

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA PLÁNOVÁNÍ KRAJINY A SÍDEL



**Aspekty dopadů záboru zemědělské půdy na pilotní
lokalitě**

**Aspects of agricultural soil sealing evaluation on pilot
area**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

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

Diplomantka: Bc. Markéta Hanušová

2023

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Markéta Hanušová

Regionální environmentální správa

Název práce

Aspekty dopadů záboru zemědělské půdy na pilotní lokalitě

Název anglicky

Aspects of agricultural soil sealing evaluation on pilot area.

Cíle práce

Cíl práce: na vybrané pilotní lokalitě budou vyhodnoceny konkrétní dopady záboru zemědělské půdy na složky životního prostředí a socio-ekonomickou oblast.

Metodika

Metodika řešení: V rámci zpracování diplomové práce bude sestavena literární rešerše popisující vliv záborů zemědělské půdy na krajinu a socioekonomickou oblast. V praktické části práce bude vybráno pilotní území – ideálně průmyslová zóna. To bude vyhodnocené z pohledu úbytku zemědělské půdy, dopadů na retenci a infiltraci vody, teplotní poměry atd. Součástí práce bude i posouzení socio-ekonomické oblasti, zda ztráta složky životního prostředí – půdy, byla vyrovnána tzv. veřejným zájmem.

Doporučený rozsah práce

dle Nařízení děkana č. 02/2020 – Metodické pokyny pro zpracování diplomové práce na FŽP

Klíčová slova

zemědělská půda, retenční schopnost, průmyslová zóna, zábor půdy

Doporučené zdroje informací

BLANCO, H. – LAL, R. *Principles of soil conservation and management*. [New York, N.Y.]: Springer, 2008.

ISBN 978-1-40208708-0.

HILLEL, D. *Encyclopedia of soils in the environment. [Volume three, N-Spa]*. London: ELSEVIER, 2005. ISBN 0-12-348530-4.

ROSE, C W. *An introduction to the environmental physics of soil, water, and watersheds*. New York: Cambridge University Press, 2004. ISBN 0-521-53679-0.

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

ŠARAPATKA, B. – DLAPA, P. – BEDRNA, Z. *Kvalita a degradace půdy*. Olomouc: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2002. ISBN 80-244-0584-9.

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.

ZHANG, Q. – C.A.B. INTERNATIONAL, ISSUING BODY. *Automation in tree fruit production : principles and practice*. Wallingford, Oxfordshire, UK: CABI, 2018. ISBN 9781780648521.

Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Jan Vopravil, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra plánování krajiny a sídel

Konzultant

Ing. Tomáš Khel

Elektronicky schváleno dne 21. 2. 2022

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 22. 2. 2022

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 22. 11. 2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: "Aspekty dopadů záboru zemědělské půdy na pilotní lokalitě" vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji diplomovou 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. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním diplomové 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. 3. 2023

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Janu Vopravilovi, Ph.D., za jeho cenné rady a poznatky, motivaci, vstřícnost, milý přístup, ochotu, poskytnutí literatury a především trpělivost. Současně bych chtěla poděkovat výzkumné instituci VÚMOP, v.v.i., za spolupráci při tvorbě mapových podkladů a mé účasti na půdních průzkumech. V neposlední řadě bych poděkovala své rodině a všem kolegům z MŽP, kteří mě podporovali při studiu.

Abstrakt

Diplomová práce „Aspekty dopadů záboru zemědělské půdy na pilotní lokalitě“ se zabývá rozsáhlou zástavbou na velmi kvalitní zemědělské půdě, její následné dopady pro krajinu, ve vztahu ke klimatickým změnám či retenci vody v půdě. Práce je rozdělena na dvě části teoretickou a praktickou. V první teoretické části diplomové práce je literární rešerší popsána definice půdy, její fyzikální, chemické a biologické vlastnosti, produkční a mimoprodukční funkce půdy, typy půd, problematika záborů půd a legislativní opatření týkající se ochrany zemědělské půdy v České republice.

V praktické části dle vytvořených mapových podkladů, (zpracovaných v programu ArcGIS), jsou porovnány a vyhodnoceny vlastnosti a znaky půd a stanovišť získaných podrobným vzorkováním ve vybrané pilotní lokalitě Ovčáry u Kolína, kde byla vybudována rozsáhlá průmyslová zóna. V této uvedené pilotní lokalitě se nacházejí velmi kvalitní půdní typy – černozemě a černice. Půdním průzkumem je posouzen proces nakládání se skrývkou kulturních vrstev zemědělské půdy z uvedené pilotní lokality a sledování následného uložení ornice a humózních horizontů na tvorbu zemních valů, místo jejich přednostního zemědělského využití.

Účelem diplomové práce bylo zhodnotit a porovnat dopad a vliv zastavěného modelového území a vzniku záborů půd na krajinu a ostatní složky životního prostředí zejména na půdu, a zda je ztráta této složky životního prostředí vyrovnána tzv. veřejným zájmem. Celkově je i popsán možný potenciaální sociální a ekonomický dopad záboru půdy na obyvatelstvo. Současně je i poukázáno na důležitost ochrany zemědělského půdního fondu pro příští generace.

Klíčová slova: zemědělský půdní fond, retence vody, průmyslová zóna, skrývka, deponie, zástavba, životní prostředí, veřejný zájem, legislativa, degradace půdy.

Abstract

The diploma thesis "Aspects of agricultural soil sealing evaluation on pilot area" is dealing with a large-scale building density on high-quality agricultural soil, its subsequent effects on the landscape in relation to climate changes or water retention in the soil. The thesis is divided into two parts, the theoretical and the practical part. In the first theoretical part of this thesis, the definition of soil, its physical, chemical and biological properties, production and non-production functions of soil, types of soils, the issue of land acquisition and legislative measures related to the agricultural land conservation in the Czech Republic are described by means of literature research.

In the practical part, based on the created map documents (processed in the ArcGIS program), the properties and characteristics of soils and stands obtained by detailed sampling on the selected pilot Ovčáry locality near Kolín, where an extensive industrial zone was built, are compared and evaluated. There are very high-quality soil types - chernozem and phaeozems on the mentioned pilot site. The process of dealing with soil-stripping of cultivated layers of agricultural land from the mentioned pilot site and monitoring the subsequent deposition of topsoil and humus horizons for the creation of soil ridges instead of their preferential agricultural use is assessed by the soil survey.

The purpose of the thesis is to evaluate and compare the impact and influence of the built-up model area and the emergence of land acquisitions on the landscape and on other components of the environment, especially on the soil, and whether the loss of this environmental component is equilized by the so-called public interest. Overall the possible social and economic impact of land acquisition on the population is also described. Simultaneously, the importance the agricultural land fund conservation for future generations has been highlighted as well.

Keywords: agricultural land fund, water retention, industrial zone, soil-stripping, landfill, building density, environment, public interest, legislation, land degradation.

Obsah

1 Úvod	1
2 Cíle práce	3
3 Literární rešerše	4
3.1 Definice půdy	4
3.2 Produkční a mimoprodukční funkce půdy	6
3.3 Fyzikální, chemické a biologické vlastnosti půdy.....	7
3.4 Hlavní půdní typy	10
3.4.1 Leptosoly.....	13
3.4.2 Regosoly.....	14
3.4.3 Fluvisoly.....	14
3.4.4 Vertisoly	15
3.4.5 Černosoly	16
3.4.6 Luvisoly	16
3.4.7 Kambisoly	17
3.4.8 Podzosoly	18
3.4.9 Stagnosoly	18
3.4.10 Glejsoly	19
3.4.11 Salysoly	19
3.4.12 Organosoly	20
3.4.13 Antroposoly.....	20
3.5 Degradace půdy	21
3.6 Zábor půdy	25
3.7 Legislativní opatření při ochraně zemědělského půdního fondu.....	28
3.8 Veřejný zájem versus zábory půdy.....	29
3.9 Skrývka ornice.....	33
4 Metodika	36
5 Vlastní práce	37
5.1 Popis a základní charakteristika pilotního území	37
5.1.1 Historie obce	37
5.1.2 Vymezení pilotního území (charakteristika území)	38
5.2 Přírodní podmínky lokality	40
5.2.1 Geografické a přírodní podmínky	40
5.2.2 Sklonitost	41
5.2.3 Geologické podloží	41
5.2.4 Povrchové toky a odvodnění.....	43
5.3 Půdní průzkumy lokality, odběry vzorků půdy a jejich vyhodnocení.....	43

5.3.1	Cíl posouzení.....	43
5.3.2	Popis charakteru zemin v deponiích	43
5.4	Popis profilace rostlé půdy odpovídající bonity	48
5.4.1	Půdní reakce	54
5.4.2	Obsah organické složky půdy	54
5.5	Rozsah skrývek zemin a jejich osud.....	55
5.6	Pedologický průzkum jiné části modelové lokality	59
5.7	Závěr k půdním průzkumům modelového území.....	64
5.8	Vývoj záboru zemědělské půdy v čase na pilotní lokalitě	64
5.9	Analýza a změna krajiny v důsledku záboru půd.....	67
5.10	Klimatické vlivy a dopady záborů na zemědělskou produkci.....	77
5.10.1	Makro a mezoklimatologická charakteristika katastru Ovčáry u Kolína	77
5.10.2	Změna infiltrace a retence vody po realizovaném rozsáhlém záboru půdy	81
5.11	Dopady záboru na zemědělskou produkci.....	82
5.11.1	Zemědělství	83
5.12	Sociálně-ekonomické dopady.....	84
5.12.1	Demografická struktura.....	84
5.12.2	Migrace obyvatelstva	85
5.12.3	Vzdělanostní struktura	86
5.12.4	Struktura obyvatelstva dle národnosti	87
5.12.5	Zaměstnanost.....	87
5.12.6	Zaměstnavatelé.....	89
5.12.7	Dopravní podmínky obce	90
6	Výsledky a diskuse.....	92
6.1	SWOT ANALÝZA	92
6.1.1	Vybrané pozitivní aspekty záboru půdy.....	95
6.1.2	Vybrané negativní aspekty záboru půdy	97
6.2	Diskuse	100
7	Závěr a přínos práce	102
8	Přehled literatury a použitých zdrojů	104
9	Seznam obrázků	113
10	Seznam tabulek.....	116
11	Přílohy	117

Seznam použitých zkratk

BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
ČR	Česká republika
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
ČSÚ	Český statistický úřad
EIA	Posuzování vlivů záměrů na životní prostředí
FAO	Food and Agriculture Organization
HDP	Hrubý domácí produkt
HPJ	Hlavní půdní jednotka
K.Ú.	Katastrální území
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
OSN	Organizace spojených národů
TKSP	Taxonomický klasifikační systém půd
ZPF	Zemědělský půdní fond
VÚMOP, v.v.i.	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.
ŽP	Životní prostředí
WRB	World Reference Base for Soil Resources

1 Úvod

V diplomové práci byl detailně zhodnocen vliv záborů půd na vybrané modelové lokalitě Ovčáry u Kolína, ve Středočeském kraji, kde se nacházejí velmi kvalitní zemědělské půdy, konkrétně půdní typy černozemě a černice. Celá lokalita je díky poloze u hlavní železniční trasy (koridor Praha – Pardubice), další dopravní obslužnosti (nedaleko Dálnice D11) a blízkosti hlavního města Prahy, tak pod obrovským tlakem investorů. To i vedlo k tomu, že zde byla vybudována v roce cca 2004 rozsáhlá průmyslová zóna, která se i nadále rozšiřuje. Tím je lokalita pro posouzení vlivu dopadů záborů na půdy velmi vhodná. Zhodnocen byl důsledek dopadu vlivu záborů půdy ve vztahu ke klimatickým podmínkám a úbytku retence vody v krajině a potencionálních změn vlivem zástavby na ostatní složky životního prostředí především půdu. Současně byl půdním průzkumem půdy posouzen proces nakládání se skrývkou kulturních vrstev zemědělské půdy z uvedené pilotní lokality a sledování následného uložení ornice a humózních horizontů na deponie, které mají být především zemědělsky využity.

V poslední době se zábory půd zařazují mezi nejvážnější formy degradace půdy. Překrytím půdy stavbami jako jsou budovy, haly, komunikace, parkoviště atd., se vážně poškozuje půda, tím, že se odstraňuje humusový horizont půdy, a při případném odstranění stavby již není možno zde dále zemědělsky hospodařit. Podobně i skryté půdní horizonty, pokud nejsou dle legislativy vhodně deponovány a o deponii není pečováno, tak dochází k poškození jejich vlastností. Toto bohužel často souvisí i s tím, že to pro investory představuje zvýšené ekonomické náklady (Rejšek a Vácha 2018). Investor má povinnost dle zákona o ochraně zemědělského půdního fondu 334/1992 Sb. a navazující vyhlášce č. 271/2019 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu při souhlasu orgánu ochrany ZPF s odnětím zemědělské půdy oddělit kulturní vrstvy půdy a hlouběji uložené úrodnitelné zeminy (spraší a sprašových hlín). Dále by měla být vypracována bilance skrývky těchto zemin a navrhnout způsob jejich hospodárného využití. Jedná se především o přemístění a rozprostření na určené plochy, popř. uložení na dočasných deponiích (Vopravil a kol. 2010).

Úbytkem ploch zemědělských půd se snižuje jejich celková retenční kapacita, ale i se zvyšuje povrchový odtok vody ze zastavěných území. Oba tyto faktory

přispívají ke vzniku sucha a povodní a snížení schopností půdy zadržet vodu v krajině. Tímto negativním trendem se současně ztrácí i plocha pro potenciální produkci potravin (Cílek, Hladík a kol. 2021). Záborem půd dochází převážně k úbytku kvalitních a hodnotných orných půd, a tím se současně snižuje možnost uchovat půdu pro budoucí generace (Brtnický a kol. 2012).

2 Cíle práce

Cílem diplomové práce **“Aspekty dopadů záboru zemědělské půdy na pilotní lokalitě“** bylo zpracování literární rešerše k problematice ochrany zemědělské půdy v České republice, dále posouzení dopadů záborů půdy na vybrané složky životního prostředí na pilotní lokalitě Ovčáry u Kolína, kde byla realizována rozsáhlá průmyslová zóna. Součástí práce bylo i zhodnocení vlivu předmětného záboru půdy na socio-ekonomickou oblast ve vazbě na legislativní statut tzv. „veřejného zájmu“.

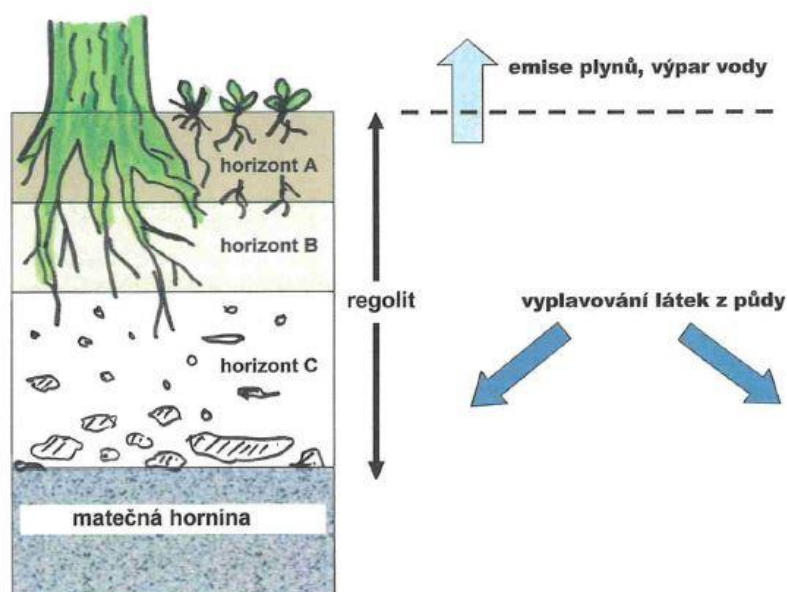
3 Literární rešerše

3.1 Definice půdy

Půdu je možno popsat mnoha způsoby od jejího vzniku, složením, vlastnostmi až významem a důležitostí pro lidstvo.

Půda je součástí životního prostředí a ekosystémů, v níž se v koloběhu střídají organické a anorganické látky. Je nejen důležitým výrobním prostředkem zemědělství, které nám poskytuje obživu, ale zároveň podporuje rozmanitost života (Vácha a kol. 2019). Dále je půda nejen výrobní prostředek, ale má archeologický význam, kdy se pomocí dochovaných artefaktů mohou vymezovat vazby hospodaření na půdě v minulosti. Již od vývoje neolitické společnosti, kdy člověk začal zpracovávat půdu a osídlit a přetvářet krajinu, tak je půda považována za jedno z nejcennějších přírodních bohatství (Hauptman a kol. 2009). „Neolitická revoluce“ je zažítým archeologickým termínem, který se vyznačuje jako zrychlený přechod k zemědělství a domestikaci. Nejdříve se lidé živilo lovem a sběrem, a proto byla Neolitická revoluce velkým významem v lidském chování a považována za skutečnou revoluci. Součástí neolitické revoluce je zvýšená produkce potravin, a tím nárůst počtu obyvatel. Tím se zvýšila stabilita a nutričně vyvážená dostupnost potravin (Cílek, Hladík a kol. 2021). Jak zmiňují Blanco a Lal (2010) termínem „půda“ je označována vrstva zemského povrchu naší planety, která je zvětralá a fragmentovaná. Závislost na půdě si uvědomovali již starověké národy, pro které byla půda nejen zdrojem obživy, ale i materiálem pro stavbu obydlí. První vyrobené keramické nádoby a psací tabulky byly vyrobené z jílovité půdy. Jak uvádí Cílek, Hladík a kol. (2021) půda je podstatou života, z níž všechno vzniká a do níž se po smrti všechno vrací. Na jejím vzniku se podílí mnoho faktorů. Vyvíjí se na rozhraní biosféry, hydrosféry a atmosféry za dlouhodobého působení času, vytvářející tenkou cca 1 metr mocnou, ale silně oživenou část zemského povrchu. Půdní vlastností jsou především – schopnost vázat na sebe vodu, živiny, ale i uhlík z atmosféry. Přímo se na vzniku půdy podílí půdotvorní činitelé, jako je voda, klimatické podmínky, stanoviště, zvětrávání a čas. Podobně k tomu Demo, Látečka a kol. (2004) uvádějí, že půda je prostředí, která prostřednictvím svých funkcí ovlivňuje vyvážený stav ostatních složek životního prostředí.

Jak je uvedeno v publikaci Strategie pro půdu (Evropská komise 2021) jednou z nejdůležitějších vlastností a zároveň funkcí zdravé půdy je zásoba uhlíku na zemi. Tato funkce se může přirovnat k houbě, jež má schopnost absorbovat vodu, a tím snížit rizika spojená s povodněmi a suchem. Tím současně podporuje zmírňování dopadů změn klimatu. Půda má mnoho popisných definic, z nichž nejobecnější a nejznámější je, že půda je vrchní zvětralá část zemského povrchu poskytující vhodné prostředí pro růst rostlin. Systém půdy je tvořen kořeny rostlin a živých půdních organismů. Pórovitost půdního systému je řízena především spojením její minerální a organické části. Dále je její součástí půdní voda (Yaron a kol. 1996). Důležitá je pórovitost půdy, která svou specifikací zajišťuje potřebný kyslík a vodu nezbytnou pro jejich vývoj. S rostlinami úzce souvisí proces fotosyntézy, který přeměňuje sluneční energii na sloučeniny. Pro tento proces je nejen důležitý oxid uhličitý a sluneční energie z atmosféry, ale i koloběh vody z půdy do rostliny a vrácením zpět transpirací do atmosféry. Tím se rostlinám dostávají rozpuštěné živiny. Další proces, který také probíhá v půdě se nazývá respirace (dýchání) při které dochází k oxidaci organických látek a produkci oxidu uhličitého. Tato energie je z části použita na růst rostlin a ostatní část je využito prostředím (Novák a Hlaváčiková 2016). Jak uvádí Tomášek (2000) půda vzniká na pevném zemském povrchu působením přírodních faktorů (ovzduší, voda), z kterých vznikají zvětraliny. Avšak až činností půdních mikroorganismů a rostlin se půda stává „živou“ půdou. Na půdu je vždy nutné se dívat jako na dynamicky se se vyvíjející přírodní útvar, který vzniká působením okolního prostředí.



Obrázek 1: Schéma půdního profilu (Šimek a kol. 2015).

Jak je zobrazeno na uvedeném řezu půdního profilu (obrázek 1) se nad mateční horninou nachází neuspořádaný materiál, který se nazývá regolit. Tato vrstva může mít mocnost až několik milimetrů nebo desítek metrů a vznikla buď zvětráváním skalního podkladu (mateční horniny), nebo byla vytvořena přeneseným materiálem z jiného místa např. větrem, vodou, ledovcem. Horizonty jsou jednotlivé vrstvy půdy (Šimek a kol. 2015).

Důležitým faktorem podílejícím se na vzniku půdy je půdotvorný substrát (mateční hornina) ovlivňující vývoj a charakteristiku půdy. Tento materiál se postupně přeměňuje na půdu za podpory půdotvorných činitelů. Nejdříve se u původního materiálu poškodí chemicky, biologicky a fyzikálně celistvost hornin. Tím vzniká půdotvorný substrát, který se dalšími souběžnými půdotvornými a zvětrávacími procesy přemění na biologicky aktivní půdu (Vopravil a kol. 2010). Tvorba a vývoj půdy je ovlivněna kombinací půdotvorných faktorů (přímých) a půdotvorných podmínek, které se na vzniku půdy podílejí nepřímo vlivem půdotvorných faktorů (Miko a kol. 2019). Půda přirozeně funguje jako živý filtr, který ničí patogeny a toxiny, které by se jinak mohly shromažďovat na zemi. Od nepaměti, když lidé a zvířata umírali na nejrůznější choroby a poté byli pohřbeni v půdě se žádné nemoci nešířili dál. Antibiotikum bylo objeveno právě mikrobiology, kteří v důsledků svých studií zabývající se půdními bakteriemi a aktinomycety, objevili streptomycin. Což je důležitý lék na tuberkulózu a další infekce (Hillel 2004).

3.2 Produkční a mimoprodukční funkce půdy

Produkční schopností půd je schopnost vytvořit vhodné prostředí pro růst a vývoj rostlin. Podstatou produkční schopností půd je přirozená nebo umělá vlastnost půdy, mající hlavní vliv na rostlinnou produkci a následnou trofickou úroveň. Produkční schopnost půd je na orné půdě ovlivňována především způsobem obdělávání, hnojením, střídáním plodin, klimatem a půdotvorným substrátem apod. (Středová a kol. 2021). Podstatou trofického (výživového) pohledu je hodnocení dopadu změn obsahu přijatelných forem minerálních živin na výživu rostlin při změně dynamice vývoje půdních vlastností (Rejšek a Vácha 2018). Produkční schopnost půdy je součástí bonitované půdní ekologické jednotky (BPEJ), která se používá pro ocenění půdy stanoviště a klimatických charakteristik území (Vopravil a kol. 2011).

Ačkoliv je půda jedinečná, tak ve vztahu k formám a funkcím tvoří centrální část ve vzájemných a propojených procesech na Zemi. Důležitý je vztah mezi půdou a klimatem. Mimo svoje funkce reguluje koloběh vody, výměnu energie a povrchovou teplotu (Hillel 2004). Pro vodní režim krajiny má půda nezastupitelnou úlohu, neboť je infiltračním prostředím pro atmosférické srážky, a tím nejdůležitější pro retenci, akumulaci vody v půdě. Česká republika je odkázána jen na vodu z atmosférických srážek a půda je tak hlavní zásobárnou pro dotaci vodních zdrojů (Vašků 2012). Retenční a akumulační schopnost půdy zadržuje nejen vodu v půdě, ale i celou řadu dalších látek např. rostlinných živin (N, P, K, Mg). Současně se, ale do půdy mohou dostat různé znečišťující látky (polutanty a kontaminanty). Jeden hektar kvalitní hluboké černozemě nebo hnědozemě může akumulovat až 3500 m³ vody a trvale zadržovat přes 1700 m³ vody (Vopravil a kol. 2010).

Další mimoprodukční funkcí půdy (někdy také nazývané ekologické nebo environmentální funkce) je socio-ekonomická funkce půdy, která není přímo funkcí, avšak pro lidi představuje „pasivní zdroj“ surovin, ale i prostor pro lidskou činnost a rozvoj infrastruktury. Také jako zdroj uchování archeologických a paleontologických nálezů. Tato funkce je zpravidla opakem k ekologickým funkcím, neboť rozvojem infrastruktury a těžbou surovin je půda vyřazena z ekologických funkcí a tím je znemožněno její potencionální využití (Bujnovský a Juráni 1999). Tradičně byla funkce půdy omezena jen na pěstování plodin. V současnosti s rostoucími obavami o potravinovou bezpečnost má půda multifunkční charakter, včetně kvality životního prostředí, globální změny klimatu, ale je i skládkou městského a průmyslového odpadu. V lidském časovém měřítku je půda neobnovitelný a dynamický zdroj, ale také náchylný k rychlé degradaci půdy. Produkční půdy jsou plošně omezené a představují pouze <11 % rozlohy země, ale zásobují potravou více než šest miliard lidí (Blanco a Lal 2008).

3.3 Fyzikální, chemické a biologické vlastnosti půdy

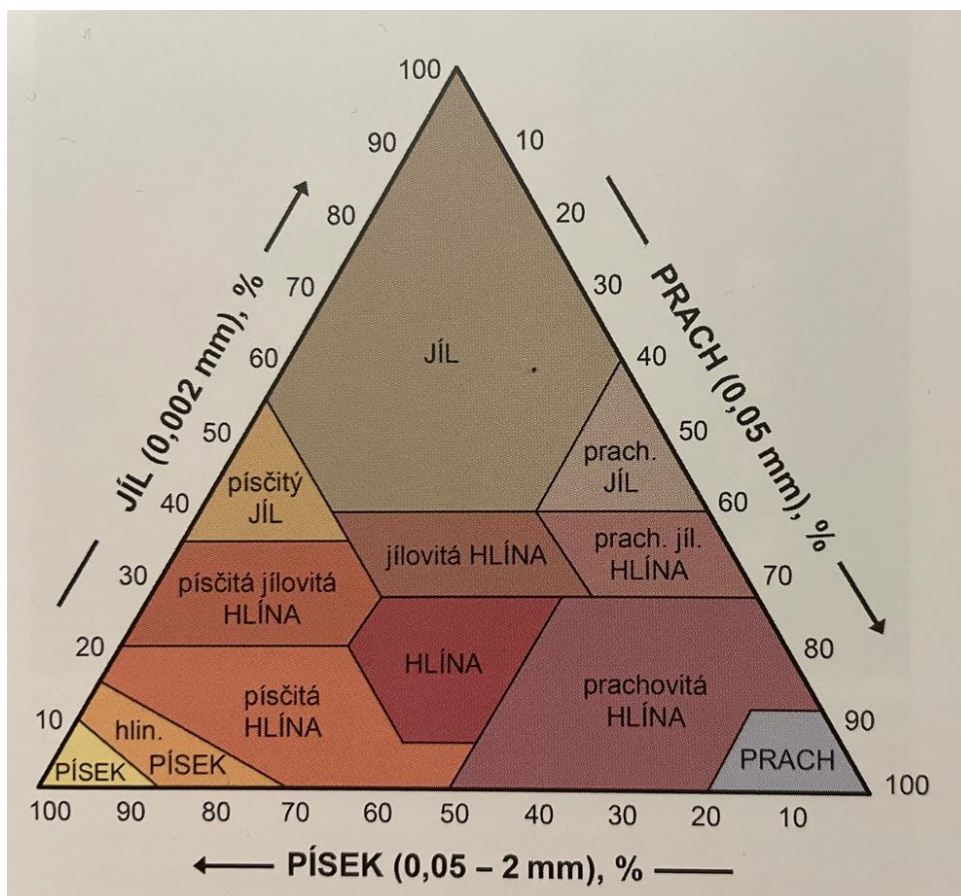
Pojem půdní vlastnosti se mohou označovat jako indikátory stavu a vývoje půd. Tyto indikátory jsou vybrané fyzikální, chemické a biologické vlastnosti půd na základě čehož se odvozují ukazatelé sloužící k hodnocení plnění ekologických (mimoprodukčních) a produkčních vlastností půd (Hauptman a kol. 2009). Jak uvádí Šarapatka a kol. (2002) znak znehodnocení půdy vyjadřuje změnu konkrétní fyzikální, chemické nebo biologické vlastnosti půdy, což zobrazuje níže uvedená tabulka 1:

Skupiny	Individuální znaky
Fyzikální	Zhutněná, erozně a antropicky destruovaná, vysušená, zamokřená, překrytá, soliflukcí a sesuvy narušená
Chemické	Okyselená, alkalizovaná, zasolená, vyluhovaná, intoxikovaná
Biologické	Infikovaná, sterilizovaná, ochuzená o humus, se značným obsahem dusičnanů

Tabulka 1: Znaky znehodnocení půdy (Šarapatka a kol. 2002, překresleno autorkou).

Destrukce fyzikálního stavu půdy je ovlivněna především rozpadem půdní struktury vzniklým v důsledku provlhčení půdy, která je způsobena hlubokou a nadměrnou orbou, nedostatkem organického hnojení a vápnění, nadměrným hnojením draslíkem, pojezdy těžké techniky, nadměrnou závlahou, zasolením půdy a erozí (Bielek 2014). Půdní struktura úzce souvisí s environmentálními a agronomickými procesy v půdě (Schneider a Gupta 1985). Zrnitostní složení půdy je řazeno mezi hlavní půdní vlastnosti někdy též nazývané mechanická skladba nebo textura či půdní druh. Ta je jedním z nejvýznamnějších půdních charakteristik ovlivňujících jak fyzikální, chemické a biologické vlastnosti půdy a její zpracovatelnost a úrodnost. Zrnitost půdy je uzpůsobená zastoupením jednotlivých velikostně rozdílných minerálních částic, která jsou závislé na substrátu, ze kterého vznikla půda. Pro hodnocení zrnitosti půdy se nejvíce používá několik stupnic třídění dle frakcí podle Václava Nováka (obrázek 2), překresleno podle Němečka 2001. Zrnitost půd se určuje podle vzájemného zastoupení jílu, prachu a písku (Cílek, Hladík a kol. 2021), tedy v jakém poměru jsou jednotlivé zrnitostní skupiny koloidních půdních částic. Půdní zrnitost se v čase nemění, pokud nedochází k degradaci půdy např. vodní erozí či neprobíhá určitý půdní pochod, např. illimerizace. Půdní druh přímo ovlivňuje i jiné další charakteristiky půdy, jako například infiltrační a retenční schopnost, půdní hydrolimity, mineralizaci organické hmoty a zranitelnost půdy utužením. Podle zrnitostního složení půdy se i hodnotí úrodnost půdy. Klasifikační systém půd je ve světě nejednotný, liší se přístupy v rámci jednotlivých států (Eash a kol.).

Půdní struktura je výsledkem vzájemného tmelení jednotlivých půdních částic do tzv. půdních agregátů. Zde se zjišťuje i stabilita půdních agregátů odolávat degradaci půdy např. vodní erozí či utužením půdy. Půdní struktura je významným činitelem komprimujícím celou řadu půdních vlastností. Má dopad i na činnost půdních mikroorganismů a tepelný režim krajiny (Huang a kol. 2011).



Obrázek 2: Zrnitost půd (Cílek, Hladík a kol 2021 ex D. Lizoňová překresleno podle Němečka 2001).

Jak zmiňují Miko a kol. (2019), že jedním ze základních pedogenetických (půdotvorných) faktorů je mateční hornina (geologický podklad), kdy se od textury a struktury horniny odvíjí zrnitost a hloubka půdy, prostorové uspořádání částic, pórovitost, a tím i transport a transformace látek. Tyto parametry určují hlavně chemické a fyzikální charakteristiky půdy, která vznikají při procesu tzv. zvětrávání.

Půdní reakce tedy i kyselost se dá vyjádřit hodnotami pH a patří mezi hlavní ukazatel kvality půdy za působení půdního roztoku. Hodnota pH představuje záporný dekadický logaritmus koncentrace vodíkových iontů (H^+) v půdním roztoku v poměru koncentraci iontů (OH^-). Půdní kyselost je součástí vzájemného působení různých faktorů jako je nasycenost sorpčního komplexu půdy, pufrční schopnosti půdy a ostatních vstupních látek měnící půdní pH. Mezi tyto látky náleží např. hnojiva a atmosférické srážky. Kyselost půd se vyskytuje tam, kde je nedostatek vápníku a hořčíku (Demo, Látečka a kol. 2004).

Časové změny v pórech nenasyčených půd mohou být důsledkem takových procesů, jako je mechanické utužení a nevhodného zpracování zemědělských půd. Například

pórovitost a geometrie pórovitého prostoru řídí hydraulické vlastnosti nenasycené půdy, jako je retenční křivka, zatímco naopak půdní voda a hydraulická vodivost jsou často ovlivněny velikostí půdních pórů (Stange a Horn 2005). Jak uvádí Lavelle (2012) strukturní pórovitost zahrnuje póry vytvořené biologickými a abiotickými procesy.

Další základní fyzikální vlastností půdy je její barva, která se vyznačuje směsí barev přítomných minerálních a organických látek v půdě. Součástí hlavní půdní hmoty jsou sloučeniny železa a humusu, vápence, živce, křemene, jílu, manganu a jiné. Pomocí barvy půdy se dají zjistit informace např. čím je tmavší půda, tím poskytuje větší produkci, což je způsobené zejména vyšším obsahem humusu. Barva ovlivňuje teplotní poměry půdy a tím nepřímo vlhkostní režimy v půdě. Tmavé půdy se mohou vyznačovat i vyšší teplotou o 7–8 °C než světlé půdy. Dle barvy půdy se může hodnotit i genetický stupeň vývoje půdy nepřímo na půdotvorném substrátu (Bielek 2014).

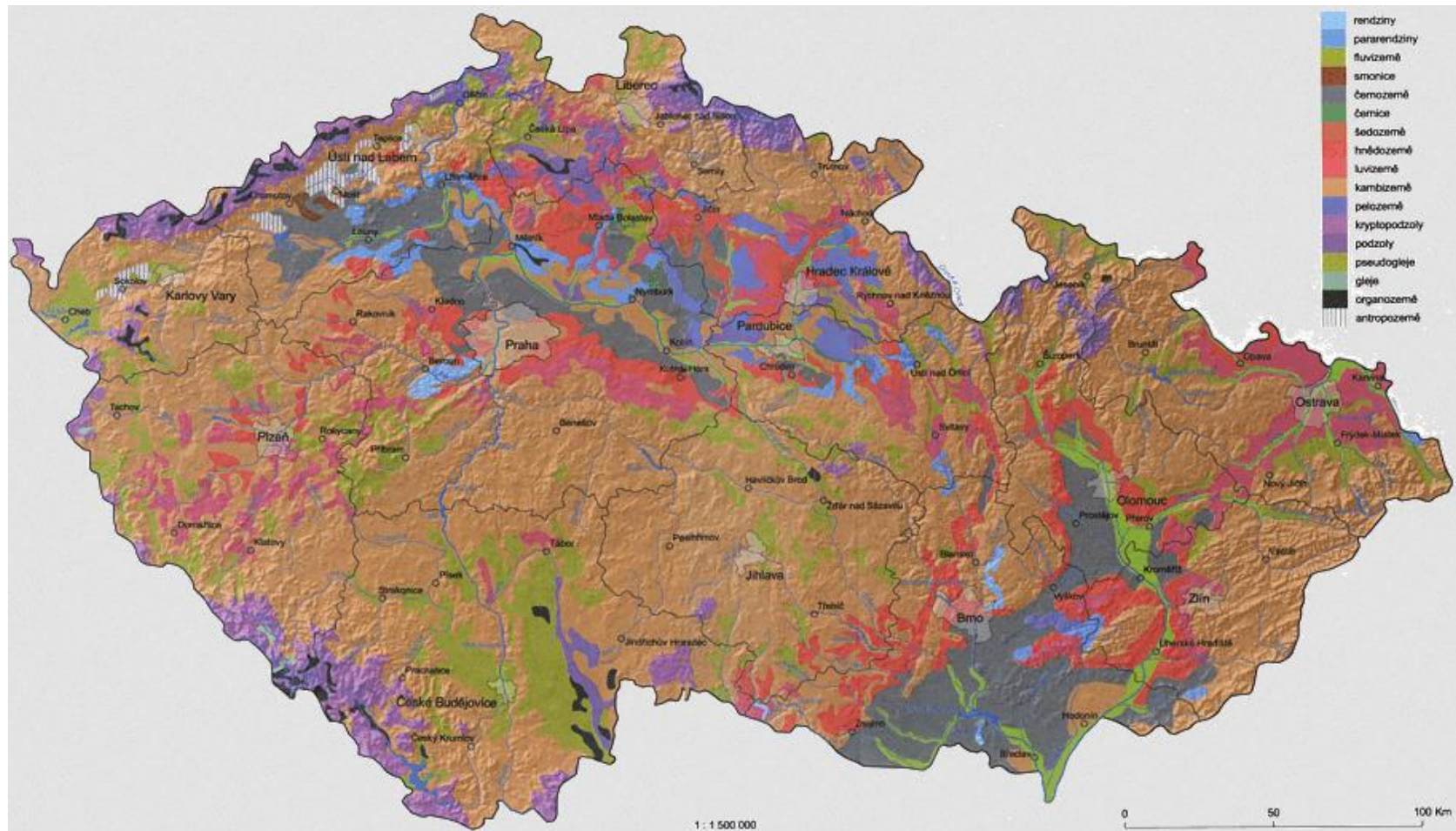
3.4 Hlavní půdní typy

Dle hierarchie Taxonomického klasifikačního systému půd (TKSP) jsou nejvýše postaveny referenční třídy půd, jejichž snahou je sjednocení nomenklatury s WRB (World reference Base for Soil Resources), která byla vytvořena pod záštitou Organizace pro výživu a zemědělství OSN (FAO) používaná v Evropě jako jednotná klasifikace půd. Avšak „americká“ část světa používá Soil Taxonomy s odlišnou nomenklaturou. Půdní typy mají hierarchickou strukturu a půdy se rozlišují podle jistých klasifikačních znaků. Jejich hlavní problém je nejednotnost (Pavlů 2018). Mezi základní klasifikační jednotky řadíme půdní typ, který je základní klasifikační (taxonomickou) jednotkou. Je definovaný jako skupina půd charakterizovaná obdobnými morfologickými a analytickými znaky, které se vyvíjely pod vlivem určitého souboru půdotvorných činitelů (Tomášek 2000).

Na území ČR lze klasifikovat 26 půdních typů. Nižší jednotky jsou označovány jako subtypy tvořící přechody mezi půdními typy na základě výrazných modifikací (Sklenička 2003). Na rozdíl od půdních typů se druhy půd dle Nováka a Hlaváčikové (2016) určují podle poměrného zastoupení jednotlivých zrnitostních kategorií. Zrnitostní složení je důležitou informací o půdě jejích vlastnostech, hlavně agrotechnických vlastností. Z toho vychází laická klasifikace půdy lehké, středně těžké a těžké. Bonitovaná půdně ekologická jednotka je základní mapovací a oceňovací jednotkou bonitační soustavy, která je definována na základě agronomicky zvlášť významných charakteristik. Mezi tyto charakteristiky se řadí

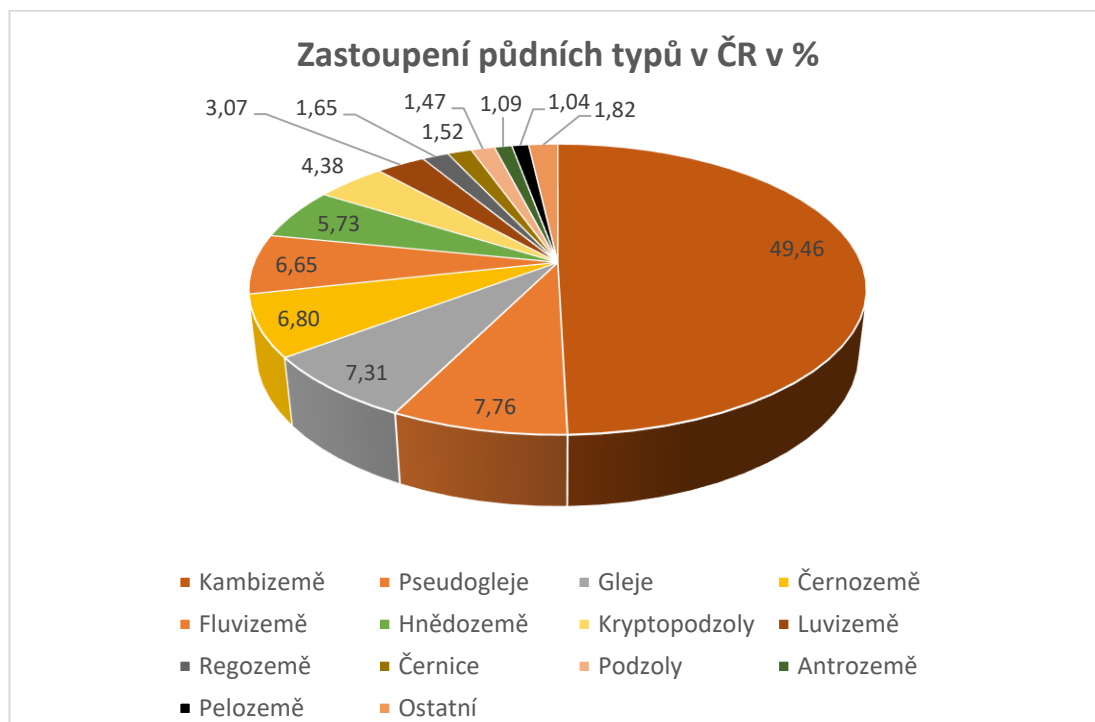
zejména půda, klima, reliéf terénu a vláhový režim lokalit zemědělského území. Systém BPEJ vyčleňuje 78 hlavních půdních jednotek (HPJ), které se dále spojují ve 13 skupin půd, které jsou charakteristické podobnými vlastnostmi (Vopravil a kol. 2021). BPEJ bonitační návrh byl zhotoven pro zemědělskou 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 schopnosti zemědělských půd (Sklenička 2003). Pro stanovení bonitace zemědělské půdy byly stanoveny klimatické regiony ČR v návaznosti na dlouhodobá klimatická data. Toto území je vymezeno shodnými klimatickými podmínkami pro růst a vývoj zemědělských plodin (Hladký a kol. 2015).

Zde je uveden přehled hlavních půdních typů v České republice (obrázek 3), které se dělí do uvedených referenčních tříd a mezi nejrozšířenější patří níže uvedené, vycházející z publikací (Brtnický a kol. 2015; Tomášek 1995; Vopravil a kol. 2010).



Obrázek 3: Zobrazení půdní mapy v ČR (MŽP ©2008–2022a).

Nejrozšířenějším půdním typem (obrázek 4) v ČR je kambizem, která se vyskytuje téměř na 50 % území ČR. Na obrázku 5 jsou graficky zobrazeny hlavní půdní typy.



Obrázek 4: Půdní zastoupení v ČR (vytvořeno autorkou dle prezentace Vopravil a kol. 2010).

3.4.1 Leptosoly

Tyto půdy, které jsou odvozeny od řeckého slova leptos (význam tohoto slova znamená primitivní) lze charakterizovat jako 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 se vyskytují 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. Rankery i přes svou řadu příznivých vlastností (nejčastěji vláhový režim), jsou téměř výhradně lesními stanovišti vzhledem k vysokému obsahu hrubého skeletu.

Rendzina

Rendziny se vytvořily na silně karbonátových horninách – na vápencích a dolomitech. V našich podmínkách se vyskytují jen v omezené míře. Hlavním půdotvorným procesem je humifikace a méně zvětrávání. Tyto půdy jsou většinou mělké kamenité obvykle s těžkým zrnitostním složením. Rendziny jsou úspěšně využívány k zakládání ovocných sadů a při vhodných klimatických podmínkách i jako vinice.

Parendzina

Tyto půdy se vyskytují především na rozpadajících zvětralých karbonátosilikátových horninách (vápenité břidlice, pískovce apod.), na vyvýšených terénních místech jen v nižších polohách. Původním rostlinným pokryvem bylo teplomilnější rostlinstvo, často typu teplomilných doubrav. Pro zemědělské využití jsou méně vhodnými půdami.

3.4.2 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 hnojení dobře pěstují plodiny jako žito, rané brambory při vhodné závlaze i zelenina. Vznikají též vlivem eroze půdy.

3.4.3 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 lučními 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, které vznikají 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 půdy.

3.4.4 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 orientované 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. Podobně jako u černozemí, hlavním půdotvorným pochodem byla výrazná humifikace, avšak kombinovaná s ojedinělým vertisol-efektem, který spočívá v samomulčovací schopnosti půdního povrchu, což je rozpad zeminy na výrazné drobné strukturní elementy s tvorbou „gilgai“ povrchu (mikroreliefní zvlnění), především s typickým výskytem tzv. skluzných ploch v půdním profilu. 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 snižená schopnost pěstování některých plodin. Smonice jsou vhodné pro pěstování pšenice a ovocných dřevin, např. hrušní a méně vhodné pro cukrovou řepu.

3.4.5 Černosoly

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

Černozem

Černozemě jsou půdní typy, patřící mezi nejúrodnější, nejcennější a nejznámější půdy v České republice. Hlavním půdotvorným procesem při vzniku těchto půd byla intenzivní humifikace probíhající pod stepní vegetací (černozemní půdotvorný proces). Černozemě se využívají především jako ornou půdu, často jsou však ohrožovány degračními procesy: vodní a větrnou erozí, acidifikací a utužením půd. Možným ohroženým jsou právě i zmiňované zábory půd. Na těchto půdách se mohou 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 ČR obsahují nejvyšší podíl kvalitního humusu.

3.4.6 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 a kol. (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. Hnědozemě jsou velice hodnotnými zemědělskými půdami, které se svojí agronomickou hodnotou přibližují černozemím. Oproti černozemím jsou méně náchylné na vysychání. 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 vyjádřenou faktorem erodovatelnosti půdy.

3.4.7 Kambisoly

Kambisoly s obsahem široké škály zrnitosti, vyluhováním a acidifikací s vyskytujícími se možnostmi výskytu všech typů nadložního humusu. Patří sem: kambizem KA, pelozem PE.

Kambizem

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 a méně náročných plodin (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.

3.4.8 Podzosoly

Podzol

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.

Kryptopodzol

Kryptopodzoly jsou půdy, které vznikaly většinou pod kyselými horskými bučinami, nebo smrčinami 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.

3.4.9 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. Nejčastěji se nacházejí v pánvi českobudějovické, třeboňské a chebské. 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 jetel.

Stagnoglej

Jedná se o půdy, jejichž charakter je tvořen převlhčením 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.

3.4.10 Glejsoly

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

Glej

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

3.4.11 Salysoly

Půdní typ s výraznějšími znaky zasolení se salickým diagnostickým horizontem. Půdy s takovými znaky se vyskytují v oblastech suchého a teplého klimatu, především na Jižním Slovensku (Podunajská nížina) a Maďarsku. U nás se nevyskytují. Mezi takové půdy spadají Solončak SK a Slanec SC.

Solončak

Tyto půdy se výjimečně kromě Slovenska mohou vyskytovat i na Jižní Moravě. Jsou to půdy s výskytem salického horizontu s vodivostí nasyceného extraktu $>16\text{mS}\cdot\text{cm}^{-1}$ níže 0,60 m s obsahem solí vyvolávajícím vodivost $>8\text{mS}\cdot\text{cm}^{-1}$ ve svrchních 0,60 m, se sekvencí horizontů Ah - S - Cs (Němeček a kol. 2011).

Slanec

Matečním substrátem u Slance jsou především spraše, třetihorní jílovce nebo nivní uloženiny, ovlivněné vysokou hladinou silně mineralizované podzemní vody. Zasolení půdy je způsobeno sírany, v menší míře se může jednat o rozpustné soli sodíku, a proto i porosty na těchto půdách jsou tvořeny řídkou slanomilnou vegetací. Humusový horizont se zde prakticky nevyskytuje. Půdní profil je tvořen světle šedým eluviálním horizontem, který je ochuzený o organické látky a jílovou substanci, z kterého jsou vyluhovány především soli jednomocných kationtů. Dále horizont přechází do tmavošedého horizontu iluviálního, vyznačující se nahromaděním solí, jílnatých částic, a především neobyčejnou nápadnou sloupcovitou strukturou. Jedná se o velmi těžké jílovité půdy, a i zde je obsah humusu velmi nízký.

3.4.12 Organosoly

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

Organozem

Dříve byly tyto půdy popisovány jako rašelištní. 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 nedostatek minerálních látek s často kyselými půdními reakcemi. Pro zemědělské využití nejsou tyto půdy vhodné, avšak jejich významné uplatnění nachází vodohospodářská funkce. Organozemě jsou stanovištěm mnoha ohrožených druhů rostlin a živočichů. Dalším využitím je zdroj cenné přírodní suroviny – rašeliny.

3.4.13 Antroposoly

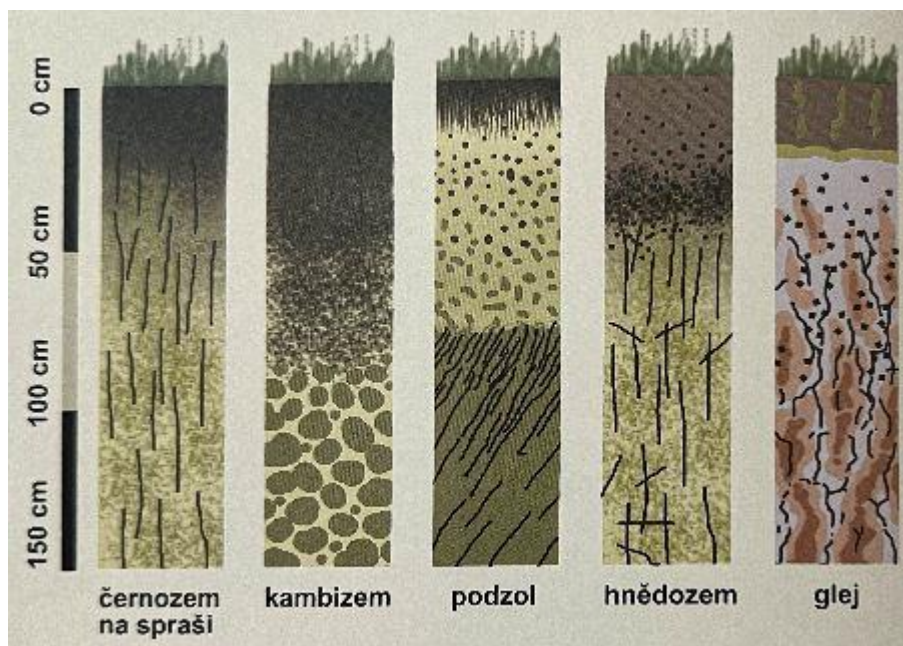
Tyto půdy se vyznačují výraznější modifikací půdních horizontů kultivačními, melioračními opatřeními. Půdy vzniklé z přemístěných surovin, překrytím tzv. soil sealing, nebo půdy výrazně kontaminované. Do této referenční třídy řadíme tyto půdní typy: kultizem KU a antropozem AN.

Půdní typy kultizemě vznikají přímým působením činnosti člověka, který 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

Antropozemě ve srovnání s kultizemí byly zcela uměle vytvořeny činností člověka z nahromaděných substrátů vzniklých z těžebních a stavebních činností. Tyto půdy jsou převážně vhodné po rekultivaci jako zemědělská a 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 a Vácha 2018).



Obrázek 5: Schématické půdní profily hlavních půdních typů (Miko a kol. 2019).

3.5 Degradace půdy

Degradace půdy je proces, který buď zcela vede ke ztrátě existence půdy, anebo poškození jejich schopností plnit produkční a mimoprodukční funkce. Ohrožuje její zemědělské a ekologické využívání a zajišťování poskytujících ekosystémových služeb. Degradace je největší hrozbou ohrožující půdu. Záborem půdy pro výstavbu, ale i zhoršením nepříznivých vnějších vlivů vznikají často nenávratné ztráty a poškození půdy. Degradaci půdy je možno rozlišit na přírodní, která je způsobena přírodními podmínkami, jako je vítr, déšť, záplavy a změny klimatu. Dále je degradace půdy způsobena lidskou činností. Tyto činnosti jsou ovlivňovány především díky nesprávnému a intenzivnímu hospodaření, mechanickými pojezdy, znečištěním půdy, zvyšováním mobility lidí a zboží, skládkováním, průmyslem a energií, ale i těžbou surovin. Současně významným způsobem půdu poškozují války a terorismus a sociální problémy daného území (Bielek 2014). Půda se vytváří ve sterilním podloží tisíce let, avšak důsledkem špatné lidské činnosti může během relativně krátké doby (několika desetiletí) podléhat různým degradacím. Špatně obhospodařovaná půda podléhá erozi, jejíž sedimenty mají tendenci ucpávat koryta toků, zvyšovat eutrofizaci v tocích, způsobují ztrátu úrodnosti, podmáčení a zhoršené provzdušňování nebo nadměrné zasolení, které mohou způsobit přeměnu půdy z úrodné na neúrodnou. Takové procesy degradace půdy, někdy tzv. „desertifikace“, postihují již velké plochy území světa (Hillel 2004). Mezi další závažné degradační faktory v podmínkách ČR patří zábory

půd pro zástavbu, kde denně ubývá kolem 15 ha zemědělské půdy, to je ročně přes 5400 ha především vysoce kvalitních půd. Důsledkem odnímání zemědělské půdy pro zástavbu je nejen ohrožena potravinová bezpečnost, ale i snížené a omezené množství podzemní vody. Současně je snížena retenční schopnost půdy, zrychlený odtok vody a zvýšená rizika povodní v krajině (Brtnický a kol. 2012). Hlavními příčiny problému degradace půd jsou obvykle řazeny vedlejší negativní důsledky hospodaření extenzivního a intenzivního zemědělství, ale i jako negativní důsledky dopadu lidské civilizace jako celku. To vše je problémem nejen České republiky, ale i celého světa. Jen z odborných odhadů v rámci Evropské unie, se škody způsobené degradací půd vyčíslují na částku 38 miliard Euro ročně (Voltr a kol. 2011). Degradací proces může být dále urychlen narušením stability půdní struktury nebo agregace, která může doprovázet pokračující mechanickou kultivaci. Tato forma degradace se projevuje v poklesu schopnosti půdy se spojovat v agregátech. Tento pokles stability agregátů je způsoben poklesem úrovně organické hmoty v půdě. To může být primárně způsobeno úbytkem vnosu organické hmoty v posklizňových zbytcích a využíváním meziplodin (Rose 2004).

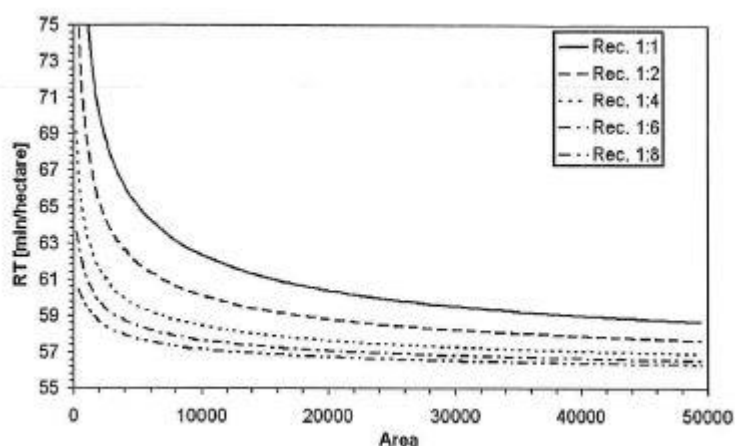
Jak uvádí Němeček a kol. (2010) jedním z dalších významných degradačních problémů je kontaminace půd. Kontaminanty vstupují do půdy různými způsoby. Poznáním vstupů kontaminantů do půdy a jejich kvantifikace jsou nezbytné pro základní prevenci před tímto degradačním faktorem. Mezi hlavní způsoby, jak se kontaminanty dostávají do půdy, jsou:

- imise oxidů S, N a persistentních kontaminantů, v důsledku nekontrolovatelných emisí, vznikajících při spalování organických látek a důsledkem další průmyslové činnosti a zvýšením dopravy,
- aplikací čistírenských kalů a jiných odpadních látek recyklovatelných v půdě vzhledem ke zvýšenému obsahu C, N, Ca, Mg a jiných živin,
- aplikaci pesticidů s persistentními parametry, které jsou v současnosti zakázané,
- hnojení půd minerálními průmyslovými hnojivy a komposty s příměsí kontaminantů,
- záplavy v areálech fluvizemí, převážně na často zaplavovaných nejnižších terasách, kde byly nanášeny kontaminanty z nedostatečné funkce ČOV nebo její absence,

- závlahou, zejména použitou znečištěnou říční vodou, převážně z písčitých půd vysokých říčních teras,
- převrstvení půd stavebními odpady či vytvořením antroposolů (technosolů) z navrstvených materiálů (zejména v urbánních oblastech),
- haváriemi, kterými se rozumí rychlé a výrazné znečištění půd,
- deponie odpadů, kde nebyly provedeny vhodné rekultivace včetně zabránění emise CH₄,
- přírodní jevy, které jsou např.: vulkanická činnost, sesuvy půdy aj.

Zábory půdy jsou řazeny mezi hlavní degradační faktory negativně ovlivňující půdu. Zástavby půdy vznikající především překrytím půdy nepropustným povrchem (soil sealing), jež jsou způsobeny nekontrolovatelným rozšiřováním – suburbanizací. To je především způsobeno výstavbou venkovských sídel, ale i výstavbou v okolí měst čímž dochází k úplné ztrátě půdy, a s ní spojeným negativním dopadem na celý ekosystém. Půda vždy není primárně chápána jako velmi důležitý neobnovitelný a neomezený přírodní zdroj. Tím jsou ohroženy nejen mimoprodukční funkce půdy. Mezi důležité ekosystémové funkce patří filtrace a retence vody a odstraňování znečišťujících látek, regulace klimatu ve městech, snížení četnosti rizik záplav a sucha a je stanovištěm mnoha biologických druhů rostlin a živočichů. Zástavbou půdy se všechny tyto funkce snižují a způsobují trvalé negativní ekologické důsledky (Vácha a kol. 2019). Vodní eroze je jedním z hlavních degradačních faktorů, při kterém dochází k rozrušování půdního povrchu, transportu půdních částic a jejich následnému usazování za působení vody, větru, ledu případně jiných činitelů. Zemědělské půdy přicházejí o nejúrodnější část – ornici. Přenesené transportované částice a vázané částice znečišťují vodní zdroje, jsou zanášeny akumulací prostory nádrží, snižují průtočnost kapacity toků, způsobují zakalení povrchových vod, snižují dobré prostředí pro vodní živočichy, a tím se zvyšují náklady na úpravu vody a těžbu usazenin (Cílek, Hladík a kol. 2021). Mimo hlavní příčiny vzniku erozních rizik v posledních letech přispívají další méně identifikované faktory mezi, které řadíme suchá jara. Nedostatkem jarní vláhy je primárně ovlivněn růstový vývoj plodin a porostů a klíčivost semen a tím spojen pozdější vstup do prodlužovací fáze. Dalším, avšak mnohdy větší problém představuje přerušování horní vrstvy půdy, způsobující při vzniku intenzivních dešťových srážek rychlé rozbití půdních agregátů. To v kombinaci s jejich rozplavením způsobí omezení infiltrace vody z těchto horních vrstev do

spodních, a tím se akumuluje voda na povrchu a dochází k povrchovému odtoku (Brant a kol. 2020). Dalším degradačním faktorem přispívající k vodní erozi jsou velké půdní bloky, které díky intenzifikaci zemědělské výroby byly v minulosti v ČR jedny z největších půdních bloků v Evropě. Navíc byly při scelování pozemků ve velkém rušeny hydrografické a další krajinné prvky (rozorání mezí, zatravněných údolnic, polních cest, likvidace rozptýlené zeleně apod.), které zrychlenou erozi účinně omezovaly (Novotný a kol. 2014). Stále však výměra jednotlivých půdních bloků v České republice patří mezi největší v Evropě (Kuemmerle a kol. 2013). Jak zmiňuje Gonzalez a kol. (2003) jsou tak půdní bloky ekonomicky i environmentálně příznivé, již o velikosti 20 až 40 ha (obrázek 6). Není tedy nutné zakládat větší půdní celky, což i odpovídá stávajícímu nařízení MZe – DZES 5, které definuje maximální velikost osevů jedné plodiny na půdním bloku na 30 ha.



Obrázek 6: Optimalní velikost půdních bloků (Gonzalez a kol. 2003).

Jak uvádí Clough a kol. (2020) problém scelování zemědělských pozemků je považován za celoevropský problém z hlediska mimoprodukčních funkcí zemědělské půdy i z hlediska biodiverzity, ale naproti tomu Hass a kol. (2018) tvrdí, že důvodem je nízké zastoupení okrajových habitatů, jako jsou meze, křoviny, travnaté pruhy, nelesní dřeviny, mokřady a jiné, které zvyšují pestrost prostředí a jsou stanovištěm pro přírodní druhy. Okraje působí jako centra biodiverzity v jinak nehostinném prostředí intenzivně obhospodařované krajiny zemědělských monokultur. Dokonce i okraje polí bez oddělení jinou vegetací, tj. kde se plodina střídá přímo s jinou plodinou, působí příznivě na celkovou biodiverzitu krajiny, protože působí jako biokoridory pro migraci organismů.

3.6 Zábor půdy

Jak uvádí Evropská agentura pro životní prostředí (2015) je urbanizace převládajícím trendem ve změně využívání půdy v Evropě. Ve spojení s opuštěním a intenzifikací zemědělské výroby to způsobuje zhoršování podmínek v oblastech přírodních a polopřírodních stanovišť. Na těchto místech potom vznikají obchodní, průmyslové, těžební a stavební provozy, tyto zástavby jsou označovány jako zábory půd. Přírodní a polopřírodní stanoviště jsou čím dál více fragmentovány zastavěnými oblastmi a dopravní infrastrukturou označována jako proces urbanizace. Území EU je z 30 % značně fragmentováno, a tím je nepříznivě ovlivněno fungování a propojení zdravého ekosystému což snižuje schopnost poskytování služeb a útočiště pro konkrétní druhy živočišné populace.

Rozšiřování zástavby půdy rezidenční suburbanizací, která znamená osídlení periferních oblastí města je tvořena realizováním výstavby rodinných domů a nízkopodlažní zástavbou (tzv. satelitní městečka). S tímto vznikem výstavby obytných zón na kraji měst je spojena zejména zvyšující se úroveň obyvatel, kteří se chtějí přiblížit přírodě, avšak s tím jsou spojeny i negativní vlivy jako je kriminalita a znečištěné životní prostředí apod. (Brtnický a kol. 2012). Suburbanizace zahrnuje výstavbu ve venkovských oblastech a rozšiřování výstavby kolem městského jádra a zástavby uvnitř půdy v městské oblasti. Zábor půdy pro výstavbu znamená úplnou ztrátu půdy s dalšími důsledky pro celý ekosystém. Pokud není možnost a snaha opětovného využití opuštěných a chátrajících průmyslových pozemků nebo objektů (brownfields), je více vyvíjen tlak na půdu (Vácha a kol. 2019).

V současné době je hlavním problémem v ČR ubývání krajinného prostoru, který je zastavován, a to často i v nejkrásnějších místech krajiny, nebo na velmi úrodných půdách, nebo je krajina rozdělena sítí komunikací. Krajinné prvky, které byly dříve rozsáhlé, jsou přeměněny na menší a zranitelnější. Při plánování zástavby je cílem udržet výstavbu soustředěnou spíše na malé ploše a v návaznosti na stávající zástavbu, již tam kde je zavedena městská doprava (Němec a Pojer 2007).

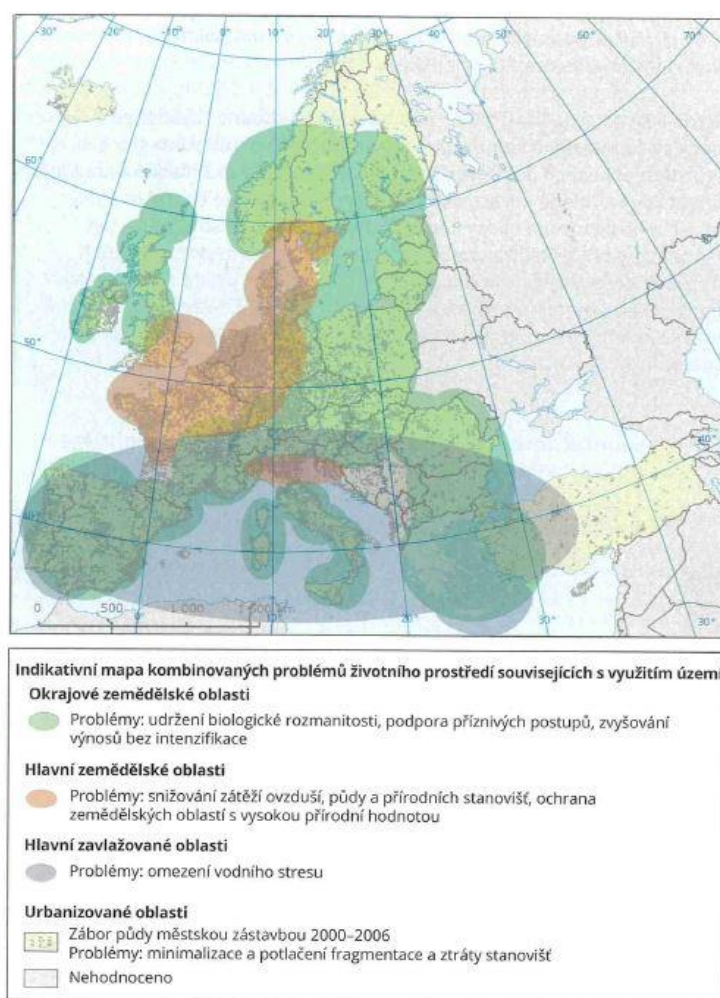
Zábory patří mezi nejhorší variantu degradace půdy. Tím půda zaniká, a i její funkce. Překrytím a vznikem „umělých povrchů“ zanechávají mnoho nepříznivých následků na přírodě a krajině. Současně se omezují potencionální možnosti pro hospodářský a ekonomicko – sociální rozvoj vyplývající z využití půdy. Zhoršené jsou přírodní podmínky v příslušné lokalitě nebo státě (Bielek 2014). Zmenšováním

zemědělské plochy se snižuje celkově retenční kapacita zemědělských půd a zrychlený odtok vody ze zastavěných území. To vše přispívá k projevům zemědělského sucha, kdy není možné zadržet vodu v krajině a jsou vytvářeny velké nepropustné plochy a umělé odtokové erozní linie (Žalud a kol 2019). Jak uvádí Pavlů (2018) zastavěné a nepropustné překrytí povrchu (soil sealing) vede k narušení koloběhu živin, narušuje hydrologický režim, což může v nekonečném efektu vést až k zvýšenému vzniku povodní. Dále je zakrytou plochou ovlivněno mikroklima okolí. Nepřímým důsledkem překrytí silniční sítě a parkovišť je i vstup kontaminantů (olejů, pohonných látek atd.) a rozmrazovacích solí do okolní půdy. Dalším negativním hlediskem záborů půd je jeho soustředěnost u velkých sídel, která historicky vznikala v úrodných půdách. Tím jsou převážně zabírány ty nejkvalitnější půdy. Omezení negativních důsledků záboru půd lze částečně omezit umístěním do polopropustných povrchů, všude tam kde je to možné např. parkoviště, zasakováním srážkové vody z nepropustných povrchů do půdy v okolí zpevněné plochy, nebo využitím „brownfields“.

Jak nejlépe omezit zábory půdy je v kompetenci vnitrostátních, regionálních, ale i místních orgánů. Při rozhodování by měly především zohlednit současnou situaci a pravděpodobnou budoucí poptávku po půdě. Motivující však mohou být indikativní cíle, jako jsou stanovené v Rakousku a Německu. Zaměřují pozornost na důležitost udržitelného využívání půdy a kontrolování, jak se půda zastavuje (vyvíjí). Další způsob přináší místo výstavby na „zelené louce“ využívání již vybudovaných a často opuštěných lokalit – „brownfields“. Tyto lokality na rozdíl od nezastavěné půdy byly již v minulosti zastavovány a dlouhou dobu byly nevyužívané a opuštěné. Některé mohou být i kontaminované, proto než budou přeměny na novou výstavbu, vyžadují přípravné sanační práce. To je ovšem někdy považováno za ekonomicky nákladnou činnost. Někteří investoři proto raději zvolí výstavbu na „zelené louce“, kde není potřeba provádět sanační práce. Investoři však často neberou v úvahu další dlouhodobé nepřímé náklady mezi, než patří např.: povolení výstavby na „zelené louce“ a další rozvoj silnic, místních služeb (zatímco „brownfieldy“ jsou poměrně často dobře napojeny na okolní oblast), vyšší spotřebu paliv a větší znečištění způsobené delším provozem a dojížděním z příměstských oblastí a ztráta ekosystémových služeb. To vše by mělo být začleněno do cílů pro územní plánování (European Commission 2013). Z ekonomického hlediska mohou být důsledky rozrůstající výstavby vyhodnocovány pozitivně, avšak s negativním sociálním a environmentálním důsledkem. Výstavba na

„zelené louce“ (tzv. greenfield) je často nakloněna místní samosprávě, jejímž účelem je přilákat investory, a s tím spojené související výhody. Často je tak i podhodnocena skutečná hodnota vybrané lokality, bez ohledu na její kvalitu z produkčního i ekologického hlediska (Vopravil a kol. 2012).

Dle rozlohy zemědělské půdy v ČR (4 216 000 ha stav k 31. 12. 2014) a současné konzervativnější hodnoty intenzity záborů půd (15 ha za den) se dá usuzovat, že v průběhu 800 let už u nás nebude k využívání žádná zemědělská půda (Rejšek a Vácha 2018). Zásadní je chránit nezastavěné území a nepovolovat účelovou přeměnu ploch na okraji obcí, které jsou součástí zemědělského půdního fondu, v zastavitelném území. Zemědělská půda by měla být dostatečně chráněna a maximálně podporované zemědělské využití a v souladu s principy udržitelného rozvoje. Větší důraz by měl být kladen na tvorbu územních plánů. Územní plány obcí a měst, by neměly být měněny výhradně na základě tlaků investorů a developerů (Mach a kol. 2016). Rizika ohrožení zemědělské půdy zobrazuje následující obrázek 7.



Obrázek 7: Riziko ohrožení zemědělské půdy v EU (EEA 2015 ex. EEA 2013f).

3.7 Legislativní opatření při ochraně zemědělského půdního fondu

Z hlediska půdního fondu bylo v poválečné historii prvním právním předpisem vládní nařízení č. 51/1951 Sb., o rozšíření plochy orné půdy a zajištění půdy pro zemědělskou výrobu. Smyslem tohoto nařízení bylo nejen zachování zemědělské půdy pro produkci, ale i její rozšiřování. To mělo za následek odstranění mezí a rozorávání trvalých travních porostů atd. to vše s důsledky poškozující životní prostředí (Šarapatka 2014).

Dále následoval zákon č. 48/ 1959 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu s účinností 9. července 1959 a byl zrušen v roce 1966. Jehož účelem bylo, že zemědělská půda je nenahraditelným základním výrobním prostředkem zemědělské výroby. Proto je nutno zemědělskou půdu, zejména ornou podle ustanovení tohoto zákona chránit jako zemědělský půdní fond a vytvářet předpoklady pro jeho rozšiřování a zlepšování.

Ochrana se týkala výhradně produkčních vlastností, proto byl na podnět stranických orgánů k ochraně plošného úbytku zemědělské půdy přijat nový zákon se stejným názvem s označením 53/1966, avšak tento zákon stále nezlepšil trend odnímání zemědělské půdy, i když se zemědělská půda mohla odnímat jen při odůvodněném celospolečenském zájmu (Šarapatka 2014).

V současnosti je platným zákonem č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu (ZPF), ve znění pozdějších předpisů, kde je zemědělský půdní fond definován jako základní přírodní bohatství naší země, nenahraditelným výrobním prostředkem umožňující zemědělskou výrobu a je jednou z hlavních složek životního prostředí. Ochrana zemědělského půdního fondu jeho zvelebování a racionální využívání jsou činnosti, kterými je také zajišťována ochrana a zlepšování životního prostředí. Funkci ústředního orgánu státní správy v oblasti zemědělského půdního fondu vykonává Ministerstvo životního prostředí (MŽP). Zákon 334/1992 Sb., vymezuje zemědělský půdní fond, stanovuje nástroje kvalitativní a kvantitativní ochrany, režim odnímání zemědělské půdy ze ZPF a odvody za odnětí zemědělské půdy, vymezuje orgány ochrany ZPF a upravuje výkon státní správy na úseku ochrany ZPF, dále stanovuje sankce za správní delikty. MŽP je zmocněna tímto zákonem k vydávání prováděcích předpisů (vyhlášek) v oblasti ochrany půdy.

Současné platné prováděcí předpisy (vyhlášky) MŽP související s oblastí půdy (MŽP ©2008-2022b):

- Vyhláška č. 240/2021 Sb., o ochraně zemědělské půdy před erozí
- Vyhláška č. 271/2019 Sb., o stanovení postupů k zajištění ochrany zemědělského půdního fondu
- Vyhláška č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany
- Vyhláška č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě (společná vyhláška Ministerstva zemědělství a Ministerstva životního prostředí podle zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech.
- Vyhláška č. 153/2016 Sb. Vyhláška o stanovení podrobností ochrany kvality zemědělské půdy a o změně vyhláška č. 13/1994 Sb., kterou upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu.

3.8 Veřejný zájem versus zábory půdy

Veřejný zájem není nikde přesně definován. Každý si veřejný zájem vykládá jinak. Dle §58 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny je veřejný zájem definován tím, že samotná ochrana přírody a krajiny je veřejným zájmem. Každý je povinen při užívání přírody a krajiny strpět omezení vyplývající z tohoto zákona.

Jak uvádí Damahorský (2010), životní prostředí je jako takové považováno za vyšší hodnotu než samotné vlastnictví. Proto je ochrana životního prostředí veřejným zájmem. K jejímu zajištění je tak možné v souladu s článkem 11 odst. 4 Listiny, vlastnické právo omezit, popřípadě i odejmout a zvláštními zákony uvést jeho výkon do souladu s článkem 11 odst. 3 Listiny. To znamená, že jde o veřejný zájem, který nelze uplatňovat vždy a za všech okolností, ale jen za předpokladu, že je to pro konkrétní potřeby ochrany stanoví zákon a děje se tak v jeho mezích. Není též vyloučeno, aby při střetu zájmu na ochranu životního prostředí s jiným veřejným zájmem, byla v určitém konkrétním případě dána přednost tomuto jinému zájmu, který se může shodovat se zájmem vlastníka. Jako příklad mohou být uvedeny výjimky ze zákazů činností ve zvláště chráněných územích a ze zákazů při ochraně památných stromů, a zvláště chráněných druhů rostlin, živočichů a nerostů, které lze podle § 43 a § 56 zákona o ochraně přírody a krajiny povolit v případech, kdy jiný veřejný zájem výrazně převažuje nad zájmem ochrany přírody.

Veřejný zájem se nedá definovat univerzální definicí ani žádným jednotným přístupem. Naopak existují různé přístupy a teorie, jak popisovat nebo specifikovat veřejný zájem. Možnou provázaností mohou být „veřejný zájem“ a „veřejné statky“. Veřejný statek je zde chápán jako hodnota, obsah či substance, který má mít zvláštní ochranu, zatímco veřejný zájem je jako právní kategorie nebo forma, která v právu tuto ochranu zajišťuje.

Avšak není pravidlo, že vždy je tento pojem rozlišován. Někdy je pojem veřejný zájem možné definovat jako kategorii vyznačující se určitou rolí v právu, a to především v rozhodování, kde dává této hodnotě prioritní postavení v kolizi s jiným zájmem. Veřejný zájem se naplňuje jen ve vztahu k jinému zájmu nebo jiné hodnotě. Velice silný veřejný zájem může být ospravedlňován pro omezení ústavního práva, neboť veřejné zájmy jsou jednou z hlavních kategorií důvodů pro zákonná omezení ústavních práv. Mezi takové kategorie, které připouští omezení dle Ústavního pořádku, který se týká základního práva na vlastnictví, je čl. 11 odst. 4 Listiny: „Vyvlastnění nebo nucené omezení vlastnického práva je možné ve veřejném zájmu, a to na základě zákona a za náhradu“ (Jančářová a Dudová 2017).

Na základě Metodického sdělení odboru obecné ochrany přírody a krajiny MŽP k ustanovení § 9 odst. 8 zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů, ve vztahu k platné územně plánovací dokumentaci při posuzování odnětí zemědělského půdního fondu je též zásadní ustanovení § 9 odst. 5 zákona, dle kterého není potřeba prokazovat jiný veřejný zájem, který výrazně převažuje nad zájmem na ochranu zemědělského půdního fondu ve smyslu ustanovení § 4 odst. 3 zákona pro záměry, které jsou umístovány v souladu s platnou územně plánovací dokumentací. Nejvyšší správní soud v rozsudku č.j. 2 As 187/2017–327 dovodil, že: „Veřejný zájem na ochraně zemědělského půdního fondu je vymezen v § 1 zákona o ochraně zemědělského půdního fondu a je patrný i z § 4 odst. 1 téhož zákona, podle něž je nutno pro nezemědělské účely použít především nezemědělskou půdu“, ochrana zemědělského půdního fondu je tedy vždy věcí veřejného zájmu. V dané problematice je nutno rozlišovat veřejný zájem, který je obecně shledáván v ochraně zemědělského půdního fondu, jakožto základní složky životního prostředí a dále jiný veřejný zájem ve smyslu ustanovení § 4 odst. 3 zákona, jehož prokázání je požadováno pro odnětí nejkvalitnější půdy zařazené do I. či II. třídy ochrany dle BPEJ. V problematice odnímání nejkvalitnější půdy je taktéž nutné vzít

v potaz ustanovení § 4 odst. 1 písm. b) zákona, které stanoví, že se má přednostně odnímat půda nižší kvality, přičemž kritériem jsou právě třídy ochrany dle BPEJ (Vyhláška MŽP č. 48/2011 Sb.). Zákon tedy poskytuje nejvyšší stupeň ochrany, s ohledem na to jsou tedy nároky na prokázání nezbytnosti odnětí nejvyšší půdy zařazené do I. či II. třídy ochrany dle BPEJ řádově vyšší než u půd průměrné až podprůměrné kvality. Při aplikaci zásad plošné ochrany ZPF dle ustanovení § 4 odst. 1 zákona v rámci řízení o odnětí půdy ze ZPF je vhodné, aby orgán ochrany ZPF také přihlédl k rozsáhlé realizaci typově shodných záměrů v území, a to především ve vztahu k prokazování nezbytnosti, a s tím související aplikace zásady minimalizace odnětí půdy pro nezemědělské záměry, neboť s rostoucím počtem realizovaných typově shodných záměrů fakticky klesá nezbytnost odnětí půdy pro realizaci dalších takových záměrů v území. Z hlediska posuzování dopadů záměru může orgán ochrany ZPF přihlédnout taktéž k dopadům záměru na ostatní složky životního prostředí popřípadě životní prostředí jako celek, neboť zemědělská půda je jednou ze složek životního prostředí ve smyslu ustanovení § 2 zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o životním prostředí“), přičemž ustanovení § 9 tohoto zákona stanoví, že: „Ochrana životního prostředí zahrnuje činnosti, jimiž se předchází znečišťování nebo poškozování životního prostředí, nebo se toto znečišťování nebo poškozování omezuje a odstraňuje (MŽP ©2008-2023c).

Veřejný zájem lze interpretovat na dvou značně medializovaných kauz současné doby. První z těchto uvedených kauz se týká sporu o vyřazení zemědělských pozemků ze zastavitelných ploch územním plánem obce Byšice nacházející se u silnice spojující Mělník a Mladou Boleslav. Obec Byšice v roce 2006 změnila územní plán na základně, kterých byly některé historicky nezastavěné pozemky řazeny mezi zastavitelné plochy do obytného území malých sídel. Obec poté v roce 2014 pořídila nový územní plán, kde byly tyto pozemky znovu zařazeny do nezastavitelných ploch, čímž byla znemožněna výstavba (Nejvyšší správní soud Rozsudkem ze dne 29. 1. 2020, č. j. 9 As 171/2018-50). Pro vyjmutí pozemků ze zastavitelných ploch uvedla obec několik důvodů, které však neobstály v soudním přezkumu, mimo jiné i skutečnost, že se lokalita nachází na půdách I. třídy ochrany: podle Krajského soudu žádný z nich nebyl natolik závažný, aby opodstatňoval úplné vyřazení pozemků ze zastavitelných ploch. Nejvyšší správní soud Rozsudkem ze dne 29. 1. 2020, č. j.

9 As 171/2018-50 poskytnul několik návodů, jak přehodnotit řešení poměrů v území v územně plánovací dokumentaci posuzovat. V roce 2020 vznikla další kauza týkající se realizace největší logistické haly, jednalo se o odnětí cca 46 ha půdy ze ZPF nacházející se nedaleko Prahy. Bylo vydáno nesouhlasné stanovisko MŽP k odnětí půdy ze ZPF. K pozměněnému návrhu záměru „CTParkPrague North – D 8.7“ vydalo MŽP opět nesouhlasné stanovisko. Pro nesouhlasné stanovisko bylo zohledněno několik stěžejních důvodů:

1. Dle MŽP je vybudování a provoz logistického areálu primárně soukromým zájmem bez doložení významného pozitivního dopadu na veřejné zájmy,
2. V blízkosti záměru se již nacházejí dva rozsáhlé logistické areály, a proto není prokázána potřeba budovat další logistická centra v řešeném regionu a koridoru náležícím k dálnici D8,
3. Tento rozsáhlý plošný zábor zemědělské půdy s bonitně cennými půdami II. třídy ochrany v rozsahu více než 10 ha což je téměř čtvrtina celé zájmové plochy,
4. V blízkosti okolí dochází kontinuálně k intenzivní stavební a těžební činnosti, která přetváří krajinu a ve svém souhrnu představuje značné nároky na dočasné i trvalé záborů ZPF, jakož i zátěž pro životní prostředí (ŽP) a další zábor pro umístění logistického centra by svou velikostí a parametry představoval další zátěž pro ŽP.

Pro MŽP je přípustná pouze nulová varianta, což je zachování současného stavu bez záboru zemědělské půdy v řádu navrhovaných nižších desítek hektarů (Tkáčiková a kol 2020).

Příkladem řešení veřejného zájmu v kontextu ochrany zemědělské půdy je dle rozsudku Krajského soudu v Praze ze dne 27. 4. 2017 č. j. 50 A 2/2017-147 a Nejvyššího správního soudu ze dne 30. 1. 2020 č. j. 2 As 187/2017-327, kdy nebylo umožněno navýšení výstavby obchodní zóny Čestlice. Jelikož z ustanovení § 4 odst. 3 zákona 334/1992 Sb., vyplývá, že zemědělskou půdu v I. a II. třídy ochrany, lze odejmout pouze v případech existence veřejného zájmu výrazně převažujícího nad veřejným zájmem ochrany zemědělského půdního fondu. Výrazně převažující veřejný zájem nad odnětím zemědělského půdního fondu krajský soud neshledal (Ústavní soud ©2015).

3.9 Skrývka ornice

Vymezení skrývky nadložního horizontu – ornice. Zákon o ochraně zemědělského půdního fondu č. 334/1992 Sb., dle § 8, stanovuje, aby bylo zabráněno škodám při stavební, těžební a průmyslové činnosti, terénních úpravách a při geologickém a hydrologickém průzkumu popřípadě, aby tyto škody byly omezeny na minimum. Jsou fyzické a právnické osoby, které tyto činnosti provozují povinni omezit a vyhodnotit předpokládané důsledky navrhovaného řešení na zemědělský půdní fond a řídit se zásadami ochrany zemědělského půdního fondu (§ 4), a to zejména:

(1)

a) skrývat odděleně svrchní kulturní vrstvu půdy, popřípadě i hlouběji uložené zúrodnění schopné zeminy na celé dotčené ploše a zajistit jejich hospodárné využití nebo řádné uskladnění pro účely rekultivace anebo zajistit na vlastní náklad jejich odvoz a rozprostření na plochy určené orgánem ochrany zemědělského půdního fondu, pokud v odůvodněných případech tento orgán neudělí výjimku z povinnosti provést skrývku uvedených zemin; za odůvodněný případ se považuje zejména odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu

1. pro účely zalesnění, popřípadě prohlášení za pozemky určené k plnění funkcí lesa,
2. z důvodů zařazení do druhu pozemku ostatní plocha, pokud pozemky nelze zemědělsky obdělávat,
3. v zájmu ochrany přírody a krajiny,
4. pro ochranu archeologických nalezišť, nebo
5. pro zřizování ochranných pásem vodních zdrojů I. stupně a ochranných pásem I. stupně přírodních léčivých zdrojů a ochranných pásem I. stupně zdrojů přírodních minerálních vod,

b) ukládat odklizové zeminy ve vytěžených prostorech a není-li to možné nebo hospodářsky odůvodněné, uložit je v první řadě na plochách neplodných nebo na plochách horší jakosti, které byly za tím účelem odňaty ze zemědělského půdního fondu,

c) provádět vhodné povrchové úpravy dotčených ploch, aby tvarem, uložením zeminy a vodními poměry byly připraveny k rekultivaci, pokud provedení rekultivace přichází v úvahu,

d) provádět podle schválených plánů rekultivaci dotčených ploch, aby byly způsobilé k plnění dalších funkcí v krajině,

e) učinit opatření k zabránění úniku pevných, kapalných a plyných látek poškozujících zemědělský půdní fond a jeho vegetační kryt.

(2) Při geologickém a hydrogeologickém průzkumu a při budování, opravách a údržbě nadzemních a podzemních vedení na zemědělském půdním fondu jsou provozovatelé těchto prací povinni dodržovat povinnosti uvedené v odstavci 1 a dále:

a) provádět práce na pozemcích především v době vegetačního klidu a po jejich skončení uvést dotčené plochy do původního stavu,

b) provádět práce tak, aby na zemědělském půdním fondu a jeho vegetačním krytu došlo k co nejmenším škodám,

c) projednat včas zamýšlené provádění prací s vlastníkem dotčené zemědělské půdy, nebo jinou osobou oprávněnou tuto zemědělskou půdu užívat.

(3) Pokud si práce spojené s geologickým a hydrogeologickým průzkumem a s budováním, opravami a údržbou nadzemních a podzemních vedení vyžádají odnětí zemědělského půdního fondu na dobu delší než jeden rok včetně doby potřebné k uvedení dotčených pozemků do původního stavu, jsou provozovatelé těchto prací povinni požádat orgán ochrany zemědělského půdního fondu o souhlas k odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu (§ 9).

A postupy k zajištění ochrany zemědělského půdního fondu při stavební, těžební a průmyslové činnosti, terénních úpravách a při geologickém a hydrogeologickém průzkumu dle § 14 vyhlášky č. 271/2019 Sb. o stanovení postupů k zajištění ochrany zemědělského půdního fondu:

(1) Předběžná bilance skrývky obsahuje

a) parcelní čísla a výměry pozemků, případně jejich částí včetně zákresu na snímku katastrální mapy, na kterých bude provedena skrývka,

b) zákres umístění pedologických sond na snímku katastrální mapy,

c) bilanci skrývky s rozdělením na bilanci svrchních kulturních vrstev půdy a hlouběji uložených zúrodnění schopných zemin a

d) návrh hospodárného využití skrývky.

(2) Předběžná bilance skrývky se provádí na základě výsledků pedologického průzkumu.

(3) Pokud skrývka nemá být využita při rekultivaci odňatých pozemků, předběžná bilance skrývky obsahuje návrh jejího hospodárného využití především pro zemědělské účely na jiných pozemcích.

(4) Návrh hospodárného využití obsahuje uvedení místa deponií skrývky do doby jejího využití a způsob ochrany skrývky před zaplevelením, erozí, odnosem, znečištěním a odcizením.

(5) O činnostech souvisejících se skrývkou vede oprávněný ze souhlasu s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu podle § 9 zákona protokol. Do protokolu se zaznamenává objem skrývky, přemístění, rozprostření či jiné využití a uložení skrývky, dále ochrana a ošetřování skrývky v dělení na svrchní kulturní vrstvy půdy a na hlouběji uložené zúrodnění schopné zeminy.

(6) Jedná-li se o odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu, které nevyžaduje souhlas s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu podle § 9 odst. 8 zákona, skrývka a její ochrana se provádí podle odstavců 4 a 5 a podle § 8 zákona.

Skrývkou ornice a její převoz na jiné místo, je jen omezeně řešeno znehodnocení půdy zábořem pro nezemědělské využití. Často při výběru pozemku pro výstavbu jsou primární jiné faktory než kvalita půdy, která bude znehodnocena zábořem půdy (Žalud a kol. 2019 ex Vopravil a kol. 2010)

4 Metodika

V rámci zpracování diplomové práce byla sestavena literární rešerše popisující vliv záborů zemědělské půdy na krajinu a socio-ekonomickou oblast. V praktické části práce bylo vybraná průmyslová zóna v pilotním území Ovčáry u Kolína. Uvedená lokalita se nachází ve Středočeském kraji, který svou výhodnou silniční a železniční tranzitní sítí se nachází v blízkosti hlavního města Prahy. Odebíráním půdních vzorků v pilotní lokalitě byly stanoveny půdní typy a úrodnost půd. Dále byla provedena kontrola následného uložení kulturních vrstev zemědělské půdy. Z části byly humózní horizonty použity na tvorbu zemních valů, místo jejich zemědělského využití.

V programu ArcGIS 10.8.0 byly zpracovány půdní mapy zobrazující infiltrační a retenční funkci půdy. To bylo vyhodnocené z pohledu úbytku zemědělské půdy, dopadů na retenci a infiltraci vody, teplotní poměry atd. Součástí práce bylo i posouzení socio-ekonomické oblasti, zda ztráta složky životního prostředí – půdy, byla vyrovnána tzv. veřejným zájmem. Současně byl pro tvorbu specializovaných map využit digitální model reliéfu ČR (ČÚZK ©2023a).

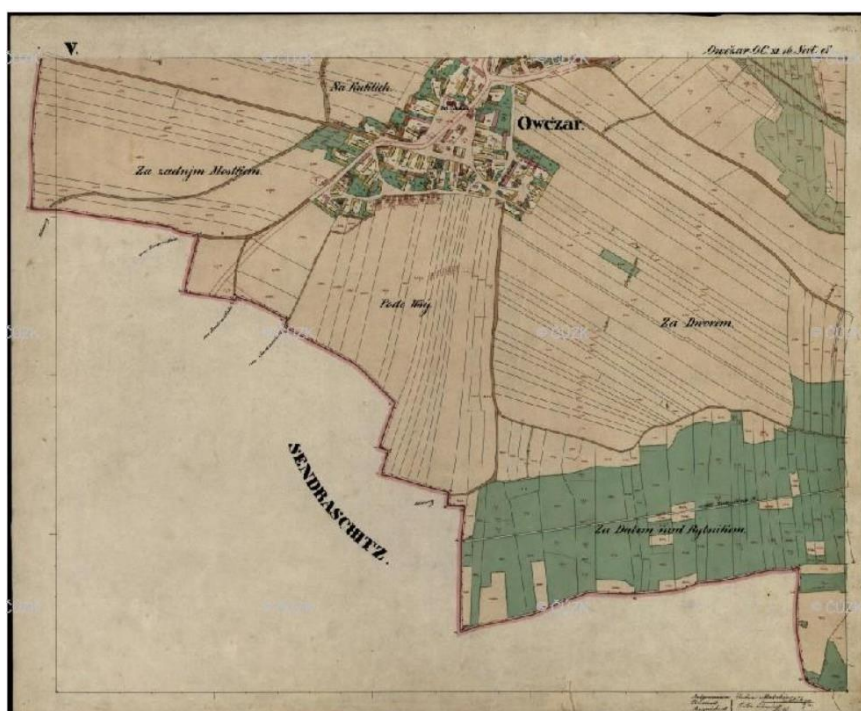
5 Vlastní práce

Na základě požadavku vedoucího práce doc. Ing. Jana Vopravila, Ph.D. byly záměrně skryty informace o identifikaci konkrétních posuzovaných ploch.

5.1 Popis a základní charakteristika pilotního území

5.1.1 Historie obce

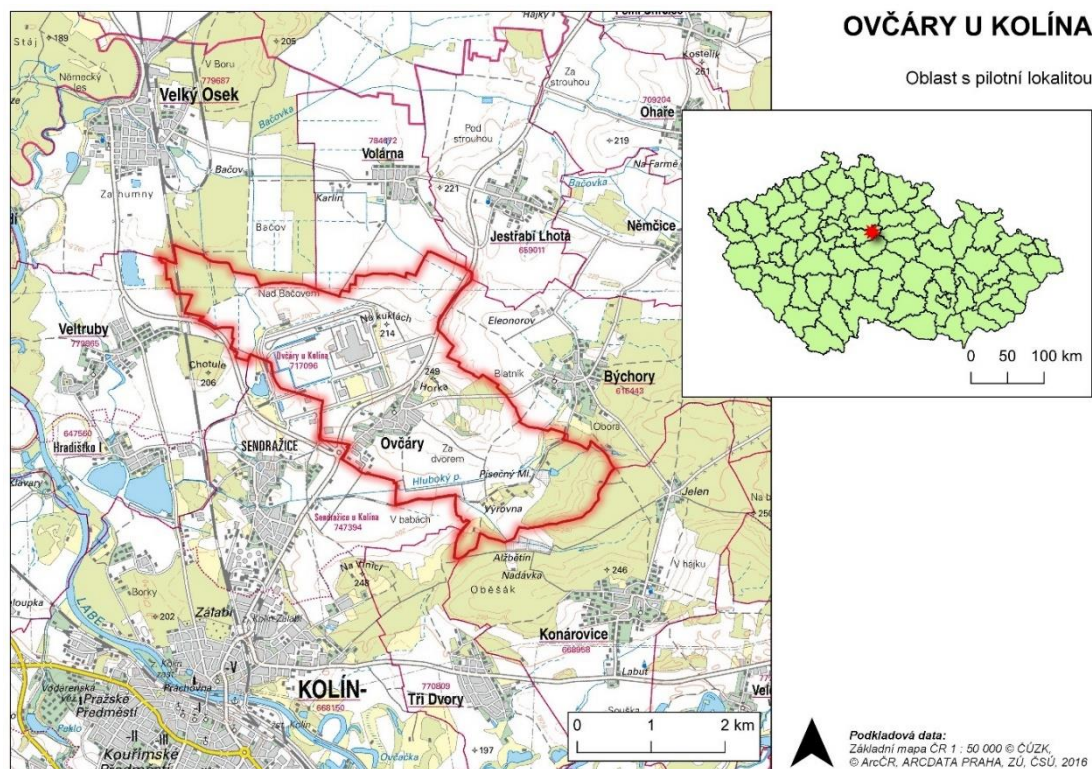
Název obce Ovčáry u Kolína pravděpodobně vzniknul tak, že obyvatelé museli dodávat na hrad Oldříš chované ovce. Založení obce Ovčáry bylo historicky poprvé zapsáno roku 1273 jako majetek premonstrátského kláštera na Strahově, a to trvalo až do doby husitských válek, kdy byl církevní majetek zabírán stoupenci podobojí. Poté v roce 1420 český král a později císař Zikmund Lucemburský zapsal Ovčáry bratrům z Chlumu. Avšak v roce 1421 byl sousední královský Kolín dobyt pražskými příznivci husitů. Po bitvě u Lipan se stal roku 1434 hejtmanem v Kolíně Bedřich ze Strážnice. Ten se roku 1436 vzdal odporu králi Zikmundovi, a poté mu bylo město Kolín zapsáno v roce 1436 s mnoha vesnicemi. Součástí tohoto velkého panství byly i Ovčáry původně Owčary (obrázek 8 - legenda k této mapě z důvodu jejího rozsahu je uvedena samostatně v příloze č. 3). Pod Kolín patřily Ovčáry až do roku 1850, kdy místo vrchnostenské správy ji nahradila správa státního zřízení okresních soudů a okresních městských a obecních úřadů (Obec Ovčáry ©2022a).



Obrázek 8: Mapa stabilního katastru obce Ovčáry u Kolína, rok 1841, 1: 2 880, (ČÚZK ©2023b).

5.1.2 Vymezení pilotního území (charakteristika území)

Pilotní lokalita obec Ovčáry (533572) se nachází ve Středočeském kraji 5 km severovýchodně od Kolína v nadmořské výšce 215 m (Obec Ovčáry ©2022b). Území obce je tvořeno katastrálními územími Ovčáry u Kolína (717096), jehož výměra je 1037, 4 ha s okresním městem Kolín. Sousedí s katastrálními územími (obrázek 9): Sendražice u Kolína (747394), Veltruby (779865), Velký Osek (779687), Býchory (616443), Volárna (784672), Jestřabí Lhota (659011) a Konárovice (668958).



Obrázek 9: Modelové území Ovčáry u Kolína – zpracováno autorem (ArcGIS, podklady ČÚZK a ČSÚ, 2016).

Obec Ovčáry měla k 31. 12. 2021 jen 849 obyvatel (ČSÚ ©2022a). Součástí obce je chatová osada oblast Mlýnek a Výrovna. Obec prošla výraznou změnou hlavně díky výstavbě průmyslové zóny, nacházející se západně od Ovčár. Dnes je vhodným místem pro podnikání, ale poskytuje i možnost pro volnočasové aktivity. Pro občany je zde k dispozici kulturní místnost a místní informační centrum s knihovnou. Nově je zde zrekonstruovaná mateřská a základní škola. Z hlediska dopravní dostupnosti je obec velice dobře propojena s ostatními obcemi a městem Kolín autobusovým spojením. Občanská vybavenost je zde zajištěna přes služby jako pedikúrou, masážími a dovážkou obědů, prodejnu s potravinami a pohostinstvím (Strategický rozvojový

plán Ovčáry 2021 – 2030c). V části průmyslové zóny (obrázek 10) se se nachází obchodní centrum a průmyslový park.



Obrázek 10: Retail centrum – letecký pohled (Ovčáry Retail park ©2022).

Středočeský kraj svou velikostí, počtem obcí a obyvatel zaujímá největší část České republiky. Tento kraj prstencově obklopující hlavní město Prahu, je součástí její periferie a prostorem výrazně zasaženým suburbanizací. Což má za následek silný antropogenní vliv nejen na zábory půdy, ale i dopravní infrastrukturu, logistické a skladové prostory (Cílek, Hladík a kol. 2021).

Jak je patrné z leteckých snímků (obrázek 11 – 14) není téměř žádný viditelný rozdíl v uvedených letech 2009 a 2020 v městské a průmyslové zástavbě a stále zde zůstávají zemědělské půdní bloky okolo výstavby.

Obec Ovčáry letecké snímky z roku 2009



Obrázek 11: Obec Ovčáry u Kolína letecké snímky z roku 2009 (Obec Ovčáry ©2023d).



Obrázek 12: Obec Ovčáry - letecké snímky z roku 2009, vlevo detailní pohled průmyslové zóny, vpravo celkový pohled na obec (Obec Ovčáry ©2023d).

Obec Ovčáry - letecké snímky z roku 2020



Obrázek 13: Obec Ovčáry - letecké snímky z roku 2020 (Obec Ovčáry ©2023d).



Obrázek 14: Obec Ovčáry – letecké snímky 2020 (Obec Ovčáry ©2023d).

5.2 Přírodní podmínky lokality

5.2.1 Geografické a přírodní podmínky

Území obce se nachází v soustavě Středolabské tabule a v Polabském bioregionu. Středolabská tabule je český geomorfologický celek nalézající se v jižní

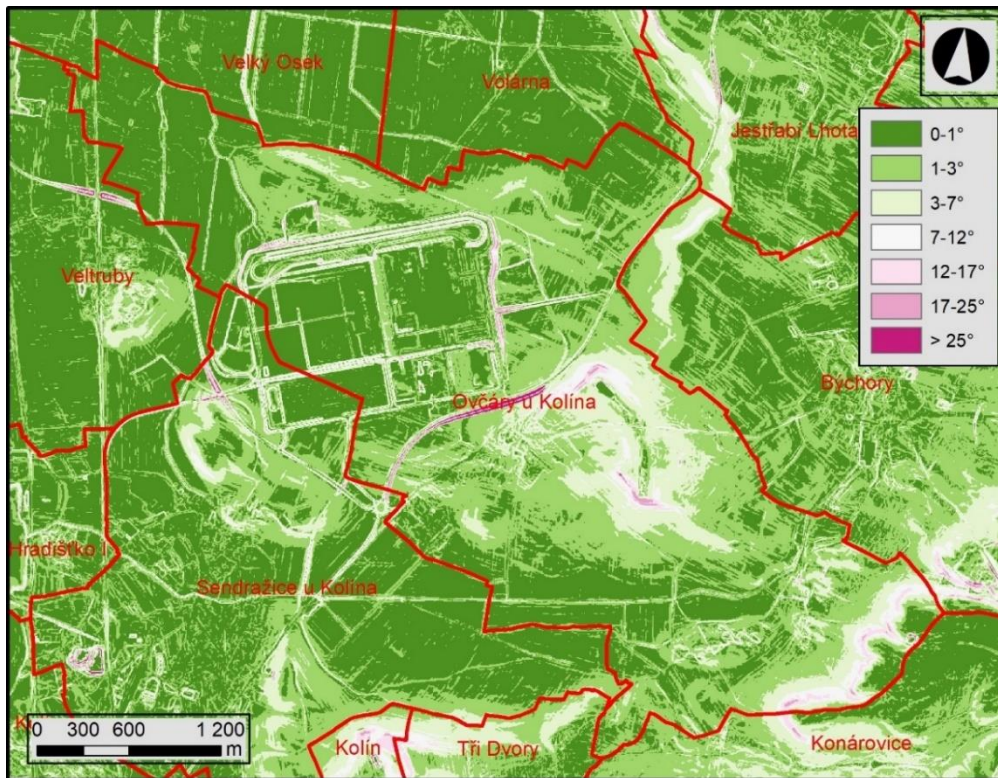
části oblastí Středočeské tabule. Zaujímá části krajů Středočeského, Ústeckého, Pardubického, Královéhradeckého, Vysočiny a Prahy. Území celku se rozkládá zhruba mezi městy Mělník a Kralupy nad Vltavou na severozápadě, Lysá nad Labem na severu, Kopidlno na severovýchodě, Chlumeck nad Cidlinou na východě, Kutná Hora a Golčův Jeníkov na jihovýchodě, Kostelec nad Černými lesy na jihu a Praha na jihozápadě. Zcela uvnitř se z větších měst nacházejí Neratovice, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav, Čelákovice, Český Brod, Nymburk, Poděbrady, Kolín, Čáslav a Milovice. Uvedený bioregion leží ve staré sídelní oblasti, umístěný na vyšších terasách, které byly již osídleny od neolitu. Díky člověku se v posledních dvou stoletích zcela změnil charakter nivy. Řeky byly regulovány, slatiny odvodněny, většina luk rozorána a zanikla i řada tůní a mrtvých ramen. Lesy zde nyní zaujímají jen malou část nivy, avšak rozsáhle jsou na štěrkopískových terasách. Převažují zde přirozené porosty s dubem a jasanem nad lignikulturami (převážně topoly). Největší část zde zaujímají rozsáhlá zemědělská pole (Strategický rozvojový plán Ovčáry 2021 – 2030b). Povrch bioregionu je tvořen z větší části sedimenty kvartéru, v nichž se v různé míře nacházejí písčité až jílovité hlíny labské nivy, kde rozsáhlé plochy pokrývají štěrkopískový až písky nižších teras (Culek a kol. 1996).

5.2.2 Sklonitost

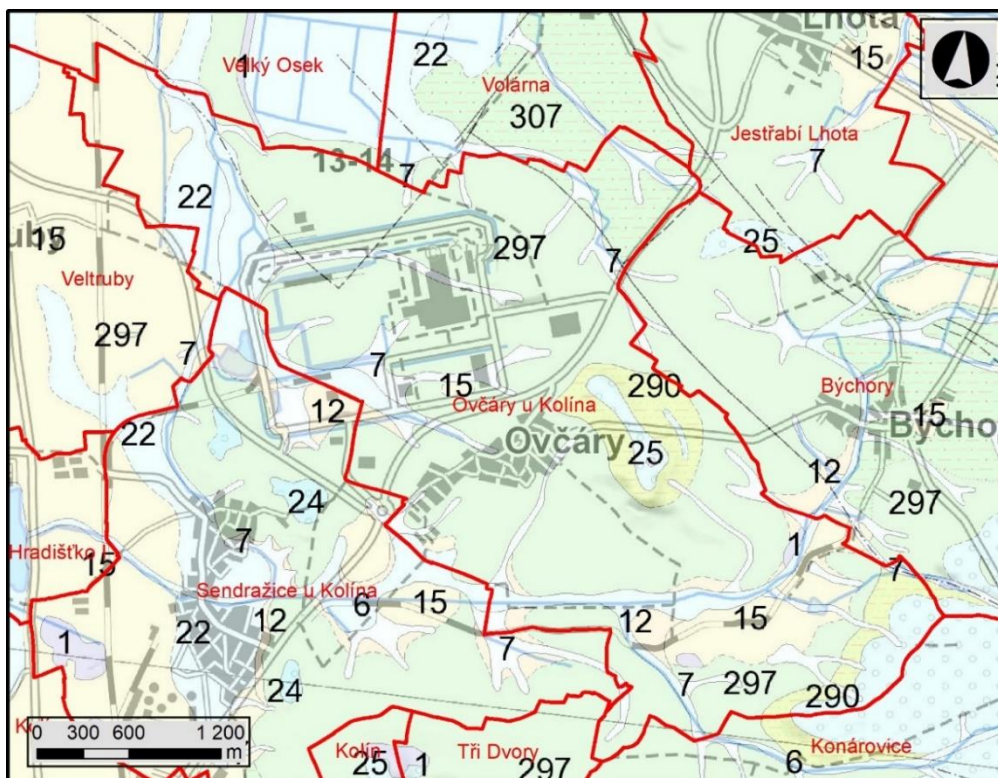
Reliéf terénu popisuje obrázek 15. Oblast je převážně rovinou, její sklonitost se pohybuje do 3°.

5.2.3 Geologické podloží

Jak je zobrazeno níže na obrázku 16 nachází se geologické podloží v regionu České křídové pánvi, v soustavě Českého masivu – pokryvných útvarů a postvariských magmatitů. Horninový typ je zde sediment zpevněný, související s blízkostí toku Labe. Horniny mají složení vápnité jílovce, slínovce a prachovce (ČGS ©2023).



Obrázek 15: Sklonitostní podmínky zájmového území k.ú. Ovčáry u Kolína (ČÚZK ©2023c).



Obrázek 16: Ovčáry – Geologické podloží (ČGS ©2023).

5.2.4 Povrchové toky a odvodnění

Prakticky značná část pozemků v uvedené lokalitě byla odvodněna, bezejmenné vodoteče rozdělující dílčí odvodněné plochy, které sloužily patrně jako meliorační kanály, do kterých byly sváděny drenážní vody z vybudovaného drenážního systému plošného systému odvodnění. Zbytky drenážních trubek byly patrné také v deponovaných zeminách při půdních průzkumech.

5.3 Půdní průzkumy lokality, odběry vzorků půdy a jejich vyhodnocení

5.3.1 Cíl posouzení

Cílem posouzení bylo určení původu deponovaných zemin a jejich základní kvalitativní popis a definování jejich využití v rámci procesu odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu.

5.3.2 Popis charakteru zemin v deponiích

Tento pedologický průzkum byl proveden v únoru roku 2022. Bylo patrné, že na posuzovaných pozemcích (obrázek 17 - 20) došlo ke skrývce svrchních vrstev půdy, neboť současný povrch pozemků je tvořen obnaženými podložními substráty (terasa s příměsí valounků, místy příměs slínu, na část pozemků byly následně rozvrstveny nepůvodní zeminy).



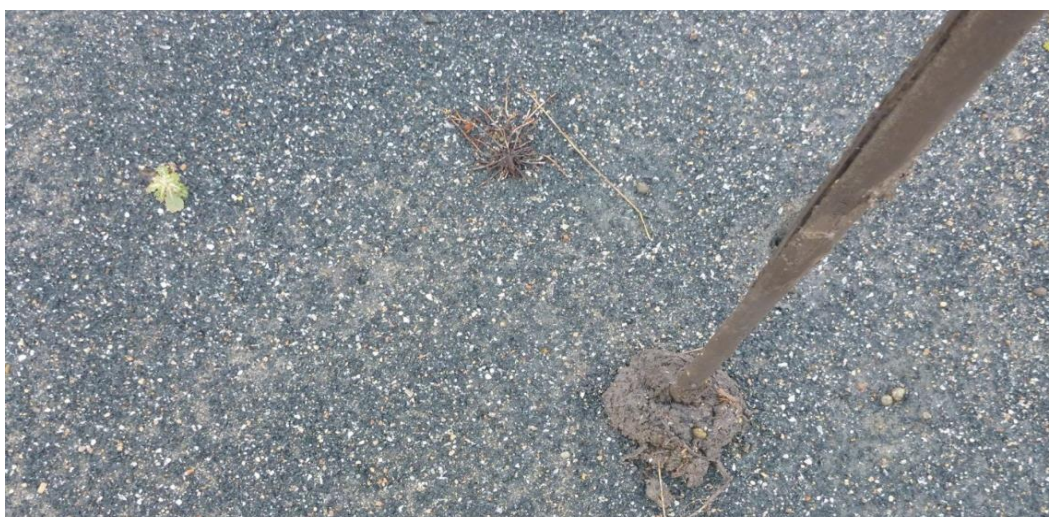
Obrázek 17: Pohled na skryté pozemky z deponie (vlevo – pohled východním směrem, vpravo na jihozápad); patrné jsou valy z ornice lemující vymezenou plochu (foto autorka ve spolupráci s VŮMOP, v.v.i.).



Obrázek 18: Obrázek vlevo i vpravo detail současného povrchu pozemků s omytými terasovými štěrky (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 19: Hranice plochy navážky a v pozadí skrývky ornice (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 20: Detail charakteru povrchu terénu (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Na ploše pozemků bylo identifikováno několik dílčích deponií. Po stranách plochy tvoří deponie valy (obrázek 21), při severní hranici plochy pak byly zeminy nakupeny na vyšší deponie. Zjištěny byly také orientačně plochy s identifikovanou navázkou nepůvodních zemin a ornice (obrázky 22 – 23).



Obrázek 21: Deponie– v pozadí pohled na provedenou skrývku pozemku a vpravo deponie u její hranice (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 22: Skryté pozemky a vpravo detail deponie tvořené ornici (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 23: Deponie z ornice a vpravo pohled na současný stav (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.)

V rámci pedologického průzkumu došlo nejprve k rekognoskaci každé z deponií a výběru reprezentativního místa pro ověření profilové homogenity zemin. V místech sond (obrázek 24) byly zároveň provedeny odběry směsných vzorků (viz dále). Sondáž byla provedena půdním vrtákem, resp. sondovací tyčí tak, aby bylo možné popsat profilaci a kvalitu zemin do hloubky cca. 0,8 m. Přítomnost karbonátů byla orientačně zjišťována pokapáním zeminy zředěnou kyselinou chlorovodíkovou (HCl), jak popisuje tabulka 2.



Obrázek 24: Ukázka provedené sondáže, vlevo deponie/vrták, vpravo/sondyrka (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

sonda	typ vzorku	karbonáty	odběr vzorku	popis
K1, K5	směsný	ano	ano	humózní zemina, výška deponie 4-10 m, místy zbytky odvodnění, ojediněle příměs slínu
K2	směsný	ano	ano	skrývka ornice z pozemku příměs oblázků v humózní zemině
K3	směsný	ano	ano	kvalitní humózní zeminy, bez skeletu, výška valu cca. 2 m
K4	směsný	ano	ano	kvalitní humózní zeminy, výška valu cca. 2 m, zrnitostně lehčí

Tabulka 2: Popis profilů deponií v místě sondáže (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Ve všech případech byla v deponiích zastižena homogenní zemina. Subjektivně byly zeminy hodnoceny jako humózní s výrazně tmavou barvou nepřímo indikující vyšší obsah organické složky. V souladu s ČSN EN ISO 25177 byly zeminy klasifikovány jako středně těžké až těžké, v místě K4 byla zemina zrnitostně lehčí (ph/h).

V zeminách byla ojediněle patrná příměs valounků (K2), na povrchu dvou deponií byly zastiženy drobné příměsi podložního slínu, které byly patrně přihrnuty během skrývky (obrázek 25). V obou případech se jednalo o lokální místa a minoritní množství zemin, které nemá zásadní vliv na kvalitu zbylých deponovaných zemin humózního charakteru.



Obrázek 25: Ojedinělá povrchová příměs podložního slínu (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 26: Vlevo i vpravo antropogenní návozy nepůvodních písčitých zemin u příjezdové cesty k deponii (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Na příjezdové cestě na plochu, resp. u deponie byly v době průzkumu navezeny kopky nepůvodních písčitých zemin (obrázek 26). Tyto nehomogenní návozy souvisejí s možností nezabezpečeného vjezdu na plochu a patrně i možností „zbavit“ se nepotřebných zemin, a tím možné kontaminaci deponií ornice.

5.4 Popis profilace rostlé půdy odpovídající bonity

V rámci terénního průzkumu byla dále provedena sonda K6 (tabulka 3) v místě rostlého půdního profilu odpovídající taxonomické a většinové bonitační klasifikaci na lokalitě. Obrázek 27 zobrazuje její profil, tabulka 3 pak její popis.

sonda	ozn. horizontu	mocnost (cm)	zrnitost (Novák)	odběr vzorku	popis
K6	Ap	0-30	h/jh	ano	černozelem pelická; v celém profilu místy oblázky
	Ac	30-55	jh	ano	
	A/Ck	55-70	jv	ne	
	Ck	>70	jv	ne	slín

Tabulka 3: Popis profilu sondy K6 (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Poznámka k tabulce:

Ap – orniční horizont, **Ac** – černický humózní horizont, **A** – humózní horizont, **X/Y** – přechodový horizont, **C** – půdotvorný substrát, **k** – přítomnost karbonátů; **h** – hlinitý, **jh** – jílovitohlinitý, **jv** – jílovitý

Profil rostlé půdy byl podle Němečka a kol. (2011) klasifikován jako **černozelem pelická** (obrázek 27). Profilu dominuje cca. 0,55 m mocná vrstva humózních zemin tvořená kvalitní ornici (Ap) a humózním černickým (Ac) horizontem, typických pro popisovaný půdní typ. Humózní zeminy přecházejí horizontem A/Ck do karbonátového podloží tvořeného slínem. Profil nemohl být díky zástavbě, či

antropogennímu ovlivnění půd umístěn blíže, z jeho profilu však lze usuzovat, že navržené skryvky odpovídají místní realitě půdních podmínek, a že je profil do hloubky cca. 0,6 m tvořen kvalitními humózními zeminami (ornice a podorničí).



Obrázek 27: Místo sondy K6 a příměs valounků v ornici a detail povrchu půdy (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 28: Profil sondy K1 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 29: Profil sondy K2 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 30: Profil sondy K3 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 31: Profil sondy K4 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 32: Profil sondy K5 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Pro objektivní popis deponovaných zemín byly během průzkumu dále do papírových sáčků odebrány směsné půdní vzorky s označením K1 – K5, K6 (0-25) a K6 (25-55) – viz též tabulka 4.

Vzorky K1 – K5 (obrázky 28 – 32) reprezentují kvalitu deponovaných zemín, vzorky odebrané z profilu sondy K6 pak popisují charakter humózních zemín rostlých profilů půd odpovídající bonity.

Odebrané půdní vzorky byly po odběru transportovány a předány do akreditované laboratoře VÚMOP, v.v.i., ve které byly standardně zpracovány (ČSN ISO 11464) a kde byly stanoveny výměnná půdní reakce pH (KCl) (ČSN ISO 10390) a celkový obsah uhlíku C_{ox} (ISO 14235). Stanovené hodnoty byly slovně kategorizovány podle Vally a kol. (2000). Výsledky analýz včetně slovního vyhodnocení ukazuje tabulka 4.

označení vzorku	výměnná půdní reakce	slovní vyhodnocení	Cox	obsah humusu	slovní vyhodnocení
			[%]	[%]	
K6 (0-25)	7,0	Neutrální	1,76	3,0	střední
K6 (25-50)	7,0	Neutrální	1,26	2,2	střední
K1	7,3	Alkalická	1,34	2,3	střední
K2	7,2	Neutrální	1,61	2,8	střední
K3	7,3	Alkalická	1,47	2,5	střední
K4	7,3	Alkalická	0,8	1,4	nízký
K5	7,4	Alkalická	1,22	2,1	střední

Tabulka 4: Analytický popis odebraných půdních vzorků (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

5.4.1 Půdní reakce

Stanovené vysoké hodnoty půdní reakce odpovídají charakteru půdotvorného substrátu a pohybují se kolem hodnoty 7. resp. klasifikačně mezi kategoriemi půdní reakce neutrální a alkalické. Analýzy vzorků z deponií se tak výrazně neliší od parametrů rostlé půdy, zjištěná hodnota odpovídá jejich vysoké kvalitě a vhodnosti pro zemědělské využití.

5.4.2 Obsah organické složky půdy

Obsah organické složky v půdě je vyjma vzorku K4 hodnocen jako střední, a to jak ve vzorcích z deponií, tak z rostlé půdy. Stanovené nižší hodnoty u vzorku K4 souvisí s lehčí, geologicky podmíněnou. Obsah organické složky v půdě je vyjma vzorku K4 hodnocen jako střední, a to jak ve vzorcích z deponií, tak z rostlé půdy.

Stanovené nižší hodnoty u vzorku K4 souvisí s lehčí, geologicky podmíněnou zrnitostí profilu, resp. vyšším obsahem písčité příměsi v zemině. Stanovené hodnoty obsahu uhlíku ve vzorku K4 však přesto dokumentují vyšší (taxonomicky a antropogenně ovlivněnou) kvalitu zemin, tedy obsah organické složky odpovídající humózním zeminám ve srovnání se zeminami podložními, nehumózními.

Hodnoty stanovené na vzorcích z deponií odrážejí mísení orniční a níže ležící humózní vrstvy při současném zachování přiměřeného obsahu organické složky v deponované zemině. Lze tak konstatovat, že deponované zeminy tvořené skrývkou 0-0,6 m jsou kvalitní a je žádoucí je využít pro zlepšení bonity méně úrodných půd tak, jak požaduje zákon č. 334/1992 Sb. a navazující vyhláška č. 271/2019 Sb.

Na podkladě předběžného posouzení skrytých zemin deponovaných na předmětných pozemcích v k.ú. Ovčáry u Kolína, lze na základě subjektivního i objektivního vyhodnocení jejich kvality jednoznačně konstatovat, že se jedná o zeminy vysoce kvalitní skryté z vysoce bonitních půd tvořících původní půdní pokryv řešené plochy je využít při vylepšení kvality méně bonitních zemědělských půd, dle platné legislativy.

5.5 Rozsah skrývek zemin a jejich osud

Dle prvního půdního sondování a zjištění, že sledované zemní valy (obrázky 33 a 34) se převážně skládají z deponované orniční vrstvy půdy, bylo pokračováno v sondování dalších zemních těles vyskytujících se na modelové lokalitě. V okolí velké průmyslové zóny se nacházejí velké zemní valy, které mají přibližné rozměry cca v patě svahu 50 m, do výšky cca 12 m. Zemní valy jsou stabilizovány travním pokryvem, místy jsou vysázeny keře případně již vzrostlé stromy.

Zde bylo oproti předchozímu průzkumu konstatováno, že tato velká zemní tělesa jsou tvořena podložními zeminami, a tyto zeminy jsou překryty cca 30 cm mocnou humózní vrstvou a stabilizovány vegetací. Tento pohled zobrazuje lokalitu provedeného průzkumu nacházející se v blízkosti průmyslové zóny. Uvedená plocha se nachází na humózním horizontu tmavé barvy (tabulka 5) s podložím zemin s příměsí štěrku. Půdní průzkum byl proveden pomocí sondovací tyče, což zobrazují obrázky 35 a 36.

01 – 0 – 33 cm	33 -80 cm	80 =>Rozpad
Humózní horizont, tmavé barvy, zrnitost hlinitá, oživený, prokořenělý	Podložní zeminy s příměsí štěrku, o velikosti do 1 cm, (směs makadamové drtě a drobných valounků z terasy Labe)	Slínovce, silně karbonátové.

Tabulka 5: Popis půdního profilu zemních valů - Antropozem humózní.



Obrázek 33: Zemní val Ovčáry u Kolína – celkový pohled (foto autorka, říjen 2022).



Obrázek 34: Zemní val Ovčáry u Kolína - pohled z vrchu (foto autorka, říjen 2022).



Obrázek 35: Půdní průzkum pomocí půdní sondy k.ú. Ovčáry u Kolína (foto autorka říjen 2022).



Obrázek 36: Detail současného povrchu pozemků s omytými terasovými šterky v k.ú. Ovčáry u Kolína (foto autorka, říjen 2022).

Součástí skrývek zemin jsou i nešvary, kdy se druhotně a neřízeně kontaminují stavebním odpadem (obrázek 37), který je tam nelegálně navážen. To následně omezuje možnosti využití humózních zemin pro zemědělské účely.



Obrázek 37: Navezená zemina u skrývky (Foto autorka, únor 2022).

5.6 Pedologický průzkum jiné části modelové lokality

Pedologický průzkum byl proveden v prosinci 2021. Předmětná plocha (obrázek 38) byla sondována za pomoci sondovací tyče zarážené do hloubky cca. 0,8 m. Profil zastižené půdy byl po vytažení tyče popsán a klasifikován podle Němečka a kol. (2011), kde byly stanoveny mocnosti jednotlivých horizontů a byly zaznamenány přítomnosti morfologických a morfogenetických znaků (známky a míra oglejení), včetně skeletovitosti a antropogenních vlivů. Zrnitostní ráz každého horizontu byl určen subjektivně v souladu s ČSN EN ISO 25177 a byl klasifikován podle Novákovy klasifikační stupnice (Valla a kol. 2000). Vyobrazení profilů ukazují obrázky 39 až 45. Popisný detail půdních profilů je zobrazen v tabulce 6.



Obrázek 38: Stav pozemku v době průzkumu (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

sonda	ozn. horizontu	mocnost (cm)	zrnitost (Novák)	popis
V1	Ap	0-35	h	černozem modální (pelická)
	Ac	35-60	jh	
	Ac/Ck	60-80	jh	
	Ck	>80	j	
V2	Ap	0-30	h	černozem modální (pelická)
	Ac	30-55	h/jh	
	Ac/Ck	55-75	jh	
	Ck	>75	j	
V3	Ap	0-20	jh	černozem smytá (regozem)
	Ck	>20	j	
V4	Ap	0-30	jh	černozem modální (pelická), část smytá
	Ac/Ck	30-45	jh/j	
	Ck	>45	j	
V5	Ap	0-30	jh	černozem smytá (regozem)
	Ac/Ck	30-40	jh/j	
	Ck	>40	j	
V6	Ap	0-30	jh	černozem smytá (regozem)
	Ac/Ck	30-40	jh/j	
	Ck	>40	j	
V7	Ap	0-30	h	černozem modální (pelická)
	Ac	30-55	jh	
	Ac/Ck	55-70	jh/j	
	Ck	>70	j	

Tabulka 6: Popis zastižených půdních profilů (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Poznámka k tabulce:

Ap – orníční horizont, **Ac** – humózní černický horizont, **X/Y** – přechodový horizont, **C** – půdotvorný substrát; **k** – karbonáty, **h** – hlinitý, **jh** – jílovitohlinitý, **j** - jíl



Obrázek 39: Profil sondy VI (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 40: Profil sondy V2 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 41: Profil sondy V3 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 42: Profil sondy V4 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 43: Profil sondy V5 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 44: Profil sondy V6 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 45: Profil sondy V7 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

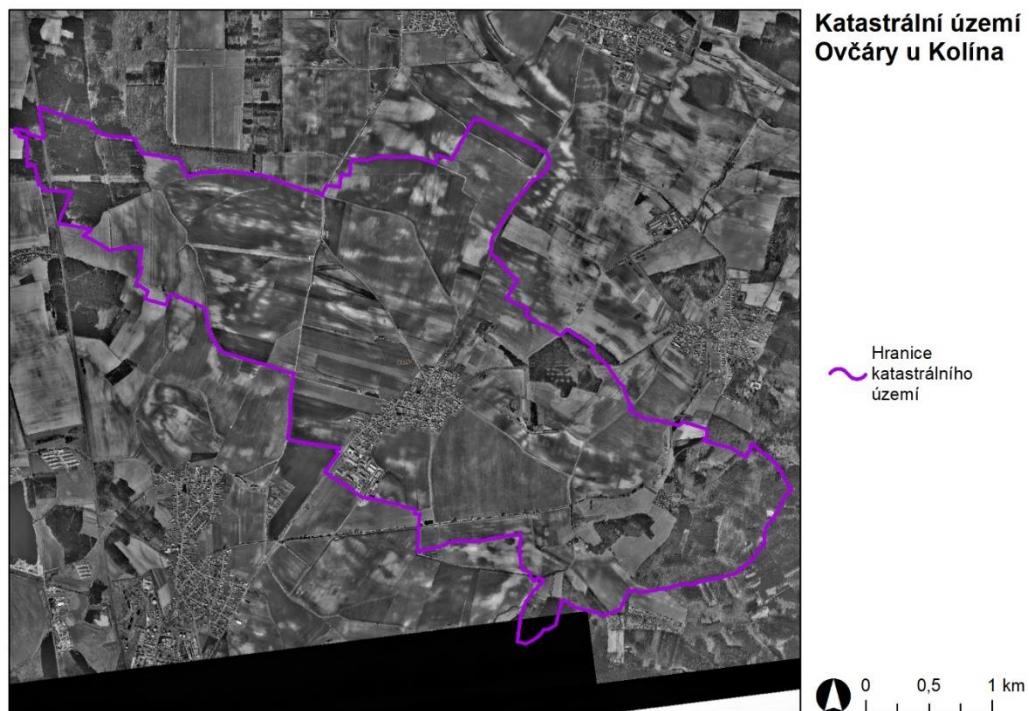
Profily reprezentativních sond byly shodně popsány jako zrnitostně těžké černozemě pelické. Na povrchu půd se místy vyskytovaly valounky. Profily lokalizované na vrcholové části mírného svahu (V3-V7) byly mělké, kdy poměrně málo mocný humózní horizont nasedal přímo na půdotvorný substrát. Důvodem tohoto stavu mohlo být působení eroze půdy.

5.7 Závěr k půdním průzkumům modelového území

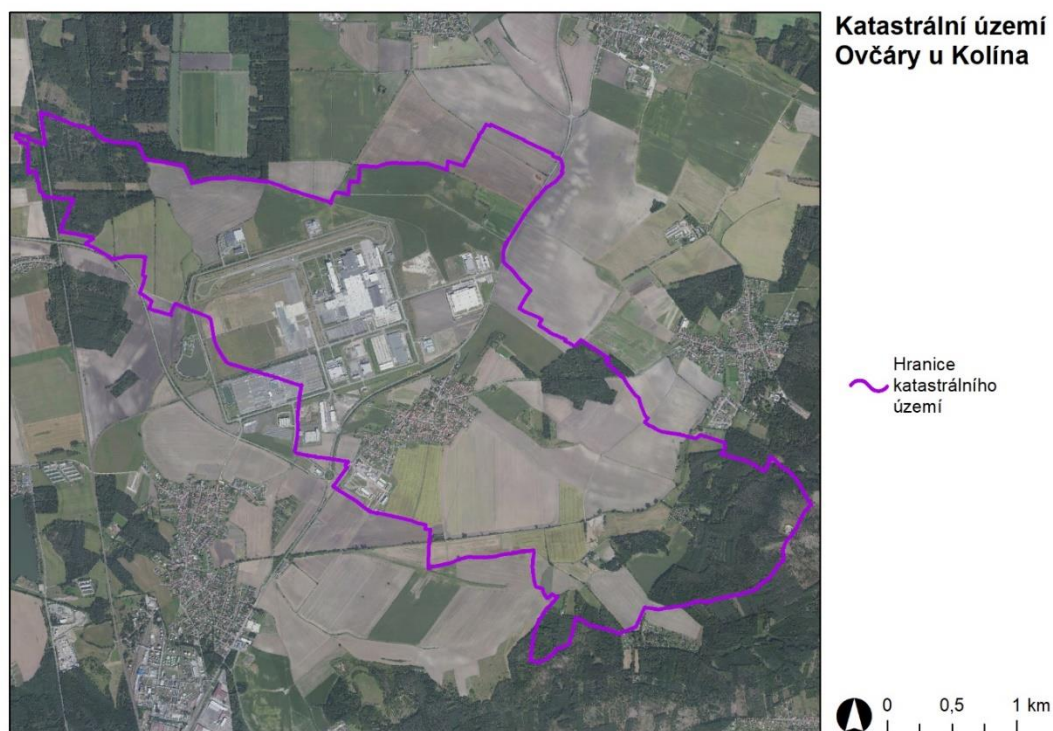
Lze konstatovat, že v území díky výstavbě rozsáhlé průmyslové zóny došlo k výraznému ovlivnění půdy. Modelové území se přitom nachází na zemědělsky vysoce kvalitních půdách, které mají navíc i vysoké mimoprodukční hodnoty. Bohužel politický tlak vedl k výstavbě a záboru právě těchto půd, byť se nedaleko nacházejí i mnohem méně produkční půdy na písčích. Tedy tato zastavěná půda je již nenávratně ztracena. Dalším aspektem půdního průzkumu bylo sledování i osudu skryté ornice, která by primárně měla být zemědělsky využita třeba na půdách s nižší produkční schopností (např. mělké půdy, skeletovité, poškozené erozí atd.). Skutečnost je taková že v území se nachází velké množství zemních valů, některé až obrovských rozměrů a délek. Mnoho z nich je však tvořeno právě skrytou ornici, která je tím nenávratně znehodnocena. Nelze toto tvrzení však zobecnit, při půdních průzkumu bylo též potvrzeno, že i značná část zemních valů je tvořena skrytými podložními zeminami, které jsou následně jen ohumózněny cca 30 cm ornici vrstvy a stabilizovány vegetací. Určitě by bylo vhodné zemní valy, které jsou tvořeny ornici, tak znovu otevřít a zeminu využít dle platné legislativy.

5.8 Vývoj záboru zemědělské půdy v čase na pilotní lokalitě

Jak je patrné z obrázku 46 v roce 1999 bylo pilotní území Ovčáry u Kolína tvořeno převážně zemědělskou půdou, rozdělenou na velké zemědělské půdní bloky s místy přerušáním menší zástavbou rodinných domů.



Obrázek 46: Ortofoto mapa rok 1999, k.ú. Ovčáry u Kolína (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 47: Současnost pilotního území (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Oproti tomu obrázek 47 zobrazuje současnost pilotního území, jež je z větší části tvořeno fragmentovanou krajinou s převažující zástavbou, a především s rozsáhlou průmyslovou zónou.



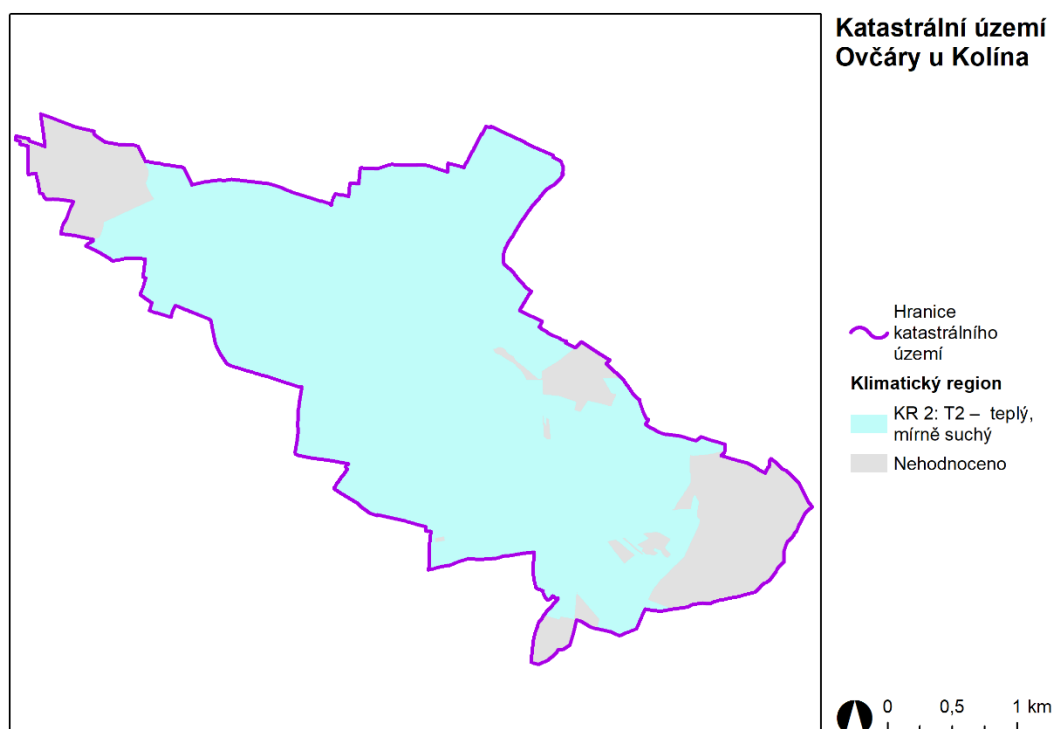
Obrázek 48: Ovčáry u Kolína před výstavbou průmyslové zóny (Hauptman a kol. 2009).

Zde je zobrazen předmětný rozsáhlý zábor cca 400 ha kvalitní orné půdy při výstavbě průmyslové zóny (obrázek 48) v uvedeném k.ú. Ovčáry u Kolína (Hauptman a kol. 2009). Obrázek 49 ilustruje přípravnou fázi pro výstavbu haly.



Obrázek 49: Přípravné práce výstavby haly (foto autorka, únor 2022).

5.9 Analýza a změna krajiny v důsledku záboru půd

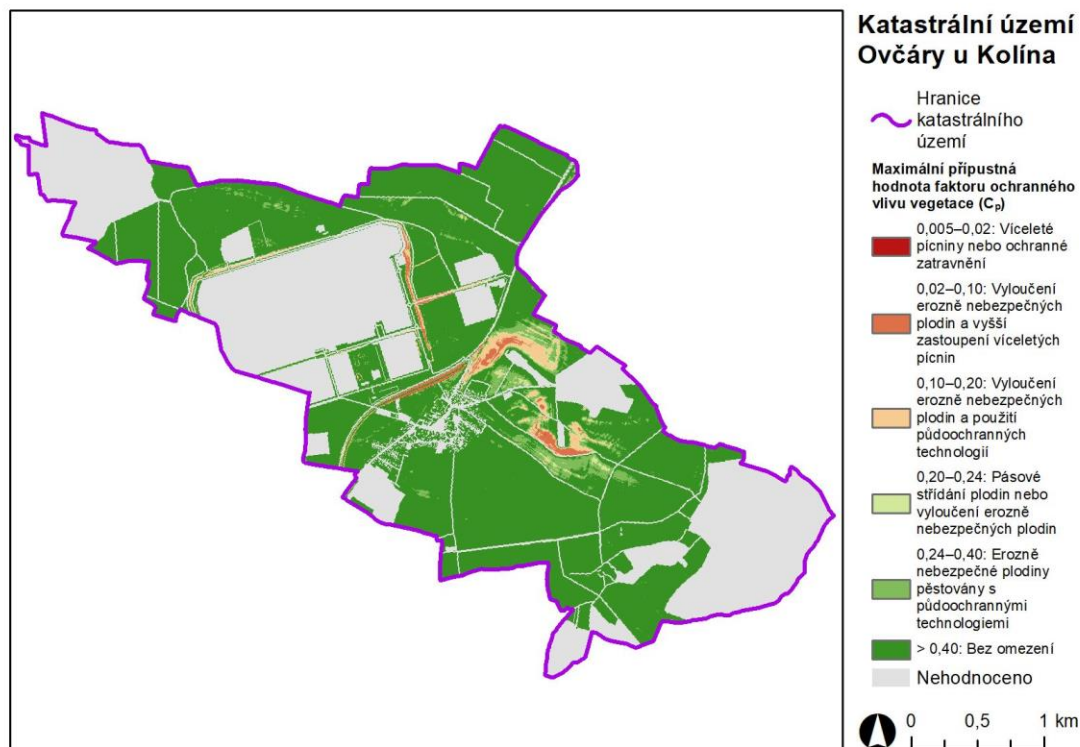


Obrázek 50: Klimatický region k.ú. Ovčáry u Kolína (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Z hlediska zařazení modelového území v rámci klimatické rajonizace, tak zde byl původně mapován klimatický region (KR) č. 3 (data z období let 1901 až 1950), ale jak znázorňuje uvedený obrázek 50 ze současnosti (rok 2022), zobrazující vliv změny po cca 50 letech, tak se zde již nachází klimatický region č. 2 - teplý až mírně suchý, ubylo zde vláh a nově se stává podnebí sušší, s rizikem většího zejména zemědělského sucha. Klimatický region T 2 je rozšířen ve středních Čechách (východně od Vltavy po Kutnou Horu). Základním předpokladem pro vymezení KR regionů, které by měly splňovat shodné klimatické podmínky pro růst a vývoj zemědělských plodin byly zvoleny kritéria jako suma průměrných denních teplot vzduchu rovných nebo vyšších než 10 °C (TS 10), průměrnou roční teplota vzduchu (T_{AVG}) a průměrná teplota vzduchu ve vegetačním období (T_{VO}) a průměrná teplota vzduchu ve vegetačním období (T_{VO}), průměrný roční úhrn srážek (SRA_T), pravděpodobnost výskytu suchých VO v % (PVS_{VO}), výpočet vláhové jistoty ve VO (VJ_{VO}). Pro uvedený (tabulka 7) teplý, až mírně suchý klimatický region s označením T2 dle klasifikace dle Metodiky pro vymezení klimatických regionů (Středová a kol. 2021 ex Mašát a kol., 1974, 2002).

kód	symbol	Charakteristika	TS10	T _{Avg}	SRA _r	PVS _{vo}	Vj _{vo}
			min max	min max	min max	min max	min max
0	VT	velmi teplý, suchý	2800 3100	9 10	500 600	30 50	0 3
1	T1	teplý, suchý	2600 2800	8 9	500	40 60	0 2
2	T2	teplý, mírně suchý	2600 2800	8 9	500 600	20 30	2 4
3	T3	teplý, mírně vlhký	2500 2800	(7) 8 9	550 650 (700)	10 20	4 7
4	MT1	mírně teplý, suchý	2400 2600	7 8,5	450 550	30 40	0 4
5	MT2	mírně teplý, mírně vlhký	2200 2500	7 8	550 650 (700)	15 30	4 10
6	MT3	mírně teplý (až teplý), vlhký	2500 2700	7,5 8,5	700 900	0 10	10
7	MT4	mírně teplý, vlhký	2200 2400	6 7	650 750	5 15	10
8	MCH	mírně, chladný vlhký	2000 2200	5 6	700 800	0 5	10
9	CH	chladný, vlhký	2000	5	800	0 0	10

Tabulka 7: Charakteristika jednotlivých KR dle Metodiky pro vymezení klimatických regionů (Středová a kol. 2021 ex Mašát a kol., 1974, 2002, přepsáno autorkou).



Obrázek 51: Hodnota faktoru ochranného krytu v k.ú. Ovčáry u Kolína (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

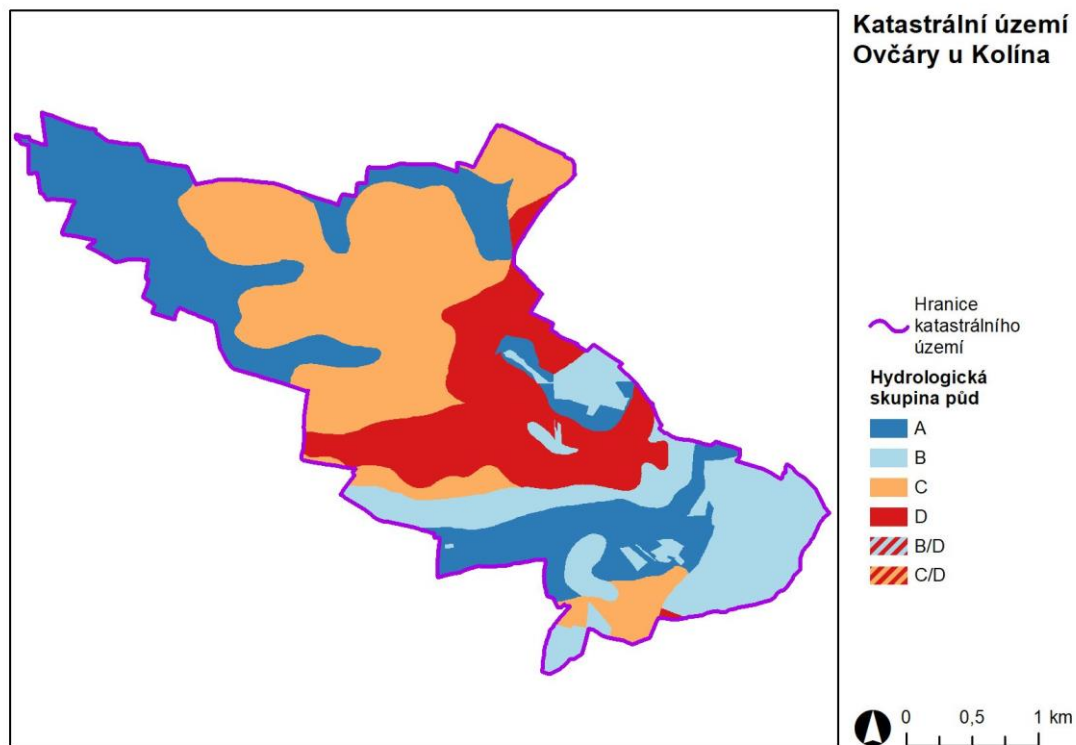
Níže uvedená mapa v katastrálním území Ovčáry u Kolína zobrazuje maximálně přípustnou hodnotu faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p). Tato hodnota C_p vyjadřuje míru ohroženosti území vodní erozí pomocí maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace. Z obrázku 51 je patrné, že na místě průmyslové zástavby není žádný pokryv půdy a neprobíhá zde žádné zemědělské hospodaření. Zelená barva, která zde převládá, označuje hodnotu bez omezení, což znamená, že zde není omezena možnost pěstování plodin, a tudíž není ani území ohrožené vodní erozí a nemusí být limitováno protierozními opatřeními. Uvedená tabulka 8 zobrazuje maximálně přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace a protierozních opatření ($C_p \cdot P_p$). A tabulka 9 zobrazuje dříve používané kategorie do roku 2015 (VÚMOP v.v.i. ©2022a).

Kategorie	Přípustná hodnota C	Doporučený management
1	0,005 a méně	Ochranné zatravnění
2	0,006–0,020	Víceleté píceiny nebo ochranné zatravnění
3	0,021–0,100	Vyloučení erozně nebezpečných plodin a vyšší zastoupení víceletých pícnin
4	0,101–0,200	Vyloučení erozně nebezpečných plodin a použití půdoochranných technologií
5	0,201–0,240	Pásové střídání plodin nebo vyloučení erozně nebezpečných plodin
6	0,241–0,400	Erozně nebezpečné plodiny pěstovány s půdoochrannými technologiemi
7	0,401 a více	Bez omezení

Tabulka 8: Maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace, platné od roku 2015 (VÚMOP, v.v.i. ©2023 přepsáno autorkou).

Kategorie	Přípustná hodnota C	Doporučený management
1	0,005 a méně	Převedení na trvalé travní porosty
2	0,005 – 0,02	Pěstování jetele, vojtěšky
3	0,02 – 0,2	Vyloučení pěstování širokořádkových kultur
4	0,2 – 0,6	Širokořádkové jen s půdoochrannými technologiemi
5	0,6 a více	Bez omezení

Tabulka 9: Maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace, platné do roku 2015 (VÚMOP, v.v.i. ©2023 přepsáno autorkou).



Obrázek 52: Hydrologická skupina půd (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Obrázek 52 znázorňuje hydrologickou skupinu půd s převažující skupinou C, za které se označují půdy s nízkou infiltrací při úplném nasycení. Zahrnují především půdy s malou propustnou vrstvou v půdním profilu a půdy jílovitohlinité až jílovité, které se označují jako těžké půdy.

Hydrologické skupiny půd se rozdělují do 4 skupin A, B, C, D, a to na základě minimální rychlosti infiltrace vody do půdy bez pokryvu po dlouhodobém sycení. Infiltrační schopnost půdy ovlivňují i další faktory jako jsou např.: klimatické poměry – intenzita, množství a časové rozložení srážek, teplotní poměry a roční doba. Další nemalé zastoupení ovlivňující infiltraci mají pedologické poměry – zejména fyzikální vlastnosti půd (tj. zrnitost, struktura, pórovitost a humóznost), stav svrchní vrstvy půdy, vlhkostní poměry půd (tj. půdní vlhkost, sací tlak, hydraulická vodivost a výška hladiny podzemní vody), kořenový systém a podpovrchové systémy chodbiček půdních živočichů. Způsob využití půdy a poměry území jsou dalším neméně důležitými činiteli.

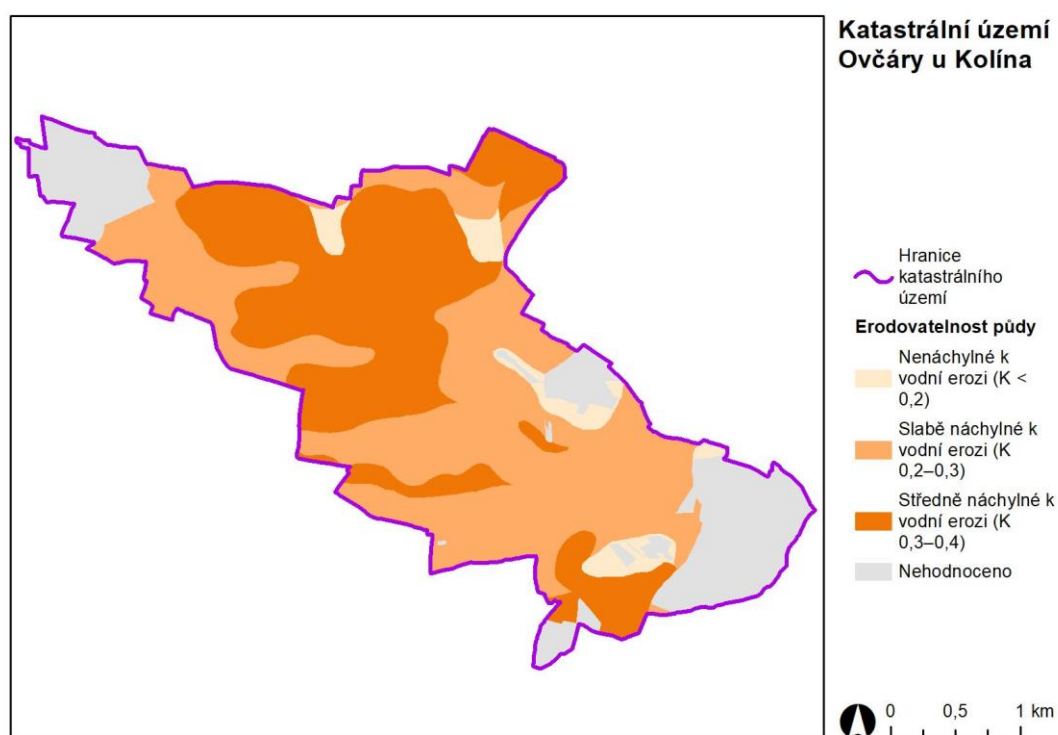
Popis jednotlivých hydrologických skupin:

Skupina A: Půdy s vysokou rychlostí infiltrace ($> 0,20$ mm/min) i při úplném nasycení, zahrnující převážně hluboké, dobře až nadměrně odvodněné písky a štěrky.

Skupina B: Půdy se střední rychlostí infiltrace ($0,10 - 0,20$ mm/min) i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy středně hluboké až hluboké, středně až dobře odvodněné, hlinitopísčité až jílovitohlinité.

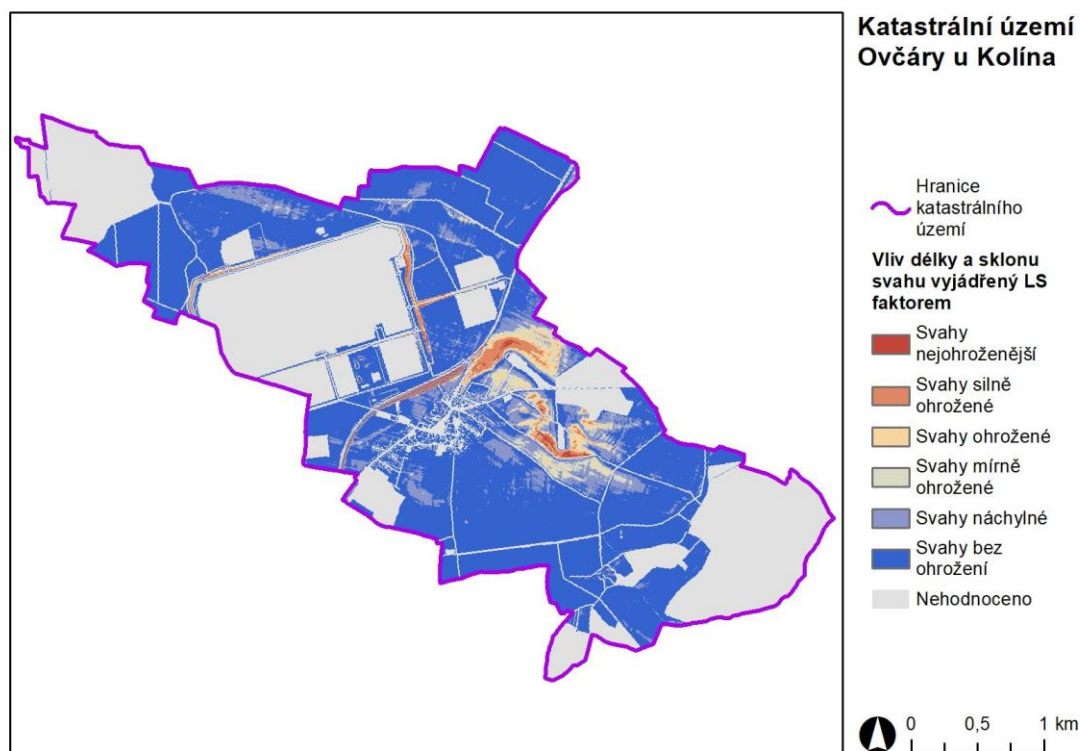
Skupina C: Půdy s nízkou rychlostí infiltrace ($0,05 - 0,10$ mm/min) i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy s málo propustnou vrstvou v půdním profilu a půdy jílovitohlinité až jílovité.

Skupina D: Půdy s velmi nízkou rychlostí infiltrace ($< 0,05$ mm/min) i při úplném nasycení, zahrnující převážně jíly s vysokou bobtnavostí, půdy s trvale vysokou hladinou podzemní vody, půdy s vrstvou jílu na povrchu nebo těsně pod ním a mělké půdy nad téměř nepropustným podložím (VÚMOP, v.v.i.©2022b).



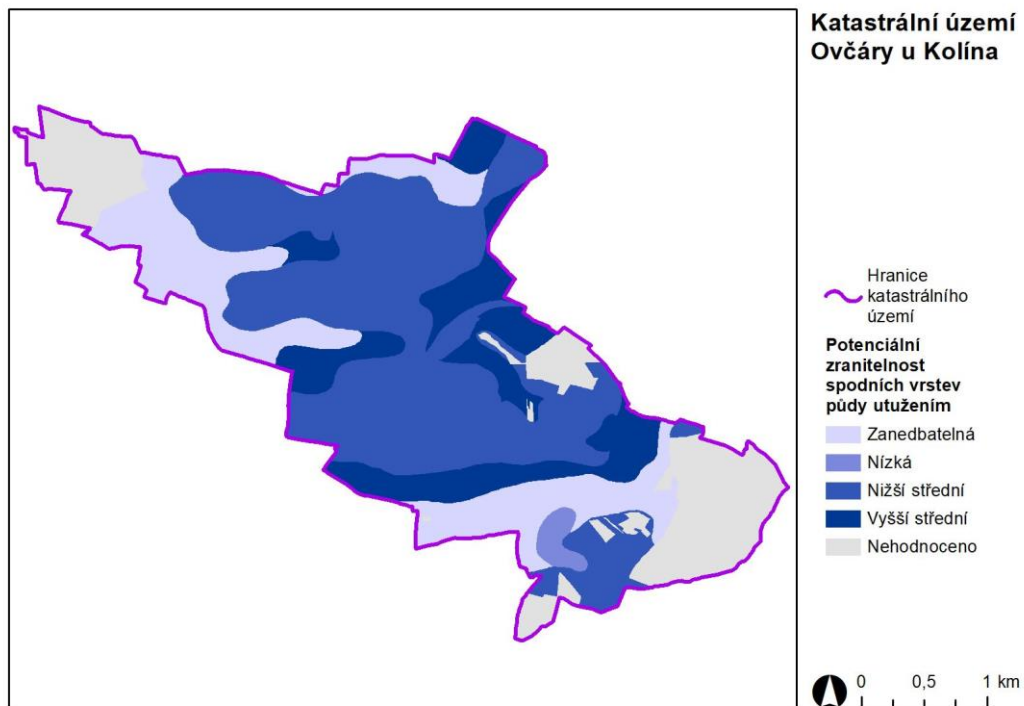
Obrázek 53: Náchylnost půdy k vodní erozi – vyjádřeno faktorem K (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Půdy modelového území (obrázek 53) jsou slabě náchylné k vodní erozi s hodnotami K faktoru půdy od 0,2 – až do 0,3 K faktoru erodovatelnosti půdy, které zde převažují. Dále středně náchylné půdy k vodní erozi s hodnotami 0,3 – 0,4. Vlivem zástavby se zhoršuje infiltrace vody do půdy a urychluje povrchový odtok, což má negativní vliv na hydrologický režim území.



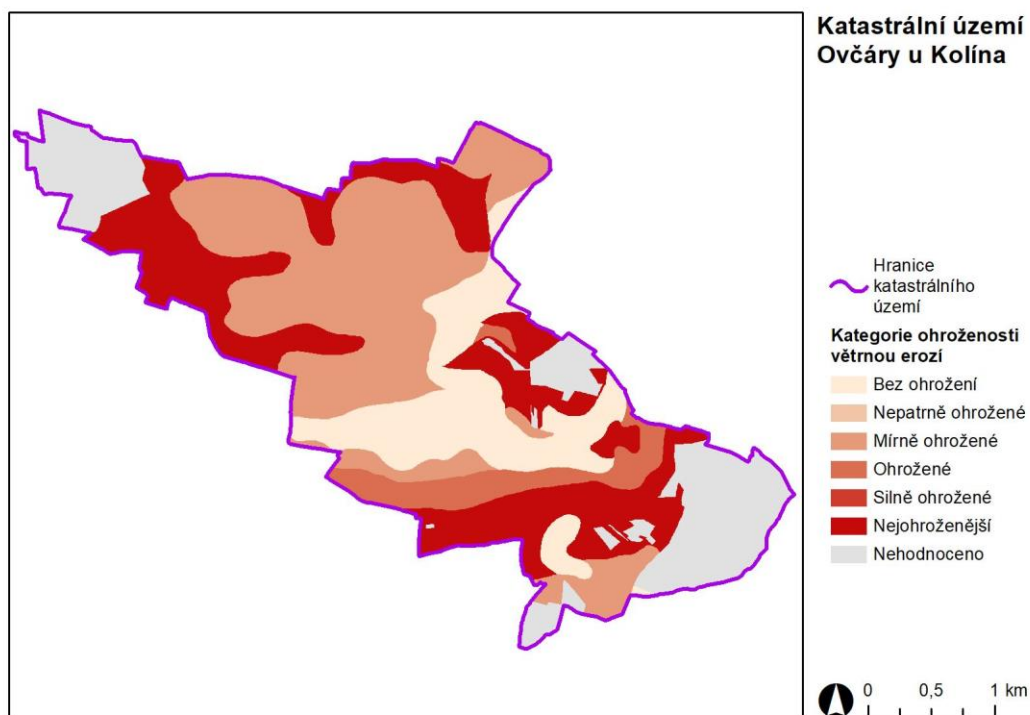
Obrázek 54: Vliv délky a sklonu svahu vyjádřený LS faktorem (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Z hlediska LS faktoru (obrázek 54), který vyjadřuje vliv sklonu a délky svahu na intenzitu eroze je vyjádřen kombinací faktoru sklonu svahu S a faktoru délky svahu L tzv. topografickým faktorem LS (Janeček 2007). V uvedeném modelovém území se jedná především o rovinnaté území, kde nejsou podmínky pro rozvoj vodní eroze půdy.



Obrázek 55: Potencionální zranitelnost spodních vod (realizováno autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

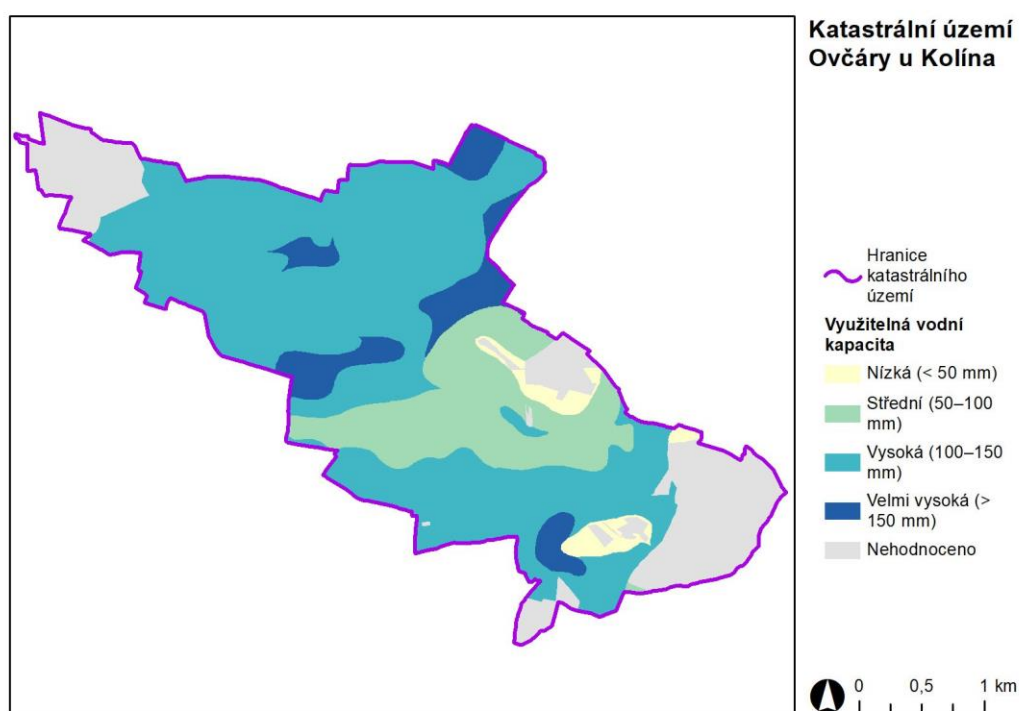
Jak zobrazuje obrázek 55 je v modelovém území vyšší střední potenciální zranitelnost spodních vrstev půdy utužením. Je zde doporučeno při zemědělském hospodaření, tak provádět podrytí půdy, a tím obnovení preferenčních cest pro vodu.



Obrázek 56: Kategorie ohroženosti větrnou erozí (realizováno ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

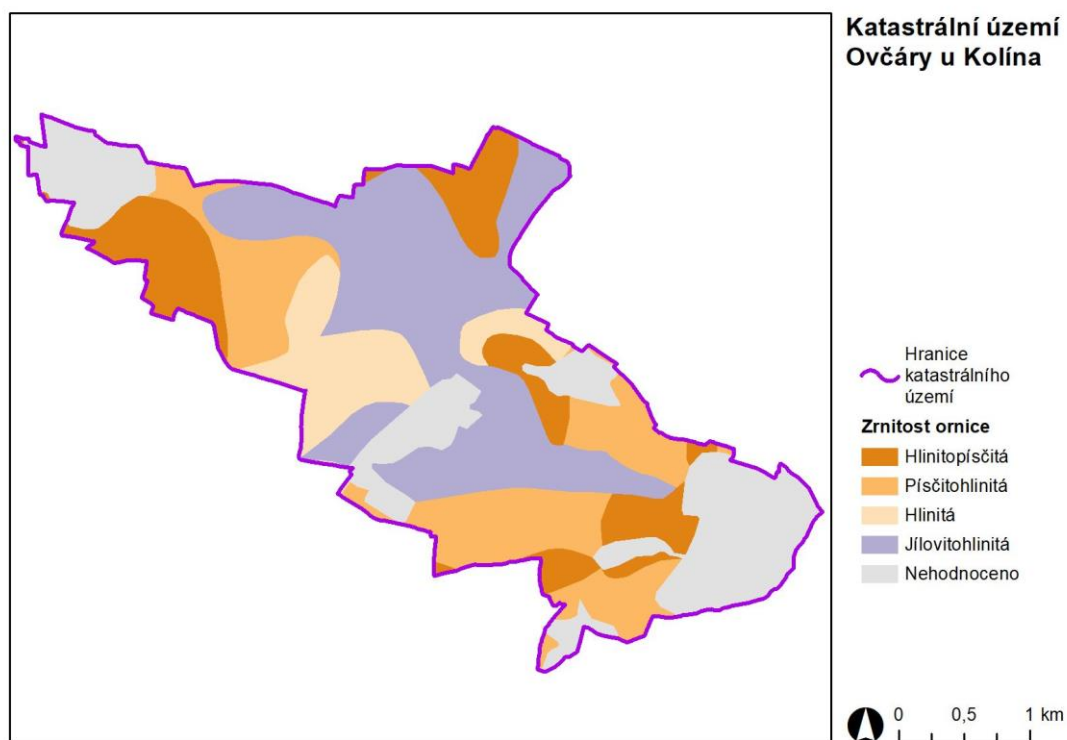
Z hlediska větrné eroze (obrázek 56), tak část modelového území patří mezi výrazně ohrožené lokality, což i potvrdil půdní průzkum lokalit, kde na návětrných částech posuzovaných pozemků byla definovaná mocnost ornice i cca jen 20 cm, což dokazuje, že je zde třeba realizovat opatření proti větrné erozi, např. větrolamy. Bohužel současná krajina a velké půdní bloky tato opatření postrádají.

Větrná eroze je způsobena působením větru, kdy je povrch půdy rozrušován a půdní částice unášeny i na velkou vzdálenost, kde se po snížení rychlosti větru ukládají. Hlavní složkou, která je rozhodující pro větrnou erozi, je vítr, jehož unášecí síla je závislá na rychlosti větrného proudu, doby proudění a četnosti výskytu větrů. Z dalších klimatických činitelů zvyšující větrnou erozi jsou významné srážky a teplota. K větrné erozi dochází především na půdě bez vegetace a při nízké půdní vlhkosti, tedy pokud dochází k postupnému oteplování území, tak jako v našem případě v důsledku rozsáhlého zastavování území, tak pravděpodobnost vzniku škod větrnou erozí výrazně narůstá. Na zemědělské půdě způsobuje větrná eroze škody, a to především odnosem ornice, hnojiv, osiv a ničením plodin zejména narušováním klíčících rostlin. Dále větrná eroze zanechává zanášením škody na komunikacích, vodních tocích a jiných objektech, včetně znečišťování ovzduší, kdy se jemné půdní částice větrem dostávají do ovzduší a mohou být příčinou vzniku tzv. prašných bouří (Brtnický a kol. 2012).



Obrázek 57: Využitelná vodní kapacita (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

V uvedeném modelovém území převažuje vysoká využitelná vodní kapacita (obrázek 57). Tato hodnota se pohybuje v rozmezí od 100 – 150 mm. Z hlediska vodního režimu se jedná o velmi hodnotné půdy, plnící v krajině celou řadu i mimoprodukčních (ekologických) funkcí.



Obrázek 58: Zrnitost ornice (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i).

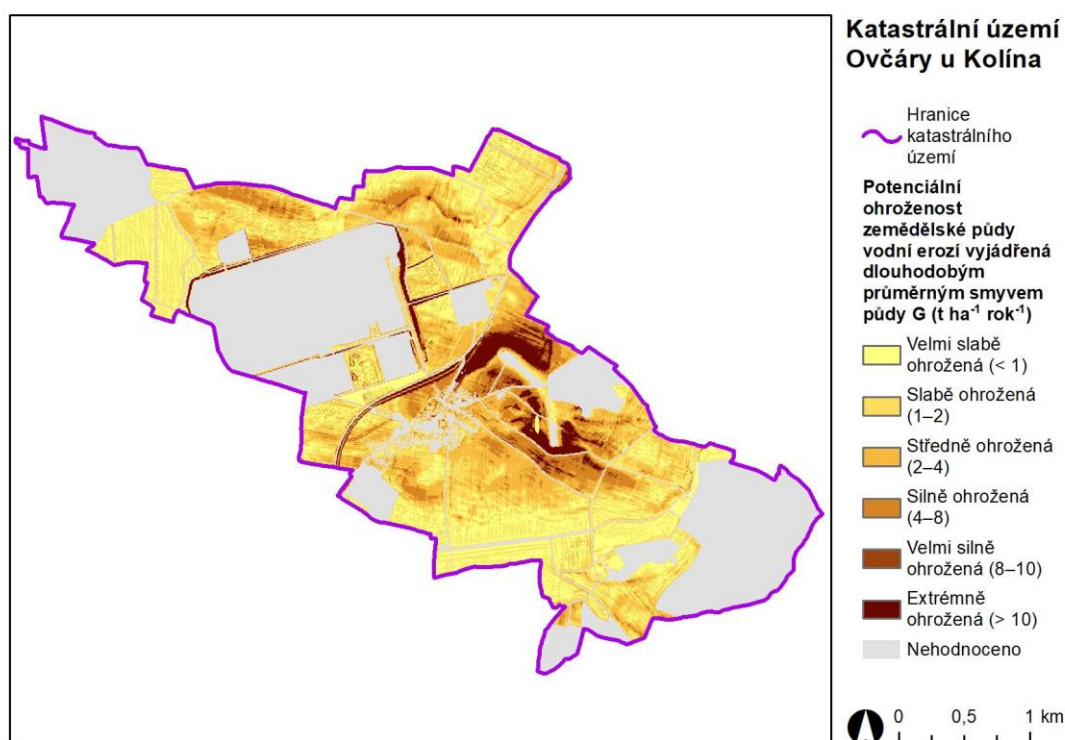
Z hlediska zrnitosti ornice (obrázek 58) se na zemědělské půdě nacházejí v tomto modelovém území převážně jílovitohlinité půdy. Další nemalé zastoupení zde mají půdy hlinitopísčité a písčitohlinité půdy. Poměrně menší část zaujímají půdy hlinité. Přehled jednotlivých půd je zobrazen v tabulce 10 podle obsahu frakce pod 0,01 mm v jemnozemi podle V. Nováka (Tomášek 2000).

Jílovitohlinité půdy jsou vazké, uléhavé, ale ještě zpracovatelné půdy se sníženou propustností. Na rozdíl od toho písčitohlinité jsou kypré, drobivé, propustné a vysychavé. Hlinitopísčité půdy nacházející se v tomto uvedeném území jsou málo a jsou soudržné, značně propustné, dobře zpracovatelné, ale silně vysychavé půdy. Hlinité půdy mají poměrně příznivé fyzikální vlastnosti, přiměřeně vododržné a středně propustné (Vašků 2012).

Převažující jílovitohlinité půdy se vyznačují jako těžké půdy dle obsahu frakce pod 0,01 mm v % v jemnozemi s obsahem půdní frakce 45-60 mm. Obsah v tzv. jemnozemi tj. v sumě minerálních částic pod 2 mm (Tomášek 2000).

Hlinitopísčité	lehká	10 - 20
Písčitohlinité	střední	20 - 30
Hlinitá	střední	30 - 45
Jílovitohlinité	těžká	45 - 60

Tabulka 10: Zrnitostní složení (upraveno dle Tomáška 2000).



Obrázek 59: Potencionální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Dle Faktoru G (dlouhodobým průměrným smyvem půdy), který zobrazuje obrázek 59 je zemědělská půda zde potencionálně slabě ohrožena vodní erozí v převažující části území.

5.10 Klimatické vlivy a dopady záborů na zemědělskou produkci

5.10.1 Makro a mezoklimatologická charakteristika katastru Ovčáry u Kolína

Podnebí katastru obce Ovčáry u Kolína je charakterizováno podle základních klimatologických podkladů pro území ČR. Dynamika klimatických prvků, zvláště teplota vzduchu a úhrny srážek je vysoká, naše podnebí je typické vysokou proměnlivostí, a to jak v čase, tak v ploše. S ohledem na tuto skutečnost jsou uváděné

údaje z dostupných klimatologických publikací postupně. Základní klasifikace klimatu z Atlasu podnebí Československé socialistické republiky je stanovena z dat měření za období 1901 až 1950 (Vesecký a kol. 1958). Katastrální území Ovčár leží podle této klasifikace v oblasti teplé, podoblasti mírně suché a v okrsku teplém, mírně suchém, s mírnou zimou a s kratším slunečním svitem.

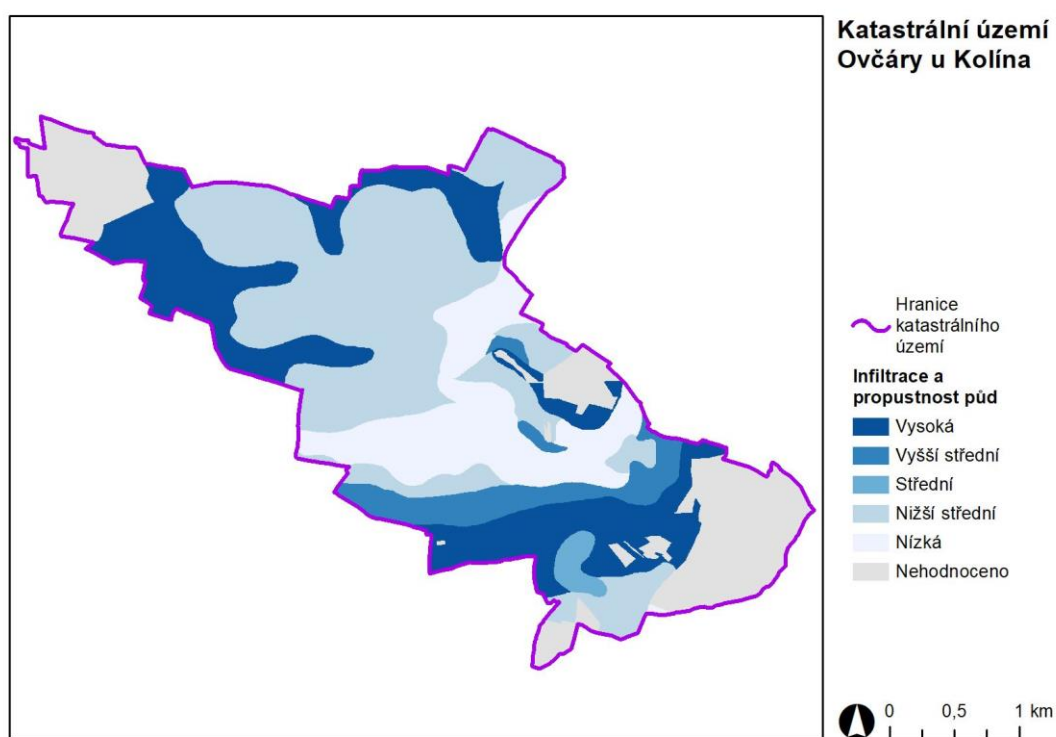
Podle Podnebí ČSSR – Tabulky (1961), které jsou sestaveny též z meteorologických údajů za období 1901 až 1950, je v katastru Ovčár průměrná lednová (nejchladnější měsíc) teplota vzduchu $-0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ a v červenci (nejteplejší měsíc) $18,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Roční průměr teploty vzduchu činí $9,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a za vegetační období (měsíce duben až září) $15,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Roční úhrn srážek je 560 mm a za vegetační období 354 mm. Průměrné trvání slunečního svitu za rok je 1800 h, ve vegetačním období 1400 hodin (Vesecký a kol. 1961).

Jak uvádí Tolasz a kol. (2007) v Atlasu podnebí Česka najdeme mapy vyjadřující podnebí z období 1961 až 2000. Uváděné číselné hodnoty jsou přibližné, protože jsou odečteny z map. Průměrná roční teplota vzduchu je v rozmezí 9 až $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, průměrná lednová teplota vzduchu se pohybuje od -1 do $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, průměrná červencová teplota vzduchu dosahuje $18 - 19\text{ }^{\circ}\text{C}$. Průměrný roční úhrn srážek je v rozpětí 550 až 600 mm, srážkový úhrn ve vegetačním období se pohybuje v rozmezí 300 - 350 mm, srážkový úhrn v chladném období je 200 - 300 mm.

Agroklimatologické podmínky jsou charakterizovány podle podkladů uvedených v publikaci Agroklimatické podmínky ČSSR (Kurpelová a kol. 1975). Tyto byly vypracovány z meteorologických dat za období 1931 až 1960. Katastr obce Ovčáry podle této klasifikace leží v agroklimatické makrooblasti teplé, oblasti dostatečně teplé, kde suma průměrných denních teplot vzduchu $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a více (TS 10) je v rozmezí 2600 až 2800 $^{\circ}\text{C}$, podoblasti převážně suché, kde podle ukazatele zavlažení (rozdíl mezi potenciální evapotranspirací a srážkami za měsíce červen až srpen) je deficit mezi 100 až 150 mm a okrsku poměrně převážně mírné zimy, s hodnotou průměru absolutních ročních minim mezi $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Průměrná denní teplota vzduchu $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a více je v období od 17. 2. do 20. 12. Období s teplotou vzduchu $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ začíná 23. 3., a končí 11. 11. Průměrná denní teplota vzduchu $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ má nástup od 23. 4., konec 10. 10. Letní vegetační období, s teplotou rovnou a vyšší $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ je mezi 28. 5. až 10. 9. Bezmrázové období trvá v průměru 166 dnů, kdy

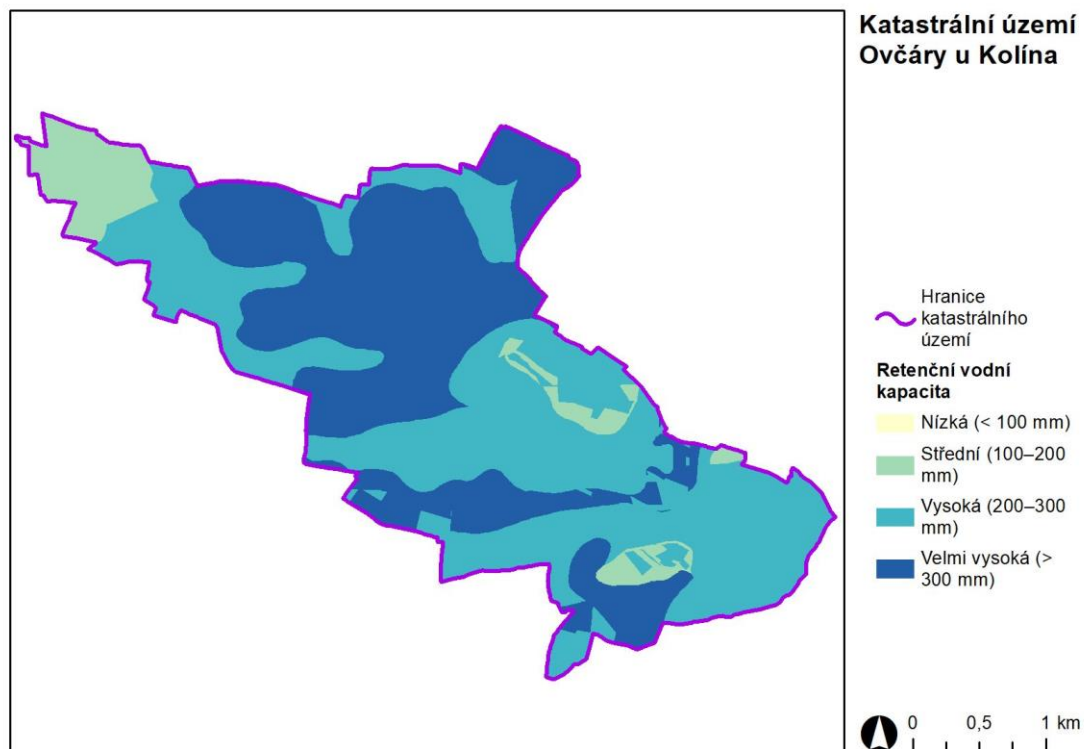
na jaře se mohou vyskytovat mrazy ještě v druhé dekádě května a znovu objevovat v druhé dekádě září.

K popisu našeho podnebí za poslední desetiletí je nutné uvést, že v klimatologii jsou hodnoceny klimatické poměry po třicetiletích (Rožnovský a Střešík 2021), jsou označovány pojmem „normálové období“ a počítají se od roku 1901. Rokem 2020 bylo ukončeno čtvrté normálové období, tedy třicetiletí 1991 až 2020, které je postupně vyhodnocováno. Podle dosavadních výsledků, je to nejteplejší z hodnocených normálových období. Vzestup průměrných ročních teplot vzduchu za období 1961 až 2020 je o více jak 1 °C. dochází tak k prodloužení vegetačního období, taktéž se prodlužuje bezmrazové období. Ovšem roční úhrny srážek se za toto období významně nezměnily, ale vzhledem k rostoucí teplotě vzduchu se zvyšuje četnost výskytů sucha.



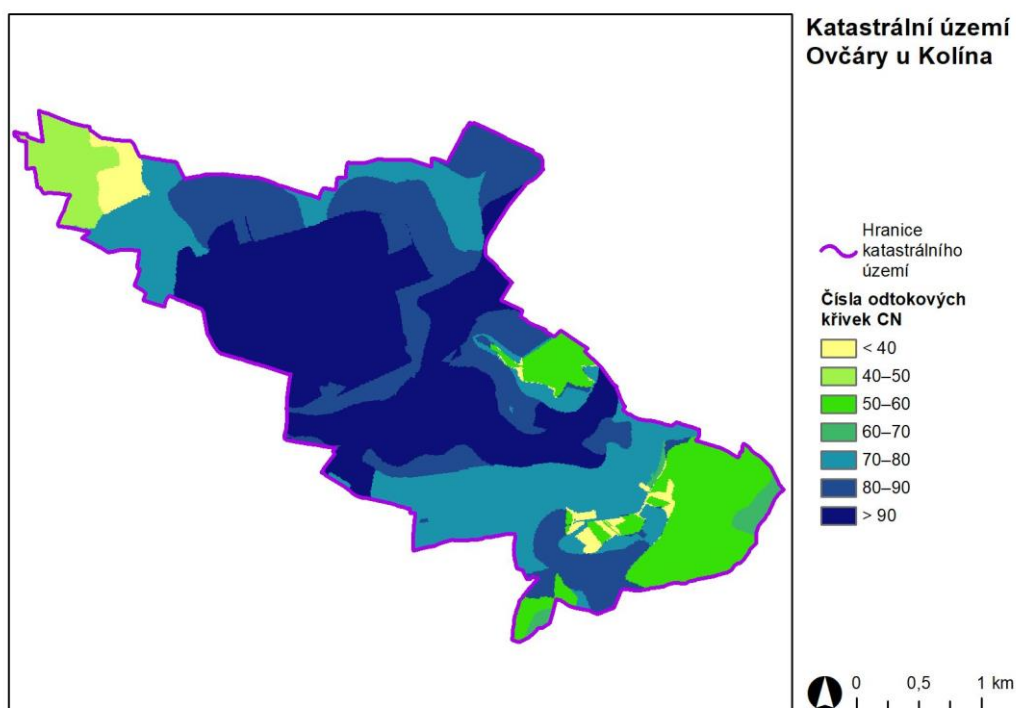
Obrázek 60: Infiltrace a propustnost půd (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Obrázek 60 zobrazuje infiltraci a propustnost půd, kde v místě zástavby průmyslové zóny převládala střední infiltrace a propustnost.



Obrázek 61: Retenční vodní kapacita (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

Z hlediska retenční vodní kapacity, jak zobrazuje nynější obrázek 61 je patrné, že v místě výstavby průmyslové zóny byla velmi vysoká retenční schopnost půdy, která má schopnost dočasně zadržovat vodu, avšak touto zástavbou byla tato schopnost půdy zcela omezena.

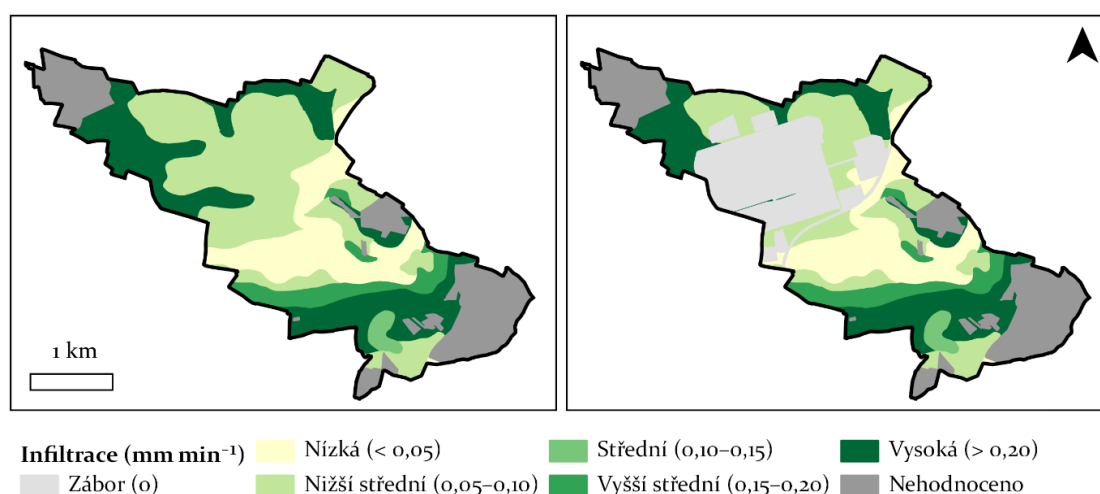


Obrázek 62: Číslo odtokových křivek CN (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).

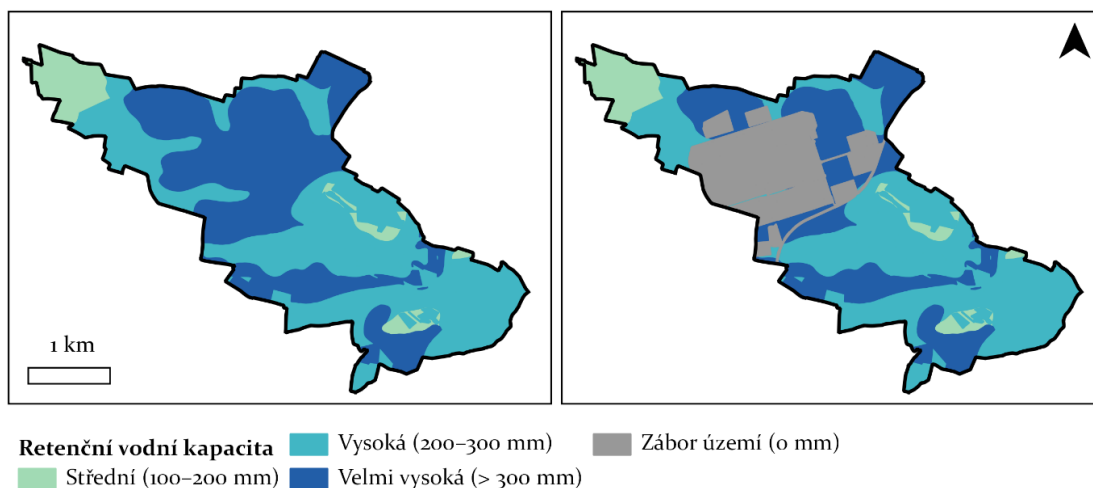
V uvedeném modelovém území (obrázek 62) jsou zobrazeny odtokové poměry. Vlivem zástavby je omezena retenční schopnost půdy, a tím jsou veškeré srážky odváděny z území pryč. Hodnota odtokových křivek CN převažující v tomto území je více než 90 což je výrazný dopad vlivu záboru na odtokové poměry ve sledovaném katastrálním území. Základním vstupem pro stanovení objemu odtoku metodou CN – křivek je srážkový úhrn, za předpokladu jeho rovnoměrného rozdělení po ploše povodí. Objem srážek je přeměn na objem odtoku pomocí čísel odtokových křivek CN. Hodnoty odtokových křivek jsou závislé na hydrologických vlastnostech půd infiltrace, obsahu vody v půdě, vegetačním pokryvu, velikosti nepropustných ploch, retenci, resp. intercepci a povrchové akumulaci (Janeček a kol. 2002).

5.10.2 Změna infiltrace a retence vody po realizovaném rozsáhlém záboru půdy

Jak zobrazují níže uvedený obrázek 63 znázorňující infiltraci půdy je na levém obrázku zobrazen stav bez záboru půdy před výstavbou průmyslové zóny a po výstavbě průmyslové zóny.



Obrázek 63: Infiltrace a retence vody vlevo bez záboru půdy a vpravo se zábořem půdy (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).



Obrázek 64: Retenční kapacita (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i).

Celková rozloha bonitované plochy v k.ú., je: 854,80 ha a rozloha celého k.ú. je: 1037,39 ha (stav k 31. 12. 2022).

Vlivem výstavby průmyslové zóny (obrázek 64) se retence vody v uvedeném katastrálním území snížila o skoro 1 mil m³ vody a průměrná infiltrace vody o 0,04 (mm min⁻¹).

	Před zábořem půdy	Po zábořu půdy
retence (m ³)	3 116 205	2 378 127
infiltrace (mm min ⁻¹)	0,20	0,16

Tabulka 11: Retence a infiltrace vody v uvedené pilotní lokalitě (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i).

Z předmětných výpočtů a mapové prezentace je zřejmé, že výstavba průmyslové zóny měla významný vliv na hydrologické poměry v lokalitě (tabulka 11). Zejména potenciální retence vody se snížila v ploše k.ú., o cca 25 %, což je vážný dopad na srážko-odtokové poměry v území.

5.11 Dopady záboru na zemědělskou produkci

Dopad záboru půdy na zemědělskou produkci je především ve snížení plochy pro pěstování zemědělských komodit. Následně jsou i nepřímé vlivy, kdy zábor půdy ovlivňuje teplotní a srážkové poměry lokality, což je prezentováno v předchozích kapitolách. Ale i to následně ovlivňuje množství a kvalitu výnosů plodin (výskyt sucha atd.). Dalším rizikem kvůli zvýšení dopravní zátěže apod., tak je i možná kontaminace půdy a přestup kontaminantů následně do potravního řetězce.

5.11.1 Zemědělství

Zemědělská půda na území obce Ovčáry je z většiny ve vlastnictví hospodařících subjektů, zvláště hospodaří firma ZOD Zálabí a.s., menší část pozemků vlastní firma Odbyt Ovčáry s.r.o. (Strategický rozvojový plán Ovčáry 2021 – 2030c). Uvedené tabulky reprezentují vývoj kultur za období 2018 – 2021. Jak je patrné z tabulky 12, tak jen v roce 2019 oproti roku 2018 ubylo zemědělské půdy o 0,40 %. Došlo ke snížení výměry orné půdy a to o 0,44 %. V roce 2020 – 2021 (tabulka 13) je zřejmé, že úbytek zemědělské půdy tvořil již 0,78 %.

Druhy pozemků (ha)		
	31. 12. 2018	31. 12. 2019
Celková výměra	1 037,39	1 037,39
Zemědělská půda	522,51	520,40
Orná půda	482,53	480,40
Chmelnice	-	-
Vinice	-	-
Zahrada	11,36	11,38
Ovocný sad	2,33	2,33
Trvalý travní porost	26,29	26,29
Nezemědělská půda	514,88	516,99
Lesní pozemek	178,43	178,83
Vodní plocha	8,79	8,79
Zastavěná plocha a nádvoří	38,93	38,92
Ostatní plocha	288,73	290,46

Tabulka 12: Porovnání evidence pozemků v letech 2018 - 2019 (Strategický rozvojový plán Ovčáry 2021 - 2030, přepsáno autorkou).

Druhy pozemků (ha)		
	31. 12. 2020	31. 12. 2021
Celková výměra	1 037, 39	1 037, 39
Zemědělská půda	517, 56	513, 51
Orná půda	477,14	473, 10
Chmelnice	-	-
Vinice	-	-
Zahrada	11, 50	11, 49
Ovocný sad	1, 86	1, 86
Trvalý travní porost	27, 06	27, 06
Nezemědělská půda	519,83	523, 88
Lesní pozemek	178,83	178,83
Vodní plocha	8, 79	8, 79
Zastavěná plocha a nádvoří	40, 44	42, 28
Ostatní plocha	291, 77	293, 99

Tabulka 13: Porovnání evidence pozemků v letech 2020 - 2021 (ČSÚ ©2022b, přepsáno autorkou).

5.12 Sociálně-ekonomické dopady

5.12.1 Demografická struktura

Stav obyvatel, věková a sociální struktura

		2017	2018	2019	2020	2021
Počet obyvatel celkem		875	873	889	882	849
v tom podle pohlaví	Muži	491	487	501	484	450
	Ženy	384	386	388	398	399
v tom ve věku (let)	0-14	123	117	121	124	126
	15-64	615	618	622	602	570
	65 a více	137	138	146	156	153
Průměrný věk		40,7	41,3	41,7	42,3	42,4

Tabulka 14: Stav obyvatel k 31. 12. 2021 (ČSÚ 2022a, přepsáno autorkou).

V obci Ovčáry, jak zobrazuje uvedená tabulka 14, že za období let 2017 až 2021 je patrné, že počet obyvatel se nejdříve mírně navýšil, avšak v roce 2021 se snížil na 849 obyvatel. Což je o 26 méně obyvatel než v roce 2017. Z čehož větší podíl dle pohlaví tvořili v roce 2021 muži s počtem 450, a to znamená, že je o 51 více mužů než žen. Žen bylo celkem 399. Dle věkového rozdělení (tabulka 15) je zde nejvíce obyvatel v produktivním věku od 15 – 64 let s celkovým počtem 570, což je pro posuzovanou obec i ekonomická výhoda. Nejméně obyvatel v obci Ovčáry tvoří děti ve věku 0 – 14

let s celkovým počtem 126. Lidé v důchodovém věku tvoří také malou část 153 z celkového počtu obyvatel. Průměrný věk obyvatel byl od roku 2017 do roku 2021 cca 42 let.

	Celkem	Muži	Ženy
Počet obyvatel	849	450	399
V tom věku (let)			
0-14	126	63	63
15-64	570	323	247
65 a více	153	64	89
Průměrný věk (let)	42,4	41,4	43,5

Tabulka 15: Věková struktura obyvatel, stav k 31.12.2021 (ČSÚ ©2022b, přepsáno autorkou).

5.12.2 Migrace obyvatelstva

		2017	2018	2019	2020	2021
Živě narození		9	9	8	9	7
Zemřelí		2	7	4	7	7
Přistěhovalí		109	85	84	55	76
Vystěhovalí		48	89	72	64	73
Přírůstek (úbytek)	přirozený	7	2	4	2	-
	stěhováním	61	-4	12	-9	3
	celkový	68	-2	16	-7	3

Tabulka 16: Pohyb obyvatel, stav k 31. 12.2021 (ČSÚ ©2022a, přepsáno autorkou).

Počet nově narozených si v průběhu posledních let udržuje stále stejný trend až na poslední rok, kdy se počet mírně snížil. Vždy se pohyboval jen do 10 narozených dětí. Stejně tak počet zemřelých. Jak zobrazuje uvedená tabulka 16, v roce 2017 se do obce přistěhovalo 109 obyvatel a v roce 2021 to bylo jen 76 obyvatel. Z těchto statistických údajů je patrné, že největší přírůstek obyvatel v období 2017 – 2021 byl v roce 2017, kdy se přistěhovalo nejvíce obyvatel.

		1. 12. 1970	1. 11. 1980	3. 3. 1991	1. 3. 2001	26. 3. 2011
Bydlící obyvatelstvo		757	722	672	664	815
V tom	muži	361	352	331	325	431
	ženy	396	370	341	339	384
	Narození v obci bydlíště	-	-	281	318	315

Tabulka 17: Vývoj počtu obyvatel od roku 1970 – 2011 dle SLBD 2011 (ČSÚ ©2022d, přepsáno autorkou).

Jak zobrazuje vývoj počtu obyvatel v uvedené pilotní lokalitě (tabulka 17), počet obyvatelstva od roku 1970 do roku 2011 vzrostl z původních 757 obyvatel na 815. Zde je patrné, že došlo k prudkému nárůstu počtu obyvatel, kdy jedním z možných důvodů přílivu obyvatel může být realizovaná výstavba průmyslové zóny, a tím nabídka nových pracovních míst.

5.12.3 Vzdělanostní struktura

Jak znázorňuje uvedená tabulka 18, co se týče vzdělanosti, tak bez vzdělání je zde pouze 1 obyvatelka uvedené obce. Velkou část zde tvoří skupina se základním vzděláním včetně neukončeného se 113 obyvateli. Dá se říci, že mezi muži a ženami ve vzdělání nejsou patrné rozdíly. Nejvíce zde převládá střední vzdělání vč. vyučení (bez maturity), což může být ukazatel toho, že se zde nachází průmyslová zóna a najdou v ní tyto lidé uplatnění.

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo ve věku 15 a více let		703	375	328
z toho podle stupně vzdělání	bez vzdělání	1	-	1
	základní včetně neukončeného	113	33	80
	střední vč. vyučení (bez maturity)	307	188	119
	úplné střední (s maturitou)	186	91	95
	nástavbové studium	12	7	5
	vyšší odborné vzdělání	4	1	3
	vysokoškolské	27	15	12

Tabulka 18: Obyvatelstvo dle nejvyššího dosaženého vzdělání dle SLDB 2011 (ČSÚ ©2022c, přepsáno autorkou).

5.12.4 Struktura obyvatelstva dle národnosti

		Celkem	Muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		815	431	384
z toho národnost	česká	494	239	255
	moravská	-	-	-
	slezská	-	-	-
	slovenská	8	4	4
	německá	-	-	-
	polská	6	5	1
	romská	-	-	-
	ukrajinská	-	-	-
	vietnamská	15	15	-
	neuvedeno	292	168	124

Tabulka 19: Struktura obyvatelstva dle národnosti dle SLDB 2011 (ČSÚ ©2022c, přepsáno autorkou).

Většinou skupinou obyvatelstva dle národnosti je dle očekávání česká. V uvedené kategorii převládají ženy s počtem 255 české národnosti. Jak je patrné z uvedené statistické tabulky (19) není zde zastoupení moravské, slezské, německé, romské a ukrajinské národnosti. Dále je zde zastoupení s celkovým počtem 8 obyvatel slovenské národnosti, ve stejném poměru žen i mužů. Vyskytuje se zde i vietnamská národnost, která je ovšem tvořena jen muži s celkovým počtem 15. K nejméně zastoupené národnosti se řadí polská se zastoupením počtu 6 obyvatel. Ovšem u 292 obyvatel zde není uvedeno, k jaké národnosti patří.

5.12.5 Zaměstnanost

V obci Ovčáry dle statistického Sčítání lidí, domů a bytů 2011 bylo zjištěno (tabulka 20), že se zde v uvedeném roce nachází celkem 419 ekonomicky aktivních obyvatel. Převažujícím pohlavím jsou zde muži s počtem 246. Nejvíce postavení jako zaměstnanci je zde 288 obyvatel. Žen na mateřské dovolené je 8 a pracujících důchodců 7, kde převažující ženy s počtem 5 obyvatel. Na vlastní účet zde pracuje 53 obyvatel. Nezaměstnaní zde tvoří 26 obyvatel z celkového počtu. Ekonomicky neaktivních obyvatel, je zde celkem 327 obyvatel z čehož evidovaných osob jako žáci, studenti, učni je zde 104 s převažujícím počtem žen 64. Nepracujících důchodců je

157, kde je jasné převaha nepracujících žen o 27 více než mužů, kterých je 65. Nezjištěné osoby, kde není známá žádná ekonomická aktivita, jsou s celkovým počtem 69 obyvatel.

		Celkem	muži	ženy	
Ekonomicky aktivní celkem		419	246	173	
v tom	zaměstnaní	393	233	160	
	z toho podle postavení v zaměstnání	zaměstnanci	288	158	130
		zaměstnavatelé	8	5	3
		pracující na vlastní účet	53	42	11
	ze zaměstnaných	pracující důchodci	7	2	5
		ženy na mateřské dovolené	8	-	8
	nezaměstnaní	26	13	13	
Ekonomicky neaktivní celkem		327	132	195	
z toho	nepracující důchodci	157	65	92	
	žáci, studenti, učni	104	40	64	
Osoby s nezjištěnou ekonomickou aktivitou		69	53	16	

Tabulka 20: Přehled ekonomicky aktivních a neaktivních obyvatel (ČSÚ ©2022b, přepsáno autorkou).

Dle tabulky 21 je celkem vyjíždějících obyvatel do zaměstnání 202, kde je převažujících 108 obyvatel, kteří dojíždí do jiné obce okresu. V rámci obce vyjíždí jen 18 obyvatel. Do jiného okresu kraje 3 obyvatelé a do jiného kraje 18. Do zahraničí dojíždí 3 obyvatelé. Dojíždějících do škol je 52 obyvatel a v rámci obce jen 4 obyvatelé. Mimo obec je vyjíždějících obyvatel 48.

Vyjíždějící celkem		202	
v tom	vyjíždějící do zaměstnání		150
	v tom	v rámci obce	18
		do jiné obce okresu	108
		do jiného okresu kraje	3
		do jiného kraje	18
		do zahraničí	3
	vyjíždějící do škol		52
	v tom	v rámci obce	4
		mimo obec	48

Tabulka 21: Obyvatelstvo vyjíždějící do zaměstnání dle SLDB 2011 (ČSÚ ©2022c, přepsáno autorkou).

5.12.6 Zaměstnavatelé

V obci Ovčáry bylo ke dni 31. 12. 2021 registrováno celkem 189 podniků (tabulka 22). Z této tabulky je patrné, že zde převládá průmysl a stavebnictví dle registrovaných podniků, kterých je v tomto odvětví 35. Další nemalé zastoupení zde je ve velkoobchodu a maloobchodu a oprav a údržbě motorových vozidel s počtem 31. Za těmito odvětví jsou zde zastoupeny ostatní činnosti s celkovým počtem 21 registrovaných podniků v tomto oboru. Další nemalou část tvoří zemědělství, lesnictví a rybářství s registrovaným počtem 15 podniků. Žádnou část netvoří peněžnictví a pojišťovnictví a zdravotní a sociální péče.

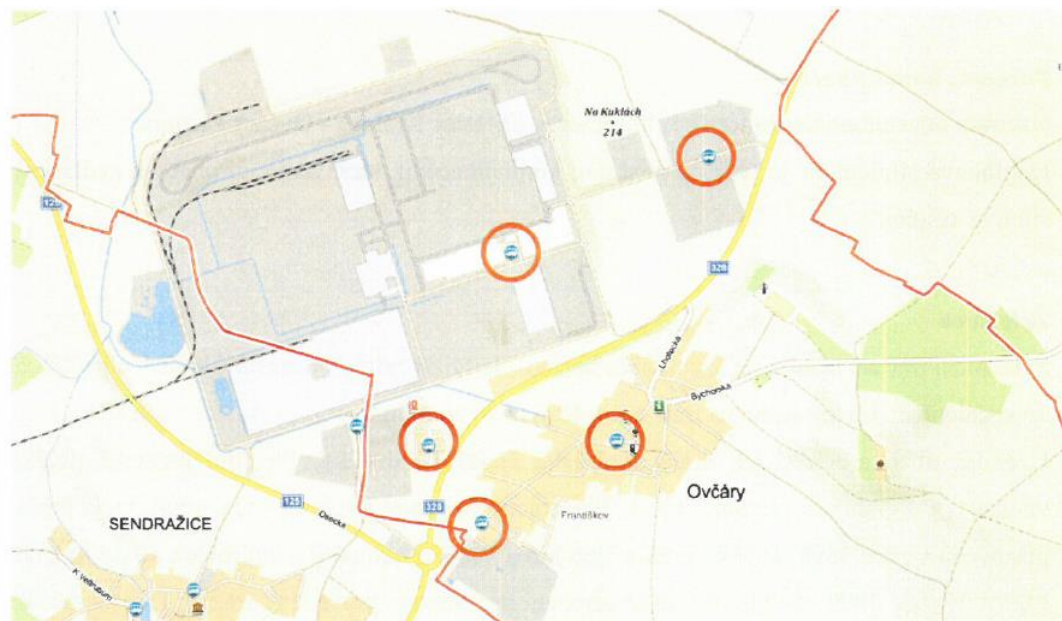
	Registrované podniky	Podniky se zjištěnou aktivitou
Celkem	189	107
Zemědělství, lesnictví, rybářství	15	8
B-E Průmysl celkem	35	23
F Stavebnictví	35	21
G Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel	31	11
H Doprava, skladování	8	6
I Ubytování, stravování a pohostinství	6	2
J Informační a komunikační činnosti	5	4
K Peněžnictví a pojišťovnictví	-	-
L Činnosti v oblasti nemovitostí	2	1
M Profesní, vědecké a technické činnosti	12	10
N Administrativní a podpůrné činnosti	3	2
O Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení	2	2
P Vzdělání	2	2
Q Zdravotní a sociální péče	-	-
R Kulturní, zábavní a rekreační činnosti	6	3
S Ostatní činnosti	21	12
X Nezařazeno	-	-

Tabulka 22: Registrované podniky v uvedeném katastrálním území (ČSÚ ©2022b, přepsáno autorkou).

5.12.7 Dopravní podmínky obce

Dopravní síť obce Ovčáry je zajištěna pouze silniční dopravou a autobusovou dopravou. Územím prochází silnice II/328 Jičíněves – Městec Králové – Ovčáry – Kolín. Doplnková silniční síť je tvořena místními komunikacemi, které obec napojují na nadřazený silniční systém. Na území obce Ovčáry se nenachází žádná železniční trať ani stanice. Jen zde prochází dráha Kolínské řepařské drážky, která má délku 4,5 km a vede z Kolína – Sendražice do Býchor. Nejbližší zastávkou je Kolín – Zálabí ve vzdálenosti 3,5 km ležící na trati 231 z Kolína do Nymburka. Veřejnou dopravu v obci Ovčáry zajišťuje autobusová doprava provozována firmou Okresní autobusová doprava Kolín s.r.o. a v uvedeném území obce (obrázek 65) se nachází 5 autobusových

zastávek, které jsou součástí průmyslového areálu (Strategický rozvojový plán Ovčáry 2021-2030c).



Obrázek 65: Mapa autobusových zastávek obce Ovčáry (Strategický rozvojový plán Ovčáry 2021 – 2030c).

6 Výsledky a diskuse

6.1 SWOT ANALÝZA

V rámci diplomové práce a dosažených výsledků bylo zpracováno posouzení dopadu záboru půdy na vybrané pilotní lokalitě. Integrací zjištěných poznatků je zpracování podrobné SWOT ANALÝZY, ta představuje návaznosti záboru půdy na vybrané jednotlivé složky životního prostředí.

Půdní prostředí

Silné stránky	Slabé stránky
Zvýšení povědomí veřejnosti a státní správy o negativním vlivu záboru zemědělské půdy na ŽP	Úbytek kvalitní zemědělské půdy Vynětí ze ZPF Zábor půdy Zástavba nepropustnými materiály Snížení produkčních a mimoprodukčních funkcí půdy Úbytek biodiverzity Znemožněna migrace živočichů Úbytek produkce potravin Zvýšený hluk a prašnost Agrotechnická a technická opatření Změna územního plánu Fragmentace krajiny
Příležitosti	Hrozby
Potenciál pro solární elektrárny (FVE) a větrné elektrárny Převod orné půdy na trvale travní porost Využití brownfield	Povodně Sucho Výskyt škůdců a invazních rostlin Změna klimatu Zhoršená kvalita půdy Poškození kulturních památek

Vodní režim

Silné stránky	Slabé stránky
Výstavba vodovodní sítě Revitalizace vodních toků	Ohrožení povrchových a podzemních vod Narušení ekologické stability krajiny
Příležitosti	Hrozby
Rekonstrukce a rozšíření ČOV a kanalizace	Zanášení vodních toků

Sociodemografický vývoj

Silné stránky	Slabé stránky
Nízká míra nezaměstnanosti Omlazená struktura obyvatel	Nedostatek potravin Nesoulad mezi starousedlíky a novými obyvateli Zvýšená produkce komunálních odpadů
Příležitosti	Hrozby
Více pracovních míst Nárůst obyvatel Vybudování obchodních center a sociálních zařízení Zlepšení kvality života obyvatel	Zvýšená kriminalita Nedostatek parkovacích míst

Dopravní infrastruktura

Silné stránky	Slabé stránky
Dopravní dostupnost Napojování na důležité dopravní spoje	Akustické zatížení Zvýšení emisí a imisní situace Veřejné zdraví
Příležitosti	Hrozby
Rozšíření silniční a železniční dopravy Zlepšování technické infrastruktury	Negativní působení na ŽP

Ekonomický rozvoj

Silné stránky	Slabé stránky
Dotační programy pro obec Konkurenceschopnost Zvýšení HDP Nárůst ceny pozemků Hospodářský rozvoj	Navýšení nákladů na zdravotní a sociální péči Navýšení nákladů na obecní policii
Příležitosti	Hrozby
Rekreace Podnikání malých a středních podniků Inovace	Snížení veřejného rozpočtu Administrativní zátěž

Veřejný zájem

Silné stránky	Slabé stránky
Ochrana půdy Ochrana vod Ochrana přírody Zadržení vody v krajině	Nedostatečné informace Preference investorů Politická situace
Příležitosti	Hrozby
Vyjádřit se k otázkám ŽP Zájmy obyvatelstva	Změna v návaznosti na společenský vývoj

6.1.1 Vybrané pozitivní aspekty záboru půdy

Možností, kde se dá přihlídnout k potencionálnímu pozitivnímu trendu záborům půdy je využití zemědělské půdy pro výrobu obnovitelného zdroje energie přes solární elektrárny. Kdy volné plochy v průmyslové zóně mohou být takto využity (obrázek 66).



Obrázek 66: Solární elektrárna v areálu průmyslové zóny k.ú. Ovčáry u Kolína (foto autorka, říjen 2022).

Jak reflektuje uvedený obrázek 67 vybudovanou vodní plochu lze chápat také jako pozitivní důsledek záboru půdy, který zadržuje vodu v krajině, a tím zlepšuje mikroklima v prostředí a zároveň se stává biotopem pro různé živočichy a rostliny.



Obrázek 67: Vodní plocha vzniklá po záboru půdy, k.ú. Ovčáry u Kolína (foto autorka, říjen 2022).



Obrázek 68: Obchodní zóna k.ú. Ovčáry u Kolína (foto autorka, říjen 2022).

Dalším možným pozitivním dopadem záborů půd může být vybudování obchodní zóny (obrázek 68), což pro místní obyvatelstvo může přinést i více pracovních příležitostí a snížení dojíždění do okresního města na nákupy a současně zvyšuje rozvoj ekonomické stránky obce.

6.1.2 Vybrané negativní aspekty záboru půdy

Dle údajů v tabulce 23 z roku 2021 lze definovat o kolik roční a celkové produkce česká společnost přišla v důsledků záboru půdy na vybraném modelovém území na příkladu vybrané plodiny – pšenice ozimé, kdy její roční produkce by v případě stálého zemědělského využití, byla 1 866, 86 (t/ha/rok) a od doby vybudování průmyslové zóny by se teoreticky jednalo o 37 337, 2 (t/ha). Na tomto hypotetickém příkladu je patrné, že současný veřejný zájem je krátkozraký a v dlouhodobém pohledu se jedná o nevratný krok, kdy produkční půdy nemůžou plnit své funkce a může se v budoucnu i stát, že nám potraviny, které by tyto půdy ročně produkovaly, můžou zásadně chybět pro výživu obyvatelstva!

Žně 2021 – postup sklizně dle krajů

Stav ke dni: 29. srpna 2021	Pšenice ozimá	Pšenice jarní	Ječmen ozimý	Ječmen jarní	Žito	Oves	Tritikale	Obiloviny celkem	Řepka
Praha a Středočeský kraj									
Celkově ke sklizni (ha)	155 352,53	16 572,99	23 102,42	38 551,84	4 382,22	7 881,21	5 338,85	251 182,06	80 752,24
Sklizeno ke dni aktualizace (ha)	135 568,59	11 159,68	23 089,42	33 880,01	3 509,53	1 253,20	2 985,15	211 445,58	80 336,14
Podíl sklizených ploch (%)	87,27	67,34	99,94	87,88	80,09	15,90	55,91	84,18	99,48
Celkově sklizeno (t)	940 665,34	60 178,22	138 919,53	188 238,42	19 104,71	4 398,94	16 146,04	1 367 651,20	253 096,63
Průměrný výnos (t/ha)	6,94	5,39	6,02	5,56	5,44	3,51	5,41	6,47	3,15

Tabulka 23: Přehled výnosů sklizně hlavních plodin pro Prahu a Středočeský kraj (MZe ©2009 - 2023).



Obrázek 69: Deponie bez ornice k.ú. Ovčáry u Kolína (foto autorka, říjen 2022).

Možným negativním aspektem záboru půd je skrývka ornice, která není uložena na deponii (obrázek 69). Takto půda ztrácí svojí hlavní nejurodnější část.

Změna krajiny jako celku, kdy se původní úrodně zemědělské půdy dále zastavují a zbývající půda je stále více intenzifikována, tak aby poskytovala co nejvyšší výnos, kompenzující snižující se výměru polí. Jak zobrazuje obrázek 70.



Obrázek 70: Zastavování půdy a herbicidem umrtvené pole Ovčáry u Kolína (foto autorka, říjen 2022).

Dalším negativním aspektem je i dopad na vodní režim krajiny, ale tomu byla podrobně věnována podstatná část diplomové práce.

Jak je patrné z uvedeného obrázku 71 probíhá již v současnosti po šesti měsících od předchozího průzkumu výstavba haly v uvedeném katastrálním území a manipulace se zemínou.



Obrázek 71: Výstavba haly (foto autorka, říjen 2022).

6.2 Diskuse

Zábor půdy přináší spoustu negativních trendů, jedná se především o úbytek kvalitní zemědělské půdy a jejího znehodnocení. Trvalým či dočasným vynětím ze zemědělského půdního fondu, dochází k omezení produkčních a mimoprodukčních funkcí půdy což má za následek úbytek biodiverzity, hrozbou mohou být i škůdci a invazivní rostliny. Překrytím povrchu s využitím nepropustných materiálů (beton, asfalt) se omezuje retenční schopnost půdy, a tím vzniká riziko sucha, povodní a celkově změny mikroklimatu. Úbytkem zemědělské půdy je do budoucna ohrožena i potravinová bezpečnost státu. Při stavebních pracích se celkově zvýší hluk a prašnost, následně i negativně působí vlastní fungování průmyslové zóny (doprava, emise, stokování atd.). Zábory půdy mají i veřejný prospěch, pokud se jedná o výstavby dopravní infrastruktury, jako jsou dálnice, silnice, železnice atd. Rozporuplná je výstavba rodinných domů, kdy je důležité zvážit, zda převažuje veřejný zájem nad ochranou životního prostředí, nebo blahobyt občanů. V současné době, kdy se budou muset hledat různé obnovitelné energetické zdroje, může být zábor půdy potencionálně využit na výstavbu větrných a fotovoltaických elektráren, avšak na úkor zemědělské půdy, a především omezení pěstování plodin. Možným řešením, jak omezit zábory půdy je využití „brownfieldů“ před výstavbou na tzv. „zelené louce“. Současně je silnou stránkou zvýšené povědomí veřejnosti a státní správy o negativních vlivů záborů na půdy a krajinu.

Z hlediska vodního prostředí jsou záborem půdy ohrožené povrchové a podzemní vody s bodovým znečištěním a možností kontaminace, zhoršení kvality a jakosti vody, způsobené v důsledku antropogenní činnosti. Avšak pozitivní možnosti mohou být revitalizace vodních toků a příležitostí budování čistíren odpadních vod a veřejné vodovodní sítě. V případě záborů půdy pro výstavbu obchodních center, je pozitivním argumentem a přínosem pro obce zvýšení pracovních příležitostí, avšak s očekávaným možným nárůstem kriminality a sociálních dopadů.

Mezi další aspekty se řadí socio-demografický rozvoj. Jeho pozitivním hlediskem je nízká míra nezaměstnanosti a změna struktury obyvatel, která může přilákat mladé lidi. Současně však vlivem nárůstu obyvatel mohou vznikat neshody mezi starousedlíky a novými obyvateli, ale i zvýšená produkce komunálních odpadů.

Silnou stránkou dopravní infrastruktury by mohla být dopravní dostupnost a napojení na důležité dopravní spoje a cesty. Mohla by to být příležitost k rozšíření

silniční, dopravní a technické infrastruktury. Vlivem stavby v uvedené lokalitě se však zvýší akustická zátěž, nárůst emisí, a tím spojené zhoršení imisní situace v uvedeném území. Celkově může být zhoršena kvalita životního prostředí a veřejného zdraví.

Přínosem ekonomického rozvoje vlivem zástavby území a výstavby průmyslových zón se zvýší konkurenceschopnost uvedeného území, zvýší se hrubý domácí produkt (HDP) státu, navýší se zhodnocení cen pozemků, hospodářský rozvoj území a potenciál pro rekreaci a podnikání malých a středních podniků.

Co se týče veřejného zájmu, měla by jím být více zajištěna ochrana půdy, vody, přírody a zlepšování stavu zadržení vody v krajině. Příležitostí k otázkám životního prostředí se veřejnost může vyjadřovat při veřejných projednáních vlivů na životní prostředí (EIA), a tím chránit zájmy obyvatel a životního prostředí. Překážkami mohou být nedostatečné informace, preference investorů, a především politických zájmů. To vše je ovlivněno v návaznosti na společenský vývoj a aktuální politicko - ekonomickou situaci. V politických kruzích se diskutuje, že by ochrana vody měla být zakotvena v Ústavě ČR, domnívám se, že také půda by si určitě zasloužila větší ochranu, než ji má dnes.

Do budoucna je vhodné se dále výzkumně tématu dopadů záboru půdy na životní prostředí podrobně zabývat. Ideálně s využitím stacionárních měřicích zařízení, které budou sledovat a monitorovat změny mikroklimatu, tzv. komínového efektu, dále osudem skrytých zemin, a i se připravit do budoucna na to, že zejména haly, které vznikly z daňových pobídek, tak po ukončení jejich výhod pro provozovatele, tak může docházet k jejich opouštění, a tím i třeba potřebě se připravit, jak s těmito rozsáhlými plochami následně nakládat.

Tedy téma je zajímavé i z vědeckého pohledu, což potvrzuje i naprostý nedostatek literatury a odborných publikací k tématice záboru půdy, a to nejen v České republice, ale i v zahraniční literatuře.

7 Závěr a přínos práce

Téma diplomové práce „Aspekty dopadů záboru zemědělské půdy na pilotní lokalitě“ bylo zpracováno jako nesnadné téma, neboť ohledně záborů půdy je jen málo dostupných českých i zahraničních literárních zdrojů, tak jak bylo konstatováno i v Diskusi.

Účelem diplomové práce bylo zhodnotit negativní, ale i pozitivní dopady rozsáhlého záborů půdy na velmi kvalitní půdě ve vybraném modelovém území k.ú. Ovcáry u Kolína. Zábor půdy představuje negativní a závažný trend a jeden z nejzávažnějších degradačních faktorů současnosti. Ochrana půdy je v České republice zajištěna zákonem 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu. Orgány státní správy zajišťující ochranu půdy jsou Ministerstvo životního prostředí a částečně Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo pro místní rozvoj. Hlavním problémem při záboru půdy je, že jsou stále nízké poplatky za odnětí půdy zemědělského půdního fondu ať už trvalého či dočasného. V současnosti se řeší navýšení poplatků za vynětí ze zemědělského půdního fondu v připravené novele zákona o ochraně zemědělského půdního fondu.

V praktické části byly uvedeny negativní a pozitivní aspekty záboru půdy v uvedené lokalitě. Vyhodnocením dle statistických údajů v uvedeném modelovém území je zřejmé, že výstavbou průmyslové zóny v roce 2004 došlo do roku 2010 k výraznému přílivu obyvatel. Pozitivním aspektem je snížená míra nezaměstnanosti, vybudování občanské vybavenosti (obchodní zóna, ostatní služby) a větším ekonomickým přínosem přítomné obce. Avšak současně se zastavěla ta nejkvalitnější půda, která již nikdy nebude plnit své produkční a mimoprodukční funkce. Z uvedených výsledků v uvedené lokalitě při podrobném půdním průzkumu a odebráním půdních vzorků bylo zjištěno, že se zde nacházejí velmi kvalitní černozemní půdy a část ornice byla přitom deponována na deponie bez dalšího využití. Dle půdních map zpracovaných v programu ArcGIS, které zobrazují infiltrační funkci půdy pro vodu a stupně ohroženosti erozí, je znatelné, že díky zástavbě území došlo k výraznému omezení infiltrace a retence vody ve sledované pilotní lokalitě. Samostatnou kapitolou je i dopad na produkci potravin, kdy je tato půda jako potravinový zdroj již nenávratně znehodnocena.

Zábory půdy by neměly být povolovány na půdách ochrany I. a II. třídy vůbec, protože jsou to nejkvalitnější, bonitně a produkčně nejcennější půdy vhodné především pro zemědělství a stále ubývají. Půda je degradačními faktory ohrožována a poškozována, a proto by půda měla být pod legislativní ochranou. Současně by půda z hlediska trvale udržitelného rozvoje, měla být udržována v dobrém stavu a zachována pro další budoucí generace.

V rámci zpracování diplomové práce byl o její výsledky značný zájem vzhledem k aktuálnosti tématu a projednávání novely zákona o ochraně ZPF, s tím, že byl publikován odborný článek na serveru Ekolist, který byl následně i z důvodu vysokého zájmu (jen za prvních 14 dní od zveřejnění bylo jeho cca 7 tisíc zhlédnutí) publikován v tištěné podobě v zemědělském měsíčníku Selská revue. Obě publikace jsou součástí přílohy diplomové práce (příloha č. 1 a č. 2.).

8 Přehled literatury a použitých zdrojů

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

Blanco H. C., Lal R., 2008: Principles of Soil Conservation and Management. ©Springer + Business Media B.V. Ohio State University, USA. e- ISBN 978-1-4020-8709-7.

Brant V., Fuksa P., Hakl J., Jursík M., Kroulík M., Prokinová E., Škeříková M., Šmöger J., Zábranský P., 2020: Efektivní hospodaření s vodou a eliminace degradace půdy v pěstebních systémech kukuřice seté. Agrární komora České republiky, Praha, 237 s. ISBN 978-80-88351-13-9.

Brtnický M., Vopravil 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.

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.

Bujnovský R., Juráni B., 1999: Kvalita pôdy – jej vymedzenie a hodnotenie, Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Bratislava, 42 s. ISBN 80-85361-49-3.

Cílek V., Hladík J., Havel P., Turek J., Záhora J., Vopravil J., Fučík P., Khel T., Meduna P., Mudra P., Navrátil T., Sůvová Z., Kinský V., Keřka J., Křížek P., 2021: Půda a život civilizací, Co děláme půdě, děláme sobě. Havlíčkův Brod, 253 s. ISBN 978-80-7675-015-9.

Clough, Y., Kirchweger S., Kantelhardt J., 2020: Field sizes and the future of farmland biodiversity in European landscapes. Conservation letters.13(6).

Culek M., Grulich V., Povolný D., Bínová L., Buchar J., Faltys V., Gaisler J., Hrouda L., Hudec K., Jehlík V., Kirchner K., Král M., Lacina J., Ložek V., Macků J., Mladý F., Petříček V., Sedláčková M., Skuhřavá M., Sofron J., Štech M., Trávniček B., Vašátko J., Vlašín M., Wohlgemuth E., (eds.) 1996: Biogeografické členění České republiky. Vydavatelství ENIGMA, s.r.o. pro Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha, s. 347 ISBN 80-85368-80-3.

Damahorský M., 2010: Právo životního prostředí. C. H. Beck, 2010, 3. vydání, Praha, 630 s. ISBN 978-80-7400-338-7.

Demo M., Látečka M., Antal J., Bielek P., Ďudák J., Fáziková M., Fehér A., Hanáčková E., Hraška Š., Hričovský I., Hronský Š., Jureková Z., Kalúz K., Marišová E., Moudrý J., Paganová V., László R., Rataj V., Rehák Š., Szalay Z., Šarapatka B., Tóthová M., Tóth P., Váchal J., Vráblíková J., Vilček J., 2004: Projektovanie trvalo udržateľných poľnohospodárskych systémov v krajine. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre ve spolupráci s Výskumným ústavom pôdozvedectva a ochrany pôdy v Bratislave a Hydromelioráciami, š.p. Bratislava, 723 s. ISBN 80-8069 -391 -9.

Eash N. S., Sauer T. J., O'Dell D., Odoi E., 2015: Soil Science Simplified. Sixth Edition. John Wiley & Sons, Inc., USA. 272 s. ISBN 978-1-118-54069-5.

EEA 2015: Evropské životní prostředí – stav a výhled 2015: shrnutí. Evropská agentura pro životní prostředí, Kodaň, 205 s. ISBN 978-92-9213-552-2.

European Commission, 2013: Hard surfaces, hidden costs – Searching for alternatives to land take and soil sealing. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 31 s. ISBN 978-92-79-30550-4.

Gonzalez X.P., Alvarez C.J., Crecente R., 2003: Evaluation of land distributions with join regard to plot size and shape. *Agricultural Systems* 82, 34-43.

Hass A.L., Kormann U. G., Tschardt T., Clough Y., Baillod A. B., Sirami C., Fahrig L., Martin J. L., Baudry J., Bertrand C., Bosch J., Brotons L., Bure F., Georges R., Giralt D., Marcos-García M., Ricarte A., Siriwardena G., Batáry P., 2018: Landscape configurational heterogeneity by small-scale agriculture, not crop diversity, maintains pollinators and plant reproduction in western Europe. *Proceedings of the Royal Society B. Biological Sciences* Volume 285, Issue 9.

Hauptman I., Kukul Z., Pošmorný K., (eds.), 2009: Půda v České republice. Consult Praha, 255 s. ISBN 80-903482-4-6.

Hillel D., (ed.), 2004: Encyclopedia of soils in the environment four – volume set. Academic Press, 1 edition. ISBN 13: 978-0123485304.

Hladký J., Kynický J., Pokorný E., Elbl J., Kintl A., Vopravil J., Juříčka D., Muchová M., Brtnický M., 2015: Klíč k určování půdních typů. Mendelova univerzita v Brně, 64 s. ISBN 978-80-7509-278-6.

- Huang P. M., Li Y., Sumner M. E. (eds.), 2011: Handbook of Soil Sciences: Properties and Processes. CRC Press, USA. 1436 s. ISBN 978-1-4398-0305-9.
- Jančářová I, Dudová J. (eds.) 2017: Ochrana přírody při rozvojových činnostech a jiné střety zájmů při využití území. Sborník z konference. Masarykova univerzita, Právnická fakulta, Brno, 180 s. ISBN 978-80-210-8838-2.
- Janeček M., Bohuslávek J., Dumbrovský M., Gergel J., Hrádek F., Kovář P., Kubátová E., Pasák V., Pivcová J., Tipl M., Toman F., Tomanová O., Váška J., 2002: Ochrana zemědělské půdy před erozí. ISV nakladatelství, Praha. 201 s. ISBN 80-85866-86-2.
- Janeček M., Bečvář M., Bohuslávek J., Dufková J., Dumbrovský M., Dostál T., Hůla J., Jakubíková A., Kadlec V., Krása J., Kubátová E., Novotný I., Podhrázská J., Tipl M., Toman F., Vopravil J., Vrána K., 2007: Ochrana zemědělské půdy před erozí. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Praha, 76 s. ISBN 978- 80- 254- 0973-2.
- Kuemmerle T., Erb K., Meyfroidt P., Müller D., Verburg P., Estel S., Haberl H., Hostert P., Jepsen M., R., Kastner T., Levers K., Lindner M., Plutzer Ch., Verkerk P., J., H van der Zanden E., Reenberg A., 2013: Challenges and opportunities in mapping land use intensity globally. *Current Opinion in Environmental Sustainability*,(5) 5: 484-493.
- Kurpelová M., Coufal L., Čulík J., 1975: Agroklimatické podmienky ČSSR. Bratislava, *Príroda*, 270 s.
- Lavelle P., 2012: Soil as a habitat. Pages 7-27 in Wall DH et al., editors. *Soil ecology and ecosystem services*. Oxford University Press, Oxford.
- 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, 134 s. ISBN 978-80-7212-609-5.
- Miko L., Dungel J., Šantrůčková H., Záhora J., Máchal A., 2019: Život v půdě. Příručka pro začínající biology. Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání Brno, příspěvková organizace. 239 s. ISBN 978-80-88212-17-1.
- Němec J., Pojer F., (eds.), 2007: Krajina v České republice. Pro Ministerstvo životního prostředí vydal©Consult Praha, 399 s. ISBN 80-903482-3-8.
- Němeček J., Vácha R., Podlešáková E., 2010: Hodnocení kontaminace půd v ČR. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., 148 s. ISBN 978-80-86561-02-4.

Němeček J., Mühlhanslová M., Macku J., Vokoun J., Vavříček D., Novák P., 2011: Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. 2. upravené vydání. Česká zemědělská univerzita, Praha, 94 s. ISBN 978-80-213-2155-7.

Novák V., Hlaváčiková H., 2016: Hydrológia pôdy. VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied. 350 s. ISBN 978-80-224-1529-3.

Novotný I., Mistr M., Papaj V., Kristenová H., Váňová V., Kapička J., Vlček V., Vopravil J., Kulířová P., Kadlec V., Kobzová D., Srbek J., Pochop M., Podhrázská J., Fiala R., Žížala D., Dostál T., Krása J., Vaňková K., Haluzová J., Jirků V., Smolková I., 2014: Příručka ochrany proti vodní erozi. Ministerstvo zemědělství, Praha, 73 s. ISBN 978-80-87361-33-7.

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

Rejšek K., Vácha R., 2018: Nauka o půdě. Agriprint s.r.o., Olomouc, 527 s. ISBN 978-80-87091-82-1.

Rose C., 2004: An introduction to the environmental physics of soil, water, and watersheds. New York: Cambridge University Press, 2004. ISBN 0-521-53679-0.

Rožnovský J., Střeštík J., 2021: Změny teploty vzduchu za posledních 30 let na území České republiky. Úroda 12, roč. LXIX, vědecká příloha, 75 – 80 s. ISSN 0139-6013.

Schneider Ec., Gupta Sc., 1985: Corn emergence as influences by soil temperature, matric potential, and aggregate size distribution. Soil Science Society of America Journal 53: 1616-1621.

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

Štředová H., Středa T., Rožnovský J., Chuchma F., Vopravil J., 2021: Metodika vymezování klimatických regionů v rámci systému bonitovaných půdně ekologických jednotek. Mendelova univerzita v Brně, 20 s. ISBN 978-80-7509-816-0.

Stange C. F., Horn R., 2005: Modeling the Soil Water Retention Curve for Conditions of Variable Porosity, Published in Vadose Zone Journal (4):602-613.

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

Šarapatka B., Dlapa P., Bedrna Z., 2002: Kvalita a degradace půdy. Univerzita Palackého, Olomouc, 246 s. ISBN 80-244-0584-9.

Šimek M., Elhottová D., Pižl V., 2015: Rozmanitost života a ekosystémů. Středisko společných činností AV ČR v.v.i., pro Kancelář Akademie věd ČR, Praha 1, 78 s. ISBN 978-80-200-2567-8.

Tkáčiková J., Vomáčka V., Židek D., a kol. 2020: Půda v právních vztazích: aktuální otázky. 1. Vydavatelství Brno: Masarykova univerzita, 2020, 472 s. Spisy Právnické fakulty Masarykovy univerzity, řada teoretická, Edice Scientia 690, Brno, 472 s. (online) 978-80-210-9696-7.

Tolasz R. (eds.), 2007: Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav. Univerzita Palackého v Olomouci. 255 s. ISBN 978-80-86690-26-1. (CHMI), 978-80-244-1626-7 (UP).

Tomášek M., 1995: Atlas půd České republiky. Český geologický ústav, Praha, 36 s. ISBN 80-7075-198-3.

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 V., Kabelka D., Kapička J., Khel T., Kincl D., Kulhavý Z., Novák P., Novotný I., Papaj V., Pelíšek I., Podhrázká J., Pochop M., Skála J., Srbek J., Tlapáková L., Vopravil J., Zajíček A., Žižala D., 2019: Půda naše bohatství. Praha, 228 s. ISBN 978-80-88306-00-9.

Valla M., Kozák, J., Němeček, J., Matula, S., Borůvka, L., Drábek, O., 2000: Pedologické praktikum. Praha: ČZU, 148 s. ISBN 80-213-0637-8.

Vašků Z., 2012: Základní druhy průzkumu pro krajinné inženýrství, využití a ochranu krajiny. Česká zemědělská univerzita v Praze, 402 s. ISBN 978-80-213-2272-1.

Vesecký A., Petrovič Š., Briedoň V., Karský V., (eds.), 1958: Atlas podnebí Československé republiky. Ústřední správa geodézie a kartografie, Praha.

Vesecký A., (ed.), 1961: Podnebí: Tabulky. Český hydrometeorologický ústav, Praha, 379 s.

Voltr V., Bartlova J., Brtnický M., Denešová O., Froněk P., Honz J., Hlavsa T., Hruška M., Khel T., Kohout M., Křen J., Kubát J., Kučera J., Lang J., Leština J., Lipavský J., Míša P., Novák P., Podešvová J., Pokorný E., Rožnovský J., Štolbová M., Šařec O., Šařec P., Trantinová M., Vigner J., Vilhelm V., Vopravil J. 2011: Hodnocení půdy v podmínkách ochrany životního prostředí. Ústav zemědělské ekonomiky a informací Praha, 480 s. ISBN 978-80-86671-86-4.

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., Banýřová 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., Penízek 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., T. Khel, Novák P., Vrabcová T., Záhora J., Moudrý J., Florián M., Klement V., Poláková Š., 2012: Vzdělávací modul, Ochrana životního prostředí půda. ZERA – Zemědělská a ekologická regionální agentura, a.s. Náměšť nad Oslavou, 158 s. ISBN 978-80-87226-15-5.

Vopravil J., Kohoutová L., Khel T., Heřmanovská D., Papaj V., Čechura L., Slaboch J., Pavlík F., Poruba M., Czelish R., Soukup M., Blecha M., Sekanina A., Koutná R., Žigmund I., 2021: Metodika mapování a aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek. Páté přepracované a doplněné vydání. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Praha. 164 s. ISBN 987-80-88323-56-3.

Yaron B., Calvet R., Prost R., 1996: Soil Pollution Processes and Danamics. Springer-Verlag Berlin heidelberg New York, 311 s. ISBN 3-540-60927X.

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

Internetové zdroje

Český statistický úřad, ©2022a: Vše o území - Demografický vývoj. (online) [cit. 2022.12.09], dostupné z <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31548&u=__VUZEMI__43__533572#>.

Český statistický úřad, ©2022b: Vše o území -Vybrané údaje za obec (online) [cit. 2022.12.09], dostupné z <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u=__VUZEMI__43__533572#>.

Český statistický úřad, ©2022c: Vše o území – SLDB 2011(online) [cit. 2022.12.09], dostupné z <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=32915&u=__VUZEMI__43__533572#>.

Český statistický úřad, ©2022d: Vše o území - SLDB porovnání v čase, přepočtená územní struktura 2011 (online) [cit. 2022.12.09], dostupné z <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=32915&u=__VUZEMI__43__533572#>.

Český úřad zeměměřický a katastrální 2023a: ZABAGED[©] - výškopis. Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G), aktualizováno. Český úřad zeměměřický a katastrální. Wms služba: (online) [cit. 2022-02-14] dostupné z <<http://ags.cuzk.cz/arcgis2/services/dmr5g/ImageServer/WMSServer>>.

Český úřad zeměměřický a katastrální ©2023b: Originální mapy stabilní katastr- obec Ovčáry (online) [cit. 2023.01.01], dostupné z <[https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=omc&idrastru=B2_a_4C_5288_1&extent=-10.027913604813847,-](https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=omc&idrastru=B2_a_4C_5288_1&extent=-10.027913604813847,-0.501145277694647,45.002007656772754,23.28783110101206&link=ext)

[0.501145277694647,45.002007656772754,23.28783110101206&link=ext](https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=omc&idrastru=B2_a_4C_5288_1&extent=-10.027913604813847,-0.501145277694647,45.002007656772754,23.28783110101206&link=ext)

<[https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=omc&idrastru=B2_a_4C_5288_1&extent=-10.027913604813847,-](https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=omc&idrastru=B2_a_4C_5288_1&extent=-10.027913604813847,-0.501145277694647,45.002007656772754,23.28783110101206&link=ext)

[0.501145277694647,45.002007656772754,23.28783110101206&link=ext](https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=omc&idrastru=B2_a_4C_5288_1&extent=-10.027913604813847,-0.501145277694647,45.002007656772754,23.28783110101206&link=ext)>.

Český úřad zeměměřický a katastrální 2023c: ZABAGED[©] - sklonitostní poměry. Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G), aktualizováno. Český úřad zeměměřický a katastrální. Wms služba: (online) [cit. 2022-02-14] dostupné z <<http://ags.cuzk.cz/arcgis2/services/dmr5g/ImageServer/WMSServer>>.

Česká geologická služba, ©2023: Geologické podloží. Geologická mapa 1: 50 000 (online) [cit. 2023.02.06]. dostupné z <<https://mapy.geology.cz/geocr50/>>.

Evropská komise, 2021: Strategie pro půdu do 2030 (online) [cit. 2023.02.15], dostupné z <https://environment.ec.europa.eu/topics/soil-and-land/soil-strategy_cs#dokumenty>.

Ministerstvo zemědělství, ©2009-2023: Žňové zpravodajství (online) [2023.03.02.], dostupné z <<https://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/roslinna-vyroba/roslinne-komodity/obiloviny/prubeh-sklizne/sklizen-2021/znove-zpravodajstvi-k-26-cervenci-2021.html>>.

Ministerstvo životního prostředí, ©2008-2022a: Půdní mapy (online) [cit. 2023.02.02.], dostupné z <https://www.mzp.cz/cz/pudni_mapy>.

Ministerstvo životního prostředí, ©2008-2022b: Ochrana půdy (online) [cit. 2023.01.01], dostupné z <https://www.mzp.cz/cz/ochrana_pudy>.

Ministerstvo životního prostředí, ©2008-2023c: Věstník Ministerstva životního prostředí (online) [cit. 2023.01.22], dostupné z <[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vestnik_mzp_2021/\\$FILE/SOTPR-Vestnik_srpen_2021-210803.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vestnik_mzp_2021/$FILE/SOTPR-Vestnik_srpen_2021-210803.pdf)>.

Ústavní soud, ©2015: Databáze rozhodnutí NALUS (online) [cit. 2022.12.13], (online) [cit. 2023.02.20], dostupné z <<https://nalus.usoud.cz/Search/GetText.aspx?sz=3-26-03>>.

Obec Ovčáry, ©2022a: Historie obce (online) [cit. 2022.12.13] dostupné z <<https://www.ovcary-obec.cz/obec/historie-obce/>>.

Obec Ovčáry, ©2022b: Současnost obce (online) [cit. 2022.12.13], dostupné z <<https://www.ovcary-obec.cz/obec/soucasnost/>>.

Obec Ovčáry, ©2022c: Strategický rozvojový plán obce Ovčáry 2021 - 2030 (online) [cit. 2022.12.13], dostupné z <<https://www.ovcary-obec.cz/obecni-urad/strategicky-rozvojovy-plan/>>.

Obec Ovčáry, ©2022d: Letecké snímky: obec Ovčáry (online) [cit. 2023.01.15], dostupné z <<https://www.ovcary-obec.cz/fotogalerie/letecke-snimky/>>

Retail park Ovčáry, ©2022: Ovčáry Retail park (online) [cit. 2022.12.09], dostupné z <https://rpovcary.cz>.

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., ©2022a: Půda v mapách (online) [cit. 2022.12.13], dostupné z https://mapy.vumop.cz/popis/popis_mapovnik.php.

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., ©2022b): Katalog hydrologické charakteristiky (online) [cit. 2022.12.13], dostupné z https://www.vumop.cz/sites/default/files/20130529_katalogmap_hydrologicke_charakteristiky.pdf

Legislativní materiály

Zákon č. 48/1959 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění účinném do 31. srpna 1966.

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

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

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

Vyhláška MŽP ČR č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany ZPF.

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

Technické normy

ČSN EN ISO 25177 Kvalita půdy – Popis půdy v terénu. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha, 2012. 36 s.

ČSN ISO 11464 Kvalita půdy – Příprava vzorků pro fyzikálně-chemické rozbory.

ČSN ISO 10390: Soil quality. Determination of pH. 1996. Czech Standard Institute. 2011, Prague.

ISO 14235: Soil quality – Determination of organic carbon by sulfochromic oxidation. 1997. ISO, Geneva.

9 Seznam obrázků

Obrázek 1: Schéma půdního profilu (Šimek a kol. 2015).....	5
Obrázek 2: Zrnitost půd (Cílek, Hladík a kol 2021 ex D. Lizoňová překresleno podle Němečka 2001).	9
Obrázek 3: Zobrazení půdní mapy v ČR (MŽP ©2008–2022a).....	12
Obrázek 4: Půdní zastoupení v ČR (vytvořeno autorkou dle prezentace Vopravil a kol. 2010).	13
Obrázek 5: Schématické půdní profily hlavních půdních typů (Miko a kol. 2019)...	21
Obrázek 6: Optimální velikost půdních bloků (Gonzalez a kol. 2003).....	24
Obrázek 7: Riziko ohrožení zemědělské půdy v EU (EEA 2015 ex. EEA 2013f). ...	27
Obrázek 8: Mapa stabilního katastru obce Ovčáry u Kolína, rok 1841, 1: 2 880, (ČÚZK ©2023b).	37
Obrázek 9: Modelové území Ovčáry u Kolína– zpracováno autorem (ArcGIS, podklady ČÚZK a ČSÚ, 2016).	38
Obrázek 10: Retail centrum – letecký pohled (Ovčáry Retail park ©2022).....	39
Obrázek 11: Obec Ovčáry u Kolína letecké snímky z roku 2009 (Obec Ovčáry ©2023d).	39
Obrázek 12: Obec Ovčáry - letecké snímky z roku 2009, vlevo detailní pohled průmyslové zóny, vpravo celkový pohled na obec (Obec Ovčáry ©2023d).	40
Obrázek 13: Obec Ovčáry - letecké snímky z roku 2020 (Obec Ovčáry ©2023d). ..	40
Obrázek 14: Obec Ovčáry – letecké snímky 2020 (Obec Ovčáry ©2023d).....	40
Obrázek 15: Sklonitostní podmínky zájmového území k.ú. Ovčáry u Kolína (ČÚZK ©2023c).....	42
Obrázek 16: Ovčáry – Geologické podloží (ČGS ©2023).	42
Obrázek 17: Pohled na skryté pozemky z deponie (vlevo – pohled východním směrem, vpravo na jihozápad); patrné jsou valy z ornice lemující vymezenou plochu (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).	43
Obrázek 18: Obrázek vlevo i vpravo detail současného povrchu pozemků s omytými terasovými šterky (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).	44
Obrázek 19: Hranice plochy navážky a v pozadí skrývky ornice (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	44
Obrázek 20: Detail charakteru povrchu terénu (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).	44
Obrázek 21: Deponie– v pozadí pohled na provedenou skrývku pozemku a vpravo deponie u její hranice (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	45
Obrázek 22: Skryté pozemky a vpravo detail deponie tvořené ornici (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	45
Obrázek 23: Deponie z ornice a vpravo pohled na současný stav (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	46
Obrázek 24: Ukázka provedené sondáže, vlevo deponie/vrták, vpravo/sondýrka (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	46
Obrázek 25: Ojedinelá povrchová příměs podložního slínu (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	47
Obrázek 26: Vlevo i vpravo antropogenní návozy nepůvodních písčitých zemin u příjezdové cesty k deponii (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	48
Obrázek 27: Místo sondy K6 a příměs valounků v ornici a detail povrchu půdy (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	49
Obrázek 28: Profil sondy K1 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	50
Obrázek 29: Profil sondy K2 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	51

Obrázek 30: Profil sondy K3 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	52
Obrázek 31: Profil sondy K4 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	52
Obrázek 32: Profil sondy K5 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	53
Obrázek 33: Zemní val Ovčáry u Kolína – celkový pohled (foto autorka, říjen 2022).	56
Obrázek 34: Zemní val Ovčáry u Kolína - pohled z vrchu (foto autorka, říjen 2022).	57
Obrázek 35: Půdní průzkum pomocí půdní sondy k.ú. Ovčáry u Kolína (foto autorka říjen 2022).	57
Obrázek 36: Detail současného povrchu pozemků s omytými terasovými šterky v k.ú. Ovčáry u Kolína (foto autorka, říjen 2022).....	58
Obrázek 37: Navezená zemina u skrývky (Foto autorka, únor 2022).....	58
Obrázek 38: Stav pozemku v době průzkumu (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.)	59
Obrázek 39: Profil sondy V1 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	61
Obrázek 40: Profil sondy V2 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	61
Obrázek 41: Profil sondy V3 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	61
Obrázek 42: Profil sondy V4 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	62
Obrázek 43: Profil sondy V5 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	62
Obrázek 44: Profil sondy V6 (foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	63
Obrázek 45: Profil sondy V7(foto autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	63
Obrázek 46: Ortofoto mapa rok 1999, k.ú. Ovčáry u Kolína (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	65
Obrázek 47: Současnost pilotního území (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.)	65
Obrázek 48: Ovčáry u Kolína před výstavbou průmyslové zóny (Hauptman a kol. 2009).	66
Obrázek 49: Přípravné práce výstavby haly (foto autorka, únor 2022).	66
Obrázek 50: Klimatický region k.ú. Ovčáry u Kolína (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	67
Obrázek 51: Hodnota faktoru ochranného krytu v k.ú. Ovčáry u Kolína (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	69
Obrázek 52: Hydrologická skupina půd (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.)	71
Obrázek 53: Náchylnost půdy k vodní erozi – vyjádřeno faktorem K (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	72
Obrázek 54: Vliv délky a sklonu svahu vyjádřený LS faktorem (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	73
Obrázek 55: Potencionální zranitelnost spodních vod (realizováno autorka ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	74
Obrázek 56: Kategorie ohroženosti větrnou erozí (realizováno ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.)	74
Obrázek 57: Využitelná vodní kapacita (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	75
Obrázek 58: Zrnitost ornice (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	76
Obrázek 59: Potencionální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	77
Obrázek 60: Infiltrace a propustnost půd (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.)	79

Obrázek 61: Retenční vodní kapacita (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).	80
Obrázek 62: Čísla odtokových křivek CN (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).	80
Obrázek 63: Infiltrace a retence vody vlevo bez záboru půdy a vpravo se zábohem půdy (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).	81
Obrázek 64: Retenční kapacita (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).	82
Obrázek 65: Mapa autobusových zastávek obce Ovčáry (Strategický rozvojový plán Ovčáry 2021 – 2030c).	91
Obrázek 66: Solární elektrárna v areálu průmyslové zóny k.ú. Ovčáry u Kolína (foto autorka, říjen 2022).	95
Obrázek 67: Vodní plocha vzniklá po záboru půdy, k.ú. Ovčáry u Kolína (foto autorka, říjen 2022).	96
Obrázek 68: Obchodní zóna k.ú. Ovčáry u Kolína (foto autorka, říjen 2022).	96
Obrázek 69: Deponie bez ornice k.ú. Ovčáry u Kolína (foto autorka, říjen 2022).	97
Obrázek 70: Zastavování půdy a herbicidem umrtvené pole Ovčáry u Kolína (foto autorka, říjen 2022).	98
Obrázek 71: Výstavba haly (foto autorka, říjen 2022).	99

10 Seznam tabulek

Tabulka 1: Znaky znehodnocení půdy (Šarapatka a kol. 2002, překresleno autorkou).	8
Tabulka 2: Popis profilů deponií v místě sondáže (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	47
Tabulka 3: Popis profilu sondy K6 (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	48
Tabulka 4: Analytický popis odebraných půdních vzorků (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	54
Tabulka 5: Popis půdního profilu zemních valů - Antropozem humózní.....	56
Tabulka 6: Popis zastižených půdních profilů (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	60
Tabulka 7: Charakteristika jednotlivých KR dle Metodiky pro vymezení klimatických regionů (Středová a kol. 2021 ex Mašát a kol., 1974, 2002, přepsáno autorkou).	68
Tabulka 8: Maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace, platné od roku 2015 (VÚMOP, v.v.i. ©2023 přepsáno autorkou).	70
Tabulka 9: Maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace, platné do roku 2015 (VÚMOP, v.v.i.©2023 přepsáno autorkou).	70
Tabulka 10: Zrnitostní složení (upraveno dle Tomáška 2000).	77
Tabulka 11: Retence a infiltrace vody v uvedené pilotní lokalitě (realizováno autorkou ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i.).....	82
Tabulka 12: Porovnání evidence pozemků v letech 2018 - 2019 (Strategický rozvojový plán Ovčáry 2021 - 2030, přepsáno autorkou).	83
Tabulka 13: Porovnání evidence pozemků v letech 2020 - 2021 (ČSÚ ©2022b, přepsáno autorkou).	84
Tabulka 14: Stav obyvatel k 31. 12. 2021 (ČSÚ 2022a, přepsáno autorkou).	84
Tabulka 15: Věková struktura obyvatel, stav k 31.12.2021 (ČSÚ ©2022b, přepsáno autorkou).	85
Tabulka 16: Pohyb obyvatel, stav k 31. 12.2021 (ČSÚ ©2022a, přepsáno autorkou).	85
Tabulka 17: Vývoj počtu obyvatel od roku 1970 – 2011 dle SLBD 2011 (ČSÚ ©2022d, přepsáno autorkou).	86
Tabulka 18: Obyvatelstvo dle nejvyššího dosaženého vzdělání dle SLDB 2011 (ČSÚ ©2022c, přepsáno autorkou).	86
Tabulka 19: Struktura obyvatelstva dle národnosti dle SLDB 2011 (ČSÚ ©2022c, přepsáno autorkou).	87
Tabulka 20: Přehled ekonomicky aktivních a neaktivních obyvatel (ČSÚ ©2022b, přepsáno autorkou).	88
Tabulka 21: Obyvatelstvo vyjíždějící do zaměstnání dle SLDB 2011 (ČSÚ ©2022c, přepsáno autorkou).	89
Tabulka 22: Registrované podniky v uvedeném katastrálním území (ČSÚ ©2022b, přepsáno autorkou).	90
Tabulka 23: Přehled výnosů sklizně hlavních plodin pro Prahu a Středočeský kraj (MZe ©2009 - 2023).	97

11 Přílohy

Příloha č. 1: Publikace vycházející z výsledků diplomové práce zveřejněná na serveru Ekolist

27.01.23 7:32

Jan Vopravil a Markéta Hanušová: Jeden degradační faktor je pro půdu ten nejhorší - Ekolist.cz

<https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/jan-vopravil-marketa-hanusova-jeden-degradační-faktor-je-pro-pudu-ten-nejhorši>

Jan Vopravil a Markéta Hanušová: Jeden degradační faktor je pro půdu ten nejhorší

20.1.2023 [Diskuse: 37](#)



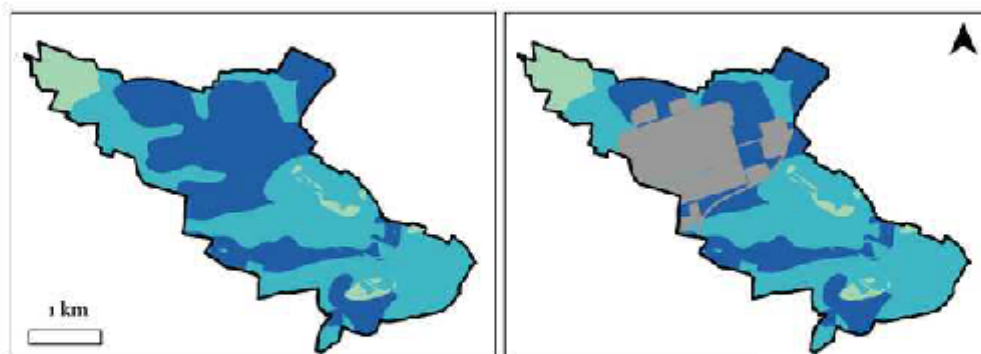
Dnešní česká krajina, vz nížající stavba na zemědělské půdě. Vedle herbicidem umrtvené pole.
Foto | Jan Vopravil a Markéta Hanušová

V současné době je více než 50 % kultivované zemědělské půdy ohroženo vodní erozí, cca 25 % je ohroženo větrnou erozí. Přes 500 tisíc ha zemědělské půdy je již značně poškozeno, půdy jsou z poloviny utužené, s nízkou biologickou aktivitou a mají problémy s nedostatkem organické hmoty, případně okyselováním a v menší míře s kontaminací..... No, zdá se, že můžeme říci, že horší už to být nemůže. Může. Je tu ještě jeden degradační faktor, který je ze všech nejhorší. Zábor půdy.

Co je to zábor půdy? Je to vlastně postupné překrývání povrchu Země nepropustnou vrstvou, a s tím související zánik vlastní úrodné půdy. Zábor půdy se od jiných, zmíněných degradačních faktorů v jedné věci podstatně liší. Eroze půdy, utužení, dehumifikace, acidifikace, kontaminace atd. jsou procesy, který přichází půda o svojí kvalitu. Proto je označujeme jako degradace kvalitativní. Půda jako taková nám zůstává, není ale v dobrém stavu a ztrácí svojí přirozenou úrodnost, či kapacitu k plnění přirozených funkcí.

Zábor půdy je degradace kvantitativní. Půda mizí plošně, jako celek. To má pak dopad na plnění jak produkce potravin, tak i na plnění mimoprodukčních neboli ekologických funkcí půdy, jako je infiltrace vody do půdy, retence vody v půdě a mnoho dalších.

Pokud víme, že například hektar kvalitní zemědělské půdy dokáže ve svém profilu zadržet až 3500 m³ vody, pak půda poškozená kvalitativně zadrží vody prostě mnohem méně. Pokud půdu zastavíme, nezadrží vodu žádnou. Naopak, voda, která by byla půdou zadržena, přispívá k urychlenému odtoku vody z krajiny.



Retenční vodní kapacita Vysoká (200–300 mm) Zabor území (0 mm)
 Střední (100–200 mm) Velmi vysoká (> 300 mm)

Ukázková katastrální území, kde byl realizován rozsáhlý zábor zemědělské půdy s výsledkem snížení celkové retence vody o 25 % pro celé katastrální území.

Zdroj | VÚMOP v.v.i.

Jaká je situace v ČR?

Vzhledem k tranzitní poloze České republiky v Evropě a i nízkým cenám pozemků je u nás velký zájem developerů stavět zejména podél liniových staveb jako jsou dálnice, železniční koridory atd. velké sklady, výrobní haly a logistická centra. Podobně je zde i velký tlak na stavby rodinných a bytových domů. Pokud jedeme dnešní českou krajinou, vidíme, že se staví skoro všude kolem nás.

Podle oficiálních statistik Ministerstva životního prostředí průměrně ubývá cca 15 ha zemědělské půdy denně a z toho cca ha zástavbou. Zbytek tvoří převody do lesní, vodní, či ostatní plochy. Lze však předpokládat, že ve skutečnosti je stavební zábor půdy mnohem větší.

Zábory půd jsou problémem celosvětovým. Pokud se podíváme na webové stránky, kde lze nalézt satelitní snímky osvětlených aglomerací jednotlivých světadílů v noci, uvidíme, jak se na planetě v relativně krátké době rozšiřují lidská sídla a naopak ubývá přírodních stanovišť. Tedy jedná se o problém celosvětový s nedozírnými dopady na budoucnost života na naší planetě.

Česká republika a podobně další vyspělé státy světa jsou pod velkým tlakem kapitálu a jeho snahy zastavovat další a další půdu. Z pohledu čistě ekonomického a krátkodobého se paradoxně jedná o vítaný jev. Je prokázáno, že zábory půdy přímo souvisí s hospodářským růstem země. Přináší jí lidem práci, zboží a často i domov.

Pokud zábory půdy budou stejnou rychlostí pokračovat i do budoucna, za pár set let bude celá naše republika zastavěná. A podobně jsou na tom i další průmyslové země světa. Rychlý rozvoj populací v třetích zemích, kdy je snaha zvýšit životní úroveň těchto lidí, jde ruku v ruce s dalším zrychleným zastavováním zemědělské půdy, či kácením pralesů...



Tady už pšenice neporoste.
Foto | Jan Vopravil a Markéta Hanušová

Správně tušíte, že je to krátkozraký pohled. A to z mnoha důvodů. Lidí na planetě stále přibývá a je potřeba jim zajistit do budoucna dostatek potravin. Celá planeta se potýká s dopady klimatických změn. Půda je to médium, které nám pomáhá změny klimatu mírnit. A je nezbytná k tomu, aby naše krajina plnila svou ekologickou funkci.

Ukažme si jeden z řady příkladů: pokud půdu zastavíme, nepustí a nezadrží vodu. Stále více obcí a měst bude kvůli tomu bez vody. Jen pro představu, zemědělské půdy v České republice dokážou zadržet cca 8,4 miliard m³ vody. Roční spotřeba vody v České republice byla v roce 2013 cca 1,7 miliard m³. Půda je ohromná nádrž na vodu. Když půdu zastavíme, přijdeme o nádrž a voda nám bude chybět. A přehradu coby skutečnou vodní díla nás pak už nezachrání.

Půda dokáže vodu filtrovat, vypařovat a plnit ještě mnoho funkcí, důležitých pro přežití člověka, a to přitom zcela zadarmo. Pokud to vezmeme z pohledu planety, půda spolu s vodou hraje zcela zásadní roli v jejím fungování, a tím i v našich životech.

Jak tedy půdu chránit? V České republice máme Zákon o ochraně zemědělského půdního fondu (ZPF) číslo 334/1992 Sb., který definuje pět tříd ochrany zemědělské půdy. Půdy I. a II. třídy se nemají vyjímat pro zástavbu, protože jsou pro svou kvalitu pro společnost opravdu cenné. V zákoně je ale skulinka. Půdy lze ze zemědělského půdního fondu vyjmout, pokud nepřevažuje veřejný zájem nad zájmem ochrany půdy. To je klíč od Pandořiny skříňky. Jako veřejný zájem se označí satelitní výstavba rodinných domů jen proto, že jeho součástí je dětské hřiště.

Co jsou to třídy ochrany ZPF?

Ochrana zemědělsky využívané půdy je rozdělena do pěti tříd, kde nejpřísnější ochrana půdy je v třídě I. Do jednotlivých tříd jsou půdy řazeny podle tzv. BPEJ (Bonitované půdně-ekologické jednotky). Systém BPEJ spravuje Státní pozemkový úřad ČR a vymezení BPEJ je za pomoci terénního průzkumu postupně aktualizováno. Jedná se o velmi precizní systém, který je ve světovém měřítku ojedinělý.

- I. třída – tyto půdy jsou bonitně nejcennější, jejich vyjmutí ze ZPF jde 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.

V nedávné době při jednom soudním sporu soudce pronesl, že je nutné přesně definovat, co tedy vlastně veřejný zájem v tomto směru v České republice je.

Dále jsou problémem již dříve schválené územně plánovací dokumentace, které zástavbu na I. a II. třídách ochrany ZPF umožňují.

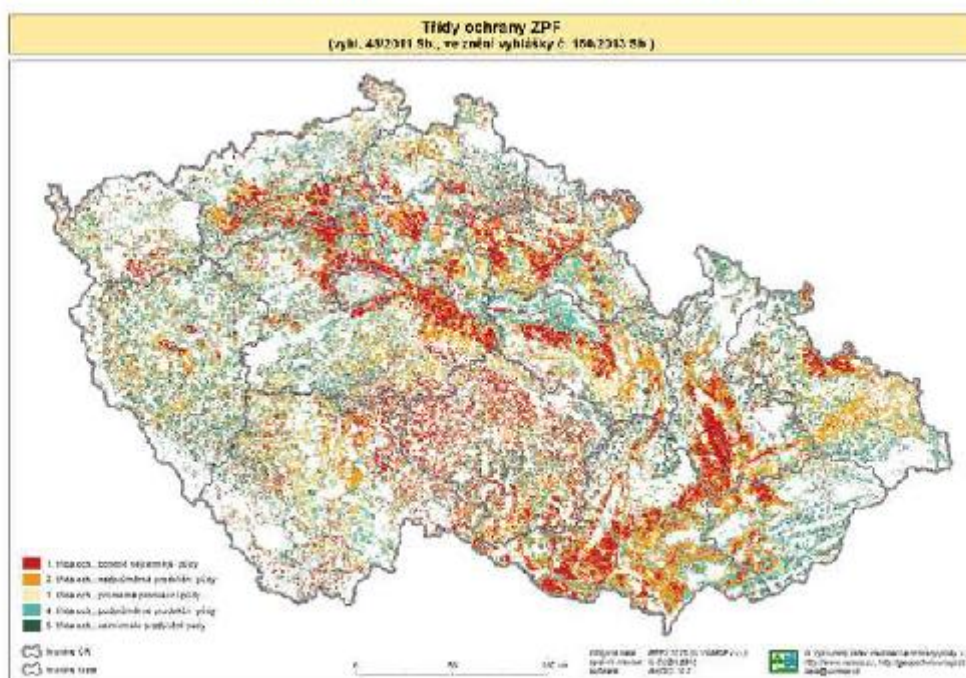
Momentálně probíhá novela zákona o ochraně ZPF, kde se předpokládá zvýšení poplatku za odnětí půdy. To je další ekonomický nástroj, který má pomoci k ochraně půdy před zastavováním, či vyjímáním. Je to určitě správná cesta. Jen panují obavy, že i když se přes všechny překážky povede prosadit zvýšení poplatku, stále budou řádově nižší, než jsou ekonomické tlaky na výstavbu.



Osudy skryté ornice jsou často nevyzpytatelné...
Foto | Jan Vopravil a Markéta Hanušová

Také se hodně v poslední době diskutuje Směrnice Evropské unie na ochranu půdy, která předpokládá do roku 2030 nulový zábor půdy. To však je opravdu jen zbožné přání.

Některé evropské státy na nic nečekaly a ochranu půdy si zpřísnily samy. Paradoxně to zvýšilo tlak na zastavování půd v České republice. Co u sousedů už nepovolí, u nás projde a levněji, dokonce i se státní pobídkou či podporou.



Třídy ochrany ZPF v ČR.
Zdroj | VÚMOP v.v.i.

Jsou i jiná řešení? Některé státy zvolily při ochraně své půdy trochu jiný přístup. Například sousední Německo, kde podobně jako u nás, jsou zábory obrovský problémem a mají snahu je omezit. Německo se chce se do roku 2030 na celém území dostat na maximální denní zábor v objemu do 30 ha půdy. Aby toho cíle dosáhli, využili stavu, že po shmutí a překrytí půdy stavbou dojde k omezení infiltrace vody do půdy. A zavedli daň z tzv. nepropustných ploch, která je v současnosti ve výši 1 euro/m². Daň se týká jak fyzických, tak i právnických osob a v praxi opravdu dobře funguje, neboť motivuje investory přednostně využívat opuštěné areály a plochy mimo ZPF, než přednostně stavět na zelené louce.

Zároveň se díky tomuto přístupu podpořil vývoj a výzkum propustných stavebních materiálů, jako jsou propustné betony, asfalty, dlažby, které se používají třeba při stavbě parkovišť a podobných zpevněných ploch v intravilánech, které umožňují zasakovat srážkové vody, zároveň vodu i vypařovat, zadržovat škodliviny, jako jsou například ropné látky a hlavně v aglomeracích zlepšují místní klimatické poměry, a tím i zlepšují jejich welfare. Přístup našeho významného souseda vede ale k většímu tlaku investorů na zábory v naší zemi.



Odhlučňující val z ornice po výstavbě bytových domů.
Foto | Jan Vopravil

Co se děje s půdou po jejím záboru? Víme, že v České republice se 1 cm půdy vytváří stovky až tisíce let. Přitom stačí chvilka práce buldozeru a půda nám zaniká doslova před očima.

Pokud je schválen zábor půdy, je součástí procesu vynětí půdy ze ZPF pedologický průzkum, který má definovat mocnosti skrývky. Přednostně se skrývá orníční úrodná vrstva, a pokud je to vhodné, tak i níže ležící půdní horizonty, jako je podorniční, či níže ležící humózní vrstvy. Následně tyto skryté zeminy by měly být využity ke zlepšení stavu hůře bonitních půd, tj. mají být přednostně zemědělsky využity. Bohužel však praxe je mnohdy taková, že půdy končí jako neudržované deponie, kam se často přidává stavební odpad, či jako součásti různých zemních těles, valů podél cest, urovnávek terénu až po - v lepším případě - zahradnické účely. Celkově tedy je půda nenávratně ztracená. A proces obnovy, případně rekultivace půdy po ukončení provozu logistických center je spíše z říše pohádek.



Zde může stát váš nový sklad...
Foto | Jan Vopravil

Zábory půdy představují opravdu velké nebezpečí. Lidstvo si samo ve vlastním zájmu přerézává větev, na které sedí. Půdy ubývají jak v České republice, tak celosvětově.

Pokud se tento trend nezastaví a nebudou se hledat jiná řešení, dojde k urychlení dopadů klimatických změn, v budoucnosti nedostatku potravin a problému s vodou v krajině a kolísání maximálních a minimálních teplot.

Zamysleme se a zkusme půdu, která nám ještě zbývá, zachovat pro další generace. Je to naše morální povinnost. Nezastavujme ji ve velkém, ale chovejme se k ní s úctou. Od nepaměti se říká, že z půdy jsme vzešli a také v ní skončíme.....



Půdu používáme, zapomeňme...
Foto | Radim Vlček / VÚMOP s.r.l.

reklama

Ekolist.cz se teď neobejde bez vaší finanční pomoci.
Jde o neziskový web zaměřený na životní prostředí. To se prostě samo nezaplácí:) Děkujeme

🔄 Jednorázově
Měsíčně

Přispět v Kč: [Jiná částka](#)

60 Kč

100 Kč

1 000 Kč

Darovat

🔒 zabezpečeno Danjme.cz



Jan Vopravil a Markéta Hanušová
 Jan Vopravil je pracovník
 výzkumného ústavu
 meliorací a ochrany půdy,
 Markéta Hanušová je
 studentka FZP ČZU Praha.

Ekolist.cz nebere v úvahu žádný z komerčních programů pro vyplnění digitální. V žádném případě ale nejsou zde publikované texty nároky Ekolistu nebo jeho vydavatele, nýbrž jen a pouze sdělením našeho vlastního postoje. Další názor nám můžete psát na jan@ekolist.cz.

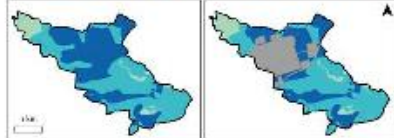
Jaký degradační faktor je pro půdu ten nejhorší?



I Orniční Česká krajina - venkocijí stavba na zemědělské půdě, vedle hektarům uměrně ploje. V současné době je více než 50 % kultivovaná zemědělská půda ohroženo vodní erozí, cca 25 % je ohroženo erozí vířivou. Přes 500 tisíc ha zemědělské půdy je již značně poškozeno, půdy jsou z poloviny utužené, s nízkou biologickou aktivitou a mají problémy s nedostatkem organické hmoty, případně okyselením a v menší míře s kontaminací... Ne, zdá se, že můžeme říci, že horší už to být nemůže. Může. Je tu ještě jeden degradační faktor, který je ze všech nejhorší. Záběr půdy.

Co je to záběr půdy? Je to vlastně postupné přikrytí povrchu Země nepropustnou vrstvou, a s tím související zánik vlastní úrodné půdy. Záběr půdy se od jiných, zmíněných degradačních faktorů v jedné věci podstatně liší. Eroze půdy, utužení, dusičnanizace, acidifikace, kontaminace atd. jsou procesy, který přichází půda o svoji kvalitu. Proto je označujeme jako degradace kvalitativní. Půda jako taková nám zůstává, není ale v dobrém stavu a ztrácí

svoji přirozenou úrodnost či kapacitu k plnění přirozených funkcí. Záběr půdy je degradace kvantitativní. Půda má plněná, jako celok. To má pak dopad na plnění, jak produkce potravin, tak i na plnění mimoprodukčních nebo ekologických funkcí půdy, jako je infiltrace vody do půdy, retence vody v půdě a mnoho dalších. Pokud víme, že například hektar kvalitní zemědělské půdy dokáže ve svém



Ustředí katastrálního území, kde byl realizován rozsáhlý záběr zemědělské půdy s výsledkem snížení celkové retence vody o 35 % pro celé katastrální území.

Významný ústředí meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

Technika životního prostředí

proflu zadržat až 3500 m³ vody, pak půda poškozená kvalitativně zadržít vody prostě mnohem méně. Pokud půdu zastavíme, nezadržít vodu žádnou. Naopak, voda, která by byla půdou zadržena, přilehává k urychlenému odtoku vody z krajiny.

Jaká je situace v ČR?
Vzhledem k tržnímu poklesu České republiky v Evropě z nízkým časům pozemků je u nás velký zájem developerských zejména podél liniových staveb, jako jsou dálnice, železniční koridory, velké sklady, výrobní haly a logistická centra. Podobně je zde i velký tlak na stavby rodinných a bytových domů. Pokud jedeme orniční Českou krajinou, vidíme, že se staví skoro všude kolem nás.

Podle oficiálních statistik Ministerstva životního prostředí průměrně úbytky cca 15 ha zemědělské půdy denně a z toho většina zastavbou. Zbytek tvoří přívody na lesní, vodní či ostatní plochy. Za vlak předpokládá, že ve skutečnosti je stavění Záběr půdy mnohem větší.

Zábory půdy jsou problémem celosvětovým. Pokud se podíváme na webové stránky, kde lze nalézt satelitní snímky ověřených aglomerací jednotlivých světadílů v noci, vidíme, jak se na planetě v relativně krátké době rozšířil lidská sídla a naopak ubývá přirozených stanovišť. Tedy jedná se o problém celosvětový, s nedostupnými dopady na budoucnost života na naší planetě.

Česká republika a podobně další vyspělé státy světa jsou pod velkým tlakem kapitálu a jeho snahy zastavovat stále a další půdy. Z pohledu čisté ekonomického a krátkodobého se paradoxně jedná o vítaný jev. Je prokázáno, že zábory půdy přímo souvisí s hospodářským růstem země. Přinášejí lidem práci, zbytek a často i domov.

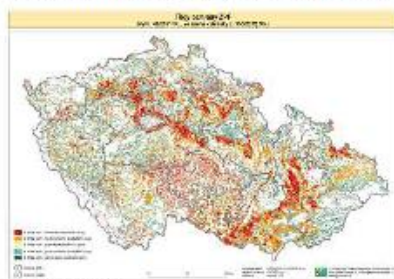
Pokud zábory půdy budou stejnou rychlostí pokračovat i do budoucna, za pár set let bude celá naše republika zastavěná. A podobně jsou na tom i další



I Tady už plánek nepočítá...
průměrné země světa. Rychlý rozvoj populací v těchto zemích, kdy je snaha zvýšit životní úroveň těchto lidí, jde ruku v ruce s dalším zrychleným zastavováním zemědělské půdy či kácením pralesů...
Správně tušilo, že je to krátkozraký pohled. A to z mnoha důvodů. Lidé na planetě stále přibývají a je potřeba jim zajistit do budoucna dostatek potravin. Celá planeta se potýká s dopady klimatických změn. Půda je to médium, které nám pomáhá změny klimatu zmírnit. A je nezbytné k tomu, aby naše krajina plnila svou ekologickou funkci.

Ukažme si jeden z řad příkladů: pokud půdu zastavíme, nepropustí a nezadržít vodu. Stále více obcí a měst bude kvítit tomu bez vody. Jen pro představu, zemědělské půdy v České republice dokážou zadržet cca 8,4 miliard m³ vody.

Jak tedy půdu chránit? V České republice máme Zákon o ochraně zemědělského půdního fondu (ZPF) číslo 334/1962 Sb., který definuje pět tříd ochrany zemědělské půdy. Půdy I. a II. třídy se nemají vyjmout pro zastavbu, protože jsou pro svou kvalitu pro společnost opravdu cenné.



I Třída ochrany ZPF v ČR.

I Osady skryté orničky jsou často nevyzpytatelné...
V ziskové je ale skulinka. Půdy lze ze zemědělského půdního fondu vyjmout, pokud nepřevážuje veřejný zájem nad zájmem ochrany půdy. To je klíč od Pandořiny skříňky. Jako veřejný zájem se označí satelitní výstavba rodinných domů jen proto, že jeho součástí je dětské hřiště.

V naděvné době při jednom soudním sporu soudce prohodil, že je nutné přezkoumat, co tedy vlastně veřejný zájem v tomto smyslu v České republice je. Dále jsou problémem již dříve schválené územní plánovací dokumentace, které zadržují na I. a II. třídách ochrany ZPF umožňují.

Momentálně probíhá novela zákona o ochraně ZPF, kde se předpokládá zvýšení poplatku za orniční půdy. To je další ekonomický nástroj, který má pomoci k ochraně půdy před zastavováním či vyjmáním. Je to určitě správná cesta. Jen panují obavy, že i když se přes všechny příklady povozů prosadí zvýšení poplatku, stále budou řádově nízké, než jsou ekonomické tlaky na výstavbu.

Také se v poslední době hodně diskutuje. Je Směrnice Evropské unie na ochranu půdy, která předpokládá do roku 2030 nulový záběr půdy. To je však opravdu jen záměrné přání.

Některé evropské státy na nic nečekaly a ochranu půdy si zplnily samy. Paradoxně to zvýšilo tlak na zastavování půdy v České republice. Co u sousedů už nepovede, u nás projde a levněji, dokonce i se státní podporou či dotací.

Jsou i jiné řešení? Některé státy zvýšily při ochraně své půdy tlaků jiným přístupem. Například sousední Německo, kde jsou podobně jako u nás zábory obrovský problémem a mají snahu je omezit. Německo se chce do roku 2030 na celém území dostat na maximální úroveň záběr v objemu do 30 ha půdy. Aby toho cíle dosáhli, využili státní, že po shrnutí a přikrytí půdy stavbou dojde k omezení



Odhlužující val z omítky po výstavbě bytových domů.



V žito může stát věčnový slátek...



Půdu polštujeme, zadržet!

CO JSOU TO TRIDY OCHRANY ZPF?

Ochrana zemědělsky využívané půdy je rozdělena do pěti tříd, kde nejpočetnější ochrana půdy je v třídě I. Do jednotlivých tříd jsou půdy řazeny podle tzv. SPE-I (Bodnotované půdně-ekologické jednotky, Systém SPEI upravuje Státní pozemkový úřad ČR a vymezení SPEI je za pomoci každého průzkumu postupně aktualizováno. Jedná se o velmi praktický systém, který je ve světě velmi ojedinělý.

- I. třída – tyto půdy jsou bonitně nejvyšší, jejich výměry se ZPF jako pozemky výjimečné.
- II. třída – zemědělské půdy, které mají nadprůměrnou produkční schopnost, v ZPF mají postavení vysoká chráněná, jen podmíněně omezená.
- III. třída – tyto půdy mají průměrnou produkční schopnost v územním plánování možnost 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.

Infiltrace vody do půdy. A zavědí daň z tzv. nepropustných ploch, která je v současnosti ve výši 1 Euro/m². Daň se týká jak fyzických, tak i právnických osob a v praxi opravdu dobře funguje, neboť motivuje investory přednostně využívat opustitelné areály a plochy mimo ZPF, než přednostně stavět na zpevněném kovu.

Zároveň se díky formě přístupu podporuje vývoj a výzkum propustných stavebních materiálů, jako jsou propustné

betony, asfalty, dlažby, které se používají třeba při stavbě parkovišť a podobných zpevněných ploch v intravilánech, což umožňuje zasakovat srážkové vody, zároveň vodu i vypalovat, zadržovat škodliviny, jako jsou například ropné látky a těžné v aglomeracích zlepšují místní klimatické poměry a tím i zlepšují jejich wellfare. Přístup našeho významného souseda vede ale k většímu tlaku investorů na záboru v naší zemi.

Co se děje s půdou po jejím záboru? Víme, že v České republice se 1 cm půdy vytrhává stovky až tisíce let. Přitom stačí chvilka práce buldozera a půda nám zaniká dostova před očima.

Pokud je schválen zábor půdy, je součástí procesu vymezení půdy ze ZPF pedologický průzkum, který má definovat mocnost skrytky. Přednostně se skrytvá orní či úrodná vrstva, a pokud je to vhodné, tak i níže ležící půdní horizonty, jako je podomítní, či níže ležící humusní vrstvy. Následně tyto skryté zemině by měly být využity ke zlepšení stavu hůle bonitních půd, tj. mají být přednostně zemědělsky využity. Schůzka však praxe je mnohdy taková, že půdy končí jako neudržované depozita, kam se často přiváží stavební odpad, či jako součásti různých zemních těles, valů podél cest, urovňávek terénu až po, v lepším případě, zahradnické účely. Cačkové tedy je půda nenávratně ztracena.

A proces obnovy, případně rekultivace půdy po ukončení provozu logistických center je spíše s řídce potrádkem.

Zábor půdy představuje opravdu velkou nebezpečí. Lidstvo si samo ve vlastním zájmu přehlazuje vězev, na která sedí. Půdy ubývají jak v České republice, tak celosvětově.

Pokud se tento trend nezastaví a nebudou se hledat jiná řešení, dojde k urychlení dopadů klimatických změn, v budoucnosti nedostatku potravin a problému s vodou v krajně a kolísavě maximálních a minimálních teplot.

Zamysleme se a zkusme půdu, která nám ještě zbývá, zachovat pro další generace. Je to naše morální povinnost. Názastavíme ji ve velkém, ale chovejme se k ní s úctou. Od nepaměti se říká, že z půdy jsme vařili a tak v ní skončíme...

Článek vyšel na serveru Ekolist.cz

20. 1. 2023

Text a foto: Jan Vopravil, pracovník Výtvarného ústavu metodická ochrany půdy, Markéta Hamušová, studentka fakulty životního prostředí ČZU v Praze

