Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Veronika VOLEJNÍKOVÁ

Antropogenní ovlivnění reliéfu těžbou nerostných surovin v povodí Orlice

Bakalářská práce

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

Olomouc 2026

Bibliografický záznam

Autor (osobní číslo): Veronika Volejníková (R230273)

Studijní program: Geografie

Název práce: Antropogenní ovlivnění reliéfu těžbou nerostných surovin v povodí Orlice

Title of thesis: Anthropogenic influence on the relief due to mineral resource mining in the Orlice River Basin

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

Rozsah práce: 68 stran, 7 příloh

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá analýzou antropogenního ovlivnění reliéfu v povodí řeky Orlice, ke kterému dochází v důsledku povrchové těžby nerostných surovin. Prostřednictvím analýzy prostorových dat (SURIS, ČBÚ), posudků EIA a vlastního terénního šetření práce hodnotí 14 evidovaných dobývacích prostorů, přičemž dominantní plošný zásah do krajiny představuje extrakce štěrkopísků vázaná na říční terasy. Výsledky prokazují, že těžba vede k nevratné transformaci původní morfologie terénu (vznik depresí, jezer či etážových lomů) a v řadě lokalit vyvolává prostorové konflikty s obytnou zástavbou kvůli hlukové zátěži z těžební techniky. Zároveň však práce dokládá, že vhodně zvolené rekultivační procesy, jako je tvorba litorálních pásem či ponechání území přirozené sukcesi, nabízejí významný potenciál pro vznik cenných biotopů a podporu lokální biodiverzity.

Klíčová slova: Těžba nerostných surovin, povodí Orlice, environmentální dopady

Abstract:

This bachelor’s thesis deals with the analysis of anthropogenic impact on the relief in the Orlice River basin, which occurs as a result of open-pit mining of mineral resources. Through the analysis of spatial data (SURIS, ČBÚ), EIA assessments, and the work's own field investigation, the work evaluates 14 registered mining areas, with the dominant landscape intervention being the extraction of gravel sands from river terraces. The results show that mining leads to an irreversible transformation of the original terrain morphology (the formation of depressions, lakes or multi-level quarries) and, in a number of locations, causes spatial conflicts with residential development due to noise pollution from mining equipment. At the same time, the work demonstrates that appropriately selected reclamation processes, such as the creation of littoral zones or allowing the area to undergo natural

succession, offer significant potential to create valuable biotopes and support local biodiversity.

Keywords: mining of mineral resources, Orlice river basin, environmental impacts

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením doc. RNDr. Ireny Smolové, Ph.D., a veškeré použité zdroje jsem uvedla v seznamu literatury.

V Olomouci dne 30.04. 2026 ……

Podpis

Ráda bych tímto poděkovala doc. RNDr. Ireně Smolové, Ph.D., za ochotu, odborné vedení a cenné připomínky při psaní bakalářské práce.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	**Veronika VOLEJNÍKOVÁ**
Osobní číslo:	**R230273**
Studijní program:	**B0532A330021 Geografie**
Téma práce:	**Antropogenní ovlivnění reliéfu těžbou nerostných surovin v povodí Orlice**
Zadávající katedra:	**Katedra geografie**

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce bude zaměřena na problematiku antropogenního ovlivnění reliéfu v souvislosti s těžbou nerostných surovin. Zájmovým územím práce bude povodí Orlice. Práce bude vycházet z vlastní dokumentace antropogenních tvarů vzniklých v souvislosti s těžbou surovin a z analýzy strategických dokumentů na úrovni kraje, SO ORP a jednotlivých obcích ovlivněných těžební činnosti. Autorka provede vlastní terénní výzkum a analýzu strategických a územně-plánovacích dokumentů. V úvodní části bude součástí práce rešerše výzkumů předmětné. Nedílnou součástí práce budou mapy a detailní fotodokumentace vybraných antropogenních zásahů.

Rozsah pracovní zprávy:	**5 000 – 8 000 slov**
Rozsah grafických prací:	**Podle potřeb zadání**
Forma zpracování bakalářské práce:	**elektronická**

Seznam doporučené literatury:

DVOŘÁK, A. a kol. *Kapitoly z ekonomie přírodních zdrojů a oceňování životního prostředí.* Praha: Oeconomica, 2007.
KRÁSNÝ, J. a kol. *Podzemní vody České republiky.* Praha: Česká geologická služba, 2012.
MIŠKOLCI, S. *Ekonomika a řízení životního prostředí a přírodních zdrojů: úvod do ekonomie životního prostředí a přírodních zdrojů.* Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013.
MIŠKOLCI, S. *Environmental economics and natural resources management: introduction to the environmental economics and natural resources management.* Brno: Mendel University in Brno, 2014.
NĚMEC, J., BARTOŠ, M. *Vodstvo a podnebí v České republice: v souvislosti se změnou klimatu.* Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, Consult, 2009.
NĚMEC, J., HLADNÝ, J., BLAŽEK, V. *Voda v České republice.* Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, Consult, 2006.
PROVAZNÍKOVÁ, R. *Financování měst, obcí a regionů: teorie a praxe.* 3. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2015.
PŮČEK, M. *Udržitelné finanční řízení obcí a regionů.* Praha: Národní síť Zdravých měst České republiky, 2015.
SVOBODOVÁ, E., BEČVÁŘOVÁ, V., VINOHRADSKÝ, K. *Intenzivní a extenzivní využívání přírodních zdrojů zemědělství ČR.* Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2011.
ZÁKON č. 164/2001 Sb. o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčebných lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů (lázeňský zákon).
ZÁKON č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.**
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **30. března 2025**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2026**

L.S.

prof. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

doc. Mgr. Pavel Klapka, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 4. září 2025

Obsah

1 Úvod ... 9

2 Cíle práce ... 10

3 Metodika ... 11

4 Vymezení území ... 15

4.1 Fyzicko-geografická charakteristika povodí Orlice ... 17

4.2 Geologická a ložisková charakteristika území ... 19

5 Těžba surovin ve strategických dokumentech zájmového území ... 20

6 Analýza těžebních aktivit v povodí Orlice ... 25

6.1 Historický vývoj těžby v povodí Orlice ... 25

6.2 Současné dobývací prostory v území a jejich klasifikace ... 28

6.3 Vliv těžby surovin na krajinu a environmentální důsledky těžby v povodí Orlice . 31

7 Případové studie ... 41

7.1 Dobývací prostor Lípa nad Orlicí III ... 41

7.2 Dobývací prostor Žďár nad Orlicí ... 45

7.3 Dobývací prostor Kostelec nad Orlicí ... 48

7.4 Dobývací prostor Potštejn ... 50

7.5 Dobývací prostor Bystřec ... 53

8 Diskuze ... 57

9 Závěr ... 59

10 Summary ... 61

Zdroje ... 63

Seznam příloh ... 69

1 Úvod

Těžba nerostných surovin představuje jeden z nejvýraznějších a nejvíce viditelných antropogenních zásahů do krajiny. Ačkoliv je využívání nerostného bohatství nezbytným předpokladem pro rozvoj společnosti a hospodářství, proces povrchového dobývání s sebou nese trvalou a často nevratnou transformaci původního reliéfu. Vznikají zcela nové antropogenní tvary. Od hlubokých etážových lomů až po rozlehlé těžební deprese a antropogenní jezera.

Zájmové území povodí Orlice, které se rozkládá převážně na území Královéhradeckého a Pardubického kraje, představuje z geomorfologického a geologického hlediska pestrý region. Zmíněná různorodost, přecházející od krystalinických hornin v oblastech Orlických hor a jejich podhůří až po kvartérní sedimenty ve Východolabské tabuli, podmiňuje lokalizaci a charakter těžby. Zastoupena je zde jak plošně rozsáhlá těžba štěrkopísků z fluviálních teras, tak lokálně koncentrovaná těžba stavebního kamene a cihlářských surovin.

S rostoucím tlakem na využívání krajiny dochází ke stále častějším střetům mezi ekonomickými zájmy těžařských společností, ochranou přírody, ochranou vodních zdrojů a rezidenčními funkcemi sídel. Problematika se tak neomezuje pouze na samotný úbytek nerostných surovin, ale otevírá i otázky akustické a prachové zátěže v okolí obcí či výzev spojených s budoucí ekologickou obnovou a rekultivací vytěžených ploch.

Bakalářská práce se proto zaměřuje na ucelené zhodnocení antropogenního ovlivnění reliéfu v povodí Orlice. Prostřednictvím analýzy prostorových dat včetně hodnocení morfometrických charakteristik, environmentálních posudků EIA a vlastního terénního šetření si klade za cíl zmapovat současný stav těžebních lokalit a popsat dynamiku, jakou procesy utvářejí novou tvář zdejší krajiny.

2 Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce je zhodnotit rozsah a charakter antropogenního ovlivnění reliéfu v povodí řeky Orlice v souvislosti s těžbou nerostných surovin. K naplnění hlavního cíle byly stanoveny následující dílčí cíle.

Zmapovat současné těžební lokality (dobývací prostory i chráněná ložisková území) v zájmovém území na základě databáze SURIS, evidence Českého báňského úřadu a vlastní terénní inventarizace.

Dalším dílčím cílem je prostřednictvím detailní analýzy posudků vlivů na životní prostředí (EIA) zhodnotit vliv těžby na morfologii reliéfu, hydrogeologické poměry a plány následné rekultivace na příkladu vybraných lokalit se zaměřením na antropogenní transformaci reliéfu.

Třetím dílčím cílem bude realizace terénní inventarizace zaměřená na zhodnocení současného stavu dobývacích prostorů, provedení terénního průzkumu a pořízení fotodokumentace vybraných antropogenních tvarů vybraných dobývacích prostorů pro zachycení reálných antropogenních tvarů reliéfu.

V závěrečné fázi práce je cílem práce vytvořit vlastní mapové výstupy vizualizující prostorové uspořádání těžby s důrazem na vyhodnocení vzdálenosti a potenciálních střetů těžebních provozů se zastavěným územím obcí.

3 Metodika

Problematika těžby štěrkopísku byla v českém prostředí již opakovaně řešena v rámci bakalářských i diplomových prací, které se zaměřovaly na vybraná regionální území a jejich geomorfologické či environmentální proměny. Práce se soustředily zejména na popis těžebních lokalit, analýzu jejich vývoje a hodnocení důsledků těžby pro krajinný ráz.

Pro potřeby práce byly využity odborné publikace zabývající se problematikou nerostných surovin, jejich těžbou a antropogenními tvary reliéfu.

Základním podkladem pro analýzu dobývacích prostorů se staly evidence Českého báňského úřadu (ČBÚ) a databáze Surovinového informačního systému (SURIS). Uvedené zdroje poskytly nezbytná data o typech těžených surovin, rozloze jednotlivých území a jejich přesné lokalizaci v krajině povodí Orlice.

Nedílnou součástí metodického postupu byla rovněž analýza klíčových **strategických a územně-plánovacích dokumentů** na krajské úrovni. Pro zhodnocení dlouhodobé koncepce hospodaření s nerostným bohatstvím v zájmovém území byly prostudovány regionální surovinové politiky Královéhradeckého a Pardubického kraje. Na koncepční materiály navázala analýza aktuálně platných Zásad územního rozvoje (ZÚR) obou krajů. Jejich studium umožnilo definovat hlavní územní limity těžby, jakými jsou ochrana zemědělského půdního fondu, vodních zdrojů či prvků Územního systému ekologické stability (ÚSES).

Pro účely bakalářské práce byla prostorová a environmentální analýza záměrně omezena pouze na výhradní ložiska nerostných surovin a k nim vymezené dobývací prostory evidované Českým báňským úřadem a v systému SURIS. Nevýhradní ložiska nebyla do plošného hodnocení zahrnuta z důvodu metodické konzistence a odlišné dostupnosti dat. Výhradní ložiska představují plošně i objemově nejvýznamnější a nejvíce dynamické zásahy do reliéfu v zájmovém území. Pro analyzované lokality je navíc ze zákona dostupná komplexní projektová dokumentace, především detailní posudky vlivů na životní prostředí (EIA), což je předpokladem pro objektivní posouzení těžebních limitů, objemu materiálu a plánů následných rekultivací. Zahrnutí drobných nevýhradních ložisek, u kterých ucelená data a monitoring často absentují, by neumožnilo dosáhnout požadované hloubky a srovnatelnosti u jednotlivých případových studií.

Pro detailní **zhodnocení environmentálních a geomorfologických dopadů** na vybraných lokalitách byly analyzovány posudky EIA. Z dokumentů byla čerpána data

o objemech těžby, limitech těžby s ohledem na hydrogeologii území a budoucích plánech rekultivace.

Pro účely **prostorové analýzy a tvorby mapových výstupů** v softwarovém prostředí ArcGIS Pro bylo nezbytné vytvořit vlastní vektorovou vrstvu dobývacích prostorů. Původní datová sada získaná z databáze SURIS neumožňovala z technických důvodů další úpravy, neboť stažená vrstva nebyla editovatelná. Z uvedeného důvodu byla provedena manuální vektorizace, při níž byly polygony jednotlivých dobývacích prostorů nově vytvořeny (obkresleny) přesně na základě původní referenční vrstvy ze systému SURIS. Zvolený postup umožnil plnou kontrolu nad geometrií vrstvy a její atributovou tabulkou, což bylo klíčové pro následné analytické kroky a vizualizaci dat.

Dále k tvorbě mapových výstupů byla využita data o krajinném pokryvu CORINE Land Cover (2018), Digitální báze vodohospodářských dat (DIBAVOD) a administrativní členění z databáze ArcČR 4.2.

Za účelem zhodnocení historického kontextu a dynamiky těžebních aktivit v zájmovém území byla do prostorové analýzy zahrnuta také data pocházející z digitalizace Soupisů lomů ČSR a ČSSR (Peterková, 2015). Datová sada umožnila vytvořit mapový výstup zachycující prostorové rozložení historických těžeben z let 1932–1962, což posloužilo pro komparaci dřívějšího plošného rozmachu lokálních lomů se současnými koncentrovanými dobývacími prostory.

Pro **detailní případové studie** v praktické části práce bylo z celkového počtu 14 evidovaných dobývacích prostorů cíleně vybráno 5 reprezentativních lokalit (Lípa nad Orlicí III, Žďár nad Orlicí, Kostelec nad Orlicí, Potštejn a Bystřec). Výběr byl proveden na základě dostupnosti a ucelenosti posudků EIA a s ohledem na zachycení diverzity těžených surovin. Zvolený vzorek tak pokrývá jak plošně rozsáhlou těžbu štěrkopísků z fluviálních teras, tak těžbu stavebního kamene a cihlářských surovin, což umožňuje komplexní zhodnocení různých typů antropogenní transformace reliéfu.

Pro zhodnocení prostorových střetů zájmů mezi těžební činností a rezidenční funkcí krajiny v povodí Orlice byla vytvořena vlastní **mapa vzdálenostní analýzy**. Metodika její tvorby vycházela z definování teoretických nárazníkových pásem (tzv. obalových zón či bufferů) v okolí jednotlivých dobývacích prostorů. Vymezené zóny byly odstupňovány podle vzdálenosti (např. 0–300 m, 301–500 m a širší pásma až do 2000 m) s cílem analyzovat přímý průnik zastavěného území obcí do nejvíce exponovaných částí v okolí těžby.

Klíčovou součástí prostorové analýzy bylo následné ověření teoreticky vymezených zón pomocí vlastního terénního šetření. V praxi byl na vybraných místech přímo pozorován a ověřován hluk pocházející z těžebních strojů za běžného provozu (tedy bez probíhajících trhacích prací). Zjištěná data potvrdila, že akustické emise (hluk z lomu) jsou v otevřeném terénu jasně identifikovatelné ve vzdálenosti 300 m od lomu. V případě provozu těžby štěrkopísků byla slyšitelnost zaznamenána dokonce až do vzdálenosti 1 km.

Praktická validace v terénu potvrdila relevanci a opodstatněnost teoreticky vymezených nárazníkových pásem, která posloužila pro objektivní hodnocení dopadů těžby na kvalitu života místních obyvatel.

Prostorová analýza vymezených zón byla dále doplněna o zhodnocení reflexe těžební činnosti ze strany místních samospráv. Za tímto účelem byly systematicky vyhledány a analyzovány dostupné strategické plány rozvoje přilehlých obcí, v jejichž katastru nebo bezprostřední blízkosti se zkoumané dobývací prostory nacházejí. U dokumentů byla provedena obsahová analýza zaměřená na to, zda strategické materiály přítomnost těžby ve svém území vůbec zmiňují, a pokud ano, zda je proces exploatace nerostných surovin vnímán a explicitně definován jako hrozba.

Zkoumáno bylo zejména to, zda obce vnímají těžbu jako rizikový faktor například z důvodu potenciálních sesuvů půdy, erozní činnosti či jiného narušení kvality života. Cílem komparativní analýzy strategických dokumentů bylo posoudit, do jaké míry korespondují teoreticky a prakticky vymezené prostorové střety s reálným vnímáním těžební zátěže u dotčených obcí.

V rámci terénního šetření byla provedena **fotodokumentace vybraných těžebních prostor** v povodí Orlice. Pro pořízení obrazového materiálu byl využit fotoaparát mobilního telefonu, který umožnil zachycení aktuální podoby lokalit jak s probíhající, tak i s ukončenou těžbou. Fotografie byly pořizovány s důrazem na co nejvěrnější zobrazení tvarů antropogenního reliéfu a specifických znaků jednotlivých lokalit. Výsledná fotodokumentace slouží jako detailnější vizuální vyhodnocení vlivu těžby na krajinný ráz povodí Orlice.

Pro zhodnocení časoprostorového vývoje dobývacích prostorů a sledování dynamiky povrchové těžby byly, nad rámec vlastní pořízené terénní fotodokumentace, využity také historické letecké snímky. Jako primární datový zdroj posloužila webová aplikace Archiv Zeměměřického úřadu, která umožňuje zkoumat postupný rozvoj těžených prostorů i následné rekultivační procesy v čase. Vzhledem k vysoké finanční náročnosti oficiálního nákupu originálních datových sad (stanovený poplatek 500 Kč za jeden snímek) byla pro účely

bakalářské práce zvolena metoda pořízení snímků obrazovky přímo z prostředí mapového portálu. Z tohoto důvodu jsou výsledné historické snímky obsažené v přílohách práce opatřeny viditelným ochranným vodoznakem Ministerstva obrany ČR (MO ČR) a Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK), což plně reflektuje autorská práva k prohlíženým datům.

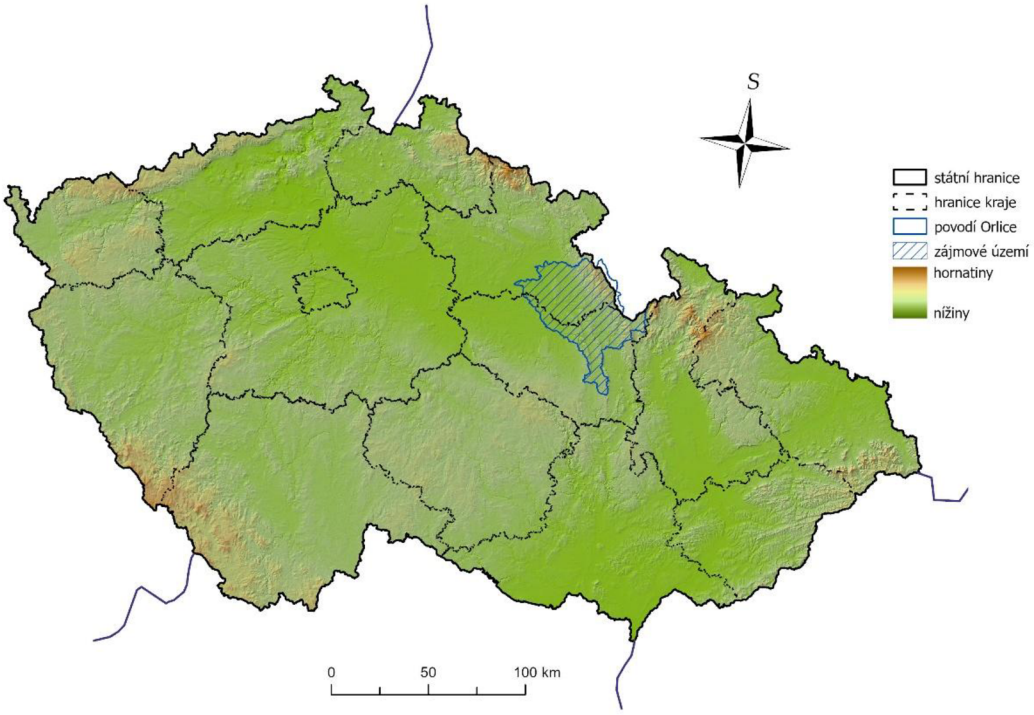
Pro hodnocení aktuálního stavu rekultivací, míry renaturalizace a sukcesních procesů v dobývacích prostorech s utlumenou či ukončenou těžbou byla využita vizuální interpretace současných leteckých snímků z mapového portálu Mapy.cz. Tato metoda dálkového průzkumu Země umožnila detailně analyzovat plošné rozšíření nově vzniklých lesních porostů a zhodnotit aktuální vegetační kryt na těžbou modifikovaném reliéfu i v místech, která nebyla detailně dokumentována při terénním šetření.

Pro účely **morfometrické analýzy zájmového území**, konkrétně pro vytvoření map sklonitosti a expozice svahů, byl využit digitální model reliéfu na bázi radarových dat SRTM (Shuttle Radar Topography Mission). Na základě výškového modelu byly v softwarovém prostředí ArcGIS Pro vygenerovány příslušné rastrové vrstvy sklonitosti a orientace (expozice) reliéfu.

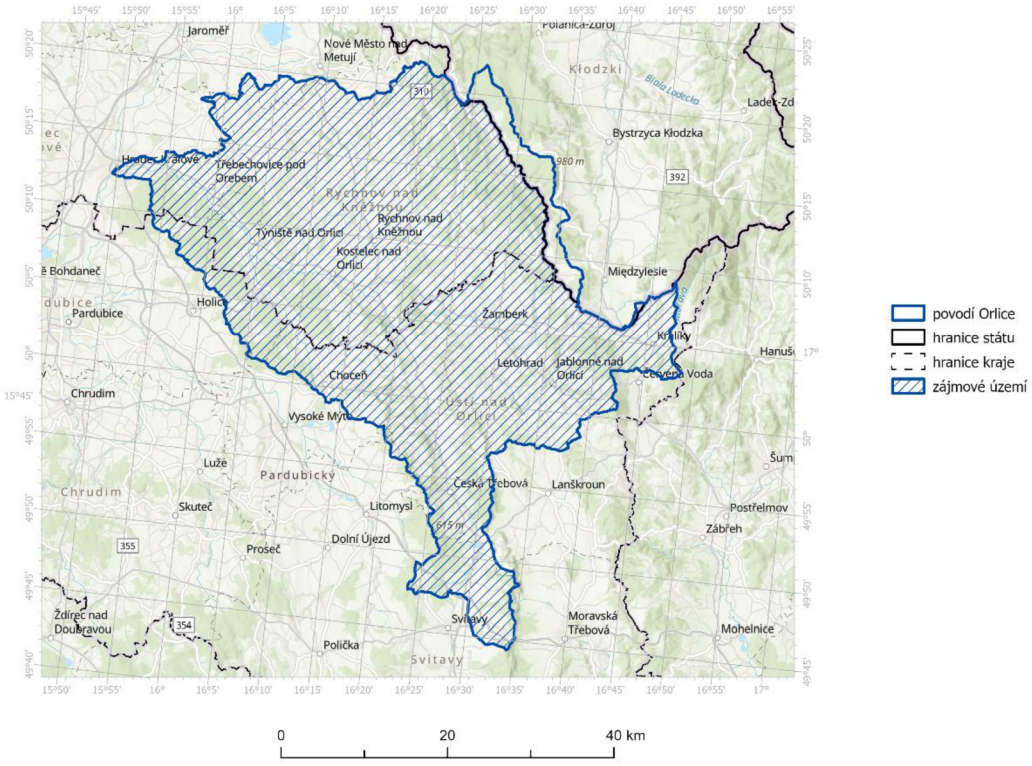
Aby bylo možné detailně zhodnotit morfometrické charakteristiky přímo v místech těžby, byla následně provedena prostorová analýza specificky pro polygony jednotlivých dobývacích prostorů. Rastrová data byla pro konkrétní místa extrahována, což umožnilo přesně kvantifikovat procentuální zastoupení jednotlivých kategorií sklonitosti a expozice pro každou lokalitu zvlášť. Získaná data byla následně zpracována do přehledných tabulek, které posloužily k objektivnímu vyhodnocení toho, jaké morfometrické poměry v jednotlivých těžených prostorech převažují a jak mohou zkoumané faktory (např. návětrná orientace či sklon) ovlivňovat dynamiku exogenních procesů v kamenolomech a pískovnách.

4 Vymezení území

Zájmovým územím bakalářské práce je povodí Orlice nacházející se na území České republiky (obr. 1 a obr. 2). Povodí řeky Orlice je povodí druhého řádu a spadá do povodí prvního řádu Labe. Nachází se v Královéhradeckém a Pardubickém kraji. Svou rozlohou zasahuje do okresů Rychnov nad Kněžnou, Náchod, Hradec Králové, Ústí nad Orlicí, Svitavy a Pardubice. Významná část povodí se rozkládá v podhůří Orlických hor a směrem k západu se otevírá do východní části Polabí. Celkové povodí Orlice má rozlohu 2 036,2 km². (ENVIPARTNER, c2010-2025) Zájmové území zahrnuje několik desítek katastrálních území obcí, mezi nimiž vynikají zejména města Rychnov nad Kněžnou, Kostelec nad Orlicí, Choceň a Hradec Králové. Nejvýznamnějším sídelním centrem v dolním toku je právě Hradec Králové, který leží na soutoku Orlice s Labem.



Obr. 1: Vymezení povodí Orlice a zájmového území, 2023
Zdroj: Vlastní zpracování, 2025; ARCDATA PRAHA, 2023; VÚV TGM, 2025

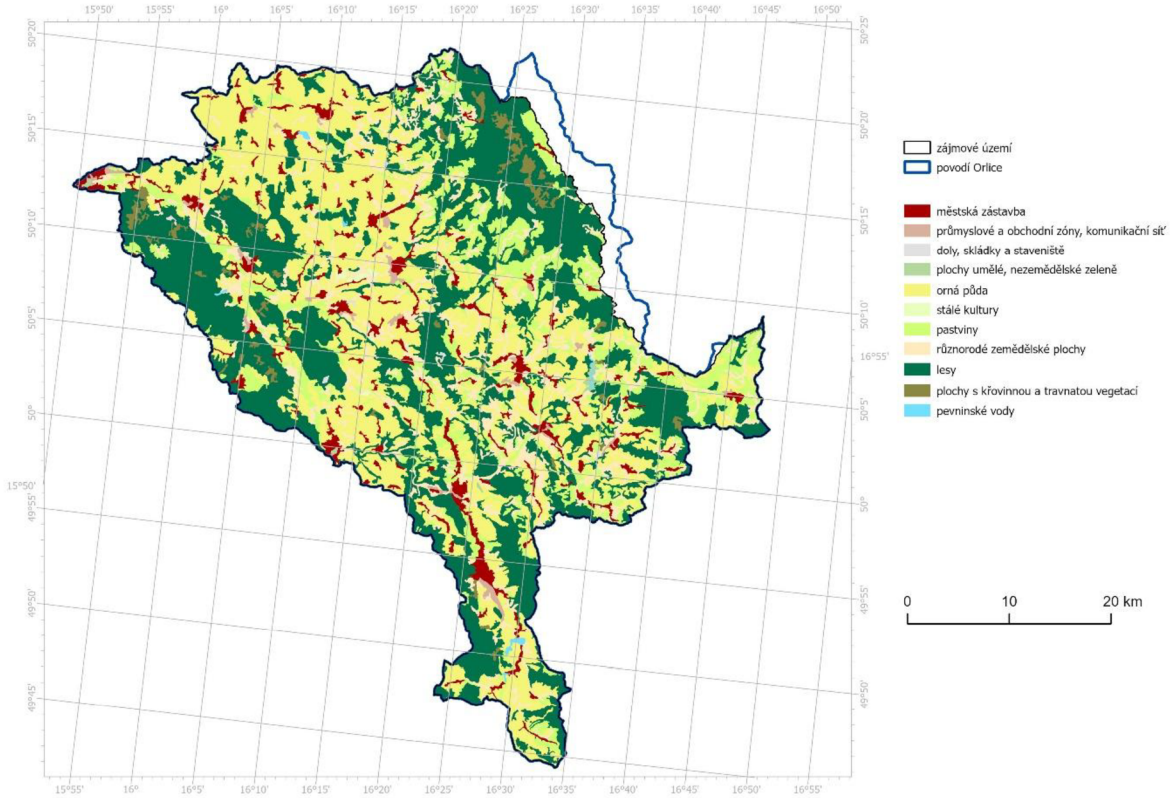


Obr. 2: Detailní vymezení zájmového území, 2023
Zdroj: Vlastní zpracování, 2025; ARCDATA PRAHA, 2023; Esri, 2026b; VÚV TGM, 2025

Povodí Orlice je součástí Hercynského systému a rozkládá se ve dvou geomorfologických celcích, a to v České tabuli a Krkonošsko-jesenické soustavě. Východní a severovýchodní oblast povodí zasahuje do Orlických hor, které jsou charakteristické výrazně členitým reliéfem s nadmořskou výškou přesahující 1000 m n. m., Velká Deštná, 1116 m n. m. (Seznam.cz, 2025) Směrem na západ se terén postupně snižuje do celku Podorlické pahorkatiny a Svitavské pahorkatiny, kde převažuje vrchovinný a pahorkatinný reliéf. Nejnižší část povodí se nachází ve Východolabské tabuli, která se vyznačuje plošším reliéfem. (Národní geoportál INSPIRE, 2010-2025)

Na základě dat CORINE Land Cover 2018 (obr. 3) vyplývá, že území povodí Orlice je charakterizováno vysokým podílem lesních ploch. V hornatých částech Orlických hor převažují porosty jedle a buku, zatímco smrkové porosty jsou zde zastoupeny jen v menší míře. V nižších polohách povodí jsou také typické dubové porosty. Kromě lesních porostů se zde vyskytují stálé kultury, významné plochy pastvin a značné množství orné půdy, která tvoří podstatnou složku krajinného využití. V zázemí městské zástavby se nacházejí průmyslové a obchodní zóny a komunikační sítě. Je však nezbytné zdůraznit, že data reflektují stav k roku 2018 a nezohledňují tak následný rozsáhlý úbytek lesních ploch v důsledku kůrovcové

kalamity. Ta v oblasti východních Čech gradovala především v letech 2019–2021, kdy došlo k masivnímu vzniku holin. (Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem et al., 2022).

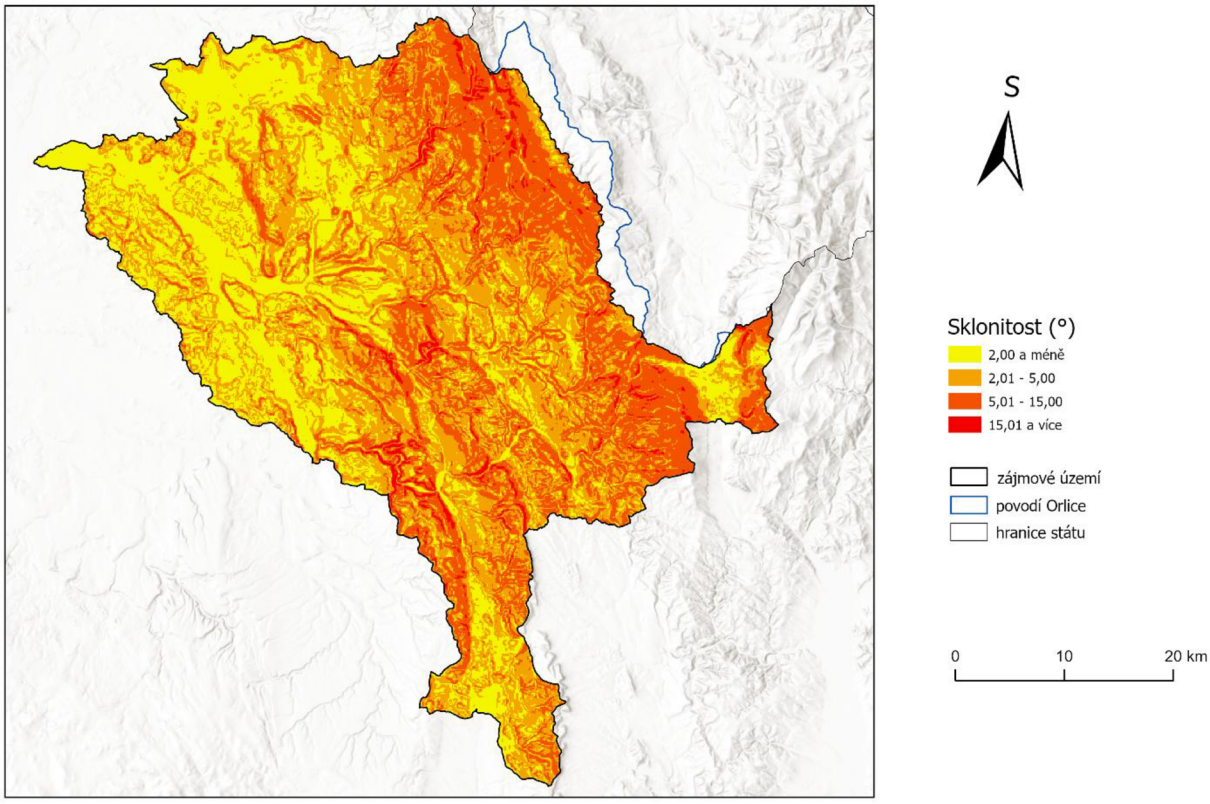


Obr. 3: Krajinný pokryv a využití území povodí Orlice, 2018
Zdroj: vlastní zpracování; CORINE Land Cover, 2018; VÚV TGM, 2025

4.1 Fyzicko-geografická charakteristika povodí Orlice

Řeka Orlice je klasifikována jako tok druhého řádu a představuje levostranný přítok Labe, do něhož se vlévá v Hradci Králové. Její vznik je spojen se soutokem Tiché a Divoké Orlice (toky třetího řádu) u Albrechtic nad Orlicí. Celková délka říční soustavy, zahrnující délky Divoké a Tiché Orlice spolu s navazujícím tokem spojené Orlice, činí 230,36 km. (Fojtík et al., 2022) Dle povodňového plánu zpracovaného společností EVIPARTNER činí celková plocha povodí 2036,2 km², přičemž převážná část povodí, 1964,53 km², leží na území České republiky a zbývající část v Polsku, kde pramení Divoká Orlice. V povodí bylo identifikováno celkem 1534 vodních ploch o rozloze 734,82 ha, mezi něž náleží například vodní plocha Hvězda (74,91 ha) či přehradní nádrž Pastviny (62,91 ha). Průměrná hodnota hustoty říční sítě ve sledovaném povodí činí 1,37 km/km². Správu povodí vykonává státní podnik Povodí Labe. (Fojtík et al., 2022)

Sklonitost povodí Orlice je charakteristická převahou ploch se sklonem 2,01–5,00°, které zaujímají více než třetinu celkového území. Minimální zastoupení vykazují plochy se sklonem nad 15,01°, viz obr. 4 a tab. 1.



Obr. 4: Sklonitost území povodí Orlice, 2026
Zdroj: vlastní tvorba, 2026; NASA JPL, 2013; Esri, 2026a; VÚV TGM, 2025

Tab. 1: Sklonitost území povodí Orlice, 2026

sklon svahů (°)	%
2,00 a méně	30,01
2,01-5,00	38,51
5,01-15,00	29,30
15,01 a více	2,19
celkem	100,00

Zdroj: vlastní tvorba, 2026; NASA JPL, 2013; VÚV TGM, 2025

4.2 Geologická a ložisková charakteristika území

Zájmové území povodí Orlice je z hlediska regionálně-geologického členění situováno do lužické oblasti, která je v odborné literatuře označována rovněž jako oblast západosudetská (Buriánek et al., b.r.). Oblast se vyznačuje značnou petrografickou variabilitou, která je výsledkem komplexního geologického vývoje Českého masivu. V rámci povodí jsou zastoupeny především celky orlicko-sněžnického krystalinika, zábřežského krystalinika a krkonošsko-jizerského krystalinika (Geovědní mapy 1:50 000, 2025).

Podloží sledované oblasti je tvořeno širokým spektrem magmatických a metamorfovaných hornin. Významné zastoupení vykazují zejména hlubinné vyvřeliny, reprezentované žulami a granodiority, které jsou lokalizovány v rámci všech tří výše zmíněných krystalinických jednotek. Dominantní složku geologické stavby, především v orlicko-sněžnickém krystaliniku, však tvoří metamorfity, mezi něž jsou řazeny ortoruly, granulity a migmatity. Tyto horniny se v menší míře vyskytují rovněž v zábřežském a krkonošsko-jizerském krystaliniku (Geovědní mapy 1:50 000, 2025).

V rámci krkonošsko-jizerského krystalinika je patrná přítomnost mladších sedimentárních formací. Mezozoické období je zde zastoupeno sedimenty pískovců a jílovců, zatímco nejmladší kvartérní pokryv je tvořen nezpevněnými sedimenty, k nimž náleží hlíny, spraše a fluviální akumulace písků a štěrků (Geovědní mapy 1:50 000, 2025). Lokálně jsou v rámci širšího území také výskyty slepenců a jílů, které doplňují celkovou litologickou mozaiku povodí. Petrografická pestrost podmiňuje lokalizaci ložisek nerostných surovin a následný charakter antropogenního ovlivnění reliéfu těžebními procesy.

5 Těžba surovin ve strategických dokumentech zájmového území

V rámci **Regionální surovinové politiky Královéhradeckého kraje** patří mezi nejdůležitější a objemově nejvýznamnější těžené suroviny štěrkopísky, jejichž výskyt je geneticky vázán především na kvartérní terasy řek Labe a Orlice. Přímo v terasách řeky Orlice se nacházejí strategická ložiska (např. Běleč nad Orlicí, Rašovice, Světlá nad Orlicí), kde je surovina těžena převážně suchou cestou. (Česká geologická služba, 2003a)

Krajská koncepce zdůrazňuje, že využívání ložisek často naráží na výrazné územní limity, ke kterým patří zejména nutnost záboru kvalitního zemědělského půdního fondu a ochrana vodních zdrojů, neboť se východní část území nachází v Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) Východočeská křída. Zásadním motorem pro budoucí spotřebu stavebních surovin a štěrkopísků v kraji je zabezpečení vselkých veřejně prospěšných staveb dopravní infrastruktury, jmenovitě výstavba dálnice D11 a rychlostní komunikace R35. Surovinová politika kraje proto klade důraz na šetrné čerpání primárních zdrojů a na nutnost vhodně koncipovaných následných rekultivací vytěžených prostor, které mohou formou hydrické obnovy nabídnout nové vodohospodářské či rekreační využití. (Česká geologická služba, 2003a)

Z hlediska dalších surovin řeší krajská koncepce také ložiska cihlářských surovin, jejichž zásoby na využívaných lokalitách sice postačují na mnoho desítek let, avšak jejich těžba se z důvodu velkých investičních nároků na modernizaci koncentruje pouze do několika málo velkých provozů. U nevyužívaných ložisek pak případné těžbě brání jako hlavní environmentální střet především ochrana kvalitního zemědělského půdního fondu. (Česká geologická služba, 2003a)

V rámci regionální koncepce ochrany a využití nerostných surovin v dokumentu **Zásady územního rozvoje Královéhradeckého kraje**, jsou na území Královéhradeckého kraje exaktně definovány hodnoty, jež představují základní rámec pro budoucí antropogenní transformaci reliéfu. Těmito hodnotami jsou plochy pro těžbu nerostných surovin, které zahrnují širokou škálu ložiskových objektů. Klasifikována jsou především využívaná i nevyužívaná výhradní ložiska se stanovenými dobývacími prostory, včetně lokalit s ukončenou těžbou či území s vymezenou ochranou chráněného ložiskového území (CHLÚ). Dále jsou do dané kategorie řazena ložiska nevyhrazených nerostů, u nichž byla těžba povolena

na základě územního rozhodnutí a povolení obvodního báňského úřadu, a v neposlední řadě také registrované a evidované prognózní zdroje obou kategorií surovin. Při využívání území je vyžadováno respektování všech forem ochrany ložisek, přičemž je zdůrazněna jejich neobnovitelnost a nepřemístitelnost. Veškeré zásahy do území jsou minimalizovány a realizovány výhradně v souladu s principy trvale udržitelného rozvoje. (Královéhradecký kraj, 2023)

V rámci úkolů pro územní plánování je kladen důraz na strategickou přípravu území, která spočívá ve vymezení ploch změn v krajině pro otvírku nových ložisek jako náhrady za ložiska postupně dotěžovaná. Specifický význam je přikládán zajištění stavebních surovin pro realizaci celostátně významných veřejně prospěšných staveb, zejména dálničních tahů D11 a D35. Pro zmíněné účely je uvažováno s využitím zdrojů v jižní, jihozápadní a částečně jihovýchodní části kraje, což predikuje budoucí morfologické změny reliéfu. Současně je však v rámci ochrany zemědělského půdního fondu sledována minimalizace ploch pro dočasné i trvalé odnětí půdy. Snaha o snižování rozsahu deponií a trvalých záborů se týká především nejkvalitnějších půd I. a II. bonitní třídy, a to zejména v případech těžby štěrkopísků s nízkými ověřenými mocnostmi suroviny, kde by nerentabilní efektivita využití byla v nepoměru k negativním dopadům na okolní krajinu. (Královéhradecký kraj, 2023)

Problematika antropogenního ovlivnění reliéfu je úzce provázána s vymezením ÚSES. Pro plochy zjištěných nebo předpokládaných ložisek jsou stanoveny specifické podmínky, které mají zajistit koexistenci těžebních aktivit a ekologických funkcí krajiny. V případech, kdy není možné vymezit skladebné části ÚSES mimo plochu ložiska, jsou respektovány stanovené dobývací prostory a ložiska nevyhrazených nerostů s tím, že finální podoby prvků ÚSES bude dosaženo až po ukončení exploatace. Při územním překryvu obou funkcí jsou stanovovány takové podmínky, které nebrání rozumnému využití nerostného bohatství, avšak v maximální možné míře respektují funkci ÚSES. Způsob provedení následných sanací a rekultivací je pak řešen s přímým ohledem na budoucí funkčnost ekologické sítě, čímž je definován cílový stav transformovaného reliéfu v souladu s požadavky na ochranu přírody. (Královéhradecký kraj, 2023)

Regionální surovinová politika Pardubického kraje, podobně jako v sousedním regionu, definuje jako klíčové zdroje pro stavebnictví drcené kamenivo a štěrkopísky. Těžba štěrkopísků je i zde soustředěna podél vodních toků, přičemž do severozápadní části kraje zasahují terasové sedimenty řeky Tiché Orlice, v nichž se nacházejí ložiska jako Běstovice či Újezd u Chocně. (Česká geologická služba, 2003b)

Základním předpokladem pro budoucí vývoj těžby v regionu je taktéž obrovská surovinová náročnost připravovaných liniových staveb (D11, R35). Krajská surovinová politika v dané souvislosti varuje před budoucím deficitem technických a násypových zemin, jejichž lokální zdroje mohou pokrýt jen část očekávané poptávky. K nejčastějším environmentálním střetům na území kraje, které mohou těžbu limitovat, patří interakce s plochami ÚSES a s ochrannými pásmy vodních zdrojů v rámci CHOPAV Východočeská křída. Strategie kraje tak zavazuje orgány územního plánování důsledně zohledňovat ložiskovou ochranu při současné minimalizaci negativních vlivů těžby na krajinný ráz. (Česká geologická služba, 2003b)

Významnou surovinovou základnu v kraji představují také ložiska cihlářských surovin, jejichž produkce znatelně přesahuje regionální význam a podílí se téměř 9 % na celorepublikové těžbě. Životnost průmyslových zásob v aktivních dobývacích prostorech je zde velmi vysoká a počítá se v řádech desítek až stovek let. (Česká geologická služba, 2003b)

V rámci stanovení priorit územního plánování kraje pro zajištění udržitelného rozvoje území je v dokumentu **Zásady územního rozvoje Pardubického kraje** kladen zásadní důraz na vytváření podmínek pro systematickou péči o přírodní, kulturní a civilizační hodnoty. V daném kontextu je zdůrazněna zejména ochrana ložisek nerostných surovin a ložiskových území se zřetelem na reálné potřeby, přičemž je důsledně vyžadován soulad s platnými právními předpisy, principy trvale udržitelného rozvoje a zásadami ochrany přírody a krajiny při současné minimalizaci dopadů na zdraví obyvatel. (Pardubický kraj, 2024)

Souběžně s ochranou hodnot jsou vytvářeny předpoklady pro stabilizaci a vyvážený rozvoj hospodářských činností na území kraje, a to zejména ve vymezených rozvojových oblastech. Pozornost je soustředěna na rozvíjení systémů dopravní obsluhy, technické vybavenosti a soustav zásobování energiemi a vodou, což je provázáno s efektivním využitím surovinových zdrojů pro výstavbu. Takto jsou zabezpečeny podmínky pro hospodářský rozvoj vybraných území a pro stabilizaci ekonomických aktivit v ostatních částech kraje. V rámci vymezených rozvojových oblastí mezinárodního a republikového významu jsou pak Zásadami územního rozvoje stanoveny specifické úkoly pro územní plánování na úrovni obcí. Jedná se především o povinnost v územních plánech obcí ověřit možnosti budoucího využití ploch souvisejících s těžbou štěrkopísků pro účely rekreace, čímž je sledován záměr sekundární funkční transformace antropogenně ovlivněného reliéfu. (Pardubický kraj, 2024)

Specifickou problematiku představují interakce těžebních zájmů s plochami a koridory nadregionálního a regionálního ÚSES. ZÚR stanovují striktní zásady, podle nichž je využití

ložisek nerostů v ekologicky významných lokalitách přípustné pouze za splnění specifických podmínek. Především je vyžadováno, aby těžba nerostů znamenala pouze dočasné omezení funkce ÚSES a aby její postup byl organizován s ohledem na minimalizaci ovlivnění biocenter a biokoridorů. Nezbytnou součástí celého procesu je příprava a následná realizace plánu rekultivace po ukončení těžby, která musí být provedena způsobem umožňujícím plnohodnotné zapojení dotčeného území do funkčního systému ekologické stability. (Pardubický kraj, 2024)

Koncepce ochrany a rozvoje přírodních, kulturních a civilizačních hodnot území dále upřesňuje definici přírodních hodnot, mezi které jsou explicitně řazeny veškeré plochy pro těžbu nerostných surovin. Kategorizace zahrnuje široké spektrum ložisek, počínaje využívanými i nevyužívanými výhradními ložisky s dobývacími prostory, přes ložiska s ukončenou těžbou či stanovenou ochranou chráněného ložiskového území, až po ložiska nevyhrazených nerostů, u nichž byla těžba povolena na základě příslušných územních rozhodnutí. Do skupiny jsou rovněž zahrnuty registrované a evidované prognózní zdroje vyhrazených i nevyhrazených nerostů. (Pardubický kraj, 2024)

V rámci zajištění ochrany území jsou v ZÚR stanoveny zásady, které vyžadují respektování všech zákonných forem ochrany ložisek a jejich využívání v souladu s principy udržitelnosti. Strategickým záměrem je vytváření územních předpokladů pro otvírku nových ložisek jako náhrady za lokality postupně dotěžované, přičemž je prioritně podporováno hospodárné vytěžení zásob ve stávajících dobývacích prostorech. (Pardubický kraj, 2024)

V rámci hodnocení **pozice dobývacích prostorů ve strategických dokumentech obcí** (tab. 2) bylo zjištěno, že v dokumentaci obce Běleč nad Orlicí není zmínka o těžebních aktivitách v rámci dobývacího prostoru Běleč nad Orlicí I, přičemž těžební činnost není vnímána ani jako potenciální hrozba. (Centrum investic, rozvoje a inovací [CIRI], 2017) Podobná situace je sledována v případě strategických plánů obcí Verměřovice, Lípa nad Orlicí a města Dobruška (ve vztahu k DP Pulice), kde informace o těžbě zcela chybí a proces exploatace nerostných surovin není vnímán jako rizikový faktor, a to i v případě Verměřovic navzdory blízkosti DP Bystřec a Mistrovice. (Berman Group, 2024; Centrum evropského projektování, 2008; Dobrovolný svazek obcí Mikroregion Severo-Lanškrounsko [DSO], 2020; Grossman agency, 2015) Ve strategických materiálech Kostelce nad Orlicí rovněž nejsou obsaženy údaje o těžbě cihlářské suroviny, která není klasifikována jako hrozba. (Město Kostelec nad Orlicí, 2014) Odlišný přístup je patrný u obcí Bystřec, Javornice a Bílý Újezd, kde je těžební činnost v příslušných lokalitách (DP Bystřec, DP Bystřec I, kamenolom Javornice a kamenolom Masty) v dokumentech uváděna, nicméně ani zde jí není přisuzován

charakter hrozby. (Tošovská, 2021; Vajová, 2016; Vališová, 2020) Zcela výjimečné postavení zaujímá obec Žďár nad Orlicí. V jejích strategických dokumentech je těžba štěrkopísku nejen reflektována, ale přímo definována jako hrozba, což je odůvodňováno především nejen rizikem sesuvů půdy a erozní činnosti v dotčeném území. (Obec Žďár nad Orlicí, b. d.)

V rámci rešeršního šetření se pro lokality Deštné v Orlických horách, Potštejn, Litice nad Orlicí, Litice nad Orlicí I a Mistrovice nepodařilo příslušné strategické dokumenty odpovídajících obcí vyhledat. Z tohoto důvodu nebylo možné provést komparativní analýzu vnímání těžební zátěže v katastrálních územích.

Tab. 2: Analýza strategických dokumentů obcí

číslo dobývacího prostoru v mapě	název dobývacího prostoru	těžba	hrozba
1	Běleč nad Orlicí I	0	0
2	Bystřec	1	0
3	Bystřec I	1	0
4	Deštné v Orlických horách	0	0
5	Javornice	1	0
6	Kostelec nad Orlicí	0	0
7	Lípa nad Orlicí III	0	0
8	Litice nad Orlicí	-	-
9	Litice nad Orlicí I	-	-
10	Masty	1	0
11	Mistrovice	-	-
12	Potštejn	-	-
13	Pulice	0	0
14	Žďár nad Orlicí	1	1

Zdroj: Berman Group, 2024; Centrum investic, rozvoje a inovací [CIRI], 2017; Centrum evropského projektování, 2008; Dobrovolný svazek obcí Mikroregion Severo-Lanškrounsko [DSO], 2020; Grossman agency, 2015; Město Kostelec nad Orlicí, 2014; Tošovská, 2021; Vajová, 2016; Vališová, 2020)
Pozn.: 0 = v dokumentu není zmínka; 1 = v dokumentu je zmínka; - = nenalezen dokument

6 Analýza těžebních aktivit v povodí Orlice

Kapitola se bude zabývat historickým vývojem těžby v povodí Orlice, klasifikací dobývacích prostorů, analýzou posudků vlivů na životní prostředí a prostorovou analýzou těžby nerostných surovin.

6.1 Historický vývoj těžby v povodí Orlice

Těžbu písku a štěrkopísku v nivě Divoké a Tiché Orlice lze doložit již od 19. století. Přímo v okolí obce Lípa nad Orlicí se suroviny začaly dobývat od 20. let 20. století. Zdejší výskyt mohutných štěrkopískových teras, které patří k nejrozšířenějším v povodí Orlice, poskytoval majitelům pozemků příležitost k snadnému výdělku. (Zemánková & Pokorný, 2018)

Před rokem 1930 fungovaly v okolí Lípy nad Orlicí pouze tři malé lokální písníky. První z nich vlastnil rolník Kapucián (tzv. „písečník“), v jehož sousedství těžil písek pro výrobu cementového zboží rolník Drašnar. Třetím byl obecní písník na Dlouhé Louce, kam si jezdili pro písek místní obyvatelé, avšak kvůli špatnému stavu cesty si mohli nakládat jen velmi omezené množství materiálu. Těžba tehdy probíhala manuálně za pomoci motyk a lopat a písek se rozvážel koňskými povozy. (Zemánková & Pokorný, 2018)

Snaha o vyšší zisky vedla k hledání nových ložisek, které bylo úspěšné v lese poblíž cesty „Zelená alej“ v sousedství pozemků statkáře Josefa Hrubého. Hrubý si zde v roce 1931 otevřel vlastní písník, avšak kvůli špatné přístupové cestě začal lipským ztěžovat práci na jejich pozemcích. Následovaly rozsáhlé soudní spory o pozemky určené k těžbě. Obec Lípa nad Orlicí zpočátku prohrávala, avšak díky zásahu lesního poradce Jelínka spor nakonec vyhrála a prokázala Hrubého neoprávněné kácení lesa. (Zemánková & Pokorný, 2018)

Od roku 1932 začal odvoz písku pomocí nákladních automobilů. Lipský písník se prudce rozrůstal, ročně se těžilo 15 až 20 tisíc m³ písku, přičemž těžní stěna dosahovala výšky až 7 metrů. Zisky z prodeje pomohly obci postavit silnici na Rašovice a poskytly práci místním v době největší nezaměstnanosti. Zlatým obdobím odbytu se stal rok 1935, kdy se začala budovat linie vojenského pohraničního opevnění. (Zemánková & Pokorný, 2018)

Během německé okupace zájem o písek opadl, a proto obec pronajala svůj písník J. Hulíkovi a statkáři Hrubému panu Hányšovi. Hányš v roce 1946 položil základy pro budoucí betonárku, když zde začal vyrábět cementové zboží. V roce 1948 byl provoz znárodněn

a převzat Čs. stavebními závody, n. p., a od roku 1952 přešel k národnímu podniku Betra v Praze. (Zemánková & Pokorný, 2018)

V 50. letech nastoupila těžká technika (bagry na naftový pohon, posléze buldozery a korečková rypadla), která umožnila masivní zrychlení odkrývání ložisek. V roce 1957 dominovaly dva písníky. Hornokonský písník u Rašovského dvora, který disponoval vlastní vlečkou (v roce 1957 těžba 200 tis. m³) a Dlouhovský písník s těžní stěnou až 11 metrů, odkud se vyváželo auty i po železnici do Týniště nad Orlicí. (Zemánková & Pokorný, 2018)

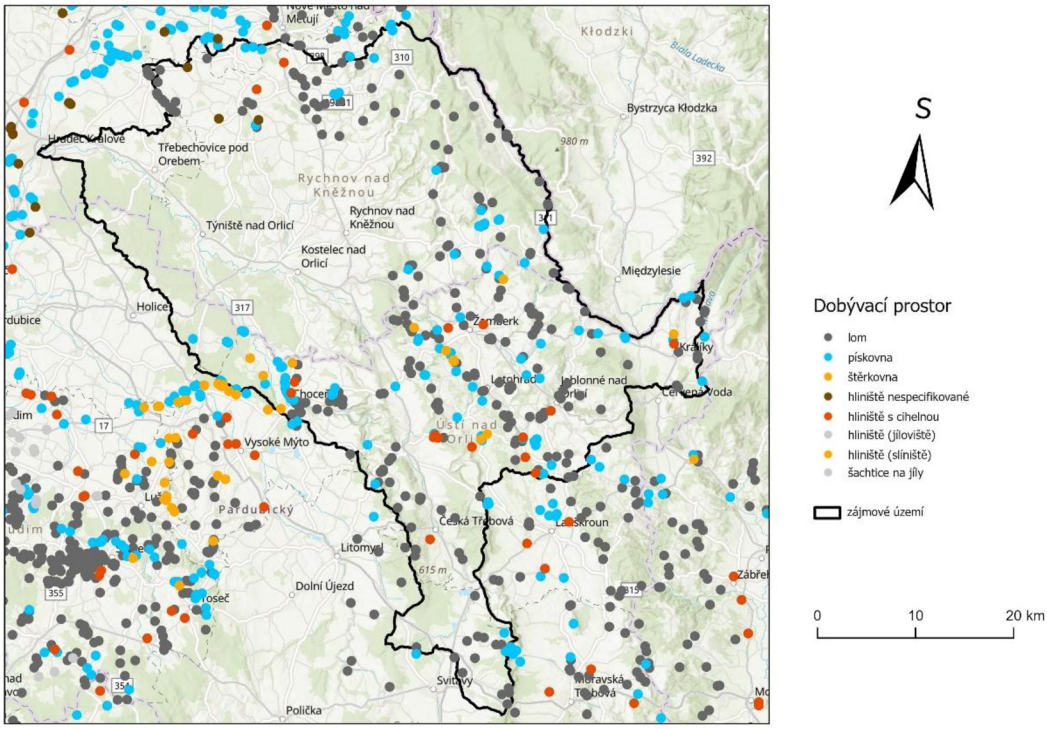
Pro provozy se vžil název *závod Prefa* a během desítek let zmizely v důsledku intenzivní těžby celé lesní celky (např. „Horní“ a „Dolní Jalovčí“, „Kohoutkův les“) a zaniklo i návrší „Na spáleništi“. Staré malé písníky (Drašnarův a Kapuciánův) zanikly zcela a staly se součástí velkopísníku. (Zemánková & Pokorný, 2018)

Koncem 70. let 20. století se roční těžba pohybovala nad 400 tisíci m³. V roce 1979 byla oblast od Dlouhé Louky do Rašovic již vydolována a postupně zalesňována. Těžba se přesunula do dobývacích prostorů Lípa II a Lípa III směrem k Týništi nad Orlicí. Kvůli těžbě zcela zanikly původní silnice i místní dominanty („Šimerův kopeček“ zvaný „Čertovka“). Od roku 1980 se na vytěžených plochách začalo s moderní lesnickou rekultivací, především strojovou výsadbou borovice lesní a modřínu. V roce 1985 se dobývání přesunulo do oblasti „Lipské doly“ (prostory Lípa III a Lípa IV). (Zemánková & Pokorný, 2018)

Po změně režimu a následné reorganizaci státních podniků skončily prostory Lípa II a Lípa III v rukou konkurzního správce. V roce 2000 je získal soukromý vlastník a následně těžbu převzala firma *Písník Lípa, s.r.o.*, jež byla registrována v roce 2010. (Zemánková & Pokorný, 2018)

Přiložená mapa (obr. 5) zachycuje prostorové rozložení historických těžebních lokalit na základě digitalizace Soupisů lomů ČSR/ČSSR.

Z mapového výstupu je patrné, že se v zájmovém území povodí Orlice a jeho bezprostředním okolí v minulosti nacházely desítky těžeben, jež plošně pokrývaly téměř celý region. Prostorové rozložení historických lokalit kopíruje geologické a geomorfologické podmínky povodí.



Obr. 5: Soupisy lomů 1932-1962
Zdroj: Peterková, 2015; ESRI, 2026c; VÚV TGM, 2025

V průběhu **90. let 20. století** a na **počátku 21. století** prošla těžba v širším regionu východních Čech transformací. Z historických dat České geologické služby (2003a, 2003b), která pro toto období evidují plošnou těžbu výhradních ložisek vyhrazených nerostů, vyplývá, že v letech 1992–2002 si těžba štěrkopísků v Královéhradeckém kraji udržovala stabilní objem, který se pohyboval v rozmezí 600 až 1 000 tis. m³ ročně. V Pardubickém kraji se roční produkce štěrkopísků pohybovala v průměru okolo 100 tis. m³. Těžba stavebního kamene v obou krajích dosahovala objemů ve stovkách tisíc kubických metrů ročně, přičemž její dynamika byla silně vázána na realizaci infrastrukturních staveb. Specifickým vývojem prošla v tomto období těžba cihlářských surovin. Zatímco v Pardubickém kraji si udržovala poměrně stabilní úroveň těžby s objemy většinou mezi 80 a 165 tis. m³ ročně (r. 1998–643 tis. m³), v Královéhradeckém kraji byl zaznamenán postupný pokles ze 157 tis. m³ v roce 1993 na 79 tis. m³ v roce 2002. Útlum úzce souvisel s postupným uzavíráním malých lokálních cihelen a koncentrací výroby do několika velkých, technologicky modernizovaných provozů, které dnes samy pokrývají poptávku trhu. Celokrajské těžební trendy se plně promítaly i do povodí Orlice, které tvoří jednu z klíčových zásobáren nerostných surovin v regionu.

6.2 Současné dobývací prostory v území a jejich klasifikace

V tabulce 3 na základě evidence Českého báňského úřadu je k datu 1. prosince 2025 v povodí Orlice identifikováno celkem 14 lokalit dobývacích prostorů. Z hlediska plošného rozsahu je v zájmovém území zaznamenáno dominantní postavení těžby štěrkopísků. Přestože je surovina dobývána pouze ve třech lokalitách, kumulativní rozloha dobývacích prostorů dosahuje 8,68 km², což představuje majoritní podíl ve výši 74,06 % z celkové plochy všech těžebních ploch v povodí. Nepoměr mezi počtem lokalit a jejich rozlohou značí plošně rozsáhlý charakter antropogenní transformace reliéfu, která je soustředěna především do niv vodních toků.

Opačný trend lze pozorovat u těžby stavebního kamene, která je realizována v nejvyšším počtu lokalit (celkem 9), avšak její celkový plošný rozsah činí pouze 2,47 km². Procentuální zastoupení této kategorie na celkové rozloze všech dobývacích prostorů odpovídá 21,08 %. Nejméně zastoupenou skupinu představují cihlářské suroviny, jejichž těžba probíhá ve dvou lokalitách na ploše 0,57 km², což odpovídá podílu 4,86 %. Celková plocha dobývacích prostorů v povodí Orlice je tak kvantifikována hodnotou 11,72 km². (Český báňský úřad, 2025)

Tab. 3: Těžené suroviny a jejich podíl na těžené ploše, 2025

kategorie surovin	počet lokalit	celková plocha DP (km2)	podíl na ploše
štěrkopísky a písky	3	8,68	74,06 %
stavební kámen	9	2,47	21,08 %
cihlářské suroviny	2	0,57	4,86 %
celkem	14	11,72	100,00 %

Zdroj: Český báňský úřad, 2025; upraveno

V rámci tabulky 4 je přehled evidovaných dobývacích prostorů, jenž vychází z databáze Českého báňského úřadu ke dni 1.12.2025. Z hlediska prostorového rozsahu je největší plocha původního dobývacího prostoru, dosahující hodnoty 3,45 km² v lokalitě Žďár nad Orlicí. Zde je realizována těžba štěrkopísku a písku pod záštitou organizace Heidelberg Materials CZ, a.s. Druhý největší plošný rozsah, konkrétně 2,95 km², vykazuje dobývací prostor Lípa nad Orlicí III, kde je exploatace štěrkopísků zajišťována společností České štěrkopísky spol. s r. o. Tercii nejrozsáhlejších lokalit uzavírá dobývací prostor Běleč nad Orlicí I s původní výměrou 2,29 km², v němž je těžba štěrkopísků prováděna organizací Městské lesy Hradec Králové a.s.

Významné zastoupení v rámci povodí Orlice vykazuje rovněž těžba drceného kameniva, zejména granodioritu a žuly. Suroviny jsou dobývány v lokalitě Litice nad Orlicí, kde je těžba realizována společnostmi BISA s.r.o. a M – SILNICE a.s. Extrakce žuly je dále zaznamenána v dobývacím prostoru Bystřec, zatímco granodiorit je předmětem těžby v lokalitě Javornice. Dobývací prostor Javornice představuje dle dostupných údajů báňského úřadu nejmenší těženou jednotku v celém povodí Orlice. V lokalitě Bystřec I je společností EUROVIA Kamenolomy, a.s. těžena rula. Komplexnější petrografické složení je v dobývacím prostoru Deštné v Orlických horách, kde je registrována těžba amfibolitu a gabra, a v lokalitě Mistrovice, kde je předmětem exploatace diorit a amfibolit. V dobývacím prostoru Masty je pak organizací M-SILNICE a.s. dobýván diorit. (Český báňský úřad, 2025)

Tab. 4: Přehled dobývacích prostorů v povodí Orlice, ke dni 1.12.2025

název dobývacího prostoru	nerost	název organizace – držitel	plocha původního DP (v km^2)	datum stanovení původního DP
Běleč nad Orlicí I	štěrkopísek	Městské lesy Hradec Králové a.s.	2,29	19.03.1996
Bystřec	žula	Heidelberg Materials CZ, a.s.	0,14	21.05.1965
Bystřec I	kámen-rula	EUROVIA Kamenolomy, a.s.	0,20	22.11.1971
Deštné v Orlických horách	amfibolit, gabro	M – SILNICE a.s.	0,43	15.11.1968
Javornice	granodiorit	Heidelberg Materials CZ, a.s.	0,11	15.06.1981
Kostelec nad Orlicí	cihlářská surovina	Cihelna Kinský, spol. s r. o.	0,44	23.09.1969
Lípa nad Orlicí III	štěrkopísek	České štěrkopísky spol. s r.o.	2,95	27.07.1983
Litice nad Orlicí	granodiorit (žula)	BISA s.r.o.	0,59	02.07.1964
Litice nad Orlicí I	žula	M – SILNICE a.s.	0,25	15.07.1968
Masty	diorit	M – SILNICE a.s.	0,32	08.09.1969
Mistrovice	kámen-diorit, amfibolit	M – SILNICE a.s.	0,18	03.08.1979
Potštejn	žula a rula	M – SILNICE a.s.	0,25	18.08.1966
Pulice	cihlářská hlína	Clay da Vinci spol. s r.o.	0,13	28.12.1995
Žďár nad Orlicí	písek, štěrkopísek	Heidelberg Materials CZ, a.s.	3,45	07.07.1978

Zdroj: Český báňský úřad, 2025; upraveno

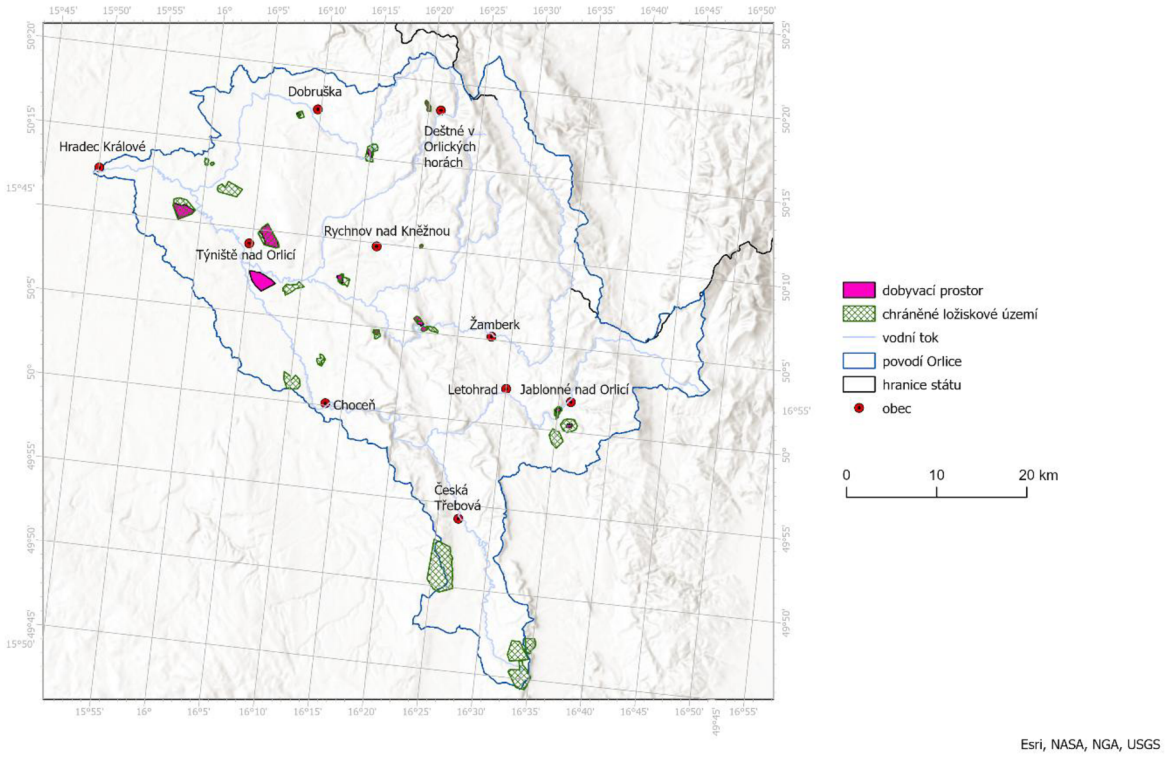
Kromě výše uvedených surovin je v zájmovém území zastoupena i těžba sedimentárních materiálů určených pro keramický průmysl. Cihlářská surovina je evidována v dobývacím prostoru Kostelec nad Orlicí, kde je exploatace prováděna společností Cihelna Kinský, spol. s r. o. Těžba cihlářské hlíny je lokalizována v dobývacím prostoru Pulice pod správou organizace Clay da Vinci spol. s r.o. (Český báňský úřad, 2025)

Z hlediska institucionálního zajištění těžebních aktivit v povodí Orlice je patrné dominantní postavení několika klíčových subjektů, pod jejichž správu spadá většina evidovaných ložiskových ploch. Největší početní zastoupení v rámci správy dobývacích prostorů vykazuje organizace M – SILNICE a.s., která v zájmovém území těží celkem na pěti lokalitách zaměřených především na extrakci stavebního kamene. Výrazný podíl na celkové ploše exploatovaných území pak zaujímá společnost Heidelberg Materials CZ, a.s., pod jejíž správu náleží mimo jiné plošně nejrozsáhlejší dobývací prostor Žďár nad Orlicí. (Český báňský úřad, 2025)

Z mapy (obr. 6) je patrné, že většina dobývacích prostorů i chráněných ložiskových území je soustředěna v linii podél hlavních vodních toků. Tato distribuce potvrzuje dříve zmíněnou převahu těžby štěrkopísků, které jsou vázány na říční nivu Orlice. V těchto místech dochází k nejrozsáhlejším změnám reliéfu, kdy se původně rovinné území nivy mění v hluboké pískovny, často následně zaplavené vodou.

Kromě ploch, kde již těžba probíhá, mapa zobrazuje i rozsáhlá chráněná ložisková území. Polygony představují plochy s budoucím potenciálem těžby, kde je ložisko zákonem chráněno před jiným využitím, například před výstavbou. Z mapy lze vyčíst, že plocha chráněného ložiskového území výrazně převyšuje plochu aktuálně těžených prostorů, což naznačuje, že antropogenní tlak na reliéf v nivě Orlice bude pravděpodobně pokračovat i v budoucnu.

Menší a izolovanější plochy na mapě, situované mimo říční nivu do vyšších poloh povodí, odpovídají lokalitám těžby stavebního kamene (např. žuly či granodioritu). Ačkoliv polygony nezaujímají v mapě tak velkou plochu jako pískovny, představují v terénu výrazné zásahy v podobě lomů. Celkově lze z mapového podkladu vyvodit, že těžba nerostných surovin je v povodí Orlice klíčovým faktorem, který v daných lokalitách zcela mění přirozený vzhled terénu.



Obr. 6: Lokalizace dobývacích prostorů a chráněných ložiskových území, 2025
Zdroj: Vlastní zpracování,2025; ARCDATA PRAHA, 2024; Česká geologická služba, 2025; Esri, 2026a; VÚV TGM, 2025; Český úřad zeměměřický a katastrální, 2024

6.3 Vliv těžby surovin na krajinu a environmentální důsledky těžby v povodí Orlice

V povodí řeky Orlice je identifikována těžba tří hlavních typů nerostných surovin, jejichž výskyt je geneticky vázán na odlišné geologické celky a procesy.

Stavební kámen, drcené kamenivo, jsou suroviny vázány primárně na oblast orlicko-kladského krystalinika. (Bajer, 2007; Tišnovská, 2003; Žídková, 2006) V povodí Tiché Orlice, ložiska Bystřec a Mistrovice, jsou těženy hlubinné vyvřeliny a metamorfity, konkrétně biotitická rula, granodiorit, diorit a amfibolit. (Tišnovská, 2003; Tomášek, 2004; Žídková, 2006) Horninový masiv je v těchto lokalitách charakteristický výrazným rozpukáním a intenzivním tektonickým porušením. (Tišnovská, 2003; Žídková, 2006) Další významná těžba probíhala v krystaliniku Orlických hor, kamenolom Javornice. (Bajer, 2007)

Štěrkopísky představují kvartérní sedimenty fluviálního původu, které tvoří rozsáhlý terasový systém řeky Orlice. (Bajer, 2022; Skořepa & Hyka, 2004) Exploatace se zaměřuje

na akumulace říčních náplavů, jako je tomu například v Lípě nad Orlicí, kde je předmětem těžby VI. spodní terasa Divoké Orlice. (Skořepa & Hyka, 2004) Sedimenty vykazují vysokou průlinovou propustnost a tvoří významný kolektor podzemní vody, jehož bázi tvoří málo propustné sedimenty české křídové pánve. (Bajer, 2022)

Cihlářské suroviny jsou vázány na kvartérní eolické sedimenty, spraše a sprašové hlíny a jejich podložní křídové slínovce. Příkladem je lokalita Kostelec nad Orlicí situovaná v povodí Štědrého potoka. (Tomášek, 2017)

Technologické postupy uplatňované při exploataci ložisek v regionu jsou determinovány fyzikálně-mechanickými vlastnostmi suroviny a její pozicí vůči hladině podzemní vody. (Ludvík, 2009)

U štěrkopískových ložisek je volba technologie závislá na hloubce uložení suroviny. (Skořepa & Hyka, 2004; Žídková, 2013) Těžba probíhá buď ze stěny nad hladinou podzemní vody nebo tzv. „mokrou cestou“. (Ludvík, 2009; Skořepa & Hyka, 2004) Při těžbě pod hladinou podzemní vody jsou nasazována plovoucí korečková či drapáková rypadla, případně lanová rypadla (dragline). Surovina je následně transportována na břeh k odvodnění, frakcionaci a praní. (Ludvík, 2009)

Pevné skalní horniny jsou dobývány v povrchových lomech s etážovým uspořádáním, přičemž výška jednotlivých stěn se pohybuje kolem 15–25 metrů. (Tišnovská, 2003; Žídková, 2024) Rozpojování horninového masivu je realizováno pomocí trhacích prací velkého rozsahu (clonové odstřely). (Bajer, 2023; Ludvík, 2010; Tomášek, 2004) Získaná rubanina je následně podrobena drcení a třídění v mobilních či stacionárních technologických linkách. (Bajer, 2023; Ludvík, 2010; Žídková, 2006)

Vzhledem k nízké soudržnosti a charakteru sedimentů jsou spraše a slínovce (cihlářské suroviny) těženy v samostatných řezech za využití kolových nakladačů a rypadel, zcela bez nutnosti použití trhavin. (Tomášek, 2017)

Vzhledem k vysoké hydrogeologické zranitelnosti povodí Orlice představuje těžba nerostných surovin významný **zásah do hydrologických poměrů.** (Bajer, 2007; Ludvík, 2010; Tomášek, 2017)

Část povodí se nachází v CHOPAV Východočeská křída. Legislativní rámec zde striktně omezuje odkrytí souvislé hladiny podzemních vod, což vyžaduje specifické schvalovací procesy. (Bajer, 2007; Ludvík, 2010; Tomášek, 2017) V lomech provozovaných nad hladinou

podzemní vody jsou budovány komplexní odvodňovací systémy. Důlní vody jsou po sedimentaci v usazovacích jímkách řízeně vypouštěny do místních vodotečí. (Bajer, 2023; Ludvík, 2010; Tomášek, 2004, 2017; Žídková, 2006)

Při mokré těžbě štěrkopísků dochází k odkrytí podzemní vody, což vede ke vzniku antropogenních jezer. (Ludvík, 2009; Skořepa & Hyka, 2004) Přičemž vzniklá tělesa mohou zvyšovat ztráty vody v povodí v důsledku evaporace z volné hladiny. (Bajer, 2022; Skořepa & Hyka, 2004)

Prohlubování kamenolomů a těžba cihlářských surovin může podnítit vznik depresních kuželů. (Bajer, 2023) Popsaný jev představuje riziko pro okolní jímací objekty (domovní studny), kde může dojít k poklesu hladiny či úplné ztrátě vody. (Bajer, 2007, 2023; Tomášek, 2017; Žídková, 2024) Nezbytnou součástí těžební činnosti je proto kontinuální hydrogeologický monitoring. (Bajer, 2023; Skořepa & Hyka, 2004; Tomášek, 2017)

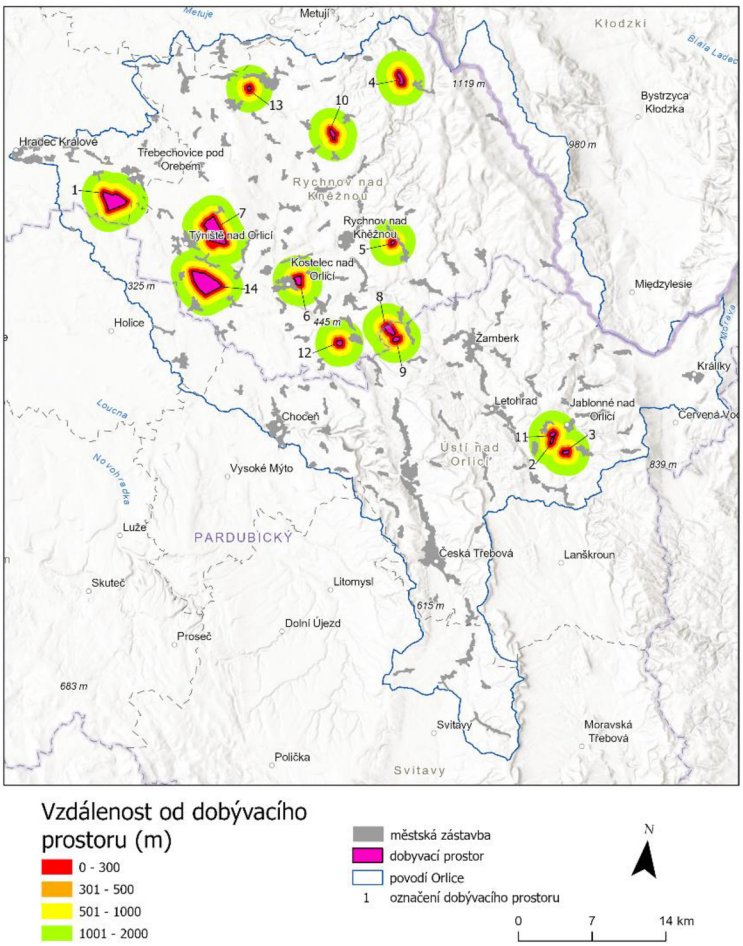
Ačkoliv těžba představuje degradaci původního reliéfu, proces následné **rekultivace** a přirozené **sukcese** nabízí potenciál pro vznik environmentálně hodnotných lokalit. (Bajer, 2007; Ludvík, 2009; Žídková, 2024)

Zemědělská rekultivace se využívá zejména u mělkých ložisek (cihlářské suroviny), kde je vytěžený prostor sanován výklizovými hmotami a překryt skrývkovou ornicí, což umožňuje opětovné zařazení pozemků do zemědělského půdního fondu. (Tomášek, 2017)

Tradičním přístupem u kamenolomů a suchých pískoven je zalesňování. (Žídková, 2013) V krajinné ekologii však upřednostňují ponechání části území (např. skalních stěn a svahů) přirozené sukcesi. (Bajer, 2023; Žídková, 2024) Takto vzniklá stanoviště slouží jako refugia pro ohrožené pískomilné a xerotermní druhy flóry a fauny. (Skořepa & Hyka, 2004; Žídková, 2024)

U těžebních jezer je kladen důraz na morfologické tvarování břehové linie a tvorbu litorálních pásem s mokřadní vegetací. (Bajer, 2022; Ludvík, 2009; Žídková, 2024) Specifický význam mají i dočasné antropogenní útvary, jako jsou periodické tůně na dnech lomů, které představují biotopy pro reprodukci chráněných druhů obojživelníků, například ropuchy obecné (*Bufo bufo*) a ropuchy zelené (*Bufotes viridis*). (Bajer, 2007; Tomášek, 2004; Žídková, 2006)

Předložená mapa (obr. 7) vizualizuje **prostorové střety zájmů** mezi těžební činností a rezidenční funkcí krajiny v povodí Orlice. Zvolená metodika vymezení zón vychází z kombinace teoretických předpokladů a následného ověření ve vlastním terénním šetření.



Obr. 7: Prostorové hodnocení blízkosti těžebních ploch k zastavěnému území v povodí Orlice
Zdroj: vlastní tvorba, 2026; Česká geologická služba, 2025; Esri, 2026b; VÚV TGM, 2025

Analýza prokazuje, že v několika lokalitách (např. Kostelec nad Orlicí) dochází k průniku zastavěného území do nejvíce rizikových zón. Vlastní terénní měření a pozorování potvrdily, že akustické emise z těžebních strojů jsou v otevřeném terénu jasně identifikovatelné i ve vzdálenosti 300 m. Hluková zátěž zde byla zaznamenána i za běžného provozu bez probíhajících trhacích prací. V případě těžby štěrkopísků byla zaznamenána slyšitelnost provozu až do vzdálenosti 1 km, což potvrzuje relevanci vymezení širších nárazníkových pásem pro hodnocení kvality života obyvatel.

Hodnocení dobývacích prostorů dle typologie tvaru reliéfu

Základní klasifikaci vlastních těžebních tvarů reliéfu pro všech 14 hodnocených dobývacích prostorů v povodí Orlice přehledně sumarizuje tabulka 5. Jak z ní vyplývá, těžební činností zde vznikají tři dominantní typy antropogenních tvarů: pískovny, kamenolomy a hliniště.

Tab. 5: Typologie tvaru reliéfu dobývacích prostorů

číslo dobývacího prostoru v mapě	název dobývacího prostoru	nerost	datum stanovení původního DP	tvar reliéfu
1	Běleč nad Orlicí I	štěrkopísek	19.03.1996	pískovna
2	Bystřec	žula	21.05.1965	kamenolom
3	Bystřec I	kámen-rula	22.11.1971	kamenolom
4	Deštné v Orlických horách	amfibolit,gabro	15.11.1968	kamenolom
5	Javornice	granodiorit	15.06.1981	kamenolom
6	Kostelec nad Orlicí	cihlářská surovina	23.09.1969	hliniště
7	Lípa nad Orlicí III	štěrkopísek	27.07.1983	pískovna
8	Litice nad Orlicí	granodiorit (žula)	02.07.1964	kamenolom
9	Litice nad Orlicí I	žula	15.07.1968	kamenolom
10	Masty	diorit	08.09.1969	kamenolom
11	Mistrovice	kámen-diorit, amfibolit	03.08.1979	kamenolom
12	Potštejn	žula a rula	18.08.1966	kamenolom
13	Pulice	cihlářská hlína	28.12.1995	hliniště
14	Žďár nad Orlicí	písek, štěrkopísek	07.07.1978	pískovna

Zdroj: vlastní tvorba, 2026; Český báňský úřad, 2025; Katedra geografie PřF UP, 2010

Lokalita Běleč nad Orlicí I je pískovna, která má tvar sníženiny a je v současné době již zčásti zaplavena vodou. K zaplavení vodou došlo v důsledku postupu těžby pod úroveň hladiny podzemní vody, čímž vznikla antropogenní vodní plocha. Obnažení hladiny podzemní vody však iniciuje zvýšenou míru evaporace a vyvolává erozní procesy, zejména v podobě abrazního podemílání břehů vzniklého jezera. Tyto procesy vedou k následným břehovým sesuvům, které dále mění okolní terén. Tím dochází ke změně charakteru aktivního povrchu, což má souvislost s ovlivněním mikroklimatu.

Výrazným antropogenním tvarem v regionu je rovněž pískovna Lípa nad Orlicí III, jež představuje sníženinu značného plošného rozsahu. Části, v nichž byla těžba ukončena, jsou již zrekultivovány lesnickými monokulturami, avšak v navazujících úsecích těžby je plánován vznik jezera po obnažení hladiny podzemní vody. Změna bude opět doprovázena zvýšeným výparem z vodní hladiny. V daném případě mohou také vznikat rizika spojená s erozí břehových linií. Stávající monokulturní výsadby neposkytují prostor pro širší druhovou rozmanitost flóry a fauny. Přesto se v okolí budoucího jezera otevírá potenciál pro vznik ekologicky cenných biotopů, a to za předpokladu částečné rekultivace a podpory spontánní sukcese. I zde je vhodné zohlednit vliv transformace aktivního povrchu na ovlivnění mikroklimatických podmínek.

Lokalita Žďár nad Orlicí je rozšiřující se antropogenní sníženina. Specifikem stěnových pískoven je formování nestabilních svahů, za což jsou zodpovědné materiál (písek a štěrkopísek) a příkré sklony svahů vzniklé při těžbě. Svahy zbavené přirozeného vegetačního krytu jsou vystaveny destruktivnímu působení exogenních činitelů, což může mít za následek vznik erozních rýh a strží. Pokud bude následná rekultivace realizována opětovným zakládáním monokultur, nelze v dobývacím prostoru předpokládat vznik hodnotných biotopů s vysokou mírou biodiverzity.

Dobývací prostor Kostelec nad Orlicí má tvar reliéfu hliniště. Lokalita je tedy povrchový lom většího rozsahu. V rámci exploatace ložiska byla provedena rozsáhlá skrývka zemědělské půdy. Mezi nejvýznamnější procesy jsou řazena potenciální snižování hladiny podzemní vody v bezprostředním okolí lomu a zvýšená náchylnost k sesuvům půdy na nestabilních hranách těžebních stěn.

Dalším významným objektem antropogenní transformace je hliniště Pulice. Dle stažených dat SURIS je lokalita vedena jako těžené ložisko, ačkoliv webová rozhraní téže databáze specifikují těžbu jako dřívější povrchovou a ložisko v současné době definují jako rezervní zdroj cihlářské suroviny. I zde se jednalo o povrchový lom značného plošného rozsahu, který pozměnil výškovou členitost terénu. Na základě analýzy leteckých snímků (Mapy.cz) prošla plocha procesem rekultivace. Většina dotčeného území byla navrácena k zemědělskému využití, zatímco hlubší deprese, vzniklé jako důsledek intenzivní těžby, byly rekultivovány výsadby lesních porostů. Navzdory provedeným rekultivačním opatřením je zde možnost vzniku sesuvů půdy. Procesy mohou být ovlivněny obděláváním rekultivovaných ploch těžkou zemědělskou technikou, a to zejména v zónách mezi rovinnými plochami a hranami hlubších těžebních sníženin.

Dobývací prostor Javornice představuje antropogenní tvar reliéfu kamenolomu v podobě etážového lomu, kde došlo ke snížení úrovně terénu. V současné době je těžební činnost klasifikována jako zastavená. Přestože byl v dané lokalitě záměr na pokračování těžby, na základě posudku v rámci procesu EIA (Bajer, 2007) bylo k tomuto záměru vydáno zamítavé stanovisko, čímž byla umožněna kontinuální renaturace území. Dle analýzy leteckých snímků (Mapy.cz) je dobývací prostor z převážné části rekultivován lesním porostem, zatímco v dílčích úsecích je ponechán prostor pro spontánní sukcesi, což vedlo k rozvoji ekologicky hodnotnějších ekosystémů. Stabilita vytvořených etážových stěn je zvyšována kořenovými systémy dřevin, které plní stabilizační funkci a omezují erozi. Na obnažených skalních výchozech, které nejsou pokryty vegetací, může probíhat mrazové zvětrávání.

Obdobný charakter transformace reliéfu vykazuje dobývací prostor Litice nad Orlicí I, kde byla těžba již ukončena, avšak lokalita doposud nebyla úředně vyřazena z evidence dobývacích prostorů. Jedná se o etážový lom, jehož hloubením došlo k rozrušení původního kopce. Na základě leteckých map (Mapy.cz) je plocha lomu ve stádiu zarůstání dřevinami, které zde působí jako stabilizační prvek strmých stěn. Vlivem absence antropogenních zásahů zde mohly vzniknout cenné biotopy, které se adaptovaly na specifické podmínky lomu. Na obnažených plochách masivu bez vegetačního krytu může docházet k mrazovému zvětrávání hornin.

V horském terénu Orlických hor je situován kamenolom Deštné, u něhož je těžební činnost rovněž v současnosti zastavena. Etážový lom představuje hluboký zářez do horského svahu, jenž je dle dostupných leteckých snímků v současnosti pokryt dřevinami. Vegetace zde plní stabilizační funkci, čímž je potlačována intenzita svahových procesů na uměle vytvořených stupních. Na vývoji obnažených skalních ploch se v lokalitě dominantně podílí mrazové zvětrávání, které může být umocněno vyšší nadmořskou výškou.

Kromě lokalit s utlumenou činností je v zájmovém území povodí Orlice šest aktivních kamenolomů, konkrétně Bystřec, Bystřec I, Litice nad Orlicí, Masty, Mistrovice a Potštejn. Ve všech uvedených případech se jedná o etážové lomy, kde probíhá intenzivní exploatace suroviny a tím snižování úrovně terénu. Technologické postupy, zejména trhací práce velkého rozsahu, vedou k iniciaci seismických otřesů, které mohou způsobovat destabilizaci okolního terénu a přilehlých svahů. V důsledku těchto aktivit mohou být v dobývacích prostorech a jejich bezprostředním okolí pozorovány sesuvy svahů. Obnažené horninové plochy a antropogenně modifikovaný reliéf jsou zde vystaveny intenzivnímu zvětrávání, čímž dochází k neustálé dynamické proměně krajinného rázu.

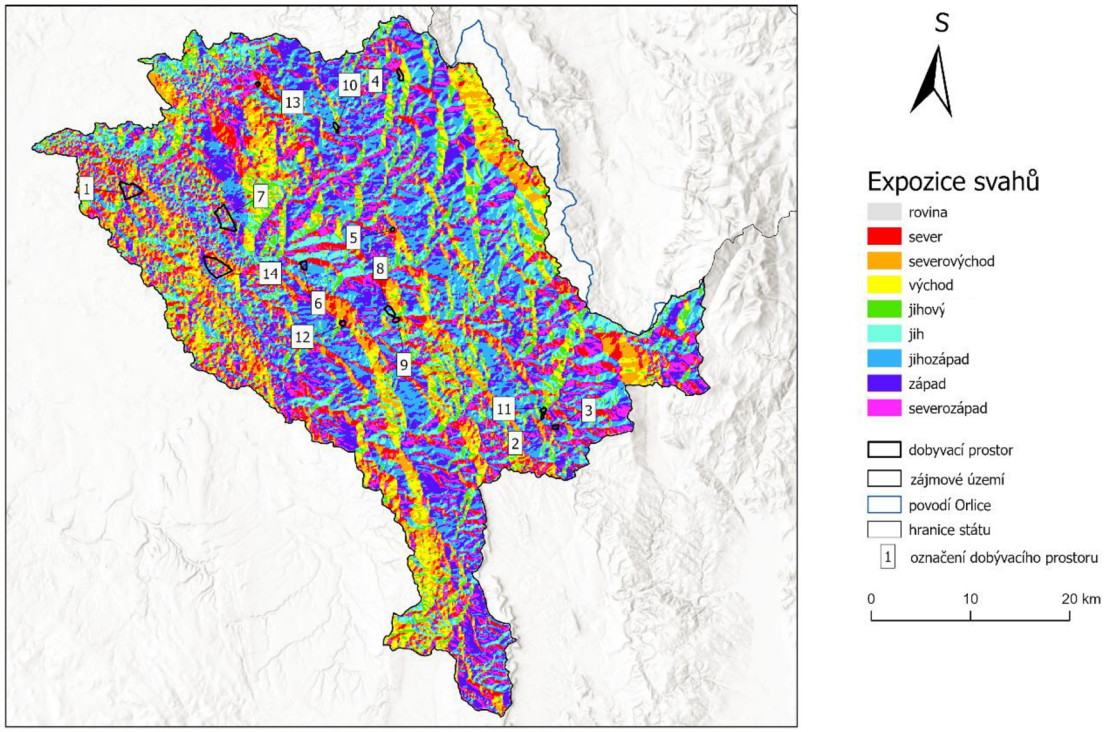
Hodnocení pozice dobývacích prostorů ve vazbě na expozici svahů

Expozice svahů (obr. 8) v povodí Orlice vykazuje značnou variabilitu. Nejvyšší podíl, dle tabulky 6, zaujímají svahy s jihozápadní orientací, zatímco nejméně zastoupené jsou rovinné plochy. Výrazně jsou zastoupeny rovněž svahy se západní a severozápadní expozicí, což naznačuje geomorfologické podmínky povodí a způsob, jakým byla modelována.

Tab. 6: Expozice svahů území povodí Orlice, 2026

expozice ploch	%
rovina	0,14
sever	10,08
severovýchod	11,23
východ	10,14
jihovýchod	7,99
jihovýchod	10,93
jihozápad	19,37
západ	18,60
severozápad	11,53
celkem	100,00

Zdroj: vlastní tvorba, 2026; NASA JPL, 2013; VÚV TGM, 2025



Obr. 8: Expozice svahů dobývacích prostorů; 2026
Zdroj: vlastní tvorba, 2026; Česká geologická služba, 2025; Esri, 2026a; NASA JPL, 2013; VÚV TGM, 2025

V rámci bakalářské práce byly hodnoceny pozice dobývacích prostorů ve vazbě na expozici svahů (viz příloha F). Většina dobývacích prostorů je na svazích západní a severozápadní expozice. Příkladem převládající severozápadní expozice je DP Potštejn (62,50 %), DP Litice nad Orlicí I (61,54 %) a DP Bystřec (40,00 %). Západní expozice pak dominuje v DP Bystřec I (40,00 %), DP Masty (35,29 %) a DP Běleč nad Orlicí I (23,81 %). Vzhledem k převládajícímu západnímu proudění v rámci všeobecné cirkulace atmosféry na území ČR jsou lokality s dominující západní složkou klasifikovány jako návětrné. To podmiňuje vyšší dynamiku eolických procesů na obnažených těžebních stěnách.

Další významnou skupinu tvoří lokality orientované na jih a jihozápad, které jsou charakteristické zvýšenou mírou oslunění a evapotranspirace. Dominance jižní expozice byla zjištěna v DP Mistrovice (52,94 %) a v DP Litice nad Orlicí (50,85 %). Jihozápadní orientace je pak určující pro DP Kostelec nad Orlicí (38,64 %) a DP Lípa nad Orlicí III (16,61 %).

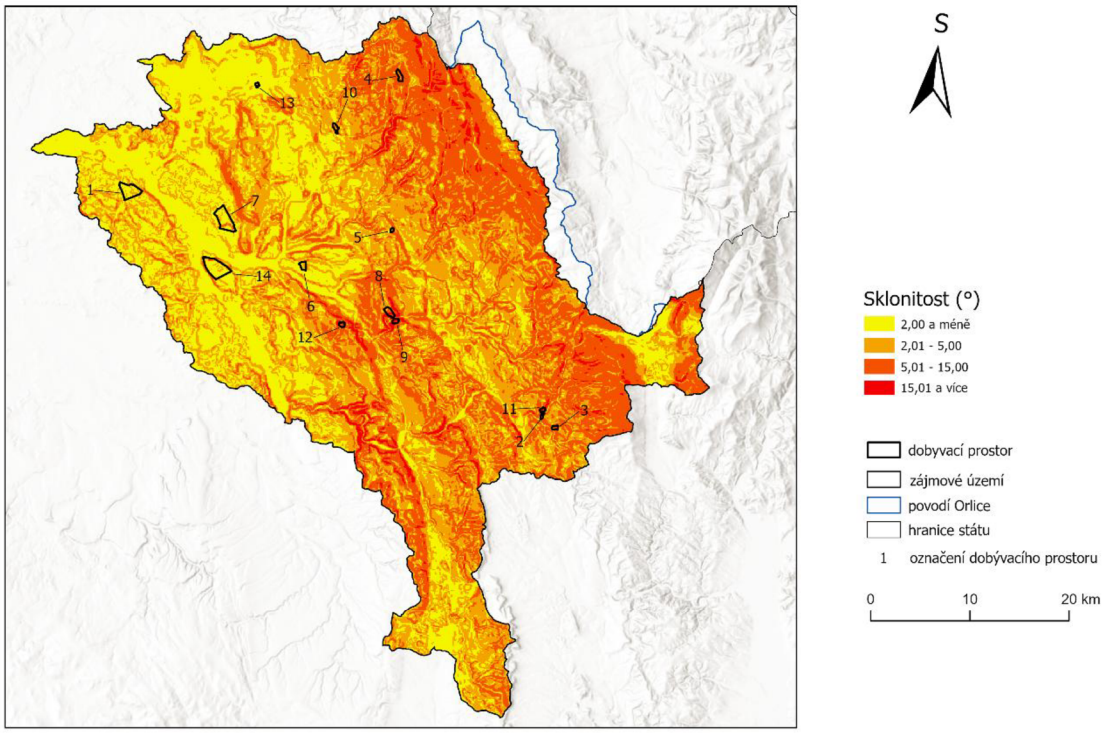
Ostatní sledované lokality vykazují orientaci k severním a východním směrům. Převaha severní expozice byla zaznamenána v DP Pulice (42,86 %). Severovýchodní orientace je dominantní v DP Deštné v Orlických horách (28,57 %) a v DP Žďár nad Orlicí (20,81 %). Východní expozice pak tvoří hlavní podíl v DP Javornice (38,46 %). U lokalit DP Lípa nad Orlicí III a DP Žďár nad Orlicí byla identifikována také nepatrná část území klasifikovaná jako rovinná.

Hodnocení pozice dobývacích prostorů ve vazbě na sklonitost území

V rámci bakalářské práce byly dále hodnoceny parametry sklonitosti terénu v jednotlivých dobývacích prostorech (obr. 9; viz také příloha G). U významné části lokalit výrazně převažuje sklonitost v kategorii 2,00° a méně. Příkladem je DP Běleč nad Orlicí I (68,83 %), DP Lípa nad Orlicí III (64,41 %), DP Žďár nad Orlicí (63,29 %) a DP Pulice (57,14 %). Dané parametry souvisejí s výskytem ložisek štěrkopísků vázaných na kvartérní fluviální sedimenty, s výjimkou lokality Pulice, kde byla těžena cihlářská surovina.

Odlišná morfometrická situace je patrná v oblastech s členitějším reliéfem, kde dominuje sklonitost v rozmezí 5,01–15,00°. Uvedený interval je určující pro DP Bystřec (86,67 %), DP Deštné v Orlických horách (86,05 %), DP Potštejn (79,17 %), DP Bystřec I (75,00 %) a DP Mistrovice (70,59 %). Shodná kategorie je nejvíce zastoupena rovněž v DP Masty (52,94 %) a v DP Litice nad Orlicí (49,15 %).

Mírnější sklonitost v intervalu 2,01–5,00° je dominantní v DP Javornice (61,54 %) a DP Kostelec nad Orlicí (50,00 %). Extrémní hodnoty byly zaznamenány v lokalitě DP Litice nad Orlicí I, kde s podílem 69,23 % převažuje sklonitost 15,01° a více. Takto vysoké hodnoty sklonu reflektují situování těžební činnosti do morfologicky exponovaného a členitého reliéfu, kde je surovina získávána přímou exploatací přirozeně strmých svahových útvarů.



Obr. 9: Sklonitost terénu dobývacích prostorů, 2026
Zdroj: vlastní tvorba, 2026; Česká geologická služba, 2025; Esri, 2026a; NASA JPL, 2013; VÚV TGM, 2025

7 Případové studie

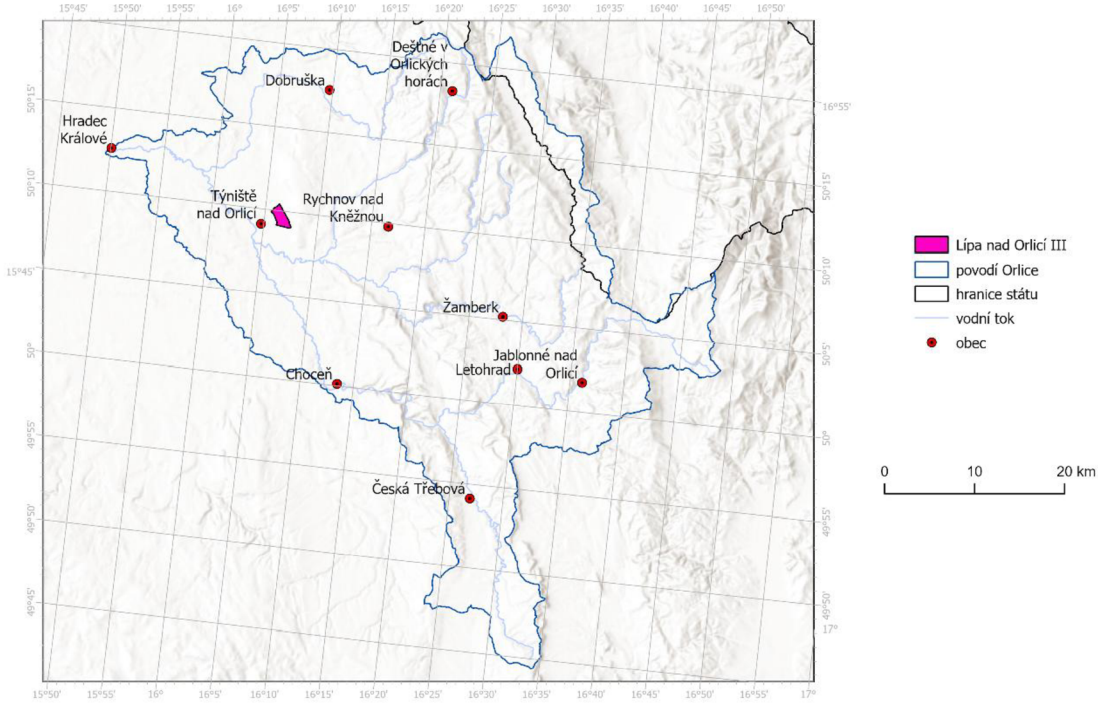
Praktická část bakalářské práce se zaměřuje na detailní analýzu pěti lokalit dobývacích prostorů, hodnocení ovlivnění reliéfu, dokumentaci aktuálních zásahů do reliéfu, dokumentaci vlivů na životní prostředí se zřetelem na změny krajinné struktury, objem vytěženého a exportovaného materiálu a stanovené limity těžby. Analýza je doplněna o vlastní terénní šetření, v jehož rámci byla pořízena fotodokumentace aktuálního stavu dobývacích prostorů. U každé ze zájmových lokalit byl hodnocen proces jeho schvalování se zaměřením na identifikované problémy související s těžební činností.

7.1 Dobývací prostor Lípa nad Orlicí III

Lípa nad Orlicí III (obr. 10-12) je dobývacím prostorem štěrkopísků od 27. 07. 1983. V příloze A můžeme vidět na leteckých snímcích z Archivu Zeměměřického úřadu postupný rozvoj těženého prostoru a postupnou rekultivaci až od roku 1993, protože území nebylo snímkováno mezi lety 1976–1993.

Terénní inventarizace potvrdila, že v důsledku intenzivní těžební činnosti dochází v povodí Orlice k transformaci reliéfu. Krajinný ráz je trvale ovlivňován plošným odtěžováním částí štěrkopískových teras, čímž dochází k výraznému lokálnímu snížení povrchu. V závislosti na hloubce těžby vzhledem k hladině podzemní vody je v lokalitách uplatňována jak suchá, tak mokrá těžba, která podmiňuje vznik rozsáhlých antropogenních depresí následně vyplněných vodou. Části vytěžených prostor, které již nepodléhají aktivní exploataci, jsou v rámci rekultivačních procesů navraceny do původního stavu, a to převážně formou výsadby borových lesních porostů.

Z geomorfologického a ekologického hlediska představuje vznik těžebního jezera specifický přínos pro diverzitu krajiny, neboť částečně nahrazuje stávající, druhově chudé hospodářské borové monokultury. Vytvoření vodní plochy s členitou břehovou linií a pozvolnými břehy je hodnoceno jako vznik cenného biotopu, který posiluje biodiverzitu a zvyšuje přírodní hodnotu krajinného rázu. Součástí optimálního postupu je rovněž budování drobnějších, od hlavního jezera izolovaných, vodních ploch (tůní). Tímto opatřením je maximalizován potenciál území jako útočiště pro mokřadní flóru a faunu, zejména pro avifaunu a obojživelníky vázané na ekotonové zóny. Významným prvkem jsou též plochy ponechané spontánní sukcesi, které v porovnání s monokulturním lesním hospodařením vykazují výrazně vyšší ekologickou stabilitu.



Obr. 10: Lokalizace dobývacího prostoru Lípa nad Orlicí III
Zdroj: Vlastní zpracování,2025; Esri, 2026a; ARCDATA PRAHA, 2024; VÚV TGM, 2025; Český úřad zeměměřický a katastrální, 2024

Maximální přípustná kapacita těžby je určena na 300 000 tun ročně s limitním ročním záborem půdy do 4 hektarů. Celková plocha dobývacího prostoru vykazuje vysoký stupeň antropogenního ovlivnění, viz obr. 11, jelikož zde došlo ke změně reliéfu na ploše 58 ha. Na poslední povolenou etapu je povoleno využít plochu cca 52 ha, přičemž aktuálně je využito přibližně 16 ha. Pro budoucí záměr je uvažována plocha 24,5 ha, z níž dominantní část (cca 20 ha) bude tvořit vodní hladina, zatímco zbývajících 4,5 ha připadne na závěrné svahy a břehové partie. Při plném využití stanovených limitů by teoretický objem vytěženého materiálu za dekádu dosáhl 3 milionů tun, nicméně reálná těžba je korigována aktuálními tržními potřebami.

Vzhledem k vysoké kvalitě sedimentů, které splňují parametry betonářských štěrkopísků, bylo ložisko klasifikováno jako výhradní a zařazeno do státní bilance jako surovina strategického významu pro národní hospodářství. Analýzou bylo zjištěno, že logistické napojení lokality je realizováno prostřednictvím nákladní dopravy směřující na silnici I/11. Při plné těžební kapacitě (1 200 tun denně) je intenzita dopravy odhadována na 40 nákladních souprav v obou směrech, což představuje 80 průjezdů během pracovního dne v denní době.

Realizace těžebního záměru naráží na systém limitů a potenciálních environmentálních rizik. Kromě striktních limitů pro objem těžby a plošný zábor je kladen důraz na dodržování hlukových a imisních standardů, zejména s ohledem na koncentrace prachových částic v blízkosti obytné zástavby. Při mapování lokality byla zaznamenána značná prašnost, a to nejen uvnitř areálu, ale i na veřejných komunikacích využívaných k expedici materiálu. Z toho lze vyvodit, že i přes nastavené limity představuje sekundární prašnost z dopravy a manipulace se surovinou v daném území reálnou a vizuálně prokazatelnou zátěž. Prašnost vázaná na skrývkové a manipulační práce je korigována technickými opatřeními, zejména pravidelným zkrápěním ploch.

Klíčovým aspektem je ovlivnění hydrogeologických poměrů v důsledku obnažení hladiny podzemní vody. Modely predikují pokles hladiny o přibližně 1 m na přítokové straně jezera (s dosahem až 600 m) a vzestup o cca 75 cm na straně odtokové. Historické zkušenosti, zejména z roku 1990 v obci Rašovice, poukazují na riziko ztráty vody v lokálních studních, ačkoliv recentní hydrogeologické posudky významné ovlivnění hromadných zdrojů pitné vody (U Dubu, Dlouhá Louka) vylučují. Existence volné vodní hladiny indukuje zvýšený výpar a lokální změny mikroklimatu.

Jako největší problém se z hlediska využití krajiny jeví trvalý zábor cca 20 ha lesních pozemků, který představuje významný zásah do lesního hospodářství.

Severní část zájmového území koliduje s regionálním biokoridorem. Negativní vlivy jsou eliminovány časovým omezením kácení mimo hnízdní období a nutností transferu chráněných druhů, například mravenců rodu *Formica*.

Obr.11: Fotografie DP Lípa nad Orlicí III., 01.04. 2026
Zdroj: vlastní tvorba

Obr.12: Panoramatická fotografie DP Lípa nad Orlicí III, k 01.04. 2026
Zdroj: vlastní tvorba

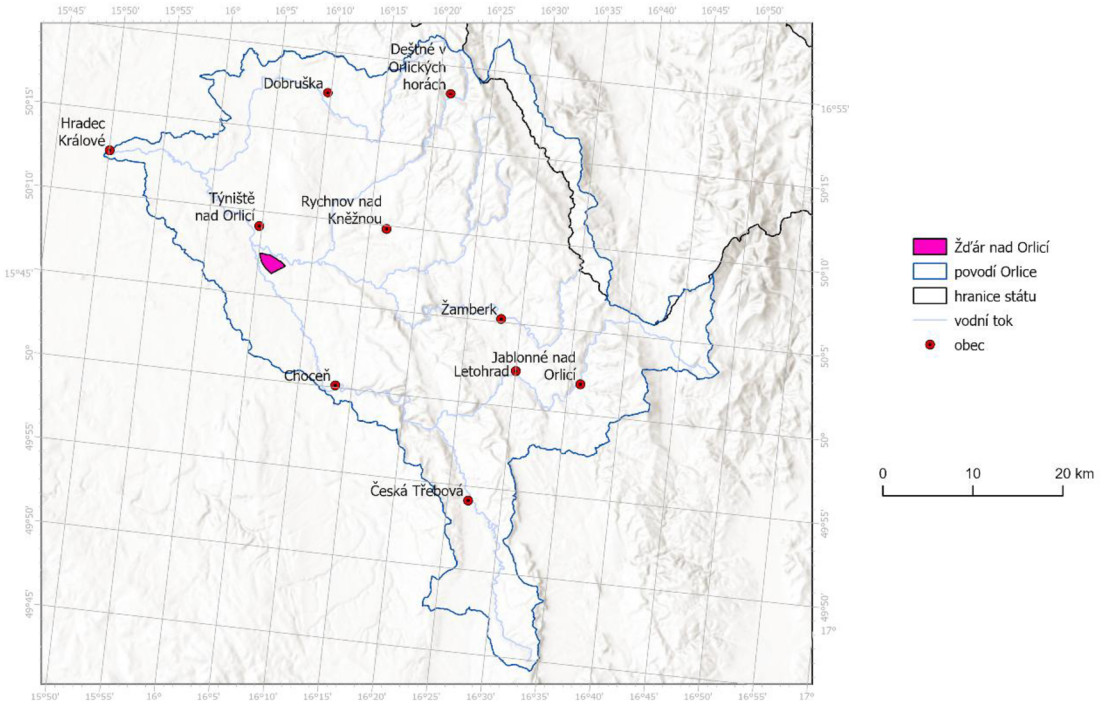
7.2 Dobývací prostor Žďár nad Orlicí

Žďár nad Orlicí (obr. 13–15) se stal dobývacím prostorem pro štěrkopísky 07. 07. 1978. V příloze B můžeme vidět na leteckých snímcích z Archivu Zeměměřického úřadu jeho rozvoj od roku 2000. Na dřívějších snímcích se zde netěžilo a mezi roky 1993–2000 nebylo území snímkováno.

Ze zjištěných dat k záměru těžby v pískovně Světlá (dobývací prostor Žďár nad Orlicí) vyplývá, že celková výměra dobývacího prostoru je 393,7642 ha. Terénním šetřením bylo prokázáno, že procesem exploatace štěrkopísků dochází k nevratné lokální transformaci reliéfu, která je primárně definována plošným snížením terénu o 15 až 18 metrů oproti původní úrovni. Přestože se jedná o výrazný morfologický zásah, výsledná vizuální expozice bude po dokončení těžebních prací a následné rekultivaci minimalizována. Snížená plocha, osázená lesními porosty, bude uzavřena lesem porostlými závěrnými svahy, čímž dojde k začlenění antropogenního útvaru do okolního reliéfu.

Lokalita se nachází v soutokovém úhlu Divoké a Tiché Orlice na vyvýšené štěrkopískové terase, která tvoří výrazný morfologický stupeň situovaný přibližně 25 metrů nad úrovní údolních niv obou toků. Díky elevaci je těžební prostor situován zcela mimo dosah aktivních záplavových území.

Při hodnocení pískovny Světlá autorka zjistila, že na rozdíl od jiných lokalit v povodí Orlice zde neprobíhá těžba z vody. V pískovně Světlá je těžba realizována suchou cestou. V rámci záměru tedy není predikován vznik antropogenních jezer či jiných vodních ploch. Dno lomu je projektováno s ohledem na hydrogeologické limity, přičemž musí být zachována vrstva minimálně 1 metr nad ustálenou hladinou podzemní vody. Celé území bude po ukončení těžby postupně rekultivováno formou zalesnění s využitím kombinace jehličnatých a listnatých dřevin.



Obr. 13: Lokalizace dobývacího prostoru Žďár nad Orlicí
Zdroj: Vlastní zpracování,2026; Esri, 2026a; ARCDATA PRAHA, 2024; VÚV TGM, 2025; Český úřad zeměměřický a katastrální, 2024

Průměrná roční kapacita nové etapy je stanovena na 300 000 tun, přičemž maximální limit pro období zvýšené poptávky (např. při realizaci strategických infrastrukturních staveb v regionu) činí až 500 000 tun za rok. Autorka tedy vyvozuje, že v časovém horizontu deseti let je tedy predikován celkový objem vytěženého materiálu v rozmezí 3 000 000 až 5 000 000 tun.

Terénním šetřením bylo zjištěno, že distribuce vytěženého materiálu je zajišťována nákladní automobilovou dopravou s napojením na silnici I/36. Směry expedice směřují do oblastí Rychnova nad Kněžnou, Pardubic a Královéhradecka.

Těžební činnost je limitována řadou faktorů, které mají za cíl minimalizovat negativní dopady na ekosystém a obyvatelstvo. Mezi stěžejní aspekty patří ochrana podzemních vod, zábor lesního fondu, biologická ochrana a dopravní zátěž.

Autorka zjistila, že ačkoliv se lokalita nenachází přímo v CHOPAV Východočeská křída, striktním limitem je zákaz odtěžení suroviny až na volnou hladinu podzemní vody. Ze zjištěných dat vyplývá, že realizace záměru vyžaduje dočasné odlesnění a odnětí pozemků určených k plnění funkcí lesa. Přičemž je proces doprovázen povinností následné postupné rekultivace a zalesnění. K eliminaci rizika pro avifaunu, zejména pro kriticky ohrožené druhy jako je lelek lesní (*Caprimulgus europaeus*) nebo skřivan lesní (*Lullula arborea*), je provádění skrývek a kácení dřevin omezeno na období mimo vegetační a hnízdní cyklus. Zároveň je

kladen důraz na podporu biodiverzity prostřednictvím ponechávání dočasných pískových přesypů pro specifické druhy hmyzu.

Při hodnocení opatření lomu autorka zjistila, že ke snížení hlukové a prachové zátěže v obcích bylo přistoupeno k vybudování nové váhy a sjezdu do lomu. Opatření zkracuje přepravní trasy o přibližně 2,2 km. Ze zjištěných dat vyplývá, že součástí provozních předpisů je rovněž povinnost zkrápění komunikací za účelem snížení prašnosti. Následným terénním šetřením však bylo prokázáno, že reálný stav těmto plánům neodpovídá, neboť přímo na silnici byla zaznamenána viditelná vrstva prachu. Autorka z tohoto zjištění vyvozuje, že i přes existenci formálních nařízení představuje sekundární prašnost z nákladní dopravy v dané lokalitě stále reálný problém.

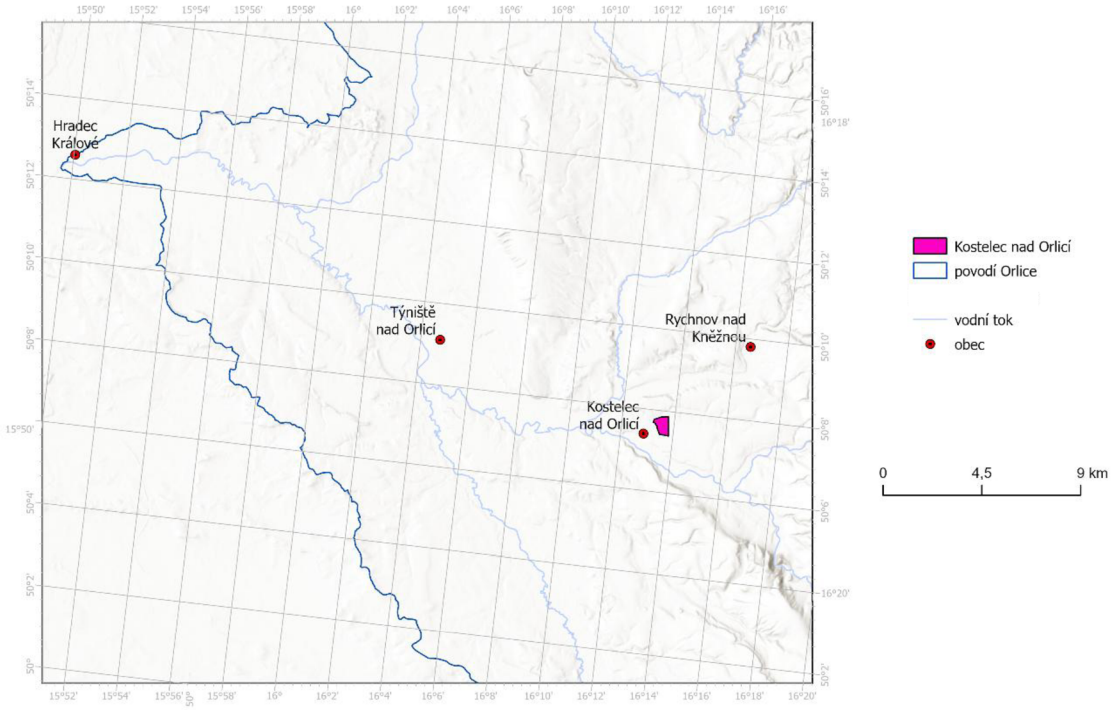
Obr. 14: Fotografie DP Žďár nad Orlicí pískovna Světlá, k 01.04. 2026
Zdroj: vlastní tvorba

Obr. 15: Panoramatická fotografie DP Žďár nad Orlicí pískovna Světlá, k 01.04. 2026
Zdroj: vlastní tvorba

7.3 Dobývací prostor Kostelec nad Orlicí

Kostelec nad Orlicí (obr. 16-18) se stal dobývacím prostorem pro těžbu cihlářské suroviny od 23. 09. 1969. Na leteckých snímcích z Archivu Zeměměřického úřadu v příloze C můžeme vidět jeho rozvoj od roku 1969.

Při terénní inventarizaci bylo zjištěno, že vlivem aktivní těžby je v lokalitě evidována kontinuální změna morfologie terénu, která nahrazuje původní plochý reliéf využívaný pro zemědělskou produkci. Extrakcí materiálu dochází k lokálnímu snížení výškové úrovně terénu a vzniku antropogenní deprese. Těžební aktivity jsou situovány do vyšších poloh (např. kóta Tabulka) a částečně zasahují do akumulačních teras štěrkopísků, což lze vidět na obr. 17. Na rozdíl od těžby fluviálních sedimentů, kde často vznikají rozsáhlé antropogenní vodní plochy, se v tomto případě s vytvořením trvalé vodní hladiny v rámci rekultivace neuvažuje. Těžební prostor je průběžně odvodňován a následně sanován zpětným zavážením zeminami a ornicí, čímž je sledován cíl obnovy zemědělského půdního fondu. Proces rekultivace zavážením zeminami a ornicí lze vidět na leteckých snímcích v příloze C. Specifickým prvkem jsou záměrně budované mělké mokřadní biotopy a systémy odvodňovacích příkopů, které jsou do reliéfu integrovány jako klíčové stanoviště pro reprodukci ohrožených taxonů, zejména ropuchy zelené (*Bufotes viridis*).



Obr. 16: Lokalizace dobývacího prostoru Kostelec nad Orlicí
Zdroj: Vlastní zpracování,2025; Esri, 2026a; VÚV TGM, 2025; Český úřad zeměměřický a katastrální, 2024

Intenzita těžební činnosti je projektována na objem 80 000 až 90 000 m³ cihlářské suroviny ročně, což v desetiletém horizontu představuje celkový objem přibližně 800 000 až 900 000 m³. Z hlediska environmentální zátěže je klíčovým faktorem logistické řešení transportu. Vytěžený materiál je deponován přímo v přilehlém areálu zpracovatele, Cihelna Kinský spol. s r.o., na homogenizační haldy v západní části dobývacího prostoru. Veškerá přeprava je realizována výhradně po technologických komunikacích uvnitř těžební báze. Těžká nákladní technika tedy nezatěžuje veřejnou komunikační síť, čímž jsou eliminovány sekundární prašnost a hluková zátěž v obytných zónách obcí.

Realizace záměru je podmíněna respektováním přísných limitů, z nichž nejzávažnější představuje ovlivnění hydrogeologických poměrů. Snížením drenážní báze lomu je očekáván pokles hladiny podzemní vody o 15 až 20 metrů v oblasti kóty Tabulka, což přímo ohrožuje vydatnost domovních studní v jihozápadní části obce Tutleky. Situace vyžaduje technická opatření v podobě prohloubení stávajících zdrojů, realizace nových vrtů či napojení dotčených objektů na veřejný vodovod. Vzhledem k situování lokality v CHOPAV Východočeská křída je striktně zakázáno odtěžení materiálu až na úroveň, která by vedla k obnažení volné hladiny podzemní vody.

Další limity těžby zahrnují dočasnou ztrátu více než 35 hektarů vysoce bonitní půdy, u níž je vyžadována etapovitá rekultivace. Dalším limitem je imisní zátěž v oblasti s již překročenými limity pro benzo(a)pyren a suspendované částice PM_{10}, $PM_{2,5}$. Kladen je důraz na intenzivní skrápění k eliminaci prašnosti. Dále také nutnost realizace přeložky páteřního vodovodního řadu (Js 300) procházejícího severní částí ložiska a omezení provádění skrývek a kácení dřevin na období mimo hnízdění avifauny (striktní zákaz prací od 1. března do 30. července) k zajištění ochrany druhů jako je moták pochop (*Circus cyaneus*) či ještěrka obecná (*Lacerta agilis*).

Obr. 17: Fotografie DP Kostelec nad Orlicí, k 01.04. 2026
Zdroj: vlastní tvorba

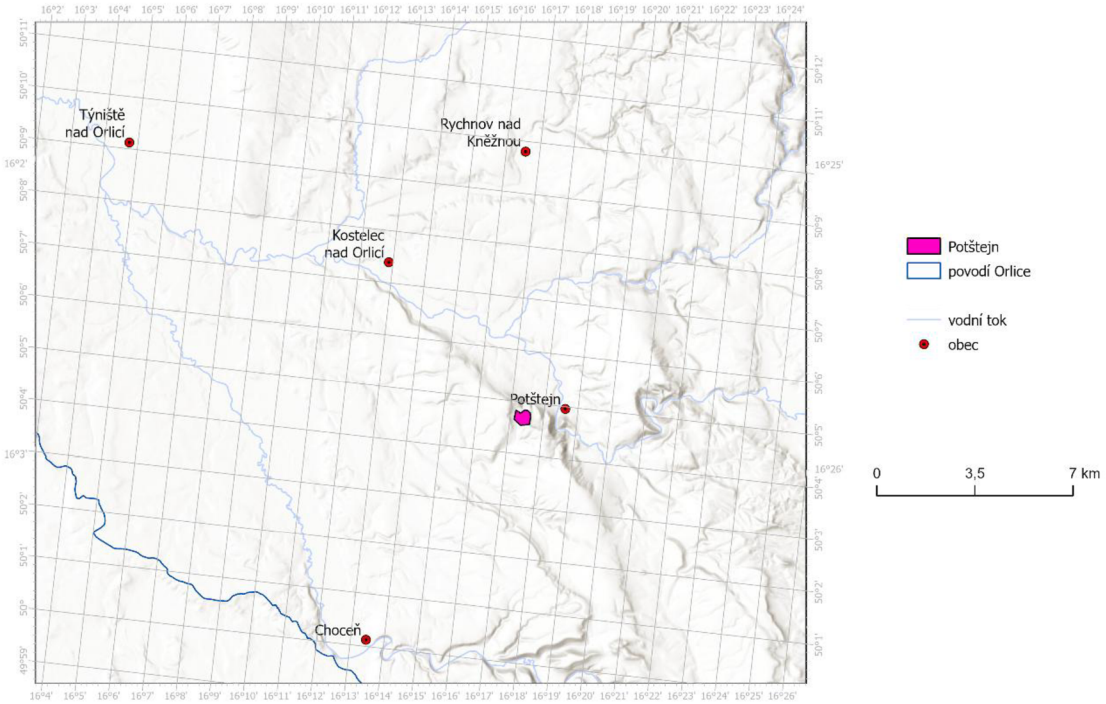
Obr. 18: Panoramatická fotografie DP Kostelec nad Orlicí, k 01.04. 2026
Zdroj: vlastní tvorba

7.4 Dobývací prostor Potštejn

Potštejn (obr. 19 a 20) se stal dobývacím prostorem 18. 08. 1966 pro těžbu ruly a žuly. Na leteckých snímcích z Archivu Zeměměřického úřadu v příloze D lze vidět postupný rozvoj kamenolomu od roku 1968.

Autorka terénním šetřením zjistila, že v důsledku plánovaného rozsáhlého rozvoje lomu Černá Skála dochází k nevratné transformaci reliéfu, která je podmíněna destrukcí části skalního masivu tvořeného krystalinickými horninami. Předpokládaný rozvoj těžebních etáží směřuje k severovýchodnímu rozšíření o výměře přibližně 1,5 hektaru, čímž je zasažen zalesněný svah vrchu Kapraď. Z hlediska krajinného rázu je postup prací koncipován tak, aby byla zachována silueta kopce a minimalizována vizuální expozice lomu v dálkových pohledech. Například ze zříceniny hradu Potštejn a Velešov nebo z kóty Roviny.

I přes blízkost řeky Orlice nedochází k narušení fluviálních forem reliéfu v její bezprostřední blízkosti. Management důlních vod je technicky zajištěn systémem kaskádových jímek. V současnosti je využívána betonová akumulační nádrž na úrovni 401 m n. m., do níž je sváděna voda z odkalovací jímky. Tato voda je následně řízeně odváděna do recipientu, kterým je bezejmenný potok tekoucí směrem k obci Záměl. Tento systém je projektován jako udržitelný i pro budoucí zahloubení lomu na úroveň 380 m n. m. (jámová etáž), kde je uvažováno s instalací čerpací techniky pro transfer vod do stávajícího odtokového systému.



Obr. 19: Lokalizace dobývacího prostoru Potštejn
Zdroj: Vlastní zpracování,2025; Esri, 2026a; VÚV TGM, 2025; Český úřad zeměměřický a katastrální, 2024

Ačkoliv dokumentace k záměru lomu Černá Skála předpokládá, že vlivy imisí na okolí jsou málo významné a vznos prachu je v maximální míře eliminován odsáváním a pravidelným skrápěním vodní clonou, vlastním terénním šetřením autorka zjistila odlišný reálný stav. Během návštěvy lokality byla prokazatelně pozorována zvýšená prašnost nejen přímo nad samotným prostorem lomu, ale její projevy byly ještě výraznější v jeho bezprostředním okolí, a to zejména na přilehlých komunikacích. Autorka z tohoto pozorování vyvozuje, že navzdory oficiálně deklarovaným technickým opatřením a povinnosti provozovatele zajišťovat dostatečnou čistotu vozovek, představuje sekundární prašnost z vlastní těžby a z nákladní dopravy v této lokalitě stále aktuální a vizuálně prokazatelný problém.

Na základě dostupných provozních dat lze dokumentovat stabilitu těžby, která v roce 2008 dosahovala 284 000 tun a v roce 2009 činila 206 000 tun kameniva. Taková míra

exploatace s sebou nese značnou sekundární zátěž pro dopravní infrastrukturu, neboť při maximální kapacitě 350 000 tun objem odpovídá přibližně 14 000 nákladních souprav ročně. Distribuce sortimentu je realizována třemi hlavními směry, které pokrývají širší region. Směr Hradec Králové, Vamberk, Ústí nad Orlicí, Choceň.

Provoz lomu je limitován řadou faktorů, které vyplývají ze specifických přírodních a historických poměrů lokality.

V prostoru plánovaného záboru byl identifikován cenný výskyt přirozeného zmlazení jedle bělokoré (Abies alba). Jako kompenzační opatření byl stanoven povinný transfer semenáčků do náhradních lokalit v okolních lesních porostech, včetně následné dvouleté pěstební péče.

Lokalita se nachází v Chráněné oblasti přirozené akumulace vod Východočeská křída. Těžební činnost je striktně omezena hloubkovým dosahem, aby nedošlo k plošnému odkrytí souvislé hladiny podzemní vody. Zároveň je vyžadována distanční zóna (50–100 m) od pramenné oblasti Zámělského potoka a vybudování retenčních prvků pro kompenzaci zániku mikropovodí.

Autorka dle získaných dat vyvozuje, že rizikovým faktorem je bezprostřední sousedství staré skládky komunálního a průmyslového odpadu (obsahující mj. rezidua z výroby izolačních materiálů ORSIL). Přestože dosavadní monitoring podzemních vod neprokázal průsak kontaminantů a zvýšená mineralizace byla interpretována jako důsledek lesnického hospodaření, existence zátěže vyžaduje kontinuální pozornost při jakémkoliv zásahu do stability území.

Vzhledem k historickému významu mikroregionu Potštejna (osídlení doloženo minimálně od 13. století) je území klasifikováno jako plocha s archeologickými nálezy. Před zahájením skrývkových prací je investor povinen zajistit podmínky pro provedení záchranného archeologického průzkumu.

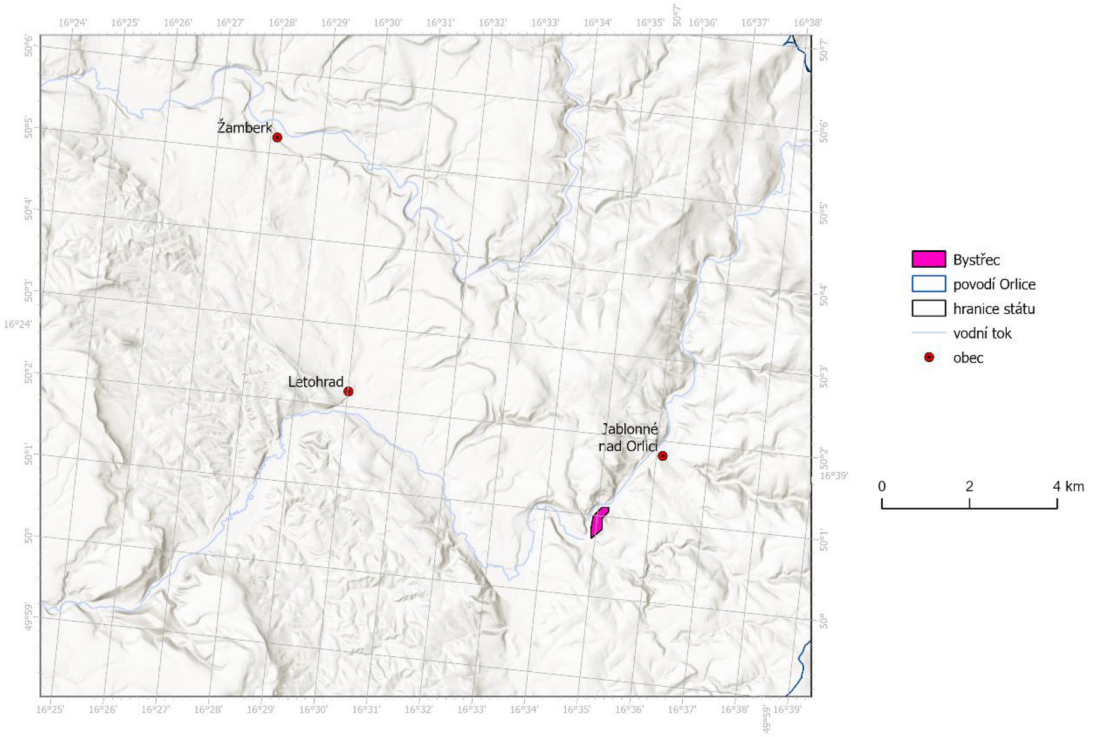
Obr. 20: Fotografie DP Potštejn, k 01.04. 2026
Zdroj: vlastní tvorba

7.5 Dobývací prostor Bystřec

Dobývací prostor Bystřec (obr. 21–23) se stal dobývacím prostorem pro těžbu žuly 21. 05. 1965. Z leteckých snímků z Archivu Zeměměřického úřadu v příloze E můžeme pozorovat jeho rozvoj, rekultivaci, konzervaci a opětovné otevření.

Autorka zjistila, že těžební činnost v lokalitě povede k nevratnému odtěžení části kopce, čímž měl být dle původních předpokladů terén snížen na úroveň 400 m n. m. Zásahem dojde k trvalé změně místního reliéfu a vizuálního charakteru krajiny. Nová dokumentace však zásah prohlubuje a navrhuje hluboké zahloubení lomu o další dvě etáže (o 30 metrů) až na konečnou bázi 370 m n. m., přičemž záměr se rovněž plošně rozšiřuje o přibližně 2 hektary za hranice stávajícího dobývacího prostoru.

Dobývací prostor Bystřec je situován jižně od toku Tiché Orlice, která zde vytváří hluboce zaříznuté údolí s přirozeně meandrujícím korytem. Údolní niva je od těžebního prostoru oddělena svahy a silnicí II. třídy, což brání přímému narušení říčního koryta. V post-těžební fázi bylo původně uvažováno s vytvořením bezodtoké jímky na dně lomu o rozloze přibližně 1,7 ha, která by plnila funkci mělké vodní plochy. Aktuální projektová dokumentace však vizi zásadně mění. Namísto mělké jímky vznikne hluboké jezero s odhadovanou hloubkou 35 metrů a rozlohou přibližně 5 hektarů. Pro podporu biodiverzity bude na zavezené části dna vytvořena soustava tří menších jezírek s mokřady. Významným prvkem rekultivace bude také masivní navýšení kapacity vnitřní výsypky o více než 680 000 m³, která po dokončení prací splyne s ochranným valem.



Obrázek 21: Lokalizace dobývacího prostoru Bystřec
Zdroj: Vlastní zpracování,2026; Esri, 2026a; ARCDATA PRAHA, 2024; VÚV TGM, 2025; Český úřad zeměměřický a katastrální, 2024

Z hlediska časové dynamiky těžby je nutné reflektovat absenci statistických dat za období 1997–2006, neboť ložisko bylo v režimu konzervace, což lze vidět v příloze E na snímcích z roku 2000 a 2006. Původně projektovaná maximální kapacita 200 000 tun ročně je novým záměrem navýšena na 300 000 tun drceného kameniva, přičemž vytěžitelné zásoby v rámci prohloubení a rozšíření dosahují téměř 4,9 milionu tun, což prodlouží životnost lomu o dalších 16,5 let.

Distribuce drceného kameniva je primárně orientována na regionální trh v rámci okresu Ústí nad Orlicí. Logistické zajištění předpokládá využití silnice II/311 s orientací na Lanškroun, přičemž byl původně vyloučen průjezd těžké nákladní dopravy obytnou zástavbou Jablonného nad Orlicí. Aktuální dokumentace však specifikuje nové rozdělení zátěže: 50 % vozidel bude směřovat na Jablonné nad Orlicí a 50 % na Lanškroun. Během terénní inventarizace autorka reálně zaznamenala, že se tento předpoklad plně shoduje s praxí, jelikož přímo na komunikaci pozorovala intenzivní průjezdy kamionů s kamenivem do obou zmíněných směrů. Plánované navýšení těžby o 100 000 tun ročně znamená v denním cyklu dalších 38 průjezdů nákladních automobilů, čímž se celková dopravní zátěž úměrně zvýší.

Realizace záměru je podmíněna respektováním soustavy limitů vyplývajících z renaturalizace prostoru. Zásadním novým limitem je ochrana podzemních vod, neboť nová báze těžby (370 m n. m.) se nachází zhruba 30 metrů pod úrovní hladiny Tiché Orlice. Hlavním rizikem je změna tlakových poměrů, která by mohla způsobit průsak historické kontaminace (PCB látky a ropné uhlovodíky) z areálu bývalého podniku ISOLIT směrem do lomu. Striktním limitem je proto vybudování monitorovacích vrtů a případná instalace dekontaminačních technologií.

Při terénní inventarizaci byl v lomu potvrzen výskyt alespoň jednoho z chráněných druhů obojživelníků (*Bufo bufo*, *Rana temporaria*), pro které byla stanovena povinnost vybudovat náhradní refugia v okolí Tiché Orlice. Kompenzační opatření jsou v novém záměru posunuta na vyšší úroveň. Přímo na dně lomu bude v rámci rekultivace vybudováno speciální refugium a umělé zimoviště pro zajištění nezámrzného mikroklimatu.

Z hlediska seismicity zůstává v platnosti mezní hodnota rychlosti kmitání 5,0 mm/s a striktní regulace trhavin, které jsou zde dle arovných desek poblíž přilehlých komunikací využívány. V otázce hluku a prachu je posuzován souběh s provozem sousedního lomu Mistrovice. I při navýšení kapacity na 300 000 tun predikují modely splnění hygienických limitů (55 dB), přičemž díky zahloubení se hluk z lomu bude u zástavby projevovat méně. Provozovatel je však povinen aktualizovat provozní řád a posílit opatření proti prašnosti.

Původní projekt vyžadoval trvalé odnětí 0,907 ha lesních pozemků a zábor cca 1,7 ha zemědělské půdy. Dle zpřesněných výpočtů z roku 2024 však bude odnětí lesních pozemků výrazně menší, konkrétně 0,13 ha, zatímco zábor zemědělské půdy bude činit 1,59 ha.

Obr. 22: Fotografie DP Jablonné-Bystřec, k 01.04. 2026
Zdroj: vlastní tvorba

Obr. 23: Panoramatická fotografie DP Jablonné-Bystřec, k 01.04. 2026
Zdroj: vlastní tvorba

8 Diskuze

Z provedené komplexní analýzy dobývacích prostorů v povodí řeky Orlice vyplynulo několik stěžejních zjištění týkajících se míry a charakteru antropogenního ovlivnění reliéfu. Výsledky práce prokazují, že těžba nerostných surovin představuje v zájmovém území zásadní a dynamický faktor transformace krajiny, přičemž její prostorové a environmentální dopady lze diskutovat v několika rovinách.

Zajímavým zjištěním je výrazný nepoměr mezi počtem těžebních lokalit a jejich plošným zásahem do krajiny. Ačkoliv je v území evidováno nejvíce kamenolomů pro těžbu stavebního kamene (9 lokalit), jejich celková plocha tvoří pouze 21,08 % těženého území. Naopak těžba štěrkopísků, lokalizovaná pouze do tří dobývacích prostorů, plošně dominuje a zabírá více než 74 % analyzovaných ploch. Tento fakt úzce souvisí s technologickými možnostmi těžby z kvartérních fluviálních teras, které sice umožňují masivní plošnou exploataci, ale jsou striktně limitovány hloubkovým dosahem v důsledku existence CHOPAV Východočeská křída.

Vlastní morfometrická analýza navíc poukázala na skutečnost, že velká část kamenolomů se nachází na svazích se západní a severozápadní expozicí (např. DP Potštejn či DP Bystřec). Vzhledem k převládajícímu západnímu proudění atmosféry nad územím ČR lze konstatovat, že tyto návětrně orientované obnažené těžební stěny jsou mnohem více náchylné k exogenním geomorfologickým procesům, především k eolické erozi a mrazovému zvětrávání.

Při analýze dokumentací vlivů na životní prostředí pro jednotlivé případové studie bylo zjištěno, že provozovatelé uplatňují širokou škálu technických opatření (např. vodní clony či zkrápění komunikací) za účelem minimalizace prašnosti. Přesto vlastní terénní inventarizace autorky na vybraných lokalitách (např. v okolí lomu Černá Skála v DP Potštejn) prokázala prokazatelně zvýšenou sekundární prašnost na přilehlých komunikacích. Toto zjištění naznačuje, že ačkoliv jsou environmentální limity na teoretické úrovni nastaveny poměrně přísně, jejich každodenní vymáhání a dodržování v praxi může selhávat a představovat pro okolí lomu reálnou zátěž.

Jedním z nejpřekvapivějších zjištění práce je absence reflexe těžební činnosti ve strategických dokumentech většiny dotčených obcí. Ačkoliv prostorová analýza obalových zón spojená s terénním měřením potvrdila, že akustické emise (hluk lomu) mohou v terénu

negativně ovlivňovat území až do vzdálenosti 1 kilometru (v případě štěrkopísků) a 300 metrů (u kamenolomů), samotné obce těžbu zpravidla jako hrozbu nevnímají. Z analyzovaného vzorku označila těžbu za explicitní hrozbu (z důvodu rizika sesuvů a eroze) pouze obec Žďár nad Orlicí. Tento paradox může být vysvětlen historickou tradicí těžby v regionu (např. dlouhá historie těžby u Lípy nad Orlicí již od 30. let 20. století), díky níž si obyvatelstvo na specifický charakter krajiny zvyklo, a také ekonomickými benefity, které těžba obcím přináší.

Závěrečným bodem diskuze je samotný proces rekultivací. Přestože je těžba z podstaty věci činností, která vede k trvalé destrukci původního reliéfu, analýza postupů obnovy území (např. v DP Kostelec nad Orlicí či Lípa nad Orlicí III) prokázala vysoký potenciál těchto antropogenních tvarů pro podporu lokální biodiverzity. Ukazuje se, že nahrazení hospodářských lesních monokultur a rovinatých zemědělských ploch členitým reliéfem s litorálními pásmy, periodickými tůněmi či s využitím přirozené sukcese poskytuje klíčová refugia pro ohrožené druhy živočichů (např. ropucha zelená – *Bufotes viridis* nebo lelek lesní – *Caprimulgus europaeus*). Vhodně koncipovaný lom se tak po ukončení činnosti může paradoxně stát ekologicky stabilnějším prvkem v krajině, než jakým byl původní, intenzivně využívaný zemědělský či lesní reliéf.

Určitým limitem předkládané práce je skutečnost, že pro hodnocení rozsáhlých území v průběhu času nebylo z finančních důvodů možné využít oficiálně zakoupené ortofotomapy. Autorka tento limit nahradila využitím volně dostupných dat a leteckých snímků z mapových portálů (Archiv Zeměměřického úřadu, Mapy.cz), což se ukázalo jako dostačující metoda pro vyhodnocení vegetačního krytu a identifikaci základních tvarů antropogenního reliéfu. Zároveň je nutné zmínit, že se práce soustředila primárně na výhradní ložiska nerostných surovin s prokazatelným plošným vlivem. Zahrnutí drobných lokálních nevýhradních těžeben by v budoucnu mohlo poskytnout ještě detailnější vhled do morfologických změn v povodí Orlice.

9 Závěr

Bakalářská práce se zabývala hodnocením antropogenního ovlivnění reliéfu v povodí řeky Orlice, ke kterému dochází v důsledku těžby nerostných surovin. Hlavním cílem práce bylo analyzovat lokalizaci a charakteristiku těžebních lokalit, zachytit dynamiku změn reliéfu a zhodnotit prostorové uspořádání antropogenních tvarů v krajině. Lze konstatovat, že stanovené cíle se podařilo prostřednictvím rešerše, analýzy prostorových dat, posudků EIA a vlastního terénního šetření s fotodokumentací naplnit.

Z provedené plošné analýzy na základě dat Českého báňského úřadu a systému SURIS vyplynulo, že se v zájmovém území nachází celkem 14 dobývacích prostorů s celkovou výměrou 11,72 km². Největší plošný zásah do reliéfu představuje těžba štěrkopísků (přes 74 % z celkové rozlohy), která je koncentrována do údolní nivy Orlice a jejích teras (např. lokality Žďár nad Orlicí, Lípa nad Orlicí III či Běleč nad Orlicí). Naproti tomu těžba stavebního kamene (granodiorit, žula, rula), ačkoliv probíhá v nejvyšším počtu lokalit, zaujímá plošně podstatně menší část území a váže se na vyšší polohy krystalinických hornin.

Vlastní morfometrická analýza zhodnotila pozici dobývacích prostorů ve vazbě na sklonitost a expozici reliéfu. Zatímco těžba štěrkopísků je vázána na téměř rovinaté terény s převládajícím sklonem do 2°, těžba stavebního kamene se koncentruje do svažitého terénu, a to velmi často na svahy se západní a severozápadní expozicí. Tyto převážně návětrně orientované obnažené těžební stěny jsou tak mnohem více náchylné k exogenním procesům, zejména k eolické erozi a mrazovému zvětrávání.

Těžební činnost zcela mění původní morfologii terénu. V případě štěrkopísků dochází k masivnímu plošnému snižování terénu a často ke vzniku rozsáhlých antropogenních jezer kvůli těžbě pod hladinou podzemní vody. Těžba kamene a cihlářských surovin se naopak projevuje vznikem hlubokých etážových lomů a depresí. Analýza posudků EIA ukázala, že jedním z největších environmentálních limitů v oblasti je ochrana podzemních vod, jelikož se významná část povodí nachází v Chráněné oblasti přirozené akumulace vod Východočeská křída. Těžba zde s sebou nese riziko poklesu hladiny podzemních vod a ohrožení lokálních zdrojů pitné vody.

Vlastní prostorová analýza navíc potvrdila střety těžební činnosti s rezidenční funkcí krajiny. Akustické emise ze strojírenské techniky, a to bez probíhajících trhacích prací, zřetelně zasahují do obytných zón a ovlivňují kvalitu života obyvatel i ve vzdálenosti do 1 kilometru od

dobývacích prostorů. Terénní průzkum navíc odhalil, že navzdory technickým opatřením deklarovaným v posudcích EIA představuje pro okolí reálnou zátěž i prokazatelně zvýšená sekundární prašnost z nákladní dopravy. Zjištěným paradoxem je, že i přes tyto hmatatelné vlivy na kvalitu života většina dotčených obcí, s výjimkou Žďáru nad Orlicí, těžební činnost ve svých strategických dokumentech jako hrozbu nereflektuje.

Práce však poukazuje i na pozitivní aspekty post-těžebního vývoje. Jak ukázaly příklady z praxe (např. Lípa nad Orlicí či Kostelec nad Orlicí), správně uchopená rekultivace a renaturalizace včetně tvorby litorálních pásem, periodických tůní a ponechání částí území spontánní sukcesi dokáže z vytěžených prostorů vytvořit cenná refugia pro ohrožené druhy obojživelníků a avifauny. Nové antropogenní tvary tak mohou v mnoha ohledech nabídnout vyšší ekologickou stabilitu než původní hospodářsky využívaná krajina.

Z analýzy rozložení chráněných ložiskových území je patrné, že plochy s potenciálem pro budoucí těžbu výrazně převyšují plochy současných dobývacích prostorů. Lze tedy předpokládat, že antropogenní tlak na reliéf v povodí Orlice bude v následujících desetiletích pokračovat. Bude proto klíčové i nadále hledat rovnováhu mezi ekonomickým využíváním surovin, minimalizací dopadů na okolní sídla a moderními trendy ekologické obnovy krajiny.

10 Summary

The bachelor's thesis dealt with the assessment of anthropogenic impact on the relief in the Orlice River basin, which occurs as a result of mineral extraction. The main objective of the work was to analyse the localisation and characteristics of mining sites, capture the dynamics of relief changes and evaluate the spatial arrangement of anthropogenic shapes in the landscape. It can be stated that the set goals were achieved through research, analysis of spatial data, EIA assessments and our own field investigation with photo documentation.

The area analysis performed based on data from the Czech Mining Authority and the SURIS system showed that there are a total of 14 mining areas with a total area of 11.72 km² in the area of interest. The largest area-wide intervention in the relief is the extraction of gravel and sand (over 74% of the total area), which is concentrated in the Orlice valley floodplain and its terraces (e.g. the locations Žďár nad Orlicí, Lípa nad Orlicí III or Běleč nad Orlicí). In contrast, the extraction of building stone (granodiorite, granite, gneiss), although it takes place in the largest number of locations, occupies a significantly smaller part of the area and is associated with higher positions of crystalline rocks.

The own morphometric analysis evaluated the position of the extraction areas in relation to the inclination and exposure of the relief. While the extraction of gravel and sand is associated with almost flat terrain with a prevailing slope of up to 2°, the extraction of building stone is concentrated in sloping terrain, very often on slopes with a western and northwestern exposure. These predominantly windward-facing exposed mining walls are therefore much more susceptible to exogenous processes, especially aeolian erosion and frost weathering.

Mining activity completely changes the original morphology of the terrain. In the case of gravel sands, there is a massive areal lowering of the terrain and often the formation of large anthropogenic lakes due to mining below the groundwater level. On the other hand, mining of stone and brick raw materials is manifested in the formation of deep multi-level quarries and depressions. Analysis of the EIA assessments showed that one of the greatest environmental limits in the area is the protection of groundwater, since a significant part of the basin is located in the Protected Area of Natural Water Accumulation of the East Bohemian Chalk. Mining here carries the risk of a decrease in the groundwater level and a threat to local sources of drinking water.

The spatial analysis itself also confirmed the conflicts between mining activity and the residential function of the landscape. Acoustic emissions from engineering technology, without ongoing blasting work, clearly affect residential areas and affect the quality of life of residents even at a distance of up to 1 kilometer from the mining areas. In addition, the field survey revealed that, despite the technical measures declared in the EIA assessments, the demonstrably increased secondary dust from freight transport also represents a real burden for the surrounding area. The paradox found is that despite these tangible effects on the quality of life, most of the affected municipalities, with the exception of Žďár nad Orlicí, do not reflect mining activities as a threat in their strategic documents.

However, the work also points to positive aspects of post-mining development. As practical examples (e.g. Lípa nad Orlicí or Kostelec nad Orlicí) have shown, properly implemented reclamation and renaturalization, including the creation of littoral zones, periodic pools and leaving parts of the area to spontaneous succession, can create valuable refuges for endangered species of amphibians and avifauna from mined areas. New anthropogenic shapes can thus offer higher ecological stability than the original economically exploited landscape in many respects.

From the analysis of the distribution of protected deposit areas, it is evident that areas with potential for future mining significantly exceed the areas of current mining areas. It can therefore be assumed that anthropogenic pressure on the relief in the Orlice basin will continue in the coming decades. It will therefore be crucial to continue to seek a balance between the economic use of raw materials, minimization of impacts on surrounding settlements and modern trends in ecological landscape restoration.

Zdroje

Bajer, T. (2007). Posudek na dokumentaci o hodnocení vlivů na životní prostředí podle zákona ČNR č. 100/2001 Sb. v platném znění: Pokračování těžby v kamenolomu Javornice. Informační systém EIA. URL: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_HKK108?lang=cs

Bajer, T. (2022). Posudek o vlivech záměru Pokračování hornické činnosti v DP Lípa nad Orlicí III na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb. Informační systém EIA. URL: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_HKK997?lang=cs

Bajer, T. (2023). Posudek o vlivech záměru Pokračování hornické činnosti ve stávajícím DP Bystřec I na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Informační systém EIA. URL: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_PAK937?lang=cs

Berman Group. (2024). *Strategický plán rozvoje Dobrušky 2024–2035*. Město Dobruška. https://www.mestodobruska.cz/e_download.php?file=/data/editor/1843cs_4.pdf&original=SP%20Dobru%C5%A1ka_final.pdf

Buriánek, D., Hanžl, P., & Hrdličková, K. (b.r.). Regionálně geologická klasifikace Českého masivu. Univerzita Palackého v Olomouci. *https://www.geology.upol.cz/upload/studijni_materialy/ostatni_texty/Regionalne_geologicka_klasifikace_Ceskeho_Masivu.pdf*

Centrum investic, rozvoje a inovací. (2017). *Strategický plán rozvoje mikroregionu Třebechovicko do roku 2020: Příloha č. 2 – Analytická část – SWOT analýza*. Mikroregion Třebechovicko. https://belec.trebechovicko.cz/assets/File.ashx?id_org=193&id_dokumenty=23057

Centrum evropského projektování. (2008). *Strategický plán města Týniště nad Orlicí 2008–2020*. Město Týniště nad Orlicí. https://www.tyniste.cz/filemanager/files/270172.pdf

CORINE Land Cover. (2018). Copernicus Land Monitoring Service. Retrieved September 27, 2025, from *https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover*

Český báňský úřad. (2025, 1. prosince). Evidence organizací a dobývacích prostorů: Registr dobývacích prostorů. Citováno 18. února 2026 z https://cbu.gov.cz/cs/evidence/reg-ic-2

Česká geologická služba. (2003a). *Analýza využívání nerostných surovin, včetně druhotných surovin, v regionech ČR: Regionální surovinová politika Královéhradeckého kraje*. Praha: ČGS – Geofond.

Česká geologická služba. (2003b). *Analýza využívání nerostných surovin, včetně druhotných surovin, v regionech ČR: Regionální surovinová politika Pardubický kraj*. Praha: ČGS – Geofond.

Česká geologická služba. (2024). Surovinové zdroje České republiky: Nerostné suroviny. https://cgs.gov.cz/system/files/2025-05/surovinove-zdroje-ceske-republiky-2024.pdf

Česká geologická služba. (2025). Surovinový informační systém (SURIS) – Mapová aplikace [Datový soubor]. Citováno [16.02.2026] z https://mapy.geology.cz/suris/

Český úřad zeměměřický a katastrální. (2024). Data50 – digitální model území České republiky [Datový soubor]. Citováno 19. února 2026 z *https://geoportal.cuzk.cz/*

ČÚZK, ČSÚ, & ARCDATA PRAHA, s.r.o. (2023). ArcČR 4.2: Digitální vektorová geografická databáze České republiky [Datový soubor]. ARCDATA PRAHA.

Dobrovolný svazek obcí Mikroregion Severo-Lanškrounsko. (2020). *Strategický plán rozvoje obce Verměřovice*. Obec Verměřovice. https://www.vermerovice.cz/modules/file_storage/download.php?file=96fb30b1%7C220&inline=1

Esri (2026a). *World Hillshade* [online mapová služba]. URL: https://www.arcgis.com/home/item.html?id=1b243539f4514b6ba35e7d995890db1d.

Esri (2026b). *World Terrain with Labels* [online mapová služba]. URL: https://www.arcgis.com/home/item.html?id=a52ab98763904006aa382d90e906fdd5

Esri (2026c). *World Topographic Map* [online base map]. URL: https://www.arcgis.com/home/item.html?id=7dc6cea0b1764a1f9af2e679f642f0f5

ENVIPARTNER. (c2010-2025). *Povodňový plán města Týniště nad Orlicí*. Retrieved April 24, 2026, from https://www.portalobce.cz/povodnovy-plan/tyniste-nad-orlici/

Fojtík, T., Jašíková, L., Kurfiřtová, J., Makovcová, M., Maťašovská, V., Mayer, P., Nováková, H., Zavřelová, J., & Zbořil, A. (2022). GIS a kartografie ve VÚV TGM. Vodohospodářské technicko-ekonomické informace, 64(1), 47–52 http://www.dibavod.cz/index.php?id=27

Geovědní mapy 1 : 50 000. (2025). Česká geologická služba. Retrieved September 27, 2025, from https://mapy.geology.cz/geocr50/

Grossman agency. (2015). *Strategický plán rozvoje obce Lípa nad Orlicí na období 2015-2025*. Obec Lípa nad Orlicí. https://www.lipanadorlici.cz/e_download.php?file=data/editor/314cs_2.pdf&original=STRATEGIE_L%C3%ADpa_nad_Orlic%C3%AD.pdf

Katedra geografie PřF UP v Olomouci. (2010). *Lexikon tvarů reliéfu České republiky: Těžební (montánní) antropogenní tvary* [Elektronická učebnice]. Retrieved April 17. 2026, from https://geography.upol.cz/soubory/studium/e-ucebnice/Smolova-2010/lexikon/antropogenni/tezebni.html

Královéhradecký kraj. (2023). Zásady územního rozvoje Královéhradeckého kraje: Úplné znění po vydání Aktualizací č. 1, 2, 3, 4 a 5. https://www.khk.cz/oblasti/uzemni-planovani/zasady-uzemniho-rozvoje-kraje-zur/aktualizace/uplne-zneni-zasad-uzemniho-rozvoje-kralovehradeckeho-kraje-po-vydani-aktualizaci-c-1-2-3-4-5

Ludvík, V. (2009). Těžba štěrkopísku Běleč II: Oznámení dle příl. č. 4 zák. č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Ekoteam Hradec Králové. Informační systém EIA. URL: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_HKK517?lang=cs

Ludvík, V. (2010). Oznámení v rozsahu příl. č. 4 zák. č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí: Pokračování hornické činnosti v DP Potštejn – Plán otvírky, přípravy a dobývaní od roku 2011. Ekoteam. Informační systém EIA. URL: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_HKK558?lang=cs

Město Kostelec nad Orlicí. (2014). *Strategie rozvoje města Kostelec nad Orlicí: Verze pro publikaci na web*. https://www.kostelecno.cz/file/1215914

Národní geoportál INSPIRE. (2010-2025). Retrieved September 27, 2025, from https://geoportal.gov.cz/web/guest/home;jsessionid=7B32632BA85AAD737AEBA898C094335C

NASA JPL (2013). NASA Shuttle Radar Topography Mission Global 1 arc second [Data set]. NASA EOSDIS Land Processes Distributed Active Archive Center. Accessed 2024-11-10 from https://doi.org/10.5067/MEaSUREs/SRTM/SRTMGL1.003

Obec Žďár nad Orlicí. (b. d.). *Program rozvoje obce Žďár nad Orlicí na období 2020–2024*. https://www.zdarnadorlici.cz/file.php?nid=771&oid=7453642

Pardubický kraj. (2024). Zásady územního rozvoje Pardubického kraje: Úplné znění po vydání Aktualizací č. 1, 2, 3 a 4. https://www.pardubickykraj.cz/uplne-zneni-zur-pk-po-vydani-aktualizaci-c-1-2-3-a-4

Peterková, M. T. (2015). *Digitalizace Soupisů lomů ČSR/ČSSR* [Bakalářská práce]. Fakulta životního prostředí, Univerzita Jana Evangelisty Purpurové. Vedoucí práce: R. Pokorný.

Seznam.cz. (2025). *Mapy.cz*. [Mapa]. Retrieved April 24, 2026, from https://mapy.com/cs/turisticka?l=1&x=16.3186461&y=50.0442677&z=9

Seznam.cz. (2026). *Mapy.cz: Letecká mapa* [Mapa]. Retrieved April 19. 2026, from https://mapy.cz/

Skořepa, J., & Hyka, P. (2004). Posudek o vlivech záměru: Rozšíření těžby štěrkopísku ve stanoveném DP Lípa nad Orlicí III. Aquatest a.s. Informační systém EIA. URL: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_HKK040?lang=cs

Tišnovská, V. (2003). Posudek ve smyslu § 9 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí na záměr Bystřec – kamenolom – rozšíření dobývacího prostoru. UNGIEO a.s.. Informační systém EIA. URL: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_OV6004?lang=cs

Tomášek, J. (2004). Posudek na dokumentaci o hodnocení vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb. - Kamenolom Mistrovice – změna dobývacího prostoru. Informační systém EIA. URL: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_OV6013?lang=cs

Tomášek, J. (2017). Posudek podle § 9 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí: Kostelec nad Orlicí – ložisko cihlářských surovin. Středisko odpadů Mníšek s.r.o. Informační systém EIA. URL: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_OV6237?lang=cs

Tošovská, V. (2016). *Strategický rozvojový dokument obce Bílý Újezd*. DABONA s.r.o. https://www.bilyujezd.cz/data/strategicky-rozvojovy-dokument-obce-2021.pdf

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, Lesnická práce, s.r.o., & LOS VÚLHM, v.v.i. (2022, 24. ledna). *Kůrovcová mapa: Mapa ploch s rizikem šíření kůrovců.* Kůrovcová mapa. www.kurovcovamapa.cz

Vajová, J. J. (2016). *Strategický rozvojový plán Javornice 2016–2025*. SENSEI consult s.r.o. https://www.obecjavornice.cz/images/dokumenty/Strategick_rozvojov_pln_obce_Javornice.pdf

Vališová, M. (2020). *Strategický plán rozvoje obce Bystřec na období 2020–2026*. Dobrovolný svazek obcí Mikroregion Severo-Lanškrounsko. https://www.bystrec.cz/strategicke-dokumenty?filesRenderer-objectId=8281276&id=1&action=detail&do=filesRenderer-download

Velká Deštná. (2025). Mapy.com. Retrieved September 27, 2025, from https://mapy.com/cs/turisticka?source=base&id=2026473&ds=1&x=16.3978431&y=50.3016225&z=17

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka. (2025). DIBAVOD: Digitální báze vodohospodářských dat [Datový soubor]. Retrieved from https://www.dibavod.cz/

Zemánková, T., & Pokorný, R. (2018). Historie a současnost těžby štěrkopísku východně od Týniště nad Orlicí. Orlické hory a Podorlicko, 25(1-2), 89–105. https://www.researchgate.net/profile/Richard-Pokorny-3/publication/325683484_Historie_a_soucasnost_tezby_sterkopisku_vychodne_od_Tyniste_nad_Orlici/links/5b1e2e830f7e9b68b42c1b30/Historie-a-soucasnost-tezby-sterkopisku-vychodne-od-Tyniste-nad-Orlici.pdf

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

Zeměměřický úřad. (b. d.). *Archiv* (Verze 2.16) [Webová aplikace]. Retrieved April 22. 2026, from https://ags.cuzk.cz/archiv/?start=lms

Žídková, P. (2006). Pokračování těžby v kamenolomu Jablonné – DP Bystřec: Oznámení záměru ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. v rozsahu přílohy č. 4. Českomoravské štěrkovny, a.s. Informační systém EIA. URL: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_PAK155?lang=cs

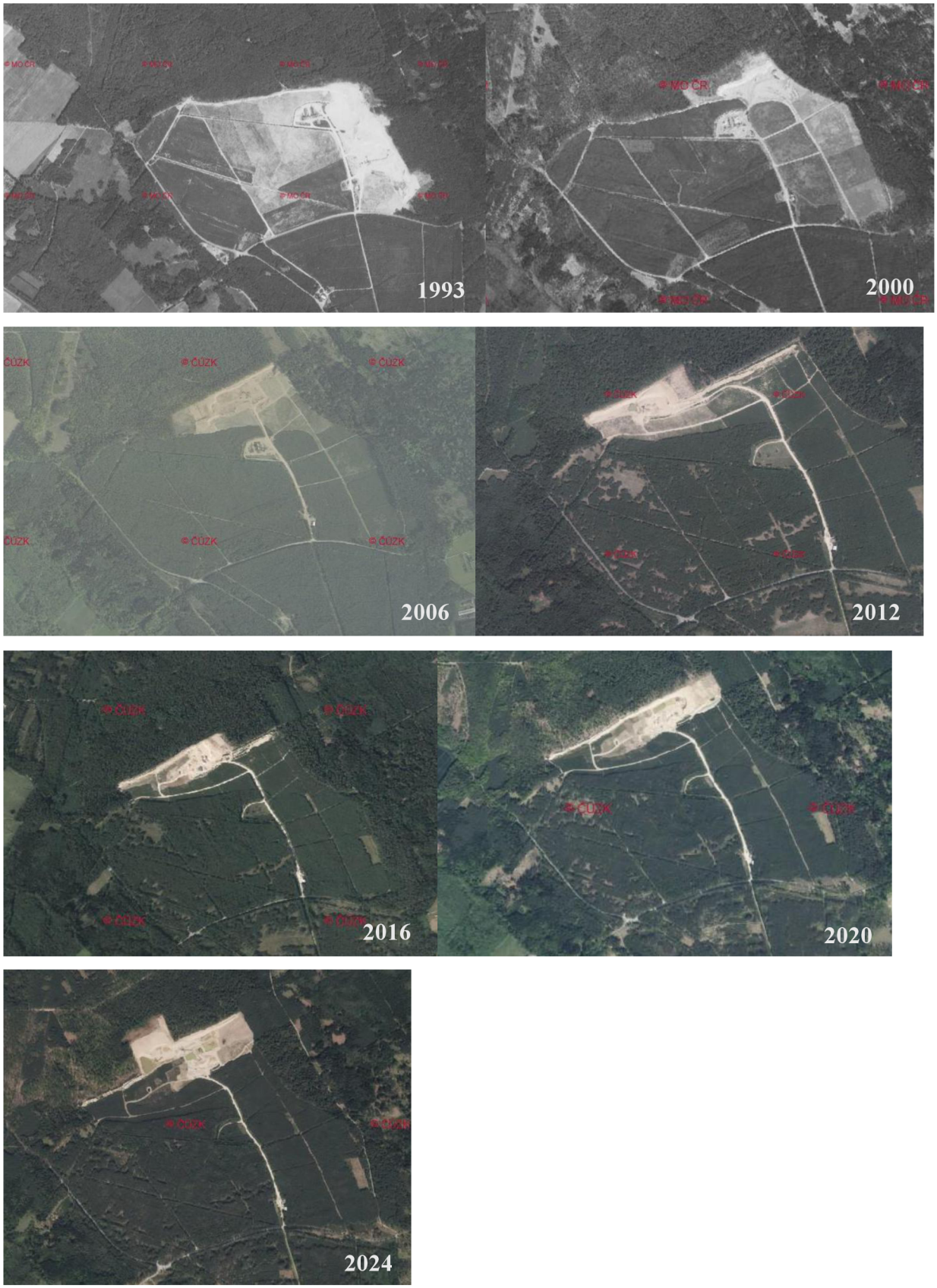
Žídková, P. (2013). Pokračování těžby v DP Žďár nad Orlicí, pískovna Světlá: Oznámení o hodnocení vlivu záměru na životní prostředí v rozsahu přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb. Českomoravský štěrk, a.s. Informační systém EIA. URL: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_HKK674?lang=cs

Žídková, P. (2024). Pokračování těžby v lokalitě Jablonné: Dokumentace dle zákona č. 100/2001 Sb. zpracovaná v rozsahu přílohy č. 4 zákona. Českomoravský štěrk, a.s. Informační systém EIA. URL: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_PAK973?lang=cs

Seznam příloh

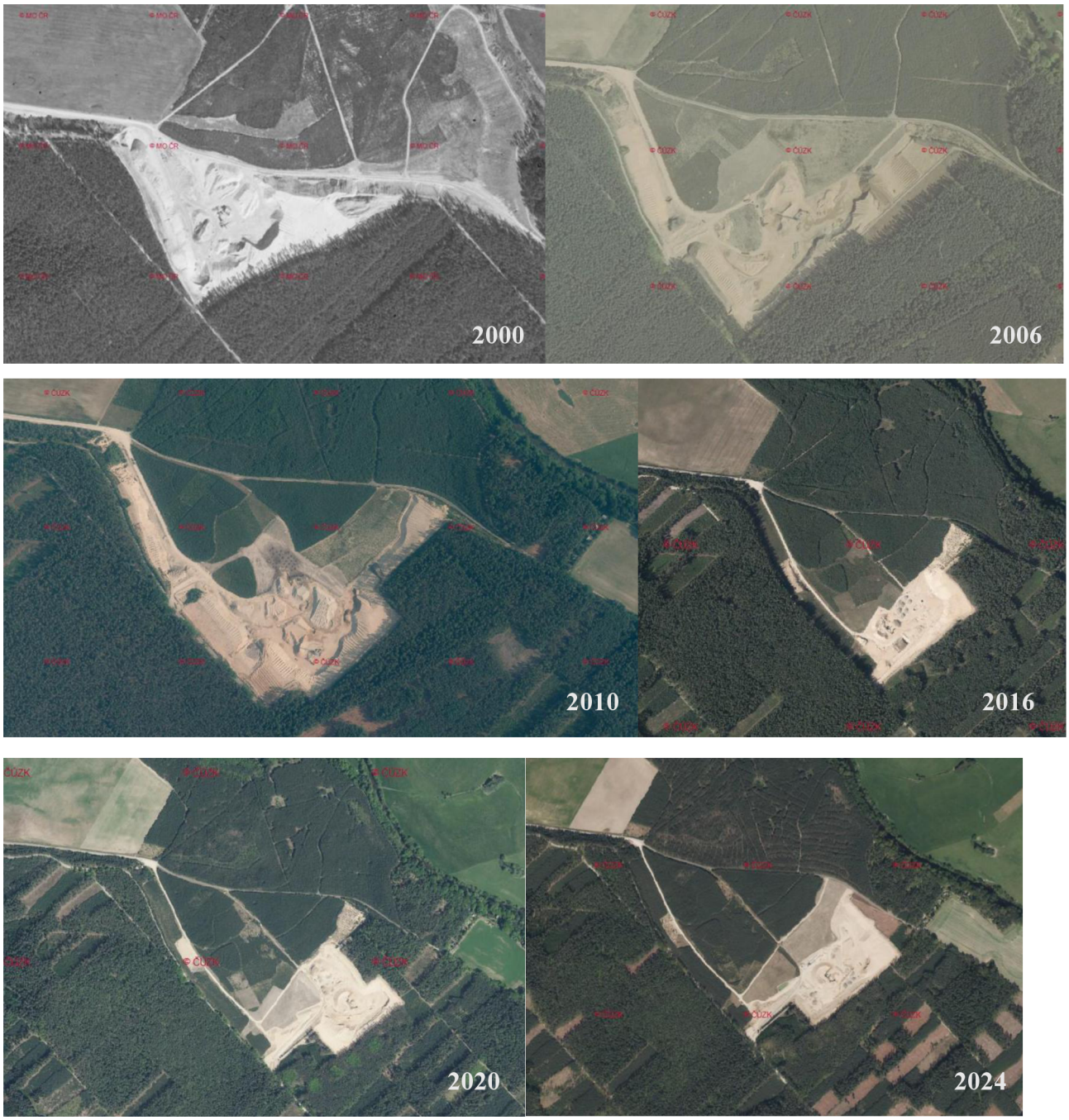
Příloha A 70
Příloha B 71
Příloha C 72
Příloha D 73
Příloha E 74
Příloha F 75
Příloha G 76

Příloha A



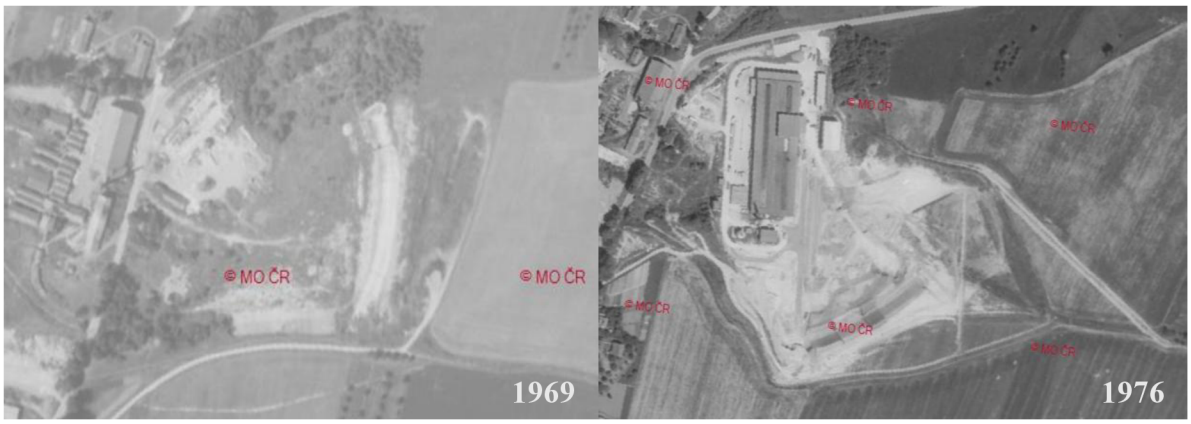
Zdroj: Zeměměřický úřad, b. d.

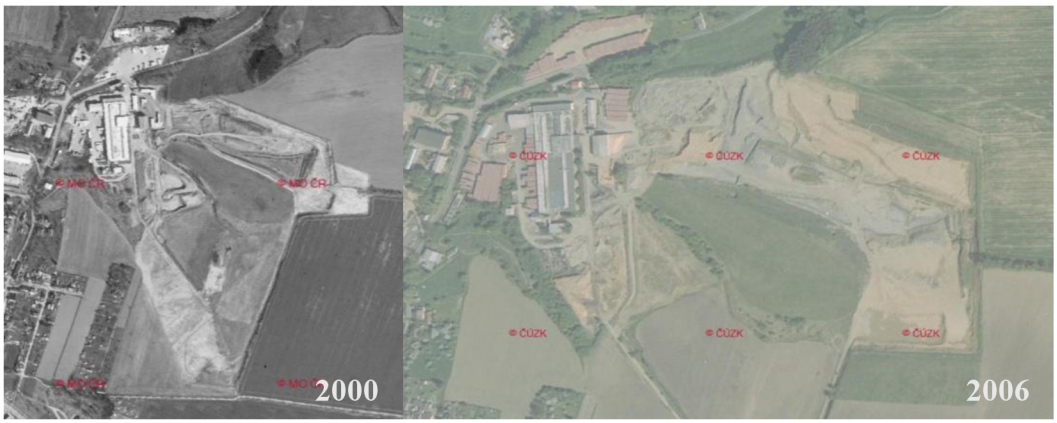
Příloha B



Zdroj: Zeměměřický úřad, b. d.

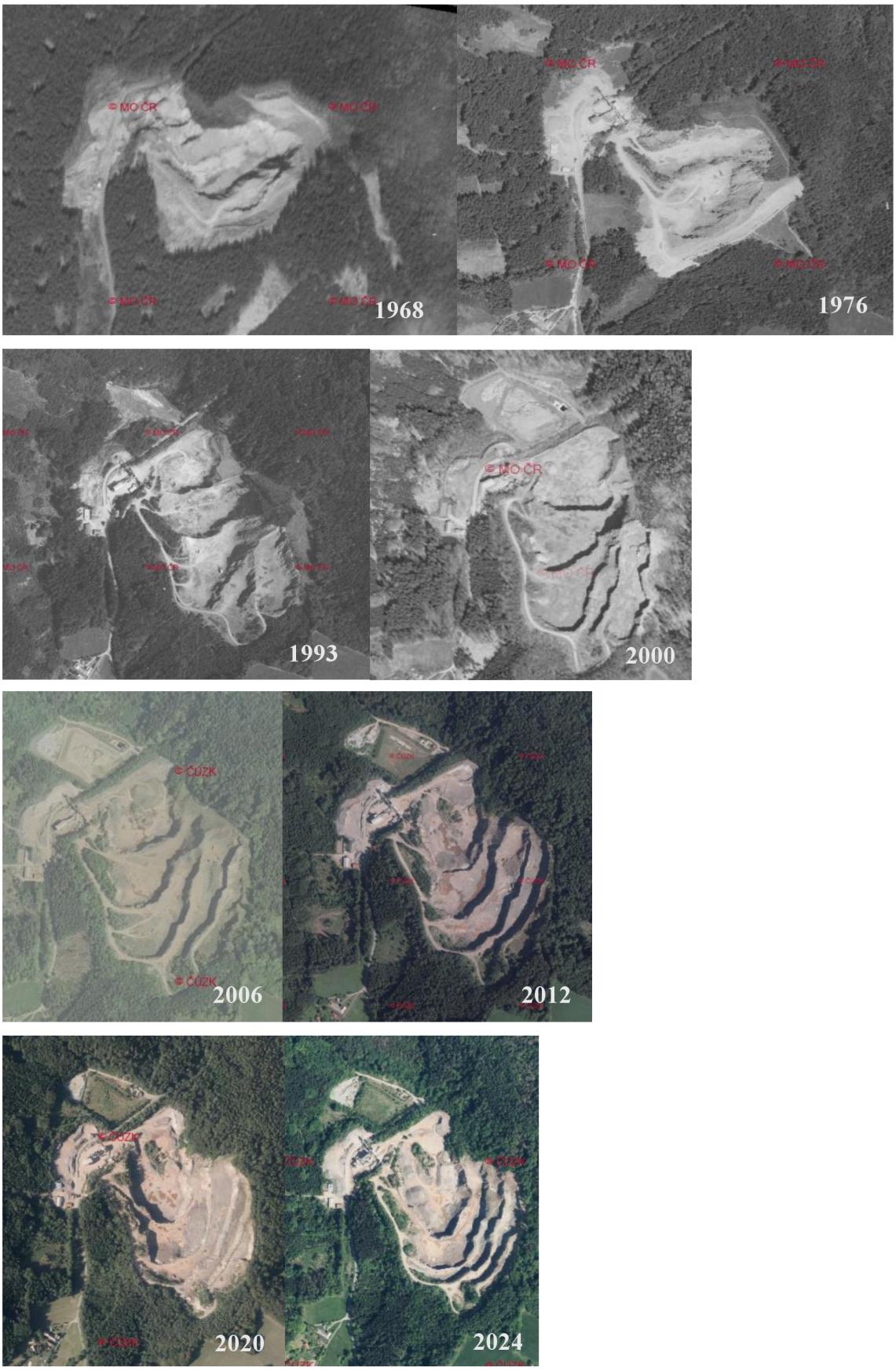
Příloha C





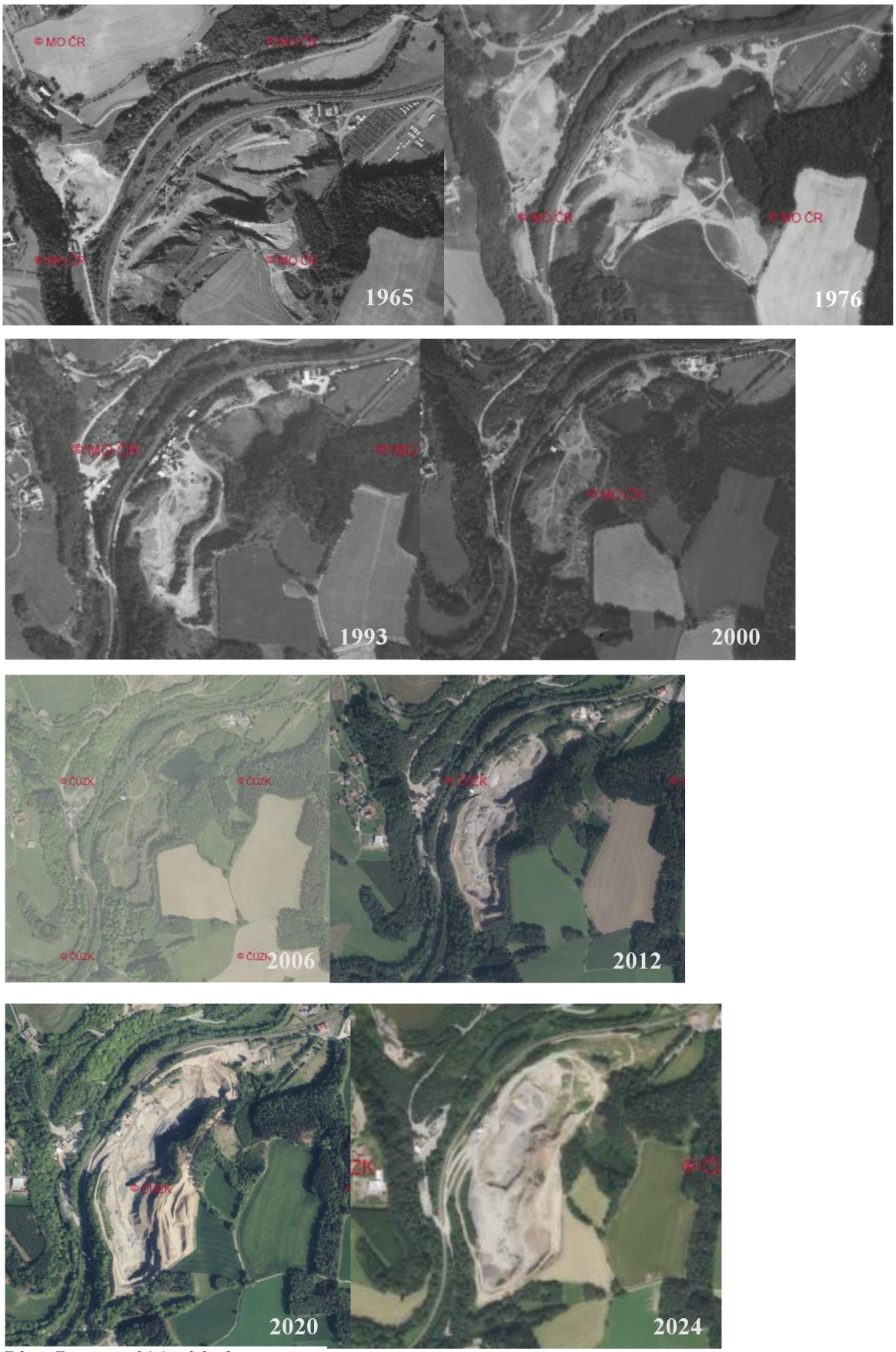
Zdroj: Zeměměřický úřad, b. d.

Příloha D



Zdroj: Zeměměřický úřad, b. d.

Příloha E



Zdroj: Zeměměřický úřad, b. d.

Příloha F

označení DP v mapě	název DP	rovina (%)	sever (%)	severovýchod (%)	východ (%)	jihovýchod (%)	jih (%)	jihozápad (%)	západ (%)	severozápad (%)	celkem (%)
1	Běleč nad Orlicí I	0,00	12,55	13,42	16,45	6,49	4,76	6,93	23,81	15,58	100,00
2	Bystřec	0,00	26,67	0,00	0,00	0,00	0,00	6,67	26,67	40,00	100,00
3	Bystřec I	0,00	0,00	0,00	5,00	10,00	15,00	10,00	40,00	20,00	100,00
4	Deštné v Orlických horách	0,00	4,08	28,57	10,20	4,08	4,08	6,12	24,49	18,37	100,00
5	Javornice	0,00	0,00	23,08	38,46	30,77	7,69	0,00	0,00	0,00	100,00
6	Kostelec nad Orlicí	0,00	4,55	2,27	6,82	0,00	0,00	38,64	34,09	13,64	100,00
7	Lípa nad Orlicí III	0,34	9,83	11,19	9,15	8,47	13,90	16,61	15,25	15,25	100,00
8	Litice nad Orlicí	0,00	0,00	0,00	0,00	6,78	50,85	22,03	15,25	5,08	100,00
9	Litice nad Orlicí I	0,00	23,08	15,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,54	100,00
10	Masty	0,00	0,00	2,94	11,76	17,65	14,71	14,71	35,29	2,94	100,00
11	Mistrovice	0,00	0,00	0,00	0,00	47,06	52,94	0,00	0,00	0,00	100,00
12	Potštejn	0,00	16,67	8,33	4,17	0,00	0,00	0,00	8,33	62,50	100,00
13	Pulice	0,00	42,86	0,00	0,00	0,00	0,00	14,29	7,14	35,71	100,00
14	Žďár nad Orlicí	0,29	15,90	20,81	6,65	7,51	10,12	11,56	10,98	16,18	100,00

Zdroj: vlastní tvorba, 2026; Česká geologická služba, 2025; NASA JPL, 2013

Příloha G

označení DP v mapě	název DP	2,00 a méně (%)	2,01-5,00 (%)	5,01-15,00 (%)	15,01 a více (%)	celkem (%)
1	Běleč nad Orlicí I	68,83	31,17	0,00	0,00	100,00
2	Bystřec	0,00	13,33	86,67	0,00	100,00
3	Bystřec I	0,00	25,00	75,00	0,00	100,00
4	Deštné v Orlických horách	4,65	9,30	86,05	0,00	100,00
5	Javornice	7,69	61,54	30,77	0,00	100,00
6	Kostelec nad Orlicí	47,73	50,00	2,27	0,00	100,00
7	Lípa nad Orlicí III	64,41	29,15	6,44	0,00	100,00
8	Litice nad Orlicí	1,69	15,25	49,15	33,90	100,00
9	Litice nad Orlicí I	0,00	3,85	26,92	69,23	100,00
10	Masty	11,76	35,29	52,94	0,00	100,00
11	Mistrovice	0,00	0,00	70,59	29,41	100,00
12	Potštejn	0,00	12,50	79,17	8,33	100,00
13	Pulice	57,14	42,86	0,00	0,00	100,00
14	Žďár nad Orlicí	63,29	25,72	10,98	0,00	100,00

Zdroj: vlastní tvorba, 2026; Česká geologická služba, 2025; NASA JPL, 2013