PB) LPIS. Důvodem výběru PB pro hodnocení náchylnosti podle délky je skutečnost, že jsou zřetelně odděleny od okolních terénních prvků. To znamená že, mezi sousedními PB je např. krajinný prvek, les, zastavěné území, silnice (se stromořadím), vodní tok nebo vodní plocha (s břehovým porostem). To jsou prvky, které mohou mít výrazný vliv na vznik a průběh větrné eroze. U dílu půdních bloků (DPB) toto pravidlo neplatí, protože mezi sousedními bloky nemusí existovat žádná překážka, která by mohla mít vliv na vznik větrné eroze. To by způsobovalo problémy při výpočtu délky pozemků a vyhodnocení překročení maximálních tolerovaných délek pozemků.

### Metadata:

<https://metadata.vumop.cz/record/basic/5fbf7862-dd44-4a2f-a7a8-54690a000319>

### 3. Účinnost ochranných vegetačních bariér

Datová vrstva: [ochranné\_zony\_OLP\_OVB]

Mapa zobrazuje ochranné zóny vegetačních bariér ve směru převládajících erozně nebezpečných větrů. Ochranné zóny představují oblasti, ve kterých je okolí větrolamu chráněno před negativními účinky větrné eroze. Ochranný účinek se projevuje na závětrné i návětrné straně vegetačních bariér. Jejich délka závisí na typu vegetační bariery, nebo optické porozitě.

Vegetační bariéry mají pozitivní vliv na vznik větrné eroze, protože snižují rychlost větru ve svém okolí. Délka ochranné zóny závisí na jejich účinnosti a je stanovena podle metodiky Podhrázká, J. a kol. (2008), nebo Středová a kol. (2012) Viz Tab. 3.1.

Tab. 3.1 Ochranné zóny vegetačních bariér

Typ vegetační bariéry	Závětrná strana (m)	Návětrná strana (m)
Větrolamy, Ochranné lesní pásy	300	100
Větrolamy, Ochranné lesní pásy	Podle OP *	Podle OP *
Ostatní vegetační bariéry (stromořadí, břehový porost)	150	50

Pozn. \* účinnost větrných bariér vypočtena pomocí funkce Středová a kol., 2012 na základě výsledků vyhodnocení optické porozity (OP). Více v metodice výpočtu.

V rámci řešení výzkumných projektů je ve VÚMOP, v.v.i. dlouhodobě budována databáze větrných bariér. Do databáze jsou přebírány především liniové prvky v okolí zemědělské půdy, u kterých je možné předpokládat jejich ochranný účinek proti větrné erozi. Jako zdroj dat pro naplnění databáze jsou využity dostupné podklady MZe (ÚHUL, Lesy ČR, LPIS-EVP), MŽP (databáze výsadby větrolamů) a ZABAGED. Prvky v databázi vegetačních bariér jsou kategorizovány podle typu s ohledem na jejich účinnost (Tab. 3.2). Kategorizace je prováděna podle kritérií uvedených v metodických postupech Podhrázká, J. a kol. (2008), Doležal, P. a kol. (2017). Prvky se postupně ověřují v terénu, s využitím DPZ, nebo s využitím jiných datových podkladů (ortofotomap, DMP 1G). Pro účely aktualizace vrstvy erozní ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí pro potřeby ÚAP byli z databáze vybrány jen prvky, u kterých se předpokládá vyšší účinnost a které byli z velké části individuálně ověřeny (v terénu, nebo distančně).

Tab. 3.2 Kategorizace vegetačních bariér využitých pro sestavení ochranných zón

KÓD	Název	Popiska	Charakter prvku	Ochranná zóna
1	Větrolam	V	Liniový	Ano
2	Stromořadí	S	Liniový	Ano
3	Břehový porost	BP	Liniový	Ano
4	Malé lesní celky	MLC	Plošný	Ne
5	Les	L	Plošný	Ne
6	Ochranný lesní pás	OLP	Liniový	Ano

**Metadata:**

<https://metadata.vumop.cz/record/basic/5fbf7b79-0a34-4636-bd99-546a0a000319>

## 4. Celková ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí

Datová vrstva: [synteza]

Mapa vyjadřuje celkovou ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí, která vznikne syntézou: a) potenciální ohroženosti zemědělské půdy, b) náhynosti zemědělských pozemků, a c) účinnosti ochranných vegetačních bariér. Výsledná mapa tak zohledňuje: 1) vliv půdních vlastností lehkých a těžkých půd, 2) vliv stavu povrchu půdy (přísušky), 3) vliv klimatických a povětrnostních podmínek (větrné podmínky, opakované promrzání půdy), 4) vliv délky pozemků, a 5) vliv větrných bariér.

Syntéza probíhá ve 3 krocích: **V 1. kroku** je připravena mapa potenciální ohroženosti zemědělských půd větrnou erozí, která zohledňuje vliv půdních, klimatických a povětrnostních podmínek. Zdrojem informací o půdních vlastnostech je celostátní databáze BPEJ. Zdrojem informací o klimatických a povětrnostních podmínkách jsou vybraná měření na meteorologických stanicích ČHMÚ. **Ve 2. kroku** se do mapy potenciální ohroženosti zemědělských půd větrnou erozí promítne vliv vybraných vegetačních bariér z celostátní databáze. Pro účely aktualizace jsou z databáze vybrány pouze bariéry s předpokládanou vyšší účinnosti – ochranné lesné pásy (OLP), větrolamy (V), stromořadí (S) a břehové porosty (BP). Kolem těchto prvků jsou vygenerovány ochranné zóny na návětrných a závětrných stranách. Jejich délka je závislá od jejich předpokládané účinnosti (Tab. 3.1). Pokud ochranné zóny zasahují na ZP tak snižují ohroženost na kategorii 1 – bez ohrožení, tzn. že, území chráněné větrnou bariérou již není ohroženo větrnou erozí. Do výsledné mapy se vliv ochranných zón promítne kódem (Tab. 4.1). K původnímu označení kategorii potenciální ohroženosti (hodnoty 1-6) se přidá hodnota 0. Tím vznikne kódové označení, ve kterém jsou zachovány informace z obou vrstev.

*Tab. 4.1 Vliv vegetačních bariér na snížení ohroženosti větrnou erozí.*

Kategorie ohroženosti	Chráněné území	Nechráněné území
1	10	10
2	10	20
3	10	30
4	10	40
5	10	50
6	10	60

**Ve 3. kroku** se do mapy promítne náhynost pozemků vlivem jejich délky. U všech PB se v prostředí GIS spočte jejich maximální délka ve směru převládajících erozně nebezpečných větrů. Podle převládající potenciální ohroženosti a Tab. 2.1 se stanoví maximální tolerovaná délka. Porovnáním maximální délky pozemku a maximální tolerované délky se identifikují pozemky, u kterých byl limit délky překročen (jsou dlouhé) a jsou proto náhynnější na vznik větrné eroze. Vliv délky pozemku se do výslední mapy opět promítne kódem. U dlouhých pozemků se přidá hodnota 1 na poslední místo kódu (Tab. 4.2). Ve výsledné vrstvě celkové ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí je tak použité

kódové označení kategorií ohroženosti, které umožňuje identifikovat, které faktory jsou důvodem ohroženosti pozemku (Tab. 4.2 a Tab. 4.3).

**Tab. 4.2 Kategorie ohroženosti výsledné mapy celkové ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí**

Kategorie ohroženosti	Nepřekročeno	Překročeno
1	10	11
2	20	21
3	30	31
4	40	41
5	50	51
6	60	61

Popis kódového označení kategorií ohroženosti ve výsledné mapě celkové ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí je v Tab. 4.3.

**Tab. 4.3 Popis kódu celkové ohroženosti zemědělských půd větrnou erozí**

Kód kategorie ohroženosti	Popis
10	Bez ohrožení, nebo chráněné větrnou bariérou
20	Půdy náchylné, nechráněné ale z hlediska délky v limitu
30	Půdy mírně ohrožené, nechráněné ale z hlediska délky v limitu
40	Půdy ohrožené, nechráněné ale z hlediska délky v limitu
50	Půdy silně ohrožené, nechráněné ale z hlediska délky v limitu
60	Půdy nejohroženější, nechráněné ale z hlediska délky v limitu
11	Bez ohrožení, nechráněné a příliš dlouhé
21	Půdy náchylné, nechráněné a příliš dlouhé
31	Půdy mírně ohrožené, nechráněné a příliš dlouhé
41	Půdy ohrožené, nechráněné a příliš dlouhé
51	Půdy silně ohrožené, nechráněné a příliš dlouhé
61	Půdy nejohroženější, nechráněné a příliš dlouhé

**Metadata:**

<https://metadata.vumop.cz/record/basic/5fbf6934-8c74-4dbe-9853-54690a000319>

## 5. Literatura

DOLEŽAL, Petr, Jana PODHRÁZSKÁ, Josef KUČERA, Daniel DOUBRAVA, Hana STŘEDOVÁ a Tomáš STŘEDA. *Řízení rizika větrné eroze: Certifikovaná metodika.* Brno: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2017. ISBN 978-80-263-1158-4.

Středová H., Podhrázká J., Litschmann T., Středa T., Rožnovský J., 2012. Aerodynamic parameters of windbreak based on its optical porosity. *Contributions to Geophysics and Geodesy*, 42: 2013-226.

PODHRÁZSKÁ, Jana, Ivan NOVOTNÝ, Jaroslav ROŽNOVSKÝ, et al. *Optimalizace funkcí větrolamů v zemědělské krajině: metodika.* Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2008. ISBN 978-80-904027-1-3.