

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA BIOTECHNICKÝCH ÚPRAV KRAJINY



**HODNOCENÍ PROCESU PŘEMĚNY POSTTĚŽEBNÍ
KRAJINY MOSTECKA Z POHLEDU ÚČASTNÍKŮ
ROZHODOVACÍCH ŘÍZENÍ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**VEDOUCÍ PRÁCE:
ING. MARKÉTA HENDRYCHOVÁ PH.D.**

AUTOR: PETR FIŠER

2019

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Petr Fišer

Územní technická a správní služba

Název práce

Hodnocení procesu přeměny posttěžební krajiny Mostecka z pohledu účastníků rozhodovacích řízení

Název anglicky

Evaluation of process of post-mining landscape transformation in Mostecko area from the perspective of participants in the decision-making process

Cíle práce

Zjištění, jak vnímají účastníci rozhodovacích řízení proces přeměny posttěžební krajiny Mostecka.

Metodika

Pro zpracování praktické části bakalářské práce byla vybrána kvantitativní metoda výzkumu. Sběr dat bude realizován výzkumnou metodou v podobě dotazníkového šetření s účastníky rozhodovacích řízení a procesů.

Dotazník je anonymní a bude použit výhradně pro účely tohoto výzkumného šetření. Obsahuje 15 otázek. Otázky jsou uzavřené, polouzavřené a otevřené.

Plánuji rozdat 50 dotazníků a očekávám návratnost min. 35.

Vyhodnocení výsledků dotazníkového šetření bude realizováno pomocí programu Microsoft Excel.

V tomto programu budou vytvořeny tabulky a grafy. Výsledky budou vyjádřeny v absolutních a relativních četnostech.

Doporučený rozsah práce

40

Klíčová slova

rekultivace, dotazování, Mostecko, povrchová těžba

Doporučené zdroje informací

- Edilane Rocha-Nicoleite, Gerhard Ernst Overbeck, Sandra Cristina Müller. 2017. Degradation by coal mining should be priority in restoration planning, *Perspectives in Ecology and Conservation*. [online]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1679007316301037>. ISSN 2530-0644.
- GREMLICA, Tomáš. Industriální krajina a její přirozená obnova: právní východiska a rekultivační metodika oblastí narušených těžbou. Praha: Novela bohemia, 2013. ISBN 978-80-87683-10-1.
- Guofa Wang, Yongxiang Xu, Huaiwei Ren. 2018. Intelligent and ecological coal mining as well as clean utilization technology in China: Review and prospects. [online]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095268617307334>. ISSN 2095-2686.
- Hassan Z. Harraz. 2010. Mining Methods: Part I-Surface mining. [online]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/301824314_Mining_Methods_Part_I-Surface_mining.
- Hermann-Josef Volk. 2016. Wirtgen Drives the Development of Surface Mining. *Procedia Engineering*. [online]. Vol. 138. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816004136> ISSN 1877-7058.
- PEŠEK, Jiří. Terciérní pánve a ložiska hnědého uhlí České republiky. Praha: Česká geologická služba, 2010. ISBN 978-80-7075-759-8.
- Raja V. Ramani. 2012. Surface Mining Technology: Progress and Prospects. [online]. Vol. 46. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705812045031>. ISSN 1877-7058.
- Sádlo, Jiří & Tichý, Lubomír. Sanace a rekultivace po lomové a důlní těžbě: tržné rány v krajině a jak je léčit. Brno: ZO ČSOP Pozemkový spolek Hády, 2002. ISBN: 80-903121-1-X
- ŠTÝS, Stanislav, Růt BÍZKOVÁ a Iva RITSCHELOVÁ. Proměny Severozápadu. Praha: Český statistický úřad, 2014. ISBN 978-80-250-2556-7.
- Valášek Václav, Chytka Lubomír. Velká kronika o hnědém uhlí. Minulost, současnost a budoucnost těžby hnědého uhlí v severozápadních Čechách. Plzeň: G2 studio, 2009. ISBN:978-80-903893-4-2

Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Markéta Hendrychová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra biotechnických úprav krajiny

Konzultant

Martin Berka

Elektronicky schváleno dne 8. 3. 2019

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11. 3. 2019

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 19. 04. 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Markéty Hendrychové, Ph.D. a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Prohlašuji, že tištěná verze se shoduje s verzí odevzdanou přes Univerzitní informační systém.

V Praze dne

Abstrakt

Tématem této práce je hodnocení rekultivace posttěžebních ploch na území Mostecku z pohledu účastníků rozhodovacího řízení. Oblast výzkumu je zaměřena na Ústecký kraj s okresy Chomutov, Most, Teplice a Ústí nad Labem. V první části práce jsou základní informace o zájmovém území, geografii a morfologii území, vývoji krajiny území, historii Mostecku, těžbě hnědého uhlí, právním rámci rekultivací, historii rekultivací, způsobů rekultivací, financování rekultivací a zákonů týkající se rekultivací a povrchové těžby. Součástí praktické části práce je vyhodnocení dotazníkové šetření, které je zaměřeno na respondenty pracující nebo zájmově působící v oblasti rekultivací na Mostecku. Tudíž je u těchto respondentů předpokládána vyšší erudovanost a praxe v této problematice. Dotazníkové šetření sleduje, jak respondenti hodnotí přeměnu posttěžební krajiny Mostecku.

Klíčová slova: rekultivace, dotazování, Mostecko, povrchová těžba

Abstract

The topic of this work is the evaluation of reclamation of post-mining areas in the area of Most region from the perspective of participants in the decision-making process. The research area is focused on the Ústí nad Labem region with Chomutov, Most, Teplice and Ústí nad Labem districts. In the first part of the thesis there are basic information about the area of interest, geography and morphology of the area, the development of the landscape, history of the Most region, brown coal mining, the legal framework of reclamation, the history of reclamation, reclamation methods, reclamation financing and surface mining laws. The practical part is an evaluation questionnaire, which is focused on respondents working or working interest in reclaiming the Most region. Therefore, these respondents are expected to have a higher level of knowledge and experience in this area. The questionnaire survey monitors how the respondents evaluate the transformation of the Most mining landscape.

Keywords: reclamation, survey, Mostecko area, surface mining

Obsah

1. Úvod.....	8
2. Cíle práce.....	8
3. Metodika.....	9
4. Popis území.....	10
4.1 Okres Chomutov.....	10
4.2 Okres Most.....	10
4.3 Okres Teplice.....	10
4.4 Okres Ústí nad Labem.....	10
5. Geografický popis Mostecka.....	11
6. Vývoj krajiny Mostecka.....	12
7. Historický vývoj Mostecka.....	13
8. Hnědé uhlí.....	14
9. Právní rámec rekultivací.....	15
9.1 Zákon č. 44/1988 Sb.....	15
9.2 Projekt 15 miliard.....	15
9.3 Povinnosti společností.....	15
9.4 Ochrana ložiska.....	16
9.5 Vyhláška 172/1992 Sb.....	16
9.6 Zákon č. 334/1992 Sb.....	17
9.7 Zákon č. 157/2009 Sb.....	17
10. Legislativní proces povolování těžební činnosti.....	18
11. Územní limity.....	19
12. Rekultivace.....	21
13. Historie rekultivací.....	22
14. Technická rekultivace.....	23
15. Zemědělská rekultivace.....	23
16. Lesnická rekultivace.....	24
17. Hydrická rekultivace.....	25
18. Rekreační rekultivace.....	26
19. Přírodě blízká rekultivace.....	26
20. Výsledky dotazníkového šetření.....	29
21. Diskuse.....	52
22. Závěr a přínos práce.....	55
23. Zdroje.....	56

1. Úvod

Rekultivace na Mostecku probíhají již dlouhou dobu a během ní bylo provedeno několik úspěšných i neúspěšných rekultivací. Nyní již v průběhu a s dostatečným časovým odstupem lze zrekapitulovat a ohodnotit přínos proběhlých a probíhajících rekultivací a zároveň zjistit nedostatky a potřeby využití rekultivovaných ploch v zájmu státu, ochrany přírody, rozvoje měst a obcí.

Poslední dobou se stává, že současné pojetí rekultivace neodpovídá potřebám rekultivace ve prospěch přirozené funkce krajiny a mnohdy se stává, že současná legislativní úprava rekultivací nemusí odpovídat potřebám rozvoje regionu. Zároveň v tomto silně průmyslovém kraji dochází a bude docházet s útlumem těžby k poklesu pracovních míst a k nárůstu nezaměstnanosti nebo k odlivu obyvatel. Současně vznikající rekultivované plochy mohou přispět k rozvoji cestovního ruchu a průmyslu v primárním sektoru, který by částečně mohl nahradit zanikající pracovní pozice. Zároveň dnešní doba vyžaduje pečlivější nakládání s přírodními zdroji a ochraně přirozených stanovišť chráněných druhů.

2. Cíle práce

Zjištění, jak vnímají účastníci rozhodovacích řízení proces přeměny posttěžební krajiny Mostecka.

3. Metodika

V této kapitole jsou nastíněny postupy, jakými byly data pro výzkum získávána. Jak byla data zpracována a kdo jsou cíloví respondenti, na které byl dotazník zaměřen. Sběr dat probíhal formou osobní návštěvy, telefonického hovoru a rozesláním emailových zpráv.

Oslovovanými respondenty byli lidé pohybující se v dané problematice. Nejčastěji s problematikou spojeni v rámci svého povolání. Jedná se o zaměstnance obecních úřadů, zaměstnance firem zabývající se rekultivacemi a těžbou, občanská zájmová sdružení, spolky, firmy hospodařící na rekultivovaných plochách.

Sběr dat probíhal od července 2018 do února 2019.

Dotazníky byly rozdávány v písemně formě při osobní návštěvě nebo rozesílány emailem v programu Word a následně pro zefektivnění práce s vyplňováním dotazníků byly rozesílány formou online dotazníku.

Pro zpracování praktické části bakalářské práce byla vybrána kvantitativní metoda výzkumu.

Sběr dat byl realizován výzkumnou metodou v podobě dotazníkového šetření s účastníky rozhodovacích řízení a procesů.

Dotazník byl anonymní a byl použit výhradně pro účely tohoto výzkumného šetření. Obsahuje 17 otázek. Otázky byly uzavřené, polouzavřené a otevřené.

Rozdáno bylo 85 dotazníků s návratností 30.

Vyhodnocení výsledků dotazníkového šetření bylo realizováno pomocí programu Microsoft Excel.

V tomto programu byly vytvořeny tabulky a grafy. Výsledky jsou vyjádřeny v absolutních a relativních četnostech.

Principy dotazníkových šetření jsem čerpal z knihy Miroslava Dismana: Jak se vyrábí sociologická znalost.

4. Popis území

Největší město Ústí nad Labem

Kraj: Ústecký kraj

Nejvyšší bod: Klínovec 1225 m n.m.

Počet obyvatel: 821 377

4.1 Okres Chomutov

Okres má rozlohu 935 km². Největším městem je, jak už sám název okresu napovídá město Chomutov. Poloha okresu je orientována na západě Ústeckého kraje.

Na severní straně sousedí s Německem, na východní s okresem Most, na jižní s okresem Louny a na západní straně s Karlovarským krajem. Nejvyšší bod okresu leží na svahu hory Klínovce v Krušných horách, Klínovec je současně nejvyšší v celém Ústeckém kraji. Vrchol Klínovce leží v Karlovarském kraji.

Z geomorfologického hlediska členíme okres Chomutov na Krušné hory, Mosteckou pánev a Doupovské vrchy. Nedaleko města Kadaň se nachází rozlehlá Nechranická přehrada, která zásobuje elektrárnu Tušimice průmyslovou vodou. Územím protéká řeka Ohře, ze které je zároveň čerpána vody do rekultivovaných jezer.

4.2 Okres Most

Rozloha je 467 km². Největším městem je Most. Nové a mladé město postavené na zelené louce po zrušení starého Mostu, který musel ustoupit hnědouhelnému lomu. Okres na severní hranici sousedí s Německem, na východní s okresem Teplice, na jižní s okresem Louny a na západní s okresem Chomutov. Z geomorfologického hlediska náleží okres Most do oblastí Krušné hory, Českého středohoří a Mostecké pánve. Nejvyšším horou je Loučná 956 m n.m. Území leží v povodí řeky Bíliny. Tento okres je nejvíce zasažen povrchovou těžbou hnědého uhlí.

4.3 Okres Teplice

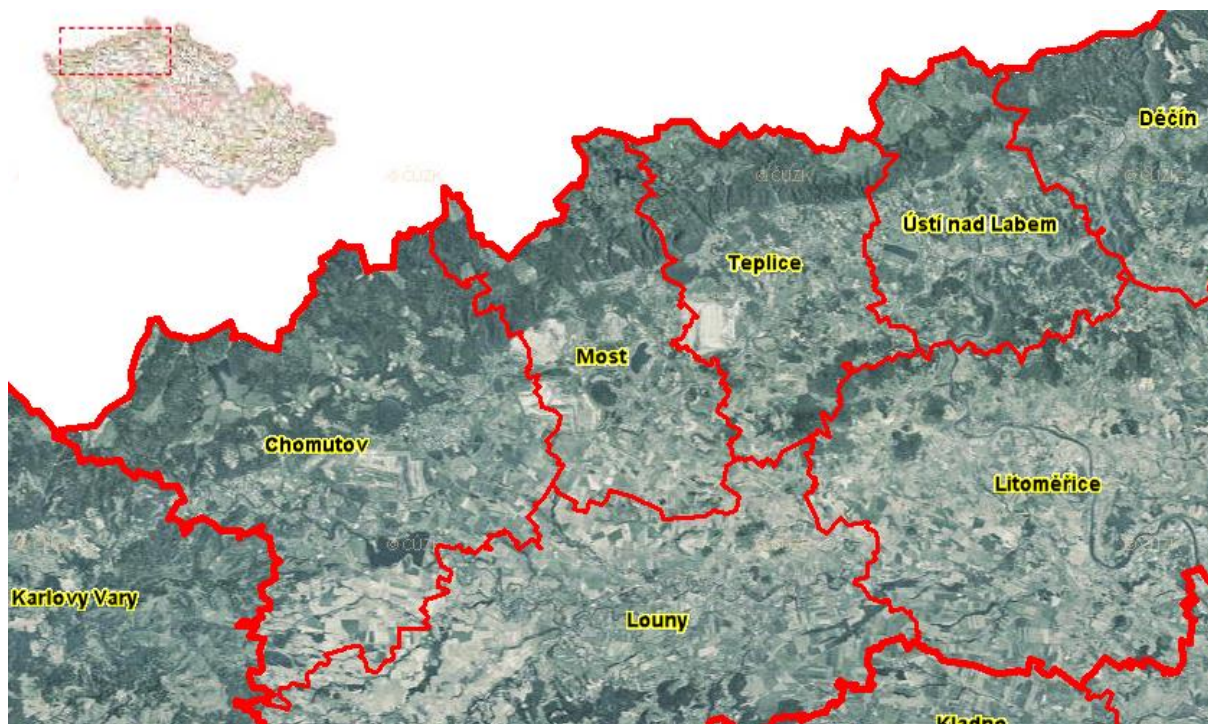
Tento okres zaujímá svou rozlohou 469 km². Největším městem je lázeňské město Teplice.

Severní část okresu sousedí s Německem, východní s okresem Ústí nad Labem a na jižní straně sousedí s okresy Litoměřice a Louny. Nejvyšším bodem okresu je vrchol Pramenáč s výškou 909 m n.m. Okresem protéká řeka Bílina.

Z geomorfologického hlediska náleží okres Teplice ke Krušným horám, Mostecké pánvi a Českému Středohoří.

4.4 Okres Ústí nad Labem

Nejmenší okres v Ústeckém kraji s rozlohou 404 km². Okresní město je zároveň krajským městem. Ústí nad Labem je sídlem krajského úřadu a správních orgánů. Nejvyšší horou je Špičák s 723 m n.m. Severní část okresu sdílí hranice s Německem, východní část s okresem Děčín, jižní část s okresem Litoměřice a západní část s okresem Teplice. Z geomorfologického hlediska spadá tento kraj pod Krušné hory, Děčínskou vrchovinu, Mosteckou pánev a České středohoří. Okresem se nachází v povodí Labe.



Obr. 1: Zájmové území

Zdroj: <https://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/>

5. Geografický popis Mostecká

Mostecká pánev je budována na směsi krystalinika, nad kterým se nachází bazální souvrství a hnědouhelná sloj (Štýs a kolektiv 2014).

Nad uhelnou slojí leží souvrství terciérních a kvartérních sedimentů. Tyto sedimenty se po odtěžení a uložení na výsypky stávají novým hydrogeologickým a půdotvorným prostředím a využívají se v rekultivacích (Štýs 2012).

Rozloha Mostecké pánve je 1420 km², z nichž 850 km² je uhlonosných. Na délku má pánev 80 km a její šířka se pohybuje mezi 2,5 km až 16 km.

Kraj Mostecká se nachází v severozápadní části České Republiky, zhruba 70 kilometrů vzdušnou čarou od hlavního města Prahy. Mostecká pánev se rozléhá mezi pohořím Krušné hory na severní části, územím České středohoří na jižní části a Doupovskými horami na západní části. Oblastí Mostecká protéká řeka Bílina. Nalézá se zde velké množství nalezišť hnědého uhlí s mocností 20–50 metrů.

Mosteckou pánev tvoří roviny s terénními depresiemi s občasnými pahorkatinami. Mostecká pánev je součástí soustavy Krušnohorské a podsoustavy vnitřního Krušnohorského pásma (Štýs a kolektiv 2014). Dnes vlivem povrchové těžby uhlí je reliéf povrchu značně pozměněn. Vznikly zde novotvary vnějších výsypek a lomů. S povrchovou těžbou byly odkloněny vodoteče, dopravní infrastruktury, byly přerušeny biokoridory a také zaniklo mnoha lidských sídel.

Severní hranice kraje je tvořena hornatým reliéfem, který tvoří převážně lesnaté plochy. S klesající nadmořskou výškou ubývají lesy a převažují zemědělské plochy a lidská sídla.

V dolní jižní části kraje převažuje orná půda a lesy se vyskytují jen ostrůvkovitě nebo jen podél vodotečí, zatímco na horní severní straně kraje převažují lesy a

pastviny. V této oblasti se nachází Chráněná krajinná oblast České Středohoří. Na území okresu Chomutov je vybudována Nechranická přehrada, která je největší v Ústeckém kraji. Byla vybudována k účelu zásobování vodou nedaleké elektrárny.

Území Mostecka je zasaženo srážkovým stínem Krušných a Doupovských hor. Průměrné roční srážky zde dosahují celorepublikového podprůměru. Nejnižší je naměřená v Čepirohách (394 mm). Průměrný roční úhrn srážek je 450-650 mm. Teploty na Mostecku dosahují v porovnání s ostatními částmi České Republiky nadprůměru. To je dáno především útlumem proudění vzduchu. Na Mostecké pánvi jsou průměrné roční teploty mezi 8 a 9 stupni celsiových. Mostecko je nejsušší oblastí ČR.

Zimy zde panují mírné a suché bez sněhu. Směr větrů převažuje západní. Díky teplému klimatu se v oblasti Mostecka provozuje vinařství, které zde má dlouhou tradici (Štýs a kolektiv 2014).

6. Vývoj krajiny Mostecka

Krajina Mostecka se utvářela v dlouhém časovém horizontu, ve kterém docházelo k pohybu tektonických desek, střídání klimatických podmínek a vulkanické činnosti. Reliéf krajiny byl utvářen přírodními procesy vrásnění, sedimentací, vulkanickou činností a erozemi (Beneš a kolektiv 2004).

Největšího ovlivnění reliéfu krajiny Mostecka se uskutečnilo v období druhohor a třetihor. Během tohoto období se měnilo zalesnění krajiny, měnily se koryta řek a jejich směr, dále také hladina a rozloha Komořanského jezera.

Vlivem sedimentace v jezeře, se z nahromaděného organického materiálu vytvářela uhelná sloj. V místech, kde řeky vtékaly do jezera je uhelná sloj vlivem zanášením dna písky a jíly nejméně kvalitní (Pešek a kolektiv 2010).

Sedimentace v jezeře byla ukončena vlivem podnebních změn, ve kterých byla sloj zanášena sprašemi a naplaveninami a pod jejich tíhou poklesla do větších hloubek. Jezero se postupem času zanášením rozdělilo na více menších jezer.

Poslední zbytky jezera byly odvodněny a vysušeny v 19. století za účelem vytvoření zemědělských ploch.

7. Historický vývoj Mostecka

První zmínky o krajině Mostecka jsou datovány ke konci 10. století. Krajina Mostecka je popisována putujícím obchodníkem jako krajina s Komořanským jezerem, řekou Bílinou a s rozsáhlými močály a bažinami (Chabrová a kolektiv 2015). Vlivem těžké prostupnosti krajiny byli lidmi přes vodní a podmáčené plochu stavěny lávky a mosty, tak vznikl název města Most.

Na místě Starého Mostu vznikla tržní osada, kterou protínaly obchodní cesty. Nejdůležitější obchodní cestou byla cesta z Prahy do Freiburgu v Sasku (Chabrová a kolektiv 2015). Důležitost a význam území dokládá stavba hradu na vrchu Hněvín, který nechal vystavět král Václav I. během 13. století. Hrad zaujímal strategickou pozici a kontroloval okolní území a obchodní cesty.

Město se rychle rozvíjelo a bohatlo díky obchodním činnostem a provozováním zemědělského hospodaření v okolí. Výsadou města Most bylo pěstování vinné révy, chmele a cukrové řepy. V důsledku rozšiřování zemědělských ploch dochází k vysoušení Komořanského jezera, které zaniká úplným odvodněním v 19. století. Zánik hradu Hněvín nastává po třicetileté válce, kdy ztrácí svou funkci a je zbourán. Z materiálu hradu je opravováno válkou poničené město Most.

Významným mezníkem Mostecka se stává 19. století, kdy dochází k rozvoji průmyslového podnikání. Zemědělské půda ustupuje ve prospěch důlní těžby a Mostecko se začíná přeorientovávat ze zemědělské výroby na výrobu těžbařskou. S novou etapou směřování rozvoje oblasti dochází k přistěhování nových obyvatel za prací (Štýs a kolektiv 2001).

S technologickým rozvojem a s vyšší poptávkou po uhlí začala místo hlubinné těžby převládat povrchová těžba umožňující vytěžení většího množství uhlí ze sloje. Přestupem z hlubinné těžby na povrchovou těžbu se zvýšila bezpečnost práce a ochrana zdraví horníků. Vlivem rozšiřování povrchové těžby dochází k omezenému růstu měst a obcí.

Ve 20. století dochází vlivem povrchové těžby a vzniku vnějších výsypek k zániku mnoha obcí a historického města Most.

8. Hnědé uhlí

Hnědé uhlí je slabě prouhelněné uhlí matného až lesklého vzhledu s hnědým vrypem. Uhlí vzniká z rostlinných a živočišných zbytků uložených na dně močálu. Bez přístupu vzduchu se rozpadají a mění se ve vláknitou hmotu rašelina. Na ní se časem usazují vrstvy bahna a písku, které rašelinu stlačují do větší hloubky. Za těchto podmínek se za působení vysokého tlaku a vysoké teploty vytlačí kyslík a voda a vzniká hnědé uhlí (Pešek a kolektiv 2010). Hnědé uhlí se dále dělí na několik tříd podle kvality prouhelnění. Hnědé uhlí obsahuje uhlík, síru, popeloviny a vodu.

Hnědé uhlí je mladší než černé uhlí a z tohoto důvodu lze hnědé uhlí uložené v menší hloubce efektivně těžít povrchoвым způsobem. Hnědé uhlí se stalo po 2. světové válce důležitou surovinou pro následný průmyslový vývoj země. Při povrchovému způsobu těžby uhlí se zároveň citelně poškozuje a mění struktura krajina. Na devastaci krajiny se nepodílí jen samotná povrchová těžba, ale i emise z elektráren spalujících hnědé uhlí na Mostecku. Spalováním hnědého uhlí jsou produkovány látky oxid uhličitý a oxidy síry. Emise oxidu uhličitého v atmosféře reagují s vodou a vytváří kyselé deště, které způsobují problémy lesům a půdě (Štýs a kolektiv 2014).

Největšího rozmachu těžební činnosti bylo období průmyslové revoluce spjaté s vývojem technologií a hospodářství. Od 19. století těžba hnědého uhlí nahrazuje docházející palivový materiál dřevo. Hnědé uhlí tak slouží jako nový zdroj energie, z které je pomocí parního stroje vyráběna elektřina.

Velký podíl na rozmachu těžby hnědého uhlí na Mostecku měl také rozvoj železniční dopravy, díky které bylo možné vytěžené uhlí vyvážet na vzdálená odbytíště (Štýs a kolektiv 2014).

Zásoby v hnědouhelném regionu by měly podle odhadů stačit při současné spotřebě na 300 let.

Produkce oxidu uhličitého ze spalování uhlí je významným faktorem ovlivňující globální změnu klimatu. Z celkového množství emisí CO₂ zůstane 45 % v atmosféře, 30 % je absorbováno mořskými ekosystémy a 25 % absorbují zemské ekosystémy. Z důvodu změn klimatu dochází k přestupování na čistou energii z obnovitelných zdrojů (Wang a kolektiv 2018).

Časový sled stupňů prouhelnění. Zleva mladší a méně kvalitní (prouhelněné) až po nejstarší a nekvalitnější.

rašelina → lignit → hnědé uhlí → černé uhlí → grafit → antracit

9. Právní rámec rekultivací

9.1 Zákon č. 44/1988 Sb.

Zákon o ochraně a využití nerostného bohatství (Horní zákon)

Tento zákon určuje povinnosti, ustanovení, zásady, ochranu, průzkum, náhrady a výstavbu dolů a lomů, které musí dodržovat úřady a společnosti těžící nerostné bohatství v České republice. Těžící společnosti dle tohoto zákona musí zajistit rekultivaci pozemků dotčených těžbou. V tomto zákoně jsou zapracovány předpisy Evropské unie.

Povinné vytváření finančních rezerv

Společnost musí ze zákona ukládat finanční rezervu na zvláštní vázaný účet v bance. Finanční prostředky uložené na zvláštním účtu nesmějí být zahrnuty do majetkové podstaty a ani nesmějí být předmětem ručení společnosti. Z finančních rezerv jsou financovány důlní škody a rekultivace. Vytváření rezerv schvaluje obvodní báňský úřad, který po dohodě s Ministerstvem životního prostředí schvaluje čerpání finančních rezerv.

9.2 Projekt 15 miliard

Tento projekt vytvořený vládou České republiky, slouží k financování vypořádání ekologických škod. Financuje rekultivační práce, na které nebyla vytvořena finanční rezerva.

Těžařské společnosti vytvářejí povinné finanční rezervy od roku 1994 a z důvodu potřeby financování stávajících rekultivačních činností, na které nebyly našetřeny rezervy, byl vytvořen státní projekt 15 miliard na dotování rekultivačních nákladů společností (Štýs a kolektiv 2014).

Částky jsou uvolňovány postupně. Žadatelé mohou být jak rekultivační společnosti, tak i obce a města. Z 15 miliard jsou realizovány projekty zaměřené na sanační práce, budování cest a cyklostezek, zasíťování pozemků, výstavba kanalizací, zabezpečení proti erozi, rekonstrukce silnic, výstavba multifunkčních hřišť atd.

9.3 Povinnosti společností

Společnosti jsou definovány horním zákonem jako právnické a fyzické osoby, které provádí výkon vyhledávání, průzkum a dobývání ložisek nerostných surovin. Povinnosti společností jsou vedení důlně měřičské a geologické dokumentace, evidování stavu zásob nerostného ložiska, řešit střet zájmů a při těžbě zajistit ochranu výhradního ložiska a životního prostředí. Společnost má povinnost vypracovat plány otvírky, přípravy a dobývání ložisek.

9.4 Ochrana ložiska

Ochranou ložiska se rozumí vytvoření oblasti, ve které nebudou stavěny objekty, které výhradně neslouží a mohly by znemožnit nebo omezit dobývání ložiska nerostných surovin.

Chráněné ložiskové území se stanoví po vydání osvědčení o výhradním ložisku v době průzkumu a vyhledávání. Chráněné ložiskové území stanovuje Ministerstvo životního prostředí po projednání s orgánem kraje v kooperaci s Ministerstvem obchodu a průmyslu, obvodním báňským úřadem a po dohodě s orgánem územně plánovací činnosti a stavebním úřadem.

Podkladový materiál o chráněném ložiskovém území zasílá rozhodující orgán katastrálnímu úřadu k zanesení do katastrálních map.

Společnost nabývá oprávnění k těžbě až po stanovení dobývacího prostoru. Dobývací prostor je určen na základě informací o výsledku průzkumu území, ve kterém se ložisko nerostného bohatství nachází. Tak aby docházelo k hospodárnému využití ložiska v čase. Ložisko musí být vytěženo s nejmenšími ztrátami a znečištěním.

Dobývací práce může společnost zahájit až po vydání povolení obvodním báňským úřadem. K ochraně nalezeného ložiska je nutno, aby orgány územního plánování a zpracovatelé územně plánovací dokumentace vycházeli z podkladů o zjištěných ložiskách nerostného bohatství a zajistili nejvýhodnější územní plánování, které zajistí obecný veřejný zájem.

9.5 Vyhláška 172/1992 Sb.

Vyhláška Českého báňského úřadu o dobývacích prostorech.

Tato vyhláška se zabývá návrhem řešení komplexní úpravy území a územních struktur dotčených těžbou v návaznosti na využití území po dokončení těžby. Je zde projednán návrh na sanaci a rekultivaci všech území dotčených těžbou. Jak území v dobývacím prostoru, tak i území mimo těžební činnosti. Pokud životnost dolu potrvá déle než 10 let, je nutno vypracovat souhrnný plán sanace a rekultivace dolu, a to na minimálně 10 let.

Souhrnný plán sanace a rekultivace musí obsahovat návrh na provedení těžby, který co nejméně poškozuje zemědělský půdní fond. Dále musí obsahovat technické řešení komplexní úpravy území a územních struktur, předpokládaný rozsah sanačních a rekultivačních prací, typ rekultivací a způsob jejich provedení, údaje technického a ekonomického charakteru pro určení výše finančních prostředků vytvářených za účelem sanace a rekultivace.

9.6 Zákon č. 334/1992 Sb.

Zákon České národní rady o ochraně zemědělského půdního fondu.

Tento zákon se zabývá odnětím a ochranou zemědělského půdního fondu.

Zemědělským půdním fondem se rozumí přírodní bohatství naší země.

Nenahraditelný výrobní prostředek umožňující zemědělskou výrobu. Jednou z hlavních složek životního prostředí.

Ochranou se rozumí zvelebování a racionální využívání zemědělského půdního fondu v souladu s ochranou a zlepšováním životního prostředí.

Mezi zemědělské pozemky patří orná půda, chmelnice, vinice, zahrady, ovocné sady a trvalé travní porosty. K pozemkům zemědělského půdního fondu také náleží rybníky.

Společnosti využívající dobývací prostor musí při navrhování upřednostňovat zásady ochrany půdního fondu.

Aby nedocházelo k ničení zemědělského půdního fondu, musí těžební společnost při otevírání povrchového dolu zajistit oddělenou skrývku svrchní kulturní vrstvy, případně i hlouběji uložené úrodné zeminy a zajistit na vlastní náklad jejich hospodárné využití nebo po povolení orgánu ochrany zemědělského půdního fondu bezpečné uskladnění pro budoucí použití rekultivace.

Ukládání odvážených zemín z prostoru lomu by mělo být primárně na neplodných nebo málo plodných územích.

9.7 Zákon č. 157/2009 Sb.

Zákon o nakládání s těžebním odpadem a o změně některých zákonů

Tento zákon upravuje pravidla pro nakládání s těžebními odpady, pro předcházení negativních vlivů nakládání s odpady na lidské zdraví, pravidla pro omezování vlivů na vodu, půdu, rostliny, živočichy a krajinu.

Těžebním odpadem se rozumí vyprodukovaný materiál z těžební činnosti, který nemá další využití. Umístění stavby úložného místa v prostoru těžby povoluje obvodní báňský úřad a umístění těžebního odpadu musí být uvedeno ve schvalovacím plánu.

10. Legislativní proces povolování těžební činnosti

Aby mohla těžební společnost těžit vyhrazené nerosty, mezi které patří hnědé uhlí, musí těžební společnost dle zákona č. 62/1988 Sb. získat povolení k vyhledávání a průzkumu ložisek nerostných surovin.

Povolení k vyhledávání a průzkumu uděluje Ministerstvo životního prostředí, které vede správní řízení. Pokud je k průzkumu použito důlní dílo, uděluje povolení ve správním řízení báňský úřad. Při průzkumu je zjišťována rozloha a mocnost sloje, množství zásob, tvar sloje, způsob uložení a další geofyzikální vlastnosti.

Účastníky správního řízení jsou žadatel, obec, pod kterou spadá průzkumné území a spolky s právní subjektivitou, kterým přiznává účast zákon o ochraně životního prostředí.

Účastník řízení může například: podávat námítky, vyjádření, odvolání a důkazy na podporu svých tvrzení.

Součástí povolení k vyhledávání a průzkumu ložiska nerostů je vypracování projektu geologických prací. V tomto projektu jsou řešeny možné střety zájmů s jinými právními předpisy týkající se životního prostředí, stavební činnosti atd.

Na základě výsledků z vyhledávání a průzkumu ložiska nerostů a splnění podmínek ohledně množství a kvality ložiska je vydáno osvědčení o výhradním ložisku. Toto osvědčení vydává Ministerstvo životního prostředí a rozešle jej Ministerstvu průmyslu a obchodu, krajskému úřadu, obvodnímu báňskému úřadu, orgánu územního plánování, stavebnímu úřadu a těžební organizaci.

Následně je vytvořeno chráněné ložiskové území. Na základě této ochrany vychází orgány územního plánování, které chráněné území zahrnou do svých plánů strategického rozvoje území. Informace o chráněném ložiskovém území předávají orgánům územního rozvoje Ministerstvo průmyslu a obchodu a Ministerstvo životního prostředí.

V dalším postupu těžební organizace zasílá návrh na stanovení dobývacího prostoru báňskému úřadu.

Součástí stanovení je správní řízení, ve kterém jsou účastníky těžební organizace, majitelé dotčených pozemků, obec a spolky.

Pokud je dobývací prostor stanoven, může organizace na tomto území těžit, avšak ještě potřebuje povolení otvírky, přípravy a dobývání. Toto povolení vydává obvodní báňský úřad ve správním řízení. Správního řízení se účastní žadatel, právnické a fyzické osoby, jejichž práva nebo povinnosti mohou být povolením dotčeny, obec a spolky. Na základě povolení otvírky, přípravy a dobývání může těžební organizace využívat ložisko.

Poslední částí procesu před samotnou těžbou je povolení trhacích prací. Povolení trhacích prací rozhoduje báňský úřad.

Zdroj: advokátní kancelář Frank Bold (<https://frankbold.org/>)

11. Územní limity

Rozumí se jimi závazná usnesení vlády České republiky určující hranice, za které se nedostane těžba hnědého uhlí. Limity byly zavedeny v roce 1991 a hlavními důvody vzniku územních limitů těžby jsou ochrana sídel, ekologická a zdravotní hlediska (Štýs 2012).

Těžba uhlí se na Mostecku negativně zapsala ztrátami obydlí a kulturních památek. Poškození lesů imisemi škodlivých látek z elektráren zpracujících hnědé uhlí nabylo nebývalých rozměrů. Nejvíce se poškození dotklo lesů Krušných hor, které byly zcela zničeny a musely být nahrazeny nepůvodními dřevinami schopných odolat znečištění¹.

Škodlivé látky pocházející ze spalování hnědého uhlí v elektrárnách měly zároveň neblahý vliv na zdraví obyvatel Ústeckého kraje.

Úmrtnost v důsledku výskytu onkologických onemocnění průdušnic, průdušek a plic je v Ústeckém kraji vyšší v porovnání s ostatními kraji České Republiky².

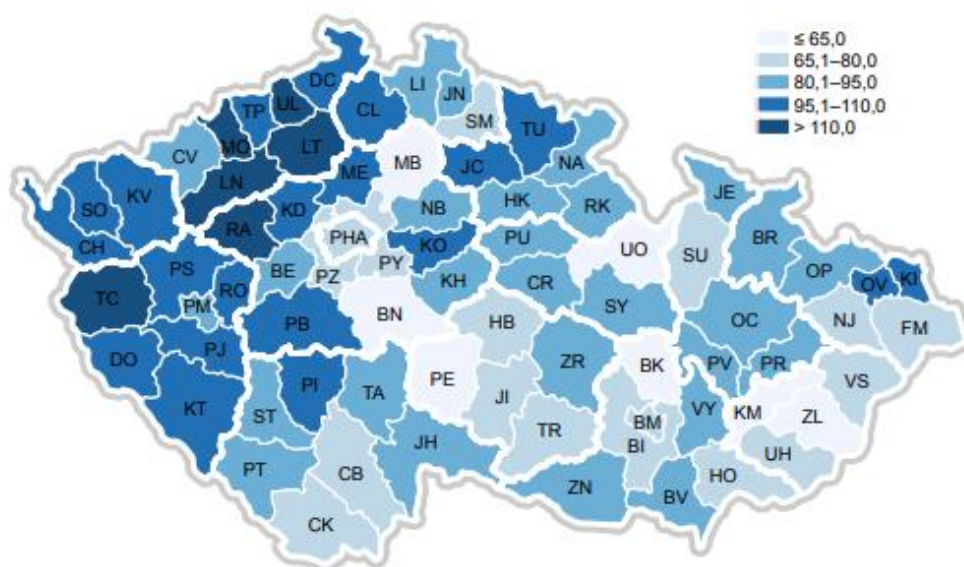
V devadesátých letech proběhlo zavedení odsiřování spalin v uhelných elektrárnách, čímž došlo ke zkvalitnění ovzduší v okolí (Štýs a kolektiv 2014).

Územní limity jsou často předmětem diskuzí, zda je prolomit nebo zachovat.

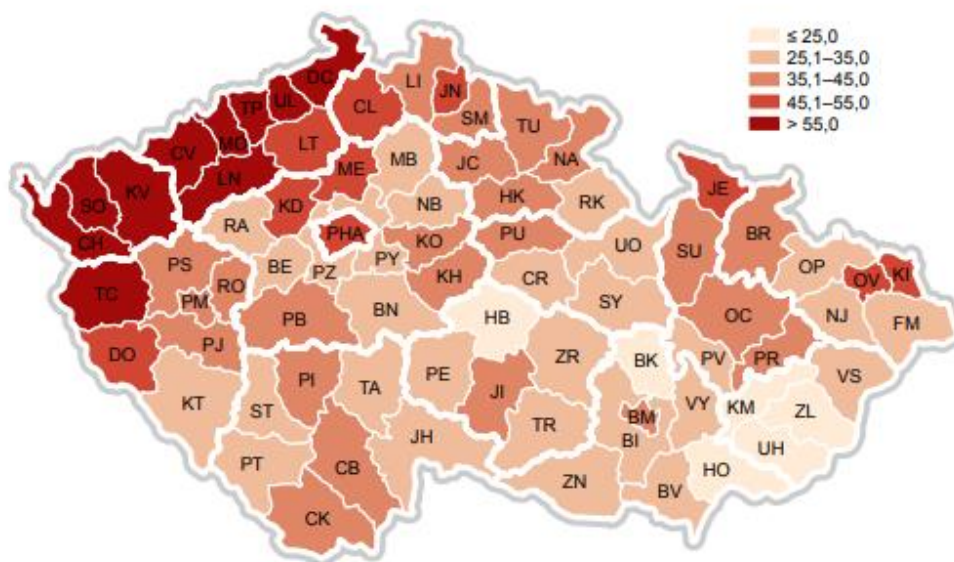
Tím dochází ke sporu mezi občanskými sdruženími, politiky, těžebními společnostmi a nevládními organizacemi. Limity těžby se týkají lomů ČSA, Vršany, Nástup – Tušimice a Bílina.

¹ Zdroj: http://www.psp.cz/eknih/1990fs/tisky/t0060_02.htm

² Data z let 2012-2016, ČSÚ



Obr. 2: Incidence ZN průdušky, průdušnice a plíce na 100 000 mužů (průměr 2012–2016)
 Zdroj: www.uzis.cz/system/files/novotvary2016.pdf



Obr. 3: Incidence ZN průdušky, průdušnice a plíce na 100 000 žen (průměr 2012–2016)
 Zdroj: www.uzis.cz/system/files/novotvary2016.pdf

12. Rekultivace

Definice rekultivací jsou zásahy, které vedou k zahlazení nežádoucích antropogenních činností ovlivňující krajinu. Rekultivační činnost je opírána o poznatky z mnoha oborů, kterými jsou geologie, půdoznalství, botaniky, klimatologie, zoologie, mikrobiologie, hydrobiologie, ekologie, hospodářství, ekonomie a dalších podoborů (Štýs 2012).

Rekultivace přispívají k zvýšení ekologické stability, zvýšení biodiverzity, zpomalení odtoku, snížení výparu, ustálení extrémních výkyvů teplot, k urychlení zahlazení stop po těžbě s ohledem na současné potřeby na funkci krajiny a také dle pohledu vnímání přírody člověkem.

Povrchová těžba významně pozměnila Mosteckou krajinu a z tohoto důvodu musí také docházet k opětovnému obnovení přírodních a estetických funkcí této lidskou činnostmi narušené krajiny (Sádlo a Tichý 2002).

Mezi hlavní požadavky na rekultivované plochy patří ekologická stabilita krajiny, schopnost krajiny ekonomicky prospívat (rekreace, zemědělství), zdravotnické a klimatické požadavky a vhodné estetické začlenění krajiny do okolí.

Dříve bylo uplatňováno pravidlo nahradit těžební oblast tím, co zde bývalo před těžbou.

Na Mostecku po vysušení Komořanského jezera převládala zemědělská půda, tudíž rekultivace byly většinou orientovány na obnovu polí, luk a sadů.

Později s rozvojem hospodářství a s potřebou navrátit ekologické funkce krajiny se začaly přidávat lesnické, ekologické, hydrologické a rekreační rekultivace.

Od devadesátých let je uplatňována kombinace výše zmíněných variant rekultivací s přihlédnutím na rekreační a rozvojovou funkci příměstských oblastí (Štýs a kolektiv 2014).

S uzavřením povrchových dolů současně dochází k nárůstu socioekonomických problémů. Jako jsou ztráta zaměstnání, sociálního statusu, změna využití území. Těmto problémům by se mělo snažit předejít již při plánování procesu těžby (Ramani 2012).

Na Mostecku došlo k dokončení několika rekultivací, na kterých je možné vidět výsledek.

Na rekultivovaných plochách poblíž měst, převažuje především odpočinková a aktivní zóna vhodná pro sportovní rekreaci. S tím, jak vznikají na Mostecku jezera, ruku v ruce dochází k rozvoji vodních sportů a vodní rekreace. Například windsurfing, jachting, letní koupání nebo také rybolov. V těchto zónách poblíž měst proto dochází k rozvoji tras pro pěší, cyklisty a inline bruslaře. Příkladem jsou rekultivace jezera Benedikt a jezera Matylda v blízkosti města Most, jezera Milada u Ústí nad Labem nebo jezera Barbora u města Teplice.

Na výsypkách vzniklé povrchovou těžbou byly již vybudovány v příměstských zónách víceúčelové stavby, které z části nahradily rekreační objekty zničené se starým Mostem.

Jsou to například autodrom, hipodrom, letiště, golfové hřiště nebo založení vinic. Největší výsypkou na Mostecku je Radovesická výsypka pojmenovaná podle zaniklé obce Radovesice. Na území této výsypky bývalo celkem 5 vesnic. Na tomto území stále probíhají rekultivační práce, ale již můžeme vidět vznikající lesy, louky, pole, ostrůvkovitou zeleň, mokřady a plochy ponechané přirozené sukcesii.

13. Historie rekultivací

První zmínky snahy rekultivovat území dotčená povrchovou těžbou sahají až do středověku, kdy na místech po těžbě dělníci vysazovali stromy. V té době bylo hnědé uhlí používáno kováři ke kování odolných materiálů. Avšak byly otevírány malé doly, které významně nenarušovaly krajinu.

V té době uhelné sloje vystupovaly až na povrch a bylo je možné těžit primitivními způsoby a těžba nedosáhla tak velkých rozměrů, jak tomu bylo v pozdější době a dnes (Štýs a kolektiv 2001).

Postupem času, kdy primitivní technologie byly nahrazeny modernějšími technologiemi těžby docházelo k většímu záboru půdy a tím i k větší změně struktury krajiny.

První snažení o uzákonění povinnosti rekultivovat probíhaly již za Rakouska-Uherska v 19. století, avšak nebyly zákonodárci vyslyšeny.

Prvním opatřením, které ukládalo povinnost rekultivovat území dotčená těžbou bylo až ve druhé polovině 20. století zákon o ochraně zemědělského půdního fondu č. 48/1956 Sb.

Tímto zákonem těžící společnosti nabyly povinnosti vypracovat plány rekultivací, sejmutí a oddělené ukládání úrodné ornice a dalších zemin schopných rekultivace povrchu (Štýs a kolektiv 2014).

Rekultivační činnost dělíme na technickou, lesnickou, zemědělskou, rekreační a přírodě blízkou.

Mezi předpoklady určující typ rekultivace patří klimatické podmínky, míra znečištění, geografická poloha, ekologie a ekonomické zájmy (Harraz 2010).

V dnešní době poptávka po zemědělském využití půdy klesá a z toho důvodu převažují hydričké a lesnické rekultivace (Řehounek a kolektiv 2010).

S ohledem na životní prostředí a lidské zdraví by měla být obnova degradovaných ploch vysokou prioritou správních orgánů a postup obnovy krajiny by měl být přizpůsoben konkrétnímu místu (Rocha-Nicoleite a kolektiv 2017).

Rekultivace by měly vytvořit zdravé prostředí, které přispěje ke spokojenosti všech dotčených stran a zajistí přirozenou rovnováhu životního prostředí.

14. Technická rekultivace

Tento typ rekultivace je předpřípravný a nezahrnuje následné využití pozemku, pouze připravuje podmínky pro finální účel a podobu rekultivace.

U tohoto typu rekultivace dochází k terénním úpravám povrchu lomů a výsypek. Při úpravě povrchu lomů nebo výsypky jsou zasypávány prolákliny, buduje se drenáž, zpevňuje se podklad vhodnou zemínou a dochází k tvarování terénu. Vlivem erozní činnosti a sesedání navrstvené zeminy se novotvary lomů a výsypek stále pozměňují. Erozní činnosti zabráňuje ozelenění povrchu. Po technické úpravě povrchu a sklonu svahu je svah osázen travinami nebo dřevinami, dle zamýšleného následného využití, buď jako zemědělská, lesnická nebo rekreační rekultivace. Technická rekultivace probíhá z části již během těžby, tak aby docházelo ke zkrácení časové náročnosti a aby doba nevyužití krajiny byla co možná nejkratší (Gremlica a kolektiv 2013).

Pro hospodářskou činnost na orné půdě je na plochy navážena a rozprostírána kvalitní ornice. Pro lesní plochy nebo pro pozemky na kterých se počítá se zastavěním budou použity méně kvalitnější zeminy.

Při projektování územně plánovacího návrhu je nutno počítat s postupným usedáním a pohybem zemín a dle toho volit časové možnosti zástavby.

Technické rekultivace při budování jezer zajišťují úpravu svahů a dna lomů. Dno budoucích jezer je těsně jílovou vrstvou o mocnosti 800 mm. Před vlastním napouštěním jezer je jíl chráněn vrstvou zeminy proti vysušení.

Na stabilizaci a ochranu břehů je použita geotextilie s překryvem jemného kameniva a hydroosev krytý speciální textilií. Po dosažení stabilní hladiny jezera budou břehy před abrazivní činností vln chránit kamenné záhozy, vlnolamy a rozrážeče z lomového kamene (Dvořák a Švec, Napouštění zbytkové jámy lomu Most – Ležáky)³.

15. Zemědělská rekultivace

Zemědělská rekultivace spočívá v přeměně ploch dotčených těžbou v zemědělskou půdu. Smyslem těchto rekultivací je vytvoření nových produkčních ploch, které budou zajišťovat vysokou sklizeň plodin. Výsledkem těchto rekultivací jsou pole, louky, vinice a sady.

Průběh zemědělské rekultivace probíhá v navezení a v následném rozproštění půdní organické hmoty na pozemek. Orná půda je následně agrotechnicky upravována orbou, vláčením, smykáním, hnojením, zaoráním a na konec setím cílových plodin (Gremlica a kolektiv 2013).

Optimum výšky vrstvy ornice je 0,5 m. Zemědělsky se hlavně využívají náhorní plošiny a svahy výsypek. (pastvy, sady, vinice). Nejrozšířenějšími typy půd na Mostecké pánvi jsou hnědé půdy nižších poloh a černozemě.

Důležitými aspekty pro rozhodování, zda se uskuteční zemědělská rekultivace závisí na poptávce po zemědělských plochách a dostupnosti ornice. Dříve zemědělská rekultivace převažovala nad všemi ostatními. Toto prvenství se změnilo počátkem devadesátých let (Štýs a kolektiv 2014).

³ Dostupné z https://www.pku.cz/wp-content/uploads/files/napousteni_jmost.pdf.

16. Lesnická rekultivace

Les se v krajině podílí na čištění ovzduší, zlepšování klima území, vytvořením životního prostoru pro volně žijící živočichy a zvýšením estetické funkce krajiny. Lesnická rekultivace stabilizuje svahy výsypek a lomů. Skladba lesa je vybírána dle půdních a klimatických a morfologických podmínek (Štýs a kolektiv 2014).

Účel, proč vytváříme lesní plochy na území dotčených těžbou je zprvu ochranný a následně po stabilizaci prostředí hospodářský. Ochranná funkce lesů napomáhá zpevnění svahů svými kořeny proti erozi, zpomalení povrchového odtoku a zlepšování fyzikálních vlastností půdního obsahu (Štýs a kolektiv 2014).

V první fázi lesní rekultivace se vysazují meliorační dřeviny (olše, topol, jeřáb, vrba) a po 20 letech se nahrazují hospodářskými dřevinami (dub, javor, jasan, borovice). Pokud ve svrchní vrstvě výsypky se nachází zúrodnitelná zemina, lze stromy vysazovat přímo bez navezení ornice.

Mladý nový les vyžaduje intenzivnější péči než dospělý les tvořený statnými stromy. Pro potřebu ochrany mladého lesa je nutné doplňovat pošlé sazenice, ožínat, prořezávat, zalévat a chránit sazenice proti okusu zvěři.

V součinnosti s lesnickými rekultivacemi probíhají také terénní práce vytvářející síť pozemních komunikací zpřístupňující území pro průjezd traktorů a strojů zajišťující následnou péči na rekultivovaných plochách. Po stabilizaci prostředí lze v lese provozovat hospodářskou činnost a myslivost (Gremlica a kolektiv 2013).

Funkce lesa:

Funkce lesa:	1) produkční: les slouží jako zdroj materiálu, součástí ekonomických procesů	
	2) mimoprodukční: les poskytuje veřejný užitek v přímém i nepřímém využití. Mimoprodukční funkci dělíme na několik dalších podbodů.	<p>a) ekologická</p> <p>Kořenové systémy stromů chrání půdu před erozí a podporují vsak vody do půdy. Opad listů přispívá k tvorbě humusu. útočiště pro zvěř, usměrňuje vítr, stínem ochlazuje vzduch a evapotranspirací zvyšuje vlhkost.</p> <p>b) environmentální</p> <p>ochrana přírody, vodních zdrojů a půdy</p> <p>c) hygienická</p> <p>Les přispívá ke snížení hluku pocházejícího z provozu aut na dálnici, z měst nebo z provozu strojů na probíhajících těžbách. Les očišťuje ovzduší od plynných a pevných znečištění a snižuje prašnost.</p> <p>d) rekreační</p> <p>vzdělání, sport, oddech</p> <p>e) estetická</p> <p>vizuální vjem různorodosti tvarů krajiny</p>

Obr. 4: vlastní nákres

zdroj: <https://www.mezistromy.cz/ekosystem-lesa/funkce-lesa/odborny>

17. Hydrická rekultivace

Vzhledem k povaze terénu, vysoké nákladovosti přesunu zemin a čerpání vod z lomů se jeví zaplavení velkých povrchových dolů jako nejpřínosnější varianta. Při zpracování plánu hydrických rekultivací se přihlíží k hydrologii, hydrografii a k historii krajiny.

Tato rekultivace je ošetřena v zákoně č. 254/2001 Sb. (vodní zákon) a vyhláškou č. 590/2002 Sb. (vyhláška o technických požadavcích na vodní díla).

Cílem hydrických rekultivací je vytvoření nové vodní plochy, stabilizovat vláhový režim v krajině a navrátit vodotečím přirozený tvar koryta. Největší rozmach zakládání hydrických rekultivací začal po roce 2000 a spolu s ukončováním povrchové těžby ve velkých lomech bude nadále pokračovat (Gremlica a kolektiv 2013).

Před vlastním zatápním lomu je nutné upravit povrch lomu. Mezi technické požadavky na zabezpečení lomu před a v průběhu zatápní patří utěsnění dna proti únikům vody silnou vrstvou jílu, zpevnění břehů a stěn lomu proti sesuvům půdy při napouštění a proti abrazivní činnosti vln.

Napájení lomů je zajištěno vodou z řeky Ohře a částečně z důlních vod. Voda z řeky je odváděna ze stanice Stranná pod Nechranickou nádrží a průmyslovým potrubím DN800 je dále rozvedena do prostor budoucích jezer.

V úvaze byla zahrnuta i varianta napouštění jezer vodou z řeky Bíliny, ale vzhledem ke svému silnému znečištění a nízkým letním průtokům bylo od této varianty ustoupeno (Štýs 2012).

Na množství přitékající vody do jezer má vliv výpar, průsak, průtok řeky Ohře, sesedání zeminy, přítok vodotečí a srážkový úhrn, který na Mostecku není vysoký.

Příkladem již uskutečněných hydrických rekultivací mohou být napuštěná jezera Milada a Most.

Tato lomová jezera částečně navracejí krajině dřívější charakter, který tvořilo rozlehlé Komořanské jezero. U jezer v blízkosti měst je počítáno i s příměstskou rekreační funkcí.

Jezera mohou v budoucnosti čelit několika rizikům, kterými může být přemnožení sinic, zanesení živinami, vysazování ryb za účelem sportovního rybolovu a přemnožení slávičky (Gremlica a kolektiv 2013).

Riziky může být i neprůtočnost jezer a absence výměny vody, proto je důležité dbát na využití okolních pozemků na kterých by neměla probíhat zemědělská činnost nebo činnosti, ze kterých by se mohly nebezpečné látky dostat do jezera a způsobit nechtěnou změnu kvality vody.

Důležitou součástí jezer je doprovodná zeleň, lesy, louky a litorály v mělké části jezer. Dle odhadů bude na Mostecku největší zásobárna vody v České republice, což může přispět tomuto regionu, a i České Republice s opatřeními proti suchu. Hydrická rekultivace se netýká jen velkých jezer, ale také i menších nádrží, tůní a poldrů. Menší vodní plochy napomáhají ke zvýšení biodiverzity v krajině a významně se podílí na zadržování vody v krajině. Nádrže slouží jako útočiště ptactvu, obojživelníkům, hmyzu a vodním rostlinám. Také pomáhají k regulaci odtoku a zachytávají erozní smyv z okolní krajiny (Gremlica a kolektiv 2013).

18. Rekreační rekultivace

Rekreační rekultivace, někdy nazývaná ostatní rekultivace se zabývá zakládáním příměstských parků, koupališť, zahrádkářských kolonií, prostor pro sportovní využití, zoologickou zahradu nebo plochy pro loveckou činnost (Štýs a kolektiv 2014). Jak sám název napovídá, tento typ rekultivace směřuje k využívání pozemků pro odpočinkovou a zábavovou aktivitu obyvatel měst.

S rekreační rekultivací je spjata doprovodná zeleň, mezi ní patří aleje, ovocné sady, vinice a remízky.

Negativem u tohoto typu rekultivace je vysazování nevhodných a nepůvodních druhů křovin a stromů, například netvařec křovitý (*Amorpha fruticosa*) (Gremlica a kolektiv 2013).

Nejvýznamnějšími počiny rekreačních rekultivací na Mostecku je rekultivační park Velebudice vzniklý na výsypce Jana Šverma s celkovou rozlohou 785 ha. Na této výsypce je vybudováno oblíbené dostihové závodiště hipodrom Most a golfové hřiště.

Dostihové závodiště patří k oblíbeným atrakcím regionu. Za zmínku stojí navázání motoristické minulosti Mostu areálem autodromu s centrem bezpečné jízdy, který se nachází na výsypce lomu Vrbenský – Matylida. Areál je obklopen lesy a rekreačním jezerem Matylida.

19. Přírodě blížká rekultivace

Obnovu krajiny lze ponechat přirozenému vývoji neboli sukcesi. Tento přirozený proces začne spontánně měnit holé pláne k životu. Ze začátku obsadí holé plochy tolerantnější rostliny k zhoršeným podmínkám. Povrch výsypek sužují vysoké teploty, časté sucho a nedostatek živin (Řehounek a kolektiv 2013).

S rozkladem odumřelých částí rostlin přibývá humus a povrch výsypek kolonizují náročnější druhy rostlin. Sukcese závisí na třech parametrech, těmi jsou podmínky stanovišť, imigrační možnosti rostlin a adaptabilita druhů rostlin.

Na rychlost a úspěšnost spontánní obnovy krajiny povrchových lomů a výsypek má vliv technika těžby, tvar lomu, chemismus vytěžené horniny a druhová pestrost okolní krajiny (Sádlo a Tichý, 2002).

Nevýhodou přirozeného vývoje stanovišť je oproti rekultivacím částečně řízených člověkem časová náročnost. Výhodou je snížení nákladů na údržbu. Není potřeba zavlažovat, dodávat průmyslová hnojiva, pesticidy a nejsou potřeba strojní a manuální údržby (Gremlica a kolektiv 2013).

Na plochách ponechaných přirozenému vývoji vznikají v terénních depresích nebeská jezírka, která se podílejí na zvyšování krajinné pestrosti, na zadržování vody v krajině a stávají se domovem řady chráněných rostlin a živočichů.



Obr. 5: Kostel Nanebevzetí Panny Marie a jezero Most
zdroj: <http://www.krusnehory-erzgebirge.eu>



Obr. 6: kontrast mezi lomem Bílina a okolní krajinou
zdroj: <http://www.zdarbuh.cz>



Obr. 7: počáteční fáze přirozené sukcese na Radovesické výsypce
zdroj obrázku: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz>



Obr. 8: část Radovesické výsypky ponechaná přirozené sukcesi
zdroj obrázku: <https://www.uzsvm.cz/>

20. Výsledky dotazníkového šetření

V této kapitole jsou výsledky dotazníkového šetření zformovány do přehledných tabulek. Sloupec s názvem: počet identických odpovědí uvádí shodné odpovědi, které byly v rámci úspory zařazeny do jednoho řádku. Dotazník tvoří 5 uzavřených otázek a 12 otevřených otázek. Otázky jsou seřazeny chronologicky, tak jak byly v dotazníku.

1. Jaká opatření a postupy jsou dle Vašeho názoru nejdůležitější při plánování rozvoje postěžební krajiny v regionu Mostecka?

Většina odpovědí se týká komplexního řešení rekultivací. Dlouhodobých záměrů ve využití rekultivované krajiny.

Velká část odpovědí se dotýká ekologické funkce krajiny. Odpovědi se týkají jak zalesňování, zaplavování těžebních jam a vytváření zemědělských ploch. Značná část odpovědí se zaměřuje na přirozenou sukcesi a její vyváženost s ostatními typy rekultivace.

Tab. 1: odpovědi	počet identických odpovědí
Zvýšení biodiverzity krajiny	1
Zvýšení kvality vzduchu, výsadba stromů	1
Obnova zemědělské půdy	1
Územní rozvoj	1
Zalesnění, TTP, jezera	1
Dle potřeby celého území zasaženého těžbou	1
Po ukončení těžby v rozhodování, co s vytěženým prostorem, by se mělo nejprve pozastavit nad otázkou, co v dané lokalitě chybí, např. vodní plocha, skládka, golfové hřiště, rozhledna, park, rozhledna atd. Takže by měla být v úzké návaznosti na územní plán a jeho rozšiřování.	1
Komplexnost řešení celého území.	1
Zalesnit krajinu, využít příznivé úseky rekultivací k zemědělskému účelu	1

Všechna opatření a postupy směřující ke zlepšení života občanů.	1
přirozená sukcese	1
Neplánovat novou výstavbu na poddlovaných územích a zaměřit se na sídelní zeleň	1
Využití	1
rekultivace, studium	1
uvést krajinu do života schopnosti	1
Existence souhrnné národní koncepce, která stanoví, jak se bude posttěžební krajina na Mostecku vyvíjet, co by zde mělo být, jakým směrem se vydat	1
Koncepční plánování rekultivací těžebních lokalit a zajištění financování následných revitalizačních projektů, které vytvoří základ pro budoucí sociálně - ekonomický rozvoj regionu	1
ochrana rostlin a živočichů, stanovišť a vytváření nových	1
Schválený generel rekultivací	1
Komunikace s obcí, do které oblast patří a dobré naplánování budoucí funkce rekultivace	1
soulad či spíše kompromisy mezi ochranou přírody a budoucím hospodářským využitím	1
Přijetí strategického plánu rozvoje územních celků na příští období	1
Plánovat a provádět rekultivaci ploch. Jak přírodní sukcesi tak tzv. nucenou rekultivaci. Jedná se hlavně vysazování stromů, které do našich klimatických podmínek patří.	1
Zalesnění a zaplavení lomů	1
Aby rekultivace probíhaly co nejdříve po těžbě	1
Rozvoj venkova	1
Ponechání krajiny přirozenému vývoji	1
Opatření a postupy, které sledují dlouhodobý zájem oblasti	1
Navrátit krajině původní vzhled	1
zalesnění, vznik zemědělských ploch	1
vytvořit různorodou krajinu	1
vybudování zázemí pro rekreaci	1

vhodné začlenění rekultivovaných ploch v krajině	1
rekultivační činnost	1
ochrana rostlin a živočichů	1
potřeby regionu (infrastruktura, rozvoj podnikání)	1
co nejvíce přirozená, přírodě blízká...	1
součet	37

2. Jaké potíže a problémy jsou dle Vašeho názoru největší překážkou při plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Mostecka?

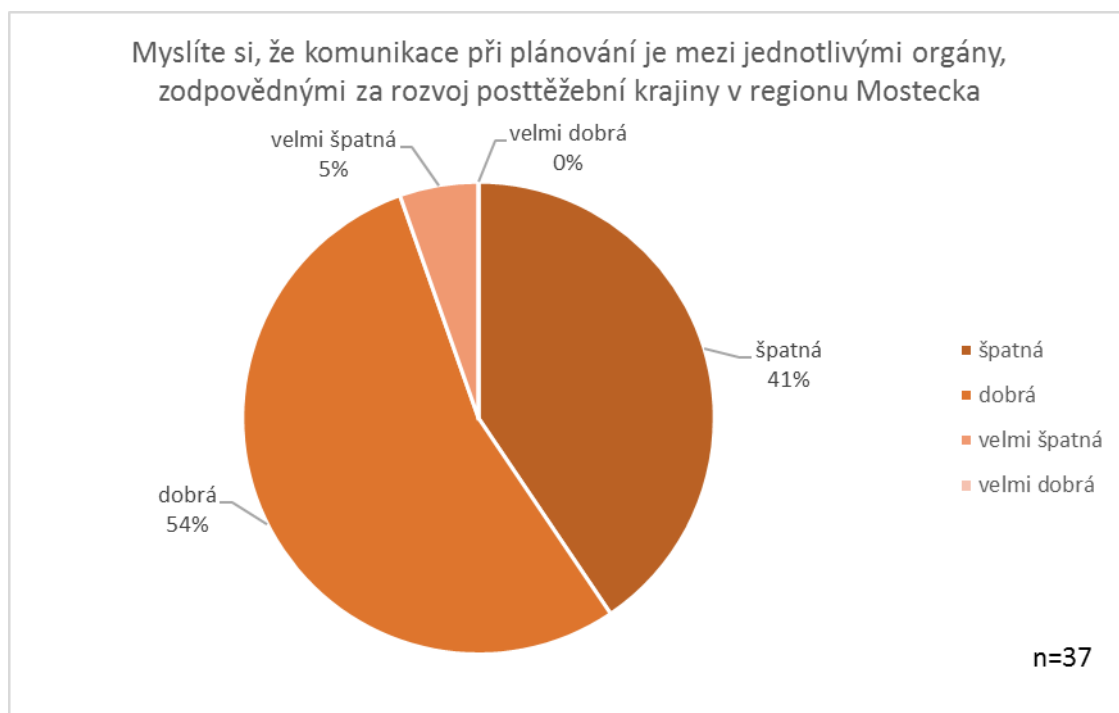
Značná část odpovědí se dotýká zákonné úpravy a legislativy. Další odpovědi navazují na nedostatečně kvalitní komunikaci mezi jednotlivými subjekty. Chybí jasný záměr budoucího využití funkcí rekultivačních ploch a tím dochází ke křížku mezi jednotlivými zájmy rekultivačních společností, zájmů obcí o budoucí využití území a legislativa, která tyto střety dostatečně neřeší. Problém může být i nedostatečné množství financí na rozvoj regionu.

Tab. 2: odpovědi	počet identických odpovědí		
Navýšení limitů těžby	1		
Legislativa	3		
Zájmy jednotlivých organizací	1	Navazuji na předchozí otázku, neexistuje jednotný dokument, který by plánoval rozvoj celého regionu, vždy se řeší pouze jednotlivé části/část území.	1
Nejsem si žádných vědom	7	Jako problém vidím absenci dlouhodobé koncepce budoucího využití území např. na krajské úrovni. Jednotlivé těžební lokality mají své vlastníky nebo správce po dobu těžby a rekultivace, ale dle mého názoru chybí budoucí vize rozvoje území po rekultivaci	1
Na Mostecku by to mohla být obrovská rozloha potřebných rekultivačních ploch a způsobu dotěžování ze strany organizací, které v dané lokalitě provádějí těžební činnost. Problém při výběru vhodného způsobu zahrazení takto rozsáhlého území je, že vodní plocha by mohla negativně změnit regionální podnebí cca 800 -1 100 ha. – mlhy, zvýšená vlhkost, náledí nebo dokonce ochlazení oblasti...	1	názory okolních obcí	1
Neujasněnost koncepce při plánování.	1	Složení obyvatelstva	1
vliv okolních obcí	1	Neochota vedení těžebních společností najít oboustranně akceptovatelné budoucí využití území a napravení škod	1
Poddolovaná krajina	1	úzký pohled některých odborníků, nechuť dělat kompromisy, špatně postavený zákon o ochraně ZPF, finanční zdroje na revitalizační projekty...	1
zákony a různorodé názory	1	Chybí veřejná diskuze mezi státem s územními celky.	1
zablokování pozemku státu i pozemkového úřadu	1	největším problémem je podnebí – malé srážky.	1
		staré způsoby rekultivací	1

zajímavost některých skupin	1
nereflektování zájmů obcí	1
malá část ploch ponechána přirozenému vývoji	1

nejasná vize budoucího využití krajiny	3
finanční zdroje	4
součet	37

Otázka 3.

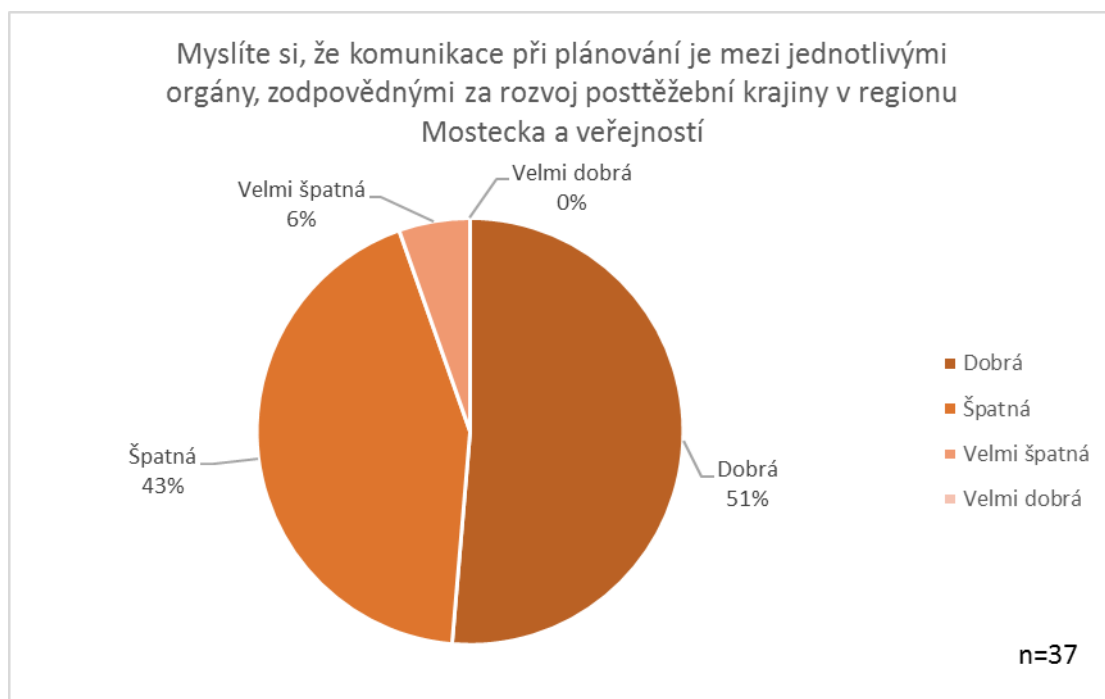


Tab. 3	absolutní četnost	relativní četnost
špatná	15	41 %
dobrá	20	54 %
velmi špatná	2	5 %
velmi dobrá	0	0 %
součet	37	100 %

Více než polovina respondentů považuje komunikace při plánování mezi jednotlivými orgány zodpovědnými za rozvoj posttěžební krajiny Mostecka za dobrou. Značná část respondentů, přesněji 41 % ze vzorku považuje komunikaci mezi orgány zodpovědnými za rozvoj posttěžební krajiny za špatnou. Celkově 5 % respondentů vybralo odpověď velmi špatně. Ani jeden z respondentů nepovažuje komunikaci mezi orgány velmi dobrou.

Z grafu lze vyčíst, že u respondentů převažuje s mírnou převahou kladné hodnocení komunikace.

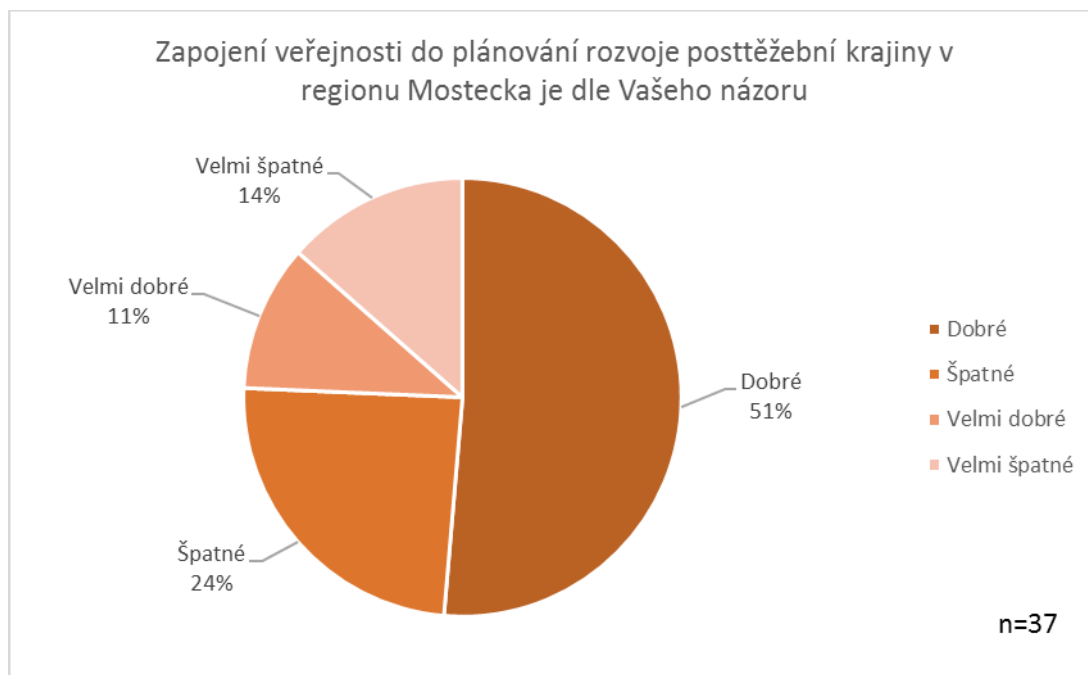
Otázka 4.



Tab. 4	absolutní četnost	relativní četnost
Dobrá	19	51 %
Špatná	16	43 %
Velmi špatná	2	5 %
Velmi dobrá	0	0 %
součet	37	100 %

Na čtvrtou otázku z dotazníku odpovídali respondenti následovně. 51 % respondentů považuje komunikaci mezi orgány a veřejností za dobrou. Odpověď špatná vybralo 43 % respondentů. 6 % respondentů považuje komunikaci mezi orgány a veřejností jako velmi špatnou. Nikdo z respondentů neohodnotil komunikaci jako velmi dobrou.

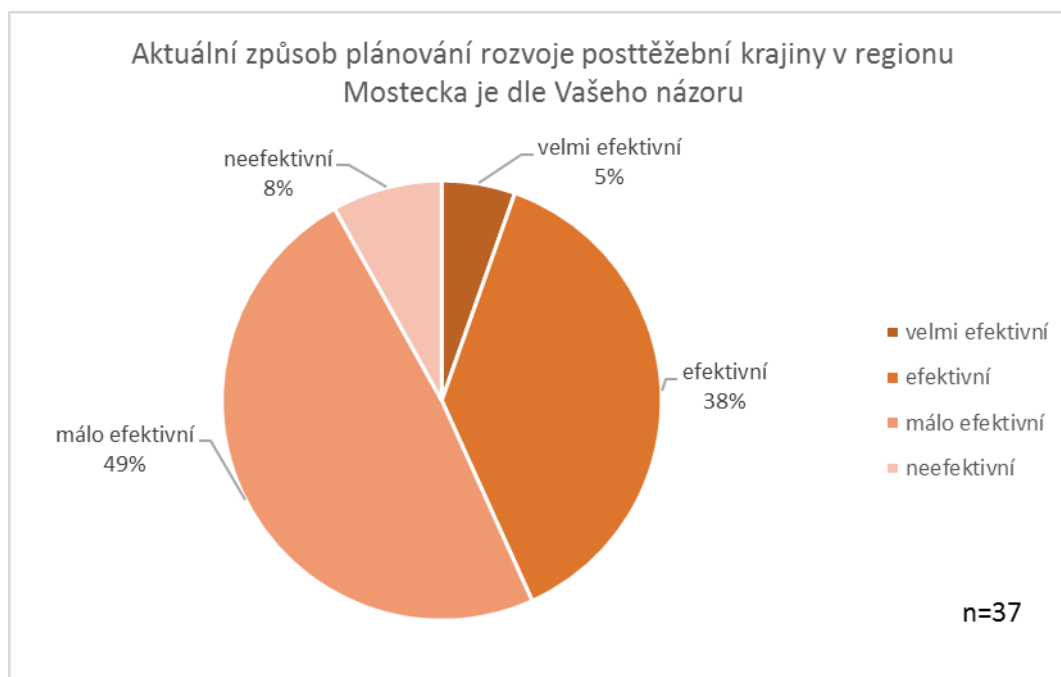
Otázka 5.



Tab. 5	absolutní četnost	relativní četnost
Dobré	19	51 %
Špatné	9	24 %
Velmi dobré	4	11 %
Velmi špatné	5	14 %
součet	37	100 %

Zapojení veřejnosti do plánování rozvoje posttěžební krajiny Mostecka považuje 51 % respondentů jako dobré. 24 % respondentů považuje zapojení veřejnosti za špatné. 14 % respondentů považuje zapojení veřejnosti za velmi špatné a 11 % respondentů považuje za velmi dobré.

Otázka 6.



Tab. 6	absolutní četnost	relativní četnost
velmi efektivní	2	5 %
efektivní	14	38 %
málo efektivní	18	49 %
neefektivní	3	8 %
součet	37	100 %

Hodnocení aktuálního způsobu plánování rozvoje posttěžební krajiny na Mostecku odpovědělo 49 % respondentů jako málo efektivní. Jako efektivní hodnotí aktuální rozvoj krajiny 38 % respondentů. Neefektivně shledává rozvoj krajiny 8 % respondentů. Pět procent respondentů hodnotí aktuální rozvoj za velmi efektivní.

7. Co považujete za největší překážku při tvorbě obnovy posttěžební krajiny v regionu Mostecka?

7. otázka podporuje otázku 6. v odpovědích, překážkami při tvorbě obnovy krajiny je nedostačující legislativa, zákony a komunikace.

Tab. 7: odpovědi	počet identických odpovědí
legislativa	2
politické zájmy	1
nedotěžené zásoby uhlí	1
nedostatečná legislativa	1
příliš administrativních operací	1
nevím	3
legislativa, politické zájmy v dané oblasti	1
Nekonečná administrativa při povolování činností	1
Není jasné, jak to nakonec dopadne s těžebními limity a z toho vyplývajícím případným rozšířením těžebního území.	1
zájmy jednotlivých obcí a podnikatelských subjektů	1
málo nápadů	1
obyvatelé	1
komunikace, peníze, studium	1
dlouhé projednávání	1
finance	1
Absenci dlouhodobé koncepce budoucího využití krajiny po rekultivaci v rámci regionu.	1

vytváření rekreačních oblastí	1
Sedání terénu, tj. nemožnost využití ploch pro výstavbu v dohledné době	1
Špatná komunikace a neochota k opravdové nápravě škod.	1
opakujete se	1
Minimální podpora státu, neinformovanost široké veřejnosti.	1
Přesun zeminy a náklady na její obnovení celé krajiny	1
Neuplatnění přirozené sukcese	1
Žádná	1
Politické zájmy	1
Neochota spolupráce	1
Neinformovanost	1
Komunikace	1
Propad terénu	1
Legislativa, názorová neshoda	1
Koncepce budoucí funkce krajiny	1
komunikace	1
komunikace mezi subjekty	1
peníze	1
součet	37

8. Co je dle Vašeho názoru třeba změnit, aby byl proces plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Mostecka efektivnější?

Dle odpovědí respondentů vyplívá změna legislativy a potřeba zákonných úprav. Snížit složitost administrativních prací a zapojit do komunikace o budoucím využití krajiny všechny zainteresované.

Tab. 8: odpovědi	počet identických odpovědí
administrativa	2
legislativa	6
úprava zákonů	2
zjednodušit administrativu	1
Snížit administrativní zátěž	1
Úprava zákonů, které rozhodují o uvolňování vytvořených rezervních fondů v průběhu těžby.	1
Snížit administrativní náročnost a zkrátit tím čas pro vyřizování administrativních podkladů.	1
Zlepšit vzájemnou komunikaci mezi zainteresovanými stranami.	1
je třeba více ploch ponechat přírodě a vynechat komerční využití, zemědělské, lesnické hospodaření nebo využití k rekreaci obyvatel	1
Větší informovanost místních obyvatel	1
nic	4
Úprava legislativy, zapojení odborníků a zároveň selského rozumu, přirozenosti	1
komunikační proces, změna myšlení	1
vyhodit staré struktury	1
Větší spolupráce zainteresovaných subjektů.	1

Dle mého názoru je třeba vytvořit koncepci budoucího využívání území po rekultivaci vč. systému financování rozvoje revitalizovaných území a vytvoření podmínek pro odpovídající smysluplné a ekonomicky přínosné využití území.	1
více jednání a zapojení příslušných orgánů	1
Nic bych neměnil	1
Komunikace s obcemi v jejich katastru se rekultivace provádí a být v souladu se strategií obce	1
větší zájem komunálních a regionálních politiků, dílčí finanční spoluúčast komunálních a reg. správ na revitalizačních projektech, vytvoření právního souladu na MŽP mezi ochranou přírody a ochranou ZPF, osvěta veřejnosti v širších souvislostech	1
Přístup k řešení problému a aktivní zapojení všech dotčených subjektů: veřejnost, soukromé společnosti, ÚSC, stát	1
Administrace – povolení atd.	1
Zažité přístupy	1
nevím	1
Zapojení odborníků do debaty	1
Zapojit selský rozum	1
Spolupráci obcí, kraje, společností	1
součet	37

9. Co považujete za největší dosavadní úspěch při tvorbě posttěžební krajiny v regionu Mostecka?

Zde vyniká kladné hodnocení zahlazení těžby, začleňování a využití pozměněné krajiny do okolního prostředí. Za úspěch jsou považovány nová jezera a nové lesní plochy.

Tab. 9: odpovědi	počet identických odpovědí
vytvoření nových lesních ploch	1
jezera	2
vznik nových krajinných prvků	1
vznik nového prostoru pro rekreační aktivity obyvatel	1
vytvoření jezer, lesů	2
Zahlazení následků povrchové těžby	1
Jezero Most, vinice na odvalech, využití rekultivací pro zábavu občanů	1
Vytvoření nové krajiny	1
Výstavbu hippodromu	1
V řadě případů nastartování přírodních procesů na rekultivovaných plochách.	1
Nic	1
Vybudování nového jezera	1
Jezero Most	1
Zapojené porosty, postupně se vyrovnávající příroda s předchozími zásahy	1
Rekultivace	2
zalesnění výsypek	1

Vizi vytvořit zde krajinu jezer, které se stanou zásobárnou kvalitní vody, která je v dnešní době velmi důležitá. Tento proces již začal, některá jezera už jsou v jámách po povrchových lomech napuštěna. Zároveň je to dobré i z historického hlediska, bývala zde krajina jezer, mokřadů, je to návrat k původní krajině.	1
Úspěchem je jednoznačně rekultivace těžebních lokalit. Výsledkem rekultivačních aktivit je rozmanitá ekologicky i esteticky hodnotná krajina. Kladně lze hodnotit zejména projekty v okolí města Most, které již od počátku rekultivace směřovaly k jasnému budoucímu využití, např. Hipodrom, Autodrom, vinice na výsypkách aj.	1
vodní plochy	1
Některé povedené rekultivace např. vodní plocha Matylda.	1
Sportovní areály na území mostecká a vinice	1
Prosazení zájmů ochrany přírody na dílčích plochách (pozor! ale nesmí se to zvrhnout na opačný extrém!)	1
Rekultivační práce, které se podílejí na krajinotvorbě území, nové osidlování posttěžební krajiny.	1
Výsadba stromů a zeleně	1
Vznik přírodních ploch	1
Zahlázení následků těžby	1
Útlum těžby	1
Začlenění výsypek do krajiny	1
Zemědělské plochy, doprovodná zeleň, lesy	1
Ochrana přírody	1

Rozvoj rekreačních ploch	1
Obnova přírody po těžební činnosti	1
Rozmanitost krajiny	1
Jezera, rekultivace	1
součet	37

10. Které konkrétní projekty by nyní měly mít při realizaci a plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Mostecka nejvyšší prioritu?

Při realizaci a plánování rozvoje posttěžební krajiny by dle výsledků dotazníků měly nejvyšší prioritu dostat projekty zahrnující rekultivační práce. Konkrétněji zaměřené na obnovení rekreační funkce, napojení obcí silnicemi přes výsypky a ochrana lokalit z pohledu životního prostředí.

Tab. 10: odpovědi	počet identických odpovědí
Rekultivace	3
obnova krajiny	2
nevím	5
Tvorba lesních ploch a TTP	1
Konkrétní projekty neznám.	2
Zhodnocení potřebnosti navrhovaných rekultivačních opatření, která v okolí chybí. Skládka komunálního odpadu, pokud městu již dochází prostory pro uskladňování odpadu. Variant je mnoho, stačí se zamyslet nad rozvojem území a územním plánem města a jeho blízkého okolí.	1
Rekreační	1
Nevím, které projekty se kromě tradičních rekultivací aktuálně chystají	1
Neznám konkrétní projekty – prioritu vnímám v oblasti zlepšení vodního režimu – jinak řečeno dostat a zachovat vodu v krajině.	1
Projekty zahrnující rozmanitost krajiny, které jsou ponechány pro přírodu a nikoli pro využívání člověkem	1
rozvoj cestovního ruchu, obnova vesnic - sociálně vyloučené	1
životní prostředí, ovzduší	1
Zatápění zbytkových jam po povrchových lomech.	1

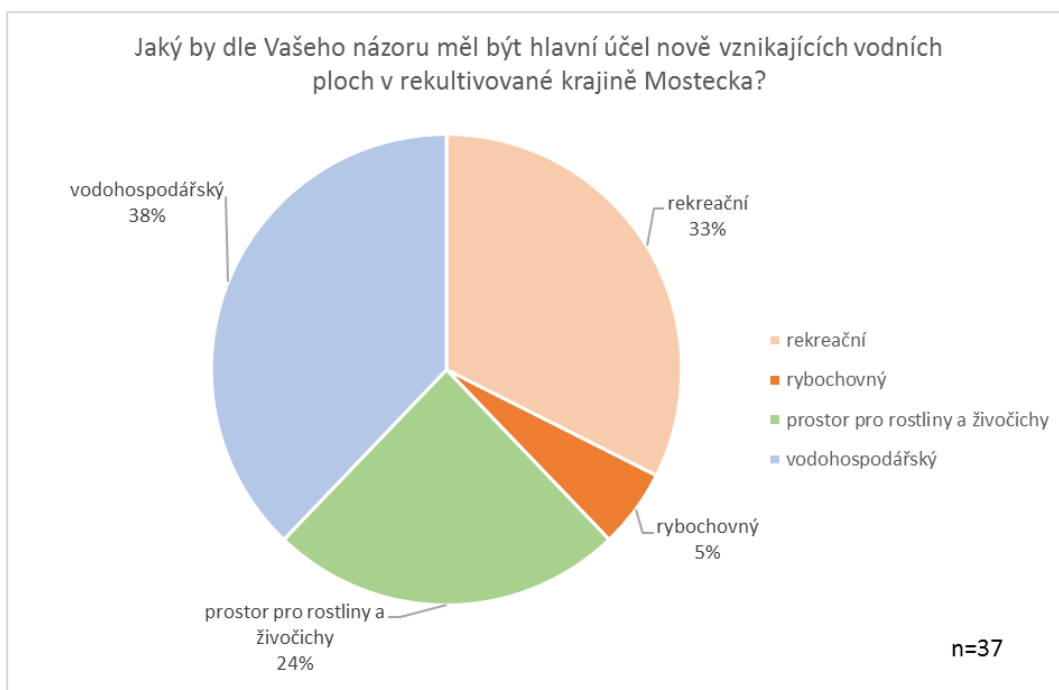
Nezbytným předpokladem pro rozvoj těžebních lokalit po rekultivaci je jejich komunikační napojení na stávající sídla. V ideálním případě by mělo dojít k propojení jednotlivých posttěžebních lokalit i mezi sebou (cyklostezky, biokoridory atd.)	1
tvorba nových přírodních stanovišť	1
vodní rekultivace	1
Sportovně rekreační vyžití cyklostezky a inlany. Vybudování páteřních silnic 3.tř které byly zničeny	1
obnova dopravního propojení obcí (příklad na Radovesické výsypce), podpora "měkkého" rekreačního využití na jezerech a výsypkách	1
Ty, které budou přirozeně navazovat na současnou krajinu, poskytovat floře i fauně možnost adaptace.	1
Ochrana krajiny	1
Projekty podporující přirozenou obnovu	1
Veškeré rekultivační projekty	2
Lesnické rekultivace	1
Projekty blízké přirozené sukcesi	1
Zatopení lomů	1
Infrastruktura	1
Podpora biodiverzity	1
Rozvíjející region	1
součet	37

11. Jaký procentuální podíl v rekultivované krajině Mostecka by měly mít dle Vašeho názoru vodní plochy?

Dle výsledku otevřené otázky lze konstatovat, že většina respondentů je pro menší než 50 % podíl vodních ploch v rekultivované krajině. Část odpovědí se odráží v historickém kontextu této krajiny a také na klimatické změny, kdy zadržování vody je strategickým cílem proti nedostatku vláhy.

Tab. 11: odpovědi	počet identických odpovědí
Významný – minimálně 80 %.	1
značný (počítat to nebudu), je to historicky jezerní či rybníční krajina	1
60 %	1
Aspoň 50 %	1
50 %	5
45 %	1
40 %	3
30 %	6
Aspoň 25 %	1
25 %	6
20-25 %	1
20 %	3
17 %	1
15 %	3
5–10 %	1
5 %	1
Vodní plochy v krajině Mostecka by měly být zastoupeny v podílu okolo 10 %, voda bude v budoucnu strategická surovina.	1
součet	37

Otázka 12.



Tab. 12	absolutní četnost	relativní četnost
rekreační	12	32 %
rybochovný	2	5 %
prostor pro rostliny a živočichy	9	24 %
vodohospodářský	14	38 %
součet	37	100 %

Nejvíce respondentů odpovědělo vodohospodářský účel jezer a to 38 % z dotazovaných. Druhou nejčastěji zvolenou možností byl rekreační účel nádrží. Tuto možnost vybralo 33 % z dotazovaných. Odpověď prostor pro rostliny a živočichy vybralo 24 % respondentů. Rybochovný účel nádrží vybralo celkově 5 % z dotazovaných.

13. Znáte/navštívili/a jste nějakou jinou posttěžební oblast v Evropě, která je rekreačně využívána?

65 % respondentů nezná nebo nenavštívilo rekreačně využívanou posttěžební oblast v Evropě. Lokalita Barbora – Košťany se nachází na Mostecku, tudíž byla odpověď zařazena k odpovědím ne. Mezi navštívené lokality patří nejčastěji Německo a v jedné odpovědi je Finsko.

Tab. 13: odpovědi	počet identických odpovědí
jezera v Německu	7
ne	22
ano	3
Finsko	1
Barbora, Košťany	1
Lipská jezerní oblast, Německo	2
V Evropě ne, ale odstrašujícím případem může být jezero Milada	1
součet	37

14. Myslíte si, že přeměna posttěžební krajiny v regionu Mostecka na rekreační oblast by regionu ekonomicky pomohla?

86 % respondentů považuje přeměnu Mostecké posttěžební krajiny na rekreační oblast za ekonomicky prospěšnou.

Tab. 14: odpovědi	počet identických odpovědí
ano	28
ne	3
nevím	1
Myslím, že už i dnes pomáhá.	1
ekonomicky možná	1
Z ekonomického hlediska je současná přeměna krajiny bolestivým procesem. V období těžby uhlí byl region obecně bohatší a plný pracovních příležitostí. Po rekultivaci je třeba umět nově vzniklé plochy využít také produkčně a ne pouze k rekreaci. Přerod v rekreační oblast znamená celkovou restrukturalizaci regionu a k tomu je nutná finanční podpora smysluplných projektů. Pokud se podaří změnit image regionu a vzniknou	1

nové pracovní příležitosti např. ve službách, může to regionu ekonomicky pomoci	
Divná otázka - jediné převládající využití je vždy problém, úzcí specialisté v přírodě vymírají první. V souvislosti s tím je i otázka 12 špatně položená, mělo se dát zaškrtnout více možností	1
Záleží na zvoleném způsobu rekultivací. Ale s porovnáním těžby a prolomení limitu nebude nikdy nic prospěšnějšího pro rozvoj ekonomiky v regionu.	1
součet	37

15. Myslíte si, že povrchová těžba má vliv na kvalitu vody v okolní krajině?

24 dotazovaných odpovědělo kladně a 13 negativně. 65 % respondentů se domnívá, že povrchová těžba má vliv na kvalitu vody v okolní krajině.

Tab. 15: odpovědi	počet identických odpovědí
ano	22
ne	13
Pokud se jedná o podpovrchovou vodu, tak v zanedbatelném množství. Pokud se jedná o povrchovou, tak tam dochází k zhoršování kvality vody bezpochyby.	1
Ano, kvalita vody je povrchovou těžbou ovlivněna, ale především v místě ložiska, tj. ve zbytkové jámě a na vnitřních a vnějších výsypkách.	1
součet	37

16. Myslíte si, že povrchová těžba má vliv na množství vody v okolní krajině?

Dle 29 respondentů má povrchová těžba vliv na množství vody v okolní krajině. Naopak 8 respondentů odpovědělo ne. Z dotazníkové šetření vyplývá, že 78 % respondentů se domnívá, že povrchová těžba ovlivňuje množství vody v okolní krajině.

Tab. 16: odpovědi	počet identických odpovědí
Ano	27
Ne	8
Jakákoliv změna reliéfu krajiny má negativní dopad. Voda je z předmětného území rychle odváděna a dochází k vysušování dobývacího prostoru – což je při těžbě účel.	1
V bezprostředním okolí rozhodně ano. Povrchová těžba mění a ovlivňuje vodní režim v okolní krajině (čerpání vod podpovrchových, přeložky vodních toků apod.)	1
součet	37

17. Obáváte se nějakého konkrétního problému souvisejícího s ukončením povrchové těžby a pokračujícími rekultivačními procesy (pokud ano, rozveďte)?

18 respondentů uvedlo obavu s ukončením povrchové těžby a pokračujícími rekultivačními procesy a 19 respondentů odpovědělo negativně. Problému souvisejícího s ukončením těžební činnosti na Mostecku se neobává 51 % respondentů. Nejčtenějším důvodem je nezaměstnanost, vznikající z ukončování těžební činnosti a tím k zanikání pracovních pozic vázané v tomto kraji hlavně na průmysl. Dalším problémem vyplývá postupné sesedání terénu navezených zemin, které blokují budoucí využití pro výstavbu.

Tab. 17: odpovědi	počet identických odpovědí
ne	19
nezaměstnanost, odliv občanů	1
nestabilita	1
větší nezaměstnanost	1
Zvýšení nezaměstnanosti	1
Nedostatek pracovních pozic	1
Ano, zánik pracovních míst	1
Znečištění jezer	1
Zvýšení nezaměstnanosti, úbytek pracovních pozic	1
Neefektivní využívání rekultivovaných oblastí	1
Ano, vyšší nezaměstnanost, migrace aktivního obyvatelstva za prací, stěhování za prací, vylidňování sídelních celků.	1
Ano, stát nemá ujasněnou dlouhodobou energetickou politiku, problematika zaměstnanosti	1
Nechuť společnosti napravovat škody které jsou pro obce zásadní	1
Ano - sedání terénu (velmi časté i po několika desítkách let), narušení vodní režimu - zvýšený hladina spodní vody, kterou je nutno čerpat.	1

<p>Obávám se zejména prodlevy mezi ukončením těžby na činných lokalitách a nalezením možného efektivního využití nově vzniklých ploch po rekultivaci tak, aby nedošlo prohloubení negativních jevů jako je nezaměstnanost a snížení životní úrovně obyvatel regionu.</p>	1
<p>Chybí studie využití energetického potenciálu území, chybí legislativní změny a z toho vyplývající možnosti financování, chybí souhrnná koncepce, není dořešeno budoucí vlastnictví, financování, problematika nepovolené veřejné podpory, absentuje užší provázanost s územními plány apod.</p>	1
<p>zničení jedinečných biotopů pro živočichy a rostliny, které jsou v republikovém měřítku nenahraditelné</p>	1
<p>Důležitou otázkou bude nastavení vhodných dotačních projektů a zafinancování konkrétních akcí.</p>	1
<p>Můj názor na ukončení těžby v mosteckém regionu je negativní – neboť spotřeba uhlí neklesá a hledání nových zdrojů pro vytváření energie se nějakým zásadním způsobem neřeší, pokud tedy nebereme dostavbu jaderných elektráren. Dále v tomto regionu zaměstnává obrovské množství lidí, jak napřímo zaměstnanci, tak dodavatelsky prostřednictvím nákupu a prodeje. A blaho jedné vesnice uplatňovat nad regionální rozvoj je podle mého názoru slepá cesta pro tuto oblast a negativně se odrazí na ekonomice domácností.</p>	1
<p>součet</p>	37

21. Diskuse

Kraj Mostecka je známý těžbou hnědého uhlí, která razantně pozměnila vzhled zdejší krajiny. Vlivem následků těžby se zhoršily složky životního prostředí, které se postupně obnovují a mění k lepšímu. Na tuto změnu má vliv útlum těžební činnosti, technologický pokrok, získávání zkušeností a společenská změna.

Vlivem medializace se široká veřejnost dívá na Mostecko jako na kraj s poškozenou přírodou, ztrátou kulturního dědictví, krajem se sociálními problémy a v posledních letech i na kraj, který se vzpamatovává z následků těžby. Z Mosteckého regionu máme užitek všichni, kdo používáme elektrickou energii vyrobenou díky uhlí.

Těžba poznamenala nejen životní prostředí, které se postupně zotavuje, ale i nenávratně kulturní dědictví v podobě zbourání historického města Most a dalších obcí. Významným pozůstatkem města je zachráněný kostel Nanebevzetí Panny Marie, který byl přesunut mimo těžební oblast.

Se správným uchopením rekultivací může být Mostecko zajímavou přírodní lokalitou a s měsíční krajinou nebude mít nic společného.

S blízkostí hranic s Německem a s blízkými Krušnými Horami může být pánev atraktivní lokalitou pro rekreační a poznávací turismus. Dokonce by mohla být velkým konkurentem jiných přírodně atraktivních oblastí České Republiky. Ale nesmí se zapomínat, že jediné řešení nemusí být vždy optimální. Snaha nasycit pracovní trh v regionu rekreačním rozvojem nemusí být jediná efektivní cesta. Tento kraj je historicky spjat s průmyslem a náhlé otočení o sto osmdesát stupňů nemusí být jedinou správnou cestou. Náhlé změny nikomu nikdy moc nevyhovují, jak přírodě, tak i lidem a pokud je potřeba kraj zvelebovat, mělo by se na to jít s opatrným a citlivým přístupem.

S nárůstem atraktivity Mostecka by zde mohlo vznikat podnikání zaměřené na logistiku a poskytování služeb. Pracovní místa a nabídku investorům by mohly nabídnou citlivě umístěné průmyslové areály s dobrou dopravní dostupností. Příkladem již dnes na bývalém letišti postavená průmyslová zóna Triangle vzdálená 17.5 km od města Most.

Rekultivace na Mostecku jsou, aniž by to muselo u tohoto dobrého poslání na první pohled vypadat, střetem zájmů jednotlivých subjektů, které chtějí uplatnit svůj zájem. Těžební společnosti plní povinnou rekultivaci lomů nebo výsypek nemusí vždy splňovat zájmy ochránců přírody, obcí do jejíž katastrálního území rekultivované plochy spadají anebo zájmy lokálních spolků, kterým není lhostejný vývoj regionu, ve kterém žijí. Často nedochází ke komplexnímu řešení těchto problémů a může být upřednostňován jeden zájem na úkor ostatních.

Vlivem nedbání těchto problémů jsou rekultivace nechány na pospas legislativě, která ne vždy musí plně odpovídat novým poznatkům, požadavkům a potřebám současnosti.

Díky tomu dochází k nárůstu nespokojenosti se zažitými principy obnovy poškozené krajiny a snahám zapojit se do rozhodování v jednacích řízeních.

Samotné rekultivační činnosti se nedá téměř nic vytknout, vždy bude ostrý kontrast mezi zelenou krajinou a krajinou měsíční, kterou je často Mostecká krajina nálepkována. Je také velký rozdíl, zda se na krajinu dívá člověk, který v ní žije a je s krajinou v kontaktu než ten, kdo jí krátce navštíví nebo na krajinu má pohled skrze statistiky a nechápe souvislosti s přeměnou krajiny.

Dle vlastního výzkumu vyplývá z otázky na opatření a postupy důležité při plánování rozvoje posttěžební krajiny, že jednoznačně nejžádanějším postupem při obnově krajiny je rekultivovat krajinu s přihlédnutím na ekologické funkce.

Tento výsledek je shodný s výsledky dotazníku Michaely Malínkové, jejíž bakalářská práce se zabývala výzkumem rekultivací v oblasti těžby hnědého uhlí na Sokolovsku v Karlovarském kraji (Malínková, 2019). Tyto získané výsledky nejpravděpodobněji korelují s negativním hodnocením povrchové těžby na vzhled krajiny a snahy zahladit následky povrchové těžby vytvořením zelené krajiny.

Výsledky se zásadně neliší od odpovědí expertů zabývajících se rekultivacemi na Sokolovsku, ti hodnotí přirozenou sukcesi za doplňkový způsob rekultivace a přikládají větší důležitost k rekreační rekultivaci s ohledem na blízkost měst a rekreaci obyvatel. (Barteková 2016)⁴.

U druhé otázky zabývajících se překážkami při plánování rozvoje krajiny lze zpozorovat u odpovědí absenci pohledu na dlouhodobý rozvoj oblasti, směr, kam by vývoj měl pokračovat. Tento problém může částečně spočívat v nedostatečné komunikaci, ve které obce, spolky zaměřené na ekologii a rekultivační firmy nemohou dojít ke kompromisu mezi vlastními zájmy. Často se v odpovědích respondentů setkáváme i s názory na nedostatek finančních zdrojů.

Zde dochází ke shodě s výsledky výzkumu na Sokolovsku od M. Malínkové, s jediným rozdílem zapojení obyvatel. Z výsledků na Mostecku zapojení obyvatel není zastoupena tak četně v odpovědích respondentů. To může to být dáno i tím, že Mostecko je rozlehlejší region s větším povědomím veřejnosti. Při zjišťování hodnocení komunikace mezi jednotlivými orgány a veřejností rezonuje předchozí odpověď. Polovina respondentů hodnotí komunikaci jako špatnou a druhá polovina jako dobrou.

Co se týká zjišťování zapojení veřejnosti do plánování rozvoje krajiny, vychází na Mostecku její zapojení výše než na Sokolovsku. To může být dáno větší angažovaností obyvatel na Mostecku důsledkem ohrožení obce Horní Jiřetín, které hrozí zbourání a města Litvínov, kterému případné prolomení těžebních limitů způsobí zvýšený hluk a prašnost.

V diplomové práci Petry Bartekové jejíž součástí je dotazníkové šetření, vychází najevo, že zapojení veřejnosti do rekultivačních procesů na Sokolovsku je velmi malé, a to z důvodu malého zájmu veřejnosti a také nepovinnosti rekultivačních společností veřejnost informovat o rekultivačních plánech (Barteková 2016).

Aktuální způsob rekultivací je hodnocen převážně neefektivně. To může být dáno kontrastem mezi jednotlivými subjekty v názorech. Některé skupiny mohou chtít rekreační využití, další převážně přirozenou sukcesi.

Překážky při tvorbě obnovy posttěžební krajiny spatřují respondenti v legislativě a v politických zájmech. Jednak neaktuálním legislativním ošetřením rekultivací a neochotou politiků řešit neatraktivní témata, u kterých se výsledky dostaví po delší době a můžou se jimi chlubit konkurenční politické strany.

Zde se výsledky liší s výzkumem na Sokolovsku, kde převažuje odpověď zapojení obyvatel.

Mezi úspěchy rekultivací na Mostecku dle respondentů zřetelně převažuje snaha provádět rekultivace, s tím spojeno vytváření jezer a zeleně. Vznik jezer je v kontextu historie zdejší krajiny a strategii státu v boji proti suchu důležitou součástí celostátního významu. Jezera se stanou dominantou kraje a přispějí k

⁴ <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/83290>

vyššímu rekreačnímu zájmu o oblast.

Nejvyšší prioritu by měly mít současné projekty s ohledem na vyřešení dopravního propojení regionu. Mnoho obcí bylo povrchovými úpravami krajiny částečně odříznuto od okolních měst a obyvatelé museli dojíždět delší vzdálenost za prací nebo kulturou. V současné době je již provedeno znovu spojení silnicí na Radovesické výsypce mezi obcemi Bílina a Kostomlaty pod Milešovkou.

Na Mostecku většina respondentů upřednostňuje 50 procentuální zastoupení vodních ploch. Výsledek může reflektovat snahu vrátit původní charakter jezerní krajiny a podporu zadržování vody v krajině s nízkými úhrny srážek. Přibližně stejné procentní zastoupení převažuje u získaných výsledků z dotazníkového šetření na Sokolovsku.

V druhé práci ze Sokolovska experti kvitují aktuální vývoj rekultivací s několika výhradami. Mezi výhrady patří nedostatečná břehová členitost jezer a absence ostrovů. Ohledně lesnické rekultivace jsou vytýkány rozsáhlé plochy lesů osázené monokulturami.

Účel vodních ploch z výsledků šetření na Mostecku převažuje vodohospodářský, rekreační a prostor pro živočichy a rostliny. Nádrže by měly plnit více funkcí. Již dnes jsou významným stanovištěm ptactva, mohou přispět k vyrovnání vláhových poměrů a v letní sezoně jsou žádaným cílem rekreantů. S přeměnou Mostecku na rekreační oblast se shoduje většina respondentů.

Vliv povrchové těžby na kvalitu vody v okolní krajině.

Na podzemní vodu může mít vliv případný průsak zbytkem uhelné slaje. Ta může kontaminovat podzemní vodu těžkými kovy. Na povrchovou vodu může mít vliv znečištění imisemi. Pro zajímavost v prvních letech pěstování vinné révy na rekultivovaných plochách mělo víno sirnatou příchutí.

Povrchová těžba na množství vody v krajině zřejmě vliv má. Výrazný pokles terénu snižuje hladinu podzemní vody v okolí lomu. Okolní voda se shromažďuje do nejnižšího bodu, odkud je odčerpávána pro udržení provozuschopnosti lomu. Značný vliv má propustnost horninového prostředí v okolí lomu.

Možné problémy nastanuté po ukončení povrchové těžby uhlí na Mostecku se dotýkají zvýšení nezaměstnanosti, možného odlivu obyvatel a nevyřešeném budoucím nalezení nových pracovních pozic, které rekultivace nemusí zajistit vzhledem k nejasné koncepci budoucího využití, jak vyplývá z dotazníkového šetření.

Nárůstu nezaměstnanosti v regionu se obávají i zastupitelé obcí na Sokolovsku, jak vyplývá z dotazníkového šetření provedené Kateřinou Fejlkovou v diplomové práci Těžba hnědého uhlí na Sokolovsku a její regionálně-geografické aspekty (Fejlková 2012)⁵.

⁵ https://theses.cz/id/cgbv1a/DP_Fejlkov_2012.pdf

22. Závěr a přínos práce

Cílem práce bylo zjistit názory fundovaných lidí zabývajících se rekultivacemi. Dotazníkové šetření zjistilo některé problémy plynoucí z plánování rekultivací. Mezi zjištěními převažuje nízká efektivita rozvoje regionu, špatná komunikace, potřeba úpravy legislativy, která nekoreluje s aktuálními poznatky nebo neochota měnit současný průběh rekultivací. Zároveň se nejedná o závažné nedostatky, které by ohrožovaly snahu zkvalitňovat životní prostředí v regionu Mostecka. Tyto výsledky jsou důležité v tom, že mnoho bakalářských prací s dotazníkovým šetření se zabývá většinou názory občanů, kteří pravděpodobně nemají tak velké znalosti ohledně této problematiky a nemají přímý vliv na rozhodovací procesy.

V současnosti chybí vyšší rozloha ploch ponechaných přirozené sukcesi. Zatím jsou vytvářeny dohodou mezi rekultivujícími společnostmi a vědci. Chybí legislativní opatření, které by ponechaly část rekultivované plochy přirozené sukcesi pro zvýšení biodiverzity. Takováto opatření fungují například v Německu. Zatím nejsou finálně dořešeny těžební limity a nárůst nezaměstnanosti by měl mít pozvolný trend. Tato časová situace nahrává k postupnému vzniku nových pracovních pozic v jiných sektorech. K tomu by mohla přispět rekreace v regionu, která by mohla oslovit turisty z České Republiky nebo například turisty ze sousedního Německa.

23. Zdroje

1) PEŠEK, Jiří. Terciérní pánve a ložiska hnědého uhlí České republiky. Praha: Česká geologická služba, 2010. ISBN 978-80-7075-759-8.

2) ŠTÝS, Stanislav, Rút BÍZKOVÁ a Iva RITSCHLOVÁ. Proměny Severozápadu. Praha: Český statistický úřad, 2014. ISBN 978-80-250-2556-7.

3) Sádlo, Jiří & Tichý, Lubomír. Sanace a rekultivace po lomové a důlní těžbě: tržné rány v krajině a jak je léčit. Brno: ZO ČSOP Pozemkový spolek Hády, 2002. ISBN: 80-903121-1-X

4) Valášek Václav, Chytka Lubomír. Velká kronika o hnědém uhlí. Minulost, současnost a budoucnost těžby hnědého uhlí v severozápadních Čechách. Plzeň: G2 studio, 2009. ISBN:978-80-903893-4-2

5) GREMLICA, Tomáš. Industriální krajina a její přirozená obnova: právní východiska a rekultivační metodika oblastí narušených těžbou. Praha: Novela bohemia, 2013. ISBN 978-80-87683-10-1.

6) Mostecko: minulost a současnost. Most: Mostecká uhelná společnost, 2001. ISBN (Vázáno).

7) BENEŠ, Edvard D. Mostecko: regionální vlastivěda. Most: Hněvín, 2004. ISBN 8086654109.

Zahraniční zdroje:

1) Raja V. Ramani. 2012. Surface Mining Technology: Progress and Prospects. [online]. Vol. 46.

Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705812045031>. ISSN 1877-7058.

2)Guofa Wang, Yongxiang Xu, Huaiwei Ren. 2018. Intelligent and ecological coal mining as well as clean utilization technology in China: Review and prospects. [online].

Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095268617307334>. ISSN 2095-2686.

3) Hermann-Josef Volk. 2016. Wirtgen Drives the Development of Surface Mining. Procedia Engineering. [online]. Vol. 138.

Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816004136>
ISSN 1877-7058.

4) Hassan Z. Harraz. 2010. Mining Methods: Part I-Surface mining. [online].

Dostupné z:
https://www.researchgate.net/publication/301824314_Mining_Methods_Part_I-Surface_mining.

5) Edilane Rocha-Nicoleite, Gerhard Ernst Overbeck, Sandra Cristina Müller. 2017.

Degradation by coal mining should be priority in restoration planning, Perspectives in Ecology and Conservation. [online].

Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1679007316301037>.
ISSN 2530-0644.

Internetové zdroje:

<https://frontiers-of-solitude.org/sites/default/files/file-uploads/zpravakrajmostecko.pdf>

http://www.ecmost.cz/DS/publ_parky.pdf

<http://www.mesto-most.cz/rekultivace-mostecka/d-10915>

<http://www.7.cz/cz/uhli/rekultivace.html>

http://147.213.211.222/sites/default/files/2010_1_024_029_vrablikova.pdf

(https://www.pku.cz/wp-content/uploads/files/napousteni_jmost.pdf)

<http://www.15miliard.cz/>

http://geologie.vsb.cz/loziska/suroviny/vyuziti_uhli.html

<http://zazijzmenu.cz/radovesicka-vysypka/>

https://www.pku.cz/wp-content/uploads/files/napousteni_jmost.pdf

<http://www.uzis.cz/publikace/vybrane-ukazatele-zdravotnicke-statistiky-moravskoslezskeho-kraje-2003>

http://cobraman.uirs.si/Portals/0/CM_reports/WP5%20Output%205.4.2,%205.4.3,%205.4.4_Economic%20evaluation,%20marketing%20improvement%20.pdf

Zdravotnická statistika ČR, Vyšší ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
dostupné z: www.uzis.cz/system/files/novotvary2016.pdf

<https://www.zakonyprolidi.cz/>

http://www.psp.cz/eknih/1990fs/tisky/t0060_02.htm

<https://frankbold.org/poradna/kategorie/hornictvi-doly-lomy/rada/jak-se-zapojit-do-povolovani-tezby-1-cast>

<https://frankbold.org/poradna/kategorie/hornictvi-doly-lomy/rada/jak-se-zapojit-do-povolovani-tezby-2-cast>

zákony:

Zákon č. 62/1988 Sb., České národní rady o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu, v platném znění

Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, v platném znění

Zákon č. 61/1988 Sb., České národní rady o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, v platném znění

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