

Návrh limitů území a stanovení prioritních hodnot území



Aktivita A.2.2.

Stalmachová Barbara, Švehláková Hana, Nováková Jana,
Plohák Petr

Verze 1



Obsah

1.	Limity využití území – funkční rekultivovaná krajina Karvinska	2
1.1.	Charakteristika zájmového území	2
2.	Úvod do problematiky klimatických změn	9
3.	Návrh limitů území a stanovení prioritních hodnot území	13
3.1.	Limity přírodní	14
3.1.1.	Územní systém ekologické stability	14
3.1.2.	Významné krajinné prvky	15
3.1.3.	Zvláště chráněná území Karvinska a NATURA 2000	16
3.1.4.	Biotopy zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů	18
3.2.	LIMITY OSTATNÍ	22
3.2.1.	Dobývací prostory, chráněná ložisková území	22
3.2.2.	Rekultivace a rekultivované lokality	24
3.2.3.	Opuštěné plochy (brownfieldy) ve volné krajině	26
3.3.	Stanovení prioritních hodnot území	29
4.	Použitá literatura	32

1. Limity využití území – funkční rekultivovaná krajina Karvinska

Řešené území: Moravskoslezský kraj, region Karviná

Cíl studie:

Cílem předložené studie je vymezení limitů území Karvinska jako rekultivované krajiny v návaznosti na zvyšování klimatické odolnosti Moravskoslezského kraje v rámci Adaptační strategie Moravskoslezského kraje na dopady změny klimatu.

Konkrétním cílem je vytvořit materiál zohledňující přírodní podmínky území, historii a současnost jeho využívání zejména z hlediska hlubinného dobývání černého uhlí, vývoje rekultivačních praktik a přirozené sukcese krajiny. Důležité je i zasazení problematiky limitů využívání krajiny Karvinska do legislativního rámce, uvedení příkladů možností využití nově vytvořených ekosystémů jako stabilizátorů klimatu krajiny v regionálním měřítku (příklady dobré praxe rekultivací, případně řízené sukcese), zhodnocení ochrany a návrh zlepšení stavu posttěžební krajiny z hlediska jejich přírodních, kulturních a historických hodnot a formulace možných problémů, které při využívání krajiny mohou vzniknout.

1.1. CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Přírodní podmínky území

Geografické a geologické poměry

Zájmové území se nachází v Moravskoslezském kraji a je součástí Ostravsko-karvinského revíru. Reliéf je kopcovitý s oblými hřbety, o nadmořské výšce pohybující se v rozmezí 200-300 m n. m. Rovinaté oblasti převažují v širokých říčních nivách.

Území Karvinska je tvořeno převážně kvarterními sedimenty, v aluviích velkých řek i neogenními sedimenty – fluvioglaciálními štěrky a písky, případně smíšeným materiálem morén, které jsou obvykle kryty pláštěm nevápnitých, často pseudoglejových, sprašových hlín. V jižní části se často vyskytují vápencové flyše vytvořené v období dolní křídý. Útvary z období karbonu jsou uloženy hlouběji, občas však vystupují i na povrch.

V centrální části území převládají na povrchu rozsáhlé antropogenní sedimenty, převážně odvaly z těžby černého uhlí. Celé zájmové území má zcela průmyslový charakter a krajinný ráz vymezeného území je silně ovlivněn těžbou a dalšími souvisejícími činnostmi (Macoun et al. 1965, Menčík, 1983).

Z hlediska regionálního geomorfologického třídění georeliéfů České republiky náleží zájmová oblast k podsoustavě Severních Vněkarpatských sníženin. V severní části této podsoustavy se nachází celek Ostravské pánve, který se skládá z jednotlivých okrsků.

V zájmovém území se nachází tyto okrsky: Ostravská niva, Karvinská plošina, Havířovská plošina a Orlovská plošina (Demek et al., 1987).

Systém značení	Geomorfologický celek	Název celku
-	Systém	Alpsko-himalájský
-	Provincie	Západní Karpaty
VIII	Soustava	Vněkarpatská sníženina
VIIIB	Podsoustava	Severní vněkarpatská sníženina
VIIIB-1	Celek	Ostravská pánev
VIIIB-1-b	Okrsek	Ostravská niva
VIIIB-1-c	Okrsek	Karvinská plošina
VIIIB-1-d	Okrsek	Havířovská plošina
VIIIB-1-g	Okrsek	Orlovská plošina

Ostravská pánev

Rovina a plochá pahorkatina o ploše 483,08 km² a střední nadmořské výšce 244m, střední sklon 1° 38'. Tato sníženina vznikla poklesem Českého masivu při podsouvání pod Karpaty, osu tvoří široká niva řeky Odry, která v pánvi z jihu přijímá Olši, vyplněná různě mocnými souvrstvími třetihorních sedimentů a čtvrtohorních glacigenních (ledovcových), fluviálních (říčních), a eolických (větrných) sedimentů. Karbonské sedimenty v podloží obsahují sloje černého uhlí, povrch je změněný hornickou a průmyslovou činností. V krajině jsou zastoupeny antropogenní tvary, průmyslové a těžební odvaly, poklesy (Demek et al., 2006).

Ostravská pánev je kvartérní akumulární sníženina s rozsáhlými říčními terasami, která je rozčleněna akumulární glacigenní plošinou a destrukčními zbytky nánosové morény, která je z části zastřena pokryvem sprašových hlín (Demek et al., 1987).

Karvinská plošina

Karvinská plošina leží v severovýchodní části Ostravské pánve. Jedná se o plochou pahorkatinu, pro kterou jsou typická souvrství štěrků a písků ledovcovo-říčního a říčního původu, překryté vrstvou sprašových hlín. Tato glaciofluviální fluviální a eolická akumulární plošina je rozčleněna erozí. Nese znaky periglaciální (předledovcové) a humidní modelace. Má asymetrická údolí, typické jsou sesuvy a strže. Je středně zalesněná (3. -5. vegetační stupeň) převážně v jižní části, kde se vyskytují smrkové porosty s místy bukovými (Demek et al., 1987).

Havířovská plošina

Je součástí Ostravské pánve a to převážně v její jihovýchodní části. Tvoří ji ledovcovo-říční a říční sedimenty, které jsou překryté vrstvou sprašových hlín. Je to fluvioglaciální, fluviální a eolická akumulární plošina, která je rozčleněna

periglaciálními a humidními destrukčními procesy. Také zde jsou typická asymetrická údolí, sesuvy a strže s nejvyšším bodem Kouty. Plošina je málo až středně zalesněná převážně smrkovými porosty místy s duby (Demek et al., 1987).

Orlovská plošina

Zaujímá střední část Ostravské pánve, zaujímá plochu 135,97 km². Jde o plochou pahorkatinu s různě mocnými vrstvami štěrků, písků a glacigenních hlín v nadloží uhlonosného karbonu. Vrstvy jsou překryty vrstvou sprašových hlín. Jedná se o akumulární plošinu glacigenního a eolického původu, která je rozčleněná periglaciálními procesy a humidní destrukcí. Jsou zde zbytky akumulárních plošin, valů náporové morény, asymetrická údolí, sesuvy a strže. Významný bod Doubrava měří 282,1 m. Krajina je 4. vegetačního stupně, středně zalesněná převážně smrkovými porosty, místy s duby (Demek et al., 2006).

Pedologické poměry

Půdní pokryv Karvinského okresu je z větší poloviny zastoupen semihydromorfními illimerizovanými půdami, zejména přechodnými typy hnědozemí k luvizemím, mající dle stanovištních podmínek výrazné znaky oglejení, místy ovlivněny též procesem podzolizace. Dalším nejrozšířenějším typem, který se vytvořil v místech zamokřených terénních depresí krytých luční či lesní vegetací, jsou typické nivní půdy glejové. Jedná se zejména o půdy písčité a hlinitopísčité, lehké až středně těžké. Půdy zalesněných ploch zaujímají hnědozemě, výjimečně podzoly. Hnědé půdy mají díky své hloubce profilu a častou skeletnatostí rozličné vlastnosti což ještě více umocňuje pestrost ve výskytu půd na Karvinsku. Značným rozsahem se ale ve zdejší okrese v současnosti vyznačují i nevyvinuté antropogenní půdy, vznikající na bázi hlušiny, která je odpadem při místní těžbě uhlí. Půdotvorné procesy navíc ovlivňuje i lokální zvodnění, které je sekundárním projevem hlubinné těžby (Koutecká et al., 1998)

Hydrologické poměry

Vodní soustava Karvinska spadá do povodí Odry, vody jsou tedy odváděny k Baltskému moři. Největším a zároveň ze západu hraničním tokem v okrese je řeka Odra. Největším přítokem Odry v území Karvinska je řeka Olše, na které byly, stejně jako na Odře, provedeny regulační zásahy a hráze z důvodu opakujících se povodní, původní meandry zůstaly z části zachovány jako slepá ramena. Také řeka Olše tvoří hranici okresu s Polskem a to ze severní a severovýchodní strany. Dalšími menšími toky území jsou řeka Lučina, Petrůvka, Stonávka a celá síť dalších menších vodotečí jak přírodních, tak uměle vytvořených (mlýnky, stružky) sloužících k napájení rybníku, odvodňování, zavlažování či pro potřeby průmyslu (Koutecká et al., 1998).

Na celém území Karvinska docházelo k technickým úpravám vodních toků, resp. i jejich povodí a to zejména v důsledku těžby. Příkladem je Karvinský potok, který je nejvíce dotčenou vodotečí. Karvinský potok původně ústí do řeky Stonávky, pro účely odvodnění poddolovaného území a odvedení čerpaných důlních vod byla

provedena přeložka potoka se zaústěním do Olše. V šedesátých letech zaústňoval do Olše v úrovni dnešního ř. km 1,65. Tento stav vydržel až do výstavby tzv. dětmarovického jezu a zřízení odběrného místa vody pro Dětmárovičskou tepelnou elektrárnu. Nově přeložené koryto bylo vedeno téměř 6 km dlouhým laterálním příkopem nejhlubšími místy budoucích poklesů souběžně s Olší. Karvinský potok je v současné době prakticky v plném rozsahu umělým vodním dílem a prokazatelný pramen nebo místo jeho počátku již není možno určit (Brosch, 2005). V současnosti potok vytéká z vodních nádrží Dolu Darkov a teče rovnoběžným směrem k silnici č. II/472 z Ostravy do Karviné po její pravé straně. Koryto potoka tak bylo prodlouženo po levé bermě Olše a zaústěno až pod odběrným místem. Prodloužení bylo provedeno hlavně z kvalitativních důvodů, aby zasolené vody čerpané z dolů nezneškodnocovaly elektrárnu jakost odebírané vody (Ryška, 2004). Území kolem potoka bylo s celkovými poklesy 12-16 m za 40 let, bylo zcela degradováno a bylo nutné ho postupně rekultivovat.

Řeka Olše, protékající východní částí OKR, je druhým nejvýznamnějším pravostranným přítokem Odry. Co do intenzity poklesů je proti svým přítokům nejméně ovlivněna. Přesto ji následky hornické činnosti neminuly. V Karviné byla vybudována přeložka koryta z důvodu zlepšení povodňové ochrany. Musely se obnovit povodněmi poškozené části koryta, především poddolováním vyvolané nové uspořádání dopravní infrastruktury, zvláště v úseku železniční trati z Bohumína na Slovensko (Brosch, 2005).

Významným průmyslovým areálem v povodí jsou Třinecké železárny, a.s., samozřejmě také komplex bývalých dolů. Důležitou vodní nádrží v povodí Olše je Těrlická přehrada, vybudována na řece Stonávce, odkud je čerpána a přiváděna

DN 800 vedena voda pro provoz Dolu Karviná.

Ve 14. století, tzn. ještě mnohem dříve, než započala hornická činnost, je toto území

spojeno se zakládáním rybníků. S postupem času a expanzí průmyslu byly rybníční plochy vytlačovány a přeměňovány na vodní plochy odkališť a úložišť hlušiny. Jediným zachovaným rybníkem, který je i značně rozšířen o okolní mokřadní plochy, je Heřmanický rybník (Brosch, 2005).

Stonávka je levostranný přítok řeky Olše pod Karvinou, byla významně zasažena vlivy důlní činnosti teprve v posledních desítkách let. Centrum poklesů území se vytvořilo na dolních třech kilometrech délky toku, v prostoru místní části Karviná-Lipiny. Celkové poklesy se pohybovaly kolem 10 m, takovéto zaklesnutí terénu mělo za následek zatopení území podzemní vodou a zánik osady Lipiny. K plánovanému zavezení vznikající bezodtoké kotliny důlní hlušinou nedošlo, protože se v široké laguně poklesové kotliny usídlila populace bobra evropského (*Castor fiber*). Tato poddolovaná území vzniklých mokřadů společně s biotopy se stala předmětem ochrany (Brosch, 2005).

Původní koryto Doubravského potoka, resp. Doubravské stružky je dnes skryto pod vysokými násypy hlušiny a za pramen vodního toku je dnes považován zatrubněný výtok pod tělesem železniční vlečky Lazy-Doubrava nad areálem

obalovny živičných drtí. Vody stružky ústí do rybníka Kout a z něj přes řadu dalších rybníků až do Odry (Brosch O., 2005).

Stojaté vodstvo je tvořeno desítkami menších i rozsáhlejších vodních ploch. Veškeré vodní nádrže vznikly antropogenně a to přímou (údolní nádrže, rybníky) či nepřímou (zvodnělé poklesové kotliny) činností. (Stolařík et al. 1997). Významnými vodními plochami vzniklými v místech poklesů jsou zejména tzv. Darkovské moře, soustava Louckých rybníků, Mlýnské rybníky. Z rybníků lze jmenovat soustavu Heřmanických rybníků, Skučák.

V nejvýchodnější části revíru docházelo vlivem těžby více k přetváření vodních ploch, některé plochy vznikly nově. V dobývacím prostoru Louky, v nivě řeky Olše nad Karvinou, historicky fungovaly Loucké rybníky, došlo k jejich destrukci a následně k sanaci a v prostoru bývalých rybníků k vytvoření bezodtoké kotliny. V severním prostoru vznikaly nově vodní plochy (kolem Karvinského potoka), všechny jsou odkaliště bývalého vodního hospodářství dolů. Nově vzniklá plocha byly i Lipiny, na vyústění Stonávky (Brosch O., 2005).

Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické rajony jsou dle § 2 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách, ve znění pozdějších předpisů, definovány jako území s obdobnými hydrogeologickými poměry, typem zvodnění a oběhem podzemní vody. Podle Hydrogeologické rajonizace z roku 2005 patří sledované území k těmto hydrogeologickým rajónům: 2261 – Ostravská pánev – ostravská část, 2262 – Ostravská pánev – karvinská část, 3211 – Flyš v povodí Olše, 3212 – Flyš v povodí Ostravice.

Na hydrogeologické situaci mají hlavní podíl rajony 2261 a 2262. Tyto rajony jsou rozděleny orlovskou poruchou probíhající směrem od Orlové přes Frýdek-Místek. Tato významná tektonická struktura rozděluje Ostravskou pánev na západní, geologicky starší ostravskou část a východní karvinskou část pánve. Režim podzemních vod je výrazně ovlivněn antropogenní činností. Důlní díla a vlivy těžby, včetně hluboké deprese vyvolané odvodňováním horninového komplexu, změnily přírodní geohydrodynamické systémy. Hydraulické systémy byly uměle propojeny soustavou vrtů, jam a dalšími důlními díly, nebo došlo k propojení zálomovými trhlinami nad poruby, závaly důlních děl apod. Původní hydraulické poměry se ještě zachovaly v místech mimo aktivní důlní činnost a dobývací práce. Stratigrafický rozsah nově vytvořeného hydraulického systému je plošně rozdílný. V zóně mimo dosah beskydských příkrovů jsou hydraulicky propojeny převážně puklinové kolektory svrchního karbonu, průlinové kolektory spodnobadenského pokryvu a místy i průlinové kolektory kvartérních sedimentů. V oblasti beskydských příkrovů jsou pak případně hydraulicky propojeny i zvodně ve spodnokřídových a paleogenních horninách příkrovů Západních Karpat. (Dopita et al., 1997) Hydrogeologické a hydraulické poměry zvodnění v systému hornicky využívaného území se podstatně mění s ukončovanou těžbou, likvidací dolů a zatopením stařin. Dochází ke zpětné infiltraci do dosud odvodňovaných přírodních zvodní a to vodami chemicky odlišnými, než byly v původní zvodni. (Dopita et al., 1997) V zájmovém území je také výskyt přírodních léčivých zdrojů jodobromových vod a to v ostravské části u Polanky nad Odrou a v karvinské části v Karviné a Darkově. Termínem „detrit“

jsou označována bazální klastika spodního bádenu v české části hornoslezské pánve. Stejně tak jako ostatní vrstevní sledy v bezprostředním pokryvu produktivního karbonu OKR. Detrit je obecně z bezpečnostního hlediska největší a nejvýznamnější hydrogeologická struktura na území OKR a také v polské části. Je-li detrit zvodněný, tvoří s karbonskou sutí, tedy s vrstvou v přímém podloží detritu, jeden zvodněný systém. Tento zvodněný kolektor je schopný způsobit průvaly a nebezpečně zvýšené přítoky salinní vody do důlních děl, což může být zdrojem komplikací jak pro těžbu uhlí, tak především pro zajištění bezpečnosti práce a provozu. Strop bazálních klastik je většinou tvořen pelity spodního bádenu. Je prakticky nepropustný a brání tak infiltraci povrchových vod (Dvorský et al., 2007). Detrit vznikl pravděpodobně splavováním starších fluviálních štěrků, karbonských zvětralin i mořskou abrazí uvolněných bloků karbonských i karpatských hornin do reliéfových depresí, splynutím submarinních kuželů a jejich dalším rozplavováním mořskými proudy. Litologicky je detrit tvořen třemi základními typy hornin, a to (od shora dolů) štěrkovými písky, hrubozrnnými štěrky a suťovými brekciemi. Štěrkové písky jsou polymiktní, tedy velmi různorodého složení, špatně vytříděné, proměnlivého granulometrického složení s vápnito-jílovitou příměsí. Místy jsou zpevněné vápnitým tmelem. Hrubozrnné štěrky se vyskytují jako spodní člen detritového souvrství v nejhlubších částech bludovického i dětmarovického výmolu. Suťové brekcie se vážou převážně na svahy výmolů. Jsou tvořeny neopracovanými úlomky karbonských hornin v tmavozelené, písčito-jílovité základní hmotě (Dvorský et al., 2007). Detrit je v OKR hydrogeologickou strukturou prvního řádu. Až na některé dílčí výmoly, které jsou odvodněné, obsahuje napjatou zvodeň s obsahem rozpuštěných plynů, zejména metanu ve východní části hlavního bludovického výmolu a oxidu uhličitého v západní části hlavního bludovického výmolu. Detritová voda je velmi silně až slabě mineralizovaná a to nejčastěji mezi 30 – 50 g.l⁻¹. Mocnost detritu je v hlavním bludovickém výmolu až 250 m a v hlavním dětmarovickém výmolu dosahuje až 200 m. Nejvyšší mocnost byla zjištěna vrty z oblasti Staré Bělé a to 272,5 m. V současné době je detritová zvodeň odvodňována do činných i likvidovaných dolů OKR (Dvorský et al., 2007).

Klimatické poměry

Dle Tolasze (2007) leží území v oblasti W2 teplé, na srážky poměrně bohaté. Průměrná roční teplota se pohybuje lehce pod 9°C, průměrný úhrn srážek ve vegetačním období dosahuje až 350 - 400 mm, v zimním období 200 - 300 mm. Vzhledem k pánevni poloze se hlavně v zimní polovině roku vyskytují četné inverzní situace se zhoršenými rozptylovými podmínkami.

Biota

Dle Culka (1996) náleží sledované území do provincie středoevropských listnatých lesů, podprovincie Polonské, bioregionu Ostravského. Objevuje se zde biota 3. - 4. vegetačního stupně, dochází k vzájemnému prolínání karpatských a hercynských prvků. Fytogeograficky je zájmové území součástí mezofytika, fytogeografického obvodu Karpatské mezofytikum a fytogeografického okresu

Ostravská pánev. Flóra je v Ostravské pánvi uniformní a druhově relativně chudá, s převahou vodních, mokřadních, bažinných a lužních ekosystémů.

Potenciální přirozená vegetace je zastoupena v širších nivách větších toků zejména střemchovými jaseninami asociace *Pruno – Fraxinetum* ze svazu mokřadních olšin *Alnion glutinosae*. Tyto fytocenózy jsou pestré, s bohatým keřovým i bylinným patrem. V nivách menších toků se objevují prameništří jasanové olšiny asociace *Carici remotae – Fraxinetum* s typickými druhy eutrofních půd (Neuhäuslová, 1998). Další významnou vegetační jednotkou jsou podmáčené dubové bučiny s *Carex brizoides* svazu *Luzulo – Fagion sylvaticae*. Ty na sušších a živinami bohatších místech přecházejí k lipovým dubohabřinám asociace *Tilio cordatae – Carpinetum betuli* (Neuhäuslová, 1998).

Reálná vegetace vznikla jako náhrada zejména lesní vegetace. Zachovaly se zbytky vlhkých vysokobylinných luk svazu *Calthion* a psárkových luk svazu *Alopecurion pratensis*, na vlhčích stanovištích i ovsíkových luk svazu *Arrhenatherion elatioris*. Aktuální vegetace je zastoupena zejména vodními, mokřadními a lužními druhy. Stojaté vody a jejich okolí jsou vyvinuty se společenstvy rákosin a vysokých ostřic svazu *Phragmition communis*, *Magnocaricion elatae* a *Caricion gracilis*. Objevují se společenstva stojatých vod svazu *Oenanthion aquaticae*. S návazností na tato společenstva se vyskytují i vodní rostliny např. svazu *Lemnion minoris*, *Utricularion vulgaris* a *Batrachion aquatilis*. Obnažené půdy stojatých půd jsou místem pro vývin společenstev jednoletých vysokých bylin svazu *Bidention tripartitae*. Na územích ovlivněných těžbou uhlí a průmyslem převažují ruderalní společenstva a invazní neofyty, které postupují zejména podél komunikací a vodních toků i do méně zasažených částí území. Jedná se o křídlatky (*Reynoutria japonica*, *R. sachalinensis*, *R. x bohemica*), netýkavku žláznatou (*Impatiens glandulifera*), dále např. o zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*) (Koutecká et al., 1998).

Zoogeograficky náleží území k palearktické oblasti a patří k její eurosibiřské podoblasti. Leží na hranici českého a podkarpatského distriktu. Fauna Karvinska je výrazně poznamenána činností člověka, a to ne vždy záporně. Nerekultivované poklesové kotliny ve formě mokřadního biotopu mají vysokou biodiverzitu a suchá odkaliště, odvaly i další antropogenní stanoviště jsou svými extrémními podmínkami vyhledávány mnohými druhy rostlin a živočichů. Lesní fauna má výrazné zastoupení, ale vyskytují se i hodnotná společenstva druhů vázaných na luční, mokřadní a vodní biotopy, na suchá stanoviště se vážou teplomilná společenstva bezobratlých. Z běžných zástupců živočichů můžeme například uvést myšici temnopásou (*Apodemus agrarius*), ježka východního (*Erinaceus concolor*), kuňku žlutobřichou (*Bombina variegata*) nebo poštolku obecnou (*Falco tinnunculus*) (Culek, 1996).

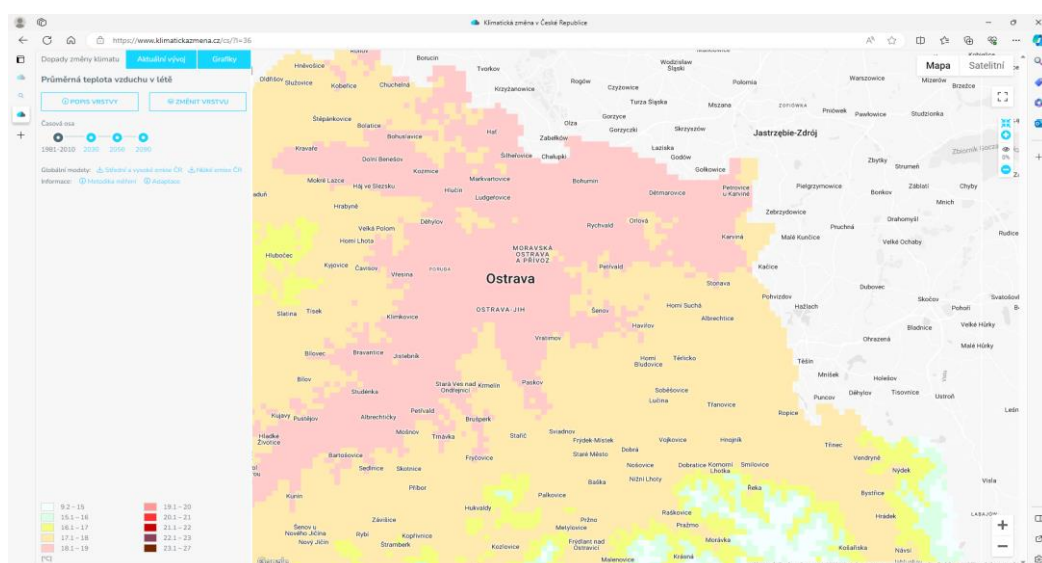
2. Úvod do problematiky klimatických změn

Dle IPCC (2007) představuje změna klimatu jakoukoli změnu v průběhu času zapříčiněnou přirozenou variabilitou případně antropogenní činností. Podle hodnotící zprávy IPCC (2023) bude dle všech uvažovaných emisních scénářů globální povrchová teplota nadále stoupat minimálně do poloviny století. Globální oteplování o 1,5 °C a 2 °C bude v průběhu 21. století překročeno, pokud se v nadcházejících desetiletích výrazně nesníží emise CO₂ a dalších skleníkových plynů – v případě pohornické karvinské krajiny jsou stěžejní emise metanu při jeho průmyslové těžbě z důlních děl, a také jeho nekontrolovatelné úniky.

Ve srovnání s lety 1850–1900 je velmi pravděpodobné, že v letech 2081–2100 vzroste globální povrchová teplota v průměru o 1,0 °C až 1,8 °C v rámci scénáře s velmi nízkými emisemi skleníkových plynů. Při středních emisích skleníkových plynů se teplota zvýší o 2,1 °C až 3,5 °C. Ve scénáři velmi vysokých emisí skleníkových plynů se nárůst zvýší o cca 3,3 °C až 5,7 °C. Naposledy byla globální povrchová teplota o 2,5 °C nebo více nad úrovní teplot v letech 1850–1900 před více než 3 miliony let.

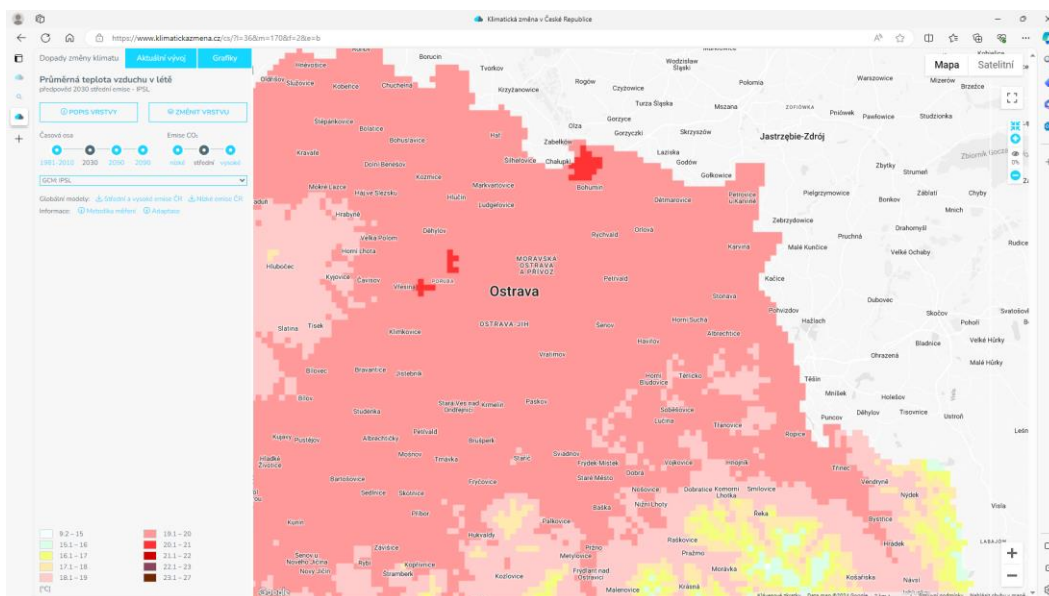
Emise CO₂ zejména ze spalování fosilních paliv tvoří podle CzechGlobe (2024) 78 % celkového nárůstu emisí skleníkových plynů v rozmezí let 1970 – 2010.

Mnoho změn v klimatickém systému je v přímé souvislosti s rostoucím globálním oteplováním. Patří mezi ně nárůst frekvence a intenzity extrémních veder, vydatných srážek a v některých regionech zemědělských a ekologických such. V rámci ČR probíhá měření tepoty vzduchu od roku 1775. Z průběhu teplot lze konstatovat, že trend nárůstu extrémních hodnot se objevuje pozvolna od začátku 20. století, přičemž zrychlil od 80. let 20. století. S vysokými teplotami se váže i rostoucí intenzita výskytu suchých období, kdy v období července 2023 bylo na území téměř celé ČR (včetně Karvinska) zaznamenáno extrémní sucha. Co se týče vodní bilance let 2011 – 2020, v rámci Moravskoslezského kraje je úbytek vláh menší než v okolních regionech (Jihomoravský kraj, Olomoucký kraj atd.), avšak v rámci měst a jejich aglomerací (Ostrava, Karviná) je bilance záporná. (CzechGlobe, 2024).



Průměrná teplota vzduchu v létě, střední emise, r. 1981-2010 (žluto, růžová)

Zdroj: Klimatická změna.cz, © 2024



Průměrná teplota vzduchu v létě, střední emise, předpověď r. 2050, (červené odstíny)
Zdroj: Klimatická změna.cz, © 2024

Důsledky klimatické změny jsou primárně studovány a analyzovány z hlediska zemědělství a produkce potravin, protože vláhový deficit ohrožuje přirozené zavlažování zemědělských ploch, které je tudíž nutné zavlažovat uměle, což může být vzhledem k omezeným vodním zdrojům ČR problematické (Trnka et al. 2010). Významným důsledkem je však i degradace půdy, ohrožení a ztráta biodiverzity a rozvrat dosud stabilních přírodních a přírodě blízkých ekosystémů, šíření nepůvodních, zejména invazních druhů a narušení nejen produkčních, ale rovněž mimoprodukčních funkcí ekosystémů a jejich ekosystémových služeb.

Hlubinnou těžbou černého uhlí a těžkým průmyslem silně ovlivněná krajina Karvinska se může stát „vlajkovou lodí“, kde mohou být mitigační a adaptační opatření realizována jako vzor pro ostatní pohornické krajiny. Vedle silně narušených a často kontaminovaných lokalit typu brownfieldů zde nalezneme také biologicky kvalitní ekosystémy s výskytem vzácných a chráněných druhů rostlin a živočichů, které vznikly spontánní nebo řízenou sukcesí a vhodnými rekultivacemi.

Adaptaci na změnu klimatu definuje IPCC jako „Proces přizpůsobení se aktuálnímu nebo očekávanému klimatu a jeho účinkům“. V lidských systémech se adaptace snaží zmírnit škodu nebo se jí vyhnout nebo využít příležitosti. V některých přírodních systémech může lidský zásah usnadnit přizpůsobení se očekávanému klimatu a jeho dopadům.“ Úspěšná adaptace na změnu klimatu je tedy jakákoli úprava, která vede ke snížení zranitelnosti vůči dopadům změny klimatu na stanovenou úroveň, aniž by byla ohrožena kvalita životního prostředí a ekonomický a společenský potenciál rozvoje.

Základem mitigačních opatření, případně podpory adaptačních mechanismů na klimatickou změnu je nezbytné vytvořit různorodý multifunkční krajinný systém, protože heterogenní území zpravidla disponuje vyšší diverzitou, většími produkčními možnostmi, složitějšími a provázanějšími funkcemi, stabilizovanějšími zpětnovazebnými mechanismy a poskytuje řadu ekosystémových služeb. Z hlediska

zájmu o snižování zranitelnosti posttěžební krajiny Karvinska hrají významnou roli především regulační (např. sekvestrace uhlíku, regulace ovzduší a klimatu, fyzikální, chemické a biologické faktory, množství a kvalita vod, regulace povodní, biodiverzita, opylování) a podpůrné (produkce kyslíku fotosyntézou, pedogenetické procesy, oběhy látek, asimilace a akumulace energie, biodiverzita) ekosystémové služby.

Obecně lze říci, že zásadní pro pohornickou krajinu v době klimatické změny je péče o stávající přírodní a polopřírodní ekosystémy vzniklé sukcesí či jako výsledek rekultivace, a také tvorba a vývoj nových ekosystémů, zejména s ohledem na jejich regulační potenciál.

Z tohoto hlediska jsou mimořádně důležité trvalé travní porosty (louky, pastviny, kosené průlehy atd.), které navzdory úbytku půdy v nedávné historii si dnes zachovávají významnou část, až 30 procent globálního uhlíku sekvestrovaného v půdě (Eswaran et al., 1993) a obsahují z globálního hlediska cca o 50% větší množství sekvestrovaného uhlíku, než lesní ekosystémy (Conant et al., 2017). Zatímco v pastevních ekosystémech je až 90 procent uhlíku uloženo v půdě (Schuman et al., 2001), v lesích je většina uhlíku uložena v nadzemní biomase, zejména kmenech stromů.

Neméně důležitá je i péče o vodní plochy a mokřady, ať už vznikly spontánně nebo rekultivací. Tyto biotopy jsou významnou složkou pohornické krajiny Karvinska a svou vysokou evapotranspirační schopností jsou schopny ochlazovat území (Gohr et al., 2021) a zároveň v důsledku fázových změn snižují teplotní gradienty, mají tedy výraznou klimatizační funkci (Pokorný et al., 2017). Z hlediska sekvestrace uhlíku ukládají mokřadní rostliny CO₂ do biomasy vzhledem ke své vysoké asimilační kapacitě účinněji než terestrické rostliny. Po jejich odumření je rozklad organické hmoty výrazně zpomalen anoxickými podmínkami v mokřadních půdách (Villa a Bernal, 2018).

Lesnické rekultivace je vhodné volit zejména na lesní půdě a na plochách ve volné krajině, určených k rekultivaci, jako cílové dřeviny je nutné vysazovat geograficky původní druhy a používat vhodné výchovné lesní postupy. Lesnické rekultivace jsou podle zákona o lesích č. 289/1995Sb., v platném znění zařazeny do kategorie lesy ochranné (§ 7, odst. 1 a).

Nutný je i management orné půdy z hlediska zvýšení množství půdního uhlíku (aplikace organických hnojiv a dalších vhodných materiálů, zlepšení hospodaření s vodou a protierozní opatření - výběr vhodných plodin, dodržování osevních postupů, vhodně provedená orba, zachování a podpora remízů, mezí a dalších biotopů zpomalujících odtok.

S nárůstem teplot lze očekávat i zvyšování úhrnů srážek v mm, resp. růst jejich intenzity. Specifickým indikátorem, který by mohl být obecně používán jak pro současné podmínky, tak pro změněné podmínky intenzity přívalových srážek, spojené s očekávanou změnou klimatu, je koncept identifikace kritických bodů (resp. i ploch). Kritický bod je v této souvislosti obecně definován jako místo, kde dochází k negativnímu působení eroze a transportovaného sedimentu na objekty a zájmové prvky v krajině. Takovými prvky mohou být např. vodní útvary, vybraná chráněná území, intravilány obcí případně prvky kritické infrastruktury. Kritické body mohou

být klasifikovány kategoriemi podle intenzity procesu eroze a transportu sedimentu (hrozby) a současně také kategoriemi zranitelnosti podle významnosti ohroženého prvku v krajině. Výsledkem kombinace hrozby a zranitelnosti ve vztahu ke konkrétnímu prvku vzniká ucelený systém, který umožňuje kategorizovat ohrožená místa na území podle rizika a podle typu prvku a přijímat adekvátní opatření. Významný přínos pro zpřesnění predikce rizika negativních dopadů přívalových srážek by znamenalo propojení systému identifikace kritických bodů se Systémem FFG-CZ – „Indikátor přívalových povodní“, který provozuje ČHMÚ. (viz soubor pdf Erozní smyv Doubrava a okolí).

Přívalové srážky, resp. popis jejich rizika je problematický, nelze predikovat zcela přesně místo, čas a intenzitu těchto jevů. Jako prevence těchto rizik je právě důležité mapování kritických bodů v území. HPPS POV aktuální měření (chmi.cz) je provozován pouze od dubna do října, v období výskytu přívalových dešťů, v tzv. konvektivní sezóně.

Neméně závažný je problém sucha. I v aplikaci HPPS POV aktuální měření (chmi.cz) je možné sledovat stav hydrologického sucha.

Hydrologické sucho lze definovat jako deficit povrchových a podpovrchových vod oproti dlouhodobým normálovým hodnotám (většinou se uvádějí pro srovnání dlouhodobé roční průměry (SUCHO (chmi.cz))).

Hydrologicky lze sucho definovat jako pokles vodnosti pod hodnotu minimálního zůstatkového průtoku Q_{355} , resp. minimálního průtoku (statistická hodnota průtoku, který je v dlouhodobém průměru dosažen či překročen po dobu 355 dní v roce), přibližně 3% nejméně vodných dní.

Hydrologickému suchu předchází meteorologické, resp. klimatologické sucho, což lze definovat jako opět deficit např. srážek za určité období, vzhledem k normálovým hodnotám (při srovnání ročních průměrů za delší časové období, nebo úhrnů srážek za vegetační období). Většinou se hodnotí srážky, pro stanovení klimatologického sucha. Hodnotí se nejen deficit (množství resp. úhrn srážek za zvolené období), ale i časové rozložení. Různí autoři stanovují i klimatické indexy, kde se zahrnují i další meteorologické veličiny (výpar, teplota vzduchu, vlhkost vzduchu atd.).

Půdní sucho lze definovat jako nedostatek vody (půdní vlhkost) v kořenové vrstvě půdního profilu. Je to nejproblematictější ukazatel, vzhledem k mnoha faktorům, které tento stav ovlivňují, jako např. půdní typ, půdní druh, i biologické faktory (odolnost odrůd vůči suchu). Navíc není dostatečně hustá síť měřících stanic, z tohoto důvodu se musí naměřené výsledky doplnit modelovými, resp. vypočítanými hodnotami (HAMR (chmi.cz), Intersucho).

3. Návrh limitů území a stanovení prioritních hodnot území

Stanovení limitů využití území je jedním ze základních úkolů územního plánování, ve smyslu § 2, odst. 1 zákona č. 50/1976 Sb., stavebního zákona, ve znění pozdějších předpisů, a ve smyslu přílohy č. 2 vyhlášky č. 135/2001 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací činnosti.

Limity využití území jsou relativně nepřekročitelnou hranicí pro využití území, působí jako omezení činnosti a ovlivňují tedy rozvoj krajiny.

Podle charakteru lze limity využití území rozdělit do čtyř základních skupin:

1. Ochranná pásma stanovená obecně závaznými právními předpisy.
2. Ochranná pásma a chráněná území vyhlášená orgány státní správy.
3. Stanovená záplavová území.
4. Limity využití území, které vycházejí z charakteru řešeného území, přírodního potenciálu a historického vývoje území:
 1. - limity přírodní
 2. - limity ostatní
5. Limity, které navrhuje zpracovatel ÚPD a které vycházejí z konkrétních podmínek řešeného území. Jsou společným vyjádřením základních zásad uspořádání území a limitů jeho využití. Tyto se stávají v okamžiku schválení ÚPD závazným regulativem.

Limity přírodní

- územní systém ekologické stability
- významné krajinné prvky
- zvláště chráněná území, lokality NATURA 2000
- biotopy zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů

Limity ostatní

- Dobývací prostory nerostných surovin a chráněná ložisková území
- Rekultivace a rekultivované lokality
 - Lesnická rekultivace
 - Zemědělská rekultivace – TTP

- Hydrická rekultivace
- Ostatní rekultivace k ochraně/obnově přírody a krajiny, včetně ploch se spontánním vývojem ekosystému
- Opuštěné plochy (brownfieldy) ve volné krajině.

3.1. LIMITY PŘÍRODNÍ

3.1.1. Územní systém ekologické stability

Legislativní rámec:

- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
- Metodika vymezování územního systému ekologické stability. Metodický podklad pro zpracování plánů územního systému ekologické stability v rámci PO4 OPŽP 2014-2020 (aktivity 4.1.1 a 4.3.2)
- Metodická pomůcka pro vyjasnění kompetencí v problematice ÚSES (Věstník MŽP 8/2012, str. 2-30)
- Vyhláška 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti ve znění pozdějších předpisů

Terminologie:

Územní systém ekologické stability krajiny (ÚSES) je definován jako „vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu“. Vytváření územního systému ekologické stability (ÚSES) je podle § 4 odst. 1) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, veřejným zájmem, na kterém se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát. Dělí se dle významu na lokální, regionální a nadregionální.

Skladebnými prvky ÚSES jsou **biocentra, biokoridory a interakční prvky**.

Výčet skladebných prvků:

Skladebné prvky ÚSES ve všech úrovních včetně jejich hodnocení jsou detailně zpracovány v dokumentu Plán ÚSES (<https://mapy.ostava.cz/mapove-sluzby/uses/>). Konkrétní mapy ÚSES jsou součástí územních plánů jednotlivých obcí.

Komentář

Územní systém ekologické stability na Karvinsku lze hodnotit jako funkční, zejména v nezastavěném území. Je to dáno existencí různorodých, často navzájem

provázaných biotopů, které vznikly na místech důlních poklesů, případně odvalů. Tyto biotopy tvoří velkou část místního regionálního a místního ÚSES. Velmi významné jsou skladebné prvky vodních a mokřadních ekosystémů včetně lužních lesů (Olše) a vyvíjející se mokřady v poklesovém území, které mohou tvořit novou kostru ekologické stability Karvinska. Mokřadní biotopy se významně podílejí na stabilizaci klimatu a energetické bilanci krajiny a také jsou schopny efektivně ukládat uhlík (viz. kap. 3.1.3.).

Základní problémy a limity dalšího využití:

- Obecně lze říci, že projevy hornické činnosti (zejména tvorba a vývoj zvodnělých poklesových kotlin) nemají na funkčnost ÚSES vliv
- Narušení ÚSES rekultivacemi v případě poklesů v blízkosti zastavěných území
- Doplnění ÚSES o skladebné prvky v rámci ostatních rekultivací (biocentra, biokoridory).

3.1.2. Významné krajinné prvky

Legislativní rámec:

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

Terminologie:

Významný krajinný prvek (VKP) je definován jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utvářející její typický vzhled nebo přispívající k udržení její stability. Existují 2 typy VKP:

VKP „ze zákona“: lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy.

Registrované VKP: jiné části krajiny, které příslušný orgán ochrany přírody zaregistruje jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízky, meze, trvalé travní porosty, naleziště nerostů a zkameněliny, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou to být i cenné plochy porostů, sídelních útvarů, včetně historických zahrad a parků.

Výčet VKP

VKP ze zákona: zejména lesy a vodní toky

Registrované VKP (příklady: Lesopark Dubina, Stonávka, Lázeňský park v Darkově, Park v Orlové atd.).

Komentář:

Současná krajina Karvinska je tvořena velmi různorodými prvky, které zahrnují původní biotopy (doprovodná vegetace řek a potoků, zachovalé rybníky s břehovými porosty včetně starých dubů na hrázích) a biotopů vzniklých na sekundárních stanovištích (poklesová jezírka a jezera, mokřady, náletové dřeviny na hlušině,

vegetace na rekultivovaných plochách). Významnou krajinnou a stabilizační funkci plní mimolesní zeleň, která se objevuje sukcesně na nerekulitovaných plochách. Tato zeleň mnohdy dosahuje parametrů a kvalit lesních biotopů, ačkoli není zařazena k územím plnícím funkci lesa.

Mimořádné krajinné hodnoty lze nalézt u mnoha hornictvím silně narušených lokalit, jakými jsou např. mokřady Kotliny v Doubravě s výskytem zvláště chráněných druhů, botanicky a zoologicky zajímavé území Louckých rybníků, Albrechtických rybníků, nivy Stonávky atd.

Na stabilizaci krajiny se podílejí i břehové porosty menších zvodnělých poklesových kotlin, které se vyvíjejí směrem k cenným lužním porostům, případně se tvoří rozsáhlé porosty rákosin (např. PK U cesty, PK Barbora, PK Bartošůvka, PK U lesa atd.).

Základní problémy a limity dalšího využití:

- Nedořešená evidence registrovaných VKP
- Omezení migrace živočichů nevhodně provedenými rekultivacemi (spontánní sukcese zachovává prostupnost krajinou)
- Nerespektování přirozené druhové skladby odpovídající danému biotopu při rekultivacích

3.1.3. Zvláště chráněná území Karvinska a NATURA 2000

Legislativní rámec:

- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- Směrnice Rady č. 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin
- Směrnice ES a Rady 2009/147/ES o ochraně volně žijících ptáků

Na daném území se nacházejí maloplošná zvláště chráněná území kategorie přírodní rezervace a přírodní památka a „naturové“ evropsky významné lokality a ptačí oblasti.

Terminologie:

Přírodní rezervace představuje menší území soustředěných přírodních hodnot se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast. Přírodní rezervace jsou území obdobného charakteru jako národní přírodní rezervace, ovšem významné především v lokálním, regionálním či nadregionálním měřítku.

Přírodní památka je přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů, s regionálním ekologickým, vědeckým či estetickým významem, a to i takový, který vedle přírody formoval svou činností člověk.

Evropsky významné lokality významně přispívají v biogeografické oblasti nebo oblastech, k nimž náleží, k udržení nebo obnově příznivého stavu alespoň jednoho typu evropských stanovišť nebo alespoň jednoho evropsky významného druhu z hlediska jejich ochrany, nebo k udržení biologické rozmanitosti biogeografické oblasti.

Ptačí oblasti jsou území nejvhodnější pro ochranu z hlediska výskytu, stavu a početnosti populací těch druhů ptáků vyskytujících se na území České republiky a stanovených právními předpisy Evropských společenství.

Výčet ZCHÚ:

Přírodní rezervace: Skučák, Velké doly

Přírodní památky: Dolní Marklovice, Heřmanický rybník, Hraniční meandry Odry, Karviná – rybníky, Meandry Lučiny, Mokřad u Rondelu, Niva Olše-Věřňovice, Stará řeka, Věřňovice

Výčet lokalit NATURY 2000

Evropsky významné lokality: Dolní Marklovice, Heřmanický rybník, Hraniční meandry Odry, Karviná rybníky, Skučák, Mokřad u Rondelu, Niva Olše – Věřňovice, Skučák

Ptačí oblasti: Heřmanský stav – Odra -Poolší

Komentář:

Z uvedeného výčtu zvláště chráněných území vyplývá, že většina z nich má vazbu na vodní prostředí. Jedná se o staré rybníční ekosystémy (např. PR Skučák, PP Dolní Marklovice, PP Heřmanický rybník), z nichž mnohé vděčí za svou unikátnost těžbě (např. PP Heřmanický rybník – vypouštění slaných důlních vod). Vyskytují se zde i mokřady vzniklé na místě původního rybníku (PP Mokřad u rondelu). Motivem ochrany u PP Karviná rybníky a PP Niva Olše Věřňovice je výskyt chráněného páchníka hnědého (*Osmoderma barnabita*). Zvláště chráněné biotopy tekoucích vod jsou zahrnuty v PP Meandry Lučiny, PP Hraniční Meandry Odry PP Niva Olše – Věřňovice, PP Stará řeka. Motivem ochrany PR Velké doly jsou lesní ekosystémy – fragmenty lipových habřin. Na území uvedených ZCHÚ je dokladován také výskyt mnoha zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů, které se podílejí na značné biodiverzitě území.

Z uvedeného vyplývá, že hlavním krajinným prvkem chráněným v rámci územní ochrany jsou mokřadní a vodní biotopy včetně litorálních porostů, hrází a niv, do územní ochrany spadají také fragmenty původních lesních porostů. Jedná se o ekosystémy vysoce důležité rovněž z hlediska tvorby a regulace klimatu daného regionu, litorální porosty, vodní a mokřadní plochy se rovněž výrazně podílí na

sekvestraci uhlíku. Základní managementové zásahy pro udržení území v optimálním stavu jsou uvedeny v plánech péče pro jednotlivá ZCHÚ. V případě PP Dolní Marklovice, PR Heřmanický rybník, PP Karviná rybníky a PP Stará řeka jsou plány péče staré a je nutné je aktualizovat.

Většina lokalit zařazených do Natury 2000 je vedena rovněž jako zvláště chráněná území a dle platné legislativy je zakázáno jejich poškození a ničení je tak zakázáno dle příslušných paragrafů týkající se ochrany maloplošných ZCHÚ a lokalit Natury 2000.

Všechny uvedené lokality náleží k biotopům úzce svázaným s vodou (mokřady, nivy, lužní lesy, rybníky s litorály, meandrující toky) vysoce důležitým z hlediska energetické bilance krajiny a stabilizace klimatu, podílejí se na vysoké produktivitě území a zároveň jsou významnými biotopy schopnými sekvestrovat uhlík v biotě i v půdě.

Základní problémy a limity dalšího využití:

- Finančně (a často i technicky) náročný proces péče o stávající maloplošná ZCHÚ a proces vyhlášení nových, přes výjimečnou kvalitu mnoha ekosystémů v pohornické krajině je malá pravděpodobnost jejich zařazení do systému ZCHÚ.
- Prodlevy s aktualizací plánů péče u některých ZCHÚ
- Splavnění úseku Odry v úseku od hranic s Polskem do Ostravy (Bohumína) s narušením cenné lokality Hraniční meandry Odry
- Nebezpečí vzniku černých skládek a kontaminace půdy a vody u lokalit v blízkosti průmyslových zón, nákupních zón, zástavby apod.

3.1.4. Biotopy zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů

Legislativní rámec

- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- Směrnice Rady č. 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin
- Směrnice ES a Rady 2009/147/ES o ochraně volně žijících ptáků

Protože se většina níže uvedených zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů vyskytuje mimo výše uvedená ZCHÚ, prvky ÚSES a VKP, jsou uvedeny v samostatné kapitole zprávy. Přehled druhů vyskytujících se na posttěžebních lokalitách v OKR je zpracován podle Seznamu zvláště chráněných rostlin a živočichů podle § 56 odst. 1 a

2 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. V seznamu zvláště chráněných rostlin a živočichů (viz Přílohy II a III vyhlášky 395/1992 Sb. v platném znění) jsou **zvýrazněny druhy**, které jsou předmětem ochrany podle práva Evropských společenství. Za druhy, které jsou předmětem ochrany podle práva Evropských společenství, je možné považovat evropsky významné druhy ve smyslu § 3 odst. 1 písm. p) ZOPK (tedy druhy uvedené v příloze II., IV. nebo V. Směrnice 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin) a dále v návaznosti čl. 5 Směrnice 2009/147/ES o ochraně volně žijících ptáků, také všechny ptáky, kteří jsou zároveň zařazeni mezi zvláště chráněné.

([https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zvlaste_chranene_druhy/\\$FILE/od_oimz-seznam_ZCHD-20220318.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zvlaste_chranene_druhy/$FILE/od_oimz-seznam_ZCHD-20220318.pdf))

Zvláště chráněné druhy rostlin

Vědecký název	český název	Stupeň ochrany ve Vyhl. č. 395/92 Sb.	Poznámka/příklady biotopů
<i>Trapa natans</i>	kotvice plovoucí	Kriticky ohrožený (dále KO)	Poklesové kotliny
<i>Salvinia natans</i>	nepukalka plovoucí	KO	Poklesová kotlina Kozinec
<i>Nymphoides peltata</i>	plavín štítnatý	KO	
<i>Dactylorhiza maculata</i>	prstnatec plamatý	KO	Castaldonovka
<i>Caulinia minor</i>	řečanečka menší	KO	Darkovské moře, Louky n.O.
<i>Myricaria germanica</i>	židoviník německý	KO	Castaldonovka, odvaly Karvinsko
<i>Epipactis palustris</i>	kruštík bahenní	Silně ohrožený (dále SO)	Castaldonovka
<i>Nymphaea alba</i>	leknín bílý	SO	Louky, poklesová kotlina Za kostelem
<i>Stratiotes aloides</i>	řezan pilolistý	SO	Louky nad Olší

Ohrožené druhy živočichů

Vědecký název	český název	Stupeň ochrany ve Vyhl. č. 395/92 Sb.	Poznámka/příklady biotopů
Avertebrata BEZOBRATLÍ			
<i>Unio pictorum</i>	velevrub malířský	KO	Poklesové kotliny
Vertebrata OBRATLOVCI			
Amphibia OBOJŽIVELNÍCI			
<i>Triturus montandoni</i>	čolek karpatský	KO	Horní Suchá, Sušanka
<i>Bufo calamita</i>	ropucha krátkonohá	KO	Louky
<i>Rana ridibunda</i>	skokan skřehotavý	KO	Louky, Kozinec
Reptilia PLAZI			
<i>Natrix tessellata</i>	užovka podplamatá	KO	Sušanka
(Aves) PTÁCI			
<i>Limosa limosa</i>	břehouš černoocasý	KO	Louky
<i>Botaurus stellaris</i>	bukač velký	KO	Kozinec
<i>Mergus merganser</i>	morčák velký	KO	Kozinec
<i>Tringa totanus</i>	vodouš rudonohý	KO	Louky
Avertebrata BEZOBRATLÍ			
<i>Osmoderma eremita</i>	páchník hnědý	SO	Louky
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	lesák rumělkový	SO	Kozinec
Vertebrata OBRATLOVCI			
Amphibia OBOJŽIVELNÍCI			

<i>Triturus vulgaris</i>	čolek obecný	SO	Poklesové kotliny
<i>Triturus cristatus</i>	čolek velký	SO	Poklesové kotliny
<i>Bombina bombina</i>	kuňka ohnivá	SO	Poklesové kotliny
<i>Bombina variegata</i>	kuňka žlutobřichá	SO	Poklesové kotliny
<i>Bufo viridis</i>	ropucha zelená	SO	Poklesové kotliny
<i>Hyla arborea</i>	rosnička zelená	SO	Poklesové kotliny
<i>Rana lessonae</i>	skokan menší/krátkonožý	SO	Poklesové kotliny
<i>Rana esculenta</i>	skokan zelený	SO	Poklesové kotliny
Reptilia PLAZI			
<i>Lacerta vivipara</i>	ještěrka živorodá	SO	Kozinec, Ema
<i>Anguis fragilis</i>	slepýš křehký	SO	Louky, Ema
Aves PTÁCI			
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	rákosník velký	SO	Louky, Kozinec, Kotliny
<i>Alcedo atthis</i>	ledňáček říční	SO	Heřmanický rybník, Louky, Kozinec
<i>Crex crex</i>	chřástal polní	SO	Louky, kozinec, Heřmanický rybník
<i>Motacilla flava</i>	konipas luční	SO	Kozinec, Louky
<i>Oriolus oriolus</i>	žluva hajní	SO	Ema, Louky
<i>Sterna hirunda</i>	rybák obecný	SO	Kozinec, Louky, Heřmanický rybník
<i>Oenanthe oenanthe</i>	bělořit šedý	SO	Heřmanický rybník, Louky
<i>Accipiter nisus</i>	krahujec obecný	SO	Ema, Louky
Mammalia SAVCI			

<i>Castor fiber</i>	bobr evropský	SO	Sušanka, Kozinec, Kotliny (v roce 2023 výskyt nepotvrzen)
<i>Microchiroptera</i>	netopýři /ostatní druhy	SO	Ema, Louky
<i>Lutra lutra</i>	vydra říční	SO	Kozinec

Komentář:

Ochrana biotopů silně ohrožených a kriticky ohrožených druhů rostlin a živočichů vyplývá ze zákona č. 114/92. sb. V platném znění, §49, odst. 4 pro kriticky a silně ohrožené druhy rostlin; §50, odst. 4 pro kriticky a silně ohrožené druhy živočichů.

Protože na druhy ohrožené se vztahují §49, odst. 2 pro rostliny a §50, odst. 3 pro živočichy, není v této části jejich seznam uveden.

3.2. LIMITY OSTATNÍ

3.2.1. Dobývací prostory, chráněná ložisková území

Legislativní rámec

Zákon č. 88/2021 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon) ve znění pozdějších předpisů

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

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 172/1992 Sb., o dobývacích prostorech ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 364/1992 Sb., o chráněných ložiskových územích ve znění pozdějších předpisů

Terminologie:

Dobývací prostor se stanoví na základě výsledků průzkumu ložiska podle rozsahu, uložení, tvaru a mocnosti výhradního ložiska se zřetelem na jeho zásoby a úložní poměry tak, aby ložisko mohlo být hospodárně vydobyto. Při stanovení dobývacího prostoru se vychází ze stanoveného chráněného ložiskového území a musí se přihlídnout i k dobývání sousedních ložisek a k vlivu dobývání.

Chráněné ložiskové území zahrnuje území, na kterém stavby a zařízení, které nesouvisí s dobýváním výhradního ložiska, by mohly znemožnit nebo ztížit dobývání

výhradního ložiska. Ochrana výhradního ložiska proti znemožnění nebo ztížení jeho dobývání se zajišťuje stanovením chráněného ložiskového území.

Výčet dobývacích prostorů:

Petřvald I, Petřvald III, Petřvald IV, Poruba, Poruba I, Dolní Suchá, Dolní Suchá I, Horní Suchá I, Lazy, Doubrava u Orlové, Karviná Doly I, Karviná Doly II, Karviná Doly III, Stonava, Louky, Darkov, Bohumín, Dolní Lutyně

Výčet chráněných ložiskových území:

patří zde v podstatě celý okres Karviná

Komentář:

V současnosti je funkční pouze důl ČSM – Sever a ČSM – Jih patřící OKD, a.s., kde se těží černé uhlí.

Na základě usnesení vlády České republiky ze dne 21. září 2020 č. 949 došlo 1. ledna 2021 k převodu utlumovaných dolů OKD, a.s., zahrnující lokality Útlum-Sever (dobývací prostory Lazy, Dolní Suchá, Petřvald I) a Útlum ČSA, Darkov (dobývací prostor Karviná Doly I, Karviná Doly II, Doubrava u Orlové, Darkov) do majetku státu, s právem hospodařit pro státní podnik DIAMO, odštěpný závod DARKOV.

V dobývacím prostoru Dolní Suchá I, Horní Suchá I, Karviná-Doly III, Petřvald III, Petřvald IV, Poruba I těží zemní plyn společnost Green Gas DPB, a.s. v rámci již dříve uzavřených dolů.

Důsledkem těžby černého uhlí na krajinu Karvinska je reliéf s typickými antropogenními terénními tvary typu hald a poklesových kotlin, zpravidla zvodnělých s navázanými biotopy. Tyto biotopy mohou po vhodné rekultivaci či řízené sukcesi plnohodnotně nahradit zaniklé ekosystémy a výrazně přispět ke stabilitě regionálního klimatu a fungování krajinného systému Karvinska.

Základní problémy a limity dalšího využití:

- Úniky zemního plynu při těžbě i samovolné úniky (stará důlní díla, staré výdušné jámy). Zemní plyn je vysoce výbušný a jako skleníkový plyn je cca 20x účinnější než CO₂. Jeho koncentrace je v důlních dílech nestálá a uvolňuje se po skončení těžby i mnoho let, proto je nutné ho jímat, případně monitorovat. Problémem jsou nekontrolovatelné výstupy důlních plynů na povrch (DP Doubrava, Karviná Doly I)
- Pokračující poklesy narušující infrastrukturu obcí. Ve volné krajině nejsou poklesy zásadním problémem, v případě blízkostí obcí mohou bývají nové, mnohdy vzácné biotopy zničeny v důsledku rekonstrukcí narušených inženýrských sítí, staveb a komunikací.
- Objekty uzavřených dolů – vznik brownfieldů

3.2.2. Rekultivace a rekultivované lokality

Legislativní rámec:

Zákon č. 88/2021 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon) ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 541/2020 Sb., zákon o odpadech ve znění pozdějších předpisů

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

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích ve znění pozdějších předpisů

Terminologie:

Rekultivace krajiny - obnova stavu krajiny, který umožňuje opětné využití území. Rekultivace krajiny pomáhají obnovení hodnot devastovaného území, eliminují následky, způsobené důlní činností. Cílem rekultivačních činností je tvorba nové kulturní krajiny, ekologicky vyvážené, hygienicky vhodné, esteticky působivé i rekreačně hodnotné prostředí, s novým přírodním, kulturním i hospodářským potenciálem.

Zemědělská rekultivace - zajišťuje opětovné zemědělské využívání půdy. Technologický postup zemědělské rekultivace je ovlivněn požadovaným výsledkem, kterým může být orná půda, trvalé travní porosty a další druhy zemědělsky obhospodařovaných pozemků (vinice, ovocné sady, apod.).

Lesnické rekultivace - výsadba přírodních a přírodě blízkých lesů s využitím domácích druhů dřevin. Charakteristickým znakem lesních půd je tvorba nadložního humusu, kde jsou v procesu humifikace ukládány a imobilizovány sloučeniny uhlíku.

Hydrické (vodohospodářské) rekultivace - tvorba případně obnova hydrologického režimu v rekultivované krajině pomocí stavebně technických a biotechnických opatření a rekonstrukcí vegetačního krytu.

Ostatní rekultivace – obnova krajiny:

- výsadbami **krajinné zeleně** – pásové a skupinové výsadby domácích druhů dřevin uplatňované podle požadavků ochrany přírody a krajiny v rámci zemědělských rekultivací (trvalé travní porosty s rozptýlenou zelení, protierozní pásy), v rámci hydrických rekultivací jsou vysazovány základy břehových porostů k ochraně vodního ekosystému a k ochraně břehů proti abrazi (rákosové porosty, dřevinné pásy apod.).
- výsadbami **biokoridorů a biocenter** – rekultivace v souladu s územním systémem ekologické stability (dále jen ÚSES), který je součástí územního plánu obce. V těžbou ovlivněném území je podle ÚSES obce realizována technologie lesnické rekultivace s výsadbami domácích druhů dřevin – lokálních, resp. regionálních nebo nadregionálních skladebních prvků ÚSES - biocenter a biokoridorů.

- **území pro účely využití volného času** – rekultivační práce připravují území pro následné poměrně široké rekreační využití území. K takto cíleným rekultivacím patří např. příprava plochy pro výstavbu rekreačních a sportovních areálů, pro využití technických památek, resp. využití posttěžebních staveb a důlních děl – důlní štoly, historické odvaly, dominanty v krajině, těžební věže, těžební areály apod. K účelu pro využití ve volném čase jsou realizována arboreta.
- **ekologicky a přírodovědně orientovaných území** – rekultivace s využitím spontánní nebo řízené (usměrňované) sukcese v přírodovědně a ekologicky cenných posttěžebních areálech. Mezi taková území patří především kamenolomy, odvaly a výsypky, kde se postupně formují oligotrofní stanovištní podmínky, stanoviště jsou osídlována druhy rostlin a živočichů, které v kulturní krajině ztrácejí biotopy a patří ke zvláště chráněným (Vyhláška č. 395/1992 Sb. k zákonu č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění).
- **stavebních pozemků** - rekultivace k přípravě pozemků pro stavební využití – pro průmyslové plochy, pro novou zástavbu v rámci sídelních útvarů. V rámci technické a biotechnické rekultivace jsou vytvářeny zpevněné plochy, popř. zpevněné plochy se zatravněním, včetně přístupových komunikací.

Komentář:

Rekultivační práce se na Karvinsku provádějí již od 50. let, přičemž první rekultivace střediska věnovala pozornost zejména kultivaci půd v oblastech dolů k zemědělskému využití, problémům vzniklým v důsledku poklesů a investiční výstavbě. Posun v rekultivacích nastal založením podniku OKR Rekultivace, n.p., kdy se od 60. let 20. stol. mimo stávající zaměření na zemědělství a zahradnictví do popředí dostala i problematika ozeleňování odvalů a celková úprava krajiny. V 90. letech převzaly činnost podniku organizace DIAMO. s.p. a OKD rekultivace, a.s (dnes AWT Rekultivace, a.s.).

V letech 1979 – 2012 bylo připraveno, zahájeno či ukončeno cca 150 rekultivačních projektů, značná část byla realizována po r. 1990. Cílem většiny rekultivací z tohoto období bylo zalesnění, avšak značná část se týkala i tvorby ostatních ploch a zeleně, TTP v rámci ZPF a vodních ploch. V tomto období byla realizována jedna z největších hydrických rekultivací „Darkovské moře“ a další významné rekultivace, které přispívají k heterogenitě krajiny (Loucké rybníky, Lazecká, Lazy, Karvinský potok atd.)

V současnosti je realizováno cca 30 rekultivačních projektů. Z hlediska vodního režimu a ochlazovacího efektu jsou významné probíhající rekultivace v DP Louky, kde dochází k úpravám a rekultivacím nádrží a Olše, v DP Doubrava, kde probíhají práce na rekultivaci lokality Kotliny s bezzásahovým územím z důvodu vysokých kvalit biotopů a výskytu zvláště chráněných druhů organismů, podobné bezzásahové plochy byly ponechány podél břehů Soleckého potoka v rámci sanace odkalovacích nádrží Solca (DP Karviná – Doly II). Zajímavá je rovněž rekultivace kalových nádrží podél Sušánky (DP Dolní Suchá) s výskytem zvláště chráněných živočichů v nádrži 4a a pokračující rekultivace území Louky (8. stavba a 9. etapa).

Můžeme konstatovat, že v posledních letech prošly výraznou proměnnou zejména rekultivace a zemědělské a hydrické, vlivem různě stabilizovaných poklesových kotlin došlo k výraznějšímu zastoupení rekultivačního cíle „vodní plocha“. V projektech ukončených do roku 2012 byl zahrnut cíl vytvoření vodní plochy často i s ozeleněním břehů na osmi z deseti dobývacích prostor. Tento trend je mimořádně důležitý a pozitivní z hlediska stabilizace hydrologického režimu a udržení vody v krajině, z hlediska podpory biodiverzity a v neposlední řadě i z hlediska sekvestrace uhlíku v biomase, půdě a sedimentech.

Základními problémy a limity dalšího využití rekultivovaných lokalit jsou:

- Nutnost dlouhodobého, finančně náročného managementu o nově vzniklé biotopy a monitoring postupné stabilizace vodních plocha a mokřadů. Nedostatečná péče může vést v intenzivní šíření nepůvodních druhů rostlin a živočichů, což obvykle vede k ochuzení biodiverzity.
- Nedostatečná komunikace mezi státní správou, samosprávou a odbornými organizacemi – může vést k degradaci až likvidaci vzácných biotopů s významnými druhy (např. destrukce mokřadního biotopu s nálezem bublinatky obecné v oblasti Kotlin v Doubravě)
- Nedostatečná kontrola odlehlejších lokalit – v území je množství různě velkých černých skládek s rizikem kontaminace půdy a vody

3.2.3. Opuštěné plochy (brownfieldy) ve volné krajině

Legislativní rámec:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů,
- Národní strategie regenerací brownfieldů 2019-2024 (Ministerstvo průmyslu a obchodu, Agentura CzechInvest, Ministerstvo pro místní rozvoj, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo životního prostředí, 2019)

Terminologie:

Brownfield je nemovitost (území, areál, pozemek, objekt), která je nevyužívaná, zanedbaná a může být i kontaminovaná. Vzniká jako pozůstatek průmyslové, zemědělské, rezidenční, vojenské či jiné aktivity. Brownfield nelze vhodně a efektivně využívat, aniž by proběhl proces jeho regenerace.

Regenerace, revitalizace je proces, jehož realizací nemovitost nebo celá lokalita získává znovu možnost využití. Rozsah sanačních a stavebních prací závisí na míře poškození ploch, objektů a zařízení a na potřebách úprav pro nové využití. Projekty regenerací brownfieldů mohou zahrnovat odstranění nebo rekonstrukci původních staveb, jejich dostavby a nástavby. Součástí projektů regenerace, revitalizace mohou být následující aktivity: • Rekultivace = navrácení přírodních funkcí do území; • Sanace = odstranění závad (technických, kontaminace půdy a vody); • Rekonstrukce = obnovení původního stavu, z pohledu technického stavu budou objekty jako nové; • Modernizace = dosažení nového technického standardu, včetně dosažení vyššího standardu technické a dopravní infrastruktury.

Charakteristika brownfieldů:

Pozemky po hlubinné těžbě mají obvykle tyto charakteristiky: nacházejí se často v zastavěné části obce, jsou relativně malé, (pro ostravsko-karvinskou aglomeraci se většinou jedná o pozemky o velikosti 3 - 25 ha). Jejich území je z hlediska znovuvyužití brownfieldů využitelné jen částečně v důsledku existence likvidovaných jam, překryvných substrátů - hlušin, použitých pro sanaci poklesových ploch, případně složišť hlušiny - odvalů, sedimentačních nádrží apod. Kontaminace na těchto plochách není příliš velkého rozsahu a je obvykle provozního charakteru v podobě úkapů ropných produktů a pohonných hmot. V blízkém okolí se mohou nacházet pozůstatky po úpravě vydobyté suroviny - kalové nádrže a hlušinové odvaly.

Sociální brownfieldy v posttěžebním území jsou v podstatě pozůstatky nemovitostí, které sloužily pro bydlení nebo občanskou vybavenost. V důsledku vlivů těžební činnosti (nejčastěji poklesy území) byly vykoupeny a sanovány (demolice staveb). Bariéry jejich budoucího využití jsou většinou v jejich umístění nebo v rozsahu. Tyto lokality většinou nejsou kontaminovány, ale svou polohou (v zastavěném území, na okraji zastavěného území) dodávají svému okolí i celé obci negativní vzhled a tím ji celkově degradují.

Brownfieldy v hornické krajině můžeme rozdělit:

- Podle **původu**
 - odval a odvalový překryv
 - sedimentační nádrž
 - poklesová kotlina
 - demoliční plocha
 - opuštěný důl

2. Podle polohy

- Zastavěné území měst - centrum
- Zastavěné území měst - dál od centra
- Příměstské zóny
- Okrajové části malých obcí a vesnic

- Mimo urbanizované území

3. Podle **možnosti nového využití**

- Nové využití v rámci tržního mechanismu
- Nové využití – veřejná podpora
- Není možné využití – rekultivace.

Komentář:

Vzhledem k ostatním brownfieldům, mají posttěžební segmenty krajiny určité specifikum – povinnost rekultivovat území dotčené hornickou činností pro těžební organizaci, které vyplývá ze zákona č. 44/1988 ve znění pozdějších předpisů, tzv. Horního zákona. Za sanace a rekultivace jsou považovány všechny práce, které je organizace povinna učinit k nápravě škod těžební činností na krajině a na pozemcích vzniklých právníkům a fyzickým osobám (§ 31 odst. 5 horního zákona).

Využití jednotlivých ploch v území je projevem hospodářského a mimoekonomického působení na přírodní prostředí v závislosti na přirozených vlastnostech daného území. Výběr a realizace využití ploch v rámci sanací musí vycházet ze stanovištních podmínek, které ovlivňují a v podstatě vytvářejí specifické typy jednotlivých krajinných segmentů (potenciál obnovy krajiny, potenciál obnovy stanoviště – potenciál plochy). Těmto specifickým typům krajinných segmentů by měl odpovídat výběr, kombinace a prostorové rozmístění tvarově a velikostně diferencovaných areálů možných forem využití ploch. V každém území je vytvořena jakási mozaikovitá struktura možnosti využití nebo znovuvyužití krajiny. Společně s přírodním pozadím, existující mozaikovitá struktura využití ploch charakterizuje současný a budoucí ráz krajiny a definuje jednotky současné a budoucí kulturní krajiny.

U hlubinné těžby vznikají na jedné straně odvaly a odvalové překryvy, na straně druhé poklesové kotliny, často zvodnělé, demoliční pásma a brownfieldy, sedimentační nádrže a další narušení povrchu související s těžbou vedle ploch neporušených nebo rekultivovaných v minulosti a dnes funkčních), což ale může být, z hlediska sanací a rekultivací ještě složitější, protože je nutné řešit, co a za jakých podmínek z původního povrchu zůstane zachováno, co bude a jak nahrazeno, jak ovlivněné části navážou na okolní postižené a především nepostižené segmenty krajiny.

Na konkrétní rekultivační projekty se vztahuje zákon č. 283/2021 Sb., o územním plánování a stavebním řádu v platném znění (Stavební zákon, platí do 30.6.2024), projekty musí mít všechny náležitosti územně plánovací dokumentace, prochází územním a následně stavebním řízením. Projekt rekultivace musí být v souladu s územním plánem příslušných měst a obcí a vydanými stanovisky a podmínkami orgánů činných v oblasti ochrany životního prostředí.

Významným kritériem je cíl plánovaného funkčního využití krajiny (zástavba, městská a příměstská trvalá zeleň, občanská vybavenost; rodinná zástavba,

zemědělský půdní fond, rozptýlená a liniová zeleň, ostatní prvky mimolesní zeleně; průmyslové plochy, pásma hygienické ochrany; přírodní část krajiny, produkční/ochranné lesy, vodní toky a plochy a jejich charakter, významné krajinné prvky, územní systémy ekologické stability, zvláště chráněná území atd.).

Dlouhodobě nevyužívaná plocha se může stát útočištěm řady v kulturní krajině vzácných a ohrožených druhů rostlin a živočichů, takové plochy se stanou refugií pro planě rostoucí rostliny a volně žijící živočichy – ty je vhodné rekultivovat směrem k zachování a ochraně stanovištních podmínek a k rozvoji druhové rozmanitosti celého území. K takovým plochám poměrně často patří opuštěné vodní plochy, poklesové kotliny (obojživelníci a plazi, mokřadní druhy), ale i vysoké stavby, kde začínou hnízdit např. poštolky obecné, kavky obecné, rorýsi obecní apod.

Základní problémy a limity dalšího využití:

- pravděpodobná kontaminace území
- degradace přirozených ekosystémů
- šíření invazních a expanzních druhů
- + tvorba a vývoj nových ekosystémů se specifickou biodiverzitou
- + přirozená dekontaminace a remediacce půd vlivem invazivních druhů rostlin (křídlatky, zlatobýly)
- + sekvestrace uhlíku v bylinných a travinných porostech (třina křovištní, porosty zlatobýlů apod.)
- + zvyšování biodiverzity především bezobratlých druhů (potravní zdroje kvetoucích porostů pro opylovače – blanokřídlé, motýly a brouky).

3.3 STANOVENÍ PRIORITNÍCH HODNOT ÚZEMÍ

Hlavními prioritními hodnotami území Karvinska jsou

1. Vodní zdroje
2. Plochy ponechané přirozené sukcesi
3. Rekultivované plochy

Vodní zdroje

- a) hraniční vodní toky Odra a Olše/Olza a jejich různě velké a vodné přítoky
- b) původní umělá vodní díla (rybník Skučák, Heřmanické rybníky, rybníční soustava v Karviné – Staré Město, Orlovské rybníky)
- c) zvodnělé poklesové kotliny (např. oblast bývalých Louckých rybníků, Mlýnských rybníků, rekultivovaných velkých poklesů typu Darkovské moře nebo Kozinec a řadou drobných poklesů se sukcesně se vyvíjející vodní biotou a litorálem)

Většina existujících vodních toků je ovlivněna důlní činností, případně technicky upravena podélnými a příčnými úpravami. V návaznosti na novelu vodního zákona z roku 2021 (zákon č. 254/2001 Sb.) lze prostřednictvím nově vloženého § 15c administrativně jednodušeji ukončit právní existenci podélných technických úprav koryt drobných toků (vodních děl) a umožnit jejich přechod do kategorie toku s přirozeným korytem, a to pouze ohlášením. Toto vyplývá i z povinnosti správy vodních toků, obnovovat přirozená koryta odstraněním vodních děl (např. betonových prvků), které byly realizovány před r. 2002. Tímto administrativním úkonem lze nastartovat či urychlit tvorbu přirozených břehových porostů a navazujících ekosystémů.

Zachovalé rybníky a rybníční soustavy s vyvinutou litorální zónou a bohatou faunou a flórou jsou dnes chráněny jako maloplošná ZCHÚ a jako lokality NATURA 2000. Jedná se o důležité zdroje biodiverzity a stabilizátory místní krajiny.

Mimořádný význam pro krajinu Karvinska mají zvodnělé poklesové kotliny s doprovodnou vegetací, která tvoří různě vyvinutý litorál. Lze říct, že poklesová jezera či tůně nahradily původní rozsáhlé rybníční soustavy a dnes mají nezastupitelnou roli na udržení vody, vyrovnávání teplotních gradientů a sekvestraci uhlíku v pohornické krajině.

Plochy ponechané přirozené sukcesi

Tyto plochy jsou plošně významnou skupinou různorodých biotopů. Patří zde stanoviště vyvíjející se ve vodních a mokřadních biotopech zahrnující oblast volné vody, oblast mělčin a litorálů, podmáčené louky (např. Doubrava – Kotliny), v neposlední řadě zajímavá zasolená stanoviště s typickou flórou a faunou (část nerekulťovaného litorálu Kozince se zasolením). Dalšími významnými sukcesními biotopy jsou opuštěné zahrady a sady na místech bývalého osídlení. Tyto lokality jsou zajímavé nejen z hlediska vývoje ekosystému, ale slouží i jako zdroj původních kulturních a okrasných druhů rostlin, zejména ovocných dřevin (např. území Doubravy – nálezy starých odrůd jabloní – Elisa Rathke, kožené renety „kožuchu“ atd., opuštěné ovocné sady hrušní v Orlové i jinde). Opuštěné ovocné sady v území mají i entomologický význam, jsou mimo jiné nalezištěm celé řady druhů motýlů, brouků a blanokřídlých.

Zajímavý sukcesní vývoj primární sukcese lze sledovat na odvalových hlušinách s výskytem zajímavých iniciálních a teplomilných druhů rostlin i živočichů.

Rostlinná a živočišná společenstva, která se v průběhu sukcese na biotopech střídají, jsou přirozeně adaptována na specifické environmentální podmínky, které mají často extrémní charakter – sucho, vysoký obsah solí, kontaminace apod. Druhy, které tato společenstva tvoří, jsou vhodné pro studium adaptací bioty na extrémy doprovázející klimatickou změnu (jako perspektivní z hlediska odsolování půd a sedimentů se jeví např. rákos obecný a orobinec širokolistý).

Rekultivované plochy

Z hlediska „zdraví“ krajiny jsou mimořádně významné rekultivace hydrické a rekultivace s výsadbami mimolesní rozptýlené zeleně a trvalých travních porostů, které dotvářejí kostru ekologické stability krajiny. Výsledkem těchto rekultivací by měla být stabilizovaná harmonická kulturní krajina s rekreační funkcí, která může být doplněna o různé podpůrné biotechnické prvky jako jsou plazníky, broukoviště, kamenné kupy atd. (např. komplex rekultivací Kozince). V rámci rekultivací je možné ponechat část území jako bezzásahové z důvodu ochrany přírody (např. rekultivace odkalovacích nádrží Solca, kde byly ponechány jako bezzásahové břehy Soleckého potoka, rekultivace kalové nádrže podél Sušánky, kde nedošlo k plánovnému zásahu do nádrže 4a z důvodu výskytu zvláště chráněných živočichů atd.)

Z hlediska zvyšování povědomí obyvatel o významu rekultivací jsou důležité rekultivace spadající pod rekreační využití. Tyto rekultivace poskytují místa pro sport a odpočinek, zvyšují atraktivitu území pro místní obyvatele i návštěvníky a mohou mít vliv i na zaměstnanost v dané obci. Příkladem těchto rekultivací je např. rekultivace Darkovské moře, která je propojena s rekultivací Golf Resort Lipiny, dále rekultivace odvalu v Doubravě a vznik Dinoparku, běžící rekultivace na Kozinci s budováním pláží, ostrovů atd. Tyto rekultivace samozřejmě plní i ekologické funkce, protože obvykle obsahují různě velké vodní plochy (pozůstatky poklesů) s litorály a břehovou vegetací a tím ovlivňují hydrologický režim, lokální klima a zvyšují biodiverzitu území.

4. Použitá literatura

1. CONANT R.T., CERRI C.E.P., OSBORNE B.B., PAUSTIAN K. 2017: Grassland management impacts on soil carbon stocks: a new synthesis. *Ecological Applications*, 27: 662–668
2. ESWARAN H., VAN DEN BERG E., REICH P.F. 1993: Organic Carbon in Soils of the World. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 57: 192–194
3. SCHUMAN G.E., LECAIN D.R., REEDER J.D., MORGAN J.A. 2001: Carbon Dynamics and Sequestration of a Mixed-Grass Prairie as Influenced by Grazing. In: Lal R. (ed): *Soil Carbon Sequestration and the Greenhouse Effect*, special publication no. 57: 67–75. Madison, WI: Soil Science Society of America.
4. MACOUN, J.; ŠIBRAVA, V.; TYRA, J.; KNEBLOVA-VODIKOVA, V. 1965. Kvartér Ostravska
a Moravské brány. Quartär im Gebiet von Ostrava und in der Mährischen Pforte. Ústav. Geol. Praha
5. MENČIK, E. 1983: Geologie Moravskoslezských Beskyd a Podbeskydské pahorkatny. ÚÚG
6. KOUTECKÁ, V. 1998: Příroda okresu Karviná.: Okresní úřad Karviná, Referát životního prostředí
7. STOLARÍK, I.; TOMOLOVÁ, V.; ŠTIKA, J, 1997.: Těšínsko I. díl, Tilia, Šenov. Havířov
8. TOLASZ, Radim, 2007. Atlas podnebí Česka: Climate atlas of Czechia. 1. vyd. Praha: Český hydrometeorologický ústav. ISBN 978-80-86690-26-1
9. CULEK, M. et al. Biogeografické členění ČR. Praha. Enigma, 1995.
10. NEUHÄUSLOVÁ, Z., BLAŽKOVÁ, D., GRULICH, V., HUSOVÁ, M., CHYTRÝ, M., JENÍK, J., JIRÁSEK, J., KOLBEK, J., KROPÁČ, Z., LOŽEK, V., MORAVEC, J., PRACH, K., RYBNÍČEK, K., RYBNÍČKOVÁ, E., SÁDLO, J., 1998: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Textová část. Academia, Praha
11. IPCC, (2007). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA
12. AR6 Synthesis Report, Climate Change 2023. Dostupné z: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
13. CzechGlobe. Klimatická změna.cz. Dostupné z <https://www.klimatickazmena.cz/cs/casova-rada/>
14. TRNKA, P. 2010: Možné důsledky dlouhotrvajícího sucha v naší krajině a ve světě. Ústav aplikované a krajinné ekologie AF MENDELU, Brno
15. GOHR, CH., BLUMRÖDER, J.S., SHEIL, D., IBISCH, P.L. 2021: Quantifying the mitigation of temperature extremes by forests and wetlands in a temperate

- landscape, Ecological Informatics, Volume 66, ISSN 1574-9541, <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2021.101442>
16. POKORNÝ, J., HESSLEROVÁ, P., HURYNA, H., HARPER D. 2017: Nepřímý a přímý termodynamický vliv mokřadů na klima, část I. Vodní hospodářství. Dostupné z: <https://vodnihospodarstvi.cz/neprimy-a-e2%80%afprimy-termodynamicky-vliv-mokradu-klima/>
 17. VILLA, J., A., BERNAL, B. 2018: Carbon sequestration in wetlands, from science to practice: An overview of the biogeochemical process, measurement methods, and policy framework, Ecological Engineering, Volume 114, ISSN 0925-8574, <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2017.06.037>.
 18. Územní studie Územní systém ekologické stability. Dostupné z: <https://geoportal.msk.cz/Html5Viewer/?viewer=uses>
 19. Plán ÚSES. Dostupné z: <https://mapy.ostrava.cz/mapove-sluzby/uses/>
 20. ÚAP Přírodní hodnoty Karviná. Dostupné z: <https://gis.karvina.cz/mapa/uap-prirodni-hodnoty/?c=-452478.9%3A-1096478.95&z=5&lb=blank&ly=uap-23aa2%2Chr%2Cad%2Cpag&lbo=1&lyo=23AA%3A0.44&i=-450142.62%3A-1094214.65>
 21. Zvláště chráněná území MS kraje. Dostupné z: https://www.msk.cz/temata/zivotni_prostredi/maloplosna_chranena_uzemi.html
 22. Dobývací prostory. Dostupné z: <https://cbu.gov.cz/cs/evidence/reg-ic-2>
 23. DIAMO, státní podnik, odštěpný závod DARKOV. Dostupné z: <https://www.diamo.cz/cs/darkov>
 24. OKD. Rekultivace. Dostupné z: <https://www.okd.cz/cs/zivotni-prostredi/rekultivace>
 25. DEMEK, J., 1987. Zeměpisný lexikon ČSR, Hory a nížiny. Praha: Academia. ISBN 21-099-87.
 26. DEMEK, J. a MACKOVČIN, P. (ed.), 2006. Zeměpisný lexikon ČR. Vyd. 2. Brno: AOPK ČR, ISBN 80-86064-99-9.
 27. BROSCHE, O., 2005. Povodí Odry. Ostrava: Anagram, 323 s. ISBN 80-7342-048-1.
 28. RYŠKA, L., 2004. Studie ovlivnění povrchových toků vypouštěnými důlními vodami z Dolů ČSM, Darkov a ČSA. Ostrava: OKD, DPB a.s. 34s.
 29. PUTTOCK, Alan, Hugh A. GRAHAM, Andrew M. CUNLIFFE, Mark ELLIOTT a Richard E. BRAZIER. Eurasian beaver activity increases water storage, attenuates flow and mitigates diffuse pollution from intensively-managed grasslands. Science of The Total Environment [online]. 2017, 576, 430-443. ISSN 00489697. Dostupné z: doi:10.1016/j.scitotenv.2016.10.122.
 30. DVORSKÝ, J., et al., 2007. Ostravsko-karvinský detrit: Spodnobádenská bazální klastika české části hornoslezské pánve. Ostrava: MONTANEX. 150 s. ISBN 80-7225-23-3.
 31. DOPITA, M. et al., 1997. Geologie české části hornoslezské pánve, 1. vydání. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky, 278 s. ISBN 80-7212-011-5.

32. Koncepce rizikové analýzy z pohledu erozního ohrožení území při zohlednění očekávané změny klimatu ve vztahu k ochraně sídel, obyvatel a vodních útvarů. HEIS VÚV, © 2002-2023. Odtokové poměry (arcgis.com)
33. INTERSUCHO. Dostupné z: <https://www.intersucho.cz/>
34. HLÁSNÁ A PŘEDPOVĚDNÍ POVODŇOVÁ SLUŽBA. Dostupné z: <https://hydro.chmi.cz/>

