

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA GEOENVIRONMENTÁLNÍCH VĚD



Analýza geologických a ekologických poměrů lokalit
s ohledem na těžbu štěrků a písků na Mělnicku

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: RNDr. Miroslav Jetmar, PhD.

Diplomant: Bc. Simona Kašparová

2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením RNDr. Miroslava Jetmara, PhD., a že jsem uvedla všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

V Nelahozevsi 28.10.2014

.....

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat v první řadě panu RNDr. Miroslavu Jetmarovi, PhD. za jeho přístup, pomoc, velkou obětavost a trpělivost během tvorby práce. Nadále patří velké poděkování panu Dr. Janu Hamáčkovi, který má neuvěřitelnou paměť a přehled o těžebních místech a poskytl mi informace týkající se historie těžby v daných lokalitách. Zároveň děkuji svému příteli, a rodině za hlídání dcery, psychickou podporu a trpělivost během tvorby práce.

V Nelahozevsi 28.10.2014

Bc. Simona Kašparová

Abstrakt

Cílem této diplomové práce bylo popsat a vyhodnotit přírodní, geologické a ekologické podmínky pískoven Mělnicka, které byly těžené v minulosti, nebo v nich těžba stále probíhá. Zdokumentování současného stavu lokalit, jejich historie a zajímavosti pomohou zajistit podklady k možnému navržení managementu vedoucímu k celkovému zlepšení využití lokalit z hlediska ochrany přírody. V těžebních prostorách byla pořízena fotodokumentace a určeny druhy rostlin popřípadě živočichů v lokalitě se vyskytujících. K nejzajímavějším lokalitám byly zařazeny dobývací prostory Zálezlice, Vojkovice, Hostín u Vojkovic, Zlosyň, Vlíněves a Čečelice. Naopak k nejproblémovějším patří těžební prostory: Lužec nad Vltavou, Nelahozeves, Uhy - Nelahozeves, Veltrusy - Strachov a Tišice. V těchto lokalitách je potřeba zásahu. Byly navrženy způsoby řešení, které domnívám se, povedou k celkovému zlepšení přírodních poměrů v oblasti a okolí.

Klíčová slova

Težební lokality, nerostné suroviny, pískovna, sukcese, rekultivace, životní prostředí, ochrana přírody, ÚSES, těžba štěrkopísku, negativní dopady, současná legislativa

Abstract

The aim of this master's thesis was to describe and to assess natural, geological and ecological conditions of gravel and sand pits in Mělník region, that were mined in the past or there is mining still in progress. Documentation of recent condition of the localities, their history and curiosities will help to establish management leading to improvement of locality utilization with respect to environment protection. There was taken fotodocumentation of mining sites and there were determined plant species or animal species that were found in the locality. Mining sites such as Zálezlice, Vojkovice, Hostín u Vojkovic, Zlosyň, Vlíněves and Čečelice were classified as the most interesting localities from the visited ones. On the other hand as the most problematic were classified places such as Lužec nad Vltavou, Nelahozeves, Uhy - Nelahozeves, Veltrusy - Strachov and Tišice. In these localities it is necessary to take action. There were proposed solutions that I think can help to better natural conditions in the area and in its neighborhood.

Keywords

Mining sites, mineral raw materials, sand pit, succession, recultivation, environment, nature preservation (protection), Territorial systém of landscape ecological stability, gravel sand mining, negative impact, current legislation

Obsah

1. Úvod	9
2. Cíl práce	11
3. Metodika	12
4. Pískovny a štěrkovny	14
4.1 Sanace krajiny	15
4.1.1 Zásady obnovy pískoven	18
4.2 Současná legislativa těžby nerostných surovin	19
4.2.1 Zákon o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon)	20
4.3 Ochrana životního prostředí při vyhledávání ložisek	21
4.3.1 Zkoumání zásob ložiska	22
4.3.2 Nástroje ochrany životního prostředí	22
5. Přírodní poměry Mělnicka	23
5.1 Geologické poměry	23
5.2 Geomorfologické poměry	26
5.2.1 Vnitřní geomorfologické členění	26
5.3 Hydrogeologické a hydrologické poměry	29
5.3.1 Popis hlavních toků Vltavy a Labe	29
5.3.2 Úloha řek při tvorbě náplav a usazenin	31
6. Těžba štěrkopísku na Mělnicku	33
6.1 Historie těžby štěrkopísku v oblasti	33
6.2 Geologický průzkum naplavenin a štěrkopísků	37
7. Přehled lokalit	39
7.1 Zálezlice	40
7.1.1 Botanické hodnocení	41
7.1.2 Fauna	42
7.2 Vojkovice	42
7.2.1 Botanické hodnocení	43
7.2.2 Fauna	44
7.3 Hostín u Vojkovic	45
7.3.1 Botanické hodnocení	45
7.3.2 Fauna	46

7.4 Vše study	47
7.4.1 Botanické hodnocení	47
7.4.2 Fauna	48
7.5 Nelahozeves – Podhořany	48
7.5.1 Botanické hodnocení	49
7.6 Uhý – Nelahozeves	49
7.6.1 Botanické hodnocení	50
7.6.2 Fauna	51
7.7 Nelahozeves	51
7.7.1 Botanické hodnocení	53
7.7.2 Fauna	53
7.8 Veltrusy (Strachov)	54
7.8.1 Botanické hodnocení	55
7.8.2 Fauna	55
7.9 Zlosyň	56
7.9.1 Botanické hodnocení	56
7.9.2 Fauna	57
7.10 Jeviněves	58
7.10.1 Botanické hodnocení	58
7.10.2 Fauna	59
7.11 Lužec nad Vltavou	59
7.11.1 Botanické hodnocení	60
7.11.2 Fauna	60
7.12 Vlíněves	61
7.12.1 Botanické hodnocení	62
7.12.2 Fauna	62
7.13 Tišice	63
7.13.1 Botanické hodnocení	64
7.13.2 Fauna	64
7.14 Mlékojedy	65
7.14.1 Botanické hodnocení	65
7.14.2 Fauna	66
7.15 Lhota	66
7.15.1 Botanické hodnocení	67

7.15.2 Fauna	67
7.16 Kopa	67
7.16.1 Botanické hodnocení	68
7.16.2 Fauna	68
7.17 Ovčáry (Křenek)	69
7.17.1 Botanické hodnocení	69
7.17.2 Fauna	70
7.18 Čečelice	71
7.18.1 Botanické hodnocení	72
7.18.2 Fauna	73
7.19 Konětopy	73
7.19.1 Botanické hodnocení	73
7.19.2 Fauna	74
8. Výsledky a přínos práce	75
8.1 Porovnání lokalit	76
8.1.1 Eroze	77
8.1.2 Stálá hladina vody	77
8.1.3 Skládky	79
8.1.4 Rekultivace	80
8.2 ÚSES regionálního a nadregionálního charakteru	82
8.3 Navrhovaná řešení	83
9. Diskuze	86
10. Závěr	89
11. Literatura	91
11.1 Internetové zdroje	94
12. Přílohy	97

1. Úvod

Mělnicko jakožto území náležící k Polabí a Povltaví je tradiční oblastí co se těžby štěrků a písků týče. Nejvíce pískoven z této oblasti se nachází v jeho jižní části, v okolí města Kralupy nad Vltavou a také v okolí Neratovic. Těžba štěrkopísků znamená pro většinu obcí, které jsou historicky umístěné v blízkosti hlavně řeky Labe, zásah do života lidí v jejich obcích. Je součástí života místních od dávných dob, a dá se usoudit, že tomu stále tak bude i v budoucnu. V minulosti se nejprve jednalo o pískovny malé, ručně dobývané pro potřeby místních. Postupně se zdokonalující se technikou se záběr těžených míst zvětšoval a dnes se prakticky jedná o pískovny mnohem většího rozsahu, kterých je ale mnohem méně. Do budoucna, zdá se, bude zvětšující se charakter těžených míst stále patrný. Plánuje se těžba štěrkopísků v Zárybech, která má dosahovat obřích rozměrů. Druhá pískovna se připravuje mezi Vojkovicemi a Všestudy, ta má být velká jako vodní nádrž Vrané a bude patřit k největším v České republice.

Každá těžba nerostných surovin je také viditelný zásah do krajiny. Způsobuje změnu krajinného rázu, na nějakou dobu se na místě zlikviduje vegetace a zemědělská půda se prakticky znehodnotí. Dobývání štěrkopísku může mít vliv na životní prostředí a rozhodně se týká obyvatel okolních obcí, které prakticky většinou obtěžuje hluk a doprava v oblasti s těžbou spojená. Na druhou stranu, když už žijeme v oblasti narušované těžbou, je třeba si uvědomit, že se nám otevírá šance jak zde vytvořit krajinu „hezčí“, zajímavější a možná i bohatší než tomu bylo před těžbou. V počáteční fázi záleží na celkovém povolovacím procesu, na podrobných studiích procesu EIA, který hodnotí vliv záměrů na životní prostředí. Dále záleží na přístupu obcí a jejich obyvatel. V případě konání těžby je překvapivě velmi důležitá fáze „poté“, proces formování krajiny po těžbě, rekultivace.

V posledních letech je o ochraně přírody a životního prostředí více slyšet. Svým způsobem se snaží prosadit si své i v oblasti rekultivací. Není už vždy pravdou, že se z těžební jámy po zavezení stane jednotvárné pole, les, popřípadě se lom zatopí vodou a máme nové jezero. Jsou k vidění i případy, kdy na místě bývalé těžby vznikla různorodá krajina, která je schopna poskytnout útočiště několika druhům živočichů a rostlin. Někde vznikla soustava jezírek nebo mozaikovitě uspořádaná rozdílná stanoviště. U jezer je možné nelézt i mokřadní část také druhově

velmi bohatou. Jak tvrdí Řehounek et al. (2006) principy zahrnující přírodě blízkou obnovu jsou hodnotnějším, stabilnějším i ekonomičtějším řešením.

Jak bylo zmíněno, dobývání štěrkopísku je patrné na mnoha místech vybrané oblasti. Každého se nějak dotýká, samotná těžba spíše negativně, to vše nám ale může být splaceno při vhodném navržení rekultivace po ukončení dobývání. Rekultivace je tedy velmi důležitou součástí samotné těžby a je zajímavé nahlédnout a zhodnotit, jak si vedou jednotlivé bývalé popřípadě stále činné štěrkovny a pískovny.

2. Cíl práce

Mělnicko bylo a je po mnoho desítek let využíváno k těžbě štěrkopísku, která přetrvává dodnes. Cílem diplomové práce je zmapovat proces těžby štěrkopísku na Mělnicku v minulosti, v současnosti a také v budoucnosti. Bude uvedena legislativa omezující těžbu nerostných surovin. Zájmová oblast Mělnicko bude popsáno z hlediska geologie, geomorfologie, hydrogeologie a hydrologie. Budou zhodnoceny přírodní a ekologické poměry daných lokalit a bude provedena celková charakteristika jednotlivých těžebních míst. U vybraných lokalit bude navržen vhodný management, popřípadě oblasti navrženy k ochraně. Nadále se zváží možnosti rekultivace vybraných lokalit.

3. Metodika

Mělnicko jako oblast zájmu byla vybrána pro hojnost počtu pískoven. Ke zkoumání a zhodnocení posloužila většina lokalit oblasti, celkem 19. Navštěvování lokalit probíhalo v období od podzimu 2013 do podzimu 2014. Fotodokumentace byla pořízena v období podzimu 2013 a jara až léta 2014. Současně bylo provedeno určování druhů rostlin na území se vyskytujících.

Druhy bylin byly určovány dle atlasu Naše květiny (Deyl M., Hísek K., 2002), stromy listnaté dle knihy Encyklopedie listnatých stromů a keřů (Horáček P., 2007) a stromy jehličnaté dle knihy Encyklopedie jehličnatých stromů a keřů (Heike K., 2007). Ptáci byli určeni dle Atlasu ptáků České a Slovenské republiky (Hudec K., Dungel J., 2011). Druhy ryb byly uvedeny pouze dle informací rybářů získaných během návštěv lokalit. U lokality Vlíněves byly druhy hmyzu určeny za pomoci Mgr. Simony Hrnákové. Informace z historie jednotlivých pískoven nejsou z literatury skoro vůbec dostupné. Historie téměř všech lokalit mi byla popsána Dr. Janem Hamáčkem. Informace z historie skládek v Nelahozevsi byly získány z tamního obecního úřadu.

Letecké snímky, ortofotomapy, lokalit byly pořízeny ze serveru Mapy.Google.cz. Není-li u obrázku uvedeno jinak, jsou ortofotomapy orientovány se severem nahoře.

Pro měření ploch lokalit a stálých vodních ploch byla stažena zkušební verze programu Google Earth Pro, za pomoci kterého měření proběhlo. Stejný program byl použit při určování GPS souřadnic jednotlivých lokalit. Souřadnice jsou určeny vždy z pomyslného středu lokality.

Ke zorientování se v regionální a nadregionální síti územního systému ekologické stability, evropských významných lokalit, ptačích oblastí a k získání přehledu o geomorfologickém členění zájmového území a dalších byl použit portál <http://mapy.nature.cz/>.

Diplomová práce na téma Analýza geologických a ekologických poměrů lokalit s ohledem na těžbu štěrků a písků na Mělnicku se v teoretické části zaměřuje na problematiku legislativy týkající se těžby nerostných surovin, zmiňuje zákon o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon). Dále práce uvádí obecné informace o pískovnách a štěrkovnách, zaměřuje se na geologii, geomorfologii,

hydrogeologii a další komplexní členění a mapuje historii těžby štěrkopísku na Mělnicku.

Praktická část bude naopak zaměřena na historii, zajímavosti a přírodní podmínky popřípadě rekultivaci jednotlivých štěrkopískoven.

Práce je opatřena podkladovými dokumenty, text je doplněn fotografiemi, zčásti fotografiemi autorky práce a tabulkovými přehledy. Chybět nebude zhodnocení výsledků a přínosu práce. Diskuse bude zaměřena na problematiku těžby a její rekultivace. Práce zhodnotí možnosti rekultivace některých bývalých pískoven, v některých případech navrhne vhodná řešení.

4. Pískovny a štěrkovny

Na otázku, co je považováno za štěrk a co za písek, odpovídá Petranka (1999). Jako štěrkopísky bývají v technické praxi souhrnně označovány nezápevněné sedimenty, na jejichž složení se v proměnlivé míře podílí písek a štěrk. Materiál o velikosti zrna od 0,05 (či 0,1) do 2 mm bývá označován jako písek, materiál o velikosti zrna nad 2 mm jako štěrk. Jako štěrk v užším slova smyslu se označují také štěrkopísky s více než 50% obsahem částic o velikosti zrna nad 2 mm (tedy štěrku v širším slova smyslu). Činí-li podíl těchto částic 25-50 %, jedná se o písčité štěrk, a je-li tento podíl nižší než 25 %, užívá se název štěrkovitý písek.“ Písky a štěrkopísky vznikaly především v důsledku říční, jezerní či mořské sedimentace a eolických procesů (naváté písky).

Těžba písku a štěrkopísku je v některých oblastech České republiky významnou pro některé podnikatelské subjekty, pro okolí obce je zatěžujícím faktorem. Nelze ani hovořit o tom, že těžba písků a štěrkopísků je přínosem pro zvýšení počtu pracovních míst, protože se jedná o výrobu, která si vyžaduje minimální počet zaměstnanců.

Tradičními oblastmi těžby jsou u nás především střední a východní Polabí, Moravské Úvaly a jihočeské pánve. V roce 2007 bylo v České republice 208 evidovaných ložisek stavebních písků a štěrkopísků (z toho 78 těžných) a 23 evidovaných ložisek sklářských a slévárenských písků (z toho 10 těžných). Existovalo zde celkem 153 dobývacích prostorů pro písky a štěrkopísky s celkovou plochou téměř 103 km², k čemuž je nutné ještě připočíst 16 dobývacích prostorů pro sklářské a slévárenské písky s plochou více než 11 km². Pouze aktivní pískovny a štěrkopískovny zaujímají v ČR plochu 114 km². Těžba písku a štěrkopísku na výhradních i nevýhradních ložiscích dosahovala 15.635000m³, sklářských a slévárenských písků se vytěžilo 1 792 kt (Starý et al. 2008).

„Z 206 výhradních ložisek (ve vlastnictví státu a řídicí se horním zákonem) štěrkopísků vedených v Bilanci k 1.1.2012 bylo v roce 2011 těženo 78. Vytěžitelné zásoby v dobývacích prostorech jsou odhadovány na cca 370 mil. m³ a zásoby uvolněné pro těžbu v POPD (plán otírky, přípravy a dobývání) představují objem téměř 200 mil. m³. Těžba na výhradních ložiscích po roce 1989 prudce klesla. Svého minima dosáhla v roce 2000, kdy bylo vytěženo pouze 7,8 mil. m³. Přestože v

následujících 7 letech opět mírně rostla, dosáhla jen zhruba 37 % objemu konce 80. let 20. století. V roce 2007 se vytěžilo téměř 9,2 mil. m³, v roce 2008 jen 8,8 mil. m³ a v roce 2009 se propadla téměř o pětinu na rekordní minimum necelých 7,3 mil. m³. Propad produkce vázaný na krizi ve stavebnictví. umocněnou zastavením či odložením některých plánovaných liniových staveb, pokračoval i v roce 2010, kdy bylo na výhradních ložiscích vyprodukováno pouze 6,2 mil. m³ šterkopísků, což je bezkonkurenčně nejnižší objem v historii samostatné ČR. Menšímu propadu čelí v posledních dvou letech nevýhradní těžba šterkopísků. Objem produkce z roku 2010 byl nejnižší od roku 2003“ (MPO ČR, 2012).

„Ze 41 firem, které těží šterkopísek na výhradních ložiscích, největší objem těžby v roce 2010 vykazovala společnost Českomoravský šterk, a. s. (přes 1,1 mil. m³), která těží celkem 13 výhradních ložisek. Výrazně menší těžbu pak vykázala společnost Holcim (Česko) a. s. (téměř 0,7 mil. m³), LB MINERALS, s. r. o. (přes 0,6 mil. m³) a KÁMEN Zbraslav s.r.o. (0,5 mil. m³) – všechny shodně na 3 ložiscích. Dalšími společnostmi těžícími v roce 2010 šterkopísky v objemech mezi 0,3-0,4 mil. m³ jsou CEMEX Sand k. s. Napajedla, Eurovia Kamenolomy, a. s. Liberec a Kamenolomy ČR, s. r. o., Ostrava“ (MPO ČR, 2012).

4.1 Sanace krajiny

Je potřeba se pokusit co nejlépe zmírnit škody, které jsme na krajině těžbou způsobili. Problémem vytěžených pískoven je jejich rekultivace, uvedení do stavu alespoň jako před těžbou, pokud možno s přihlédnutím k péči o krajinu do ještě lepšího stavu. Představa, že stačí pískovny zavést a příroda si sama poradí, je dnes už zastaralým názorem. Ikdyž v posledních letech jsou opět patrné tendence nechat nápravu našich škod z části větší či menší na přírodě. A tyto směry mají své opodstatnění. I těžební prostory na písek či šterkopísek mají obrovský potenciál, aby byly schopné se obnovit spontánní sukcesí (s pomocí samovolného vývoje), alespoň z části, anebo s pomocí jiných rekultivačních forem. Předpokladem je kvalitní průzkum lokality a správné reakce na změny, které v ní probíhají.

V praxi však převažují rekultivační provedení vedoucí často ke vzniku homogenních krajinných celků, jejichž využití se řídí stavem před těžbou (Matějček 1999). Obvyklým výsledkem rekultivace pískoven se suchou těžbou je zemědělská orná půda. Problémem je, že ta nikdy nemůže dosáhnout takové kvality, jakou měla

původní ornice. Výhodnější je zemědělská rekultivace na louky a pastviny. Můžeme se také setkat s lesnickou rekultivací, která je ale většinou prováděna neodborně, protože jsou vysazovány borové monokultury, což v posledních letech odborníci na lesové porosty odsuzují jako nepříjemné (Řehouňková, 2006). Jan Šinko (2010) potvrzuje, že „U pískoven se nejčastěji používá tzv. technická rekultivace. Výjimku tvoří pískovny těžené pod hladinou podzemní vody, které se po skončení těžby mění na jezera antropogenního původu.

Často se tedy využívá velkoplošných úprav, jako jsou rozsáhlé zemědělské plochy nebo lesní plochy s využitím stejnověkových monokultur. Tyto typy rekultivačních procesů přitom neodpovídají požadavkům Ministerstva zemědělství ČR (Národní lesnický program pro období do roku 2013), a také jsou v rozporu s Ministerstvem životního prostředí ČR, které v zásadě žádá směřování k přirozené druhové skladbě lesních porostů. Měl by se také dodržovat zákon č. 289/1995 Sb. a vyhláška Mze č. 83/1996 Sb., o minimálních podílech melioračních a zpevňujících dřevin. Žádoucím výsledkem zrekultivované krajiny by měla být pestrá krajina s vysokou ekologickou stabilitou. Tu zajistí řada přírodních a přírodě blízkých ekosystémů, jejichž vznik můžeme zajistit, dáme-li prostor přirozené nebo usměrňované ekologické sukcesi.

Využíváním těchto typů sukcese v podstatě podporujeme ochranu ohrožených nebo zvláště chráněných druhů planě rostoucích rostlin, hub a volně žijících živočichů, dále tím chráníme přírodní nebo přírodě blízké ekosystémy a podporujeme jejich vznik. Přirozená a usměrňovaná ekologická sukcese je řešením ekologickým i ekonomickým. Ponecháme-li zdevastované území sukcesi, nejdříve se nám v závislosti na typu stanoviště uplatní druhy jednoleté v doprovodu druhů vytrvalých. Na svazích, které nejsou stabilní, se povětšinou objevuje pýr plazivý společně s podbělem lékařským. Ponecháme-li území sukcesi, cílovým stavem území je poté trvale travní porost s dřevinami rostoucími mimo les. Skladba porostu odpovídá nadmořské výšce, zeměpisné poloze, terénu a dalším okolním podmínkám. Tyto plochy mají mnohé využití, mohou být využívány k hospodaření, pastvě, ale i relaxaci apod. (Řehouňková, 2006).

Platné právní předpisy v celku příliš nepodporují rekultivaci s využitím přirozené anebo usměrňované ekologické sukcese. Přitom by, dle nejnovějších vědeckých poznatků, v zásadě měl být zvolen ve všech lokalitách nebo jejich částech, kde biologické a ekologické průzkumy provedené před ukončením těžby

prokážou výskyt ohrožených nebo zvláště chráněných druhů hub, planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů, jimž oligotrofní biotopy v územích narušených těžbou nerostných surovin evidentně vyhovují. Rovněž je nutné se možnostmi takového postupu vážně zabývat tam, kde již v průběhu těžebních aktivit, případně po jejich ukončení, vznikly samovolnou sukcesí cenné přírodní nebo přírodě blízké ekosystémy s přírodovědně hodnotnými společenstvy organismů, které se, v porovnání s okolní zemědělsky a průmyslově intenzivně využívanou a relativně hustě osídlenou kulturní krajinou, vyznačují vysokou biologickou rozmanitostí druhů a podstatně vyšší ekologickou stabilitou (Gremlica et al., 2011).

Jako příkladnou mnozí považují pískovnu na Třeboňsku Cep II, která je důležitou lokalitou pro ochranu přírody a vědecký výzkum. Má být největší plochou ekologické obnovy v pískovnách na území ČR a je ukázkou toho, jak by měly probíhat rekultivační práce. Kromě osídlování suchozemských stanovišť zde tým entomologů a hydrobiologů zkoumá také osídlování tůní vodními bezobratlými. „Během postupné rekultivace dobývacích prostorů Cep I a Cep II bylo vytvořeno několik desítek tůní, v nichž nacházejí útočiště vodní živočichové, především hmyz a obojživelníci. Řada z nich přitom patří mezi chráněné a ohrožené druhy. V posledních letech společnost Českomoravský šterk, která v obou pískovnách těží, s biology konzultuje umístění i parametry tůní, aby co nejlépe vyhovovaly nárokům na ochranu přírody i vědecký výzkum“ (Calla, 2014).



Foto č. 1 - Příklad dobře probíhající rekultivace – pískovna CEP II na Třeboňsku.

Zdroj: <http://www.calla.cz/piskovny/aktuality.php>, cit. 2.4.2014

Organizace, která dobývá ložisko je dle zákona č. 44/1988 Sb. povinna zajistit sanaci všech pozemků, které byly těžbou dotčeny. Plán sanace, rekultivace je popsán již v plánu otvírky. Sanace znamená komplexní odstranění škod na krajině, a to úpravou území a územních struktur. Dle výše uvedeného zákona si dobývací organizace musí vytvořit finanční rezervu na pokrytí všech sanačních výdajů pozemků těžbou dotčených.

Problémem bránícím vhodnému provedení sanací je fakt, že formy rekultivace, ať technické nebo biologické, či jejich kombinace jsou zvoleny a prováděny na základě plánů sanací a rekultivací, které jsou v době před provedením rekultivace již několik let, často i desítek let staré. Probíhající nápravy území tedy neodpovídají stavu biologické rozmanitosti území, ten není v té době znám.

Rekultivace vytěžených ploch v pískovnách není levnou záležitostí. Těžební organizace, které musí na své náklady provést napravení území dle plánu sanací, se pak snaží dostát úkolu viditelně, aby bylo zřejmé, že území bylo zrekultivováno, užívají ale způsoby, které jsou levné. V některých pískovnách tak najdeme monokultury exotických dřevin, např. smrku pichlavého. Tato řešení jsou, jak bylo již zmíněno, z hlediska územní ekologické stability naprosto nevhodná. Někdy se dokonce na navážku naveze ještě zemina s obsahem humusu, což na daném místě může vést k likvidaci vzácných druhů živočichů. Příkladem je likvidace pískovny u Kelských Větrušic, kde je lokalita kriticky ohroženého plže svinutce tenkého.

Optimální řešení závisí na stupni, druhu, objemu a charakteru devastace dotčeného území. Často se dají dobře kombinovat klasické technické rekultivace s těmi biologickými, kdy docílíme propojeného schématu biotopů a podpoříme ekologickou stabilitu narušené krajiny. Je třeba ale vycházet z momentálního stavu, v kterém se území nachází v době těsně před rekultivací.

4.1.1 Zásady obnovy pískoven

Po nastudování vlastností lokalit vyznačujících se těžbou šterkopísku je nasnadě dát dohromady pár zásad pro kvalitní a smysluplnou rekultivaci těchto míst.

Pro kvalitní rekultivaci je potřeba zajistit podrobný biologický a ekologický průzkum území těsně před započítím rekultivačních procesů, to je po ukončení těžby, nebo během její poslední fáze. Dále je třeba zvážit všechny rekultivační možnosti a zvolit její optimální kombinaci. Můžeme vhodně zkombinovat

rekultivace technického typu, vodohospodářské, zemědělské a lesnické způsoby společně s přírodě blízkou obnovou. U malých pískoven biologové upřednostňují ponechat je procesu přirozené sukcese. Kde je to možné, místo vzniku velké vodní plochy se osvědčuje vybudování systému propojených jezer, mělkých tůní s členitým pobřežím, suchými ostrovy a poloostrovy. Pro život obojživelníků a jiných živočichů je vhodné ponechat dno nerovné. Bezprostředně po ukončení těžby, nebo i během ní, se doporučuje ponechat kolmé stěny pískoven. Bývají osídleny blanokřídlým hmyzem a některé druhy ptáků v nich mívají své nory na hnízdění (vlha pestrá, břehule říční). Na některých stanovištích se doporučuje udržovat ranná stadia sukcese, která jsou vzácná. Na místech, která slouží k rekreaci, tomu napomáhají rekreatanti svou disturbancí.

Jednoduše je efektivnější zajistit co nejpestřejší území z hlediska střídání různých stanovišť. Pokud zůstanou v blízkém okolí těžebního prostoru zachovány ostrůvky původní vegetace (lesy, remízky, louky, pobřeží vodních toků atd.), bývá nejvýhodnější ponechání nezatopených částí území samovolnému zarůstání (tzv. spontánní sukcesí). Když pískovnu obklopuje homogenní prostředí, například se nachází ze všech stran pole, je výhodné obnovu podpořit dosadbou původních druhů dřevin (nejlépe listnáčů). Tento postup je levnější a šetrnější k přírodě, než dosud převažující rekultivace, které často končí vysazením borové monokultury.

Ani rekreace nemusí být v takovém případě překážkou ochrany přírody. Někdy je to právě naopak. Existují totiž (často vzácné a chráněné) druhy, které vyžadují prostředí s nedostatkem živin a nesnášejí konkurenci jiných druhů. V dnešní živinami bohaté, doslova „přehnojené“ krajině nacházejí poslední útočiště právě v těžebních prostorech. A sešlapávání vegetace rekreatanty může v takových místech dlouhodobě udržovat prostředí příznivé pro tyto druhy.

4.2 Současná legislativa těžby nerostných surovin

Těžba šterkopísku je limitována několika zákony a nařízeními, kterým podléhá. Pro pochopení těch nejdůležitějších pravidel doprovázející těžbu se pokusím některé ze zákonů shrnout v této kapitole.

4.2.1 Zákon o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon)

Od roku 1988 platí zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, který byl několikrát novelizován. Vzhledem k jeho rozsahu a novelizacím, které pro neodborníka představují určitá právní omezení, jsou uváděna pouze některá výkladová stanoviska novel tak, jak je autorka práce chápe.

Současná právní úprava horního práva je v České republice obsažena ve třech stěžejních právních předpisech – v horním zákoně¹, zákoně o hornické činnosti² a zákoně o geologických pracích.³ Horní zákon rozděluje nerosty na dvě kategorie, a to na nerosty vyhrazené a nevyhrazené. Vyhrazené nerosty jsou nerosty, jejichž výčet je uveden v horním zákoně (např. všechny druhy ropy a hořlavého zemního plynu, všechny druhy uhlí nebo nerosty, z nichž je možno průmyslově vyrábět kovy či prvky vzácných zemin).⁴ Ostatní jsou považovány za nerosty nevyhrazené⁵ (např. šterkopísky, písky, stavební kámen, cihlářské suroviny). Kategorizace nerostů pochází ze středověkého horního práva a z institutu horního regálu (Dymeš, 1937).

Horní zákon se v § 30 zabývá hospodárným využíváním výhradních ložisek. V odst. 1 se konstatuje, že „Výhradní ložiska se musí využívat hospodárně. Hospodárným využíváním výhradních ložisek se rozumí jejich dobývání a úprava a zušlechťování vydobytých nerostů podle zásad uvedených v odst. 2 s přihlédnutím k současným technickým a ekonomickým podmínkám; přitom musí být dodrženy zásady báňské technologie, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu a vyloučeny neodůvodněné nepříznivé vlivy na pracovní a životní prostředí.“ Paragraf 31 zahrnuje povinnosti a oprávnění organizace při dobývání výhradních ložisek. V odst. 4 se konstatuje, že pro účely dobývání výhradního ložiska je organizace oprávněna a) zřizovat v hranicích dobývacího prostoru, a pokud je to nutné i mimo něj, stavby a provozní zařízení, které jsou potřebné pro otvírku, přípravu a dobývání výhradního ložiska a pro úpravu nebo zušlechťování nerostů prováděné v souvislosti s jejich dobýváním a pro dopravu všech zařízení a hmot, b) nabývat pro plnění úkolů stanovených tímto zákonem

¹ Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

² Zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů.

³ Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů.

⁴ § 3 odst. 1 horního zákona.

⁵ § 3 odst. 2 horního zákona.

nemovitosti nebo práv k nemovitostem a rozhodnutím o vyvlastnění, popřípadě zřízením užívacího práva; o vyvlastňovacím řízení platí zvláštní předpisy.“

Důležitý je § 33, který se dotýká střetu zájmů. Aby k nim nedošlo, „Organizace je povinna před zařazením příslušných prací do plánu otvírky, přípravy a dobývání se dohodnout s orgány a fyzickými a právníckými osobami, kterým přísluší ochrana objektů a zájmů podle odstavce 1, o tom, zda ohrožený objekt nebo zájem se má chránit, v jakém rozsahu, popřípadě po jakou dobu a dohodu předložit krajskému úřadu k zaujetí stanoviska. Dohoda je platná, jestliže krajský úřad do 1 měsíce od jejího předložení nevyjádří s dohodou nesouhlas. Povinnost uzavřít dohodu se nevztahuje na případy, kdy střety zájmů byly vyřešeny při stanovení chráněného ložiskového území, dobývacího prostoru, popřípadě při projektování, výstavbě nebo rekonstrukci dolu a lomu a jestliže postup při jejich řešení stanoví zvláštními předpisy.

4.3 Ochrana životního prostředí při vyhledávání ložisek

Ochrana životního prostředí při vyhledávání ložisek je oprávněným požadavkem státu vůči subjektům, které chtějí na požadovaném území těžit. Přesné podmínky stanovuje zákon č. 61/1988, o hornické činnosti, výbušninách a ostatní báňské správě. Zákon obsahuje ustanovení, že vyhledávání a průzkum ložisek vyhrazených nerostů (výhradních ložisek) je jednou z forem hornické činnosti. Řadí ji proto mezi činnost prováděnou hornickým způsobem. Ministerstvo životního prostředí je subjektem, který uděluje oprávnění právníckým nebo fyzickým osobám k hornické činnosti týkající se geologických prací pro vyhledávání a průzkum ložisek vyhrazených nerostů a průzkum výhradních ložisek nevyhrazených a vymezuje přesně průzkumné území, na kterém je možné tyto práce provádět (Šponar, Vícha, 2005). Protože celý proces projednávání žádosti je velmi složitý a navíc se jedná o jeho počáteční fázi, neznamená to, že se bude ve vymezeném území stoprocentně těžit, jak se často domnívají obce po získání informace, že se objevil zájemce o těžbu v blízkosti obce.

Prakticky od počátku se obec stává účastníkem všech důležitých rozhodovacích procesů a totéž mohou učinit i občané zvláště (nejjednodušeji prostřednictvím občanských sdružení). Umožní-li obec těžbu, má možnost

s investorem a zodpovědnými orgány správní moci vyjednat pro své občany velmi výhodné podmínky. Díky procesu EIA (posouzení vlivu na životní prostředí) a jejich odborným studiím, je znám vliv těžby na životní prostředí v dané oblasti. Nejčastěji bývá pro obce problémem nárůst hlučnosti a prašnosti, zvýšení provozu na místních komunikacích, významný je i zábor půdy, kam je po dobu těžby zakázaný vstup.

4.3.1 Zkoumání zásob ložiska

Účelem je zjištění rozlohy a mocnosti území, zjištění jaké jsou předpokládané zásoby a jak je požadovaný materiál uložen. Zkoumají se různé souvislosti, množství zásob, jeho tvar, způsob uložení apod. Ani při nejšetrnějším způsobu průzkumu nelze zamezit poškozování životního prostředí. V tomto okamžiku začínají často vystupovat se svými protesty různá ekologická hnutí, a to mnohdy úspěšně. Jsou si vědomy, že ochrana přírody je nadřazená nad podnikatelskými zájmy.

4.3.2 Nástroje ochrany životního prostředí

Ochrana životního prostředí je realizována čtyřmi právními nástroji: povolením provádění geologických prací, povolením vyhledávání a průzkumu ložisek důlními díly, povinnostmi při projektování geologických prací a povinnostmi při vlastním provádění geologických prací.⁶ Vyhláška č. 369/2004 Sb., byla novelizována vyhláškou č. 18/2009 Sb.. Novelizace spočívá v § 6 ve změně ve druhé větě, kdy se slova „nebo zmírnit účinky hrozící havárie nebo živelné pohromy“ nahrazují slovy „bezprostředně hrozící ekologická újma, havárie, závažná havárie nebo živelní událost“. Tyto právní nástroje neslouží především k ochraně životního prostředí, ale k zajištění budoucího využití ložiska.

⁶ VYHLÁŠKA č. 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek

5. Přírodní poměry Mělnicka

V této kapitole se zaměřím na popsání oblasti z hlediska poměrů geologických, geomorfologických a hydrogeologických.

5.1 Geologické poměry

Území Mělnicka náleží k Českému masívu, který se vytvářel již v období starohor, ve kterém bylo území středních Čech rozsáhlým mořem. Při podmořských výlevech bazických (zásaditých) láv vznikaly spility (společný výraz pro mikroskopické až jemnozrnné zásadité magmatické horniny). Ty se nalézají u Kralup nad Vltavou, Kopče a Korycan. Předkambrické žilné vyvřeliny se nalézají jižně od Neratovic, Chvatěrub a Zlončic. V prvohorách zde panovalo tropické podnebí, které vytvářelo podmínky pro ukládání zbytků mokřadní bujné vegetace. Ta se ukládala pod vodou a díky nepřítomnosti vzduchu se zde zakládala ložiska černého uhlí. Kralupské uhelné sloje díky tomu navazovaly na Kladenskou uhelnou pánev. V nadloží geologové objevili pískovce, jílovce a slepence. Nejstaršími vrstvami svrchní křídly jsou cenomanské jílovité pískovce. Jejich výchozy jsou v oblasti mezi obcemi Veltrusy, Neratovice a Kostelec nad Labem. Zde se také našly při geologickém průzkumu zkameněliny fosilních kaprad'orostů. K vidění jsou v Kralupech nad Vltavou, a to v části města Lobeč, na vrchu Hostibejk. Území je charakterizováno jako Česká křídlová pánev - pražská křída. Vrch Hostibejk je jako vysoká skála výraznou dominantou intravilánu Kralupy nad Vltavou. Kolem 45 m vysoká skála Hostibejk je spolu s protilehlou Hrombabou (za kralupským nádražím) vlastně výškovou dominantou města. Dvě spodní třetiny kopce jsou tvořeny arkózovými pískovci s vložkami slepencových poloh vestfálského stáří (Fediuk 1999a).



*Foto č. 2 - Karbonské pískovce, místy slepence Kralupy nad Vltavou, Hostibejk.
Zdroj: autorka*

Zajímavější je svrchní část Hostibejku. Má mocnost přibližně 12 m. Skalní defilé má délku téměř 100 m, představuje nejstarší část sedimentů české křída. Nález byl natolik významný a kvalitní, že je Čech (1980) vybral za stratotyp perucko-korycanského souvrství, nově spojujícím vrstvy perucké a korycanské. Na druhé straně Hostibejku je deprese po těžbě spraše pro bývalou cihelnu. Zvláště chráněné území bylo přírodní památkou vyhlášeno v prosinci 2002 tehdejším Okresním úřadem v Mělníku.

Druhým významným územím v lokalitě je katastrální území Mikovice u Kralup nad Vltavou, Minice u Kralup nad Vltavou – Minická skála. Nachází se v oblasti Barrandienského proterozoika. Objekt je lokalizován jako skalní ostroh nad silnicí na levém břehu Zákolanského potoka.



*Foto č. 3 - Minice u Kralup nad Vltavou, Minická skála.
Zdroj: autorka*

„Území přírodní památky tvoří spilitová skála s xerothermními společenstvy skalních štěrbin a skalních porostů, jde o stanoviště teplomilných hub a bezobratlých. Výměra: 0,37 ha. Vyhlášeno v roce 1986; Registrační spis uvádí, že lokalita z geologického hlediska nepředstavuje žádnou zvláštnost. Ve skutečnosti jde o pozoruhodný geomorfologický krajinný mikroprvek, který v okruhu několika kilometrů nemá obdoby“ (Fediuk, 1999b).

Geologické průzkumy prokázaly, že dnešní území Mělnicka bylo v období svrchní křídý zalito mělkým teplým mořem. Když voda po cca deseti milionech let ustoupila, na místě zůstala několik stovek metrů vysoká vrstva různorodých segmentů. Oblast je nazývána Česká křídová pánev (Česká křídová tabule). Území se rozprostírá od severozápadní Moravy až k Drážďanům. Příkladem křídových segmentů jsou Polomené hory, svahy nad Mělníkem a okolí Tupadel. Geologické změny pokračovaly nadále, zejména období třetihor se výrazně zapsalo na změnách dnešního Mělnicka. V dnešních Alpách docházelo stále častěji ke zvrásnění pískovcových souvrství, která se působením velkých tlaků lámala. Puklinami se nahoru z nitra země dralo magma. Dokladem této činnosti je například Supí hora u Osinalic anebo vrch Nedvězí.



Foto č. 4 - Vrch Nedvězí. Zdroj: Jindřich Prokop

Zajímavý hornotvorný proces probíhal před miliony let v říční síti. Nejvýraznější byl u řeky Vltava. Po vyzvednutí šumavského horstva obrátila svůj tok na sever (původně tekla směrem jihovýchodním), zamířila přes Mělnicko k Labi a severovýchodnímu Atlantiku. Čtvrtohory byly obdobím, ve kterém se výrazně měnila tvář Mělnicka, zejména říčních toků. Proud říčních vod a působení jejich erozí se měnil jejich tok krajinou. Současně probíhaly silné eroze pískovcových

Polomených hor. Suchá období glaciálů čtvrtohor se vyznačují intenzivními eolickými činnostmi, akumulací spraší, sprašových hlín a navátých písků. V počátečních a koncových stádiích dob ledových se v údolích ukládaly písčité štěrky. Uložené štěrky je možné dnes sledovat jako terasovitě uspořádané říční terasy v údolích vodních toků.

Oblast kolem města Neratovice byla geologicky zařazena do útvaru České křídové pánve a částečně do Barrandienu. Mezi nejstarší horniny patří např. paleobazalty (čediče) a metabazalty. Z období ordoviku geologové při výzkumné činnosti našli především jílové břidlice a slepence. Z období druhohor lze nalézt příbojové facie tj. skaliska buližníků a jílových břidlic. Z třetihor se dochovaly ojedinělé čedičové sopouchy. Ve čtvrtohorách se sedimentací v povodí Labe vytvořily říční terasy, spraše a naváté písky (Demek, 1987).

Území kolem Kostelce nad Labem, které je spádovým městem Neratovic, se vyznačuje sedimentárními horninami mesozoického a kvarterního holocenního stáří, které vytvářejí dno široké říční nivy Labe a dosahují mocnosti 2 - 6 metrů. Jsou tvořeny písčitými říčními štěrky, písky a povodňovými hlínami. Kromě nich byly nalezeny kvarterní uloženiny neurčeného stáří, kterými jsou váté písky. Vyskytují se v nivě a také ve starších říčních terasách, které jsou položeny výše. Štěrkopískové terasy mají charakter štěrkopísků až písků s rozdílnou zrnitostí a složením. Vrstvy o vyšších mocnostech se nacházejí na severní straně Labské nivy a postupně se vnořují až pod úroveň současné vody v Labi. Představují současná ložiska štěrkopísků (Sovinová, 2006).

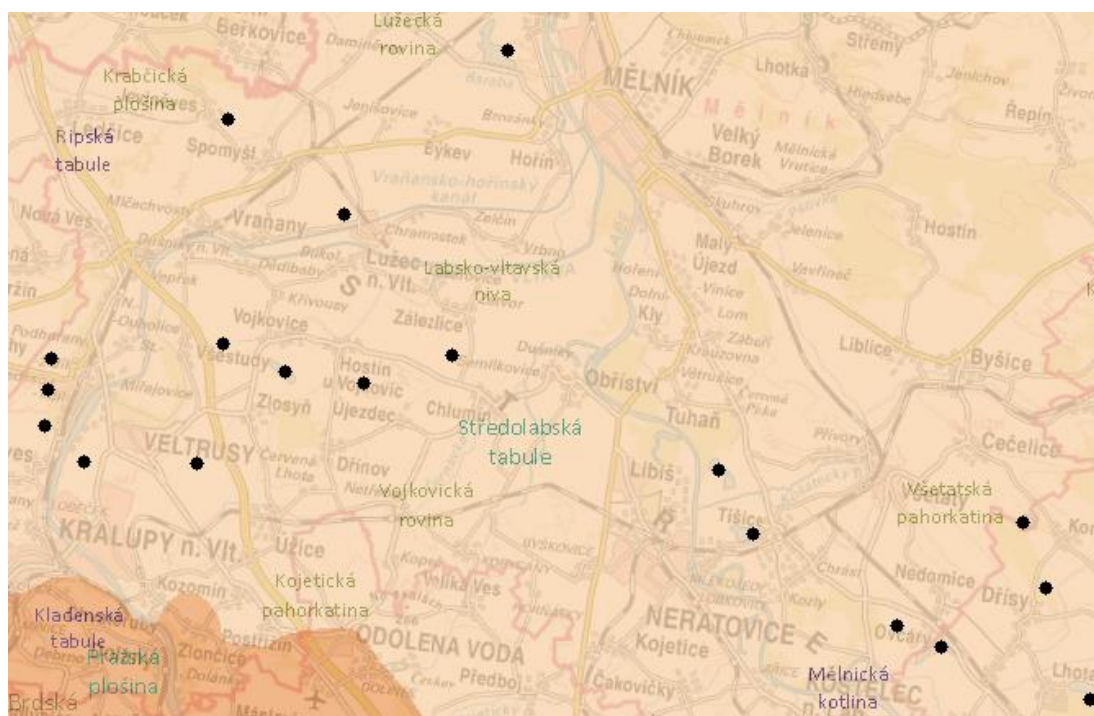
5.2 Geomorfologické poměry

5.2.1 Vnitřní geomorfologické členění

Provincie-subprovincie-oblast-celek-podcelek-okrsek

Geomorfologicky náleží okolí Mělníka do provincie *České vysočiny*. Téměř celé pak spadá do subprovincie *Česká tabule*. Při nižší klasifikaci se jedná převážně o oblast *Středočeské tabule*. Ze severozápadu směrem k Mělníku zasahuje *Řípská tabule*. Patří k celku *Dolnooharská tabule*. Blíže k Mělníku zasahuje *Dolnooharská tabule* hřbetem *Vejčiny*. Podél Labe až k Liběchovu zasahuje *Dolnooharská tabule* podcelkem *Tereziňská kotlina*. Největší geomorfologický podcelek tvoří *Mělnická*

kotlina patří k celku Středolabská tabule. Mělnická kotlina je geomorfologickým podcelkem severozápadní části Středolabské tabule, která zahrnuje okresy Mělník, Nymburk, Mladou Boleslav, Prahu-východ (Středočeský kraj) a Litoměřice (Ústecký kraj). Pokud chceme vymezit území podcelku podle měst, musíme konstatovat, že se rozkládá mezi městy Kralupy nad Vltavou, Liběchov, Lysá nad Labem, Český Brod. Do podcelku zasahují nebo v něm přímo leží města Mělník, Neratovice, Čelákovice a Brandýs nad Labem-Stará Boleslav (Demek, Makovčín, 2006). Demek a Makovčín (2006) mají také za to, že se podcelek Mělnická kotlina skládá z těchto částí: Lužecká rovina, Staroboleslavská rovina, Všetatská pahorkatina, Labsko-vltavská niva, Vojkovická rovina, Kostecká rovina, Čelákovická pahorkatina. Nejvyšším vrchem je Dřínovský vrch s výškou 247 m n. m. uváděn často pouze jako Dřínov.



Obr. č. 1 - mapa popisované lokality s vyznačeným geomorfologickým rozdělením. Mapa byla pořizena na: <http://mapy.nature.cz/>. Mapa byla upravena černými body, které značí zájmové lokality pískoven, kterými se bude tato práce zabývat. Světle hnědé pozadí značí geomorfologickou oblast Středočeská tabule. Tmavší hnědé pozadí vymezuje oblast Brdská podsoustava. Zelenomodré písmo určuje geomorfologickou subprovincii, fialovým písmem je popsán geomorfologický podcelek a zeleným písmem je vyznačen geomorfologický okrsek. Měřítko mapy je 1:186 365.

Zajímavé je geomorfologické umístění z hlediska autorů. Demek a Makovčín (2006) umísťují Dřínovský vrch do Vojkovické roviny, podle názoru Balatky a Kalvody (2006) patří vrch geomorfologicky do subprovincie Česká tabule, do oblasti

Středočeská tabule, celku Středolabská tabule, podcelku Mělnická kotlina, okrsku Lužecká kotlina a podokrsku Dřínovská rovina, přičemž je její samostatnou geomorfologickou částí. Členění na Vojkovickou rovinu Balatka a Kalvoda (2006) neznají, jsou názoru, že stačí méně početnější členění, ale zároveň rozsáhlejší. Hovoří o Lužecké kotlině, Staroboleslavské kotlině a Všetatské pahorkatině. „Území je tvořeno převážně turonskými vápnitými jílovci, slínovci a prachovci, většinou zakrytými čtvrthorními říčními sedimenty“.

Mezi významnými vyvýšeninami v blízkosti Mělníka jsou *Cecemínský hřbet* a *Turbovický hřbet* patřící k celku Středolabské tabule. Táhnou se přibližně ve směru od Mělníka do Brandýsa nad Labem. Na sever Mělníka (Chloumek) zasahuje *Košátecká tabule* celku Jizerská tabule. Severní část okresu Mělník pak patří již do krajiny vrchovinné. Severovýchod je tvořen *Skalskou tabulí* z celku Jizerská tabule. Jedná se okolí obce Mšeno. Nejvýraznější horopisný okrsek Mělnicka jsou pak *Polomené hory*, nenáležející oblasti Středočeská tabule, jsou součástí *Severočeské tabule*, blíže celku Ralská pahorkatina a podcelku Dokeská pahorkatina. Polomené hory zabírají oblast mezi Liběchovem, Nebužely a Lobčí. „Polomené hory představují specifický typ pískovcového reliéfu jaký se v žádné jiné pískovcové oblasti u nás nevyskytuje. Nikde jinde nelze tak dobře sledovat recentní vývoj údolních začátků jako zde. V tom tkví velký vědecký význam Polomených hor“ (Balatka, Sládek, 1980).

Na území se nacházejí rozsáhlé pískovny, které jsou buď opuštěné, zavážené různým odpadem, upravené a používané k rekreaci (Demek, Makovčín, 2006). Většina ložisek písku a štěrkopísku je tak, jako v ostatních částech České republiky, kvarterního (fluviálního) původu. Existují také ložiska tercierní a druhohorní (Starý, Kavina, 2008). Výzkumy a zkušenosti prokazují, že těžba v pískovnách má vliv na zrychlení některých geomorfologických procesů, např. vodní erozi, pohyby svahů, narůstání vegetací. Všechny procesy jsou předmětem stálého zájmu vědců.

Plochou Středočeskou tabulí zásadně poznamenala erozní činnost vodních toků, zejména Labe a Vltavy. Nad rovinou zde ovšem vystupuje několik nepřehlédnutelných vyvýšenin, z nichž patrně nejznámější je přímo nad Mělníkem Chloumeček. Velmi podobný charakter má také Jizerská tabule. Podstatně odlišné vlastnosti vykazuje však již mělnická část Ralské pahorkatiny zosobněná Polomenými horami. Setkáváme se v ní s rozsáhlými plošinami, do kterých jsou

jakoby skalpely zaříznuta hluboká a většinou bezvodá údolí. Pomístně se jim říkává doly a nejznámější z nich je důl Kokořínský.

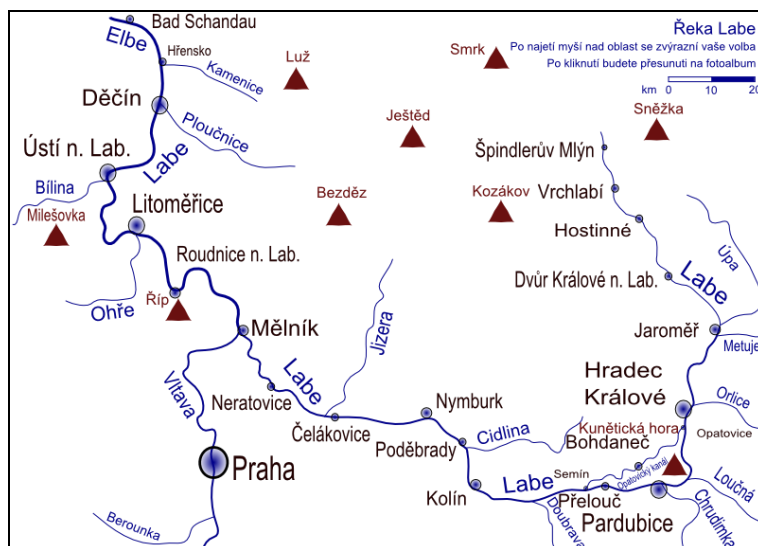
5.3 Hydrogeologické a hydrologické poměry

Geografická výjimečnost Mělnicka spočívá především v tom, že se zde stékají dvě největší české řeky Labe a Vltava. Délka Labe k soutoku je 249 km a Vltavy 434 km.

5.3.1 Popis hlavních toků Vltavy a Labe

Koncem třetihor vznikla na území Čech a Moravy řada rozsáhlých jezer, z nichž tzv. Podřipské sahlo na začátku čtvrtohor (asi před 3 mil. let) až na dnešní Kolínsko a zalévalo celou oblast Mělnicka a Roudnicka. Z jihu se pak do jezera vlévalo Pralabe a Pravltava. Po zdvihu Českého masívu (asi před 1,7 mil. lety) došlo k úplnému ústupu tohoto jezera. Na konci prvního chladného období (asi před 1,3 mil. lety) Labe směřovalo k severovýchodu zhruba dnešním směrem a Vltava se větvila na dvě ramena obtékající horu Říp. V té době již musel existovat průlom v Českém Středohoří, kudy odcházely labské vody směrem do Děčínské brány (Šámalová, 2009).

Později (asi před 0,9 mil. lety) došlo k postupu pevninského ledovce ze Skandinávie k jihu. Zastavení jeho čela o severní úpatí Českého masívu způsobilo úplné zamezení odtoku labských a vltavských vod a vytvoření obrovského ledovcového jezera. Koncem druhého studeného období třetí doby ledové (asi před 0,6 mil. lety) Vltava u Řípu opustila západní řečiště, veškeré její vody začaly proudit pouze východním ramenem, a do Labe se vlévala přibližně severozápadně od Mělníka u dnešních Křivenic. Labe v té době začalo postupně překládat své řečiště a vytvářet dnešní štětský a roudnický oblouk. Vlivem tektonického poklesu koncem velké doby ledové (asi před 0,2 mil. lety) se přemísťovala Vltava dále na východ směrem k dnešnímu soutoku (Šámalová, 2009).



Obr. č. 2 - Mapa toku řeky Labe. Zdroj: <http://www.reka-labe.cz/images/maps/podklad52.png>, cit. 20.7.2014

Podzemní vody se soustřeďují převážně v křídových vrstvách, jsou využívány jako zdroje kvalitní pitné vody. Jejich hromadění umožňují propustné pískovcové, příp. pískové vrstvy střídané nepropustnými vrstvami jílovitými. Propustné horniny jsou označovány jako kolektory, např. šterky, písky, pískovce, zkrasovatělé vápence, silně rozpukané vyvřelé či metamorfované horniny (Grmela, 2004). Mělnicko všeobecně je považováno za velkou zásobárnu kvalitní pitné vody. Česká křídová tabule je doslova nasáklá vodou. Je největší zásobárnou pitné vody v Evropě. Pánev v sobě zadržuje na jeden kubický metr usazenin 150 l kvalitní pitné vody. Součástí je Kokořínsko (Šulc, 2014). Na Kokořínsku byl také největší pramen pitné vody v České republice nazvaný Velký pramen. Vyvěral v jezírku nedaleko Mělnické Vrutice. Pramenu uškodily vrtý v Řepínském dole a v údolí Pšovky, pramen postupně zanikl. „Voda z těchto vrtů dnes zásobuje přibližně čtvrt miliónu lidí ve Středočeském kraji. Doplácí na to ale zdejší příroda. Nadměrné čerpání podzemní vody totiž způsobuje vysychání mokřadů a také dolního toku říčky Pšovky, čímž dochází k ohrožení vzácných živočišných i rostlinných druhů, jejichž výskyt je vázán na toto specifické prostředí“ (Lupač, 2014).

Na území Mělnicka se nacházejí cenomanské vrstvy, které jsou méně propustné. Hladina spodních vod se tak sklání od severu k řece Labe, přičemž její cesta je ovlivněna průtokem přes erozní vrstvy lokálních vodotečí řek Pšovka, Liběchovka a Košáteckého potoka. Česká křídová tabule, která zasahuje na Mělnicko, díky své schopnosti zadržovat podzemní vodu, umožňuje její přebytky

hlavně v prostoru mezi soutokem Labe, Jizery a Mělníkem. „Jsou zde podmínky pro výskyt artéských vod v důsledku střídání propustných a nepropustných vrstev. Celková kapacita této oblasti využitelná pro hospodářské účely je 1 200 až 1 600 l · s⁻¹. Význačné prameny se vyskytují hlavně v údolí Pšovky, Košáteckého potoka a Liběchovky. Největší pramen u nás (vydatnost 120 až 250 l · s⁻¹) nalezneme u obce Mělnická Vrutice, která patří k povodí Košáteckého potoka (Zemepis.com, 2014).

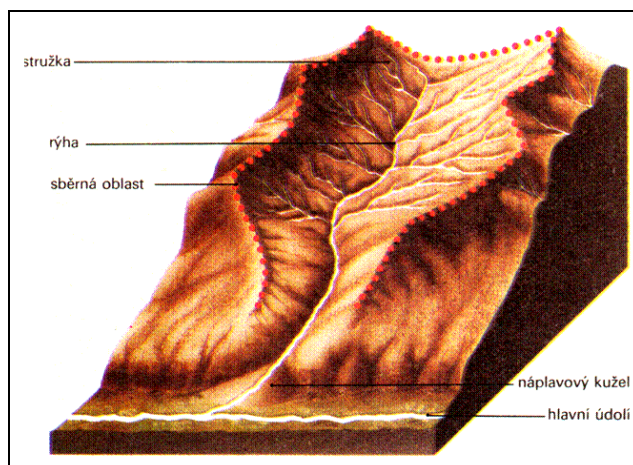
Do Labe přitéká z pravé strany u Neratovic Košátecký potok, zleva Lobkovický potok a do mlýnského náhonu se vlévá Kojetický potok. V Mělníku se do Labe vlévá Pšovka, v Liběchově z pravé strany Liběchovka. Povodí Liběchovky leží na rozhraní krajů Středočeského, Libereckého a Ústeckého. Nachází se v západní části Polabské nížiny mezi obcemi Mělník, Doksy a Ústěk (Šípek, Matoušková, 2010).

Z levé strany se u Kostelce nad Labem vlévá Mratínský potok, do něhož ústí Polehradský potok, Kojetický potok v Neratovicích a Vltava s laterálním kanálem u Mělníka. Do Vltavy z levé strany ústí v Kralupech nad Vltavou Zákolanský potok s přítokem Knovízského potoka a u Vepřku Bakovský potok.

5.3.2 Úloha řek při tvorbě náplav a usazenin

Zásoby písků a štěrků těžené v minulosti, současnosti a budoucnosti, jsou pozůstatky přírodních dějů dávných dob. Zásoby byly uloženy na zkoumaných lokalitách většinou díky řekám, které se na místech dříve nacházely a zásoby zde navrstvily. V této podkapitole se zaměřím na proces tvorby náplava usazenin.

Říční náplavy vznikají v místech, o kterých to nelze dopředu předpokládat. Podle přírodních podmínek vznikají na různých částech toku řeky. Mohou vznikat při prudkém toku řeky v říčních zákrutech, kde narazí na břeh a není síly, která by je od břehu odplavila zpět do řeky. Zákruty jsou označovány jako jesepy. „Jesep je mírně skloněný a vypouklý břeh řeky v jejím zákrutu. Postupně roste přibýváním nánosů, tak jak řeka eroduje protější, tj. nárazový neboli výsepní břeh. Jesep neboli nánosový břeh tvoří tedy jádra meandrů (Petránek, 1993). Dalším způsobem vzniku náplav jsou tzv. výsepy, které vznikají na břehových lavicích, někdy jsou dokonce obklopeny vodním tokem (Kočí, Sádlo, 2001).



Obr. č. 4 - Modelové schéma vybraných hlavních parametrů říční sítě příslušející danému vodnímu toku. Zdroj: Jakeš P., 1984

Obr. č. 4 představuje celé složení náplavového kužele, který je tvořen fluviálními usazeninami. „Má tvar kuželu směřujícího směrem do sníženiny od bodu, kde vodní tok opouští vyšší polohu. Vodní toky se na kuželu zpravidla větví na četná ramena (tzv. *divočí vodní tok*). Ramena toku se směrem do sníženiny rozšiřují, tím se ztrácí rychlost a zmenšuje se hloubka toku a nastává akumulace. Kužely mívají různou velikost, půdorysný tvar a povrchové tvary v závislosti na povodí vodního toku, vodnosti toku, litologickém složení povodí, vegetační pokrývce v povodí, sklonu povodí, klimatických podmínkách, tektonických podmínkách (VŠB, 2014). Čím déle řeka sebou nese kameny, štěrky, písek apod., tím více se náplavy drojí, zrnitost fluviálního materiálu klesá (Křížek, 2007). Dílčí složky se promíchávají. Šumberová (2001) uvádí, že se jedná o náplavy štěrkové, štěrkopískové nebo bahnité. Zároveň dodává, že náplavy jsou tvořeny více vrstvami.

Ve čtvrtohorách se reliéf krajiny formoval do současné podoby. Pokračující vyzdvihování Českého masivu zvyšoval spád řek, pokračovala eroze vodní i větrná, vodní toky měnily v nížinách řečiště, vznikaly náplavy štěrkopísků. Labsko-vltavské uloženiny se v současné době těží na mnoha místech okresu. Na závětrných místech a v depresích se ukládají místy mocné vrstvy spraší a sprašových hlín, profil lze vidět např. v rokli u Zeměch.



Foto č. 5 - Sprašová rokle u Zeměch (Kralupy nad Vltavou). Zdroj: autorka

6. Těžba štěrkopísku na Mělnicku

Na Mělnicku, jako oblasti patřící do Polabí, je těžba štěrkopísku tradiční. Většina pískoven se nachází v jižní části regionu. Na tuto část se práce zaměří. Tato kapitola shrne historii dobývání štěrkopísku v oblasti a zmíní geologický průzkum naplavenin štěrkopísků. Nadále se zaměří na pískovny jednotlivě, shrne jejich historii, zvláštnosti a přírodní podmínky.

6.1 Historie těžby štěrkopísku v oblasti

V Polabské nížině byly po miliony let vytvářeny podmínky pro náplavy písku, které na mnohých místech dosahují až několikametrových mocností. Písek byl pro lidi spolu se stavebním kamenem základním stavebním materiálem. Tomu odpovídal neustávající zájem o ně. Malé pískovny, které byly dříve pojmenovány „písníky“ vznikaly již za raného středověku, ve kterém se písek těžil ručně. Pískovna je považována za povrchový lom, ve kterém se těží většinou štěrkopísek, čistý písek okrajově. Aby bylo možné těžbu zajistit, musí se nejprve odstranit povrchová půda, jejíž mocnost závisí na výši náplavy. Z konstatování vyplývá, že pískovny se nacházejí většinou v místech, která byla v uplynulých milionech let pravidelně zaplavována řekami. Klasickým příkladem je Polabská nížina, současné Mělnicko. Rychlý rozvoj štěrkopískoven a pískoven byl zaznamenán zejména v první polovině 20. století. V té době se těžkou štěrkopísku zabývali majitelé firem, které působily v blízkosti štěrkopískoven. Tito majitelé byli také většinou majiteli cihelen.

Při těžbě štěrkopísků mají významnou úlohu tzv. říční terasy. Labe protékalo územím, které bylo tvořeno křídovými útvary. Tok řeky sebou neustále nesl štěrkopískové náplavy, které se postupně ukládaly, přičemž významnou úlohu měly tzv. meandry, které tok řeky brzdily. Při ukládání byly v nespodnějších vrstvách těžké materiály, zejména štěrky, následně písky a nahoře zůstávaly hlíny. Během dalších období docházelo k sedimentaci, která vytvářela určité stupně, tzv. terasy. Nejvyšší jsou štěrkopískové (Žembera, 1949). Mělnicko leží na tzv. šesté terase, do které jsou zahrnuty Čečelice a Konětopy v tzv. Mělnickém prolomu, ve kterém celková mocnost náplavů je 27 metrů. Podle geologického průzkumu jsou složeny z jemnozrnných až středněhrubých písků (Balatka, Loučková, Sládek, 1966).



Foto č. 6 - Srbův pískovnick ve Vlněvesi. Zdroj: Foto Hýlský R., 1949, www.geology.cz, cit. 24.7.2014

Srbův pískovnick patřil k mnoha dalším pískovněm, které byly otevřeny již před druhou světovou válkou. Fotografie č. 11 Rudolfa Hýlského zachycuje celkový pohled na sprašový pokryv. V pozadí je obec Posadovice (Vlněves). Hornina je nezpevněný sediment z období kvartéru.



Foto č. 7 - Pšeničkův pískovník č. 73. Zdroj: Foto Hýlský R., 1949, www.geology.cz, cit. 29.7.2014

Fotografie 12 zachycuje celkový pohled na sprašový pokryv a štěrkopískové náplavy ve Vlíněvsi, kde měl svůj pískovník pan Pšenička. Sediment je nezpevněný, neznámý, období kvartéru.



Foto č. 8 - Opouštěný štěrkopískovník č. 61- Vlíněves. Zdroj: Foto Hýlský R., 1949, www.geology.cz, cit. 20.7.2014

V okolí obce Vlíněves se nacházelo několik pískoven včetně štěrkopískoven. Jedním z nich byl štěrkopískovník, který měl evidenční číslo 61. Materiál je pleistocenní terasový slepenec.

Po druhé světové válce, zejména v 60. letech 20. století, začíná velký rozvoj těžby štěrkopísku. Odborné organizace na žádost mnoha organizací a také obcí, které viděly v těžbě ekonomický přínos také do obecních rozpočtů, žádají státní orgány o povolení těžby na geologicky prověřených pozemcích. Těží se především na menších

plochách, přičemž se jejich počet považuje za nedostačující. Štěrkopísek je považován za velmi výhodnou stavební surovinu. Například byly Ateliérem T-Plán zpracovány v letech 2004 a 2006 analýzy, které byly zaměřeny výhradně na ložiska štěrkopísků v prostoru soutoku Vltavy a Labe a dále v prostoru Středního Polabí a Dolního Pojizeří. Tabulka 1 předkládá přehled o celkové roční produkci písků a štěrkopísků na Mělnicku za rok 2005. Maňour (2009) v dokumentu týkající se záměru o možnosti těžby štěrkopísků v území Konětopy II. konstatoval, že „Tabulka vychází z důvěrných údajů poskytnutých státní správou. Tabulku nelze v tomto oznámení aktualizovat, protože potřebné údaje o velikosti těžby a objemu zásob ložisek jsou neveřejné“.

Tab. č. 1 - celková roční produkce písků a štěrkopísků na Mělnicku za rok 2005

Ložisko	Těžba za rok 2005 v tis.m³/životnost
Hostín (č.l. 3003100)	232/max.4 roky
Vliněves (č.l. 3002401)	303/v POPD max. 2 roky, dle zásob min. 10 let
Hostín (č.l. 3003100)	233/ max. 3-4 roky
Mlékojedy (č.l. 3002300)	356/min. 30-40 let
Mlékojedy (č.l. 3002500)	Těžba plánovaná /nevyřešené střety
Nelahozeves – Uhy (č.l. 3205600)	248/max. 5 let
Vliněves-Beřkovice (č. l. 3002400)	Těžba plánovaná /neřešitelné střety
Tišice – Mlékojedy (č.l. 3163300)	84/v rámci POPD – DP max. 3 roky v rámci bilančních zásob v CHLÚ min. 50 let
Čečelice (č.l. 3162800)	Těžba ukončena –zbytkové zásoby odepsané
Vojkovice 1 (č.l. 3002900)	6/max. 1 rok v souč. těžba dlouhodobě přerušena
Hostín 2 (č.l. 3003101)	Těžba plánovaná/ve fázi řešení dokumentace EIA- nevyřešené střety
Chržín – Nové Ouholice (č.l. 3216500)	Těžba plánovaná/nevyřešené střety
Spomyšl-Jeviněves (č.l.5239300)	30/max.1 rok - lokalita se zavází
Borek nad Labem (č.l.3017401)	20/max. 3 roky
Zálezlice – Chlumín (č.l.3003201)	554/max. 8 let
Zlosyň (č. 9047100)	Započatá těžba
Konětopy I. (č.l.5241000)	100/max. 1 rok
Kopa- Ovčáry u Dřís	Ukončená těžba
Nelahozeves (č.l. 5237100)	Ukončená těžba
Veltrusy (č.l.5230000)	Ukončená těžba

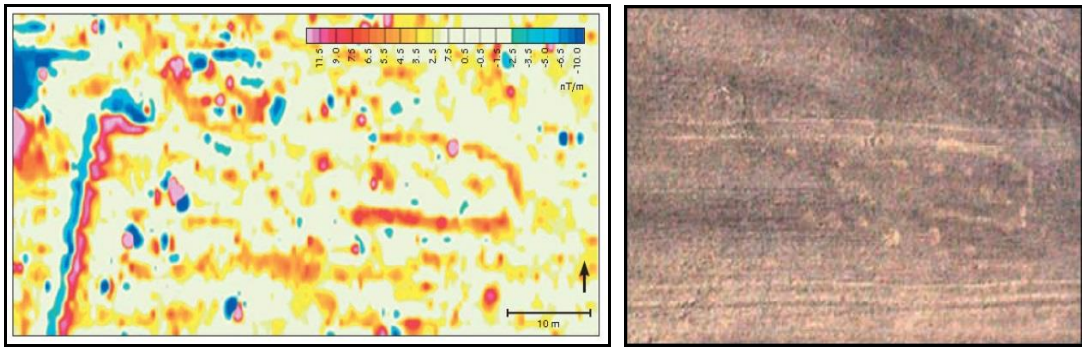
Zdroj: Maňour J., 2009. Pískovna Konětopy II. Dokumentace záměru dle zákona č. 101/2001 Sb., ve znění zákona č. 216/2007 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Praha.

Z analýzy týkající se těžby štěrkopísku ve Středním Polabí vyplynuly následující údaje: „V oblasti Středního Polabí, Mělnicka, Nymburska, Mladoboleslavsko a Kolínska bylo před ukončením těžby s minimálními zásobami suroviny 9 výhradních ložisek a 14 nevýhradních ložisek z celkového množství 50 ložisek, tj. 46 % otevřených a těžných ložisek štěrkopísku. Těžba štěrkopísku z nejmladší labské terasy se v roce 2004 významně snížila ukončením těžby na ložiskách Toušeň – Mezi mosty, Borek nad Labem a Ovčáry u Dřís, kde se těžilo společně kolem 350 000 – 400 000 m³ ročně a později Konětopy I s těžbou 100 000 m³ ročně. Úbytek těžby štěrkopísku v oblasti trvá, i když došlo k otevření některých nových ložisek s významnými zásobami (např. Křenek, Osek)“ (Maňour, 2009). Uvedená citace je opět doplněna konstatováním, že celková aktualizace údajů ale není možná, protože data o výši těžby jsou důvěrná a běžným uživatelům nepřístupná.

6.2 Geologický průzkum naplavenin a štěrkopísku

Pro geologický průzkum je často využívána letecká technika, která umožňuje svým technologickým vybavením zkoumat usazeniny do značné hloubky. Výzkum je ale ovlivněn charakterem vyhledávaných situací, typem lokality, množstvím terénních úprav, půdními a geologickými podmínkami atd.

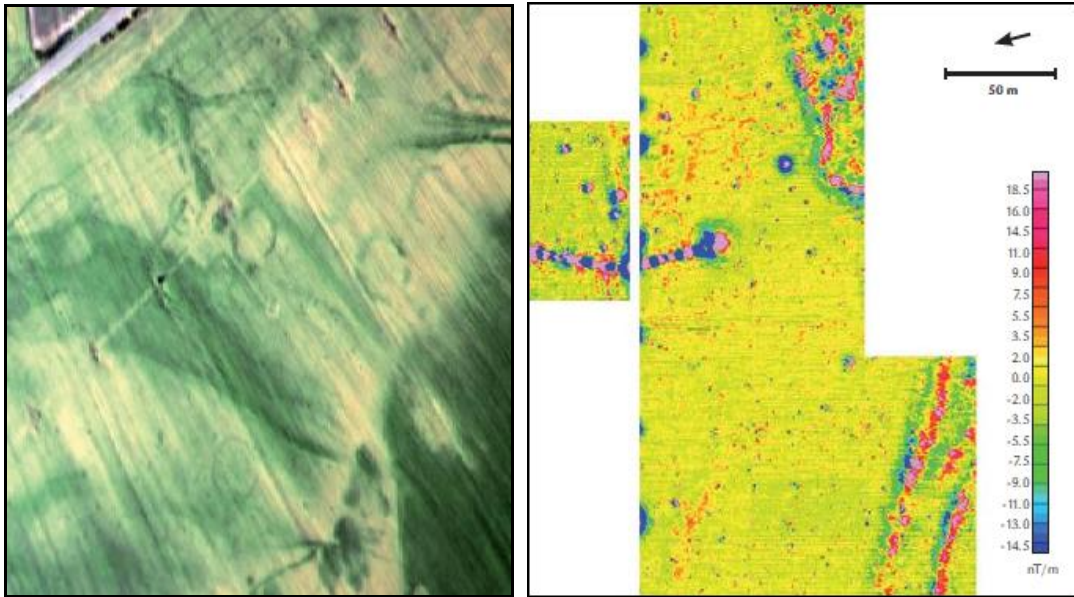
Jeden z leteckých průzkumů proběhl v zájmovém území, v Horním Povltaví, na okraji obce Hostín u Vojkovic na Mělnicku. Byl proveden v letech 2002 až 2007 Romanem Křivánkem. Roku 2010 prezentovali autoři Roman Křivánek a Martin Gojda závěrečnou zprávu s výsledky průzkumů. Průzkum prokázal, že podloží černoze je na místě tvořeno navátými písky. V širším okolí jsou zastoupeny říční štěrkopískové sedimenty v průměru 1-2 metry. Zkoumaná plocha měla rozměr 35x70 metrů. Dále byl při průzkumu podloží na místě detekován atypický lineární útvar připomínající otevřené úzké ohrazení o průměru 1-2 m. Autoři průzkumu nález odhadují na nadzemní objekt neznámé funkce, popřípadě jde o z jiného důvodu nerozoranou část. Shoda leteckého a magnetometrického snímku potvrzuje, že i menší objekty jsou v homogenním prostředí navátých písků dobře rozlišitelné oběma metodami (Křivánek, Gojda, 2010).



Obr. č. 3, 4 - Hostín u Vojkovic – porovnání leteckého a podrobného magnetometrického snímku úzkého příkopového hrazení ve tvaru U, pořízeného během průzkumu podloží. Zkoumaná plocha je 35x70 m.

Zdroj: Křivánek R., Gojda M., 2010

Část leteckého průzkumu naplavenin a štěrkopísků ze středního Polabí se odehrála také severně od pískovny v Tišicích. Sledována byla poloha severní pískovny a navazujících ploch archeologických výzkumů. Jedná se o plochu s nálezem kostrových a žárových pohřebišť, sídlišť, různých hrazení apod. Úrodné černozemě skrývají v podloží značně variabilní říční sedimenty, proměnlivé vrstvy písků a štěrkopísků, z nichž místy na zvýšených polohách vystupují naváté písky. Leteckými průzkumy okolí pískovny bylo zjištěno na zvýšeném území nad zaniklým vodním tokem několik skupin menších kruhových příkopových ohrazení. Pravděpodobně se jedná o rozorané mohyly. Naopak z magnetometrických snímků se dá rozlišit pouze několik reliktních kruhových ohrazení, a to zejména těch, které jsou na podloží vátných písků. Výrazná vertikální i horizontální proměnlivost ve složení a zrnitosti písčitých až štěrkových sedimentů jsou tedy vhodná pro letecký průzkum, ne však magnetometrický. (Křivánek, Gojda, 2010).



Obr. č. 5, 6 - Tišice - kombinace výsledků leteckého a podrobného magnetometrického průzkumu části rozoraného mohylového pohřebiště. Zkoumaná plocha je cca 2 ha. Zdroj: Křivánek R., Gojda M., 2010.

Průzkum byl velmi obtížný s ohledem na nehomogenní podloží. Nalezené rozorané mohyly v bezprostřední blízkosti pískovny byly pro autory průzkumu překvapením.

7. Přehled lokalit

V této kapitole jsou popsány jednotlivé lokality z hlediska jejich zvláštností a přírodních podmínek. Zmíněna je historie každé lokality, její nynější stav a využití. Na každé lokalitě je provedeno botanické hodnocení popřípadě zmíněno hodnocení zoologické.

7.1 Zálezlice



Obr. č. 7 - Pískovna Zálezlice. Zdroj: <https://www.google.cz/maps/>, cit. 8.9.2014

Jedná se o nevýhradní ložisko ležící na území obce Zálezlice, z části zasahuje do obce Chlumín. Od obytné části Zálezlic je záměr vzdálen cca 200m. Nachází se na souřadnicích: 50°18'1.6"S, 14°26'10.9"V. V místě začala firma Vltavské štěrkopísky, s. r. o. se sídlem v Chlumíně těžit roku 2000, kdy těžební prostor nahradil zemědělskou půdu, kde se dříve pěstovala cibule a mrkev. Těžba zde stále probíhá. Dobývací prostor má nyní podobu jezera nepravidelného tvaru s ostrůvkem uprostřed. Krajský úřad Středočeského kraje vydal dne 18. 12. 2013 závěry zjišťovacího zřízení týkající se pokračování těžby štěrkopísku v pískovně, V. etapa. Jedná se o pokračování činnosti hornickým způsobem na ložisku štěrkopísku Lužec nad Vltavou. Vlastní těžba bude nadále probíhat z vody plovoucím korečkovým rýpadlem. Navrhovaný objem těžby 800 000 t/rok. Doba trvání záměru cca devět let. Dojde k záboru půdy I. (21,5 ha), IV. (10,8 ha) třídy ochrany. Celková plocha pro územní rozhodnutí je 31,63 ha (Sadílková, 2013). Předpokládaný termín zahájení stavebních prací V. etapy je v roce 2015. Oznamovatelem záměru je stávající těžební firma. Součástí záměru je sanace a rekultivace území. Zčásti má být území dotčené těžbou vráceno do Zemědělského půdního fondu a zčásti přírodě ve formě vodní plochy a přilehlých břehových porostů a ploch využitelných pro extenzivní rekreaci (Sadílková, 2013).

Další etapa těžby podléhá ale různým omezením. Součástí povolovacího procesu další etapy těžby bylo biologické posouzení, to potvrdilo přítomnost vlhy pestré, silně ohroženého druhu. Vlhy zde sídlí ve svých norách ve strmých písčitých stěnách. V době jejich hnízdění nesmí být rušeny.



Obr. č. 8 – Stěna s hnízdicími norami vlhy pestré. Zdroj: autorka

Zatím v prostoru neproběhla žádná část rekultivačních procesů, momentálně podléhá pískovna se svým okolím procesu přirozené sukcese.

7.1.1 Botanické hodnocení

Jižní a jihozápadní břehy jsou posety hlavně křovinami jako svída krvavá (*Swida sanguinea*), střecha obecná (*Padus avium*), bez černý (*Sambucus nigra*). Poté je možné nalézt orsej jarní (*Ficaria bulbifera*), dymnivku dutou (*Corydalis cava*), sasanku hajní (*Anemone nemorosa*), česnek medvědí (*Allium orsinum*), bleduli jarní (*Leucojum vernum*) a sněženku podsněžník (*Galanthus nivalis*). Ze stromů je dominantní dub letní (*Quercus robur*), dále bříze bělokorá (*Betula pendula*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), zřídka i olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), habr obecný (*Carpinus betulus*) a javor mléč (*Acer platanoides*).

Severní a východní břehy jsou z hlediska druhové zastoupení o něco chudší. Je zde k nalezení jilek vytrvalý (*Lolium perenne*), bolševník obecný (*Heracleum sphondylium*), merlík bílý (*Chenopodium album*), prlina rolní (*Lycopsis arvensis*),

komonice bílá (*Melilotus albus*), lebeda lesklá (*Triplex sagittata*), kokoška pastuší tobolka (*Capella bursa-pastoris*) za doprovodu náletů břízy.

7.1.2 Fauna

Co se hmyzu týče, minulý rok podložilo biologické posouzení výskyt těchto druhů: *Calathus erratus erratu*, *Pterostichus macer*, matnolesklec *Amara aulica*, *Amara bifrons*, *Amara ingenia*, *Amara montivaga*, *Amara similata*, *Anisodactylus binotatus*, *Calathus fuscipes fuscipes*, *Harpalus affinis*, *Poecillus cupreus*, *Poecilus lepidus lepidus*, *Poecillus versicolor*, *Pseudoophonus rufipes*, *Pterostichus melanarius melanarius*, *Synuchus vivalis vivalis*, *Zabrus tenebrioides tenebrioides*.

Z obratlovců je k nalezení v okolí pískovny ohrožená ropucha obecná (*Bufo bufo*), skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*), silně ohrožená ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), skřivan polní (*alauda arvensis*), stehlík obecný (*Carduelis carduelis*), ťuhýk obecný (*Lanius collurio*), silně ohrožená vlha pestrá (*Merops apiaster*), ohrožená břehule říční (*Riparia riparia*), kos černý (*Turdus merula*), pěnice hnědokřídla (*Sylvia communis*), myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*), zajíc polní (*Lepus europaeus*), hraboš polní (*Microtus arvalis*) a králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*).

7.2 Vojkovice



Obr. č. 9 – Ortofoto bývalé pískovny Vojkovice. Zdroj: <https://google.cz/maps/>, cit. 8.9.2014

Bývalý těžební prostor se nachází na souřadnicích: 50°17'20.9"S, 14°22'33.5"V. Štěrkopísek se zde těžil v letech 1963-1989 státním podnikem Pražský průmysl Kamene. Toto nevýhradní ložisko nebylo zcela vytěženo, skládalo se celkem z pěti těžebních jam. Dvě jámy byly zavezeny popílkem z nedalekého chemického závodu v Kralupech nad Vltavou. Dle plánu rekultivace se měl tento prostor zpět zalesnit, stalo se tak osázením borovicí. Z jedné těžební jámy je dnes vodní plocha, a další byla zavezena inertními materiály. Prostory bývalé pískovny jsou hojně využívány hlavně k rekreaci. Uprostřed zmiňovaného území byla ponechána mělká vodní plocha o rozloze asi 15ha. Z jezera vyčnívá jeden ostrůvek. Na jižní části zasaženého území také proběhla navážka popílku, kde se momentálně nachází především traviny a křoviny, které plynule navazují na borovou monokulturu. Menší či rozsáhlejší borové lesy obepínají jezero téměř ze všech stran. Naznačují typické znaky rekultivačních procesů té doby.

7.2.1 Botanické hodnocení

Bezprostřední okraje jezera jsou obrostlé orobincem širokolistým (*Typha latifolia*), rákosem obecným (*Phragmites australis*), nálety břízy bělokoré (*Betula pendula*) a občasnými nálety vrby bílé (*Salix alba*). Za jižním břehem se line cesta z kraje osázená javorem mléčem (*Acer platanoides*) a za ní se nadále nachází rostliny s křovinami jako je kostřava červená (*Festuca rubra*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), laskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*), bolševník obecný (*Heracleum sphondylium*), bodlák kadeřavý (*Carduus crispus*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*) a vlašovičnick větší (*Chelidonium majus*). Občasně je k nalezení kamejka modronachová (*Lithospermum purpureocaeruleum*), růže šípková (*Rosa canina*), lopuch větší (*Arctium lappa*) a ořešák královský (*Juglans regia*). Od jezera dál směrem na jih se naváže plynule na rozsáhlou borovou monokulturu.

Na severním břehu dominuje také kostřava s nálety břízy. Nadále se zde nachází keře jako je svída bílá (*Cornus alba*), rakytník řešetlákový (*Hyppophae rhamnoides*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), bez černý (*Sambucus nigra*) a růže šípková (*Rosa canina*). Občasně jsou zde k nalezení i lopuch větší (*Arctium lappa*), hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), vlašovičnick větší (*Chelidonium majus*) a ojediněle i nálet trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*). Nadále se severně od jezera pokračuje borovou monokulturou.

Podél východního břehu se rozprostírají zarostlé mokřady, které jsou domovem hlavně pro obojživelníky a ptactvo. V těchto místech byla vyhlášena přechodně chráněná plocha s omezeným přístupem ve dnech od 15.3. - 20.6. každého roku. Mísí se zde rostliny, křoviny a stromy z obou břehů, druhově bohaté stanoviště hostí hojně mimo obojživelníky a ptáky také hmyz.

7.2.2 Fauna

V bezprostředním okolí pískovny se zdržují skokan hnědý (*Rana temporaria*), ropucha obecná (*Bufo bufo*), ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), užovka obojková (*Natrix natrix*), kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), lyska černá (*Fulica atra*).

Dle místních rybářů žije pod vodní hladinou kapr obecný (*Cyprinus carpio*), štika obecná (*Esox lucius*), okoun říční (*Perca fluviatilis*), candát obecný (*Sander lucioperca*), sumec velký (*Silurus glanis*), perlín ostrobřichý (*Scardinius erythrophthalmus*), lín obecný (*Tinca tinca*) a karas obecný (*Carassius carassius*).

Z ptactva se tu nachází sýkora modřinka (*Parus caeruleus*), sýkora koňadra (*Parus major*), drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), kos černý (*Turdus merula*), rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*) a skřivan polní (*Alauda arvensis*).

Na zbytku zavezeného území je na snadě potkat zajíce polního (*Lepus europaeus*), srnce obecného (*Capreolus capreolus*), hraboše polního (*Microtus arvalis*), ježka západního (*Erinaceus europaeus*), kunu lesní (*Martes martes*) nebo lišku obecnou (*Vulpes vulpes*).

7.3 Hostín u Vojkovic



Obr. č. 10 – Dobývací prostor v Hostíně u Vojkovic se svými jezery. Zdroj: <https://google.cz/maps/>, cit.22.9.2014

Stále funkční pískovna se nachází na souřadnicích: 50°17'31.6"S, 14°24'53.2"V. Štěrkopísek se tu dobývá zřejmě od 80. let minulého století, kdy s těžbou začala společnost Vojenské stavby CZ a.s. Momentálně těžbu provádí společnost KAMENOLOMY ČR s.r.o. Rekultivace tu probíhá současně. Velká část vytěžených ploch a svahů je již zrekultivována. Zrekultivovaná část čítá ornou půdu, zalesněné části, jezerní část a současně i plochy ponechané samovolnému zarůstání.

7.3.1 Botanické hodnocení

Severní strana za těžební částí pískovny je porostlá hlavně stromy, převážně borovicí lesní (*Pinus sylvestris*), břízou bělokorou (*Betula pendula*) a smrkem ztepilým (*Picea abies*). Dřeviny směrem na sever dále doprovází růže šípková (*Rosa canina*), bez černý (*Sambucus nigra*) společně s travinami jako jsou psárka polní (*Alopecurus myosuroides*), chrpou modrou (*Centaurea cyanus*), merlíkem tuhým (*Chenopodium album*), laskavcem zelenoklasým (*Amaranthus powellii*) a pýrem plazivým (*Elytrigia repens*).

Východní již vytěžená strana pískovny byla prozatím ponechána sukcesi. Na zůstatku těžebního svahu je zjevný sesuv půdy. V této části se také uchytily nálety břízy a akátu, nadále růže šípková, pýr plazivý. Mezi nimi vzrůstá několik rostlinek bolševníku velkolepého (*Heracleum mantegazzianum*), hluchavky skvrnitě (*Lamium*

maculatum), bršlice kozí nohy (*Aegopodium podagraria*) a mléč rolní (*Sonchus arvensis*).

Mezi samovolně zarůstající vytěženou plochou a těžnou částí pískovny se nachází soustava jezírek. Jezírka jsou po viditelném rekultivačním procesu. Břehy jsou zpevněné, povětšinou porostlé orobincem úzkolistým (*Typha angustifolia*) nebo rákosem obecným (*Phragmites australis*). Mají vytvořené písčné nebo i oblázkové malé pláže, na které navazují udržované trávníky. Jedno z jezírek má jižní břeh u svahu obrostlý vrby bílými (*Salix alba*) a břízou bělokorou (*Betula pendula*).

Z východní a severovýchodní strany končí jezerní údolí strmým svahem, který podléhá erozi a na němž se z části uchytily pouze traviny z okolí. Místy se zde vyskytuje přeslička rolní (*Equisetum arvense*). Z jižní strany údolí je stoupání do okolní krajiny pozvolné a odhadem asi před 7 lety zde byl vysázen pámelník obecný (*Symphoricarpos albus*) a bez černý (*Sambucus nigra*) a ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*).

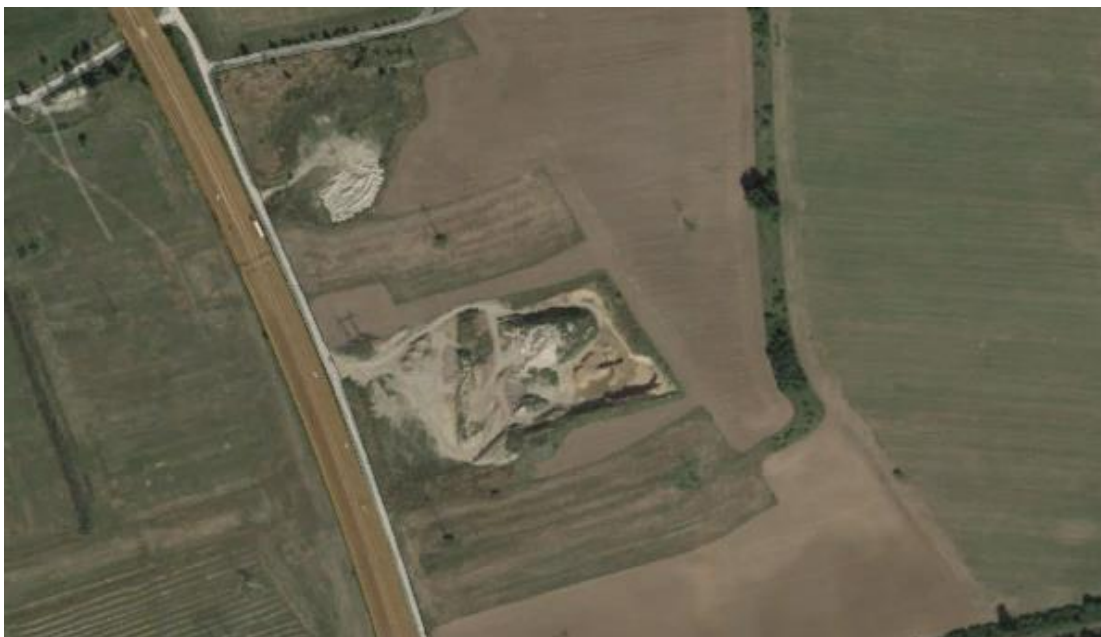
Dál se jižně od těžební plochy nachází haldy písku a šterku. Za nimi je prostor osázený borovicemi. Na východní stranu se rozprostírá plocha osázená javorem mléčem (*Acer platanoides*), dubem letním (*Quercus robur*), dubem zimním (*Quercus petraea*), lípou srdčitou (*Tilia cordata*), habrem obecným (*Carpinus betulus*), trnkou obecnou (*Prunus spinosa*). Mísí se společně s břízami, akátem a vysokými travinami, jako je tomu v jiných částech kolem pískovny.

7.3.2 Fauna

V okolí pískovny nalezneme klasické savce jako je srnec obecný (*Capreolus capreolus*), zajíc polní (*Lepus europaeus*), hraboš polní (*Microtus arvalis*), rejsek obecný (*Sorex araneus*) a liška obecná (*Vulpes vulpes*).

Z ptáků se na území nachází bažant obecný (*Phasianus colchicus*), kos černý (*Turdus merula*), drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), koroptev polní (*Perdix perdix*), žluna zelená (*Picus viridis*), sýkora koňadra (*Parus major*) a sýkora modřinka (*Parus caeruleus*).

7.4 Všestudy



Obr. č. 11 – Dobývací prostor Vše study. Zdroj: <https://google.cz/maps/>, cit.9.9.2014

Pískovna se nachází na souřadnicích: 50°17'25.5"S, 14°21'6.2"V. Před zahájením těžby se na území nacházela orná půda, kde se pěstovalo obilí, řepka olejka, slunečnice a hořčice. Od roku 1995 – 1997 se těžilo nevýhradní ložisko, nadále se pokračovalo, a až dodnes se těží ložisko výhradní. Jedná se vlastně o pokračování pískovny Vojkovice. Dříve se těžební prostor nazýval Zmenšený dobývací prostor Vojkovice, později ale byl, dle katastrální mapy přejmenován na Dobývací prostor Vše study. Těžba štěrkopísku zde má pokračovat ještě cca 2-3 roky. Provádí ji společnost Unim, s.r.o. Většina dobývacího prostoru již však podlehlá rekultivaci a jedná se o rekultivaci zpět na ornou půdu. Po konci těžby bude celé území zpět náležet zemědělskému využití.

7.4.1 Botanické hodnocení

Velká část zrekultivovaného území je dnes polem, na kterém se letos sklídila pšenice. Pole rozděluje cesta s porosty lípy a růže šípkové.

V okolí těžební jámy se ze stromových porostů náletově uchytily bříza bělokorá (*Betula pendula*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*) a lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Dále je zde k nalezení pár keřů růže šípkové (*Rosa canina*) a krušiny olšové (*Frangula alnus*). Z bylinného patra převažují rostliny a plevely jako je ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*), chundelka metlice (*Apera spica-venti*),

kostřava červená a žlábkatá (*Festuca rubra*, *Festuca rupicola*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), laskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*), hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), úhorník mnohodílný (*Descurainia sophia*), Pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*), heřmánek pravý (*Matricaria chamomilla*), pumpava obecná (*Erodium cicutarium*), mák vlčí (*Papaver rhoeas*), pampeliška lékařská (*Taraxacum officinale*), kapustka obecná (*Lapsana communis*), řepka olejka (*Brassica napus*), slunečnice roční (*Helianthus annuus*) a hořčice setá (*Sinapsis alba*).

O skládkování a navážení různých materiálů z domácností a zahrádek svědčí zde uchycené rostliny, jako je dýně obecná (*Cucurbita pepo*) a rajče jedlé (*Solanum lycopersicum*).

7.4.2 Fauna

V okolí pískovny z živočišné říše sídlí hraboše polní (*Microtus arvalis*), rejsek obecný (*Sorex araneus*). Často se zde pohybuje srnec obecný (*Capreolus capreolus*) a zajíc polní (*Lepus europaeus*). Kromě obvyklých druhů ptáků, které se nachází na většině těchto lokalit tu ve svislých stěnách pískovny má své nory břehule říční (*Riparia riparia*), která je chráněna zákonem jako druh ohrožený.

7.5 Nelahozeves - Podhořany



Obr. č. 12 – Prostor bývalé pískovny v Nelahozevsi. Zdroj: <https://google.cz/maps/>, cit.9.9.2014

Bývalá pískovna se nachází na souřadnicích: 50°17'14.5"S, 14°17'53.5"V. Před zahájením těžby se na území rozkládalo pole. Jednalo se o výhradní ložisko. V 60. letech tu začala štěrkopísek dobývat firma Severokámen Liberec, národní podnik, ten následně vystřídala řada dalších společností. Těžily se kvalitní štěrky a písky pro betonářské účely. Svého času to byla největší pískovna v Československu a v České republice. Produkovala až 2 miliony tun ročně. Rekultivační procesy zřejmě neproběhly.

Po řadě jednání byly na místě umístěny zásobníky ropy, kde státní společnost MERO skladuje zásoby ropy pro celou republiku. Proudí sem ropa z ropovodu Družba a Ingolstadt. Celková kapacita nádrží je kolem 1 300 000 m³ ropy. Zásobník čítá 14 nádrží, čtyři z nich mají kapacitu 125 000 m³.

7.5.1 Botanické hodnocení

V těsné blízkosti areálu nádrží se rozšířila bříza bělokorá (*Betula pendula*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), vrba bílá (*Salix alba*) v podrostu se zlatobýlem kanadským (*Solidago canadensis*), laskavcem bílým (*Amaranthus albus*) a pýrem plazivým (*Elytrigia repens*).

7.6 Uhy – Nelahozeves



Obr. č. 13 – Prostor pískovny Uhy – Nelahozeves. Zdroj: <https://google.cz/maps/>, cit.9.9.2014

Z části stále funkční pískovna, ložisko nevyhrazeného prostoru, se nachází na souřadnicích: 50°16'36.3"S, 14°17'16.3"V. Původně se na území rozprostírala pole. Těžbu zahájila společnost Středočeské kamenolomy a pískovny, n.p. v 80. letech minulého století. Dnes zde těží Kámen Zbraslav, s.r.o. Těžily se kvalitní šterky a písky pro betonářské účely. Rekultivace má být zpět na ornou půdu. Jedná se o pokračování vytěžené části ložiska Nelahozeves - Podhořany. Místa dělila a dělí silnice.

Dnes se na místě, přímo u silnice, nachází skládková hora. Z druhé, východní strany je skládka asi do poloviny její výšky zrekultivovaná, mozaikovitě osázená dřevinami. Čtvercové plošky s dřevinami střídají travnaté plochy. Halda je oplocená. Při silném větru z ní občasně odlétají odpadky směrem k silnici. Východně pod haldou se nachází další oplocená skládkovací plocha s nedávno navezeným, značně zapáchajícím odpadem. Dle katastrální mapy se jedná již o část obce Nelahozeves. V tomto místě je naplánováno rozšíření skládky. Jižní okraj haldy sousedí s funkční částí pískovny. Svah do pískovny je zpevněn, již také osázen, a to pruhy jehličnatých dřevin ve střídání s travnatými plochami. Ve zbytku vytěženého území, které se nachází na východní straně od haldy a těžební pískovny, se rozprostírá údolí, kde jsou pole. V jihovýchodním cípu údolí se nachází úložiště popílku z kralupského chemického závodu Synthos Kralupy a.s.

7.6.1 Botanické hodnocení

Část bývalé pískovny je dnes polem. Její strmé svahy po severní a východní straně podléhají erozi a nahoře jsou porostlé nálety břízy bělokoré (*Betula pendula*), dubu letního (*Quercus robur*), lípy srdčité (*Tilia cordata*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), vrby křehké (*Salix fragilis*) a trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*). Z bylinného patra se zde uplatnily pýr plazivý (*Elytrigia repens*), šťavel růžkatý (*Oxalis corniculata*), heřmánek pravý (*Matricaria chamomilla*), pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), mléč rolní (*Sonchus arvensis*), divizna velkokvětá (*Verbascum densiflorum*), chrpa polní (*Centaurea cyanus*). Východní břeh nadále přestupuje v borový les.

Břehy po jižní straně jsou mírnějšího srázu a střídají se na něm, uměle vysázené plochy borovic, a travin, popřípadě se v podobě pruhů takto střídají.

U těžební části údolí se nachází jezírko z velké části zarostlé orobincem úzkolistým (*Typha angustifolia*), závarem vzpřímeným (*Sparganium erectum*),

sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*) a žabníkem jitrocelový (*Alisma plantago-aquatica*).

Cestu v údolí mezi poli lemují jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), laskavec bílý (*Amaranthus albus*), lopuch větší (*Arctium lappa*), porosty břízy a akátu.

7.6.2 Fauna

Příliš živočišných druhů se zde nenachází. Místo je pro živočichy spíše rušivé, nemají zde možnost úkrytu. Údolím probíhá zajíc polní (*Lepus europaeus*), k vidění jsou nory hraboše polního (*Microtus arvalis*) a u jezírka se objevuje skokan zelený (*Rana esculenta*) a kuňka ohnivá (*Bombina bombina*).

Z ptáků byl zjištěn skřivan polní (*Alauda arvensis*), strnad obecný (*Emberiza citrinella*), pěnice hnědokřídlá (*Sylvia communis*), havran polní (*Corvus frugilerus*), káně lesní (*Buteo buteo*), bažant obecný (*Phasianus colchicus*), stehlík obecný (*Carduelis carduelis*) a holub hřivnáč (*Columba palumbus*).

Říši hmyzu tu zastupují slíd'áci rodu *Pardosa*, běžníci rodu *Thomisus*, bělásek zelný (*Pieris brassicae*), žluťásek čičorečkový (*Colias hyale*), babočka paví oko (*Nymphalis io*), střevlík měděný (*Carabus cancellatus*) a zlatohlávek zlatý (*Cetonia aurata*).

7.7 Nelahozeves



Obr. č. 14 – Bývalé pískovny v Nelahozevsi. Zdroj: <https://google.cz/maps/>, cit.22.9.2014

Bývalá pískovna, soustava pískoven se nachází na souřadnicích: 50°16'15.9"S, 14°17'41.1"V. Dle pamětníků, místních obyvatel, se tu těžilo v 50. letech minulého století. Písek sloužil hlavně místním spotřebitelům. Jedná se o nevýhradní ložisko a zjevně jsou to zásoby šterkopísku navazující na dobývací prostor pískovny Nelahozeves (Podhořany) a pískovny Uhy - Nelahozeves.

Prakticky celé vytěžené území posloužilo ke skládkování. Větší jižní část posloužila po dotěžení jako struskoviště tehdejšího státního podniku Kaučuk. Ukládán zde byl hlavně popílek. Místo bylo poté zrekultivováno na ornou půdu. Další, severní, dnes zarostlá část území sloužila jako úložiště čtyř skládek prakticky vedle sebe ležících. Jedná se o skládku inertních materiálů podnikatele Josefa Kratochvíla, skládku Veterinárního asanačního ústavu Tišice, skládku kalů společnosti Unilever, a skládku styrenů.

Na skládku styrenů se začalo navážet v roce 1964. Měla čítat kolem 23.500 sudů styrenových smol. Ty vznikaly z výroby polystyrenových hmot ve státním podniku Kaučuk. Z počátku se na místo naváželo ale všelicos. Obec má k dispozici podklady o tom, že ne vždy skončily sudy se styrenem na své skládce, ale třeba na struskovišti. Skládky také v minulosti vyhořela. Zabezpečení prostoru spočívalo v zavedení izolační folie a poté proběhla rekultivace povrchu skládky roku 1986.



Obr. č. 15 - Prostor bývalých pískoven v Nelahozevsi s vyznačenými skládkami z minulých let. Zdroj: <https://google.cz/maps/>, upraveno autorkou, 14.10.2014

Skládkovací prostor je monitorován zodpovědnými orgány. Byly již zjištěny zvýšené hodnoty některých nebezpečných látek. V blízkém budoucnu může tato skládka působit problémy obyvatelům Nelahozevsí, například znečištěním spodních vod. Přítomností těchto látek může nadále utrpět životní prostředí celkově.

7.7.1 Botanické hodnocení

Velkou část území zabírá pole. Kolem něj jsou v hojném zastoupení stromy jako je bříza bělokorá (*Betula pendula*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), habr obecný (*Carpinus betulus*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor mlč (*Acer platanoides*), dub letní (*Quercus robur*), jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*), třešeň ptačí (*Cerasus avium*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*), a jabloň (*Malus* sp.). Z keřů na území nalezneme jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), růže šípková (*Rosa canina*), bez černý (*Sambucus nigra*), slivoň mirabelka (*Prunus domestica syriaca*) a ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus*), přísavník pětilistý (*Parthenocissus quinquefolia*) a chmel otáčivý (*Humulus lupulus*). Bylinné patro zastupuje pýr plazivý (*Elytrigia repens*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), bršlice kozí noha (*Aegopodium poagraria*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*), podběl obecný (*Tussilago farfarae*), sporýš lékařský (*Verbena officinalis*), divizna velkokvětá (*Verbascum densiflorum*), mochna husí (*Potentilla anserina*), jetel plazivý (*Trifolium repens*), starček úzkolistý (*Senecio inaequidens*), ambrosie peřenolistá (*Ambrosia artemisiifolia*), merlík bílý (*Chenopodium album*) a bytel metlatý (*Kochia scoparia*) a zlatobýl obecný (*Solidago virgaurea*).

Prostor skládky styrenů byl z části osázen pámelníkem bílým (*Symphoricarpos albus*). Nalezneme tu také smetánku lékařskou (*Taraxacum officinale*), jitrocel prostřední (*Plantago media*) s mladými nálety břízy bělokoré. Severně za skládkou je území s uměle vysázenou mladou monokulturou borovice černé (*Pinus nigra*). Ta zde byla vysázena v rámci rekultivačních procesů navazující skládky Uhy.

7.7.2 Fauna

Ze savců v místě sídlí hraboš polní (*Microtus arvalis*), zajíc polní (*Lepus europaeus*), lasice hranostaj (*Mustela erminea*), veverka obecná (*Sciurus vulgaris*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*).

Z ptáků se tu nachází sýkora koňadra (*Parus major*), sýkora modřinka (*Parus coreuleus*), havran polní (*Corvus frugiferus*), stehlík obecný (*Carduelis carduelis*),

straka obecná (*Pica pica*), holub hřivnáč (*Columba palumbus*), vrabec domácí (*Passer domesticus*), vrabec polní (*Passer montanus*), strnad obecný (*Emberiza citrinella*), drozd kvíčala (*Turdus pilaris*), bažant obecný (*Phasianus colchicus*), hrdlička divoká (*Streptopelia turtur*).

Nadále je možné nalézt ještěrku obecnou (*Lacerta agilis*) a slepýše křehkého (*Anguis fragilis*). Hmyz je zastoupen rodem střevlíčků *Pterostichus*, kvapníků *Harpalus*, nadále babočkou paví oko (*Nymphalis io*), běláskem čičorečkovým (*Colias hyale*) a dalšími.

7.8 Veltrusy (Strachov)



Obr. č. 16 – Prostor bývalé pískovny ve Veltrusech. Zdroj: <https://google.cz/maps/>, cit.22.9.2014

Bývalá pískovna se nachází na souřadnicích: 50°15'51.7"S, 14°18'54.7"V. Před těžbou byla na místě pole. Na tomto ložisku nevyhrazeného prostoru byla těžba zahájena v 70. letech minulého století. Dobýval se středně kvalitní štěrkopísek za sucha pro betonářské účely. Rekultivace měla být zpět na zemědělský půdní fond (dále ZPF). Na místě se svého času nacházelo i jezírko s labutěmi.

V posledních dvou letech na místě vyrostla skládková „hora“ ze stavební suti, o jejíž legalnosti se vedou neustále spory. Majitelem skládky je společnost TEZZAV s.r.o. Uložený materiál má být posléze rozhrnut do okolního území a na rekultivované skládce má vzniknout park a v budoucnu případně i sportoviště. Skládky má po rozhrnutí zasahovat do záplavové oblasti, často se hovoří o způsobení problému odtoku vody z místa v případě záplav. Těsně pod skládkovou haldou se po

její severní straně nachází zahrádkářská kolonie. Podél zahrádkářské cesty jsou zahrádkáři vyvěšené transparenty vyjadřující jejich nesouhlas se skládkou.

7.8.1 Botanické hodnocení

Po jižní straně dnes již vysoké haldy se nachází plynové vedení a za ním nepřístupný oplocený areál skládky průmyslového odpadu, jejíž provozovatel je místní chemický závod Synthos Kralupy, a.s. Za oplocenou skládkou s plotem občasně porostlým chmelem otáčivým (*Humulus lupulus*) a javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*). Dále se zde samovolně uchytily dřeviny jako je bříza bělokorá (*Betula pendula*), javor mléč (*Acer platanoides*), trnovník akát (*Robinia Pseudoacacia*), jabloň domácí (*Malus domestica*). Stromy doprovází růže šípková (*Rosa canina*). Hustý porost se východním směrem nadále smíchává se stromy borovice lesní (*Pinus sylvestris*). U cesty, na západní straně v těsné blízkosti haldy roste jitrocel větší (*Plantago major*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), lebeda tatarská (*Atriplex tatarica*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), durman obecný (*Datura stramonium*). Roste tu merlík všedobr (*Chenopodium bonus-henricus*), smetanka lékařská (*Taraxacum officinale*), penízek rolní (*Thlaspi arvense*), heřmánek pravý (*Matricaria chamomilla*) a pcháč rolní (*Cirsium arvense*). Halda nadále zarůstá laskavcem bílým (*Amaranthus albus*), najdeme tu také hořčici polní (*Sinapis arvensis*), silenku širokolistou (*Silene latifolia*), slunečnici topinambur (*Helianthus tuberosus*), slunečnici roční (*Helianthus annuus*), rukevnik východní (*Bunias orientalis*) a starček obecný (*Senecio vulgaris*). Na haldě jsou také již patrné nálety břízy a akátu. Na severní straně těsně pod haldou se nachází již udržované oplocené zahrádkářské kolonie a za nimi travnatá plocha momentálně zarůstající křovinami a nálety dřevin v téměř stejném složení jako je tomu na východní straně od haldy.

7.8.2 Fauna

Původní pole bývalo svého času největší kolonií havrana polního (*Corvus frugilegus*), která čítala i tisíce hnízd. Nachází se tu také kos černý (*Turdus merula*), sýkora koňadra (*Parus major*), vrabec polní (*Passer montanus*), budníček menší (*Phylloscopus collybita*), drozd zpěvný (*Trudus philomelos*), bažant obecný (*Phasianus colchicus*). Nadále je k nalezení ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), hraboš polní (*Microtus arvalis*) a zajíc polní (*Lepus europaeus*).

7.9 Zlosyň



Obr. č. 17 – Pískovna na katastrálním území Zlosyň. <https://google.cz/maps/>, cit.29.9.2014

Funkční pískovna se nachází na souřadnicích: 50°15'44.4"S, 14°21'10.0"V. Před dobýváním nevyhrazeného prostoru byla na území pole. Firma České štěrkopísky, s.r.o. zde zahájila těžební činnost v roce 2006. Těží se málo kvalitní štěrkopísky, které se po úpravě používají pro betonářské účely. Pískovna má ale velký odběr štěrkopísku, těžba probíhá bez přestání po celý týden. Rekultivace je plánována znovu na ZPF. V areálu pískovny se vytvořilo několik malých jezírek.

Původní plán rekultivace po ukončení těžby spočíval v navrácení území do stavu blízkému podmínkám před jejím zahájením. Biologický průzkum z roku 2004 (Honců, Lumpe, 2004) upozornil na fakt přítomnosti nových biotopů vzniklé přirozenou sukcesí. Proto došlo v plánu rekultivací ke změnám. Na území byla zachována a zvětšena tůň, která se nachází na jeho jihovýchodním okraji a z jejího okolí zmizely hromady zeminy. Okrajový pruh tůně o šíři větší než 4m byl ponechán bez zásahu.

7.9.1 Botanické hodnocení

Na území pískovny je možné nalézt mladé nálety dřevin jako je lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Na okrajích najdeme i břizu bělokorou (*Betula pendula*), dub letní (*Quercus robur*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Z keřů zde roste na pokraji svída krvavá (*Swida sanguinea*), a střemcha obecná (*Padus avium*). Z bylinného patra je zde v hojném zastoupení pelyněk černobyl (*Artemisia vulgaris*), bér zelený

(*Setaria viridis*) a lopuch větší (*Arctium lappa*). K nalezení je i orsej jarní (*Ficaria bulbifera*), brukev řepka olejka (*Brassica napus*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), česnek medvědí (*Allium orsinum*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*) a prlina rolní (*Lycopsis arvensis*).

7.9.2 Fauna

Biologický průzkum z roku 2004 (Honců, Lumpe 2004) prokázal výskyt mravenců rodu *Formica* a čmeláků rodu *Bombus*. Jedná se zvláště chráněné druhy. Mravenci na území pískovny hnízdí a čmeláci sem zřejmě přilétají za potravou. Průzkum také prokázal výskyt kriticky ohroženého skokana skřehotavého (*Rana ridibunda*), strnada lučního (*Miliaria calandra*) a sokola stěhovavého (*Falco peregrinus*). Co se týče silně ohrožených druhů, byl prokázán výskyt ještěrky obecné (*Lacerta agilis*), krahujce obecného (*Accipiter nisus*), dudka chocholátého (*Upupa epops*), čolka obecného (*Lissotriton vulgaris*). Z kategorie ohrožených druhů se prokázal výskyt rorýse obecného (*Apus apus*), užovky obojkové (*Natrix natrix*), ropuchy obecné (*Bufo bufo*), a také výskyt ťuhýka obecného (*Lanius collurio*) a vlaštovky obecné (*Hirundo rustica*).

Mezi živočichy obývající území patří také běžné druhy, jako je zajíc polní (*Lepus europaeus*), hraboš polní (*Microtus arvalis*), koroptev polní (*Perdix perdix*), sýkora koňadra (*Parus major*), sýkora modřinka (*Parus caeruleus*), skřivan polní (*Alauda arvensis*). V posledních letech se tu uhnízdila také břehule říční (*Riparia riparia*), která je zákonem chráněna jako ohrožený druh.

7.10 Jeviněves



Obr. č. 18 – Pískovna na katastrálním území Jeviněves a částečně Spomyšl. <https://google.cz/maps/>, cit.29.9.2014

Již nefunkční pískovna se nachází na souřadnicích: 50°20'40.5"S, 14°21'16.2"V. Před těžbou náleželo území dle pamětníků z části ZPF, z části se jednalo zřejmě o ostatní plochu. Těžba byla zahájena asi v 70. letech a s dobýváním se skončilo koncem 80. let minulého století. Původně zde těžil Severokámen Liberec, n.p., následně Středočeské kamenolomy a šterkovny, n.p. Dnes náleží dobývací prostor společnosti Kamenolomy, s.r.o. Těžily se zde málo kvalitní šterkopísky pro betonářské účely. Jednalo se o výhradní ložisko, na které navazuje ložisko nevyhrazeného nerostu Jeviněves, kde těžba nedávno skončila. Rekultivace původního těžebního prostoru proběhla zavezením ložiska. Nové ložisko rekultivační procesy teprve čekají.

7.10.1 Botanické hodnocení

Zavezené území je z většiny zarostlé především zlatobýlem obecným (*Solidago virga aurea*), pelyňkem černobýlem (*Artemisia vulgaris*), pýrem plazivým (*Elytrigia repens*) a bršlicí kozí noha (*Aegopodium podagraria*). Dále je k nalezení hrachor hlíznatý (*Lathyrus tuberosus*), pcháč obecný (*Cirsium vulgare*), pupalka dvouletá (*Oenothera biennis*), silenka širokolistá bílá (*Silene latifolia*), rozrazil trojklaný (*Veronica triphyllos*) a turan roční (*Erigeron annuus*). K vidění je i pár náhodně vyrostlých jabloní (*Malus* sp.). Rozmezí tvoří podél cest vyrostlé rostliny chmelu

otáčivého (*Humulus lupulus*), růže šípkové (*Rosa canina*) a nálety břízy bělokoré (*Betula pendula*).

7.10.2 Fauna

Na území a v jeho nejbližším okolí se nalézá hraboš polní (*Microtus arvalis*), krtek obecný (*Talpa europaea*), myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*), zajíc polní (*Lepus europaeus*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*) a ještěrka obecná (*Lacerta agilis*). U jezírek je možné zahlédnout skokana zeleného (*Rana esculenta*). Z ptáků se zde objevuje havran polní (*Corvus frugilegus*), kos černý (*Turdus merula*), sýkora koňadra (*Parus major*), vrabec polní (*Passer montanus*), budníček menší (*Phylloscopus collybita*), drozd zpěvný (*Trudus philomelos*) a bažant obecný (*Phasianus colchicus*).

7.11 Lužec nad Vltavou



Obr. č. 19 – Bývalá pískovna v Lužci nad Vltavou. <https://google.cz/maps/>, cit.9.9.2014

Bývalá pískovna se nachází na souřadnicích: 50°19'51.3"S, 14°23'3.3"V. Jedná se o výhradní ložisko. Před zahájením těžení se zde rozprostírala pole. Těžbu v 60. letech minulého století zahájila firma Severokámen Liberec, n.p., poté Kamenolomy ČR, s.r.o. Těžil se šterkopísek dobré kvality pro betonářské účely. Místo má být zrekultivováno zpět na ornou půdu.

V těchto dnech by mělo být ložisko již po rekultivaci, nebo ve fázi technické rekultivace, na místě tomu ale nic nenasvědčuje. Místo zatím samovolně zarůstá, z části je zavezeno. Opuštěné stavby uvnitř areálu chátrají a u odbočky k pískovně se hromadí skládka odpadů.

7.11.1 Botanické hodnocení

V okolí vytěžené pískovny se nachází pole s kukuřicí. Co se týče dřevin, přímo na místě pískovny jsou patrné pouze kolem budov mladé břízy bělokoré (*Betula pendula*) popřípadě trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*). Na nejčerstvější navážce se usadil v největším zastoupení pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), pcháč rolní (*Cirsium arvensis*), violka rolní (*Viola arvensis*), sléz (*Malva* sp.), rosička lysá (*Digitaria ischaemum*), šťovík kyselý (*Rumex acetosa*), kostřava luční (*Festuca pratensis*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*) a laskavec zelenoklasý (*Amaranthus powellii*). Dále se zde daří zlatobýlu obecnému (*Solidago virgaurea*), heřmánku pravému (*Matricaria chamomilla*), pcháči rolnímu (*Cirsium arvense*), bršlici koží noze (*Aegopodium podagraria*), kopřivě dvoudomé (*Urtica dioica*), hluchavce bílé (*Lamium album*) a hluchavce nachové (*Lamium purpureum*). K nalezení je i brukev řepka olejka (*Brassica napus*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*) a lopuch větší (*Arctium lappa*).

7.11.2 Fauna

Na území bývalé pískovny je k nalezení lasice kolčava (*Mustela nivalis*), hraboš polní (*Microtus arvalis*), zajíc polní (*Lepus europaeus*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*), křeček polní (*Cricetus cricetus*), skřivan polní (*Alauda arvensis*), vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), pěnice pokřovní (*Sylvia curruca*), vrabec domácí (*Passer domesticus*), bažant obecný (*Phasianus colchicus*) a koroptev polní (*Perdix perdix*).

7.12 Vlíněves



Obr. č. 20 – Pískovna Baraba ve Vlíněvsi. <https://google.cz/maps/>, cit.9.9.2014

Pískovna zvaná Baraba se nachází na souřadnicích: 50°21'57.8"S, 14°26'20.2"V. Jedná se o výhradní ložisko. Dříve se na území těžby nacházela orná půda v obdělávání zemědělců. Dobývání štěrkopísku se započalo v 60. letech minulého století těžařskou firmou Severokámen Liberec, národní podnik. Pískovna poskytovala písek dobré kvality. Používal se do betonu pro výstavbu například vodního díla Orlík.

Na těžném území byly zjištěny archeologické nálezy, nálezy byly zařazeny do doby od 3. tisíciletí před našim letopočtem do konce 5. století našeho letopočtu. Těžební firma musela dle zákona financovat archeologický výzkum, který provedl Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i. v letech 1999-2004. Z plochy o 10 ha byla provedena skrývka ornice a podornice a nálezy z výzkumu se od června roku 2009 vystavují v Národním muzeu. Nalezeny byly například hroby se šperky z jantaru, bronzové jehlice, keramické nádoby, zbytky ohnišť, jámy na zásoby, zbytky pecí a obrys určitého odpadového systému.

Těžba skončila roku 2005. Rekultivace byla z části dokončena. Jedná se o rekultivaci převážně hydrickou. Na místě vznikla soustava jezer. Břehy byly diverzifikovány. Část těžebního prostoru byla zalesněna. Svého času se na Barabu sjížděli koupat a rekreovat obyvatelé z celého okresu. Bylo to velmi oblíbené místo. V dnešní době zájem není takový, kvalita vody nebývá valná. Sjíždí se sem hlavně rybáři a nudisté.

7.12.1 Botanické hodnocení

Břehy každého z jezer soustavy jsou porostlé rákosem obecným (*Phragmites australis*) a orobincem širokolistým (*Typha latifolia*), někde chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*). Po celém území se rozmáhají nálety trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*), břízy bělokoré (*Betula pendula*), lípy srdčité (*Tilia cordata*) a hojně je zastoupena borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

Po cestě směrem od Mělníka k Cítovu, se mezi silnicí a prvním jezerem se nachází nadále pár stromů vrby křehké (*Salix fragilis*), třešň ptačí (*Prunus avium*) a také pár stromů jabloně domácí (*Malus domestica*), keře růže šípkové (*Rosa canina*), bezu černého (*Sambucus nigra*). Nadále je možné nalézt ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*), všudypřítomný pýr plazivý (*Elytrigia repens*), lebedu rozkladitou (*Atriplex patula*), pryšec chvojku (*Euphorbia cyparissias*), rdesno blešník (*Persicaria lapathifolia*), turanku kanadskou (*Conyza canadensis*) a vlčí mák (*Papaver rhoeas*).

Po východním břehu jezer zrekultivované části pískovny je k nalezení ještě třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*), šťavel růžkatý (*Oxalis corniculata*), kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*), řebříček obecný (*Achillea millefolium*), a to v doprovodu akátů, borovic, lip a bříz.

Severní břehy lemují stejné dřeviny jako na ostatním území spolu s topolem černým (*Populus nigra*).

Ze západní části k jezeru přistupuje na vyvýšeném zpevněném břehu zalesněná plocha s nálety akátů, která postupně přechází v borový les.

7.12.2 Fauna

Na místě je hojně pozorována volavka popelavá (*Ardea cinerea*) a volavka bílá (*Ardea alba*), vrána obecná šedá (*Corvus corone cornix*), moták pochop (*Circus aeruginosus*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), drozd kvíčala (*Turdus pilaris*), káně lesní (*Buteo buteo*), strnad obecný (*Emberiza citrinella*), kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*), potápka roháč (*Podiceps cristatus*), lyska černá (*Fulica atra*), bahňáci *Charadrii*, labuť velká (*Cygnus olor*), kachna divoká. Dle pozorování České společnosti ornitologické, na území vzácně zalétne i orel mořský (*Haliaeetus albicilla*).

Rybáři potvrzují velký výskyt kapra obecného (*Cyprinus carpio*), sumce velkého (*Silurus glanis*). Před pár lety zde byl vysazen sumec albín tohoto druhu. Nadále je možné zahlédnout štika obecnou (*Esox lucius*) a tolstolobika bílého (*Hypophthalmichthys molitrix*).

Z hmyzu zejména v okolí vody jsou k nalezení potápníci *Hydroporus*, vírníci *Gyrinidae*, potápníci *Dytiscus*, vodomil černý (*Hydrophilus piceus*). Nadále zde přežívá pár jedinců ovádů *Tabanidae*. Z vodních ploštic *Heteroptera* byla nalezena splešťule blátivá (*Nepa cinerea*), znakoplavka obecná (*Notonecta glauca*) a na hladině vodoměrka štíhlá (*Hydrometra stagnorum Linnaeus*). Z létajícího hmyzu se zde vyskytuje blýskavka lebedová (*Trachea atriplicis*), přástevník kostivalový (*Euplagia quadripunctaria*), lišaj svízelový (*Hyles galii*), babočka paví oko (*Inachio io*), babočka admirál (*Vanessa atalanta*), bělásek zelný (*Pieris brassicae*), vážka rudá (*Sympetrum sanguineum*), vážka obecná (*Sympetrum vulgatum*), šídlo modré (*Aeshna cyanea*) a šídlo pestré (*Aeshna mixta*) a cvrčivec révový (*Oecanthus pellucens*).

Stopy na území svědčí o výskytu prasete divokého (*Sus scrofa*), zajíce polního (*Lepus europaeus*), srnce obecného (*Capreolus capreolus*) a podle nory se prokázal hraboš polní (*Microtus arvalis*).

7.13 Tišice



Obr. č. 21 – Pískovna v Tišicích. <https://google.cz/maps/>, cit.9.9.2014

Z části stále funkční pískovna se nachází na souřadnicích: 50°16'50.5"S, 14°32'4.59"V. Před těžbou náleželo území ZPF. Těžba byla započata v 70. letech minulého století. Původním těžařem byl Severokámen Liberec, n.p., dnešním dobytatelem jsou Kamenolomy ČR, s.r.o. Těží se kvalitní štěrkopísky pro betonářské účely, a to těžbou z vody. Zrekultivováno má být zčásti na zemědělskou plochu a z části na plochu lesnickou.

Momentálně se na území nachází soustava tří vodních nádrží s výpusťmi z chemické společnosti Spolana, a.s. Společnost se nachází na druhém břehu řeky Labe. Mezi jezery se nadále nachází oplocená skládka nebezpečného odpadu a další území jsou postupně zavážena skládkovým materiálem. Postupně se mezi jezery vytváří kopce, které zarůstají náletovými dřevinami a rostlinami.

7.13.1 Biologické hodnocení

Břehy vodních ploch jsou porostlé rákosem obecným (*Phragmites australis*). Všude přítomné na cestách mezi nádržemi jsou mladé stromky trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*), břízy bělokoré (*Betula pendula*), vrby křehké (*Salix fragilis*) a dubu letního (*Quercus robur*). Občasně se tu vyskytuje i javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Nadále zde roste brslen evropský (*Euonymus europaeus*), chmel otáčivý (*Humulus lupulus*), růže šípková (*Rosa canina*), bez černý (*Sambucus nigra*), ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus*). Bylinné patro zastupuje durman obecný (*Datura stramonium*), bodlák kadeřavý (*Carduus crispus*), bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), silenka širokolistá bílá (*Silene latifolia*), třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), merlík bílý (*Chenopodium album*), brukev řepka olejka (*Brassica napus*).

Zavezené plochy jsou obrostlé převážně zlatobýlem obecným (*Solidago virga aurea*), pelyňkem černobýlem (*Artemisia vulgaris*), bolševníkem velkolepým (*Heracleum mantegazzianum*) a nálety břízy a akátu.

7.13.2 Fauna

Vodní hladinu osídlily lyska černá (*Fulica atra*), kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), vodoměrka štíhlá (*Dydrometra stagnorum*), potápník vroubený (*Dytiscus marginalis*). Na souši není složité narazit na zajíce polního (*Lepus europaeus*), srnce obecného (*Capreolus capreolus*), veverku obecnou (*Sciurus*

vulgaris), hraboše polního (*Microtus arvalis*). Z ptáků tu přelétá drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), kos černý (*Turdus merula*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), káně lesní (*Buteo buteo*), sýkora modřinka (*Cyanistes caeruleus*).

7.14 Mlékojedy



Obr. č. 22 – Pískovna Mlékojedy v Tišicích. <https://google.cz/maps/>, cit.9.9.2014

Vytěžená pískovna se nachází na souřadnicích: 50°16'0.6"S, 14°32'35.3"V. Výhradní ložisko se začalo těžit v 60. letech společností Severokámen Liberec, n.p. poté pokračovaly Středočeské kamenolomy a šterkopískovny. Těžil se z vody kvalitní šterkopísek pro betonářské účely. Počátkem 80. let byla těžba ukončena a proběhla zde rekultivace na vodní plochu s ostrůvkem uprostřed. Jezero má plochu asi 200x500m a hloubku kolem 13m. Dno tvoří nepravidelně zvlňené sedimenty jemného písku. Jedná se o hodně populární a v sezonních dnech hodně navštěvované místo s poměrně čistou vodou a malými písčitými plážemi. V posledních letech se zde vybudoval bar, taneční plocha, horolezecká stěna a lyžařská skokanská věž. U jezera se nachází dvě hřiště na beach volejbal a poblíž jezera je motocrossová trať. Místo navštěvují také rybáři.

7.14.1 Botanické hodnocení

Břehy u vody jsou porostlé rákosem obecným (*Phragmites australis*). Dále se na západním břehu podél cesty vyskytuje jabloň (*Malus*), trnovník akát (*Robinia*

pseudoacacia), buď letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*). Za cestou se nadále rozprostírá les s dubem letním, dubem zimním (*Quercus petraea*), borovicí lesní (*Pinus sylvestris*). Břeh na východní a severní straně je obrostlý místy růží šípkovou (*Rosa canina*), akátem, břízou a nelezne tu i modřín opadavý (*Larix decidua*). Bylinné patro je zastoupeno merlíkem bílým (*Chenopodium album*), jetelem lučním (*Trifolium pratense*), kokoškou pastuší tobolkou (*Capsella bursa pastoris*) a smetánka lékařská (*Taraxacum officinale*). Dále je k nalezení zlatobýl obecný (*Solidago virga aurea*), turan roční (*Erigeron annuus*). Na jižní straně je stromořadí složené z dubu, jabloně, akátů a bříz. Za stromy vede silnice a na ni navazují obdělávaná pole.

7.14.2 Fauna

K rybolovu lákají kapr obecný (*Cyprinus carpio*), štika obecná (*Esox lucius*) a lín obecný (*Tinca tinca*). Po hladině si plavou kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) a lyska černá (*Fulica atra*). V okolí jezera přelétají budníček lesní (*Phylloscopus sibilatrix*), kos černý (*Turdus merula*), strakapoud malý (*Dendrocopos minor*), drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*).

7.15 Lhota



Obr. č. 23 – Bývalá pískovna Lhota. <https://google.cz/maps/>, cit.11.9.2014

Bývalá pískovna se nachází na souřadnicích: 50°14'35.0"S, 14°40'6.5"V. Původně se na území zřejmě rozprostíraly lesy z části společně s loukami. Těžbu zde zahájila společnost Vojenské stavby, n.p. Praha nejspíš již v 60. letech minulého století. Podnik zde dotěžil kolem roku 1985. Těžil se z vody kvalitní štěrkopísek pro stavební účely v resortu Ministerstva národní obrany. Po konci těžby následovala hydriická rekultivace s typickými znaky dané doby. Na místě se vytvořil oplocený areál přírodního koupaliště. Před areálem je velké parkoviště s osázenými stromky. Koupaliště s kempem a veškerým příslušenstvím je hojně využíváno dodnes. Kvalita vody kolísá a dno je bahnité.

7.15.1 Biologické hodnocení

Kolem celé vodní plochy se prakticky nachází rozsáhlá stejnoletá vzrostlá borová monokultura borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

7.15.2 Fauna

Dle místních rybářů žije ve vodě kapr obecný (*Cyprinus carpio*), okoun říční (*Perca fluviatilis*), cejn velký (*Abramis brama*), úhoř říční (*Anguilla anguilla*), štika obecná (*Esox lucius*), hrouzek obecný (*Gobio gobio*), a sumec velký (*Silurus glanis*).

7.16 Kopa



Obr. č. 24 – Pískovna Kopa u Ovčár. <https://google.cz/maps/>, cit.11.9.2014

Vytěžená pískovna se nachází na souřadnicích: 50°14'56.0"S, 14°35'52.9"V. Jednalo se o nevýhradní ložisko. Skládá se ze dvou jezer nazývaných Velká Kopa a Malá Kopa. Větší jezero má rozlohu asi 10ha, menší kolem 3ha. Původně se na území rozkládala zemědělsky obhospodařovaná půda. V 80. letech minulého století zde začala těžit štěrkopísek firma Hadrbolec, s.r.o. Konec dobývání se datuje rokem 2004 a od roku 2008 bylo jezero využíváno pouze k rybolovu. Společnost Axicia, s.r.o. roku 2013 jezero odkoupila se snahou vybudovat z území jeden z nejlépe zarybněných a hojně navštěvovaných soukromých revírů. Jezero je neustále pod dohledem správce jezera. Pořádají se zde závody v chytání ryb a další různé akce. Vstup bez nahlášení správci je zakázán.

7.16.1 Botanické hodnocení

Litorál je u obou jezer porostlý rákosem obecným (*Phragmites australis*). Především jezero Velká kopa rámuje dřeviny jako bříza bělokorá (*Betula pendula*), vrba bílá (*Salix alba*), ale také lípa srdčitá (*Tilia cordata*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a smrk ztepilý (*Picea abies*). Z keřů tu převládá černý bez (*Sambucus nigra*) a růže šípková (*Rosa canina*). K nalezení je i hloh obecný (*Crataegus oxyacantha*). Z bylinného patra zde má své zastoupení kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), smolnička obecná (*Steris viscaria*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*) a heřmáněk pravý (*Matricaria chamomilla*).

7.16.2 Fauna

Ve vodě žijí amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*), candát obecný (*Sander lucioperca*), kapr obecný (*Cyprinus carpio*), štika obecná (*Esox lucius*), sumec velký (*Silurus glanis*) a vyza velká (*Huso huso*). Z ptáků je možné zahlédnout skřivana polního (*Alauda arvensis*), strakapouda malého (*Dendrocopos minor*), drozda zpěvného (*Turdus philomelos*), sýkoru mořinku (*Cyanistes caeruleus*), sýkoru koňadru (*Parus major*), pěnkavu obecnou (*Fringilla coelebs*) a hrdličku zahradní (*Streptopelia decaocto*). Ze savců tu nalezneme stopu od zajíce polního (*Lepus europaeus*) a srnce obecného (*Capreolus capreolus*), nory hraboše polního (*Microtus arvalis*), myšky drobné (*Micromys minutus*) a rejska obecného (*Sorex araneus*).

7.17 Ovčáry (Křenek)



Obr. č. 25 – Soustava vytěžených jezer, pískovna v Ovčárech. <https://google.cz/maps/>, cit.13.9.2014

Bývalá pískovna se nachází na souřadnicích: 50°14'41.3"S, 14°36'57.8"V. Původně se na místě nacházel les a z části zemědělská plocha. Těžba se začalo v 60. letech minulého století společností Severokámen Liberec, n.p. Těžba byla ukončena počátkem 80. let. Produktem byl středně kvalitní štěrkopísek těžený z vody, ten byl používán pro betonářské účely. Dnes se na území nachází soustava jezer. Největší jezero prošlo v minulosti rekultivací. Jeho hloubka čítá asi 12m. Bylo zarybněno, břeh částečně zalesněn a již řadu let slouží především k rekreaci s možností ubytování v přilehlém kempu. Na jezeře je i základna oddílu vodního lyžování.

Jedno z jezer soustavy je stále funkční pískovna zvaná Křenek. Těžbu písku provozuje společnost České štěrkopísky spol. s.r.o. – František Jampílek.

7.17.1 Botanické hodnocení

Mezi jezery, jižně od rekreačního jezera se nachází rozsáhlá stejnověká monokultura borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Menší borová monokultura stejného věku se nachází i na východním břehu od menších těžených jezer. Velké rekreační jezero a jeho bezprostřední okolí je na počet druhů porostu mnohonásobně bohatší. Co se stromového patra týče, podél jižního břehu, než se přejde do borové monokultury, je hojně k nalezení bříza bělokorá (*Betula pendula*), dub letní (*Quercus*

robur), pár stromů trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*) a vrby křehké (*Salix fragilis*). K nalezení je i olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Z keřů dominuje růže šípková (*Rosa canina*) a ostružiník (*Robus* sp.). Břeh je porostlý většinou rákosem obecným (*Phragmites australis*). Bylinné patro v okolí jezera zastupuje hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), kakost lesní (*Geranium sylvaticum*), kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*), ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*) a heřmánek pravý (*Matricaria chamomilla*).

Poslední z jezer, nejnižněji položené je obrostlé také rákosem obecným a orobincem úzkolistým (*Typha angustifolia*) navazujících na občasné nálety břízy a akátu. Roste tu také bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*) a silenka noční (*Silene noctiflora*), kyprej vrstice (*Lythrum salicaria*), ostřice štíhlá (*Carex acuta*). Po východní straně je k vidění pár vzrostlých stromů topolu osika (*Populus tremula*). Podobné druhové složení, o něco chudší, mají i zbylé dvě jezera.

7.17.2 Fauna

Na území se pohybuje liška obecná (*Vulpes vulpes*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*), zajíc polní (*Lepus europaeus*), myšice (*Apodemus sylvaticus*) a veverka obecná (*Sciurus vulgaris*). Z ptáků tu přelétá volavka popelavá (*Ardea cinerea*), strakapoud velký (*Dendrocopos major*), sýkora koňadra (*Parus major*), kos černý (*Turdus merula*), drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), pěnice pokřovní (*Sylvia curruca*) a na hladině plave kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) a lyska černá (*Fulica atra*). Z říše hmyzu je k pozorování kobylka hnědá (*Decticus verrucivorus*), květomil černý (*Podonta nitrita*), zástupci tesaříkovitých *Cerambycidae*, střevlíkovití *Carabidae* rodu *Brachinus*, mravenci rodu *Formica*, a jiné. U vody létá vážka obecná (*Sympetrum vulgatum*).

7.18 Čečelice



Obr. č. 26 – Pískovna zvaná Konětopy na katastrálním území obce Čečelice. <https://google.cz/maps/>, cit.12.9.2014

Bývalá pískovna se nachází na souřadnicích: 50°16'40.8"S, 14°38'29.6"V. Místo leží u obce Konětopy ale na katastrálním území Čečelice. Místní název je Choboty. Těžbu započala v 70. letech společnost Vojenské stavby, a.s. Firma je dnes v konkurzu a likvidaci. Po útlumu těžby na místě vzniklo umělé jezero s nejkřídčí vodou v širokém okolí. Svého času se nazývalo „české moře“. Nabízelo skvělé podmínky pro rekreaci. V čisté vodě se dařilo rybám i vzácným vodním měkkýšům nebo žahavcům. Dle rekultivačního plánu bylo počítáno se zalesněním plochy. Respektive dobýváním ložiska mělo jít pouze o dočasné odlesnění. Po zkrachovalém státním podniku zůstalo území netčené z období těžby, na jezeře zůstala i nefunkční celá těžební souprava. Těžební právo k dobývacímu prostoru koupila roku 2003 společnost H.Z.C.J. Firma podniká v oblasti odpadů a její komerční projekt spočívá v zavezení pískovny odpady. Obce společně s ochránci přírody proti tomu bojují (Sdružení Arnika, 2006).

Momentálně má bývalá pískovna podobu jezera s velkým poloostrovem vybíhajícím z východního břehu jezera. Lokalita má tvar nesouměrné podkovy. Severní část je širší. Z východní strany byla část původního jezera zavezena. Jezero má nepravidelné písčité dno a maximální hloubkou kolem 13 metrů. Lokalita se momentálně jmenuje Camp jezero Čečelice. Je vybavena placeným parkovištěm a možností občerstvení a ubytování. Dle informací od syna nynějšího majitele zůstal v jezeře utopený bagr.

7.19.1 Botanické hodnocení

Prakticky kolem celé vodní plochy se nachází borový les (*Pinus sylvestris*). Břehy, litorál jezera jsou porostlé rákosem obecným (*Phragmites australis*) a občasně orobincem širokolistým (*Typha latifolia*). Podél břehu nalezneme také břízu bělokorou (*Betula pendula*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), dub letní (*Quercus robur*) a olši lepkavou (*Alnus glutinosa*). Z keřů je zde v zastoupení bez černý (*Sambucus nigra*), svída krvavá (*Swida sanguinea*) a ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus*). Z bylinného patra se tu daří popenci obecnému (*Glechoma hederacea*), jeteli plazivému (*Trifolium repens*), bodláku obecnému (*Carduus acanthoides*), smetánce lékařské (*Taraxacum officinale*), vratiči obecnému (*Tanacetum vulgare*), jestřábník savojský (*Hieracium sabaudum*) a smolníčka obecná (*Steris viscaria*).

7.19.2 Fauna

Roku 2003 proběhl v lokalitě zoologický průzkum, který na místě prokázal výskyt měkkýše medúzky sladkovodní (*Craspedacusta sowerbyi*) (Šedivý a kol., 2004). Nadále se v lokalitě vyskytuje mlž velevrub malířský (*Unio pictorum*), skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*) a skokan zelený (*Rana esculenta*). Nechybí ani užovka obojková (*Natrix natrix*) (Sdružení Arnika, 2006).

Pod vodní hladinou žijí kapr obecný (*Cyprinus carpio*), okoun říční (*Perca fluviatilis*), lín obecný (*Tinca tinca*), hrouzek obecný (*Gobio gobio*), sumeček americký (*Ameiurus nebulosus*), ježdík obecný (*Gymnocephalus cernuus*) a jiné.

7.19 Konětopy



Obr. č. 27 – Pískovna v Konětopech. <https://google.cz/maps/>, cit.12.9.2014

Bývalá pískovna se nachází na souřadnicích: 50°16'2.8"S, 14°39'3.8"V. Jedná se o nevyhrazené ložisko. Počátek těžby se odhaduje kolem roku 1999, která poté skončila roku 2008.

Lokalitu tvoří dvě sousedící jezera, která jsou z části oplocená. Dnes na území působí společnost Jezero Konětopy EU, s.r.o., která vznikla roku 2009. Společnost provozuje rekreační a obchodní činnosti v lokalitě. Uvnitř areálu je plocha k parkování, stánek s občerstvením a sociální zařízení. Je zde možné zakoupit povolení k rybaření. Do areálu je zavedena elektřina a přívod vody, v plánu je zavedení kanalizace.

7.19.1 Botanické hodnocení

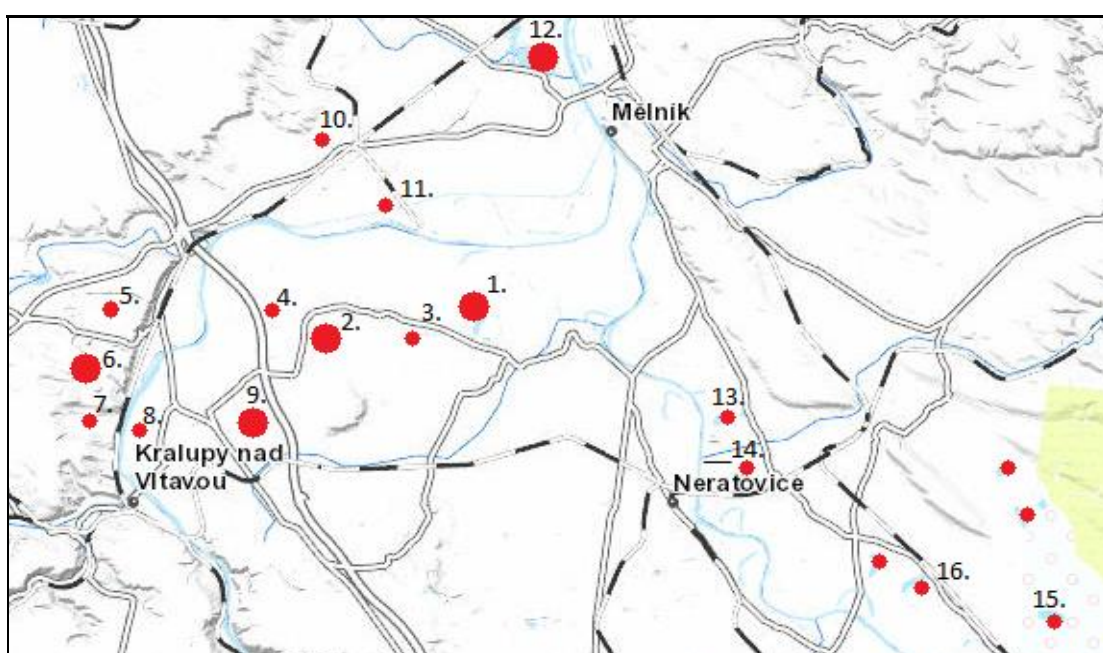
U cesty podél jezer je k nalezení ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*), chrpa polní (*Centaurea cyanus*), jitrocel větší (*Plantago major*) a smetánka lékařská (*Taraxacum officinale*). Pobřeží obou jezer je občasné porostlé rákosem obecným (*Phragmites australis*). Na severním břehu menšího jezera roste trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), vrba bílá (*Salix alba*), dub letní (*Quercus robur*) a jabloň (*Malus* sp.). Západně od jezer se rozprostírá rozsáhlý les s borovicí lesní (*Pinus sylvestris*). Na východ od jezer se nachází orná půda.

7.19.2 Fauna

Na území byla nalezena babočka kopřivová (*Aglais urticae*), babočka paví oko (*Inachis io*), bělásek zelný (*Pieris brassicae*), motýlice lesklá (*Calopteryx splendens*), vodoměrka štíhlá (*Hydrometra stagnorum*). Z ptáků byla zahlédnuta straka obecná (*Pica pica*), sojka obecná (*Garrulus glandarius*) a koroptev polní (*Perdix perdix*).

8. Výsledky a přínos práce

Pro získání většího přehledu o vybraných lokalitách a vyvození výsledků této práce je třeba si shrnout stav lokalit, jejich podmínky a zvláštnosti, popřípadě porovnat lokality mezi sebou. Poté je možné navrhnout řešení pro problémové lokality, popřípadě poukázat na cennosti vybraných území. Zmapovány byly téměř všechny pískovny bývalé i funkční v dané oblasti. Pro zřehlednění území s pískovnami poslouží následující obrázek.



Obr. č. 28 – Mapa s vyznačenými zájmovými lokalitami. Použitá podkladová mapa je v měřítku 1:200 000 a byla pořízena na serveru http://mapy.geology.cz/geocr_25/. Popis rozmístění lokalit: 1- Zálezlice, 2-Vojkovice, 3-Hostín u Vojkovic, 4-Všestudy, 5-Nelahozeves-Podhořany, 6-Uhy-Nelahozeves, 7-Nelahozeves, 8-Veltrusy-Strachov, 9-Zlosyň, 10-Jeviněves, 11-Lužec nad Vltavou, 12-Vlíněves, 13-Tišice, 14-Tišice-Mlékojedy, 15-Lhota, 16-Kopa, 17-Ovčáry-Křenek, 18-Čečelice, 19-Konětopy.

8.1 Porovnání lokalit

V této kapitole budou provedena porovnání dobývacích prostor z hlediska rozlohy, zda na místě probíhá eroze, zda má lokalita trvalou vodní hladinu a zda na místě vznikla nebo vzniká skládka, popřípadě zda se jedná o skládku legální či nelegální.

Tab. č. 1 – souhrnná tabulka, rozdělení dle čtyř základních kritérií

číslo lokality	název lokality	celková rozloha lokality (ha)	eroze (ano/ne)	trvalá hladina vody (ano/ne)	skládka (ano/ne)
1	Zálezlice	57,5	ano	ano	ne
2	Vojkovice	100,6	ano	ano	ne
3	Hostín u Vojkovic	18,5	ano	ano	ne
4	Všestudy	2,38	ano	ne	ano
5	Nelahozeves - Podhořany	58,5	ne	ne	ne
6	Uhy - Nelahozeves	113,1	ano	ano	ano
7	Nelahozeves	42	ne	ne	ano
8	Veltrusy - Strachov	4,8	ano	ne	ano
9	Zlosyň	53,1	ano	ano	ne
10	Jeviněves	12	ano	ne	ne
11	Lužec nad Vltavou	10,6	ne	ne	ano
12	Vlíněves	150,7	ne	ano	ne
13	Tišice	108,3	ne	ano	ano
14	Tišice - Mlékojedy	25,7	ne	ano	ne
15	Lhota	32,2	ne	ano	ne
16	Kopa	10,7	ne	ano	ne
17	Ovčáry - Křenek	72	ne	ano	ne
18	Čečelice	9,2	ne	ano	ne
19	Konětopy	13,8	ne	ano	ne

Vzhledem k celkovému počtu 19 pískoven není na místě hovořit o statistice. Nicméně ze zjištěných informací je z tabulky č. 1 patrné, že 5 lokalit (26%) posloužilo skládkování, 8 (42%) míst podléhá erozi a na 13 (68%) místech se alespoň na části území nachází stálá hladina vody. Co se týče plochy těžených míst, z dat seřazených ve výše uvedené tabulce vyplývá, že ve většině dobývacích prostor se jedná o opravdu rozsáhlý zásah do krajiny.

8.1.1 Eroze

Pro přehlednění a rozdělení míst postižených erozí a míst bez eroze použiji následující tabulku.

Tab. č. 2 – rozdělení lokalit z hlediska přítomnosti eroze

eroze	číslo lokality	celkem	%
ANO	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10	8	42
NE	5, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	11	58

Z tabulky číslo 2 plyne, že erozí je postiženo 42% lokalit. Jedná se o lokalitu č. 1 – Zálezlice, č. 2 Vojkovice, č. 3 – Hostín u Vojkovic, č. 4 – Všestudy, č. 6 Uhy – Nelahozeves, č. 8 – Veltrusy – Strachov, č. 9 – Zlosyň, č. 10 – Jeviněves.

Ve všech případech se jedná o lokality stále alespoň z části těžené, v případě Jeviněvsi ještě nedávno těženu. Eroze je v těchto případech způsobena strmými, nezarostlými svahy, které zde po těžbě zatím zůstaly. Strmé stěny mají v některých případech i svá pozitiva. V lokalitě č. 1 byly stěny osídleny vlhou pestrá (*Merops apiaster*) a břehulí říční (*Riparia riparia*) a u lokality č. 4 břehulí říční (*Riparia riparia*).

V jiných případech je vhodné zvolit formy rekultivace takové, aby ke ztrátám půdy erozí příliš nedocházelo. Břehy jezer a strmější svahy se dají zpevnit osázením melioračními dřevinami.

8.1.2 Stálá hladina vody

Ze souhrnné tabulky č. 1 vyplývá, že na území 13 (68%) pískoven se nachází alespoň malá část vodní plochy. Dalším kritériem popisu a porovnání jsou tedy trvalé vodní plochy v lokalitách. Zaměřím se na popis lokalit, z hlediska rozlohy vodních ploch a také jaké využití v daných místech většinou tyto plochy mají.

Tab. č. 3 – lokality s trvalou vodní hladinou, rozdělení dle rozlohy vodních ploch a jejich využití

kritérium rozdělení	číslo a název lokality	rozloha vodních ploch (ha)	využití
trvalá hladina vody	č. 1 - Zálezlice	37,5	těžba, poté vhodné k rekreaci
	č.2 - Vojkovice	13,2	rekreace
	č.3 - Hostín u Vojkovic	0,3; 0,2; 0,2; 0,1; 0,1; 0,05; 0,05	živočiškové, obojživelníci
	č.6 - Uhy - Nelahozeves	0,2	živočiškové, obojživelníci
	č. 9 - Zlosyň	1; 0,8; 0,4	živočiškové, obojživelníci
	č. 12 - Vlíněves	15,2; 15,1; 11,4; 5,5; 5,4; 1,8; 1; 0,8	rekreace, rybaření
	č. 13 - Tišice	5; 4,5; 3,1	živočiškové, kaliště
	č. 14 - Mlékojedy	17,4	rekreace, potápění
	č. 15 - Lhota	19,6	rekreace
	č. 16 - Kopa	7,8	rybaření
	č. 17 - Ovčáry - Křenek	16,2; 5,6; 4,2; 1,2; 0,3	rekreace, rybaření
	č. 18 - Čečelice	5,4	rekreace
	č. 19 - Konětopy	3; 6	rybaření

Z tabulky č. 3 je zjevné, že k rekreaci jsou vhodné většinou velké vodní plochy, v případě uvedených míst je to rozloha vodní hladiny nad 5 ha včetně. Vcelku se velké vodní plochy vyznačují i větší hloubkou, voda tak má šanci zůstat čistší a ke koupání vhodnější.

Výjimku, co se kvality vody týče, tvoří obě jezera lokality č. 19 - Konětopy. Jezera mají rozlohu 3 a 6 ha. Voda je tu velmi kvalitní, ke koupání vhodná, což je dáno zřejmě tím, že se jedná o jezera nová. Koupání je tam ale majitelem zakázáno. Lokalita slouží pouze k rybaření. Stejně tomu je v případě lokality č. 16 - Kopa. Obě jezera by byla svou rozlohou 7 a 8 ha ke koupání vhodná, majitelem je ale také dáno, že slouží pouze k rybaření. Další výjimkou může být větší jezero v lokalitě č. 13 – Tišice. Svou rozlohou by odpovídalo vhodnosti ke koupání. Moc rekreatů ale neláká, jelikož do jezera vedou výpustě z přilehlé neratovické chemičky Spolana a vedle vodní plochy se nachází oplocená skládka nebezpečného odpadu.

Co se týče malých vodních ploch (pod 5 ha), většinou se jich v popsáných lokalitách nachází více pohromadě. Jezerní soustavy jsou poté vhodným místem

zejména pro obojživelníky, ale také pro další živočichy třeba jako zásobárna vody. Okolní porost menších jezírek hostí také ptáky.

9.1.3 Skládky

Jelikož jsem se při průzkumu lokalit několikrát setkala se skládkami, ať už legálními, nebo skládkami černými, zaměřím se i na tento fenomén v oblasti pískoven.

Tab. č. 4 – shrnutí přítomnosti skládek na určitých územích

skládka	číslo lokality	celkem	%
ANO	6, 7, 8, 11, 13	5	26
NE	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19	14	74

Co se týče skládek, na 3 místech (lokality č. 7, 8, 13) se nachází oplocené území vyznačující se skládkováním nebezpečného odpadu. Z toho 2 skládky (č. 8 – Veltrusy a č. 13 – Tišice) jsou stále funkční.

Lokalita č. 7 – Nelahozeves sloužila v minulosti k ukládání nebezpečného odpadu. Uloženy tu byly sudy se styrenovými smolami (viz kap. 8). Skládka byla zavezena a zrekultivována. Zabezpečení odpadu neproběhlo ale dle informací místních obyvatel a obecního úřadu na dostatečné úrovni.

Legální, úředně povolené skládky se nachází na lokalitách č. 6, 7, 8, 13. Lokalita č. 6 – Nelahozeves – Uhy se momentálně vyznačuje oplocenou plochou asi 1,4 ha určenou ke skládkování, svozu komunálního odpadu. Nadále na území vyrostla halda skládky, která má dosahovat až 22m nad úroveň původního terénu. V plánu je i zřízení kompostárny a celkové rozšíření skládky nazývané „Skládka Uhy - IV etapa“. Skládka má být funkční do roku 2031. Lokalitu hodnotím jako v blízkosti velmi zapáchající a rušivou co se týče krajinného rázu. Pravdou ale je, že na místě probíhá postupně vhodně zvolená rekultivace spočívající v mozaikovitém osázení dřevin ve střídání s travinami.

Na lokalitu č. 8 – Veltrusy se naváží stavební sutě. Místo svozu má podobu haldy o rozloze 2,4 ha. V budoucnu je plánováno rozhrnutí haldy do okolí a vytvoření zřejmě sportoviště a parku pro důchodce. Město Kralupy nad Vltavou ale poukazuje na problém, zda je vhodné tak učinit, jelikož bezprostřední okolí haldy spadá již do záplavové oblasti. Místo bylo roku 2002 zaplaveno, v případě že by se

povodeň podobné síly v místě opakovala, je toto řešení nebezpečné. Považuji za nutné prověřit skutečnost znalci a příslušnými úřady.

Nelegální skládky byly při zkoumání území zaznamenány na lokalitě č. 7 a 11. Na obou lokalitách (Nelahozeves, Lužec nad Vltavou) byly skládky nalezeny u silnice v místě odbočení v obou případech k již bývalému těžebnímu místu. V případě skládek nelegálních hodnotím jejich blízkost k dobývacím prostorám za zcela náhodnou. Ke vzniku černé skládky zakladatele vedla spíše možnost nerušeného vyložení odpadu na daném místě, jelikož se jedná o místa nefrekventovaná bez zástavby a současně autem lehce dostupná.

Ostatní zavezené pískovny se klasicky zavážejí materiálem jako je stavební suť, v pár případech se na místě nenacházela pouze stavební suť. Při pochůzkách v prostorách pískoven a rozhovorech s místními jsem nabyla dojmu, že ne vždy se bohužel prostory zaváží pouze povoleným materiálem. Mohl by tomu nasvědčovat i fakt, že častokrát pověření zaměstnanci funkčních pískoven odmítají odpovědět jakékoliv dotazy, co se lokality týče. Mé domněnky jsou nepodložené, pouze bych tím chtěla upozornit na možné dopady na životní prostředí, které může způsobit momentálně hodně výnosné obchodování s ukládáním odpadů. O výhodnosti obchodu s ukládáním odpadů svědčí i případ lokality číslo 18 – Čečelice, kdy již vytěžené území, jámu, odkoupila společnost, zabývající se nakládáním s odpady. Důvodem koupi byl záměr firmy údolí zavést odpadem, z čehož by firma získala obrovské finance. Obec, lidé a další subjekty proti tomu bojovali. Na problém s nakládáním s odpady a jeho zneužívání bych tímto chtěla upozornit.

8.1.4 Rekultivace

Pro celkový přehled lokalit z hlediska rekultivace jsem těžební prostory rozdělila na rekultivované, z části rekultivované a nerekulitované. Pro větší přehlednost poslouží tabulka, kde je vzpomenu také využití lokalit.

Tab. č. 5 – shrnutí lokalit z hlediska rekultivace a jejich využití

kritérium rekultivace	číslo a název lokality	využití
rekultivované	č. 2 - Vojkovice	rekreace
	č. 5 - Nelahozeves - Podhořany	úložiště ropy
	č. 7 - Nelahozeves	-
	č. 12 - Vlíněves	rekreace, rybaření
	č. 14 - Tišice - Mlékojedy	rekreace, potápění
	č. 15 - Lhota	rekreace
	č. 16 - Kopa	rybaření
	č. 17 - Ovčáry - Křenek	rekreace, rybaření
	č. 18 - Čečelice	rekreace, rybaření
	č. 19 - Konětopy	rybaření
z části rekultivované	č. 3 - Hostín u Vojkovic	těžba
	č. 6 - Uhy - Nelahozeves	skládky, těžba, pole
	č. 9 - Zlosyň	těžba
	č. 10 - Jeviněves	ohrada pro koně
	č. 13 - Tišice	skládky
	č. 11 - Lužec nad Vltavou	-
nerekultivované	č. 1 - Zálezlice	těžba
	č. 4 - Všestudy	-
	č. 8 - Veltrusy - Strachov	skládky

Z tabulky č. 5 se dá vyčíst, že zcela zrekultivovaných těžebních prostor je celkem 10 (53%), z části zrekultivovaných je 6 (32%) a nerekultivovaných jsou 3 (16%).

Co se týče zcela zrekultivovaných prostor, jedná se většinou o vodní nádrže, které po ukončení těžby začaly sloužit jako rekreační místa, nebo místa vhodná k rybaření. Jsou mezi nimi dvě výjimky. Jedná se o lokalitu č. 5 – Nelahozeves – Podhořany, kde byla umístěna zásobárna ropy. Druhou výjimkou je lokalita č. 7 – Nelahozeves, která posloužila ke skládkování různého včetně nebezpečného odpadu.

Většina míst z kategorie zčásti zrekultivované jsou místa kde rekultivace ještě probíhá, a většinou probíhá zároveň také těžba. U lokalit č. 10 – Jeviněves a č. 11 - Lužec nad Vltavou nazývám rekultivací pouze zavezení vytěženého místa. Nadále prostory zatím podléhají volnému zarůstání.

Těžební prostory z kategorie nerekultivované jsou lokalita č. 1, 4 a 8. Lokalita č. 1 – Zálezlice je stále funkční pískovna, jejíž využití není momentálně jiné než těžební, poté se předpokládá rekreační využití jezera. Lokalita č. 4 – Všestudy je také

stále funkční pískovnou, která na svou rekultivaci ještě čeká a na lokalitě č. 8 – Veltrusy momentálně roste skládková hora, která se poté také dočká rekultivace.

8.2 ÚSES regionálního a nadregionálního charakteru

V rámci Územního systému ekologické stability se v rozsahu nadregionálního biokoriduru nachází pískovny Nelahozeves, Uhy - Nelahozeves, Nelahozeves – Pohořany, Veltrusy, Všestudy, Zálezlice, Vlíněves, Lužec nad Vltavou, Tišice – Mlékojedy, Tišice, Kopa, Ovčáry – Křenek, Čečelice, Konětopy a Lhota. Osa nadregionálního biokoriduru prochází územím Ovčáry – Křenek.

Součástí regionálního biokoriduru je ze zájmových oblastí pouze lokalita Čečelice. V blízkosti regionálního biokoriduru se nachází lokalita Konětopy.

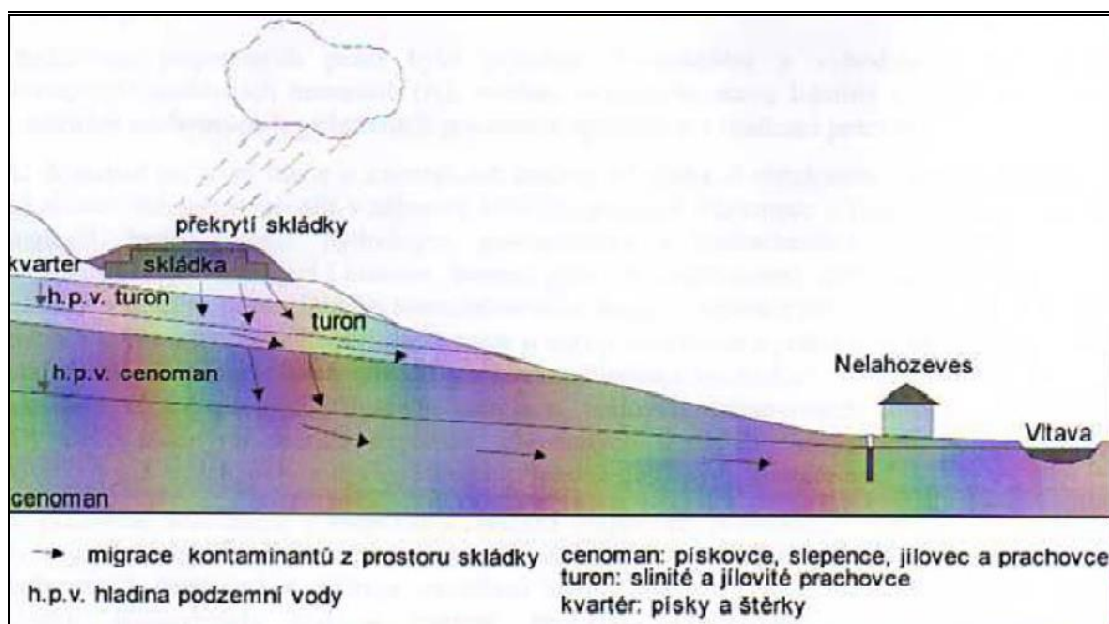
Regionální biocentrum je součástí lokality Nelahozeves, z menší části zasahuje do lokality Nelahozeves – Podhořany. Nadále se biocentra regionálního charakteru nachází v těsné blízkosti lokalit Uhy – Nelahozeves, Tišice a Vlíněves.

Na Evropsky významnou lokalitu navazují pískovny Tišice (EVL Úpor – Černínovsko) a Vlíněves (EVL Labe – Liběchov). V těsné blízkosti bývalé pískovny Tišice – Mlékojedy se nachází Evropsky významná lokalita a zároveň Přírodní památka (EVL a PP Píščina u Tišic). EVL Polabí u Kostelce se nachází v blízkosti lokalit Kopa a Ovčáry - Křenek.

Do Evropské ekologické sítě EECONET spadají svým územím lokality Veltrusy – Strachov a Nelahozeves. Z části svého území sem patří i lokality Tišice a Uhy – Nelahozeves.

8.3 Navrhovaná řešení

Jako první bych zmínila potřebu provést asanaci skládky nebezpečného odpadu v Nelahozevsi. Naléhavost situace byla již v této práci zmíněna. Jedná se o pozůstatek z minulosti v podobě uložených sudů s nebezpečným odpadem v podobě styrenových smol, navážených na místo ze státního podniku Kaučuk (viz kap. 8). Smoly neobsahují pouze styren, ale také uhlovodíky jako je fenantren a antracen. Obecní úřad vlastní podklady a fotografie dokládající nedostatečné zabezpečení nebezpečných látek. Pamětníci hovoří o nezajištěném stavu skládky po dobu několika let. Sudy nejprve na místě jen tak ležely, místní sudy rozbíjeli a smolu pak používali jako nátěr. Popřípadě sudy posloužily i jako terče při trénování střelců. Půda musela být tedy znečištěna. Zabezpečení prostoru znamenalo zavedení izolační folie. V blízkém budoucnu může tato skládka působit problémy obyvatelům obce, hrozí další zanášení spodních vod a tím by utrpělo životní prostředí celkově.



Obr. č. 29 – Popis směru kontaminace podzemních vod v Nelahozevsi (Progeo s.r.o., 2010).

Obrázek č. 29 vystihuje směr toku spodních vod. Díky srážkám vsakujícím se do půd a zároveň díky mělkým podzemním vodám, jež také skládku ze spodní strany omývají, se nebezpečné látky ze styrenových smol lehce dostanou do podzemních vod. Ta se pak šíří přes část obce Nelahozeves k řece Vltavě. Průzkumné vrty, které se u místa skládky nacházejí, již znečištění spodních vod prokázaly. Díky směru

šíření kontaminace se dá usoudit, že se množství nebezpečných látek ve spodních vodách bude neustále zvyšovat. Znamená to i jejich nárůst ve studních obyvatel přilehlé části Nelahozevsí. Rozbory vody ve studnách nejbližších obyvatel tomu již nasvědčují. Místo tedy hodnotím jako velmi nebezpečné pro životní prostředí. Další hrozbou je skutečnost, že spodních vody z území směřují nadále k řece Vltavě, která je biokoridorem nadregionálního charakteru. Je nezbytné provést kompletní asanaci území odbornými složkami.

Nadále je potřeba poukázat na problém lokality č. 11 – Lužec nad Vltavou. Místo je zavezeno, další rekultivace neproběhla. V místě se nachází staré budovy z období těžby. Budovy jsou značně zchátralé s rozbitými okny, dveřmi atd. Dá se předpokládat, že v zimním období poskytnou útočiště bezdomovcům. Bohužel podobná místa přitahují i děti z obce, proto lokalitu označuji za nebezpečnou. Na lokalitu navrhuji zamezit vstup jejím oplocením, popř. budovy odstranit nebo zrekonstruovat a nalézt jim další využití.

Na stále ještě funkčních pískovnách Zlosyň, Hostín u Vojkovic, a Uhy – Nelahozeves se momentálně nachází malá jezírka. V místě se daří obojživelníkům, a slouží i ostatním živočichům. V případech, kde platí rekultivační plán ve znění navrátit území zpět na ZPF, rozhodně navrhuji plán změnit a jezírka s možnou úpravou a údržbovým managementem zachovat.

V Čečelicích, kde byl v minulosti prokázán výskyt medúzky sladkovodní (*Craspedacusta sowerbyi*) navrhuji provést biologický průzkum jejího výskytu a podmínek celé lokality. Případně podniknout v rámci managementu zásahy ve prospěch tohoto živočicha. V případě potvrzení přítomnosti medúzky a podmínek dlouhodobě podporujících její výskyt by mohla oblast sloužit i jako centrum biodiverzity, popřípadě sloužit k biologickému výzkumu tohoto druhu na území ČR. Nevhodné je lokalitu zavést a území zalesnit, jak bylo původně v plánu.

V bývalé pískovně Vojkovice se u východního břehu jezera rozprostírají mokřady s vyhlášenou přechodně chráněnou plochou s omezeným přístupem ve dnech od 15.3. - 20.6. každého roku. Místo hostí množství druhů rostlin, obojživelníků, ptáků a hmyzu. Vodní hladina se ale postupně zanáší, stromy a keře

přerůstají a často brání přísunu slunečního svitu. Místo začíná být stinné. Proto bych navrhla management ve formě pravidelného prořezávání stromů a keřů. Kontrolovat stav hladiny a hloubku vodní plochy. V případě zanášení mokřad odstranit napadané listí a nejdéle do poloviny června je možné kosit litorální porosty, jako jsou rákosiny. Kontrolu oblastí navrhuji každý rok, popřípadě jednou za dva roky.

Funkční pískovna v Zálezlicích by se mohla pyšnit hnízděním vlhy pestré (*Merops apiaster*) a břehule říční (*Riparia riparia*). Po vytěžení ložiska nebo i během těžení v případě ohrožení přítomnosti strmých stěn, bych proto navrhla management ve prospěch hnízdění těchto druhů ptáků, kterým se zde za nynějších podmínek, zdá se, daří skvěle. Navrhuji poté monitoring lokality a stanovení počtu párů popřípadě nor vlhy a břehule. Bylo by dobré vyhlásit hnízdící místo jako přechodně chráněnou plochu. Management by spočíval hlavně v obnovování strmé hnízdící stěny a to každoročně. Navrhuji také požádat o grant Ministerstvo životního prostředí ČR za tímto účelem. Pro zajištění dostatečného množství hmyzu, jako potravy pro vlhy je možné v blízkosti vysadit pár ovocných stromů, ty vlhám poskytnou i místo k vysedávání.

Po navštívení pískoven na Mělnicku hodnotím za velmi prospěšné, aby příslušný úřad zavedl pravidelné nenadálé kontroly v době zavážení pískoven. Je třeba mít kontrolu, co se čím opravdu zaváží a zamezit tak ukládání jiných než povolených materiálů. I uložení malého objemu nebezpečného odpadu bez dostatečného zabezpečení může znamenat velkou škodu na životním prostředí.

9. Diskuze

Prozkoumáno bylo 19 pískoven jižní části Mělnicka. Jednalo se o pískovny „nové“, stále činné anebo „staré“ již vytěžené. Zůstala po nich jizva v krajině a není těžké uhodnout, že se zde cosi těžilo. Nebo naopak jsou tu i místa, kde bychom nepoznali, že tam někdy těžba probíhala.

Vytěžená pískovna se častokrát nabízí k ukládání různých materiálů, přemění se ve skládku. Není to řešení šťastné, nicméně problém s ukládáním odpadu je problém obrovský a převládá názor, že těžená krajina je již zničená krajina, tudíž „nejvhodnější“ posloužit tomuto záměru.

Tato práce vyhodnotila přítomnost skládek v 26 % lokalit na Mělnicku. Oproti tomu Červinková (2013) ve své práci zabývající se pískovnamy z oblasti Nymburska uvádí, že je 48% tamních pískoven poznamenáno skládkou. Rozdílu v poměru skládek v těchto oblastech může napomáhat skutečnost, že některé obce oblasti Mělnicka si vedou výrazně lépe v oblasti třídění odpadů. Mělnicko patří za nejlepší v kraji ve třídění odpadu (Kurcová, 2010). Skvělých výsledků dosahují jednotlivě například obce Nelahozeves, Tišice, Mělník a další (Tesnerová, 2014; Veličová, 2011). Město Mělník v posledních letech podporuje také kompostování. Svým občanům poskytuje kompostéry a ti je hojně využívají. Dá se předpokládat, že lidé, kteří odpad třídí, se zajímají o životní prostředí, a tudíž v jejich okolí nevznikají nelegální „černé“ skládky. Autorka ale neuvádí, z kolika procent skládek se jedná o skládky černé. Toto tvrzení je tedy pouze domněnkou.

Obnovou degradované přírody, ekosystémů a biotopů zničených člověkem a jeho činností se zabývá takzvaná „ekologie obnovy“. Hobbs a Norton (1996) uvádí, že cíle ekologické obnovy jsou snaha obnovit zničená a degradovaná stanoviště, zlepšit jejich produkční schopnost a zvýšit jejich přírodní hodnotu.

Rekultivace jako proces zahlázení trhlin vzniklé těžbou také podléhá několika trendům a názorovým směrům. Dle způsobu rekultivace by se dalo určit období, ve kterém byla provedena. Svého času převládaly praktiky vysázení borové monokultury, nebo zavezení prostor, kdy na místě vznikla opět pole. Tvoříme tím, spíše jednotvárnou krajinu, která nehostí mnoho druhů rostlin ani živočichů. Tato krajina není ekologicky stabilní. Například borové monokultury, stejně tak i ostatní

monokultury se vyznačují nízkou odolností vůči vnějším vlivům, a usnadňuje šíření případných nákaz (Řehouňková, 2006).

Pozdější názory že „příroda ví nejlépe“ a že existuje „přírodní rovnováha“, vedou občas k závěru, že biodiverzita se nejlépe rozvíjí bez lidských zásahů. Realita je však často velmi odlišná. V mnoha případech lidé pozměnili životní prostředí natolik, že zbývající druhy a společenstva potřebují lidskou intervenci, aby vůbec přežily (Spellerberg, 1994). Primack (2000) to nijak nevyvrací, nicméně ve své knize také uvádí, že „nicnedělání“ je někdy nejlepším managementem a řídicí opatření jsou někdy neúčinná nebo dokonce škodlivá. Místa kde po těžbě vznikla jezera, popřípadě soustava jezer, hodnotím velice kladně. Jedná se o velmi vítaný nový biotop, který dává možnost usídlení novým druhům rostlin a živočichů na vodu vázaných. Dalo by se říci, že nám svým způsobem nahrazují dřívější slepá ramena řek, mokřady lužních lesů, nebo zaniklé rybníky. Jedná se o náhradu estetickou, která má i svou funkci v krajině a může podporovat ekologickou stabilitu území. Moyle a Leidy (1992) také tvrdí, že management mokřadů je nezbytný pro uchování populací vodních ptáků, ryb, obojživelníků, vodních rostlin a mnoha dalších druhů.

Po vytěžení pískovny vznikají na místě zcela nová prostředí, jako jsou skládky, haldy, jezera, a jiné. Pokud těmto místům není věnována náležitá pozornost, osídlují je nepůvodní a synantropní druhy, z nichž vznikají společenstva, která jsou neproduktivní, netypická pro okolní krajinu, bezcenná z hlediska ochrany přírody a esteticky nepřitažlivá. Jsou-li však tato místa řádně ošetřena a jejich původní druhy reintrodukovány, lze původní společenstva úspěšně obnovit (Primack, 2000). Mezinárodní obchod celkově značně přispívá a přispívá k šíření invazivních a nepůvodních druhů (Mooney et Cleland, 2001). Hobbs a Huenneke (1992) hovoří o tom, že jakákoliv velká změna v krajině respektive v režimu disturbancí nahrává invazi nepůvodních druhů. Pro uchycení nepůvodního druhu většinou stačí jeho přítomnost v blízkém okolí místa právě probíhající sukcese. V člověkem silně pozměněné krajině je tedy pravděpodobnost uplatnění nepůvodního druhu větší (Walker a del Moral 2003). Nepůvodní druhy tvoří skoro třetinu z celkového počtu druhů v České republice (Pyšek a kol. 2012). Na druhou stranu (Walker a del Moral 2003) také zmiňuje, že písčité substrát uchycení nepůvodních druhů příliš nepodporuje. V případě sukcese je písčité podloží v její počáteční fázi velmi chudý na živiny, zejména dusík. V průběhu sukcese se ale jeho obsah zvyšuje (Borgegård 1990). Rostliny v pískovně tedy nejprve podléhají kompetici o dusík, později

v dalších fázích sukcese i o světlo (Tilman 1990). Co se týče ranného stádia sukcese, jaký druh se na místě usadí rozhoduje vzdálenost, kterou musí překonat a jeho schopnost uchycení se a setrvání v daných podmínkách (Walker a del Moral 2003). Řehouňková a Prach (2008) uvádějí za klíčovou vzdálenost do 100 metrů.

Těžba písku je těžkým zásahem pro krajinu. Činíme-li už tak, je třeba si uvědomit, že máme z určitého hlediska poté šanci vytvořit na místě možná někdy i o něco cennější prostředí než byla krajina původní. Příkladem jsou pískovny, kde vznikly vodní plochy, které hostí chráněné druhy obojživelníků a jsou vhodným místem i pro ptáky a ostatní živočichy, a mohou zároveň sloužit i nám jako místa vhodná k rekreaci. Dalším příkladem mohou být pískovny, které ačkoliv jsou stále funkční, hostí chráněné druhy živočichů, které jinde není možné nalézt. Je na příslušných orgánech aby správně posoudily pozdější uplatnění vytěžené oblasti a jsme to rozhodně i my, kdy se můžeme v určitý čas k záležitosti vyjadřovat a přispět tak k budoucímu vzhledu krajiny kolem nás.

10. Závěr

Prozkoumání daných lokalit většinou prokázalo, že po ukončení těžby jde o místa zajímavá, některá jsou vhodná k rekreaci, jiná jsou domovem pro vzácné druhy živočichů nebo rostlin. Těchto míst je třeba si vážit a pečovat o ně. Při volbě vhodného managementu se mohou stát i významnými krajinnými prvky. Lokality méně přitažlivé jsou hlavně ty, na kterých vzniká nebo vznikla skládka. Problémovým může být ukládání jiných než povolených materiálů do vytěženého prostoru. Lokality s vysazenými monokulturami nejsou tak perspektivní a nemají obsáhlé možnosti využití jako prostředí různorodá. Při porovnání historie pískoven je patrné směřování tohoto odvětví ke zvětšování dobývacích území. Pískoven je čím dál méně, dosahují ale stále větších rozměrů.

Byly popsány geologické, geomorfologické, hydrogeologické a hydrické poměry Mělnicka. Zmíněna byla legislativa těžebního odvětví. Zmapována byla těžba šterkopísku v jižní části Mělnicka v minulosti a v současnosti. U každé lokality byl zmíněn stav území před těžbou, historie a průběh těžby na daném místě, kvalita a použití těženého produktu, rekultivace, nynější podoba území a jeho využití. Byly zhodnoceny přírodní poměry daných lokalit, určeny a vypsány nalezené druhy rostlin popřípadě živočichů. Byly zhodnoceny problémy vybraných lokalit a popřípadě navržena jejich řešení nebo vhodný management. V Zálezlicích byly navrženy zásahy ve prospěch hnízdění vlhy pestré a břehule říční. U lokality Čechelice by bylo dobré provést biologický průzkum medúzky sladkovodní. V Nelahozevsi je třeba provést asanaci bývalé skládky nebezpečného odpadu. Vhodné je také provádět kontroly příslušnými orgány v době zavážení pískoven a zamezit tím ukládání nepovolených materiálů do těžených prostor.

Provedena byla porovnání lokalit s jejich zvláštnostmi. K perspektivním lokalitám, které mají potenciál vysoké biodiverzity na svém území, patří pískovny Zálezlice, Vojkovice, Hostín u Vojkovic, Zlosyň, Vlíněves a Čechelice. Naopak k problematickým lokalitám, ve kterých je potřeba zásahu patří Lužec nad Vltavou, Nelahozeves, Uhy - Nelahozeves, Veltrusy - Strachov a Tišice.

Těžba šterkopísku by neměla zničit nic cennějšího, než sama vytvoří. Pokud jsou na místě těžby a kolem ní rozsáhlá pole, může naopak opuštěný těžební prostor krajinu oživit, vytvořit enklávu jiných společenstev a prostředí pro řadu vzácných

druhů organismů a v neposlední řadě je tu i možnost pro rekreaci obyvatel. Všechno ovšem záleží na podmínkách, které jsou pro těžbu a následnou obnovu krajiny na různých úrovních závazně přijaty.

Je podivuhodné, jak je příroda schopná ze „zničených“ oblastí vytvořit zajímavé lokality. Když ji k tomu člověk trochu napomůže, můžou spolu vytvořit hodnotná místa. Příroda nám kousek naší pomoci několikrát v dobrém navrátí.

11. Literatura

BALATKA B. et KALVODA J., 2006: Geomorfologické členění reliéfu Čech. Praha: Kartografie Praha.

BALATKA B., LOUČKOVÁ J. et SLÁDEK J., 1966: Vývoj hlavní erozní báze českých řek. Praha: Academia.

BALATKA B. et SLÁDEK J., 1980: Geomorfologie chráněné krajinné oblasti Kokořínsko a přilehlého území. č. 10, s. 7-53. Praha: Bohemia Centralis,

BORGERARD S., 1990: Vegetation development in abandoned gravel pits: effects of surrounding vegetation, substrate and regionality. *Journal of Vegetation Science* 1. IAVS, Opulus Press Uppsala: 675-682.

ČECH S., 1980: Revision of the upper Cretaceous stratigraphy of the Bohemian Cretaceous Basin – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, 55 (5), Praha: 227-296.

ČERVINKOVÁ J., 2013: Analýza geologických a přírodních poměrů zajímavých lokalit na Nymbursku. Nepublikováno. Dep.: ČZU, Praha.

FEDIUK F., 1999a: Geologický a vlastivědný výlet do levobřežního dolního Povltaví – Exkurze ČGSpočnosti č. 4. Geohelp Praha, Praha: 13-15.

FEDIUK F., 1999b: Geologický a vlastivědný výlet do levobřežního dolního Povltaví – Exkurze ČGSpočnosti č. 4. Geohelp Praha, Praha: 7-11.

DEMEK J. et al., 1987: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Academica, Brno.

DEMEK J., MACKOVČIN P. et al., 2006: Zeměpisný lexikon ČR Hory a nížiny. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Brno.

DYMEŠ B., 1937: Horní regál a horní vlastnictví podle obecného horního zákona ze dne 23. května 1854. Nakladatelství Orbis. Praha – Brno

GREMLICA T., CÍLEK V., VRABEC V., ZAVADIL V. et LEPŠOVÁ A., 2011: Využívání přirozené a usměrňované ekologické sukcese při rekultivacích území dotčených těžbou nerostných surovin. Ústav pro ekopolitiku, o.p.s., Praha.

GRMELA A., 2004: Základy hydrogeologie. Interní učební texty. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Ostrava.

HOBBS R. J. et NORTON D. A., 1996: Towards a conceptual framework for restoration ecology. Restoration ecology 4: 93-110. Society for Ecological Restoration.

JAKEŠ K., 1984: Planeta země. Mladá fronta, Praha.

KOČÍ M. et SÁDLO J., 2001: Štěrkové říční náplavy. In: Chytrý, M., Kučera, T. et Kočí, M. (eds.): Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR, Praha: 46-50.

KŘIVÁNEK R. et GOJDA M., 2010: Půdní a geologické podmínky při leteckém a geofyzikálním průzkumu. Živá archeologie-REA, č. 11: 92-99.

KŘÍŽEK M., 2007: Sukcese vegetace v údolní nivě po extrémních záplavách. In: Langhammer J., (ed.): Povodně a změny v krajině. PřF UK a MŽP, Praha: 217-229.

MAŇOUR J., 2009: Pískovna Konětopy II. Dokumentace záměru dle zákona č. 101/2001 Sb., ve znění zákona č. 216/2007 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Praha.

MATĚJČEK T., 1999: Hodnocení vytěžených pískoven na Okrase Nymburk z krajinně-ekologického hlediska. Vlastivědný Zpravodaj Polabí 33: 145–154.

MOYLE P. B. et LEIDY R. A., 1992: Loss of Biodiversity in Aquatic Ecosystems. Evidence from Fish Faunas. *Conservation Biology*: 127-169. Society for Ecological Restoration.

MPO ČR. 2012: Surovinová politika České republiky. MPO, Praha.

PETRÁNEK J., 1993: Malá encyklopedie geologie.

PRIMACK R. B., 2000: A Primer of Conservation Biology. Boston University.

PROGEO s.r.o., 2010: Doplněk aktualizované analýzy rizik skládka Nelahozeves společnosti Unipetrol, a.s. Roztoky u Prahy.

ŘEHOUNKOVÁ K., 2006: Spontanni sukcese vegetace ve štěrkopískovnách: možnost pro ekologickou obnovu. – Zpravy České Botanické Společnosti 41 (Mater. 21): 125–133.

ŘEHOUNKOVÁ K. et PRACH K., 2008: Spontaneous vegetation succession in gravel-sand pits: a potential for restoration. *Restoration Ecology* 16: 305-312. Society for Ecological Restoration International.

SOVINOVÁ K., 2006: Územní plán města Kostelec nad Labem s částmi Rudeč a Jiřice.

SPELLERBERG I. F., 1994: Evaluation and Assesment for Conservation. *Ecological Guidelines for Determining Priorities for Nature Conservation*. Chapman & Hall, London.

STARÝ J. et KAVINA P., 2008: Surovinové zdroje České republiky. Nerostné suroviny, stav 2007. Česká geologická služba-Geofond, Praha.

ŠÁMALOVÁ Z., 2009: Historie vodní cesty na dolním Labi. Povodí Labe, Praha.

ŠEDIVÝ J., PETRUSEK A. et FROUZOVÁ J., 2004: Vertikální migrace medúzky sladkovodní (*Craspedacusta sowerbyi* Lankester) ve stratifikované nádrži. In : Bryja J., Zukal J. (eds.): Sborník abstraktů k konference Brno 13.-14. února 2003: Akademie věd České republiky, Ústav biologie obratlovců: 56-57.

ŠÍPEK V. et MATOUŠKOVÁ M., 2010: Ekomorfologický monitoring říční sítě v povodí Liběchovky. Univerzita Karlova v Praze - Přírodovědecká fakulta, Praha.

ŠPONAR P. et VÍCHA O., 2005: Zákon o geologických pracích a jeho prováděcí předpisy s komentářem. ABF – nakladatelství ARCH, Praha: 25-37.

ŠUMBEROVÁ K., 2001: Bahnité říční náplavy. In: Chytrý, M., Kučera, T. et Kočí, M. (eds.): Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR, Praha: 52-54.

TILMAN D., 1990: Constraints and tradeoffs: toward a predictive theory of competition and succession. *Oikos* 58: 3-15.

VELIČOVÁ S., 2011: V třídění odpadů jsme jedničky. Nelahozeveský zpravodaj, květen 2011. Obecní úřad Nelahozeves: 2.

ŽEMBERA K., 1949: K současnému výzkumu kvartéru v oblasti Českého masivu. Sborník Státního pedagogického ústavu Československé republiky: Svazek XVI., díl 2. Státní pedagogický ústav Československé republiky, Praha: 731-736.

11.1 Internetové zdroje

Calla.cz, 2014: Biologové zkoumají na Třeboňsku obnovu tůní po těžbě. Online: http://calla.cz/index.php?path=hl_stranka/tiskovky/2014&php=tz140603.php, citováno: 3. 6. 2014.

HOBBS R. J. et HUENNEKE L. F., 1992: Disturbance, Diversity, and Invasion: Implications for Conservation. *Conservation Biology* 6: 324-337. Online: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1523-1739.1992.06030324.x/abstract>, citováno: 26.10.2014.

KURCOVÁ L., 2010: Ve třídění směsného odpadu je Mělnicko nejlepší v kraji. *Mělnický deník.cz*. Online: http://melnicky.denik.cz/zpravy_region/ve-trideni-smesneho-odpadu-je-melnicko-nejlepsi-v-.html, citováno: 10.10.2014.

LUPAČ M., 2004: Kokořínský důl. Ladčín pramen. Agentura Koniklec. Online: <http://m.taggmanager.cz/493>, citováno 11.9. 2014

MOONEY H. A. et CLELAND E. E. 2001: The evolutionary impact of invasive species. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 98(10): 5446-5451. Online: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC33232/>, citováno: 26.10.2014

PYŠEK P., DANIHELKA J., SÁDLO J., CHRTEK J. Jr., CHYTRÝ M., JAROŠÍK V., KAPLAN Z., KRAHULEC F., MORAVCOVÁ L., PERGL J., ŠTAJEROVÁ K. et TICHÝ L. (2012): Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. – *Preslia* 84: 155–255. Online: http://www.ibot.cas.cz/invasions/publikace_cz.htm, citováno: 26.10.2014

Sdružení Arnika, 2006: Obec bojuje za záchranu Čechelického jezera. *Deník veřejné správy. Veřejná správa online*. Online: <http://denik.obce.cz/clanek.asp?id=6222669>, citováno: 22.9.2014.

ŠINKO J., 2010: Rekultivace pískoven. Online: <http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=1219>, citováno: 10.7.2014

ŠULC F., 2004: Prameny a studánky Kokořínska. *Mšenské noviny. ročník 10*. Online: <http://www.mestomseno.cz/index.php?cmd=page&id=260>, citováno: 4.6.2014

Kolektiv autorů Vysoké školy báňské: Studijní materiály oboru geologie a geomorfologie.

Online: http://geologie.vsb.cz/geomorfologie/Prednasky/9_kapitola.htm, citováno: 4.9.2014

ŘEHOUNEK J., ŘEHOUNKOVÁ K. et PRACH K., 2006: Ekologická obnova území narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi. Calla.

Online: www.calla.cz/piskovny/wordpress/wp-content/.../sbornik_internet.pdf, citováno 11.9.2014

TESNEROVÁ B., 2014: Tišice díky poctivému třídění odpadů ušetřily desítky tisíc. Mělnický deník.cz Online: http://melnicky.denik.cz/zpravy_region/tisice-odpady-trideni.html, citováno 11.10.2014.

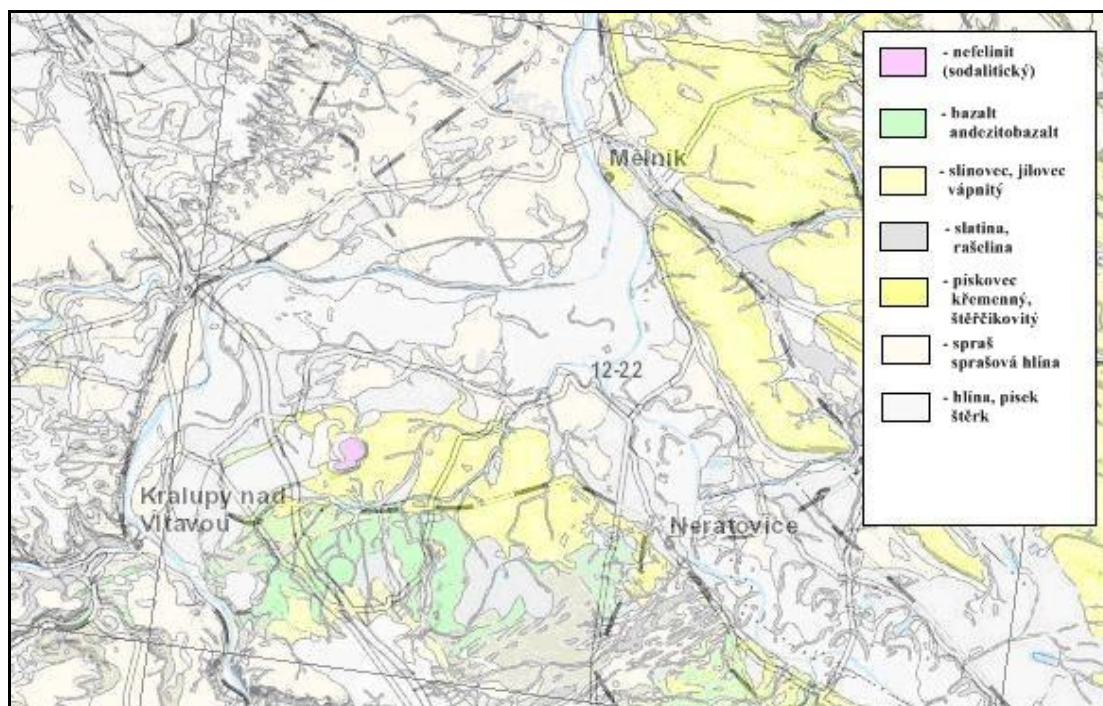
WALKER L. R. et DEL MORAL R., 2003: Primary Succession and Ecosystem Rehabilitation. Cambridge University Press: 442.

Online: <http://ebooks.cambridge.org/ebook.jsf?bid=CBO9780511615078>, citováno: 26.10.2014

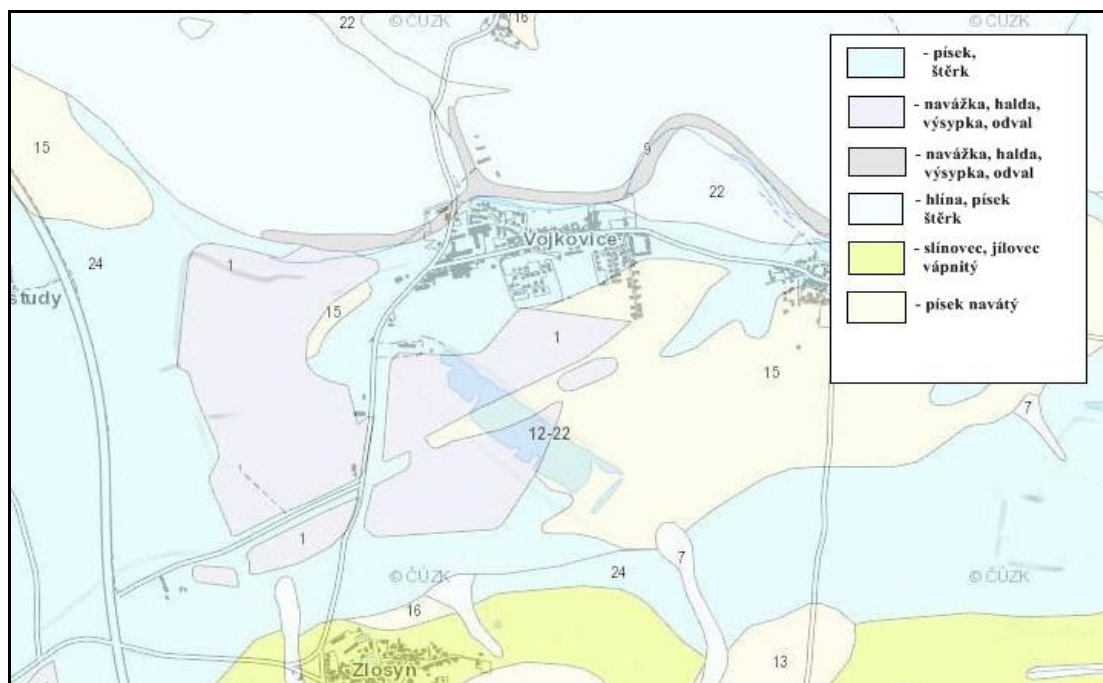
Autoři Geografického portálu - ZEMEPIS.COM: Voda v České republice.

Online: <http://www.zemepis.com/vodacr.php>, citováno 3.7.2014

11. Přílohy



Příloha č. 1 – Geologická mapa zájmové oblasti. Mapa je v měřítku 1:200 000. Upraveno z: http://mapy.geology.cz/geocr_50/, cit. 30.11.2014



Příloha č. 2 – Geologická mapa bávalé pískovny Vojkovice. Mapa je v měřítku 1: 25 000 a znázorňuje zásoby písku a štěrku v okolí dobývacího prostoru. Pískovna je dnes k poznání díky jezeru, dle vyznačené navážky lze ale z mapy vyčíst, jakých rozměrů těžba v minulosti dosahovala. Upraveno z: http://mapy.geology.cz/geocr_50/, cit. 30.11.2014



Příloha č. 3 - Foto skládky tvořící se v blízkosti bývalé pískovny v Lužci nad Vltavou. Zdroj: autorka



Příloha č. 4 – Opuštěná a chátrající administrativní budova náležící k bývalé pískovně v Lužci nad Vltavou. Budovu občasně obývají bezdomovci.



Příloha č. 5 – Foto oplocené části skládky komunálního odpadu v lokalitě Uhy – Nelahozeves. Zdroj: autorka



Příloha č. 6 – Foto v této době stále rostoucí haldy ve Veltrusech. Na místo se naváží suť a stavební materiály. Zdroj: autorka



Příloha č. 7 – Foto z místa bývalé skládky nebezpečného odpadu. Jedná se o jednu z několika dřívějších skládek v obci Nelahozeves. Zdroj: autorka



Příloha č. 8 – Břeh podléhající erozi v lokalitě Vojkovice. Zdroj: autorka



Příloha č. 9 - Foto stěny podléhající erozi v lokalitě bývalé pískovny Jeviněves. Zdroj: autorka



Příloha č. 10 – Foto eroziho břehu v lokalitě Hostín u Vojkovic. Zdroj: autorka



Příloha č. 11 – Foto mozaikovitého osázení skládkové haldy v areálu bývalé pískovny Uhy – Nelahozeves. Zdroj: autorka



Příloha č. 12 – Foto střídajících se pruhů osázených dřevinami na svahu patřící k lokalitě Uhy - Nelahozeves. Zdroj: autorka



Příloha č. 13 – Foto rekultivačního procesu jezírka v lokalitě pískovny Hostín u Vojkovic. Zdroj: autorka



Příloha č. 14 – Foto z lokality Ovčáry – Křenek. Na druhém břehu je vidět stejnověký monokulturální les. Zdroj: autorka



*Příloha č. 15 – Dnes přírodní koupaliště Lhota, které obklopuje kolem dokola borová monokultura.
Zdroj: autorka*



Příloha č. 16 – Foto obrostlého břehu jezera patřícího k lokalitě Ovčáry – Křenek. Zdroj: autorka



Příloha č. 17 – Ponechaná strmá stěna z dob těžby v lokalitě Jeviněves. Zdroj: autorka



Příloha č. 18 – Foto stále funkční pískovny Zálezlice. Jezero bude v budoucnu vhodné k rekreačnímu využití. Zdroj: autorka



Příloha č. 19 – Foto jezera Vojkovice, které je hojně využíváno k rekreaci. Zdroj: autorka



Příloha č. 20 – Foto jezera v Mlékojedech, které je hojně využíváno k rekreaci. U jezera se nachází bar, taneční parket, horolezecká stěna a skokánek na skoky na lyžích. Zdroj: www.koupani.cz



Příloha č. 21 – Foto lokality teprve pár let po těžbě ponechané pískovny patřící ke katastrálnímu území obce Konětopy. Pískovna leží v blízkosti obce Dřísy. Zdroj: autorka