

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra pedologie a ochrany půd



Hodnota půdy v regionu

Diplomová práce

Autor práce: Martina Jarošová

Vedoucí práce: Ing. Jaroslava Janků, CSc.

© 2014 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci Hodnota půdy v regionu jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne: 8.4. 2014 _____

Poděkování

Děkuji paní Ing. Jaroslavě Janků, CSc. za vedení mé diplomové práce, bezpočet velmi cenných rad, konzultací a za čas, který mi věnovala.

Hodnota půdy v regionu

Souhrn

V diplomové práci se zabývám zjištěním, zda je hodnota degradované půdy, či není nulová. Zda je možné, že vyčíslení škod způsobených kontaminací přiblíží skutečnou hodnotu půdy. Hlavním cílem diplomové práce je stanovit hodnotu půdy ve vybraném regionu dle různých hledisek a porovnat je.

Práce se v literární rešerši zabývá vývojem oceňování přírody, dále pak jednotlivými metodami oceňování. V další části se ve zvoleném regionu, tedy ve městě Brtnice a přilehlých obcích, snaží posoudit hodnotu půdy. Zjišťuje cenu úřední podle katastrálního území dle vyhlášky 412/2008 Sb., podle BPEJ dle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 441/2013 Sb. a tržní cenu pomocí porovnávací metody. V případě environmentální hodnoty se práce zabývá konkrétní lokalitou, která byla kontaminována a dle materiálů o sanaci místa se pomocí metody nákladů náhrady snaží zjistit environmentální cenu půdy. Dále zjišťuje její hodnotu dle metody peněžního hodnocení biotopů. Dle metody kontingentního oceňování práce zjišťuje pomocí dotazníku preference respondentů a jejich postoj vůči konkrétnímu problému kvality životního prostředí.

V poslední části jsou shrnuty výsledky získané z dostupných zdrojů a z vlastní práce. Byla zjištěna úřední cena půdy ve městě Brtnice a v přilehlých obcích, tato cena půdu ohodnocuje v nízkých cenových hladinách. Cena tržní bývá zpravidla u zemědělské půdy vyšší, než cena úřední, průměrně se pohybuje v rozmezí od 6-15 Kč/m² zemědělské půdy, v našem regionu je to kolem 13 – 14 Kč/m². Nejvyšší hodnotu půda dosahuje z hlediska environmentálního. Metoda nákladů náhrady lokalitu oceňuje na 22 296,37 Kč/m² a dle metody peněžního hodnocení biotopů má půda hodnotu 87 Kč/m². Metoda kontingentního oceňování nám přímo nesdělí hodnotu půdy, avšak díky ní byly zjištěny preference obyvatelstva vůči danému problému kvality životního prostředí.

Klíčová slova: Oceňování, hodnocení, půda, tržní hodnota, environmentální hodnota.

The value of land in a region

Summary

In this thesis I deal with determining whether the value of degraded land, or is not zero . Is it possible that the assessment of the damage caused by contamination closer to the actual value of the land. The main objective of this thesis is to determine the value of land in the selected region according to various aspects and compare them.

Working in the literature review deals with the development of valuation of nature, as well as different methods of valuation. The next section in the selected region in Brtnice and close villages, trying to assess the value of land. Determines the price according to official cadastral territory in accordance with Decree 412/2008 Coll., according BPEJ according to Annex 4 of Decree No. 441/2013 Coll. and the market price using the comparative method. In the case of the environmental value of the work deals with a specific site, which was contaminated by materials and the remediation of the site is using the cost method of compensation seeks to determine the environmental cost of land. It also investigates the value as determined by the monetary valuation of habitats. According to the contingent valuation method works recorded by a preference questionnaire respondents and their attitude towards the specific problem of environmental quality.

The last section summarizes the results obtained from available sources and their own work. It found the official price of land in Brtnice and in close villages, this price is valued in the land of low price levels . Market price is usually for agricultural land is higher than the official price, average ranges from 6 to 15 CZK / m² of farmland in our region it is around 13 to 14 CZK / m². The highest value of land reaching from the environmental point of view. Cost method of compensation valued at location 22 296.37 CZK / m² and monetary valuation methods according to the soil habitat value 87 CZK / m². Contingent valuation method us directly disclose the value of the land, but due to the preference of the population were found to the problem of environmental quality.

Keywords: Measurement, evaluation, land, market value, environmental value.

Obsah:

1. Úvod.....	8
2. Hypotézy a cíle práce.....	9
3. Literární rešerše.....	10
3.1. Definice a význam půdy	10
3.2. Taxonomický klasifikační systém půd ČR.....	11
3.3. Historie oceňování přírody.....	12
3.4. Oceňování pozemků.....	15
3.4.1. Metody oceňování pozemků.....	17
3.4.2. Oceňování jednotlivých druhů pozemků.....	22
3.4.3. Oceňování zemědělských pozemků.....	26
3.4.3.1. Úřední ceny zemědělských pozemků.....	26
3.4.3.2. Tržní ceny zemědělských pozemků.....	29
3.4.3.3. Ceny a prodej půdy Pozemkovým fondem ČR.....	32
3.4.3.4. Ceny zemědělské půdy v zemích EU.....	33
3.4.3.5. Pronájem zemědělské půdy.....	35
3.5. Oceňování netržních statků a služeb přírody.....	37
3.5.1. Metody oceňování environmentálních statků.....	40
3.6. Sanace.....	48
4. Metodika.....	53
4.1. Vymezení regionu.....	53
4.2. Přírodní podmínky v regionu.....	53
4.3. Úřední cena půdy v regionu.....	55
4.4. Tržní cena půdy v regionu – aplikace porovnávací metody.....	55
4.5. Environmentální cena půdy ve vybrané lokalitě v regionu.....	56
4.5.1. Aplikace metody nákladů náhrady.....	60
4.5.2. Aplikace metody peněžního hodnocení biotopů.....	60
4.5.3. Aplikace metody kontingentního oceňování.....	62
5. Výsledky.....	63
5.1. Přehled úředních cen půdy v region.....	63
5.2. Tržní cena půdy v regionu – výsledky porovnávací metod.....	63
5.3. Environmentální cena půdy ve vybrané lokalitě v regionu.....	66
5.3.1. Výsledky metody nákladů náhrady.....	66

5.3.2. Výsledky metody peněžního hodnocení biotopů.....	67
5.3.3. Výsledky metody kontingentního oceňování.....	69
6. Diskuze.....	80
7. Závěr.....	84
8. Seznam literatury.....	85
9. Seznam použitých zkratk a symbolů.....	88
10. Samostatné přílohy.....	89

1. Úvod

Po desetiletích ne příliš úspěšného uplatňování centrálně plánovaného mechanismu přechází česká společnost v devadesátých letech k tržně orientovanému ekonomickému systému. Tím se mění i postoje lidí k životnímu prostředí. V současnosti se otázky oceňování životního prostředí staly součástí rozvíjené tržní ekonomiky. Ceny zemědělských půd, lesa, ložisek nerostů a kvality životního prostředí se zařadily v současné době k nejčastěji používaným pojmům.

Práce se v první části zabývá vývojem oceňování přírody, dále pak jednotlivými metodami oceňování. Nejčastěji se v České republice pro ohodnocení půdy využívá úřední oceňování a tržní oceňování. Je však potřebné připomenout, že půda má i environmentální hodnotu.

Ve druhé části se ve zvoleném regionu, tedy ve městě Brtnice a přilehlých obcích, snaží stanovit hodnotu půdy z několika hledisek. Zjišťuje dle vyhlášek cenu úřední a cenu tržní pomocí porovnávací metody. V případě environmentální hodnoty se práce zabývá konkrétní lokalitou, která byla kontaminována a pro určení její hodnoty aplikuje metodu nákladů náhrady a metodu peněžního hodnocení biotopů. Dále dle metody kontingentního oceňování zjišťuje pomocí dotazníku preference respondentů a jejich postoj vůči konkrétnímu problému kvality životního prostředí.

V třetí části jsou shrnuty výsledky získané z dostupných zdrojů a z vlastní práce, které vypovídají o různých podobách hodnoty půdy ve městě Brtnice a přilehlých obcích.

2. Hypotézy a cíle práce

V diplomové práci se zabývám zjištěním, zda je hodnota degradované půdy či není nulová. Zda je možné, že vyčíslení škod způsobených kontaminací přiblíží skutečnou hodnotu půdy.

Práce se snaží s pomocí odborné literatury vytvořit stručný přehled týkající se oceňování přírody a jednotlivých metod oceňování. Hlavním cílem diplomové práce je stanovit hodnotu půdy ve vybraném regionu dle různých hledisek a porovnat je. Klade si za cíle zjistit:

- Úřední cenu půdy ve městě Brtnice a v přilehlých obcích.
- Tržní cenu půdy ve městě Brtnice a v přilehlých obcích pomocí porovnávací metody.
- Environmentální cenu půdy ve vybrané lokalitě v regionu (původně kontaminované lokalitě), pomocí metody nákladů náhrady, metody peněžního hodnocení biotopů a metody kontingentního oceňování.

3. Literární rešerše

3.1. Definice a význam půdy

Půdu můžeme definovat jako samostatný přírodní útvar, který vzniká z povrchových zvětralin zemské kůry a z organických zbytků díky působení půdotvorných faktorů. Stává se životním prostředím pro půdní organismy, stanovištěm planě rostoucí vegetace, slouží také k pěstování kulturních rostlin. Je regulátorem koloběhu látek, může fungovat jako úložiště, ale i zdroj rizikových látek. Půda je dynamický, stále se vyvíjející živý systém. Přežití a prosperita všech suchozemských biologických společenstev, přirozených i umělých, závisí na tenké vrchní vrstvě Země. Půda je bezesporu nejcennější přírodní bohatství. Je přirozenou součástí národního bohatství každého státu. Půdu je nutné chránit nejen pro současnou dobu a generaci, ale se značným výhledem do budoucna.

Význam půdy

Neustálý nárůst lidské populace a sílící tlak na přírodní zdroje, v podobě znečišťování životního prostředí, potvrzují význam strategie udržitelného rozvoje. Mezi dominantní prvky této strategie patří ochrana půdního fondu. Uvědomění si vážnosti situace v zacházení s půdním fondem, zejména v rozvojovém světě, vedlo již v roce 1972, na zasedání výboru ministrů k přijetí Evropské charty o půdě a v roce 1981, k přijetí Světové charty o půdě. Důležitost této otázky byla zdůrazněna na mezinárodní konferenci "Environment and Development" v Rio de Janeiru roku 1992, této konferenci se zúčastnili představitelé 178 států. V těchto dokumentech jsou stanoveny základní principy zacházení s půdním fondem a vládám členských států OSN je doporučeno, aby jednaly v souladu s těmito principy:

- Mezi hlavní, pro člověka dostupné zdroje patří povrch země, ten se skládá z půdy, vody a na ně vázaných rostlin a živočichů. Využívání těchto zdrojů nesmí zapříčinit jejich znehodnocení, ani zničení, protože na jejich nepřetržité produkčnosti je závislá existence lidstva.
- Degradaci půdy se rozumí částečná nebo úplná ztráta úrodnosti půdy a to jak její kvality nebo množství v důsledku procesů jako je vodní a větrná eroze, salinizace, zamokření, odčerpání živin, rozpad půdní struktury, desertifikace a znečištění.
- Degradace půdy ovlivňuje nejen přímo zemědělství a lesnictví snížením úrody a zhoršováním vodního režimu, ale nepřímo i jiné sektory národního hospodářství.

- Hlavní úlohou a zodpovědností vlád je, aby nedopustily takové hospodaření na půdě, které nebude klást důraz na dlouhodobé udržování a zlepšování její úrodnosti a omezení ztrát úrodné půdy. Uživatele půdy musí vláda ekonomicky zainteresovat na racionálním využívání všech půdních zdrojů, s přihlédnutím na dlouhodobou strategii.
- Vlastnické vztahy struktury držby půdy mohou představovat vážnou překážku pro dodržování zásad Charty. Vlády musí najít způsoby a prostředky na překonání těchto překážek, s respektováním práv, povinností a zodpovědnosti vlastníků a nájemců půdy.
- Pro dosažení cíle, kterým je optimální využívání půdy je důležité, aby byly půdní zdroje ohodnocené podle jejich vhodnosti pro různé typy využívání. Ty půdy, které jsou vhodné pro široké spektrum využívání, musí být zařazeny do takových forem využívání, aby nebyla znemožněna případná změna.
- Opatření na ochranu půdy jsou vlády povinny zahrnout do plánů regionálního rozvoje území a náklady zabezpečit v příslušné kapitole státního rozpočtu. Ve smyslu těchto principů dále charty obsahují postupy pro jejich dosažení, v zásadě respektující principy udržitelného rozvoje. Postupně je nutné tyto principy zabudovávat do národních legislativ a jejich důsledným dodržováním tak zabezpečit plnění funkcí půdy i pro příští generace (mžp, 2008 – 2012).

Pozemky jsou hlavním zdrojem bohatství a základem, na kterém je vybudováno mnoho civilizací. Společnost by proto měla zajistit, aby půda nebyla degradována a využívána v souladu se schopnostmi uspokojovat lidské potřeby současných i budoucích generací zároveň zachovávat ekosystémy země (Rossiter, 1996).

3.2. Taxonomický klasifikační systém půd ČR

Klasifikační systém půd České republiky vychází z dřívějších návrhů, především z morfogenetického klasifikačního systému a verze pro lesní půdy, které přispěly ke sjednocení výsledků odděleného mapování zemědělsky a lesnický využívaných půd v bývalém Československu.

Klasifikační systém představuje základní taxonomickou klasifikaci půd, budovanou na základě zobecnění poznatků o vlastnostech půdních profilů. Zahrnuje půdy zemědělské, lesní i půdy antropogenního původu. Jeho posláním je stát se základem novelizovaného průzkumu půd ČR, umožnit vypracování jednotné půdní mapy ČR ve velkém měřítku, umožnit zapojení

ČR do mezinárodní spolupráce na úseku vývoje jednotného klasifikačního systému WRB a spolupráce při vypracování půdní mapy Evropy (Němeček, 2001).

Zahrnuje tyto taxonomické kategorie:

- Referenční třídy půd – velké skupiny půd, které vystupují v zahraničních klasifikačních systémech a umožňují české půdy s nimi korelovat.
- Půdní typy – hlavní oporné jednotky klasifikačního systému, charakterizované určitými diagnostickými horizonty a jejich sekvencemi.
- Půdní subtypy – představují výrazné modifikace půdního typu, definované tak, aby zahrnovaly těmito výraznými modifikacemi charakterizované jak zemědělsky, tak lesnicky využívané půdy.
- Půdní variety – charakterizují výskyt horizontů a znaků do hloubky 0,25 – 0,20 m od minerálního povrchu u lesních půd.
- Půdní subvariety – charakterizují hlavně u kambizemitrofismus.
- Ekologické fáze – charakterizují formy nadložního humusu lesních půd.
- Degradanční a akumulární fáze – vyjadřují projevy kontaminace až intoxikace, dále eroze a akumulace a pedokompakce (Kozák a kol., 2009).

3.3. Historie oceňování přírody

Vzácnost či omezenost zdrojů limituje možnosti volby při jejich využívání. Tyto zdroje považujeme za ekonomické statky a to z důvodu jejich omezenosti, kdyby byly neomezené, mohli bychom je považovat za bezplatné dary přírody. Takový přístup k přírodě měly bývalé centrálně plánované ekonomiky na základě ideologické doktríny „o možnosti bezplatného využívání přírody za socialismu“. Negativní dopady této zcela neekonomické doktríny v podobě znečišťování životního prostředí jsou v současné české ekonomice zřejmé a způsobují značné problémy. V tržních ekonomikách se vyskytovaly a vyskytují nízké či nulové ceny s následným vyčerpáním přírody, avšak celkově v menší míře, než v zcela bezplatných bývalých ekonomikách. Lze říci, že sama tržní ekonomika zdaleka nezaručuje šetrné zacházení s omezenými zdroji, zejména se zdroji s charakterem veřejných, volně přístupných statků.

Omezenost zdrojů způsobuje, že se lidé při rozhodování musí omezovat pouze na některé varianty využívání, nemohou vyrábět a spotřebovávat tolik, kolik by chtěli a potřebovali.

Každé rozhodnutí v podmínkách omezených zdrojů je spojeno s určitými náklady, s náklady ušlé příležitosti (Seják a kol., 1999).

Základ racionálního chování spočívá v tom, že ekonomický subjekt usiluje o maximalizaci výsledků při daných zdrojích nebo naopak při stanovených cílech usiluje o to, aby jich bylo dosaženo s co nejmenšími náklady. V ekonomii mají cíle podobu užitek či užitečnosti. Vynakládání práce a zdrojů na dosažení cílů mají podobu nákladů.

Historie oceňování přírody

Už v dávných dobách lidé oceňovali přírodní zdroje, které jim přinášely bezprostřední užitek. V první řadě to bylo samotné území, jeho části, zemědělská půda, lesy, ložiska nerostného bohatství. Ekonomické teorie se začala formovat až se začátkem průmyslové revoluce, díky vlivu vyčerpání tradičních dobových přírodních zdrojů.

V 18. a 19. století začala klasická politická ekonomie věnovat úloze přírodních zdrojů pozornost. Tato ekonomie rozlišovala půdu jako jeden ze tří produkčních faktorů, vedle práce a kapitálu. Půdou se nerozuměla pouze samotná půda, ale i další přírodní zdroje s ní spjaté, jako jsou lesy, naleziště nerostů, vodní zdroje.

Protože je půda chápána jako výrobní faktor, bylo přirozené ji a přírodní zdroje s ní spojené, oceňovat podle očekávaného užtku ze služby, kterou tyto faktory poskytovaly. Nejpřirozenější metodou oceňování v historii bylo oceňování podle skutečných a očekávaných výnosů z využívání příslušných přírodních zdrojů. Neoceňoval se přírodní zdroj samotný, ale suma efektů, kterou bylo možné očekávat za dobu využívání tohoto zdroje (Seják a kol., 1999).

Adam Smith, který je v dnešní době považován za otce ekonomické teorie, formuloval principy klasické, liberální tržní ekonomiky. Přišel s myšlenkou tzv. neviditelné ruky, to je myšlenka, kdy ekonomický systém spoléhající na volný trh a na jednotlivce jednajícího ve vlastním zájmu, tenduje k přirozenému stavu největšího blaha.

Thomas Malthus byl zastáncem názoru o absolutní omezenosti zdrojů. Jeho verze spočívala na předpokladu vyčerpání omezeného rozsahu zemědělských půd v podmínkách, kdy se lidstvo může rozšiřovat geometrickou řadou, ale možnosti výroby potravin se mohou rozšiřovat jen aritmetickou řadou. Moderní názory na omezenost zdrojů zastával David Ricardo. Přistupoval k problému jinak než Thomas Malthus, vycházel z předpokladu, že jsou

nejdříve využívány nejkvalitnější zdroje a až poté se přechází k čerpání zdrojů méně kvalitním. Ricardova teorie renty je jedna z nejdůležitějších částí jeho díla. Uvádí, že renta je ta část produktu, která je placena majiteli půdy za užívání původních a nezničitelných sil půdy.

Klasičtí ekonomové, kteří zdůraznili sílu trhu při stimulaci ekonomického rozvoje, se nezabývali jen důsledky, které má omezenost půdy na dlouhodobý ekonomický rozvoj. Dalším řešeným problémem pro ně bylo určení hodnot či cen různých reprodukovatelných komodit. Vycházeli z pracovní teorie hodnoty, dle níž jsou cena a hodnota určeny množstvím práce potřebné k vytvoření určité komodity.

Velký vliv na způsoby využívání přírody měla v bývalých centrálně plánovaných ekonomikách Marxova ekonomická teorie. Marx rozvinul pracovní teorii hodnoty klasických ekonomů zejména s ideologickým cílem dokázat, že jediným zdrojem nových hodnot je lidské práce. Na rozdíl od Ricarda připsal Marx pracovní teorii hodnoty všeobecnou platnost a ceny půdy vyhlásil za iracionální. Pozemkovou rentu v soukromovlastnické ekonomice nazval falešnou sociální hodnotu, vznikající jako rozdíl mezi tržní cenou a skutečně vynaloženými náklady (Seják a kol., 1999).

Marx předpokládal, že po likvidaci soukromého vlastnictví bude moci budoucí společnost získávat produkty přírody za skutečné množství pracovní doby, předpokládal, že v plánovitě řízené ekonomice, využívající zestátněné a vyvlastněné výrobní prostředky, bude možné rentu jako ekonomickou kategorii v praxi odstranit a používat přírodní zdroje bezplatně.

Po pádu komunistického režimu začal přechod od centrálně plánované ekonomiky k tržnímu hospodářství. Od cen, ve většině případů, regulovaných státem, docházelo k přechodu k tržním cenám. Toto se zákonitě projevilo i v právní úpravě oceňování (Bradáč, 2010).

Neoklasická ekonomická teorie

Je formovaná od 70. Let minulého století, posuzovala problém využívání přírody jako součást celkového systému využívání omezených zdrojů. Ve vyčerpávání přírodních zdrojů a přírody vůbec po dlouhá období nespatořovala vážný ekonomický problém, neboť podle jejich principů s rostoucí omezeností zdrojů roste pod vlivem působení tržních sil i jejich cena, což stimuluje uživatele zdrojů k hledání levnějších náhrad. Neoklasická ekonomie tedy

původně přistupovala k přírodě utilitárně jako k zásobárně přírodních zdrojů, směřovaných na trzích, a dalšími, netržními funkcemi přírodního prostředí se nezabývala.

Základy oceňování přírodních zdrojů

Pro hodnocení či oceňování přírodních zdrojů jakožto sumy očekávaných budoucích užitků z využívání těchto zdrojů má vedle velikosti zmíněných užitků zcela určující význam tzv. faktor času, který vyjadřuje nerovnocennost ekonomických veličin nákladů a užitků v čase.

Faktor času

Ekonomická analýza v tržních ekonomikách vyjadřuje skutečnost, že lidé hodnotí současnost výše než budoucí náklady a výsledky. Tento pokles ekonomických veličin v čase je znám jako diskontování. Kladná diskontní míra vyjadřuje míru poklesu ekonomických veličin v čase. Proces diskontování se uplatňuje nejen v oblasti finančních trhů, ale prakticky ve všech ekonomických činnostech. Diskontování je v tržních ekonomikách standardní součástí analýzy nákladů a výsledků v čase, neboli je běžnou součástí vyhodnocování ekonomické efektivnosti. Ve všech těchto případech je zároveň nutné vyjádřit míru změn ocenění v čase v kvantitativní podobě, tj. vyjádřit o kolik je lepší mít určitý statek nyní ve srovnání s jeho budoucími dispozicemi (Seják a kol., 1999).

3.4. Oceňování pozemků

Účelem ocenění je odhadnout hodnotu majetku. Ocenění pozemků může být využito a vyžadováno pro různé účely. Jsou to například stanovení daňového základu poplatníka, záruka za finanční půjčku či úvěr. Zákon č. 526/1990 Sb., ve znění pozdějších předpisů, upravuje oblast cen sjednaných mezi prodávajícím a kupujícím, tedy ceny, které jsou přímo předmětem směny nebo převodu mezi právními subjekty. Tam, kde nedojde ke směně a cena je potřebná pro potřeby státu, poplatkové potřeby, v některých rozhodovacích případech, nastupuje zákon č.151/1997 Sb., který rámcově upravuje podmínky jednotného oceňování majetku. Existuje mnoho metod, jež se snaží cenu pozemku nějakým způsobem administrativně určit, nebo suplovat funkci trhu a cenu pozemku co nejpřesněji odhadnout (Bradáč a kol., 2007).

V oblasti oceňování pozemků rozlišujeme dva základní pohledy na problematiku, které se vzájemně odlišují svými přístupy a metodami:

1) Administrativní oceňování

Tento způsob vychází ze zákona č. 151/1997 Sb., a jeho prováděcí vyhlášky č. 441/2013 Sb. Ceny obsažené v této vyhlášce jsou v podstatě závazné jen jako ceny úřední, pro soudní případy, či pro výměny pozemků v rámci pozemkových úprav, ale jsou i jinak použitelné. Využívá se tedy pro účely státní správy, především pro daňové účely. Podle zákona 151/1997 Sb. se provádí ocenění zemědělského pozemku cenou stanovenou výnosovým způsobem a to na základě bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ). Pokud pozemek nebyl bonitován, využívá se průměrná cena pro jednotlivá katastrální území. Cena se dále upravuje přírážkami či srážkami na využitelnost pozemku nebo jeho polohu k souvislému osídlení. Výsledkem je administrativní cena (úřední, zjištěná, dle cenového předpisu).

2) Tržní oceňování

Výsledkem je odhad tržní ceny (podle zákona č. 526/1990 Sb. cena sjednaná), tj. ceny, za kterou je možno pozemky v běžném obchodním styku v daném místě prodat či koupit. Oceňování pozemků založené na principu tržní ekonomiky se liší od stanovení regulované ceny. Pro stanovení tržní ceny pozemků není stanoven jednoznačný postup. Je výsledkem dosažené shody mezi představou o prodejní ceně prodávajícího a kupní ceně kupujícího, tudíž se jedná o cenu sjednanou. Ceny sjednané, které jsou uváděny v kupních smlouvách, jsou evidována na finančních úřadech za účelem vyměření daně z příjmu ze strany prodávajícího.

Obvyklá cena

Půda, majetek a služby se oceňují obvyklou cenou. Výši obvyklé ceny ovlivňují mimořádné okolnosti trhu, osobní poměry prodávajícího nebo kupujícího, zvláštní hodnota přikládána majetku nebo službě vyplývající z osobních vztahů k nim. Mimořádnými okolnostmi trhu se rozumějí například stav tísně prodávajícího nebo kupujícího, důsledky přírodních či jiných kalamit. Osobními poměry se rozumějí zejména vztahy majetkové, rodinné nebo jiné osobní vztahy mezi prodávajícím a kupujícím (Bradáč a kol., 1995).

Zákon č. 151/1997 Sb. jako základní způsob oceňování majetku stanovuje oceňování obvyklou cenou. Tento pojem je definován jako cena, která by byla dosažena při prodeji stejného, popřípadě podobného majetku nebo poskytování stejné nebo podobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění. Prakticky tedy jde o obvyklou tržní

cenu, která ovšem není chápána jako cena konkrétně sjednaná konkrétními tržními subjekty, nýbrž jako aktuální cena vyplývající z běžných či obvyklých okolností trhu.

3.4.1. Metody oceňování pozemků

1) Metody oceňování pozemků dle cenového předpisu

Výchozím oceňovacím předpisem pro oceňování zemědělských pozemků a ostatního majetku je zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů, který nabyl účinnosti 1. ledna 1998.

Tabulka č. 1: Přehled metod oceňování dle zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Způsob	Definice	Použití
Nákladový	Vychází z aktuálních nákladů na pořízení předmětu ocenění v místě ocenění a podle jeho stavu ke dni ocenění	- Nemovitosti
Výnosový	Vychází z výnosů z předmětu ocenění skutečně dosahovaného nebo z výnosu, který lze z předmětu ocenění získat, a kapitalizace tohoto výnosu (úrokové míry)	- Ocenění lesní půdy a zemědělských porostů - Nemovitosti - Věcná břemena - Práva autorská - Práva vyplývající z průmyslových práv
Porovnávací	Vychází z porovnání předmětu ocenění se stejným nebo obdobným předmětem a cenou při jeho prodeji; je jím též ocenění věci odvozením z ceny jiné funkčně související ceny	- Nemovitosti - Stavební pozemky
Podle jmenovité hodnoty	Vychází z částky, na kterou předmět ocenění zní nebo je jinak zřejmá	- Dluhopisy - Vklady - Platební prostředky
Podle účetní hodnoty	Vychází ze způsobů oceňování stanovených na základě předpisů o	- Veřejně obchodovatelné cenné papíry neobchodované na

	účetnictví	veřejném trhu a veřejně neobchodovatelné cenné papíry
Podle kursové hodnoty	Vychází z ceny předmětu ocenění zaznamenané ve stanoveném období na trhu	- Veřejně obchodovatelné cenné papíry tuzemské nebo zahraniční, obchodovatelné na veřejném trhu
Sjednanou cenou	Cena předmětu ocenění sjednaná při jeho prodeji, popřípadě cena odvozená ze sjednaných cen	- Podnik

Chceme-li konkrétní přírodní zdroj ocenit jako kterýkoli jiný předmět uspokojující lidskou potřebu, pak ocenění můžeme v zásadě třemi základními způsoby:

- Podle nákladů, které bylo třeba vynaložit na jeho získání (metoda nákladová).
- Podle užitečných efektů, které zdroj poskytuje (metoda výnosová).
- Odvozením od ceny jiného podobného statku (metoda komparativní).

a) Metoda podle věčné hodnoty (nákladový způsob)

Při zjišťování obchodní hodnoty na základě věčné hodnoty se musí vycházet ze součtu hodnoty pozemku, hodnoty budovy, jakož i z hodnoty ostatních součástí, popřípadě příslušenství oceňovaného předmětu.

Hodnota staveb se rovná nákladům, za něž by bylo možno oceňovaný objekt ke dni ocenění postavit se stejnou konstrukcí, způsobem provedení a se stejným vybavením na tomtéž místě. Znehodnocení představuje snížení hodnoty v důsledku stáří, kvality stavby atd. (Zazvonil, 1996).

Výchozí cenu objektu před odpočtem opotřebení je možné zjistit:

- Pomocí rozpočtových ukazatelů stavebních objektů na měrovou nebo účelovou jednotku.

- Pomocí nákladové kalkulace nebo podrobného položkového rozpočtu, tento způsob se použije pouze ve výjimečných případech, kdy stanovení jednotkové ceny je problematické.
- Pomocí ukazatelů vydávaných jinými firmami.
- Přiměřeným použitím vyhlášky č. 297/1997 Sb. – přiměřenost použití je ponechána logické úvaze odhadce.
- Dalšími metodikami, které odhadce považuje pro daný případ za nejvhodnější.

Přiměřené opotřebení

Stanoví se na základě stáří stavby, jejího technického stavu jako výrazu údržby, prováděných oprav, případně dalších vlivů. Větší, významnější přístavby a nástavby se uvažují od doby svého dokončení s tím, že ukončení jejich živnosti se předpokládá současně s původní částí objektu. Rozsáhlejší modernizace a rekonstrukce je možné zohlednit použitím vhodné metodiky z odborné literatury s podrobným zdůvodněním a výpočtem.

Hodnota pozemků

Úzce souvisí se stanovením věcné hodnoty staveb, aby bylo možné vyčíslit celkovou věcnou hodnotu nemovitosti. Nejpresnějším způsobem stanovení hodnoty pozemků je porovnání s běžnými cenami dosahovanými na místním trhu s nemovitostmi. Vzhledem k nedostatku těchto informací je možné hodnotu pozemků stanovit pomocně těmito metodami:

- Je-li v obci vypracována cenová mapa pozemků, použijí se ceny z cenové mapy.
- Zastavěná plocha hlavní stavbou se ocení pomocí Naegeliho metody třídy polohy nebo indexové metody.
- Porovnáním s nabídkou a poptávkou na internetu, v inzertních časopisech, realitních kancelářích nebo ve svépomocně zařízených kancelářích.

b) Metoda podle hodnoty výnosu (výnosový způsob)

Výnosová metoda je nejpřirozenější a nejvíc používaná, protože oceňuje službu přírodního zdroje pomocí sčítání budoucích čistých ekonomických efektů (rentních efektů) za dobu používání zdroje. Tato doba může být omezena určitým časovým obdobím (u neobnovitelných zdrojů, jako jsou např. ložiska nerostných surovin, je to maximálně

období do vyčerpání zásob) nebo u obnovitelných přírodních zdrojů (jako je zemědělská půda, les, vodní zdroje) může být uvažován nekonečný budoucí časový horizont.

Vlastní cena přírodních zdrojů je tedy v tržních ekonomikách vyjadřována podobně jako u jiných výrobních činitelů jako tržní cena služby těchto zdrojů z hlediska uspokojování potřeb lidí. Cena zdroje je tudíž vyjadřována jako suma diskontovaných budoucích tržních rentních efektů zdroje za dobu jeho využívání.

Při zjišťování obchodní hodnoty na základě hodnoty výnosu je nutno vycházet z trvale dosahovatelného ročního čistého výnosu. Čistý výnos se obdrží z hrubého výnosu po odečtení nákladů. Hrubý výnos zahrnuje všechny trvale dosahovatelné výnosy při řádném spravování. K nákladům patří náklady na opravy, daně atd.

Hodnota výnosu je pak při přiměřené úrokové sazbě a příslušné předpokládané době využívání kapitalizovaný čistý výnos. Přiměřenost se řídí podle druhu a polohy předmětu oceňování. Pokud jsou pro určité druhy oceňovaných věcí pro státem nařízené případy stanoveny úrokové míry, je nutno je použít v první řadě.

Výnosová hodnota se tedy zjišťuje kapitalizací čistého ročního stabilizovaného výnosu nemovitosti a to způsoby:

- Součtem diskontovaných budoucích příjmů z nemovitosti za dobu ocenění, tj. určením současné hodnoty budoucího výnosu ke konci prvního až x-tého roku.
- Jednoduchou kapitalizací.

c) Metoda porovnávací hodnoty (porovnávací způsob)

Při zjišťování hodnoty porovnáváním cen je nutno obchodní hodnotu nemovitostí nebo jejich částí odvodit z vhodných kupních cen porovnatelných nemovitostí nebo jejich částí. Při tom je nutno přihlížet k odchylným vlastnostem oceňovaného předmětu a ke změněným poměrům na trhu podle míry jejich vlivu na obchodní hodnotu pomocí přiměřených přírážek a srážek.

Porovnatelné nemovitosti jsou také nemovitosti, které se s ohledem na okolnosti ovlivňující obchodní hodnotu do značné míry shodují s předmětem oceňování. Porovnávací ceny jsou takové ceny, které byly dosaženy v obvyklém obchodním styku v době okolo rozhodujícího dne pro zjišťování. Každá porovnávací cena, která byla dohodnuta více než rok

před nebo po rozhodujícím dnu pro stanovení hodnoty, se musí valorizovat v souladu s kolísáním základní ceny dotyčné oblasti (Seják a kol., 1999).

d) Ostatní metody oceňování

Oceňování podle jmenovité hodnoty vychází z částky, na kterou předmět ocenění zní. Oceňování dle účetní hodnoty vychází z předpisů účetnictví. Oceňování dle kurzové hodnoty vychází z ceny předmětu zaznamenané v daném období na trhu, Oceňování sjednanou cenou, kterou může být tržní cena, popřípadě cena odvozená ze sjednaných cen (Němec a kol., 2006).

2) Tržní metody oceňování pozemků

a) Indexová porovnávací metoda

V ČR tato metoda spočívá ve stanovení průměrné ceny a indexů, kterými se tato průměrná cena upravuje. Příkladem může být například oceňování pozemků podle § 28 vyhlášky č. 540/2002 Sb., kdy jsou stanoveny průměrné ceny pozemků pro obce určité velikosti a tyto pozemky pak upravují pomocí srážek a přírážek stanovených v příloze (např. přírážky, kdy je přiveden plyn). Metodu je také možno využít pro srovnání ceny dvou nebo více pozemků, když u některých je známá kupní cena (Bradáč a kol., 2007).

b) Metoda třídy polohy

Na základě srovnání velkého množství realizovaných cen nemovitostí s druhem stavby na nich postaveným, polohou pozemku a intenzitou jeho využití vyvinul Wolfgang Naegeli metodu výpočtu ceny stavebního pozemku podle třídy polohy. Podstata metody spočívá v poznání, že cena stavebního pozemku je ve zcela určité relaci jak k celkové ceně nemovitosti, tak k výnosu z nájmu. Výhodou je, že tuto metodu můžeme požit i tam, kde nejsou k dispozici žádné porovnatelné oceňovací objekty.

$$CP = (RPCS/1-N) \times N$$

CP – cena pozemku RPCS – reprodukční cena stavby

N – Naegeliho procentuální podíl hodnoty pozemku z hodnoty nemovitosti (poměrné číslo)

c) Metoda ceny zbytku

Tato metoda se používá zpravidla v případech ocenění nemovitostí, která není ve stavu vhodném k používání. Principem je ocenění nemovitosti za fiktivního předpokladu, že je v pořádku, a následném odečtení nákladů na dosažení tohoto použitelného stavu.

3.4.2. Oceňování jednotlivých druhů pozemků

Podle zákona o oceňování majetku se pro účely oceňování pozemky rozdělují na stavební, zemědělské a lesní pozemky, dále na pozemky vodních nádrží, vodních toků a jiné pozemky:

- a) stavební pozemky, evidované v katastru nemovitostí jako druh pozemku ostatní plochy, které jsou již zastavěné, a druh pozemku zahrady a ostatní plochy, které tvoří jednotný funkční celek se stavbou, resp. skutečně zastavěné pozemky bez ohledu na evidovaný stav v katastru nemovitostí,
- b) zemědělské pozemky, evidované v katastru nemovitostí jako orná půda, chmelnice, vinice, zahrada, ovocný sad, trvalý travní porost,
- c) lesní pozemky, evidované v katastru nemovitostí jako lesní pozemky a zalesněné nelesní pozemky,
- d) pozemky vodních nádrží a vodních toků, chovných i nechovných rybníků, jezer, potoků a řek,
- e) jiné pozemky, kterými jsou například hospodářsky nevyužitelné pozemky a neplodná půda, jako je roklina, mez s kamením, bažina, močál apod. (Němec a kol., 2006).

a) Oceňování stavebních pozemků

Pojem stavební pozemek nebo pozemek určený k zastavení se vyskytuje v našem právním řádu v několika významných souvislostech, z nichž do popředí vystupují otázky stavebního práva, problematika oceňování nemovitostí, ochrana zemědělského půdního fondu a zdanění nemovitostí. Není pochyb o tom, že jednotné chápání výše uvedeného pojmu je předpokladem pro bezkolizní uplatňování práva, pro naplnění jednoho ze základních principů platných pro oblast správního řízení.

Základním oceněním stavebních pozemků je cena podle cenové mapy. V současné době je v platnosti jedenáct cenových map. Rozhodným pro ocenění pozemku je stav podle katastru nemovitostí, avšak s tím, že pozemek je užíván, jinak rozhoduje fyzický stav. Odlišný

charakter užívání je nutno důkladně zjistit a popsat, zejména vyloučit, zda nejde o stav přechodný, zpřísněním u nezastavěných pozemků k zastavění určených je jistě přípuštění jen platného územního rozhodnutí o umístění stavby nebo o využití území. A tato kategorie pozemků má samostatné ustanovení o ceně, která se tak diferencuje od cen pozemků stejné kultury, ale již v katastru tak evidovaných, nebo pozemků skutečně zastavěných. Jde tedy o dvě kategorie cen vycházejících ze stejného základu s tím, že cena pozemků k zastavění územním rozhodnutím určených se snižuje na 80 % základní ceny a výsledek se dále upraví podle koeficientu prodejnosti (Seják a kol., 1999).

Totéž platí i pro pozemky pro individuální rekreaci, tj. pod rekreačními chatami a zahrádkářskými chatami, s tím, že zde se upravuje u pozemků k zástavbě určených územním rozhodnutím již cena upravená opět indexem 0,8.

Třetí kategorie stavebních pozemků jsou pozemky uvedené v katastru nemovitostí pod označením ostatní plochy pro dráhy a jejich provozní plochy, dálnice a silnice I. třídy a jejich provozní plochy. Jejich cena se stanoví opět ze základní, vynásobením koeficientem 0,7.

Cenové mapy mají měřítko 1:50000, jsou vydávány pro jednotlivé obce, či jejich části a schvalovány Ministerstvem financí. Slouží jako nástroj vyjadřující diferenciaci cen nemovitostí. Jsou v nich zakresleny jednotlivé pozemky s cenami obsaženými v kupních smlouvách (Žitek a Rokosová, 2007).

Obrázek č. 1: Příklad cenové mapy stavebních pozemků (Praha).



Dostupné z <<http://www.praha12.cz/cenova-mapa-stavebnich-pozemku/d-4690/p1=3747>>.

Oceňování stavebních pozemků pro trh s nemovitostmi

Oceňování pro trh s nemovitostmi se přirozeně neobejde bez oceňování i cenou administrativní všude tam, kde bude ve spojitosti s převody, dělením, spojováním, ověřováním hodnoty apod. nemovitostí nutno platit poplatky nebo daně.

b) Oceňování zemědělských pozemků

Oceňování zemědělských pozemků je jednak administrativní (úřední), dáno zákonem č. 151/1997 Sb. a jeho prováděcí vyhláškou č. 279/1997 Sb., jednak tržní. Vzhledem k tomu, že pro skutečně tržní ocenění chybí dostatek podkladů o výnosovosti a rentabilitě zemědělského podnikání, bude po určitou dobu prováděno ve všech víceméně povinných převodech administrativní (úřední) cenou. Základem určujících cenových předpisů o cenách zemědělské půdy jsou bonitované půdně – ekologické jednotky, doplněné částečnou polohovou rentou.

Administrativní (úřední) ceny zemědělských pozemků

Ceny zemědělských pozemků obsažené ve vyhlášce 279/1997 Sb. jsou v podstatě závazné sice jen jako úřední ceny a pro soudní případy, pro výměny pozemků v rámci pozemkových úprav a pro jiné účely je nutné rozhodnutí orgánů nebo výslovné přání objednatele, ale zdá se, že jsou použitelné i jinak. Logicky, tam kde jsou jednoznačně jiné podmínky, a tedy i výnosy, je použít nelze.

Podle § 11 zákona č. 151/1997 Sb. a § vyhlášky č. 279/1997 Sb. se zemědělský pozemek oceňuje cenou stanovenou výnosovým způsobem podle BPEJ. Pro ocenění zemědělského pozemku, který nebyl bonitován, se používá průměrná cena pro jednotlivá katastrální území podle zvláštních předpisů (Seják a kol, 1999).

Tržní ceny zemědělských pozemků

Tržní cena, tj. cena, za kterou se pozemky v běžném obchodním styku k datu ocenění a za daného právního stavu na základě skutečných jejich vlastností a ostatních kvalit a na základě jejich polohy provádí, se nejčastěji určuje porovnávací metodou.

Podrobněji je tato problematika rozvedena v samostatné kapitole níže (oceňování zemědělských pozemků).

c) Oceňování lesních pozemků

Podobná situace jako u zemědělské půdy je i u lesní půdy. Dále se pro kompletnost uvádí oceňování administrativní podle § 12 zákona č. 151/1997 Sb. a § 25 vyhlášky č. 279/1997 Sb. Lesní pozemek se oceňuje výnosovým a porovnávacím způsobem podle plošně převládajících souborů lesních typů.

Základní ceny lesních pozemků a jejich úpravu vyjadřující kategorii lesů a další vlivy působící na využitelnost lesních pozemků stanoví vyhláška a určí se podle ceny plošně převládajícího souboru lesních typů v porostní skupině. Cena lesního pozemku je součtem všech pozemků v jednotlivých porostních skupinách vyskytujících se na ploše oceňovaného lesního pozemku.

d) Oceňování vodních zdrojů

Pozemky vodních nádrží, vodních toků a jiné pozemky se oceňují cenami stanovenými vyhláškou. Vodním zdrojem jsou povrchové nebo podzemní vody, které jsou využívány nebo které mohou být využívány pro uspokojení potřeb člověka.

Práva k vodám a právní povaha vod je vyjádřena v § 3 zákona č. 254/2001 Sb., zákona o vodách. Z tohoto paragrafu je patrné, že povrchové a podzemní vody nejsou předmětem vlastnictví a nejsou součástí ani příslušenství pozemku, na němž nebo pod nímž se vyskytují. Každý, kdo nakládá s povrchovými nebo podzemními vodami, je povinen dbát o jejich ochranu a zabezpečovat jejich hospodárné a účelné užívání podle podmínek zákona o vodách a dále dbát o to, aby nedocházelo ke znehodnocování jejich energetického potenciálu a k porušování jiných veřejných zájmů (Předpis č. 254/2001 Sb. Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)).

e) Oceňování jiných pozemků

Jiné pozemky se oceňují cenami stanovenými vyhláškou. Pozemky a jejich části, které nejsou pozemky stavebními, ale jsou zahrnuty do platného územního plánu nebo regulačního plánu jako pozemky určené k zastavění nebo pozemky, na nichž je přípustná stavba se ocení cenou podle § 28 odst. 2.

3.4.3. Oceňování zemědělských pozemků

3.4.3.1. Úřední ceny zemědělských pozemků

Úřední ceny zemědělské půdy byly zpracovány po analýze praktických i teoretických postupů oceňování půdy ve vyspělých zemích s tržní ekonomikou a s využitím výsledků nové bonitace českého zemědělského půdního fondu. Nová bonitace zemědělského půdního fondu byla prováděna v sedmdesátých letech 20. století (Němec a kol., 2006).

Využití nové bonitace vytvořilo předpoklad, že úřední ceny zemědělské půdy budou dostatečně objektivně vyjadřovat hodnotu půdy i ve velmi rozdílných přírodních a půdně-klimatických podmínkách charakterizované bonitovanými půdně-ekologickými jednotkami BPEJ. Nedostatkem tohoto vyjádření je fakt, že úřední ceny zemědělské půdy nemohou postihnout ekonomické a tržní ocenění konkrétní parcely. Cena konkrétního pozemku odráží, jak ekonomický potenciál diferencované úrodnosti půdy, tak i míru horizontální a vertikální členitosti pozemku, jeho polohu, technické vybavení, způsob využívání a další vlastnosti plynoucí z vlastnických vztahů k zemědělským pozemkům. Ocenění těchto vlastností vyjadřuje nejlépe v tržním hospodářství pouze tržní cena pozemku.

Metodický přístup stanovení úřední ceny zemědělské půdy

Metodika stanovení úřední ceny zemědělské půdy vycházela z ekonomických charakteristik bonitovaných půdně-ekologických jednotek, dále jen (BPEJ). Jednotlivé BPEJ jsou charakterizovány pětímístným kódem, který zahrnuje informace o klimatickém regionu, hlavní půdní jednotce, sklonitosti, expozici, skeletovitosti a hloubce půdy. Ekonomické parametry zahrnují parametrizované výnosy oceňovacích plodin a normativní náklady vynaložené na jejich dosažení.

Databáze BPEJ je vedena a aktualizována Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy Praha (VÚMOP). Dále ve Výzkumném ústavu zemědělské ekonomiky Praha (VÚZEP) je vedena a aktualizována databáze ekonomických parametrů včetně úředních cen zemědělské půdy, výnosnosti půdy a hrubých ročních rentních efektů (Němec a kol., 2006).

Sazby úředních cen zemědělské půdy

V roce 1991 byly poprvé stanoveny sazby úředních cen zemědělské půdy pro jednotlivé BPEJ. Do roku 1993 byly několikrát přepracovány. Po ustanovení České republiky v roce 1993 byly sazby ÚCZP vyhlášeny v ustanovení § 25, přílohy č. 16 vyhlášky MF ČR

č. 178/1994 Sb. v pozdějším znění (č. 279/1997 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku).

Průměrné ceny zemědělských pozemků v katastrálním území

Daň z pozemku je ustanovena v zákoně ČNR č. 338/1992 Sb., o dani z nemovitosti v pozdějším znění. Dle tohoto zákona je základem daně ze zemědělských pozemků cena půdy, která se zjišťuje násobením skutečné výměry pozemku v m² průměrnou cenou půdy, stanovenou v Kč/m², přiřazenou k jednotlivým katastrálním územím odvozením z bonitovaných půdně-ekologických jednotek, to vždy k 1. lednu zdaňovaného období.

Sazba daně činí ze základu daně u pozemků orné půdy, chmelnic, vinic, ovocných sadů a zahrad 0,75 %, u trvalých travních porostů, hospodářských lesů a rybníků 0,25 % (Němec a kol., 2006).

Ministerstvo zemědělství České republiky vydává seznam katastrálních území s přiřazenými cenami zemědělské půdy odvozenými jako vážený průměr z cen bonitovaných půdně-ekologických jednotek.

Základním východiskem pro stanovení průměrné úřední ceny zemědělských pozemků v katastrálním území se staly ÚCZP stanovené pro jednotlivé BPEJ, které se nacházely v administrativních hranicích jednotlivých katastrálních území. Průměrná cena všech BPEJ, tudíž i všech pozemků, byla vypočítána jako vážený průměr dle vzorce PCKÚ.

Stanovení výnosnosti půd v bodech pro kategorizaci zemědělského území

Základním kritériem pro kategorizaci intenzity využití zemědělského území je výnosnost zemědělských půd.

Stanovení výnosnosti zemědělských půd vyjádřené v bodech vychází z integrace dostupných informací o zemědělském území. Podkladem pro hodnocení výnosnosti půd bodovou metodou v ČR je hrubý roční rentní efekt (HRRE) jednotlivých BPEJ, vypočítaný nákladově-výnosovou metodou.

Využití výnosnosti zemědělské půdy pro kategorizaci zemědělského území ČR do LFA

Základním pilířem dotační politiky se po roce 2001 stalo nařízení vlády ČR č.505/2000 Sb., na podporu mimoprodukčních funkcí zemědělství, k podpoře aktivit, které se podílejí na

udržování krajiny, programy pomoci méně příznivým oblastem a oblastem s ekologickými omezeními v předstupu období České Republiky do Evropské unie. Hlavní cíle tohoto nařízení směřovaly do oblastí plnění mimoprodukčních funkcí tak, jak o nich hovoří zákon o zemědělství a rozvoji venkova.

Těmito hlavními cíly jsou:

- Dlouhodobé zvýšení ekologické stability zemědělské krajiny (např. podpora ekologického zemědělství).
- Zajištění obdělávání všech zemědělských pozemků.
- Zajištění pracovních příležitostí pro venkovské obyvatelstvo.

Nové nařízení vlády ČR č.241/2004 Sb., na podporu mimoprodukčních funkcí vedle výše uvedených cílů směřuje i k razantnímu posílení restrukturalizace zemědělství, kdy je nezbytné pokračovat ve snižování zornění zejména v marginálních oblastech a na vyrovnání ekonomické újmy, která vzniká v oblastech s ekologickými omezeními, kde jejich úpravu nařizují přepisy ES.

Všechna uvedená opatření mají působit na snižování míry zornění, která je stále vysoká v porovnání s průměrem EU (Němec a kol., 2006).

Kritéria pro stanovení méně příznivých oblastí v ČR

S přihlédnutím ke kritériím při vymezení zemědělských oblastí v zemích EU podle NR č. 1257/1999/EC byla v ČR na rok 2004 až 2006 navržena následující kritéria pro vymezení jednotlivých typů méně příznivých oblastí:

Horské oblasti

Průměrná nadmořská výška území obce, která je větší nebo rovna 600 m nebo průměrná nadmořská výška větší nebo rovna 500 m a menší než 600 m a zároveň sklonitost 12,3 % na ploše větší než 50 % výměry zemědělské půdy v obci.

Ostatní méně příznivé oblasti – ucelená území, která zároveň splňují všechna tato kritéria:

Průměrná výnosnost zemědělské půdy menší než 34 bodů v rámci okresu (NUTS 4), hustota obyvatel menší než 75 obyvatel a podíl pracovníků zaměstnaných v zemědělství, lesnictví a rybolovu na ekonomicky aktivním obyvatelstvu větší než 8 %.

Oblasti se specifickými omezeními:

Území obcí nebo katastrálních území v podhorských oblastech na severozápadě a východě České republiky, s průměrnou výnosností půdy menší než 34 bodů. Zemědělství v těchto příhraničních oblastech má dlouhodobě specifické postavení v rámci ČR a je nezbytné jej zde podporovat pro udržení a obnovení kulturního rázu krajiny, jako rekreační zázemí měst a rozvoji turistiky.

Jednotlivá území obcí nebo katastrálních území s výnosností půdy pod 34 bodů nebo katastrální území s výnosností půdy vyšší nebo rovnou 34 bodům a nižší než 38 bodů a zároveň sklonitostí nad 12,3 % na ploše větší než 50 % výměry zemědělské půdy katastrálního území.

Průměrné sazby vyrovnávacího příspěvku pro travní porosty v jednotlivých typech LFA:

travní porost horské oblasti – 4460 Kč/ ha

ostatní LFA – 3320 Kč/ ha

specifické LFA – 3420 Kč/ ha (Němec a kol., 2006).

3.4.3.2. Tržní ceny zemědělských pozemků

Tržní ceny zemědělských pozemků se stanovují na základě nabídky a poptávky. Tato cena je výsledkem dohody mezi kupujícím a prodávajícím, jedná se tedy o sjednanou cenu. Ceny sjednané, které jsou uváděné v kupních smlouvách, jsou evidovány na finančních úřadech za účelem vyměření daně z příjmu ze strany prodávajícího. Kupující musí registrovat smlouvu na katastrálním úřadě za účelem zaknihování nabytého vlastnictví k nakoupeným pozemkům.

V minulých letech žádný ústřední statistický úřad vývoj tržních cen zemědělské půdy nesledoval. Sledováním a analýzou trhu s půdou byl po roce 1993 Ministerstvem zemědělství ČR pověřen Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky Praha. V současné době provádí

monitoring tržních cen Ústav zemědělské ekonomiky a informací na základě zjišťování tržních cen z vybraných kupních smluv evidovaných ČÚZK, a dále Český statistický úřad, a pro účely podpory nákupu zemědělské půdy zemědělci Podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond. Díky analýze o tržních cenách je možno konstatovat, že na výši tržní ceny má hlavní vliv kvalita půdy, velikost a umístění pozemku, charakter transakce a možnosti využití v budoucnu (eagri, 2012).

Průměrná tržní cena zemědělské půdy bez ohledu na polohu, velikost pozemku a účel využití v letech od roku 2004 postupně roste. Nejvýznamnější nárůst zaznamenaly soukromé pozemky, pro jejichž nákup využili zemědělci program pro dotaci úroků. Nejnižší růst eviduje zemědělská půda v registru ČSÚ. V roce 2004 se cena pohybovala na úrovni okolo 40 tis./ha, v roce 2012 se cena pohybovala okolo 100 tis. Kč/ha.

Ze šetření provedeného ÚZEI z kupních smluv je možné vyhodnotit vývoj tržních cen dle různých hledisek, Tržní ceny jsou dále diferencovány podle typu převodu, umístění pozemku a druhu zemědělské kultury.

Tabulka č. 2: Průměrná tržní cena prodávané zemědělské půdy v ČR v Kč/m² (2004 – 2012), (eagri, 2012)

Zdroj šetření ¹ /Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ČSÚ	49791	48279	46806	51848	59257	59471	56393	45145	53398
ÚZEI					73900	92800	80700	857582	91161
PGRLF	38484	43504	43693	52741	46851	69938	95265	105839	119598

¹ČSÚ = podle údajů z přiznání k dani z převodu; ÚZEI = reprezentativní šetření kupních smluv k převodům zemědělské půdy; PGRLF = nákup soukromé půdy s využitím programu „Podpora nákupu půdy“.

Více než 92 % z celkového počtu převodů spadá do prodeje občanů (fyzických osob), z toho v téměř 62 % případech šlo o prodej jinému občanu. Pokud jde o výměru převedené půdy v souboru hodnocených kupních smluv, připadalo na prodeje občanů téměř 66 % převáděné půdy.

Tabulka č. 3: Průměrné tržní ceny zemědělské půdy podle různých typů převodů v r. 2010, (eagri, 2012)

Typ převodu	Počet převodů	Výměra převedené půdy (ha)	Průměrná cena (Kč/m ²)
Občan (FO)→občan (FO)	186	593,4	7,35
Občan (FO)→zemědělská společnost nebo družstvo	76	246,4	6,79
Občan (FO)→nezemědělská právnická osoba	40	80	11,75
Jiný typ převodu	26	481,6	9,02
Celkem	328	1400,3	8,07

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že fyzické osoby dosahují nejvyšších prodejních cen, když prodávají půdu jiným fyzickým osobám a hlavně jiným, než zemědělským právnickým osobám. Při prodeji zemědělským společenstvům je naopak cena nejnižší. Vysvětlením tohoto jevu je způsob obhospodařování pozemků. U nezemědělských společností je důvod se domnívat, že mají v plánu půdu využívat pro nezemědělskou činnost.

Z provedeného šetření dále vyplývá, že nejvyšší ceny zemědělské půdy jsou v okrese Praha – východ a daleko za ním následovaly okresy Olomouc, Znojmo, Havlíčkův Brod

a Klatovy. Nicméně pořadí okresů dle dosažených kupních cen plně odpovídá produkčnímu potenciálu těchto okresů.

Sledování cen zemědělské půdy prozatím neprokázalo očekávaný zájem o půdu v okresech, které sousedí s Bavorskem (Klatovy) ani s Rakouskem (Znojmo), ze strany tamních podnikatelů. Avšak podrobná analýza dokazuje, že v okrese Znojmo bylo dosaženo vyšších cen a to především v katastrálních územích, které přímo sousedí s Rakouskem, z toho vyplývá, že zájem o půdu v příhraničních oblastech skutečně existuje. Dopad na růst cen je ale pouze lokální (eagri, 2012).

Tabulka č. 4: Průměrné tržní ceny zemědělské půdy podle regionálního umístění v r. 2010, (eagri, 2012)

Okres	Počet převodů	Výměra (ha)	Cena (Kč/m ²)
Havlíčkův Brod	191	303,4	5,99
Klatovy	535	225,2	4,87
Olomouc	189	230,4	9,32
Praha – východ	51	62,3	27,12
Znojmo	872	579,1	7,87
Celkem	1838	1400,4	8,07

3.4.3.3.Ceny a prodej půdy Pozemkovým fondem ČR

Prodej státní zemědělské půdy probíhá dle zákona o prodeji půdy č. 95/1999., o podmínkách převodu zemědělských a lesních pozemků z vlastnictví státu na další osoby a o změně zákona č. 569/1991 Sb., o Pozemkovém fondu České republiky, ve znění předpisů,

a zákona č. 357/1992 Sb., o dani dědické, darovací a dani z převodu nemovitostí, ve znění pozdějších předpisů.

Pozemky jsou převáděny na vlastníky staveb, obce a uživatele dle § 5 zákona. Dále na vlastníka sousedního pozemku podle § 6, na samostatně hospodařící rolníky, vlastníky zemědělské půdy, členy družstev, společníky obchodních společností, oprávněné osoby ze zákona o půdě § 7 a na ostatní osoby dle § 8 (istro, 2012).

Tabulka č. 5: Přehled cen prodejů zemědělské půdy Pozemkovým fondem, (eagri, 2012)

Typ	Průměrná převodní cena (Kč/m ²)	Průměrné ocenění (Kč/m ²)	Procento převedené výměry %
§ 5	9,94	10,29	3,37
§ 6	5,94	5,87	0,38
§ 7	3,96	3,96	90,10
§ 8	4,11	6,57	6,14

Převody dle § 7 působí na tvorbu ceny majoritním způsobem. Převody půdy podle § 5 a § 6 nemají zásadní vliv na tvorbu tržní ceny, z velké části se jedná o převody půdy malých výměr. Vzhledem ke kvalitě pozemků má nejnižší význam pro odvození cen veřejná obchodní soutěž podle § 8, ta je dána předcházejícím výběrem pozemků oprávněnými osobami dle § 7.

3.4.3.4.Ceny zemědělské půdy v zemích EU

Statistická služba EU (Eurostat) registruje a průměruje tržní ceny zemědělských pozemků v jednotlivých zemích, které přepočítává na eura. Míra srovnatelnosti je obecně oslabená faktem, že na trzích s pozemky se obchoduje s pozemky různé kvality, umístění, struktury a polohy, což statistika Eurostatu zachycuje jen částečně (Němec, 2004).

V rámci databáze o zemědělství a rybnářství zveřejňuje Eurostat tržní ceny zemědělských pozemků, které dále člení na zemědělskou půdu, ornou půdu, trvale travní porosty (TTP), zavlažovanou a nezavlažovanou půdu. Dále zveřejňuje výši nájmu zemědělské půdy, orné půdy a TTP v členských státech. Pro data o cenách není stanovena jednotná metodika, informace tedy členské státy poskytují dobrovolně, proto není tato databáze úplná. Možnosti srovnávání cen jsou limitovány rozdílnou metodikou srovnávání cen v zemích. Přes všechny nedostatky je však možné provést komparaci mezi státy EU. V České republice poskytuje informace Eurostatu ČSÚ na základě dat z převodů zemědělské půdy.

Tržní ceny zemědělské půdy dále vycházejí ze statistik Eurostatu, které byly doplněny o data z Centra pro evropské studie politik (CEPS). V případě údajů o cenách Francie o data Calculus SSP, u SRN o data Německého spolkového statistického úřadu (eagri, 2012).

Průměrné tržní ceny zemědělské půdy v EU

V jednotlivých státech EU se ceny zemědělské půdy výrazně liší. Z důvodu odlišných půdně – klimatických podmínek, nerovnoměrné výměry zemědělské půdy k počtu obyvatel, odlišná ekonomická úroveň států, podnikatelská struktura zemědělství.

Nejvyšší průměrné ceny vykazuje Malta, která Eurostatu udává data o ceně 1 ha zemědělské půdy ve výši 130 000 EUR. Cena se nejspíš odráží na omezené rozloze zemědělské půdy na tomto ostrovním státě. Nejvyšší ceny půdy, v rámci kontinentu, vykazuje Nizozemsko, kde se ceny pohybují mezi 30 až 47 tis. EUR v roce 2009. Jejich výška je pravděpodobně dána intenzivní zemědělskou výrobou, rozsahem skleníkového hospodářství a nedostatkem půdy k prodeji. Z obdobných důvodů vykazuje vysoké ceny také Belgie, kde průměrná cena zemědělské půdy přesáhla hranici 27 tis. EUR. Za nimi se řadí Dánsko, které od poklesu v roce 2008 (31 tis. EUR/ha), se dostalo na hranici 26 tis. EUR. Tyto tři země jsou jedinými státy EU – 15, kde cena za zemědělskou půdu přesahuje 20 tis. EUR za hektar.

Naopak nejnižší ceny zemědělské půdy vykazuje Švédsko s průměrnou cenou za hektar v roce 2009 ve výši 3748 EUR. Mezi další státy s nízkými cenami patří Francie a to díky rozdílným přírodním podmínkám, značné cenové diferenciaci v závislosti na regionu. Převody půdy ve Francii podléhají složitému systému schvalování v rámci Společnosti pro pozemkovou úpravu a venkov, tato společnost slouží jako regulátor koupě a prodeje.

V rámci nových členských států existuje značná diferenciací cen zemědělské půdy. Mimo již zmíněné Malty jsou relativně vysoké ceny zemědělských pozemků v případě Lotyšska. Za rok 2009 uvádí Eurostat v rámci nových členských zemí EU nejvyšší průměrnou cenu za hektar zemědělské půdy u České republiky, a to 2250 EUR/ha. Naopak nejnižší ceny uvádí Eurostat u Litvy, pouze 281 EUR/ha (eagri, 2012).

3.4.3.5. Pronájem zemědělské půdy

Častým rysem vlastnictví a užití půdy v ČR je vysoký podíl, oproti jiným zemím Evropy, pronajaté půdy, který se ovšem postupně snižuje. V současnosti je téměř 25 % pozemků ve vlastnictví zemědělců, kteří na půdě hospodaří. K evidenci o využívání půdy nám slouží LPIS.

V roce 1999 se ČR zavázala Evropské Komisi vybudovat do vstupu do EU nový systém evidence půdy založený na uživatelských vztazích (LPIS), neboť takový systém v ČR do té doby chyběl. V letech 2000 až 2002 firma Ekotoxa Opava s.r.o. vytvořila první off-line řešení českého LPIS. Pomocí leteckých snímků byly zakresleny bloky užívané půdy a verifikovány s farmáři. V červnu 2003 nabyla účinnosti novela zákona o zemědělství, která upravila procesní pravidla pro aktualizaci českého LPIS. Off-line řešení LPIS se však ukázalo jako nedostatečné a velmi provozně problematické pro obsluhu evidence půdy podle požadavků zákona o zemědělství. Proto Ministerstvo zemědělství na počátku roku 2004 rozhodlo o změně dodavatele technologie řešení a o změně filozofie řešení LPIS.

Projekt Český LPIS představuje novou filozofii v řešení geografického informačního systému pro evidenci využití zemědělské půdy. Jeho základním smyslem je poskytovat kvalitní data o užívané zemědělské půdě v České republice. Účelem je bezproblémové zvládnutí administrace a kontroly žádostí o zemědělské dotace. Český LPIS je založen na jediné integrované centrální databázi v prostředí OracleSpatial, která je aktualizována on-line v reálném čase prostřednictvím virtuální privátní sítě. Český LPIS je nezávislým referenčním registrem, který slouží farmářům jako rychlý zdroj informací o jimi užívané půdě. Na základě těchto informací mohou nejen spolehlivě vyplnit žádosti o dotace, ale také zjistit, jaká omezení se vztahují na jejich hospodaření (lpis, 2004).

Dle údajů LPIS bylo v roce 2011 evidováno 29502 uživatelů zemědělské půdy. Celková plocha, která byla obhospodařována, představovala 3 529 500 ha. Od počátku vytvoření LPIS docházelo k průběžným změnám v celkovém množství evidované půdy. V rámci jednotlivých

kultur se změny týkaly hlavně TPP, vinic a sadů. Kdy docházelo ke zvyšování ploch o 10 % a u sadů o 2 %. Na rozdíl od orné půdy a chmelnic, kde docházelo k postupnému snižování ploch.

Současným největším vlastníkem zemědělských pozemků je stále stát, ten pronajímá státní půdu a další majetek do doby jejich privatizace. Z celkové plochy státní zemědělské půdy (212 558 tis. ha) bylo ke konci roku 2011 pronajato 193,6 tis. ha. Největší část pronajaté státní půdy připadla na právnické osoby (61,9 %), zbytek na fyzické osoby, což jsou restituenti, soukromí zemědělci. Ke konci roku 2011 zůstalo ještě z různých důvodů nepronajato 19 tis. ha zemědělské půdy. V současnosti zbývá privatizovat 8 % nabídky státní půdy. Méně významná část zemědělské půdy je v držení obcí, avšak jejich rozsah se stále snižuje a to díky rozvoji ploch využívaných k nezemědělským účelům. Nejvýznamnější část nájemního trhu se zemědělskou půdou stále tvoří soukromé subjekty, fyzické osoby jako pronajímatelé a na druhé straně zemědělské podniky.

Cena nájemného z půdy

Výše nájemného je v České republice upraveno zákonem o půdě. Pokud se vlastník s nájemcem nedohodnou jinak, je nájemné stanoveno ve výši 1 % úřední ceny zemědělské půdy. V převážné většině případů jsou nájemní vztahy oboustranně akceptované, v případě neshod jsou spory řešeny soudní cestou (eagri, 2012).

Výši nájemného dále ovlivňují přírodní podmínky pro zemědělskou výrobu. V místech, kde hospodaří dva nebo více zemědělských podnikatelských subjektů ovlivňuje výši nájemného také nabídka a poptávka. Stále však existují oblasti, kde je výše nájemného nižší, než 1 % úřední ceny zemědělské půdy a výše nájemného je téměř rovna dani z pozemku. Počet těchto oblastí se snižuje a to díky vstupu investorů na trh, kteří mají zájem o odkup zemědělské půdy. Výše nájmu v poměru k úřední ceně se pohybuje od 0,51 % až do 5,65 %. Významné rozdíly u nájmu mezi ornou půdou a travními porosty prakticky neexistují. Často dochází k tlaku na růst cen nájemného a to z důvodu zvyšujících se plateb vázaných na zemědělskou půdu a z možnosti rizik vypovězení smlouvy ze stran vlastníků. Mezi regiony přetrvává konkurence mezi nájemci. Obhospodařování půdy fyzickými osobami je nejvíce zastoupeno v severovýchodních okresech ČR a dále pak směrem na jih od Prahy. Nejnižší podíl je na střední a jižní Moravě.

U právnických osob byl až do roku 2008 nájem ze zemědělské půdy nižší než u fyzických osob. Postupem času rozdíly zmizely a subjekty právnických osob dokonce platí v průměru vyšší nájemné. To ukazuje na fakt, že podmínky v přístupu k půdě se srovnávají, nelze předpokládat, že by se od celkového průměru některá z forem odchylovala. U fyzických osob vznikají rozdíly v nájmech s velikostí obhospodařované půdy. Velké zemědělské farmy (nad 300 ha) platí vyšší nájemné, než farmy menší (do 50 ha). Rozdíl je dán tím, že menší podniky platí vyšší část nájemného v naturální podobě, účetní hodnota nájemného nemusí zcela odpovídat ceně nájemného vyplaceného v podobě naturálií. V případě právnických osob jsou rozdíly nepatrné.

Mezi lety 2005 a 2011 rostl nájem u podniků fyzických osob o 5 % ročně, u podniků právnických osob o 10 %. Mezi jednotlivými lokalitami dosahují rozdíly v nájemném až několik tisíc korun. Například v horských a bramborářsko – ovesných oblastech rostlo nájemné 2 – 3 krát rychleji, než v oblastech kukuřičných nebo řepařských. Nájemné v oblastech s nevýhodnými podmínkami tvoří přibližně 58 % ceny v produkčních oblastech (eagri, 2012).

3.5. Oceňování netržních statků a služeb přírody

Hodnocení životního prostředí je aktivní a rychle se rozvíjející obor environmentální ekonomie, který pojednává o způsobech, jakým ekonomové přiřazují hodnoty neoceněným službám, které poskytuje příroda. Mezi nejvíce diskutovanou částí environmentální ekonomie patří měření hodnot životního prostředí. Názory autorů na výběr metod, terminologii a interpretaci výsledků se liší.

Čtyři základní funkce přírody dle environmentálních ekonomů:

- Jsou zásobárnou přírodních zdrojů.
- Jsou množinou přírodních krajinných statků a přírodních krás.
- Mají schopnost asimilovat odpady z lidských činností.
- Představují systém podpory života na Zemi (Pearce a kol., 1990).

Antropocentrický přístup vychází z chování jednotlivce a podle tohoto přístupu se hodnoty mění v závislosti na preferencích jedinců, spotřebitelů. V pojetí antropocentrického přístupu

vyjadřuje ekonomické hodnocení pouze lidské preference. Jde o proces, který odhaluje subjektivně pojatou ekonomickou hodnotu.

Základním prvkem ekonomie jsou preference spotřebitelů. Nejčastějším způsobem, jak tyto preference znázornit, je pomocí funkce poptávky. Poptávka vyjadřuje vztah mezi množstvím a cenou poptávaného statku při určitém příjmu spotřebitele. Křivka poptávky je užitečná při analýze trhu soukromých statků, je důležitým nástrojem při analýze preferencí environmentálních statků. Problémem při konstrukci křivky poptávky po environmentálním statku je neexistence trhu. Nedá se zjistit, jaké množství environmentálního statku je spotřebovááno při různých cenách (Dvořák a kol., 2007).

Co jsou environmentální statky?

Do této kategorie spadá velká škála statků, můžeme sem zařadit statky jako je znečištění vody a znečištění ovzduší, lze je též chápat jako kvalita vody a kvalita ovzduší. Další hodnoty, které můžeme do této kategorie zařadit, jsou pohodlí či příjemnost. V pozitivním měřítku se jedná například o výhledy po krajině, v negativním slova smyslu o výhledy na industrializované město, které má znečištěné ovzduší. Dalším environmentálním statkem, který lze jen těžko uchopit, jsou rostlinné a živočišné druhy. Řečeno paradigmatem teorie spotřebitele, do kategorie environmentálních statků patří všechny aspekty životního prostředí, pro něž lidé vyjadřují své preference (Dvořák a kol., 2007).

Vyjádření hodnot životního prostředí řadíme do teorie spotřebitele. Důvodem pro toto zařazení je fakt, že problémy týkající se životního prostředí vyžadují kompromis mezi využíváním zdrojů na běžné statky nebo na ochranu životního prostředí (Kolstad, 2000). Tento kompromis je pro spotřebitele to, co představuje křivka poptávky, jinými slovy vyjadřuje čeho je spotřebitel ochoten se vzdát za určitou úroveň environmentálního statku. Ochrana environmentálního statku vyžaduje peníze. Zjišťuje se tedy ochota spotřebitelů platit za ochranu environmentálního statku. Ke zjištění správných hodnot využíváme metody netržního oceňování.

Již bylo zmíněno, že nejpatrnějším rozdílem mezi environmentálním statkem a běžným statkem je existence trhu. U trhu s běžným statkem, jako je mléko, brambory, máslo, je možnost zjistit, jaké množství statku je poptáváno při různých cenách. I v těchto případech je velice obtížné zkonstruovat individuální křivku poptávky. Lze zaznamenat množství spotřebovaného benzínu v jednotlivých letech oproti průměrným cenám v určitém období

a jednoduše tento vztah mezi cenou a spotřebou zachytit. Není zde zohledněn vliv dalších faktorů, které mají vliv na spotřebu benzínu.

Konstruovat křivku poptávky pro environmentální statky je v porovnání s běžným statkem mnohem obtížnější. Můžeme vzít v potaz například čisté ovzduší ve městě. V tomto případě neznáme spotřebované množství, ani odpovídající ceny tohoto statku. Je však jasné, že lidé, kteří si tohoto statku cení, tak jsou ochotni za něj zaplatit.

Hlavní příčinou komplikace pro sestavení křivky poptávky po environmentálním statku je absence trhu. Tento problém nenastává jen u environmentálních statků, ale i u veřejných statků, např. u veřejného školství. Rozdílem mezi environmentálním a veřejným statkem je fakt, že na pořízení veřejných statků jsou vynakládány náklady. V tomto případě můžeme náklady použít jako referenční bod.

Environmentální statek je ve většině případů oddělen od strany nabídky. Chceme-li určit cenu za ochranu divoce žijících druhů, je těžké vyjádřit náklady pro tento statek. Důvodem tohoto problému je fakt, že divoce žijící druh není vyráběn jako veřejný statek. Avšak kvalita ovzduší je podložena nabídkou; existují náklady na snížení znečištění ovzduší. Tyto náklady mají rozptýlenější podobu, než je tomu u veřejné školy nebo parku ve městě (Dvořák a kol., 2007).

Koncept ochoty platit a ochoty přijímat

Bez existence trhu neexistuje cena statku. Vždy to nemusí být problém, protože stačí znát jen některé informace, které jsou obsaženy v křivce poptávky. V souvislosti se spotřebou množství určitého statku je určen také spotřebitelský přebytek, který odpovídá danému množství. Ochota platit je základním konceptem odpovídajícím ceně a přebytku.

Každý bod na křivce poptávky znázorňuje, jak si spotřebitel cení jednotku statku, to značí mezní ochotu platit. V případě existence trhu je pro každého spotřebitele cena mezní ochotou platit. Je zde jen malý rozdíl v tom, zda spotřebitel vyžaduje další dodatečnou jednotku statku nebo se vzdává jednotky statku. V případě, že se spotřebitel vzdá jednotky statku, kterou vlastní, jedná se o mezní ochotu akceptovat kompenzaci. V převážné většině případů jsou koncept ochoty platit a koncept ochoty akceptovat ekvivalenty.

Jestliže hovoříme o znečištění, je podstatné si vymezit některé pojmy. Často se hovoří o škodě z nečištění nebo o přínosu ze zmenšení znečištění. Mezní přínos z jedné jednotky

znečištění méně je stejný, jako je výše mezní škody z jedné jednotky znečištění více. Jinými slovy řečeno, přínosy ze snížení znečištění jsou druhou stranou škod ze zvýšení znečištění. Tyto přínosy a škody jsou ochotou platit, vyjádřeno v peněžních jednotkách (Dvořák a kol., 2007).

Jsou dvě věci, které nás při znečištění zajímají a to celková škoda ze znečištění a celkové přínosy ze snížení znečištění. Celkovou ochotu platit za snížení znečištění znázorňuje součet mezních ochot platit z nulové úrovně znečištění až po současný stav (Kolstad, 2000).

3.5.1. Metody oceňování environmentálních statků

1) Metody oceňování pomocí souvisejících trhů

Tyto metody jsou metodami nepřímého oceňování netržních environmentálních efektů odvozováním od chování lidí na souvisejících trzích. Souvisejícími trhy se rozumí trhy těch statků či služeb, u nichž jsou environmentální aspekty posuzovány jako jedna ze součástí užitné hodnoty. Typickým příkladem je trh s byty či obecně trh s nemovitostmi, u nichž je kvalita souvisejícího životního prostředí posuzována jako jedna z forem užitné hodnoty nemovitosti. Odtud vznikla zejména metoda hédonického oceňování. Vedle ní patří do této skupiny také metoda cestovních nákladů, metoda tzv. mzdového rizika.

a) Metoda hédonického oceňování

Tato metoda vychází z předpokladu, že cena soukromého statku je funkcí jeho užitných vlastností či charakteristik a že lze změřit vliv těchto jednotlivých vlastností na cenu. Rozdíl v množství a kvalitě užitných vlastností statku má ceterisparibus za následek rozdílnou cenu. Cenový rozdíl plynoucí z rozdílu příslušné užitné charakteristiky představuje implicitní nebo také hédonickou cenu (a odráží současně zvýšení nebo snížení příslušného užitku). Stejný předpoklad platí pro veřejné statky, vykazují-li regionální rozdíly a jsou v komplementárním vztahu se soukromým statkem. Místní rozdíly v kvalitě ovzduší se odrážejí v ceně soukromého statku bydlení. Za předpokladu neregulovaného trhu s byty a dostatečné mobility a nabídky bytů se jednotlivci při výběru budou rozhodovat i s ohledem na stav životního prostředí (Seják a kol., 1999).

Paterson a Boyle (2002) uvádějí, že metoda hédonického oceňování se zaměřuje na tržní ocenění statků a na odhad ekonomické hodnoty spojené s environmentálním vybavením, jako je např. blízkost k rekreačnímu areálu nebo estetický vzhled.

Jak ukazují výsledky různých šetření, nacházejí se domácnosti s vyšším příjmem často v oblastech s nižším znečištěním ovzduší, domácnosti s nižším příjmem naproti tomu v oblastech s vyšší koncentrací škodlivin.

Platí-li, že umístění bytu či jiné nemovitosti v různě kvalitním životním prostředí poskytuje různě vysoké užitky jeho uživatelům či vlastníkům, potom z rozdílu cen přibližně stejných nemovitostí umístěných v rozdílných podmínkách životního prostředí lze odvozovat ocenění, které lidé podmínkám životního prostředí připisují.

Určení vlivu kvality prostředí na cenu nemovitosti by mělo zahrnovat následující kroky:

- 1) Je třeba definovat příslušnou tržní komoditu a definovat environmentální statek či službu, které s nemovitostí souvisí.
- 2) Je třeba specifikovat funkční vztahy mezi tržní cenou a všemi druhy užitné hodnoty nemovitosti.
- 3) Je žádoucí shromáždit územně průřezová data a časové řady cen nemovitostí a s nimi spjatých charakteristik. Ceny nemovitostí mohou pocházet z databází realitních kanceláří.
- 4) Prostřednictvím mnohonásobné regrese je třeba vypočítat koeficient kvality prostředí. Tento koeficient lze označit jako mezní implicitní cenu kvality prostředí, představující dodatečnou částku, kterou je třeba zaplatit při přesunu do nemovitosti s lepší kvalitou prostředí.

b) Metoda cestovních nákladů

Metoda cestovních či dopravních nákladů se rozvinula zejména pro měření hodnot a užitek z rekreačních a krajně-estetických funkcí přírody a rovněž pro obecné hodnocení času.

Základní idea této metody spočívá ve faktu, že peníze a čas, který lidé vynakládají na cestování do přírody, jsou odhadem ochoty platit za tyto přírodní statky. Problémem zde je, že některé rekreační oblasti mají nulovou nebo velmi nízkou cenu vstupu, což znamená, že u nich nelze uplatnit odhad poptávky tradičním způsobem. Nicméně analýzou toho, jak lidé reagují na cestovní náklady, lze dospívat k určitým oceněním přírodních celků (Seják a kol., 1999).

Při uplatnění této metody lze obvykle postupovat v následujících krocích:

- 1) Příslušné rekreační území je rozděleno do zón tak, aby bylo možno měřit cestovní náklady do každé zóny. Dopravní náklady zahrnují jak přímé cestovní náklady, tak i vstupné a určité náklady času nutného pro návštěvu.
- 2) Návštěvníci území jsou dotazníkem rozřídění podle svého bydliště, ze kterého přicestovali a podle frekvence návštěv daného území v porovnání s návštěvami jiných přírodních krás. Dále jsou od nich získávány také doplňující informace o délce návštěvy, počtu nocí strávených v místě, dopravních trasách atd.
- 3) Na základě výše uvedených informací jsou pro každou zónu určeny návštěvní sazby a změřeny obousměrné cestovní náklady.
- 4) K testování hypotézy o tom, že návštěvní sazby závisí na cestovních nákladech, jsou využity statistické metody mnohonásobné regrese, v nichž vysvětlovanou proměnnou je počet návštěv střediska, vysvětlujícími pak cestovní náklady, důchod jednotlivce, jeho vzdělání a celkové cestovní náklady do substitučních míst.
- 5) Celková návštěvnost místa ze všech zón představuje jeden bod na poptávkové křivce po tomto místě.
- 6) Předpokládáme-li, že růst cestovních nákladů má na návštěvnost stejný vliv jako růst vstupného, potom další body poptávkové křivky lze nalézt prostřednictvím odhadnuté rovnice návštěv, z níž lze vypočítat návštěvní sazby a celkové počty návštěv pro všechny zóny pro daný růst vstupného či dopravních nákladů. Pro počet se opakuje pro další vzestupy tak, až je nalezena celá křivka. Z plochy pod poptávkovou křivkou lze pak nalézt celkovou užitnou hodnotu příslušného rekreačního místa.

c) Metoda mzdového rizika

Tato metoda se někdy zjednodušeně nazývá metodou odhadu ceny lidského života. U tohoto ocenění se předpokládá, že každý jedinec má možnost volit mezi výší svého příjmu a zdravím. Právě substituce mezi důchodem a zdravím je předmětem zájmu a je měřena ochotou platit. Tím se oceňuje hodnota zdraví.

Metoda je postavena na stejné myšlence jako hédonické oceňování. Příslušným trhem však v tomto případě není trh nemovitostí, nýbrž trh práce. Podobně jako trh nemovitostí je trh práce ovlivňován řadou faktorů, které se promítají v ceně práce, nebo-live mzdové sazbě.

Pokud trh práce funguje svobodně, potom lze předpokládat, že práce s vyšším rizikem ohrožení zdraví budou ceterisparibus spojeny s vyšší mzdovou sazbou, než je tomu u prací s menším zdravotním rizikem (Seják a kol., 1999).

Aplikace metody by měla zahrnout následující kroky:

- 1) Specifikovat funkční vztah mezi mzdovou sazbou a příslušnými faktory, které tuto sazbu ovlivňují. Tyto faktory se samozřejmě liší podle profesí a rozdílné jsou i sociálně-ekonomické charakteristiky jednotlivců, stejně jako se odlišuje i vlastní zdravotní riziko.
- 2) Průřezová data o jednotlivých profesích a jejich charakteristika včetně zdravotních rizik lze získat z tarifně kvalifikačních katalogů jednotlivých odvětví a oborů.
- 3) Dále je třeba použít mnohonásobnou regresní analýzu k tomu, aby mohl být separován vliv zdravotních rizik na mzdovou sazbu, neboli přírůstek mzdy/přírůstek rizika. Tento koeficient vyjadřuje implicitní hodnotu rizika události.
- 4) Účelem aplikace této metody je ohodnotit užítky z poklesu rizika škod na lidském zdraví z hlediska rizika úmrtí a z hlediska úrazu. Jestliže se někdy tato metoda nazývá metodou výpočtu ceny života, je to nesprávné, protože to, co se oceňuje, není život jako takový, ale oceňuje se pokles rizika úmrtí o nějakou veličinu.

2) Metoda kontingentního oceňování (contingentvaluationmethod – CVM)

Při použití kontingentních metod hodnocení se pomocí speciálně strukturovaného dotazníku respondenti podněcují k tomu, aby zveřejnili svoje preference pro konkrétní problém kvality životního prostředí. Za tímto účelem se hodnocený statek a jeho případná změna přesně popíše včetně využití vizuálních či akustických prostředků. Situace analogická trhu se vytváří tím, že dotazovanému se nabízí jasně definovaná změna určitého statku. Účastník šetření se uvede do pozice kupujícího. Stejně jako při aukci může uvést maximální ochotu platit, aby mohl využívat zlepšení statku. Přitom je důležité zdůraznit, že na zlepšený stav nemá právo, nýbrž toto právo musí získat (zaplatit). Obdobně může jít i o nákup práva na zachování přírodního statku.

Toto právo však může též vlastnit, a pak je v situaci prodávajícího. Je tedy dotazován, za jakou cenu by toto právo prodal, jinak řečeno, při jakých minimálních požadavcích kompenzace by se vzdal plánovaného zlepšení či stávající kvality přírodního statku (Seják a kol., 1999).

Tato metoda zjišťuje preference lidí ochotných zaplatit za zlepšení životního prostředí, nebo ochotu přijímat kompenzace za změny spojené se zlepšením životního prostředí. Horowitz a McConnell (2002) uvádějí, že odhady ochoty přijímat kompenzace jsou dvakrát větší než odpovídající odhady ochoty platit.

Formy dotazování

V první řadě je třeba říci, že CV studii lze provádět jak formou osobních dotazů, tak prostřednictvím pošty či telefonu. Každá z těchto forem má své výhody a nevýhody. Samozřejmě nejkvalitnější výsledky může poskytnout forma osobního dotazování, pokud jsou ti, co kladou otázky, dostatečně vzděláni v provádění takových dotazníkových akcí a navíc jsou dobře obeznámeni s podstatou environmentálního problému, který je oceňován. Nevýhodou může být, že jednotliví členové pracovního týmu mohou klást stejnou otázku různým způsobem.

K obsahu dotazníku

Pokud jde o vlastní CV dotazník, potom obecně by měl vždy obsahovat tři hlavní části. Za první by měl výstižně charakterizovat předmět oceňování, a to tak, že:

- Vysvětlí podstatu environmentálního problému (statku či služby), který má být oceňován.
- Uvede, jak se potenciálně dotýká každého dotazovaného, jak by měl respondent za takový statek či službu platit a kolik se očekává, že budou platit ostatní respondenti.
- Které instituce budou službu či statek zabezpečovat a jak je zaručena jejich kvalita a spolehlivost.

Za druhé, respondentu by měla být položena otázka či několik otázek o tom, kolik je ochoten platit či ochoten přijímat.

Za třetí, dotazník obvykle obsahuje také několik otázek o sociálně-ekonomické a demografické postavení respondenta a jeho rodiny. Tyto otázky jsou důležité pro vyhodnocování dotazníků z hlediska skupin respondentů.

Nejčastější formy chyb a výchylek

V zásadě lze rozlišit tři hlavní druhy chyb, ke kterým dochází. První skupinu tvoří chyby na straně respondenta, kdy vyjevuje své nesprávné preference. Za druhé může být chyba na

straně toho, kdo klade otázky. Třetí skupinu chyb tvoří chyby při agregaci odpovědí a při odhadu celkového ocenění.

Někteří odborníci, hlavně ekonomové, se stavějí poněkud skepticky ke spolehlivosti ocenění prostřednictvím hypotetické ochoty platit či přijímat. První pochybnost vzniká v tom, zda respondenti odpoví otázky čestně a přesně. Spolehlivost je dále zpochybňována i v tom, že není jisté, zda by respondenti odpovídali na otázky i v případě, že by jim dotazníky byly předkládány opakovaně (Seják a kol., 1999).

Pravidla provádění CV studií (Arrow a kol., 1993)

- 1) Typ a velikost vzorku
- 2) Redukovat počet těch, kteří neodpoví
- 3) Osobní dotazování
- 4) Předběžné testování vlivu dotazujících se
- 5) Podávání zpráv
- 6) Pečlivé předběžné testování CV dotazníku

3) Metody ocenění environmentálních statků a služeb pomocí nákladů a fyzických škod

a) Metoda nákladů prevence, náhrady, resp. obnovy environmentálního zdroje

Vychází z nákladů nutných k prevenci poškozování environmentálního statku, resp. z nákladů nahrazení či obnovení poškozeného environmentálního statku, a tyto náklady využívá zároveň k ocenění tohoto statku. Sem můžeme především zahrnout náklady na prevenci znečišťování. Souhrn nákladů na zabránění všech emisím lze zároveň považovat za ocenění čistého ovzduší, vody apod. Patří sem rovněž náklady náhrady či obnovy ekosystémů v případech, kdy již byly tyto statky a služby přírody poškozeny. Jsou-li např. vodní ekosystémy chráněny mezinárodní úmluvou, potom jejich cena může být určena náklady náhrady (náklady obnovy mokřadů nebo náklady na obnovy jiného mokřadu atd.).

b) Metoda nákladů zabránění

V případě poškozování veřejného statku, jakým je např. ovzduší existuje substituční vztah se soukromými nebo veřejnými výdaji. Jedinci vynakládají peníze, aby se externímu negativnímu statku bránili. Soukromě vynakládané náklady na zamezení negativního působení daného vlivu lze přibližně interpretovat jak dolní hranici pro užitek příslušných opatření.

c) Metoda nákladů příležitosti

U této nákladové metody environmentální statek není oceňován přímo pomocí nákladů na jeho obnovu, udržení apod., nýbrž jako měřítko jeho ocenění jsou použity alternativní náklady. Je-li např. mokřadní louka meliorována a následně je na ní provozována intenzivní zemědělská výroba, lze náklady meliorace, resp. Užitek ze zemědělské produkce považovat za přibližné ocenění mokřadu.

d) Metoda ocenění environmentálního statku pomocí analýzy rizika tržních škod

Vychází z tržního hodnocení skutečných účinků, které jednotlivci a společnosti vznikají při změnách životního prostředí. Takové účinky zahrnují jak škody na majetku, tak škody na zdraví, ale i pozitivní účinky ze zlepšování kvality životního prostředí. Přístup vychází z vyjádření částky vzniklých společenských ztrát, která je pak považována za ocenění změny kvality životního prostředí. Na rozdíl od dalších přístupů tento přístup obvykle vychází z nákladů kompenzace či prevence společenských škod, čili primární není zjišťování preferencí.

Tato metoda tedy hodnotí fyzické změny na životním prostředí a odhaduje jejich vliv na člověka a jeho ekonomické aktivity.

V rámci tohoto přístupu se prosazuje zejména metoda oceňování známá jako funkce škod, neboli metoda dávka-reakce (dose-response), která odhaduje faktické vlivy změny kvality životního prostředí na receptora (Seják a kol., 1999).

e) Funkce škod (metoda dávka-reakce)

Tato metoda se někdy zařazuje mezi metody nepeněžního oceňování, protože primárně vychází ze zkoumání fyzických veličin. Nepokouší se přímo měřit veličiny ekologických efektů prostřednictvím preferencí jednotlivců pro lepší kvalitu životního prostředí, jako tomu je u CV metody a dalších metod. Místo toho zkoumá vztah mezi ekologickou škodou (chápanou jako následek či reakce) a určitými příčinami jejich vzniku. Teprve následně jsou na zjištěné fyzické veličiny aplikovány preference jednotlivců vůči těmto škodám tím, že se oceňují škody prostřednictvím buď tržních cen, nebo prostřednictvím odhalení cen (tam, kde trhy neexistují).

Skutečně vzniklá škoda se hledá pomocí funkce škod, která porovnává fyzické změny v životním prostředí s úrovní příčin těchto změn. Funkce škod je pak násobena jednotkovou cenou či hodnotou, aby bylo možno získat „peněžní funkci škod“.

Tato metoda oceňování zahrnuje obvykle následující kroky:

- 1) Odhad fyzické funkce škod, která porovnává fyzickou škodu s jejími příčinami.
- 2) Výpočet přírůstku fyzické škody způsobené přírůstkem určitého znečištění pomocí aplikace mnohonásobné regresní analýzy.
- 3) Výpočet změny úrovně znečišťování v důsledku aplikace nějaké podoby ekologické politiky.
- 4) Výpočet „odvrácené škody“ prostřednictvím násobku poklesu znečištění a peněžní hodnoty na jednotku škody.

Metoda funkce škod tedy v prvním kroku identifikuje fyzickou funkci škod a v druhém kroku pak zahrnuje kalkulaci peněžní hodnoty pro každou jednotku znečištění. Způsob určení peněžní hodnoty závisí na konkrétním typu škody, např. škody na zemědělské produkci lze ocenit tržními škodami příslušných zemědělských produktů.

Celkově lze říci, že metoda funkce škod poskytuje určité možnosti pro vyjádření změny hodnoty environmentálních statků a služeb, a to zejména tam, kde lidé přímo nevnímají škodlivost určitých procesů. Navíc, existují-li již určité odhady dávka-reakce, je další aplikace relativní nenákladná a jednoduchá (Seják a kol., 1999).

4) Hesenská metoda

Jedná se o expertní formu vyjadřování hodnoty životního prostředí. Váže ekonomické hodnocení ekologických funkcí území na biotopy. Biotopem rozumí místní prostředí, které splňuje nároky charakteristické pro existenci určitých rostlinných a živočišných druhů. Biotopy jsou následně oceněny dle úrovně svých ekologických funkcí a nákladů nutných na obnovu takových funkcí. V prvním kroku je stanovena hodnota pro určitý biotop na základě hodnocení osmi ekologických a ekonomických faktorů (zralost biotopu, přirozenost biotopu, diverzita struktur, diverzita druhů, vzácnost biotopů, vzácnost druhů těchto biotopů, ohrožení množství a kvality biotopů). Ve druhém kroku je takto získaný počet bodů převeden do peněžní podoby násobením bodu průměrnými náklady na obnovení přírodních struktur. Výhodou hesenské metody je její relativně snadná praktická využitelnost a kombinace ekologické kvality se zjištěnými náklady na skutečně vykonanou revitalizaci a skutečně

vykonaná kompenzační opatření. Ocenění provádí tým ekologů, kteří mají relativně nejlepší poznatky o životodárných funkcích prostředí. Nevýhodou může být nejednoznačnost a značné rozdíly v posuzování ekologického stavu krajiny, jež odráží subjektivní rozhodování expertních týmů, případně narušení vypovídací schopnosti ekologické funkce biotopu charakterem jeho bezprostředního okolí, např. mokřady v blízkosti skládek (Mezřický, 2005).

3.6. Sanace

Sanace lze definovat jako přijetí opatření k nápravě škod způsobených lidskou činností na krajině nebo majetku. Sanace je samotné odstranění příčin a následků způsobených škod. Při sanaci je zásadní dodržovat etapový přístup, který zahrnuje následující kroky:

- Průzkumné práce, v případě určitých znalostí o kontaminaci lokality pak eventuální návrh a realizace dalších průzkumů v rozsahu nutném pro určení nezbytných sanačních opatření.
- Vypracování analýzy rizika (včetně využití matematického modelování) s návrhem sanačních limitů a s možnostmi jejich docílení.
- Případné vypracování studie proveditelnosti, které upřesní nutný druh a rozsah sanačních prací.
- Vlastní sanační práce s použitím technologií uvedených níže, včetně projektu průběžného vyhodnocování a finálních výstupů.
- Veškeré průběžné formy monitoringu.
- Monitoring prováděný po sanaci, včetně závěrečného vyhodnocení úspěšnosti sanačního zásahu.
- Ostatní mimořádné a speciální aktivity související s prováděním sanace (expertní posouzení, atd.).

Technologie přímo řešící dekontaminaci nenasycených zón

Tam, kde je to technicky možné, lze použít invazivní sanační technologie, hlavně od těžby kontaminovaných zemin a hornin (eventuálně vybourání kontaminovaných stavebních konstrukcí) s následným zneškodněním (biodegradace ex situ, případně praní zemin atd.)

a závozu odtěžených prostor inertním materiálem. Jde o sanaci velmi rychlou a účinnou, avšak použitelnou jen na některých lokalitách, kde v důsledku výkopových prací nemůže dojít k narušení stavebních konstrukcí, technologických zařízení, k zásadnímu omezení průmyslové výroby apod. (ekosystem, 2005 – 2012).

Venting

Princip spočívá v odsávání půdního vzduchu pomocí vývěvy a následné čištění vzduchu na filtrech, čímž se z nenasycované zóny odstraní především těžké organické látky. Probíhá obvykle ze speciálně upravených ventingových vrtů, případně z kombinovaných vrtů společně se sanačním čerpáním. Variantou ventingu je „promývání vzduchem“, kdy se pro docílení vyšší pohyblivosti těžkých látek vhání do okolních vrtů stlačený vzduch.

Bioventing

Jde o obměnu klasického ventingu použitelnou pro odstraňování veškerých biologicky rozložitelných látek. Spočívá v dotaci kyslíku do nenasycované zóny (kombinací odsávání s vtláčením vzduchu, popř. nastavením parametrů odsávání tak, aby byla posílena cirkulace půdního vzduchu v zemině), čímž se stimuluje degradační potenciál mikroflóry primárně obsažené v zemině, popř. do zeminy uměle dodané. V rámci intenzifikace mohou být do nenasycované zóny dodávány i výživné látky. Výhodou je mj. snadná transformace klasického ventingu na bioventing, pouhou úpravou technických parametrů.

Air sparging

Je vhodný pro odstraňování těžkých organických látek (nejlepší výsledky přináší tato metoda u odstraňování chlorovaných uhlovodíků) z podzemní vody a z přilehlé části nenasycované zóny, zejména pokud je dostatečně porézní. Jde o obdobu principu stripování: do speciálně upraveného vtláčecího vrtu se vhání vzduch, který se pod hladinou podzemní vody rozptýlí ve formě jemných bublinek. Ty na sebe váží těžký kontaminant, který s nimi uniká do půdního vzduchu, je pak odsáván blízkým ventingovým vrtem a čištěn na filtrech. Variantou je air sparging v tzv. autosanačních vrtech, kdy se vtláčení i odsávání vzduchu provádí v jediném speciálně konstruovaném vrtu. Výhodou této metody je také využití v izolovaných a bodových ohniscích znečištění a všude tam, kde z jakýchkoli důvodů nelze umístit sanační stanici (ekosystem, 2005 – 2012).

Bioslurping

Jde o progresivní metodu odstraňování kontaminace při rozhraní saturevané a nesaturevané zóny tato metoda je vhodná pro odstraňování ropných uhlovodíků ve fázi na hladině podzemní vody. Do vrtu je zapuštěna pohyblivá trubka, kterou se odsává („srká“) připovrchová kontaminovaná vrstva podzemní vody a zároveň, resp. střídavě, i půdní vzduch. Současně tím dochází ke splnění podmínek pro průběh biodegradace, probíhá tedy i bioventing.

Biodegradace in situ

Tato technologie je založena na existenci mikroflóry s degradačními schopnostmi v půdním a horninovém prostředí (případně do něj uměle dodané); do značné míry jde o podobné principy, jako v případě výše uvedeného bioventingu a bioslurpingu. Sanačně čerpaná podzemní voda se na povrchu obohacuje o živiny a zasakuje zpět do země, kde stimuluje degradační potenciál mikroorganismů. Biodegradace může být také kombinována s dalšími metodami odstraňování kontaminantu.

Chemická oxidace in situ

Z několika možností lišících se oxidačním médiem (ozón atd.) je prakticky zkoušena a k rutinní sanaci využívána chemická oxidace manganistanem draselným. Ten se vpravuje do horninového prostředí ve formě koncentrovaného roztoku tlakovým zasakováním pomocí speciálně konstruovaných vrtů. Dociluje se tak především oxidace chlorovaných uhlovodíků v podzemní vodě a v zemině, čímž se vytvoří netoxické nebo nerozpustné anorganické sloučeniny (chlorid draselný). Tyto látky poté již nepředstavují ekologickou zátěž a mohou být ponechány v horninovém prostředí.

Srážení těžkých kovů in situ

Jde o technologie používané především při úpravě vod. Sanace in situ tímto způsobem je dosud málo rozšířená, avšak počítá se s širší aplikací. Je založeno na přemísťování těžkých kovů a provádí se pomocí gravitačního zasakování chemických přípravků do vrtů (v daném případě jde o sulfid sodný, resp. produkty na jeho bázi). Následně vzniklá sraženina přetrvává v zemině a již nepředstavuje jakoukoli ekologickou zátěž (ekosystem, 2005 – 2012).

Proplachování

Je založeno na jednoduchém principu zasakování do půdního, resp. horninového prostředí, k němuž se využívají zasakovací vrty nebo zasakovací drény. Zasakování se kombinuje se sanačním čerpáním.

Proplachování se provádí:

- Vodou, obvykle jde o zpětné zasakování sanačně čerpané vody po průchodu dekontaminační stanicí.
- Biopreparátem – v podstatě jde o modifikaci výše popsané biodegradace in situ.
- Chemickými přípravky, včetně např. detergentů.

Enkapsulační (zadržovací) metody

Kromě řídky používané (technicky a finančně náročné) enkapsulace, tzn. úplného uzavření kontaminačního mraku do neprůchodné bariéry, jsou běžně k dispozici následující opatření proti průniku kontaminantu do vnějšího prostředí:

- Ochranné drény – mají poměrně univerzální využití (všude tam, kde je nutno zabránit průniku kontaminantu s podzemní vodou do okolí), obvykle z nich probíhá sanační čerpání a výhodou je i možnost uplatnění dalších sanačních technologií.
- Těsnicí stěny – jsou vhodné k zamezení šíření obtížně odstranitelných kontaminantů nebo pro rychlé zamezení migrace masivního kontaminačního mraku.

Reakční bariéry

Jedná se o těsnicí stěny opatřené tzv. reakčními branami, průchody v úrovni saturované zóny, vyplněnými kovovým železem. Používají se k sanaci těkavých organických látek, především chlorovaných uhlovodíků, v lokalitách s masivní kontaminací. Výhodou je částečná průchodnost a tím zmírnění zásahu do hydrogeologických poměrů lokality, za současného zabránění šíření kontaminace.

Podpůrné technologie

Zajišťují odstranění kontaminantu hlavně z podzemní vody, čímž nepřímo přispívají i k dekontaminaci nenasycené zóny. Nejběžnější a nejpoužívanější je sanační čerpání, při němž se čerpaná podzemní voda po pročištění v sanační stanici vrátí zpět do vodního oběhu (vypouštění do kanalizace, do vhodného recipientu nebo využití k zasakování). Nejběžnější je čištění ve stripovacích a provzdušňovacích kolonách (těkavé organické látky), v gravitačních odlučovačích (ropné látky) nebo na filtrech. Čerpaná voda může být dekontaminována i s využitím progresivních technologií, např. membránové separace.

K sanačním technologiím je možno přiřadit i využití přirozené atenuace organických látek v horninovém prostředí. Jde vlastně o pasivní sanační metodu. Princip spočívá v tom, že v horninovém prostředí může různými vlivy samovolně docházet k postupnému zmenšování objemu kontaminantu až na ekologicky únosnou míru, a to i bez závislosti na sanačním zásahu. Využití přirozené atenuace tedy vyžaduje pouze velmi cílený monitoring a průběžné vyhodnocování. Nejčastěji jde o doplňující metodu, uplatňovanou paralelně s různými výše popsanými sanačními technologiemi.

Rozhodování o tom, která sanační technologie nebo kombinace několika technologií bude využita, je vždy individuální a řídí se konkrétními podmínkami dané lokality, mezi něž patří především:

- Druh kontaminantu.
- Intenzita kontaminace a distribuce kontaminantu.
- Geologické a hydrogeologické poměry.
- Prostorové podmínky.
- Existence limitujících faktorů (např. podzemní vedení, omezení vyplývající z provozních technologií, stavební konstrukce atd.).

Proto je i při základní znalosti lokality a její kontaminace nutno vždy provést předběžné vyhodnocení, jehož součástí může být i potřeba doplňujícího průzkumu. Odhad druhu a rozsahu sanace nelze bez základní znalosti lokality uskutečnit (ekosystem, 2005 – 2012).

4. Metodika

4.1. Vymezení regionu

Analyzované území se nachází na východě okresu Jihlava v kraji Vysočina. Jedná se o město Brtnice a přilehlé obce Jestřebí, Komárovice, Panská Lhota a Uhřinovice. Brtnice leží na silnici druhé třídy č. 405 přibližně 14 km od Jihlavy a 21 km od Třebíče v průměrné výšce 515 m n. m. Je součástí mikroregionu Černé lesy (Měřinský a kol., 2006).

Obrázek č. 2: Mapa kraje Vysočina



Dostupné z <<http://mesta.obce.cz/vyhledat2.asp?okres=3707>>.

4.2. Přírodní podmínky v regionu

Z hlediska klimatovegetačního patří Jihlavsko k nejstudenějšímu stupni mírně teplého a vlhkého rovinného pásma. Průměrné roční teploty jsou mezi 6 a 7 °C, roční úhrn srážek je přibližně 617 mm. Jihlavsko spadá do tzv. třetí sídelně – historické zóny s údolními dny a náhorními plošinami kolem 450 – 600 m n. m. a vrcholy nad 600 m n. m.

V dnešní době, v lesním porostu převažují smrkové monokultury. Původní jedlobukové a smrkové porosty jsou dochovány jen ojediněle ve vrcholných partiích. V současnosti tvoří

lesy přibližně 30 % Jihlavska, flóra je součástí oblasti středoevropské květeny a fauna patří do oblasti paleoarktické (Pisková a Bartlová, 2009).

Z geologického hlediska je Českomoravská vrchovina součástí moldabunického plutonu, ten je budován z větší části z metamorfovaných hornin. Pro ty jsou charakteristické opakované procesy přeměny hornin. Největší rozšíření mají horniny jednotvárné skupiny, jejichž základním typem je na Jihlavsku zastoupeným dvěma podtypy – mrákotínským a landštejnským. Jihlavský masiv tvoří horniny biotitické až silimaniticko – biotitické pararuly. Horniny pestré skupiny jsou v moldanubiku rozšířeny ve třech pruzích. Mezi základní druhy pestré skupiny patří opět silimaniticko – biotitické ruly a pararuly. Granity centrálního masivu jsou představovány eisgarnským typem, běžný je také výskyt žilných hornin jako např. aplity a pegmatity (Vávra a kol., 2008).

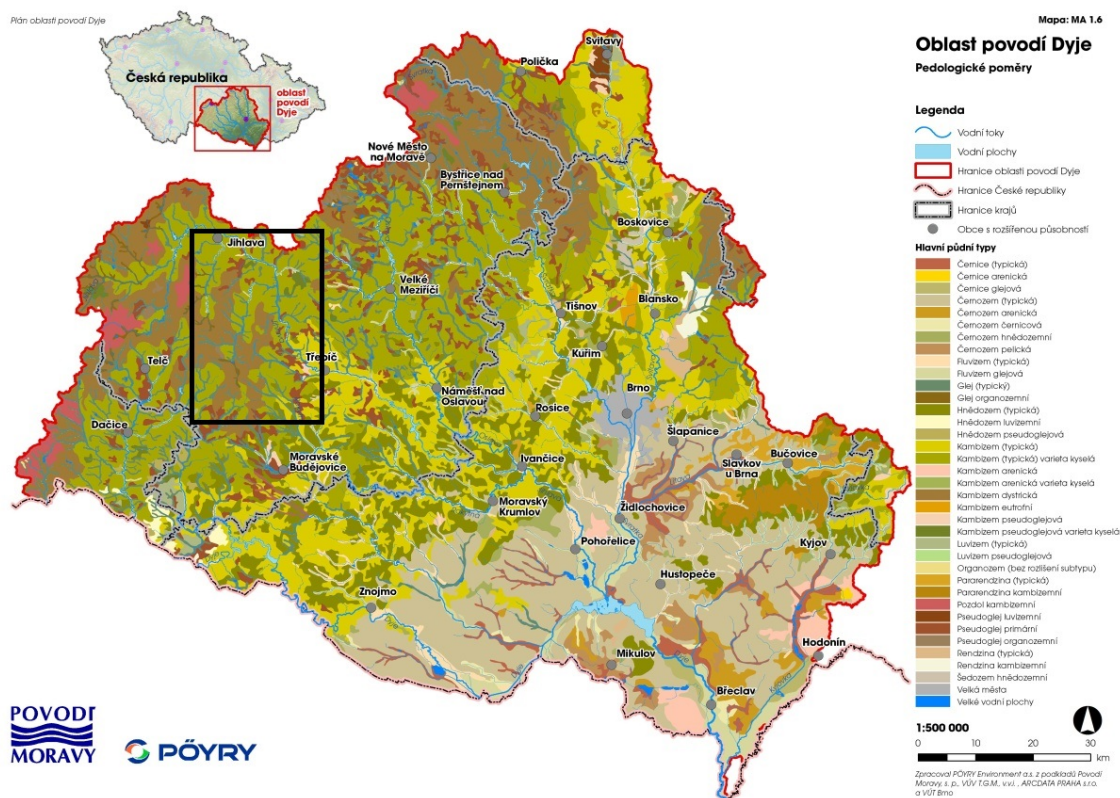
Nejrozšířenějším půdním typem Vysočiny jsou hnědé půdy (kambizemě), které vznikly převážně na zvětralinách žul a rul ve výškách od 400 do 600 m. n. m. Tyto půdy jsou spíše mělké s vyšším obsahem skeletu, jsou vhodné pro pěstování méně náročných obilovin, brambor nebo řepky.

V nejvyšších částech Žďárských a Jihlavských vrchů se pod jehličnatými lesy vyskytují podzoly. Nejúrodnější půdy Vysočiny jsou hnědozemě, ty najdeme na jihovýchodě v oblasti Třebíčska. Na středních a dolních tocích větších řek vznikly na říčních naplaveninách nivní půdy (fluvizemě).

Z půdních druhů převažují na Vysočině lehké a středně těžké půdy, které ve vyšších polohách obsahují větší množství skeletu. Nejvíce jsou zastoupeny hlinitopísčité, písčitohlinité a hlinité půdy.

Zemědělská půda tvoří asi 60 % rozlohy kraje, zalesněno je 30 % Vysočiny. Nejrozšířenější kategorií zemědělské půdy je orná půda. Procento zornění dosahuje asi 77 %, což je dokonce více než je průměr Česka. Louky a pastviny zaujímají jednu pětinu zemědělské půdy, podíl vinic, sadů a zahrad je minimální (Vávra a kol., 2008).

Obrázek č. 3: Přehled půdních typů



Dostupné z <<http://www.pmo.cz/>>.

4.3. Úřední cena půdy v regionu

Analýza zahrnuje sledování úřední ceny půdy v okrese Jihlava, konkrétně ve městě Brtnice a v přilehlých obcích Jestřebí, Komárovice, Panská Lhota a Uhřínovice. Byly zjišťovány ceny podle katastrálního území dle vyhlášky 412/2008 Sb. o stanovení seznamu katastrálních území s přiřazenými průměrnými základními cenami zemědělských pozemků. Dále byly zjišťovány ceny dle BPEJ dle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 441/2013 Sb. s platností od 1. 1. 2014.

4.4. Tržní cena půdy v regionu – aplikace porovnávací metody

Pro zjištění tržní ceny půdy v regionu byla použita porovnávací metoda. Porovnávání neboli komparace je analytický proces, při němž se na hledaný parametr posuzovaného subjektu usuzuje na základě známých parametrů subjektů obdobných, podobných či shodných. Je založeno na obecném předpokladu, že jsou-li dva nebo více subjektů ve většině parametrů shodné, obdobné nebo podobné, měly by být takové i jejich zbývající parametry.

Využití principu porovnávání spočívá v zohlednění kvalitativních i kvantitativních rozdílů, jimiž se porovnávané subjekty odlišují (Zazvonil, 2006).

Porovnávací metodu lze rozčlenit na tři části – nejprve přípravné fáze, ve které jsem si vybrala pozemky, které budu porovnávat s oceňovaným pozemkem a zjistila si o nich potřebné údaje. Šlo o identifikační údaje, základní údaje pro porovnání – rozloha, prodejní cena, dále právní údaje a technické parametry.

Druhá fáze spočívala ve vytvoření tabulky ke stanovení tržní hodnoty. Zde jsem pomocí zvolených koeficientů upravovala hodnoty pozemků ve vybraných parametrech. Zvolila jsem si za jednotku, s níž bude porovnání provedeno, cenu v Kč přepočtenou na m² plochy pozemků.

Ve třetí fázi jsem s pomocí zjištěných hodnot porovnávacích pozemků zjistila výslednou hodnotu pozemku oceňovaného, kterou lze považovat za cenu, kterou by tento pozemek měl na trh s nemovitostmi.

Nejlepším zdrojem dat jsou skutečné ceny zaznamenané v databázi odhadce, často bývají vzhledem k nedostatku datového materiálu skutečné transakce nahrazeny nabídkovými cenami z inzerce (Dušek, 2011).

K měření relevance lze použít například variační koeficient, čím nižší, tím kvalitnější data. Variační koeficient vypočítáme následujícím postupem:

$$V = \frac{100 \cdot s}{\bar{x}}, \text{ kde } s \text{ je směrodatná odchylka, } s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \text{ a } \bar{x} \text{ je aritmetický průměr}$$
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \text{ a } n \text{ udává počet srovnávacích dat.}$$

4.5. Environmentální cena půdy ve vybrané lokalitě v regionu

Zájmová lokalita se nachází na katastrálním území Brtnice. Lokalita leží severně od města Brtnice, ve vzdálenosti cca 700 m od okraje zástavby města na vyvýšeném terénním stupni s odvodněním do Špitálského potoka a říčky Brtnice. Na lokalitě se nacházela skládka

odpadů, kde byly uloženy i prokazatelně nebezpečné odpady. Odpady byly na lokalitě uloženy ve dvou lokálních depresích, bývalých zemnicích, kam byl vyvážen polotekutý odpad z ustalovačů a jak bylo zjištěno také odpad z kožedělného průmyslu (zbytky usní z mízdření kůže - odstraňování podkožního vaziva, tzv. mázdry, z rubové části kůže) a další odpady neznámého původu.

Brtnická vrchovina má relativně plochý reliéf s příznačnými dlouhými hřbety severojižního směru, oddělenými podélnými sníženinami, kterými protékají povrchové vodoteče jako například Brtnička, Jihlávka, Třešťský potok a Moravská Dyje. Předmětná lokalita/skládka se nachází na morfologickém hřbetu, který vytváří jakýsi klín mezi říčkou Brtnicí a Špitálským potokem, který tvoří její levostranný přítok. Nadmořská výška lokality je 530-534 m n.m. (Dekonta, 2013).

Historie skládky

V katastru města Brtnice se nacházela provozovna státního podniku Sběrné suroviny Brno, provozovna Uhřínovice, kde cca od roku 1960 probíhal sběr a následné zpracování fotografických materiálů (filmů, ustalovače z vyvolávání filmů) a amortizačních odpadů (použité kabely, plechovky, výbojky, baterie, ledničky, telefonní automaty, počítače, akumulátory atd.) na získávání drahých kovů. Vyčerpané ustalovače z vyvolávání filmů byly odebírány z nemocničních zařízení a z podniků zpracovávajících fotomateriál. Shromážděné ustalovače byly následně v podniku sběrných surovin dále zpracovávány metodou elektrolýzy, kdy z nich bylo zpětně získáváno stříbro obsažené v roztoku ustalovače. Dále zde byl zpracováván i RTG a černobílý film (na lince „Total“) z nichž bylo rovněž metodou elektrolýzy zpětně získáváno stříbro v těchto materiálech rozpuštěné.

Technologické odpadní vody z provozu tohoto zařízení byly odváženy v cisternách na skládku nad rybníkem „Pod oborou“, kde byly následně vypuštěny do zemníku.

Na předmětné lokalitě se nacházejí dva oddělené zemníky – zemník I. a zemník II. Detailní skladba ukládaných odpadů do zemníků není známa, terénní sníženiny byly odpadem zaváženy bez podrobnější evidence.

Zemníky jsou vůči okolnímu terénu částečně kryty vyhrnutou zeminou, která tvoří ochranný val a brání odpadům v jejich rozlití do okolí. První, větší zemník (východní, resp. zemník I.), je zavezen z valné části kaly z ustalovačů modrozelené barvy, lokálně jsou

v bočních částech skládky roztroušeny zbytky usní. Na této skládce se dále nacházejí šedé až šedobílé kaly, jejichž původ není znám. Jižní část tohoto zemníku je však zavezena pouze částečně a místy je odkryto jeho původní dno. Zemník je protažen ve směru severojižním s rozměry cca 50 x 10 m, plocha zemníku I. činí cca 456 m². Druhý zemník (západní, resp. zemník II.) je menší a má obdélníkový tvar s rozměry báze zhruba 25 x 15 m, plocha činí 331 m². Zde bylo uloženo menší množství odpadů. Kaly z ustalovačů nebyly v tomto zemníku zjištěny, především v jeho jižní části je zemník zavezen tenkou vrstvou (v řádech jednotek cm) šedých až šedobílých kalů, lokálně se objevují na povrchu zbytky usní podobně jako v prvním zemníku.

Současné využití lokality je dle územního plánu města označeno jako ZT, čili plochy zemědělské, trvalé travní porosty. Místa skládky navazují na pozemky LP – plochy lesů. Lokalita je využívána především k rekreačním účelům okolních obyvatel, kdy je především využívána k venčení psů, sportu a procházkám (Dekonta, 2013).

Odtěžení a odstranění odpadů a kontaminovaných zemin

Před zahájením vlastní odtěžby odpadů byl v prostoru obou zemníků proveden detailní monitoring znečištění. V pravidelné síti 5 x 5 m (viz obrázek níže) byly odebrány vzorky odpadů a podložních zemin. Odebrané vzorky byly analyzovány na vybrané parametry dle realizačního projektu, tj. rizikové prvky (As, Cd, Cr celk., Hg, Ni, Pb, V), kyanidy (volné a vázané), uhlovodíky C10-C40, TOC, EOX a výluh odpadu dle vyhlášky č.294/2005 Sb.

Obrázek č. 4: Síť odběru vzorků odpadů a podložních zemin, (Dekonta, 2013)



Na základě výsledků monitoringu bylo přistoupeno k vlastní odtěžbě odpadů. V první fázi byly selektivně odtěženy odpady z přípovrchových vrstev zemníku I. – kaly z ustalovačů. Tyto odpady, společně s odpady z kožedělného průmyslu (činění kůže) uloženými v zemníku II., byly odvezeny k termickému odstranění na spalovně průmyslových odpadů v Ostravě. Celkově bylo na spalovnu odvezeno 364,99 tun odpadů, které byly kategorizovány pod katalogové číslo N – 19 13 01 (Pevné odpady ze sanace zeminy obsahující nebezpečné látky). Odpady pocházející ze zpracování fotografických materiálů (dominantně kaly z ustalovačů) se vyznačovaly vysokým obsahem Cd (max. 74,9 mg/kg suš.), Cr (max. 6080 mg/kg suš.) a ropných uhlovodíků C10-C40 (max. 107 000 mg/kg suš.).

Odpady z kožedělného průmyslu vykazovaly zvýšené obsahy těžkých kovů (Cd a Cr) a dále i TOC, což rozhodlo o jejich odstranění termickou metodou.

Po odtěžení odpadů z prostoru obou zemníků bylo přistoupeno k odtěžení podložních kontaminovaných zemín. Podložní zeminy byly kontaminovány těžkými kovy – Cd (max. 40,3 mg/kg suš.) a Cr (max. 2730 mg/kg suše.). Nadlimitně kontaminované zeminy byly odvezeny k externímu odstranění na skládce NO v Němčicích nad Hanou (Dekonta, 2013).

Výkopové práce byly provedeny až na úroveň zpevněného skalního podloží (cca 2 m pod úroveň původního terénu). Jelikož v prostoru zemníku I byla zjištěna vizuální přítomnost kontaminovaných zemín i ve větších hloubkách, byly z těchto poloh odebrány dodatečné vzorky zemín, které byly analyzovány na obsah těžkých kovů a ropných látek. Analytické výsledky potvrdily obsahy těchto parametrů nad sanačními limity, konkrétně obsah Cd 35,5, resp. 40,1 mg/kg suš. a obsah ropných látek C10-C40 4360, resp. 2460 mg/kg suš.

Následně byla provedena odtěžba zemín z těchto poloh a rovněž ze severního okraje zemníku, kde se nacházely kontaminované zeminy ve větším rozsahu oproti očekávání a výsledkům předchozích průzkumů. Dodatečně bylo ze zemníku I. odtěženo 71,23 tun kontaminovaných zemín. Celkově bylo na skládku NO odvezeno 547,01 tun odpadů, které byly kategorizovány pod katalogové číslo N – 17 05 03 (Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky).

4.5.1. Aplikace metody nákladů náhrady

Tato metoda vychází z nákladů nutných k prevenci poškozování environmentálního statku, resp. z nákladů nahrazení či obnovení poškozeného environmentálního statku, tyto náklady využívá zároveň k ocenění tohoto statku (Seják a kol., 1999).

Od soukromé firmy byly zjištěny informace ohledně provádění sanačních prací a jednotlivé ceny úkonů. Celkové náklady byly následně vyděleny plochou území skládky a tím byla zjištěna environmentální hodnota půdy dané lokality.

Tabulka č. 6: Ceny sanačních prací, (Dekonta, 2013)

Druh výkonu	Celk. cena (Kč bez DPH)
Sanační práce	
Přípravné práce	1 220 000.00
Odstranění skládky	11 691 540.00
Sanační monitoring během odtěžby nebezpečných odpadů	238 200.00
Prokázání dosažení sanačních limitů – monitoring	26 800.00
Monitoring znečištění podzemní a povrchové vody	365 160.00
Sled a řízení prací	1 081 000.00
Celkem sanační práce bez DPH	14 622 700.00
DPH 21%	2 924 540.00
Celkem sanační práce vč. DPH	17 547 240.00

4.5.2. Aplikace metody peněžního hodnocení biotopů

Metoda je založena na interdisciplinárních expertních hodnoceních všech druhů biotopů, které se vyskytují na určitém území. V ČR byla tato metoda připravena pro hodnocení ekologických funkcí území. Interdisciplinární tým ekologů a ekonomů vymezil množinu typů biotopů pro území ČR a provedl jejich bodové ohodnocení podle následujících osmi charakteristik (každá z charakteristik byla hodnocena jedním až šesti body): Hodnota pro

určitý typ biotopu byla získána z hodnocení osmi ekologických a ekonomických charakteristik, každá o rozsahu od jednoho do šesti bodů (vyloučeno bylo použití nuly), (Seják a kol. 2003).

1. zralost typu biotopu [body dle fylogenetického (=vývojového) stáří formace a druhů]
2. přirozenost typu biotopu [6 bodů zcela přír., 1 bod zcela atrop.]
3. diversita struktur typu biotopu [6 bodů za všechny veget. vrstvy]
4. diversita druhů typu biotopu [b. dle počtu všech přír. se vyskyt. druhů]
5. vzácnost typu biotopu [b. dle geogr. a klim. ojedinělosti, četnosti a rozlohy]
6. vzácnost druhů typu biotopu [b. dle počtu vzácných a ohrož. druhů]
7. citlivost (zranitelnost) typu biotopu [b. dle míry zranitelnosti změnou stanovištních podmínek]
8. ohrožení typu biotopu [body dle závislosti na změně lidských aktivit]

Součet bodů za první čtyři charakteristiky byl násoben součtem bodů za druhé čtyři charakteristiky, vztažen k maximálnímu možnému počtu bodů (576) a výsledek je násoben 100.

$$[(1 + 2 + 3 + 4) * (5 + 6 + 7 + 8)] / 576 * 100 = \text{počet bodů (3-100)}$$

Takto získaná bodová hodnota typu biotopu představuje jeho relativní ekologickou hodnotu vzhledem k ostatním biotopům.

Peněžní hodnocení jednoho bodu ekologické hodnoty

Pro tento účel bylo ekonomicky vyhodnoceno 136 konkrétních revitalizačních akcí z různých míst České republiky, při kterých bylo revitalizací založeno očekávané zvýšení ekologické hodnoty daného území. Byl přitom brán v úvahu dlouhodobý ekologický efekt při nulové diskontní míře. Hodnota přírůstku jednoho bodu byla vypočtena jako podíl celkových nákladů dané akce a celkového dlouhodobě očekávaného bodového nárůstu. Výsledná průměrná národní hodnota jednoho bodu (vypočtená váženým aritmetickým průměrem) ve výši 14,50 Kč, má reálný základ ve skutečných rozpočtových výdajích, které česká společnost vynaložila v posledních letech na konkrétní revitalizační akce. Peněžní hodnota bodu je tudíž

odvozena ze skutečné ochoty společnosti a jejích zastupitelských orgánů platit za ochranu přírody a krajiny.

Pro zjištění hodnoty naší lokality bylo dle tabulky vybráno její zařazení, konkrétně haldy a skládky, těmto biotopům bylo přiřazeno 6 bodů. Bodové ohodnocení bylo následně vynásobeno průměrnou národní hodnotou jednoho bodu a tím jsme získali hodnotu dané lokality za m².

4.5.3. Aplikace metody kontingentního oceňování

Při použití kontingentní metody hodnocení se pomocí speciálně strukturovaného dotazníku respondenti podněcují k tomu, aby zveřejnili svoje preference pro konkrétní problém kvality životního prostředí.

Cílem použití této metody je zjistit ochotu obyvatel Brtnice a přilehlých obcí zaplatit za provedení rekultivace na území sanované skládky. Byl sestaven dotazník, který byl v letních měsících roku 2013 podán sto respondentům. K zjištění informací byly využity sociální sítě a osobní dotazování. Samotný dotazník se skládal z 11 otázek, měl část ekonomicko - demografickou a část, kde byly již přímo zjišťovány preference obyvatelstva vůči dané problematice. Respondenti byli před vyplněním dotazníku informováni o dané problematice. Dále dle programu STATISTICA byla u některých otázek zjišťována závislost proměnných vůči rozhodnutí o zaplacení příspěvku na rekultivaci. Vzor dotazníku je uveden v přílohách.

5. Výsledky

5.1. Přehled úředních cen půdy v regionu

Tabulka č. 7: Ceny zemědělské půdy dle katastrálního území

Katastrální území	Okres	Cena pro r. 2014	Cena pro r. 2013	Cena pro r. 2012
Brtnice	Jihlava	1,71 Kč/m ²	1,71 Kč/m ²	1,71 Kč/m ²
Jestřebí	Jihlava	1,82 Kč/m ²	1,82 Kč/m ²	1,82 Kč/m ²
Komárovice	Jihlava	2,63 Kč/m ²	2,63 Kč/m ²	2,63 Kč/m ²
Panská Lhota	Jihlava	3,34 Kč/m ²	3,34 Kč/m ²	3,34 Kč/m ²
Uhřínovice	Jihlava	1,89 Kč/m ²	1,89 Kč/m ²	1,89 Kč/m ²

Tabulka č. 8: Průměrné ceny zemědělské půdy dle BPEJ

Obec	Průměrná cena pro r. 2014	Průměrná cena pro r. 2013
Brtnice	1,70 Kč/m ²	1,49 Kč/m ²
Jestřebí	1,84 Kč/m ²	1,61 Kč/m ²
Komárovice	3,11 Kč/m ²	2,71 Kč/m ²
Panská Lhota	5,02 Kč/m ²	4,38 Kč/m ²
Uhřínovice	2,41 Kč/m ²	2,08 Kč/m ²

5.2. Tržní cena půdy v regionu – výsledky porovnávací metody

Tabulka č. 9: Výsledky porovnávací metody

	Oceňovaný pozemek	Porovnávaný pozemek	Porovnávaný pozemek	Porovnávaný pozemek
A. Identifikaní údaje				
Pořadové číslo		1.	2.	3.
Druh pozemku	orná půda	orná půda	orná půda	orná půda
Parcelní číslo	105/7	79	1481/1	695/19
Katastrální území	Staré Hory	Suchá Jihlavy	Brtnice	Brtnice
Obec	Jihlava	Suchá	Brtnice	Brtnice
Okres	Jihlava	Jihlava	Jihlava	Jihlava
B. základní údaje pro porovnání				

Prodejní celková cena	X	1 049 945 Kč	584 192 Kč	188 580 Kč
Rozloha pozemku v m ²	53 973	80 765	41 728	13 470
Cena za 1 m ²	X	13 Kč	14 Kč	14 Kč
Datum transakce	X	19.3.2014	1.2.2014	15.1.2014
Korekce	X	1	1	1
Upravená hodnota	X	13,00 Kč	14,00 Kč	14,00 Kč
C. Právní údaje				
Druh transakce	X	nabídka	Nabídka	nabídka
Korekce	X	0,9	0,9	0,9
Upravená hodnota	X	11,70 Kč	12,60 Kč	12,60 Kč
Vlastnická práva		absolutní vlastnictví	absolutní vlastnictví	absolutní vlastnictví
Korekce	X	1,05	1	1
Upravená hodnota	X	12,29 Kč	12,60 Kč	12,60 Kč
Využití podle územního plánu		plocha orné půdy	plocha orné půdy	plocha orné půdy
Korekce	X	1	1	1
Upravená hodnota	X	12,29 Kč	12,60 Kč	12,60 Kč
Jiné právní závazky a omezení	X			omezení dispozičních práv, předkupní právo, zástavní právo zákonné
Korekce	X	nejsou	nejsou	1,05
Upravená hodnota	X	12,29 Kč	12,60 Kč	13,23 Kč
D. Technické parametry				
Lokalita		dobrá	lepší	horší
Korekce	X			
Upravená hodnota	X	11,06 Kč	13,23 Kč	13,89 Kč
Tvar pozemku		nepravidelný	pravidelný	pravidelný
Korekce	X	1	0,9	0,9
Upravená hodnota	X	11,06 Kč	11,91 Kč	12,50 Kč
Svažitost pozemku		mírný sklon	střední sklon	střední sklon
Korekce	X	1	1,05	1,05
Upravená hodnota	X	11,06 Kč	12,51 Kč	13,13 Kč
Dostupnost inženýrských sítí		Ano	ano	ano
Korekce	X	ne	1	1

Upravená hodnota	X	11,61 Kč	12,51 Kč	13,13 Kč
Kontaminace půdy	nezjištěna	nezjištěna	nezjištěna	Nezjištěna
Korekce	X	1	1	1
Upravená hodnota	X	11,61 Kč	12,51 Kč	13,13 Kč
Dopravní obslužnost	dobrá	horší	srovnatelná	srovnatelná
Korekce	X	1,05	1	1
Upravená hodnota	X	12,19 Kč	12,51 Kč	13,13 Kč
Dopravní dostupnost a parkování	dobrá	horší	srovnatelná	srovnatelná
Korekce	X	1,05	1	1
Upravená hodnota	X	12,80 Kč	12,32 Kč	13,13 Kč
Výsledná porovnávací hodnota				
Rozloha pozemku v m ²	53 973	80 765	41 728	13 470
Porovnávací hodnota za 1 m ²	13,44 Kč	12,80 Kč	12,32 Kč	13,13 Kč
Celková porovnávací hodnota	725 397,12Kč	1 033 792 Kč	514 088,96Kč	176 861,1 Kč

Pro zjištění tržní hodnoty oceňovaného pozemku byla využita modifikovaná metoda adjustace.

Tabulka č. 10: Vyhodnocení variačního koeficientu

	Kupní cena	Zohlednění hodnototvorných faktorů koeficienty					
	v Kč/m ²	Datum transakce	Druh transakce	Vlastnická práva	Využití územního plánu	Jiné právní závazky a omezení	Lokalita
Reprezentant č. 1	13	1	0,9	1,05	1	1	0,9
Reprezentant č. 2	14	1	0,9	1	1	1	1,05
Reprezentant č. 3	14	1	0,9	1	1	1,05	1,05
Průměr:	13,66						
Variační koeficient:	4,2 %						
Zohlednění hodnototvorných faktorů koeficienty							Přepočtená cena
Tvar pozemku	Svažitost pozemku	Dostupnost inženýrských sítí	Kontaminace půdy	Dopravní obslužnost	Dopravní dostupnost a parkování	v Kč/m ²	
1	1	1,05	1	1,05	1,05	12,8	
0,9	1,05	1	1	1	1	12,32	
0,9	1,05	1	1	1	1	13,13	
Průměr:						12,75	
Variační koef.:						3,2 %	

Variační koeficient by měl být po úpravách stejný nebo nižší než před nimi a neměl by přesahovat 25 %.

5.3. Environmentální cena půdy ve vybrané lokalitě v regionu

5.3.1. Výsledky metody nákladů náhrady

Tabulka č. 11: Náklady na obnovu půdy na území bývalé skládky

Lokalita	Kraj	Okres	Cena sanace	Plocha k. ú. 1291/1	Plocha skládky	Cena za m ² plochy sanované skládky
Skládka odpadů v k. ú. Brtnice	Vysočina	Jihlava	17 547 240 Kč	14 870 m ²	787 m ²	22 296,37 Kč

Environmentální hodnota půdy na území bývalé skládky v katastrálním území Brtnice je 22 296,37 Kč za m². Environmentální hodnota je tedy mnohem vyšší než ekonomická hodnota daného území.

5.3.2. Výsledky metody peněžního hodnocení biotopů

Tabulka č. 12: Hodnoty ekologických funkcí území v České republice, (Seják a kol., 2003)

LAND COVER 1:100000	Body	Ekol. Funkce	Ekonom. Funkce	
	Průměr	Kč/m ²	Kč/m ²	
1.1.1. Souvislá městská zástavba	3	43,5	35-2050	dle velik. Osady
1.1.2. Nesouvislá městská zástavba	5	72,5	35-2050	dle velik. Osady
1.2.1. Průmyslové a obchodní areály	3	43,5	35-2050	dle velik. Osady
1.2.2. Silniční a železniční síť s okolím	5	72,5	35-2050	dle velik. osady
1.2.3. Přístavy	23	333,5	35-2050	dle velik. osady
1.2.4. Letiště	13	188,5	35-2050	dle velik. osady
1.3.1. Oblasti současné těžby surovin	12	174	35-2050	dle velik. osady
1.3.2. Haldy a skládky	6	87	0,7	
1.3.3. Staveniště	6	87	35-2050	dle velik. osady
1.4.1. Městské zelené plochy	17	246,5	35-820	dle velik. osady
1.4.2. Sportovní a rekreační plochy	15	217,5	13,9-9,5	
2.1.1. Nezavlažovaná orná půda	12	174	1,85-9,05	dle okresů
42.1.2. Trvale zavlažovaná orná půda	13	188,5	1,85-9,05	dle okresů

2.2.1. Vinice	17	246,5	42	
2.2.2. Sady, chmelnice a zahradní plantáže	18,5	268,25	42	
2.3.1. Louky a pastviny	40	580	0,90-4,50	dle okresů
2.4.1. Jednoleté a trvalé kultury	18	223	0,90-4,50	dle okresů
2.4.2. Směsice polí luk a trvalých plodin	32	464	0,90-9,05	dle okresů
2.4.3. Zemědělské oblasti s přiroz.vegetací	40,5	587,25	0,90-4,50	dle okresů
2.4.4. Zemědělsko-lesní oblast	45,5	659,75	18	
3.1.1. Listnaté lesy	65	942,5	30	
3.1.2. Jehličnaté lesy	44	638	22	
3.1.3. Smíšené lesy	55,5	804,75	26	
3.2.1. Přírodní louky	43	623,5	2,6	
3.2.2. Stepi a křoviny	38,5	558,25	0,7	
3.2.4. Nízký porost v lese	42,5	616,25	0,7	
3.3.1. Pláže, duny, písek	26,5	384,25	0,7	
3.3.2. Skály	36,5	529,25	0,7	
3.3.3. Řídká vegetace	35,5	514,75	0,7	
3.3.4. Spálená vegetace	21	304,5	0,7	
4.1.1. Mokřiny a močály	50	725	0,7	
4.1.2. Rašeliniště	80	1160	0,7	
5.1.1. Vodní toky	60	870	7	
5.1.2. Vodní plochy	57	826,5	7	

Z tabulky vyplývá, že bodové ohodnocení pro skládky a hlady je 6. Výsledná průměrná národní hodnota jednoho bodu (vypočtená váženým aritmetickým průměrem) je ve výši 14,50 Kč.

Tabulka č. 13: Peněžní ohodnocení skládky odpadů v k. ú. Brtnice (hodnocení dle biotopů)

Lokalita	Kraj	Okres	Plocha k. ú. 1291/1	Plocha skládky	Bodové ohodnocení	Hodnota jednoho bodu	Cena za m ²
Skládka odpadů v k. ú. Brtnice	Vysočina	Jihlava	14 870 m ²	787 m ²	6	14,50 Kč	87 Kč

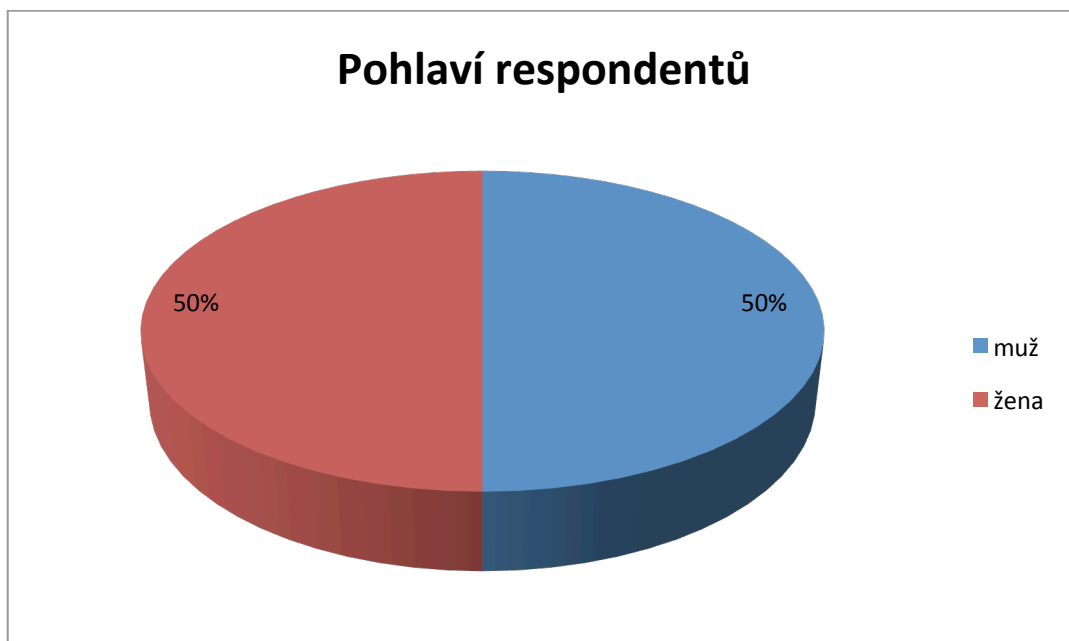
Dle metody peněžního hodnocení biotopů má vybraná lokalita, tedy skládka v k.ú. Brtnice ekologickou, tedy environmentální hodnotu 87 Kč za m². Ekonomická hodnota této lokality je 0,7 Kč za m².

5.3.3. Výsledky metody kontingentního oceňování

K diplomové práci „Hodnota půdy v regionu“ byl vytvořen dotazník (viz příloha), který byl proveden prostřednictvím internetové aplikace survio.com. Dotazník obsahoval 11 otázek, 5 otázek bylo ekonomicko – demografických a ostatní zjišťovaly preference respondentů vůči danému problému, konkrétně ochoty zaplatit jednorázový poplatek za rekultivaci. Dotazníkový průzkum probíhal v letních měsících roku 2013 a zúčastnilo se ho 100 respondentů. Návratnost dotazníků činila 89,1 %. Dotazník byl shledán jako přípustný ke statistické analýze.

Nejvýznamnější stránkou, kde respondenti vyplňovali dotazníkové šetření, byla stránka facebook.com, dále byly dotazníky respondentům předkládány osobně. Níže uvedené výsledky jsou již shrnutím obou dvou cest získávání výsledků.

Graf č. 1, otázka č. 1 – Uveďte pohlaví:



Dotazníkového šetření se zúčastnilo 50 % žen, tedy 50 dotazovaných a 50 % mužů, tedy 50 dotazovaných. Dle programu STATISTICA bylo zjišťováno, zda má pohlaví vliv na rozhodnutí o zaplacení příspěvku na rekultivaci.

Výsledkem analýzy je tabulka s vypočtenými četnostmi a tabulka s přehledem zadaných testovacích kritérií chí-kvadrát a korelačních charakteristik. Z druhé tabulky vidíme, že vypočtené hladina významnosti p je pro oba typy chí-kvadrát testu výrazně vyšší než stanovená hladina $\alpha = 0,05$, můžeme tedy na hladině významnosti přijmout nulovou hypotézu a zamítnout alternativní hypotézu. V tomto případě tedy nebyla prokázána statisticky významná závislost mezi zkoumanými znaky.

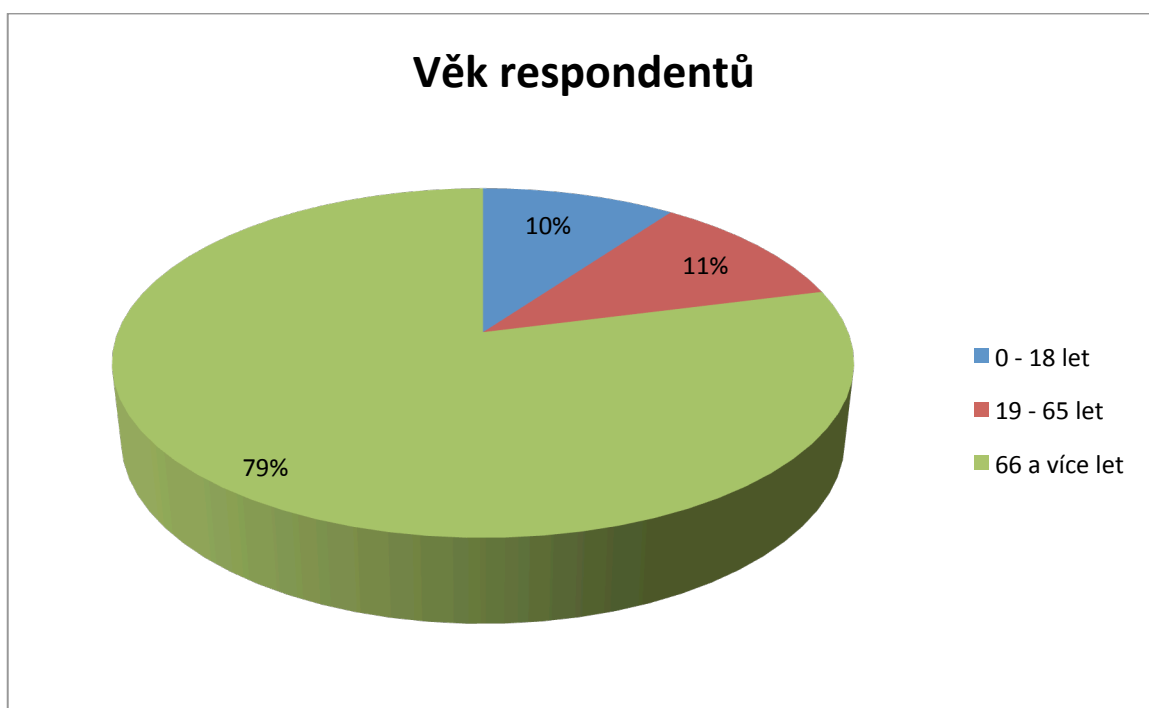
Tabulka č. 14: Výstup analýzy kontingenční tabulky

Pohlaví	2-rozměrná tabulka: Pozorované četnosti (statistica)		Řádk. součty
	Ochota zaplatit ano	Ochota zaplatit ne	
muž	36	14	50
žena	33	17	50
Celk.	69	31	100

Tabulka č. 15: Tabulka statistik pro hodnocení závislosti v kontingenční tabulce

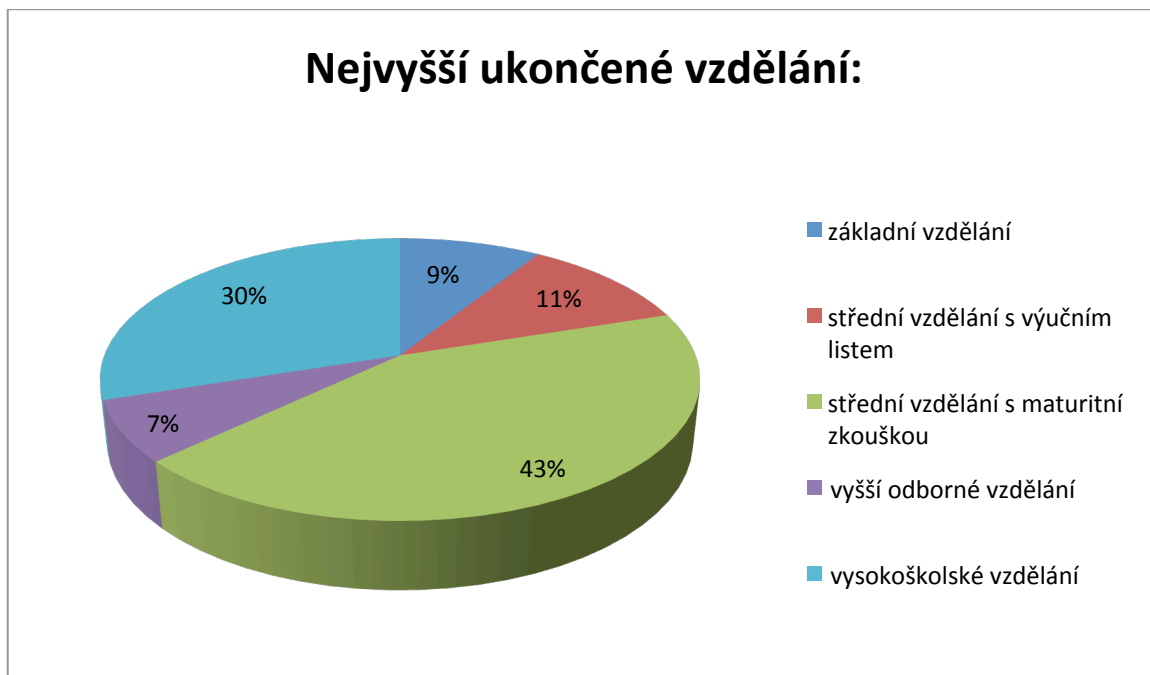
Statist.	Statist. : Pohlaví(2) x Ochota zaplatit(2) (statistica)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	,4207574	df=1	p=,51656
M-V chí-kvadr.	,4212534	df=1	p=,51631
Fí pro tabulky 2 x 2	,0648658		
Tetrachorická korelace	,1064242		
Kontingenční koeficient	,0647298		

Graf č. 2, otázka č. 2 – Uveďte věk:



Respondenti se nejvíce nacházeli ve věkové kategorii 19 - 65 let s počtem 79 respondentů (79 %), dále ve věkové kategorii 66 a více let s počtem 11 respondentů (11 %) a v kategorii 18 let a méně s počtem 10 respondentů (10%).

Graf č. 3, otázka č. 3 – Uveďte nejvyšší ukončené vzdělání:



Z hlediska ukončeného vzdělání byl dotazník vyplňován respondenty se základním vzděláním v 9 případech (9 %). Střední vzdělání s výučním listem mělo 11 respondentů (11 %), střední vzdělání s maturitní zkouškou mělo 43 respondentů (43 %), vyšší odborné vzdělání mělo 7 respondentů (7 %) a vysokoškolsky vzdělaných respondentů bylo 30, tedy (30 %). Dle programu STATISTICA bylo zjišťováno, zda má výše vzdělání vliv na ochotu respondentů zaplatit jednorázový příspěvek na rekultivaci.

Výsledkem analýzy je tabulka s vypočtenými četnostmi a tabulka s přehledem zadaných testovacích kritérií chí-kvadrát a korelačních charakteristik. Z druhé tabulky vidíme, že vypočtené hladina významnosti p je pro oba typy chí-kvadrát testu výrazně nižší než stanovená hladina $\alpha = 0,05$, můžeme tedy na stanovené hladině významnosti zamítnout nulovou hypotézu a přijmout alternativní hypotézu, která mluví o statisticky významné závislosti mezi zkoumanými znaky. Síla závislosti je ohodnocena ve zbývajících řádcích tabulky. Vzhledem k hodnotám všech tří korelačních charakteristik můžeme prokázatou statistickou závislost označit jako přímou a středně silnou.

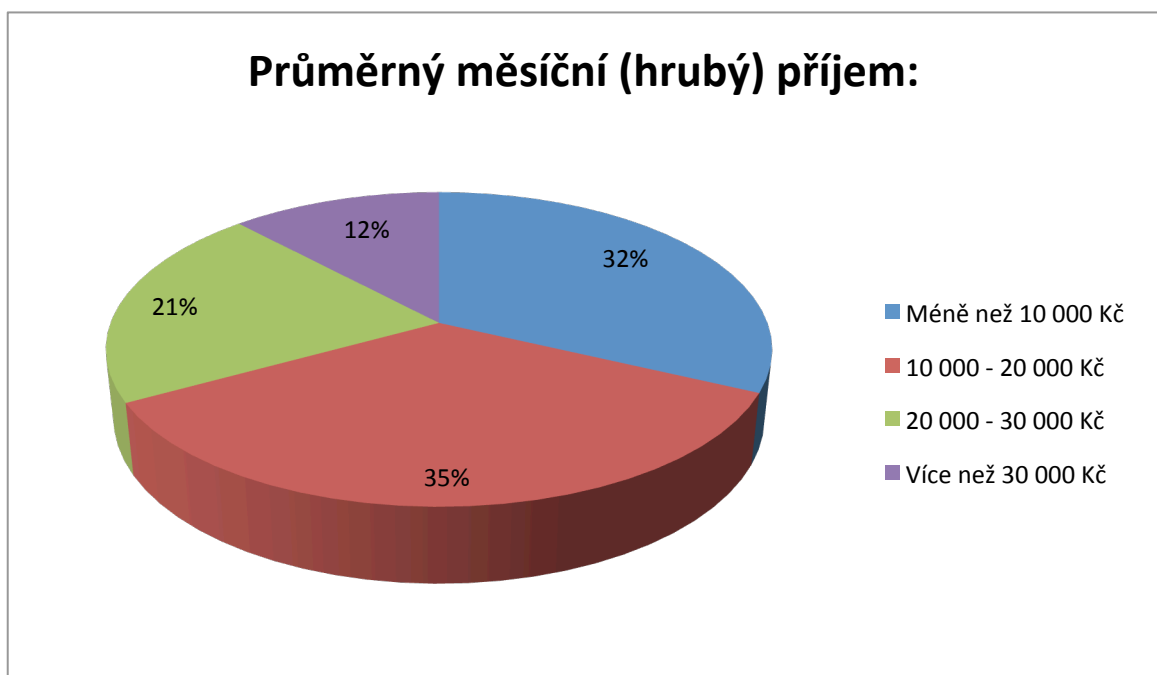
Tabulka č. 16: Výstup analýzy kontingenční tabulky

Vzdělání	2-rozměrná tabulka: Pozorované četnosti (statistica) Četnost označených buněk > 10		
	Ochota zaplatit ano	Ochota zaplatit ne	Řádk. součty
základní vzdělání	1	8	9
střední vzdělání s výučním listem	4	7	11
střední vzdělání s maturitní zkouškou	35	8	43
vyšší odborné vzdělání	4	3	7
vysokoškolské vzdělání	25	5	30
Celk.	69	31	100

Tabulka č. 17: Tabulka statistik pro hodnocení závislosti v kontingenční tabulce

Statist.	Statist. : Vzdělání(5) x Ochota zaplatit(2) (statistica)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	26,00784	df=4	p=,00003
M-V chí-kvadr.	25,20839	df=4	p=,00005
Fí	,5099788		
Kontingenční koeficient	,4543111		
Cramér. V	,5099788		

Graf č. 4, otázka č. 4 – Uveďte průměrný měsíční (hrubý) příjem:



Cílem této otázky bylo zjistit příjem respondentů a potencionální vazbu na ochotu respondentů zaplatit jednorázový příspěvek za rekultivaci. Méně než 10 000 Kč vydělává 32 respondentů (32 %), 10 000 – 20 000 Kč vydělává nejvíce respondentů, tedy 35 (35 %), 20 000 – 30 000 Kč vydělává 21 dotazovaných (21 %). Nejméně respondentů uvedlo vyšší příjmu nad 30 000 Kč a to 12 dotazovaných (12 %). Dle programu STATISTICA bylo zjišťováno, zda má výše příjmu vliv na ochotu respondentů zaplatit příspěvek na rekultivaci.

Výsledkem analýzy je tabulka s vypočtenými četnostmi a tabulka s přehledem zadaných testovacích kritérií chí-kvadrát a korelačních charakteristik. Z druhé tabulky vidíme, že vypočtené hladina významnosti p je pro oba typy chí-kvadrát testu výrazně nižší než stanovená hladina $\alpha = 0,05$, můžeme tedy na stanovené hladině významnosti zamítnout nulovou hypotézu a přijmout alternativní hypotézu, která mluví o statisticky významné závislosti mezi zkoumanými znaky. Síla závislosti je ohodnocena ve zbývajících řádcích tabulky. Vzhledem k hodnotám všech tří korelačních charakteristik můžeme prokázanou statistickou závislost označit jako přímou a středně silnou.

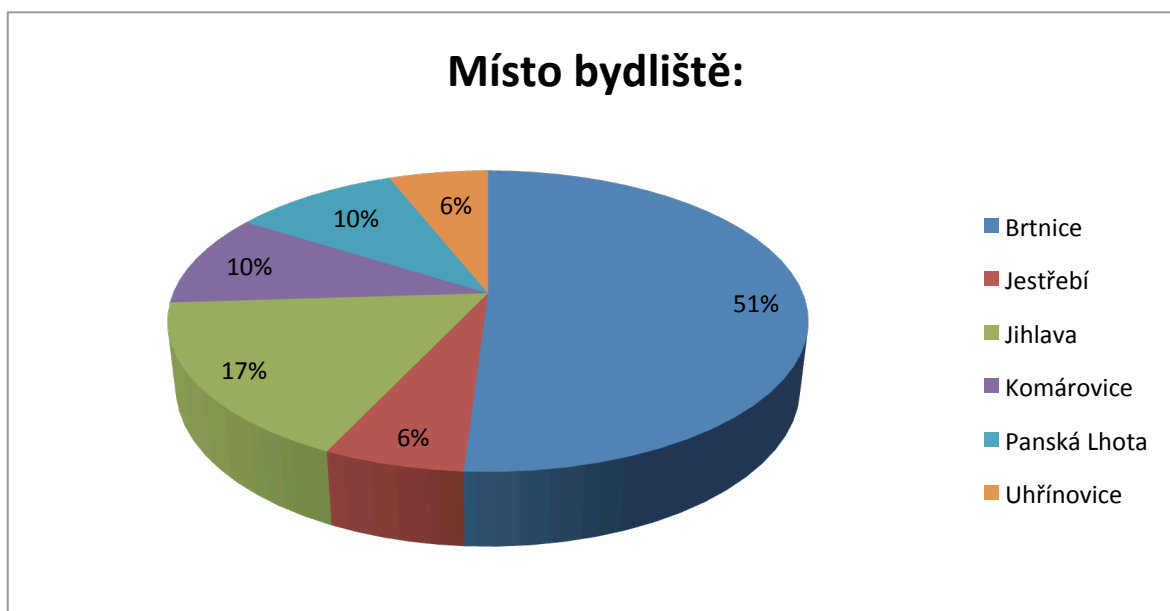
Tabulka č. 18: Výstup analýzy kontingenční tabulky

2-rozměrná tabulka: Pozorované četnosti (statistica) Četnost označených buněk > 10			
Výše příjmu	Ochota zaplatit ano	Ochota zaplatit ne	Řádk. součty
méně než 10 000	16	16	32
10 000 - 20 000	30	5	35
20 000 - 30 000	13	8	21
více než 30 000	10	2	12
Celk.	69	31	100

Tabulka č. 19: Tabulka statistik pro hodnocení závislosti v kontingenční tabulce

Statist. : Výše příjmu(4) x Ochota zaplatit(2) (statistica)			
Statist.	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	11,61869	df=3	p=,00881
M-V chí-kvadr.	12,02691	df=3	p=,00729
Fí	,3408620		
Kontingenční koeficient	,3226340		
Cramér. V	,3408620		

Graf č. 5, otázka č. 5 – Uveďte místo Vašeho bydliště:



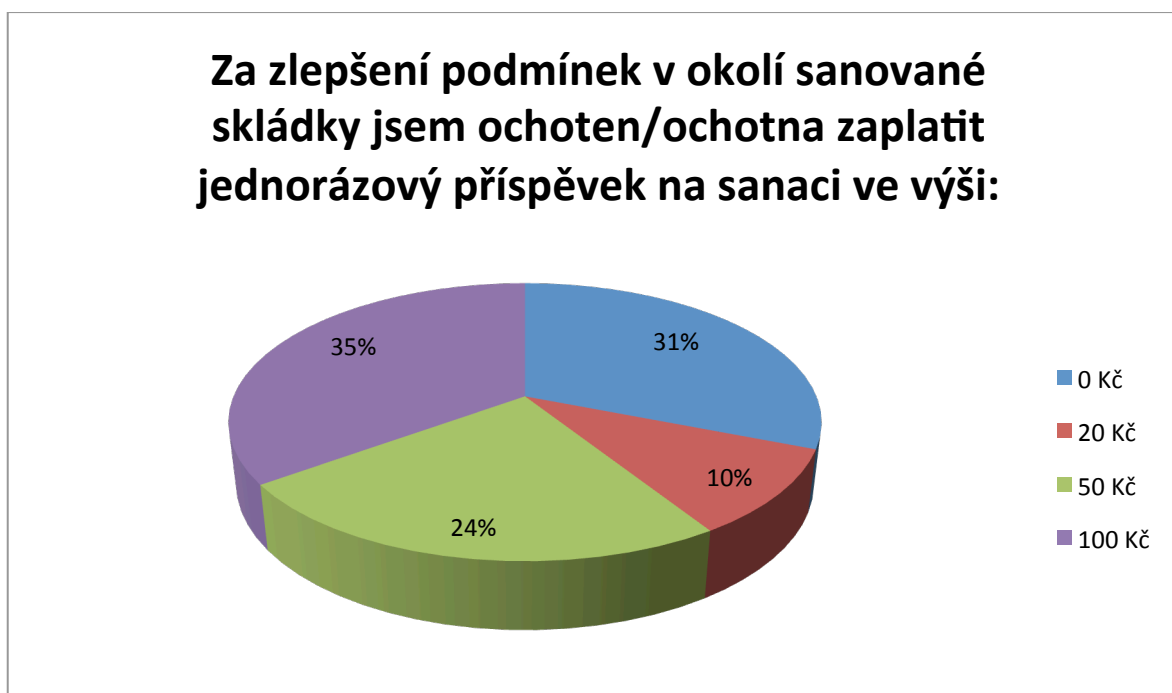
Z této otázky je patrné, že nejvíce respondentů bylo osloveno přímo v katastrálním území Brtnice, kde se nachází sanovaná skládka a to konkrétně 51 respondentů (51 %). Dále v přílehlých obcích Jestřebí bylo získáno 6 dotazníků (6 %), v Komárovicích 10 dotazníků (10 %), V panské Lhotě také 10 dotazníků (10 %) a v Uhřínovicích 6 dotazníků (6 %). Dotazování proběhlo i v okresním městě Jihlava, odsud bylo získáno 17 platných dotazníků (17 %).

Graf č. 6, otázka č. 6 – Jste ochoten/ochotna zaplatit příspěvek na rekultivaci prostoru sanované skládky?



Tato otázka zjišťovala ochotu občanů zaplatit příspěvek na rekultivaci. Převážná většina respondentů by byla ochotna přispět, celkem 69 dotazovaných (69 %). Zbýlých 31 dotazovaných (31 %) není ochotno přispět na zlepšení kvality životního prostředí v okolí jejich bydliště.

Graf č. 7, otázka č. 7 – Za zlepšení podmínek v okolí sanované skládky jsem ochoten/ochotna zaplatit jednorázový příspěvek na sanaci ve výši:



V této otázce se odráží skutečnost zjištěná v předchozím dotazu. Všech 31 respondentů (31 %), kteří nejsou ochotni zaplatit jednorázový poplatek, logicky reagovalo na tuto otázku tím, že zvolili odpověď s nulovou výší poplatku. Ostatních 69 respondentů (69 %) bylo rozčleněno do tří odpovědí, které se lišily výší finančního příspěvku. 10 respondentů (10 %) je ochotno zaplatit příspěvek 20 Kč, 24 respondentů (24 %) je ochotno zaplatit 50 Kč a 35 respondentů (35 %) je ochotno zaplatit nejvyšší jednorázový příspěvek ve výši 100 Kč.

Graf č. 8, otázka č. 8 – Byli byste spíše ochotni podílet se na pracovních činnostech, než zaplatit jednorázový příspěvek?



Z odpovědí na výše uvedenou otázku je zřejmé, že 31 respondentů (31 %) je ochotno podílet se spíše na pracovních činnostech, než zaplatit jednorázový příspěvek, jedná se o ty respondenty, kteří v otázce č. 6 odpovídali negativně. Ostatních 69 respondentů (69 %), kteří nejsou ochotni podílet se na pracovních činnostech, jsou spíše ochotni zaplatit jednorázový poplatek.

Graf č. 9, otázka č. 9 – Do jaké míry by Vaše rozhodnutí o zaplacení příspěvku ovlivnil fakt, že tím přispějete ke zlepšení životního prostředí?



Fakt, že by respondenti přispěli, při zaplacení příspěvku, ke zlepšení životního prostředí by vůbec neovlivnil 17 respondentů (17 %). Minimálně by tento fakt ovlivnil 20 respondentů (20 %), středně by ovlivnil nejvyšší počet respondentů, tedy 41 (41 %). 22 respondentů (22 %) by bylo tímto faktem ovlivněno velmi, jsou aktivními ochránci přírody.

Graf č. 10, otázka č. 10 – Navštěvujete často zmiňovanou lokalitu?



Tato otázka zjišťovala četnost návštěv dané lokality. Často lokalitu navštěvuje 36 respondentů (36 %). Méně nebo vůbec 64 respondentů (64 %), to je dáno vzdálenějším místem bydliště nebo nezájmem o lokalitu z důvodu nevzhledné krajiny, tyto informace byly získány z osobního dotazování.

Graf č. 11, otázka č. 11 – Zvýšila by se vaše návštěvnost lokality, kdyby zde proběhla rekultivace?



Z odpovědí na tuto otázku je zřejmé, že rekultivace by měla vliv na návštěvnost lokality, Potvrzuje to fakt, že na otázku odpovědělo kladně 70 respondentů (70 %).

Tato metoda nám ukazuje vztah lidí k životnímu prostředí, jejich preference, není vhodná k hodnocení půdy.

6. Diskuze

Diplomová práce se zabývala zjištěním hodnoty půdy ve vybraném regionu. Bylo využito několik metod oceňování půd. Mezi prvními výsledky je přehled cen půd ve vybraném regionu a to nejprve dle katastrálního území a dále průměrné ceny dle BPEJ.

V případě zjišťování tržní hodnoty půdy byla použita porovnávací metoda, pomocí které byla zjišťována cena orné půdy v regionu. Přístup k tržní hodnotě na bázi porovnávání, neboli komparace, je založen na porovnávání hodnoty oceňovaných nemovitostí s hodnotou podobných nedávno obchodovaných nemovitostí a jeho výsledkem je porovnávací hodnota (Zazvonil, 1996).

V odborné literatuře bývá někdy označován i přímo za přístup na bázi trhu či tržní přístup, neboť při správné aplikaci na rozdíl od přístupů na základě věcné hodnoty či kapitalizací výnosu jsou v něm zastoupeny jak složka nákladů, tak složka výnosů. Jde o přístup, který je v zemích s rozvinutou tržní ekonomikou nejvíce frekventován a jehož výsledky jsou relativně velmi přesné.

Aby byl výsledek optimální, musí být při uplatnění tohoto přístupu splněny základní podmínky:

- Oceňované a porovnávané nemovitosti musí být srovnatelné, musí být tedy skutečně podobné.
- Porovnávané ceny musí být poměrně aktuální.
- Porovnávané ceny musí vycházet z dostatečného počtu realizovaných obchodů případně ze statisticky ošetřeného průměru na základě dostatečné četnosti obchodů.
- Porovnávání musí probíhat ve stejných podmínkách, co do účastníků obchodu, příslušného segmentu trhu.

V případě našeho porovnávání byl největší nedostatek v nabídce trhu, tudíž bylo velmi obtížné sehnat ve stejném segmentu podobné pozemky a tak se výběr musel uchýlit k pozemkům mírně odlišným a to co se do rozlohy týká. V těchto případech, jak uvádí ve svých příkladech, Zazvonil (1996), přichází na řadu zohlednění odlišností. Protože každá nemovitost je jedinečná a i velmi podobné nemovitosti se tudíž liší, je třeba při uplatnění přístupu na bázi porovnávání provést analýzu oceňovaných a porovnávaných nemovitostí co do jejich podobnosti a rozdílnosti po stránce technické, urbanistické, ekonomické, právní a dalších s důrazem na cenotvorný charakter a tyto odlišnosti a rozdílnosti cenově zohlednit.

To lze zajistit dvěma možnými způsoby:

- Přímým přiřítáním nebo odečítáním odhadnuté absolutní částky formou přírážek či srážek v peněžních za jednotlivé odlišné položky z porovnávané ceny, případně přímým přiřítáním nebo odečítáním přírážek či srážek odhadnutých v procentuální formě z porovnávané ceny.
- Na základě multiplikačního efektu pomocí koeficientů, které v případě shody mají hodnotu 1, v případě cenově zhoršující odlišnosti hodnotu menší než 1 a při zlepšující odlišnosti hodnotu větší než 1.

V případě zjišťování environmentální hodnoty půdy byly využity tři metody a to metoda nákladů náhrady, metoda peněžního hodnocení biotopů a metoda kontingentního oceňování.

Metoda nákladů náhrady patří do metod ocenění environmentálních statků a služeb pomocí nákladů a fyzických škod. Řadíme sem již zmíněné náklady náhrady či obnovy ekosystémů (např. mokřadů). Jsou-li např. vodní ekosystémy chráněny mezinárodní úmluvou, potom jejich cena (cena užiteků z jejich ochrany) může být určena náklady náhrady (např. náklady obnovy mokřadu nebo náklady obnovy jiného mokřadu v regionu, náklady na vytvoření nového mokřadu atd.). V případě uvedeném v práci se vyčíslily náklady na sanaci skládky, tedy náklady náhrady nutné pro zlepšení kvality životního prostředí, pro návrat k původnímu stavu (Seják a kol., 1999).

Další využitou metodou byla metoda peněžního hodnocení biotopů. V rámci úvodní etapy řešení projektu ocenění netržných částí přírody a mimoprodukčních funkcí jejích složek bylo rozhodnuto o struktuře řešení úkolu. Výchozím podkladem pro řešení se stala na doporučení komise pro posouzení a hodnocení nabídek hesenská metoda oceňování biotopů. Komise doporučila zacílit řešení projektu na praktickou aplikaci této metody na typy přírodních stanovišť soustavy NATURA 2000. V přístupu podle hesenské metody se problém hodnocení a oceňování dělí na složku objektivizovatelnou – stanovení vnitřní hodnoty biotopů na základě jejich vzájemného porovnání souborem kritérií – a proměnnou složku společenského ocenění hodnotového bodu biotopu. Z tabulky hodnot ekologických funkcí území v České republice, která je uvedena ve výsledcích, je patrné, že toto hodnocení přiděluje nejvyšší body plochám, jako jsou mokřady, rašeliniště. Ty jsou oproti např. půdě značně výše ohodnoceny. Přes to Seják a kol. (2003) uvádějí, že převod ordinálního uspořádání nebo kardinálního bodového ocenění částí přírody (např. biotopů) na peněžní vyjádření lze z hlediska požadavků udržitelného rozvoje realizovat mnohem věrohodněji pomocí nákladů na obnovu funkcí

přírodních statků než pomocí standardního přístupu neoklasické ekonomie pomocí zjišťování hypotetické ochoty lidí platit za služby přírody. Zatímco náklady obnovy jsou reálně zjistitelné z praktických revitalizačních opatření, potom metody ochoty platit (zejména metoda kontingentního hodnocení) se ve vztahu k netržním statkům přírody nemohou zbavit svého základního nedostatku, kterým je hypotetičnost a tím i nedůvěryhodnost takových ocenění.

Další metodou, která byla v práci použita, je právě výše zmíněná metoda kontingentního hodnocení. Ačkoliv se tato metoda vyznačuje téměř univerzální aplikovatelností a umožňuje postižení všech komponent ekonomické hodnoty sledovaného objektu, je zjišťování preferencí pomocí dotazování spojeno s řadou problémů. Je vyslovována obava, že zjištěné výsledky se mohou systematicky odchylovat od skutečných preferencí. Tyto odchylky či zkreslení mohou mít následující formy:

- Mohou být strategické povahy, když rozhodovací situace vytváří podněty k chování černého pasažéra.
- Ochota platit projevená na hypotetických trzích se může odlišovat od skutečné ochoty platit.
- Zkreslení může být dáno konkrétním postupem šetření (volbou otázek, zvoleným druhem platby, poskytnutými informacemi), (Seják a kol., 2003).

V případě veřejných statků (a bezplatně poskytovaných služeb státu) nelze strategické chování vyloučit. Převážná většina autorů však zastává názor, že zkreslení s tím související nejsou zásadní. Intenzivně se též hledají metody, které by zajistily vyloučení podnětů k přehánění ochoty platit (Hoehn et Randall, 1987). Zásadní význam pro získání spolehlivých výsledků má vypracování kvalitního dotazníku.

Dle mého názoru výše uvedené problémy v dotazníkovém průzkumu v diplomové práci nenastaly. Dotazník byl vypracován kvalitně a průzkum probíhal v místě, kde se daný problém nachází, respondenti byly dostatečně informováni, převážná většina z nich problém znala a přímo se jich týkal. Dalo by se říci, že čím bližší vztah respondenti k lokalitě, kde se problém nachází, mají, tím více to v nich vyvolává emoce a případnou ochotu s problémem něco dělat. Čím konkrétnější pro respondenty problém je, tím spíše se dají lépe podchytit případné preference.

Seják a kol. (2003) uvádějí, že CV metodu je vhodné uplatnit zejména tam, kde se ekologický problém charakteru veřejného statku nějakým způsobem zpolitizoval a kde převládají emoce nad rozumnými argumenty. V tomto případě může dobře provedené šetření ukázat skutečná přání a ochotu lidí vůči kvalitě životního prostředí.

Jin a kol. (2013) uvádějí, že v Číně ve Wenling City proběhl v srpnu roku 2010 dotazníkový průzkum. Byla zjišťována ochota občanů zaplatit za ochranu půdy. Průzkum probíhal v samotném městě i v přilehlých venkovských sídlech. Městské obyvatelstvo mělo větší povědomí a znalosti o výhodách ochrany půd než venkovské obyvatelstvo. Nejvýznamnější vliv na ochotu platit za zlepšení ochrany půdy měla úroveň vzdělání a příjem, dále znalost problematiky a postavení respondentů. Vlastní průzkum uvedený v práci měl společné rysy s průzkumem v Číně a to konkrétně v případě vlivů na rozhodování.

Hodnotu půdy lze zjistit širokou škálou metod, v případě úředních cen jsou postupy jednoznačné, v případě tržních cen je již více možností, avšak hlavními pilíři při zjišťování tržních cen zůstávají nabídka a poptávka. V případě environmentální hodnoty se vyplatí použít více metod a získat tím náhled na problematiku z několika stran.

7. Závěr

Diplomová práce se zabývala zjištěním, zda je hodnota degradované půdy či není nulová. A zda je možné, že vyčíslení škod způsobených kontaminací přiblíží skutečnou hodnotu půdy.

Hodnota degradované půdy zcela jistě není nulová, dokazují to metody použité v práci a to konkrétně metoda nákladů náhrady a metoda peněžního hodnocení biotopů, které byly použity při hodnocení území bývalé skládky. Ano, vyčíslení škod způsobených kontaminací přiblíží skutečnou hodnotu půdy a to z hlediska environmentálního.

Diplomová práce si kladla za cíle stanovit hodnotu půdy v daném regionu dle různých hledisek a porovnat je. Tyto cíle byly splněny.

Byla zjištěna úřední cena půdy ve městě Brtnice a v přilehlých obcích, tato cena půdu ohodnocuje v nízkých cenových hladinách. Cena tržní bývá zpravidla u zemědělské půdy vyšší, než cena úřední, průměrně se pohybuje v rozmezí od 6-15 Kč/m² zemědělské půdy, v našem regionu je to kolem 13 – 14 Kč/m². Nejvyšší hodnotu půda dosahuje z hlediska environmentálního.

Při zjišťování environmentální hodnoty půdy nejsou jednoznačně dány nejvhodnější metody, při aplikaci některých metod zjišťujeme, že každá se zaměřuje na trochu jiný uhel daného problému. Dle mého názoru se nedá stanovit, která metoda by nám nejlépe přiblížila environmentální hodnotu půdy, proto si myslím, že je vhodnější metody kombinovat a díky tomu získáme přesnější výsledky daného problému.

Tabulka č. 20: Srovnání cen dle různých hledisek v Brtnici

Úřední cena dle kat. úz.	Úřední cena dle BPEJ	Tržní cena dle porovnávací metody	Environmentální cena dle metody nákladů náhrady	Environmentální cena dle peněžního hodnocení biotopů
Brtnice	Brtnice	Brtnice	Bývalá skládka v k. ú. Brtnice	Bývalá skládka v k. ú. Brtnice
1,71 Kč/m ²	1,70 Kč/m ²	14 Kč/m ²	22 296,37 Kč/m ²	87 č/m ²

8. Seznam literatury

- Arrow, K., Sollow, R., Schuman, H., Ragner, R., Portney, P. 1993. Report to the NOAA. Panel on Contingent Valuation. US Federal Register. vol. 58. no. 10. s: 4602-4614.
- Bradáč, A. 2010. Soudní znaleství: na území České republiky (1897-1994). 1. vyd. CERM. Brno. 161 s. ISBN: 978 – 807 – 2047 - 048.
- Bradáč, A., Fiala, J., Hlavinková, V. 2007. Nemovitosti: oceňování a právní vztahy. 4. přeprac. a doplň. vyd. Linde. Praha. 740 s. ISBN: 978 – 807 – 2016 - 792.
- Bradáč, A., Fiala, J., Hlavinková, V. 1995. Teorie oceňování nemovitostí: oceňování a právní vztahy. 3. přeprac. vyd. CERM. Brno. 574 s. ISBN: 80 – 858 – 6792 - 3.
- Dušek, D. 2011. Základy oceňování nemovitostí. Oeconomica. Praha. 138 s. ISBN: 978 – 80 – 245 – 1818 - 3.
- Dvořák, A., Bruůha, J., Brůhová – Foltýnová, H., Melichar, J., Ščasný, M. 2007. Kapitoly z ekonomie přírodních zdrojů a oceňování životního prostředí. Oeconomica. Praha. 196 s. ISBN: 978 – 80 – 245 – 1253 – 2.
- Hohehn, J., P., Randall, A., J. 1987. A Satisfactory Benefit Cost Indicator from Contingent Valuation. Journal of Environmental Economics and Management. vol. 14. s: 226-247.
- Horowitz, J., K., McConnell, K., E. 2002. A review of WTA/WTP studies. Journal of Environmental Economics and Management. vol. 44. p: 426–447.
- Jin, J., Jiang, Ch., Li, L. 2013. Landscape and Urban Planning. The economic valuation of cultivated land protection: A kontingent valuation study in Wenling City. Beijing Normal University. Beijing.
- Kolstad, Ch., D. 2000. Environmental Economics. Oxford University Press. vol. 400. ISBN: 0 – 19 – 511954 – 1.
- Kozák, J., Němeček, J., Borůvka, L., Lérová, Z., Němeček, K. 2009. Atlas půd České republiky. MZe a ČR ve spolupráci s ČZU. Praha. ISBN: 978 – 80 – 213 – 1882 – 3.
- Mezřický, V. 2005. Environmentální politika a udržitelný rozvoj. 1. vyd. Portál. Praha. 208 s. ISBN: 80 – 7367 – 003 – 80.
- Měřínský, Z., Novotná, D. Straková, M. 2006. Brtnice rodiště Josefa Hoffmanna. Město Brtnice. Brtnice. 70 s. ISBN: 80 – 254 – 1426 - 4.
- Němec, J. 2004. Pozemkové právo a trh půdy v České republice. Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky. Praha. 392 s. ISBN: 80 – 86671 – 12 - 7.

- Němec, J., Štolbová, M., Vrbová, E. 2006. Cena zemědělské půdy v letech 1993 – 2004. Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky. Praha. 170 s. ISBN: 80 – 86671 – 25 – 9.
- Němeček, J. 2001. Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. 1. vyd. Česká zemědělská univerzita. Praha. 79 s. ISBN: 80 – 238 – 8061 - 6.
- Paterson, R., W., Boyle K., J. 2002. Out of Sight, Out of mind? Using GIS to Incorporate Visibility in Hedonic Property Value Models. Land Economics. University of Wisconsin Press. vol. 78. p:417 – 425.
- Pearce, D., W., Turner, R. 1990. Economics of natural resources and the environment. New York: Harvester Wheatsheaf. vol. 378. ISBN: 07 – 450 – 0225 - 0.
- Pisková R., Bartlová M. 2009. Jihlava – historie, kultura, lidé. Lidové noviny. Jihlava. 877 s. ISBN: 978 – 80 – 7106 – 551 – 7.
- Rossiter, D., G. 1996. A theoretical framework for land evaluation. Geoderma. vol. 42. s:165-202.
- Seják, J. a kol. 1999. Oceňování pozemků a přírodních zdrojů. Grada Publishing. Praha. 256 s. ISBN: 80 – 7169 – 393 – 6.
- Seják J., Dejmal I. a kol. 2003. Hodnocení a oceňování biotopů České Republiky. Český ekologický ústav. Praha. 450 s.
- Vávra, V., Štelc, J., Malý, K. 2008. Průvodce po geologických zajímavostech kraje Vysočina. 1. vyd. MV Jihlava. Jihlava. 146 s. ISBN: 978 – 80 – 86382 – 12 – 5.
- Zazvonil, Z. 1996. Oceňování nemovitostí na tržních principech. 1. vyd. CEDUK. Praha. 173 s. ISBN: 80 – 902109 – 0 - 2.
- Zazvonil, Z. 2006. Porovnávací hodnota nemovitostí. 1. vyd. Ekopress. Praha. 313 s. ISBN: 80 – 86929 – 14 - 0.
- Žítek, V., Rokosová, L. 2007. Cvičebnice k oceňování nemovitostí a přírodních zdrojů. 2. přeprac. a rozš. vyd. Masarykova univerzita. Brno. 98 s. ISBN: 978 - 80 - 210 - 4280 - 3.

Internetové zdroje:

- Definice, význam a funkce půdy [online]. Mžp. 2008 – 2012 [cit. 2013 – 11 - 10]. Dostupné z <www.mzp.cz>.
- Dekonta.cz [online]. Etapová zpráva. 2013 [cit. 2014 – 1 - 26]. Dostupné z <www.dekonta.cz.>.

- Ekosystem.cz [online]. Produkty v oblasti ekologie a vodního hospodářství. 2005 – 2012 [cit. 2014 – 1 - 16]. Dostupné z <www.ekosystem.cz.>.
- Situační a výhledová zpráva půda [online]. MZe. 2012 [cit. 2014 – 1 - 10]. Dostupné z <http://eagri.cz/public/web/file/181775/Zprava_Puda_kniha_web__1_.pdf>.
- Veřejný registr půd Lpis [online]. Katalog mapových služeb MZe. 2004 [cit. 2014 – 1 - 15]. Dostupné z <www.lpis.cz.>.
- Vilhelm, V. Aktuální situace na trhu s půdou [online]. UZEI. 26. 2. 2012 [cit. 2014 – 1 - 10]. Dostupné z <www.istro.cz/soub/prednasky/Vilhelm.pdf.>.

Zákony a vyhlášky:

- Zákon č. 95/1999., o podmínkách převodu zemědělských a lesních pozemků z vlastnictví státu na jiné osoby a o změně zákona č. 569/1991 Sb., o Pozemkovém fondu České republiky, ve znění předpisů, a zákona č. 357/1992 Sb., o dani dědické, darovací a dani z převodu nemovitostí, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů.
- Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 338/1992 Sb., o dani z nemovitostí, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška MF ČR č. 178/1994 Sb. v pozdějším znění (č. 279/1997 Sb.), kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku), ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 279/1997 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku), ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 412/2008 Sb., o stanovení seznamu katastrálních území s přiřazenými průměrnými základními cenami zemědělských pozemků.
- Vyhláška č. 441/2013 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku), ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 540/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku), ve znění pozdějších předpisů.

9. Seznam použitých zkratek a symbolů

- BPEJ – Bonitovaná půdně-ekologická jednotka
- CEPS – Centrum pro studium evropských politik
- CV, CVM - Metoda kontingentního hodnocení (Contingent valuation method)
- ČNR – Česká národní rada
- ČR – Česká republika
- ČSÚ – Český statistický úřad
- ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální
- ES – Evropské společenství
- EU – Evropská unie
- FO – Fyzická osoba
- HRRE – hrubý roční rentní efekt
- LFA - Méně příznivé oblasti (Less Favoured Areas)
- LP – Plochy lesů
- LPIS – Veřejný registr půd
- MF – Ministerstvo financí
- NO – Nebezpečné odpady
- NR – Národní rada
- NUTS 4 – Dnes LAU 1 – označení pro okres
- OSN – Organizace spojených národů
- PGRLF – Podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond
- TTP – Trvalý travní porost
- ÚCZP – Úřední cena zemědělské půdy
- ÚZEI – Ústav zemědělské ekonomiky a informací
- VÚMOP - Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy
- VÚZEP - Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky Praha
- WRB - Mezinárodní jednotný klasifikační systém
- ZT – Zemědělské plochy

10. Samostatné přílohy

Seznam příloh:

- Příloha č. 1 – Vzor dotazníku
- Příloha č. 2 - Fotografie lokality sanované skládky v k. ú. Brtnice:
 - Obrázek č. 1 - Místa odběru směsných vzorků zemin, prostory zemníků
 - Obrázek č. 2 – Prostor bývalého zemníku I.
 - Obrázek č. 3 - Prostor bývalého zemníku II.

Příloha č. 1 – Vzor dotazníku

Zjištění preferencí pro konkrétní problém kvality životního prostředí

Na základě tohoto průzkumu formou dotazníku, bych ráda zjistila Vaše preference ke zlepšení stavu životního prostředí ve městě Brtnice, v okrese Jihlava.

Dotazník zjišťuje Vaši ochotu finančně se podílet na případné rekultivaci sanované skládky, která se nachází na katastrálním území Brtnice. Dotazník slouží k hodnocení půdy v regionu a je součástí diplomové práce.

Na lokalitě se nacházela skládka odpadů, kde byly uloženy i prokazatelně nebezpečné odpady, ty byly odtěženy a místo čeká na rekultivaci. Rekultivace je souhrn zákroků, které mají zahladit nežádoucí antropogenní zásahy do krajiny.

Žádám Vás o vyplnění dotazníku, vždy prosím vyberte pouze jednu možnou odpověď.

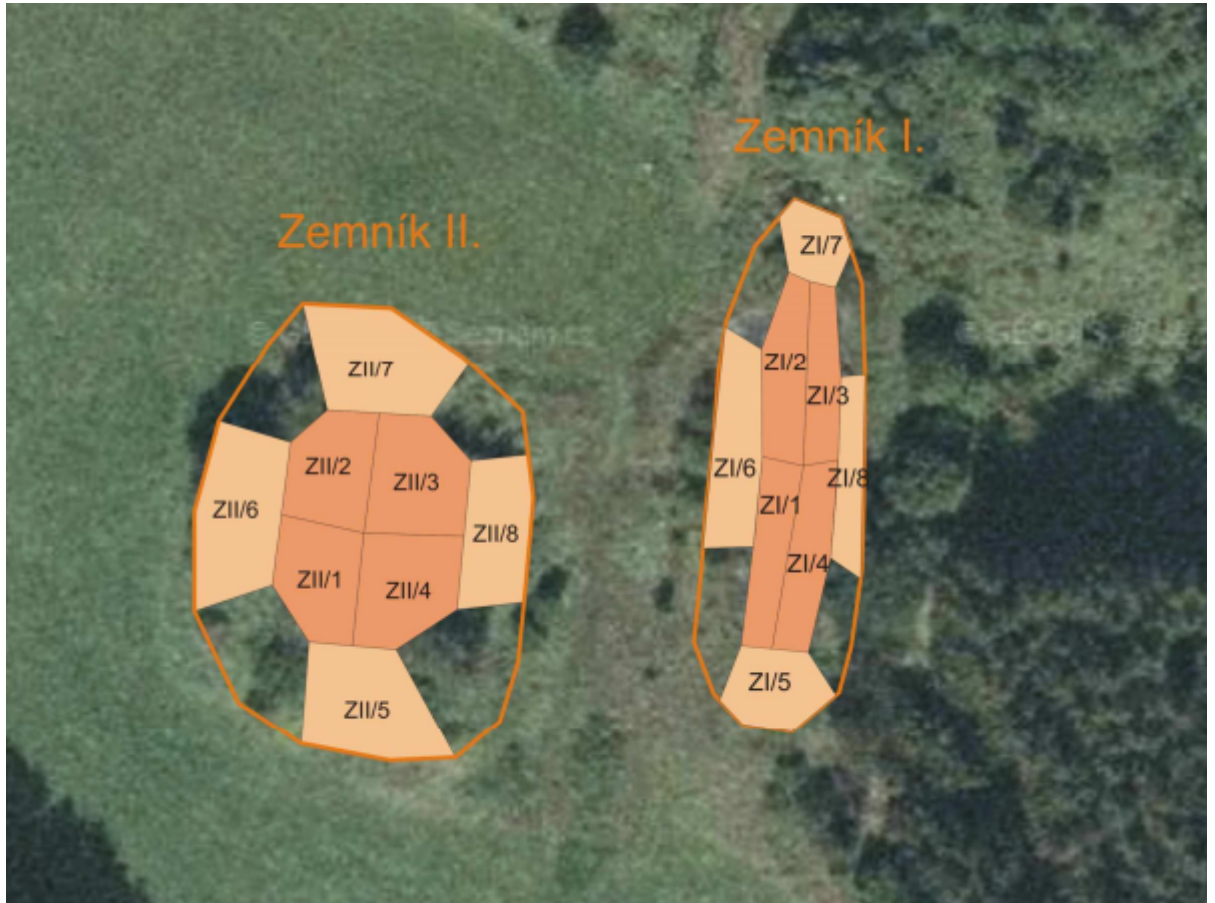
1. Uveďte pohlaví:
 - muž
 - žena
2. Uveďte věk:
 - 0 - 18 let
 - 19 - 65 let
 - 66 a více let
3. Uveďte nejvyšší ukončené vzdělání:
 - základní vzdělání
 - střední vzdělání s výučním listem
 - střední vzdělání s maturitní zkouškou

- vyšší odborné vzdělání
 - vysokoškolské vzdělání
4. Uveďte průměrný měsíční (hrubý) příjem:
- méně než 10 000 Kč
 - 10 000 - 20 000 Kč
 - 20 000 - 30 000 Kč
 - více než 30 000 Kč
5. Uveďte místo Vašeho bydliště:
6. Jste ochoten/ochotna zaplatit příspěvek na rekultivaci prostoru sanované skládky?
- ano
 - ne
7. Za zlepšení podmínek v okolí sanované skládky jsem ochoten/ochotna zaplatit jednorázový příspěvek na rekultivaci ve výši:
- 0 Kč
 - 20 Kč
 - 50 Kč
 - 100 Kč
8. Byli byste spíše ochotni podílet se na pracovních činnostech, než zaplatit jednorázový příspěvek?
- ano
 - ne
9. Do jaké míry by Vaše rozhodnutí o zaplacení příspěvku ovlivnil fakt, že tím přispějete ke zlepšení životního prostředí?
- vůbec by ho to neovlivnilo, o životní prostředí se nezajímám
 - ovlivnilo by ho to minimálně (do 20%), ochrana životního prostředí není mé hobby
 - ovlivnilo by ho to středně (20 – 50%), rád bych se podílel na ochraně životního prostředí
 - ovlivnilo by ho to velmi (více jak 50%), jsem aktivní ochránce životního prostředí
10. Navštěvujete často zmiňovanou lokalitu?
- ano
 - ne
11. Zvýšila by se vaše návštěvnost lokality, kdyby zde proběhla rekultivace?
- ano

- ne

Příloha č. 2 – Fotografie lokality sanované skládky v k. ú. Brtnice:

Obrázek č. 1 - Místa odběru směsných vzorků zemin, prostory zemníků



Obrázek č. 2 - Prostor bývalého zemníku I.



Obrázek č. 3 - Prostor bývalého zemníku II.

