

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA PLÁNOVÁNÍ KRAJINY A SÍDEL



**PROBLEMATIKA ZÁBORŮ ZEMĚDĚLSKÉ  
PŮDY V ČESKÉ REPUBLICE**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Vedoucí práce: Ing. Jan Vopravil, Ph.D.

Bakalant: Markéta Hanušová

2021

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Markéta Hanušová

Krajinářství  
Územní technická a správní služba

Název práce

Problematika záborů zemědělské půdy v České republice

Název anglicky

Issues of agricultural land occupation in the Czech republic

---

### Cíle práce

Cílem bakalářské práce bude vyhodnocování dlouhodobých změn důsledkem úbytku ploch zemědělské půdy. Literární rešerší zpracovat historická data pro výše uvedený cíl práce. Přehled platné legislativy v ochraně zemědělského půdního fondu v České republice. Popsat současný problém úbytků zemědělské půdy jako výrobního prostředku a složky životního prostředí. Navrhnout nové přístupy k ochraně zemědělského půdního fondu v České republice.

### Metodika

Zhodnotit přehled legislativy, popis současného stavu, historie kvalitativní a kvantitativní ochrany půdy, vyhodnocení záborů zemědělského půdního fondu v delší časové řadě. Definovat dopady tohoto vývoje na ostatní složky životního prostředí a krajinu. Pro vlastní zpracování bakalářské práce využít statistická data, odbornou literaturu a poznatky z úřední praxe Ministerstva životního prostředí.

Doporučený rozsah práce

45 stran

Klíčová slova

Zábory půdy, ochrana půdy, legislativa.

---

Doporučené zdroje informací

SKLENIČKA, P. *Základy krajinného plánování*. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. ISBN 80-903206-1-9.

ŠARAPATKA, B. *Pedologie a ochrana půdy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-3736-1.

VOPRAVIL, J. *Půda a její hodnocení v ČR. Díl II./ Jan Vopravil a kol.* Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2011. ISBN 978-80-87361-08-5.

VOPRAVIL, J. *Půda a její hodnocení v ČR. Díl. I.* Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2010. ISBN 978-80-87361-05-4.

---

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Jan Vopravil, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra plánování krajiny a sídel

Konzultant

Ing. Tomáš Khel

---

Elektronicky schváleno dne 18. 5. 2020

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 27. 1. 2021

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 05. 03. 2021

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Problematika záborů zemědělské půdy v České republice vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne 30.03.2021

.....

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu bakalářské práce Ing. Janu Vopravilovi, Ph.D., za jeho cenné rady a poznatky, motivaci, vstřícnost, milý přístup, ochotu, především trpělivost a poskytnutí literatury. Současně bych chtěla poděkovat výzkumné instituci VÚMOP, v.v.i. za poskytnuté mapové podklady. V neposlední řadě bych poděkovala rodině a všem kolegům, kteří mě podporovali při studiu, především Ing. Miloslavu Kuklíkovi.

## **ABSTRAKT**

### **Problematika záborů zemědělské půdy v České republice**

Bakalářská práce se věnuje úbytku a znehodnocení zemědělské půdy. V rešeršní části je popsána definice půdy, částečně obor pedologie, půdotvorní činitelé, význam a využití půdy, půdní typy, degradace, produkční a mimoprodukční funkce půdy, využití a historie zemědělského půdního fondu. V současné době jsou zabírány plochy zemědělské půdy pro průmyslové haly, zejména kolem významných komunikací, zanedbatelná není ani výstavba rodinných domů a technické infrastruktury. Stávající legislativa ochrany půdy je zastaralá a neplní již v požadované míře základní principy ochrany půdy při udržitelném rozvoji společnosti. Zábory půdy mají negativní dopady na ostatní složky životního prostředí a snížení retenční schopnosti krajiny.

Praktickými příklady jsou zde uvedeny dvě modelové lokality průmyslových zón Čestlice a Kolín – Ovčáry. Podklady jsou převážně čerpány ze zdrojů Ministerstva životního prostředí. V Čestlicích byl poprvé podrobněji řešen veřejný zájem v rozsudku Nejvyššího správního soudu v Praze ve vztahu k ochraně zemědělské půdy. Zábory půdy patří dnes k aktuálním tématům ochrany zemědělské půdy v České republice. Účelem Bakalářské práce je upozornit na důležitost ochrany zemědělského půdního fondu a dopadu jeho úbytku. V současnosti by pro společnost vhodným potencionálním řešením omezení záborů nejen kvalitních půd, mohly být i nové přístupy v systému Bonitované půdní ekologické jednotce a zvýšení poplatků odvodů za odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu.

**Klíčová slova:** zemědělský půdní fond, půda, zábory půdy, degradace, legislativa, veřejný zájem, hydrologické funkce půdy, produkční funkce půdy, třídy ochrany

## **ABSTRACT**

### **Issues of agricultural land occupation in the Czech republic**

This bachelor thesis deals with the loss and degradation of agricultural land. The research part describes the definition of soil, which is partly the field of pedology, soil formation factors, the importance and use of soil, soil types, degradation, production and non-production soil functions, and the use and history of agricultural land fund. At present, areas of agricultural land are being taken up for the purposes of industrial buildings, especially around significant and major roads. Moreover, housing construction and technical infrastructure is not negligible in this regard as well. The current soil protection legislation is outdated and, in the required extent, does not fulfil the principles of soil conservation in the sustainable development of society. Land development has negative impacts on other components of the environment and reduces retention capacity of the landscape. Practical examples, which are shown in this thesis, concern two model sites of industrial zones Čestlice and Kolín-Ovčáry, which are mainly drawn from the sources of the Ministry of the Environment. In Čestlice, for the first time, the public interest in relation to the protection of agricultural land was addressed in more detail in a judgment by the Supreme Court. Nowadays, land take-up belongs to one of the current issues in the protection of agricultural land in the Czech Republic. The purpose of this bachelor's thesis is to highlight the importance of the protection of agricultural land and the impact of its loss. At present, a suitable potential solution for society to reduce the take-up of not only quality soil/land could be new approaches in the evaluation of soil ecological units, i.e. soil evaluation system and an increase in fees for levies on withdrawing agricultural land from the agricultural land fund.

**KEYWORD:** agricultural land fund, soil, land occupation, degradation, legislation, issues, public, hydrological functions of soil, production functions of soil, protection classes

## Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíl práce .....	2
3. Literární rešerše.....	3
3.1 Definice půdy .....	3
3.2 Půdotvorní činitele .....	5
3.3 Půdní typy v České republice.....	6
3.3.1 Leptosoly .....	7
3.3.2 Regosoly .....	7
3.3.3 Fluvisoly .....	8
3.3.4 Vertisoly .....	8
3.3.5 Andosoly.....	9
3.3.6 Černosoly.....	9
3.3.7 Kambisoly.....	10
3.3.8 Podzoly .....	11
3.3.9 Stagnosoly .....	11
3.3.10 Glejsoly.....	12
3.3.11 Salysoly .....	12
3.3.12 Organosoly .....	12
3.3.13 Antroposoly .....	13
3.4 Půdní vlastnosti a charakteristiky.....	14
3.5 Produkční a mimoprodukční vlastnosti.....	16
3.6 Degradace půdy.....	18
3.7 Kvalitativní ochrana půdy .....	21
3.8 Kvantitativní ochrana půdy .....	23
3.9 Zemědělský půdní fond.....	24
3.10 Zábory zemědělského půdního fondu .....	27
3.11 Současná situace záborů půdy.....	28
3.12 Pozemková reforma.....	31
3.13 Koncepce současné legislativy.....	33
4. Metodika .....	35
5. Výsledné zhodnocení .....	36
5.1 Charakteristika 1. modelového území obec Čestlice .....	36
5.1.1 Charakteristika půdního profilu.....	39
5.2 Charakteristika 2. modelového území Kolín-Ovčáry.....	41
5.2.1 Historie osídlení.....	41



5.2.2	Současnost .....	42
5.2.3	Umístění průmyslové zóny .....	42
5.2.4	Charakteristika půdního pokryvu .....	45
6.	Diskuse.....	50
7.	Závěr .....	52
8.	Přehled literatury a použité zdroje .....	54
9.	Legislativní zdroje .....	58
10.	Internetové zdroje .....	59
11.	Seznam obrázků .....	60
12.	Seznam tabulek .....	61
13.	Přílohy.....	62

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
ČR	Česká republika
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
EIA	Environmental impact assessment
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
VÚMOP, v.v.i	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.
ZPF	Zemědělský půdní fond

# 1. Úvod

*„Národ, který ničí půdu, ničí sebe.“* (Šarapatka a kol. 2002 ex. Roosevelt 1937).

Pro život na zemi tvoří půda jednu ze základních podmínek života (Mach et al. 2016). je neobnovitelným zdrojem přírody, která tvoří nepostradatelnou složku životního prostředí (Brtnický et al. 2012). Krajina byla přetvářena od nepaměti a stále je měněna činností člověka. V současnosti se zde projevují negativní dopady vývoje zemědělské krajiny i intenzivního hospodaření v podobě zvýšeného zemědělského sucha (Žalud et al. 2019).

Jedním z nejzávažnějších problémů současnosti patří zábory zemědělské půdy. Díky záborům půd Evropa denně přichází o cca 280 ha zemědělské půdy, to úzce souvisí s nepropustným překrytím povrchu půdy (soil sealing) (Rejšek et Vácha 2018). Značná část záborů půd se vyskytuje na kvalitních půdách třídě ochrany I. II. zemědělského půdního fondu „(dále jen ZPF)“, které se přitom nemají zastavovat, pokud zde výrazně nepřevyšuje veřejný zájem nad zájmem ochrany půdy. Mělo by se vždy důsledně posuzovat, zda veřejný zájem převládá zájem nad ochranou ZPF, případně hledat řešení, které by minimalizovalo plochy zabírané půdy (MZe ©2009–2021a).

Důležité je i předcházení vzniku negativně se podílejících činitelů ovlivňujících půdu (tj. půdní degradaci, erozi, zábory, utužení, kontaminaci, acidifikaci) (Pavlů 2018). Z hlediska trvale udržitelného rozvoje by mělo být snahou udržovat půdu v dobrém stavu, správně na ní hospodařit, tak aby si udržela svoji úrodnost pro další generace. Vlivem klimatických změn, růstem populace, omezenými zdroji přírody se snižuje produkční funkce půdy, a tím i její únosná kapacita (Šarapatka et al. 2002) a proto bychom měli půdu chránit.

## **2. Cíl práce**

Cílem bakalářské práce bylo vyhodnocování příčin úbytku ploch zemědělské půdy. Literární rešerší byla zpracovaná historická data pro výše uvedený cíl práce. Dále byl zpracován přehled platné legislativy k ochraně zemědělského půdního fondu v České republice a popsán současný problém úbytků zemědělské půdy jako výrobního prostředku a složky životního prostředí. Navrženy byly nové environmentální přístupy k ochraně zemědělského půdního fondu v České republice.

### 3. Literární rešerše

#### 3.1 Definice půdy

Definice půdy není zdaleka tak jednoduchá, jak se zdá. Generace před námi se pokoušely definovat co je to vlastně půda. Z širšího pohledu je půda přírodním útvarem, nejsvrchnější částí zemské kůry, tvořená směsí minerální součástí odumřelé organické hmoty a živých organismů. Je vertikálně členěna a vzniká ze zvětralin půdotvornými procesy. Z toho vyplývá, že by na půdu se má pohlížet i jako na živý organismus. Tato tenká vrstva na planetě Země je zatím naprosto zásadní pro výživu všech obyvatel. Snahu chránit půdu můžeme nalézt ve všech historických kulturách (Hauptman et al. 2009).

Jak uvádí obecnou definici Sánka et al. (2018) půda je chápána jako tenká svrchní vrstva zemské kůry, která se nachází mezi geologickým substrátem a povrchem, tvořena minerálními částicemi, organickou hmotou, živými organismy, vodou a vzduchem. Půda je především považována za neobnovitelný přírodní zdroj.

Jak se zmiňuje autor Tomášek (2000) na půdu se vždy musíme dívat jako na přírodní dynamický útvar, který se pod vlivem okolního prostředí za pomoci času a prostoru vytváří, vyvíjí a udržuje, ale naproti tomu Hauptman et al. (2009) uvádějí, že půda je nejen prostředek výrobní, ale i archeologický. Pomocí dochovaných artefaktů můžeme určovat procesy a dynamiku složení půdy v minulosti. Půda již od neolitu, kdy člověk začal hospodařit na půdě a přetvářet krajinu, se považuje za jednu z nejcennějších přírodních bohatství. Doran et Safley (1997) popisují půdu, jako přirozené, dynamické a živé těleso, zajišťující životně důležité fungování suchozemského ekosystému, v rovnováze s fyzikálními, chemickými a biologickými faktory. Půda se vyvíjí velice pomalu, vytvoření 1 cm ornice trvá průměrně 100 až 400 let a závisí na spolupráci různých interakcí mezi podnebím, vegetací a minerálního matečního substrátu v průběhu dlouhého času. Půda je složená z organických minerálů, částí písku, a jílu, organické hmoty vytvořené z rozložené půdní bioty. Dále je půda tvořena živými organismy mezi, které patří: žížaly (obrázek 1) hmyz, bakterie, houby, řasy, hlístice apod.

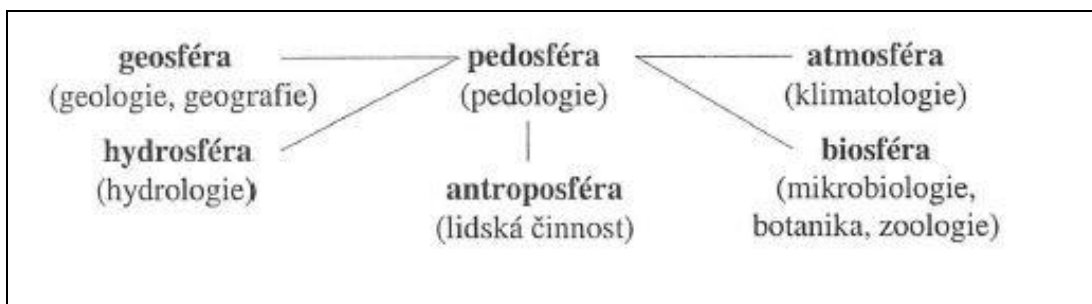


*Obrázek 1: Půdní živočichové – žížaly (Brtnický 2012).*

Půda tvoří svrchní část zemského povrchu, která vzniká rozpadem horninového podloží za působení biologických, chemických a fyzikálních podmínek. Půda ve fázi pevné, kapalné a plynné je tvořena podílem minerálních částí. Další část se skládá z organické hmoty složenou převážně z živočišných a rostlinných částí včetně humusu. Půda svým specifickým zvrstvením, morfologií a produkční schopností tvoří živý systém (Sklenička 2003).

Pedologie je vědní obor, který se zabývá půdou, jehož základní podstata vznikla z řeckého slova pedon (půda) a latinského slova logos (věda). Pedologie vznikla až v první polovině 19. století součástí vědních disciplín: geografii, agrochemii, geologii a geografii (Hauptman et al. 2009). Dále se zabývá studiem odlišností a podobností procesů, které probíhají v půdách, zákonitostmi rozmístěnými na planetě Země, fyzikálními a chemickými vlastnostmi, souvislosti mezi půdními vlastnostmi ve vztahu k vegetaci a půdním organismům, úrodností půdy a využíváním člověka v produktivních činnostech různých odvětví (Pavlu 2018).

Praktickými znalostmi a podklady pro vývoj pedologie a současných poznatků, bylo již usídlování zemědělců na těch nejlepších půdách zvláště v údolích velkých řek, neboť nabízeli vhodné příhodné podmínky pro zemědělství (Šarapatka 2015). Pedosféra je hlavní oblast středu zájmu pedologie, navazující na systém jednotlivých přírodovědných oborů. vyjádřena schématem, který je uveden na obrázku 2 (Tomášek 2000).



Obrázek 2: Schéma pedosféry (Tomášek 2000).

### 3.2 Půdotvorní činitelé

Půdní živočichové a mikroorganismy, kteří jsou funkčně propojeni se podílejí na potravních, konkurenčních, symbiotických a dalších strukturálních vztazích. Půda se díky tomu stává živým substrátem, který plní důležité funkce ekosystému (Šarapatka 2014). Soubor organismů, kteří trvale či dočasně žijí v půdě nazýváme půdní biota. Dříve označována jako edafon. Původně zahrnující rostliny (fytoedafon) a živočichy (zooedafon). Současné rozdělení půdní bioty se uvádí do tří tříd: archea, bakterie a eukaryota (Rejšek et Vácha 2018).

Pro udržení života v půdě a vývoje edafonu má vliv celá řada činitelů. Systém, který se uplatňuje především na zemědělských půdách je hospodaření. Cílem ekologického nebo udržitelného zemědělství, ve vztahu k půdnímu prostředí je udržení úrodnosti půd a šetrné hospodaření na půdě, maximální recirkulace živin, rozvoj biodiverzity ekosystému a eliminaci faktorů, které působí na zhoršování životního prostředí (Šarapatka et al. 2002). Půda vzniká působením půdotvorných činitelů. Půdotvorní činitelé jsou složeny z půdotvorných faktorů jako jsou substrát (mateční hornina), podnebí, biologický faktor, podzemní voda a vliv člověka. Dále se na půdotvorných činitelích podílí i podmínky půdotvorného procesu prostřednictvím reliéfu a času (Tomášek 2000).

Efektivním postupem pro zachování vody v půdě je mulčování, což je proces, kde jsou zbytky meziplodin rozptýleny ponechány na půdě. Mezi hlavní podstatné výhody mulčování patří dodání živin z organické hmoty do půdy (Glab et Kulig 2008).

Pro fungování koloběhu prvků a vývoje rostlin, ovlivňování stability ekosystému atd. jsou primárním činitelem v pedogenetických procesech půdní organismy. Mezi jednotlivými skupinami organismů, a to ať mezi rostlinami a mikroorganismy, mezi mikroorganismy navzájem, mikroorganismy a půdními živočichy, živočichy a rostlinami nebo mezi skupinami půdních živočichů existuje velmi obtížná interakce (Šarapatka et al. 2002).

Organická hmota v půdě je tvořena nerozloženými organickými zbytky a organickou částí v různém stádiu rozkladu a vlastními humusovými látkami. Půdní organická hmota má příznivý vliv na působení fyzikálních a chemických vlastností půdy, je hlavním faktorem, který se podílí na půdní úrodnosti a tvoří zčásti podmínku životnosti velmi bohaté a diversifikované půdní bioty. Příznivě se podílí na účinku produktivity půdy, tj. na výnosnost pěstovaných plodin a vyrovnanost výnosů. Zásobované půdy vyšším množstvím organické hmoty, mají i vyšší odolnost k vyrovnávání rozdílným výkyvům počasí, nebo jiných abiotických a biotických činitelů. Vysoký obsah organického uhlíku, který je shromažďován při správném hospodaření na půdách, je důležitým aspektem pro mírnění skleníkového efektu (Brtnický 2012).

### **3.3 Půdní typy v České republice**

Jak uvádí Tomášek (2000) půdní typ je základní klasifikační (taxonomickou) jednotkou popsány morfologickými a analytickými znaky, za pomoci určitého souboru půdotvorných činitelů. Přechod mezi dvěma půdními typy tvoří nižší důležitá jednotka půdní subtyp. Půdní varietou se zpravidla odvozují významné vlastnosti (např. varieta kyselá).

Zde je uveden přehled hlavních půdních typů v České republice „(dále jen ČR)“, které se dělí do uvedených referenčních tříd a mezi nejrozšířenější patří níže uvedené, které vychází z publikací (Brtnický et al. 2015; Vopravil et al. 2010).



### **3.3.1 Leptosoly**

Tyto půdy, které jsou odvozeny od řeckého slova leptos, význam tohoto slova znamená primitivní a charakteristicky se jedná o půdy málo vyvinuté, a to převážně z pohledu malé mocnosti půdního profilu. Pod tyto typy půd dle referenční třídy patří uvedené půdy: Litozem LI, Ranker RN, Rendzina RZ, Pararendzina PR.

#### **Litozem**

Uvedené půdy jsou vázány na menších lokalitách, tvořené velmi mělkým vrchním horizontem pod, kterým se nachází přímo skalní podloží, a proto jsou to velmi neúrodné půdy, ale jsou součástí tzv. infiltračních oblastí a útočištěm mnoha vzácných rostlin a živočichů.

#### **Ranker**

Tento typ půd je tvořen relativním mocným humusovým horizontem, vyskytující se převážně v lesních porostech. Vyznačují se stejně jako Litozemě velice dobrou infiltrační schopností zejména v pramenných územích.

#### **Rendzina**

Rendziny se vytvořily na silně karbonátových horninách – na vápencích a dolomitech. V našich podmínkách se vyskytují jen v omezené míře. Rendziny jsou úspěšně využívány k zakládání ovocných sadů a při vhodných klimatických podmínkách i jako vinice.

#### **Pararendzina**

Tyto půdy se vyskytují, především na rozpadajících zvětralých karbonátosilikátových horninách (vápenité břidlice, pískovce apod.) na vyvýšených terénních místech jen v nižších polohách. Pro zemědělské využití jsou méně vhodnými půdami.

### **3.3.2 Regosoly**

Tyto půdy vznikly na nezpevněných sedimentech, a to především na píscích a štěrkopíscích. Patří sem pouze Regozem RG.

#### **Regozem**

Regozemě se vyskytují převážně v nižších oblastech s převládajícím písčitém sedimentem. Na těchto půdách pro jejich nižší půdní úrodnost se při organickém

a minerálním hnojením dobře pěstují plodiny jako žito, rané brambory při vhodné závlaze i zeleniny. Vznikají též vlivem eroze.

### **3.3.3 Fluvisoly**

Uvedené půdy vznikly v minulosti periodickým usazováním sedimentů, což má za následek nepravidelné nebo zvýšené množství humusu do hloubky 1 m a může ovlivnit i zvrstvení půdního profilu. Do zařazení referenčních tříd řadíme 2 půdní typy: fluvizem FL, koluvizem KO.

#### **Fluvizem**

Tyto půdy se nacházejí zvláště podél větších vodních toků, na větších plochách převážně v nížinách. Fluvizemě patří vývojově mezi velmi mladé půdy představující sedimenty zanesené vodním tokem, které se akumulují v nivě řek. Fluvizemě svým zrnitostním složením jsou vhodné pro osev lučnými porosty. Za příznivých podmínek na této orné půdě se daří pěstovat cukrovku, pšenici, ječmen a především zeleninu. Tyto půdy musí splňovat hodnoty max. přípustné obsahy rizikových prvků podle přílohy č.1 k vyhlášce č. 153/2016 Sb., vzhledem k poloze umístění podpovrchových vod, které mohou být ohroženy kontaminací.

#### **Koluvizem**

Další typ půdy, která vzniká z erozních sedimentů, nacházejících se ve spodních částech svahů a v terénních depresích. Koluvizemě se vyskytují v těch oblastech, kde se nachází členitý terén a půda není dostatečně chráněná před účinky eroze.

### **3.3.4 Vertisoly**

Tyto půdy se nacházejí v sušších oblastech, tvoří hluboké (do 0,5 m), otevřené (>0,01 m) trhliny v suchých obdobích a klínových pedů, se šikmo odkloněnou osou, hlouběji prismatické a šikmo orientovaných skluzných ploch (slickensides). Vertisoly mají hluboký tmavý tirsový humusový horizont a patří sem půdní typ smonice SM.

#### **Smonice**

Smonice mají na našem území omezený výskyt, nacházejí se pouze v severočeské hnědouhelné pánvi (zejména Chomutovsko), kde se vytvořily na montmorillonitických (bobtnajících) třetihorních jílech. Tyto půdy jsou po chemické stránce velmi příznivé pro zemědělství, avšak s nízkým obsahem fosforu, pomalým uvolňováním

dusíku a nedostatkem některých stopových prvků. To se dá nahradit vhodným hnojením. Jediným omezením produktivity jsou nepříznivé fyzikální poměry. Z tohoto důvodu je snížena schopnost pěstování některých plodin. Smonice jsou vhodné pro pěstování pšenice a ovocných dřevin, např. hrušní.

### **3.3.5 Andosoly**

Mezi tyto země patří Andozem AD, které se však vyskytují pouze na Slovensku. U nás se tento druh půd nevyskytuje.

### **3.3.6 Černosoly**

Jedná se o půdy s příznivými chemickými, fyzikálními, biologickými a mineralogickými vlastnostmi. Mezi tyto půdní typy dle referenčních tříd řadíme černozem CE a černice.

Černozem je půdní typ, který patří mezi naše nejúrodnější, nejcennější a nejznámější půdy v České republice. Matečním substrátem jsou většinou spraše, místy také tvořeny zvětraliny slínovců (slíny), vápnité terciální jíly nebo vápnité písky. Černozemě využíváme především jako ornou půdu, často jsou však ohrožovány degradačními procesy: vodní a větrnou erozí, acidifikací a utužením půd. Možným ohroženým jsou právě i zmiňované zábory půd, určené pro výstavbu. Na těchto půdách můžeme pěstovat i náročnější plodiny, jako jsou: cukrovka, kukuřice, pšenice, ječmen, vojtěška a pěstování zeleniny.

### **Černice**

Poměrně častými půdami vyskytujícími se v nízkých polohách (Polabí a jižní Morava) jsou černice. Černice jsou půdy s výrazným znakem provlhlosti, které jsou často odvodněny. Ze všech typů půd obsahují nejvyšší podíl humusu.

### **Luvisoly**

Luvisoly vznikly procesem illimerizace z nezpevněných silikátových či karbonátovo-silikátových substrátů. Mezi půdní typy patří: Šedozem SE, Hnědozem HM, Luvizem LV.

### **Šedozem**

Šedozemě jsou rozšířené na Královeském území a částečně na Hané. Původně šedozemě vznikly nejpravděpodobněji pod původní lesostepní vegetací.

V zemědělství jsou šedozemě jedny z nejproduktivnějších půd, vhodné pro pěstování náročných plodin.

### **Hnědozem**

Půdní typy hnědozemě se vyskytují částečně v okrajových nížinách a v nižších stupních pahorkatin. Jedná se o velice zemědělsky hodnotné půdy a hlavním půdotvorným procesem je illimerizace. Jak uvádí Vopravil et al. (2010) jedná se o proces, při kterém je svrchní část profilu ochuzována o jílnaté částice, které jsou vodou (atmosférickými srážkami) transportovány hlouběji do spodních vrstev půdy. Vhodné plodiny určené na pěstování na těchto zemích jsou: obiloviny, pšenice, ječmen, cukrovka a vojtěška. Hlavní nebezpečím, která ohrožuje tyto půdy je vodní a větrná eroze.

### **Luvizem**

Půdní typy luvizem vznikaly pod převážně kyselými doubravami a bučinami. Často jsou oglejeny, v půdním profilu je iluviální horizont obohacený jílem, který je málo propustný pro vodu. Luvizemě jsou vhodné pro pěstování především obilovin, jetele a v nížinách vojtěšky a cukrovky. Vlivem většího procentuálního obsahu velkých prachových částic s nepříznivým půdním složením, jsou nejvíce ze všech našich půd ohroženy vodní erozí.

### **3.3.7 Kambisol**

Kambisol s obsahem široké škály zrnitosti, vyluhováním a acidifikací s vyskytujícími se možnostmi výskytu všech typů nadložního humusu. Patří sem: Kambizem KA, Pelozem PE.

Kambizemě jsou nejrozšířenějším půdním typem na našem území. Půdy se střední až nižší jakostí vyskytující se v pahorkatinách, vrchovinách, ale i horách. Kambizemě jsou vhodné k pěstování brambor, méně náročných (žito, oves) a lnu.

### **Pelozem**

Vzhledem k zrnitostní struktuře se jedná o velmi těžké půdy, vázané na horniny poskytující zvětraliny, složené z druhotných, jílovitých minerálů. Půdotvorným procesem vedle humifikace bylo také vnitropůdní zvětrávání a kambická (hnědá) tvorba pelického horizontu. Při dodržení správných agrotechnických postupů se

mohou pěstovat i náročnější zemědělské plodiny, především pšenice, cukrovka a píce.

### **3.3.8 Podzoly**

Jak uvádí Brtnický jsou to „Půdy se spodickými diagnostickými horizonty, buď kyprými neiluvialními, či iluvialními, v tomto případě ležícími pod vyběleným horizontem, silně nenasyčené v celém solu“. Půdní typy patřící mezi podzoly jsou: Kryptopodzol KR a Podzol PZ.

#### **Kryptopodzol**

Kryptopodzoly jsou půdy, které vznikaly většinou pod kyselými horskými bučinami, nebo smrčínami v chladném a vlhkém podnebí. Tyto půdy nalezneme převážně v horských podmínkách nad 800 m n. m., ale někdy i v nižších oblastech. V oblasti zemědělství nejsou vhodné pro pěstování kulturních plodin, ale zčásti se mohou využít pro pěstování pícnin a zakládání trvalých travních porostů.

#### **Podzoly**

V našich podmínkách se vyskytují dva typy těchto půd. Prvním typem jsou horské podzoly, vzniklé pod jehličnatými zpravidla smrkovými lesy. Dalším druhem jsou podzoly nížinné, vyvíjené na extrémně chudých písčitéch substrátech. Jedná se o půdy s nízkou úrodností.

### **3.3.9 Stagnosoly**

Půdy s výrazným redoximorfním mramorovaným horizontem, vzniklým v důsledku povrchového periodického převlhčení v hloubce do 0,5 m. Do této referenční třídy zařazujeme uvedené půdní typy: Pseudoglej PG, Stagnoglej SG.

#### **Pseudoglej**

Pseudogleje řadíme mezi méně úrodné půdy v ČR. Původní vegetací jsou kyselé doubravy a bučiny na Ostravsku pod březovými doubravami. Nepříznivé fyzikální vlastnosti jsou způsobeny výrazným oglejením. Díky provlhčenému půdnímu profilu jsou méně příznivé pro zemědělství. Základem k zúrodnění půd je jejich odvodnění, které zlepšuje provzdušnění půdy. Vhodným opatřením je i úprava půdní kyselosti. Na těchto půdách se zejména pěstují plodiny jako obiloviny a ječel.

## **Stagnoglej**

Jedná se o půdy, jejichž charakter je tvořen převlčením půdního profilu povrchovou vodou. Z tohoto důvodu a malého zastoupení nejsou tyto půdy významné pro zemědělské využití. Stagnogleje po melioračním opatření jsou vhodné pro pěstování pícnin jako trvalé travní porosty.

### **3.3.10 Glejsoly**

Půdy vznikající důsledkem dlouhodobého provlčení podzemních, ale i povrchových vod ze svahových pramenů. Zde najdeme pouze jeden půdní typ: glej.

#### **Glej**

Gleje jsou jako půdní typy rozšířeny po celém území České republiky, vyskytujících převážně v nivách vodních toků a v zamokřených úpadech. Z pohledu zemědělství se uplatňují jako louky. Limitujícím faktorem glejů je vysoký obsah vody, který má za důsledek snížení provzdušnosti půdy, negativní hromadění látek snižující růst rostlin, snížený způsob obdělávání půdy.

### **3.3.11 Salysoly**

Půdní typ s výraznějšími znaky zasolení se salickým diagnostickým horizontem.

### **3.3.12 Organosoly**

Organosoly jsou půdy tvořeny organickými, a především rašelinnými horizonty. Mezi tyto třídy řadíme jediný půdní typ organozem OR.

#### **Organozem**

Dříve byly tyto půdy popisovány jako rašeliníštní. V místě vzniku těchto půd důsledkem nízkých teplot, zamokřením, vznikem kyselých reakcí a nedostatku živin, tím se potlačují rozkládající se humifikační procesy v profilu, kde se potom akumulují méně rozložené organické látky. Charakteristickým znakem organozemí je prosycení vodou a nedostatkem minerálních látek s často kyselými půdními reakcemi. Pro zemědělské využití nejsou tyto půdy vhodné, avšak jejich význam uplatnění je jejich vodohospodářská funkce. Organozemě jsou stanovištěm mnoha

ohrožených druhů rostlin a živočichů. Dalším využitím je zdroj cenné přírodní suroviny – rašeliny.

### **3.3.13 Antroposoly**

Tyto půdy se vyznačují výraznější modifikací půdních horizontů kultivačními, melioračními opatřeními. Půdy vzniklé z přemístěných surovin, překrytím tzv. soil sealing, nebo půdy výrazně kontaminované. Do této referenční třídy řadíme tyto půdní typy: kultizem KU a antropozem AN.

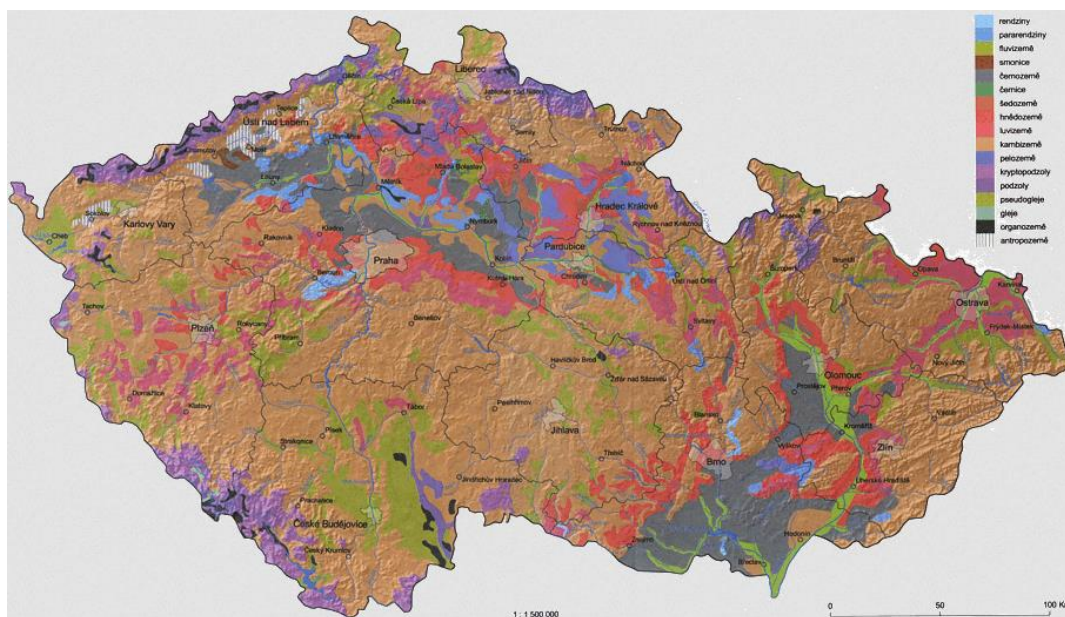
Půdní typy kultizemě vznikají přímým působením činnosti člověka, která svým vlivem přesahuje vytvoření ornice a běžné zlepšování jejich vlastností minerálním a organickým hnojením, včetně zpracování půdy. Pro zemědělství jsou tyto půdy přeměněny na určitou zemědělskou činnost.

#### **Antropozem**

Antropozem ve srovnání s kultizemí byla zcela uměle vytvořena činností člověka z nahromaděných substrátů vzniklých z těžební a stavebních činností. Tyto půdy jsou převážně vhodné k rekreaci a jako lesní stanoviště.

Znepokojujícím faktorem v důsledku záborů půdy je rychlý úbytek nejkvalitnějších půd kambizemí, luvizemí a černozemí. Je to způsobeno tím, že velká města mají polohu především v rovinných oblastech, kde je převážný výskyt bonitně a úrodně nejlepší půd. (Rejšek et. Vácha 2018).

Přehled vyskytujících se půd v jednotlivých krajích zobrazuje níže uvedená půdní mapa v ČR (obrázek 3).



Obrázek 3: Zobrazení půdní mapy v ČR (MŽP© 2008–2020).

Nejrozšířenějším půdním typem (obrázek 4) v ČR je Kambizem.

Zastoupení půdních typů v ČR	
Půdní typ	%
Kambizemě	49,46
Pseudogleje	7,76
Gleje	7,31
Černozemě	6,80
Fluvizemě	6,65
Hnědozemě	5,73
Kryptopodzoly	4,38
Luvizemě	3,07
Regozemě	1,65
Černice	1,52
Podzoly	1,47
Antrozemě	1,09
Pelozemě	1,04
Ostatní	1,82

Obrázek 4: Půdní zastoupení v ČR (Vopravil J., ČZÚ© 2005).

### 3.4 Půdní vlastnosti a charakteristiky

Půdní vlastnosti jsou tvořeny zejména zrnitostním složením půdy, dále se určuje obsah humusu a jeho kvalita. Důležitým ukazatelem kvality humusu je



určování poměru humínové kyseliny a fulvokyseliny (HK:FK) poměru uhlíku a dusíku (C: N) (Tomášek 2000).

Mezi hlavní charakteristiky půdy při popisování půdního profilu patří barva. Určujícím důležitým aspektem v povrchových humusových horizontech je obsah organické hmoty (Sánka et al. 2018). Barva poskytuje mnoho různých informací o půdě. Dle barvy půdy se posuzuje její úrodnost tzn. čím je půda tmavší, tím je úrodnější, protože obsahuje více humusu. Barva půdy může určovat i genetický stupeň vývoje půdy a nepřímo i půdotvorný substrát. Má vliv i na teplotní poměry v půdě, a proto nepřímo ovlivňuje vlhkostní režim. Obecně tmavé půdy mohou mít vyšší teplotu než světlé. Barva půdy se může popsat jako směs barev v půdě obsahující přítomné minerální a organické látky, jejíž hlavní součástí půdní hmoty jsou různé sloučeniny, jako železo, ale i nerosty např. vápenec, živec, křemen apod. (Bielek 2014).

Mezi další důležité vlastnosti půdy patří struktura půdy, která je určená seskupením jednotlivých půdních částic do různých větších agregátů. Při střídání vlhkosti se významně mohou objemové změny půdy podílet na vytváření struktury půdy (Tomášek 2000).

Poměrné zastoupení a velikost jednotlivých půdních frakcí určuje zrnitost půdy. (Hauptman et al. 2009). Důležitou půdní charakteristikou je zrnitostní složení půdy, nazývanou mechanickou skladbou označovanou také textura nebo půdní druh. Zrnitostní složení půdy ovlivňuje fyzikální, chemické (sorpční) a biologické vlastnosti půdy a současně její zpracovatelnost a úrodnost (Vopravil et al. 2010). Hlavním prvkem udržitelného efektivního rozvoje zemědělství je vysoká úrodnost půdy. Úrodnost půdy se pojezdem těžkých strojů může snižovat a vzniká utužení půdy. Naopak zvýšení úrodnost půdy je možné vhodnými ekologickými systémy obdělávání půdy (Heuer et al. 2008).

Pevná část půdy je složená z mechanických částic minerálního, organického, organominerálního původu. Organické části půdy stále vznikají a rozkládající, avšak nejsou součástí zrnitosti půdy a mechanicky se odstraňují. Mezi zrnitostní frakce půdy se řadí minerální části, které jsou definované velikostí seskupených do kategorií dle svojí velikostí. Tyto frakce, které mají kvantitativní zastoupení v půdě nazýváme zrnitost nebo textura půdy (Bielek 2014).

Mezi další charakteristiky půdy patří pórovitost, která je definovaná jako objem všech prostorů mezi pevnými částicemi půdy. Hodnota se vyjadřuje v procentech a v průměru se v půdách vyskytuje od 40–60 %. Póry jsou rozděleny do tří skupin: nekapilární, které jsou vyplněny vzduchem a voda odtéká gravitací, semikapilární, které jsou vyplněny vodou a vzduchem, a kapilární, které jsou vyplněné vodou, která je zadržována vztláním (Sáňka et al. 2018).

### 3.5 Produkční a mimoprodukční vlastnosti

Historicky začal člověk půdu využívat již od neolitu. Mění se způsob života od lovu, rybolovu a sběru plodin přešel člověk k zemědělství a tím se datuje spojení lidí s půdou. Půda začala nepřímo plnit funkci výživy. Tuto funkci nemůže nahradit žádná jiná součást krajiny. Lidé se, proto usazovali na nejúrodnějších půdách, to dokazují archeologické naleziště jako jsou např. Dolní Věstonice, Mohelnice, Bylany u Kutné Hory atd. (Vopravil et al. 2010). Zemědělská půda je základem České krajiny. Jak zobrazuje obrázek 5 úrodné zemědělské půdy na Rakovnicku, vhodné především pro pěstování chmele.



Obrázek 5: Zemědělská půda, oblast Rakovnicko (autor Kuklík 2016).

Jak uvádí Petržílek (2001) půda je především výrobní prostředek, který patří mezi produkční funkci půdy. Další produkční funkcí půdy je její prostorové využití v životním prostředí. Půda je i zdrojem primárních látek obnovitelných a neobnovitelných zdrojů energií a surovin.

Člověk začal být na půdě závislý od doby, kdy se trvale usídlil v příhodných oblastech Předního východu a začal půdu využívat a obdělávat. Tím se půda stala nezastupitelnou složkou krajiny, tzv. kulturní krajina. Kulturní krajinu dnes charakterizuje oblast s vyspělou ekonomikou, dlouhodobě a hustě zalidněnou oblastí (Šimek et al. 2019).

Půda je multifunkční prostředek a tvoří nepostradatelnou složku životního prostředí. V přírodě plní půda funkce užitkové, environmentální a kulturní určené zejména pro potřeby člověka (Batysta et al. 2015) a mezi nejdůležitější produkční funkce půdy řadíme její produkční schopnost zejména v zemědělství a lesnictví. Půda byla hlavně zdroj obživy. Půda slouží zároveň jako prostředek pro bydlení a rekreaci. Současně je zdroj produktu vytvářející suroviny jako písky, šterky, hlíny a rašeliny. Dříve byla tato funkce považovaná za jedinou a zemědělci se snažili a snaží zvyšovat produkční schopnost různými způsoby jako například používáním chemických hnojiv, prováděním meliorací – zavlažováním vyschlých půd a odvodňováním zamokřených půd. Tyto opatření se podílely negativně na vzniku eroze, utužení, okyselování půd. Zatravňováním půdy, zalesňováním a nevyužíváním kvalitní orné půdy je v současnosti produkční funkce půdy tímto potlačována a půda se, tak stává méně úrodnou (Vopravil et al. 2010). S produkční funkcí je spojena úrodnost půdy, je to schopnost půdy poskytovat životní podmínky rostlin a edafonu a je dána komplexem fyzikálních, fyzikálně chemických, a biologických vlastností půd (Pavlů 2018).

Za zásadní se považuje produkční schopnost půdy, protože je primárním zdrojem rostlinné a živočišné produkce. Hlavním kvantitativním znakem půdy je půdní úrodnost, která vytváří optimální podmínky pro růst a vývin rostlin ve vegetačním období (Sáňka 2018). Zvyšování produkce půdy závisí na postupech obhospodařování, lokalitou umístění a vlastnostech půdy, mezi něž se řadí především hloubku ornice, kořenový systém, dostatečnou retenční kapacitu, charakter povrchového odtoku, obsah organické hmoty a uchovávání živin (Pierce et al. 1983).

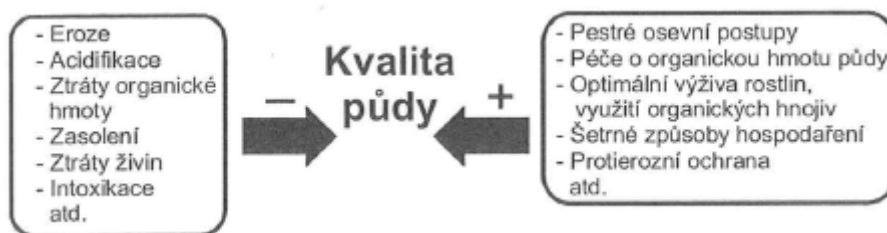
Mezi mimoprodukční (environmentální) funkce půdy označujeme filtrační, akumulační a retenční, transformační, asanační a funkce transportní (Vopravil et al. 2010). Jednou z klíčových mimoprodukčních funkcí půdy, která zásadním způsobem ovlivňuje koloběh vody v přírodě a produkci je infiltrační a retenční schopnost půdy, v závislosti na kritériích půdy, hloubkou půdy a vlastnostech prostředí (Mati et al. 2009). Filtrační funkce půdy umožňuje vsakování vody do půdy, voda infiltruje cenné látky, a půda ovlivňuje složení a jakost podzemní vody. Retenční (akumulační) funkcí půdy se rozumí zadržování vody v půdě, ale i cenných látek rostlinných živin, dusíku, fosforu, draslíku. Schopnost půdy udržovat retenci je obrovská a málo doceňována. Pufrační schopnost půdy je tlumení změn půdních reakcí. Patří sem tlumení teplotních změn, okyselování půdy. Transformační funkce půdy zajišťuje procesy rozkladu, mineralizaci a syntézy látek a přeměnu látek s transformační funkcí půdy souvisí asanační funkce, která zajišťuje rozklady a mineralizaci živočichů. Transportní funkce půdy plní funkci migrování látek v půdě a v reliéfu krajiny a přenos látek mezi pedosférou, hydrosférou a atmosférou. Mezi nejméně prozkoumané a vyhodnotitelné funkce půdy patří genové rezervy a prostředí pro živočichy. V současné době stále ještě pokračuje výzkum na úrovni půdních organismů a mikroorganismů k získávání nových genů, které budou neustále zkoumány (Vopravil et al. 2010).

Pro zachování všech půdních funkcí a celkové hodnoty půdy pro další generace je důležité najít vhodné řešení při obhospodařování půdy, kdy moderní technologie jsou většinou jen zaměřeny na využívání a zvyšování produkční funkce. Většinou negativním způsobem jsou ovlivňovány ekologické funkce. Na zranitelnost půdních vzájemných propojených funkcí působí různé formy degradace půdy (Batysta et al. 2015).

### **3.6 Degradace půdy**

Degradace je pomalý proces, jehož důsledky mohou omezovat nebo zničit cenné produkční i mimoprodukční funkce půdy. Problémy, které v současnosti ohrožují stav české krajiny se týkají vážných degradací půd. Hlavním faktorem způsobující ztrátu půd nebo degradaci patří primárně vodní a větrná eroze, utužení půd, zábor půdy, úbytek organické hmoty, acidifikace a kontaminace půdy.

Degradační procesy na sebe navazují v širších souvislostech a vytváří řetězovou reakci (Batysta et al. 2015). Druhotné příčiny degradace půdy ovlivňují vodní toky v krajině, zvyšují riziko větších záplav území, zanášení vodních koryt toků a nádrží, komunikací. Všechny tyto ohrožující faktory negativním způsobem ovlivňují přirozenou úrodnost půdy, ekologickou stabilitu prostředí, ohrožují potravní řetězec, narušují vodní systém a kvalitu vody (Petržílek 2001).



Obrázek 6: Degradace a kvalita půdy (Šarapatka et al. 2002).

Degradační faktory popsané na obrázku 6, spolu úzce souvisí. půdu se od sebe nedají jednoznačně rozlišit, protože jeden degradační faktor, který půdu poškodí

- snížení mocnosti humusového horizontu erozí,
- úbytek humusu (dehumifikace),
- acidifikace,
- kontaminace půdy,
- utužení.

Utužení půdy má za následek zhoršení retenční a infiltrační funkce půdy, vznik nepropustných vrstev. To je způsobeno, když je půda vystavena mechanickým tlakem častým pojezdem těžkých zemědělských strojů, pastvou, nebo turistikou. V citlivějších oblastech se zmenšuje pórovitý prostor mezi půdními částicemi a půda ztrácí své absorpční schopnosti zcela nebo částečně (Buckens 2002).

Erozi lze definovat jako přírodní proces, kdy za pomoci působení vody, ledu, větru a jiných faktorů dochází k rozrušování půdního povrchu, transportu částic a jejich usazování. Zrychlená eroze vznikající díky intenzifikaci zemědělství způsobuje mnohamiliónové škody v intravilánech, způsobená povrchovým odtokem a smyvem půdy ze zemědělských pozemků (Vopravil et al. 2010).

Eroze půdy (obrázek 7) se na našem území vyskytovala již od doby, kdy se začalo hospodařit na půdě. Střídajícími faktory, které přispívaly k urychlení eroze byly buď klimatické nebo antropogenní vlivy. Normální eroze je z hlediska přetváření historického reliéfu krajiny nepozorovatelná. Viditelná je však zrychlená eroze, která je způsobena lidskou činností. Eroze se především rozděluje na vodní a větrnou. Vodní erozí na základě detailních rozborů je na našem území ohroženo 50% kultivované plochy zemědělského půdního fondu. (Šarapatka 2014).

K procesu větrné eroze přispívá mnoho faktorů, které se za určitých podmínek mohou měnit. Větrná eroze je složitý a dynamický proces. Každá půda reaguje odlišným způsobem na zpracování a postupy obhospodařování. Síly větru se různými způsoby v určitém místě mohou lišit sezónním ročním, nebo denním obdobím. Mění se i vegetace, která pokrývá a chrání půdu před větrnou erozí a jejími důsledky. Tyto poznatky jsou významné pro vědu zabývající se predikcí větrné eroze (Zobeck 1991).

Charakteristickým podnebím posledních let ČR je střídání přivalových srážek a delší období sucha. Tyto klimatické změny spolu s nesprávným obhospodařováním půdy zvyšují některé degradační procesy (Hladík et Pichlíková 2014).

Protierozní ochranou tvoří celek opatření, které se vzájemně doplňují. Pro snížení eroze je vhodné zatravnění orné půdy na svažitéch pozemcích. Mezi další soubor protierozních opatření řadíme organizační změny, které zahrnují delimitace kultur, rozmístění plodin, pásové obhospodařování a Komplexní pozemkové úpravy. Mezi agrotechnické protierozní opatření zařazujeme obdělávání půdy po vrstevnici, technologie protierozního pěstování některých plodin. Následné kategorií zahrnuje technické opatření, které provádíme terasováním, terénními urovnávkami, či vytvářením protierozních mezí. Další protierozní opatření směřují k regulaci eroze a transportu splavenin na vodních tocích (Hauptman et al. 2009).



*Obrázek 7: Poškození půdy plošnou erozí (Brtnický et al. 2012).*

### **3.7 Kvalitativní ochrana půdy**

Historie bonitace půdy úzce souvisí s výběrem daní, vytvářením pozemkového katastru a pozemkových úprav. První záznam bonitace půdy se uvádí datum vydání patentu císařem Františkem I. ze dne 23. prosince 1817, který vymezil zásadu (normu) pro založení tzv. stabilního katastru (Burian et al. 2009).

Dle ekonomického ocenění jednotlivých bonitovaně půdních ekologických jednotek „(dále jen BPEJ)“, které slouží pro stanovení základní ceny zemědělského pozemku, můžeme tento systém BPEJ aplikovat i v protierozní ochraně, pozemkových úpravách, rekultivacích půd, pro dlouhodobé hodnocení sucha v protipovodňové ochraně. Zároveň jsou data BPEJ uvedeny v Katastru nemovitostí a jsou podkladem pro třídy ochrany zemědělské půdy a následujícími poplatky za vynětí půdy ze zemědělského půdního fondu „(dále jen ZPF)“ (Vopravil et al. 2011).

Za základní mapovací a oceňovací jednotku určenou pro účely bonitace zemědělských půd používá bonitovaná půdně ekologická jednotka Dle níže uvedené

tabulky 1 BPEJ, která je označována pětímístným kódem číslic (tabulka 1), které mají svůj význam určení. První číslice (obrázek 8) vyjadřuje příslušnost ke klimatickému regionu. Další dvě číslice určují kód hlavní půdní jednotky. Čtvrtý kód určuje stupeň sklonitosti a příslušnou expozici ke světovým stranám a jejich vzájemnou kombinaci. Pořadí páté číslice stanovuje skeletovitost půdního profilu a hloubku půdy (Novotný et al. 2013).

Označení kódu BPEJ	Pořadí číslice v kódu BPEJ		Číselný kód
<b>X</b> .xx.xx	1.	kód klimatického regionu	0 - 9
x. <b>XX</b> .xx	2. a 3.	kód hlavní půdní jednotky	01 - 78
x.xx. <b>Xx</b>	4.	sdužený kód sklonitosti a expozice	0 - 9
x.xx.x <b>X</b>	5.	sdužený kód skeletovitosti a hloubky půdy	0 - 9

Tabulka 1: Popis kódu BPEJ (Novotný et al. 2013).



Obrázek 8: Složení kódu BPEJ (Novotný et al. 2013).

Pro diferenciaci půdně klimatických podmínek zemědělsky využívané půdy v České republice je tvořena soustava BPEJ jako hlavní kvalitativní základ (Bukovský et al. 2012). BPEJ bonitační návrh byl zhotoven pro zemědělskou půdu bez ohledu na její kulturní využití. Mimo půdních vlastností bonitační návrh posuzoval i další stanovištní faktory, zvláště klima a reliéf. Tento koncept vytvořil diferenciaci produkční vhodnosti zemědělských půd (Sklenička 2003).



Kvalitativní ochranou půdy se rozumí povinnost vlastníků a nájemců, kteří hospodaří na zemědělské půdě zajišťovat ochranu půdy před jejím znečištěním a poškozováním fyzikálních, chemických a biologických vlastností. To je upraveno vyhláškami. (Šarapatka 2014).

### **3.8 Kvantitativní ochrana půdy**

Kvantitativní ochrana právně upravena v ustanovení § 4 zákona 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu a obsahuje principy podle, kterých by se měl řídit každý, kdo hospodaří nezemědělské půdy (Petržílek 2001). Mezi základních 5 principů patří:

- zásada využití nezemědělských pozemků,
- zásada minimalizovat vynětí pozemků ze zemědělské půdy pro nezemědělské účely,
- zásada ochrany organizace ZPF, nezatěžovat po odnětí půdy zemědělskou půdu,
- zásada následné rekultivace půdy,
- zásada prevence ochrany půdy.

Odnětí půdy by mělo být prováděno jen v nezbytných případech a neměly by být narušeny hydrologické, odtokové a zemědělské poměry v krajině. Po ukončení provedeného odnětí by měla být zajištěna taková úprava krajiny, aby mohla být provedena rekultivace a nejméně zatíženo životní prostředí (Hauptman et al. 2009). Negativním nástrojem k ovlivňování investorů od záměrů provádět zábory půd by měly být trvalé či dočasné poplatky za odnětí půdy (Petržílek 2001). Plocha určená k záborům musí být potvrzena vydaným souhlasem s odnětím zemědělské půdy ze ZPF (Petrmichl 2017).

Zemědělsky využívaná půda je rozdělena dle svého využití do šesti subkategorií. Zákonná ochrana zemědělsky využívané půdy vychází z vyhlášky č. 48/2011 Sb. o stanovení tříd ochrany půdy svým obsahem vycházející dle §22 odst. 2 zákona 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, zčásti též dle znění zákona č. 402/2010 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a změně některých zákonů.

Ochrana zemědělsky využívané půdy je rozdělena do pěti tříd, kde nejpřísnější ochrana je třída I.

- I třída – tyto půdy jsou bonitně nejcennější, jejich vyjmutí ze ZPF pouze výjimečně.
- II. třída – zemědělské půdy, které mají nadprůměrnou produkční schopnost, v ZPF mají postavení vysoce chráněné, jen podmíněně odnímatelné.
- III. třída – tyto půdy mají průměrnou produkční schopnost v územním plánování možností využití pro výstavbu.
- IV. třída – půdy pouze s omezenou ochranou a podprůměrnou produkční schopností, které jsou využitelné pro výstavbu.
- V. třída – do této kategorie řadíme půdy s velmi nízkou produkční schopností, půdy s nejnižším stupněm ochrany, bez zemědělského využití, výjimku tvoří půdy ochranných pásem a chráněná území (Rejšek et Vácha 2018). Nástroje kvantitativní a kvalitativní ochrana půdy se úzce prolínají půdy z pohledu ekonomického a ekologického, kdy půda musí být chráněna jako plocha, tj. před jejím úbytkem (Petržílek 2001).

### **3.9 Zemědělský půdní fond**

Zemědělský půdní fond je tvořen zemědělskými obhospodařovanými pozemky jako jsou: orná půda, chmelnice, vinice, zahrady, ovocné sady, trvalé travní porosty a půda (dočasně neobdělávaná půda). Současně se do zemědělského půdního fondu řadí rybníky s chovem ryb nebo vodní drůbeže a nezemědělskou půdu určenou k zajišťování zemědělské činnosti, jako jsou: polní cesty, pozemky se zařízením důležitými pro polní závlahy, závlahové vodní nádrže, odvodňovací příkopy, hráze sloužící k ochraně před zamokřením nebo zátopou, protierozní opatření apod. (zákon č. 334/1992 Sb.,) Dle zákona č. 256/2013 Sb., § 3 o katastru nemovitostí rozděluje druhy pozemku zemědělské půdy na: ornou půdu, chmelnice, vinice, zahrada, ovocný sad a trvalý travní porost. Nezemědělské pozemky se rozlišují na lesní pozemek, vodní plochu, zastavěnou plochu a nádvoří a ostatní. Jak uvádí Batysta et. al (2015) v ČR se zemědělský půdní fond rozkládá v klimatických podmínkách, které korespondují polohu České republiky jako prameniště velmi mnoha vodních toků,

pohoří a zároveň i rozsáhlých nížin. Návaznost těchto přírodních podmínek na extrémní jevy v krajině projevující se povodněmi či dlouhodobým suchem.

Druh pozemku	ÚHDP k 1. 1. 1993	ÚHDP k 31. 12. 1994	Rozdíl
	výměra v ha	výměra v ha	výměra v ha
orná půda	3175204	3173406	-1798
Chmelnice	11422	11415	-7
Vinice	15691	15678	-13
Zahrady	158015	158203	188
ovocné sady	50409	50390	-19
Louky	609245	609961	716
Pastviny	263024	263089	65
<b>zemědělská půda</b>	<b>4283010</b>	<b>4282142</b>	<b>-868</b>
lesní pozemky	2629075	2628628	-447
vodní plochy	158106	158286	180
zastavěné plochy	127409	128136	727
ostatní plochy	688817	689241	424
<b>nezemědělská půda</b>	<b>3603407</b>	<b>3604291</b>	<b>884</b>
<b>Celkem</b>	<b>7886417</b>	<b>7886433</b>	<b>16</b>

Tabulka 2: Porovnání změn jednotlivých druhů pozemků v ZPF za rok 1993-1994 v ha (ČÚZK©2021, vytvořeno autorem, program Excel).

Druh pozemku	Údaje k 31. 12. 2009					Údaje k 31. 12. 2010					Rozdíl	
	Výměra		Parcely		Průměr. parcela	Výměra		Parcely		Průměr. parcela	Výměra	Parcely
	ha	v %	počet	v %	ha	ha	v %	počet	v %	ha	ha	počet
orná půda	3016858	38,25	2995194	16,51	1,01	3008090	38,14	3331849	17,64	0,90	-8768	336655
chmelnice	10661	0,13	12891	0,07	0,83	10552	0,13	14427	0,08	0,73	-109	1536
vinice	19292	0,24	75400	0,41	0,26	19434	0,25	79551	0,42	0,24	142	4151
zahrada	162877	2,07	2537669	13,99	0,06	163010	2,07	2554027	13,52	0,06	133	16358
ovocný sad	46511	0,60	72697	0,40	0,64	46556	0,59	80453	0,43	0,58	45	7756
trvalý travní porost	982776	12,46	2115116	11,66	0,46	985859	12,50	2234714	11,83	0,44	3083	119598
<b>zemědělská půda</b>	<b>4238975</b>	<b>53,75</b>	<b>7808967</b>	<b>43,03</b>	<b>0,54</b>	<b>4233501</b>	<b>53,68</b>	<b>8295021</b>	<b>43,92</b>	<b>0,51</b>	<b>-5474</b>	<b>486054</b>
lesní pozemek	2655212	33,67	1320835	7,28	2,01	2657376	33,70	1359105	7,20	1,96	2164	38270
vodní plocha	162787	2,07	472302	2,61	0,34	163144	2,07	502606	2,66	0,32	357	30304
zastavěná plocha a nádvoří	131127	1,67	4213364	23,22	0,03	131366	1,67	4240629	22,45	0,03	239	27265
ostatní plocha	698391	8,84	4327192	23,85	0,16	701151	8,89	4488748	23,77	0,16	2760	161556
<b>nezemědělská půda</b>	<b>3647517</b>	<b>46,25</b>	<b>10333693</b>	<b>56,96</b>	<b>0,35</b>	<b>3653037</b>	<b>46,32</b>	<b>10591088</b>	<b>56,08</b>	<b>0,34</b>	<b>5520</b>	<b>257395</b>
<b>celkem</b>	<b>7886492</b>	<b>100,00</b>	<b>18142660</b>	<b>100,00</b>	<b>0,43</b>	<b>7886538</b>	<b>100,00</b>	<b>18886109</b>	<b>100,00</b>	<b>0,42</b>	<b>46</b>	<b>743449</b>

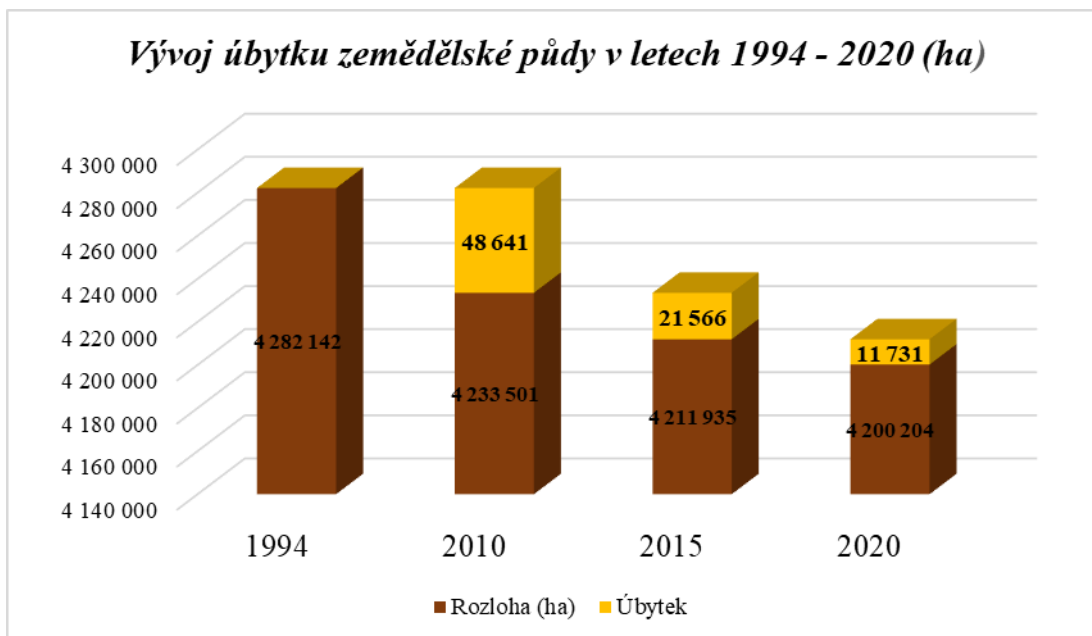
Tabulka 3: Porovnání změn jednotlivých druhů pozemků za rok 2009-2010 (ČÚZK©2021).

Druh pozemku	Údaje k 31. 12. 2014					Údaje k 31. 12. 2015					Rozdíl	
	Výměra		Parcely		Průměr. parcela	Výměra		Parcely		Průměr. parcela	Výměra	Parcely
	ha	v %	počet	v %		ha	v %	počet	v %			
orná půda	2978989	37,77	4615863	21,36	0,65	2971967	37,68	4855280	21,95	0,61	-7032	239417
chmelnice	10276	0,13	23417	0,11	0,44	10149	0,13	24775	0,11	0,41	-127	1358
vinice	19611	0,25	91395	0,42	0,21	19811	0,25	93723	0,42	0,21	200	2328
zahrad	163601	2,70	2608836	12,70	0,06	163785	2,80	2620277	11,84	0,06	184	14441
ovocný sad	45920	0,58	98255	0,45	0,47	45613	0,58	101593	0,46	0,45	-307	3338
trvalý travní porost	997225	12,64	2723215	12,60	0,37	1000620	12,69	2808998	12,70	0,36	3395	85783
<b>zemědělská půda</b>	<b>4215621</b>	<b>53,45</b>	<b>10160981</b>	<b>47,02</b>	<b>0,41</b>	<b>4211935</b>	<b>53,40</b>	<b>10504646</b>	<b>47,48</b>	<b>0,40</b>	<b>-3686</b>	<b>343665</b>
lesní pozemek	2666376	33,81	1509686	6,99	1,77	2668392	33,83	1539443	6,96	1,73	2016	29757
vodní plocha	164835	2,90	620120	2,87	0,27	165485	2,10	643508	2,91	0,26	650	23388
zastavěná plocha a nádvoří	132192	1,68	4267378	19,75	0,03	132119	1,68	4274447	19,32	0,03	-73	7069
ostatní plocha	707755	8,97	5051054	23,37	0,14	709042	8,99	5161284	23,33	0,14	1287	110230
<b>nezemědělská půda</b>	<b>3671158</b>	<b>46,55</b>	<b>11448238</b>	<b>52,98</b>	<b>0,32</b>	<b>3675038</b>	<b>46,60</b>	<b>11618682</b>	<b>52,52</b>	<b>0,32</b>	<b>3880</b>	<b>170444</b>
<b>celkem</b>	<b>7886779</b>	<b>100,00</b>	<b>21609219</b>	<b>100,00</b>	<b>0,36</b>	<b>7886973</b>	<b>100,00</b>	<b>22123328</b>	<b>100,00</b>	<b>0,36</b>	<b>194</b>	<b>514109</b>

Tabulka 4: Porovnání změn jednotlivých druhů pozemků za rok 2014-2015 (ČÚZK©2021).

Druh pozemku	Údaje k 31. 12. 2019					Údaje k 31. 12. 2020					Rozdíl	
	Výměra		Parcely		Průměr. parcela	Výměra		Parcely		Průměr. parcela	Výměra	Parcely
	ha	v %	počet	v %		ha	v %	počet	v %			
orná půda	2 940 927	37,29	5 013 801	22,07	0,59	2 931 713	37,17	4 948 924	21,84	0,59	-9 213	-64 877
chmelnice	9 827	0,12	23 707	0,10	0,41	9 548	0,12	22 296	0,10	0,43	-279	-1 411
vinice	20 141	0,26	95 125	0,42	0,21	20 179	0,26	94 239	0,42	0,21	38	-886
zahrad	169 286	2,15	2 699 725	11,89	0,06	172 056	2,18	2 727 503	12,04	0,06	2 769	27 778
ovocný sad	44 376	0,56	102 715	0,45	0,43	44 022	0,56	101 647	0,45	0,43	-354	-1 068
trvalý travní porost	1 017 555	12,90	2 891 007	12,73	0,35	1 022 686	12,97	2 873 598	12,68	0,36	5 131	-17 409
<b>zemědělské pozemky</b>	<b>4 202 112</b>	<b>53,28</b>	<b>10 826 080</b>	<b>47,66</b>	<b>0,39</b>	<b>4 200 204</b>	<b>53,25</b>	<b>10 768 207</b>	<b>47,53</b>	<b>0,39</b>	<b>-1 909</b>	<b>-57 873</b>
lesní pozemek	2 675 670	33,93	1 557 823	6,86	1,72	2 677 329	33,95	1 545 159	6,82	1,73	1 659	-12 664
vodní plocha	166 754	2,11	661 886	2,91	0,25	167 248	2,12	656 521	2,90	0,25	494	-5 365
zastavěná plocha a nádvoří	132 867	1,68	4 335 501	19,09	0,03	133 277	1,69	4 360 028	19,24	0,03	409	24 527
ostatní plocha	709 600	9,00	5 333 108	23,48	0,13	709 044	8,99	5 326 408	23,51	0,13	-556	-6 700
<b>nezemědělské pozemky</b>	<b>3 684 891</b>	<b>46,72</b>	<b>11 888 318</b>	<b>52,34</b>	<b>0,31</b>	<b>3 686 898</b>	<b>46,75</b>	<b>11 888 116</b>	<b>52,47</b>	<b>0,31</b>	<b>2 006</b>	<b>-202</b>
<b>celkem</b>	<b>7 887 004</b>	<b>100,00</b>	<b>22 714 398</b>	<b>100,00</b>	<b>0,35</b>	<b>7 887 101</b>	<b>100,00</b>	<b>22 656 323</b>	<b>100,00</b>	<b>0,35</b>	<b>98</b>	<b>-58 075</b>

Tabulka 5: Porovnání změn jednotlivých druhů pozemků za rok 2019-2020 (ČÚZK©2021).



Obrázek 9: Vývoj úbytku zemědělské půdy v letech 1994-2020 (vytvořeno autorem, Excel, data ČÚZK©2021).

Dle porovnávání vývoje úbytku zemědělské půdy z podkladů ročenek Českého úřadu zeměměřického a katastrálního „(dále jen ČÚZK)“ v tabulkách 2, 3,

4, 5 a zpracovaného grafu vyplývá, že v uvedených letech 1994-2010 ubylo 48 641 ha zemědělské půdy což představuje, 1,13 %. Bylo to způsobeno převážně změnou politického systému a restitucemi. Jak uvádí Hauptman et al. (2009) rozsáhlým prodejem zemědělské půdy, která byla ve státním vlastnictví, ale zčásti i soukromém. došlo k výraznému zvýšení trhu se zemědělskou půdou na výrazné oživení trhu se zemědělskou půdou mělo vliv především obrovský prodej zemědělské půdy, která byla ve vlastnictví státu a v rámci programu PGRLF „Půda“. Hlavním problémem v uvedených letech byl prodej zemědělské půdy na jiné účely než zemědělské využití a převod bez větších omezení zemědělské půdy na nezemědělskou. (Hauptman et al. 2009). V dalším období 2010-2015 se zemědělská půda snížila o 21 566 ha, což je 0,51 %. o více jak polovinu méně než v předešlých letech. Z vývojových tabulek je patrné snížení v tomto období, což může být způsobeno zvýšením poplatků za odnětí zemědělské půdy ze ZPF. V letech 2015 a 2020 je úbytek 11 731 ha tj. 0,28 % což je nejméně za sledované období. Celkový úbytek za uvedené za období 1994-2020 tvoří 1,92 % 81 938 ha. Celkem v uvedených letech došlo k úbytku zemědělské půdy o 81 938 ha což představuje 1,92 % (obrázek 9). Tento úbytek zemědělské půdy za uvedené období představuje rozlohu cca 82 000 fotbalových hřišť (přepočítáno na jednotku 1 ha).

### **3.10 Zábory zemědělského půdního fondu**

Zábor půdy se stává velice závažným trendem dnešní poslední doby. Vlivem zvýšeným nárokům na život půda přestala plnit svou primární funkci jako zdroje obživy a prostoru pro bydlení. Stejně důležité se dostávají do popředí i funkce ekologické, ekonomické a sociální (Bejblova, 2010).

Zábory zemědělské půdy jsou ovlivňovány zejména výstavbou dopravní infrastruktury s rozlehlou sítí silnic, výstavbou průmyslových podniků, růstem intravilánů, rozvojem logistických a obchodních center (Hauptman et al. 2009). Zábor půdy je označován jako zastavování území, tzv. soil sealing, zakrytí půdy nepropustnými materiály (beton aj.), související s neovladatelným rozšiřováním sídel tzv. suburbanizací a v současnosti největší hrozbou zemědělských půd. Díky tomu je půda vystavena snížením svých produkčních a mimoprodukčních funkcí a ztrátou přirozených vlastností (Brtnický et al. 2012).

Zábor půd má vliv na ekosystémové služby jako je produkce potravin, absorpce vody, filtrační a biologickou rozmanitost. Plnění funkcí půdy je omezeno nebo odstraněno záborem půd a jejich zakrýváním, který patří většinou mezi nevratný proces. Jak uvádí Šarapatka (2014) ubývá denně cca 15 hektarů zemědělského půdního fondu ČR.

### 3.11 Současná situace záborů půdy

Od roku 2000 do roku 2015 ubylo v České republice 66 825 ha zemědělské půdy, tj. 12, 2 ha/den. Úbytek zemědělské půdy je i způsoben rozšířením plochy lesních porostů a vodních ploch. Nejvíce se však na ztrátě zemědělské půdy podílí zábor půdy. To je mimo jiné způsobeno i vhodnou polohou ČR uprostřed Evropy, je zde velký potenciaální růst zástavby půdy pro výstavbu obchodních center a skladů. (Batysta et al. 2015)



Obrázek 10: Pohled na noční zeměkouli z pohledu oběžné dráhy (Josef Štěpánek ©2009–2021).

Noční světelné osvětlení nejvyspělejších států světa Evropa a Amerika (obrázek 10). Dle charakteristiky hustoty zalidnění je zde znázorněno největší osídlení, popisující rozšíření záborů půd a urbanizaci.

Záborem je půda hluboce poškozena a tím přichází o odtěžený půdní horizont, který i po legislativním ošetření je místo smysluplného využití deponován v krajině ve formě obřích hald, pro budoucí použití, avšak nedostatkem přístupu

vzduchu a vlhkosti se výrazně změní struktura půdních vlastností (Rejšek et Vácha 2018).

Možným pozitivním argumentem pro zdůvodnění intenzivního záborů půdy, by mohl být růst ekonomické výkonnosti území, avšak má více negativních dopadů na životní prostředí, ale i negativní hodnocení společností a ztrátu mimoprodukčních schopností půdy. Hlavním motivem záborů půd jsou urbanistické důvody jako výstavba nových obytných, průmyslových, obchodních zón a dopravní infrastruktury. Zástavba půdy přispívá k dalšímu současnému problému suchu (Bielek 2014). Jak uvádí Vopravil et al. (2010) nejvíce ohroženy výstavbou jsou půdy v okolí velkých měst, které patří mezi nejhodnotnější půdy a jejich ztráta se nedá nahradit. Mezi významné aspekty, které vedou ke skupování půdy investory je rozdílná cena půdy mezi státy západní, střední a východní Evropy, která od západu na východ klesá (Kay 2015).

Urbanizace ohrožuje kulturu Evropy, vytvářející environmentální, sociální a ekonomické dopady, na města a venkov. Dále je rozrůstání měst považováno za jeden z hlavních společných problémů s negativním ovlivňováním změnou klimatu. V polovině padesátých let 20. století, byla evropská města kompaktnější a méně jednotná, než je dnes rozrůstání měst v Evropě (EEA 2006).

Úbytkem zemědělské půdy vznikají především dva hlavní problémy. Snižuje se celková retenční kapacita půd a zrychluje se povrchový odtok ze zastavěných oblastí. To vše přispívá k projevům zemědělského sucha, kdy nejsme schopni zadržet vodu v krajině. Negativně k tomu přispívá především vytváření nepropustných ploch a umělých erozních odtokových linií (Žalud et al. 2019). Vlivem růstu světové populace a z toho vyplývajícího požadavku na zvýšenou produkci potravin a rychlého technického pokroku, směřující k další industrializaci a urbanizaci, se zvyšuje intoxikace a znečištění životního prostředí průmyslovými a různými chemickými látkami, a to vše má za následek problémy při řešení ochrany půdy. Obecnými důsledky těchto aspektů je, že se zmenšují plochy úrodné půdy určené pro zemědělství, klesá podíl obdělávané půdy na obyvatele (Zachar 1982).

Principem ochrany půdy je odstranění příčin jednotlivých degradačních faktorů. V případě záborů území mohou být účinné jen legislativní opatření a motivovat případné investory k využívání opuštěných areálů před novou výstavbou na zemědělské půdě. Ostatní degradační faktory můžeme ovlivnit pomocí dodržování

správných agrotechnických postupů, střídání plodin, kontrolou činností na zemědělské půdě spojených s ukládáním čistírenských kalů, rybničních sedimentů apod., a tím předcházet kontaminaci půdy (Hladík et Pichlíková 2014).

Důsledky záborů půd z ekonomického hlediska pro hodnocení krátkodobých dopadů suburbanizace mohou být pozitivní, ale z pohledu sociálního nebo environmentálního aspektu mají negativní dopady. K záborům půd jsou určeny především pozemky, které patří do zemědělského půdního fondu. Nevratná ztráta půdy a poškození většiny produkčních a mimoprodukčních funkce jsou způsobeny výstavbou domů, skladištních hal, obchodních domů, komunikací a parkovišť. To vše ovlivňuje okolní krajinu a životní prostředí. Při výstavbách uvedených ploch dochází k úbytku kvalitních a cenných orných půd, které by měly být zachovány pro budoucí generace. Zástavbou areálů je omezena filtrační schopnost půdy. Retenční schopnost půdy je tím snížena a odvádí vodu do vodotečí, čímž způsobuje urychlený odtok vody z krajiny. To při extrémních klimatických podmínkách způsobuje sucho a povodně (Brtnický et al. 2012).

Vhodné možnosti řešení problémů záborů a zastavování půd, uvádí Šarapatka (2014) přednostně k zástavbám půd volit nezemědělskou půdu a využívat již dříve zastavěná území.

Rozsáhlejší zábory půd musí projít procesem EIA, který posuzuje dopady na životní prostředí. Pokud je vydáno souhlasné stanovisko, následuje změna územního plánu, nebo překreslení hranic zastavitelného území obce. Posledním procesem, který se podílí na změně přeměny zemědělské půdy na zastavitelnou komerční oblast, je územní rozhodnutí a stavební povolení. Touto změnou vzniká okamžitě nezanedbatelná finanční hodnota, to vše na úkor veřejného zájmu otevřené krajiny (Frejlichová et al. 2019).

Zástavba půdy představuje trvalou ztrátu půdy, čímž se v uvedeném území snižuje biodiverzita, mění se zásadním způsobem krajinný ráz a reliéf území. Důsledkem zástavby území dochází i infiltrační a retenční schopnosti půd a což vlivem dešťových srážek způsobí lokální povodně a současně není dostatečně doplňována hladina podzemních vod. Výstavbou hrozí v okolí i potencionální nebezpečí kontaminace způsobené např. odpadními vodami a zvýšením dopravy (Batysta et al. 2015).



Možným pozitivním argumentem pro zdůvodnění intenzivního záborů půdy, by mohl být ekonomický růst stavu. Naopak zábory půd mají více negativních dopadů na životní prostředí, především ztrátu mimoprodukčních schopností půdy. A v neposlední řadě negativní hodnocení společností. Hlavním motivem záborů půd jsou urbanistické důvody jako výstavba nových obytných (obrázek 11), průmyslových, obchodních zón a dopravní infrastruktury. Zástavba půdy přispívá k dalšímu současnému problému sucha. Půdy o rozloze 1 ha mohou zadržet až 3 750 m<sup>3</sup> vody to se rovná přibližně 400 mm srážek (Bielek 2014).



Obrázek 11: Letecký snímek v obci Sedlec, okres Praha – východ, výstavba nových obytných domů tzv. „satelitních měst“ (Kuklík ex obec Sedlec ©2016).

Názory na téma záborů půd a zakrývání ploch se v jednotlivých členských státech EU liší, ale shodují se na společných názorech potřeby nového bydlení, infrastruktury, podnikání a průmyslového rozvoje. Slabší regulační ochranu než např. ovzduší a voda, má v současné době půda a krajina. Půda často není hodnocena jako omezený přírodní zdroj (Buckens 2004).

### 3.12 Pozemková reforma

Převod a prodej státní zemědělské půdy mezi nové vlastníky půdy měl za následek významné ovlivňování nabídky a poptávky na trhu půdy. Privatizaci státní

půdy do roku 2012 zajišťoval Pozemkový fond ČR, který se řídil zákonem o prodeji půdy č. 95/1999 Sb., ve znění pozdějších předpisů, dle zákona o půdě č. 229/1991 ve znění pozdějších předpisů a podle zákona č. 92/1991 Sb., o podmínkách převodu majetku státu na jiné osoby (Batysta et al. 2015).

První zmínka týkající se pozemkové reformy se datuje již od 13. století soupisem majetku. V podobě měly různou formu evidence a podnětem těchto evidencí byl nejčastěji výběr daní. Dalším historickým podkladem krajinného plánování jsou historické kroniky, jejichž věrohodnost je ovlivňována místem kde vznikaly, kronikářem a časem, ale pravděpodobně mohou umožnit velmi detailní informace o dané oblasti (Sklenička 2003).

Období socializace zemědělství prošly pozemkové úpravy třemi etapami vývoje. V první etapě období vzniku JZD se často měnily půdní úpravy scelováním menších pozemků zemědělců do větších půdních bloků. Upraveno se řídilo scelovacím zákonem č. 47/1948 Sb., který řešil jednoduchým způsobem později nahradilo vládní nařízení č. 47/1955 Sb., o opatření v oboru hospodářsko-technických úprav pozemků a následně prováděcí vyhláškou č. 27 z roku 1958. Druhá etapa řešila již úpravu malých družstev slučováním do velkých, jejichž cílem bylo maximální využití půdního fondu pro zemědělskou výrobu. Poslední období skončilo v pol. 90. let, zapracováním tzv. generaly pozemkových úprav, které měly za důsledek velké a neodborné zásahy do krajiny v podobě půdních bloků. (Burian et al. 2009).

V uvedeném roce 2003, jak uvádí Sklenička (2003) bylo aktuálním problémem efektivního obhospodařování zemědělské půdy nejednotnost vlastnických vztahů. Mezi další problémy patřila poloha pozemků vlastníků tvořených uvnitř velkých půdních bloků současně malá rozloha a nevhodný ráz uvedených pozemků. To vše má za důsledek nemožnost obdělávání běžnými mechanickými stroji na svých původních hranicích. Pozemkové úpravy pomocí využití právních, biotechnických a organizačních opatření mají formu krajinného plánování k zabezpečení racionálního využití a ochrany krajiny.

Vlivem změn převážně politických, společenských, ale i hospodářských, byl v roce 1993 zaveden nový evidenční nástroj katastr nemovitostí. Katastr nemovitostí je spojen v souvislosti s odstátněním a privatizací a restitucí. Katastr nemovitostí je soubor popisných informací a navazuje na písemný operát předešlé evidence.

Postupně převedeno do digitalizované formy. Obsah souboru je rozdělen analogové, kde převládají mapové podklady a číselné formy (Bumba 2007).

### **3.13 Koncepce současné legislativy**

Ochrana půdy je v České republice legislativně ošetřena souvisejícími uvedenými zákony (Vopravil et al. 2010) a prováděcími vyhláškami MŽP (MŽP ©2008–2020 a):

Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebního řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích o změně doplnění některých zákonů (lesní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 271/2019., o stanovení postupů k zajištění ochrany zemědělského půdního fondu.

Vyhláška č. 153/ 2016 Sb. o stanovení podrobností ochrany kvality zemědělské půdy a o změně vyhlášky č. 13/1994 Sb., kterou upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu.

Související vyhláška: č. 437/2016 Sb., o podmínkách použití kalů na zemědělské půdě a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a změně vyhlášky č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., podmínkách ukládání

odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změny vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Kompetence na ochranu půdy definované dle § 13 zákona č. 334/1992 Sb., zajišťují tyto státní organizace:

- a) Obecní úřad obce s rozšířenou působností
- b) Krajský úřad
- c) Správa národního parku
- d) Česká inspekce životního prostředí „(dále jen „ČIŽP)“
- e) Ministerstvo životního prostředí
- f) Ve vojenském újezdě vykonává funkci orgánu ochrany zemědělského půdního fondu újezdní úřad.

## 4. Metodika

V uvedené rešeršní části byly hlavními zdroji odborné knihy a články. Vyhledávány v uvedených periodikách byly nejčastěji články, týkající se půdy, jejího vzniku, vlastností a charakteristik a s tím související produkční a mimoprodukční funkce půdy. Dále jsou zmíněny pozemkové úpravy, historie katastru nemovitostí. Podrobněji jsou zde rozepsány typy půd a s tím související bonitované půdně ekologické jednotky. Větší část byla věnována příčinám vzniku degradace a záborům půd s definováním negativních dopadů na ostatní složky životního prostředí a krajiny. V uvedené problematice byla popsána platná legislativa na úseku ochrany zemědělského půdního fondu.

V praktické části byly zpracovány dvě modelové lokality, Čestlice a Kolín – Ovčáry, nacházející se na kvalitních zemědělských půdách v převážné části I. a II. třídy ochrany. Byly zde popsány dle mapových podkladů v uvedených lokalitách vyskytující se typy půd a vývoj území v delší časové řadě. V uvedené lokalitě Čestlice byl praktickým příkladem zmíněn nesouhlas k odnětí půdy na základě porovnání veřejného zájmu a ochrany zemědělského půdního fondu. V diskusi je jen okrajově zmíněn další příklad Závazného nesouhlasného stanoviska. Uvedená stanoviska a rozsudky, která jsou v této práci uvedena pocházejí ze zdrojů Ministerstva životního prostředí.

## 5. Výsledné zhodnocení

### 5.1 Charakteristika 1. modelového území obec Čestlice

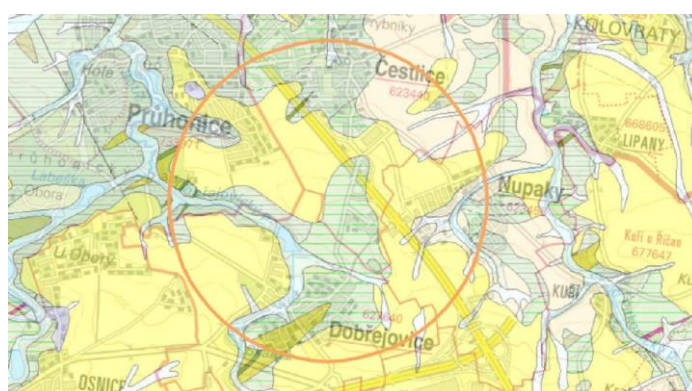
Uvedené modelové území (obrázek 18) bylo vybráno, že je pod velkým tlakem investorů a probíhal zde dlouhodobý zábor půd. Posuzovaná lokalita obec Čestlice (obrázek 12) označené katastrálním územím 623440, se současnou rozlohou 442, 94 ha (k 31. 12. 2020) zemědělské a nezemědělské půdy, s převažující plochou orné půdy (ČSÚ©2020a). Obec Čestlice je situována ve Středočeském kraji, v okrese Praha – východ, jihovýchodním směrem cca 16 km od centra Prahy a 6 km západně od Říčan. Zastavěnou oblast Čestlic (obrázek 13, 14) tvoří především obchodní a zábavná zóna umístěné poblíž dálnice D1. (Topgis, s.r.o.©). Předmětem uvedené realizace zastavěné oblasti měla být „Změna č. 1 Územního plánu Čestlic“ (příloha 1) výstavbou plochy Z12c komerční zóny v obci Čestlice a navazujícím katastrálním územím Dobřejovice. Obec Dobřejovice na základě rozsudku Nejvyššího správního soudu č. j. 2As 187/2017–149, kde byl podrobněji řešen veřejný zájem ve vztahu k zemědělské půdě, záměr byl koncipován pro vynětí bylo vynětí ze ZPF zde bylo určeno 19 ha zemědělské půdy v I. II. třídách půdy ochrany a odůvodňován investorem, zástavbou ke zvýšení hydrologických funkcí půdy.



Obrázek 12: Modelové území, Čestlice (zpracováno autorem 2020, GIS verze 10.7.1.).



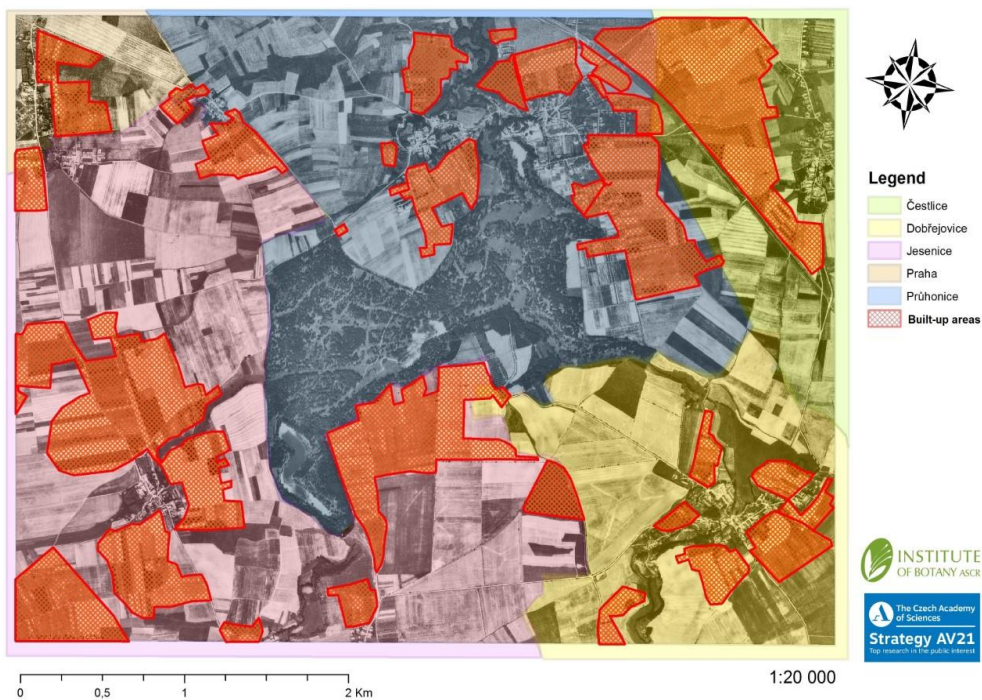
Obrázek 13: Ortofotomapa zámovéhó území (mapy.geology.cz 2021, upraveno autorem).



Obrázek 14: Geologická mapa zámovéhó území (mapy.geology.cz 2021, upraveno autorem).

Obrázek 15 zobrazuje jiný zdroj od Botanického ústavu, kde je zobrazeno okolí Průhonického parku.

### Expansion of built-up areas in the vicinity of the Průhonice park



Compiled using data from CENIA (orthophoto from the year 1953). Prepared by Ing. Martin Vojík with contributions from partners in the Strategy 21 project.

Obrázek 15: Rozšíření zastavěných ploch v blízkosti Průhonického parku, (Brožura Ekologické infrastruktury krajiny autorské korektury 2020).



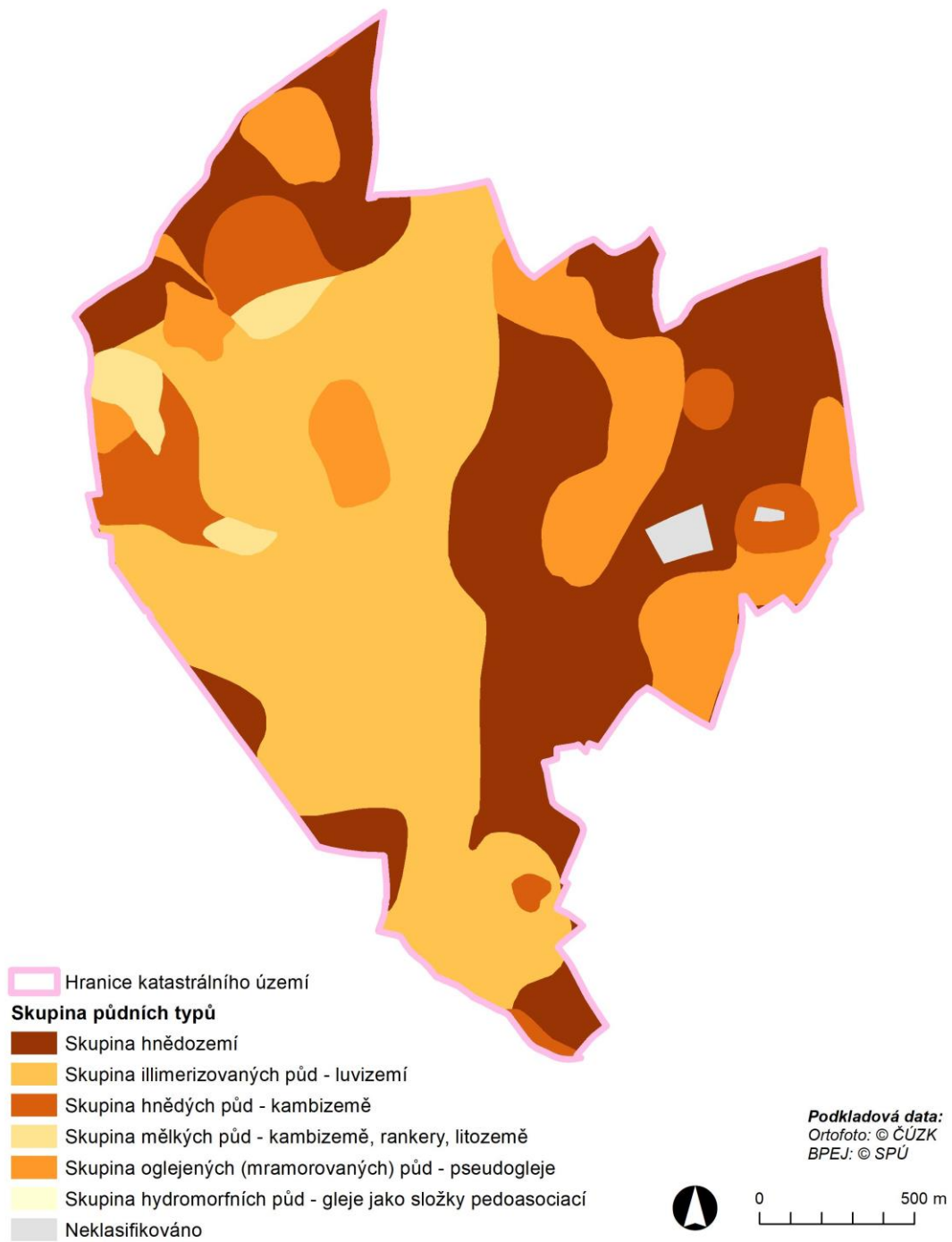
Obrázek 16: Modelové území Čestlice (ve spolupráci s VÚMOP © 2020).



Změnou využití krajiny dle porovnání stabilního katastru a mapy současného katastru do roku 2018 v uvedeném území a okolí (Příměstské území) došlo k postupnému navýšení ostatních a zastavěných ploch ze zemědělské půdy (obrázek 16). Největší rozmach zástavby byl uskutečněn za posledních 28 let důsledkem suburbanizace a zatěžováním krajiny. Zabrány byly především kvalitní zemědělské půdy, které byly přeměněny na zpevněné plochy. Hlavním a dominantním prvkem v uvedených území je suburbanizace komerční, kde převládá nevzhledná výstavba v podobě velkých hal s okolím betonové a asfaltové zástavby. Krajinný ráz zde byl výrazně narušen, ale stále se zde vyskytuje velká část kvalitní orné půdy. (Kupková et Brůha 2018).

### **5.1.1 Charakteristika půdního profilu**

Na obrázku 17 je zobrazena skladba půdních typů v katastrálním území obce Čestlice. Kde největší zastoupení půdního typu jsou luvizemě s převažujícím výrazným procesem illimerizace a slabým znakem oglejení, které se vyskytují zejména v rovinatém reliéfu s charakteristickým substrátem sprašových, bezskeletových pokryvů a svahoviny. Další půdní skupinu tvoří hnědozemě, což jsou středně těžké až těžké půdy, s velkou hloubkou a charakteristickým velmi propustným podložním substrátem. Poměrně malé zastoupení je zde tvořeno skupinou mělkých půd – kambizemí, rankerů a litozemí tyto půdy jsou charakteristické mělkostí půdního profilu (Novotný et al. 2013).



Obrázek 17: Skupina půdních typů, území Čestlice (ve spolupráci s VÚMOP © 2020).



*Obrázek 18: Modelové území Čestlice (Foto autor 2020).*

## **5.2 Charakteristika 2. modelového území Kolín-Ovčáry**

Druhé modelové území bylo vybráno z důvodu velké rozlohy záboru. Obec Ovčáry (obrázek 19), který je vytvořený v programu ArcGIS, verze 10.7.1. s podkladovými daty ČZÚ. je situována 5 km severovýchodně od Kolína ve Středočeském kraji s nadmořskou výškou 250 m n.m. (obec Ovčáry ©2021 a) katastrálním označením 533572 s rozlohou celkové výměry 1037,39 ha (k 31.12. 2020) zemědělské a nezemědělské půdy s převážným zastoupením orné půdy (ČSÚ ©2021 b).

### **5.2.1 Historie osídlení**

Polabský region byl vzhledem ke své poloze a příhodnými klimatickými a půdními podmínkami a v návaznosti na řeku Labe bylo Polabí vhodným potencionálním místem pro osídlení. Polabí obecně je řazeno mezi velmi úrodné a cenné zemědělské půdy. (Mackovič 2004)

První písemná zmínka o obci sahá až do roku 1273, kde byla obec součástí majetku premonstrátského kláštera na Strahově až do doby Husitských válek. V uvedeném roce 1420 český král a později císař nechal zapsat Ovčáry bratrům z Chlumu. V roce

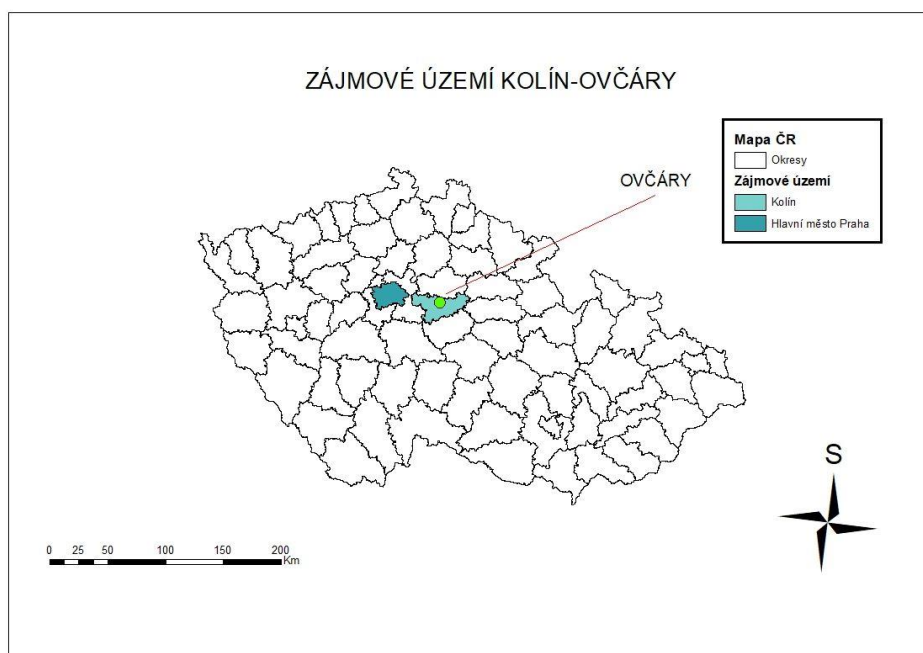
1436 hejtman v Kolíně Bedřich ze Strážnice vzdal odporu proti králi a ten zapsal město Kolín s mnoha vesnicemi v okolí. Tím vzniklo velké panství a součástí byly i Ovčáry, které bylo součástí Kolína až do roku 1850. V té době byla nahrazena vrchnostenská správa současným státním zřízením okresních soudů a okresních městských a obecních úřadů. Obec vznikla v roce 1990 dnem voleb do obecního zastupitelstva (Obec Ovčáry ©2021 b).

### 5.2.2 Současnost

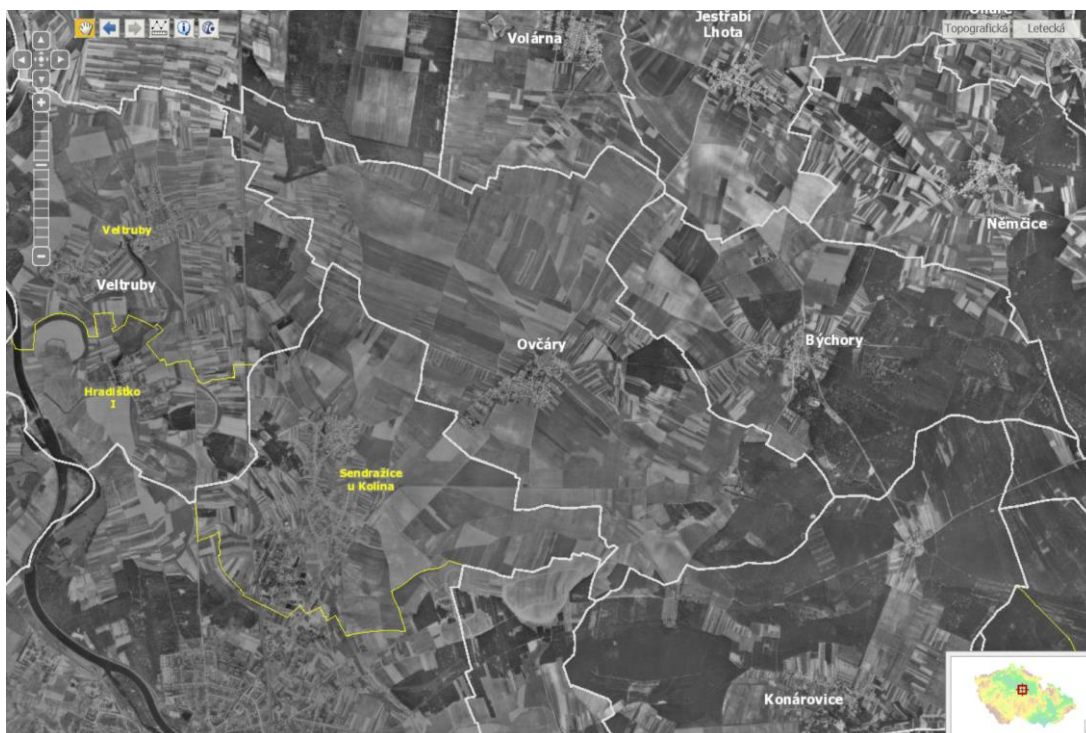
Jako další příklad veřejného zájmu je zde uvedeno z dostupných zdrojů MŽP souhlasné vyjádření vynětí zemědělské půdy ze ZPF, v katastrálním území Ovčáry, Sendražice, kde v uvedeném roce 2002 bylo vydáno kladné stanovisko MŽP pro výrobní závod Kolín., odůvodněné „*důvodem umístění v dané lokalitě jsou následující skutečnosti: existence plochy průmyslové zóny o celkové rozloze 360 ha, napojení na zákazníky mezinárodního automobilového průmyslu a dostatek pracovních míst*“.

### 5.2.3 Umístění průmyslové zóny

Díky vhodnému strategickému umístění poblíž dálnice D11 Praha - Hradec Králové byla právě průmyslová stavba umístěna zde, i když se nacházela na „zelené louce“ a stala se tak největší investicí ve Střední Evropě (Málková, 2020).



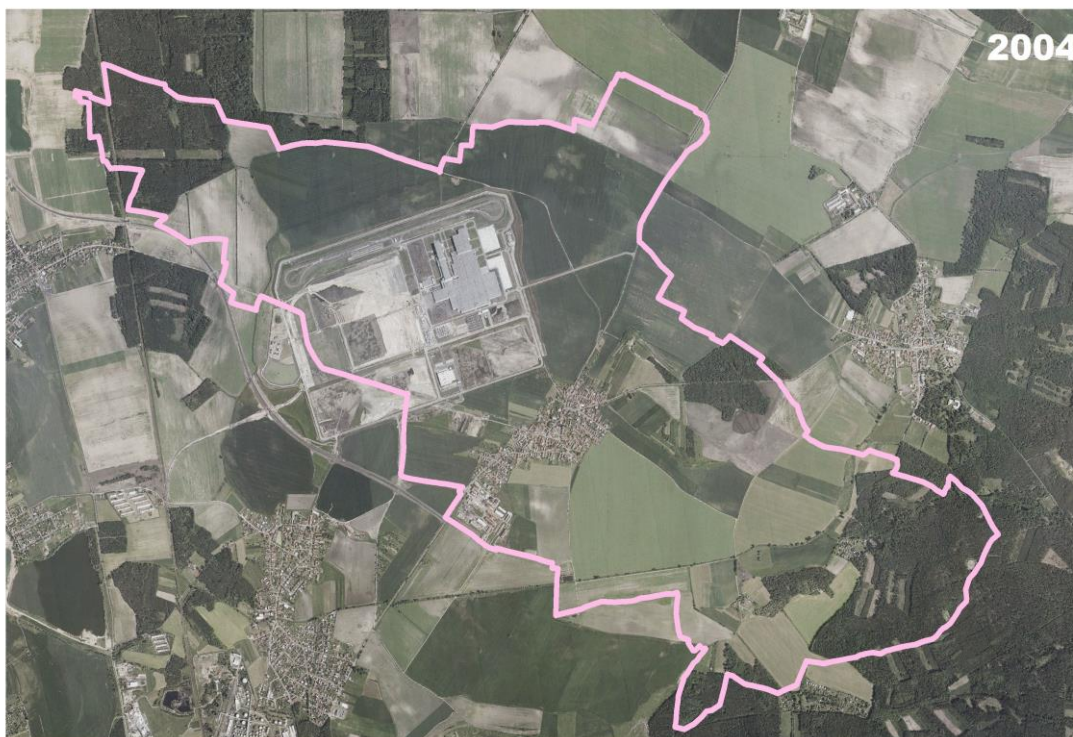
Obrázek 19: Modelové území Ovčáry – zpracováno autorem, GIS 2020).



Obrázek 20: Modelové území Kolín – Ovčáry, rok 1954. (ve spolupráci s VÚMOP© 2020).



Obrázek 21: Modelové území, rok 1999(ve spolupráci s VÚMOP© 2020).



 Hranice katastrálního území

Podkladová data:  
Ortofoto: © ČÚZK  
BPEJ: © SPÚ



0 500 m

Obrázek 22: Modelové území Ovčáry – Kolín, letecký snímek letecký snímek rok 2004 (ve spolupráci s VÚMOP© 2020).



 Hranice katastrálního území

Podkladová data:  
Ortofoto: © ČÚZK  
BPEJ: © SPÚ



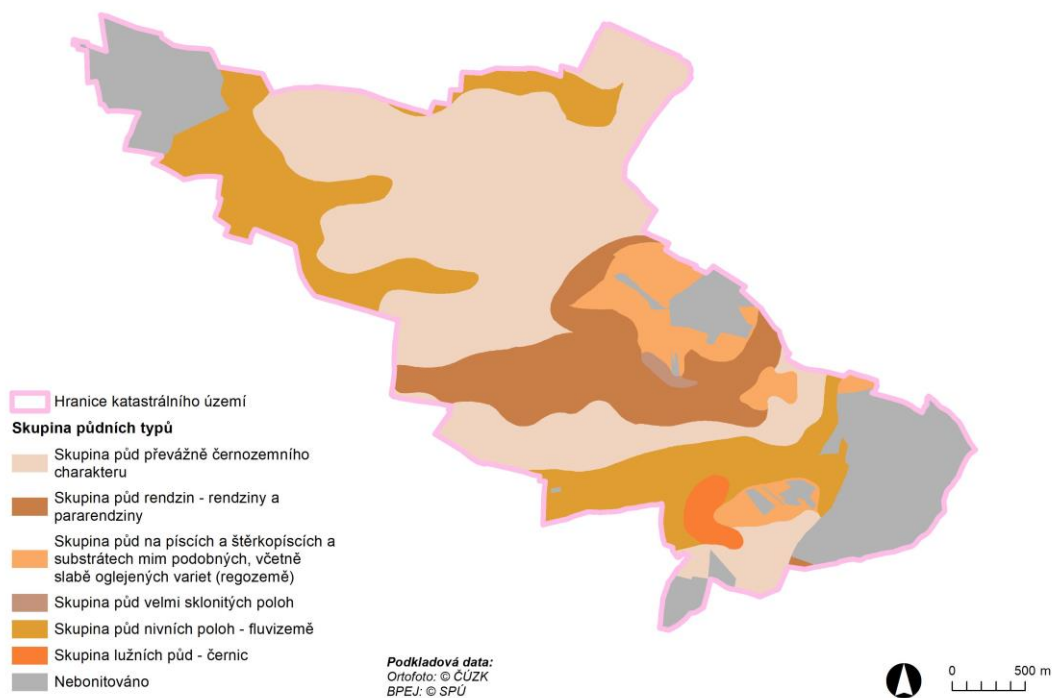
0 500 m

Obrázek 23: Modelové území, letecký snímek 2019 (ve spolupráci s VUMOP – vývoj zastavěného území od roku 2019 (foto ve spolupráci s ©VÚMOP).

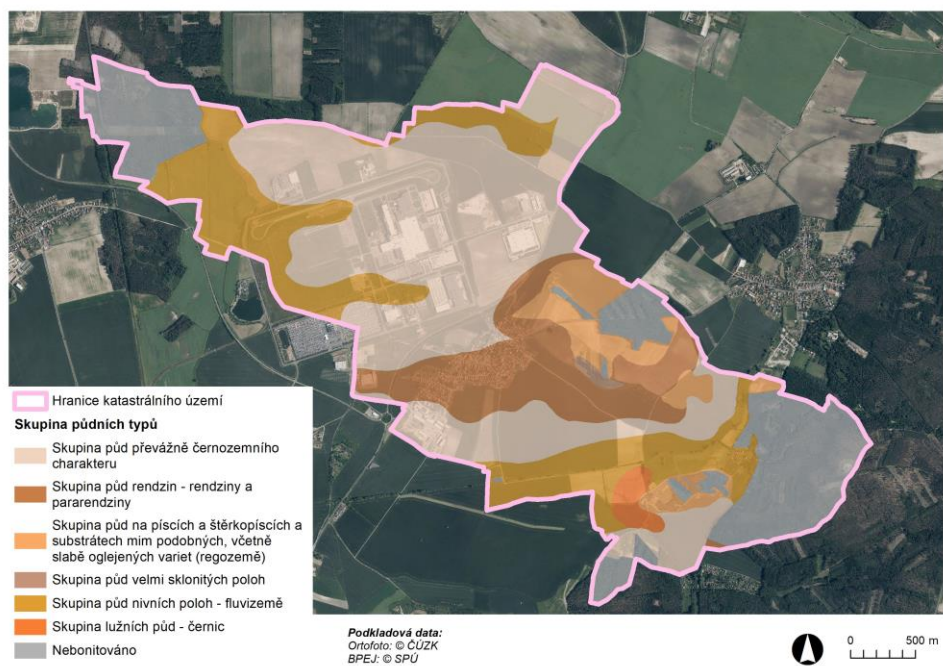
Z uvedených podkladů snímku modelového území Kolín – Ovčáry (obrázky 20, 21, 22, 23) vyplývá, že vývoj krajiny od roku 1953 prošel výraznou změnou. V roce 1953 bylo území rozdělené na menší půdní bloky. Od roku 1999, již byly půdní bloky rozděleny do větších půdních bloků, což bylo způsobeno kolektivizací v 60 letech. Největší změnou od roku 2004, byla výstavba uvedené průmyslové zóny.

#### **5.2.4 Charakteristika půdního pokryvu**

V uvedeném území, jak zobrazuje uvedený obrázek 24 byla převažujícím půdním typem skupina tvořená převážně černozemního charakteru vyskytující se v teplých klimatických regionech, výjimku tvoří pouze smyté půdy. Černozemě patří k nejkvalitnějším půdám. Další skupinou vyskytující se v uvedeném území tvoří rendziny složené z rendzin a hnědých pararendzin. Půdy vyvinuté na typických karbonátových horninách nebo zeminách, obsahují středně těžký – lehký až velmi těžký zrnitostní ráz. Dále se zde vyskytovaly v menším zastoupení půdy na písčích a štěrkopísčích a substrátech min. podobných se slabě oglejenými variety (regozemě). Uvedené půdy jsou seskupeny na uvedených substrátech případně mají nepropustné podloží (slíny, jíly, opuky, slívovce apod.) v závislé na srážkách během vegetačního období. Dalším zastoupením mají půdy skupiny půd nivních poloh – fluvizemě. Nacházející se v rovinatých území na vápnitých i nevápnitých usazeninách v blízkosti výskytu vodních toků, a to včetně subtypů glejových a oglejených. Je zde tvořeno území nebonitních půd. Nejmenším půdním zastoupením je skupina lužních půd – černic, které se vyskytují ve velmi teplých klimatických regionech a teplých v relativně vlhčích subregionech a jsou charakterizovány hlubokými mocnými vysoce kvalitním obsahem humusu (Novotný et al. 2013).



Obrázek 24: Skupiny půdních typů (ve spolupráci s VÚMOP© 2020).

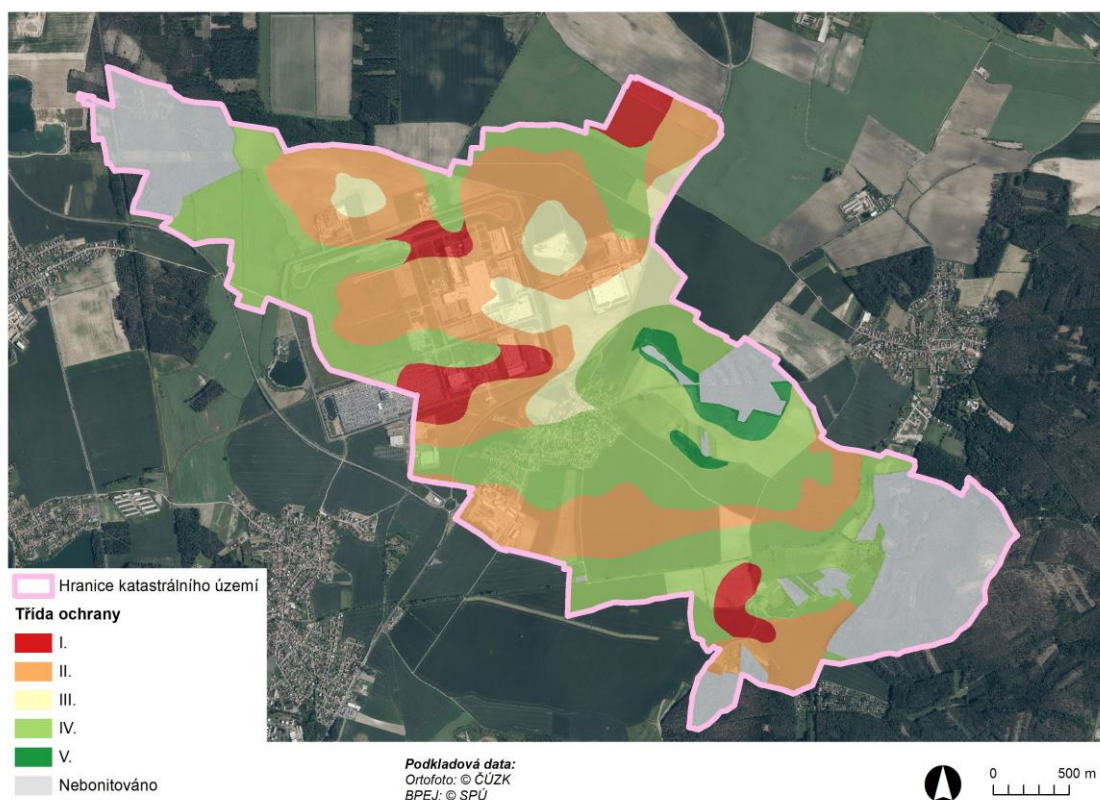


Obrázek 25: Zobrazení půdních typů (ve spolupráci s VÚMOP© 2020).

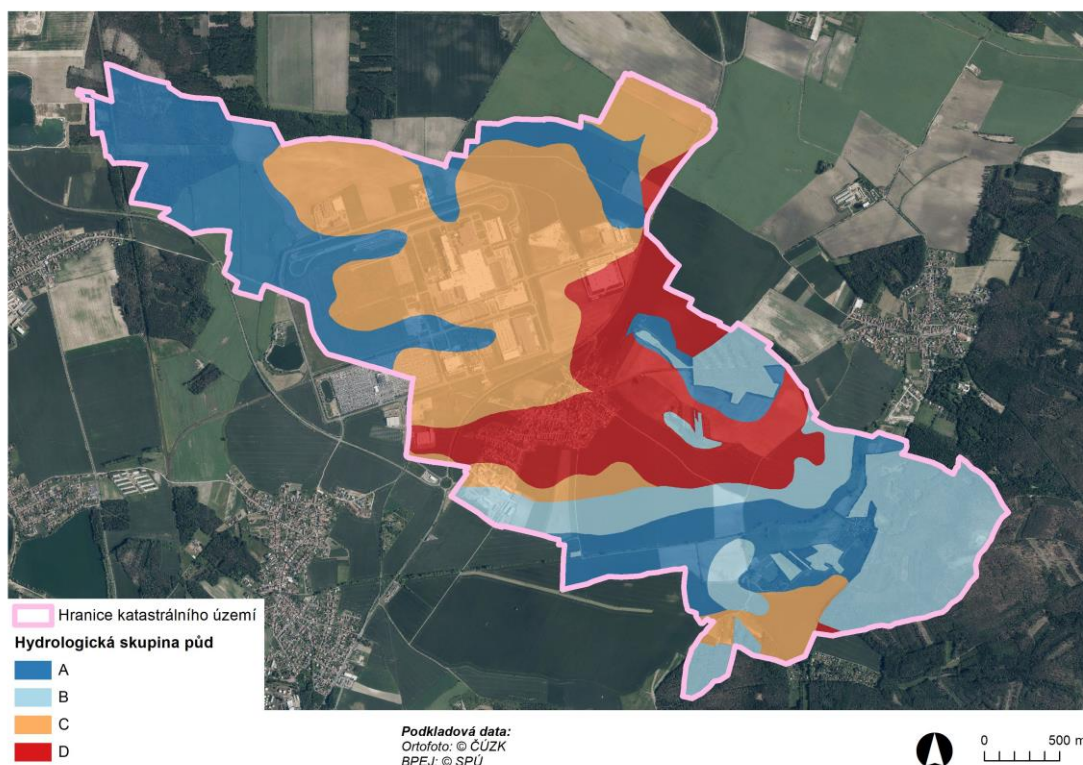


Skupina půdních typů zastoupených v uvedené lokalitě, které půdy byly převážně zastavěny průmyslovou zónou nacházející se na uvedeném pozemku. Dle uvedeného zobrazení vyplývá, že největší úbytek byl tvořen půdním typem černozemního charakteru (obrázek 25).

Půda (obrázek 26) vyjmuta ze zemědělského půdního fondu v uvedené lokalitě Kolín – Ovčáry, jak je patrné se nacházela ve všech třídách ochrany (I.- V.) na uvedené výstavbě, ale z převážné části v ochranné třídě II.



Obrázek 26: Modelové území – Třídy ochrany (ve spolupráci s VÚMOP©2021).



Obrázek 27: Hydrologická skupina půd (ve spolupráci s VUMOP©2021).

Obrázek 27 dokumentuje, že v modelové oblasti se nachází všechny existující typy hydrologických skupin půd A, B, C, D. Převažující hydrologickou skupinou v tomto území jsou půdy s označením A. Jak uvádí Vácha et al (2019) dle popisu významu uvedených skupin půd. hydrologická skupina A vyjadřuje vysokou retenční schopností půd. Hydrologické půdy typu B týkají se půd se střední rychlostí infiltrace s málo propustnou půdní vrstvou. Další skupina C se vyznačující málo propustnou vrstvou s nízkou rychlostí infiltrace a stejně, tak hydrologické skupiny D, které způsobují nejmenší nízkou rychlost vsakování do půdního horizontu včetně nasycení. Týkající se především půd s trvale vysokým obsahem hladin podzemní vody.



*Obrázek 28: Modelové území Kolín – Ovčáry (foto autor 2020).*

## 6. Diskuse

Na uvedených modelových lokalitách Čestlice a Kolín – Ovčáry byl ověřen princip záborů půdy, kde je upřednostňováno využití zemědělské půdy na výstavbu komerčních a průmyslových zón. Poprvé zde byl řešen veřejný zájem v kontextu ochrany zemědělské půdy, jak je uvedeno v textu“ dle rozsudku Nejvyššího správního soudu v Praze č. j. 2 As 187/2017–149, „dochází k rozsáhlému vynětí II. a I třídy ochrany ZPF pro realizaci ryze soukromého zájmu investora, který se (za „odměnu“ umožnit realizaci svého záměru) zavázal provést opatření, které mají zlepšit hydrologické poměry v dané lokalitě. Tento postup, jakkoliv je obecně zcela legitimním, však nemůže vést k ospravedlnění vynětí cca 19 ha chráněné kvalitní zemědělské půdy ze ZPF pro realizaci výstavby komerčního centra, jelikož takto široké pojetí veřejného zájmu a takto volný vztah daného zájmu k lokalitě vyjímané ze ZPF, je zcela v rozporu se smyslem daného ustanovení, kterým je ochrana nejkvalitnějších půd“

Veřejným zájmem je zachovat půdu jako plochu, v její kvalitě a půdu důsledně chránit. Tím je kvantitativně a kvalitativně zabezpečena ochrana půdy. Snahou ochrany zemědělského půdního fondu by mělo být snížení záborů všech půd, nejen půd kvalitních. Půda nám poskytuje především obživu, ale současně je to neobnovitelný zdroj. Jak uvádí Vácha et al. (2019) z pohledu zemědělství je důležité zmínit význam půdy v kontextu krajiny a jejím využitím, kde spolu s dalšími faktory určuje krajinný ráz. Ale vlivem zástavby půdy je však snižena filtrační schopnost krajiny, čímž je snižena hydrologická funkce půdy, přispívající k potencionálním hrozbám povodní, současně je potlačena produkční a ekologická schopnost půdy. S fragmentací krajiny úzce souvisí biodiverzita, což má vliv na přežití organismů a snížení biologické rozmanitosti druhů žijících v půdě (Šarapatka 2014). Zábory půd jsou mimo jiné, mnohdy určeny k výstavbě skladištních hal a ubytoven, a tím se zvyšuje kriminalita v dané lokalitě, díky navazujícím stavbám ubytoven. (Frejlichová et al. 2019).

Jako další příklad snahy ze strany investora o případné vynětí bonitně nejcennějších půd a masivního záboru, kdy MŽP v roce 2019 vydalo nesouhlasné závazné stanovisko k plánovanému rozsáhlému záboru zemědělské půdy – více než 46 hektarů (obrázek 29): Záměrem měla být výstavba skladového areálu náhradních

dílů automobilů v k.ú. Úžice u Kralup nad Vltavou a v k.ú. Chvatěruby. MŽP odůvodnila své stanovisko níže: „Hlavními důvody uděleného nesouhlasu je rozsáhlý zábor zemědělské půdy na ploše více než 46 ha, přičemž záměr je koncipován pro jediný stavební objekt – skladovou halu o výměře cca 22 ha, zábor více než 10 ha nejkvalitnější zemědělské půdy zařazené do II. třídy ochrany dle BPEJ a narušení hydrologického režimu území.“ Tento záměr je jedinečný svým plošným rozsahem záboru zemědělské půdy pro jediný záměr a ve srovnání s velikostí obdobných staveb je v ČR je velikost předmětného záměru „bezprecedentní“.



Obrázek 29: Předmětná posuzovaná lokalita záměru (foto autor 2021).

Trvalé odnětí zemědělské půdy představuje velmi negativní zásah do krajiny a nepřímé důsledky pro celkový stav životního prostředí.

Hlavní problém ohledně uvedené problematiky zábory půd dle mého úsudku spatřuji, v relativně nízkých poplatcích odvodů za odnětí půdy ze ZPF a dále nejsou správně nastíněny třídy ochrany půdy, kde zástavba půd ve IV. a V. tříd není omezena legislativou. Snahou v připravované novele zákona o ochraně ZPF bude začlenit i mimoprodukční (ekologické) funkce půdy systému tříd ochrany.

Tím nové přístupy v ochraně ZPF budou zohledněny v nové legislativě MŽP. Snahou Ministerstva životního prostředí je další omezení nepovolení trvalého nebo dočasného vynětí ze ZPF zemědělských půd. Současně přednostně podporovat využití tzv. BROWNFIELDŮ před umístěním staveb na “zelených plochách“.

## 7. Závěr

Účelem bakalářské práce bylo zpracování podrobné literární rešerše na téma záborů zemědělské půdy v České republice.

V první části bakalářské práce bylo pomocí literární rešerše popsány a definovány základní informace o půdě, vlastnosti půdy, degradační faktory, půdní typy, systém BPEJ legislativní zákony a kompetence příslušných orgánů na úseku ZPF, odvozy za odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu. Orgány státní správy na úseku ochrany půdy jsou Ministerstvo životního prostředí a částečně Ministerstvo zemědělství. V rámci Strategického rozvoje do roku 2030 si Ministerstvo zemědělství klade za cíl zajistit potřebné zvýšení potravinové bezpečnosti. Současně sleduje indikátory kvantity a kvality zemědělské půdy. A ve spolupráci s MŽP se podílí na přípravách k zajištění opatření jak legislativního, tak nelegislativního charakteru. Ve své gesci nemá ochranu ZPF, ta je zajištěna v kompetenci MŽP. (MZe © 2021 b) MŽP z hlediska kvantitativní ochrany v rámci své působnosti vykonává funkci ústředního orgánu státní správy v rámci ZPF podle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu. Dále vydává prováděcí předpisy (vyhlášky) a metodicky řídí orgány státní správy na úseku ochrany půdy a spolupracuje s příslušnými resortními organizacemi. (MŽP © 2021 b), což představuje především ochranu zemědělského půdního fondu omezením záborů půdy. Z pohledu kvalitativní ochrany půdy je snaha ze strany MŽP zajistit ochranu zemědělské půdy, tak, aby nedocházelo k poškozování příznivých fyzikálních, chemických a biologických vlastností půdy. Zamezení nadměrných aplikování chemických přípravků a pesticidů do půdy.

V druhé praktické části byl zpracován nepříznivý trend záborů zemědělské půdy. Dle mapových podkladů byly v časových horizontech popsány na dvou modelových lokalitách, půdní charakteristiky a jejich změny a důsledky. V uvedených územích byly porovnány úbytky půdy z důvodu záborů půd, charakteristiky uvedených území a typy půd. Porovnání bylo provedeno pomocí mapových podkladů poskytnutých ve spolupráci s VÚMOP v.v.i., kde zástavbou území došlo v uvedených územích ke snížení infiltrace vody do půdy a omezení hydrologických a produkčních schopností půdy. V práci byly navrženy nové environmentální přístupy k ochraně zemědělského půdního fondu. Potencionální

možností řešení by bylo ochrana i nižších tříd ochrany zemědělského půdního fondu než jen ochrana bonitně nejcennějších půd I. a II. tříd. To by umožnila připravovaná změna zákona o ochraně zemědělského půdního fondu.

## 8. Přehled literatury a použité zdroje

Batysta M., Hruška M., Jirásková I., Leibl M., Němec S., Poláková Š., Skokanová E., Typoltová L., Vilhelm V., Vopravil J., Havelka J., Jacko K., Kučera J., Medonos T., Novotný I., Reininger D., Smatanová M., Vácha R., Voltr V., 2015: *Situační a výhledová zpráva Půda*. Ministerstvo zemědělství, Praha. s. 134. ISBN 978-80-7434-252-3.

Bielek P., 2014: *Kompendium praktického pôdoznalectva*. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre 244 s. ISBN 978-80-552-1155-8.

Brtnický M., Vopravi J., Vrabcová T., Hladký J., Khel T., Novák P., Vlček V., Kynický J., 2012: *Degradace půdy v České republice*. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Brno, 91 s. ISBN 978-80-87361-20-7.

Bejbová, K., 2010: *Management půd velkých investičních akcí a příkladu průmyslové zóny Kolín – Ovčáry*. Univerzita Karlova Přírodovědecká fakulta, katedra fyzické geografie a geoekologie. Praha. 111s. (diplomová práce). „nepublikováno“ .Dep. Přírodovědecká fakulta v Praze.

Brtnický M., Hladký J., Vlček V., Vopravil J., Muchová M., Juříčka D., Khel T., Elbl J., Kintl A., Kynický J., 2015: *Půdní typy ČR*. Mendelova univerzita v Brně, Brno. 88 s., ISBN 978-80-7509-282-3.

Buckens M: *Soil Protection: A Strategy for 2004*. Europe information service, (EIS) Belgium.

Bukovský J., Čermák P., Fiala P., Hruška M., Jelínek L., Jílek P., Klement V., Kučera J., Medonos T., Němec S., Novák P., Novotný I., Papaj V., Pírková I., Poláková Š., Štolbová M., Vácha R., Válová M., Vilhelm v., Voltr V., Vopravil J., Vrabcová T., Vrbová E., 2012: *Situační a výhledová zpráva Půda*. Ministerstvo zemědělství., Praha, 92 s. ISBN 879-80-7434-088-8.

Bumba J., 2007: *České katastry od 11. do 21. století*. Grade Publishing, a.s., Praha 192 s. ISBN 978-80-247-2318-1.

Burian Z., Cudlínová E., Číhal L., Dumbrovský M., Hánek P., Hladík J., Hrabánková M., Jacko K., Janeček M., Kaulich K., Klímová M., Kopp J., Kottová., Koupilová M., Kulhavý Z., Kvítek T., Lapka M., Maradová S., Mazín V., Moravcová J.,



- Muchová Z., Němec J., Němec J., Novák P., Ondr P., 2009: *Pozemkové úpravy v České republice*. Consult Praha, 255 s. ISBN 80-903482-4-6.
- Doran J., Safley M., 1997: *Defining and Assesing Soil Health and Sustainable Productivity*. In: Pankhurst C., Doube B., Gupta V., (eds.): *Biological indicators of soil health*. Cab International, Wallingford. S. 1-28. ISBN 0-85199-158-0.
- European Environment Agency 2006: *Urban sprawl in Europe The ignored challenge*. European Enviroment Agency. Copenhagen, 56 P. ISBN 92-9167-887-2.
- Frejlichová K. Pazdera M., Říha T., (eds.) 2019: *Ocelová města: Architektura logistiky ve střední a východní Evropě*, Vi Per Gallery, Parks Books Vi Per, Prague, Park books AG, Zurich, 2019, 364 s. ISBN 978-80-270-7038-1.
- Glab T., Kulig B., 2008: *Effect of mulch and tillage systém on soil porosity under wheat (Triticum aestivum)*. Soil &Tillage Research 99: P. 169 – 178.
- Hladík J., Pichlíková R., 2014: *Stav půd České republiky*. In: Fanta J., Petřík P., (eds.): 2014: *Povodně a sucho krajina jako základ řešení*. Sborník příspěvků ze seminářů. Komise pro životní prostředí, 23-25 S. Botanický ústav Akademie věd ČR, v.v.i., ISBN 978-80-86188-44-7.
- Hauptman I., Kukul Z., Pošmorný K., (eds), 2009: *Půda v České republice*. Consult, Praha, 255 s., ISBN 80-903482-4-6.
- Heuer H., Tomanová O., Koch H., Märlander B., 2008: *Subsoil properties and cereal growth as affected by a single pass of heavy machinery and two tillage systems on a Luvisol*. Jornal of plant Nutrient soil Soil Scient 171: P. 580–590.
- Kay S., 2015: *Extentoffarmlandgrabbing in the EU*. Brusel: Evropský parlament.
- Mackovič V., 2004: *Střední Polabí na prahu třetího tisíciletí*. Urbanismus a územní rozvoj VII (6): S. 15-18.
- Mach J., Pojer F., Plesník J., Hošek M., Dušek J., Trubačiková R., (eds.) 2016: *Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky 2016-2025*. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 134 s. ISBN 978-80-7212-609-5.
- Málková, L., 2020: *Zábory zemědělské půdy pro průmyslové zóny a řešení zaměstnanosti na Kolínsku*. Česká zemědělská univerzita, Fakulta agrobiologie,

potravinových a přírodních zdrojů, Praha 57s. (diplomová práce). „nepublikováno“  
Dep. SIC ČZU v Praze.

Mati R., Kotorová D., Naščáková J., 2009: *Vyhodnotenie a ocenenie vodoretenčných schopností pôd Východoslovenskej nížiny*. Poľnohospodárstvo 55 (4): P. 189-196.

Novotný I., Vopravil J., Kohoutová L., Poruba M., Papaj V., Khel T., Žigmund I., Vašků Z., Novák P., Tomiška Z., Koutná R., Pacola M., Novotný J., Pírková I., Havelková L., Brouček J., Žížala D., 2013: *Metodika mapování a aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek*. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Praha, 174 s. ISBN 978-80-87361-21-4.

Pavlu L., 2018: *Základy pedologie a ochrany půdy*. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha. 76 s. ISBN 978-80-213-2876-1.

Petrmichl V., 2017: *Aktuální otázka ukládání odvodů za odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu*, České právo životního prostředí 44 S. 44-57.

Petržílek P., 2001: *Půda v krajině a její právní ochrana jako složky životního prostředí*, Ministerstvo životního prostředí, Praha. ISBN 80-7212-182-0.

Pierce F., Larson W., Dowdy R., Graham W., 1983: *Productivity of soils: Assessing long-term changes due to erosion*. Journal of soil and water conservation. (38), 1 P. 39-44.

Rejšek K., Vácha R., 2018: *Nauka o půdě*. Agriprint, s.r.o., Olomouc, 203 s. ISBN 978-80-87091-82-1.

Sánka M., Vácha R., Poláková Š., Fiala P., 2018: *Kritéria pro hodnocení produkčních a ekologických vlastností půd*. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 97 s. ISBN 978-80-7212-627-9.

Sklenička P., 2003: *Základy krajinného plánování*. Naděžda Skleničková, Praha, 321 s. ISBN 80-903206-1-9.

Šarapatka B., 2014: *Pedologie a ochrana půdy*. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 232 s. ISBN 978-80-244-3736-1.

Šarapatka B., Dlapa P., Bedrna Z., 2002: *Kvalita a degradace půdy*. Univerzita Palackého v Olomouci ve spolupráci s MŽP, 246 s. ISBN 80-244-0584-9.

Šimek M., Borůvka L., Elhottová D., Houška J., Konvalina P., Kopecký M., Macková J., Moudrý J., Pavlů L., Semančíková E., Šimek P., Uhlík O., 2019: *Využití a degradace půdy*. In: Šimek M., (ed.): *Živá půda*. Academia, 789 s. ISBN 978-80-200-2976-8.

Tomášek M., 2000: *Půdy České republiky*. Český geologický ústav, Praha. 68 s. ISBN 80-7075-403-6.

Vácha R., Čechmánková J., Duffková R., Fučík P., Horváthová V., Huislová P., Kabelka D., Kapička J., Khel T., Kincl D., Kulhavý Z., Novák P., Novotný I., Papaj V., Pelíšek I., Podhrázská J., Pochop M., Skála J., Srbek J., Tlapáková L. Vopravil J., Zajíček A., Žížala D., 2019: *Půda naše bohatství*. Vydavatelství Profi Press s.r.o., Praha, 228 s. ISBN 978-80-88306-00-9.

Vopravil J., Khel T., Vrabcová T., Novák P., Novotný I., Hladík J., Vašků Z., Jacko K., Rožnovský J., Janeček M., Vácha R., Pivcová J., Kvítek T., Novák P., Fučík P., Čermák P., Janků J., Pírková I., Papaj V., Banýrová J., 2010: *Půda a její hodnocení v ČR, Díl I*. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Praha 148 s., ISBN 978-80-87361-05-4.

Vopravil J., Novotný I., Khel T., Hladík J., Jacko K., Papaj V., Vašků Z. Vrabcová T., Pírková I., Rožnovský J., Havelková L., Novák P., Voltr V., Středa T., Kohoutová L., Poruba M., Czelis R., Huml J., Sekanina A., Janků J., Penížek V., 2011: *Půda a její hodnocení v ČR, Díl II*. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Praha, 156 s. ISBN 978-80-87361-08-5.

Vopravil J., Khel T., Hladík J., Herian J., Havelková L., 2016: *Metodika půdního průzkumu zemědělských pozemků určená pro pachtovní smlouvy*. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Praha, 40 s. ISBN 978-80-87361-54-2.

Zachar D., 1982: *Soil Erosion (Developments in Soil Science 10)*. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, 548 s. ISBN 0444-997-25-3.

Zobeck T., 1991: *Soil properties affecting wind erosion*. Journal of Soil and Water Conservation. 46(2), P. 112–118.

Žalud Z., Trnka M., Hlavinka P., 2019: *Zemědělské sucho v České republice – vývoj, dopady a adaptace*. Agrární komora České republiky, 115 s. ISBN 978-80-88351-02-3.

## **9. Legislativní zdroje**

Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu v platném znění.

Zákon č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí v platném znění.

## 10. Internetové zdroje

MZe © 2019-2021 a): Zastavování území (online) [cit.2021.03.06.] dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/puda/ochrana-pudy-a-krajiny/degradace-pud/zastavovani-uzemi/>>.

MZe © 2019 – 2021 b): Půda (online) [cit. 2021.06.03], dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/puda/puda.html>>.

ČSÚ©2020 a): Vše o území (online) [2021.02.15.] dostupné z <[https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u=VUZEMI\\_43\\_538141#](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u=VUZEMI_43_538141#)>.

ČSÚ ©2020 b): Vše o území (online) [cit. 2020.02.15] dostupné z <[https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u=VUZEMI\\_43\\_533572#](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u=VUZEMI_43_533572#)>

Kupková L., Brůha L., 2018: Zaniklé krajiny (online) [cit. 17.03.2021] dostupné z <<http://www.zaniklekrajiny.cz/atlas/vyvoj-vuziti-krajiny-6>>.

MZP ©2008 – 2020 a): Ochrana půdy (online) [cit.2021.03.17] dostupné z <[https://www.mzp.cz/cz/ochrana\\_pudy](https://www.mzp.cz/cz/ochrana_pudy)>.

MZP ©2008 – 2020 b): Ochrana půdy (online) [cit.2021.03.17] dostupné z <[https://www.mzp.cz/cz/ochrana\\_pudy](https://www.mzp.cz/cz/ochrana_pudy)>.

Obec Ovčáry ©2021 a:) (online) [cit.2021.03.16] dostupné z <<https://www.ovcary-obec.cz/obec/soucasnost/>>.

Obec Ovčáry ©2021 b): (online) [cit.2021.03.16] dostupné z <<https://www.ovcary-obec.cz/obec/historie-obce/>>

TopGIS s.r.o.©: Obec Čestlice (online) [2021.03.10], dostupné z <<https://app.gisonline.cz/cestlice>>.

## 11. Seznam obrázků

Obrázek 1: Půdní živočichové – žížaly (Brtnický 2012). .....	4
Obrázek 2: Schéma pedosféry (Tomášek 2000). .....	5
Obrázek 3: Zobrazení půdní mapy v ČR (MŽP © 2008–2020) (online)[cit. 2021.03.10.] dostupné z < <a href="https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/pudni_mapy/\$FILE/OOOPK-Ceska_republika-20131128.gif">https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/pudni_mapy/\$FILE/OOOPK-Ceska_republika-20131128.gif</a> > .....	14
Obrázek 4: Půdní zastoupení v ČR (Vopravil J., ČZÚ ©2005). .....	14
Obrázek 5: Zemědělská půda, oblast Rakovnicko (autor Kuklík 2016). .....	16
Obrázek 6: Degradace a kvalita půdy (Šarapatka et al. 2002). .....	19
Obrázek 7: Poškození půdy plošnou erozí (Brtnický et al. 2012). .....	21
Obrázek 8: Složení kódu BPEJ (Novotný et Vopravil 2013). .....	22
Obrázek 9: Vývoj úbytku zemědělské půdy v letech 1994-2020 (vytvořeno autorem, excel, data ČÚZK©2021). .....	26
Obrázek 10: Pohled na noční zeměkouli z pohledu oběžné dráhy (Josef Štěpánek ©2009–2021), (online) [cit.2021.02.21] dostupné z < <a href="https://josefstepanek.cz/svetelne-znecisteni-tichy-nepritel-hvezd">https://josefstepanek.cz/svetelne-znecisteni-tichy-nepritel-hvezd</a> > .....	28
Obrázek 11: Letecký snímek v obci Sedlec, okres Praha – východ, výstavba nových obytných domů tzv. „satelitních měst“ (Kuklík ex obec Sedlec ©2016). .....	31
Obrázek 12: Modelové území, Čestlice (zpracováno autorem 2020, GIS verze 10.7.1.). .....	36
Obrázek 13: Ortofotomapa zájmového území ( <a href="http://mapy.geology.cz">mapy.geology.cz</a> 2021 upraveno autorem). (online) [cit. 2021.02.18.] dostupné z < <a href="https://mapy.geology.cz/vrtna_prozkoumanost/">https://mapy.geology.cz/vrtna_prozkoumanost/</a> >.....	37
Obrázek 14: Geologická mapa zájmového území ( <a href="http://mapy.geology.cz">mapy.geology.cz</a> 2021, upraveno autorem).(online)[cit. 2021.02.18] dostupné z . <a href="https://mapy.geology.cz/vrtna_prozkoumanost/">https://mapy.geology.cz/vrtna_prozkoumanost/</a> > .....	37
Obrázek 15: Rozšíření zastavěných ploch v blízkosti Průhonického parku, (Brožura Ekologické infrastruktury krajiny autorské korektury 2020). .....	38
Obrázek 16: Modelové území Čestlice (ve spolupráci s VÚMOP ©2020). .....	38
Obrázek 17: Skupina půdních typů, území Čestlice (ve spolupráci s VÚMOP© 2020). .....	40
Obrázek 18: Modelové území Čestlice (Foto autor 2020). .....	41
Obrázek 19: Modelové území Ovčáry (zpracováno autorem, GIS 2020). .....	42
Obrázek 20: Modelové území Kolín – Ovčáry, rok 1953. (ve spolupráci s VÚMOP© 2020). .....	43
Obrázek 21: Modelové území, rok 1999 (ve spolupráci s VÚMOP ©2020). .....	43
Obrázek 22: Modelové území Ovčáry – Kolín, letecký snímek letecký snímek rok 2004. ....	44
Obrázek 23: Modelové území, letecký snímek 2019 (ve spolupráci s VUMOP – vývoj zastavěného území od roku 2019 (foto ve spolupráci s ©VÚMOP). .....	44
Obrázek 24: Skupiny půdních typů (ve spolupráci s VÚMOP ©2020). .....	46
Obrázek 25: Zobrazení půdních typů (ve spolupráci s VÚMOP ©2020). .....	46
Obrázek 26: Modelové území – Třídy ochrany (ve spolupráci s VÚMOP ©2021). ..	47
Obrázek 27: Hydrologická skupina půd (ve spolupráci s VUMOP©2021). .....	48
Obrázek 28: Modelové území Kolín – Ovčáry (foto autor 2020). .....	49
Obrázek 29: Předmětná posuzovaná lokalita záměru (foto autor 2021). .....	51

## 12. Seznam tabulek

Tabulka 1: Popis kódu BPEJ (Novotný et al. 2013). .....	22
Tabulka 2: Porovnání změn jednotlivých druhů pozemků v ZPF za rok 1993-1994 v ha (ČÚZK©2021, vytvořeno autorem, program Excel). Statistická ročenka půdního fondu vydaná v roce 1994: (online) [cit. 2021.02.17] dostupné z < <a href="https://www.cuzk.cz/Periodika-a-publikace/Statisticke-udaje/Souhrne-prehledy-pudniho-fondu.aspx">https://www.cuzk.cz/Periodika-a-publikace/Statisticke-udaje/Souhrne-prehledy-pudniho-fondu.aspx</a> >. ....	25
Tabulka 3: Porovnání změn jednotlivých druhů pozemků za rok 2009-2010 (ČÚZK©2021). Souhrné přehledy o půdním fondu vydané roku 2010 (online) [cit. 2021.02.17]dostupné z < <a href="https://www.cuzk.cz/Periodika-a-publikace/Statisticke-udaje/Souhrne-prehledy-pudniho-fondu.aspx">https://www.cuzk.cz/Periodika-a-publikace/Statisticke-udaje/Souhrne-prehledy-pudniho-fondu.aspx</a> >.....	25
Tabulka 4: Porovnání změn jednotlivých druhů pozemků za rok 2014-2015 (ČÚZK©2021). Souhrné přehledy o půdním fondu vydané roku 2015 (online) [cit. 2021.02.17]dostupné z < <a href="https://www.cuzk.cz/Periodika-a-publikace/Statisticke-udaje/Souhrne-prehledy-pudniho-fondu.aspx">https://www.cuzk.cz/Periodika-a-publikace/Statisticke-udaje/Souhrne-prehledy-pudniho-fondu.aspx</a> >.....	26
Tabulka 5: Porovnání změn jednotlivých druhů pozemků za rok 2019-2020 (ČÚZK©2021). Souhrné přehledy o půdním fondu vydané roku 2020. Dostupné z < <a href="https://www.cuzk.cz/Periodika-a-publikace/Statisticke-udaje/Souhrne-prehledy-pudniho-fondu.aspx">https://www.cuzk.cz/Periodika-a-publikace/Statisticke-udaje/Souhrne-prehledy-pudniho-fondu.aspx</a> >. ....	26

## **13. Přílohy**

Příloha č. 1 Zájmové území č. 1 Čestlice (foto autor 2020)

Příloha č. 2 Územní plán Čestlic – změna č. 2 – návrh veřejného projednání





# ÚZEMNÍ PLÁN ČESTLIC

změna č. 2 - návrh pro veřejné projednání



	hranice katastrálního území obce hranice měřičního území
	<b>Z12c</b> území územní zóny ve změně č. 2 ÚP
	<b>Z1</b> zastavěná plocha
	<b>R1</b> plochy zeleně

	hranice BPELJ
	hranice BPELJ
	hranice BPELJ
	hranice BPELJ
	hranice BPELJ

územní zóny

	I. územní zóna
	II. územní zóna
	III. územní zóna
	IV. územní zóna
	V. územní zóna

Zpracovatel ÚP Čestlice 07/2010 AURS, s.r.o., Ing. arch. Miroslav Křiváček, ČSČ	
Dotazník	Město Čestlice
<b>GDZM ÚP (ÚP)</b>	<b>Změna č. 2 ÚP ČESTLICE</b>
Projektant	Ing. arch. Zdeněk Křiváček
PROJEKT (územní zóna)	Pracovní území (ÚP) Čestlice
Technická úroveň projektu	Územní plán
Ing. arch. Zdeněk Křiváček	květen 2010 1:1000
Číslo územního území	D3. Vykres záborů půdního fondu