

PŘÍLOHA Č. 10

METODIKA VYMEZENÍ ANC

10.1. Horské oblasti

Kritéria:

1. průměrná nadmořská výška území obce nebo k.ú. větší nebo rovna 600 m
2. větší nebo rovna 500 m a menší než 600 m a zároveň svažítost nad 15 % na ploše větší než 50 % celkové výměry půdy v obci nebo k.ú.

Technika stanovení horských oblastí:

S využitím ArcView GIS byla na mapě vyznačena území obcí, jejichž kritéria je opravňují k zařazení do horské oblasti. Pokud území obce, popřípadě katastrální území uvnitř takto vymezené horské oblasti nesplňuje některé ze stanovených kritérií, bylo zařazeno rovněž do horské oblasti.

Pokud území obce po obvodu takto vymezené horské oblasti nedosahuje jednoho z kritérií, ale výrazně přesahuje kritérium druhé, bylo rovněž zařazeno do horské oblasti.

Do horských oblastí byly zařazeny i části obcí (katastrální území), pokud splňují kritéria pro horskou oblast.

10.2. Ostatní méně příznivé oblasti

10.2.1. Metodika aplikace biofyzikálních kritérií v ČR

Úvod

Česká republika zpracovala materiál pro nové vymezení oblastí čelících značným přírodním omezením (tj. Areas with Natural Constraints (ANC) podle článku 32 (1)(b) a biofyzikálních kritérií stanovených v příloze III nařízení (EU) č.1305/2013.

Pro účely získání relevantních dat spolupracuje Ministerstvo zemědělství s národními výzkumnými organizacemi, především s Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půd, Českým hydrometeorologickým ústavem a Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským, za pomoci kterých bylo možno zajistit technická data a dále s Ústavem zemědělské ekonomiky a informací, který tato technická data shromáždil, zpracoval a vyhodnotil.

První materiál zabývající se vymezením ANC na základě biofyzikálních kritérií prezentovala Česká republika Evropské Komisi v roce 2010, v rámci testovací fáze. Během let 2010 až 2012 proběhlo několik technických konzultací se zástupci Evropské komise včetně JRC. Výsledkem těchto konzultací bylo, že metodiky pro některá biofyzikální kritéria byly upřesněny, doplněny nebo pozměněny. Proto tento materiál odkazuje také na tyto konzultace.

V roce 2016 Česká republika navrhla vymezení, pro které jsou použita následující kritéria:

- nízká teplota
- suchost
- omezené odvodnění půdy
- nepříznivá textura a kamenitost (Skeletovitost, Zrnitost: písčité, hlinito-písčité a těžké jíly)
- mělká hloubka zakořenění (mělké půdy)
- špatné chemické vlastnosti (kyselé půdy)
- příkrý svah

V průběhu roku 2017 se konaly další technické konzultace a bylo upraveno kritérium „příkrý svah“. Dále byl změněn zdroj dat týkající se výměry zemědělské půdy; původně byly použity údaje podle národní databáze BPEJ zatímco nově jsou používány údaje z LPIS. Tyto dva faktory zásadně ovlivnily konečné vymezení. Dále byly aktualizovány údaje o půdě, kde byly vzaty v úvahu výsledky do roku 2017 tam, kde byly dostupné. Metodika aplikace biofyzikálních kritérií v ČR byla ze strany JRC schválena dne 18. září 2017.

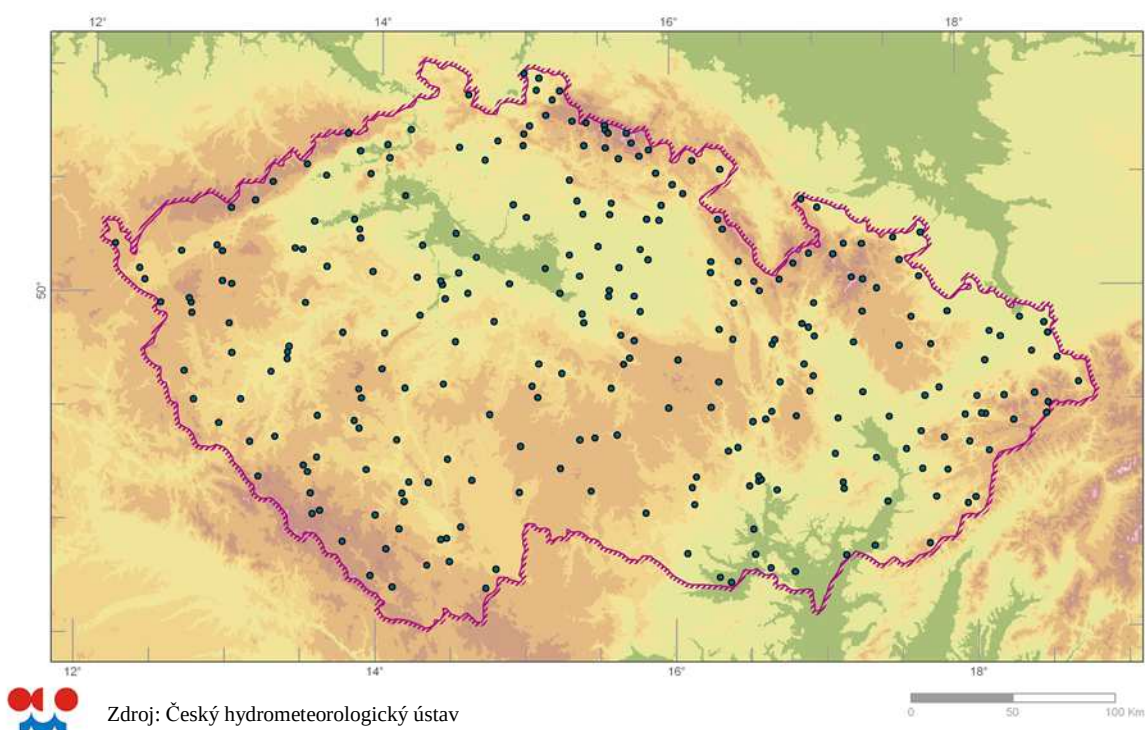
Informace zde obsažené jsou založeny na požadavcích uvedených v dokumentu „Aktualizovaná metodika pro využití společných kritérií identifikujících zemědělské oblasti s přírodními znevýhodněními.“ (“The updated guidelines for the application of common criteria identifying agricultural areas with natural handicaps”.)

Informace týkající se meteorologických souborů dat/datasetů a jejich využití

- Počet a prostorové rozmístění použitých meteorologických stanic (včetně map)

Pro výpočet součtu teplot byla využita data celkem z 277 meteorologických stanic ČHMÚ a dále data ze 120 meteorologických stanic byla využita pro výpočet potenciální evapotranspirace. Meteorologických stanic zastupují všechny regiony a všechna výšková pásma viz obrázek 1. Meteorologické stanice jsou umístěny ve výšce 2 metry nad zemí; standardním porostem je krátce sestřižený travní porost.

Obr. 1: Mapa znázorňující rozmístění meteorologických stanic v České republice



- Časové rozpětí (počáteční datum, koncové datum, počet let) a časový krok (např. denně) použité série datasetu:

Pro zpracování byla použita padesátiletá řada pozorování o denních průměrných teplotách vzduchu v období od 1. 1. 1961 až 31. 12. 2010. Vzhledem ke zpracování dat pro účely hodnocení dlouhodobého klimatického znevýhodnění považujeme padesátiletou řadu za vhodnější než třicetiletou, a to z důvodu zmenšení vlivu extrémních roků při vyhodnocení delší časové řady.

Některé stanice však mají pozorování za kratší období, v takovém případě bylo měření doplněno na požadované období, které bylo provedeno výpočtem na základě naměřených hodnot 8 okolních stanic ležících nejbližší stanici doplňované následujícím

postupem. Nejprve byly hodnoty nejbližších stanic přepočítány pomocí metod lineární regrese na nadmořskou výšku stanice doplňované, poté byl z těchto hodnot metodou IDW (inverzní vážený průměr) proveden výpočet chybějící denní teploty, přičemž váhou byla převrácená hodnota vzájemné vzdálenosti stanic.

Průměrná denní teplota byla spočtena jako vážený průměr ze 3 termínů staničního měření v 7, 14 a 21 h místního středního slunečního času (MSSČ) následujícím způsobem:

$$T = (T7 + T14 + 2 \cdot T21) \cdot 0,25$$

kde T je průměrná denní teplota ve °C a T7, T14 a T21 jsou hodnoty termínových měření v příslušném čase ve °C.

- [Metoda používaná pro výpočet kritérií \(např. teplotní sumy, průměrná teplota, výpočet potenciální evapotranspirace\) :](#)

Nízká teplota

Pro každý rok byly u všech stanic spočteny teplotní sumy. Sumy denostupňů (sumy kladných rozdílů průměrné denní teploty vzduchu od referenční teploty 5 °C) ve vegetačním období, které bylo na základě dokumentu *“Updated common biophysical criteria to define natural constraints for agriculture in Europe”* (2013) pro každý rok vymezeno tak, že prvním dnem vegetačního období je pátý den prvního souvislého alespoň pětidenního období s průměrnou teplotou každého dne vyšší než 5 °C a posledním dnem je pátý den posledního souvislého alespoň pětidenního období s průměrnou teplotou každého dne nižší než 5 °C.

Sucho

Pro výpočet potenciální evapotranspirace byla využita Penman-Monteithova metoda. Na základě kvalitních a překontrolovaných dat byl spočítán poměr ročních srážek ku poměru potencionální evapotranspirace za každý rok, plus ideálně doplněné sérií denních hodnot týkající se meteorologických prvků nezbytných pro výpočet (teplota, vlhkost, sluneční svit, rychlost větru a srážky).

- [Pokud relevantní: interpolační metoda, použitý model, odhad nejistoty/validační metoda](#)

Prostorová interpolace zdrojových dat nebyla prováděna, staniční síť (viz mapka) má dostatečnou hustotu, stanice zastupují všechny správní i geografické regiony i všechna výšková pásma.

Výsledná mapa byla zpracována metodou krigingu, s využitím metody lokální lineární regrese mezi interpolovanou hodnotou a digitálním modelem reliéfu. Tato metoda je nepoužívanější geostatistickou gridovací metodou.

- [Popis použité metodologie k vysvětlení 20 % pravděpodobnostního pravidla souvisejícího s minimálním počtem let, kdy by kritérium mělo být splněno](#)

Pro každou stanici byla určena jedenáctá nejmenší hodnota v padesátileté řadě setříděné do neklesajícího pořadí a z těchto hodnot byly následně připraveny mapy.

Informace týkající se odvození kritéria nadměrné vlhkosti půdy

Česká republika nevyužívá kritérium nadměrné vlhkosti půdy pro vymezení ANC.

Informace týkající se půdních souborů dat/datasetů a jejich využití

- Popis půdních informací použitých pro vyhodnocení spolu se strukturou databáze, tematickým obsahem, klasifikací a kategorizací. Prostorové rozlišení, měřítko, datum typů průzkumu a prostorová hustota bodových údajů (půdního profilu) a údaje pocházející z místa popisu a laboratorních rozborů.

- **Komplexní průzkum půd (KPP) v bývalém Československu**

Komplexní průzkum půd byl prvním moderním soustavným průzkumem půd na území ČSSR, který proběhl v letech 1961–1970. Byl zpracován na základě usnesení vlády ČSSR č. 11 ze dne 4. ledna 1961 a sestával z etapy desetiletého jednorázového základního průzkumu geneticko-agronomických vlastností zemědělských půd a etapy soustavného zkoušení orníc, které bylo prováděno v pětiletých cyklech. Zavedl klasifikaci jednotek určených charakteristickou kombinací horizontů půdního profilu, vytvořených v průběhu vzniku půdy (půdní typy a subtypy) respektující substrát, ve kterém se půda vyvíjela a jeho vlastností, jakými je zrnitost, skeletovitost apod.

Výsledkem KPP jsou podrobné půdní mapy v měřítku 1 : 5 000, 1 : 10 000. Zároveň byly vytvořeny i kartogramy v měřítku 1 : 50 000, které podávají informace o zamokření, zrnitosti půdního profilu, půdotvorném substrátu a generalizovaných půdních vlastnostech. Kartogramy zrnitosti byly zdigitalizovány. KPP s geneticko-agronomickou charakteristikou mapovaných jednotek, které představují podrobný materiál o vlastnostech půdy, jejím režimu a poznatcích o využívání, zúrodnování a ochraně půdy. Tato ojedinělá akce nebyla nikde na světě v takovém podrobném měřítku a rozsahu realizována. Informace získané díky KPP mohly být využity při tvorbě pedologických map, bonitace zemědělského půdního fondu a z ní vycházející databáze bonitovaných půdně ekologických jednotek.

Informace vycházející z KPP byly využity pro kritéria zrnitosti a omezené odvodnění půdy.

- **Bonitované půdně ekologické jednotky (BPEJ)**

Soustava bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ) představuje kvalitativní základnu pro diferenciaci půdně klimatických podmínek zemědělsky využívané půdy v České republice. Je definována na základě agronomicky zvláště významných charakteristik podnebí, půdy a terénu. Vymezení bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ) v měřítku 1:5 000, které bylo provedeno na základě usnesení vlády ČR č. 101, ze dne 11. 5. 1971, bylo ukončeno 1982. Vedení celostátní databáze je v souladu s vyhláškou Ministerstva Zemědělství č. 327/1998 Sb., kterou se stanoví charakteristiky BPEJ a postup pro jejich vedení a aktualizaci, ve znění pozdějších předpisů, zajišťováno Ministerstvem zemědělství prostřednictvím odborné organizace, kterou byl do roku 2015 výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i, (dále jen VÚMOP), od roku 2016 je touto odbornou organizací Státní pozemkový úřad (SPÚ). Aktualizace vymezení a mapování BPEJ se soustavně provádí od roku 1999 podle závazné celostátní metodiky.

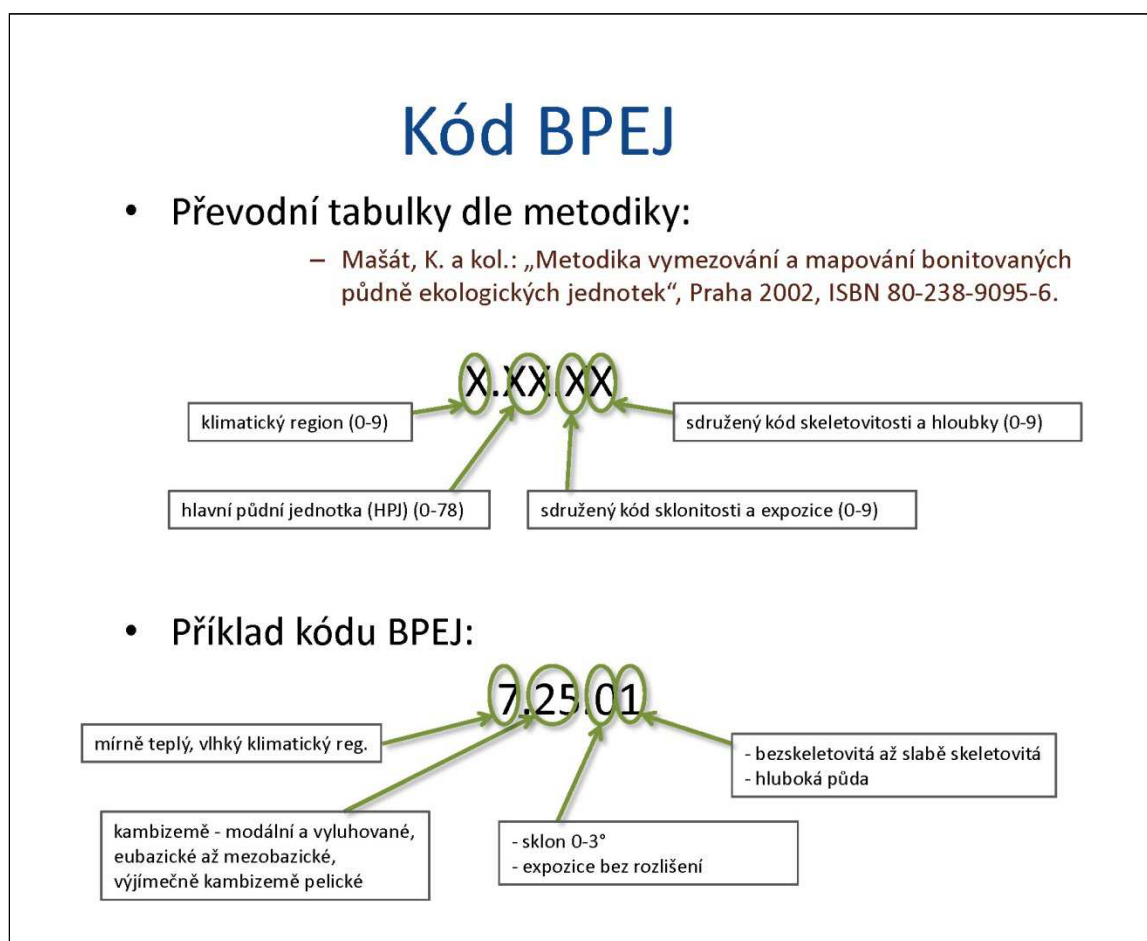
BPEJ jsou vymezeny na základě jednotného klasifikačního systému bonitace a mají celostátní charakter. BPEJ s jejich agroekologickou i ekonomickou charakteristikou tvoří podklad pro zákonná opatření, vyhlášky a opatření resortních i mimoresortních orgánů. Mapy a záznamy BPEJ jsou nezbytnými údaji například pro výpočet úřední ceny půdy, pro provádění pozemkových úprav, slouží k posuzování ekologické stability krajiny, i jako prostředek k ochraně půdy a vody.

Struktura kódu BPEJ:

Základní kód bonitované půdně ekologické jednotky je pětímístný, první číslice vyjadřuje příslušnost ke klimatickému regionu, druhá a třetí číslice určuje zařazení půdy do hlavní půdní jednotky klasifikační soustavy, čtvrtá číslice stanovuje stupeň sklonitosti a příslušnou expozici ke světovým stranám a jejich vzájemné kombinace, pátá číslice vyjadřuje hloubku půdy a skeletovitost půdního profilu ve vzájemné kombinaci. Označuje se takto: X.XX.XX (viz také Obr 2), kde:

- X kód klimatického regionu (0-9)
- XX kód hlavní půdní jednotky (01-78)*
- XX 1. číslice: sdružený kód svažitosti a expozice (0-9)
- 2. číslice: sdružený kód skeletovitosti a hloubky půdy (0-9)**

Obr 2: Struktura BPEJ kódu



Informace z BPEJ kódu byla použita pro následující kritéria:

1. omezené odvodnění půdy
2. kritérium nepříznivé zrnitosti a skeletovitosti (skeletovitost)
3. mělká hloubka zakořenění

Postup získání dat je popsán u jednotlivých aplikovaných kritérií.

- **Agrochemické zkoušení půd**

Agrochemické zkoušení zemědělských půd představuje pravidelné zjišťování vybraných parametrů půdní úrodnosti a je prováděno Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským (ÚKZUZ), který je organizační složkou státu a správním úřadem podřízeným Ministerstvu zemědělství ČR. ÚKZUZ metodicky a organizačně zabezpečuje odběr půdních vzorků, provádí analýzy, zpracovává výsledky a předává je k využití ministerstvu zemědělství a dalším orgánům státní správy, jakož i dotčeným zemědělským subjektům. Díky tomu ČR disponuje údaji o pH měřené v roztocích CaCl_2 .

Odběry probíhají v pravidelných šestiletých cyklech. V průběhu tohoto období je prozkoušena téměř celá výměra zemědělské půdy ČR. Ročně je prozkoušeno více než 500 tisíc hektarů zemědělské půdy a odebráno přes 80 tisíc vzorků. Plocha pro odběr jednoho průměrného vzorku je u orné půdy a trvalých travních porostů 7-10 ha, u speciálních druhů pozemků (chmelnice, vinice, ovocné sady) 2-3 ha.

Údaje z agrochemického zkoušení půd byly využity pro kritérium špatné chemické vlastnosti půdy – kyselé půdy.

Omezené odvodnění půdy

- Metodologie k odvození parametrů

V České republice nejsou dostupná data umožňující vymezení zamokřených půd na podkladě kontinuálního monitoringu hloubky nasycení půdního profilu a době jeho trvání. Pro vymezení zamokřených půd bylo požadováno doplnění míry projevu hydromorfismu (=stupně hydromorfismu) na podkladě diagnostických znaků patrných v profilu vymezených půd. Každá půda, resp. HPJ, byla podrobně vyhodnocena podle definice tohoto kritéria, kterou shrnuje tabulka [Tabulka 1](#).

Tabulka1 Definice kritéria na základě Evropské Komise (EK)

Definice	Skupina		Identifikace
oblasti, které jsou významnou část roku podmáčené	A	A1	půda je převlhčena do 80 cm od povrchu déle než 6 měsíců v roce,
		A2	je převlhčena do 40 cm déle než 11 měsíců
	B	B1	špatně odvodněné
		B2	velmi špatně odvodněné
	C	do 40 cm od povrchu půdy jsou přítomny redukto a reduximorfnní (glejové) znaky	

A, B, C – označení hlavních kritérií pro definici daného znevýhodnění

A1, A2, B1, B2 – konkretizace podmínek v rámci každého kritéria

Tabulka 2 shrnuje taxonomické klasifikační zatřídění půd zahrnutých do vyčleněných HPJ, jejich srovnání s klasifikačním systémem FAO (WRB, 2006 a 2007) a podmínkami danými EK pro vymezení půd s omezenou drenáží. V mnoha případech splňují půdy současně více kritérií, což je patrné z následující tabulky. Vymezení bylo provedeno na podkladě bonitačního systému, resp. HPJ, avšak detailně byly hodnoceny a kategorizovány jednotlivé půdy z pohledu splnění daných kritérií.

Tabulka 2 Vymezení zamokřených půd na podkladě kritérií vymezených Evropskou Komisí (EK)

HPJ	Referenční třída	půdní typ	Subtyp	Reference Soil Group (RSG)	RSG + qualifiers	splnění kritérií			výsledná kategorie
						A	B	C	
I.*	II.**			III.***		IV.****			V.*****
43	Luvisoly	hnědozem	luvická oglejená	Luvisols	Stagnic Albic Luvisol (Siltic)	A1			A
	Luvisoly	luvizem	Oglejená	Luvisols	Stagnic Luvisol (Siltic)	A1			
44	Stagnosoly	pseudoglej	Modální	Stagnosols	Haplic Stagnosol	A1	B1		B
	Stagnosoly	pseudoglej	Luvická	Stagnosols	Luvic Stagnosol	A1	B1		
46	Luvisoly	hnědozem	luvická oglejená	Albeluvisols	Stagnic Albic Luvisol (Siltic)	A1			A
	Luvisoly	luvizem	Oglejená	Albeluvisols	Stagnic Luvisol (Siltic)	A1			
47	Stagnosoly	pseudoglej	Modální	Stagnosols	Haplic Stagnosol	A1	B1		B
	Stagnosoly	pseudoglej	Luvická	Stagnosols	Luvic Stagnosol	A1	B1		
	Kambisol	kambizem	Oglejená	Cambisols	Stagnic Cambisol	A1			
	Kambisol	kambizem	Glejová	Cambisols	Endogleyic Cambisol	A1	B1		
48	Kambisol	kambizem	Oglejená	Cambisols	Stagnic Cambisol	A1			B
	Leptosoly	pararendzina	kambická oglejená	Leptosols	Cambic Stagnic Leptosol (Calcaric)	A1			

	Stagnosoly	pseudoglej	Modální	Stagnosols	Haplic Stagnosol	A1	B1		
	Leptosoly	pararendzina	Oglejená	Leptosols	Stagnic Leptosol (Calcaric)	A1			
	Kambisoly	kambizem	Glejová	Cambisols	Endogleyic Cambisol	A1	B1		
49	Kambisoly	kambizem	pelická oglejená	Cambisols	Stagnic Cambisol (Clayic)	A1	B1		B
	Leptosoly	pararendzina	pelická oglejená	Leptosols	Stagnic Leptosol (Calcaric, Clayic)	A1	B1		
	Leptosoly	pararendzina	pelická kambická oglejená	Leptosols	Cambic Stagnic Leptosol (Calcaric, Clayic)	A1	B1		
	Kambisoly	pelozem	Oglejená	Cambisols	Stagnic Cambisol (Clayic)	A1	B1		
50	Kambisoly	kambizem	Oglejená	Cambisols	Stagnic Cambisol	A1			B
	Stagnosoly	pseudoglej	Modální	Stagnosols	Haplic Stagnosol	A1	B1		
	Stagnosoly	pseudoglej	Kambická	Stagnosols	Haplic Stagnosol	A1	B1		
	Stagnosoly	pseudoglej	Dystrická	Stagnosols	Haplic Stagnosol (Dystric)	A1	B1		
	Kambisoly	kambizem	Glejová	Cambisols	Endogleyic Cambisol	A1	B1		
51	Kambisoly	kambizem	Oglejená	Cambisols	Stagnic Cambisol	A1			B
	Stagnosoly	pseudoglej	Modální	Stagnosols	Haplic Stagnosol	A1	B1		
	Kambisoly	kambizem	Glejová	Cambisols	Endogleyic Cambisol	A1	B1		
	Regosoly	regozem	Glejová	Regosols	Endogleyic Regosol	A1	B1		
52	Stagnosoly	pseudoglej	Modální	Stagnosols	Haplic Stagnosol	A1	B1		B

	Stagnosoly	pseudoglej	Kambická	Stagnosols	Haplic Stagnosol	A1	B1		
	Kambisoly	kambizem	Oglejená	Cambisols	Stagnic Cambisol	A1			
53	Stagnosoly	pseudoglej	Pelická	Stagnosols	Haplic Stagnosol (Clayic)	A1	B1		B
	Stagnosoly	pseudoglej	Planická	Stagnosols	Luvic Stagnosol	A1	B1		
	Kambisoly	kambizem	Oglejená	Cambisols	Stagnic Cambisol	A1			
	Stagnosoly	pseudoglej	Modální	Stagnosols	Haplic Stagnosol	A1	B1		
	Stagnosoly	pseudoglej	Kambická	Stagnosols	Haplic Stagnosol	A1	B1		
54	Stagnosoly	pseudoglej	Pelická	Stagnosols	Haplic Stagnosol (Clayic)	A1	B1		B
	Kambisoly	pelozem	Oglejená	Cambisols	Stagnic Cambisol (Clayic)	A1	B1		
	Kambisoly	pelozem	vyluhovaná oglejená	Cambisols	Stagnic Cambisol (Pisocalcic, Clayic)	A1	B1		
	Kambisoly	kambizem	oglejená pelická	Cambisols	Stagnic Cambisol (Clayic)	A1	B1		
	Leptosoly	pararendzina	oglejená pelická	Leptosols	Stagnic Leptosol (Calcaric, Clayic)	A1	B1		
58	Fluvisoly	fluvizem	Glejová	Fluvisols	Gleyic Fluvisol	A1	B1	C	B
	Fluvisoly	fluvizem	Oglejená	Fluvisols	Stagnic Fluvisol	A1			
62	Černosoly	černice	Glejové	Phaeozems	Gleyic Phaeozem	A1	B1	C	B
	Černosoly	černice	glejové karbonátové	Phaeozems	Gleyic Calcic Phaeozem	A1	B1	C	
63	Černosoly	černice	Glejové	Phaeozems	Gleyic Phaeozem (Clayic)	A1	B1	C	B

	Černosoly	černice	glejové karbonátové	Phaeozems	Gleyic Calcic Phaeozem (Clayic)	A1	B1	C	
64	Glejsoly	glej	Modální	Gleysols	Haplic Gleysol (Siltic)	A2	B2	C	B
	Stagnosoly	stagnogleje	Modální	Stagnosols	Endogleyic Stagnosol (Clayic)	A1	B2	C	
	Glejsoly	glej	Fluvický	Gleysols	Fluvic Gleysol (Siltic)	A2	B2	C	
	Glejsoly	glej	Kambický	Gleysols	Haplic Gleysol (Siltic)	A2	B2	C	
	Stagnosoly	pseudoglej	Glejový	Stagnosols	Endogleyic Stagnosol (Clayic)	A1	B2		
65	Glejsoly	glej	Atický	Gleysols	Haplic Gleysol	A2	B2	C	B
	Glejsoly	glej	Hipický	Gleysols	Histic Gleysol	A2	B2	C	
	Glejsoly	glej	modální zrašelinělý	Gleysols	Histic Gleysol	A2	B2	C	
	Organosoly	organozem	Glejová	Histosols	Fibric Histosol	A1	B2		
	Stagnosoly	stagnogleje	Hipické	Stagnosols	Histic Endogleyic Stagnosol	A1	B2	C	
	Stagnosoly	stagnogleje	Zrašelinělé	Stagnosols	Histic Endogleyic Stagnosol	A1	B2	C	
66	Stagnosoly	stagnogleje	Modální	Stagnosols	Endogleyic Stagnosol	A1	B2	C	B
	Stagnosoly	stagnogleje	Hipické	Stagnosols	Histic Endogleyic Stagnosol	A1	B2	C	
	Stagnosoly	stagnogleje	Pelický	Stagnosols	Endogleyic Stagnosol (Clayic)	A1	B2	C	
	Stagnosoly	stagnogleje	Planické	Stagnosols	Endogleyic Stagnosol	A1	B2	C	
67	Glejsoly	glej		Gleysols	Haplic Gleysol	A2	B2	C	B

68	Glejsoly	glej	Modální	Gleysols	Haplic Gleysol	A2	B2	C	B
	Glejsoly	glej	modální zrašelinělý	Gleysols	Histic Gleysol	A2	B2	C	
	Glejsoly	glej	Hipický	Gleysols	Histic Gleysol	A2	B2	C	
	Černosoly	černice	glejové zrašelinělá	Phaeozems	Gleyic Phaeozem	A1	B2	C	
69	Glejsoly	glej	Atický	Gleysols	Haplic Gleysol (Clayic)	A2	B2	C	B
	Glejsoly	glej	akvický zrašelinělý	Gleysols	Histic Gleysol (Clayic)	A2	B2	C	
	Glejsoly	glej	Hipický	Gleysols	Histic Gleysol	A2	B2	C	
	Organosoly	organozem		Histosols	Fibric Histosol	A1	B2		
70	Glejsoly	glej	Modální	Gleysols	Haplic Gleysol	A2	B2	C	B
	Glejsoly	glej	Fluvický	Gleysols	Fluvic Gleysol	A2	B2	C	
	Fluvisoly	fluvizem	Glejová	Fluvisols	Gleyic Fluvisol (Clayic)	A1	B1	C	
71	Glejsoly	glej	Fluvický	Gleysols	Fluvic Gleysol	A2	B2	C	B
	Fluvisoly	fluvizem	Glejová	Fluvisols	Gleyic Fluvisol (Clayic)	A1	B1	C	
	Černosoly	černice	fluvické glejové	Phaeozems	Gleyic Phaeozem (Clayic)	A1	B1	C	
72	Glejsoly	glej	fluvický zrašelinělý	Gleysols	Fluvic Gleysol	A2	B2	C	B
	Glejsoly	glej	fluvický hipický	Gleysols	Fluvic Gleysol	A2	B2	C	
	Organosoly	organozem		Histosols	Fibric Histosol	A1	B2		

73	Kambisoly	kambizem	Oglejená	Cambisols	Stagnic Cambisol	A1			B
	Stagnosoly	pseudoglej	Glejový	Stagnosols	Endogleyic Stagnosol	A1	B2		
	Glejsoly	glej	Hydroeluvialní	Gleysols	Luvic Gleysol	A2	B2	C	
	Glejsoly	glej	Povrchový	Gleysols	Haplic Gleysol	A2	B2	C	
	Stagnosoly	pseudoglej	Hydroeluvialní	Stagnosols	Luvic Stagnosol	A1	B1		
	Glejsoly	glej	Kambický	Gleysols	Haplic Gleysol	A2	B2	C	
74	Glejsoly	glej	povrchový zrašelinělý	Gleysols	Histic Gleysol	A2	B2	C	B
	Glejsoly	glej	povrchový hipický	Gleysols	Histic Gleysol	A2	B2	C	
	Stagnosoly	pseudoglej	Glejový	Stagnosols	Endogleyic Stagnosol (Clayic)	A1	B2		
	Stagnosoly	pseudoglej	Hydroeluvialní	Stagnosols	Luvic Stagnosol	A1	B1		
	Glejsoly	glej	Atický	Gleysols	Histic Gleysol	A2	B2	C	
	Stagnosoly	stagnogleje	Modální	Stagnosols	Endogleyic Stagnosol (Clayic)	A1	B2	C	
75	Kambisoly	kambizem	Oglejená	Cambisols	Endogleyic Cambisol (Clayic)	A1			B
	Kambisoly	kambizem	Glejová	Cambisols	Endogleyic Cambisol (Clayic)	A1	B1		
	Stagnosoly	pseudoglej		Stagnosols	Haplic Stagnosol	A1	B1		
	Glejsoly	glej		Gleysols	Haplic Gleysol	A2	B2	C	
76	Stagnosoly	pseudoglej	Glejový	Stagnosols	Endogleyic Stagnosol (Clayic)	A1	B2		B

	Glejsoly	glej	modální zrašelinělý	Gleysols	Haplic Gleysol	A2	B2	C
	Glejsoly	glej	Hipický	Gleysols	Histic Gleysol	A2	B2	C
	Organosoly	organozem		Histosols	Fibric Histosol	A1	B2	

* charakteristiky HPJ podle metodiky Mašáta a kol. (2002) a Vopravila a kol. (2011)

** klasifikace půdy podle národní Taxonomické klasifikace půd (Němeček a kol., 2011)

***odpovídající klasifikace půdy podle mezinárodní klasifikace FAO (WRB 2006, 2007)

****splnění podmínek daných EK pro vymezení LFA oblastí se zhoršenou drenáží půdy (Soil Survey Staff 2010, Soil Survey Manual 1993, FAO 2006)

*****kategorizace půd podle intenzity projevu hydromorfismu

- [Aplikovaná pravidla pro rozhodnutí, práh/hranice:](#)

Z vymezení byly vyloučeny HPJ, pokud byla splněno pouze 1 skupina ze tří (A, B, nebo C). Toto rozhodnutí bylo učiněno na základě doporučení EK.

- [Interpolační metoda, aplikovaný model, odhad nejistoty/validační metoda](#)

Není relevantní

Nepříznivá zrnitost a skeletovitost: Skeletovitost

- [Popis půdních datasetů a jejich použití pro vyhodnocení spolu se strukturou databáze, tématickým obsahem, klasifikací a kategorizací. Prostorové rozlišení, měřítko, datum typů průzkumu a prostorová hustota bodových údajů \(půdního profilu\) a údaje pocházející z místa popisu a laboratorních rozborů.](#)

BPEJ je zdrojem dat pro obsah skeletu v ornici a podorníci. Je vyjádřeno procentem objemu v půdě. Skeletovitost se liší v hrubosti písku (2 - 4 mm), štěrku (4 - 30 mm), kamenů (> 30 mm) a balvanů (> 300 mm).

- [Metodologie k odvození parametrů](#)

V České republice se skeletovitost a kameny liší v následujících 4 kategoriích:

Tabulka 3 Slovní popis (charakteristika) obsahu hrubého materiálu

Obsah štěrku, kamene	Stupeň	Charakteristika
do 10 % dle objemu	0	S příměsí
10 – 25 %	1	slabě štěrkovitá, slabě kamenitá
25 – 50 %	2	středně štěrkovitá, středně kamenitá
Více než 50 %	3	silně štěrkovitá, silně kamenitá

Pátá číslice BPEJ kódu udává informaci ohledně skeletovitosti a hloubce ornice a podorníci - kategorie očíslované jako 3, 4, 6, 8 zahrnují střední skeletovitost (kategorie 2), a střední až silnou skeletovitost (kategorie 2-3).

Tab. 4 Charakteristika týkající se 5.číslice BPEJ kódu.

Kód	Obsah skeletu		Hloubka	
	Slovní popis	Obecná kategorie	Slovní popis	Obecná kategorie
0	Bezskeletovitá	0	Hluboký	0
1	Bezskeletovitá až slabě skřetovitá	0 – 1	Hluboký až středně hluboký	0 – 1
2	Slabě skeletovitá	1	Hluboký	0
3	Středně skeletovitá	2	Hluboký	0

4	Středně skeletovitá	2	Hluboký až středně hluboký	0 – 1
5	Slabě skeletovitá	1	Mělký	2
6	Středně skeletovitá	2	Mělký	2
7	Bez-až slabě skeletovitá	0 – 1	Hluboký až středně hluboký	0 – 1
8	Středně až silně skeletovitá	2 – 3	Hluboký až mělký	0 – 2
9	Bez - až silně skeletovitá	0 - 3	Hluboký až mělký	0 – 2

- [Aplikovaná pravidla pro rozhodnutí, práh/hranice:](#)

V České republice jsou třídy skeletovitosti zjištěné ornici a podorničí až do hloubky půdy cca 40cm. Ve většině případů je obsah skeletu vyšší s přibývajícím hloubkou půdy a z tohoto důvodu použila Česká republika přísnější kritérium (25% objemu skeletu) než bylo specifikováno Evropskou Komisí (15% objemu skeletu). Tento přístup zajišťuje požadovaný minimální obsah skeletu v ornici a také již byl diskutován s Evropskou Komisí v roce 2010.

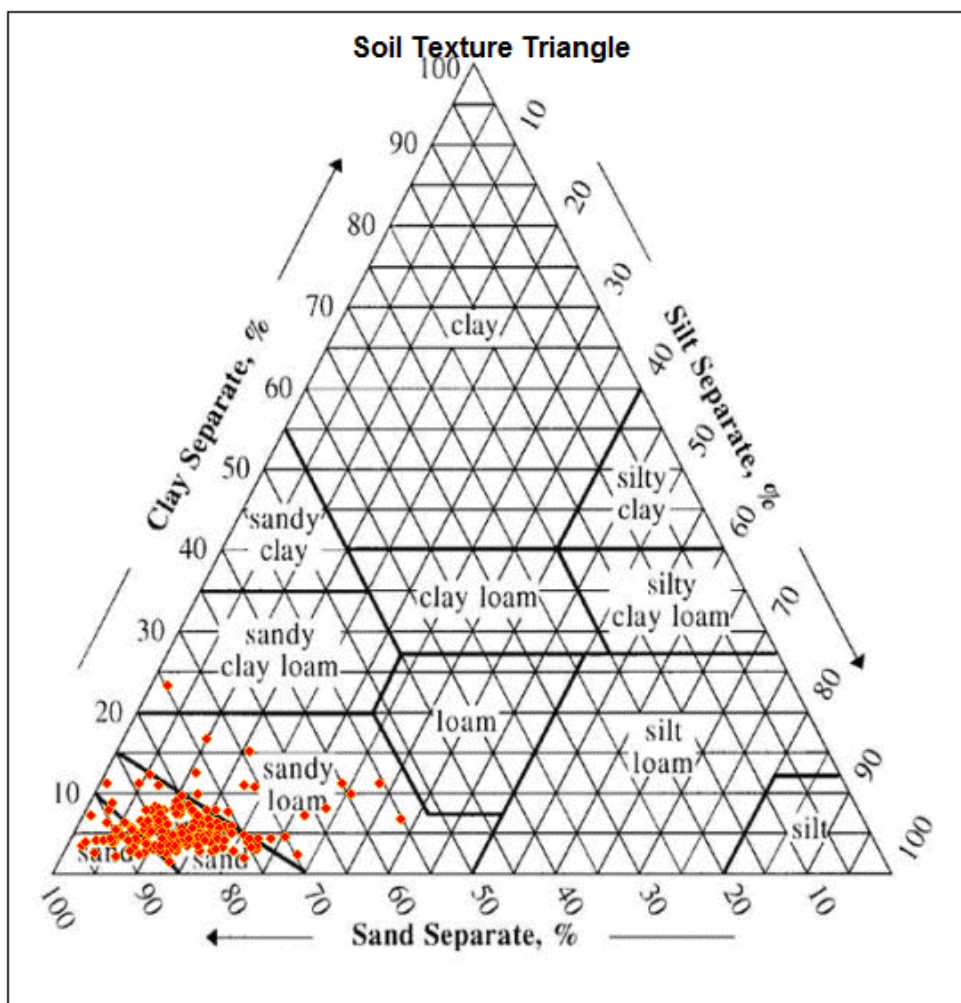
Nepříznivá zrnitost a skeletovitost: Zrnitost

- [Metodologie k odvození parametrů](#)

Zdrojem dat pro stanovení tohoto kritéria jsou Kartogramy zrnitosti v měřítku 1 : 50 000 dostupné pro ornici i podorničí, na kterých jsou okrsky vymezeny podle obsahu částic <0,01mm a zatříděny podle Novákovy stupnice (Tabulka 5) Kartogramy zrnitosti jsou výstupem Komplexního průzkumu půd – viz kapitola Informace o souborech dat o půdě a jejich použití.

Na základě požadavku Evropské Komise, který vzešel z technické konzultace k redefinici ostatních LFA konané dne 14. září 2011, Česká republika prokázala, že stávající vymezení na základě kartogramů zrnitosti dle klasifikační soustavy prof. Nováka je kompatibilní s vymezením na základě zrnitostního trojúhelníku. Byla provedena analýza na vzorku 170 sond. Analýza ukázala, že 88.8% sond patří k písčítým a hlinitopísčítým kategoriím, které omezují hospodaření na půdě. Grafická znázornění prostorového rozložení těchto sond na povrchu zrnitostního trojúhelníku je ukázáno na obrázku číslo 3.

Obr. 3: Grafické znázornění rozložení 170 sond na povrchu zrnitostního trojúhelníku



- [Pokud relevantní: interpolační metoda, použitý model, odhad nejistoty/validační metoda](#)

Uvedené výsledky byly ověřeny a zkontrolovány na modelu Předměřice nad Jizerou, kdy 4 sondy z celkového počtu 42 sond byly klasifikovány chybně. Míra chybovosti výsledků týkajících se vymezení je 10%, avšak na obě strany, což znamená, že i půdy splňující kritérium EK podle zrnitostního trojúhelníku byly z 10% kvůli restrikci z vymezení LFA-0 vyloučeny. Tedy, jedná se o převody dvou národních zrnitostních klasifikací, kdy oboustranná tolerance 10% byla akceptována Evropskou Komisí na základě emailové komunikace poslané dne 4. února 2013.

Vymezení vychází z České národní klasifikace lehkých půd podle Nováka. Oblasti splňující podmínky pro obsah I. zrnitostní frakce (<0,01 mm) do 20% byly vymezeny s využitím okrsků /oblastí kartogramů zrnitosti.

S ohledem na požadavky vzešlých z jednání/technických konzultací mezi Evropskou Komisí a Českou republikou v roce 2012 a na základě dostupných zdrojových dat, Česká republika vymezuje kritérium zrnitosti a skeletovitosti na základě následující tabulky:

Tabulka5 Kritérium definice podle Evropské Komise a přístup/metoda Česká republiky

kritérium EK	definice EK	návrh ČR
lehké půdy	písčité, hlinitopísčité (definované jako prach % + 2xjíl% ≤ 30%), jemné zemité částice < 2mm, klasifikace USDA	obsah částic < 20 %, zrnitostní kategorie <0,01 mm, klasifikace prof. Nováka
těžké půdy	těžké jíly (≥ 60% jílu), jemné zemité částice < 2mm, klasifikace USDA	obsah částic > 60 %, zrnitostní kategorie <0,01 mm, klasifikace prof. Nováka

- [Aplikovaná pravidla pro rozhodnutí, práh/hranice:](#)

Vymezení bylo upraveno podle charakteru půdotvorného substrátu na základě doporučení vznesených na jednání Evropské Komise a České republiky, které se konalo na VÚMOPu dne 14. září 2012. Půdy, které se vyvinuly na píscích a štěrko-píscích, byly ohraničeny v mapách (HPJ, resp. BPEJ) za použití dostupných databází, (tato informace může být zjištěna z charakteristik každé HPJ). Vymezení oblastí na mapě týkající se těchto HPJ bylo prolnuto zrnitostními kartogramy a za takové oblasti splňující kritérium oblastí s omezeními byly považovány z hlediska složení lehké zrnitosti ty, kde se vymezení lehkých půd z první varianty prolínalo s oblastí omezenou rozsahem vybraných BPEJ.

- [Pokud jsou třídy půdní zrnitosti použity pro vymezení: klasifikace velikosti částic \(hranice průměru půdních separátů\) a klasifikace půdní zrnitosti \(definice použitých tříd\). Podobnost s FAO standardy \(viz metodika/Guidelines\) a s hranicemi ANC, které mají být předvedeny.](#)

- **Tabulka 6 Zatřídění půd podle profesora Nováka**

Kategorie	Charakteristika	Označení	Obsah částic < 0.01 mm (I. zrnitostní kategorie)	Půdy
1.	písčitá zemina	P	0-10%	Lehké
2.	hlinitopísčitá	Hp	10-20%	Lehké
3.	písčitohlinitá	Ph	20-30%	Střední
4.	hlinitá	H	30-45%	Střední
5.	jílovitohlinitá	Jh	45-60%	Těžké
6.	jílovitá	Jv	60-75%	Těžké

7.	jíl	J	>75%	Těžké
----	-----	---	------	-------

Tabulka 7 pak ukazuje hranice jednotlivých zrnitostních kategorií. Tato stupnice je v České republice používána již 100 let a vymezení textury půdy je v ní provedeno na podkladě obsahu I. zrnitostní kategorie, tedy podle zastoupení půdních částic <0,01mm. Toto zařazení bylo použito při všech půdních průzkumech a mapováních, které proběhly na území České republiky.

Tabulka 7 Hranice a kategorie zrnitostních frakcí

Hranice (mm)	<0,001	0,001-0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-0,25	0,25-2
Frakce	jíl	jemný prach	střední prach	hrubý prach	jemný písek	střední písek
zrnitostní kategorie	I. Kategorie (jílkaté částice)			II. Kategorie	III. Kategorie	IV. Kategorie

- Pokud jsou půdní typy použity pro vymezení: ukázka podobnosti s hranicemi ANC (definice nebo podpůrná analytická data atd.) jsou potřeba, např. pro informace u organických půd týkajících se obsahu organické hmoty a hloubky organické půdní vrstvy.

Na základě údajů o HPJ bylo vymezení omezeno pouze na půdy, které se vyvinuly na půdách s extrémní zrnitostí (píscích a štěrkopíscích, tuto informaci lze vyčíst z charakteristik každé HPJ). Na základě toho, že jsme vzali v úvahu půdotvorné podloží, byla dosažena požadovaná hloubka půdního profilu (do 100cm).

Mělká hloubka zakořenění mělké půdy

- Aplikovaná pravidla pro rozhodnutí, práh/hranice

Limitní hodnota je 30 cm, nastavena v souladu s Přílohou II. nařízení (EU) č. 1305/2013.

- Pokud relevantní: interpolační metoda, použitý model, odhad nejistoty/validační metoda

Není relevantní

- Definice a /nebo metoda odvození u hloubky zakořenění, ukazující podobnost s ANC definicí (hloubka (cm) od půdního povrchu k souvislému pevné hornině nebo podloží

Hloubku charakterizuje mocnost půdního profilu, kterou omezuje v určité hloubce buď pevná skála, či její rozpad nebo silná skeletovitost.

Údaje o mělké hloubce půdy pocházejí z poslední (páté) číslice kódu BPEJ. Hloubka půdy je posuzována ve 3 kategoriích – viz tabulka 8:

Tabulka 8 Kategorie hloubka půdy

Kód	hloubka půdy	Charakteristika
0	více než 60 cm	půda hluboká
1	30 až 60 cm	půda středně hluboká
2	do 30 cm	půda mělká

Chemické vlastnosti (kyselost/acidita)

- Metodologie k odvození parametrů pro měření kyselosti pH: použitý roztok, poměr půdy k vodě (nebo k roztoku). Pokud dostupné údaje nejsou v pH1:5 H₂O (pH hodnoty naměřené v poměru 1:5 půdy k vodě): přepočítávací metoda musí být ukázána.

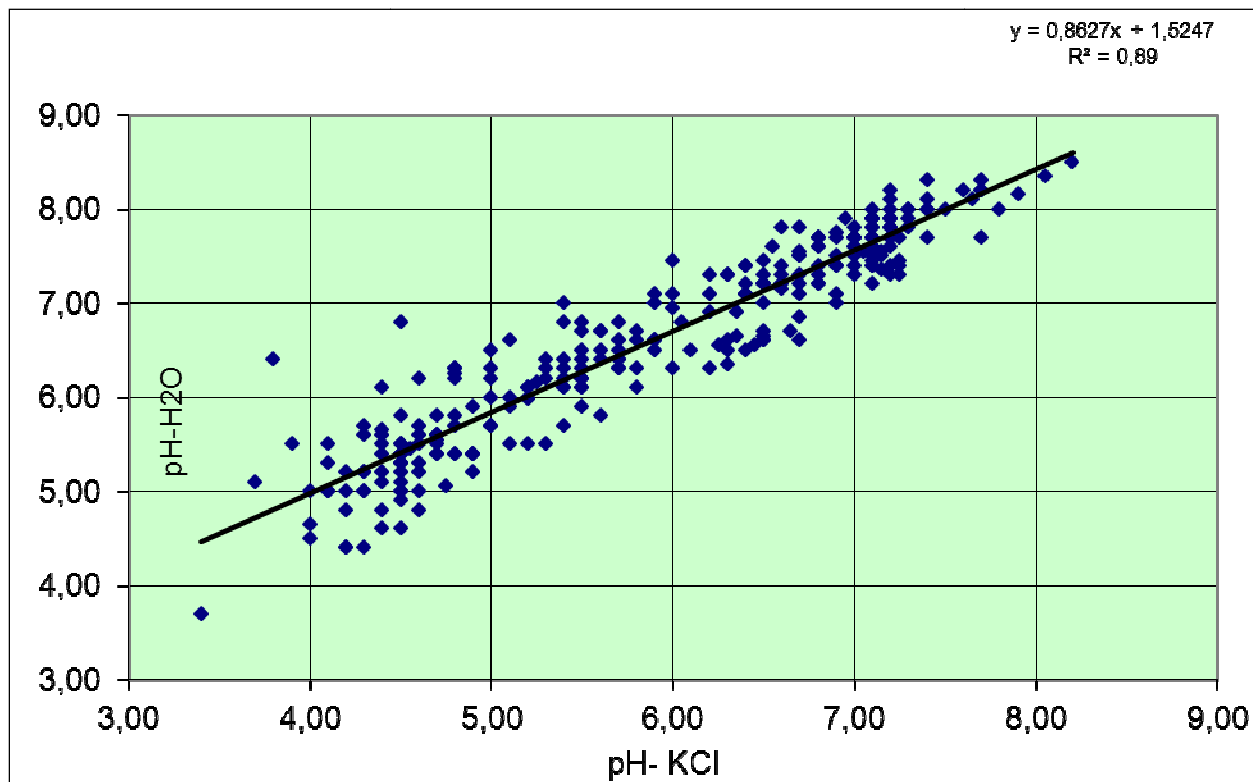
Údaje o pH půdy pocházejí z agrochemického zkoušení půd, které však popisuje pH půdy v roztoku CaCl₂. Pro účely převodu těchto údajů na pH vzorků ve vodě bylo využito porovnání pH vzorků půdy z agrochemického zkoušení půd (v roztoku CaCl₂) se vzorky získanými v rámci KPP (v roztoku KCl a H₂O). Mohla proto být stanovena závislost mezi měřeními v jednotlivých roztocích.

Za základ výpočtu vztahu mezi aktivním a výměnným pH bylo vzato měření souboru 296 vzorků z doby KPP. Jednalo se o typově a druhově různé půdy s pH(H₂O) v rozmezí 3,7 – 8,5. V databázi KPP byly údaje z měření pH(KCl) a pH(H₂O). Vztah mezi těmito hodnotami udává graf č. 1 a regresní rovnice [1] ($R^2 = 0,89$), kde $x = \text{pH(KCl)}$ a $y = \text{pH(H}_2\text{O)}$. Úpravou vztahu získáme rovnici pro výpočet pH(KCl) [2].

$$y = 0,8627x + 1,524$$

$$x = (y - 1,524) / 0,8627$$

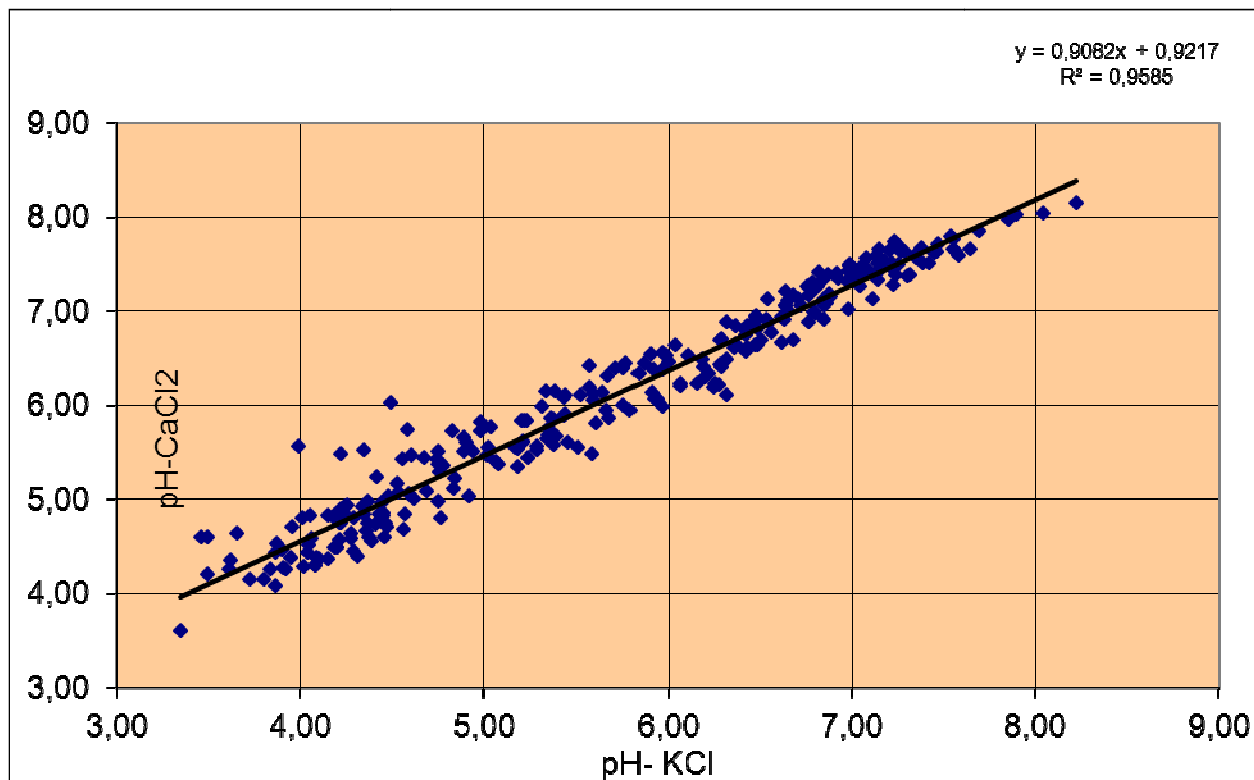
Graf 1: Závislost mezi pH(KCl) a pH(H₂O)



U tohoto souboru sond byla v současnosti měřena hodnota $\text{pH}(\text{KCl})$ a $\text{pH}(\text{CaCl}_2)$, přičemž každá hodnota byla měřena ve 3 opakováních. Vztah mezi těmito hodnotami udává graf č.2 a regresní rovnice ($R^2 = 0,95$) [3], kde $x = \text{pH}(\text{KCl})$ a $z = \text{pH}(\text{CaCl}_2)$

$$z = 0,9082x + 0,9217 \quad [3]$$

Graf 2: Vztah mezi $\text{pH}(\text{KCl})$ a $\text{pH}(\text{CaCl}_2)$



Pozn: Přímý vztah pomocí grafu a z něho plynoucí regresní rovnice mezi $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ a $\text{pH}(\text{CaCl}_2)$ nebyl zpracován, neboť tato měření nebyla prováděna ve stejnou dobu a ve stejné laboratoři. Vztah by tedy mohl být zkreslen vlastním měřením.

Matematickou úpravou (vyjádřením x z rovnice [1] a dosazením do rovnice [3]) získáme vztah mezi $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ a $\text{pH}(\text{CaCl}_2)$ - [4], [5], kde $y = \text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ a $z = \text{pH}(\text{CaCl}_2)$.

$$y = 0,950z + 0,649 \quad [4]$$

$$z = 1,053y - 0,683 \quad [5]$$

Na základě zpracování souboru dat z měření pH ve vodě, roztoku KCl a $0,01 \text{ M CaCl}_2$ u téměř 300 vzorků lze konstatovat, že vztah mezi $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ a $\text{pH}(\text{CaCl}_2)$ lze vyjádřit rovnicí [6]:

$$\text{pH}(\text{CaCl}_2) = 1,053 * (\text{pH}-\text{H}_2\text{O}) - 0,683 \quad [6]$$

Z této rovnice vyplývá, že $\text{pH}(\text{H}_2\text{O}) = 5$ odpovídá $\text{pH}-\text{CaCl}_2 = 4,58$

- [Aplikovaná pravidla pro rozhodnutí, práh/hranice:](#)

Pouze kritérium kyselosti půd bylo použito pro vymezení v České republice.

- [Pokud relevantní: interpolační metoda, použitý model, odhad nejistoty/validační metoda](#)

S využitím výše uvedeného přepočtu aplikovaného na data ÚKZUZ byla za použití interpolačních metod zpracována mapa s vymezením půd splňujících kritérium půdní kyselost (obr. č. 12). Použita byla metoda Thiessenových polygonů, která rozděluje prostorovou doménu (zájmovou plochu) na dílčí polygony na základě polohy údajových bodů. Dílčí polygony definují zónu vlivu každého údajového bodu. Hranice polygonu tak vymezují všechny polohy, které jsou blíže právě k danému údajovému bodu než ke kterémukoliv jinému údajovému bodu v prostorové doméně. Odhad hodnoty regionalizované proměnné pro každý bod v polygonu se rovná hodnotě proměnné zdrojového údajového bodu.

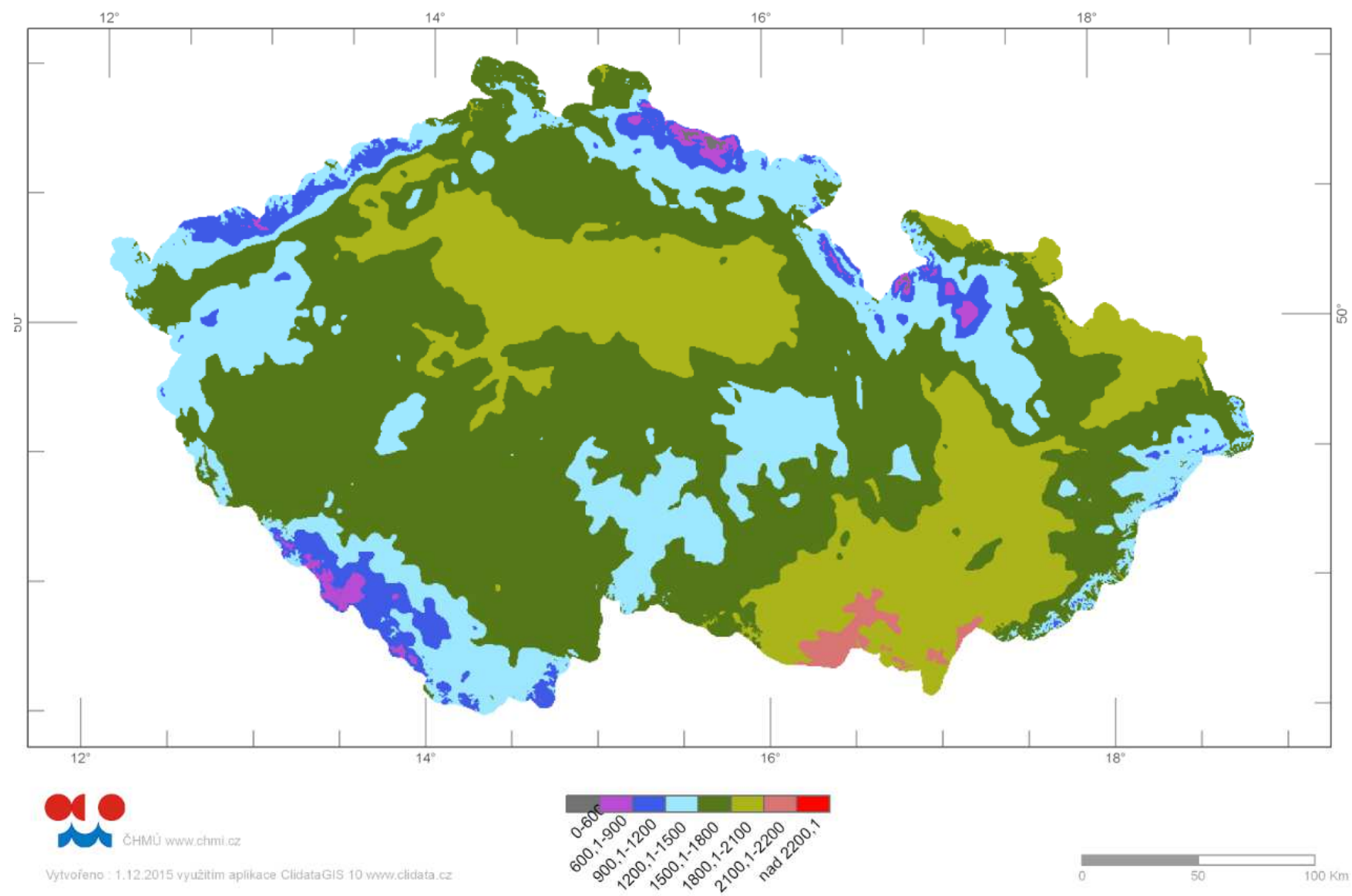
[Pokud jsou půdní typy použity pro vymezení: je třeba ukázka shody s hranicemi ANC \(definice nebo podpůrné analytické údaje\)](#)

Není relevantní

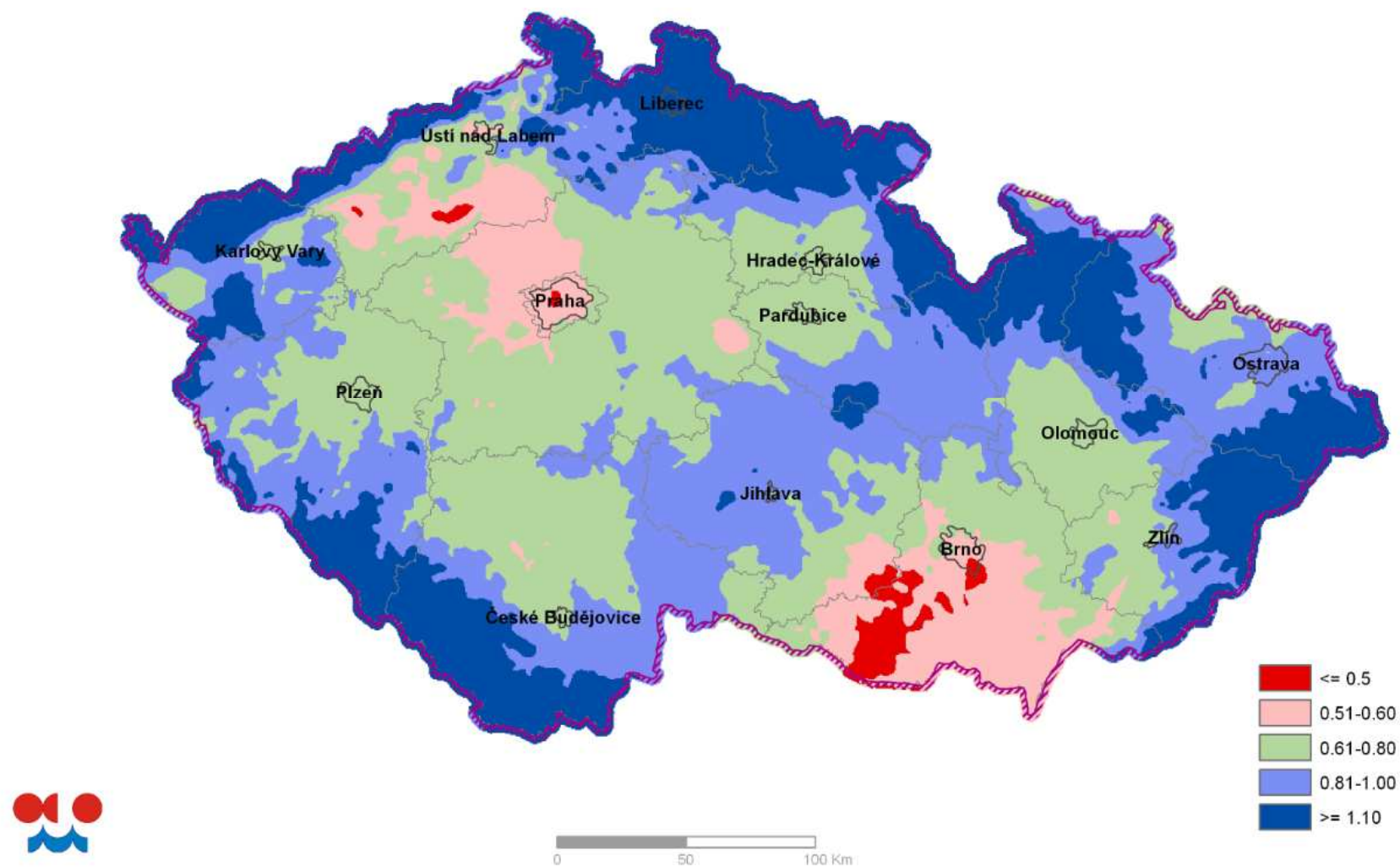
Poskytnutí mezivýsledků a konečných výsledků

- [Jednotlivé mapy týkající se každého kritéria \(a sub-kritéria, když je to relevantní – např. nepříznivá zrnitost a skeletovitost má 5 sub-kritérií\):](#)

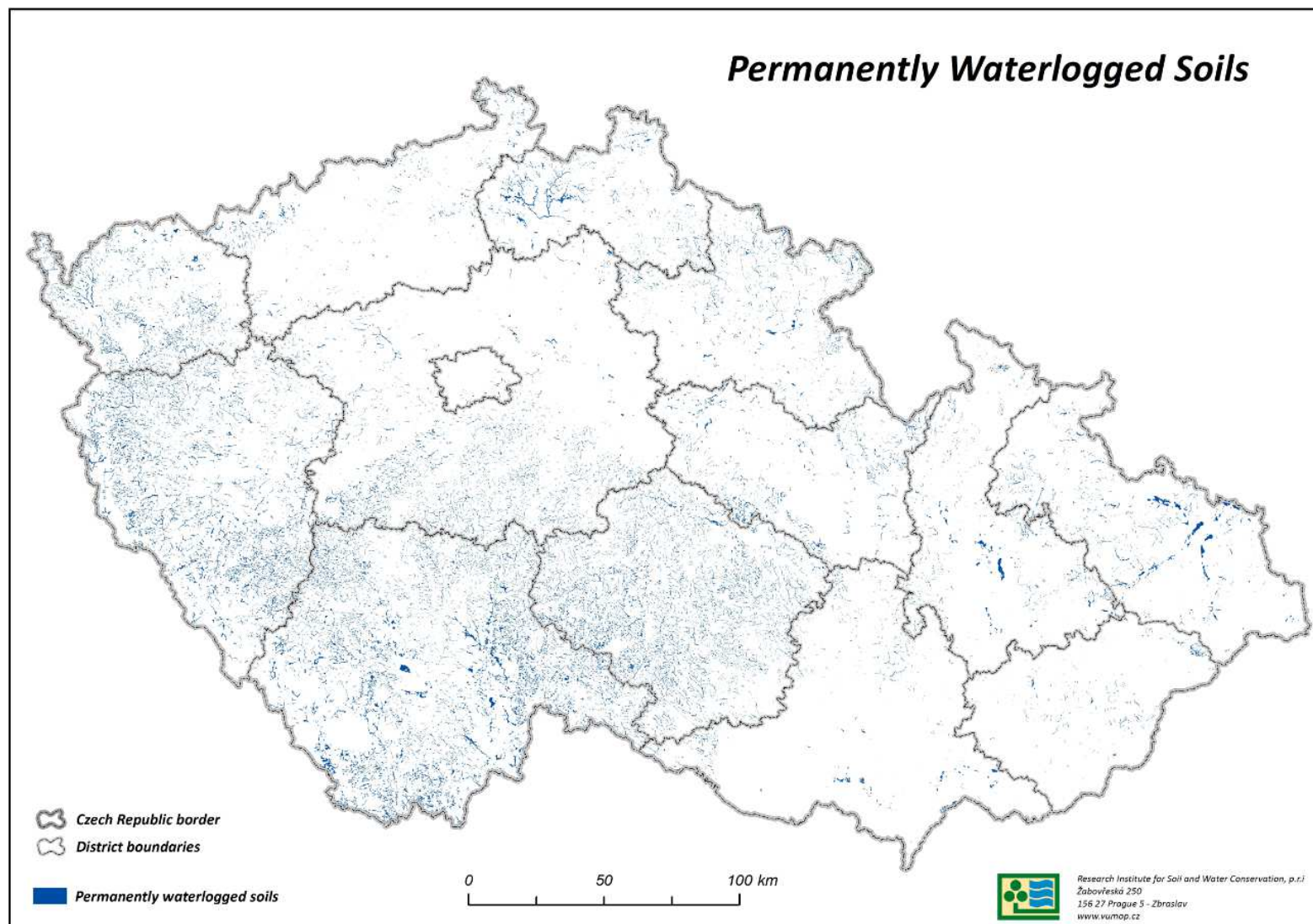
Obr. 4: Kritérium nízká teplota (součet termálního času, vyjádřený v denostupních)



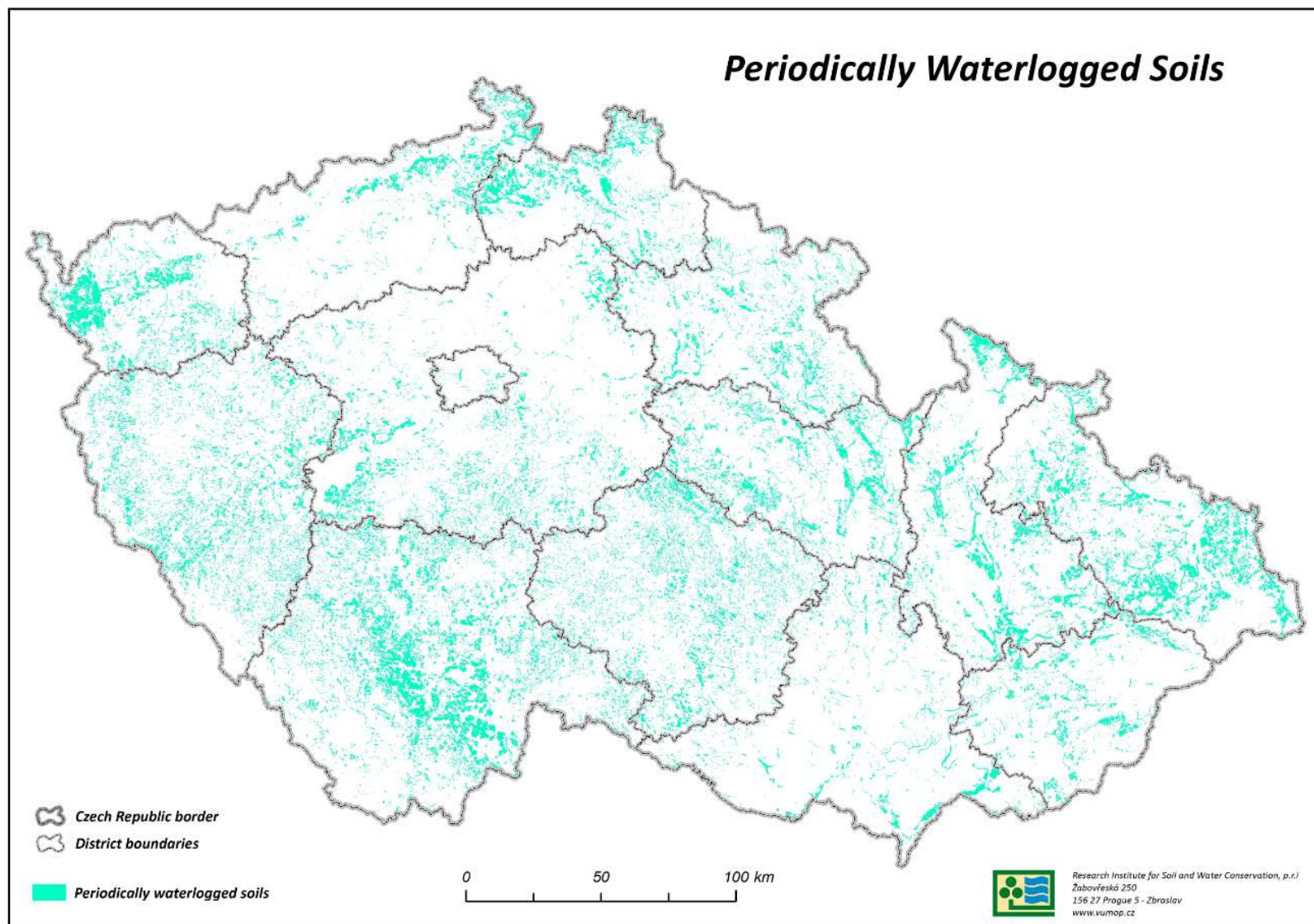
Obr. 5: Kritérium suchost



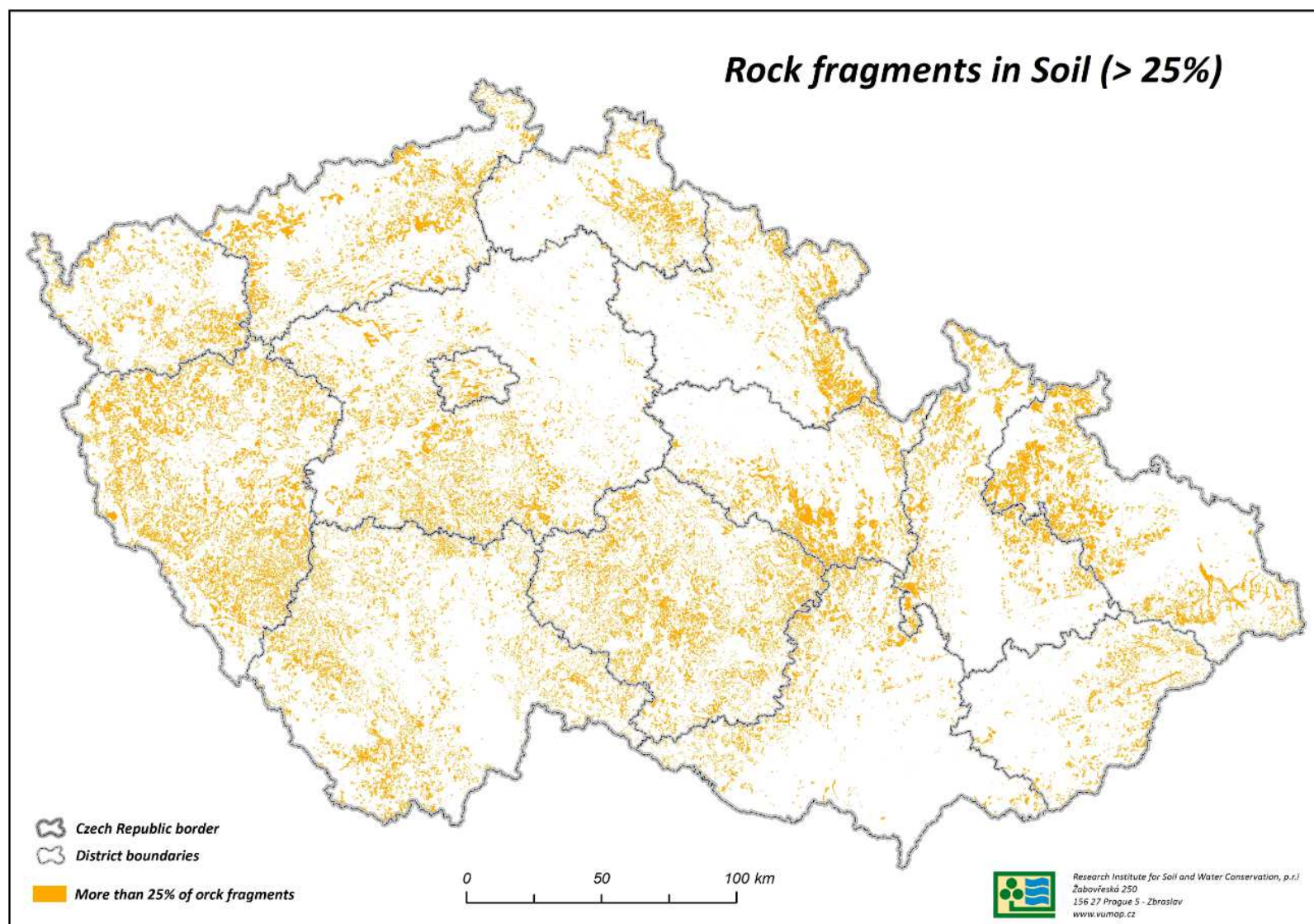
Obr. 6: Omezené odvodnění půdy – trvale zamokřené půdy



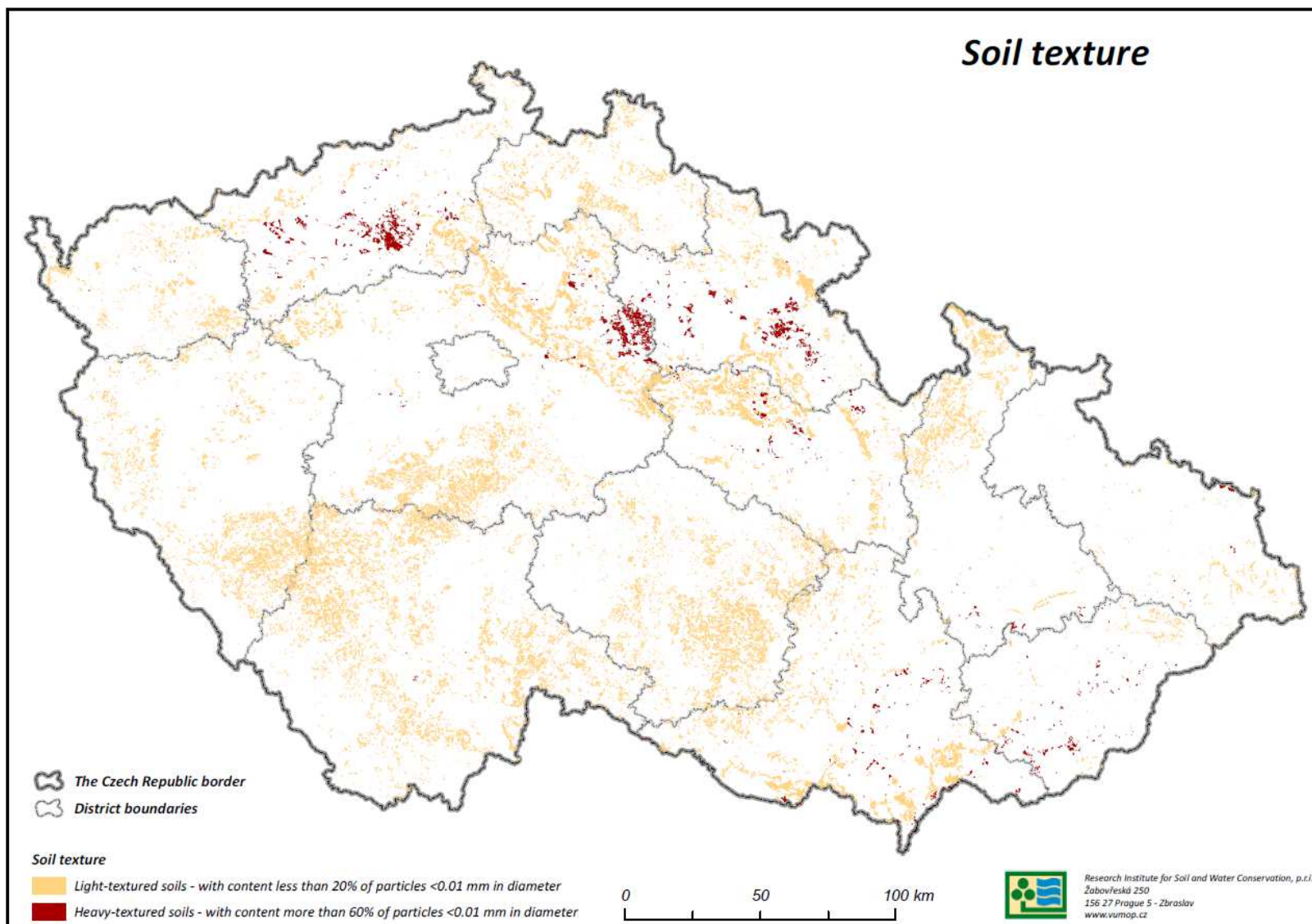
Obr. 7: Omezené odvodnění půdy – periodicky zamokřené půdy



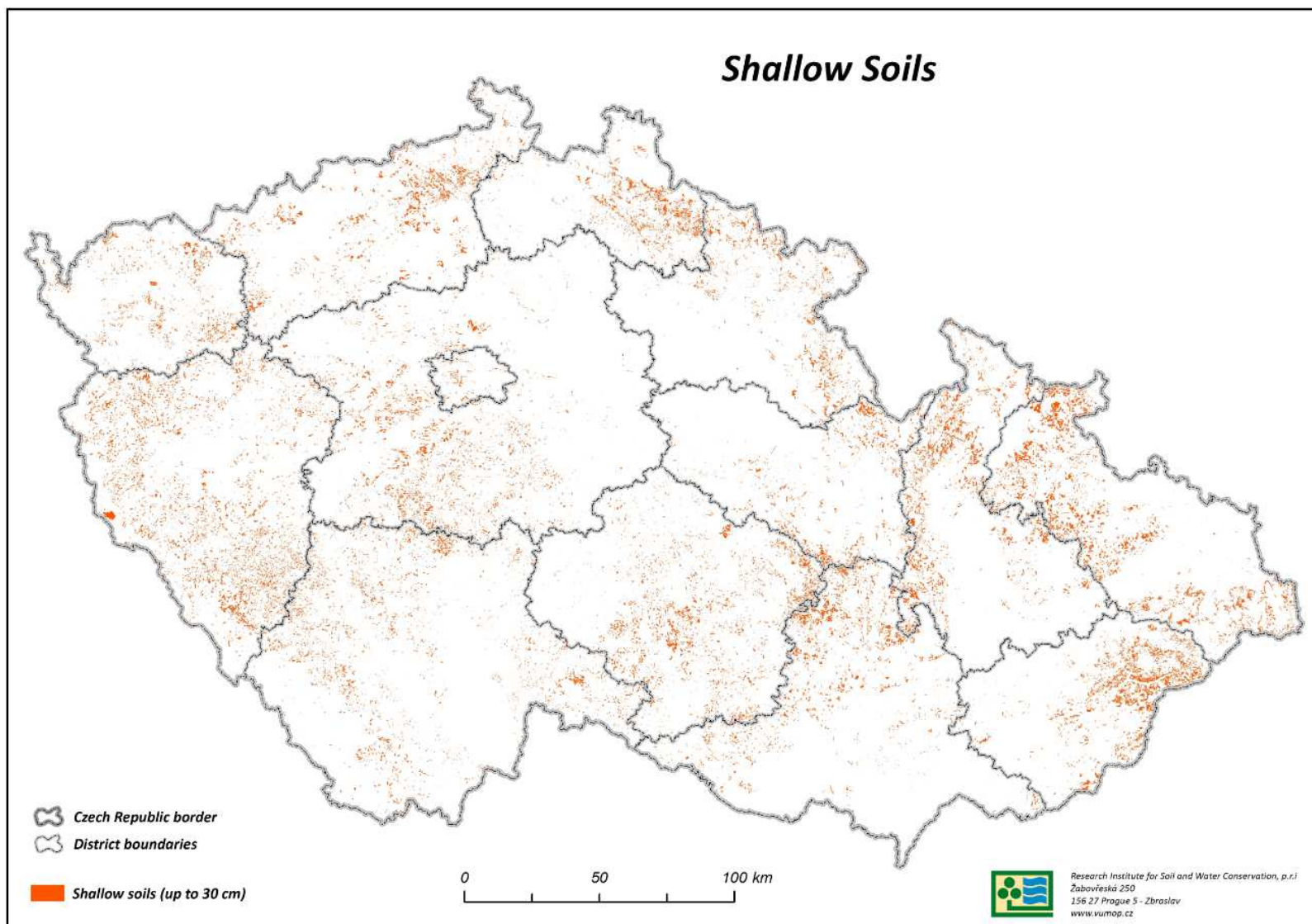
Obr. 8: Zrnitost a skeletovitost – skeletovitost



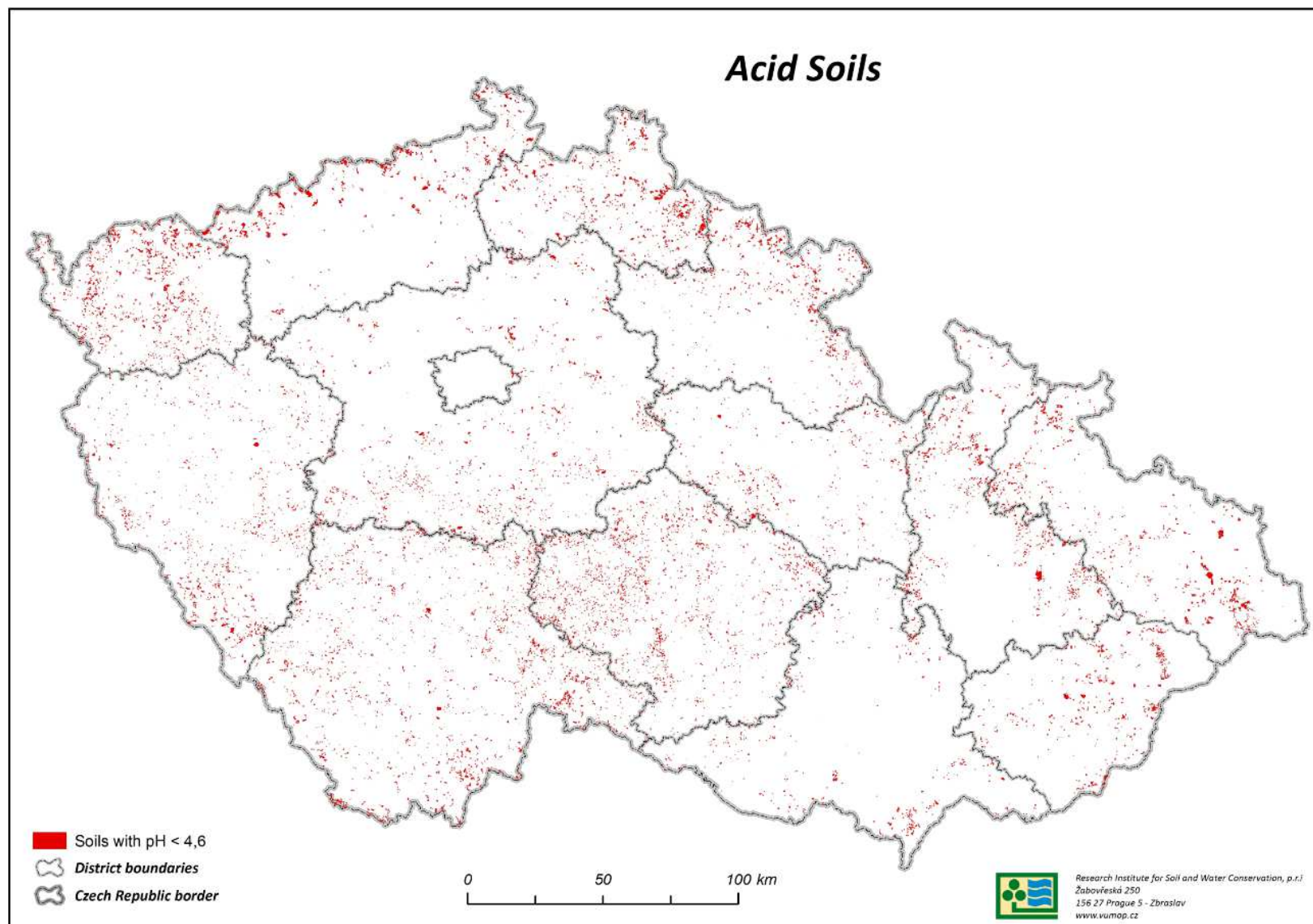
Obr. 9: Zrnitost a skeletovitost – zrnitost půdy: písčité, hlinitopísčité a těžké jíly



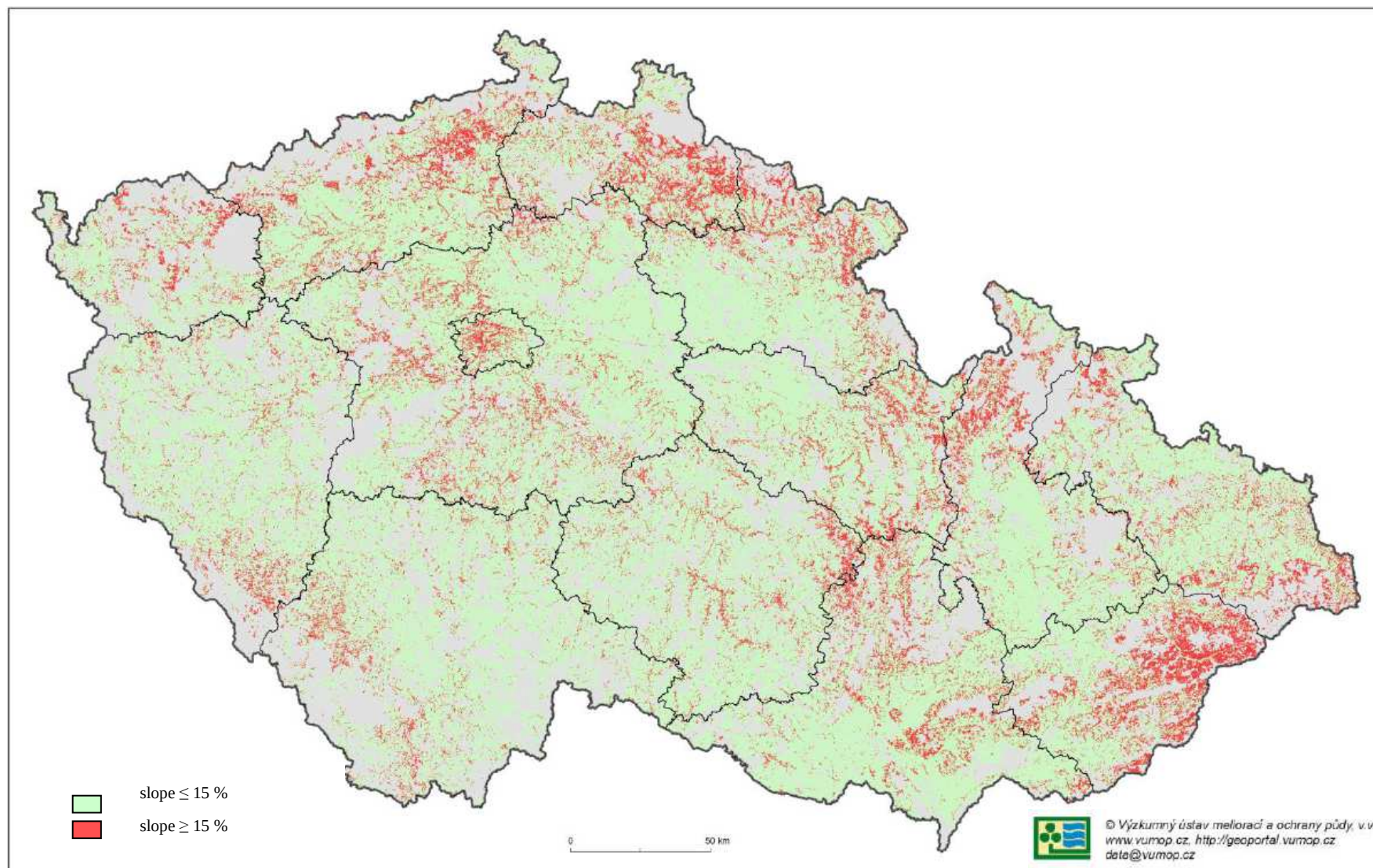
Obr. 10: Kritérium mělká hloubka zakořenění



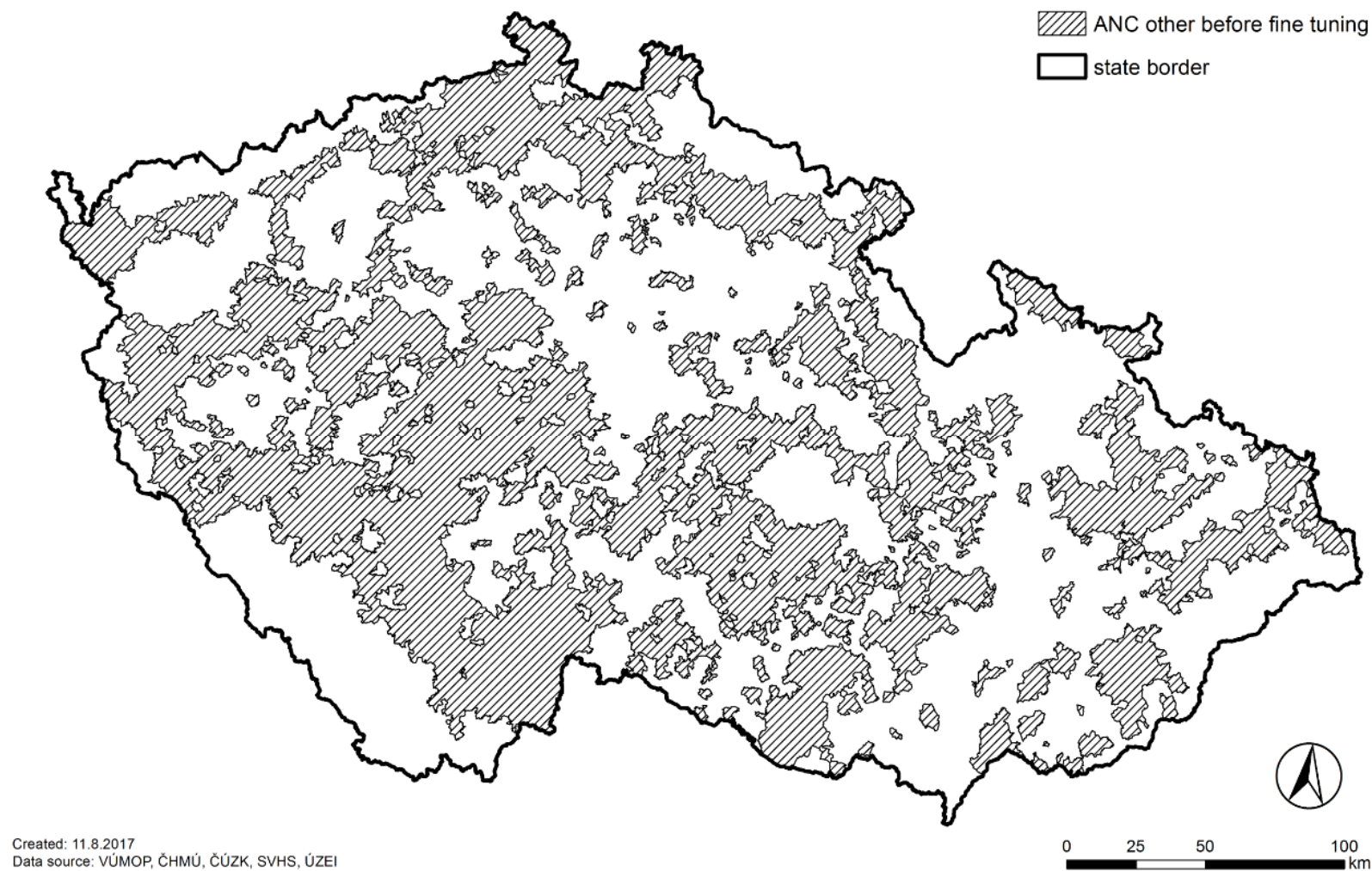
Obr. 11: Kritérium špatné chemické vlastnosti - kyselost



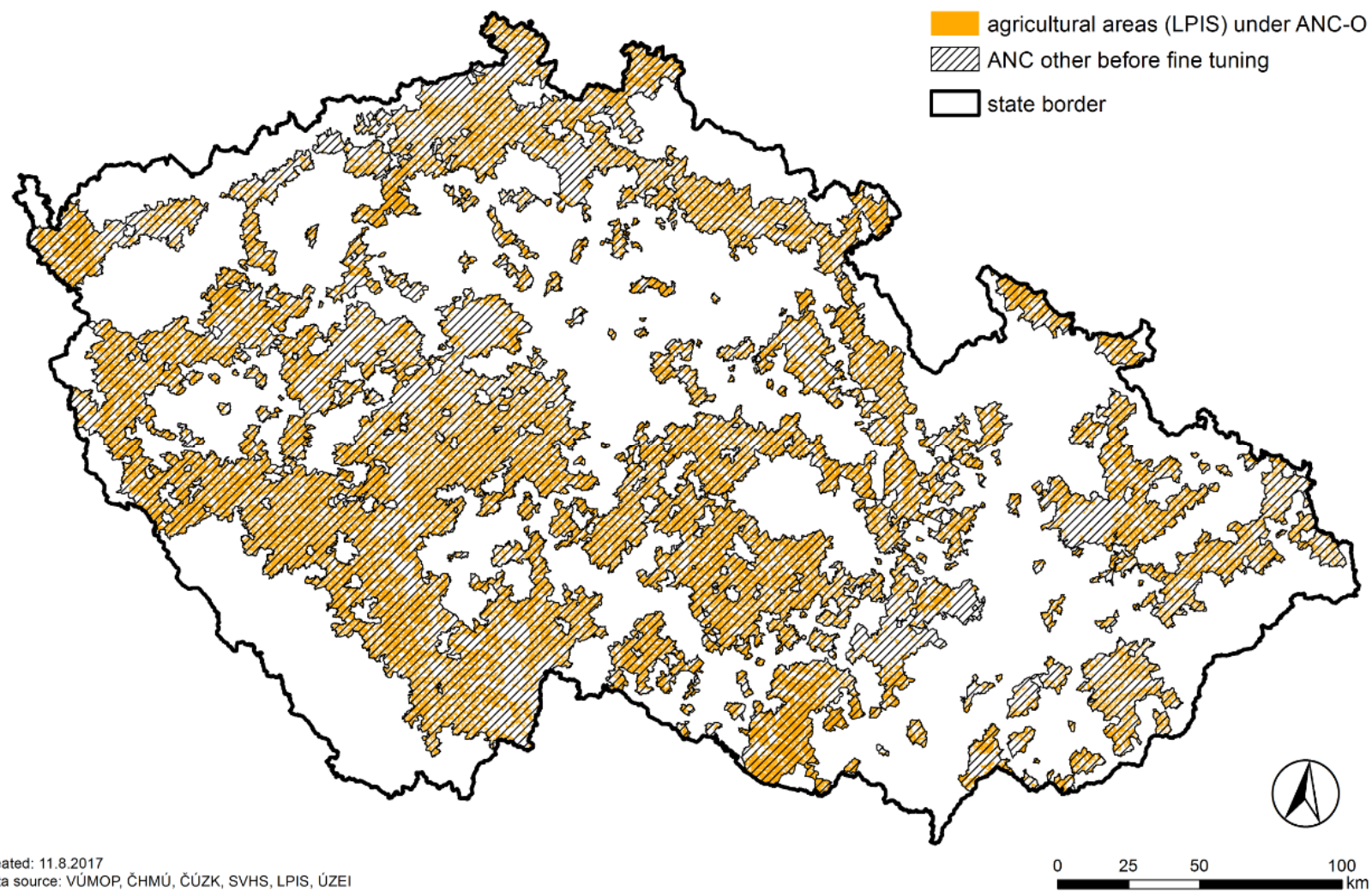
Obr. 12: Kritérium příkrý svah



Obr. 13: Mapa kritérií seskupení dat bez překrytí zemědělských informací



Obr. 14: Mapa kritérií seskupených dat s překrytím zemědělských informací



- Celková tabulka s rozlohou (hektary) zemědělské plochy s omezeními podle každého kritéria a podle seskupených kritérií (před a po provedení doladění (tzv. fine-tuning)).

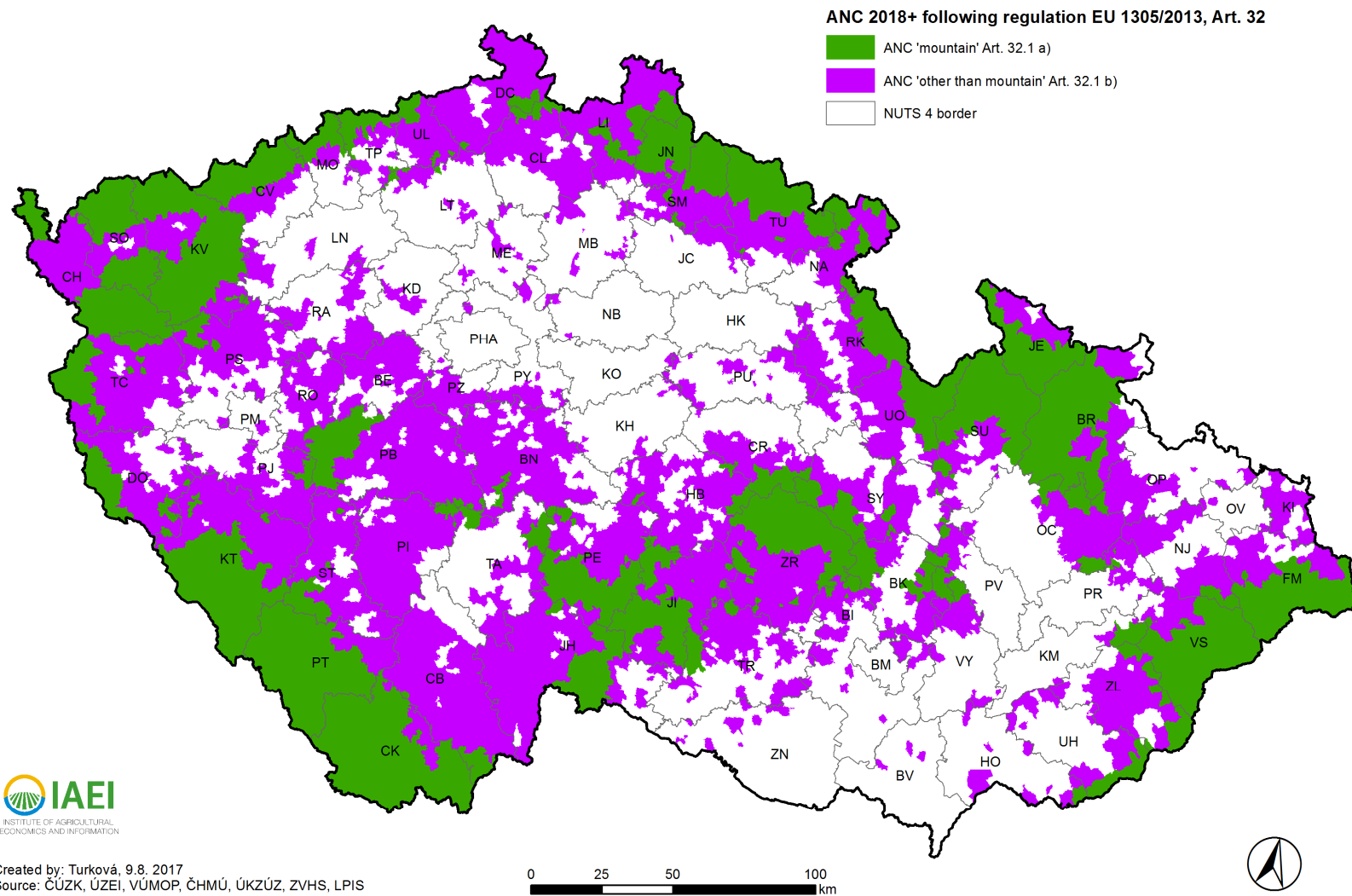
Tabulka 9 Zemědělská plocha s omezeními dle každého kritéria a plocha souhrnná (kromě horských oblastí)

kritérium	Nízká teplota	Suchost	Nadměrná vlhkost půdy	Omezené odvodňování půdy	Nepříznivá zrnitost a skeletovitost			Mělká hloubka zakořenění	Špatné chemické vlastnosti: kyselost	Příkrý svah	souhrnná kritéria před doladěním	souhrnná kritéria po doladění
					Skeletovitost	Zrnitostní třída: písčité, hlinito-písčité	Zrnitostní třída : těžké jíly					
Plocha zemědělské půdy (ha)	225 115	67 088	-	602 608	567 559	262 599	36 152	130 825	70 987	373 063	1 514 019	1 284 876

Zdroj: LPIS 2016 (výměra půdních bloků)

- Finální mapa administrativních jednotek vyznačených jako ANC

Obr. 15: Finální mapa ANC podle článku 32 (1)(a) a článku 32 (1)(b)



Informace týkající se údajů o terénu a jejich využití

- [Charakteristika použité databáze/modelu \(DTM/DEM\): zdroj dat, prostorové rozložení, velikost čtverce \(grid\), horizontální a vertikální přesnost](#)

Digitální model reliéfu České republiky 4. generace (DMR 4G) představuje zobrazení přirozeného nebo lidskou činností upraveného zemského povrchu v digitálním tvaru ve formě výšek diskrétních bodů v pravidelné síti (5 x 5 m) bodů o souřadnicích X, Y, H, kde H reprezentuje nadmořskou výšku ve výškovém referenčním systému Balt po vyrovnání (Bpv) s úplnou střední chybou výšky 0,3 m v odkrytém terénu a 1 m v zalesněném terénu. Model vznikl z dat pořízených metodou leteckého laserového skenování výškopisu území České republiky. Pro účely vymezení byl použit čtverec o velikosti 50x50 metrů.

- [Výpočetní metoda pro svažitost: detaily výpočetní metody \(např. vzato v úvahu 8 sousedních buněk, průměrná nebo maximální svažitost atd.\)](#)

Pro výpočet sklonitosti /svažitosti z DMR 4G byl pro přípravu vrstev sklonitosti pro potřeby LFA vybrán nástroj „Slope“ ze SW ArcGIS 10.4. ve kterém výpočet sklonitosti probíhá podle metodiky Burrough et McDonell, 1998. Podle uvedené metodiky se sklonitost v každé buňce rastru vypočítá jako poměr změny hodnoty (výšky) k vzdálenosti z okolních 3 x 3 buněk (8 sousedních buněk k centrální buňce).

Informace týkající se údajů ohledně zemědělské plochy

- [Zdroj dat pro zemědělské plochy](#)

Základní zdroj dat týkající se zemědělské plochy je uveden do souladu s článkem 4 Nařízení č.1307/2013 IACS (LPIS), a článkem 5 (2)(b) nařízení (EU) č. 640/2014.

[Použitá metodologie \(prostorová analýza\) k identifikaci zemědělské plochy postižené přírodními omezeními/znevýhodněními](#)

Kritérium „příkrý svah,, definované digitálním modelem terénu, chemické vlastnosti (kyselé půdy) definované výsledky agro-chemického zkoušení půd a ostatní půdní kritéria definovaná jednotkou BPEJ jsou prostorově lokalizovány. Tyto informace byly překryty s vrstvou LPIS týkající se informací o zemědělské ploše (byl použit nástroj Arc GIS).

U klimatických kritérií bylo zjištěno celkové % postiženého území obce a na základě toho byla vyjádřena výměra postižené zemědělské půdy s využitím znalosti celkové výměry zemědělské půdy (LPIS) v obci. Z tohoto důvodu jsme se řídili doporučeními uvedených na stranách 32-33 dokumentu “Updated guidelines document”, kde je popsáno, jak převádět prostorově nelokalizovaná kritéria do oblasti zemědělské půdy dané obce.

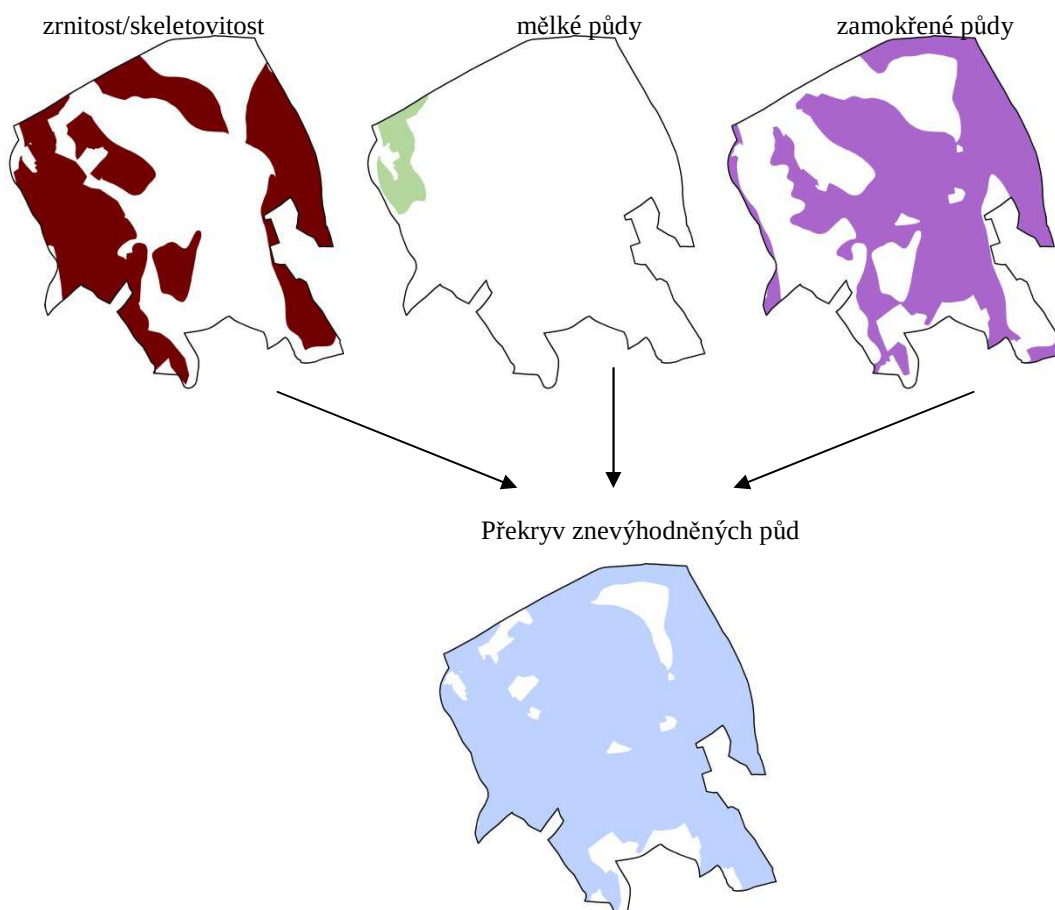
- [Popis použité metodologie seskupení dat](#)

Překrytí vrstev půdních kritérií v prostředí ArcGIS

Po sloučení znevýhodnění zjištěných v „prvním kroku“ bylo nutné zajistit, aby neproběhlo „dvojitě počítání“ oblastí v území, která jsou postižena více kritérii zároveň. Místa, kde se jednotlivá znevýhodnění překrývají, musejí být započítána pouze jednou. V případě, kdy je zemědělská půda postižena více půdními kritérii bylo této podmínky dosaženo kombinováním jednotlivých vektorových vrstev do vrstvy jedné, která vymezuje zemědělskou půdu postiženou omezeným odvodněním půdy nebo nepříznivou půdní zrnitostí, vysokou skeletovitostí, mělkou hloubkou zakořenění, kyselostí půdy nebo jejich kombinací. Při sloučení vrstev byl využit nástroj Union v ArcGIS softwaru.

Výsledná vrstva omezení byla sloučena s vrstvou administrativních hranic a byla vypočítána oblast zemědělské půdy postižené půdními kritérii na úrovni obce (LAU2). Příklad překrývání půdních kritérií ve vybraném území obce je ukázáno na obrázku 4.

Obr. 16: Příklad překrývání půdních kritérií ve vybraných LAU2



V případě kritérií nízká teplota a sucho, byl nalezen podíl postižených oblastí celé obce a následně na základě znalosti poměru zemědělské půdy byla vypočítána rozloha postižené zemědělské plochy.

Výpočet postižené zemědělské půdy v případě sloučení kritérií z prvního kroku (před laděním/ fine-tuning).

Z předchozích výpočtů bylo na úrovni obce zjištěno následující:

4. zemědělská plocha) postižena krátkým vegetačním obdobím a zemědělská plocha postižena suchem
5. zemědělská plocha postižena kombinací půdních kritérií (odvodnění, zrnitost a skeletovitost, hloubka zakořenění, kyselost půdy) a příkrý svah

Výpočtem těchto ploch (ha) na úrovni obce byly zjištěny podíly postižené zemědělské plochy na úrovni těchto administrativních celků. Na základě těchto hodnot bylo následně rozhodnuto, zda jednotlivé obce splňovaly podmínky pro zařazení do ANC na základě kombinace kritérií, což znamená 60% nebo více % postižené zemědělské plochy.

10.2.2. Metodika aplikace jemného doladění v ČR

Úvod

Česká republika (ČR) vycházela z pracovního materiálu "Fine tuning in areas facing significant natural and specific constraints, ve kterém Evropská komise doporučuje seznam kritérií, na základě kterých by mělo být určeno, zda bylo přírodní znevýhodnění překonáno - investicemi nebo ekonomickými aktivitami. V tomto dokumentu je uvedeno, že proces jemného doladění by měl být proveden na základě relevantních indikátorů a prahových hodnot uvedených v tomto dokumentu. Členské státy mohou zvolit i jiné indikátory a jiné prahové hodnoty, v takovém případě však musí být jejich použití podloženo důkazy. Všechny ukazatele, které jsou shledány relevantními ve vztahu k produkci a překonávají přírodní znevýhodnění, musí být analyzovány a v případě, že jsou shledány relevantními, musí být použity.

Při vymezení na základě biofyzikálních kritérií, vyřadila ČR oblasti s umělým odvodněním na půdách, kde bylo identifikováno znevýhodnění na základě výskytu podmáčených půd. Po této korekci byla všechna biofyzikální kritéria agregována. Jemné doladění bylo provedeno na základě ukazatele hrubý roční rentní efekt a to na následující biofyzikální kritéria: nízká teplota, suchost, omezené odvodnění půdy, nepříznivá textura a kamenitost, mělká hloubka půdy a špatné chemické vlastnosti.

Překonání přírodních znevýhodnění investicemi

Jako kritéria vedoucí k překonání přírodního znevýhodnění formou investic byla Evropskou komisí navržena tato:

- závlahy,
- umělé odvodnění,
- skleníky.

V ČR bylo přírodní znevýhodnění formou investic překonáno pouze v případě biofyzikálního kritéria omezené odvodnění půdy.

Závlahy

Splnění kritéria suchost bylo v ČR identifikováno na území 67 tis. ha zemědělské půdy. Na tomto území bylo nejdříve provedeno jemné doladění pomocí ekonomického ukazatele hrubý roční rentní efekt (viz str. 9), které vyřadilo cca 92,3% ploch znevýhodněných kritériem suchost. Konečná výměra definovaná přírodním znevýhodněním je pouze 5 143 ha zemědělské půdy.

Umělé odvodnění

V ČR se budovaly odvodňovací systémy převážně v 70. letech minulého století v podmínkách velkých celků JZD a Státních statků bez účasti vlastníků pozemků na tomto procesu. Po transformaci se tyto celky rozpadly a jednotlivé části odvodňovacích děl se dostaly do užívání různých fyzických a právnických osob. Odvodňovací díla zastarala, údržba a obnova těchto děl se systematicky neprovádí. Z důvodů dlouhodobé neúdržby odvodňovacích systémů existuje dnes již malé procento těchto systémů, které netrpí žádnou poruchou. Často jde o zanesení drenážních šachtic, poškození či zarůstání drenážních výústí, částečné zanášení průtočného profilu drenážního potrubí sedimenty apod. Na základě těchto poruch je zřejmé, že odvodňovací systém v takovém případě vykazuje závady funkce. V roce 2012 probíhaly konzultace s odborníky z VÚMOP, JRC a dalších institucí, které se zabývaly vztahem mezi technickým stavem odvodňovacích zařízení a jejich stářím. Na základě toho bylo rozhodnuto, že odvodňovací zařízení, která byla vybudována roku 1987 a později (tzn. stáří do 30 let), budou považována za funkční. To znamená, že zemědělská půda, která byla identifikována jako podmáčená půda, avšak bylo zde vybudováno odvodňovací zařízení roku 1987 a později, nebude považována za území postižené zamokřením.

Způsob aplikace

- 1) Z mapové GIS vrstvy existujících odvodňovacích systémů, která obsahuje i datum jejich vzniku (z evidence Zemědělské vodohospodářské správy ČR) byly vybrány jen ty, kde datum výstavby je rok 1987 a pozdější v souladu s guidelines k jemnému doladění.

- 2) Promítnutím vrstvy podle bodu 1 do GIS vrstvy půd trvale či periodicky podmáčených bylo možné vyloučit oblasti, kde byly zamokřené půdy odvodněny (viz příklad na obr. 1).

Obrázek 1 – Příklad uplatnění jemného doladění u kriteria omezené odvodňování půdy na vybraném území



1. Vstupní vrstvy – půdy trvale či periodicky podmáčené (fialově) a vrstva ploch odvodněných v letech 1987-2009 (šrafově)

2. Překrytí vstupních vrstev

3. Odečtení vrstvy odvodněných ploch od vrstvy podmáčených půd

Celkem bylo v ČR mimo horskou oblast identifikováno 602 608 ha podmáčených půd evidovaných na zemědělské půdě podle čl. 4(e) nařízení (EU) č. 1307/2013 a čl. 5(b) nařízení (EU) č. 640/2014. Uplatnění fine tuning v podobě umělého odvodnění má za následek vyřazení 19 854 ha zemědělské půdy (jedná se o výměru zemědělské půdy obcí, které v důsledku uplatnění fine tuning – umělého odvodnění nesplnily hranici znevýhodnění biofyzikálními kritérii na úrovni 60 %).

Skleníky

V ČR se nachází celkem 253 ha pokrytých skleníky. Skleníky nejsou koncentrovány do určitých oblastí, ale jsou roztroušeny po celé ČR. Z tohoto důvodu není toto kritérium relevantní pro provedení jemného doladění.

Překonání přírodního znevýhodnění ekonomickými aktivitami

Podle dokumentu „Fine tuning in areas facing significant natural and specific constraints” je možné provést jemné doladění na základě následujících kritérií:

- Standardní produkce
- Průměrný výnos převládající plodiny
- Hustota chovu zvířat
- Trvalé kultury – hustota stromů
- Normativní produktivita půdy
- Faremní systémy a produkční metody

Kritéria navržená pro zhodnocení ekonomické aktivity nepovažujeme v podmínkách ČR za adekvátní – viz vysvětlení níže, proto ČR používá pro provedení jemného doladění indikátor popisující normativní produktivitu půdy – hrubý roční rentní efekt.

Následující text uvádí důvody, proč nejsou navrhovaná kritéria relevantní pro použití v ČR.

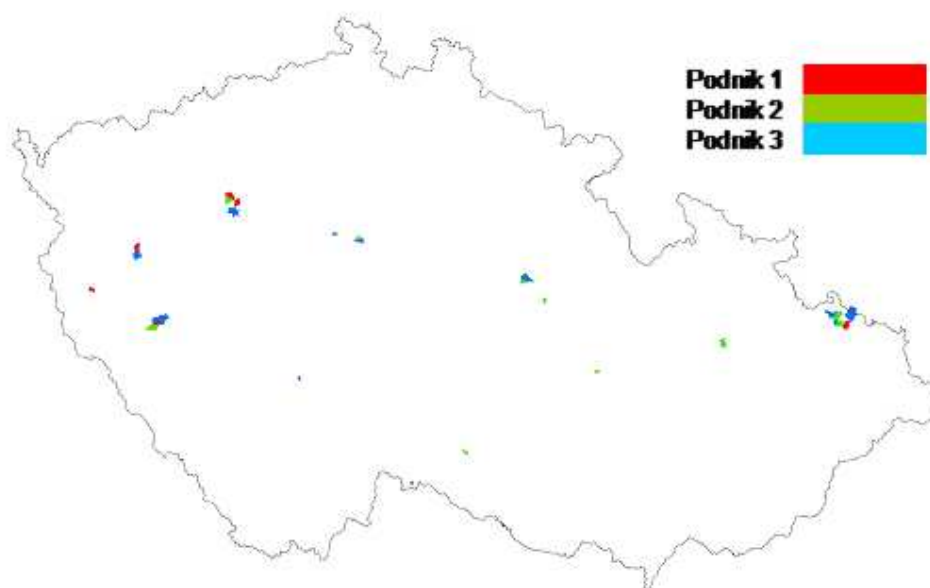
Standardní produkce

Standardní produkce (SP) na určité území lze získat jen z dat o výrobní struktuře podniků, hospodařících na daném území a SP na ha a kus jednotlivých výrobků, stanovený pro danou zemi. Data o výrobní struktuře zemědělských podniků zjišťuje plošně pouze Český statistický úřad (ČSÚ) v rámci strukturálních šetření a Agrocenzu bylo zjištěno, že data nejsou smysluplná pro stanovení SP na územních jednotkách (např. LAU 2), a to z následujících důvodů:

1. Z celkového počtu cca 40 tis. registrovaných subjektů v zemědělské výrobě je šetřena výrobní struktura jen u 16 tis.
2. Více než dvě třetiny veškeré zemědělské půdy v ČR je obhospodařováno většími podniky, které hospodaří na více než 5 různých územních jednotkách.
3. Zemědělská půda velkých podniků se nachází velmi často na územních jednotkách v různých oblastech ČR, jak z hlediska přírodního prostředí, tak geograficky oddělených. Není evidence o typu výroby za jednotlivé části takových podniků. SP na ha je možné stanovit jen průměrnou hodnotou na podnik.

Na základě výše popsanych důvodů bylo zjištěno, že kalkulace průměrného SP by byla zatížena chybou a tento indikátor nebyl shledán vhodným pro provedení jemného doladění v ČR.

Obrázek 2 – Příklad rozložení obhospodařované zemědělské půdy 3 podniků



Průměrný výnos převládající plodiny

V ČR převládá pěstování obilovin, z nich je nejvíce zastoupena pšenice. V horských oblastech převládají travní porosty.

Data o průměrném výnosu plodin zjišťuje Český statistický úřad na územní jednotku Kraj – NUTS 3. Vzhledem k velké heterogenitě klimatických, terénních i půdních podmínek nejsou kraje z hlediska zemědělství stejnorodé. Průměrný výnos vztažený na kraj proto nelze pro jemné doladění použít.

Intenzita chovu hospodářských zvířat

Česká republika má velmi nízkou průměrnou hustotu přežvýkavců na ha z.p. V roce 2015 se podle databáze registru zvířat pohybovala ve výši 0,3 VDJ na ha z.p. Odstraňovat z ANC oblasti s hustotou vyšší než je národní průměr není vhodným krokem.

V ČR jsou ve srovnání s většinou zemí EU velmi malé obce LAU 2. Například v ČR je průměrná výměra obce cca 12 km², zatímco v Polsku je to kolem 125 km². Zvířata jsou evidována na katastrální území, případně obec, kde se nachází stáj, ale k jejich pastvě se využívá píče i z okolních územních jednotek. Proto se často LAU 2 s hustotou nad 1 VDJ na ha z.p. nacházejí v sousedství LAU 2 s 0 VDJ na ha z.p.

V ČR se nenacházejí ucelená území s vysokou koncentrací zvířat. Když byla propočtena průměrná hustota zvířat za vyšší územní celky LAU 1, bylo zjištěno, že v žádné takové oblasti nepřesahuje průměrná hustota 1 VDJ na ha z.p.

Trvalé kultury – hustota stromů

V ČR se nachází pouze 14,5 tis. ha produktivních sadů, které se nacházejí převážně mimo vymezené ANC. Vzhledem k tomu, že se tyto sady neseskupují v ucelená území, není toto kritérium relevantní.

Faremní systémy a produkční metody

Na území LAU 2 není možné identifikovat jednotný faremní systém. V souladu s druhou odrážkou čl. 31 (1) nařízení (EU) 1305/2013 ČR zamýšlí aplikovat faremní systémy pro účely diferenciací sazeb.

Ukazatel standardní produktivity půdy

Pro účely hodnocení produktivity půdy ČR (ÚZEI) vyvinula vlastní certifikovanou metodiku hodnocení tzv. hrubý roční rentní efekt (HRRE). HRRE vychází z normativních výnosů plodin a nákladů na jejich pěstování a stanovuje se pro každou jednotlivou BPEJ, která udává půdně-klimatické podmínky.

$$\text{HRRE} = \text{normativní výnosy} - \text{normativní náklady}$$

Základní metodika je odvozena z navržené výrobní struktury plodin pro jednotlivé BPEJ. Návrh výrobní struktury plodin navrhla Mendelova univerzita v Brně a vychází z přiřazení plodin pro půdně-klimatické podmínky BPEJ. Plodiny (pšenice ozimá, ječmen jarní a ozimý, žito, oves, řepka, brambory, cukrovka, kukuřice na siláž, víceleté pícniny na orné půdě, travní porosty, mák a triticales) jsou hodnoceny podle dosažitelných výnosů a odpovídajících nákladů na BPEJ a jsou založeny na agronomicky uplatňovaném pěstování plodin, přičemž je zohledněno respektování environmentálních zásad zejména ve vztahu k erozi na svažité půdě a na navržení a ocenění technologických postupů v odpovídajících podmínkách.

VSTUPNÍ DATA

- klasifikace BPEJ a jejich výměra v jednotlivých kat. územích (VÚMOP)

Výnosy:

- pro danou BPEJ byla normativně stanovena výrobní struktura plodin
- tržby z ha z.p. jsou dány součtem podílů tržeb jednotlivých oceňovacích plodin na základě výnosů a tržních cen
- oceňovací plodiny představují 96 % skutečného využití z.p. v ČR
- výnosy vychází z dlouhodobých sledování výnosů od 70. let + byly revidovány na cca 500 pozemcích (9ti leté polní sledování)
- tržní ceny plodin – 5tileté období 2010-14 (nákladové šetření ÚZEI)

Náklady:

- stanovení nákladů vychází z optimalizovaných technologických postupů pro jednotlivé plodiny
- bylo přihlíženo k půdně-klimatickým a terénním podmínkám půdy
- náklady na jednotlivé pěstební operace stanoveny na základě normativů (spolupráce s ČZU)
- materiálové vstupy zjišťovány na základě dlouhodobě zjištěných půdně-klimatických charakteristik - jejich ocenění vychází z průměru 5 let (nákladové šetření ÚZEI)
- variabilní náklady na pracovní operace (propočteny ve spolupráci s ČZU)
- režijní náklady – aktualizovány podle pětiletého průměru (nákladové šetření ÚZEI)
- Vstupní data pro stanovení tržeb a nákladů se pravidelně aktualizují

Postup při aplikaci HRRE pro účely jemného doladění:

- 1) Podle zastoupení jednotlivých BPEJ na území obce (LAU 2) lze spočítat vážený průměr HRRE obce, tímto způsobem byl stanoven HRRE pro všechny obce ČR.
- 2) Následně byla určena průměrná hodnota HRRE za ČR s výjimkou horských ANC.
- 3) Byla určena hodnota HRRE odpovídající 80 % HRRE v průměru za ČR (bez horských ANC).
- 4) Z ANC zařazených na základě biofyzikálních kritérií byly vyřazeny obce s HRRE vyšším než je 80 % průměru ČR bez horských oblastí.

Tento indikátor splňuje všechny požadavky uvedené na str. 14 dokumentu „Fine tuning in areas facing significant natural and specific constraints“ v oblastech čelících významným přírodním a specifickým znevýhodněním:

- **udává kvalitu zemědělské půdy** – vychází z BPEJ (bonitovaných půdně-ekologických jednotek), které reprezentují kvalitativní základ pro rozlišení půdně-klimatických podmínek využívané zemědělské půdy v České republice. Systém BPEJ je založen na základě agronomicky významných charakteristik zahrnujících klimatické, půdní a terénní charakteristiky,
- **jedná se o jasné propojení produkce s danými podmínkami** (viz popis vstupních dat výše),
- **na základě tohoto indikátoru jsou vyloučena území obcí (LAU (2)), kde tento indikátor překročí 80 % průměru ČR,**
- **HRRE je používán pouze pro měření produktivity**, nikoliv pro posouzení vzdálenosti k odbytišti nebo pro měření socio-ekonomických kritérií.

Cílem fine tuningu je vyhodnocení, zda oblasti, kde bylo identifikováno přírodní znevýhodnění, toto znevýhodnění nepřekonávají.

- Vyhodnocením půdně-klimatických podmínek z pohledu produkčního potenciálu půdy je dosaženo cílů fine tuningu.
- Vyloučení oblastí s vysokou potenciální produktivitou zároveň indikuje, že uvedená půda může být využívána pro zemědělskou produkci a že její případné opouštění nevyplyvá z přírodních znevýhodnění.
- Vzhledem k nemožnosti využití ostatních navrhovaných kritérií uvedených na str. 7 se pro provedení fine tuningu jedná z pohledu ČR o nejvhodnější metodu pro fine tuning, která byla konzultována i s představiteli zemědělských organizací v ČR.

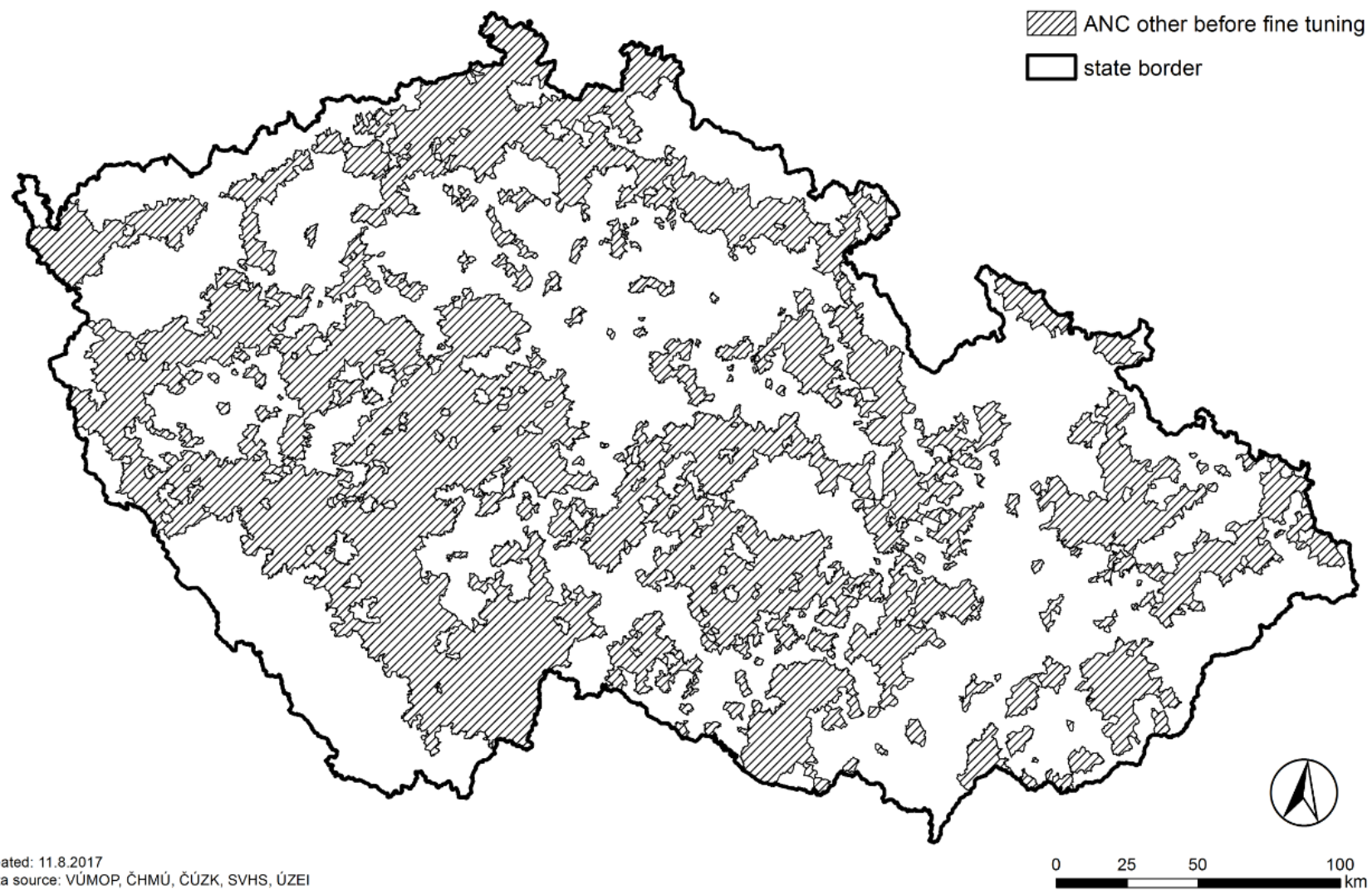
Příloha 1 – Porovnání výměr ANC před a po uplatnění jemného doladění

	Zemědělská půda (ha)
Ostatní ANC před provedením jemného doladění	1 514 019
Ostatní ANC vyřazené aplikací jemného doladění (HRRE + umělé odvodnění)	229 143
- z toho ostatní ANC vyřazené na základě HRRE	209 289
- z toho ostatní ANC vyřazené výlučně na základě funkčních odvodňovacích staveb	19 854
Ostatní ANC po provedení jemného doladění	1 284 876

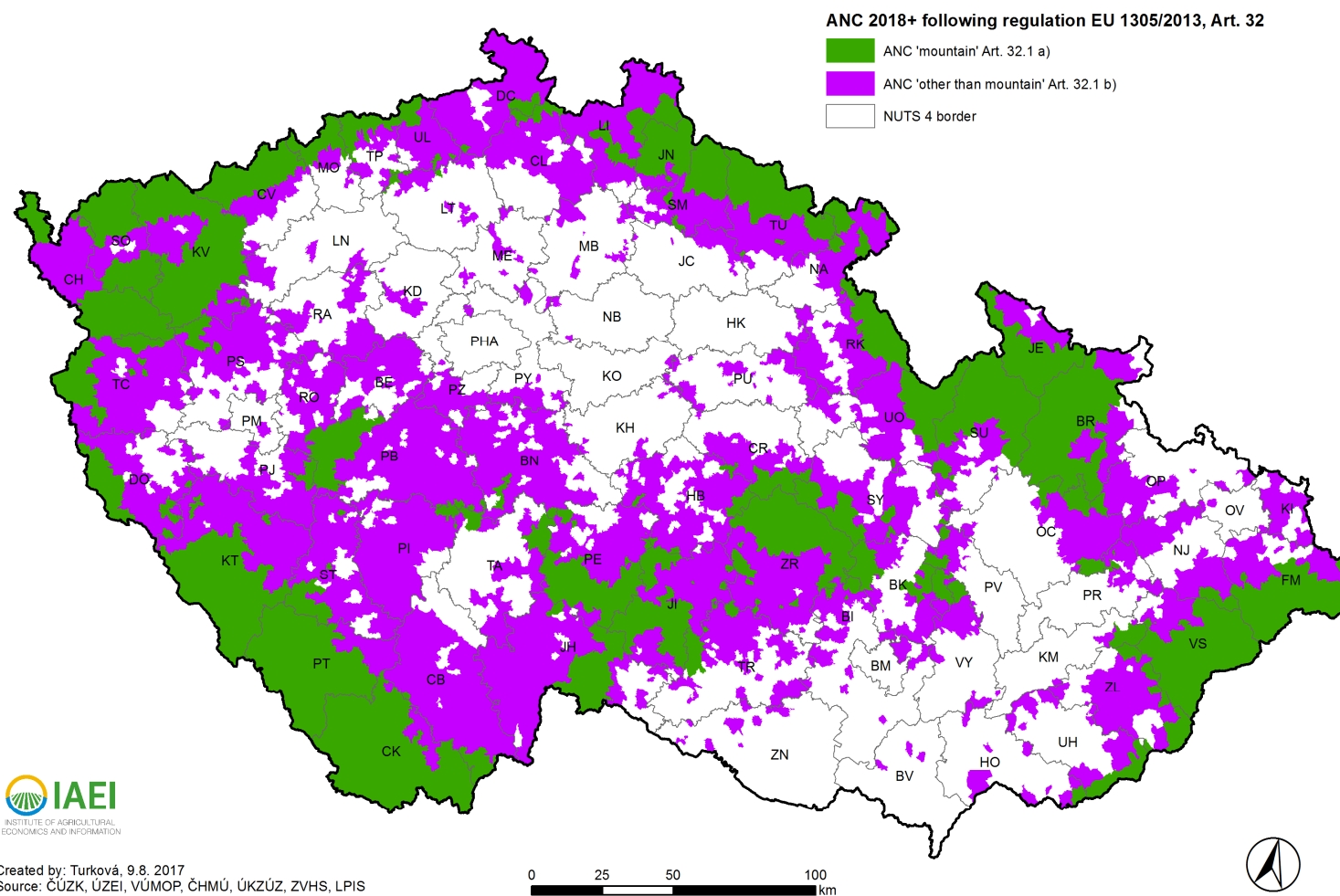
Zdroj: LPIS 2016 (výměra půdních bloků), VÚMOP 2016, ZVHS 2009, kalkulace ÚZEI

Pozn.: Zemědělská půda je stanovena v souladu s čl. 4(e) nařízení (EU) č. 1307/2013 a čl. 5(b) nařízení (EU) č. 640/2014.

Příloha 2 : Vymezení oblastí podle čl. 32 odst. 1(b) nařízení č. 1305/2013 před jemným doladěním



Příloha 3 : Vymezení ANC po fine tuning



10.2. Oblasti se specifickými omezeními

Kritéria:

1. Území obcí nebo katastrálních území s průměrnou výnosností půdy nižší než 34 bodů (80 % průměru ČR).
2. Jednotlivá území obcí a katastrálních území s výnosností půdy nižší než 34 bodů nebo katastrální území s výnosností půdy vyšší nebo rovnou 34 bodů a nižší než 38 bodů a zároveň sklonitostí nad 7° (12,3 %) na ploše větší než 50 % výměry zemědělské půdy území obcí a katastrálního území, která se nacházejí uvnitř příznivých (nezařazených) oblastí.

Na těchto územích je třeba zachovat zemědělskou výrobu za účelem udržení venkovské krajiny, turistického potenciálu a ochrany životního prostředí.

Technika stanovení oblastí se specifickými omezeními:

Oblasti zařazené do ANC-S tvoří ucelené celky nacházející se v oblasti Plzeňska, Vysočiny a Severní Moravy. Tyto oblasti jsou převážně charakterizovány:

- Vyšší průměrnou nadmořskou výškou.
- Specifický působ zemědělského hospodaření vyznačující se vyšší fragmentací zemědělské krajiny spojené s obhospodařováním menších dílů půdních bloků. Menší celistvá obhospodařovaná plocha obecně snižuje riziko eroze.
- O 40 % nižší průměrnou výměrou zemědělského podniku v porovnání s příznivými oblastmi. Vzhledem k poměrně vysokému odlivu obyvatel v těchto oblastech menší (často rodinné) podniky vytvářejí pracovní příležitosti a napomáhají zachování tradičního rázu venkovské krajiny.

Vymezené oblasti se nacházejí v okresech s vyšším zastoupením chráněných území a s tím spojeným turistickým potenciálem.

Do oblastí se specifickými omezeními byla zařazena území obcí s výnosností půdy nižší než 34 bodů a území obcí i katastrální území nezařazených obcí, vyskytující se uvnitř příznivých oblastí, pokud jejich výnosnost je pod 34 bodů.

Do oblastí se specifickými omezeními byla zařazena i katastrální území nezařazených obcí, vyskytující se uvnitř příznivých oblastí, pokud jejich výnosnost je vyšší nebo rovna 34 bodů a nižší než 38 bodů a zároveň sklonitost nad 7° (12,3 %) na ploše větší než 50 % výměry zemědělské půdy katastrálního území). Na těchto územích je třeba zachovat zemědělskou výrobu za účelem udržení venkovské krajiny, turistického potenciálu a ochrany životního prostředí.

Změny ve vymezení ANC-S vůči výměře LFA-S v období 2014-2017

Metodika je postavená na průměrné bodové hodnotě výnosnosti zemědělské půdy, která vychází z klasifikace půdního fondu podle BPEJ a z územního rozložení těchto jednotek v rámci jednotlivých obcí a katastrálních území.

Stav LFA-S před aktualizací

Původní propočet průměrné bodové hodnoty území pro vymezení LFA-S vychází z:

- prostorového rozložení BPEJ platného v roce 2006 a

- bodové hodnoty výnosnosti jednotlivých BPEJ, stanovené na základě agronomických a ekonomických skutečností platných v roce 1998.
- V rámci výpočtu byla průměrná bodová hodnota stanovena pro území celé ČR včetně horských oblastí.

ANC-S od roku 2018

Současný propočet průměrné bodové hodnoty území pro vymezení ANC-S vychází z:

- prostorového rozložení BPEJ platného k 1.1.2017.
- bodové hodnoty výnosnosti jednotlivých BPEJ, stanovené na základě agronomických a ekonomických skutečností platných v roce 2016

V rámci výpočtu byla průměrná bodová hodnota stanovena pro území ČR s vyloučením horských oblastí (v souladu s doporučeními JRC).