

KRAJINÁRSKA ŠTÚDIA

VETERNÝ PARK Popudinské Močidl'any – Radošovce



Objednávateľ: WSB Invest j. s. a.

Spracovateľ: ENVIS, s.r.o.

Riešiteľský kolektív:

Ing. Mária Sklenárová – krajinná architektka, zapísaná v Zozname odborne spôsobilých osôb podľa §55 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny – č. potvrdenia F-192/2019

Ing. Katarína Trizuliaková – krajinná inžinierka

Alexander Žaťko – spracovateľ GIS podkladov

Mgr. Art. Juraj Lukáč – Designall – vypracovanie vizualizácií

Konzultácie: Mgr. Jana Braciníková – geobotanička

Krajinárska štúdia sa skladá z dvoch častí – z **textovej časti** a **dvoch samostatných sad príloh**:

- prvá s číslovaním **1–16** – spracovanú hlavnými spracovateľkami krajinárskej štúdie – Mária Sklenárová, Katarína Trizuliaková
- druhá sada s rímskym číslovaním **I – XX**, ktorej výber vrcholových stanovišť určilo MŽP v Rozsahu hodnotenia.

Výber stanovišť a reprezentatívnych pohľadov v obciach určil a fotografoval Juraj Lukáč.

Hlavné podklady pre vypracovanie krajinárskej štúdie:

- Veterný park Popudinské Močidl'any – Radošovce, Zámer podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, ENVIS, s.r.o., 2020
- Metodika hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu, 2010, Jančura, P. a kol.



Obsah

1. Vymedzenie územia	6
1.1. Diverzifikácia územia vzhľadom k hodnoteniu vizuálneho vplyvu navrhovanej činnosti na krajinu	6
1.2. Územnosprávne členenie	7
2. Charakteristika územia	10
2.1. Geomorfologické pomery	10
2.2. Geologické pomery	12
2.3. Pôdne pomery	13
2.4. Klimatické pomery	15
2.5. Hydrologické pomery	16
2.6. Vegetácia	18
Reálna vegetácia	20
Chránené, vzácne a ohrozené druhy a biotopy	22
2.7. Fauna	22
2.8. Krajina	22
Súčasná krajinná štruktúra	22
Krajinný obraz a krajinné typy	24
2.9. Územná ochrana prírody	27
2.10. Územný systém ekologickej stability (ÚSES)	28
2.11. Popis kultúrno-historických pomerov	29
História územia Záhoria	29
História obcí v dotknutom území	31
Ochrana kultúrnych pamiatok	32
Rekreácia a cestovný ruch	33
2.12. Archeologické lokality	37
2.13. Paleontologické lokality a významné geologické lokality	39
3. Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovaného veterného parku	40
3.1. Identifikácia vizuálnych znakov krajiny	40
3.1.1. Krajinná scenéria, charakteristika výhľadových vlastností územia	43
3.2. Krajinný ráz, hodnota krajiny	44
3.3. Priestorové a optometrické vlastnosti krajiny	47
3.3.1. Plošné hodnotenie viditeľnosti	47
3.3.2. Vizuálne exponované priestory	48
3.3.3. Riziká zániku významných znakov krajiny	55
4. Porovnanie variantov navrhovaného veterného parku	58

4.1. Plošné hodnotenie vizuálneho pôsobenia jednotlivých variantov	58
4.2. Kumulatívny vplyv VP Rohov	59
4.2. Hodnotenie vizuálneho pôsobenia veterného parku z krajinárskych stanovíšť.....	60
4.3. Hodnotenie vizuálneho pôsobenia veterného parku v dotknutých obciach.....	65
5. Hodnotenie vizuálneho pôsobenia veterného parku vo voľnej krajine	67
6. Záverečné vyjadrenie	67
7. Záverečné odporúčania.....	69
7.1. Návrhy a odporúčania na zvýšenie hodnoty krajiny pre investora	69
7.2. Návrhy a odporúčania na zvýšenie hodnoty krajiny pre poľnohospodárov	70
7.3. Návrhy a odporúčania na zvýšenie hodnoty krajiny pre verejnú správu územia (štát, obce a vyššie územné celky)	71
8. Návrh monitoringu a poprojektovej analýzy	72
9. Metódy použité v procese hodnotenia.....	72
10. Nedostatky a neurčitosti v poznatkoch.....	73
11. Použité skratky	74
12. Zoznam príloh	75

Úvod

Dohovor o krajine Rady Európy, ktorý na území Slovenskej republiky nadobudol platnosť v roku 2005 je jedným z dohovorov Rady Európy, ktorého cieľom je posilnenie významu krajiny, jej ochrany, manažmentu, plánovania a starostlivosti. Téma kultúrnej krajiny je v podmienkach Slovenska stále málo populárna. Široká verejnosť vníma túto tému ako druhoradú. A práve vzhľad krajiny a prvky, ktoré do nej vnáša človek podvedome ovplyvňuje život človeka. Starostlivosť štátu o hodnotné prvky krajiny sa prejavuje ako územná ochrana prírody a územný systém ekologickej stability a ochrana kultúrnych pamiatok.

Veterný park navrhovaný v pahorkatinovom reliéfe susediacom s nivou Moravy bude vizuálne ovplyvňovať túto i ďalšie časti severného Záhoria. Okrem nivy rieky je prevažná časť skúmaného územia tvorená prevažne poľnohospodárskou krajinou na pahorkatinovom reliéfe, prípadne zalesnenými vrchovinami. Práve zalesnené vrchoviny predstavujú dôležitú prírodnú zložku severného Záhoria. Na spojnici Biele Karpaty – Zámčisko je navrhovaný biokoridor nadregionálneho významu.

Záhorie a okolie rieky Moravy patria k územiám osídleným od najstarších dôb. Dôvodom boli dobré podmienky pre poľnohospodárstvo a fakt, že územím prechádzala stará obchodná trasa spájajúca východ a západ strednej Európy. Dôkazom je i vysoký výskyt archeologických nálezov v k. ú. Radošovce. Na brehoch rieky Moravy bolo v rannom stredoveku veľká sídelná aglomerácia, využívajúca nízke pahorky uprostred podmáčanej pôdy riečnej nivy. V širokom okolí zámku Holíč bola budovaná baroková krajina, ktorej torzo je viditeľné dodnes.

Okolie rieky Moravy s priľahlými rovinami sú i dnes prírodným i kultúrno-historickým fenoménom Záhoria (SR) i Slovácka (ČR) s vysokým potenciálom pre rozvoj domáceho i cezhraničného cestovného ruchu.

Na území Českej republiky je predpokladaný vizuálny vplyv v okrese Hodonín (čiastočne Břeclav), preto je v tejto štúdii riešený i cezhraničný vplyv veterného parku.

Keďže je predpoklad, že veterný park bude v krajine pôsobiť ako výrazná dominanta (celková výška veterných elektrární je navrhovaná 230m/270 m) a tým zmení vizuálne vnímanie krajiny, bola vypracovaná štúdia skúmajúca rozsah vizuálneho vplyvu. Na priblíženie zmien, ktoré v krajine nastanú je potrebné identifikovať hodnoty krajiny a určiť mieru ich ohrozenia. Okrem mapových výstupov znázorňujúcich plošný rozsah vizuálneho vplyvu, sú znázornené zmeny vzhľadu krajiny vo fotografiách súčasného stavu. Modelovanie a vizualizácia vizuálneho pôsobenia nových prvkov v krajine umožňuje pripraviť opatrenia na zmierenie ich vplyvu.

1. Vymedzenie územia

Územie s predpokladaným vizuálnym vplyvom Veterného parku Popudinské Močidl'any – Radošovce patrí do okresov Skalica, Senica, Myjava. V Českej republike (ČR) vizuálne ovplyvní východnú časť okresov Hodonín a Břeclav.

1.1. Diverzifikácia územia vzhľadom k hodnoteniu vizuálneho vplyvu navrhovanej činnosti na krajinu

Pre potreby hodnotenia vizuálneho účinku nového prvku (veterného parku) na krajinu, boli v skúmanom území vymedzené vizuálne pásma. Vizuálne pásma sú v Metodike pre hodnotenie vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu vydané vo Vestníku Ministerstva životného prostredia SR z roku 2010¹ vymedzené na základe pozorovaní viditeľnosti v reálnej krajine. Pre vypracovanie štúdie boli stanovené **vizuálne pásma** (Príloha č. 1) nasledovne:

1. vizuálne pásmo – 0 – 1,2 km – **blízka vzdialenosť**,
2. vizuálne pásmo – 1,2 – 5 km – **stredne blízka vzdialenosť**,
3. vizuálne pásmo – 5 – 12 km – **stredne ďaleká vzdialenosť**,
4. vizuálne pásmo – 12 – 20 km – **ďaleká vzdialenosť**,

Dotknuté územie – pre účely posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti (veterného parku) na životné prostredie bolo určené vo vzdialenosti 800 m od každej veternej elektrárne. V rámci tejto vzdialenosti je stanovená väčšina relevantných noriem a limitov (ochranné a bezpečnostné pásma, odstupy a pod.), ktoré je potrebné dodržiavať pri plánovaní a umiestňovaní technických diel vo voľnej krajine. Táto vzdialenosť zároveň dostatočne účinne eliminuje nežiaduce vplyvy technológie na životné prostredie a zdravie ľudí.

Skúmané územie – pre účely tejto krajinárskej štúdie je za skúmané územie považované územie vo vzdialenosti 20 km od veterného parku. Skúmané územie je rozdelené na vizuálne pásma podľa Metodiky identifikácie a hodnotenia charakteristického vzhľadu krajiny.² Hranice vizuálnych pásiem sú znázornené v Prílohe č. 1.

1. vizuálne pásmo – blízka vzdialenosť – pre účely posudzovania vizuálneho vplyvu veterného parku metodika uvádza vzdialenosť 1,2 km. Vzhľadom na blízku vzdialenosť je vizuálny vplyv hodnotený od každej veternej elektrárne. V tomto vizuálnom pásme sú viditeľné detaily objektu. Vzhľadom na výšku veterných elektrární je hodnotená hlavne ich dominantnosť v krajine.

1 Jančura, P. a kol., 2010. Metodika pre hodnotenie vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu. MŽP SR, Bratislava

2 Jančura, P. a kol., 2010. Metodika identifikácie a hodnotenia charakteristického vzhľadu krajiny. MŽP SR, Bratislava

2. vizuálne pásmo – stredne blízka vzdialenosť – predstavuje územie vo vzdialenosti 1,2 – 5 km. Veterný park je hodnotený ako celok. Na túto vzdialenosť sú objekty rozoznateľné, prehľadne viditeľné.

3. vizuálne pásmo – stredne ďaleká vzdialenosť – predstavuje územie vo vzdialenosti 5 – 12 km. V tomto pásme sú detaily nevýrazné. Objekty sú viditeľné ľudským okom hlavne, ak presahujú horizont a za optimálnych poveternostných podmienok.

4. vizuálne pásmo – ďaleká vzdialenosť – predstavuje územie vo vzdialenosti 12 – 24 km. Jedná sa o pásmo s nízkou až nevýraznou viditeľnosťou, detaily sú nejasné, rozmazané. Ľudské oko zaznamenáva len tvary a konfiguráciu reliéfu.

1.2. Územnosprávne členenie

Dotknuté územie

Okres Skalica: Popudinské Močidl'any, Radošovce

V **1. vizuálnom pásme** (0 – 1,2 km) sa nachádzajú katastrálne územia obcí Trnavského samosprávneho kraja, **okresu Skalica**: Popudinské Močidl'any, Radošovce, Mokrá Háj, Dubovce, Prietržka (okrajovo). V tomto vizuálnom pásme sa nachádza zastavané územie obce Dubovce.

V **2. vizuálne pásmo** (1,2 – 5 km) sa nachádzajú katastrálne územia i zastavané územia obcí Trnavského samosprávneho kraja, **okresu Skalica**. V území sú dve mestá: Skalica a Holíč. A vidiecke obce: Popudinské Močidl'any, Radošovce, Mokrá Háj, Dubovce, Koválovec, Chropov, Lopašov, Oreské, Radimov, Trnovec, Prietržka, Vrádište, Katov.

Obce, ktorých katastrálne územie (nie zastavané územie) sa nachádza v druhom vizuálnom pásme sú: Unín, (okresu Skalica) a Smrdáky, Koválov (okres Senica).

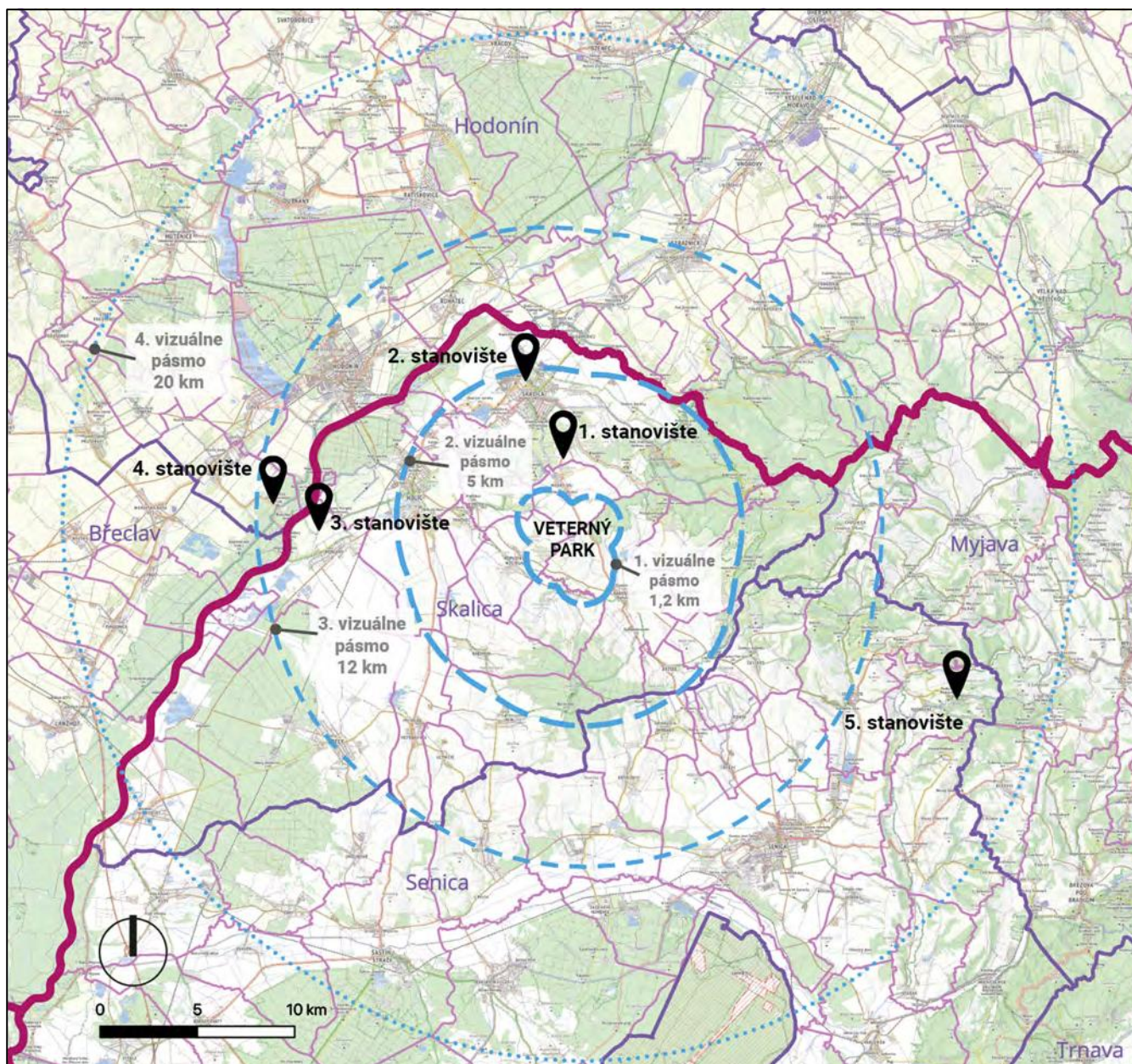
V **3. vizuálne pásmo 5 – 12 km** sa nachádzajú katastrálne územia v Trnavskom samosprávnom kraji: **Okres Skalica**: Koválovec, Chropov, Unín, Letničie, Petrova Ves, Gbely, Kopčany, Holíč, Katov, Skalica, Chropov. **Okres Senica**: Sobotište, Častkov, Rohov, Rovensko, Smrdáky, Rybky, Koválov, Dojč, Štefanov, Senica (zastavané územie je v 4. vizuálnom pásme). **Okres Myjava**: Chvojníca.

Tretie vizuálne pásmo zasahuje aj na **územie Českej republiky**, Juhomoravského samosprávneho kraja, **okres Hodonín**: mestá: Hodonín a Strážnice. Vidiecke obce: Mikulčice, Lužice, Rohatec, Sudoměřice, Petrov, Tvarožná Lhota, Radějov a obec Vracov (okrajovo). Okrajovo i obec: Moravská Nová Ves v **okrese Břeclav**.

4. vizuálne pásmo 12 – 24 km sa nachádzajú katastrálne územia v Trnavskom samosprávnom kraji, **okres Skalica**: mestá: Skalica, Gbely, Holíč. Vidiecke obce: Brodské, Kopčany, Katov, Koválovec, Chropov. Na hranici s ČR sa nachádzajú enklávy k. ú. Primoravské lúky, Rubanice, Sedlište, Záhajné. **Okres Senica**: mestá: Senica a

Šaštín-Stráže. Vidiecke obce: Sobotište, Podbranč, Prietrž, Hlboké, Šajdíkové Humence, Borský Mikuláš, Čáry, Smolinské, Kúty. **Okres Myjava:** k.ú. mesta, mimo zastavaného územia: Myjava, a vidiecke obce: Chvojnica, Vrbovce, Bukovec. **Okres Malacky,** Vojenské pásmo Záhorie

Štvrté vizuálne pásmo zasahuje na **územie Českej republiky**, Juhomoravského samosprávneho kraja do **okresu Hodonín:** mestá: Hodonín, Strážnice a Veselí nad Moravou. Vidiecke obce: Mikulčice, Jozefov, Prušanky, Lužice, Dolní Bojanovice, Mutenice, Dubňany, Ratíškovice, Vacenovice, Milotice, Vracov, Bzenec, Vnorovy, Kozojídky, Žeraviny, Kněždub, Hroznova Lhota, Tasov, Lipov, Malá Vrbka, Hrubá Vrbka, Kuželov, a obce Velká nad Veličkou, Nová Lhota len okrajovo. Do **okresu Břeclav** zasahujú k. ú vidieckych obcí: Lanžhot, Postice, Tvrdonice, Týnec, Moravská Nová Ves, Hrušky.



Obr. 1: Mapa s vizuálnymi pásmami*, stanovišťami a veterným parkom* v strede

(Zdroj: © Freemap Slovakia; data: © OpenStreetMap contributors;
vypracovali: Sklenárová, M., Trizuliaková, K., 2024)

* Stred veterného parku a hranice vizuálnych pásiem sú vytvorené z polôh všetkých
veterných elektrární všetkých variantov.

Poznámka: táto mapa je vo zväčšenom formáte A3 v samostatnej Prílohe č. 1

2. Charakteristika územia

2.1. Geomorfologické pomery

Územie **1. vizuálneho pásma** patrí podľa geomorfologického členenia³ (Atlas krajiny SR⁴) do sústavy Alpsko-himalájskej, podsústavy Panónska panva, provincie Západopanónska panva, subprovincie Viedenská kotlina, oblasti Záhorská nížina, celku Chvojnická pahorkatina, ktorá je tvorená 4 podcelkami, pričom 2 z nich Unínska pahorkatina, Skalický hájik sa nachádzajú v tomto prvom vizuálnom pásme.

Unínska pahorkatina je tvorená stredne členitými pahorkatinami s plochými chrbtami a rozvetvenými úvalinovými dolinami. V okolí toku Chvojnice prechádza do nerozčlenených rovín. V údolí potoku Chvojnice a jej prítokov sa vyskytuje úvalinové doliny a úvalinové doliny nížinných pahorkatín. Nadmorská výška sa pohybuje v rozpätí 200 – 300 m n. m., mierne zvlnený reliéf s amplitúdou 31 – 150 m, so stredným uhlom sklonu 2 – 7 °.

Skalický hájik je charakteristický silno zvlneným až mierne rezaným reliéfom s amplitúdou 101 – 180 m a stredným uhlom sklonu v rozpätí 6 – 10°. Vodné toky, ktoré stekajú z Bielych Karpát ho rozčlenili na rad plochých chrbtov.

Územie **2. vizuálneho pásma** je tvorené rovnakými geomorfologickými jednotkami ako predchádzajúce s tým, že smerom na severe pokračuje celok Chvojnická pahorkatina do podcelku Skalický hájik. Na juhu je výrazný masív podcelku Zámčisko. Na severovýchode končí subprovincia Viedenskej kotliny a začínajú Vonkajšie Západné Karpaty, oblasť Slovensko-moravské Karpaty, celok Biele Karpaty.

Chvojnickej pahorkatine s prevahou reliéfu nížinných pahorkatín dominuje hornatinový reliéf Zámčiska (434 m n. m.) nachádzajúci sa na juhu tohto vizuálneho pásma. Najnižší bod 2. vizuálneho pásma – Kopčiansky kanál, k. ú. Katov 161 m n. m.) Oblasť Bielych Karpát predstavujú vrchoviny s planačno-rázsochovým reliéfom. Tu je aj najvyšší bod 2. vizuálneho pásma – Čupy (574 m n. m.).

V 3. vizuálnom pásme k vyššie spomenutým jednotkám pristupuje na východe aj posledný podcelok Chvojnickej pahorkatiny – Senická pahorkatina. Na severozápade a západe – v okolí hraničnej rieky Moravy sa k vyššie uvedeným jednotkám pridáva nová geomorfologická oblasť: Juhomoravská panva (Jihomoravská pánev) celok Dolnomoravský úval, s podcelkom Dyjsko-moravská niva (najnižší bod 3. vizuálneho pásma – rieka Morava – Dolné lúky pod hájom, k. ú. Kopčany 159 m n. m.). Smerom na sever a severovýchod hranica ČR a SR prechádza oblasťou Slovensko- moravských

³ <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map/>

⁴ Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR a Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia. 344 s. Prístupný aj na: <https://app.sazp.sk/atlassr/>

Karpát, celok Biele/Bíle Karpaty, s podcelkom Želostinská vrchovina (najvyšší bod 3. vizuálneho pásma – Priehyby 568 m n. m.) a okrajovo (na území SR) celok Myjavská pahorkatina.

Reliéfny typ v okolí rieky Moravy predstavuje krajiny rovín a nív (širokých riečnych nív), smerom na západ prechádzajúcich do plošín a pahorkatín. Zastúpené sú tu zvlnené roviny a nížinné pahorkatiny. Oblasť Bielych Karpát predstavujú vrchoviny s planačno-rázsochovým reliéfom.

V severovýchodnej a východnej časť **4. vizuálneho pásma** (patriacej Českej i Slovenskej republike) pokračuje oblasť Slovensko-moravské Karpaty s celkami: Biele/Bíle Karpaty s podcelkom Želostinská vrchovina, na ktorú nadväzuje na slovenskej strane celok Myjavská pahorkatina.

Juhovýchod až juh, čiastočne i sever je tvorený oblasťou Záhorskej nížiny s celkami Chvojnická pahorkatina (podcelok Senická pahorkatina, Unínska pahorkatina), Borská nížina (podcelky: Bor, Dolnomoravská Niva a Myjavská niva, Gbelský Bor).

Západ územia v okolí rieky hraničnej Moravy je tvorený oblasťou Juhomoravská panva/ Jihomoravská pánev, s celkom Dolnomoravský úval a s podcelkom Dyjsko-moravská niva, prechádzajúcim do Dyjsko-moravskej pahorkatiny. Tu sa nachádza najnižší bod skúmaného územia – rieka Morava, k. ú. Brodské 150 m n. m.). Smerom na sever Dolnomoravský úval hraničí so Slovensko-moravskými Karpatmi s celkami Vizovická vrchovina (podcelok Hlucká pahorkatina) a Bíle/Biele Karpaty (podcelok Želotinská pahorkatina).

Podobne ako v predchádzajúcom vizuálnom pásme i tu oblasť Bielych Karpát predstavujú silno členité vrchoviny s planačno-rázsochovým reliéfom. Oblasť Myjavskej pahorkatina je zaradená k veľmi členitým pahorkatinám, kde reliéf stráca rázsochový charakter.

Chvojnická pahorkatina tvorená zvlnenými rovinami a nížinnými pahorkatinami v širokom okolí rieky Myjava prechádza do rovín nadväzujúce na roviny Borskej nížiny a Dyjsko-moravskej nivy v okolí rieky Morava.

Na strane Českej republiky sa na vonkajších hraniciach 4. vizuálneho pásma nachádzajú plošiny a pahorkatiny. Severne od Hodonína sú prerušené krajinou viatych pieskov až po roviny Dyjsko-moravskej nivy, na ktoré nadväzujú roviny a pahorkatiny v podhorí Bílych Karpat.

2.2. Geologické pomery⁵

Horniny podložia a ich kvartérny pokryv tvoria základný materiál, ktorý je tvarovaný vonkajšími vplyvmi. Vlastnosti tohto materiálu rozhodujúcou mierou určujú tvary reliéfu územia a pohyb vody v krajine. Zároveň ovplyvňujú vlastnosti pôdy a možnosti využitia hornín pre ľudské aktivity.

Z geologického hľadiska je Viedenská kotlina priradovaná k neogénnym sedimentárnym panvám. V severnej až severovýchodnej časti 2. – 4. vizuálneho pásma sa vyskytujú staršie horniny kriedy a paleogénu Vonkajších Západných Karpát.

Kvartérny pokryv 1. a 2. vizuálneho pásma tvoria na rovinách a pahorkatinách naviete – eolické sedimenty (spraše a piesčité spraše, vápnité sprašovité a nevápnité sprašové hliny). V hornatinách a vrchovinách prevažujú deluviálne sedimenty – svahoviny (hlinité, hlinito-piesčité, hlinito-kamenité, piesčito-kamenité až balvanovité svahoviny a sutiny). V severozápadnej časti medzi Holíčom a Skalickou sa nachádzajú sedimenty, ktoré boli nahromadené vodou vytekajúcou z Bielych Karpát (hlinité až hlinito-piesčité štrky s úlomkami hornín v náplavových kuželoch bez pokryvu).

Územie je zaradené medzi oblasti so slabou náchylnosťou na zosúvanie. V menej odolných horninách sa rozvíja výmoľová erózia v údolí potokov. Na veľkých blokoch ornej pôdy je predpoklad plošného odnosu pôdy vplyvom vetra. V nižších polohách pôdnych blokov je viditeľná akumulácia pôdnych častíc splavených z vyšších častí.

V území sa nenachádzajú ložiská nerastných surovín.

3. a 4. vizuálne pásmo je svojim kvartérnym pokryvom nadväzuje predošlé, no smerom na sever a východ (Biele/ Bílé Karpaty, Myjavská pahorkatina a ich okolie) sa vyskytujú i ostatné bližšie geneticky nerozlíšené sedimenty (ílovce, pieskovce a pod.). Naviete piesky sa vyskytujú na juhozápade 4. vizuálneho pásma. V údoliach tokov sa nachádzajú fluviálne sedimenty (prevažne nivné humózne hliny alebo hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny dolinných nív).

Na území ČR fluviálne sedimenty zasahujú až po západnú a severo-západnú hranicu 4. vizuálneho pásma. Prerušené sú pásom pieskov štrkov, ílov.

Z **nerastných surovín** prevládajú energetické suroviny (ropa, lignit, zemný plyn) na juhozápade 4. vizuálneho pásma (hlavne k. ú. Gbely). V k. ú. Podbranč, Šajdíkove Humence, Šaštín-Stráže je ťažba stavebných surovín.

Ložiská ropy a plynu z okolia Hodonína bola presunuté smerom na sever. Významné sú ložiská lignitu v okolí Hodonína a Dubňan. V okolí Hodonína a Velké nad Veličkou

⁵ <https://app.geology.sk/geofond/loziska2/>, <https://app.sazp.sk/atlassr/>, <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map/>, <https://apl.geology.sk/temapy/>, https://mapy.geology.cz/geological_map500/?locale=en, <https://app.geology.sk/geofond/loziska2/>

sú zásoby zásoby tehliarských surovín a šťerkopieskov v okolí Vracova, Bzence a Strážnice. Výhradné ložiská sa nachádzajú až v 4. vizuálnom pásme.

2.3. Pôdne pomery⁶

Vlastnosti pôdy predurčujú možnosti využitia územia na pestovanie rastlín. Spolu so súčasnou krajinou štruktúrou tvoria materiálny základ pre opatrenia smerujúce k zachovaniu hodnotných častí krajiny. Najvýraznejšou vlastnosťou pôdy je úrodnosť, ktorá sa prejavuje v schopnosti pôdy poskytnúť rastlinám živiny, vodu a vzduch. Pôda je obmedzený a nenahraditeľný prírodný zdroj.

V 1. vizuálnom pásme

Dominantným pôdnym typom sú čiernice. **Čiernice** na Záhorskej nížine sa vyvinuli jednak na fluvialných sedimentoch, na ktorých sa už neakumuluje nový sediment (napríklad z povodní). Ďalej na plytkých sedimentoch pokrývajúcich neogénne íly, ktoré sú nosiče podzemnej vody. Prekryvmi sú najčastejšie viate piesky. Nachádzajú sa v rôznych terénnych depresiách.

Podmienkou je teplá a suchá klíma, s výparným režimom. Ide teda o rovnaké podmienky vývoja ako u černozemí. Na rozdiel od nich je však potrebná pre vývoj čiernic aj ďalšia podmienka a to dlhodobé periodické zvlhčovanie profilu podzemnou vodou. Jednotlivé subtypy čiernic sa líšia svojou úrodnosťou a to často až extrémne. Sú to pôdy trvalo ovplyvnené vysokou hladinou podzemnej vody.

V území sa ďalej nachádzajú **černozeme**, ktoré sa vyvíjajú na najsuchších a najteplejších oblastiach nížin a pahorkatín. V nadmorskej výška do 3000 m n. m. Hladina podzemnej vody je nízko. Humusový horizont môže dosiahnuť až 80 cm, vďaka humifikácii stepnej vegetácie, ako dominantnému pôdnemu procesu. Černozeme a čiernice ovplyvnené poľnohospodárskou činnosťou človeka možno považovať za kultúrne dedičstvo krajiny. Vďaka polohe na menej členitých častiach pahorkatín sú menej ohrozené vodnou eróziou ako susediace pôdne typy.

V zníženinách terénu aj **hnedozeme** pseudoglejové a **pseudogleje**, miestami až gleje. **Hnedozeme** sú pôdy rozšírené v pahorkatinách s dostatočným úhrnom zrážok. Pôvodným porastom boli lesy s hustým trávny porastom, dnes premeneným na ornú pôdu. Relatívne dobre tvoria biomasu. Ílovité častice sú hlavne v podorníči. Sú náchylné na eróziu. **Pseudogleje** sú vyvinuté prevažne na zarovnaných formách reliéfu hraničiaceho so svahmi. Sú slabším producentom biomasy a majú nižší ekologický potenciál. Oglejená pôda bahnistá je väčšiu časť roka prebytočne prevlhčená.

⁶http://www.podnemapy.sk/portal/verejnost/kvalita_pody/kvalita.aspx, <http://www.old.agroporadenstvo.sk/poda/>,
<https://app.sazp.sk/atlassr/>, <https://mapy.geology.cz/pudy/>

Podľa prílohy č. 9 k vyhláške č. 508/2004 Z.z. (novelizovaná vyhláškou č. 59/2013) sú všetky poľnohospodárske pôdy podľa príslušnosti do konkrétnej bonitnej pôdno-ekologickej jednotky (BPEJ) zaradené do 9 skupín kvality pôdy. Najkvalitnejšie patria do 1. skupiny a najmenej kvalitné do 9. skupiny. Ochrana poľnohospodárskej pôdy pri nepoľnohospodárskom využití je zabezpečená ochranu najkvalitnejšej poľnohospodárskej pôdy v katastrálnom území. V území sa nachádzajú **chránené BPEJ chránené zaradené do skupiny kvality 1., 2., 3., 4.** Pôdy zaradené do 1. skupiny sa nachádzajú v menšej ploche v k. ú. Popudinské Močidl'any. Pôdy 2., 3. a 4. skupiny tvoria ostrovy v celom vizuálnom pásme. Sú obkolesené prevažne pôdami 6. skupiny kvality, sprevádzanými skupinou 5., 7., 8. skupina kvality pôd 9. sa vyskytuje ojedinele.

Pôdy dotknutého územia sú využívané prevažne ako **orné pôdy** s pestovaním obilnín a kukurice. Miestami sú segmenty lesných porastov. Na mnohých makroštruktúrach ornej pôdy (vo všetkých vizuálnych pásmach) sú viditeľné znaky plošnej i sústredenej vodnej erózie. Veterná erózia pôdy prebieha väčšinou na povrchovej vrstve zrnitostne ľahších a suchších pôd s nižším zastúpením pôdnej organickej hmoty. Pôdy sú náchylné na presušanie najmä v období, keď sú bez vegetačného pokryvu.

Podľa Atlasu krajiny SR sa v **2. vizuálnom pásme** nachádzajú prevažne **hnedozeze**, vyskytujúce sa na stredne členitých pahorkatinách. Pás **čiernic** v širokom okolí toku Chvojnice začínajúci východne od 1. vizuálneho pásma, pokračuje až mestu Holíč, kde v 3. vizuálnom pásme tvorí širokú nivu v rieky Moravy. **Černozeze** sú rozšírené na mierne členitých pahorkatinách až rovinách západnej časti tohto vizuálneho pásma. Na svahoch Bielych Karpát a Zámčiska sa nachádzajú **pararendziny**.

Chránené pôdy 1., 2., 3. a 4. skupiny tvoria veľké celky na západe a juhu a juhovýchode. Vo východnej a severovýchodnej časti sú ostrovy chránených pôd malé a rozdrobené. V oblasti Bielych Karpát sú ojedinelé a zaradené do skupiny kvality 5., niekedy 6. je tu prevaha pôd zo skupiny 7. – 9.

Rozloženie pôdnych typov v území pokračuje aj v **3. a 4. vizuálnom pásme**. V západnej a severozápadnej časti – v nive riek Morava a Myjava **čiernice** smerom k toku prechádzajú do fluvizami. **Fluvizeze** sú pôdy vyvinuté na náplavách vodných tokov, rôzne zrnitostného zloženia i chemických vlastností, podľa toho, aký materiál prináša tok. Zásoby humusu sú vysoké. Vďaka premokreniu pôdneho profilu tu dochádza k oglejeniu. Ich pôvodným porastom – dodnes na mnohých miestach zachovaný tvorili lužné lesy a nivné lúky. **Černozeze** s ostrovmi luvizemí pokrývajú na území ČR západnú časť 4. vizuálneho pásma. Na ne nadväzuje mozaika **kambizemí** a **regozemí** ohraničená tokmi Kyjovka a Morava. Smerom na východ od nivy rieky Morava sa opäť vyskytujú černozeze až po Bíle Karpaty.

Na naviatých pieskoch, s prirodzeným porastom suchomilných tráv, sa vyvinuli **regozeze**. Sú to pôdy s nízkym obsahom humusu, slabou schopnosťou pútať živiny a zadržiavať vodu, čo je príčinou ich nízkej úrodnosti.

Vo východnej časti 3. a 4. vizuálneho pásma pokračuje z 2. vizuálneho pásma oblasť **hnedozemí**. Tieto na severovýchode prechádzajú do kambizemí Bielych/ Bílych Karpát a Myjavskej pahorkatiny. **Kambizeme** sú najrozšírenejším pôdnym typom na Slovensku. Vyvinuli sa vo všetkých našich pohoriach (s výnimkou budovaných karbonátmi). Sú to stredne úrodné pôdy, s rôzne veľkou výživnosťou a kyslosťou. Ich pôvodnou vegetáciou sú listnaté lesy.

Poľnohospodársky znevýhodnené oblasti SR (LFA) sa nachádzajú len v 4 vizuálnom pásme (s výnimkou obce Častkov v 3. pásme).

S2 – extrémne vysychavé pôdy > 50 % – juhozápad: Gbely, Brodské, Čáry, Smolinské

S4 – pôdy flyšového pásma – severovýchod – východ: Chvojnice, Vrbovce, Bukovec, Podbranč.

S5 – nízka výnosovosť – severovýchod – Sobotište, Koválovec, Chropov, Častkov.

2.4. Klimatické pomery⁷

Klimatické podmienky územia výrazne ovplyvňujú viditeľnosť a dohľadnosť v krajine, teda aj dominantné pôsobenie veterného parku. Klimatogeografické typy v území svojim rozložením zodpovedajú georeliéfnym pomerom, ovplyvnenom susediacimi klimatogeografickými typmi.

Na západe v oblasti rovín a zvlnených rovín je klíma **nížinná, teplá**. Priemerné januárové teploty sú $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$, júlové $19,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $20,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Priemerné mesačné teploty sa pohybujú v intervale $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $24\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ročný úhrn zrážok je 530 – 650 mm.

Smerom na západ v oblasti nižších pahorkatín je **nížinná klíma, prevažne teplá**. Priemerné januárové teploty sú $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, júlové $18,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $19,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Priemerné mesačné teploty sa pohybujú v intervale $21,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $24\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ročný úhrn zrážok je 530 – 650 mm.

Podvrchoviny a pahorkatiny Myjavskej pahorkatiny a hornatiny Zámčiska majú klímu **horskú, teplú**. Priemerné januárové teploty sú $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, júlové $17,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $19,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Priemerné mesačné teploty sa pohybujú v intervale $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $23\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ročný úhrn zrážok je 600 – 800 mm.

Klíma Bielych Karpát je **horská, mierne teplá**. Priemerné januárové teploty sú $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $-3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, júlové $17,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $17,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Priemerné mesačné teploty sa pohybujú v intervale $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $23\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ročný úhrn zrážok je 650 – 850 mm.

Okres Hodonín leží v najteplejšej a najsuchšej oblasti Českej republiky. Prevládajúcou klimatickou oblasťou okresu je teplá oblasť. Bílé Karpaty ležia v mierne teplej klimatickej oblasti. Najteplejšia časť okresu je reprezentovaná stanicami Strážnice a Hodonín s

⁷ <https://apl.geology.sk/temapy/>, <https://www.czso.cz/csu/czso/13-6227-03-2001>

priemernou ročnou teplotou 9,4 až 9,5 °C. Prevládajúci smer vetrov je juhovýchod – severozápad.

Z klimatických faktorov ovplyvňujúcich viditeľnosť a vizuálny impakt stavieb uvádzame nasledovné:

Z dlhodobého hľadiska je priemerný sezónny **počet dní so snehovou pokrývkou 30–45**. Priemerná ročná **relatívna vlhkosť vzduchu** je **75 – 77,5 %**. Priemerný ročný **počet dusných dní** klesá smerom od rieky Moravy (70 – 80 dní) na východ (60 – 70 dní).

Odhad oblačnosti je výsledkom dlhodobého subjektívneho pozorovania. V nížinách a pahorkatinách je **priemerná ročná oblačnosť** do 60 %, v hornatinách Zámčiska, Bielych Karpát a Myjavskej pahorkatiny klesá pod 60 %. **Priemerný ročný počet jasných dní** 50 – 60. **Priemerný ročný počet zamračených dní** je 100 – 110, v horských oblastiach až 120.

Vplyvom vetra je zvyšovaný obsah prachu vo vzduchu, hlavne eróziu poľnohospodárskej pôdy bez vegetačného krytu. Tým sa mierne znižuje viditeľnosť detailov stavieb. **Priemerná ročná rýchlosť vetra** 3 – 4 m/s. Najvyššie rýchlosti dosahuje vietor v jarných mesiacoch.

Hmla je ďalší s faktorov ovplyvňujúcich viditeľnosť. Pozostáva z veľmi malých kvapôčok alebo ľadových kryštálov rozptýlených vo vzduchu. Zmenšuje dohľadnosť pri zemi aspoň v jednom smere pod 1 m. Vzniká vtedy, keď teplota vzduchu klesne pod rosný bod. Ak je však vo vzduchu dostatok kondenzačných jadier stačí, ak sa teplota k rosnému bodu len priblíži. Počas hmly býva vysoká relatívna vlhkosť vzduchu, nezriedka presahujúca až 100 %. Záhorie sa nachádza v oblasti rovín a nížin so zníženým výskytom hmiel.

2.5. Hydrologické pomery⁸

Skúmané územie patrí **do povodia rieky Morava**. Podľa vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 211/2005 Z. z. sú toky Morava, Myjava, Chvojnice, Chropovský a Kolalovecký, Rubaniskový, Unínsky potok a Teplica považované za vodohospodársky významné vodné toky.

Široké okolie rieky Moravy patrí do hydrogeologického regiónu kvartér Moravy s medzizrnovou priepustnosťou podobne ako neogén Chvojnickej pahorkatiny. Severnú až severozápadnú časť územia tvorí paleogén a mezozoikum bradlového pásma.

⁸https://www.shmu.sk/sk/?page=765&station_id=5010, <https://app.geology.sk/hydrogeol/>,
<https://www.obceprobatuvkanal.cz/soubor/batuv-kanal-pohoda-na-vode-kole-i-pesky-pruvodce-regionem-cj/>,
https://www.czso.cz/csu/czso/13-6227-03-2001-1_charakteristika_okresu_a_vyvoj_sidelni_struktury

Rieku Moravu v riešenom území možno charakterizovať ako **nížinný tok**. Morava pramení v Jeseníkoch (ČR). Skúmaným územím sa jedná o dolný tok s meandrujúcimi úsekmi (hlavne medzi Bzencom a Rohatcom). V okolí toku ostali zachovalé mŕtve ramená a podmáčané plochy lužného lesa, hlavne na pravom brehu rieky. Medzi obcami Rohatec a Lanžhot tvorí štátnu hranicu ČR – SR. Do Moravy sa vlieva i rieka **Myjava** pretekajúca južnou časťou skúmaného územia.

Na veľkej časti poľnohospodárskych plôch boli realizované **melioračné opatrenia**. Hlavnú os melioračných opatrení na strane SR predstavuje **Kopčiansky závlahový kanál** nachádzajúci sa východne od rieky Morava.

Významným vodným dielom na rieke Morave je **Baťov kanál/ Baťův kanál**. Táto umelá vodná cesta slúžiaca na prepravu uhlia pred 2. svetovou vojnou je dnes turistickou atrakciou. Vede z Otrokovic do Skalice (53 km) s prepojením na splavnené úseky rieky Moravy. Je tu vybudovaných 13 plavebných komôr.

V skúmanom území sa nenachádza chránená vodohospodárska oblasť⁹.

Z vodohospodárskeho hľadiska územie **1. vizuálneho pásma** nenachádza významného využívania podzemných vôd¹⁰.

Územím preteká potok Chvojnice. V tomto vizuálnom pásme má po oboch stranách dva prítoky. Na ľavej strane do prítokov ústia 4 melioračné kanály. Vodná plocha sa v území nenachádza.

Územie **2. vizuálneho pásma** odvodňuje tok Chvojnice vlievajúca sa do Moravy za Hodonínom. Chvojnice prameniaca v Žalostinskej vrchovine (severovýchod 3. vizuálneho pásma) spočiatku tečie južným smerom, medzi obcami Lopašov a Oreské sa otáča smerom na severozápad. Jej významným ľavostranným prítokom je Pavlovský potok. Na pravej strane pritekajú dva toky s pomerne rozvetvenou sieťou prítokov – Chropovský a Hlboký potok. V tejto časti 2. vizuálneho pásma sa nachádzajú dve vodné plochy: vodná nádrž Radošovce a Radošovský rybník.

V západnej časti 2. vizuálneho pásma sú významnými prítokmi Chvojnice ľavostranný Rúbaniskový a pravostranný Budkoviansky potok vlievajúce sa do Chvojnice pri obci Trnovec. V tejto časti územia sa nachádzajú vodné plochy: Skalické a Budkovianské rybníky, priekopa Holičského zámku a rybník. Na severozápadnej hranici vizuálneho pásma je vybudovaný Kopčiansky kanál, ktorý odvodňuje túto časť územia. Jeho ľavostrannými prítokmi sú: Barinský, Zlatnícky, Stračinský, Starohorský, Slaninský

⁹ <https://geoportal.gov.sk/maps/default/datasets?view=-287235,-1168311,304.7887656217&adhoc-dataset-id=62853142-beff-4168-94e5-81ea71a604a8>

¹⁰ <https://geoportal.gov.sk>

potok. Pravostranným prítokom je: Budkoviansky potok. Južná časť 2. vizuálneho pásma patrí do povodia rieky Myjavy. Výraznú rozvodnicu tvorí masív Zámčiska.

V obci Lopašov je vybudovaná vodomerná stanica SHMÚ.

Územím **3. a 4. vizuálneho pásma** preteká hraničná rieka **Morava** v smere severovýchod – juhozápad. Mŕtve ramená, brehovú porasty a podmáčané lúky rieky Moravy sú významnými vodnými prvkami krajiny. V meste Skalica končí umelé vodné dielo Baťov Kanál.

Severovýchodná až južná časť patrí do povodia rieky **Myjava**, vlievajúcej sa do Moravy. V západnej časti 3. vizuálneho pásma sú ľavostranné prítoky Moravy Adamovský a Unínský potok.

Významná je **sieť kanálov** (SR): Tvrdonice – Holíč, Brodské – Gbely, Brodštianský a Kopčianský kanál. Na území ČR – Nová Morava (ústí do rieky Moravy pri obci Vnorovy).

Vodné plochy sa nachádzajú v západnej časti 3. vizuálneho pásma južne od obce Kopčany – štrkoviská Boričky, Unín, Adamov (enklávy k. ú. pri rieke Morave), ďalej vodné nádrže Petrova Ves, Koválov. Hlavne na pravom brehu rieky Moravy (ČR) sú zachovalé mŕtve ramená a podmáčané plochy obkolesené lužným lesom. V ČR sú vodné plochy v k. ú.: Brodské, Hodonín, Moravská nová Ves.

Vo 4. vizuálnom pásme sa nachádza: Šaštínsky rybník a Lazarka, 2 menšie plochy v Borskom Mikuláši, rybníky Bulkovec, Bahno, vodné plochy Penati Golf Resort v Šajdíkových Humenciach, vodná nádrž Kunov. Významným je systém rybníkov na rieke Kyjovka a Vracovský rybník, ktorý vznikol po vyťažení rašelin (ČR).

Minerálne vody vyvierajú v okolí Koválova a Smrdákov. Sú to sírovodíkové slané alkalické jódové minerálne vody s vysokým obsahom aktívnej síry. V súčasnej dobe sú využívané chlorido-jodidové vody v Hodoníne (CZ).

2.6. Vegetácia

Skúmané územie sa nachádza na hranici alpského a panónskeho bioregiónu. Pričom 1. vizuálne pásmo a jeho okolie s vidieckym osídlením patria do alpského regiónu. Územia severného Záhoria, v ktorých sa nachádza aj mestské osídlenie (Senica, Šaštín-Stráže, Gbely, **Holíč**, Skalica) patria do regiónu panónskeho. Alpský a panónsky bioregion pokračujú aj na územie ČR.¹¹

¹¹<https://geoportal.gov.sk/maps/default?view=-432855,-1276786,152.3943800199&loc=-369034,-1283694,100&adhoc-dataset-id=370ecede-5644-46c9-a779-e91e54610620>

Podľa Fytogeograficko-vegetačného členenia Slovenska¹² patrí riešené územie do zóny dubovej, podzóny nížinnej. Pričom centrálna časť, pokračujúca na sever, východ a čiastočne juh územia patrí do oblasti Chvojnická pahorkatina. Západná časť územia (rovina) do oblasti rovinnej, okresov Niva Moravy a Myjavy, Gbelská bor, Bor. Severovýchodná časť patrí do horskej podzóny, oblasti flyšovej, okres Myjavská pahorkatina.

Potenciálnu vegetáciu¹³ teda prirodzené rastlinstvo, ktoré by sa v budúcnosti postupne vytvorilo na území Slovenskej republiky, keby človek prestal vegetačný kryt svojou činnosťou ovplyvňovať. V území vyskytujú nasledovné mapované jednotky:

v 1. vizuálnom pásme

- dubové a cerovo-dubové lesy,
- jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy),
- karpatské dubovo-hrabové lesy,
- xerothermné dubové lesy s dubom plstnatým a travinné spoločenstvá na skalách.
- podhorské bukové lesy.

V 2. vizuálnom pásme predstavujú¹⁴:

- karpatské dubovo-hrabové lesy,
- dubové a cerovo-dubové lesy,
- karpatské dubovo-hrabové lesy,
- jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek,
- nížinné hygrofilné dubovo-hrabové lesy.

V 3. a 4 vizuálnom pásme k predchádzajúcim pristupujú¹⁵:

Biele Karpaty:

- podhorské bukové lesy,
- javorovo-lipové lesy v nižších polohách,
- jelšové lesy na nivách podhorských a horských vodných tokov.

Bíle karpaty (ČR):

- dubové nátržníkové lesy (Potentilo albae-Quercetum),
- dubovo-hrabové lesy karpatské (Carici pilosae-Carpenetum),
- bukové kvetnaté lesy (Carici pilosae-Fagetum).

Niva Moravy:

¹² Plesník, P., In Atlas krajiny SR, 2002

¹³ Michalko, 1986, Geobotanická mapa ČSSR, Veda, Bratislava

¹⁴ Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR a Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia. 344 s. Prístupný aj na: <https://app.sazp.sk/atlassr/>

¹⁵ <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map/>

- vrbovo-topol'ové lesy v záplavových územiach veľkých riek (mäkké lužné lesy),
- nížinné hygrofilné dubovo-hrabové lesy,
- dubové nátržníkové lesy (*Potentillo albae*- *Quercetum*).

Územie Českej republiky:

- dubovo-brestovo-jaseňové lužné lesy (tvrdý lužný les) (*Fraxino pannonicae - Ulmenion*),
- subkontinentální ostrícová doubrava (*Carici fritschii-Quercetum roboris*),
- sprašová doubrava s *Quercus petrea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* (*Quercetum pubescenti-petris*),
- střemchová jasenina (*Pruno-Fraxinetum* s miestami *Alnuto glutinosae*),
- kostřavová borová doubrava (*festuco ovinae-Quercetum roboris*),
- prvosenková dubohřabina (*Primulo veris-Carpenetum*).

Reálna vegetácia¹⁶

Vegetácia, ktorá sa v súčasnosti pokrýva dotknuté územie je oproti potenciálnej prirodzenej vegetácii výrazne pozmenená a antropogénne ovplyvnená.

Plošné zastúpenie **reálnej vegetácie** v skúmanom území je nízke. **Lesnatosť** územia v roku 2022 bola v okrese Skalica 24 %, Senica 32 % Myjava 33 %. Hodonín (ČR) 25 % . Nízky podiel lesných plôch v území je spôsobený ich **premenenou na ornú pôdu**.

V 1. a 2. vizuálnom pásme prevažuje orná pôda s častým výskytom burinnej vegetácie. Po okrajoch cesty prechádzajúcej dotknutým územím sú vysadené aleje stromov s podrastom suchomilných druhov a burinných druhov z okolitých polí.

Plochy intenzívne obhospodarovanej ornej pôdy sa striedajú so segmentmi lesa a porastmi krovín, vegetáciou záhrad a poličok okolo sídel. Drevinová skladba je zložená z listnatých druhov s bylinným podrastom, ktorého porastovú stenu tvoria kry. Pokryvnosť stromovej etáže je vysoká.

V okolí sídel a v terénnych depresiách sa nachádzajú remízy rôzneho zloženia, prevažne náletových a burinových druhov.

Vegetácia vinogradov a záhrad má charakter umelého spoločenstva kultúrnych rastlín. Prevládajú monokultúry viniča a ovocné druhy drevín s podrastom travinných a burinových spoločenstiev rastlín.

V okolí rieky Chvojníka s brehovými porastmi drevín a bylín viazaných na vyšší obsah vody v krajine. Okolie vodnej nádrže Radošovce so strmými brehmi je málo pokryté

¹⁶https://gis.nlc.sk.org/IBULH/Vymery/LesnatostT,https://www.czso.cz/csu/czso/13-6227-03-2001-1_charakteristika_okresu_a_vyvoj_sidelni_struktury

vegetáciou. V okolí nádrže sa nachádza slivkový sad s podrastom lúčnych druhov rastlín.

Cenným vegetačným prvkom sú zachovalé spoločenstvá dubohrabín a bučín so zachovalou výškovou stupňovitosťou a prirodzeným zložením bylinného poschodia **pri obci Radimov**. Na lokalite **Veterník pri Skalici** sa zachoval komplex bylinných xerothermných spoločenstiev a spoločenstiev úhorov (po poličkách a vinohradoch) s vysokou biodiverzitou a mimoriadne bohatým zastúpením vzácných a ohrozených druhov rastlín.

V **3. až 4. vizuálnom pásme** sa plochy **intenzívne obhospodarovanej ornej pôdy** striedajú s nízkym výskytom **nelesnej drevinovej vegetácie**, hlavne segmentov brehových porastov, porastov krovín, vegetáciou záhrad a poličok okolo sídel. Drevinová skladba je zložená z listnatých druhov s bylinným podrastom, ktorého porastovú stenu tvoria kry. Významným prvkom vegetácie sú **vinohrady**, ktoré sú prítomné na veľkých plochách a v takmer každom k. ú. na strane ČR. Ojedinelejšie a menšie plochy vinohradov sú aj na strane SR. Línie úzkych, prerušovaných **brehových porastov** sa v okolí vodných tokov.

Rozsiahlejšie **lesné porasty** predstavujú prevažne súvislý lesný komplex Bielych Karpát, ktorého výbežok siaha až do 1. vizuálneho pásma. Na to nadväzuje mozaika lesných porastov a lúk Myjavskej pahorkatiny. Hospodárske lesy majú charakter horských lesov dubového vegetačného stupňa.

Významnú plochu lesa predstavujú **borovicové porasty na viatych pieskoch** Lakšárskej pahorkatiny, Záhorskej pláňavy a Gbelského lesa. Časť týchto lesov sa nachádza na území vojenského obvodu Záhorie. Borovicové porasty sa nachádzajú aj na území Doubrava – Moravská Sahara (ČR). Vzhľadom na špecifickosť ekologických podmienok sa vyvinuli osobitné lesné spoločenstvá. V súčasnosti sa z pôvodných lesov vyskytujú na Borskej nížine najmä borovicové a borovicovo-dubové lesy, dubové a dubovo-hrabové lesy (aj na hlbších hlinitých pôdach), brezovo-dubové lesy na nižších depresiách a zvyšky brezovo-jelšových a jelšových lesov v hlbších medzidunových depresiách. Typickým znakom týchto lesov je vyššia pokryvnosť drevinnej vrstvy. Krovinová vrstva prakticky chýba. Významným znakom bylinného podrastu je vysoké zastúpenie machov, najvyššie duny sú charakteristické vysokou pokryvnosťou lišajníkov a z bylín sa vyskytujú len niektoré menej náročné trávy.¹⁷

Lužné lesy sprevádzané podmáčanými lúkami predstavujú významný a hodnotný segment krajiny, tiahnuci sa pozdĺž rieky Moravy v šírke 1 – 2,5 km. Prevažná väčšina týchto porastov je na strane ČR.

Samostatnú skupinu vegetácie predstavujú **mestské parky** (Skalica, Holíč, Hodonín, Strážnice) a fragmenty historických prírodno-krajinárskych úprav, hlavne **alejí** (napr. Strážnice, Holíč, Skalica). Prítomné sú aj aleje ovocných stromov.

¹⁷ <https://www.zahorskemuzeum.sk/lesy-na-viatych-pieskoch-borskej-niziny/>

Chránené, vzácne a ohrozené druhy a biotopy

Významné biotopy sú časti krajiny, ktoré sú tvorené ekosystémami s relatívne vyššou ekologickou stabilitou alebo v nich tieto ekosystémy prevažujú. Vyznačujú sa trvalosťou bioty a ekologickými podmienkami umožňujúcimi existenciu druhov prirodzeného genofondu krajiny. V zmysle zákona č. 543/200 Z.z. o ochrane prírody a krajiny môžeme za **ekologicky významné segmenty krajiny** považovať **biotopy národného a európskeho významu**, sprostredkované potom všetky prvky kostry ÚSES (biocentrá, biokoridory, interakčné prvky) a iné **významné krajinné prvky** (v zmysle zákona ide o také časti územia, ktoré utvárajú charakteristický vzhľad krajiny alebo prispievajú k jej ekologickej stabilite). Podľa významnosti poznáme:

- **Biotop európskeho významu** – biotop, ktorý je v Európe ohrozený vymiznutím alebo má malý prirodzený areál, alebo predstavuje typické ukážky jednej alebo viacerých biogeografických oblastí Európy.
- **Biotop národného významu** – biotop, ktorý nie je biotopom európskeho významu, ale je v Slovenskej republike ohrozený vymiznutím alebo má malý prirodzený areál, alebo predstavuje typické ukážky biogeografických oblastí Slovenskej republiky (podľa zákona o ochrane prírody a krajiny).

2.7. Fauna

Podľa zoogeografického členenia sa dotknuté územie nachádza na rozhraní provincie stepí a provincie listnatých lesov podkarpatskej oblasti¹⁸. Územie je prevažne intenzívne poľnohospodársky využívané, a preto tu nachádzame najmä **biotopy kultúrnej krajiny** (polia, rozptýlená zeleň a pod.).

Z vodných biotopov sa vyskytujú vodné toky, umelo vytvorené vodné nádrže a **brehové porasty** zachované pozdĺž rieky Chvojnice a Zlatníckeho potoka. Na rozhraní **lesa a poľnohospodárskej krajiny ako i na remízках s drevinovou vegetáciou** nachádzajú živočíchy kultúrnej stepi (polí a lúk) úkryty. Z lesných porastov prichádzajú za potravou aj vyššie cicavce ako srnec lesný a ďalšie.

Podľa **zoogeografického** členenia Slovenska leží územie VP na rozhraní podkarpatského úseku, provincie listnatých lesov a panónskeho úseku provincia stepí.

2.8. Krajina

Súčasná krajinná štruktúra

Súčasná krajinná štruktúra (krajinná pokrývka) vyjadruje tvarové charakteristiky a usporiadanie jednotlivých prvkov krajiny v časovom rozmedzí max. 5 rokov.

¹⁸ Jedlička, L., Kalivodová, E. 2002. Zoografické členenie: terestrický biocyklus. In: Miklós, L. et al. Atlas krajiny Slovenskej republiky. Bratislava: MŽP SR a SAŽP

V **1. vizuálnom pásme** sú dominantnými plošnými prvkami makroštruktúry ornej pôdy. Na okrajoch územia sú výrazné plochy vinogradov (k. ú. Prietržka, Popudinské Močidl'any) a lesný porast (k. ú. Radošovce). V tomto vizuálnom pásme sa nachádza jedno zastavané územie. Na okraji do tohto vizuálneho pásma zasahuje skládka odpadov (k. ú. Mokrý Háj) a malá vodná nádrž (k. ú. Prietržka). Líniové prvky reprezentujú spevnené i nespevnené cesty, vodné roky, elektrické vedenia a líniová nelesná drevinová vegetácia sprevádzajúca vodné toky a nespevnené cesty. Bodové prvky krajinej štruktúry predstavujú veže vysieláčov (k. ú. Prietržka, Dubovce).

Krajinná štruktúra **2. vizuálneho pásma** je v okolí mestských útvarov – Skalica a Holíč oproti ostatnému územiu tohto vizuálneho pásma bohatšia, čo sa týka veľkosti plošných prvkov aj ich diverzity. Okrem mestských sídel je tu i niekoľko vidieckych sídiel relatívne blízko ležiacich pri meste. Z plošných prvkov krajinej štruktúry sa tu, okrem ornej pôdy a menších plôch lesa, nachádzajú rozsiahle vinohrady a záhradkové osady, golfové ihrisko, rybníky, niekoľko priemyselných parkov a poľnohospodárskych areálov ako aj rekreačná oblasť s kúpaliskom. Porasty líniovej nelesnej drevinovej vegetácie je menej časté, ako v iných častiach územia. Ďalšími líniovými prvkami sú cesty, elektrické vedenia, vodné toky a melioračný kanál. Bodové prvky krajinej štruktúry tejto časti 2. vizuálneho pásma predstavujú rozhľadňa (k. ú. Holíč) a vysieláče.

V ostatných, z hľadiska krajinej štruktúry menej diverzifikovaných častiach 2. vizuálneho pásma, dominujú makroštruktúry ornej pôdy a dva veľké lesné plochy lesa a niekoľko menších vinogradov. Vidiecke sídla sú menšie útvary sústredenej zástavby oddelené veľkými plochami poľnohospodárskej pôdy. Samostatný urbanizovaný celok predstavuje turistická oblasť obklopená lesným porastom (Zlatnícka dolina) na úpätí Bielych Karpát. Líniové prvky reprezentujú cesty, elektrické vedenia, vodné toky a melioračné kanály miestami sprevádzané úzkou líniovou brehovými porastov. Body krajinej štruktúry predstavuje rozhľadňa (k. ú. Unín) a vysieláče.

Usporiadanie krajinej štruktúry **3. a 4. vizuálneho pásma** zasahujúceho aj na územie Českej republiky je ovplyvnené hlavne vlastnosťami reliéfu, pôd a tvarom riečnej siete. Na severovýchode 3. vizuálneho pásma, v oblasti Bielych Karpát sa nachádza súvislý lesný porast, ktorý sa smerom na východ mení na mozaiku lesa, poľnohospodárskej pôdy, nelesnej drevinovej vegetácie a roztrateného osídlenia Myjavskej pahorkatiny. Na juhovýchode 3. a 4. vizuálneho pásma prevládajú makroštruktúry ornej pôdy, sústredené vidiecke osídlenie a mesto Senica. S výnimkou lesných komplexov na juhu a juhozápade pokračuje takáto štruktúra krajiny až po hranice SR – ČR.

Na strane ČR obohacujú krajinnú štruktúru plochy vinogradov a vodné plochy mŕtvych ramien rieky Moravy, Štrkovňa Pate a rybníky na rieke Kyjovka, ktoré hraničia s lesnými porastami. Za týmto územím opäť pokračujú makroštruktúrami ornej pôdy a sústredené vidiecke sídla, až po podhorie Bielych Karpát. Na tomto území sú tri

mestské sídelné útvary: Hodonín, Strážnice, Veselí nad Moravou so zodpovedajúcou bohatosťou krajinnej štruktúry v ich okolí.

Významným prvkom v krajinnej štruktúre sú meandre a mŕtve ramená rieky Moravy lemované brehovými porastmi i menšími hospodárskymi lesmi. Riečnu sieť dotvárajú umelo vybudované kanály: odľahčovací kanál Nová Morava, poľnohospodárske melioračné kanály. Riečna sieť je pomerne málo rozvetvená. Lesy a lúčne porasty s častým výskytom nelesnej drevinovej vegetácie (bodovej až plošnej, ojedinele líniovej) tvoria súčasnú krajinnú štruktúru Bílych Karpát.

Výraznými líniovými technickými prvkami v krajine sú melioračné kanále a ich sprievodná vegetácia, cestné komunikácie miestami sprevádzané drevinovou vegetáciou, železnice, stĺpy a rozvody vysokého napätia. Cestným a železničným uzlom je mesto Holíč: cesty I. triedy: I./2 (Holíč – Malacky), I/51 (Holíč – Hodonín (ČR)) a I/52 (Holíč – Hronská Breznica), cesty II. triedy II/426 (hraničný prechod Skalica / Sudoměřice – Holíč), II/590 (Holíč – Malacky). Cestnú sieť dopĺňa cesta II. triedy 500 prechádzajúca Senicou a II/581 (Senica – Myjava – Nové mesto nad Váhom). Cesta III. triedy vedú k jednotlivým vidieckym sídlam.¹⁹

Železničné jednokolažové elektrifikované trate spájajú mestá: Trnava – Kúty a Kúty – Holíč – Hodonín. Neelektrifikovaná trať smeruje spája Hodonín – Sudoměřice. Na strane ČR tvoria cestné uzly mestá Veselí nad Moravou, ktorým prechádzajú cesty: I. triedy I/55 (Olomouc – Strážnice – Břeclav – hranica s Rakúskom), cesta I/54 (Slavkov u Brna – hraničný prechod Strání/ Moravské Lieskové) a Hodonín, kde sa na cestu I. triedy pripája cesta I/51. Cesta druhej triedy (hraničný prechod Skalica/ Sudoměřice – Medlovice). Na hlavnú železničnú trať Břeclav – Přerov sa pripájajú trate Hodonín – Zaječí, Veselí nad Moravou Sudoměřice – Nové mesto nad Váhom.²⁰

Krajinný obraz a krajinné typy

Krajinný obraz je vonkajším prejavom geografických a ekologických podmienok, vzťahov a procesov krajinnej štruktúry. Opisuje priestorové charakteristiky krajiny a prvky jej štruktúry. Na základe podobnosti krajinného obrazu je možné určiť krajinné typy. Metodika hodnotenia vizuálneho vplyvu definuje krajinný obraz ako vizuálny vzhľad krajiny. Prejav hmotných, vizuálne identifikovateľných priestorových vlastností krajiny. Krajinný obraz je nositeľom rozhodujúcich, vizuálne prenosných informácií o charakteristických črtách krajiny. Javí sa ako **kombinácia tvarov reliéfu** (konfigurácie) a **usporiadania zložiek štruktúry krajinnej pokrývky** (kompozície) so spolupôsobením geo-klimatických podmienok.²¹

¹⁹ <https://www.cdb.sk/files/img/zakladne-mapy-cs/cestnasiet-SR-ivsc.jpg>

²⁰ https://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_silnic_II._t%C5%99%C3%ADdy_v_%C4%8Cesku

²¹ Jančura, P. a kol., 2010. Metodika pre hodnotenie vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu. MŽP SR, Bratislava

Krajinný typ je vnútorne homogénna opakovateľná krajinná jednotka líšiaca sa od ostatných krajinných typov geografickou polohou, prírodnými podmienkami a kultúrnymi znakmi.

V **1. vizuálnom pásme** sa v pahorkatinovom reliéfe nachádza niva vodného toku. Prevažuje poľnohospodárske využitie s makroštruktúrami ornej pôdy a menšími plochami viníc. Les je zastúpený málo. Nelesná drevinová vegetácia je tvorená úzkymi brehovými porastami. Nachádza sa tu jedno vidiecke sídlo.

V **2. vizuálnom pásme** pokračuje typ vyššie uvedený typ krajiny v juhovýchodnom smere. Smerom na juh sa nachádza les na hornatinovom reliéfe, ktorý smerom na západ prechádza opäť do pahorkatín s poľnohospodárskym využitím a sústredenými vidieckymi sídlami. Sídla sú koncentrované do terénnych depresí a chránených polôh, nachádzajú sa v blízkosti vodných tokov a sú obkolesené zeleňou súkromných záhrad, sádov a zeleňou okolo potokov a ciest. V západnej až severozápadnej časti sa na hranici nížinných pahorkatín a roviny nachádzajú dve sídla mestského typu sprevádzané hustejším osídlením vidieckym. Sú tu prítomné vinohrady a melioračné kanály. Na severe je pahorkatinách mozaika lesa, ornej pôdy a nelesnej drevinovej vegetácie. Na severozápade je reliéf planačno-rázsochový s lesným komplexom.

3. vizuálne pásmo je na juhovýchode prechádza zo stredne členitých pahorkatín poľnohospodárskou pôdou členenou pomerne hlbokými údoliami zarastenými nelesnou drevinovou vegetáciou do mierne členitých pahorkatín až zvlnených rovín s poľnohospodárskym využitím, nízkym zastúpením lesa a vidieckymi sídlami. Tento typ krajiny pokračuje až na juhozápad. Na západe prechádza reliéf do rovín a nív. Prítomné sú lesné porasty sprevádzajúce rieku Moravu. Týmto vizuálnym pásmom prechádza hranica SR – ČR. Nachádza sa tu jedno mestské sídlo (Hodonín) a zasahujú tu okraje Skalice a Holíča. Na severe je nivná poľnohospodársky využívaná krajina s jedným mestským sídlom (Strážnice). Vrchovinový reliéf Bielych Karpát je zalesnený a bez osídlenia. Okrajovo tu zasahuje Myjavská pahorkatina s roztrateným osídlením a mozaikou lesa a trvalých trávnych porastov.

Reliéf silno členitej pahorkatiny s roztrateným osídlením pokračuje aj v **4. vizuálnom pásme**. Vodné toky (Teplica a Myjava) sú pomerne hlboko zarezané. Na juhovýchode prechádza do pahorkatiny mierne členitej s intenzívnym využívaním poľnohospodárskej pôdy. Riečna niva sa rozširuje. Na juhu a juhovýchode rovina riečnej nivy pretína prevažne lesnú krajinu na rovinatom reliéfe. Výnimkou je pahorkatinový reliéf s mozaikou poľnohospodárskej pôdy a menšími plochami lesa.

Na území českej republiky sú analyzované krajinné typy²², určené ich krajinné, prírodné a kultúrne hodnoty ako aj negatívne javy a hrozby. Z uvedených typov sa v opísanom území nachádzajú:

Pre **Bielokarpatský krajinný typ** v 3. vizuálnom pásme je charakteristický vyvýšeným a členitým reliéfom s častými a miestami výraznými údolnými zárezami menších vodných tokov, veľké, miestami až prevažujúce zastúpenie lesov, rozsiahle plochy lúk, relatívne menší zastúpenie plôch ornej pôdy a pomerne malé zastúpenie sídel, ktoré sú výhradne vidieckeho typu.

Krajinný typ Velický nachádzajúci sa v podhorí Bielych Karpát na severovýchode 4. vizuálneho pásma predstavuje výrazne zvlnený reliéf, otvorený krajinný priestor s rôzne výraznými údolnými zárezmi, prevažujúce poľnohospodárske využitie s blokmi ornej pôdy a miestami významným zastúpením viníc či trávnych porastov, malé zastúpenie lesov a pomerne hustá sídelná štruktúra s rôzne veľkými dedinami.

Veselsko-strážnický krajinný typ zasahujúco do 3. a 4. vizuálneho pásma predstavuje otvorený krajinný priestor, prevažujúci plochý až mierne zvlnený reliéf, s dominantným poľnohospodárskym využitím. S veľkými blokmi ornej pôdy a miestami významným zastúpením viníc a sádov a minimálnym zastúpením lesov. Zastúpenie sídel je veľmi nerovnomerné, so skupinou stredne veľkých dedín vo východnej až juhovýchodnej časti a s takmer súvisle osídleným pásom pri severozápadnom okraji (vrátane miest Veselí nad Moravou a Strážnice). Súčasťou územia sú strategické koridory (sústredené vedenie a trasy technickej a dopravnej infraštruktúry)

Krajinný typ Dyjsko-moravský zasahujúco do 3. a 4. vizuálneho pásma je tvorený údolnými nivami dolných tokov Moravy a Dyje. Vďaka tomu má výrazne predĺžený, lomený tvar a rovinatý reliéf. K ďalším charakterizujúcim rysom patrí hustá riečna sieť, miestami sa vetviacimi do viacerých koryt prirodzeného i umelého pôvodu, veľké, miestami až prevažujúce zastúpenie lesov, poľnohospodárske využitie menších partií územia s prevažujúcimi blokmi orné pôdy a nízke zastúpenie sídel (Břeclav a Hodonín a okrajové partie ďalších sídel). Súčasťou územia sú strategické koridory dopravnej a technickej infraštruktúry.

V **Dubňanskom krajinnom type** prevažuje plochý až mierne zvlnený reliéf viazaný na podloží viatych pieskov, celkovo prevažujúce zastúpenie lesov (väčšinou sústredených do rozsiahleho komplexu), menšinové poľnohospodárske využitie s blokmi orné pôdy a významným zastúpením viníc a sádov, je tu sústava rybníkov, sídla sú prevažne väčšie.

Z pozitívnych prvkov krajiny 1. a 2. vizuálneho pásma možno spomenúť všetky typy bodovej, skupinovej či líniovej vegetácie. Najvýraznejším prvkom sú lesné porasty

²² https://www.kr-jihomoravsky.cz/archiv/oupsr/uap_jmk_2021/02_textova_cast/1_cast_A/UAP_JMK_2021_cast_A.pdf

Bielych Karpát a Zámčiska, ktoré predstavujú biocentrá spojené terestrickým koridorom. Kolmo na tento pás tečie rieka Chvojnica s brehovou vegetáciou predstavujúca hydrický biokoridor. Pozitívnym prvkom je aj vodná nádrž Radošovce a krovinnobylinné spoločenstvá na vrchu Veterník.

V 3. a 4. vizuálnom pásme zachovalé k pozitívnym prvkom krajiny patria: fragmenty historických krajinných štruktúr (HKŠ) zvýraznené nelesnou drevinou vegetáciou (NDV) neďaleko Zlatníckej doliny, osada Havran, difúzna NDV nad obcou Lopašov. Lesné porasty na hrane riečnej nivy rieky Myjava. NDV stabilizujúca erózne ryhy a recipienty v k. ú. Smrdáky, Rohov, Rovensko, Hlboké a Štefanov.

Negatívnym prvkom krajiny sú neupravené a zanedbané objekty poľnohospodárskych družstiev, sieť stĺpov elektrického vedenia, priemyselné parky v okolí miest, vrátane komínov priemyselných podnikov, či skládky odpadov.

2.9. Územná ochrana prírody²³

Územie je v správe CHKO Záhorie a CHKO Biele Karpaty.

NATURA 2000 – Územia európskeho významu (ÚEV) V 2. vizuálnom pásme sa nachádza jedno ÚEV Veterník, v 3. pásme je ich evidovaných 8 (Skalické alúvium Moravy, Holíčské alúvium Moravy, Gbelský les, Havran, Uchánok, Javorec, Šifflovské, Žalostiná). V 4. vizuálnom pásme pribudli ďalších 11 ÚEV. **NATURA 2000 – Chránené vtáčie územia (CHVÚ)** V 3. a 4. vizuálnom pásme sa nachádza jedno CHVÚ Záhoriské Pomoravie.

Veľkoplošné a maloplošné chránené územia

Veľkoplošné chránené územia: do všetkých vizuálnych pásiem zasahuje CHKO Biele Karpaty. CHKO Záhorie zasahuje iba v 4. vizuálnom pásme. Na českej strane zasahuje v 3. a 4. vizuálnom pásme CHKO Biele Karpaty. Maloplošné chránené územia: v 1. vizuálnom pásme je jedna prírodná pamiatka (PP Chvojnica), v 2. pásme celkovo 4 maloplošne chránené územia. V 3. vizuálnom pásme je lokalizovaných 10 maloplošne chránených území na slovenskom území a takisto 10 tiež na českom území. Vo 4. vizuálnom pásme je situovaných 22 chránených území na slovenskom území, a na českom území 23.

Chránené stromy

V 1. a 2. vizuálnom pásme sa žiadny chránený strom nenachádza, 3. vizuálnom pásme sú evidované 4 chránené stromy a vo 4. pásme 3 stromy.

Biosférické rezervácie Biosférické rezervácie sa nachádzajú²⁴ iba na území ČR: Bílé Karpaty a Dolní Morava.

²³ <https://data.soprs.sk/chranene-objekty>, <https://geoportal.gov.sk/maps/gnuses?view=-519596,-1233569,152.3943800199>

²⁴ <http://www.dolnimorava.org/index.php/biosfericka-rezervace/co-je-biosfericka-rezervace.html?lang=cs>

2.10. Územný systém ekologickej stability (ÚSES)

Kostru ekologickej stability v území tvoria existujúce **ekologicky významné segmenty krajiny**, ako sú zachovalé lesné porasty, fragmenty lesných ekosystémov, brehové porasty, lúky a pasienky s pomerne zachovalou biodiverzitou, nelesná drevinová vegetácia i roztrúsená solitérna zeleň v poľnohospodárskej krajine. z hľadiska územnoplánovacích procesov kostru ÚSES tvoria plochy označené ako: **biocentrá, biokoridory a interakčné prvky**.

V území sa nachádzajú prvky ÚSES národnej úrovne (N) a regionálnej úrovne (R). Spracovanie informácií na úrovni miestneho územného systému ekologickej stability (MÚSES) je relevantné len pre 1. vizuálne pásmo. Okrem existujúcich prvkov sú zohľadnené aj navrhované prvky národnej úrovne.

GNÚSES

Podľa koncepcie Generelu územného systému ekologickej stability (GNÚSES)²⁵ (2000) v 1. vizuálnom pásme je navrhnutý terestrický biokoridor nadregionálneho významu B.42 a biocentrum nadregionálneho významu B.53. V 2. vizuálnom pásme pribudlo biocentrum nadregionálneho významu B. 63. V 3. vizuálnom pásme pribudlo terestrický biokoridor nadregionálneho významu B.49, biocentrum nadregionálneho významu B.61 a hydrický biokoridor nadregionálneho významu B.15, na okraji tohto pásma v ČR²⁶ zasahujú 2 nadregionálne biocentrá (Černé blato a Čertoryje). Vo 4. vizuálnom pásme ďalej pribudlo nadregionálne biocentrum B.15 a nadregionálny biokoridor B.35.

RÚSES

Na okraji 1. vizuálneho pásma je podľa aktuálnej dokumentácie RÚSES okresu Skalica²⁷ navrhnuté jedno regionálne biocentrum (RBc2). V 2. vizuálnom pásme sú navrhnuté 3 regionálne biokoridory (RBk6, RBk5, RBk3) a 1 regionálne biocentrum (RBc3).

Genofondové lokality predstavujú vhodné biotopy na uchovanie a šírenie genofondu v intenzívne využívannej krajine. V 1. vizuálnom pásme je genofondovou lokalitou Radošovský háj (GL 17), ktorý je súčasťou nadregionálneho biocentra B.53 a nadregionálneho biokoridoru terestrického B.42²⁸. Jedná sa o dobre vyvinuté lesné spoločenstvá dubín s brekyňou. Rôznoveké porasty, s nerovnomerným zakmenením, vo veku 70 až 150 rokov sa nachádzajú na svahu so sklonom svahu 5 až 20 %, južnej až juhovýchodnej expozície.²⁹

²⁵ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/dokumenty-uses-v-sr>

²⁶ <https://gis-aopkcr.opendata.arcgis.com/datasets/aopkcr::%C3%BAases-koncepc%C4%8Dn%C3%AD-vymez%C3%AD-nadregion%C3%A1ln%C3%ADch-biocenter/explore?location=48.784086%2C17.237182%2C9.31>

²⁷ Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Skalica. Esprit, s.r.o., 2019

²⁸ <https://geoportal.gov.sk/maps/gnuses?view=-554246,-1211866,38.0986703676&loc=-541548,-1207317,100>

²⁹ Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Skalica, Esprit s.r.o., 2019

MÚSES

V obci **Popudinské Močidl'any**³⁰ je navrhovaný iba jeden miestny biokoridor Močidl'iansky potok. V obci **Radošovce**³¹ sú dva miestne biocentrá (VN Radošovce II, VN Radošovce I) a dva miestne biokoridory (Koválovský potok, Chropovský potok). V obci **Dubovce**³² sú dva existujúce miestne biocentrá (Kruhy, Vlčkovianske chraste) a navrhovaných je ďalších 5. Existujúcich miestnych biokoridorov sú 4 a navrhovaných až ďalších 17. V obci **Prietržka**³³ je jedno existujúce miestne biocentrum (VN Prietržka) a jeden miestny biokoridor (Rúbaniskový potok). Obec **Mokrý Háj**³⁴ počíta s biocentrami miestneho významu navrhnutými v KEP mesta Skalica, ktoré sú lokalizované v blízkosti hraníc k. ú. Mokrý Háj. Jedná sa o 2 miestne biocentrá (Skalické vinohrady a Kopečnica). Biokoridory miestneho významu sú 2 (Starohorský potok, Rúbaniskový potok).

2.11. Popis kultúrno-historických pomerov

Názov pochádza z pomenovania, ktoré označovalo kraj ležiaci za Malými Karpatmi, teda „za horami“. Vďaka výhodnej geografickej polohe a priaznivým klimatickým podmienkam Záhoria patrí k najstaršie osídleným územiám na Slovensku.

História územia Záhoria³⁵

Cez územie viedli staré obchodné cesty: **Česká cesta** – spájajúca Prahu s Budínom, ktorá bola súčasťou dlhšej európskej obchodnej cesty, vedúcej od Bosporu až k brehom Atlantického oceánu a **Jantárová cesta** – smerujúca od Pobaltia až k Stredozemnému moru. Obe tieto staré európske cesty prechádzali územím Slovenska viacerými trasami. Holíč a Skalica predstavovali križovatky dvoch z nich.

V území je doložené osídlenie z **doby kamennej** (v katastrálnych územiach: Unín, Holíč a Vrádište, Myjava a Senica). Z tohto obdobia pochádzajú megality pravekého rondelu v Holíči. Z **bronzovej doby** sú nálezy (Skalica, Kopčany, Petrova Ves, Unín, Dojč, Senica). Z obdobia **popolnicových polí a doby halštatskej** (1250 – 450 p. n. l.) je doložených 5 lokalít. **Včasnohistorické osídlenie** (5. stor. p. n. l. – 5. stor. n. l.) je doložené v katastrálnych územiach: Kopčany, Skalica, Borský Peter, Šaštín-Stráže, Kúty, Senica. Bohaté archeologické dôkazy o osídlení západnej časti severného Záhoria v dobe **rímskej a Veľkomoravskej** sú v kapitole 2.11.

³⁰ <https://popudinskemocidlany.sk/samosprava/uzemny-plan-obce/>

³¹ <https://radosovce.sk/wp-content/uploads/dokumenty/uzemny-plan/a-b-riesenie-upn-radosovce-pripom-muvipm.pdf>

³² <https://dubovce.sk/wp-content/uploads/dokumenty/uzemny-plan/01-Textova-cast-Dubovce-final.pdf>

³³

<https://prietrzka.sk/wp-content/uploads/dokumenty/strategicke-dokumenty/C-Zavazna-cast-UPN-PRIETRZKA.pdf>

³⁴ https://www.mokryhaj.sk/download_file_f.php?id=1152871

³⁵ www.apsida.sk, Kropilák, M. a kol., 1977. Vlastivedný slovník obcí na Slovensku I, II., III. SAV Veda, Bratislava, <https://www.hodonin.eu/historie/d-1056749/p1=86529>, <https://www.straznice-mesto.cz/historie-mesta-straznice/d-19510>, <https://www.regionslovacko.cz/>, <https://www.slovacko.cz/o-regionu/>

Lokality **včasnostredovekého osídlenia** (obdobie Nitrianskeho kniežatstva a Veľkej Moravy, 5. – 10. stor.) sú početné (Čáry, Kúty, Brodské, Gbely, Unín, Kopčany, Trnovec, Holíč, Klátov, Skalica, **Radošovce**, Rohov, Podbranč, Senica, Hlboké, Osuské, Jablonica, Bilkove Humence). V pôvodnom stave zostal zachovaný kostol sv. Margity Antiochijskej v Kopčanoch³⁶, ktorý bol súčasťou **veľkého cezhraničného sídelného komplexu Mikulčice**. Vodný hrad Holíč z polovice 11. storočia súvisí so slovenským osídlením z veľkomoravských čias.

Zo **stredoveku** (10. – 13. stor.) je doložených pomerne málo sídelných útvarov, čo však môže byť spôsobené ich prekrytím neskoršími sídelnými útvarmi, nakoľko v území sa z tohto obdobia nachádzajú tri feudálne sídla: Holíč, kde už v 11. storočí existoval kráľovský hrad, Skalica, Šaštín-Stráže. v tom čase tu bolo päť sídlisk s kostolom (Holíč, Skalica, Šaštín-Stráže, Kopčany a Osuské), sídliská s pohrebiskom³⁷ (Radošovce, Podbranč). Z tohto obdobia sú zachované sakrálne pamiatky v katastroch obcí: Skalica – rotunda sv. Juraja, Šaštín-Stráže – kostol sv. Alžbety, pôvodne sv. Márie Magdalény a Šajdíkove Humence kostol – kostol sv. Petra a Pavla, v Holíči – loreťanská kaplnka s mnohými prestavbami stojaca však na starších základoch. Neskoršie pamiatky predstavujú: karner sv. Anny v Skalici (14. stor.) a kaplnka sv. Anny v Senici (15. stor.). V 15. storočí územie patrilo do Nitrianskej stolice. V území bolo jedno slobodné kráľovské mesto – Skalica (ako jediné v Nitrianskej stolici) a mestečká: Holíč, Šaštín, Senica, Radošovce. Tri hrady Holíč, Korlátka a Branč sa nachádzajú na okraji krajinného priestoru, ktoré ohraničuje rieka Morava (Holíč) a prechod pahorkatinného reliéfu na vrchoviny (Korlátka a Branč). Poľnohospodárske zázemie tvorili dediny prevažne v pahorkatinovom reliéfe. Roviny tohto územia boli osídlenie len riedko. V 16. storočí sa v území usadili Srbi a Chorváti (utekajúci pred Turkami) a Habáni, ktorí založili keramické dielne, ktoré umožnili, aby tu v 18. stor. vznikla manufaktúra na majoliku (Holíč). Na úpätí Bielych Karpát sú od stredoveku vinohrady, ktoré sú základom **Skalického vinohradníckeho rajóna**, ktorý je súčasťou Malokarpatskej vinohradníckej oblasti. V 18. stor. bol v Šaštíne založený kláštor Paulínov a mestečko sa stalo pútnickým.

V **roku 1873** boli v území okrem slobodného kráľovského mesta Skalica, ešte mestečko Holíč s opevneným kaštieľom patriacim cisárskej rodine Habsburgovcov a sedem menších mestečiek (Šaštín, Gbely, Radošovce, Sobotište, Senica, Jablonica, Prievaly). Štruktúra vidieckeho osídlenia sa zmenila len málo, pričom vzrástol počet obyvateľov (hlavne v južnej časti územia).

Rieka Morava bola prevažnú časť histórie tohto územia hraničnou riekou. Územie na jej pravom brehu je označované ako Slovácko. Tvorí samostatnú národopisnú oblasť južnej Moravy. Etnografické subregióny³⁸ a okrsky na Slovácku, do ktorých zasahuje

³⁶ www.apsida.sk

³⁷ <https://app.sazp.sk/atlassr/>

³⁸ https://is.muni.cz/th/n9wfu/Bures_Diplomova_prace.pdf

3. a 4. vizuálne pásmo sú: Podluží (Břeclav, Hodonín) a Dolňácko (Strážnice). Toto členenie v literatúre nie je jednotné a história tohto územia je spracovaná s dôrazom na folklór a históriu jednotlivých obcí.

Z 12. storočia pochádza zmienka o Hodonínskom hrade. V 13. storočí boli mestu udelené mestské práva mestu Hodonín a vybudovaný hrad v Strážnici. V 14. storočí bolo v okolí mesta Strážnice podporované vinohradníctvo. V dobe husitskej mesto Strážnice zaznamenalo stavebný rozvoj. V nasledujúcich vojnách však došlo k jeho zničeniu a bolo založené nové mesto opevnené vodnou priekopou a hlineným valom, neskôr boli všetky časti mesta (Staré, Nové, Predmestie) spojené do jedného celku a starý vodný hrad bol prebudovaný do podoby renesančného zámku. V 17. stor., počas stavovských povstaní Uhorskej šľachty a tridsaťročnej vojny vypálené. Po bitke na Bielej Hore začala v meste rekatolizácia spojená s výstavbou sakrálnych objektov.

Hrad a mesto Holíč mali viacero majiteľov až do 18. stor. Kedy tu pozemky a budovy kúpil František Lotrinský, manžel Márie Terézie a začal podnikať a budovať barokové sídlo s rozsiahlymi krajinárskymi úpravami. Z dôvodu vysokej kultúrnej hodnoty bolo toto rozsiahle územie vyhlásené za vyhlásené ochranné pásmo pamiatkových zón v Holíči a Kopčanoch. Na začiatku 20 stor. sa začalo s reguláciou rieky Moravy a budovaním technického diela Baťov kanál. Hodonín je rodiskom T. G. Masaryka.

História obcí v dotknutom území

Popudinské Močidl'any³⁹ vznikli až v roku 1957 zlúčením dovtedy samostatných obcí Popudiny a Močidl'any. Popudiny aj Močidl'any sa spomínajú v roku 1392. Obec Popudiny bola majetkom hradu Branč, potom patrila panstvu Šaštín a Holíč. V 17. storočí sa v Popudinách usadili Habáni, známi výrobou keramiky. V rokoch 1730 až 1773 patrili obe obce Skalickým jezuitom a neskôr panstvu Holíč, Habsburgovcom.

Najstaršie doklady o osídlení katastra **Radošoviec**⁴⁰ pochádzajú z mladšej doby kamennej (sekery, sekeromlaty a úlomky keramiky). Existujú nálezy i z mladšej doby bronzovej (spony). Boli tu objavené stopy sídliska zo staršej doby železnej a keltské pohrebisko z mladšej doby železnej (posledné storočie pred n. l.). Najstaršia doteraz známa písomná zmienka o Radošovciach pochádza z roku 1297. Staršiu obec, ktorá sa spomína v listinnom materiáli z roku 1392, zničili v 15. storočí husiti. Nová obec sa v roku 1437 spomína už ako mestečko s mýtom. V tom čase patrilo hradnému panstvu Holíč. Mestečko dostalo trhové a jarmočné právo v roku 1554 od Ferdinanda I. V roku 1730 – 1766 patrilo skalickým jezuitom, potom prešlo späť panstvu Holíč, ktorého majiteľmi boli Habsburgovci.

³⁹ <https://popudinskemocidlany.sk/obec/historia-obce/>

⁴⁰ <https://popudinskemocidlany.sk/obec/historia-obce/>

Obyvatelia Radošoviec sa zaoberali poľnohospodárstvom, tkáčstvom a lisovaním rastlinného oleja. Žilo tu viacero židovských rodín, ktoré si v roku 1830 postavili synagogu. V roku 1976 bola k Radošovciam pričlenená samostatná obec Vieska.

Ochrana kultúrnych pamiatok⁴¹

V **1. vizuálnom pásme** sa nenachádzajú pamiatkovo chránené objekty. V **2. vizuálnom pásme** sa nachádza sú významné kultúrno-historickými centrá **Skalica**, ktorá má viac ako 40 pamiatok zapísaných v ÚZPF a zároveň je mestskou pamiatkovou zónou, **mesto Holíč** viac ako 20 pamiatok zapísaných v ÚZPF. V dotknutej obci **Radošovce** sa nachádza 5 národných kultúrnych pamiatok. V Obci Smrdáky je pamiatkovo chránený Kúpeľný dom a park. V obciach Lopašov ja jedna pamiatka zapísaná v ÚZPF.

V **3. vizuálnom pásme** je najvýznamnejšou lokalitou k. ú. **Kopčany** so 6 pamiatkami zapísanými v ÚZPF. V k. ú. Kopčany a Holíč je vyhlásené ochranné pásmo⁴² Pamiatkovej zóny Kopčany a nehnuteľnej NKP kaštieľ v Holíči. Ide o vzájomne sa prelínajúcu a na seba geograficky a historicky nadväzujúcu dnes prírodno-poľnohospodársku krajinu – prevažne nezastavanú časť extravilánu obce Kopčany a mesta Holíč. Vymedzené spoločné krajinné zázemie je neoddeliteľnou súčasťou historického obrazu oboch pamiatkových lokalít.⁴³

Pamiatková zóna je v obci **Sobotište**, kde je zároveň 16 objektov zapísaných v ÚZPF. V mestách **Senica** je 13 a **Gbely** 16 objektov zapísaných v ÚZPF. V Rohove sú 4 národné kultúrne pamiatky, v Uníne 2. Po 1 objekte zapísanom v ÚZPF je v obciach: Letničie, Petrova Ves, Dojč a Štefanov.⁴⁴

Kultúrno-historicky cenné územie Holíča a Kopčian pokračuje v **Českej republike** k. ú. **Mikulčice** a Hodonín ochranným pásmom a nemovitých kultúrnych památok Slovanského hradiště v Mikulčicích. Okrem slovanského hradiska sú v Mikulčiciach ešte 4 objekty zapísané v ÚSKP a v **Hodoníne** 18 objektov a ochranné pásmo pamiatok na Masarykovom námestí. V meste **Strážnice** sa nachádza ochranné pásmo pre historické jadro mesta a 28 pamiatkovo chránených objektov. V obci Petrov je chránených 28 vinných pivníc a 2 kaplnky. Štyri objekty zapísané v ÚSKP sú v obci Rohatec, 3 Moravská Nová Ves, 2 v Sudoměřicích a po 1 objekte v Lužnici, Tvarožnej Lhote a Radějove.⁴⁵

V **4. vizuálnom pásme** je významnou dominantou a miestom s výhľadom na krajinu je **hrad Branč** v k. ú. Podbranč, kde sa nachádza ešte jeden objekt zapísaný v ÚZPF. Ďalej mestá **Senica** s 13, **Šaštín-Stráže** so 6 pamiatkami v ÚZPF a obce **Hlboké**, **Borský**

⁴¹ <https://www.pamiatky.sk/nkp-a-po/>

⁴² https://www.pamiatky.sk/Content/Data/File/elektronicka_tabula/2021/PUSR-2021-11-17-OP-Kopcany.pdf

⁴³ https://www.pamiatky.sk/Content/Data/File/elektronicka_tabula/2021/PUSR_2021_07_15_Kopcany_navrh-OP.pdf

⁴⁴ <https://www.pamiatky.sk/nkp-a-po/>

⁴⁵ <https://www.pamatkovykatalog.cz/uskp/podle-relevance/1/seznam/?kraj=Jihomoravsk%C3%BD+kraj&chranenoTed=1&hlObj=1&fulltext>

Mikuláš s 5 a **Kúty** s 4 pamiatkami v ÚZPF. Po 2 objekty sú v obciach **Prietrž** a **Bukovec**, 3 vo **Vrbovciach** a 1 objekt zapísaný v ÚZPF je v obci **Čáry**.⁴⁶

V **Českej republike** sa na území 4. vizuálneho pásma nachádza Ochranné pásmo kultúrny památky komor v **Hrubé Vrbce**, kde je zároveň 12 objektov zapísaných v ÚSKP. Významný je výskyt 19 objektov zapísaných v ÚSKP v obci **Veselí na Moravě**. V zozname ÚSKP je zapísaných i 7 objektov v obciach **Bzinec**, **Milotice**, 6 objektov v **Dolních Bojanoviciach**, **Dubňanoch** a po 5 objektoch v **Muteniciach** a **Kněždube**. Ďalej v obciach a **Prušanky Vnorovy** sú 4, v **Moravskej Novej Vsi** 3 a v **Tvrdoniciach**, **Ratišovciach**, **Vracove**, **Kuželove** 2 objekty zapísané v ÚSKP. Po jednom objekte sa nachádza v **Vacenoviciach**, **Tasove**, a **Týnci**.⁴⁷

Rekreácia a cestovný ruch

Región cestovného ruchu predstavuje vymedzenú časť územia, ktorá sa vyznačuje relatívne homogénnymi podmienkami pre rozvoj turizmu a možnosťami ich využitia. Je to územný celok so súborom relatívne rovnocenných prírodných predpokladov a podobností podmienok realizácie turizmu, najmä čo sa týka funkčnej a časovej využiteľnosti. Vykazuje spoločné charakteristické vlastnosti odlišiteľné od ostatného susediaceho územia.⁴⁸ Skúmané územie patrí do **Záhorského regiónu cestovného ruchu**⁴⁹, do ktorého patria okresy **Malacky**, **Myjava**, **Senica**, **Skalica**.

Predpokladaný vývoj pozície na trhu a konkurencieschopnosť **Záhorského regiónu** je v súčasnosti podpriemerná. Využíva sa najmä ako rekreačné zázemie Bratislavy pre víkendové pobyty vo vlastných objektoch a výlety, najmä v letnom období, za kúpaním. Región má veľmi dobré polohové predpoklady (blízkosť Bratislavy, Rakúska, ČR), aby využil potenciál a v dlhodobom výhľade atrahoval hostí a návštevníkov z väčšej časti Slovenska, ako aj zo susediacich regiónov.

Na základe odlišností boli špecifické územia identifikované, vymedzené ako **subregiónmi cestovného ruchu**. Subregión môžeme charakterizovať ako jeho menší územný celok, ktorý nepokrýva celé územie regiónu, ale zahŕňa len tú časť, ktorá vykazuje určité výrazné špecifiká a odlišnosti kvalitatívne vyššej úrovne. Subregióny sú ešte rozdelené do dvoch časových rovín – strednodobej a dlhodobej. Tieto dva horizonty vyjadrujú možnosti využitia potenciálu územia v čase. **Subregióny strednodobého horizontu** sú už vyprofilované. V dotknutom území je do tejto kategórie zaradený **subregión Šaštín-Stráž** a **subregión Skalica**⁵⁰ s vinárstvom a prepojením na

⁴⁶ <https://www.pamiatky.sk/nkp-a-po/>

⁴⁷ <https://www.pamatkovykatalog.cz/uskp/podle-relevance/1/seznam?kraj=Jihomoravsk%C3%BD+kraj&chranenoTed=1&hlObj=1&fulltext=>

⁴⁸ <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/cestovny-ruch-7/legislative-a-koncepcne-dokumenty/koncepcne-dokumenty/regionalizacia-cestovneho-ruchu-v-sr>

⁴⁹ <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/cestovny-ruch-7/legislative-a-koncepcne-dokumenty/koncepcne-dokumenty/regionalizacia-cestovneho-ruchu-v-sr/prilohy-mapy/strednodoby-potencial>

⁵⁰ <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/cestovny-ruch-7/legislative-a-koncepcne-dokumenty/koncepcne-dokumenty/regionalizacia-cestovneho-ruchu-v-sr>

Slovácko (ČR).⁵¹ Na strane ČR sa nachádza turistická oblasť **Slovácko**, ktoré leží na území dvoch krajov (Jihomoravského a Zlínskeho).

Významné lokality⁵² v skúmanom území sú:

- **mestského typu:** Skalica, Holíč, Senica,
 - na strane ČR: Hodonín, Strážnice, Veselí nad Moravou
- **miesta s kultúrnymi a technickými pamiatkami:** Skalica, Holíč, Kopčany, Šaštín-Stráže, Branč, Sobotište,
 - na strane ČR: Mikulčice, Hodonín, Strážnice, Vnorovy, Hrubé Vrchovce, Veselí nad Moravou
- **hrady, zámky a zámocké parky:** zámok Holíč a príľahlá baroková krajina, zámky Šaštín-Stráže a Sobotište, zrúcanina hradu Branč.
 - na strane ČR: Strážnice, Milotice, Veselí nad Moravou,
- **skanzeny a expozície ľudovej kultúry:** Sobotište - múzeum Habánov
 - na strane ČR: Mikulčice, Strážnice,
- **významné sakrálné pamiatky:** Šaštín-Stráže, Kopčany, Skalica,
- **kúpeľné miesta:** liečebné kúpele Smrdáky,
- **miesta s vysokou prírodnou hodnotou:** CHKO a biosférická rezervácia Biele Karpaty, Chvojnícky potok a masív Zámčisko, okolie rieky Moravy, jej mŕtve ramená a príľahlé štrkoviská, Holíčsky lužný les,
- **rekreačné oblasti:** Zlatnícka dolina, Biele/Bílé Karpaty, Baťov kanál, Šaštín-Grzárka,
- **golfové ihriská:** Skalica, Šajdíkové Humence,
- **vodná rekreácia:** Baťov kanál, kúpalisko Zlatnícka dolina, priehrada Senica-Kunov, štkovisko Šaštín-Grzárka, prístav: Skalica,
- na strane ČR: kúpaliská Hodonín, Dubňany, Břeclav, jazero Moravská Nová Ves, rybník Lužice, vodné nádrže: Ratišovce, Radějov, Jezero Moravská Nová Ves, prístavy⁵³: Veselí nad Moravou – 2x, Vnorovy, Strážnice, Petrov – 2x, Sudoměřice, Rohatec – 2x, Hodonín,
- **turistické trasy⁵⁴:**

V 1. vizuálnom pásme sa nenachádzajú žiadne turistické trasy. V 2. vizuálnom pásme vedú tieto trasy: Záhorácka magistrála (770), Skalica, stanica - Skalica, námestie (8166), Radošovce - Krížnica, poľov. chata (8113), Zlatnícka dolina - Mlýnky (štátna hranica) (2415), Salaš - Vrchovce, námestie (8129), Holíč, Dom turistiky - Holíč, Dom turistiky (okruh) (8161), Trnovec, most - Skalica, námestie (5140), Skalica,

⁵¹ <https://www.ccrjm.cz/wp-content/uploads/2021/12/Strategie-rozvoje-cestovniho-ruchu-Jihomoravskeho-kraje-na-roky-2021-2027.pdf>

⁵²<https://zahorie.info/>,
https://portal.cenia.cz/eiasea/download/U0VBX0pITTAyNEtfbmF2cmhfNzk5NDg3ODM3NzQ0NDA4OTg1My5wZGY/JHM024K_navrh.pdf

⁵³ <https://www.batacanal.cz/pristavy.html>

⁵⁴ www.freemap.sk

kaplnka sv. Františka - Priepastný mlyn (8165), Smrdáky, rozhľadňa Lipky – Smrdáky, Maňasovická hora - Zlatnícka dolina, Via Slovakia (Drietoma – Skalica), Cyrilometodějská stezka.

V 3. vizuálnom pásme pribudli tieto turistické trasy: Cesta T. G. Masaryka, Cesta M. Kudeříkové, Rohatec – Bunč, Radějovská obora – Strážnice – Bzenec přívoz – Littner, Mlýnky – Sobotište (5115), Sobotište – Podbranč, Podzámok (8162), Bukovina, štátna hranica – Vrbovce, štátna hranica (2433), Lipová, Kadlečíkovci – Havran, Nečasovci (5137), Holíč, Dom turistiky – Holíč, Dom turistiky (okruh) (5415), Trnovec, most – Skalica (5140), Senica Čáčov – Rybky – Jubilejný kríž, Senica-Čáčov – Smrdáky – Miléniový kríž, k útulni pod Uchánkom, Smrdáky, rozhľadňa Lipky, Smrdáky, Lopašov – Ovčí vrch – Havran, Miléniový kríž – Úskova studnička, Hodonín, Milotice, Holíč okružní, Vlokoš – Mikulčice, Skalica – Trnovec, Baťův kanál – Mlynky, Strážnice – Sudomeřice, Rybky – Rovensko – Senica, vodojem, Via Slovakia (Skalica – Bratislava), Via Czechia – Jižní (3. Bílé Karpaty) (VIA-CZE-203), Via Czechia - Jižní (4. Dolnomoravský úval) (VIA-CZE-204). Vo 4. vizuálnom pásme pribudli ďalšie turistické trasy: Velká nad Veličkou – Velká Javořina, Chodník Viktora Beniaka, Náučný chodník históriou Sobotište, Náučný chodník Gazárka – Lásek, Mouřinov – Bučovice – Slavkov u Brna – Mohyla Míru, Naučná stezka Hodonínská Doubrava, Vlokoš – Mikulčice, Žalostiná – Chvojnice, Lazová, Strážnice – Sudomeřice, Náučná stezka Váté písky, Senica, DAV – Salaš Sobotišťan – Senica, pod hrádzou, Chodník J. M. Hurbana, Bílá studna – Kobyla, Po zapomenutých stezkách.

- **Cyklotrasy⁵⁵:**

Skúmaným územím vedú viaceré značené cykloturistické trasy. V 1. vizuálnom pásme je značená cykloturistická trasa 024 Záhorská cyklomagistrála. V 2. vizuálnom pásme okrem Záhorskej cyklomagistrály vedie Veľký skalický okruh (5208), Okruh vinohradmi (2206) a Skalická (N5201). V 3. vizuálnom pásme je to okrem spomínaných cyklotrás tieto, už s presahom na územie ČR: Beskydsko-karpatská magistrála (46), Moravská cyklotrasa, Moravská stezka (4), Lanžhot – Mikulčice (44), Hodonín – Mikulčice (45), medzinárodná cyklotrasa (EV4) EuroVelo – Trasa střední Evropou (sekce ČR), Vinařská stezka Podluží - Hodonínský okruh, Úprkova stezka, Strážnická vinařská stezka, Oskerušový okruh, Do sklepů na Podluží, Cyklostezka Baťův Kanál. Vo 4. vizuálnom pásme okrem už spomínaných sú to tieto ďalšie: Kopaničiarska cyklomagistrála (22), Horní Kapánsko – Prušánky – Čejkovice (5115), Hrubá Vrbka – Megovka (5047), Moravská vinná – Slovácká, Moravská stezka, Vinařská stezka Podluží – Břeclavský okruh, Mutěnická vinářská stezka, Bzenecká vinářská stezka, Jadrná vína Podchřibí, Za vinařskými zážitky na jih od Kyjova, K Radošovu s rozhlednou.

- **rozhľadne:** Holíč – Na hřebeni, Gbely – Ostrý vrch, Unín – Lipky, Prietrž – Lipovec,

⁵⁵ www.freemap.sk

- o na strane ČR: Mikulčice, tvarožná Lhota, Kněždub.

V **1. vizuálnom pásme** sa nenachádzajú objekty významné z hľadiska cestovného ruchu.

V **2. vizuálnom pásme** je z hľadiska cestovného ruchu významný **Holíčsky zámok** – pôvodne vodný hrad v záplavovom území rieky Moravy. Dnes na západnom okraji mesta Holíč slúži ako múzeum. V Skalici je turisticky zaujímavé **historické jadro mesta** a ranorománska **rotunda sv. Juraja** z prvej tretiny 11. storočia. Rekreačná oblasť **Zlatnícka dolina** sa nachádza v prírodnom prostredí Bielych Karpát, ktoré ponúka možnosti na pešiu turistiku.

Najvýznamnejšou atrakciou **3. vizuálneho pásma** je predrománsky⁵⁶ jednoloďový kostol sv. Margity Antiochijskej v Kopčanoch. Bol postavený v priebehu 9. alebo 10. storočia neďaleko areálu Slovanského hradiska v Mikulčiciach. Ide o jeden z najstarších zachovaných kostolov na Slovensku a radí sa medzi významné pamiatky (po)veľkomoravskej architektúry. ČR a SR sa snažia o zapísanie pamiatok⁵⁷ Veľkej Moravy – **hradiska v Mikulčiciach a kostola v Kopčanoch** do Zoznamu svetového dedičstva UNESCO od roku 2006. K historicky vzácnym priestorom patrí aj **baroková krajina okolia Holíča**.

Prírodné liečebné **kúpele Smrdáky** sú dôležitým kúpeľným strediskom predovšetkým na liečbu kožných ochorení. Minerálne vody ako aj ložiská jemného sírneho bahna majú nezvyčajne vysokú koncentráciu sírovodíka. Areál kúpeľov tvorí rozsiahly kúpeľný park s jednotlivými kúpeľnými budovami. Rekreačný potenciál tohto kúpeľného miesta nie je naplno využitý, predpokladá sa zvýšená návštevnosť a dopyt po skvalitnení služieb. Obcou Smrdáky prechádzajú značené cyklistické trasy.

K významným lokalitám z hľadiska cestovného ruchu v **4. vizuálnom pásme** patrí obec Sobotište ako centrum habánskej kultúry. Habáni prenikali na naše územie v 16. storočí, usadili sa aj na Záhorí, vytvárali uzavreté komunity. Boli známi ako zruční remeselníci, najmä výrobcovia keramiky, čo výrazne ovplyvnilo vzhľad a usporiadanie tejto obce. V obci sa nachádza kaštieľ, postavený na mieste hradu, na rozhraní Myjavskej a Chvojnickej pahorkatiny.

Hrad Branč sa na bradle Myjavskej pahorkatiny, nad obcou Podbranč.

Kaštieľ Šaštín v meste Šaštín-Stráže bol postavený na mieste pôvodného hradu, vybavený bastiónmi. Bol znehodnotený prevádzkou továrne. Šaštín-Stráže je aj významné mariánske pútnické miesto na Slovensku, v roku 1964 bola národná svätyňa povýšená na tzv. *basilica minor* – Bazilika Sedembolestnej Panny Márie v Šaštíne-

⁵⁶ www.apsida.sk

⁵⁷ https://www.pamiatky.sk/Content/Data/File/elektronicka_tabula/2021/PUSR-2021-11-17-OP-Kopcany.pdf

Strážach. Celonárodná púť⁵⁸ Slovenska k patrónke Slovenska – Sedembolestnej Panne Márii sa koná po stáročia, oficiálne od roku 1732, keď bola socha Sedembolestnej vyhlásená za milostivú. Každoročne navštívi Šaštín počas národnej púte cca 20 000 veriacich.

Pri meste Senica sa nachádza vodná nádrž Kunov, ktorá je využívaná ako rekreačná oblasť s viacerými službami.

Turisticky atraktívne⁵⁹ sú územia na hranici SR – ČR: CHKO Bílé Karpaty, biosférické rezervácie Bílé Karpaty a Dolní Morava. Významnou vodnou atrakciou je Baťův kanál. Na západ od rieky Moravy, na území **Slovácka** sa nachádza mimoriadne bohatstvo folklóru a tradícií so stále živým folklórom s tradičnými ľudovými piesňami. Z oblasti Slovácka pochádza tzv. jízda králů a ľudový tanec verbuňk, ktoré sú zapísané organizáciou UNESCO na zoznam majstrovských diel ústneho a nehmotného dedičstva ľudstva. V území sa nachádzajú zámky Strážnice, Milotice. Slovanské hradište v Mikulčicích je významná lokalita z období Veľkej Moravy ašpirujúca na zápis do UNESCO. Ponuku cestovného ruchu rozširuje fenomén vinohradníctva. Moravské vinné cesty a návštevy vinných pivníc sú v rámci Českej republiky výnimočné. V niektorých obciach je rozšírené ubytovanie v malých penziónoch a v súkromí v nadväznosti na vinné pivnice a poskytované priamo vinármi.

Podľa skúseností zo zahraničia je možné energetické parky, ako znak ochrany klímy a ekologického pokroku, využiť aj v cestovného ruchu. Pri ich prezentácii sú v vytvorené poznávacie okruhy informujúce o histórii využívania energie, informačné tabule, visutý lanový most a podobne.⁶⁰ Podľa výskumu IG Windkraft – Rakúskej asociácie pre veternú energiu výšná atraktívnosť územia mala vplyv na počet prenocovaní v území.⁶¹ V každom prípade však VP ovplyvnia vzhľad krajiny, ktorý je pre využitie územia na rozvoj cestovného ruchu podstatný.

2.12. Archeologické lokality

Moderný interdisciplinárny archeologický výskum nám do značnej miery umožňuje tvoriť modely historickej krajiny. Prináša nám čoraz precíznejšiu a presnejšiu predstavu o tom, ako krajina v minulosti vyzerala a ako sa na jej podobe podieľali ľudia.

⁵⁸ <https://bazilika.sk/narodnaput>

⁵⁹

https://portal.cenia.cz/eiasea/download/U0VBX0pITTAyNEtfbmF2cmhfNzk5NDg3ODM3NzQ0NDA4OTg1My5wZGY/JHM024K_navrh.pdf, <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/cestovny-ruch-7/legislativa-a-koncepcne-dokumenty/koncepcnedokumenty/regionalizacia-cestovneho-ruchu-v-sr>, <http://www.regionzahorie.sk/>

⁶⁰ <https://www.abo-wind.com/de/info-center/erneuerbare-tourismus.html>

⁶¹ <https://www.asb.sk/zelená-obnova/vizualna-stranka-veternych-elektrarni-nema-negativny-vplyv-na-okolie>

V tomto smere je pre archeologický výskum špecifické to, že predmetom jeho záujmu nie sú jednotlivé sídliská, pohrebiská či hroby alebo artefakty, ale aj krajina ako celok.⁶²

Územie **dotknutých obcí** je bohaté na archeologické nálezy, hlavne v **k. ú. Radošovce**, kde je evidovaných **21 archeologických lokalít**. Z tohto počtu je 8 sídelných nálezov. O osídlení územia v neolite svedčia 3 lokality s nálezmi sídliska a 2 lokality s nálezom pohrebiska. Osídlenie v eneolite je evidované na 2 (3) lokalitách. Sídelné nálezy z doby bronzovej sú z 2 lokalít. Na tomto území bolo nájdené aj sídlisko z 9. – 10. stor. a sakrálna stavba z 12. – 13. stor. Okrem sídelných útvarov sa v území našli nálezy z doby bronzovej, laténskej, rímskej a obdobia sťahovania národov.⁶³ V k. ú. Popudinské Močidl'any je evidovaný jeden archeologický nález z paleolitu na nelokalizovanej polohe. Bohatý zoznam lokalít osídlených v rôznych obdobiach svedčí o významnej polohe územia Radošoviec. Je pravdepodobné, že existujú ďalšie, ešte neobjavené nálezy území výstavby VP.

V širšom skúmanom území sa nachádzajú **archeologické lokality** od doby **kamennej** (Skalica, Zámčisko), **bronzovej** (Skalica, Kopčany, okolie Zámčiska, Senica) **popolnicových polí a halštatskej** (Skalica, Kopčany, Senica). Nálezy zo **včasnohistorického obdobia** sú z lokalít: Kopčany, Skalica a Senica – Čáčov.⁶⁴

Na severnom Záhorí sa nachádzajú archeologické dôkazy o existujúcej sídelnej sieti z doby rímskej. Bola objavená hustá sieť Veľkomoavských sídelných útvarov. Najvyššia koncentrácia je v oblasti Mikulčice- Kopčany, ale do tohto celu patrí celá severná až juhozápadná časť 3. a 4. vizuálneho pásma a menšie enklávy v území od Zámčiska na juhozápad až východ.⁶⁵

Na území ČR sú informácie aktuálnejšie a spracované nie len ako lokality⁶⁶, ale aj vyhodnotené ako archeologicky významné územia v 4 kategóriach⁶⁷:

- UAN I – územie s jednoznačným výskytom archeologických nálezov,
- UAN II – územie s dôvodne predpokladaným výskytom archeologických nálezov,
- UAN III – územie, kde sa výskyt archeologických nálezov v súčasnosti nepredpokladá, ale nie je možné ho jednoznačne vylúčiť,

⁶² https://experience.arcgis.com/experience/aa025acb31534b40b5ad14e26754be9b/page/Page/?data_id=3d6d6a314e0b45bdfac511f21a95f9-183db29bc55-layer-18-183db29bceb-layer-19%3A1&org=MIKULCICE

⁶³ Centrálna evidencia archeologických nálezísk na Slovensku, <https://experience.arcgis.com/experience/aa025acb31534b40b5ad14e26754be9b/page/Page/?org=MIKULCICE>, Pramene k dejinám osídlenia Slovenska z konca 5. až z 13. storočia, 1. zväzok, 2. časť, Nitra 1989, Jamárik, V. – Súpis archeologických lokalít a nálezov

⁶⁴ Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR a Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia. 344 s.

⁶⁵ https://experience.arcgis.com/experience/aa025acb31534b40b5ad14e26754be9b/page/Page/?data_id=3d6d6a314e0b45bdfac511f21a95f9-183db29bc55-layer-18-183db29bceb-layer-19%3A1&org=MIKULCICE

⁶⁶ <https://www.archeologickyatlas.cz/cs/lokace>

⁶⁷ <https://isad.npu.cz/>

- UAN IV – bez nálezov – územie, v ktorom došlo k odťazeniu nadložných vrstiev s dokladmi o ľudskej činnosti v minulosti.

V **3. a 4. vizuálnom pásme** je v okrese Hodonín vysoké zastúpenie⁶⁸ území v kategórií UAN I hlavne v okolí Mikulčíc, Strážnice, Veselí nad Moravou, a v okrese Břeclav Moravská Nová Ves.

2.13. Paleontologické lokality a významné geologické lokality

Na severnom Záhori je uvádzaná⁶⁹ jedna paleontologická lokalita: Borský Svätý Jur, ktorý sa nachádza mimo skúmané územie.

⁶⁸ <https://geoportal.npu.cz/webappbuilder/apps/104/?uanpolygonid=34689>

⁶⁹ <https://www.paleolocalities.com/index.php/lokalita/showAll>

3. Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovaného veterného parku

Výskumy naznačujú, že veterné elektrárne majú vo všeobecnosti negatívny vplyv na krajiny vyššej estetickej kvality a naopak, pozitívny vplyv na krajiny nižšej estetickej kvality.⁷⁰ Pri hodnotení vplyvu veterných elektrární na krajinu nižšej estetickej kvality však bude výrazným faktorom množstvo veterných elektrární v celom krajinnom priestore.

Kapitola obsahuje analýzy zostavené na základe metodiky, ktorá uvádza nasledujúce postupové kroky:

- **Základné známe postupové kroky** – súpis poznatkov o území (kap. 2).
- **Identifikácia vizuálnych znakov krajiny**, vzhľad krajiny – charakteristika typických vizuálnych znakov krajiny, krajinný obraz (kap. 3).
- **Krajinný ráz, hodnota krajiny** – hodnotenie a klasifikácia obsahu a významu znakov (kap. 3).
- **Priestorové a optometrické vlastnosti krajinného priestoru** – stanovenie rozsahu územia, rozľahlosť krajinného priestoru, fotodokumentácia (kap. 3).
- **Riziká zániku významných znakov** – riziko strát, vizuálna kapacita krajiny, rizika zániku krajinných typov (kap. 3 štúdie).
- **Návrh opatrení** na zachovanie žiaduceho stavu krajiny (kap. 4) – monitorovanie vplyvu realizovanej stavby (kap. 6).

3.1. Identifikácia vizuálnych znakov krajiny

Krajinu chápeme ako súbor charakteristických znakov. Znaky, bez prítomnosti, ktorých si danú krajinu nevieme predstaviť, označujeme ako reprezentatívne. **Krajinný obraz** ako vizuálny vzhľad krajiny je spracovaný v kapitole 2.7. Veterné elektrárne, ako výškové objekty, budú tvoriť nové dominanty krajiny. Ich vnímanie bude ovplyvnené prítomnosťou iných, vizuálne výrazných objektov v priestore – pôvodne **dominanty** územia. Hlavne v smere, v ktorom bude realizovaný veterný park. Veterný park môže pôsobenie dominanty charakteristickej pre dané územie potlačiť, čím výrazne ovplyvní charakteristický vzhľad krajiny. Naopak v území existujú prvky, ktoré vizuálne pôsobenie veterného parku eliminujú – tvoria vizuálne **bariéry**.

Dominanty krajinného obrazu

Krajinné dominanty sa hodnotia z hľadiska významu, prejavu a jedinečnosti. Pod pojmom krajinná **dominanta** sa rozumie taký krajinný prvok, ktorý svojou veľkosťou,

70 Filová, L., 2014. Vizuálne preferencie krajiny a metódy ich výskumu. Praha: České vysoké učení technické v Praze

tvarom, umiestnením, alebo duchovným rozmerom výrazne prevyšuje ostatné prvky v rámci sledovaného priestoru⁷¹.

Všeobecne možno povedať, že uprostred rovinatého až pahorkatinového reliéfu pôsobia dominantne lesné porasty na vrchovinách – Zámčisko a Biele/Bílé Karpaty. Svojou plochou i vertikaliťou sú dominantné mestské sídla. Okrem toho dominantami sú aj veže kostolov v sídlach, továrenské komíny a stĺpy vysokého napätia. Špecifickú dominantu predstavuje miléniový kríž v obci Rybky.

V krajine **1. vizuálneho pásma** dominuje lesný porast na výbežku Bielych Karpát, ktorý vyniká v matici tvorenej veľkoblukmi ornej pôdy. Nakoľko sa obec Dubovce nachádza v plytkom údolí potoka Chvojnica, kostolná veža pôsobí dominantne len čiastočne. Technickými dominantami sú telekomunikačné stožiare nad obcou Dubovce a na vrchu Veterník. Vrch Veterník je prírodná rezervácia, kde predmetom ochrany sú teplo a suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty. Uprostred monotónnych makroštruktúr ornej pôdy pôsobí ich prírode blízky vzhľad ako dominantu.

V **2. vizuálnom pásme** je výraznou dominantou masív Zámčiska a vrchovina Bielych Karpát. Uprostred makroštruktúr ornej pôdy plošne dominujú vinohrady (Skalica, Popudinské Močidl'any), dominantami sú kostolné veže. Mestské sídla Skalica a Holíč pôsobia v mierne zvlnenej, poľnohospodárskej krajine dominantne. Na ich okrajoch, ale i vo voľnej krajine sú priemyselné areály, skládky odpadov. Silueta mesta Skalica s vežami kostolov je jedinečnou, dominantou krajiny Záhoria.

V **3. vizuálnom pásme** má nevšedne dominantné postavenie má územie vyhlásené za ochranné pásmo pamiatkových zón Holíč a Kopčany, ako pozostatok barokovej krajiny, z ktorej sa zachovali: alej, Kačenáraň, rybník a kostol sv. Margity. V severnej časti dominujú lesné porasty na vrchovín Bielych Karpát. V západo-južnej až juhovýchodnej časti svojou rozlohou dominujú makroštruktúry ornej pôdy. Vedenie vysokého napätia čiastočne dominuje v pahorkatinovej krajine. Mestské sídla a ich priemyselné predpolie (Hodonín a Strážnice) pôsobia na rovinách tvorených ornou pôdou dominantne. Dominanciu Hodonína zvyrazňujú 2 komíny výrazne prevyšujúce porasty lužného lesa. Dominantami sú kostolné veže vidieckych sídel, poľnohospodárske stavby na okrajoch zastavaných území. V k. ú. obce Rybky sa nachádza 27 metrová stavba jubilejného kríža .

V **4. vizuálnom pásme** V poľnohospodársky intenzívne využívannej krajine dominujú makroštruktúry ornej pôdy svojou rozlohou. V krajine veľmi členených pahorkatín Myjavskej pahorkatiny dominantou hrad Branč. Časté je vedenie vysokého napätia, ktoré pôsobí dominantne hlavne v zarovnanom reliéfe v okolí Senice, ktorá je svojou

⁷¹ Vorel, I. Hranice únosnosti zásahů do krajinného rázu. In: Ochrana krajinného rázu - třináct let zkušeností, úspěchů i omylů. Ed. I. Vorel, P. Sklenička. Praha: 2006. s. 61-67. ISBN 80-903206-7-8.

zástavbou sama dominantným prvkom v území. Dominantami sú kostolné veže a technické stavby prevažne v zastavanom území vidieckych sídel.

Prítomnosť vizuálnych bariér

Prvou významnou vizuálnou bariérou je **reliéf**. Krajina pahorkatín končí približne 4 – 5 km na západ a prechádza do rovín. Zatiaľ čo pahorkatiny sa javia ako polootevorené, krajina zvlnených rovín je otvorená. Úplný efekt terénnej bariéry spĺňa iba horský masív Bielych Karpát.

V 1. vizuálnom pásme nie je prítomná nijaká vizuálna bariéra. Sklon reliéfu južným smerom k obci Dubovce vizuálne pôsobenie veterných elektrární zvýrazňuje, naopak smerom na sever zmierňuje. Na východe je predpoklad kumulatívneho pôsobenie VP Rohov a Popudinské Močidl'any.

Čiastočne od **2.** a účinne od **3. vizuálneho pásma** je vizuálnou bariérou **modelácia terénu**. Široké územie s veľmi zvlneným reliéfom medzi vrchovinami, na spojnici vrchov Zámčisko a Turecký stôl (Biele Karpaty) vzdialených 8,5 km. Vrcholy dosahujú výšku nad 430 m n. m. a sú prelomené potokom Chvojnica. Bariéra znižuje vizuálny impakt veterného parku smerom od východu. Zároveň znižuje prípadný kumulatívny vplyv VP Rohov smerom na západ.

V spomínanom sedle sa nachádza obec Radošovce (214 m n. m.), tu je bariérový vplyv reliéfu minimálny. Na východnej strane **2. vizuálneho pásma**, sa môže kumulatívny vplyv dvoch veterných parkov prejaviť tak, že zo západne orientovaných svahov budú viditeľne prevažne VP Popudinské Močidl'any a na východnej prevažne VP Rohov. V **3. vizuálnom pásme** bude terénna vizuálna bariéra účinná.

Stredne členitá vrchovina Zámčiska pôsobí ako účinná vizuálna bariéra pre južné časti **3. a 4. vizuálneho pásma**. Na Zámčisko nadväzujúca stredne až mierne členitá pahorkatina má čiastočný bariérový efekt pre západné a severné časti **š. a 4. vizuálneho pásma**. Predpokladaný vizuálny impakt čiastočne eliminovaný vo významných lokalitách **3. a 4. vizuálneho pásma**: kúpele Smrdáky, pamiatkové zóna Kopčany a Holíč a ich ochranné pásmo, mestá Skalica, Strážnice a Veselí nad Moravou.

V krajine, kde prevažujú horizontálne štruktúry (polia, komunikácie a i.) má vzrastlá, súvislá **líniová a plošná, nelesná drevinová vegetácia** silný efekt vizuálnej bariéry. Jej účinok sa však v plnej miere prejavuje až v **3. a 4. vizuálnom pásme**.

Charakteristika výhľadových vlastností územia

Hodnotené územie patrí do teplej klimatickej oblasti mierne vlhkej s miernou zimou. Viditeľnosť v území je ovplyvňovaná vysokým výparom z pôdy, nízkou vlhkosťou vzduchu v letnom období a výskytom oblačnosti a hmiel v tejto oblasti. Takisto má na

dohľadnosť veľký vplyv aj prízemná vrstva smogu a prachu šíriaca sa z blízkych miest a obrábaných polí.

3.1.1. Krajinná scenéria, charakteristika výhľadových vlastností územia

Krajinná scenéria má v Metodike identifikácie a hodnotenia charakteristického vzhľadu krajiny ⁷² (CHVK) dva významy:

- A. Špecifický vzhľad krajiny súvisiaci s “náladou” a aktuálnym počasím, časťou dňa, ročným obdobím a pod.
- B. Krajinný priestor (scéna), ktorý vytvára kulisu priestoru a je spájaný s konkrétnou výhľadovou lokalitou, odkiaľ môžeme krajinu vnímať.

A. Špecifický vzhľad krajiny súvisiaci s aktuálnym počasím

Viditeľnosť krajiny je silno ovplyvnená oblačnosťou a výskytom hmiel (kapitola 2.4.) Relatívne zníženie viditeľnosti súvisí aj s vysokým **výparom z pôdy a vodných plôch**, nízkou vlhkosťou vzduchu v letnom období. Takisto má na dohľadnosť veľký vplyv aj prízemná vrstva **smogu a prachu** (aj dymu) šíriaca sa z blízkych sídiel a obrábaných polí. Tieto faktory ovplyvňujú viditeľnosť, súčasne pôsobia synergicky a je ťažké ich kvantifikovať.

Tab. č. 1: Základné klimatické parametre územia súvisiace s viditeľnosťou veterného parku

Priemerná ročná oblačnosť (1961 – 2010)*	60% / 65% (okolie Zámčiska a výbežok Bielych Karpát)
Priemerný počet jasných dní* (1961 – 2010)	60 dní
Priemerný počet zamračených dní* (1961 – 2010)	110 dní/ 120 dní (okolie Zámčiska a výbežok Bielych Karpát)
Priemerný ročný počet dní s hmlou*	60,9 dní (stanica Myjava)
Zaťaženosť územia prízemnými inverziami** (1961 – 1990)	priemerné inverzné polohy (väčšia časť skúmaného územia) a mierne inverzné polohy (východná časť skúmaného územia od Zámčiska a Radošoviec)

Zdroj: *Klimatický atlas Slovenska⁷³ (SHMÚ, 2015), **Atlas krajiny SR⁷⁴ (2002)

⁷² <https://www.minzp.sk/files/vestniky/vestnik-2010-1b.pdf>

⁷³ Klimatický atlas Slovenska. Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav, 2015. 132 s. ISBN 978-80-88907-90-9

⁷⁴ Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR a Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia. 344 s.

B. Krajinový priestor (scéna)

Vytvára kulisu priestoru a je spájaný s konkrétnou výhľadovou lokalitou, odkiaľ môžeme krajinu vnímať. Scéna krajiny je tvorená krajinovou maticou (plošným usporiadaním prvkov krajinnej štruktúry) ovplyvnenou reliéfom, krajinnými plánmi (ich výškou, usporiadaním pri pohľade z konkrétneho stanovišťa), dominantami a vizuálnymi bariérami v krajine. Tieto vlastnosti krajiny boli opísané v predchádzajúcich kapitolách.

3.2. Krajinový ráz, hodnota krajiny

Krajinový ráz je definovaný ako prírodná, kultúrna a historická hodnota krajiny. Predstavuje hodnotu toho, čo v krajinnom obraze vnímame ako významné zložky krajiny. Je hodnotením vzácneho a významného obsahu krajiny. Predstavuje synergický súbor vizuálnych, obsahových a významových atribútov reprezentatívnych znakov krajiny.⁷⁵ **Znak** je nositeľom informácie o krajine. Je univerzálnym pojmom pre vyjadrenie základných diferenčných jednotiek, ktoré v krajine rozlišujeme ako entity. Za znak môžeme považovať:⁷⁶

- fyzické, hmotné **prvky reliéfu a štruktúry krajinného povrchu** (land cover),
- **objekty v krajine**,
- **vlastnosti, významné vzťahy a súvislosti**.

Charakteristický vzhľad krajiny (CHVK) reprezentuje vybrané charakteristické vlastnosti vzhľadu a charakteru krajiny. Uprednostňuje tie atribúty, ktoré majú v krajine zvýšený význam, respektíve sú účelovým predmetom ochrany prírody či pretvárania krajiny. Prejavuje sa súborom charakteristických znakov (črť), ktoré danú krajinu odlišujú od akejkoľvek inej. CHVK vyjadruje tak vzhľad ako aj ráz krajiny.⁷⁷ Podľa Zákona o ochrane prírody a krajiny č. 543/2002 Z. z. sa ochranou prírody a krajiny podľa tohto zákona rozumie starostlivosť štátu, právnických osôb a fyzických osôb o voľne rastúce rastliny, voľne žijúce živočíchy a ich spoločenstvá, prírodné biotopy, ekosystémy, nerasty, skameneliny, geologické a geomorfologické útvary, ako aj **starostlivosť o charakteristický vzhľad a využívanie krajiny**.

Tento zákon vymedzuje aj termín významný **krajinový prvok**. Je to taká časť územia, ktorá utvára charakteristický vzhľad krajiny, alebo prispieva k jej ekologickej stabilite.⁷⁸

Krajinový ráz územia

Záhorie od ostatných častí Slovenska oddeľuje hrebeň Malých Karpát na východe. Jeho západnú hranicu tvorí rieka Morava. Na severe sú posledné výbežky Bielych

⁷⁵ <https://www.minzp.sk/files/vestniky/vestnik-2010-1b.pdf>

⁷⁶ <https://www.minzp.sk/files/vestniky/vestnik-2010-1b.pdf>

⁷⁷ <https://www.minzp.sk/files/vestniky/vestnik-2010-1b.pdf>

⁷⁸ <https://www.zakonypreludi.sk/zz/2002-543>

Karpát. Jedná sa teda o krajinársky ohraničené územie patriace k najstaršie osídleným územiám Slovenska. **Archeologicky je doložené osídlenie** z doby kamennej, bronzovej, popolnicových polí a halštatskej, laténskej doba, rímskej i obdobia sťahovanie národov. Prechádzali tadiaľto trasy starých obchodných ciest. Rieka Morava tvorila hranicu Uhorska a Českého kráľovstva. Toto jednoznačné geografické ohraničenie umožnilo vznik **špecifickej ľudovej kultúry** (nárečie, hudba, kroj a i.). Špecifické znaky do územia priniesli aj **Habáni** (hlavne keramika a iné remeslá) a utečenci pred Turkami (prevažne Chorváti a Srbi), ktorí postupne splynuli s miestnym obyvateľstvom.

Vizuálne pôsobenie navrhovaného veterného parku možno z hľadiska krajinného rázu rozdeliť na 5 častí:

- **poľnohospodárska krajina na strednej až miernej pahorkatine** (1. Vizuálne pásmo, juhovýchod 2. a 3. vizuálneho pásma) – horné (severné) Záhorie,
- **roviny riečnej nivy s lužným lesom, poľnohospodárskou krajinou a vinohradmi na svahoch** – niva rieky Moravy (juhozápadná, západná a severná časť 2. až 4. vizuálneho pásma) – Skalica, Holíč (SR) a okres Hodonín, čiastočne Břeclav, okolie Strážskeho – Slovákko (ČR),
- **lesné porasty viatych pieskov na rovinách** – relatívne veľké plochy v predchádzajúcom type rovinatej krajiny (juh a severozápad 4. vizuálneho pásma),
- **lesná až lesno-lúčna krajina na vrchovinách** – Biele/Bíle Karpaty,
- **roztratené osídlenie** na silne členitých pahorkatinách (severovýchodná časť 4. vizuálneho pásma) – Myjavský región (SR).

Polnohospodárska krajina na strednej až miernej pahorkatine, je tvorená plochými, nevysokými chrbtami a rozvetvenými dolinami. Zloženie vegetácie je ovplyvnené stretom dvoch **fytogeografických oblastí**: oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*) a oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*) v severnej časti Chvojnickej pahorkatiny. V širokých presvetlených údoliach sú menšie vidiecke sídla. Ich okolie tvorí prevažne orná pôda. **Makroštruktúry poľnohospodársky využívaných pozemkov zvýrazňujú pahorkatinný** reliéf a tvoria typický znak tohto územia. Krajina pôsobí na návštevníka pokojne až monotónne. O to výraznejšie pôsobí zalesnený masív Zámčiska. Mestský typ osídlenia reprezentuje Senica s relatívne nízkym zastúpením kultúrnych pamiatok a od roku 2001 aj Šaštín-Stráže **mariánske pútnické miesto** so zachovalou historickou atmosférou. Nachádzajú sa tu liečivé pramene v obci Smrdáky s mimoriadne vysokým obsahom sírovodíka (považované za najkoncentrovanejšiu sírnu vodu v strednej Európe). Pamiatky **habánskej kultúry** sú v Sobotišti.

Roviny riečnej nivy s lužným lesom, poľnohospodárskou krajinou a vinohradmi na svahoch predstavujú kultúrne samostatnú časť Záhoria inklinujúcu k Slovákku v ČR. Predstavuje rovinaté územie v širokom okolí rieky Moravy na ktoré nadväzujú mierne

členené **roviny**. Reliéf umožňuje ďaleké výhľady. Nenáročný reliéf a úrodné pôdy predstavujú ideálne podmienky pre **poľnohospodárstvo** a mierne svahy pre **vinohradníctvo**. Pôda je tu využívaná intenzívne. Makroštruktúry ornej pôdy na jemne modelovaných svahoch sú typickým znakom krajiny. V okolí sídiel sú zachovalé vinohrady a vinohradnícke budy, ktoré predstavujú špecifický prvok tejto časti Záhoria. Kultúrne a historicky významné mestá sú **Skalica, Holíč a Gbely** s množstvom kultúrnych pamiatok. Hodnotné je i územie obce Kopčany so zachovaným kostolom sv. Margity Antiochijskej, ktorý bol súčasťou veľkého cezhraničného **sídelného komplexu Mikulčice**, usilujúcim o zaradenie na zoznam kultúrneho dedičstva UNESCO. V území medzi Holíčom a Kopčanami sa nachádzajú pozostatky **barovej krajiny** patriace k zámku Holíč. Územie je bohaté na **archeologické nálezy** dokazujúce staré osídlenie. Z hľadiska cezhraničného cestovného ruchu je významná **technická pamiatka Baťov kanál**. Osídlenie pokračuje na českej strane mestami Hodonín a Strážnice (okres Hodonín). Špecifický typ ľudovej kultúry na pravej strane rieky Moravy je označovaný ako **slovácky (dolňátsky) folklór**. Stredné Slovácko v 3. a 4. vizuálnom pásme predstavuje okolie miest **Strážnice a Velká nad Veličkou** ako významné lokality kultúrneho dedičstva.

Lesné, prevažne borovicové porasty viatych pieskoch sa vyskytujú na rovinách. Tvoria menej ucelené plochy na vrchoch pieskových dún, ich chrbátoch a plošinách. Typickým znakom je, že krovinová vrstva chýba. Bylinná vrstva dosť rozdielna. Je tu vysoké zastúpenie machov, najvyššie duny sú charakteristické vysokou pokrývnosťou lišajníkov a z bylín sa vyskytujú len niektoré menej náročné trávy.⁷⁹

Lesná až lesno-lúčna krajina na vrchovinách. Členitý, vrchovinový reliéf pokrývajú prevažne listnaté lesy, v ktorých prevládajú buky. Nachádzajú sa tu vzácne lesné i lúčne biotopy. Osídlenie predstavujú sústredené vidiecke obce v podhorí.

Oblasť **roztrateného osídlenia na silne členitých pahorkatinách** je tvorená menšími blokmi poľnohospodárskej pôdy a lesom. Kultúrno-historickú dominantu predstavuje **zrúcanina hradu Branč**. Osídlenie je roztratené s mezo a mikroštruktúrami poľnohospodárskych pozemkov. Predstavuje špecifický typ kopaničiarskeho osídlenia s centrom v meste Myjava. Riečna sieť je bohatšia a silne modeluje reliéf. Menej úrodné pôdy a náročnejšie klimatické podmienky podmienili vznik špecifického spôsobu hospodárenia i ľudovej kultúry. Zastúpenie trvalých trávnych porastov a nelesnej drevinovej vegetácie je vyššie, hranica lesa členitejšia. Z etnografického hľadiska predstavuje samostatný typ ľudovej kultúry. Myjavská pahorkatina hraničí s Bielymi/ Bílými Karpatmi.

⁷⁹ <https://www.zahorskemuzeum.sk/lesy-na-viatych-pieskoch-borskej-niziny/>

3.3. Priestorové a optometrické vlastnosti krajiny

Každá krajina má individuálne vizuálne vlastnosti ako sú: veľkosť, rozľahlosť, dohľadnosť, otvorenosť výhľadu a pod. Každá krajina má aj svoje charakteristické pohľady, podľa ktorej ju identifikujeme. Obklopujúcu, otvorenú, voľnú krajinu vnímame ako svoje okolie. Je ohraničená siluetou vzdialených horizontov a hraničiaceho horizontu – obzoru.

Smerom na západ je rovinatá krajina otvorená. Lokalita výstavby veterného parku sa nachádza na hranici stredne členitej pahorkatiny a mierne zvlnenej roviny. Pri celkovej výške veterných elektrární (270 m – varianty 1 a 2 a 230 m – variant 3) umiestnených na svahoch pahorkatiny (vertikálna členitosť 76 – 150 m) je prepokladaná ich viditeľnosť. Mierne uzavretá krajina s menšími výhľadmi je v pahorkatinách. Významným prvkom tvoriacim vizuálny tieň je masív Zámčiska. Na severe a východe skúmaného územia sú vrchoviny Bielych a Malých Karpát.

3.3.1. Plošné hodnotenie viditeľnosti

Krajinný priestor je územie vizuálne ohraničené horizontom, ktorý zvyčajne tvoria pohoria. V skúmanom území sa tieto nachádzajú na severovýchode 2. – 4. vizuálneho pásma. Viditeľnosť v území 5. vizuálneho pásma (v skúmanom území nie je použité) je vymedzená zakriveným tvarom Zeme. Zdravé ľudské oko dokáže zaznamenať objekty v rozsahu⁸⁰:

- vertikálny priemet snímaných lúčov je 37 ° (14 ° + 23 °),
- horizontálna priemet rozhľadu je 54 ° – 60 °,
- periférne videnie umožňuje 90 ° výhľad.

Vizuálne pásma stanovené pre spracovanie štúdie majú nasledujúce charakteristiky:

1. vizuálne pásmo – 0 – 1,2 km – **blízka vzdialenosť**
 - výrazné vizuálne pôsobenie,
 - viditeľné a zreteľné detaily,
2. vizuálne pásmo – 1,2 – 5 km – **stredne blízka vzdialenosť**
 - prehľadná viditeľnosť,
 - VE pôsobí ako výrazná dominanta,
 - rozoznatelnosť detailov klesá,
3. vizuálne pásmo – 5 – 12 km – **stredne ďaleká vzdialenosť**
 - VE pôsobí ako dominanta,
 - nevýrazné detaily,
4. vizuálne pásmo – 12 – 20 km – **ďaleká vzdialenosť**
 - diaľkové pohľady, nevýrazná viditeľnosť,
 - VE pôsobí ako vzdialená dominanta,

80 <https://www.minzp.sk/files/vestniky/vestnik-2010-1b.pdf>

- nejasné a rozmazané detaily, silno ovplyvnené tvarmi a konfiguráciou reliéfu,
5. vizuálne pásmo – viac ako 20 km – diaľkové pohľady, hraničné (až “nedozierne”)
- rozhľadnosť a viditeľnosť reliéfu sa na pozadí stráca.

Jednotlivé vizuálne pásma prezentuje obrázok č. 1, zväčšená verzia je v Prílohe č. 1.

3.3.2. Vizuálne exponované priestory

Vizuálne exponované priestory charakterizujú⁸¹:

- charakter pozorovacieho stanovišta (návštevnosť, dostupnosť a pod.),
- vzdialenosť cieľového pozorovaného miesta, objektu,
- uhol (smer) pohľadu na objekt, zorný uhol (šírka rozhľadu),
- výraznosť objektu podľa veľkosti, farby, kontrastu a pod.,
- významnosť objektu vzhľadom na horizont a ochranu krajiny, kontext prítomných prvkov,
- vzdialenosť objektu, atmosférické podmienky, poloha slnka na oblohe.

Body v krajine, z ktorých je dobrý výhľad a odkiaľ vidno dostatočný počet charakteristických znakov krajiny sa nazýva **stanovište**.

Na hodnotenie stanovišť boli použité fotografie územia, na ktorých bude vizualizovaný navrhovaný veterný park. V štúdií sú použité 3 typy fotografií, ktoré boli použité na vizualizácie budúceho veterného parku:

- fotografie z **krajinárskych stanovišť** vybraných podľa metodiky 2010 (výber stanovišta: M. Sklenárová, K. Trizuliaková, fotografie snímok: Juraj Lukáč,
- reprezentatívne **pohľady z dotknutých obcí** – výber miesta na fotografovanie a fotografie snímok: Juraj Lukáč,
- ostatné fotografie z **voľnej krajiny**, navrhnuté MŽP v Rozsahu hodnotenia (2021) – výber miesta na fotografovanie a fotografie snímok: Juraj Lukáč.

Analýza krajinárskych stanovišť a hodnotenie vizuálneho vplyvu.

Krajinárske stanovište je bod v krajine, z ktorého je dobrý výhľad a odkiaľ vidno **dostatočný počet charakteristických znakov krajiny**. Na krajinárskych fotografiách sa krajina javí ako ucelený celok, respektíve ako kompaktné vizuálne ohraničené časti. Vzdialenosť snímania je spravidla **nad 2 – 3,5 km**. Vo vzdialenosti nad 20 km už nie sú rozoznateľné detaily v krajine, ale ešte sú rozoznateľné tvary krajiny, reliéf, horizonty a

81 <https://www.minzp.sk/files/vestniky/vestnik-2010-1b.pdf>

veľké objekty.⁸² Veterný park pri pohľade z diaľky vizuálne nepôsobí ako jeden súvislý, veľký objekt.

V prípade hodnotenia vizuálneho vplyvu je posudzovaný aj navrhovaný objekt v krajine. Doplňujúcou podmienkou v procese EIA je i dobrá **dostupnosť a návštevnosť**. Ako všeobecne platnú pomôcku výberu stanovišť môžeme použiť vizuálne pásma a schopnosť ľudského oka rozoznať detaily, objekty a tvary v krajine. Význam stanovišta je daný⁸³:

- vzdialenosťou,
- výhľadovým kužeľom,
- uhlom pohľadu,
- dohľadnosťou.

Zmena polohy stanovišta mení aj pohľad na krajinu, čitateľnosť jej charakteristických znakov a vizuálny impakt veterných elektrární. Pri výbere stanovišta zohľadňujeme aj jeho dostupnosť, blízkosť komunikácií a frekvenciu návštevnosti. Základné uhly snímania krajiny pri fotografovaní rozdeľujeme na:

- elementárny – zorný uhol – 30 ° – 60 °,
- **sektorálny – 60 ° – 90 °**,
- panoramatický – 120 ° – 240 °,
- cykloramatický – 240 ° – 360 °.

Okrem šírky záberu je pri snímaní objektu podstatný smer pohľadu voči svetovým stranám, čo určuje oslnenie objektu – **vizuálny sektor**. Proti slnku je nejasnejší ako v smere toku slnečných lúčov.⁸⁴

Pre hodnotenie vizuálneho impaktu veterného parku boli v krajine identifikované krajinárske stanovišta v každom vizuálnom pásme (Príloha č. 1):

- 1. stanovište – **Mokrý Háj** (48° 49' 17,628" N, 17° 14' 40,788" E) – 2. vizuálne pásmo – nad obcou Mokrý Háj pri ceste III. triedy
- 2. stanovište – **Skalica** (48° 50' 56,412" N, 17° 13' 29,142" E) – 2. vizuálne pásmo – na Kalvárii
- 3. stanovište – **Kopčany** (48° 47' 45,768" N, 17° 6' 28,55" E) – 3. vizuálne pásmo – neďaleko kostola sv. Margity Antiochijskej
- 4. stanovište – **Mikulčice** (48° 48' 18,558" N, 17° 5' 4,12" E) – 3. vizuálne pásmo - parkovisko Slovanského Hradišťa v Mikulčiciach
- 5. stanovište – **Branč** (48°44' 0,18" N, 17°27' 57,948" E) – 4. vizuálne pásmo – zrúcanina hradu Branč

⁸² <https://www.minzp.sk/files/vestniky/vestnik-2010-1b.pdf>

⁸³ <https://www.minzp.sk/files/vestniky/vestnik-2010-1b.pdf>

⁸⁴ <https://www.minzp.sk/files/vestniky/vestnik-2010-1b.pdf>

Tab. 2: Tabuľka vybraných atribútov krajinárskych stanovišť

Číslo stanovišta	Názov stanovišť	Vizuálne pásma	Šírka rozhladu	Vizuálny sektor (smerom na ...)	Vizuálne bariéry	Dominanty na siluete horizontu a obzoru	Hodnotné krajinné prvky v území
1.	Mokrý Háj	2.	105 °	juh	žiadne	stĺpy elektrického vedenia, vysielacia veža (Veterník)	trávobylinné a krovinové porasty (Veterník)
2.	Skalica	2.	190 °	juh	mierny SZ svah s vinohrami	masív Zámčiska	Kalvária, opevnenie mesta, rotunda sv. Juraja, panoráma mesta
3.	Kopčany	3.	360 °	východ	líniová vegetácia	masív Zámčiska	baroková krajina, kostol sv. Margity s prepojením na Mikulčice – Valy archeologická lokalita, Strom roka 2018
4.	Mikulčice (ČR)	3.	285 °	východ	vegetácia rieky Moravy	žiadne	náznaková rekonštrukcia rannostredovekého sídla in situ
5.	Branč	4.	80 °	severo-západ	chrbáty Bielych Karpát	žiadne	ruiny hradu Branč, výhľad na krajinu

1. stanovište – Mokrý Háj

Stanovište reprezentuje pohľad na typickú pahorkatinovú krajinu s intenzívnym poľnohospodárskym využitím. Typickými sú znaky a ich kombinácie: mierne modelovaný reliéf stredne členitej pahorkatiny, makroštruktúry ornej pôdy, zalesnený masív Zámčiska a výbežku Bielych Karpát, vinohrady/záhrady s vinohradníckymi búdami, aleje ovocných stromov popri cestách, ojedinelé remízky s nelesnou drevinovou vegetáciou, sídlo v údolí. Technické prvky predstavuje elektrické vedenie, telekomunikačný stožiar a cestná komunikácia.

Špecifickým znakom a hodnotným krajinným prvkom v 2. vizuálnom pásme sú travinnobylinné a krovinové porasty na vrchu Veterník. Uprostred monotónnych makroštruktúr ornej pôdy pôsobí ich prírode blízky vzhľad ako významná krajinná-ekologická hodnota.

Navrhovaný veterný park bude dobre viditeľný hlavne, v ranných a podvečerných hodinách. Znížená viditeľnosť je predpokladaná počas zimných mesiacov, v

poludňajších hodinách, kedy sa Slnko bude nachádzať na predĺženej osi pozorovateľ – VP.



Obr. 2: Pohľad z 1. stanovišta – Mokry Háj – smerom k veternému parku

Autor fotografie: Juraj Lukáč, dátum snímky: 31.1.2024

2. stanovište – Skalica

Lokalita predstavuje vizuálne exponovaný priestor, ktorého popredie tvoria hodnotné krajinné prvky: Kalvária (kaplnka ako súčasť kalvárie), bývalá priekopa a zvyšky hradieb mesta s rotundou sv. Juraja, strešná krajina historického jadra mesta s dominantným pôsobením kostolných veží. Celkový dojem dotvárajú vinohrady na svahu za mestom. Na horizonte je dobre viditeľný masív Zámčiska. Kombinácia a usporiadanie týchto znakov vytvárajú špecifický znak krajiny v okolí mesta Skalica.

Navrhovaný veterný park bude v častiach nad horizontom relatívne dobre viditeľný, v ranných a podvečerných hodinách. Znížená viditeľnosť je predpokladaná počas zimných mesiacov, v poludňajších hodinách, kedy sa Slnko bude nachádzať na predĺženej osi pozorovateľ – VP. Jeho pôsobenie na obzore je subtilnejšie, ako v predchádzajúcom prípade. Masív Zámčiska tvoriaci sčasti pozadie veterného parku

ešte mierne znižuje jeho vizuálne pôsobenie.



Obr. 3: Pohľad z 2. stanovišta – Skalica – smerom k veternému parku

Autor fotografie: Juraj Lukáč, dátum snímky: 31.1.2024

3. stanovište: Kopčany

Okolie stanovišta reprezentuje typickú rovinu v nive rieky Morava s intenzívnym poľnohospodárskym využitím. Typické sú: makroštruktúry poľnohospodárskej pôdy, silueta sídla s kostolnou vežou, záhradami a ovocnými sadiami, nízke zastúpenie prevažne líniovej drevinovej vegetácie vo voľnej krajine a zároveň porasty lužného lesa, meandre a slepé ramená rieky Moravy (zachovalé hlavne na jej pravej strane rieky), ďaleké výhľady na pahorkatiny a vysočiny (Biele Karpaty, Zámčisko) na obzore vzdialenom viac ako 10 km.

Špecifická je kultúrno-historická hodnota územia. Makroštruktúry poľnohospodárskej pôdy predstavujú zároveň významnú archeologickú lokalitu. NKP kostol sv. Margity a ochranné pásmo kultúrnych pamiatok Kopčany a Holíč s reliktnými barokovými krajinami tvoria špecifický krajinný celok s celoslovenským a medzinárodným významom. Ďalším hodnotným prvkom krajiny je lipa veľkolistá pri kostole, ktorá bola v roku 2018 vyhlásená za Strom roka. Lipa a kostolík tvoria typickú sakrálnu dvojicu slovenskej krajiny.

Navrhovaný veterný park bude dobre viditeľný v miestach, kde je ukončená línia drevín vzdialená cca 600 m. V miestach, kde je tento vegetačný prvok prítomný je vizuálny

vplyv VP minimálny. Pozadie navrhovaného veterného parku predstavuje vzdialený masív Bielych Karpát, ktorý jeho vizuálne pôsobenie ovplyvňuje minimálne.



Obr. 4: Pohľad z 3. stanovišta – Kopčany – smerom k veternému parku

Autor fotografie: Juraj Lukáč, dátum snímky: 30.1.2024

4. stanovište: Mikulčice

Stanovište bolo vybrané na základe jeho kultúrno-historickej hodnoty aj napriek tomu, že nespĺňa všetky krajinárske charakteristiky uvedené v metodike. Návštevnosť tohto miesta je vysoká. Predstavuje rovinu v nive rieky Morava s včasnostredovekým osídlením, obklopené lužným lesom. Jemné modelovanie terénu a náznakové rekonštrukcie kamenných stavieb ilustrujú historický stav lokality. Vysokéj

návštevnosti zodpovedá i asfaltová plocha cesty a parkoviska v popredí, vyhliadková veža a budovy expozícií.



Obr. 4: Pohľad z 3. stanovišta – Mikulčice – smerom k veternému parku

Autor fotografie: Juraj Lukáč, dátum snímky: 30.1.2024

5. stanovište: Branč

Zrúcanina hradu Branč predstavuje vizuálne exponovaný priestor, na hranici Záhoria a Myjavských kopaníc. Popredie tvorí pomerne pestrá mozaika poľnohospodárskej krajiny na silne až stredne členitej pahorkatine. V krajinnej štruktúre sú veľké plochy polí a lúk lemované drevinovou vegetáciou. Zastúpené sú menšie plochy lesa. Sústredené sídla sú lokalizované do nižších polôh. Na plochých chrbtoch sa objavujú roztratené usadlosti, ktorých výskyt ďalej pokračuje na Myjavských kopaniciach. Spomínaná kombinácia znakov je typická pre toto územie. Masív Zámčiska na horizonte vymedzuje severozápadnú časť Záhoria, ako samostatný typ krajiny. V

priestore sa nenachádzajú výrazné dominanty. Výbežky Bielych Karpát tvoria úplnú vizuálnu bariéru pre viditeľnosť VP z tejto časti krajinného priestoru Záhoria.



Obr. 5: Pohľad z 5. stanovišta – Branč – smerom k veternému parku

Autor fotografie: Juraj Lukáč, dátum snímky: 30.1.2024

Reprezentatívne pohľady z dotknutých obcí s predpokladanou viditeľnosťou VE

Z krajinárskeho hľadiska **nemožno tieto body považovať za stanovištia**. Nie je tu splnená podmienka: dostatočný počet charakteristických znakov krajiny. A preto ich nie je možné krajinársky vyhodnotiť. Fotografie z týchto lokalít boli použité na modelovanie vizuálneho impaktu v dotknutých obciach. Sú v **Prílohe č. I – X**.

Z vizualizácie týchto snímok možno konštatovať, že: – z verejných priestranstiev okolitých obcí je vizuálny impakt znížený vegetáciou a stavbami, – v okrajových častiach obce – v lokalitách novej výstavby bez vegetácie je výrazný.

Pohľady z stanovišť požadovaných v Rozsahu hodnotenia MŽP s predpokladanou viditeľnosťou VP.

Z krajinárskeho hľadiska **nemožno tieto body považovať za stanovištia**. Nie je tu splnená podmienka: dostatočný počet charakteristických znakov krajiny a preto ich nie je možné krajinársky vyhodnotiť. Fotografie z týchto lokalít boli použité na vizualizáciu ich umiestnenia VP v krajine, sú v **Prílohe č. XI – XVI**.

3.3.3. Riziká zániku významných znakov krajiny

Skúmané územie je vizuálne exponované v smere východ-západ. Nachádza sa na prechode roviny do mierne až stredne členitých pahorkatín. Vzhľadom na celkovú výšku VP (230/ 270 m) bude veterný park tvoriť novú **dominantu krajiny** hlavne v 1. a 2. vizuálnom pásme. Výnimkou sú územia nachádzajúce sa vo vizuálnom tieni, spôsobenom modeláciou reliéfu (Prílohy č. 2 a 3). Pri opise rizík zániku významných

krajinných znakov je rozhodujúca vzdialenosť pozorovateľa od veterného parku, preto je územie rozdelené do vizuálnych pásiem.

V **1. a 2. vizuálnom pásme** je krajinná pokrývka monotónna, bez výrazných dominánt. Tvary reliéfu sú mäkké, bez výrazných vertikálnych foriem (Príloha č. 2). Z krajinárskeho hľadiska i hľadiska cestovného ruchu patrí územie k menej zaujímavým častiam Záhoria. Plánovaný veterný park bude viditeľný a výrazne dominantný zo všetkých častí územia, s výnimkou lesa, bezprostredného okolia nelesnej drevinovej vegetácie a zastavaných území na hranici vizuálneho pásma: Popudinské Močidl'any, Radošovce, Dubovce. Na svahoch s východnou až juhovýchodnou expozíciou sa prejaví kumulatívny vplyv VP Rohov (Príloha č. 1).

Poškodením a znížením funkcie je potenciálne ohrozený **nadregionálny terestrický biokoridor NBRk2 Skalický les – Zámčisko**⁸⁵, spájajúci dve biocentrá nadregionálneho významu: Biele Karpaty a Zámčisko. Plná kapacita tohto prvku GNÚSES je limitovaná cestnou komunikáciou, ktorú križuje. Podľa variantu 1 a 2 sa jedna VE bude nachádzať na hranici biokoridoru. Dopad blízkosti VP na funkčnosť biokoridoru musí vyhodnotiť odborné pracovisko Štátnej ochrany prírody a to nie len z hľadiska výstavby, ale i prevádzky veterného parku.

Výstavba je plánovaná v území s vysokým výskytom **archeologických nálezov**. Celkovo sa v katastrálnom území obci Radošovce nachádza 21 a v Popudinských Močidl'anoch 1 archeologická lokalita. Najbližšia archeologická lokalita Lúčne pole⁸⁶ sa nachádza cca 700 m od plánovanej VE5 variantu 1,2 a cca 1000 m od VE7 variantu 2. Zároveň je táto VE vzdialená 1170 m od ďalšej lokality Pri Podhlbokom potoku⁸⁷. Pri výstavbe môže dôjsť k nenávratnému poškodeniu potenciálneho náleziska.

V **2. vizuálnom pásme** je minimálny vizuálny vplyv v zastavaných územiach obcí, lesných porastov a nižšie položených častiach údolí. V oblastiach s dostatočným prevýšením reliéfu alebo expozíciou svahov smerom od VP (menšie územia na juhozápade a severozápade až severe 2. vizuálneho pásma) nie je vizuálny vplyv predpokladaný. V ostatných častiach krajiny bude veterný park tvoriť novú **dominantu nachádzajúcu sa prevažne na horizonte** a tak zmení krajinný ráz tejto časti územia, (Prílohy č. 7 – 9 a Príloha č. 10).

Na hranici 2. a 3. vizuálneho pásma sa nachádzajú **krajinársky a kultúrno-historicky hodnotné priestory** v okolí miest Skalica a Holíč. Podľa analýz viditeľnosti (Prílohy č. 7 – 9), bude vizuálny vplyv všetkých variantov v okolí mesta **Skalica** minimálny a závislý od miesta pozorovania, nakoľko časť mesta sa nachádza na pahorkatinovom reliéfe. Vizualizácia VP zo stanovišťa Kalvária ilustruje vizuálny vplyv na exponovanom mieste. Kombinácia a usporiadanie znakov viditeľných z tohto miesta vytvárajú **špecifický**

⁸⁵ Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Skalica. Esprit, s.r.o., 2019

⁸⁶ <https://cevnad.sav.sk/aktuality.html>

⁸⁷ Súpis archeologických lokalít a nálezov, s. 41

znak krajiny v okolí mesta Skalica, ktorý bude výstavbou VP **zmenený** (Príloha č. 11). Nie je predpokladaný kumulatívny vplyv VP Rohov (Prílohy č. 7 – 9). Môže však dôjsť ku **kumulácií vizuálnych vplyvov výstavbou iných VP**, ktoré nie sú predmetom tejto štúdie.

Hodnoty krajiny v **3. a 4. vizuálnom pásme** nie sú vzhľadom na vzdialenosť bezprostredne ohrozené. Z krajinárskeho hľadiska je však hodnotou i **rozľahlosť krajinného priestoru**, ktorá predstavuje typický znak nížinnej krajiny. Postupným, nekoordinovaným zahusťovaním výstavby – hlavne v prípade výstavby viacerých veterných parkov v rovinatom území, je táto hodnota územia ohrozená o to viac, že na susediacich pahorkatinách budú potenciálne ďalšie veterné parky. VP bude čiastočne viditeľný na horizonte (vo vzdialenosti 10 km a viac) na miestach s **vysokou kultúrohistorickou hodnotou**: Pamiatková zóna Kopčany, Ochranné pásmo Pamiatkovej zóny Kopčany a nehnuteľnej NKP kaštieľ v Holíči.

4. Porovnanie variantov navrhovaného veterného parku

4.1. Plošné hodnotenie vizuálneho pôsobenia jednotlivých variantov

Analýzy, ktorých úlohou bolo vyhodnotiť veľkosť územia ovplyvneného vizuálnym impaktom veterného parku, boli spracované v prostredí GIS (kapitola 7). Skúmané územie bolo rozčlenené na 4 vizuálne pásma (kapitola 3.3. a Príloha č.1).

Z hľadiska **umiestnenia jednotlivých VE** v krajine je najmenej priaznivý Variant 3, kde sa 2 VE nachádzajú vo vyššej nadmorskej výške, ako sú VE vo Variantoch 1 a 2. Zároveň sú vo variante 3 lokalizované až 3 VE na horizonte, zatiaľ čo vo variantoch 1 a 2 je na horizonte len jedna VE. Usporiadanie VE vo variante 3 je kompaktnejšie oproti variantom 1 a 2.

Z hľadiska **počtu veterných elektrární** v jednotlivých variantoch veterných parkov je najpriaznivejší Variant 1 (5 ks) a najmenej priaznivý Variant 2 (7 ks).

Poloha VP voči existujúcim sídlam je najmenej priaznivá pri Variantoch 1 a 2, ktoré sa nachádzajú **bližšie pri zastavanom území obcí** Popudinské Močidl'any, Dubovce a Radošovce. VE 5 z Variantu 1 a VE 5 a VE 7 z Variantu 2 sú **na hranici prvkov GNÚSES** (biokoridoru nadregionálneho významu a genofondovej lokality) ako aj **v blízkosti archeologických lokalít**. Tento fakt je limitujúcou podmienkou pre odporúčenie výstavby VP.

Zobrazenie územia ovplyvneného vizuálnym pôsobením VP je v Prílohách č. 7 – 9 predstavujú územia, v ktorých bude veterný park viditeľný. Rádus 20 km bol zvolený v zmysle metodiky. Viditeľnosť objektov nad 20 km už nepredstavuje významný vizuálny impakt⁸⁸. Pri porovnaní plošného rozsahu pôsobenia všetkých troch variantov VP možno konštatovať, že **rozsah územia ovplyvneného VP je bez výrazných rozdielov**. Počet a stredná hodnota (medián) rotujúcich častí VE viditeľných na ploche 4 x 4 m, v okruhu 20 km od stredu VP je uvedený v tabuľke č. 3.

Tab. 3: Porovnanie počtu viditeľných rotujúcich častí VE

Variant	Počet viditeľných rotujúcich častí VE	Medián počtu viditeľných rotujúcich častí VE
1	40902104	0,68
2	53449445	0,89
3	45523736	0,76

⁸⁸ Metodika hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu, 2010, Jančura, P. a kol.

Z uvedeného vyplýva, že **početnosť viditeľných rotujúcich častí VE je najnižšia pri Variante 1 a najvyššia pri Variante 2.**

4.2. Kumulatívny vplyv VP Rohov

Kumulatívny vplyv* VP Popudinské Močidl'any a VP Rohov je pri s veľmi nízko badateľnými rozdielmi. Prejaví sa hlavne v južnej a juhovýchodnej časti 1 a 2 vizuálneho pásma. To znamená v situácii, keď sa pozorovateľ bude nachádzať v území medzi oboma VP. Je nízka pravdepodobnosť viditeľnosti týchto VP v jednom zornom poli.

***Poznámka:** pre vyhodnotenie kumulatívneho vplyvu ďalšieho veterného parku, resp. parkov, nie je v čase spracovania tejto štúdie (2/2024) v platnosti metodika a tak nie je stanovený postup, ako pri tejto, čo raz intenzívnejšej problematike, postupovať.

ZÁVER

Z vykonaných analýz viditeľnosti vyplýva, že:

- **Všetky varianty ovplyvňujú relatívne rovnaký podiel skúmaného územia, pričom početnosť viditeľných rotujúcich častí VE je najnižšia pri Variante 1 a najvyššia pri Variante 2.**
- **Poloha VP voči existujúcim sídlam je najmenej priaznivá pri Variantoch 1 a 2. Blízkosť prvkov GNÚSES a archeologických lokalít je limitujúcou podmienkou pre odporúčenie výstavby Variantov 1 a 2.**
- **Kumulatívny vplyv VP sa prejaví sa hlavne v južnej a juhovýchodnej časti 1. a 2. vizuálneho pásma s nízkou pravdepodobnosťou viditeľnosti týchto VP v jednom zornom poli.**

4.2. Hodnotenie vizuálneho pôsobenia veterného parku z krajinárskych stanovišť

Farebné fotografie dokážu dostatočne zobrazíť krajinu v porovnaní s hodnotením v teréne. Len veľmi málo ľudí je schopných identifikovať úpravu fotografie a vplyv na výsledok je tak zanedbateľný.⁸⁹

Úlohou analýz bolo vyhodnotiť vizuálne pôsobenie veterného parku na krajinu z hľadiska pozorovateľa. Použité boli dve metódy:

- A. **Mapové hodnotenie** optometrických charakteristík nového znaku v krajine pri realizácii navrhovanej činnosti jednotlivých variantov VP. Porovnanie veľkosti veterného parku (viď tabuľky č. 4. – 9.).
- B. **Modelovanie zmeny krajinného obrazu** po výstavbe jednotlivých variantov VP vo fotografiách z krajinárskych stanovišť.

Krajinárske stanovištia boli vyberané ako body v krajine, ktoré sú **dobre dostupné a často navštevované**. Je z nich dobrý výhľad a viditeľný je dostatočný počet charakteristických znakov krajiny i navrhovaný veterný park (Prílohy č. 2 – 6).

1. stanovište – Mokry Háj (297 m n. m.)

Stanovište sa nachádza v 2. vizuálnom pásme, pri ceste III. triedy medzi mestom Skalica a obcou Mokry Háj, ktorá je zároveň cyklotrasou. Nejedná sa o priamo o turisticky atraktívnu, frekventovanú vyhladku na krajinu, ale reprezentuje typickú krajinu tohto vizuálneho pásma s nižšou vizuálnou atraktivitou.

- A. Jedná sa o intenzívne obhospodarovanú krajinu na pahorkatine, typickú pre 1. a časť 2. vizuálneho pásma. Od VP je vzdialené v priemere 3,4 km, to znamená dobrú viditeľnosť objektov na siluete horizontu.⁹⁰

Tab. 4: Porovnanie veľkosti VP – 1. stanovište

	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Šírka veterného parku	4 km	4,3 km	3,5 km
Vzdialenosť stanovišťa a centroidu* VP	3,5 km	3,7 km	3,0 km

⁸⁹ in Filová, L., 2014. Vizuálne preferencie krajiny a metódy ich výskumu. Praha: České vysoké učení technické v Praze

⁹⁰ Metodika hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu, 2010, Jančura, P. a kol.

	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Pozícia veterného parku ku stanovištu	šikmo	šikmo	kolmo

Najmenšiu šírku VP vykazuje Variant 3. Najväčšiu vzdialenosť od centroidu vykazuje Variant 2.

*centroid – geometrický stred polôh všetkých VE

- B.** Popredie tvoria makroštruktúry ornej pôdy bez vizuálnych bariér. Dominantami na obzore sú stĺpy elektrického vedenia, vysielacia veža na vrchu Veterník. Na pozadí veterného parku bude obloha. Nízky obzor tvorí masív Zámčisko (434 m n. m.), ktorý zníži vizuálny vplyv VP minimálne. **Veterné elektrárne budú vo všetkých prípadoch vystupovať nad obzor a predstavovať nové dominanty krajiny, dobre viditeľné objekty na horizonte.**⁹¹

2. stanovište – Skalica (184 m n. m.)

Stanovište sa nachádza v 3. vizuálnom pásme (tesne za hranicou 2. vizuálneho pásma). Je situované na terénnej vyvýšenine v intraviláne mesta. Je dostupné pešo, na bicykli a neďaleko je parkovisko motorových vozidiel.

- A.** Jedná sa mestskú a prímestskú krajinu. Od VP je vzdialené v priemere 6,6 km, pri ktorej sú rozoznávateľné veľké objekty a skupiny objektov.

Tab. 5: Porovnanie veľkosti VP – 2. stanovište

	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Šírka veterného parku	7,8 km	8,1 km	7,2 km
Vzdialenosť stanovišta a centroidu VP	6,7 km	7 km	6,3 km
Pozícia veterného parku ku stanovištu	šikmo	šikmo	kolmo

Najmenšiu šírku VP vykazuje variant 3. Najväčšiu vzdialenosť od centroidu vykazuje Variant 2.

- B.** V popredí sa nachádza silueta historického mesta Skalica. Posledný plán obzoru tvorí masív Zámčisko (434 m n. m.), na tento vizuálne nadväzuje mierny

⁹¹ Metodika hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu, 2010, Jančura, P. a kol.

severozápadný svah s vinohradmi (253 m n. m.). Veterné elektrárne budú vo všetkých prípadoch vystupovať nad obzor a predstavovať **nové dominanty krajiny**. Silueta mesta Skalica a jeho okolie, ako **špecifický znak severného Záhoria, bude výstavbou VP zmenený**. Veterné elektrárne budú v stredne blízkej vzdialenosti (cca 6 km).⁹² Viditeľnosť objektov bude priemerná až slabá, ovplyvnená polohou Slnka a počasím.

3. stanovište – Kopčany (160 m n. m.)

Stanovište sa nachádza v 3. vizuálnom pásme. Je situované na rovine nivy rieky Moravy využívanéj ako poľnohospodárska pôda. Je dostupné pešo, bicyklom, autom. Miesto je z hľadiska cestovného ruchu veľmi atraktívne.

- A. Jedná sa rovinu s ďalekými výhľadmi, ktoré môžu ohraničiť len vertikálne prvky krajiny pokrývky. Od VP je vzdialené približne 10,3 km, pri ktorej sú ešte rozoznávateľné veľké objekty a skupiny objektov.⁹³

Tab. 6: Porovnanie veľkosti – 3. stanovište

	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Šírka veterného parku	12 km	12 km	11,9 km
Vzdialenosť stanovišta a centroidu VP	10,3 km	10,3 km	10,3 km
Pozícia veterného parku ku stanovištu	kolmo	kolmo	kolmo

Šírka VP a jeho vzdialenosť od stanovišta vo všetkých variantoch nevykazujú výrazné rozdiely, avšak Variant 3 sa javí ako optimálnejší.

- B. V popredí sa nachádza včasnostredoveký kostol a lipou – NKP Kostol Sv. Margity Antiochijskej. Okolo sa rozprestiera kultúrno-historicky hodnotné územie (pozostatok barovej krajiny a archeologická lokalita). Predposledný plán obzoru tvorí masív Zámčisko (434 m n. m.), ktorý mierne zjemňuje vizuálny vplyv VP. Posledný plán – masív Bielych Karpát čiastočne znižuje pôsobenie PV na horizonte. Účinnou no neúplnou vizuálnou bariérou je **líniová vegetácia** vo vzdialenosti cca 600 m od stanovišta. Nad vegetačným pásom bude viditeľný len podiel rotujúcej časti VP. V ostatnej časti celé VE, pričom masív Zámčiska a masív Bielych Karpát čiastočne znižujú ich pôsobenie na horizonte. Môžeme

⁹² Metodika hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu, 2010, Jančura, P. a kol.

⁹³ Metodika hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu, 2010, Jančura, P. a kol.

konštatovať, že **viditeľnosť bude znížená** a následne výrazne ovplyvnená polohou Slnka a počasím.

4. stanovište – Mikulčice (158 m n. m.)

Stanovište sa nachádza v 3. vizuálnom pásme. Je situované na rovine nivy rieky Moravy, v areáli Slovanského hradišta v Mikulčiciach. Je dostupné pešo, bicyklom, autom.

- A. Jedná sa rovinu s vegetáciou limitovaným výhľadom. Od VP je vzdialené v priemere 12,1 km, pri ktorej sú už slabo rozoznávané veľké objekty a skupiny objektov.

Tab. 7: Porovnanie veľkosti VP – 3. stanovište

	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Šírka veterného parku	12 km	12 km	11,9 km
Vzdialenosť stanovišta a centroidu VP	12,1 km	12,2 km	12,0
Pozícia veterného parku ku stanovištu	kolmo	kolmo	kolmo

Šírka VP a jeho vzdialenosť od stanovišta vo všetkých variantoch nevykazujú výrazne rozdiely. Pričom Variant 2 sa javí ako optimálnejší.

- B. V popredí sa nachádza plocha parkoviska, budovy a vyhliadková veža areálu Slovanského hradišta v Mikulčiciach. Okolo sa rozprestiera kultúrno-historicky hodnotné územie (archeologická lokalita) využívané v rámci cestovného ruchu. Výhľad je limitovaný porastom lužného lesa vzdialeného cca 500 m. Dominantou tohto priestoru je vyhliadková veža. Veterné elektrárne **nebudú z areálu Slovanského hradišta v Mikulčiciach viditeľné.**

5. stanovište – Branč (451 m n. m.)

Stanovište sa nachádza v 4. vizuálnom pásme. Je situované vo vnútornej časti múroch hradu Branč, ležiaceho na hranici Záhoria a Myjavských kopaníc. Je dostupné pešo a bicyklom, pod hradom je parkovisko.

- A. Jedná sa terénnu vyvýšeninu, poskytujúcu ďaleké výhľady ohraničené múrmi hradu. Od VP je vzdialené 17,3 km. Na túto vzdialenosť je viditeľnosť silno ovplyvnená poveternostnými podmienkami. Výbežky Bielych Karpát v smere VP

svojou nadmorskou výškou prevyšujú polohu budúceho VP.

Tab. 8: Porovnanie veľkosti VP – 4. stanovište

	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Šírka veterného parku	14 km	14 km	14 km
Vzdialenosť stanovišta a centroidu VP	17,3 km	17,1 km	17,4 km
Pozícia veterného parku ku stanovištu	šikmo	šikmo	kolmo

Šírka VP je vo všetkých variantoch rovnaká. Najväčšiu vzdialenosť od centroidu vykazuje Variant 3.

- B. Popredie tvorí mozaika poľnohospodárskej krajiny na členitej pahorkatine, typická pre toto územie. V priestore sa nenachádzajú výrazné dominanty. Výbežky Bielych Karpát tvoria úplnú vizuálnu bariéru pre viditeľnosť VP z tejto časti krajinného priestoru Záhoria. Veterné elektrárne **nebudú z tohto stanovišta viditeľné.**

Výber optimálneho variantu na základe plošného hodnotenia z tabuliek 4 – 8

- A. na základe **mapového hodnotenia** optometrických charakteristík nového znaku v krajine pri realizácii jednotlivých variantov VP bol urobený čiastkový výber optimálneho variantu: ako kritérium pre výber je použitá najmenšia šírka VP a najväčšia vzdialenosť stanovišta od centroidu VP:

Tab. 9: Porovnanie variantov VP z tabuliek 4 – 8

Stanovište	1.	2.	3.	4.	5.
Najmenšia šírka veterného parku	3	3	(3)	(3)	–
Najväčšia vzdialenosť stanovišta a centroidu VP	2	2	–	(2)	3

() – rozdiely medzi variantami sú minimálne

Na základe optometrických vlastností nového znaku v krajine je Variant 3 vyhodnotený ako najoptimálnejší a Variant 1 ako najmenej optimálny.

B. Na základe **modelovania zmeny krajinného obrazu vo fotografiách z krajinárskych stanovišť** možno konštatovať:

- a. V 2. vizuálnom pásme vznikne nová krajinná dominanta s dobrou až priemernou viditeľnosťou bez ohľadu na to, ktorý z navrhovaných variantov bude realizovaný (stanovištia Mokrá Háj, Skalica).
- b. V prípade hodnotných krajinných celkov dôjde k ohrozeniu charakteristického vzhľadu krajiny (stanovište Skalica).
- c. V 3. a 4. vizuálnom pásme VP už nebude pôsobiť v krajine dominantne, ako vizuálna bariéra sa uplatní nelesná drevinová vegetácia.

Záver:

Vizuálne pôsobenie vzhľadom na veľkosti VP je pre jednotlivé varianty VP takmer totožné, pričom Variant 3 s iným usporiadaním VE v reliéfe pôsobí v niektorých prípadoch výraznejšie. V 2. vizuálnom pásme vzniknú nové dominanty krajiny. Vizuálne je ohrozený špecifický znak severného Záhoria – pohľad na siluetu mesta Skalica a jeho okolie. V 3. a 4. vizuálnom pásme VP už nebude pôsobiť v krajine dominantne, **no vzhľadom na hodnotu územia môže byť chápaný ako negatívny prvok.** Ako účinná vizuálna bariéra sa uplatňuje nelesná drevinová vegetácia. **V 4. vizuálnom pásme už VP nemá vizuálny vplyv na krajinu.**

4.3. Hodnotenie vizuálneho pôsobenia veterného parku v dotknutých obciach

Súčasťou štúdie sú vizualizácie reprezentatívnych pohľadov z intravilánu obcí tak, aby poskytlí prehľadnú a ucelenú informáciu o vplyve navrhovanej činnosti v sídlach. Pohľady boli spracované z dotknutých obcí: Popudinské Močidl'any a Radošovce (t. j. obcí na území, ktorých bude VP) a z obcí požadovaných v rozsahu hodnotenia MŽP: Dubovce, Mokrá Háj a Prietržka. Všetky spomenuté obce časťou svojho k. ú. zasahujú do 1. vizuálneho pásma.

Z krajinárskeho hľadiska nemožno body nachádzajúce sa v dotknutých obciach považovať za stanovištia. **Reprezentatívne pohľady z obcí nespĺňajú podmienku krajinárskeho stanovišťa** (dostatočný počet charakteristických znakov krajiny) a **preto neboli krajinársky hodnotené.**

Stanovišťa neboli vybrané spracovateľkami krajinárskej štúdie, ale boli dodané už ako hotové vypracované vizualizácie.

Z uvedených vizualizácií (Prílohy č. I – X) možno konštatovať, že:

- Najviac sa vizuálny impakt prejavuje v **okrajových častiach** obce s novou výstavbou a chýbajúcou drevinovou vegetáciou. V lokalitách Mokrý Háj – Záhumenice sú optimálnejšie varianty 1 a 2, ktoré sa javia kompaktnejšie a sú ďalej od miesta zhotovenia snímky a Dubovce – pri novostavbách je naopak Variant 2 najmenej priaznivý a Variant 3 je kompaktnejší a vzdialenejší. Podobný vizuálny vplyv možno očakávať aj na okrajoch ostatných obcí.
- Vizuálny vplyv je vyšší v prípade výrazne blízkych objektov (zvlášť ak sú umiestnené na horizonte) ako pri väčšom počte vzdialenejších objektov. Na lokalite Popudinské Močidl'any – východ je vyšší počet VE vo väčšej vzdialenosti pri Variante 3 menej vizuálne rušivý ako nižší počet VE na bližšom horizonte.
- Účinnou vizuálnou bariérou v intraviláne je okrem **stavieb** aj **vzrastlá vegetácia**, čo dokumentujú zábery: Popudinské Močidl'any – križovatka, Radošovce – Jánošíková ulica, pri kostole, Dubovce – Jednota, Mokrý Háj – pri kostole, Prietržka – pri kostole, prie dome č. 131.
- V lokalitách kde sa vizuálne bariéry nenachádzajú alebo sú účinne iba čiastočne možno konštatovať, že:
 - Popudinské Močidl'any – v oboch prípadoch má najvyšší vizuálny impakt Variant 2.
 - Dubovce – pri kostole majú vyšší vizuálny impakt Varianty 1 a 2
 - Mokrý Háj – Záhumenice má vyšší vizuálny impakt Variant 3

Záver: Vizuálny impakt VP je nižší pri realizácii Variantu 3, s výnimkou obce Mokrý Háj, kde Variant 3 vytvára vyšší vizuálny impakt ako Varianty 1 a 2.

5. Hodnotenie vizuálneho pôsobenia veterného parku vo voľnej krajine

Súčasťou štúdie sú vizualizácie VP zo stanovišť požadovaných v Rozsahu hodnotenie MŽP. Jednalo sa o tieto pohľady: vrchol Pecková, vrchol Žalostiná, vrchol Veľká Javorina, vrchol Havran, vrchol Uchánok, hrad Branč a Mohyla M. R. Štefánika na Bradle. Z krajinárskeho hľadiska možno za stanovište považovať len lokalitu Branč, ktoré bolo aj vybrané ako krajinárske. Ďalšie lokality nemožno krajinársky hodnotiť v zmysle metodiky, nakoľko nie je splnená podmienka: dostatočný počet charakteristických znakov krajiny.⁹⁴ Vizualizácie z týchto lokalít sú v Prílohe č. XI – XVI.

Lokalita Havran sa nachádza v 3. vizuálnom pásme. Teda v oblasti slabej viditeľnosti, kde sú vnímané rozľahlé plochy, rozoznatelné sú veľké objekty a skupiny objektov a siluety tvarov reliéfu.⁹⁵

Lokality Žalostiná, Pecková a Uchánok v 4. vizuálnom pásme. Diaľkové pohľady minimalizujú vizuálne pôsobenie VP. V prípade, že sa pred VP nepôsobí reliéf vizuálnu bariéru sú vnímané ako nejasné a rozmazané.⁹⁶

6. Záverečné vyjadrenie

Z hľadiska vizuálneho impaktu možno konštatovať, že v 1. a 2. vizuálnom pásme bude Veterného parku Popudinské Močidl'any – Radošovce predstavovať **nové dominanty krajiny**. Vizuálne pôsobenie plánovaného VP v 3. a 4. vizuálnom pásme (oblasti slabej viditeľnosti) je čiastočne tlmený prítomnosťou drevinovej vegetácie.

Kumulatívny vplyv Veterného parku Rohov a potenciálne ďalších veterných parkov, nie je možné vzhľadom na chýbajúce metodické pokyny, územnoplánovacie dokumenty riešiacie problematiku veterných parkov, zodpovedne vyhodnotiť kumulatívny vizuálny vplyv nových prvkov v krajine. Lokalita sa nachádza na pahorkatine susediacej s rovinou nivy Rieky Moravy, kde sa nachádzajú **kultúrno-historicky hodnotné územia**: Skalica, Holíč, Kopčany s priamou väzbou na lokalitu Mikulčice – Valy (ČR). Podrobný význam je uvedený v kapitolách 2.10.2., 3.2.. Zároveň lokalita priamo susedí s **hodnotnými prírodnými prvkami krajiny**: prvky ÚSES, CHKO Biele Karpaty. Podrobný význam je uvedený v kapitole 2.8. Neďaleko od plánovanej výstavby je oblasť **častých archeologických nálezov**. Podrobný význam je uvedený v kapitole 2.11.

Blízkosť hodnotných prírodných prvkov krajiny a oblasti častých archeologických nálezov vylučuje realizáciu Variantu 1 a Variantu 2.

⁹⁴ Metodika hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu, 2010, Jančura, P. a kol.

⁹⁵ Metodika hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu, 2010, Jančura, P. a kol.

⁹⁶ Metodika hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu, 2010, Jančura, P. a kol.

Variant 3 nie je z hľadiska vizuálneho pôsobenia jednoznačne najoptimálnejší, no jeho umiestnenie v krajinnom priestore a výška VE vytvárajú možnosť jeho podmieneného realizácie.

Realizácia Variantu 3 je podmienená:

- Vyjadrením **Štátnej ochrany prírody**: Správa CHKO Záhorie, v ktorej pôsobnosti sa lokalita nachádza a Správy CHKO Biele Karpaty, s ktorou lokalita bezprostredne susedí.
- Vyjadrením Okresného úradu (Odbor starostlivosti o životné prostredie) **ku vplyvu výstavby a prevádzky na prvky ÚSES**: nadregionálny biokoridor terestrický biokoridor (B.42), nadregionálne biocentrum (B.53) a genofondová lokalita Radošovský háj (GL 17).
- Vyjadrením **Krajského pamiatkového úradu** k realizácii VP vo vzťahu k súčasným a potenciálnym archeologickým lokalitám. Zároveň je nevyhnutná následná koordinácia stavebných prác s touto inštitúciou.
- Vyjadrením **Krajského pamiatkového úradu** k vizuálnemu vplyvu VP na siluetu historického mesta – Pamiatkovej zóny Skalica.

V prípade kladného stanoviska uvedených inštitúcií, je možné mieru vplyvu navrhovanej činnosti na krajinný obraz, kultúrne a historické pamiatky dotknutého územia i územia v zmysle metodiky, považovať za prípustnú pre výstavbu.

7. Záverečné odporúčania

Opatrenia a odporúčania v tejto štúdií vychádzajú z faktu, že pri výstavbe VP sa nejedná o nezvratný zásah do krajiny (možnosť dekonštrukcie VE). V krajine však budú pôsobiť ako vertikálne dominanty niekoľko desiatok rokov, preto je vhodné, aby ich pôsobenie bolo kompenzované vhodnými zásahmi do krajiny. Cieľom týchto kompenzácií by malo byť zvýšenie estetickej hodnoty krajiny a posilnenie jej ekologickej stability. Nasledujúce odporúčania predstavujú súbor opatrení zainteresovaných subjektov, ktoré je potrebné dodržať počas výstavby a ktoré môžu zmierniť vizuálny impakt plánovaného veterného parku. Opatrenia majú odporúčací charakter.

7.1. Návrhy a odporúčania na zvýšenie hodnoty krajiny pre investora

- € Odporúčame vytvoriť **trvalé monitorovacie stanovištia** (nie fyzicky zriadené) pre účely ochrany významných krajinných znakov a sledovanie kumulatívneho efektu pri výstavbe viacerých veterných parkov. Odporúčame lokality sú vybrané krajinárske stanovištia v tejto štúdii: **Skalica (Kalvária) a Branč (zrúcanina hradu Branč)**.
- € Povrchovú úpravu stavieb odporúčame voliť v odtieňoch matnej svetlo sivej, v súlade s nariadeniami Dopravného úradu. Nátery na celom zariadení je potrebné obnovovať podľa potreby.
- Zachovať vzhľad zariadení VP bez inštalovania rušivých elementov – **reklám, vedení, antén a pod.**, teda objektov, ktoré s VE a ich prevádzkou nijako nesúvisia.
- Vypracovať plán rekultivácie lokality po skončení životnosti veterného parku.

V území najviac zasiahnutom výstavbou a prevádzkou veterného parku (1. a 2. vizuálne pásmo) odporúčame:

- Zachovanie **nadregionálneho biokoridoru** a jeho okolia bez akýchkoľvek zásahov a to aj počas výstavby VP, možný monitoring zo strany ŠOP.
- € Zachovať **všetky ďalšie prvky ÚSES** (všetkých úrovní) v tomto území bez poškodenia počas výstavby a zabezpečiť následný monitoring ich stavu a ekostabilizačnej funkcie v krehkej stabilite intenzívne poľnohospodársky využívannej krajiny.
- € Zachovať líniové porasty v území, ktoré nie sú súčasťou MÚSES a chránených území. Tieto porasty plnia ekostabilizačnú funkciu.
- € V súčinnosti s užívateľmi príľahlých poľnohospodárskych pozemkov odporúčame pri revitalizácii po výstavbe podporiť a doplniť štruktúry nelesnej drevinovej vegetácie v krajine. Drevinová vegetácia okrem estetickej funkcie

(zníženie vizuálneho impaktu) plnila i protieróznu a vodozádržnú funkciu. **Návrh drevinovej vegetácie rieši samostatná projektová dokumentácia** (návrh krajiny zelene / návrh obnovy krajiny zelene/ návrh výsadby prvkov ÚSES). Ako podklad pre návrh výsadby vegetačných prvkov je možné použiť existujúcu územnoplánovaciu dokumentáciu obcí (územný plán, miestny územný systém ekologickej stability – MÚSES).

- ≠ V súčinnosti s užívateľmi príslušných poľnohospodárskych pozemkov odporúčame pri revitalizácii po výstavbe **zmenšiť makroštruktúry** ornej pôdy ovplyvnené výstavbou (napr. plánovať prístupové cesty na stavenisko tak, aby účelne rozdelili plochy a vzniklo tak viacero kultúrnych dielov).
- ≠ Je potrebné dbať **na ochranu pôdy pri výstavbe**, zabrániť jej nadmernému zhutneniu i poškodeniu neprimerane veľkých plôch.
- ≠ V súčinnosti s užívateľmi príslušných poľnohospodárskych pozemkov zabezpečiť **bezpečné obhospodarovanie okolitej poľnohospodárskej krajiny** a pohyb poľnohospodárskych mechanizmov v okolí stavieb veterných elektrární.
- ≠ Uskutočniť **skrývku vrchnej vrstvy** pôdy mimo vegetačného obdobia a zabezpečiť jej správne uskladnenie v zmysle zákona o ochrane a využití poľnohospodárskej pôdy č. 220/ 2004 Z. z.
- ≠ Nakoľko sa v dotknutom území nachádzajú archeologické lokality, je potrebné mať na zreteli, že v prípade archeologického nálezu pri výstavbe, je nutné postupovať podľa platnej legislatívy.
- ≠ Stlmenie vizuálneho impaktu v 1., 2. a 3. vizuálnom pásme je možné vhodnou **výsadbou vegetačných prvkov širšom okolí veterného parku**. Tento krok je možné realizovať v súčinnosti s obecnými úradmi a ďalšími dotknutými subjektmi (súkromní vlastníci a pod.). V prípade dopĺňania chýbajúcich vegetačných prvkov (slúžiacich ako vizuálna bariéra) v barokovej krajine Kopčany – Holíč, je potrebná kooperácia s Pamiatkovým úradom.

7.2. Návrhy a odporúčania na zvýšenie hodnoty krajiny pre poľnohospodárov

- Pri revitalizačných prácach po výstavbe je možné rozčleniť veľké bloky ornej pôdy pásmi trvalých trávnych porastov. Postup je vhodné zosúladiť s aktuálnymi podmienkami poľnohospodárskej platobnej agentúry.
- V súčinnosti s investorom veterného parku odporúčame pri revitalizácii po výstavbe podporiť štruktúry nelesnej drevinovej vegetácie v krajine. Ako podklad pre návrh **výsadby vegetačných prvkov** je možné použiť existujúcu územnoplánovaciu dokumentáciu obcí (územný plán, miestny územný systém ekologickej stability – MÚSES).

- Odporúčame uskutočniť zmeny v pestovaných plodinách a naplniť požiadavky na dodržiavanie poľnohospodárskych postupov prospešných pre klímu a životné prostredie (napr. tzv. *greening*).⁹⁷
- Odporúčame upraviť technologické postupy smerom k znižovaniu zásahov do pôdy, čo podporí zadžiavanie vody a biologickú aktivitu v pôde, obnovenie pôdnej štruktúry, zníži tak riziko veternej i vodnej erózie.
- V súčinnosti s investorom veterného parku zabezpečiť **bezpečné obhospodarovanie** okolitých poľnohospodárskych plôch a pohyb poľnohospodárskych mechanizmov v okolí stavieb veterných elektrární.
- Odporúčame výsadbu účinných **vetrolamov**, ktoré okrem veternej erózie znížia i vizuálny impakt veterného parku. Vetrolamový ochranný lesný pás musí mať správnu druhovú a priestorovú štruktúru, aby bol v krajine účinný. Mal by byť vysadený z viacerých radov listnatých drevín a krov, ktoré zabezpečia požadovanú hustotu porastu, s požadovanou priepustnosťou. Správny návrh a realizácia vetrolamov tak tlmí prúdenie vzduchu, resp. znižuje kinetickú energiu vetra. Porast z trvalých drevín počas zimných mesiacov zadržiava sneh a na jar sa pri jeho topení vytvára zásoba pôdnej vlhky. V letnom období znižuje vysoké teploty a vysušovanie pôdy. pri zakladaní vetrolamov a stromoradií by sa mali uprednostňovať dreviny prirodzených spoločenstiev, ktoré sa v danej oblasti nachádzajú.⁹⁸

7.3. Návrhy a odporúčania na zvýšenie hodnoty krajiny pre verejnú správu územia (štát, obce a vyššie územné celky)

- Preskúmať a stanoviť **krajinársky únosnú kapacitu územia** z hľadiska počtu a rozmiestnenia veterných elektrární, resp. veterných parkov a zapracovať výsledky tejto analýzy do územnoplánovacej dokumentácie.
- Vytvoriť systém ochrany **charakteristického vzhľadu krajiny** v kultúrohistoricky hodnotných územiach Záhoria – oblasť Skalica – Hodonín – Kopčany.
- Podporiť ochranu archeologických lokalít i plôch s predpokladaným výskytom archeologických nálezov.
- V prípade zámeru ďalšieho veterného parku do vzdialenosti 20 km od Veterného parku je potrebné vyhotoviť ďalšiu **štúdiu kumulatívneho vplyvu veterných parkov** na krajinný obraz a krajinný ráz.
- Odporúčame **podporiť realizáciu prvkov ÚSES**, údržbu a rozširovanie oblastí ekologického záujmu na poľnohospodárskej pôde (EFA).
- Hľadať nástroje na realizáciu opatrení uvedených v Územnom pláne regiónu Záhoria (zatiaľ ako koncept regiónu cestovného ruchu), ktorý navrhuje chrániť a

⁹⁷ <https://www.apa.sk/priame-a-agro-environmentalne-podpory>

⁹⁸ <https://www.agroporadenstvo.sk/index.php?pl=303&article=2708>

Paganová Viera. Biotechnika krajiny zelene. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2009

rozvíjať obraz poľnohospodárskej krajiny a realizovať ekostabilizačné opatrenia v území.⁹⁹

- **Izolačná zeleň** by mala byť umiestnená na okraji sídla tak, aby pozorovateľovi vytvárala **pohľadovú bariéru**. Zároveň je potrebné rešpektovať existenciu inžinierskych sietí, vlastníctvo pozemkov, celkovú koncepciu sídla, správny výber druhov a pod.
- V súčinnosti s investorom je možné vhodnou výsadbou vegetačných prvkov vo voľnej krajine – v širšom okolí veterného parku stlmiť ich vizuálny impakt.

8. Návrh monitoringu a poprojektovej analýzy

Na zachovanie žiaduceho stavu krajiny ako i na určenie vizuálnej kapacity územia je potrebné monitorovanie vplyvu realizovanej stavby. Navrhujeme vytvoriť trvalé monitorovacie stanovišťa, z ktorých budú vyhotovené fotografické zábery počas i po skončení výstavby veterného parku:

- Skalica – Kalvária
- Branč – zrúcanina hradu Branč

9. Metódy použité v procese hodnotenia

Metóda vypracovania štúdie

Nosnou pracovnou metódou pre vypracovanie Krajinárskej štúdie Veterný park Močenok, boli pracovné postupy a pokyny podľa platnej Metodiky hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu, vydanou MŽP SR v roku 2010.

Metóda spracovania analýz viditeľnosti v GIS prostredí (text: Alexander Žaťko)

Mapy viditeľnosti boli vytvorené pomocou doplnku Visibility Analysis v. 1.8, od Zorana Čučkoviča pre aplikáciu QGIS. Ako model terénu boli použité rastrové podklady DMP 1.0, poskytovaných ČÚZK (Česká republika) a GKÚ (Slovenská republika). Rastrové dáta od oboch poskytovateľov boli skombinované, ich rozlíšenie upravené na cca 4 metre/pixel, a zo slovenskej časti odfiltrované línie elektrických vedení, ktoré by inak pôsobili ako bariéry zabraňujúce viditeľnosti. Následne bola pre každý pixel rastra počítaná viditeľnosť minimálne celej rotujúcej časti veternej elektrárne pri výške pozorovateľa nastavenej na 1,7 m. Dodatočne bola vytvorená mapa viditeľnosti VP Rohov (Variantu 3 – optimálny variant) a skombinovaná s mapami viditeľnosti troch variánt, ktoré sú predmetom tejto štúdie. Z vygenerovaných máp viditeľnosti boli použitím dát z databázy OpenStreetMap v miestach väčších lesných plôch odfiltrované nežiadúce artefakty.

⁹⁹ <https://www.enviroportal.sk/sk/eia/detail/uzemny-plan-regionu-nitrianskeho-kraja-1>

Metóda tvorby vizualizácií parku veterných elektrární (text: Mgr. Art. Juraj Lukáč)

Metóda spracovania vizualizácií spočíva v niekoľkých na seba nadväzujúcich krokoch. Prvým je dôkladná predpríprava ešte pred samotnými prácami v teréne. Skúmanie terénnych a vizuálnych charakteristík navrhnutých pozorovacích miest z verejne dostupných zdrojov je z pohľadu ďalšej logistiky kľúčová. S tým súvisí aj správne načasovanie terénnych prác v závislosti od aktuálnych predpovedí počasia, ktoré má priamy vplyv na požadovanú viditeľnosť, ale aj napr. od polohy Slnka vo vzťahu ku konkrétnym požiadavkám na vizualizáciu. Terénne práce spočívajú okrem snímania zvolených lokalít, najmä v fotogrametrii a 3D skene záujmovej lokality. Tiež v určení nadmorskej výšky a polohy miesta snímania. Využitím geodetických postupov, meraní a prepočtov sú nastavené požadované parametre snímania. Následne sa vytvorí 3D scan okolia a objektov veterných elektrární ako vstup pre ďalšie spracovanie vizualizácií (renderov).

10. Nedostatky a neurčitosti v poznatkoch

Pri spracovaní krajinárskej štúdie sa vyskytli tieto nedostatky a neurčitosti v poznatkoch:

- Chýbajúci územnoplánovací dokument na úrovni štátu definujúci hodnoty a charakteristický vzhľad jednotlivých krajín (krajinných priestorov), opisujúci ohrozené znaky krajiny.
- Chýbajúci dokument vymedzujúci územia s vysokou hodnotou krajiny a definujúci regulatívny činnosti v krajine.
- Chýbajúci strategický dokument limitujúci kumulatívny vplyv veterných parkov na krajinný obraz regiónu.
- Pre vyhodnotenie kumulatívneho vplyvu ďalšieho veterného parku, resp. parkov, nie je v súčasnosti spracovaná a uvedená do platnosti metodika a tak nie je stanovený postup, ako pri tejto čo raz intenzívnejšej problematike postupovať.
- Nezrealizovaná korekcia Metodiky hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu vydané MŽP SR v roku 2010. Aktuálne platná Metodika nereflektuje nové technické parametre veterných elektrární (v metodika pracuje s výškou 100 m), nedefinuje ako majú byť spracované GIS výstupy (mapy viditeľnosti) a podobne.
- Dokumenty ÚSES – chýbajú priestorové informácie (MÚSES, RÚSES), ktoré nie sú digitalizované – resp. nie sú verejne dostupné a sú nejednotne spracované. Absentujú dokumentácie MÚSES, vypracované sú iba výkresy ochrany prírody a tvorby krajiny v územnom pláne obcí.

11. Použité skratky

BPEJ – bonitované pôdno-ekologické jednotky

ČR – Česká republika

EIA – Environmental Impact Assessment

DPJ – dominantné pôdne jednotky

CHA – chránený areál

GKÚ – Geologický a kartografický ústav Bratislava

GIS – geografické informačné systémy

GNÚSES – Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability

CHVK – charakteristický vzhľad krajiny

CHKO – chránená krajinná oblasť

k. ú. – katastrálne územie

LFA – Poľnohospodársky znevýhodnené oblasti

MÚSES – miestny územný systém ekologickej stability

MŽP – Ministerstvo životného prostredia

NDV – nelesná drevinová vegetácia

NRBc – nadregionálne biocentrum

NRBk – nadregionálny biokoridor

PP – prírodná pamiatka

RBc – regionálne biocentrum

RBk – regionálny biokoridor

RÚSES – regionálny územný systém ekologickej stability

SR – Slovenská republika

ÚEV – európsky významná lokalita

ÚSES – územný systém ekologickej stability

ÚZPF – Ústredný zoznam pamiatkového fondu

VE – veterná elektrárň

VP – veterný park

VÚC – vyšší územný celok

12. Zoznam príloh

1. SADA PRÍLOH – priama súčasť krajinárskej štúdie

Príloha č. 1: Stanovištia a vizuálne pásma

Príloha č. 2: Charakteristika krajinárskych stanovišť – 1. stanovište Mokrý Háj

Príloha č. 3: Charakteristika krajinárskych stanovišť – 2. stanovište Skalica

Príloha č. 4: Charakteristika krajinárskych stanovišť – 3. stanovište Kopčany

Príloha č. 5: Charakteristika krajinárskych stanovišť – 4. stanovište Mikulčice

Príloha č. 6: Charakteristika krajinárskych stanovišť – 5. stanovište Branč

Príloha č. 7: Analýza viditeľnosti Variantu 1 s kumulatívnym vplyvom VP Rohov

Príloha č. 8: Analýza viditeľnosti Variantu 2 s kumulatívnym vplyvom VP Rohov

Príloha č. 9: Analýza viditeľnosti Variantu 3 s kumulatívnym vplyvom VP Rohov

Príloha č. 10: Vizualizácie – Krajinárske 1. stanovište Mokrý Háj

Príloha č. 11: Vizualizácie – Krajinárske 2. stanovište Skalica

Príloha č. 12: Vizualizácie – Krajinárske 3. stanovište Kopčany

Príloha č. 13: Vizualizácie – Krajinárske 4. stanovište Mikulčice

Príloha č. 14: Vizualizácie – Krajinárske 5. stanovište Branč

2. SADA PRÍLOH – vizualizácie reprezentatívnych pohľadov z dotknutých obcí a zo stanovišť požadovaných v Rozsahu hodnotenia MŽP

Príloha č. I: Vizualizácie – reprezentatívne pohľady z dotknutých obcí – obec Popudinské Močidl'any, križovatka pri reštaurácii

Príloha č. II: Vizualizácie – reprezentatívne pohľady z dotknutých obcí – obec Popudinské Močidl'any, východ

Príloha č. III: Vizualizácie – reprezentatívne pohľady z dotknutých obcí – obec Radošovce, Jánošíkova ul.

Príloha č. IV: Vizualizácie – reprezentatívne pohľady z dotknutých obcí – obec Radošovce, pri kostole

Príloha č. V: Vizualizácie – reprezentatívne pohľady z dotknutých obcí – obec Dubovce, pri obchode Jednota

Príloha č. VI: Vizualizácie – reprezentatívne pohľady z dotknutých obcí – obec Dubovce, pri novostavbách

Príloha č. VII: Vizualizácie – reprezentatívne pohľady z dotknutých obcí – obec Mokrý Háj, pri kostole

Príloha č. VIII: Vizualizácie – reprezentatívne pohľady z dotknutých obcí – obec Mokrá Háj, Záhumenice

Príloha č. IX: Vizualizácie – reprezentatívne pohľady z dotknutých obcí – obec Prietržka, pri kostole

Príloha č. X: Vizualizácie – reprezentatívne pohľady z dotknutých obcí – obec Prietržka, pohľad od domu č. 131

Príloha č. XI: Vizualizácie – stanovište požadované z Rozsahu hodnotenia MŽP – vrch Havran

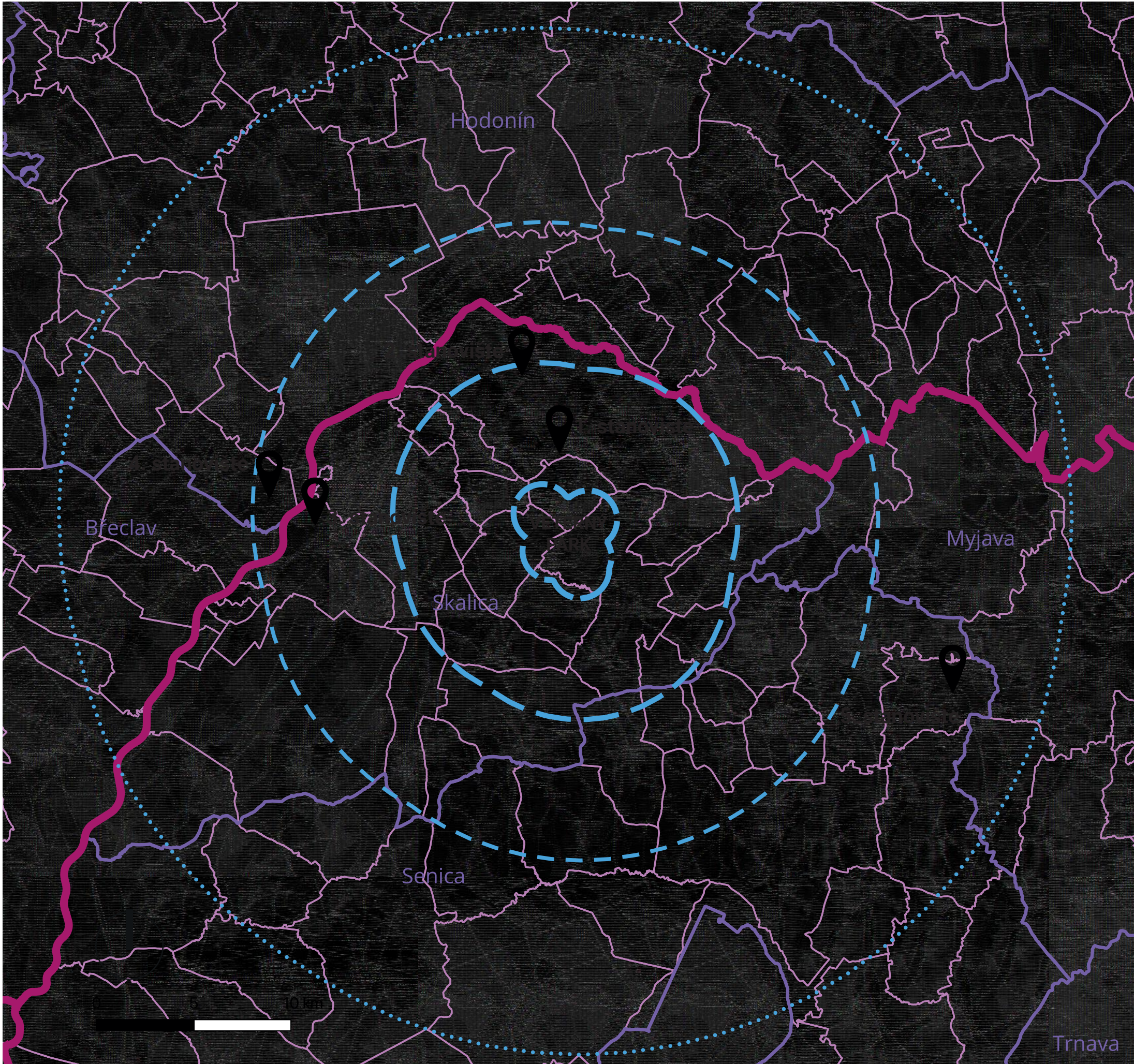
Príloha č. XII: Vizualizácie – stanovište požadované z Rozsahu hodnotenia MŽP – Mohyla M. R. Štefánika na Bradle

Príloha č. XIII: Vizualizácie – stanovište požadované z Rozsahu hodnotenia MŽP – vrch Pecková

Príloha č. XIV: Vizualizácie – stanovište požadované z Rozsahu hodnotenia MŽP – vrch Uchánok

Príloha č. XV: Vizualizácie – stanovište požadované z Rozsahu hodnotenia MŽP – vrch Veľká Javorina

Príloha č. 11: Vizualizácie – stanovište požadované z Rozsahu hodnotenia MŽP – vrch Žalostiná



STANOVIŠŤIA A VIZUÁLNE PÁSMA

-  krajinárske stanovište
-  štátna hranica
-  hranica okresu
-  hranica k. ú. obce
-  1. vizuálne pásmo
-  2. vizuálne pásmo
-  3. vizuálne pásmo
-  4. vizuálne pásmo
-  názov okresu

ZOZNAM KRAJINÁRSKÝCH STANOVIŠŤ

- 1. stanovište – Mokrý Háj** (2. vizuálne pásmo) – nad obcou Mokrý Háj pri ceste III. triedy a cyklotrase
- 2. stanovište – Skalica** (2. vizuálne pásmo) – na Kalvárii
- 3. stanovište – Kopčany** (3. vizuálne pásmo) – neďaleko kostola sv. Margity Antiochijskej
- 4. stanovište – Mikulčice** (4. vizuálne pásmo) – parkovisko Slovanského hradišťa v Mikulčicih
- 5. stanovište – Branč** (4. vizuálne pásmo) – zrúcanina hradu Branč

Poznámka:
Hranice vizuálnych pásiem sú vytvorené z polôh všetkých veterných elektrární všetkých variantov.

KRAJINÁRSKA ŠTÚDIA VETERNÝ PARK POPUDINSKÉ MOČIDLANY – RADOŠOVCE

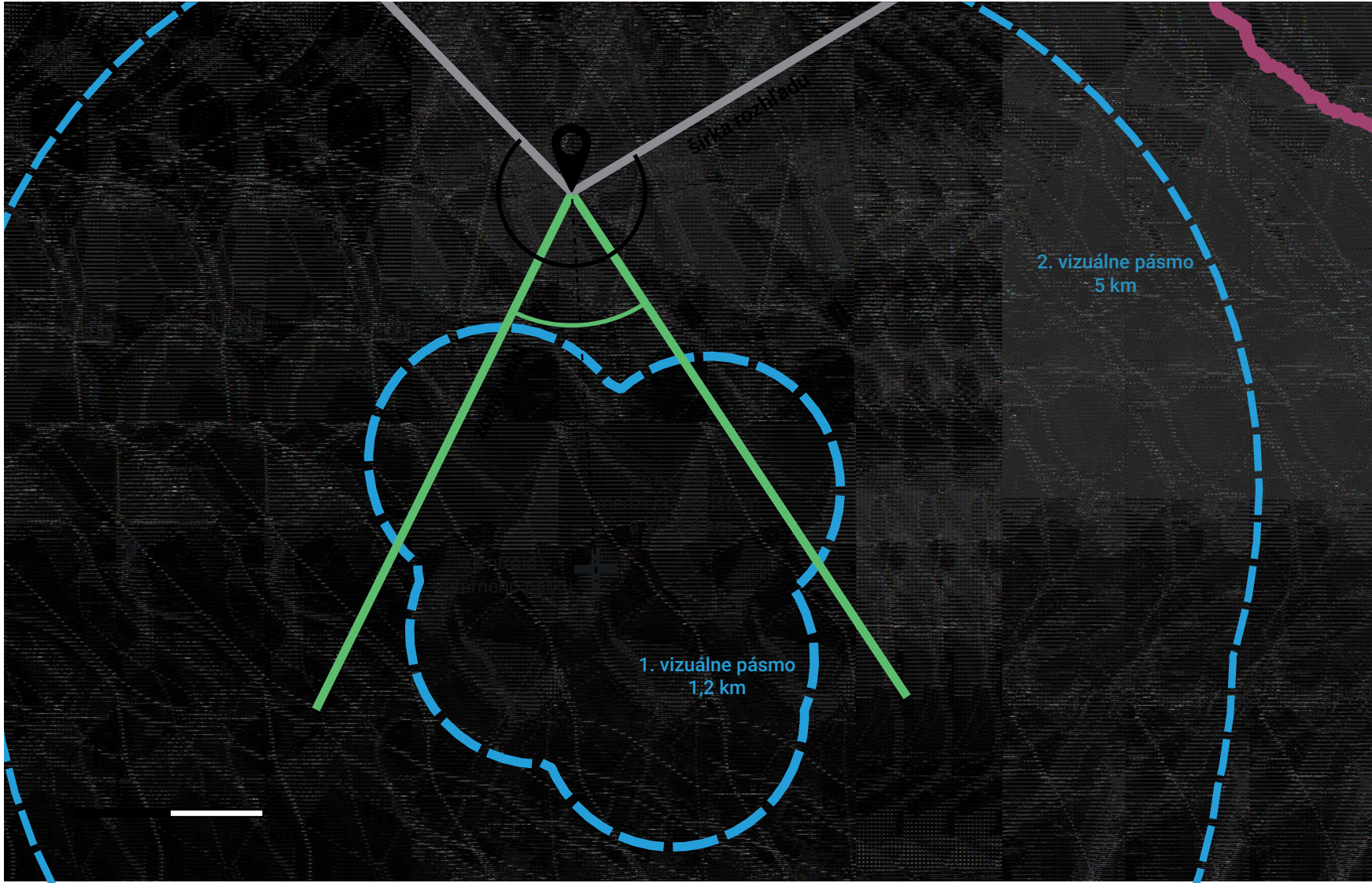
Názov prílohy:
**VIZUÁLNE PÁSMA
A KRAJINÁRSKE STANOVIŠŤIA**

Investor: WSB Invest j. s. a.
Spracovateľ: ENVIS, s.r.o.
Vypracovali:
Ing. Mária Sklenárová
Ing. Katarína Trizuliaková
Rok: 2024



Krajinárske stanovište 1. Mokrý háj – pri ceste III. triedy medzi mestom Skalica a obcou Mokrý Háj, ktorá je zároveň značenou cyklotrasou

Výber stanovišta: K. Trizuliaková, M. Sklenárová
Autor fotografie: J. Lukáč/ Dátum snímky 31.1.2024



Zdroj: © Freemap Slovakia; data: © OpenStreetMap contributors

Poznámka:
Centroid veterného parku a hranice vizuálnych pásiem sú vytvorené z polôh všetkých veterných elektrární všetkých variantov.

**KRAJINÁRSKA ŠTÚDIA VETERNÝ PARK
POPUDINSKÉ MOČIDLANY – RADOŠOVCE**

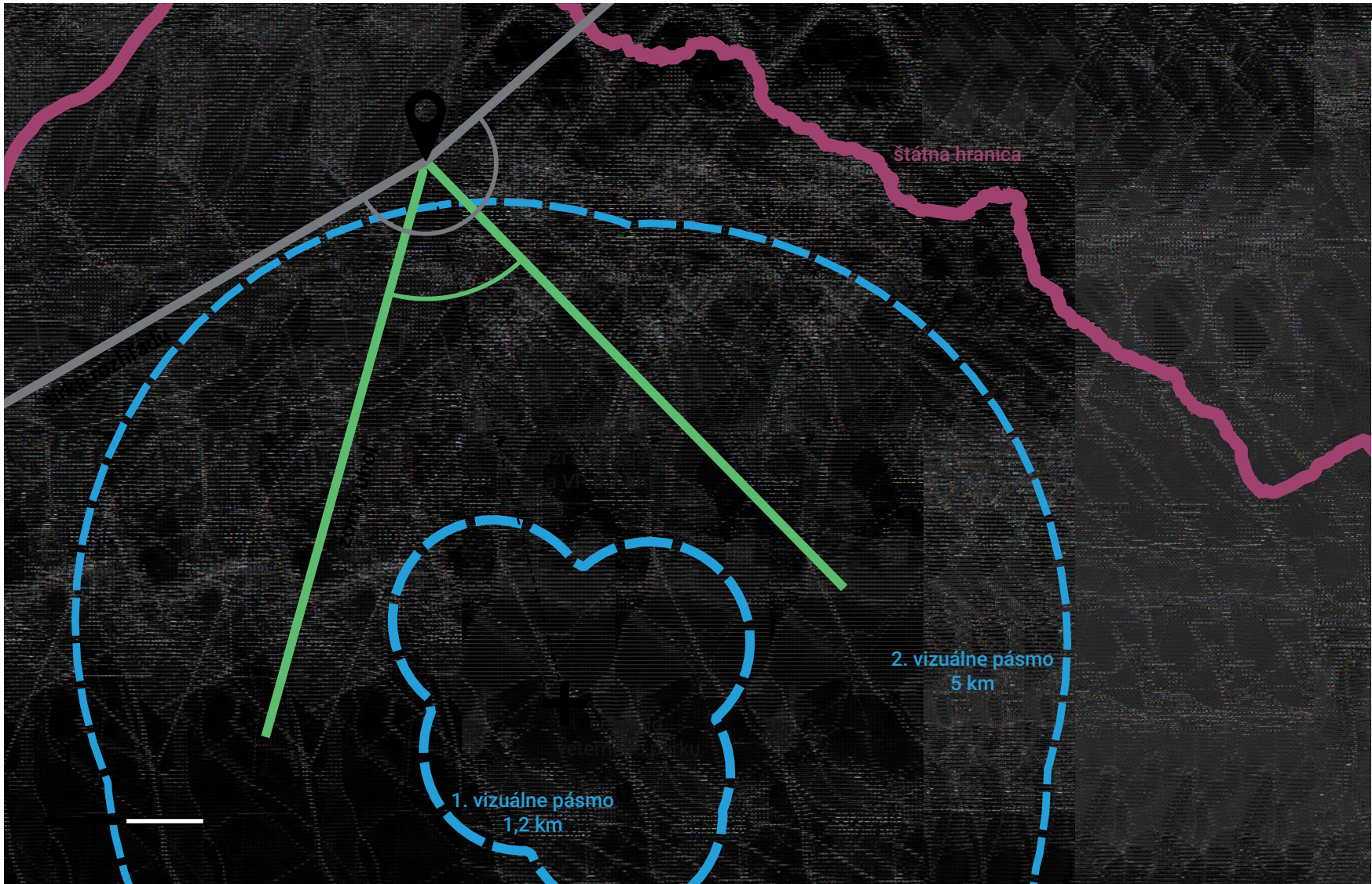
Názov prílohy:
**CHARAKTERISTIKA KRAJINÁRSKÝCH
STANOVÍŠŤ – 1. STANOVÍŠTE MOKRÝ HÁJ**

Investor: WSB Invest j. s. a.
Spracovateľ: ENVIS, s.r.o.
Vypracovali:
Ing. Mária Sklenárová
Ing. Katarína Trizuliaková
Rok: 2024



Krajinárske stanovište 2. Skalica – Kalvária

Výber stanovišta: K. Trizuliaková, M. Sklenárová
Autor fotografie: J. Lukáč/ Dátum snímky 31.1.2024



Zdroj: © Freemap Slovakia; data: © OpenStreetMap contributors

Poznámka:
Centroid veterného parku a hranice vizuálnych pásiem sú vytvorené z polôh všetkých veterných elektrární všetkých variantov.

**KRAJINÁRSKA ŠTÚDIA VETERNÝ PARK
POPUDINSKÉ MOČIDLANY – RADOŠOVCE**

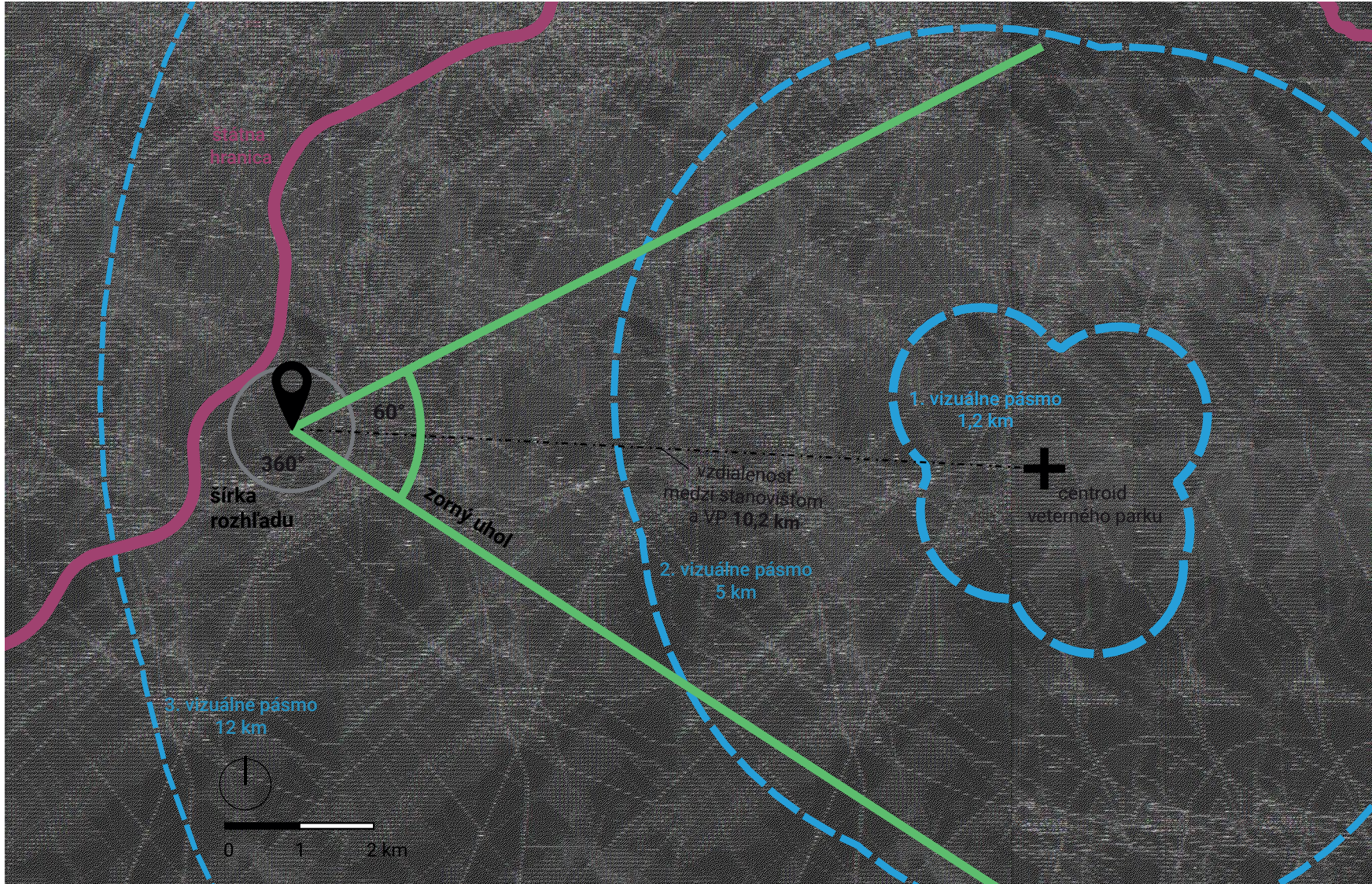
Názov prílohy:
**CHARAKTERISTIKA KRAJINÁRSKÝCH
STANOVÍŠŤ – 2. STANOVÍŠTE SKALICA**

Investor: WSB Invest j. s. a.
Spracovateľ: ENVIS, s.r.o.
Vypracovali:
Ing. Mária Sklenárová
Ing. Katarína Trizuliaková
Rok: 2024



Krajinárske stanovište 3. Kopčany – neďaleko kostola sv. Margity Antiochijskej

Výber stanovišta: K. Trizuliaková, M. Sklenárová
Autor fotografie: J. Lukáč/ Dátum snímky 30.1.2024



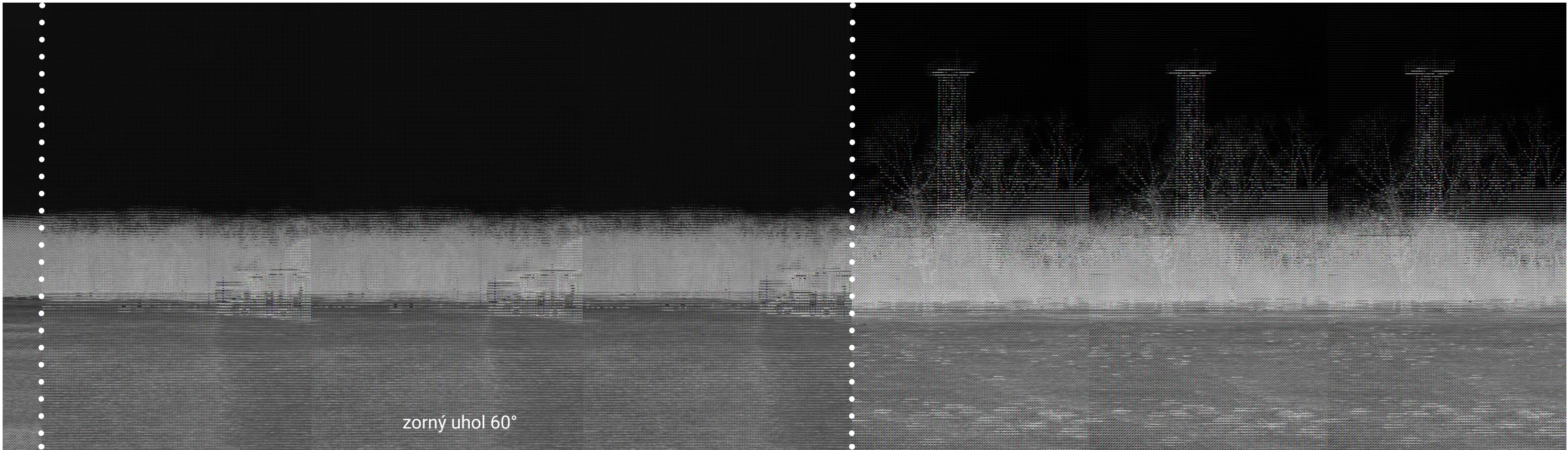
Zdroj: © Freemap Slovakia; data: © OpenStreetMap contributors

Poznámka:
Centroid veterného parku a hranice vizuálnych pásiem sú vytvorené z polôh všetkých veterných elektrární všetkých variantov.

**KRAJINÁRSKA ŠTÚDIA VETERNÝ PARK
POPUDINSKÉ MOČIDLANY – RADOŠOVCE**

Názov prílohy:
**CHARAKTERISTIKA KRAJINÁRSKYCH
STANOVÍŠŤ – 3. STANOVÍŠTE KOPČANY**

Investor: WSB Invest j. s. a.
Spracovateľ: ENVIS, s.r.o.
Vypracovali:
Ing. Mária Sklenárová
Ing. Katarína Trizuliaková
Rok: 2024



Krajinárske stanovište 4. MIKULČICE – parkovisko Slovanského hradišťa v Mikulčiciach

Výber stanovišta: K. Trizuliaková, M. Sklenárová
Autor fotografie: J. Lukáč/ Dátum snímky 30.1.2024



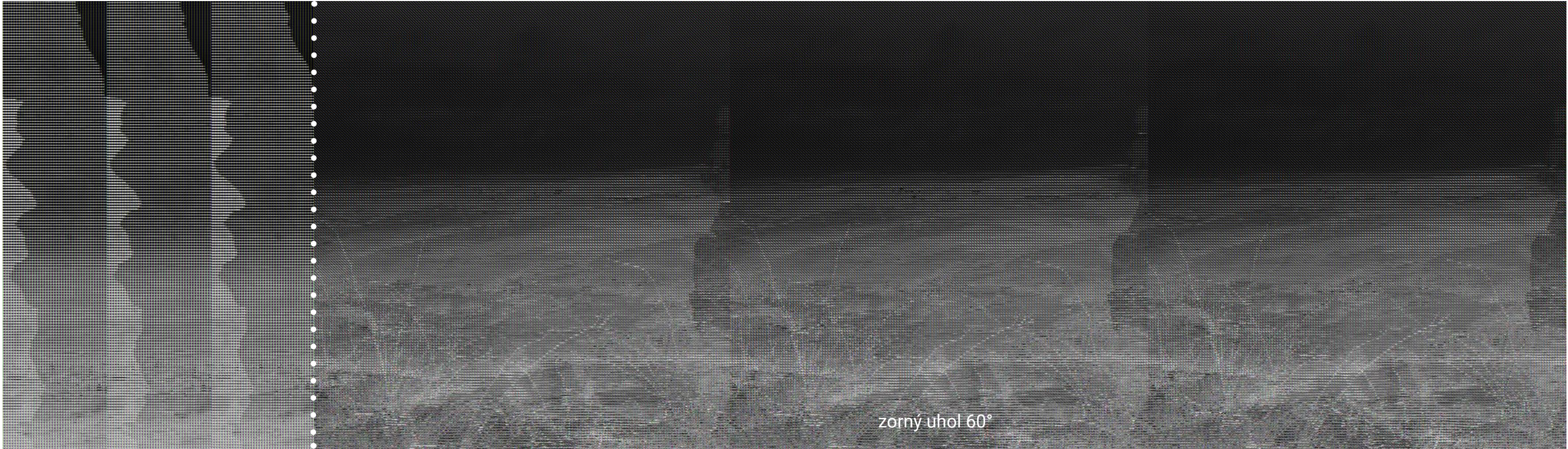
Zdroj: © Freemap Slovakia; data: © OpenStreetMap contributors

Poznámka:
Centroid veterného parku a hranice vizuálnych pásiem sú vytvorené z polôh všetkých veterných elektrární všetkých variantov.

**KRAJINÁRSKA ŠTÚDIA VETERNÝ PARK
POPUDINSKÉ MOČIDLANY – RADOŠOVCE**

Názov prílohy:
**CHARAKTERISTIKA KRAJINÁRSKÝCH
STANOVÍŠŤ – 4. STANOVÍŠTE MIKULČICE**

Investor: WSB Invest j. s. a.
Spracovateľ: ENVIS, s.r.o.
Vypracovali:
Ing. Mária Sklenárová
Ing. Katarína Trizuliaková
Rok: 2024



Krajinárske stanovište 5. BRANČ – zo zrúcaniny hradu Branč

Výber stanovišta: K. Trizuliaková, M. Sklenárová
Autor fotografie: J. Lukáč/ Dátum snímky 31.1.2024



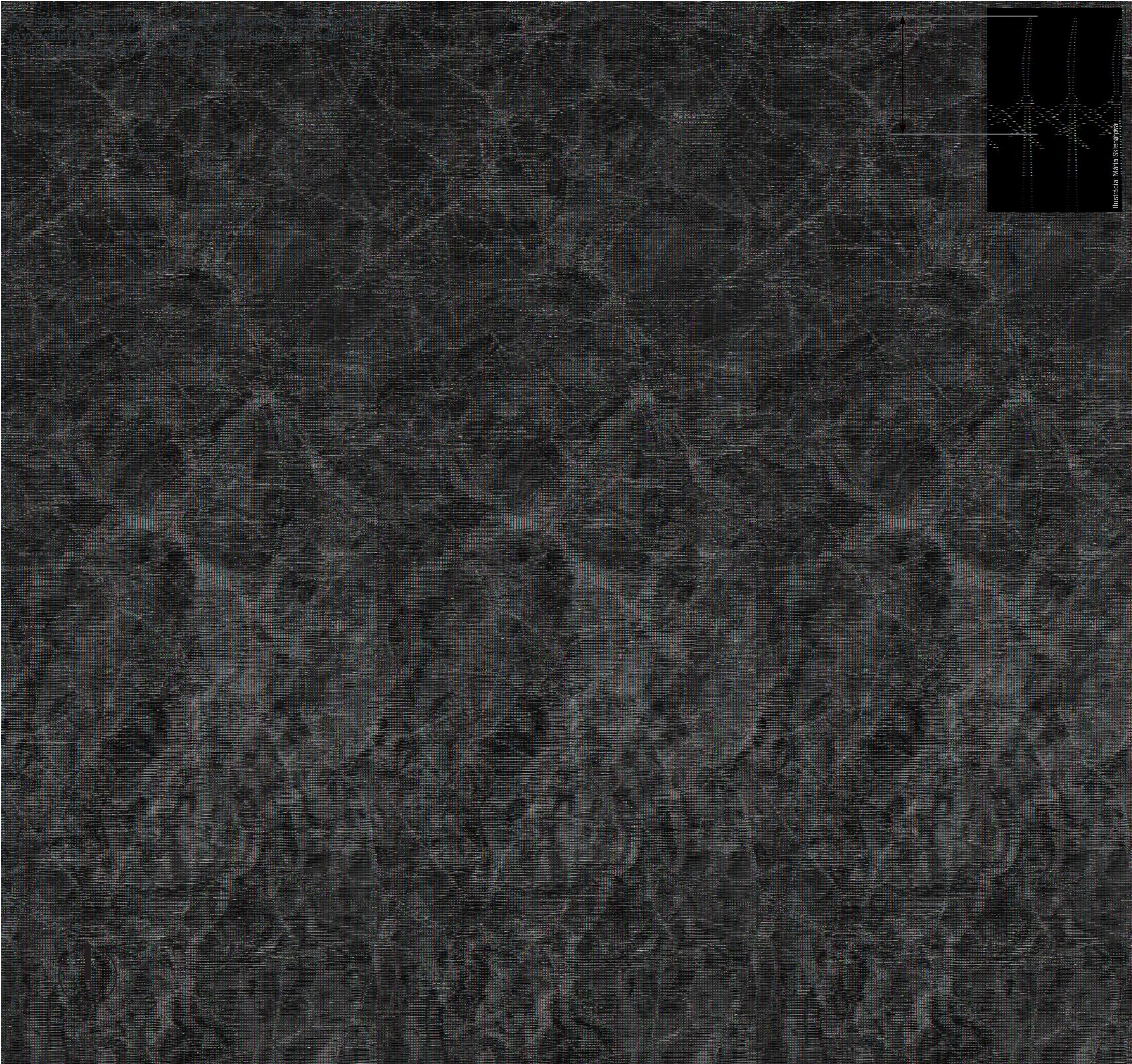
Poznámka:
Centroid veterného parku a hranice vizuálnych pásiem sú vytvorené z polôh všetkých veterných elektrární všetkých variantov.

**KRAJINÁRSKA ŠTÚDIA VETERNÝ PARK
POPUDINSKÉ MOČIDLANY – RADOŠOVCE**

Názov prílohy:
**CHARAKTERISTIKA KRAJINÁRSKÝCH
STANOVÍŠŤ – 5. STANOVÍŠTE BRANČ**

Investor: WSB Invest j. s. a.
Spracovateľ: ENVIS, s.r.o.
Vypracovali:
Ing. Mária Sklenárová
Ing. Katarína Trizuliaková
Rok: 2024

Zdroj: © Freemap Slovakia; data: © OpenStreetMap contributors



ANALÝZA VIDITEĽNOSTI VARIANTU 1 S KUMULATÍVNYM VPLYVOM VP ROHOV

- štátna hranica
- 1. vizuálne pásmo
- 2. vizuálne pásmo
- 3. vizuálne pásmo
- 4. vizuálne pásmo
- Veterný park Popudinské Močidl'any
- Veterný park Rohov

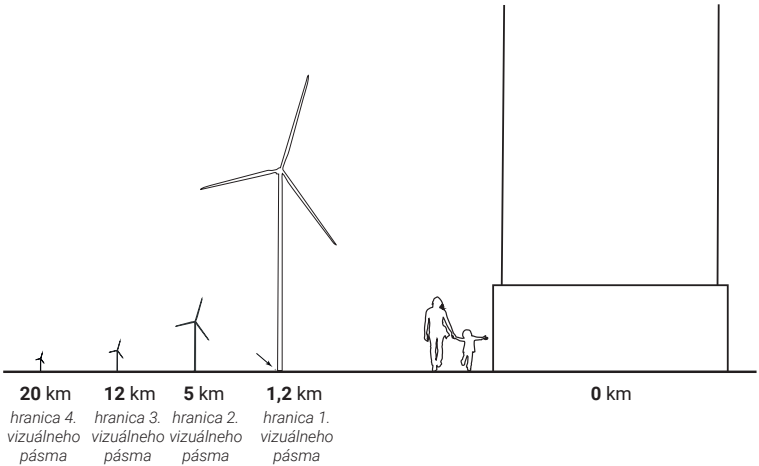
VETERNÝ PARK POPUD. MOČIDL'ANY – RADOŠOVCE



VETERNÝ PARK ROHOV – VARIANT 3



*viditeľnosť rotujúcej časti veternej elektrárne

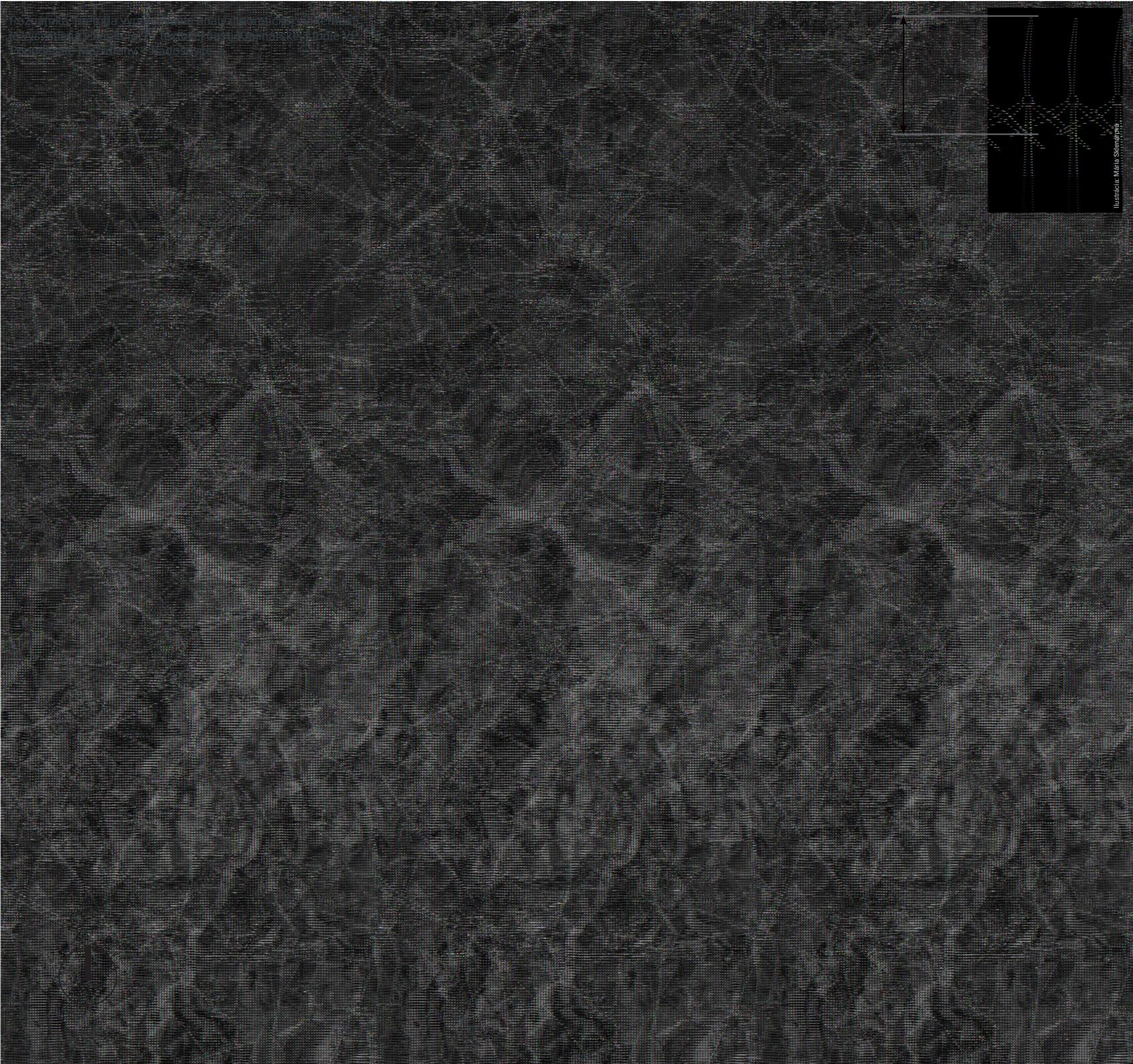


Schématický náčrt pomerovej veľkosti veternej elektrárne (230 m) a človeka v kontexte vizuálnych pásiem
Ilustrácia: Mária Sklenárová

KRAJINÁRSKA ŠTÚDIA VETERNÝ PARK POPUDINSKÉ MOČIDL'ANY – RADOŠOVCE

Názov prílohy:
**ANALÝZA VIDITEĽNOSTI VARIANTU 1
S KUMULATÍVNYM VPLYVOM VP ROHOV**

Investor: WSB Invest j. s. a.
Spracovateľ: ENVIS, s.r.o.
Vypracovali: Alexander Žatko
Ing. Mária Sklenárová
Ing. Katarína Trizuliaková
Rok: 2024



ANALÝZA VIDITEĽNOSTI VARIANTU 2 S KUMULATÍVNYM VPLYVOM VP ROHOV

- štátna hranica
- 1. vizuálne pásmo
- 2. vizuálne pásmo
- 3. vizuálne pásmo
- 4. vizuálne pásmo
- Veterný park Popudinské Močidl'any
- Veterný park Rohov

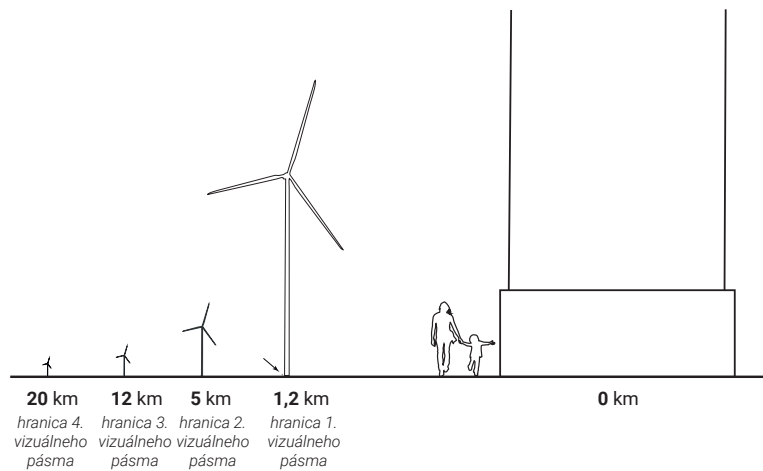
VETERNÝ PARK POPUD. MOČIDL'ANY – RADOŠOVCE



VETERNÝ PARK ROHOV – VARIANT 3



*viditeľnosť rotujúcej časti veternej elektrárne

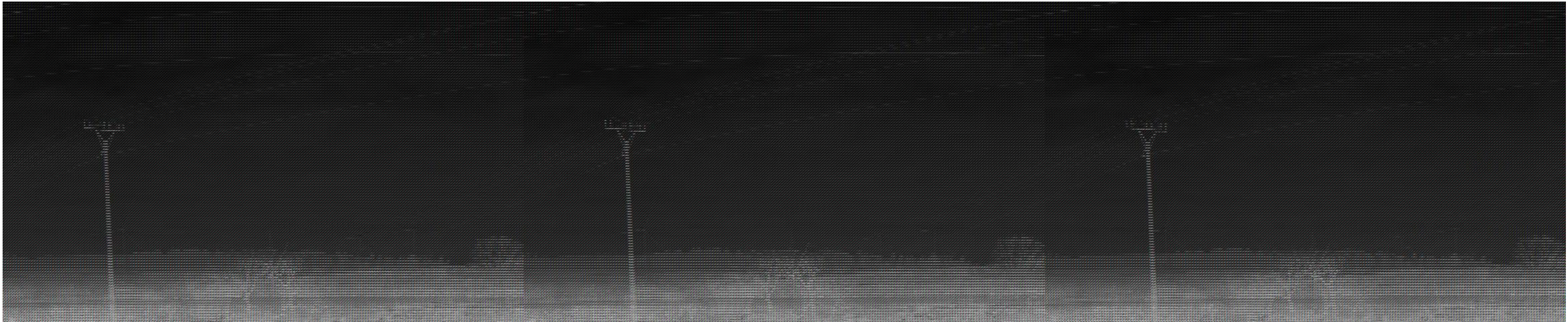


Schématický náčrt pomerovej veľkosti veternej elektrárne (230 m) a človeka v kontexte vizuálnych pásiem
Ilustrácia: Mária Sklenárová

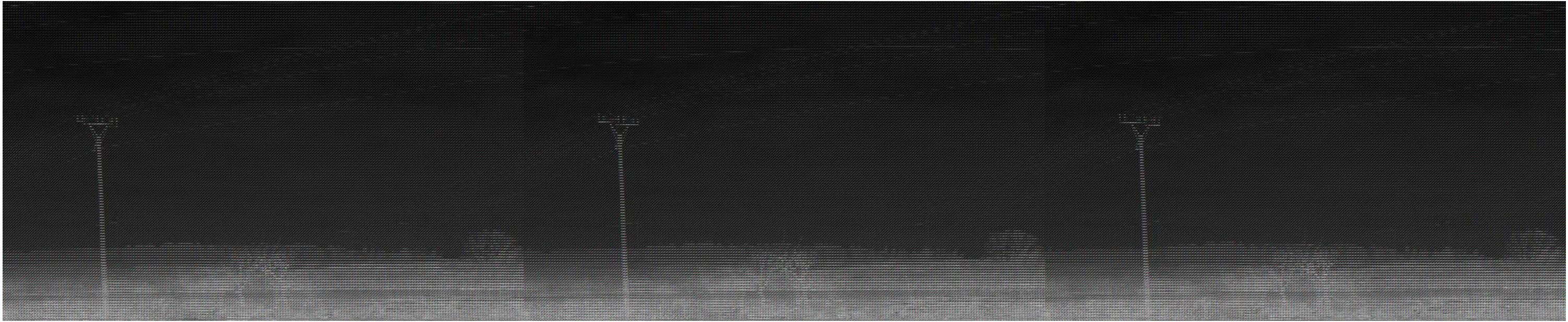
KRAJINÁRSKA ŠTÚDIA VETERNÝ PARK POPUDINSKÉ MOČIDL'ANY – RADOŠOVCE

Názov prílohy:
**ANALÝZA VIDITEĽNOSTI VARIANTU 2
S KUMULATÍVNYM VPLYVOM VP ROHOV**

Investor: WSB Invest j. s. a.
Spracovateľ: ENVIS, s.r.o.
Vypracovali: Alexander Žatko
Ing. Mária Sklenárová
Ing. Katarína Trizuliaková
Rok: 2024



Variant 1

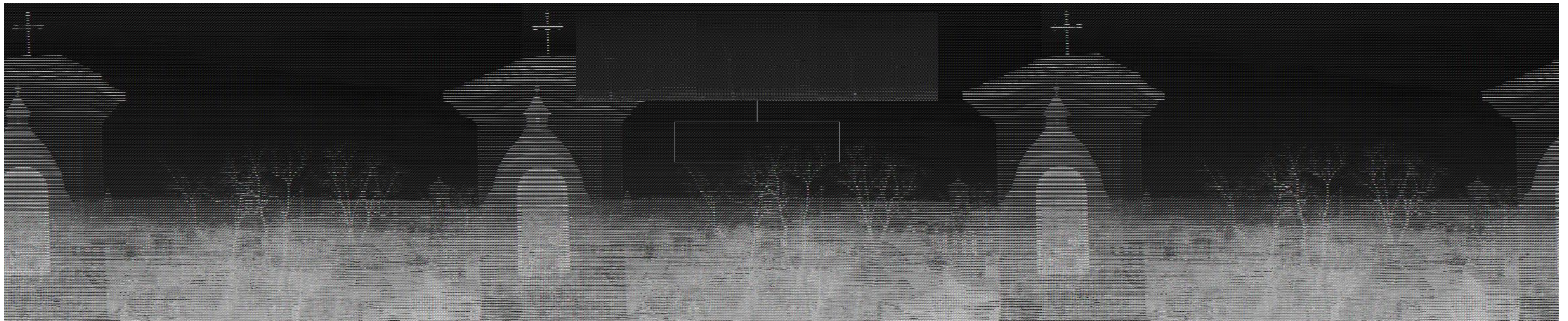


Variant 2

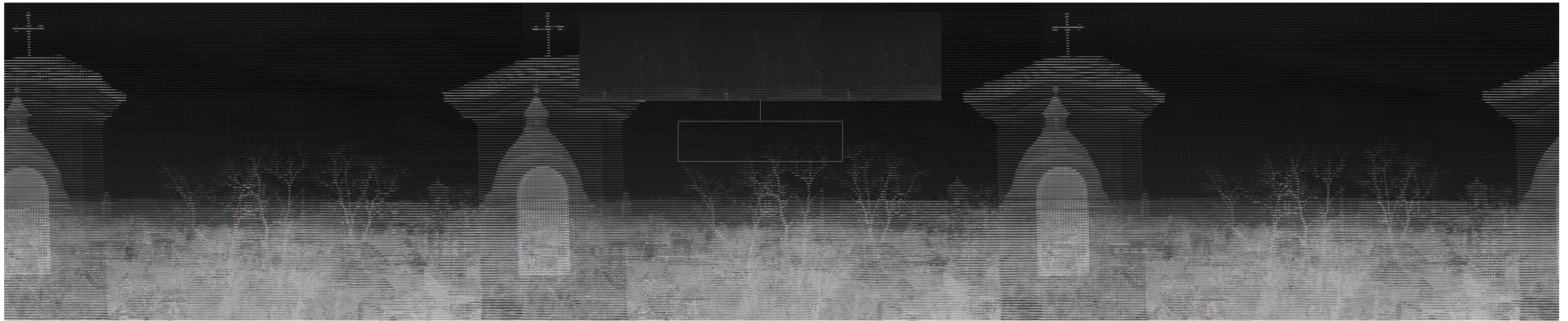


Variant 3

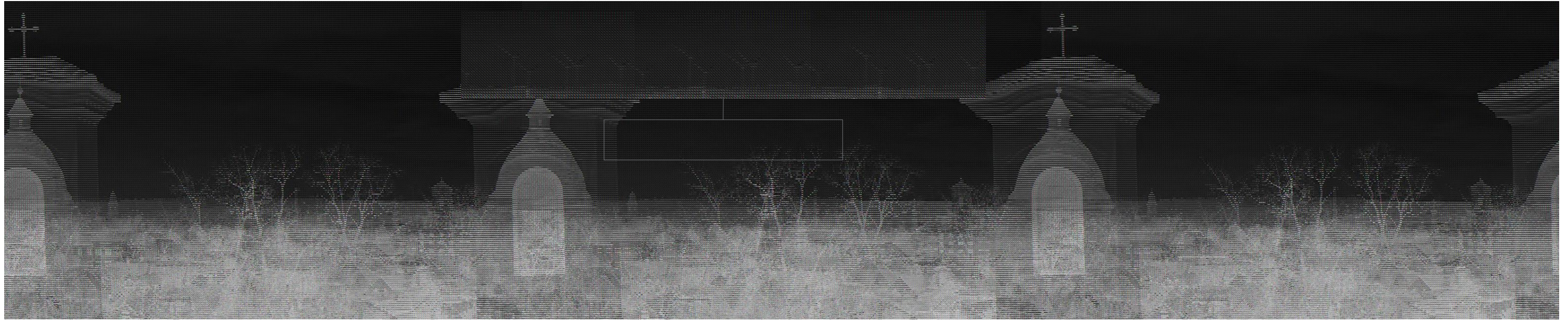
Výber krajinárskeho stanovišťa: K. Trizuliaková, M. Sklenárová/ Autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 31.1.2024/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1

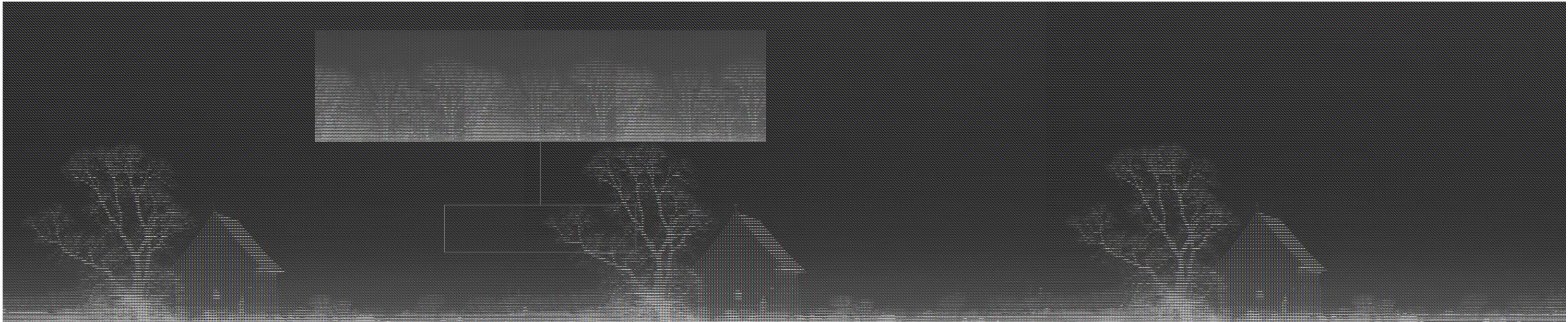


Variant 2



Variant 3

Výber krajinárskeho stanovišťa: K. Trizuliaková, M. Sklenárová/ Autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 31.1.2024/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1



Variant 2



Variant 3

Výber krajinárskeho stanovišťa: K. Trizuliaková, M. Sklenárová/ Autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 30.1.2024/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1

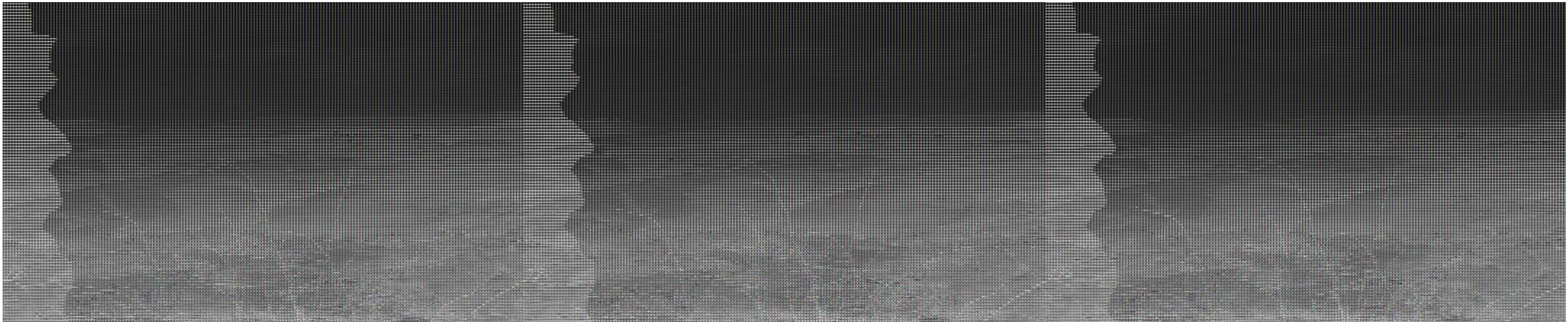


Variant 2

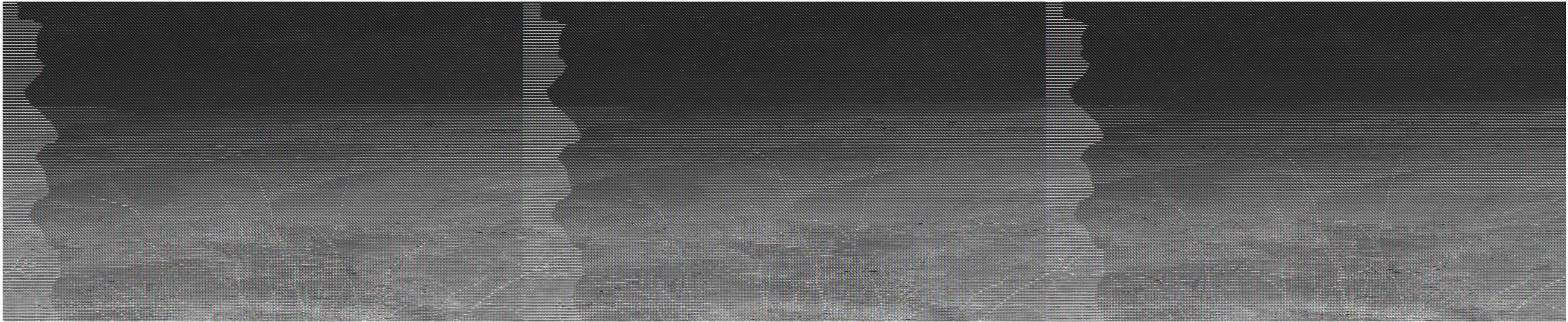


Variant 3

Výber krajinárskeho stanovišťa: K. Trizuliaková, M. Sklenárová/ Autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 30.1.2024/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1



Variant 2

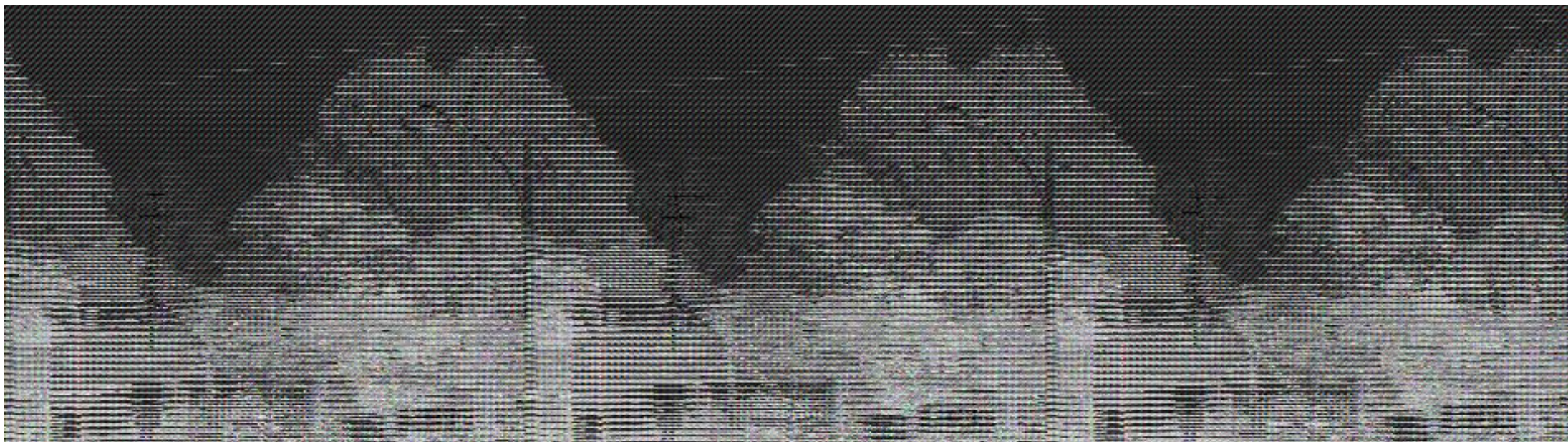


Variant 3

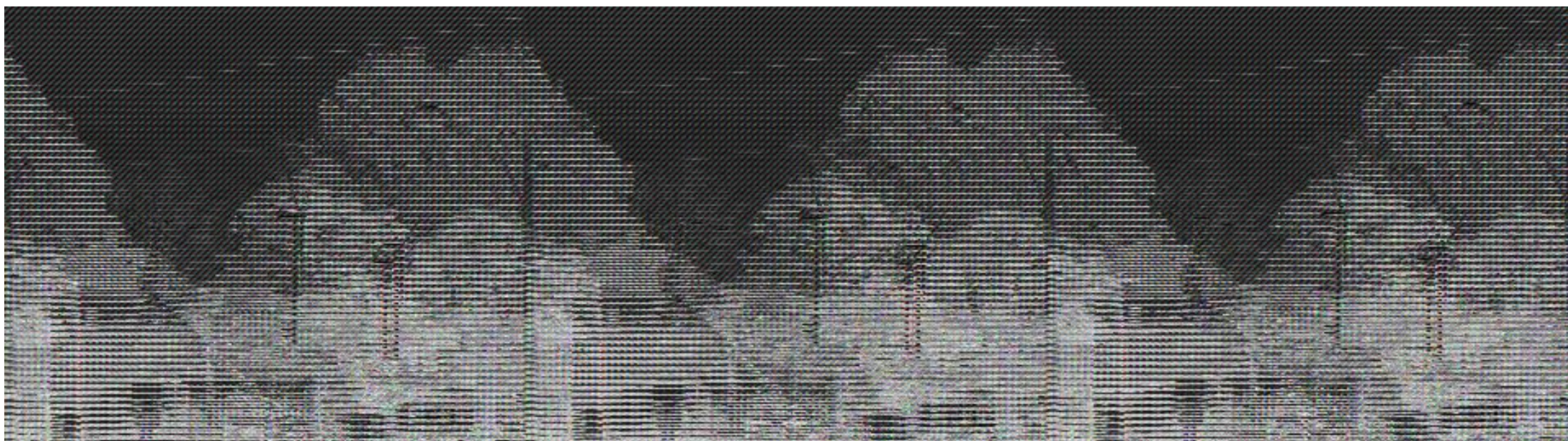
Výber krajinárskeho stanovišťa: K. Trizuliaková, M. Sklenárová/ Autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 30.1.2024/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1



Variant 2



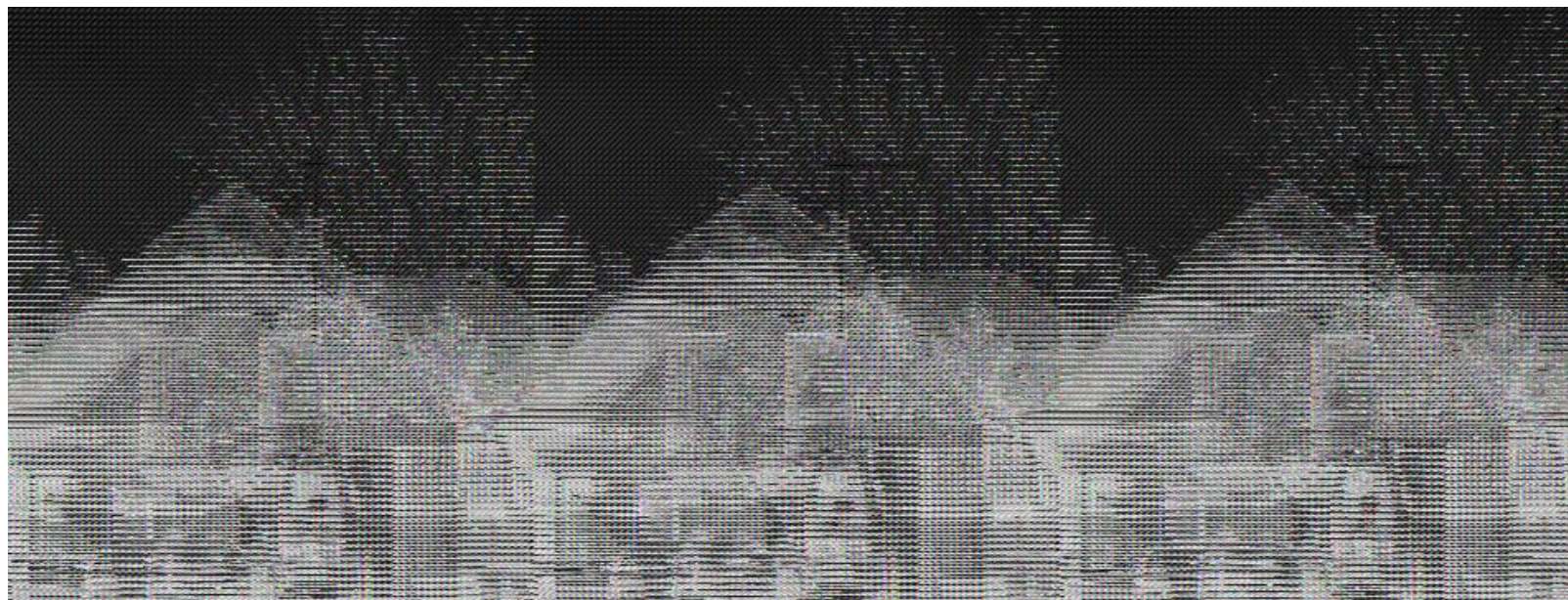
Variant 3

Výber stanovišťa a autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 20.5.2023/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall

VIZUALIZÁCIE – REPRESENTATÍVNE POHĽADY Z DOTKNUTÝCH OBCÍ – obec POPUDINSKÉ MOČIDLANY, križovatka pri reštaurácii



Variant 1



Variant 2



Variant 3

Výber stanovišťa a autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 20.5.2023/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1



Variant 2



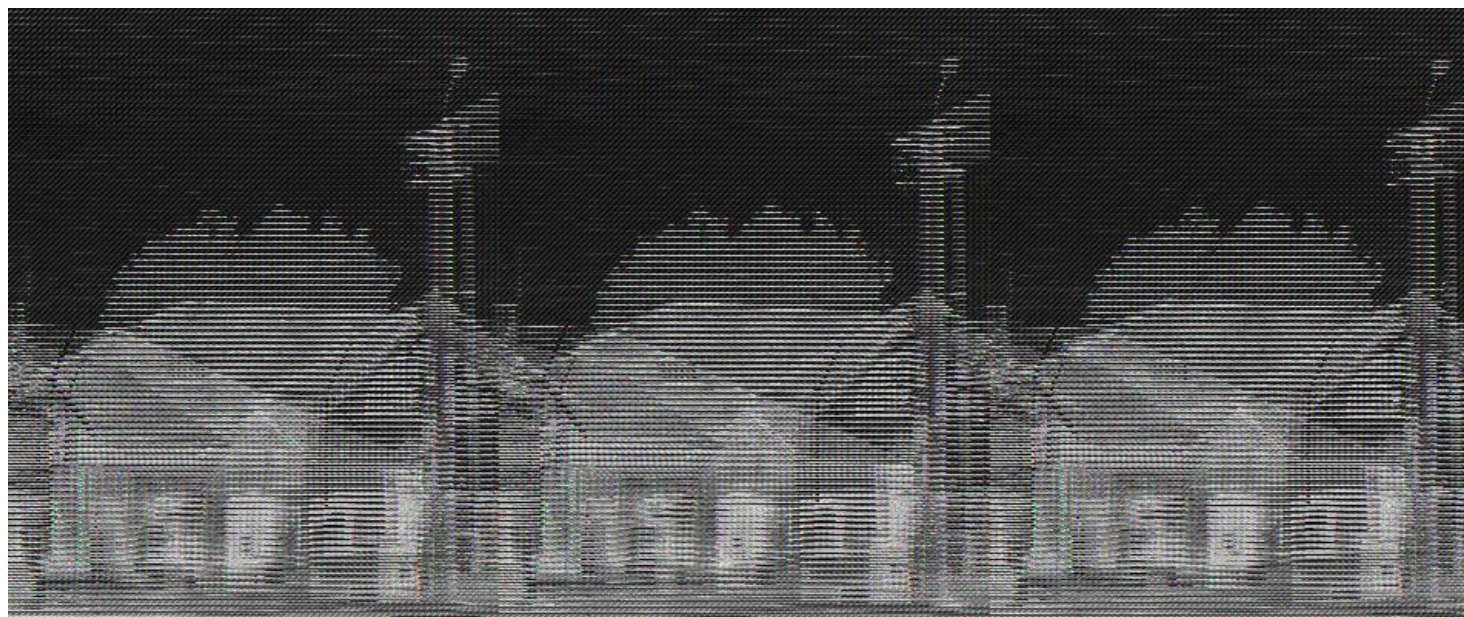
Poznámka:
 Vizualizácia znázorňuje polohu
 a viditeľnosť veterných elektrární.
 Zo stanovišťa niektoré veterné elektrárne
 v niektorých variantoch nie sú vôbec pozorovateľné.
 Vizualne bariéry predstavuje drevinová vegetácia a budova.

Variant 3

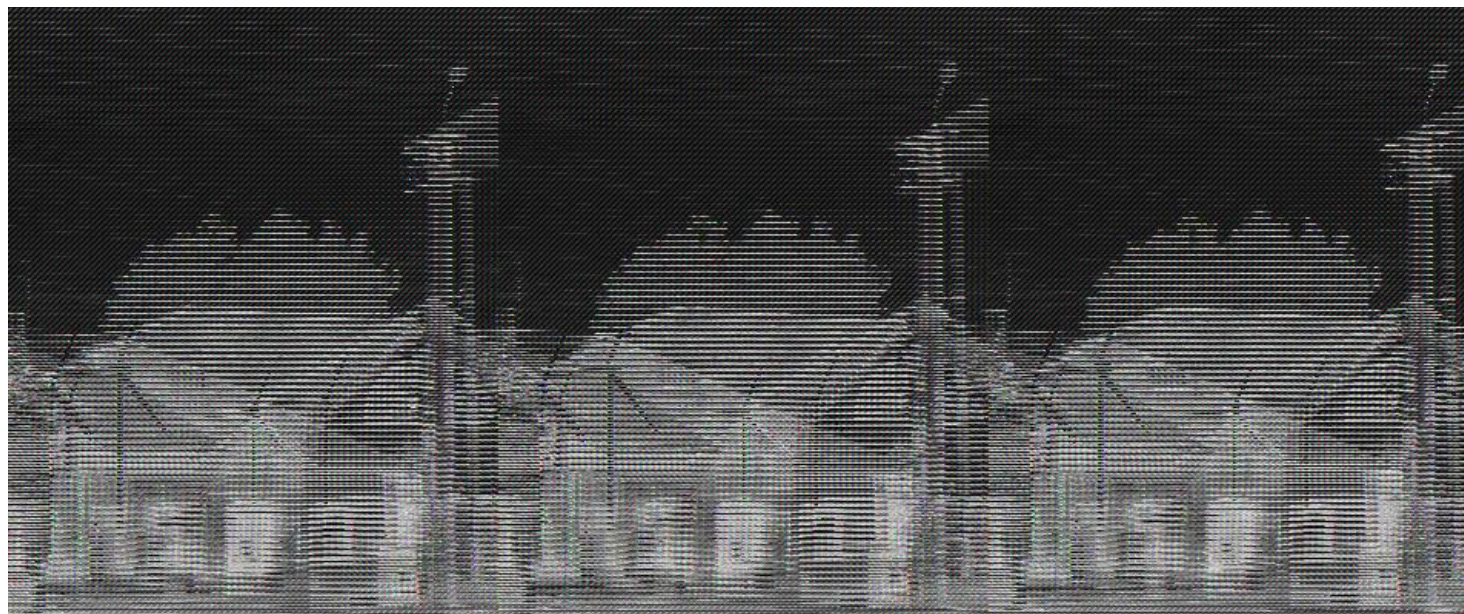
Výber stanovišťa a autor fotografie: Juraj Lukáč/ **Dátum snímky:** 20.5.2023/ **Vypracovanie vizualizácie:** Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall

VIZUALIZÁCIE – REPREZENTATÍVNE POHĽADY Z DOTKNUTÝCH OBCÍ – obec RADOŠOVCE, Jánošíkova ul.

Variant 1

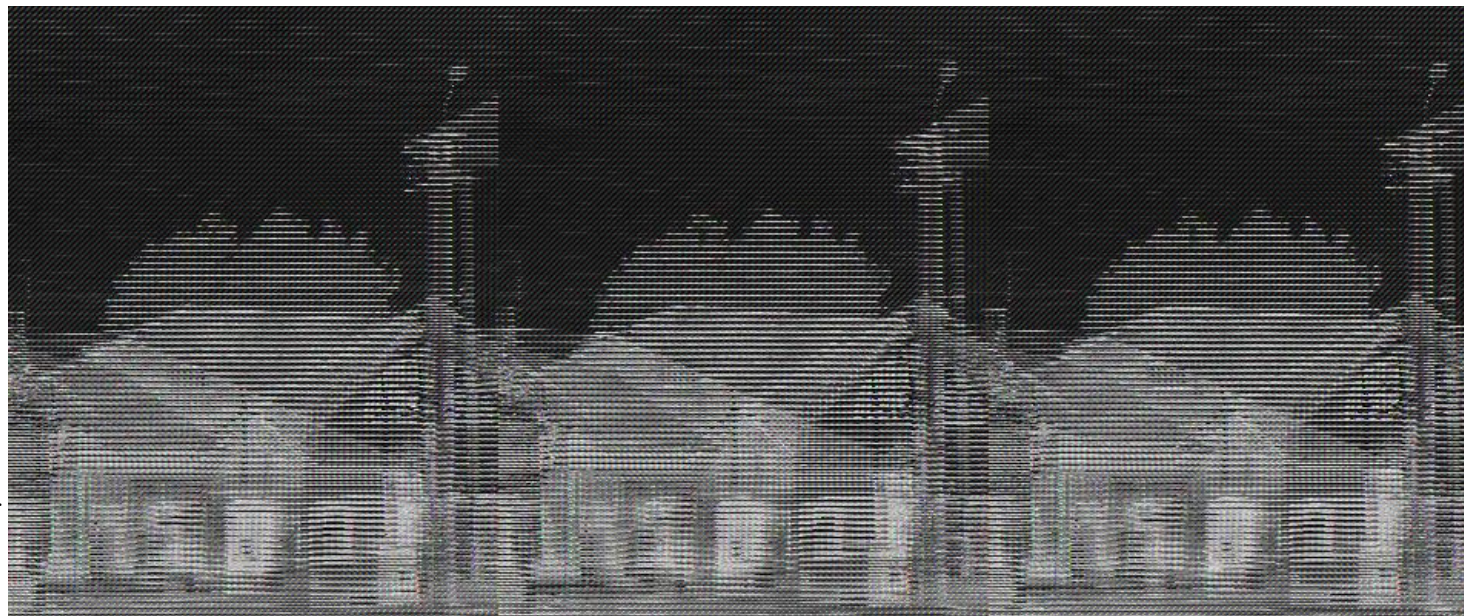


Variant 2



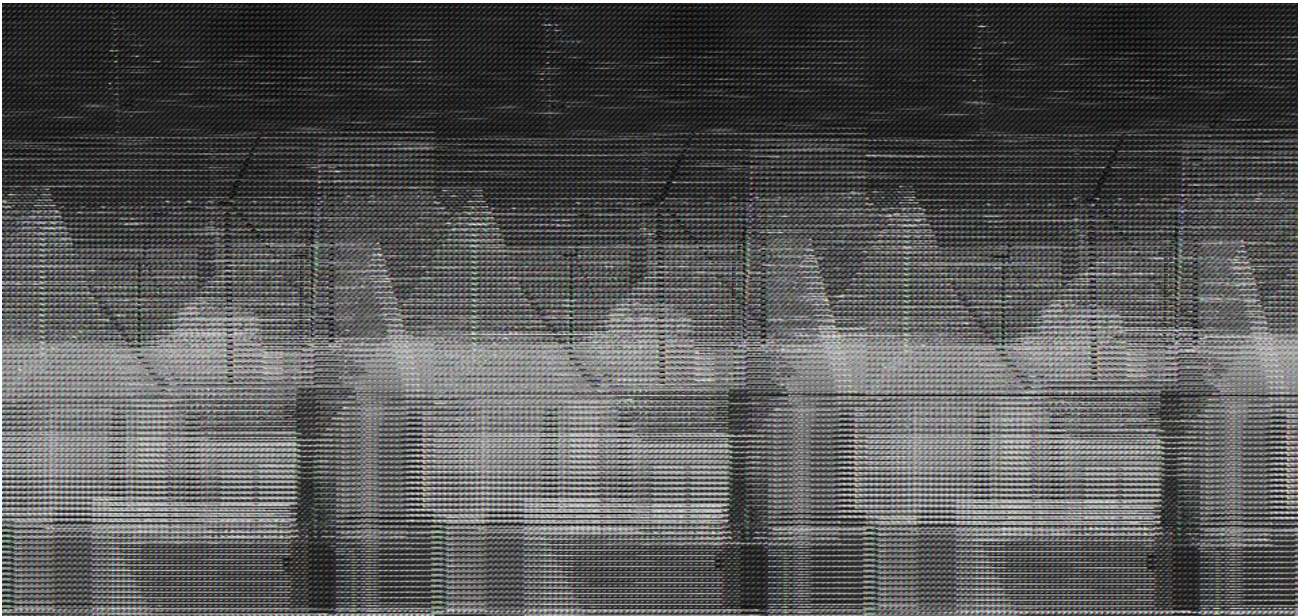
Poznámka:
Vizualizácia znázorňuje polohu a viditeľnosť veterných elektrární.
Zo stanoviska niektoré veterné elektrárne
v niektorých variantoch nie sú vôbec pozorovateľné.
Vizuálnu bariéru predstavuje zástavba.

Variant 3

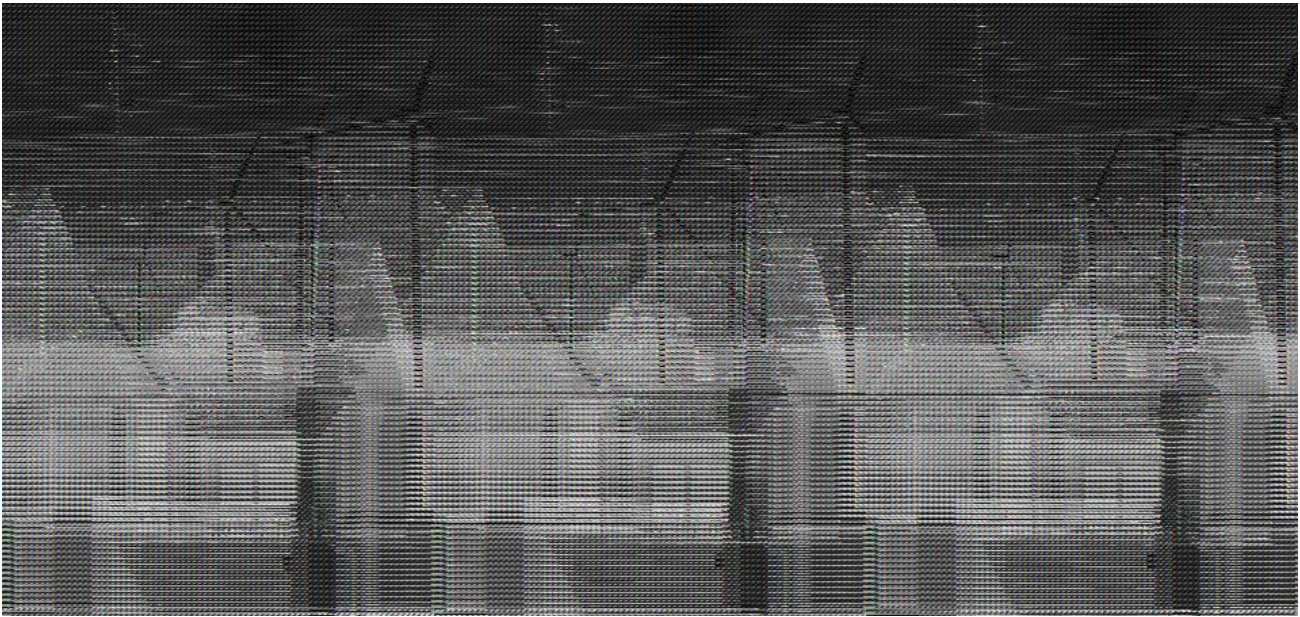


Výber stanovišťa a autor fotografie: Juraj Lukáč/ **Dátum snímky:** 20.5.2023/ **Vypracovanie vizualizácie:** Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall

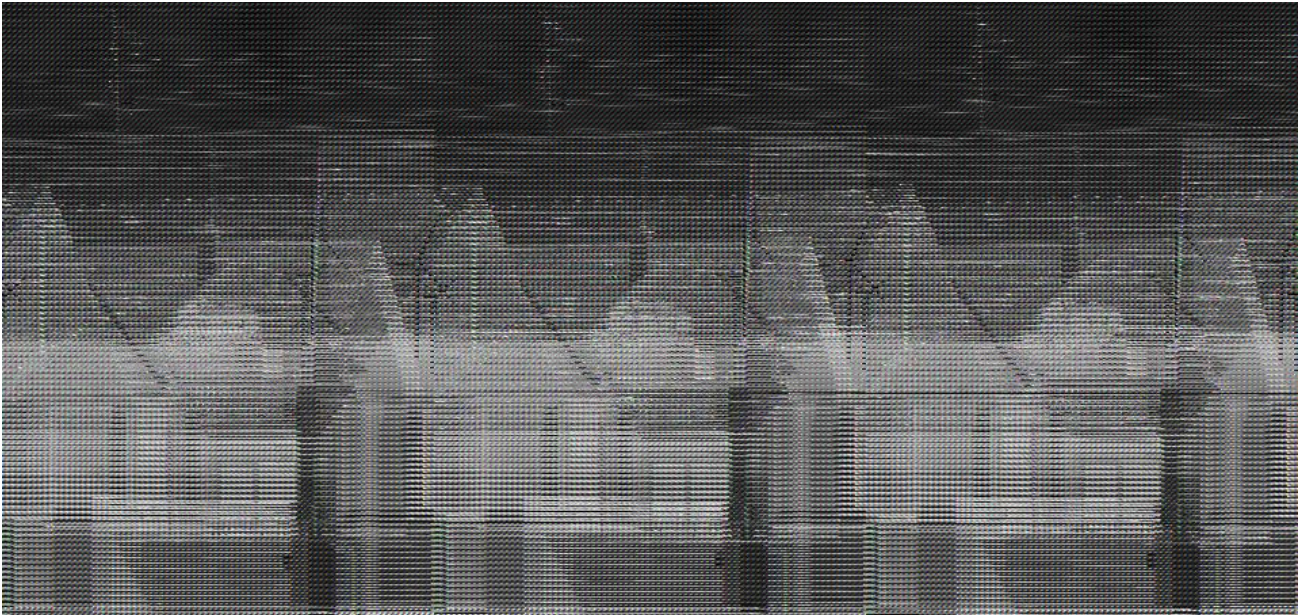
Variant 1



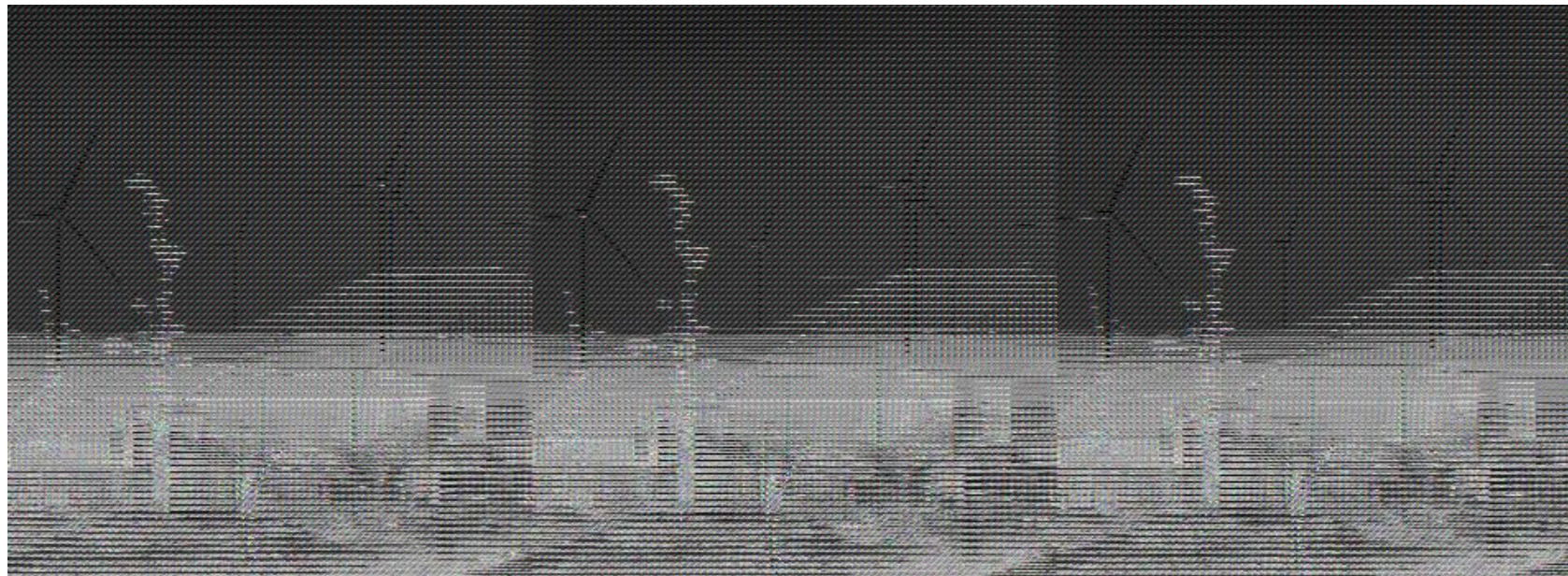
Variant 2



Poznámka:
Vizualizácia znázorňuje polohu a viditeľnosť veterných elektrární.
Zo stanovišťa niektoré veterné elektrárne
v niektorých variantoch nie sú vôbec pozorovateľné.
Vizuálnu bariéru predstavuje zástavba.



Variant 3 Výber stanovišťa a autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 20.5.2023/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1



Variant 2



Variant 3

Výber stanovišťa a autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 20.5.2023/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1



Variant 2



Poznámka:
Vizualizácia znázorňuje polohu a viditeľnosť veterných elektrární.
Zo stanoviska niektoré veterné elektrárne
v niektorých variantoch nie sú vôbec pozorovateľné.
Vizuálnu bariéru predstavuje zástavba.

Variant 3 Výber stanovišťa a autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 20.5.2023/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall

Variant 1



Variant 2



Variant 3



Výber stanovišťa a autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 20.5.2023/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1

Variant 2

Poznámka:
Vizualizácia znázorňuje polohu a viditeľnosť veterných elektrární.
Zo stanoviska veterné elektrárne
vo všetkých variantoch sú čiastočne pozorovateľné za stromami.
Vizuálnu bariéru predstavujú vzrastlé dreviny.

Variant 3

Výber stanovišťa a autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 20.5.2023/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall

Variant 1



Variant 2



Variant 3



Poznámka:
Vizualizácia znázorňuje polohu a viditeľnosť veterných elektrární.
Zo stanoviska veterné elektrárne
vo všetkých variantoch sú takmer nepozorovateľné.
Vizuálnu bariéru predstavuje predovšetkým zástavba.

Výber stanovišta a autor fotografie: Juraj Lukáč/ **Dátum snímky:** 31.1.2024/ **Vypracovanie vizualizácie:** Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1



Variant 2



Variant 3

Výber stanovišta: MŽP / Autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 30.1.2024/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1

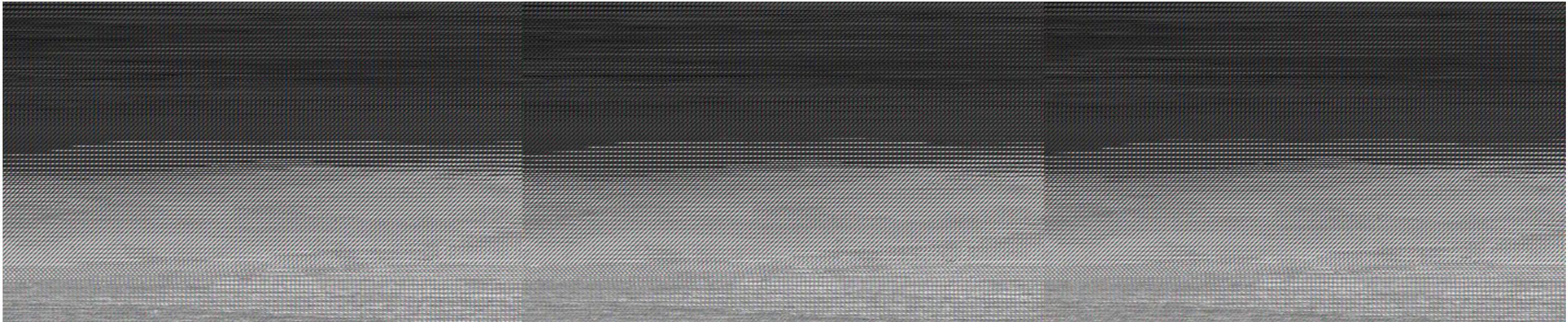


Variant 2

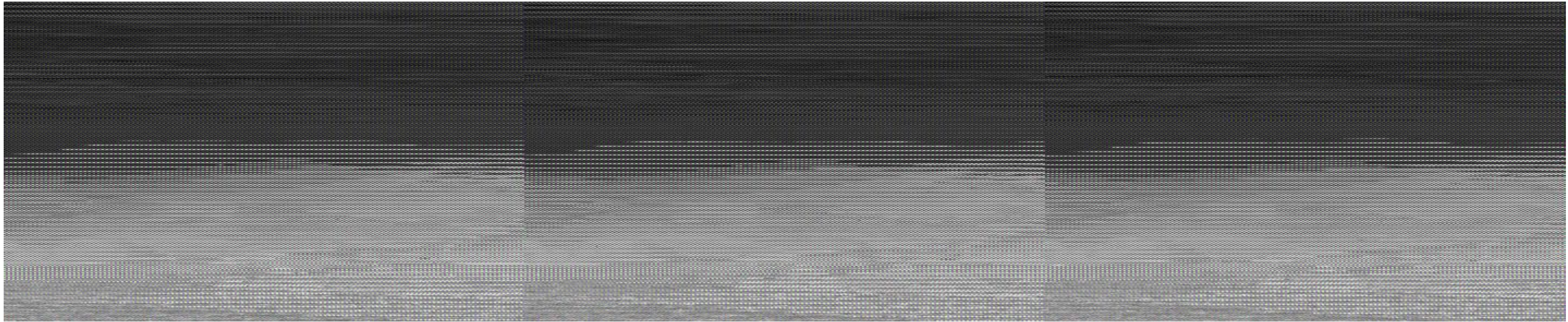


Variant 3

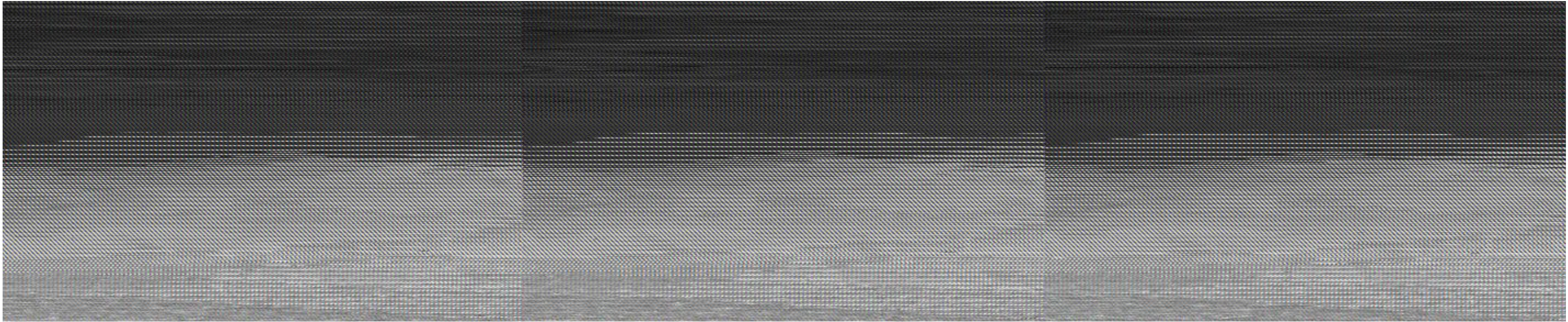
Výber stanovišta: MŽP / Autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 14.2.2024/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1

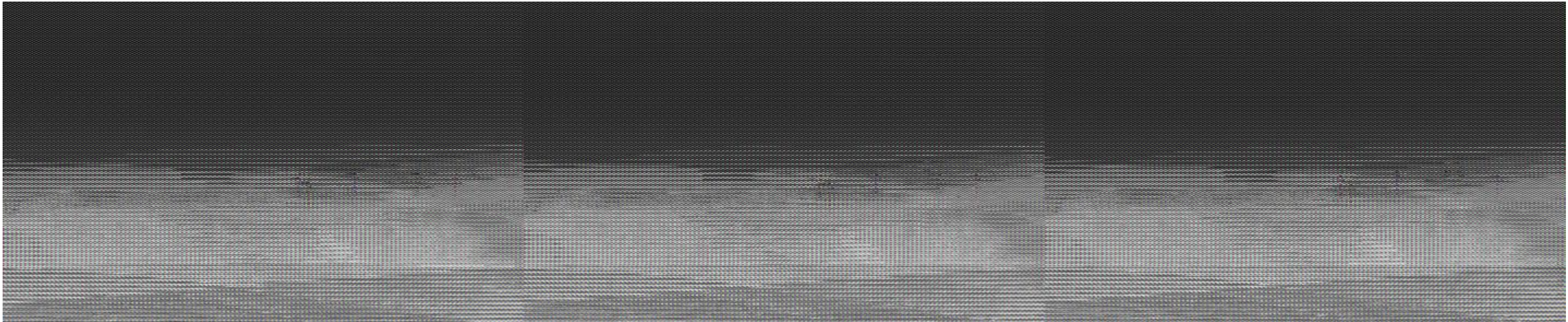


Variant 2

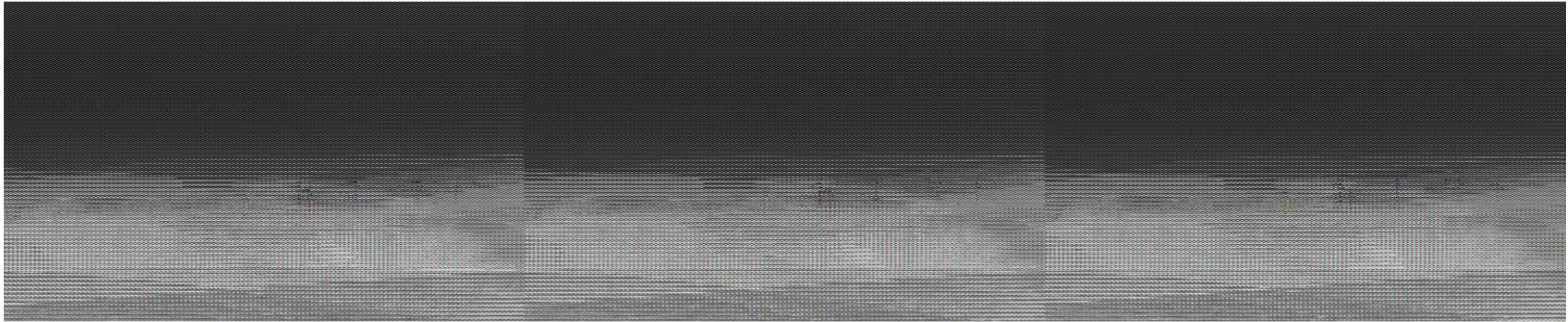


Variant 3

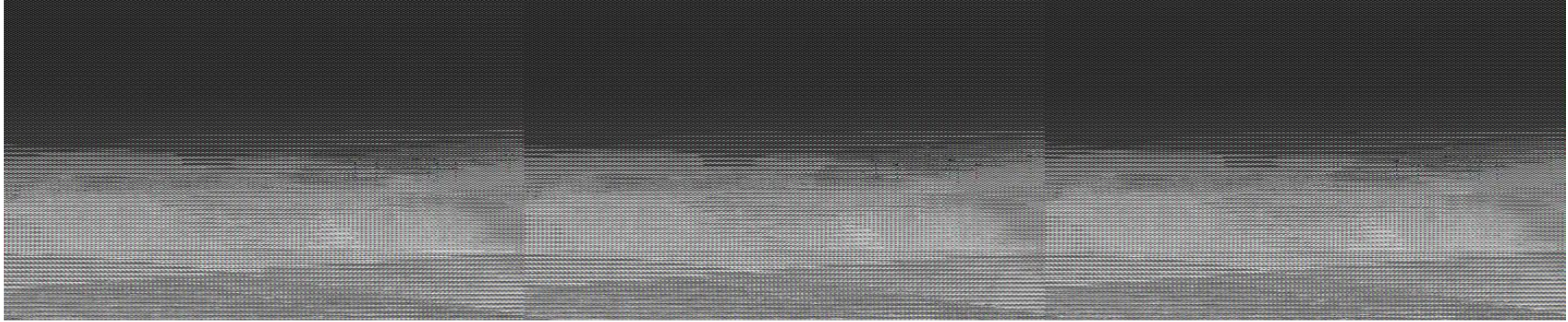
Výber stanovišta: MŽP / Autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 14.2.2024/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1

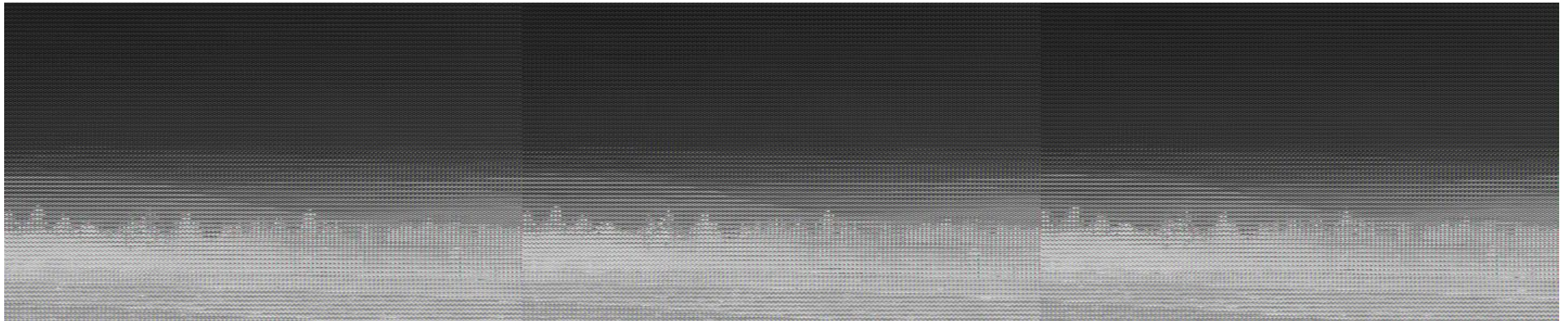


Variant 2

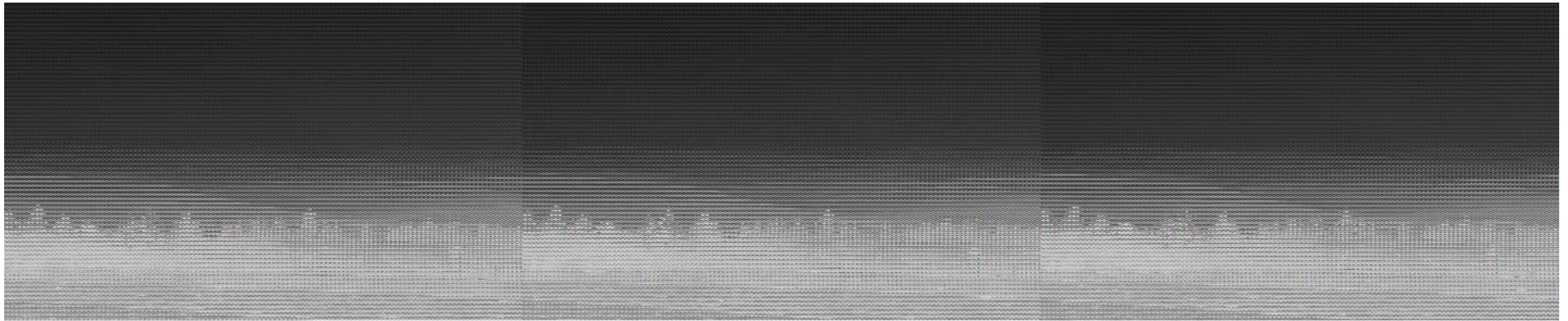


Variant 3

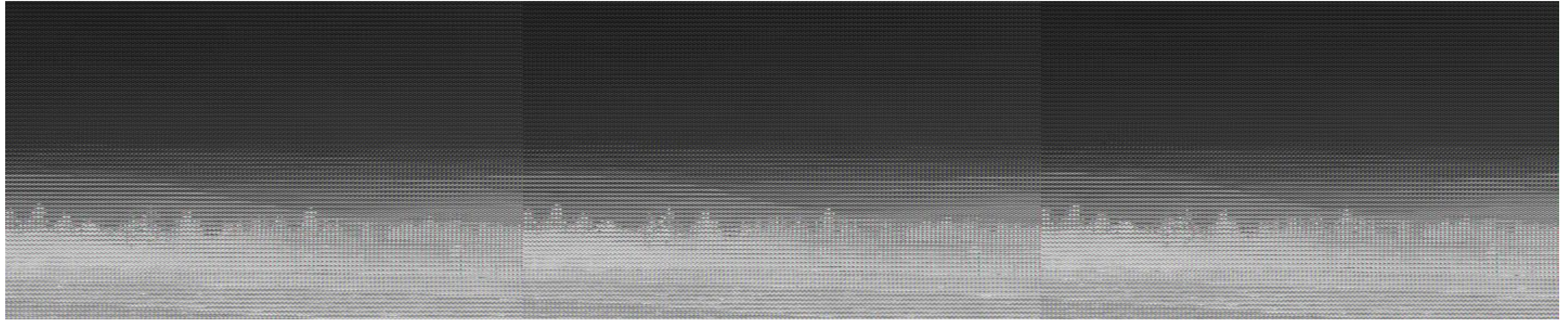
Výber stanovišta: MŽP / Autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 30.1.2024/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1

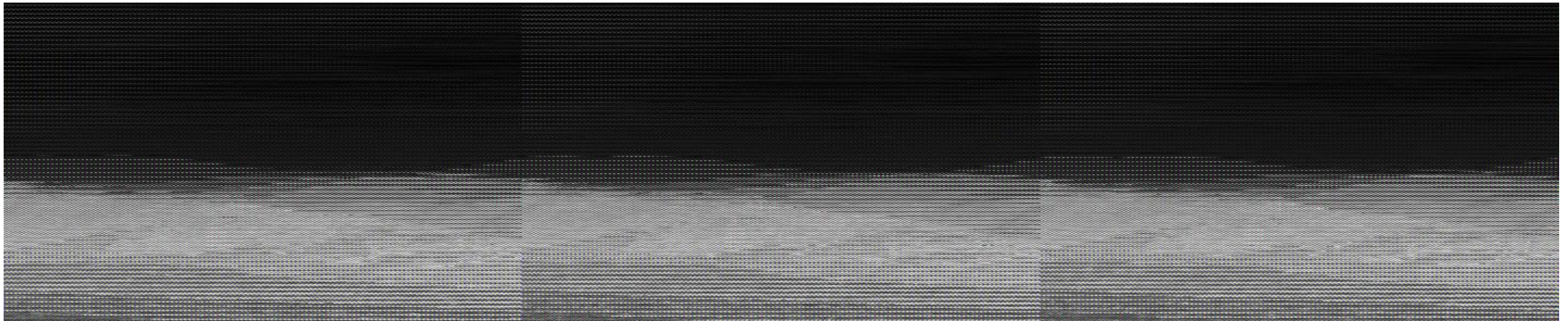


Variant 2

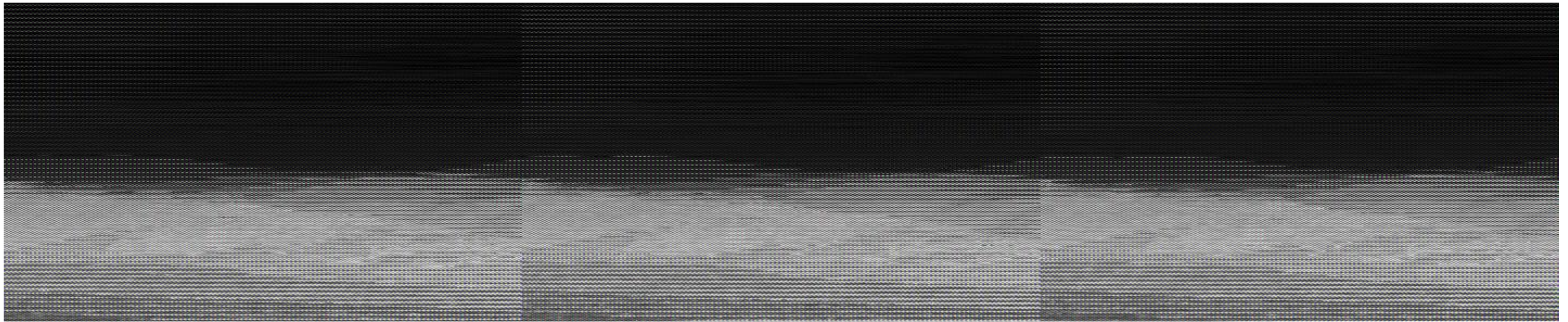


Variant 3

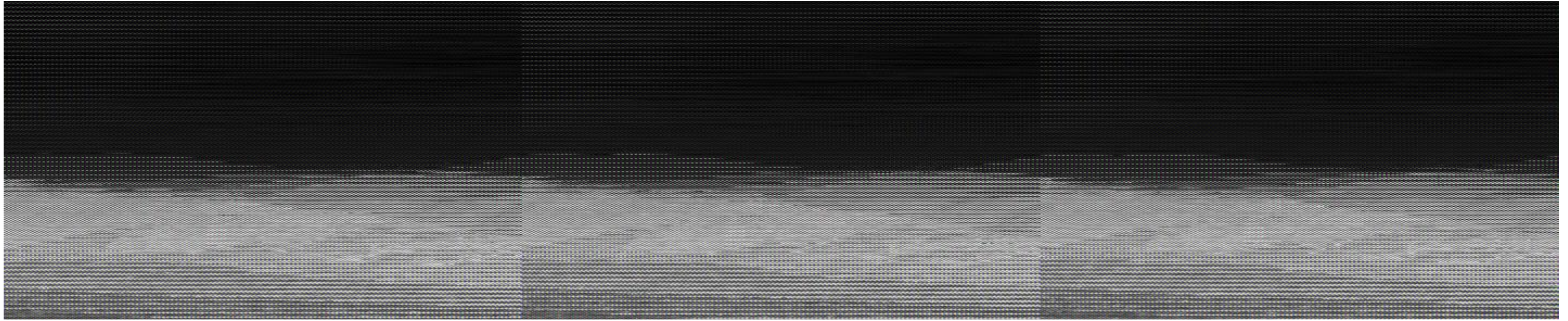
Výber stanovišta: MŽP / Autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 14.2.2024/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall



Variant 1



Variant 2



Variant 3

Výber stanovišta: MŽP / Autor fotografie: Juraj Lukáč/ Dátum snímky: 14.2.2024/ Vypracovanie vizualizácie: Mgr. art. Juraj Lukáč – Designall

Nelesná drevinová vegetácia v území navrhovaného Veterného parku Popudlinské Močidlany – Radošovce



Spracované pre: ENVIS s.r.o.
21. 2. 2024

Šibík
Mgr. Mária Šibíková PhD.
RNDr. Jozef Šibík PhD.
Geobotany s.r.o.

OBSAH

1.	Úvod a Metodika.....	3
2.	Výsledky.....	4
3.	Fotodokumentácia.....	8

1. ÚVOD A METODIKA

Pre účely hodnotenia vplyvov na životné prostredie plánovaného projektu výstavby Veterného parku Popudlinské Močidlany - Radošovce bol v dotknutom území navrhovanej činnosti vykonaný monitoring flóry a vegetácie.

V úseku s porastom nelesnej drevinovej vegetácie bol vykonaný súpis druhov v jednotlivých etážach a druhom bola priradená hodnota pokryvnosti na Tansleyho škále (1 = menej ako 1%, 2 = 1 až 50%, 3 = nad 50%). Monitoring bol spracovaný podľa metodických pokynov Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky, jednotlivé úseky boli následne na základe obhliadky v teréne a súpisu druhov priradené k biotopom podľa Katalógu biotopov (Stanová & Valachovič 2002 a Šuvada et al. 2023) a podľa smernice o biotopoch 92/43 / EHS k biotopom Natura 2000, tam kde to bolo možné.



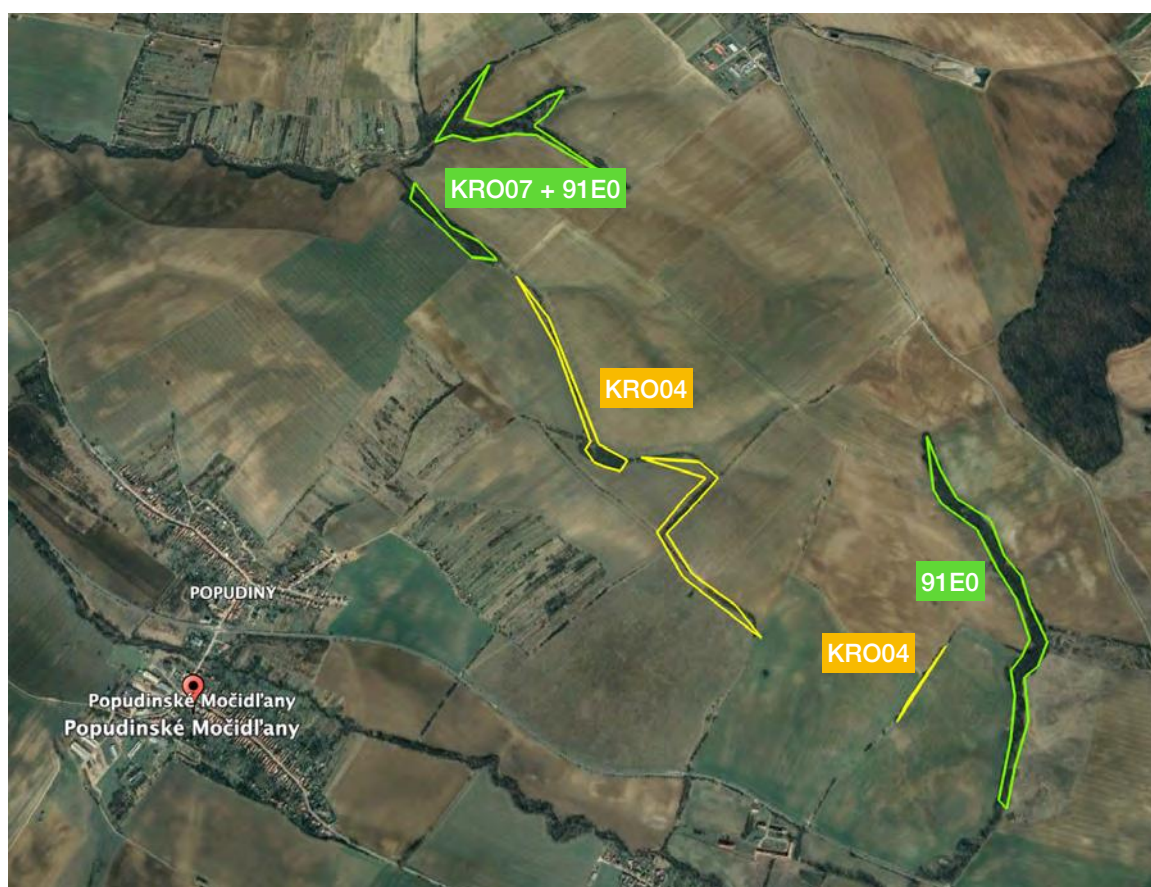
Obr. 1. Pohľad na záujmové územie

3. VÝSLEDKY

V riešenom území boli zaznamenané biotopy (podľa Katalógu biotopov Slovenska, Šuvada et al. 2023):

- LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí (Natura: 91E0, Katalóg biotopov 2002: Ls1.3)
- KRO07 Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek (Katalóg biotopov 2002: Kr9)
- KRO04 Trnkové kroviny (Katalóg biotopov 2002: Kr7)
- XX03 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídel (Katalóg biotopov 2002: X3)
- XX05 Úhory a extenzívne obhospodarované polia (Katalóg biotopov 2002: X5)

Miesta s výskytom biotopu 91E0 sú vyznačené na mape 1. Biotop sa nachádza v povodí Chvojnice a dosahuje dostatočnú šírku 20 - 30 metrov, na niektorých miestach prechádza do stromoradia. Biotopy XX03 a XX05 sa nachádzajú po okrajoch biotopu 91E0, v oblasti kde ešte nie je pravidelne orané pole.



Obr. 2. Výskyt biotopov v mapovanom území

Tabuľka 1. Druhy zaznamenané v biotope 91E0, s uvedením pokryvnosti v Tansleyho škále (1= menej ako 1%, 2 = 1 až 50%, 3 = nad 50%) a etážou (t1 - stromová etáž, s1 - krovinná etáž, hl - bylinná etáž.

Druh	Etáž	Pokryvnosť (Tansley)
<i>Acer campestre</i>	hl	1
<i>Acer negundo</i>	s1	1
<i>Achillea millefolium</i>	hl	1
<i>Aegopodium podagraria</i>	hl	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	hl	2
<i>Ajuga reptans</i>	hl	1
<i>Alliaria petiolata</i>	hl	1
<i>Alnus glutinosa</i>	t1	3
<i>Alnus glutinosa</i>	s1	2
<i>Alnus glutinosa</i>	hl	1
<i>Angelica species</i>	hl	1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	hl	1
<i>Arctium species</i>	hl	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	hl	1
<i>Berula erecta</i>	hl	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	hl	2
<i>Calamagrostis epigejos</i>	hl	2
<i>Carduus personata</i>	hl	1
<i>Carex riparia</i>	hl	2
<i>Carex species</i>	hl	1
<i>Chelidonium majus</i>	hl	2
<i>Circaea lutetiana</i>	hl	1
<i>Cirsium arvense</i>	hl	1
<i>Cornus sanguinea</i>	s1	2
<i>Cornus sanguinea</i>	hl	1
<i>Crataegus monogyna</i>	hl	1
<i>Crataegus monogyna</i>	s1	2
<i>Crataegus monogyna</i>	t1	1
<i>Cruciata laevipes</i>	hl	1
<i>Cucubalus baccifer</i>	hl	1
<i>Dactylis glomerata</i>	hl	2
<i>Elymus repens</i>	hl	1
<i>Euonymus europaeus</i>	hl	1
<i>Euonymus europaeus</i>	s1	1
<i>Fragaria vesca</i>	hl	1
<i>Frangula alnus</i>	s1	1

Tabuľka 1. - pokračovanie

Druh	Etáž	Pokryvnosť (Tansley)
<i>Fraxinus excelsior</i>	hl	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	s1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	t1	2
<i>Galeopsis pubescens</i>	hl	1
<i>Galeopsis species</i>	hl	1
<i>Galium aparine</i>	hl	2
<i>Geranium robertianum</i>	hl	1
<i>Geum urbanum</i>	hl	1
<i>Glechoma hederacea</i>	hl	2
<i>Hedera helix</i>	hl	1
<i>Heracleum sphondylium</i>	hl	1
<i>Humulus lupulus</i>	hl	1
<i>Humulus lupulus</i>	s1	1
<i>Lamium maculatum</i>	hl	1
<i>Lamium purpureum</i>	hl	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	s1	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	hl	1
<i>Luzula species</i>	hl	1
<i>Lysimachia nummularia</i>	hl	1
<i>Moehringia trinervia</i>	hl	1
<i>Myosoton aquaticum</i>	hl	1
<i>Parietaria officinalis</i>	hl	1
<i>Phalaris arundinacea</i>	hl	2
<i>Phragmites australis</i>	hl	1
<i>Plantago major</i>	hl	1
<i>Poa trivialis</i>	hl	1
<i>Populus nigra</i>	t1	2
<i>Potentilla reptans</i>	hl	2
<i>Prunus avium</i>	s1	1
<i>Prunus avium</i>	t1	1
<i>Prunus spinosa</i>	s1	2
<i>Prunus spinosa</i>	hl	1
<i>Prunus spinosa</i>	jl	1
<i>Quercus robur</i>	hl	1
<i>Quercus robur</i>	jl	1
<i>Ranunculus ficaria</i>	hl	1
<i>Ranunculus repens</i>	hl	1

Tabuľka 1. - pokračovanie

Druh	Etáž	Pokryvnosť (Tansley)
<i>Rosa canina</i> agg.	hl	1
<i>Rosa canina</i> agg.	jl	1
<i>Rosa canina</i> agg.	s1	2
<i>Rubus caesius</i>	hl	1
<i>Rubus caesius</i>	s1	1
<i>Salix fragilis</i>	t1	2
<i>Salix fragilis</i>	s1	1
<i>Sambucus nigra</i>	s1	3
<i>Sambucus nigra</i>	hl	1
<i>Solidago gigantea</i>	hl	1
<i>Stachys sylvatica</i>	hl	1
<i>Stellaria media</i>	hl	2
<i>Symphytum officinale</i>	hl	1
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	hl	1
<i>Urtica dioica</i>	hl	1
Etáž (hl = herb layer, s1 = shrub layer, t1 = tree layer)		

3. FOTODOKUMENTÁCIA



Obr. 3. Úzka časť nadväzujúca na biotop 91E0



Obr. 4. Stromoradie s topolmi



Obr. 5. Krovínový lem



Obr. 6. Časť biotopu 91E0 v dobrom stave



Obr. 7. Vlhkomilný druh *Berula erecta*



Obr. 8. Široká časť biotopu 91E0



Obr. 9. Záver porastu biotopu s prevahou jaseňov



Obr. 10. Úzky lem trstiny (*Phragmites australis*) na okraji jelšového lesa 91E0



Obr. 11. Krovinový lem okolo biotopu



Obr. 12. Biotop KRO04 Trnkové kroviny



Obr. 13. Biotop KRO04 Trnkové kroviny

VIBRAČNÍ STUDIE

posouzení vibrací z provozu
„Veterný park Popudinské Močidlaňany-Radošovce“

Objednatel:



WSB Invest j. s. a.

Aupark Tower A, Einsteinova 3541/24
851 01 Bratislava
Slovakia

Řešitel:



Ekosoftware s.r.o.

Strakonická 114
460 07 Liberec
Česká republika



 **ekosoftware** www.ekosoftware.cz
info@ekosoftware.cz
mob.: 602 326 116
Ekosoftware s.r.o. tel.: 482 322 226
Strakonická 114, 460 07 Liberec fax.: 482 345 475

V Liberci, dne 24.09.2024

Protokol číslo
Počet stran

275/24
29

VIBRAČNÍ STUDIE

posouzení vibrací z provozu „Veterný park Popudinské Močidl'any-Radošovce“

Zakázka: zjištění možného ovlivnění chráněného vnitřního prostoru stavby vibracemi z provozu budoucího větrného parku.

Místa měření: stávající větrná elektrárna u obce Sitten, Německo na souřadnicích 51.216637, 12.933857, rodinný dům v obci Sitten a objekty v obcích Popudinské Močidl'any, Dubovce, Radošovce a Mokřý Háj.

Datum měření: 22.03.2024 – Německo – denní doba
14.04.2024 – Německo – noční doba
22.-23.09.2024 – Slovensko – noční doba

Měření provedl: Ing. Jan Novák, Ph.D.

Posudek vyhotoven: 24.09.2024

Objednatel: WSB Invest j. s. a.
Aupark Tower A, Einsteinova 3541/24,
851 01 Bratislava
Slovakia

Objednávka: Objednávka číslo O-20240901 ze dne 11.09.2024 dle cenové nabídky 11-09-24_4. Měření vibrací ve zvolených objektech a na základech objektu větrné elektrárny.

Způsob řešení vibrační studie:

Požadavek na modelování a simulace šíření vibrací z konkrétních zdrojů vibrací, které ještě v daném území neexistují, nelze reálně provádět bez rizika neakceptovatelných chyb. Simulace s akceptovatelnou mírou chyby vyžaduje v místě budoucích elektráren vytvoření shodného základu jako pro vlastní

elektrárnu. Tento reálný základ by zajišťoval věrný přenos vibrací do reálného podloží. Tento existující základ by bylo nutné zatížit a umístit na něj vhodný zdroj vibrací napodobující provoz reálné větrné elektrárny. Takováto zátěž reálného místa, by zaručila podobné buzení jako budoucí elektrárna a tuto odezvu by bylo možné měřit u blízkých staveb. Tato metoda se používá v případech, že již reálně existuje vlastní základ stavby (nebo jeho část) nebo v případě, že se jedná o založení stavby velice citlivé na přenos vibrací do objektu (budova rozhlasu, filharmonie ..).

Vlastní matematická simulace metodou konečných prvků je přesná metoda s omezením na straně zadání. Větrná elektrárna jako součást větrného parku nemá známé úrovně vibrací, které působí v různých hloubkách na podloží. Mnohdy není znám ani přenos vibrací podložím k nejbližším chráněným objektům. Posledním omezením výpočtové metody je provedení založení stavby posuzovaného chráněného objektu. Pro každý posuzovaný objekt není znám přesný způsob založení stavby (v ploše, na pásech, piloty, skladba reálného šterkového lože, míra jeho zhutnění, stav reálně položených izolací ...) a proto i realistický výpočet působení vibrací z podloží na posuzovaný objekt, je v jeho poslední fázi zatížen předem neznámou chybou, způsobující změnu přenosových vlastností vibrací na daný objekt. Tato metoda (z důvodu velikosti chyby), není v České republice a Slovenské republice použitelná zejména z důvodu definovaného hygienického limitu pro vnitřní prostor dané stavby.

Z výše uvedených důvodů je tato vibrační studie založena na reálně naměřených datech u známého zdroje vibrací a v posuzované lokalitě. Naměřené hodnoty v posuzované lokalitě jsou i včetně ovlivnění daných staveb průjezdy vozidel, které reprezentují dynamické působení vibrací na stavbu z podloží. Šíření vibrací v podloží mění amplitudu vibrací na dané frekvenci. Přenášená frekvence se ale šířením v podloží nemění. Z tohoto důvodu lze v problematických frekvenčních pásmech, které mohou být způsobeny provozem větrného parku, v místech měření v posuzované lokalitě identifikovat možné budoucí ovlivnění.

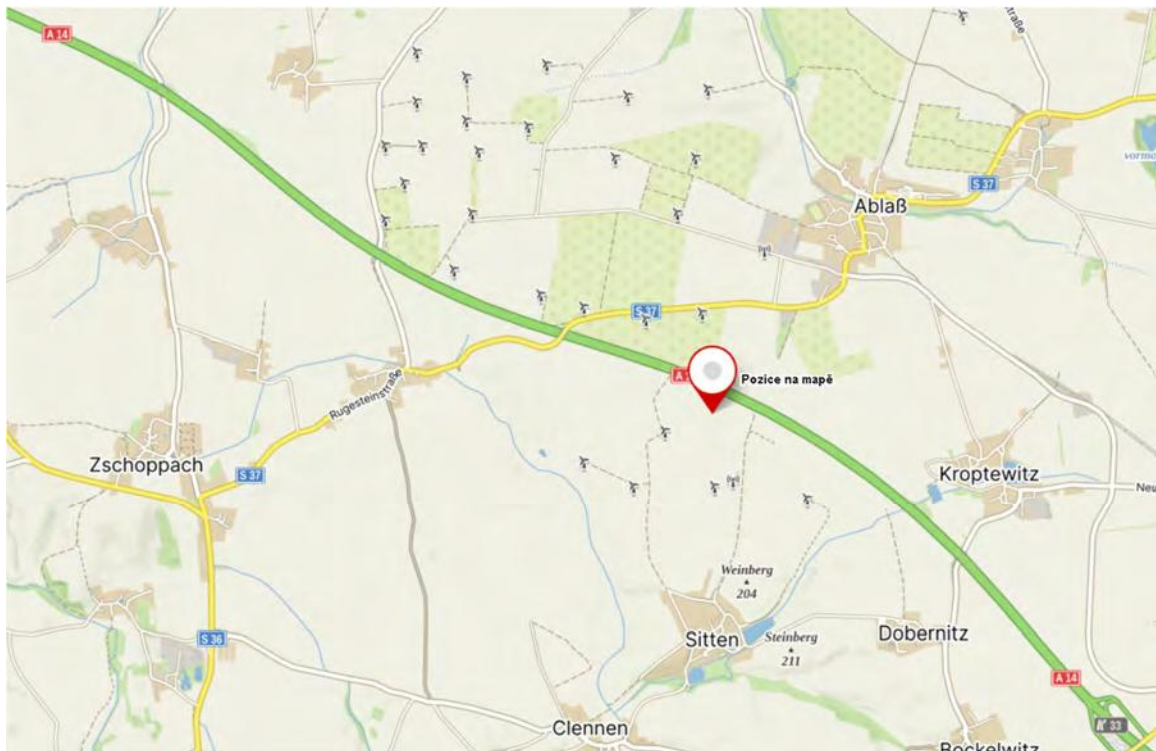
Úvod:

Cílem měření bylo zjištění skutečného stavu vibrací ve stavbách u plánovaného záměru „Větrný park Popudinské Močidřany-Radošovce“ a posouzení možného vlivu provozu větrného parku na stávající stavby. Pro zjištění tohoto možného vlivu, byl zvolen reálně provozovaný větrný park Eurowind s provozovanou větrnou elektrárnou WTG02 (s turbínou Vestas V 150-6.0, výška gondoly 166 m a délka lopatky 73,7 m) u obce Sitten, Německo na souřadnicích 51.216637, 12.933857. Jedná se o jednu z nejmodernějších konstrukcí větrné elektrárny provozovanou v lokalitě v obdobné vzdálenosti od rodinných domů, jako je u plánovaného záměru ve Slovenské republice, která byla pro účely této studie

přístupná. Měřený typ větrné elektrárny cca odpovídá větrným elektrárnám navrhovaným v posuzovaných variantách 1 - 3.

V obci Sitten bylo provedeno měření vibrací v 1.NP stávajícího rodinného domu za chodu větrného parku a za chodu výše zmíněné elektrárny. Dané okolí obce Sitten není vystaveno průmyslu, ale ve vzdálenosti cca 1,2 km prochází danou lokalitou rušná dálnice A14. Měření v dané lokalitě bylo provedeno za větrného počasí v denní době. Daná část obce byla i přes denní dobu velmi klidná, se čtyřmi průjezdy osobních vozidel danou částí obce za dobu měření cca 90 minut.

Na větrné elektrárně WTG02 bylo pro zjištění vlivu z jejího provozu provedeno opakované měření za stavu bez větru. Toto opakované měření bylo provedeno v noční době za provozu dálnice s hustou kamionovou dopravou.

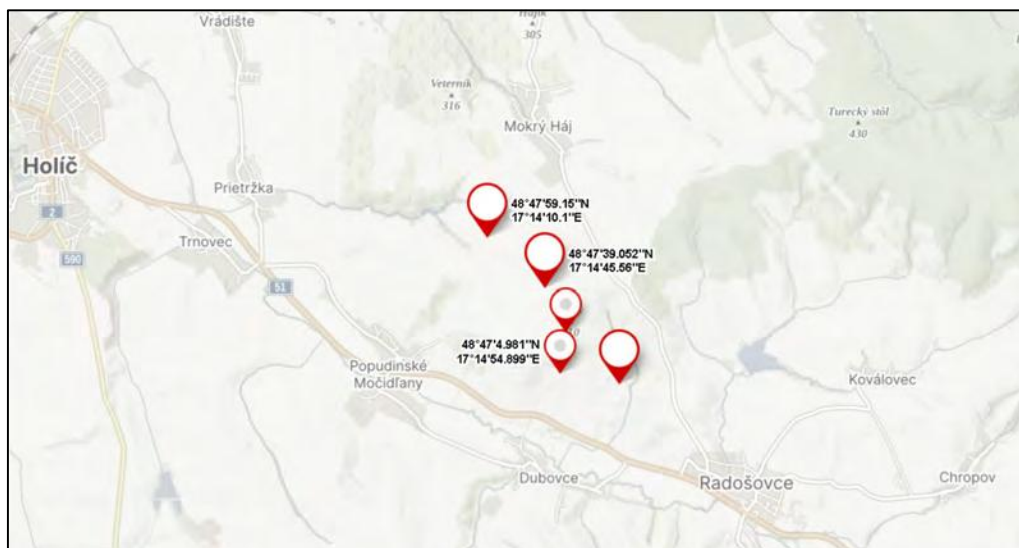


Větrný park u obce Sitten

Pro posouzení stávajícího zatížení staveb v zájmové oblasti ve Slovenské republice, bylo provedeno měření vibrací na stávajících přístupných stavbách v obcích Popudinské Močidľany, Dubovce, Radošovce a Mokrá Háj. Měření vibrací v dané lokalitě bylo provedeno za počasí bez intenzivního větru (bez přítomnosti větrného parku) v noční době. Noční doba byla zvolena z důvodů provozu v daných obcích v denní době oproti lokalitě Sitten. Noční doba v lokalitách

Dubovce, Radošovice a Mokřý Háj odpovídá okolnímu ruchu v obci Sitten v denní době.

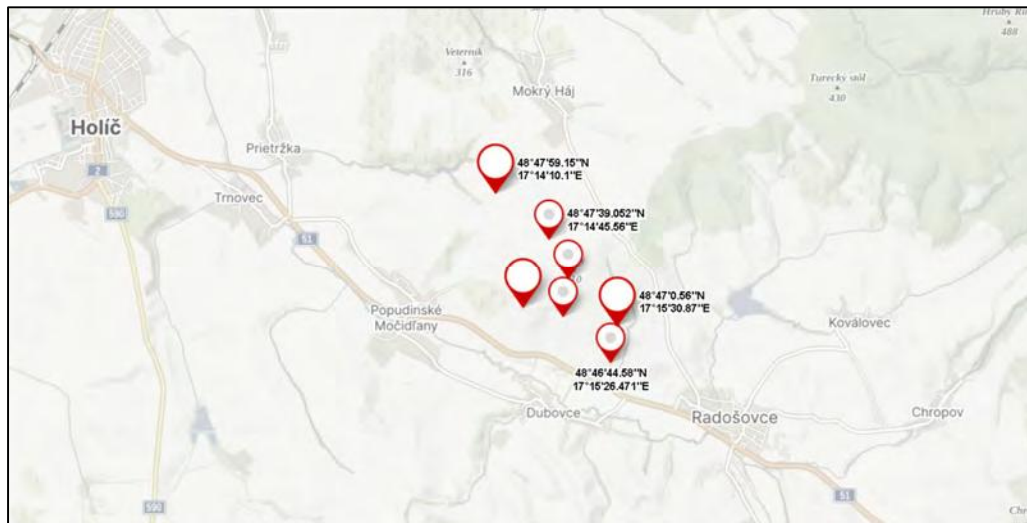
Z hlediska působení vibrací, na stavby je zásadní zajištění dobrého přenosu vibrací z podloží do měřené stavby. To je zajištěno základy stavby, které jsou dostatečně zatíženy. Měření vibrací působících na stavby, je proto možné provádět na dokončených budovách, jejichž základy jsou pevně spojeny se zemí a jsou zatíženy. Z pohledu výsledného působení vibrací na budovy již není příliš významné umístění snímače vibrací z pohledu (uvnitř objektu / před objektem) pokud je měření provedeno například u zatížené nosné zdi na betonovém tuhém podkladu. Z pohledu vibrací působících na stavby není rovněž významná změna odlehlosti stavby od zdroje vibrací v rozpětí cca 10%, jako způsob založení jednotlivých staveb.



Navrhované větrné elektrárny pro „Větrný park Popudinské Močidřany-Radošovice“ – varianta 1

Plánované umístění jednotlivých větrných elektráren pro variantu 1, VtE1– VtE5.

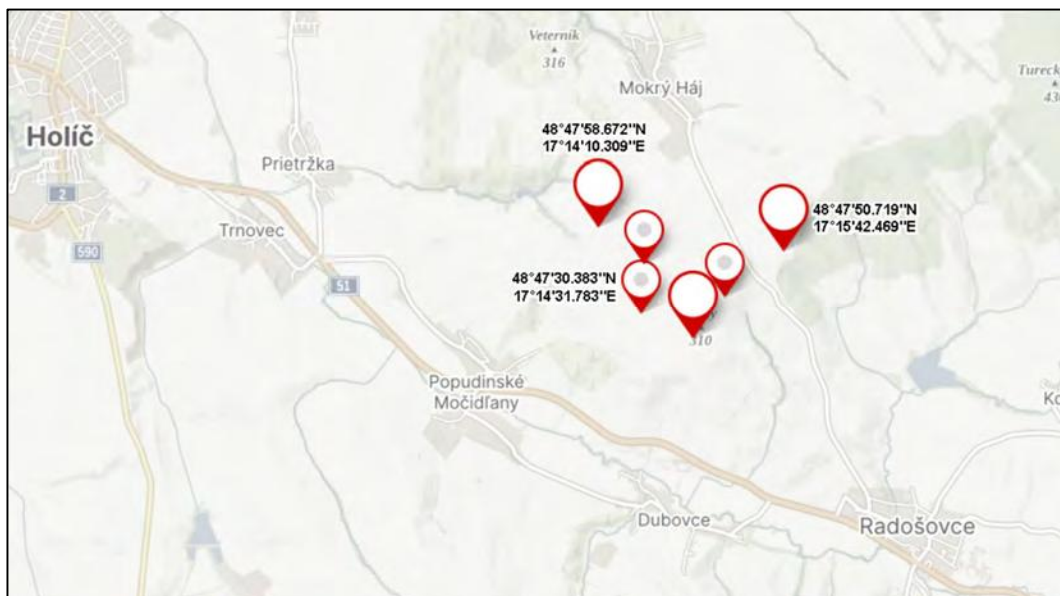
Turbína	Súradnice umiestnenia turbíny [WGS84]
VtE1	48.799764 17.236139
VtE2	48.794181 17.245989
VtE3	48.789289 17.249497
VtE4	48.784717 17.248583
VtE5	48.783489 17.258575



Navrhované větrné elektrárny pro „Vetrný park Popudinské Močidľany-Radošovce“ – varianta 2

Plánované umístění jednotlivých větrných elektráren pro variantu 2, WtE1– WtE7.

<u>Turbína</u>	<u>Súradnice umiestnenia turbíny [WGS84]</u>
VtE1	48.799764 17.236139
VtE2	48.794181 17.245989
VtE3	48.789289 17.249497
VtE4	48.784717 17.248583
VtE5	48.783489 17.258575
VtE6	48.785794 17.241200
VtE7	48.779050 17.257353



Navrhované větrné elektrárny pro „Vetrný park Popudinské Močidľany-Radošovce“ – varianta 3

Plánované umístění jednotlivých větrných elektráren pro variantu 3, WtE1– WtE6.

Turbína Súradnice umiestnenia turbíny [WGS84]

VtE1	48.799631	17.236197
VtE2	48.796278	17.242495
VtE3	48.791773	17.242162
VtE4	48.789480	17.249286
VtE5	48.793336	17.253708
VtE6	48.797422	17.261797

Místa měření:

- M1: místo měření rodinný dům Sitten 39, Německo. Měření bylo provedeno v 1.NP u nosné stěny ve vstupní části domu. Tato část domu byla zvolena z důvodu tuhé podlahy s dlažbou. V místě měření byla pevná a zatížená nosná část zdi. Snímač vibrací byl položen na pevnou a rovnou část podlahy mezi koupelnou a kuchyní.
- M2: místo měření podlaha na základu větrné elektrárny, větrný park Eurowind u obce Sitten, Německo s větrnou elektrárnou na souřadnicích 51.216637, 12.93385. Větrná elektrárna byla v době měření v provozu. Místo měření bylo uvnitř větrné elektrárny proti vstupu u zatížené části stěny. Snímač vibrací byl položen na betonový základ věže elektrárny. Provoz větrné elektrárny 242768 (WTG02) lze za dobu měření popsat takto: průměrná rychlost větru 9,87 m/s, otáčky rotoru 10,15 rpm, průměrný výkon 4,38 MW a směr větru 225°. Ve stejném místě, ale z venkovní strany bylo provedeno měření vibrací za bezvětrí.
- M3: místo měření stavba občanského vybavení Obecný úrad Popudinské Močidl'any, Slovenská republika. Měření bylo provedeno na betonovém vjezdu do garáže požární zbrojnice u rohu objektu dostupného z veřejného prostranství. Tato část stavby byla zvolena z důvodu dostupnosti a tuhé zatížené části stavby. V místě měření byla pevná a zatížená nosná část zdi. Snímač vibrací byl položen na pevnou a rovnou část betonového vjezdu.
- M4: místo měření probíhající stavba na pozemku p.č. 1556/4, k.ú. Močidl'any, Slovenská republika s objektem budoucího cihlového rodinného domu. Měření bylo provedeno na nedokončené stavbě rodinného domu na betonové části podlahy u předpokládaného vchodu do rodinného domu. Tato část stavby byla zvolena z důvodu dostupnosti a tuhé již zatížené části stavby. V místě měření byla pevná betonová část stavby se zatíženou zdí. Snímač vibrací byl položen na pevnou a rovnou část betonové podlahy.

- M5: místo měření stavba občanského vybavení Obecní úřad Dubovce, Slovenská republika. Měření bylo provedeno na vstupu do objektu v místě dostupném z veřejného prostranství. Tato část stavby byla zvolena z důvodu dostupnosti a tuhé zatížené části stavby. V místě měření byla pevná a zatížená nosná část zdi. Snímač vibrací byl položen na pevnou a rovnou část přilepené dlažby.
- M6: místo měření rodinný dům č.p. 75, Radošovce, Slovenská republika. Měření bylo provedeno na betonové části u vstupních dveří u obvodové zdi. Tato část stavby byla zvolena z důvodu dostupnosti a tuhé zatížené části u stavby rodinného domu. V místě měření byla pevná a zatížená nosná část obvodové zdi. Snímač vibrací byl položen na pevnou a rovnou část betonového podkladu u obvodové zdi.
- M7: místo měření stavba občanského vybavení DHZO Mokřý Háj, Slovenská republika. Měření bylo provedeno na vstupu do objektu požární zbrojnice v místě dostupném z veřejného prostranství. Tato část stavby byla zvolena z důvodu dostupnosti a tuhé zatížené části stavby. V místě měření byla pevná a zatížená nosná část zdi. Snímač vibrací byl položen na pevnou a rovnou část posledního schodu.

Základní data:

Důvod měření:	Kontrolní
Datum měření:	22. března, 14. dubna a noc 22.-23. září 2024
Zdroj vibrací:	Větrný park s elektrárnou WTG02 u obce Sitten, Pozadí v místě M2 – 14. dubna 2024 Pozadí v lokalitách Popudinské Močidlany, Dubovce, Radošovce a Mokřý Háj noc 22.-23. září 2024
Třída přesnosti:	1 – referenční měření
Celková nejistota:	± 2 [dB]
Hodnocený deskriptor:	L_{awp} [dB] a $a_{ew,T}$ (a_{weq})

Měřicí přístroje:

Vibrometr BK typ 3050-A-060 v.č. 3050-111299, kalibrační list SVMT-23-KL-20056 ze dne 18.04.2023, vibrometr je v souladu s ČSN ISO 8041.

Přesný tříosý piezoelektrický snímač vibrací na nízkých frekvencích SMS AS6. Snímač je provozován s kalibrovaným snímačem Brüel & Kjaer 4524-B, v.č. 36305, kalibrační list SVMT-23-KL-10108 ze dne 07.07.2023.

Etalon vibrací BK 4294, v.č. 3050398, kalibrační list SVMT-24-KL-30200 ze dne 18.09.2024. Aparatura byla jako celek před měřením justována.

Metoda měření:

Metodický návod pro měření a hodnocení hluku a vibrací na pracovišti a vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb – věstník ministerstva zdravotnictví ČR částka 4.

ČSN ISO 2631-2: 2004 „Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím – část 2: Nepřerušované rázy a vybuzené vibrace v budovách (1 až 80 Hz)“

Legislativa:

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů.

Nářízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 549/2007 Z. z. Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Zákon č. 355/2007 Z. z. Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Popis měření:

Pro měření vertikálních a horizontálních vibrací byl použit tříosý snímač zrychlení, předepsané hmotnosti, opatřený stavitelnými hroty pro vyrovnaní snímače.

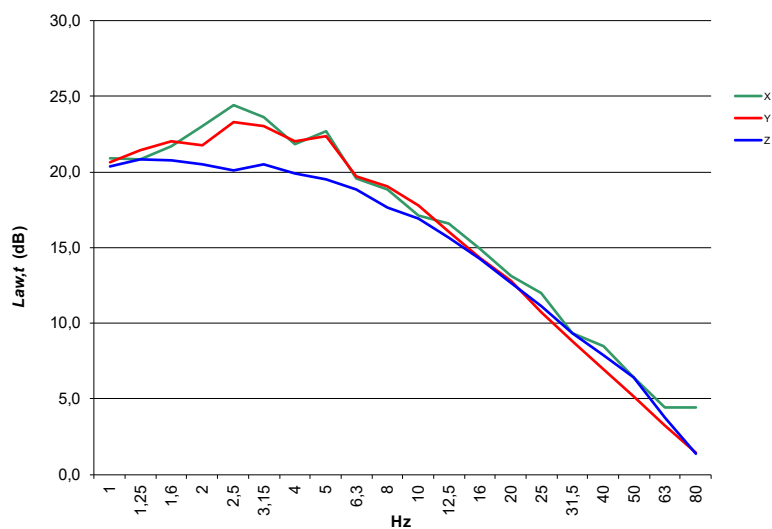
Hladiny zrychlení se vyjadřují v třetinooktávoových pásmech v rozsahu od 1 do 80 Hz. Z naměřených hodnot zrychlení vibrací byla stanovena výsledná vážená hladina zrychlení vibrací pro každý směr X, Y a Z.

Jednotlivá měření byla prováděna v době působení vibrací formou záznamu vibrometrem, se zpracováním pomocí software BK Connect.

Výsledky měření:

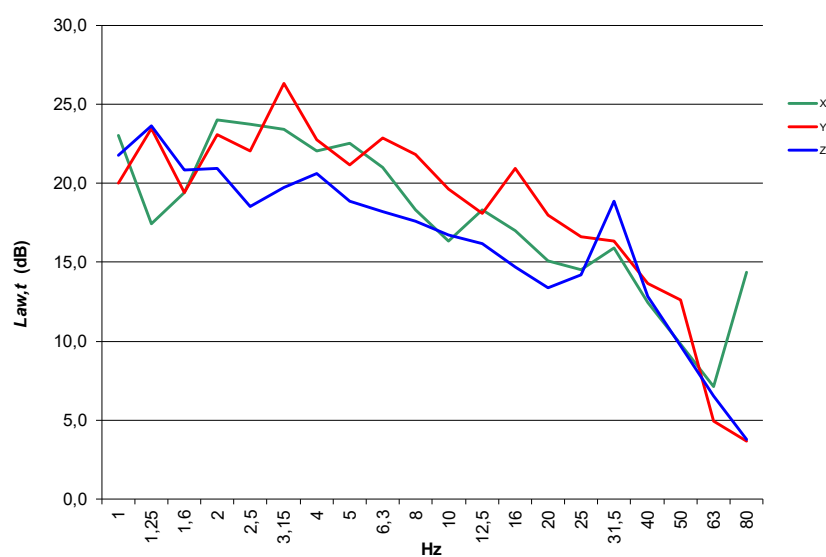
Místo měření číslo M1 – rodinný dům v obci Sitten v [dB] a v [mm/s]

Hz	X [dB]	Y [dB]	Z [dB]	X [mm/s]	Y [mm/s]	Z [mm/s]
1	20,9	20,6	20,4	0,0111	0,0108	0,0104
1,25	20,9	21,4	20,9	0,0110	0,0118	0,0110
1,6	21,7	22,0	20,8	0,0122	0,0127	0,0110
2	23,0	21,8	20,5	0,0141	0,0123	0,0106
2,5	24,4	23,3	20,1	0,0167	0,0146	0,0101
3,15	23,7	23,0	20,5	0,0152	0,0142	0,0106
4	21,9	22,1	19,9	0,0124	0,0127	0,0099
5	22,7	22,3	19,5	0,0136	0,0131	0,0094
6,3	19,6	19,7	18,8	0,0095	0,0097	0,0088
8	18,8	19,0	17,6	0,0087	0,0089	0,0076
10	17,2	17,8	16,9	0,0072	0,0078	0,0070
12,5	16,6	16,0	15,7	0,0067	0,0063	0,0061
16	14,9	14,3	14,2	0,0056	0,0052	0,0052
20	13,1	12,8	12,7	0,0045	0,0044	0,0043
25	12,0	10,7	11,2	0,0040	0,0034	0,0036
31,5	9,3	8,8	9,4	0,0029	0,0028	0,0029
40	8,5	7,0	7,9	0,0027	0,0022	0,0025
50	6,4	5,1	6,4	0,0021	0,0018	0,0021
63	4,4	3,3	3,8	0,0017	0,0015	0,0016
80	4,4	1,4	1,4	0,0047	0,0012	0,0012
$L_{aw,t}/a_{weq}$	32,6	32,2	30,7	0,167	0,157	0,136



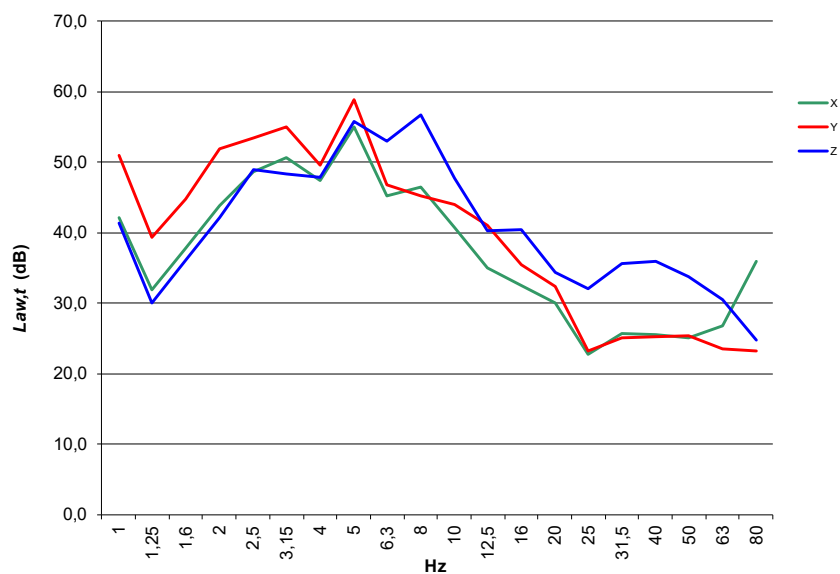
Místo měření číslo M1 – rodinný dům v obci Sitten v [dB] a v [mm/s] – průjezd osobního vozidla

Hz	X [dB]	Y [dB]	Z [dB]	X [mm/s]	Y [mm/s]	Z [mm/s]
1	23,0	20,0	21,7	0,0141	0,0100	0,0122
1,25	17,4	23,5	23,6	0,0074	0,0149	0,0152
1,6	19,4	19,4	20,8	0,0093	0,0093	0,0110
2	24,0	23,1	20,9	0,0158	0,0143	0,0111
2,5	23,7	22,0	18,5	0,0154	0,0126	0,0084
3,15	23,4	26,3	19,7	0,0148	0,0206	0,0097
4	22,0	22,7	20,6	0,0126	0,0137	0,0107
5	22,5	21,1	18,9	0,0134	0,0114	0,0088
6,3	21,0	22,8	18,2	0,0112	0,0138	0,0081
8	18,3	21,8	17,6	0,0082	0,0123	0,0076
10	16,3	19,6	16,7	0,0065	0,0096	0,0068
12,5	18,3	18,1	16,2	0,0082	0,0080	0,0064
16	17,0	20,9	14,7	0,0071	0,0111	0,0054
20	15,0	18,0	13,4	0,0057	0,0079	0,0047
25	14,5	16,6	14,2	0,0053	0,0068	0,0051
31,5	15,9	16,3	18,9	0,0062	0,0066	0,0088
40	12,4	13,6	12,8	0,0042	0,0048	0,0044
50	9,8	12,6	9,7	0,0031	0,0043	0,0031
63	7,1	4,9	6,5	0,0023	0,0018	0,0021
80	14,4	3,7	3,8	0,0052	0,0015	0,0016
$L_{aw,t}/a_{weq}$	32,8	33,7	31,4	0,176	0,195	0,151



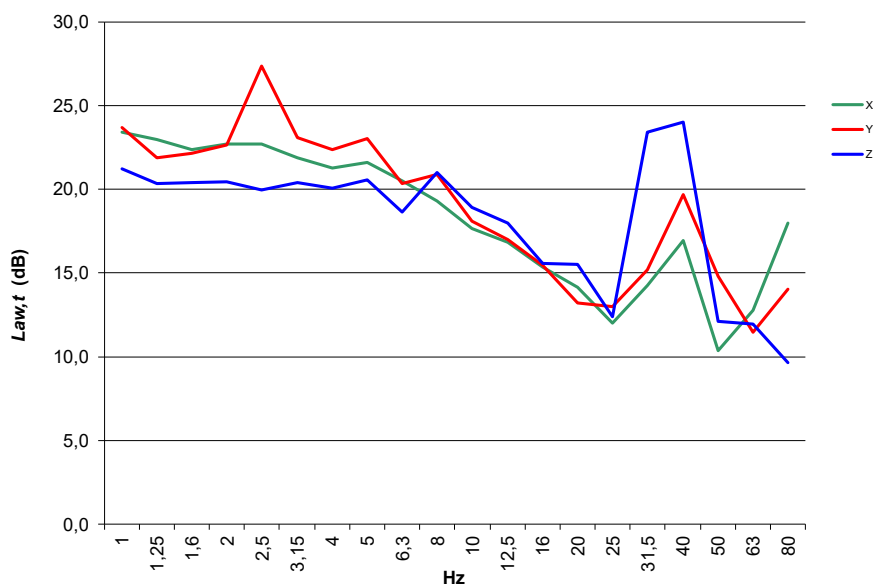
Místo měření číslo M2 – základ větrné elektrárny WTG02 u obce Sitten v [dB] a v [mm/s]

Hz	X [dB]	Y [dB]	Z [dB]	X [mm/s]	Y [mm/s]	Z [mm/s]
1	42,1	50,9	41,3	0,1280	0,3500	0,1170
1,25	31,9	39,4	30,0	0,0394	0,0929	0,0318
1,6	37,8	44,8	36,1	0,0780	0,1730	0,0642
2	43,9	51,8	42,0	0,1560	0,3910	0,1270
2,5	48,6	53,5	48,9	0,2700	0,4720	0,2790
3,15	50,6	55,0	48,2	0,3400	0,5630	0,2580
4	47,5	49,6	47,9	0,2360	0,3020	0,2470
5	55,0	58,8	55,8	0,5650	0,8740	0,6170
6,3	45,2	46,8	53,0	0,1820	0,2180	0,4470
8	46,4	45,2	56,8	0,2100	0,1820	0,6880
10	40,7	44,0	47,7	0,1080	0,1590	0,2420
12,5	35,0	41,0	40,2	0,0562	0,1120	0,1030
16	32,6	35,4	40,5	0,0425	0,0589	0,1060
20	30,1	32,3	34,3	0,0320	0,0412	0,0519
25	22,7	23,2	32,0	0,0137	0,0144	0,0396
31,5	25,7	25,1	35,7	0,0193	0,0179	0,0606
40	25,5	25,2	35,9	0,0187	0,0182	0,0627
50	25,1	25,3	33,8	0,0180	0,0184	0,0491
63	26,8	23,5	30,5	0,0219	0,0150	0,0336
80	35,9	23,1	24,8	0,0626	0,0143	0,0174
$L_{aw,t}/a_{weq}$	58,5	62,6	61,4	2,597	4,087	3,642



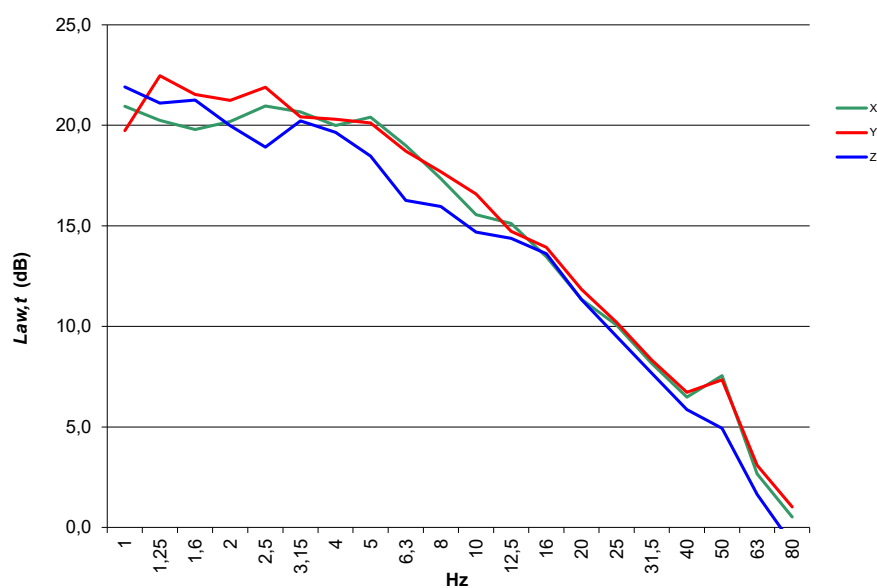
Místo měření číslo M2 – základ větrné elektrárny WTG02 v [dB] a v [mm/s] – stav bez větru

Hz	X [dB]	Y [dB]	Z [dB]	X [mm/s]	Y [mm/s]	Z [mm/s]
1	23,4	23,7	21,2	0,0148	0,0152	0,0115
1,25	23,0	21,9	20,3	0,0140	0,0124	0,0104
1,6	22,4	22,1	20,4	0,0131	0,0128	0,0105
2	22,7	22,6	20,4	0,0136	0,0135	0,0105
2,5	22,7	27,4	20,0	0,0136	0,0233	0,0099
3,15	21,9	23,1	20,4	0,0124	0,0142	0,0104
4	21,2	22,3	20,1	0,0115	0,0131	0,0101
5	21,6	23,0	20,5	0,0120	0,0142	0,0106
6,3	20,5	20,3	18,6	0,0106	0,0104	0,0085
8	19,3	20,9	21,0	0,0092	0,0111	0,0112
10	17,7	18,1	18,9	0,0076	0,0080	0,0088
12,5	16,8	17,0	18,0	0,0069	0,0071	0,0079
16	15,3	15,4	15,6	0,0058	0,0059	0,0060
20	14,2	13,2	15,5	0,0051	0,0046	0,0060
25	12,0	13,0	12,4	0,0040	0,0045	0,0042
31,5	14,2	15,2	23,4	0,0052	0,0057	0,0148
40	16,9	19,7	24,0	0,0070	0,0096	0,0159
50	10,3	14,8	12,1	0,0033	0,0055	0,0040
63	12,8	11,5	12,0	0,0044	0,0037	0,0040
80	18,0	14,0	9,7	0,0079	0,0050	0,0030
$L_{aw,t}/a_{weq}$	32,9	33,9	32,6	0,182	0,200	0,178



Místo měření číslo M3 – stavba občanského vybavení Obecní úřad, Popudinské Močidřany v [dB] a v [mm/s]

Hz	X [dB]	Y [dB]	Z [dB]	X [mm/s]	Y [mm/s]	Z [mm/s]
1	20,9	19,7	21,9	0,0112	0,0097	0,0125
1,25	20,2	22,5	21,1	0,0103	0,0133	0,0114
1,6	19,8	21,5	21,3	0,0098	0,0119	0,0116
2	20,2	21,2	20,0	0,0102	0,0115	0,0100
2,5	21,0	21,9	18,9	0,0112	0,0124	0,0088
3,15	20,7	20,4	20,2	0,0108	0,0105	0,0102
4	20,0	20,3	19,6	0,0100	0,0103	0,0096
5	20,4	20,1	18,5	0,0105	0,0101	0,0084
6,3	19,0	18,7	16,3	0,0089	0,0086	0,0065
8	17,3	17,7	16,0	0,0074	0,0077	0,0063
10	15,6	16,6	14,7	0,0060	0,0067	0,0054
12,5	15,1	14,7	14,4	0,0057	0,0054	0,0052
16	13,5	13,9	13,6	0,0047	0,0050	0,0048
20	11,3	11,8	11,3	0,0037	0,0039	0,0037
25	10,1	10,2	9,5	0,0032	0,0032	0,0030
31,5	8,2	8,3	7,7	0,0026	0,0026	0,0024
40	6,5	6,7	5,9	0,0021	0,0022	0,0020
50	7,5	7,3	4,9	0,0024	0,0023	0,0018
63	2,7	3,1	1,6	0,0014	0,0014	0,0012
80	0,5	1,0	-0,8	0,0011	0,0011	0,0009
$L_{aw,t}/a_{weq}$	30,6	31,1	30,3	0,133	0,140	0,126



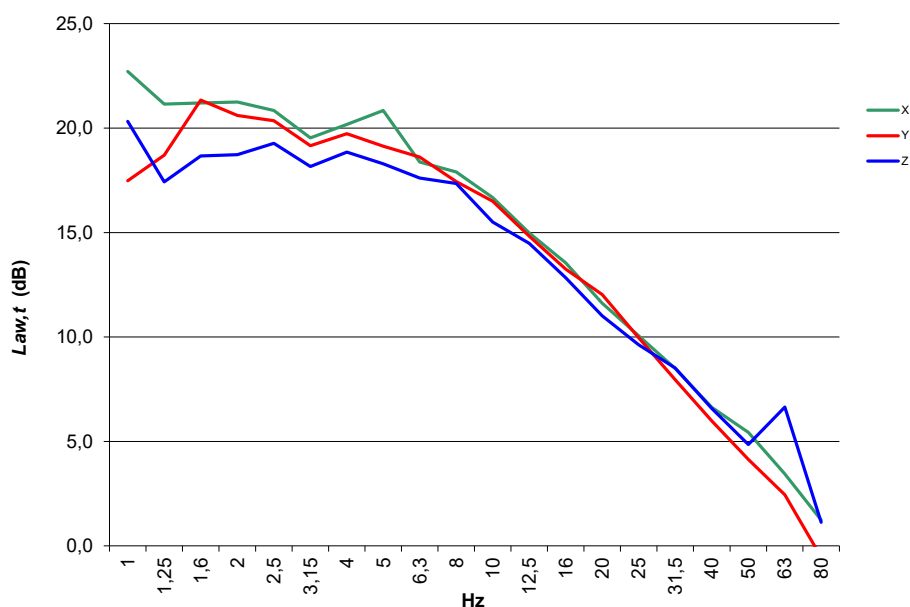
Místo měření číslo M3 – stavba občanského vybavení Obecný úřad, Popudinské Močidřany v [dB] a v [mm/s] – průjezd nákladního vozidla

Hz	X [dB]	Y [dB]	Z [dB]	X [mm/s]	Y [mm/s]	Z [mm/s]
1	25,1	19,5	18,3	0,0083	0,0094	0,0179
1,25	26,7	22,4	17,4	0,0074	0,0132	0,0216
1,6	24,6	21,7	17,8	0,0077	0,0122	0,0171
2	22,6	19,3	19,1	0,0090	0,0092	0,0135
2,5	22,6	20,1	19,1	0,0091	0,0101	0,0135
3,15	24,0	22,0	21,1	0,0114	0,0127	0,0158
4	23,2	22,1	21,4	0,0118	0,0127	0,0144
5	28,0	25,7	25,8	0,0195	0,0193	0,0252
6,3	29,3	25,0	29,8	0,0310	0,0177	0,0290
8	21,9	20,0	23,3	0,0147	0,0100	0,0124
10	27,0	23,8	33,1	0,0450	0,0155	0,0224
12,5	26,0	26,6	30,1	0,0318	0,0214	0,0199
16	24,9	23,7	29,0	0,0282	0,0153	0,0175
20	17,3	16,2	15,4	0,0059	0,0065	0,0074
25	14,1	10,3	10,2	0,0032	0,0033	0,0051
31,5	11,9	8,7	8,0	0,0025	0,0027	0,0039
40	11,0	6,6	6,1	0,0020	0,0021	0,0035
50	10,4	7,7	5,3	0,0018	0,0024	0,0033
63	9,2	6,6	3,7	0,0015	0,0021	0,0029
80	6,8	-0,1	-0,8	0,0009	0,0010	0,0022
$L_{aw,t}/a_{weq}$	36,9	34,3	37,8	0,253	0,199	0,268



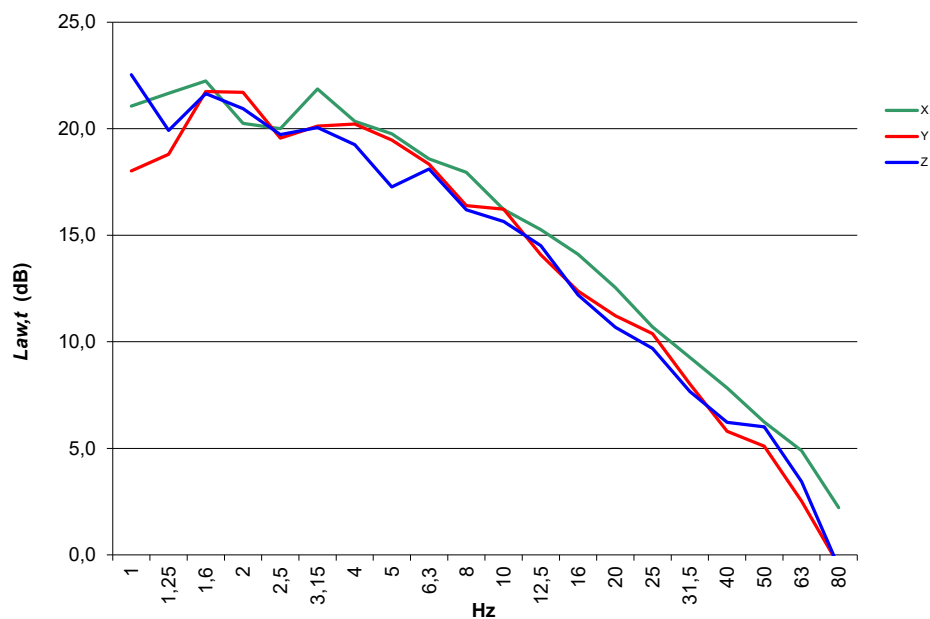
Místo měření číslo M4 – rozestavěný RD Popudinské Močidřany v [dB] a v [mm/s]

Hz	X [dB]	Y [dB]	Z [dB]	X [mm/s]	Y [mm/s]	Z [mm/s]
1	22,7	17,5	20,3	0,0137	0,0075	0,0104
1,25	21,1	18,7	17,4	0,0114	0,0086	0,0074
1,6	21,2	21,3	18,7	0,0115	0,0117	0,0086
2	21,2	20,6	18,7	0,0115	0,0107	0,0086
2,5	20,8	20,3	19,3	0,0110	0,0104	0,0092
3,15	19,5	19,2	18,2	0,0095	0,0091	0,0081
4	20,2	19,7	18,8	0,0102	0,0097	0,0088
5	20,8	19,1	18,3	0,0110	0,0090	0,0082
6,3	18,4	18,6	17,6	0,0083	0,0085	0,0076
8	17,9	17,4	17,3	0,0078	0,0074	0,0074
10	16,7	16,5	15,5	0,0068	0,0067	0,0060
12,5	15,0	14,8	14,5	0,0056	0,0055	0,0053
16	13,5	13,2	12,8	0,0048	0,0046	0,0044
20	11,6	12,0	11,0	0,0038	0,0040	0,0036
25	10,1	10,0	9,6	0,0032	0,0031	0,0030
31,5	8,5	8,0	8,5	0,0027	0,0025	0,0027
40	6,6	6,0	6,6	0,0021	0,0020	0,0021
50	5,4	4,1	4,9	0,0019	0,0016	0,0017
63	3,4	2,4	6,6	0,0015	0,0013	0,0021
80	1,2	-0,5	1,1	0,0012	0,0009	0,0011
$L_{aw,t}/a_{weq}$	31,1	30,1	29,3	0,139	0,125	0,116



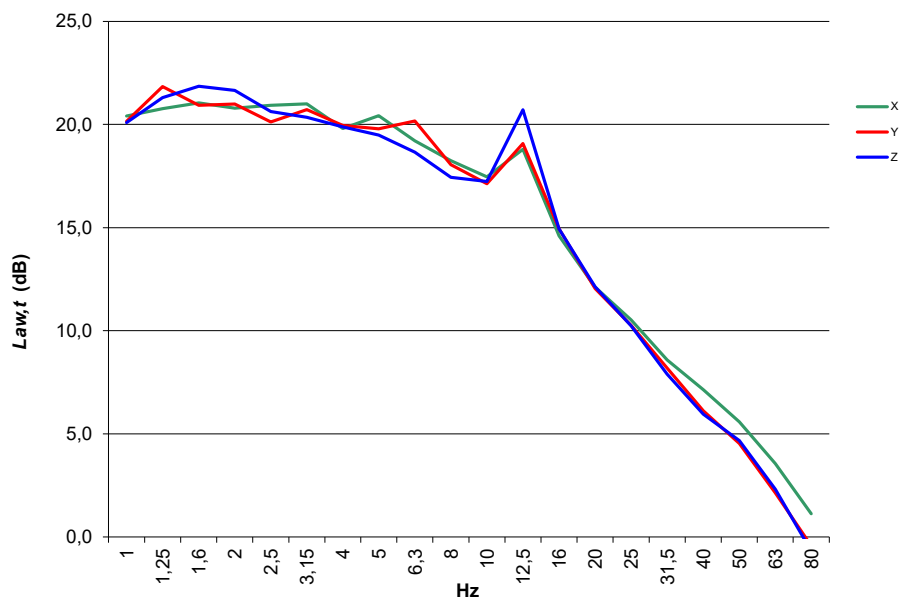
Místo měření číslo M5 – stavba občanského vybavení Obecní úřad, Dubovce v [dB] a v [mm/s]

Hz	X [dB]	Y [dB]	Z [dB]	X [mm/s]	Y [mm/s]	Z [mm/s]
1	21,1	18,0	22,5	0,0113	0,0080	0,0134
1,25	21,7	18,8	19,9	0,0121	0,0087	0,0099
1,6	22,2	21,7	21,6	0,0129	0,0122	0,0121
2	20,2	21,7	20,9	0,0103	0,0122	0,0111
2,5	20,0	19,6	19,7	0,0100	0,0095	0,0097
3,15	21,9	20,1	20,1	0,0124	0,0101	0,0101
4	20,3	20,2	19,2	0,0104	0,0102	0,0092
5	19,8	19,5	17,3	0,0097	0,0094	0,0073
6,3	18,6	18,3	18,1	0,0085	0,0083	0,0080
8	17,9	16,4	16,2	0,0079	0,0066	0,0064
10	16,2	16,2	15,6	0,0065	0,0065	0,0061
12,5	15,3	14,1	14,5	0,0058	0,0051	0,0053
16	14,1	12,4	12,2	0,0051	0,0042	0,0041
20	12,5	11,2	10,7	0,0042	0,0036	0,0034
25	10,7	10,4	9,7	0,0034	0,0033	0,0031
31,5	9,3	8,0	7,7	0,0029	0,0025	0,0024
40	7,8	5,8	6,2	0,0025	0,0019	0,0020
50	6,2	5,1	6,0	0,0020	0,0018	0,0020
63	4,9	2,5	3,4	0,0018	0,0013	0,0015
80	2,2	-0,5	-0,6	0,0013	0,0009	0,0009
$L_{aw,t}/a_{weq}$	31,1	30,3	30,4	0,141	0,126	0,128



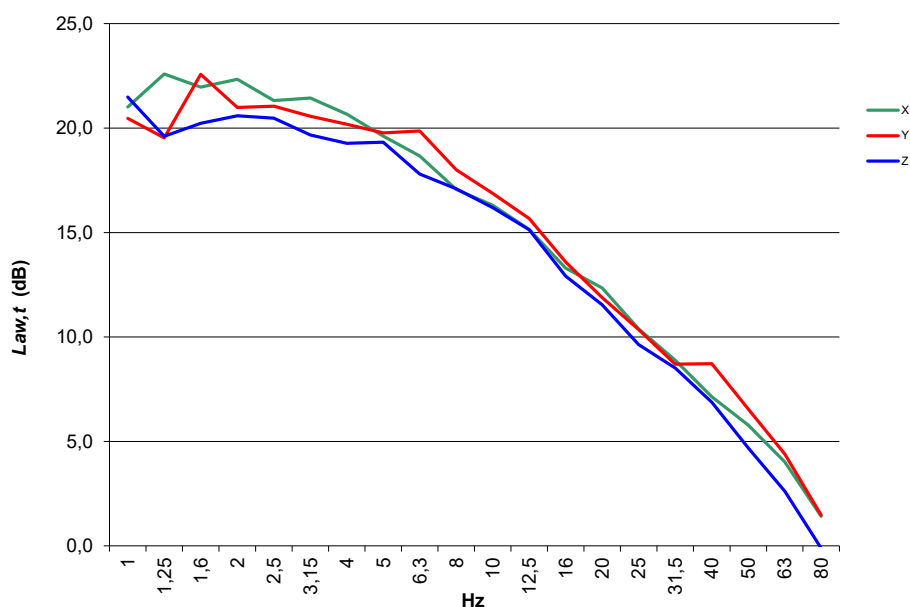
Místo měření číslo M6 – rodinný dům č.p. 75, Radošovice v [dB] a v [mm/s]

Hz	X [dB]	Y [dB]	Z [dB]	X [mm/s]	Y [mm/s]	Z [mm/s]
1	20,4	20,2	20,1	0,0105	0,0102	0,0101
1,25	20,8	21,8	21,3	0,0109	0,0124	0,0116
1,6	21,0	20,9	21,9	0,0113	0,0111	0,0124
2	20,8	21,0	21,6	0,0110	0,0112	0,0121
2,5	20,9	20,1	20,6	0,0111	0,0101	0,0108
3,15	21,0	20,7	20,3	0,0112	0,0109	0,0104
4	19,8	20,0	19,9	0,0098	0,0099	0,0099
5	20,4	19,8	19,5	0,0105	0,0098	0,0094
6,3	19,2	20,2	18,7	0,0091	0,0102	0,0086
8	18,2	18,1	17,4	0,0082	0,0080	0,0074
10	17,5	17,1	17,2	0,0075	0,0072	0,0073
12,5	18,8	19,1	20,7	0,0087	0,0090	0,0108
16	14,6	14,9	14,9	0,0054	0,0056	0,0056
20	12,1	12,0	12,1	0,0040	0,0040	0,0040
25	10,5	10,3	10,2	0,0034	0,0033	0,0032
31,5	8,6	8,2	7,9	0,0027	0,0026	0,0025
40	7,1	6,1	6,0	0,0023	0,0020	0,0020
50	5,6	4,5	4,7	0,0019	0,0017	0,0017
63	3,6	2,1	2,3	0,0015	0,0013	0,0013
80	1,1	-0,4	-0,7	0,0011	0,0010	0,0009
$L_{aw,t}/a_{weq}$	31,1	31,1	31,2	0,142	0,141	0,142



Místo měření číslo M7 – stavba občanského vybavení DHZO Mokřý Háj v [dB] a v [mm/s]

Hz	X [dB]	Y [dB]	Z [dB]	X [mm/s]	Y [mm/s]	Z [mm/s]
1	21,0	20,5	21,5	0,0112	0,0105	0,0119
1,25	22,6	19,5	19,6	0,0135	0,0095	0,0096
1,6	22,0	22,6	20,2	0,0125	0,0135	0,0103
2	22,3	21,0	20,6	0,0131	0,0112	0,0107
2,5	21,3	21,1	20,5	0,0116	0,0113	0,0106
3,15	21,4	20,6	19,7	0,0118	0,0107	0,0096
4	20,7	20,2	19,3	0,0108	0,0102	0,0092
5	19,6	19,8	19,3	0,0096	0,0097	0,0093
6,3	18,7	19,9	17,8	0,0086	0,0098	0,0078
8	17,1	18,0	17,1	0,0071	0,0079	0,0072
10	16,3	16,9	16,2	0,0065	0,0070	0,0065
12,5	15,1	15,7	15,1	0,0057	0,0061	0,0057
16	13,3	13,6	12,9	0,0046	0,0048	0,0044
20	12,3	11,9	11,5	0,0041	0,0039	0,0038
25	10,4	10,3	9,6	0,0033	0,0033	0,0030
31,5	8,9	8,7	8,5	0,0028	0,0027	0,0027
40	7,1	8,7	6,9	0,0023	0,0027	0,0022
50	5,8	6,5	4,7	0,0019	0,0021	0,0017
63	4,0	4,4	2,6	0,0016	0,0017	0,0014
80	1,4	1,5	-0,1	0,0012	0,0012	0,0010
$L_{aw,t}/a_{weq}$	31,4	31,0	30,3	0,144	0,140	0,128



Hygienické limity Česká republika:

Maximální povolené hodnoty vibrací v chráněném vnitřním prostoru stavby jsou stanoveny dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů:

§18 (1) Hygienický limit vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb vyjádřený průměrnou váženou hladinou zrychlení vibrací $L_{aw,T}$ se rovná 75 dB nebo hodnotou zrychlení vibrací $a_{ew,T}$ se rovná 0,0056 m/s².

(2) Hygienický limit vibrací uvedený v odstavci 1 v chráněných vnitřních prostorech staveb se vztahuje na horizontální a vertikální vibrace v místě pobytu osob a k době trvání vibrací T.

(3) Korekce hygienického limitu podle odstavce 1 jsou v závislosti na typu prostoru, denní době a povaze vibrací upraveny v příloze č. 5 k tomuto nařízení.

Max. povolené hodnoty (HL) v chráněném vnitřním prostoru stavby pro ČR:

$L_{aw,T} = 81 \text{ dB}$, resp. $a_{ew,T} = 0,0112 \text{ m/s}^2$ v denní době

$L_{aw,T} = 78 \text{ dB}$, resp. $a_{ew,T} = 0,0079 \text{ m/s}^2$ v noční době

Hygienické limity Slovenská republika:

Vyhláška č. 549/2007 Z. z. Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

3.1 Určujúcou veličinou pri hodnotení vibrácií vo vnútornom prostredí budov je ekvivalentná hodnota frekvenčne váženého zrýchlenia vibrácií posudzovaného vo frekvenčnom rozsahu 1 Hz až 80 Hz v súlade so slovenskou technickou normou.

3.2 Určujúce veličiny sa stanovujú v mieste zdržovania sa ľudí a v smere osí bázicentrickej súradnicovej sústavy v súlade so slovenskou technickou normou, pričom hodnotenie vibrácií pôsobiach na celé telo sa vykonáva pre smer a miesto s najvyššími hodnotami vibrácií zistenými v chránenej miestnosti. Pri porovnateľných hodnotách v rôznych osiach sa hodnotia vibrácie pre všetky osi zvlášť.

3.3 Posudzovanou hodnotou je ekvivalentná hodnota frekvenčne váženého zrýchlenia vibrácií stanovená v čase výskytu vibrácií a maximálna hodnota váženého zrýchlenia vibrácií súlade s bodom 3.1.

3.4 Prípustné hodnoty vibrácií sú uvedené v tabuľke č. 4.

Max. povolené hodnoty (HL) v chráněném vnitřním prostoru stavby pro SK:

$a_{weq} (\text{m/s}^2) = 0,008 \text{ m/s}^2$ v denní a večerní době

$a_{weq} (\text{m/s}^2) = 0,005 \text{ m/s}^2$ v noční době

Vzhledem k typu posuzovaného zdroje vibrací (kontinuální provoz větrné elektrárny bez rázů s provozem v denní a v noční době), bude limitní hodnotou ekvivalentní hodnota vibrací pro noční dobu $a_{\text{weq}} (\text{m/s}^2) = 0,005 \text{ m/s}^2$.

Rozhodovací pravidlo:

Pro hodnocení vlivu provozu větrné elektrárny nebude použito rozhodující pravidlo s uplatněním nejistoty měření. Důvodem je posouzení možného vlivu na daný objekt ve smyslu ANO / NE.

Výsledky měření:

Výsledná naměřená hodnota vibrací bude porovnána s limitní hodnotou uvedenou jako Hygienický limit vibrací pro noční dobu.

Vibrace působící na danou stavbu				
Místo měření	Celková vážená ekvivalentní hodnota vibrací $a_{\text{weq}} (\text{m/s}^2)$			Splňuje případný hygienický limit
	Osa X	Osa Y	Horizontálně Z	
M1 – RD Sitten	0,00017	0,00016	0,00014	ANO
M1 – RD s průjezdem vozidla	0,00018	0,00020	0,00015	ANO
M2 – základ elektrárny	0,00260	0,00409	0,00364	ANO
M2 – základ bez vlivu větru	0,00018	0,00020	0,00018	ANO
M3 – Obecný úrad Popudinské Močidřany	0,00013	0,00014	0,00013	ANO
M3 – Obecný úrad Popudinské Močidřany – průjezd nákladního vozidla	0,00025	0,00020	0,00027	ANO
M4 – stavba RD Popudinské Močidřany	0,00014	0,00013	0,00012	ANO
M5 – Obecný úrad Dubovce	0,00014	0,00013	0,00013	ANO
M6 – rodinný dům č.p. 75, Radošovce	0,00014	0,00014	0,00014	ANO
M7 – objekt DHZO Mokřý Háj	0,00014	0,00014	0,00013	ANO

Výsledné naměřené hodnoty vibrací v místech měření – porovnání s hygienickým limitem

Rozbor naměřených dat:

M1 – Rodinný dům v obci Sitten, Německo – jednalo se o prázdný rodinný dům, který je příležitostně využíván k pronájmu v době turistické sezóny. V domě byly vypnuty veškeré spotřebiče.

M3 – Stavba občanského vybavení Obecní úřad, Popudinské Močidlaňy. V naměřeném spektru vibrací je patrná zvýšená hodnota v pásmu 50 Hz. Její přítomnost je způsobena pravděpodobně chladničkou, uvnitř objektu, která byla v době měření v provozu.

Průjezd nákladního vozidla po blízké komunikaci I/51 vyvolal odezvy ve frekvenčních pásmech cca 5 Hz až 12,5 Hz.

M4 – Rozestavěný RD Popudinské Močidlaňy. Obdobná situace jako u místa měření M3, ale v místě M4 je malá špička na frekvenci 63 Hz. Její zdroj odpovídá provozu technického zařízení pravděpodobně mimo stavbu RD.

M5 – Stavba občanského vybavení Obecní úřad, Dubovce. Naměřené hladiny vibrací jsou obecně velmi malé. Zvlnění na nízkých frekvencích je způsobeno provozem v okolí.

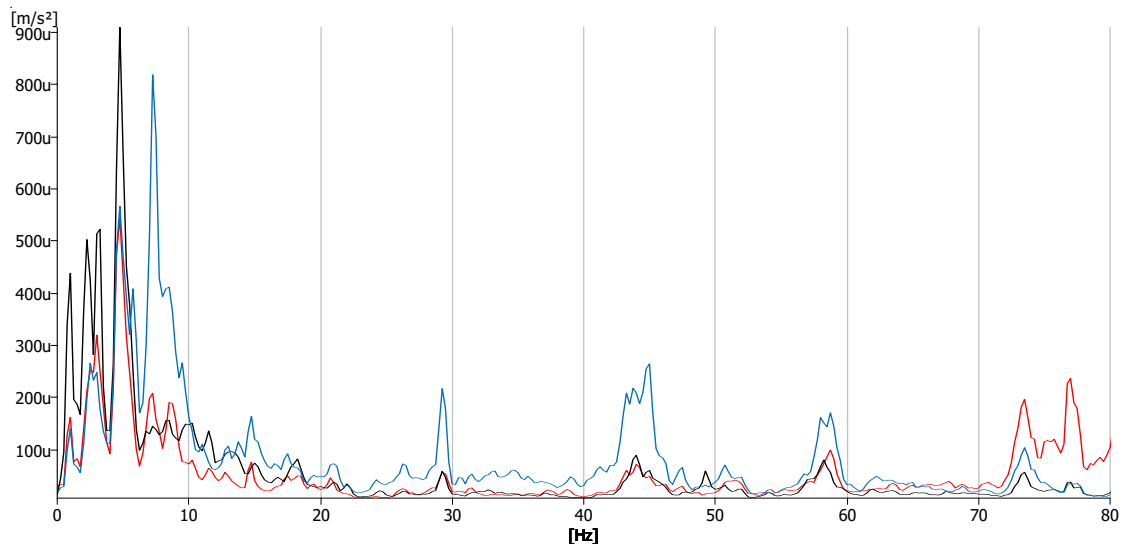
M6 – Rodinný dům č.p. 75, Radošovice. V naměřeném spektru vibrací jsou patrné zvýšené hodnoty vibrací v pásmu 12,5 Hz a pravděpodobně souvisí s provozem rodinného domu v noční době. Výskyt dané frekvenční složky není typický co do frekvence, ale z provedeného měření není možné blíže identifikovat zdroj vibrací. Daná složka je výrazná, ale velmi malá (podlimitní).

M7 – Stavba občanského vybavení DHZO Mokřý Háj. Naměřené hladiny vibrací jsou obecně velmi malé. Zvlnění na nízkých frekvencích je způsobeno provozem v okolí a vzdálenou dopravou v dané části obce.

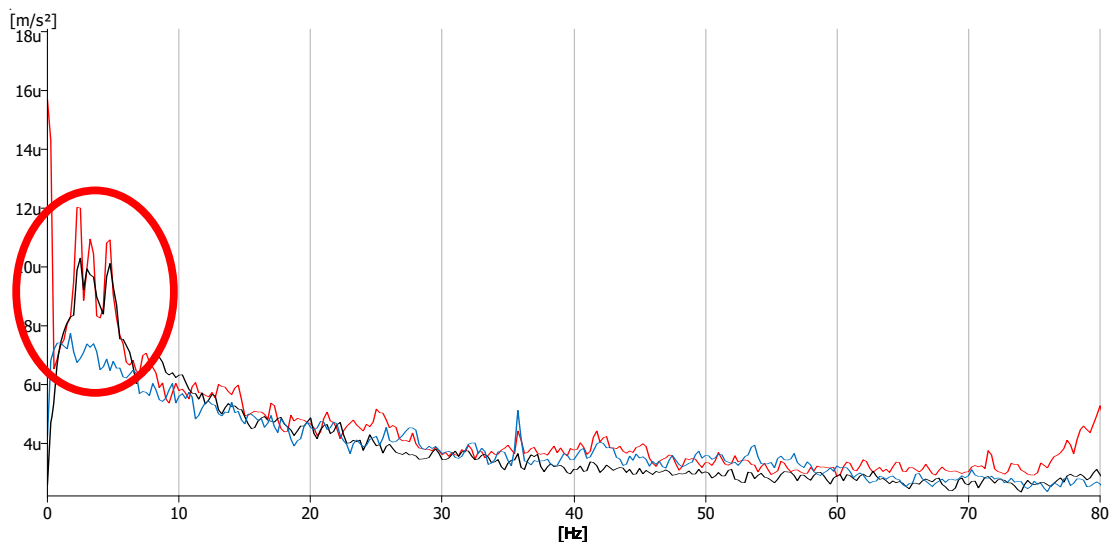
Ve sledovaných pásmech, kde reálně hrozí ovlivnění z provozu větrného parku, nevykazují daná místa měření možné zvýšené vibrace způsobené budoucím provozem větrného parku.

Sitten technické měření vibrací:

Výše uvedená měření hodnotí vibrace z pohledu hygienického. Existuje ale i pohled technický. Použitý snímač vibrací je velmi specifický a měření vibrací provádí s velmi vysokou citlivostí, která umožňuje změřit i velmi nízké hladiny vibrací. Po použití FFT analýzy – frekvenční rozbor měřeného signálu lze porovnat měřený signál na jednotlivých frekvencích. Výsledky jsou zobrazeny na následujících obrázcích.



FFT spektrum vibrací na základech větrné elektrárny – osy X,Y a Z

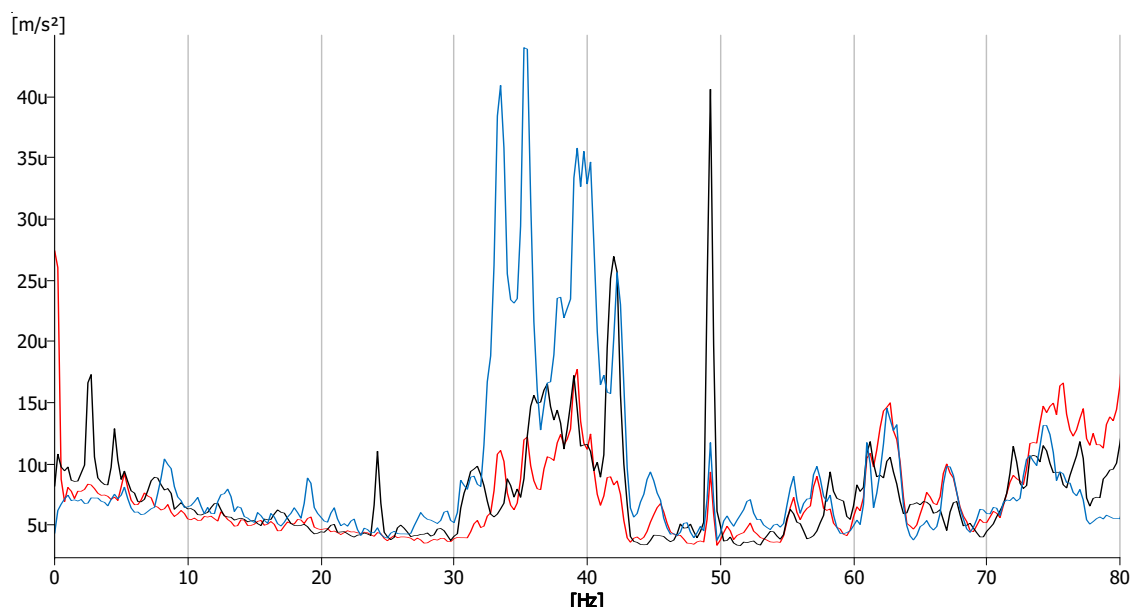


FFT spektrum vibrací v rodinném domě Sitten – osy X,Y a Z

Z výše uvedených výsledků FFT analýzy vyplývá, že vibrace na frekvencích cca 2.25, 3.25 a 4.75 Hz jsou na základech větrné elektrárny cca 50 krát vyšší než v rodinném domě v obci Sitten. Identifikované frekvence jsou shodné a z měření lze konstatovat, že mají shodný zdroj.

Z výše uvedeného vyplývá, že vibrace z provozu větrné elektrárny jsou velmi výrazně podlimitní, přesto jsou v klidném prostředí měřitelné na rodinném domě ve vzdálenosti cca 1100 m ve frekvenčním pásmu do cca 6 Hz.

Po provedeném měření vibrací na základech větrné elektrárny WTG02 za stavu bez větru, lze v uvedeném frekvenčním rozsahu identifikovat výrazný pokles hodnot vibrací. Z uvedeného vyplývá, že tyto nízké frekvence souvisely s provozem větrného parku.



FFT spektrum vibrací na základech větrné elektrárny – osy X,Y a Z – stav bez větru

Závěr:

Hladiny vibrací v místech měření M1, M3, M4, M5, M6 a M7, rodinné domy a stavby občanské vybavenosti jsou podobné a výrazně podlimitní, zejména hodnoty vibrací v místech měření M3 až M7. Vliv provozovaného větrného parku a dálnice A14 v lokalitě Sitten je dle naměřených hodnot na stavbu RD v obci Sitten malý a výrazně podlimitní. Obdobně nízké hladiny vibrací jsou v noční době i v místech M5 až M7 v lokalitách Dubovce, Radošovce, Mokřý Háj a dále od komunikace I/51 i v lokalitě Popudinské Močidřany viz místo měření M4.

Z uvedeného důvodu je budoucí možné ovlivnění staveb vibracemi z větrného parku v posuzovaných lokalitách velmi malé a pravděpodobně mimo možnost rozpoznat rozdíl měření vibrací pro hygienické účely. Překvapivé je splnění hygienického limitu vibrací přímo na základech větrné elektrárny v místě M2 při jejím provozu.

Z naměřených hodnot vyplývá obecně větší ovlivnění stávajících staveb vibracemi z projíždějících vozidel v okolí.

Z výsledků technického měření vibrací vyplývá možné ovlivnění budoucích objektů vibracemi na velmi nízkých frekvencích. Skutečný vliv přenosu vibrací z větrných elektráren lze eliminovat vhodným založením staveb větrných elektráren a předejít tak budoucímu působení vibrací na blízké stavby. Zejména je nutné zabezpečit, aby nedošlo k založení stavby na například skalnatém podkladu s přímým spojením betonového základu se skalnatým podložím.

Veškeré naměřené hodnoty se vztahují pouze k daným místům měření, předmětům měření, času a k uvedeným podmínkám měření, za kterých měření probíhalo.

 **ekosoftware**
Ekosoftware s.r.o.
Strakonická 114, 460 07 Liberec
www.ekosoftware.cz
info@ekosoftware.cz
mob.: 602 326 116
tel.: 482 322 226
fax.: 482 345 475

Ing. Jan N o v á k, Ph.D.

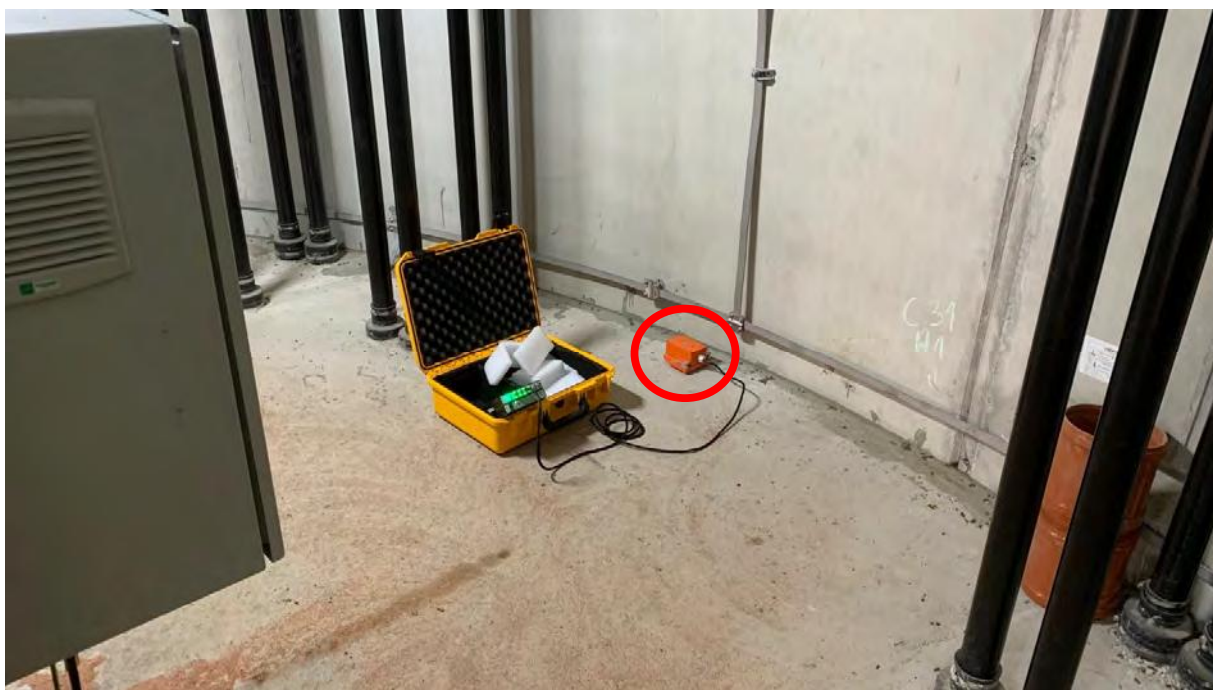
V Liberci 24. září 2024

Fotodokumentace

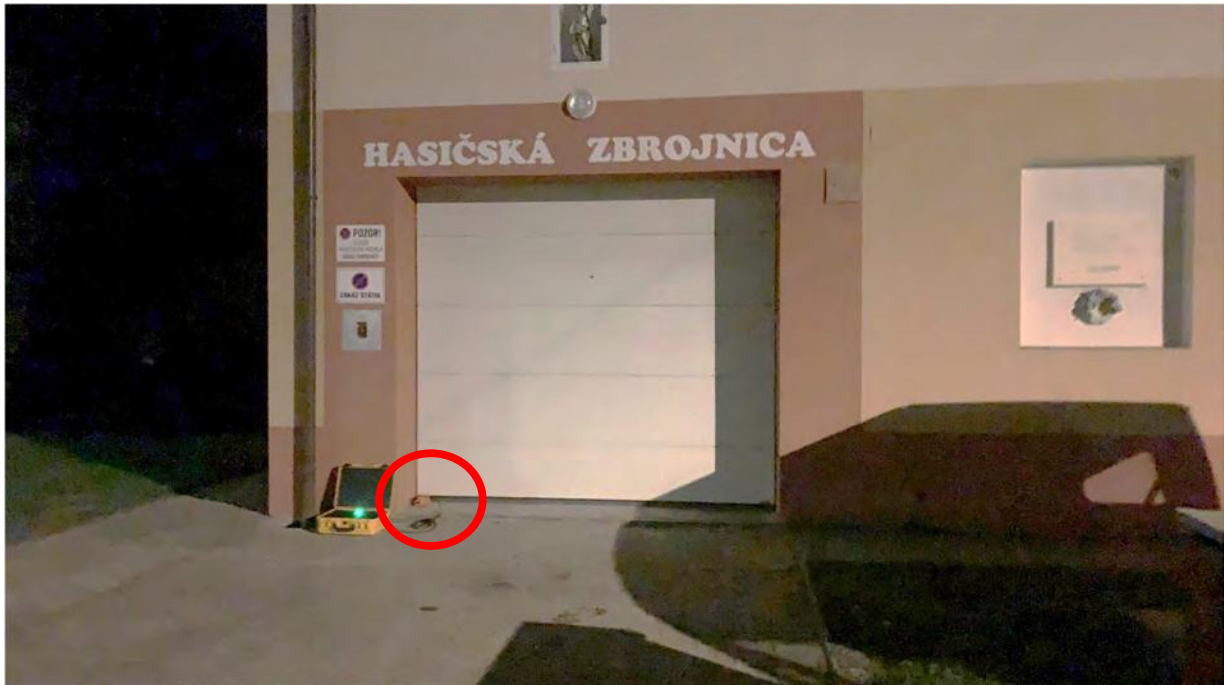
Místo měření M1: rodinný dům Sitten 39, Německo s umístěním snímače vibrací



*Místo měření M2: podlaha na základu větrné elektrárny, větrný park Eurowind u obce Sitten
WTG02 s umístěním snímače vibrací*



Místo měření M3: stavba občanského vybavení, Obecný úrad Popudinské Močidľany s umístěním snímače vibrací



Místo měření M4: probíhající stavba rodinného domu Popudinské Močidľany s umístěním snímače vibrací



Místo měření M5: stavba občanského vybavení, Obecný úrad Dubovce s umístěním snímače vibrací



Místo měření M6: rodinný dům č.p. 75, Radošovce s umístěním snímače vibrací



Místo měření M7: stavba občanského vybavení, DHZO Mokrý Háj s umístěním snímače vibrací



..... Konec posudku

CERTIFICATE OF APPROVAL

ACM DTO CZ Certification Body No. 3017 for certification of persons under

ČSN EN ISO/IEC 17024 DTO CZ, Ltd. accredited

by The Czech Accreditation Institute Prague

hereby certifies

Ing. Jan NOVÁK, Ph.D.

born in Pardubice, on March 25th, 1975

for the profession

VIBRATION ANALYST
(Category III.)

on the basis of having assessed his/her competence according to the Certification scheme
Technician diagnostician version from 15. 7. 2015, which is based
on the standard ISO 18436-2:2014,
on **April 8th, 2021** and under Decision of the Certification Body.
This certificate is valid for **5 years** until

April 12th, 2026

Certificate Registration No. **644/P4**

Issue of the certificate: **April 12th, 2005**

Prolongation of the certificate: **April 8th, 2021**


prof. Ing. Růžena Petříková, CSc.
Head of ACM DTO CZ


doc. Ing. František Helebrant, CSc.
Chairman of the Certification Commission

1/2



CERTIFIKAČNÍ ORGÁN ACM DTO
PRO CERTIFIKACI OSOB
DTO CZ, s.r.o.

Se sídlem: Mariánské nám. 480/5, 709 28 Ostrava, tel.: 595 620 154, fax: 596 625 749
Internet: www.dto.cz E-mail: acm@dto.cz



KALIBRAČNÍ LIST

Číslo: SVMT-23-KL-10108

Předmět kalibrace: Snímač vibrací

Strana/celkem stran: 1/8

Výrobce: Brüel & Kjær

Typ: 4524-B

Výrobní číslo: 36305

Zákazník:

Ekosoftware s.r.o.
Strakonická 114
460 02 Liberec

Místo Kalibrace:

KALIBRAČNÍ CENTRUM SVMTECH
Počernická 96
108 00 Praha 10

Obecné podmínky kalibrace:

Teplota vzduchu: 23,1 °C
Tlak vzduchu: 984,4 hPa
Relativní vlhkost: 38,0 %

Výsledky kalibrace byly získány za podmínek vztahujících se pouze k době a místu provedení kalibrace a s použitím postupů uvedených v tomto kalibračním listě a stavu předmětu kalibrace v jakém byl přijat.

Kalibrační postup:

Předložený Snímač vibrací byl kalibrován postupem popsaným v Kalibračním postupu KP 01 "Kalibrace snímačů zrychlení, vibrometrů, kalibrátorů vibrací a vibračních systémů", kapitola 6.3.1.1 Kalibrace snímače vibrací, který je v souladu s normou ČSN ISO 16063-21 „Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů – Část 21: Kalibrace vibracemi porovnáním s referenčním snímačem”.

Označení procedury: P_4524-B_A03

Nejistota kalibrace:

Uvedená rozšířená nejistota měření je stanovena jako standardní nejistota měření vynásobená koeficientem rozšíření k tak, aby pravděpodobnost pokrytí (konfidenční úroveň) odpovídala přibližně 95 %.

Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02 M:2022.

Datum kalibrace: 4.7.2023

Kalibrační list vydán: 7.7.2023

Kalibraci schválil:

Ing. Tomáš Vojtěch
Odborný garant



Kalibrační list schválil:

Ing. Radovan Zadražil
Vedoucí laboratoře



Kalibrační laboratoř č. 2388 akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

KALIBRAČNÍ LIST

Číslo: SVMT-23-KL-20056

Předmět kalibrace: Vibrometr

Strana/celkem stran: 1/8

Výrobce: Brüel & Kjær

Typ: 3050-A-060

Výrobní číslo: 3050-111299

Zákazník:

Ekosoftware s.r.o.
Strakonická 114
460 02 Liberec

Místo Kalibrace:

KALIBRAČNÍ CENTRUM SVMTech
Počernická 96
108 00 Praha 10

Obecné podmínky kalibrace:

Teplota vzduchu: 22,8 -23,3°C
Tlak vzduchu: 992,8 -993,2 hPa
Relativní vlhkost: 38-39 %

Výsledky kalibrace byly získány za podmínek vztahují se pouze k době a místu provedení kalibrace a s použitím postupů uvedených v tomto kalibračním listě a stavu předmětu kalibrace v jakém byl přijat.

Kalibrační postup:

Předložený Vibrometr byl kalibrován postupem popsaným v Kalibračním postupu KP 01 "Kalibrace snímačů zrychlení, vibrometrů, kalibrátorů vibrací a vibračních systémů", kapitola 6.3.1.2 Kalibrace vibrometru se snímačem vibrací, který je v souladu s normou ČSN ISO 16063-21 „Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů – Část 21: Kalibrace vibracemi porovnáním s referenčním snímačem”.

Označení procedury: P_3050-A-060_B03

Nejistota kalibrace:

Uvedené rozšířené nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$. Pro normální rozložení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %. Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02 M.

Datum kalibrace: 18.4.2023

Kalibrační list vydán: 18.4.2023

Kalibraci schválil:

Ing. Tomáš Vojtěch
Odborný garant



Kalibrační list schválil:

Ing. Radovan Zadražil
Vedoucí laboratoře

Kalibrační laboratoř č. 2388 akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. podle ČSN EN ISO 17025:2018

KALIBRAČNÍ LIST

Číslo: SVMT-24-KL-30200

Předmět kalibrace: Etalon vibrací

Strana/celkem stran: 1/3

Výrobce: Brüel & Kjær

Typ: 4294

Výrobní číslo: 3050398

Zákazník:

Ekosoftware s.r.o.
Strakonická 114
460 02 Liberec

Místo Kalibrace:

KALIBRAČNÍ CENTRUM SVMTech
Počernická 96
108 00 Praha 10

Obsahové podmínky kalibrace:

Teplota vzduchu: 22.7 °C
Tlak vzduchu: 996.5 hPa
Relativní vlhkost: 48 %

Výsledky kalibrace se vztahují pouze ke kalibrované položce tak, jak byla přijata.

Kalibrační postup:

Předložený etalon vibrací byl kalibrován postupem popsáním v Kalibračním postupu KP 01 "Kalibrace snímačů zrychlení, vibrometrů, kalibrátorů vibrací a vibračních systémů", kapitola 6.3.1.3 Kalibrace etalonu přímočarých vibrací, který je v souladu s normou ČSN ISO 16063-44 „Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů – Část 44: Kalibrace provozních vibračních kalibrátorů“.

Označení procedury: P_4294_A01

Nejistota kalibrace:

Uvedená rozšířená nejistota měření je stanovena jako standardní nejistota měření vynásobená koeficientem rozšíření k tak, aby pravděpodobnost pokrytí (konfidenční úroveň) odpovídala přibližně 95 % ($k=2$). Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02 M:2022.

Datum kalibrace: 18.09.2024

Kalibrační list vydán: 18.09.2024

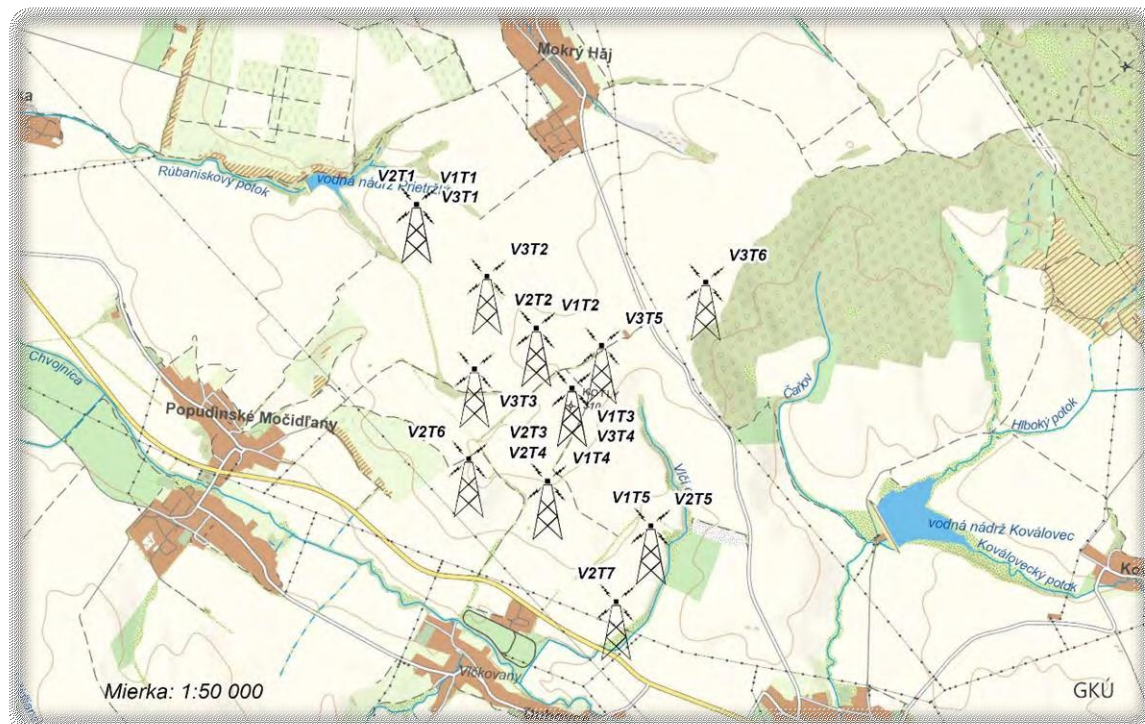
Kalibraci zkontroloval:

Ing. Tomáš Vojtěch
Odborný garant



Kalibrační list schválil:

Ing. Radovan Zadražil
Vedoucí laboratoře



GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ ZHODNOTENIE

Objednávateľ:	WSB Invest j.s.a.
Zhotoviteľ:	GEOSPEKTRUM s.r.o.
Autor:	RNDr. Juraj Tomana
Dátum vyhotovenia:	17.9.2024
Počet exemplárov:	1

Za GEOSPEKTRUM s.r.o.:

Ex. č. 1

BRATISLAVA 2024

 **GEOSPEKTRUM s.r.o.**
-1-

Mliekárenská 10, 821 09 Bratislava
IČO: 35716495, IČ DPH: SK2020249891

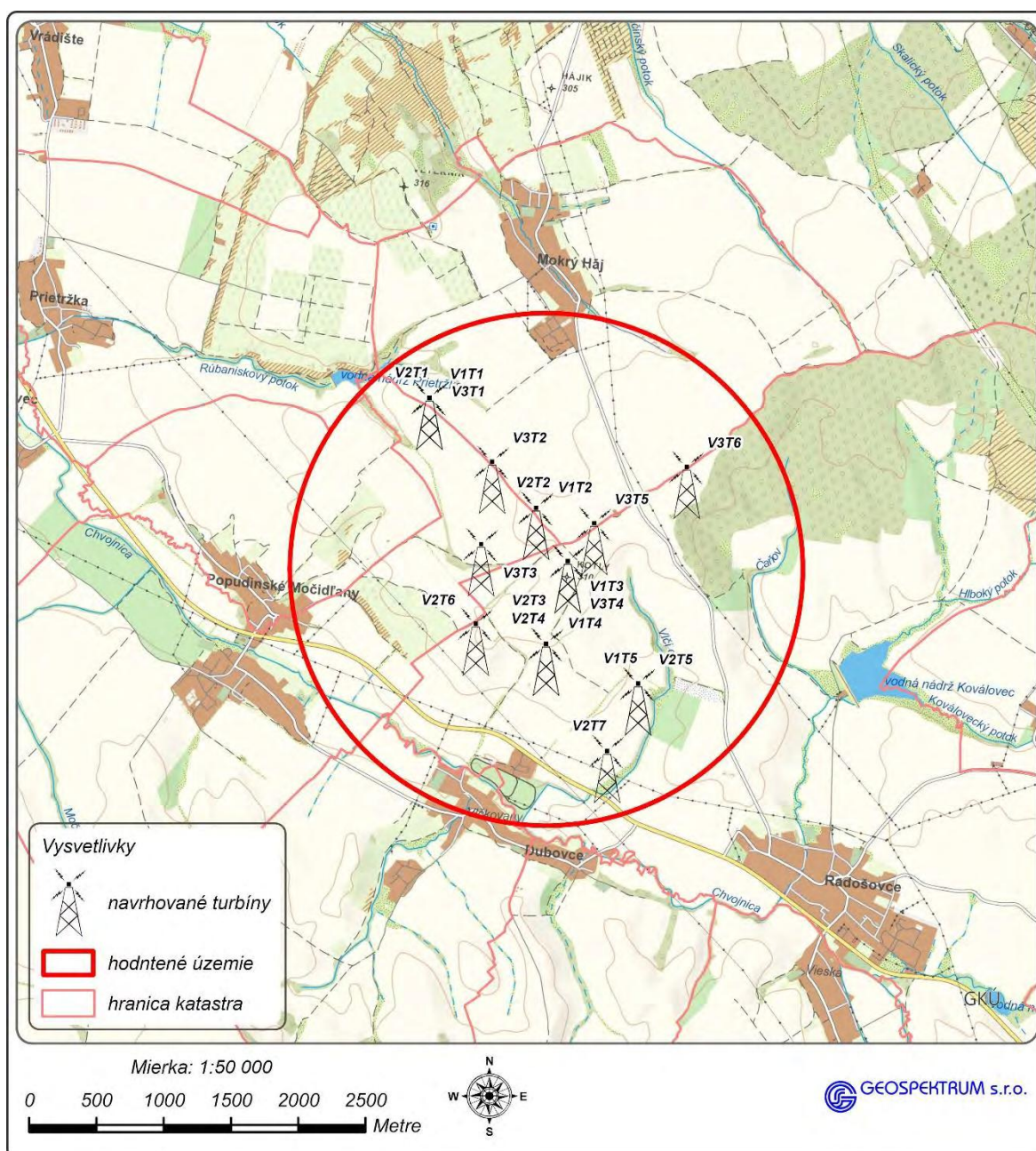
RNDr. Juraj Tomana
konateľ spoločnosti

1. Úvod

Na základe objednávky spoločnosti WSB Invest j.s.a. zo dňa 11.9.2024 sme vypracovali predkladané stanovisko. Týka sa základného geologického a hydrogeologického zhodnotenia územia navrhovanej výstavby veterného parku a vplyvu výstavby (prevádzky) na podzemné vody, resp. vodárenské zdroje.

Výstupy stanoviska budú súčasťou posudzovania vplyvov na životné prostredie (podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z.). Veterný park je navrhovaný v troch variantoch. Variant 1 predpokladá výstavbu a prevádzku veterného parku s počtom 5 veterných elektrární, variant 2 s počtom 7 elektrární, variant 3 s počtom 6 elektrární. Všetky varianty sú navrhované v k.ú. obcí Radošovce a Močidlany v území vymedzenom kružnicou o polomere $\approx 1,8$ km a plochou $\approx 11,5$ km² [⇒ obr. č. 1]. Stanovisko sme vypracovali pre dotknuté územie ako celok, nerozlišujúc jednotlivé navrhované varianty.

Obr. č. 1 Situácia hodnoteného územia



2. Geologická stavba územia

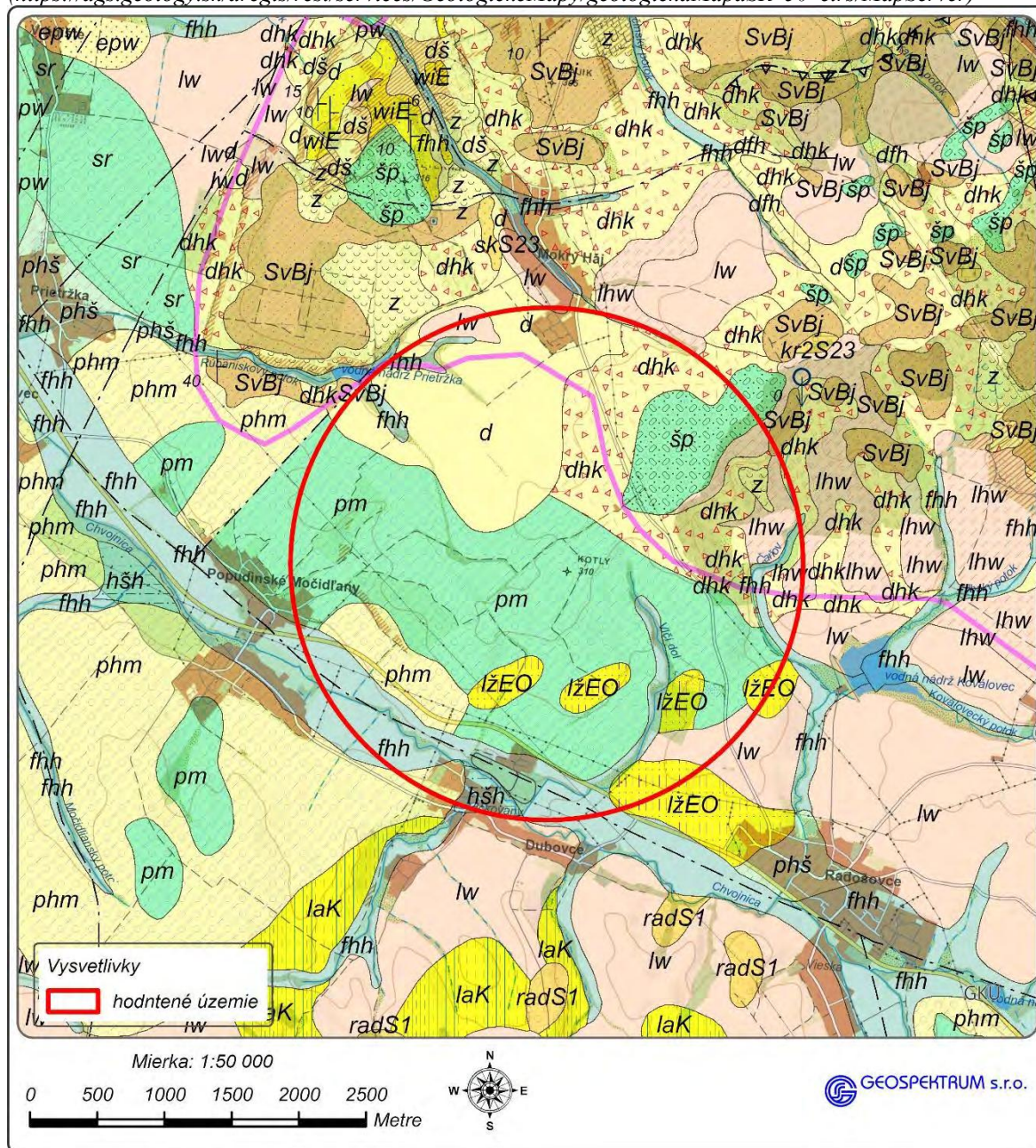
Hodnotené územie sa nachádza v Záhorskej nížine, presnejšie v Chvojnickej pahorkatine.

Na základe regionálneho geologického členenia územie spadá do jednotky 1. rádu vnútrohorské panvy a kotliny, jednotky 2. rádu Viedenská panva, a do rozhrania jednotiek 3. rádu senická časť a záhorsko-dolnomoravská časť (Vass, et al., 1988).

Na geologickej stavbe hodnoteného územia sa podieľajú jednotky **kvartéru**, **neogénu** (výplne viedenskej panvy), v okolí vystupujú i jednotky **paleogénu** (bielokarpatského flyšového pásma).

Obr. č. 2 Geologická stavba širšieho územia

(https://ags.geology.sk/arcgis/rest/services/GeologickeMapy/geologicaMapaSR_50_etrs/MapServer)



Severovýchodne až severozápadne od hodnoteného územia na povrchu hodne vystupujú paleogénne sedimenty flyšového pásma. Jedná sa o *svodnicke súvrstvie* (indexy **SvBj** na ⇒ obr. č. 2) tvorené typickým flyšom v podobe striedania sa ílovcov a pieskovcov. Jedná sa geologicky o odlišné územie, ktoré morfológicky prechádza do Bielych Karpát.

Naše hodnotené územie už patrí do Viedenskej panvy. Tá je vyplnená sedimentmi neogénu, ktoré dosahujú aj mimoriadne hrúbky (maximálne cez 5000 m v kútskej depresii). Často sú prekryté na povrchu kvartérom. Podložie neogénnej výplne je tvorené mezozoickými príkrovmi, príkrovmi vonkajšieho flyšu (paleogén), či bradlovým pásmom. Viedenská panva sa začala roztvárať začiatkom miocénu (egenburgu). Neogénne sedimenty výplne panvy tvoria súvrstvia, ktoré vekom zodpovedajú celému neogénu. Sedimentácia prebiehala najskôr v morskom prostredí, od sarmatu sa však prostredie menilo postupne až na brakické, s tendenciou ďalšieho osladzovania. Záver sedimentácie prebiehal v jazernom a riečnom prostredí (pliocén).

Z neogénnych sedimentov boli v hodnotenom území na povrchu zmapované horniny egenburg-otnangu (indexy **IžEO** na ⇒ obr. č. 2). Jedná sa o *lužické súvrstvie* tvorené najmä siltovcami a ílovcami v panvovom vývoji. Jeho hrúbky sú variabilné, medzi 80 až 400 m.

Južne vystupujú na povrch aj sedimenty karpátu radené k *lakšárskemu súvrstviu* (indexy **laK** na ⇒ obr. č. 2) v zmysle (Baňacký, et al., 1996). Charakteristické sú monotónnym vývojom vápnitých siltovcov a ílovcov (panvová fácia), s rôznym zastúpením piesčitej frakcie, s ojedinelými polohami pieskov až pieskovcov. Hrúbky súvrstvia dosahujú 600-900 m.

Nachádzajú sa tu aj sedimenty vekom radené do sarmatu. Celý sarmat reprezentuje holičské súvrstvie. V našom prípade sa jedná o *radimovské štrky* až zlepenice, sprevádzané pestrými ílmi (index **radS1** na ⇒ obr. č. 2). Tieto štrky niektorí autori považovali za ekvivalent čupských štrkov, čo však bolo jednoznačne vyvrátené.

Panónske sedimenty v oblasti na povrch nevystupujú. Najvyššie členy neogénu (pont a dák-ruman) v oblasti Chvojnickej pahorkatiny sedimentovali predovšetkým v kútskej priekope, preto ich v hodnotenom území nenájdeme.

Plošne sú najviac rozšírené najmladšie - kvartérne sedimenty. Sú rôzneho genetického zloženia a majú variabilné hrúbky.

Časť územia pokrývajú *deluviálne sedimenty* (indexy **d**, **dhk** na ⇒ obr. č. 2). Uloženíny tohto charakteru predstavujú zmes elúvii a svahovín. Niekedy je ťažké odlíšiť ich od materskej horniny. Sú rozšírené hlavne na svahoch a pahorkatinových chrbtoch.

Proluviálne sedimenty (indexy **pm**, **phm** na ⇒ obr. č. 2) vystupujú na pomerne veľkej ploche. Jedná sa o zahlinené štrky, prípadne piesčité štrky, s vrstvami hĺn a pieskov. Čiastočne sú prekryté sprašami, sprašovými hlinami, alebo delúviom.

Časť územia pokrývajú *eolické sedimenty* - spraše (indexy **lw**, **lhw** na ⇒ obr. č. 3). Jedná sa o naviate piesky. Tie obsahujú prevažne jemné častice (75-95 %), kde prevládajú zrná prachovej frakcie pred ílovitou frakciou. Obsah piesčitých častíc je menší (5-25 %).

Fluviálne sedimenty (indexy **fhh**, **šp** na ⇒ obr. č. 2) pokrývajú povrchové časti nivy povrchového toku Chvojnica (index **fhh**). Tvoria ich hliny, piesčito-prachovito-ílovité hliny až hlinité piesky pod ktorými bývajú štrkopiesky rôznych hrúbok, obvykle do 5 m. Nachádzajú sa tu však aj reziduálne štrky, piesčité štrky zvyškov terasy (index **šp**), ktorá geologickou činnosťou dávno prestala komunikovať s povrchovým tokom, vďaka ktorému bola vytvorená.

3. Hydrogeologická charakteristika územia

Hodnotené územie je súčasťou hydrogeologických rajónov „N 002 neogén Chvojnickej pahorkatiny“ a „PM 043 paleogén a mezozoikum bradlového pásma západnej časti Bielych Karpát“ (Šuba, et al., 1984). Súčasne územie patrí do útvarov podzemnej vody predkvartérnych sedimentov „SK2000200P medzizrnové podzemné vody západnej časti Viedenskej panvy“ a „SK2000700F puklinové podzemné vody západnej časti flyšového pásma“ [⇒ obr. č. 3] (v zmysle NV SR č. 282/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd v znení neskorších predpisov).

Vzhľadom na geologickú stavbu Chvojnickej pahorkatiny, kde dominujú prevažne pelitické, resp. flyšové sedimenty je celá oblasť málo vhodná na akumulovanie väčších množstiev podzemných vôd a teda vodohospodársky málo významná. Nachádza sa tu len niekoľko lokálnych vodárenských zdrojov, ktoré zachytávajú podzemnú vodu v menších zvodnených kolektoroch.

Zvodnené horizonty Chvojnickej pahorkatiny vzhľadom na svoju priestorovú pozíciu sú odvodňované len malým počtom prameňov. Sú nestále, s veľkou rozkolísanosťou výdatnosti. Sú prevažne bariérové, prípadne puklinové, s plytkým obehom. Hlbší obeh je charakteristický pre minerálne sírovodíkové pramene, ktoré však vzhľadom na litologické zloženie horninového prostredia (prevaha ílov) majú malé výdatnosti (Tupý, et al., 2004). Výsledky režimových pozorovaní SHMÚ z najbližšieho prameňa k hodnotenému územiu uvádzame v ⇒ tab. č. 1. Jeho situácia je na [⇒ obr. č. 3].

Tab. č. 1 Režimovo pozorovaný prameň SHMÚ v okolí (Tupý, et al., 2004)

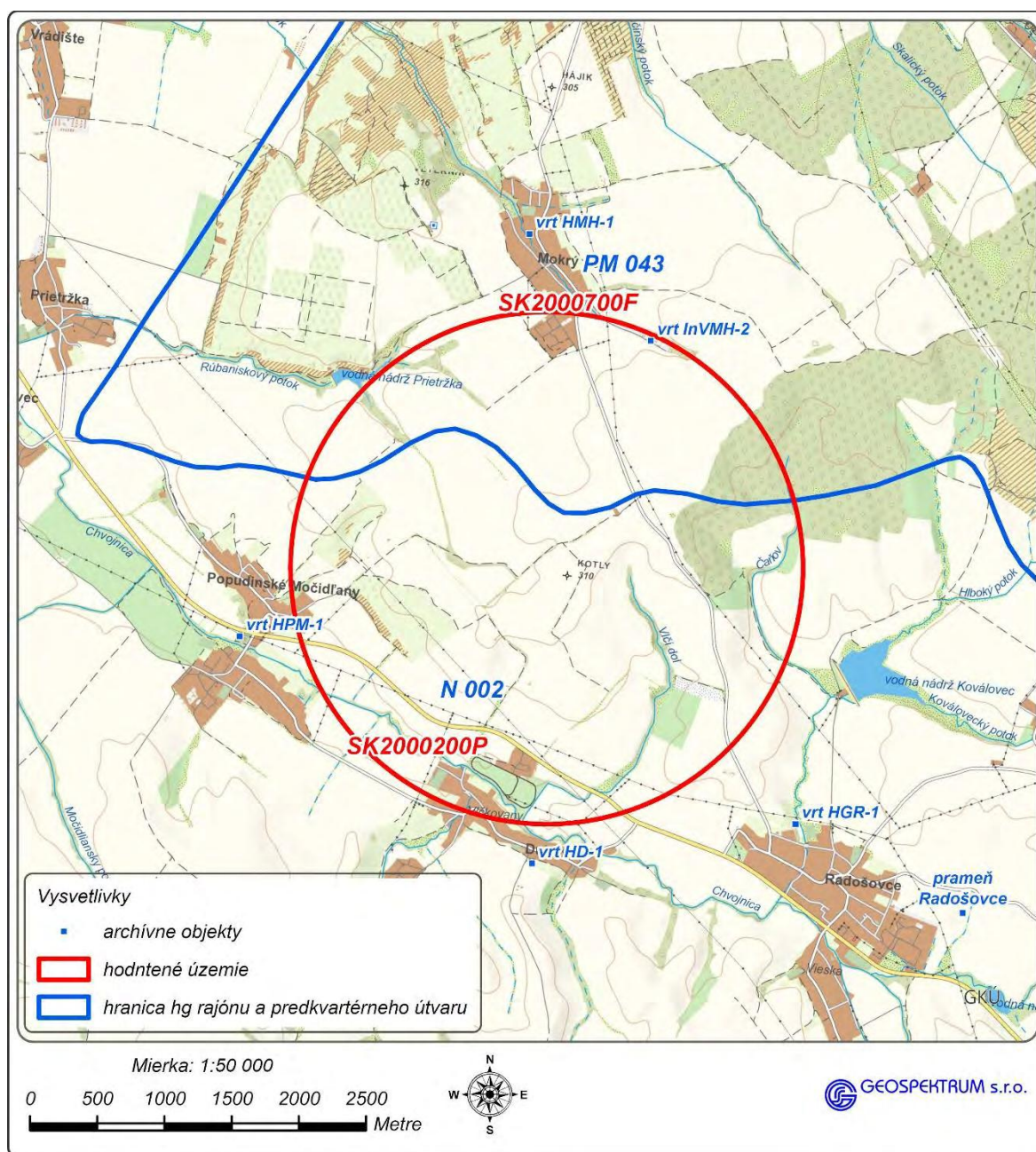
Lokalita	Obdobie	Q _{MIN.} (l/s)	Q _{PRIEM.} (l/s)	Q _{MAX.} (l/s)	T _{MIN.} (°C)	T _{MAX.} (°C)
Radošovce	1985-2002	0,31	1,51	5,2	9	11,8

Geologické prostredie neogénu možno považovať z hydrogeologického hľadiska poväčšine na izolátor, resp. poloizolátor. Nachádzajú sa v ňom najmä horniny, ktoré nie sú vhodné na prestup, prúdenie a akumulovanie väčších množstiev podzemných vôd (íly, ílovce, prachy, prachovce, lignitové polohy) - izolátory. Zvodnené polohy sú viazané dominantne na piesky, pieskovce, štrky a konglomeráty rozličných hrúbok. Tieto horniny radíme medzi hydrogeologické kolektory.

Takýto kolektor sa vyznačuje medzizrnovou priepustnosťou, nízkymi hodnotami hydraulických gradientov a striedaním sa priepustnejších a menej priepustných polôh. To spôsobuje častú prítomnosť viacerých zvodnených horizontov s rôzne veľkými piezometrickými hladinami, prevažne v napätom režime. Vzhľadom na nízke priepustnosti a hydraulické gradienty je tu pohyb podzemných vôd veľmi pomalý, s vysokou prirodzenou ochrannou funkciou menej priepustných horizontov. Priepustnosť týchto sedimentov má však vysokú horizontálnu i vertikálnu premenlivosť.

Neogénne sedimenty v užšom i širšom okolí boli uložené v panve, okraje ktorej siahajú po morfológicky vyčnievajúci paleogénny flyš. Neogénne sedimenty nepravidelne vychádzajú aj na povrch. Väčšinou sú však ponorené pod kvartérne sedimenty. Dotácia podzemných vôd sa deje prostredníctvom infiltrácie zrážkových vôd priamo do priepustných neogénnych polôh vystupujúcich na povrch, resp. prestupom zo susedných štruktúr. Vzájomnú komunikáciu zvodnených polôh neogénu a kvartéru, resp. paleogénu nemožno vylúčiť. Dochádzať k tomu môže teoreticky v miestach, kde zvodnené piesčité polohy neogénu vyклиňujú do zvodnených polôh kvartéru, či paleogénu. Obeh môže mať aj opačný trend v závislosti od geologických pomerov územia, hydraulických vlastností prostredia a litologického charakteru hornín.

Obr. č. 3 Situácia archívnych objektov a hraníc HG rajónov



Čo sa týka hydraulických vlastností sedimentov lužického súvrstvia (panvový vývoj) vystupujúceho v hodnotenom území na niektorých miestach až na povrch, odvodené odhady strednej hodnoty prietochnosti T a strednej hodnoty koeficienta filtrácie k majú veľkosť $1,2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a $5,0 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Indexy priepustnosti a prietochnosti Z a Y sa pohybovali od 2,46 do 3,57 s mediánom 3,12; resp. od 4,29 do 5,15 s mediánom 4,48 (Tupý, et al., 2004).

Čo sa týka kvartérnych sedimentov, toto prostredie možno považovať všeobecne za hydrogeologický izolátor, poloizolátor až kolektor.

Funkciu významného regionálneho izolátora v oblasti Chvojnickej pahorkatiny má hydrogeologický komplex eolických sedimentov kvartéru - spraše a sprašové hliny pleistocénneho veku. Rozšírené sú aj v hodnotenom území. Vzhľadom na svoj zrnitostný charakter, prachové čiastočky s prímiesou piesku a ílu sú pre vodu veľmi málo priepustné.

V sprašiach je vyvinutá pomerne hrubá nenasýtená zóna, hladina podzemnej vody býva často v hĺbke väčšej ako 10 m. Ide o horninové prostredie s najmenšou interakciou s obehom podzemných vôd. Koeficient prietochnosti T sa tu uvádza v hodnotách $< 1 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ - nepatrná trieda prietochnosti.

Proluviálne sedimenty, ktoré sú vyvinuté na pomerne veľkej ploche hodnoteného územia tvoria zvyšky náplavových kužeľov vylietavajúcich sa z Bielych Karpát do panvy. Materiál je tvorený dominantne slabo vytriedenými až nevytriedenými pieskami až štrkami, s vysokým obsahom piesčitej a prachovitej zložky. Tieto horniny radíme medzi poloizolátory. Hrúbky týchto sedimentov v oblasti možno odhadnúť na prvé metre, maximálne do 10 m. Môžeme tu očakávať zvodnené polohy v prostredí s medzizrnovou priepustnosťou, vodárensky nevýznamné. Koeficient prietochnosti T sa tu uvádza v intervale rádovo okolo $1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ - stredná až nízka trieda prietochnosti.

Deluviálne sedimenty sa nachádzajú dominantne v severnej časti hodnoteného územia. Tvoria ich hlinité, piesčito-hlinité, až hlinito-kamenité a piesčito-kamenité svahoviny a svahové hliny a hlinito – kamenité zvetraliny elúvií. Priemerne dosahujú hrúbky okolo 4-8 m, ojedinile nad 10 m. Pre obeh a akumulovanie podzemných vôd nie sú významné, radíme ich medzi poloizolátor až izolátor. Zvodnené polohy bývajú nevýznamné. Koeficient prietochnosti T sa tu uvádza v intervale rádovo okolo $1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ - veľmi nízka trieda prietochnosti.

V oblasti Chvojnickej pahorkatiny za hydrogeologické kolektory možno považovať najmä štrky a piesky poriečnych nív s pokryvom piesčitých hĺn riečnych alúvií. Tieto náplavy totiž vykazujú vysoký stupeň priepustnosti, z kvalitatívneho hľadiska sú však často antropogénne postihnuté. Reprezentujú hydrogeologický komplex kvartérnych fluvialných náplavov s medzizrnovou priepustnosťou. Tieto sedimenty v hodnotenom území vystupujú pozdĺž rieky Chvojnica. Dosahujú hrúbku štrkového kolektora do 7-8 m, najčastejšie okolo 5 m. Tvoria plytkú nádrž podzemných vôd, ktoré sú v hydraulikkej spojitosti s povrchovým tokom a predstavujú hydrogeologický kolektor. Naopak, pokryvné hliny a íly sú hydrogeologickým izolátorom, ktorý udržiava túto nádrž pod tlakom. Hladina podzemnej vody má teda mierne napätú hladinu s negatívnou piezometrickou výškou. Zvodnené štrkopiesky sa vyznačujú dobrou prietochnosťou a medzizrnovou priepustnosťou. Litologické zloženie sedimentov sa vyznačuje zrnitosťou nehomogenitou, čo sa prejavuje aj na rôznych hodnotách koeficienta filtrácie v horizontálnom i vertikálnom smere. V závislosti od zrnitostného zloženia a podielu piesčitej frakcie sa koeficienty filtrácie pohybujú v rozpätí rádovo od $1 \cdot 10^{-3}$ do $1 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Koeficient prietochnosti T sa tu uvádza v intervale rádovo okolo $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ - vysoká trieda prietochnosti.

Informácie z archívnych vrtov v okolí

V severnej časti hodnoteného územia (južný okraj obce Mokrá Háj) dosahuje hrúbka kvartérnych sedimentov 4-8 m, ojedinile až 10 m. Pod vrstvou hĺn hrúbky do 1 m sa vyskytovali najmä pieskovce. Väčšinou nie sú zvodnené (Senko, 2001).

Vrtom InVMH-2 (Mokrá Háj) [⇒ obr. č. 3] bola podzemná voda zachytená vo veľmi slabo zvodnenej vrstve v intervale 5,8-8,5 m v kvartérnych hrubozrnných pieskoch s obsahom štrku. Vrtom hlbokým 30 m boli hlbšie (v neogéne a paleogéne) zachytené ešte dve vodonosné vrstvy. Doporučený odber bol $Q_{\max} = 0,5 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ pri poklese hladiny 20,87 m pod terénom. Jedná sa o zdroj úžitkovej vody. Celková hrúbka kvartéru dosahovala 8,5 m (hliny a piesky s obsahom štrku). Hlbšie sa nachádzali íly, štrky, piesky a pieskovce (Senko, 2001).

Vrt HMH-1 (Mokrá Háj) [⇒ obr. č. 3] zachytil podzemnú vodu v hĺbke 4,2 m. Kvartér o hrúbke 7,7 m reprezentujú íly a piesky. Neogén do konečnej hĺbky vrtu 68 m

predstavujú hlavne polohy ílov a pieskovcov, s vložkami štrkov. Doporučený odber bol $Q = 2 \text{ l.s}^{-1}$ pri poklese hladiny 9,78 m pod terénom (Valušiak, et al., 1984).

Vrt HGR-1 (Radošovce) [$\Rightarrow$ obr. č. 3] zachytil podzemnú vodu v piesčitej polohe neogénu v hĺbke 41 m, ktorá vystúpila nad terén. Kvartér dosahoval hrúbku 1 m, pod ním sa nachádzalo neogénne íly s preplástkami pieskov. Hĺbka vrtu bola 134 m. Doporučený odber bol $Q = 0,28 \text{ l.s}^{-1}$ pri poklese hladiny 27,08 m pod terénom. Podzemná voda nespĺňala kritéria pitnej vody (vysoká celková mineralizácia až $2,4\text{--}2,9 \text{ g.l}^{-1}$, železo, mangán) (Machmerová, et al., 1979).

Vrt HD-1 (Dubovce) [$\Rightarrow$ obr. č. 3] bol odvrátený do hĺbky 40 m. Prevrtal kvartér o hrúbke 4,2 m (sprašové hliny, zaílované štrky) a neogénne íly do svojej konečnej hĺbky. Hladina podzemnej vody bola zachytená v hĺbke 4,85 m. Doporučený bol odber $Q = 0,15 \text{ l.s}^{-1}$ pri znížení 15,7 m. Zachytená podzemná voda nevyhovovala kritériám pitej vody (Némethyová, 1971).

Vrt HPM-1 (Popudinské Močidl'any) [$\Rightarrow$ obr. č. 3] bol odvrátený do hĺbky 20 m. Prevrtal kvartér o hrúbke 6,2 m (hliny, štrky piesčité – fluviálne sedimenty) a neogénne íly a piesky do svojej konečnej hĺbky. Hladina podzemnej vody bola zachytená v hĺbke 1,2 m. Doporučený bol odber $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$ pri znížení 4,7 m. Zachytená podzemná voda nevyhovovala kritériám pitej vody (Jendrašák, 1971).

Chemické zloženie podzemných vôd

Prevažná časť sedimentov v oblasti je vápnatá, čo podmieňuje výsledný genetický typ podzemnej vody v nich obiehajúcej. Ide najmä o podzemné vody s karbonátogénnou mineralizáciou. Chemický typ vody býva zväčša základný výrazný až nevýrazný Ca-HCO_3 smerom k prechodnému pri náraste Na, Mg alebo SO_4 zložky. V chemickom zložení vody bývajú zvýšené koncentrácie železa, mangánu, prípadne amónnych iónov. Následkom relatívne obmedzenej dotácie a pomalej cirkulácie býva podzemná voda vyššie mineralizovaná, na úrovni $500\text{--}800 \text{ mg.l}^{-1}$, často nad 1000 mg.l^{-1} . Podzemná voda zväčša nespĺňa kritériá pre pitné vody, je možné ju používať na úžitkové účely, prípadne je potrebná jej úprava. Hlavne v údolných nivách tokov (Chvojnice) býva podzemná voda často antropogénne znečistená.

Zvláštnosťou podzemných vôd zachytených v geologickom prostredí neogénu býva ojedinelý výskyt plynnej zložky vo forme sulfánu, alebo aj metánu. V prípade metánu ide o produkt vystupovania naftovej vody z väčších hĺbok.

V okolí sa nachádza aj množstvo zdrojov, ktoré zachytávajú minerálne vody, napr. v kúpeľoch Smrdáky.

4. Vplyv výstavby (prevádzky) veterného parku na podzemné vody a vodárenské zdroje

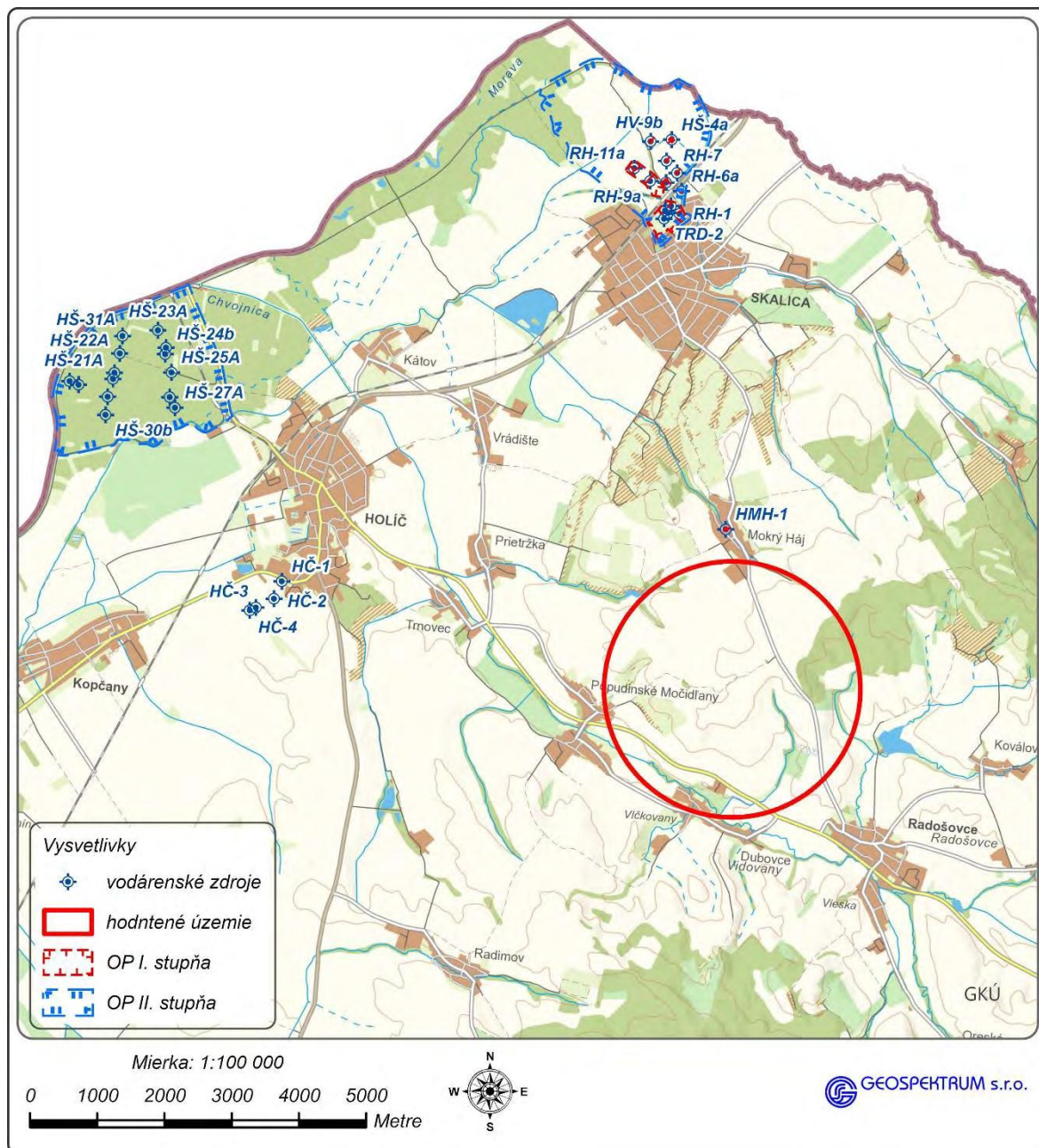
Základy každej veternej turbíny bude tvoriť betónový koláč o priemere $\approx 20 \text{ m}$ a hrúbky $4,5\text{--}5 \text{ m}$ pod terénom. V prípade nestabilného podložia sa použijú pilóty. V hodnotenom území sa pilotovanie nepredpokladá. **Pri zakladaní objektov nepredpokladáme zložité geotechnické pomery.**

V hĺbkach do 5 m sa predpokladá obnaženie kvartérnych resp. aj neogénnych sedimentov vo forme hĺn, ílov, ílov piesčitých až štrkovitých, lokálne pieskov až štrkov s prímiesou jemnozrnnej zeminy (hlavne v prolúviálnych sedimentoch). Podľa okolitých archívnych vrtov sa v týchto horninách hladina podzemnej vody pohybovala okolo $4\text{--}6 \text{ m}$, prípadne boli vrty bez vody. Zakladaním veterných turbín môže dôjsť k zachyteniu zvodneného horizontu, ale bez jeho trvalo negatívneho ovplyvnenia.

Zakladaním a následnou prevádzkou veterných turbín v hodnotenom území nepredpokladáme žiadne negatívne ovplyvnenie kvality a kvantity podzemných vôd, ktoré sa v území nachádzajú.

Hodnotené územie je z vodohospodárskeho hľadiska nevýznamné a neperspektívne. Tvoria ho dominantne sedimenty pelitické - nepriepustné, resp. slabo priepustné. Nemožno tu očakávať zachytenie významných množstiev podzemných vôd. V území sa nenachádzajú žiadne využívané vodárenské zdroje a ich ochranné pásma (v zmysle zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. - vodný zákon) [⇒ obr. č. 4].

Obr. č. 4 Situácia vodárenských zdrojov v okolí



Najbližší vodárenský zdroj je v obci Mokrý Háj – vrt HMH-1 – ktorý sa využíva na hromadné zásobovanie obyvateľstva obce Mokrý Háj pitnou vodou [⇒ obr. č. 3, 4]. Prevádzkovateľom zdroja je obec. Povolenie na odber podzemných vôd $Q_{\max} = 5 \text{ l.s}^{-1}$ má

na základe rozhodnutia ONV Senica, OPLVH č. H₁-639/301/87-6 zo dňa 16.9.1987. Ochranné pásma I. stupňa sú vymedzené v polomere 20 m okolo zdroja.

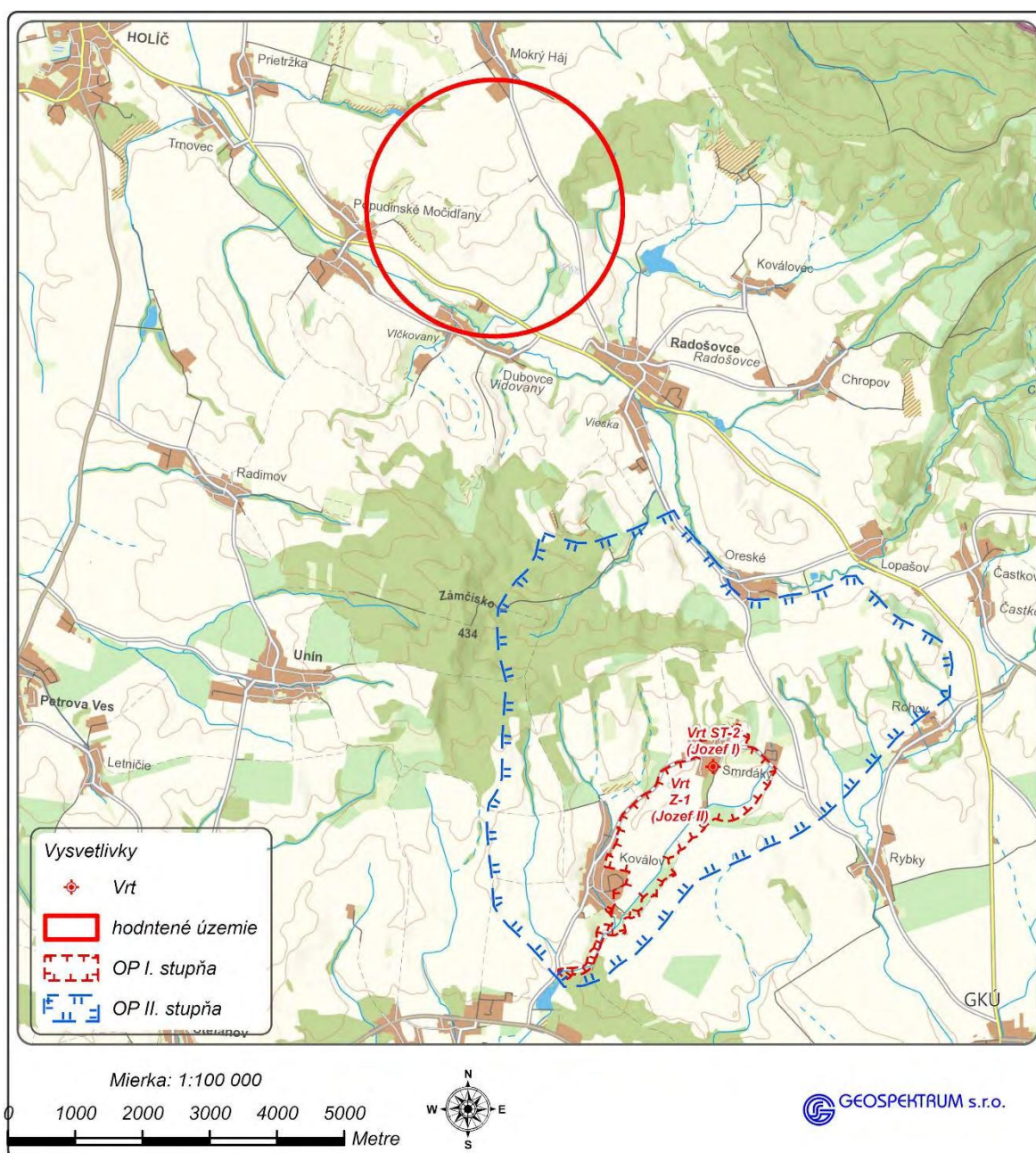
V širšom okolí je viacero vodárenských zdrojov v Skalici, Holíči či Smrdákoch, ktorých prevádzkovateľom je BVS a.s. [⇒ obr. č. 4].

Výstavba, resp. prevádzka veterného parku nebude mať žiaden vplyv na existujúce a využívané vodárenské zdroje nachádzajúce sa v okolí.

Približne 7 km juhovýchodne ležia kúpele Smrdáky s prírodnými liečivými zdrojmi, vrtom ST-2 (Jozef I) a vrtom Z-1 (Jozef II). Ich ochranné pásma zriadené vyhláškou MZ SR č. 482/2001 Z.z. sa nachádzajú mimo hodnotené územie [⇒ obr. č. 5].

Navrhovaná činnosť tieto prírodné liečivé zdroje žiadnym spôsobom nemôže ovplyvniť.

Obr. č. 5 Ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov



5. Použitá literatúra

- Bañacký, V., Elečko, M., Potfaj, M., & Vass, D. (1996). *Geologická mapa Chvojnickej pahorkatiny a severnej časti Borskej nížiny 1:50 000*. GSSR Bratislava.
- Jendraššák, E. (1971). *Vyhodnotenie prieskumného hydrogeologického vrtu HPM-1 v Popudinských Močidl'anoch*. VZ n.p. Bratislava, 7 s.
- Machmerová, E., Motlíková, H., Vrábel, J., Perďoch, L., & Žákovská, H. (1979). *Radošovce-hgp*. IGHP n.p. Bratislava, 8 s.
- Némethyová, M. (1971). *Vyhodnotenie hydrogeologického prieskumného vrtu HD-1*. VZ n.p. Bratislava, 6 s.
- Senko, D. (2001). *Indikačné vrty pre monitorovanie podzemnej vody pretekajúcej pod telesom skládky*. GEOSSEN, Ing. Dušan Senko, 23 s.
- Šuba, J., Bujalka, P., Cibulka, L., Frankovič, J., Hanzel, V., Kullman, E., Porubský, A., Pospíšil, P., Škvarka, L., Šubová, A., Tkáčik, P., & Zakovič, M. (1984). *Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, 2. vydanie*. SHMÚ Bratislava, 310 s.
- Tupý, P., Malík, P., & Bottlik, F. (2004). *Súbor map geologických faktorov životného prostredia regiónu Chvojnickej pahorkatiny v mierke 1:50 000, hydrogeologická mapa účelová, čiastková záverečná správa*. ENVIGEO a.s. Banská Bystrica, 64 s.
- Valušiak, I., Solymosiová, E., Palkovičová, M., & Markóová, H. (1984). *Vyhodnotenie hydrogeologického prieskumného vrtu HMM-1 na lokalite Mokrý Háj - dom dôchodcov*. VZ n.p. Bratislava, 10 s.
- Vass, D., Began, A., Gross, P., Kahan, Š., Krystek, I., Köhler, E., Lexa, J., Nemčok, J., Růžicka, M., & Vaškovský, I. (1988). *Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy na území ČSSR. Mapa 1:500 000*. GÚDŠ Bratislava.

A./ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby: „VP Popudinské Močidlany – Radošovce“

Stavebný objekt: **SO 01 – DEKONŠTRUKCIA STAVBY VETERNEJ ELEKTRÁRNE**

Okres: Skalica

Katastrálne územie: Popudinské Močidlany – Radošovce

Investor: WSB Invest j. s. a.

Aupark Tower A, Einsteinova 3541/24, 851 01 Bratislava

Miesto stavby : k.ú. Popudinské Močidlany – Radošovce, reg. C

k. ú.	Parcela KN-C	Vlastník
Popudinské Močidlany	1808/1 1808/1 1808/1	Slovenská republika
Popudinské Močidlany	1809/1 1809/1 1809/1	Slovenská republika
Popudinské Močidlany	1809/2 1809/2 1809/2	Slovenská republika
Popudinské Močidlany	1811/2 1811/2 1811/2	Slovenská republika
Popudinské Močidlany	1815 1815 1815	Slovenská republika
Popudinské Močidlany	1814	Slovenská republika,
Popudinské Močidlany	1799	Slovenská republika
a ostatné parcely registra „C“ a „E“ v k.ú. Popudinské Močidlany a Radošovce		

Druh stavby: Energetická stavba

Stupeň: **Dokumentácia pre proces EIA**

Pre potreby vypracovania projektovej dokumentácie boli použité nasledovné podklady:

- konzultácie s investorom
- projekt konštrukcie stavby VT spracovaný GE
- geodetická príprava
- platné normy a predpisy hlavne:
 - STN 73 3050 Zemné práce
 - STN 75 6101 Stokové siete a kanalizačné prípojky
 - STN 73 6005 Priestorová úprava vedenia technického vybavenia
 - STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk.
 - Vyhláška č.684 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky 14.november 2006, výpočet potreby vody pri navrhovaní vodovodných a kanalizačných zariadení a posudzovaní výdatnosti vodných zdrojov.

- Zákon NR SR č.124/2006 Z.z. „O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci“
- Vyhláška SÚBP č.59/1982 Z.z. „Základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení“
- Vyhláška SÚBP č.374/1990 Z.z. „O bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach“ v znení Zákona č.95/2000 Z.z.
- Nariadenie vlády SR č.391/2006 Z.z.„O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko“
- Nariadenie vlády SR č.395/2006 Z.z. „O minimálnych požiadavkách na poskytovanie osobných ochranných prostriedkov“
- Nariadenie vlády SR č.396/2006 Z.z.„O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko“ .

B./ ZÁKLADNÉ ÚDAJE STAVBY

Riešená lokalita sa nachádza v katastri obce Popudinské Močidlany – Radošovce. V záujmovom území sa neuvažuje s rozvojom bývania.

Projekt dekonštrukcie modelovej stavby navrhovanej pre projekt veterného parku Popudinské Močidlany – Radošovce.

Rozsah

Dekonštrukcii / demontáži navrhovanej činnosti VP

C./ Popis technického a technologického riešenia

Zadanie podmienok projektu dekonštrukcie :

- po ukončení prevádzky
- špecifikácia spôsobov dekonštrukcie projektu
- možnosti zhodnotenia a recyklácie jeho jednotlivých súčastí
- porovnanie s dekonštrukciami obdobných zariadení
- predbežné náklady navrhovanej činnosti na rekultiváciu územia po ukončení činnosti
- spôsob tvorby finančnej rezervy na rekultivačné práce a zneškodnenie odpadov, vzniknutých dekonštrukciou

Vzhľadom na:

- dĺžku prevádzky navrhovanej činnosti (cca 25 rokov),
- rýchlosť technologického rozvoja vo výrobe ale aj recyklácií jednotlivých súčastí veterných elektrární,
- konečný výber dodávateľa veterných elektrární, vrátane konkrétneho typu

D./ Technický harmonogram dekonštrukcie veternej elektrárne

- Odpojenie od prenosovej sústavy

- odpojenie od lokálnych rozvodov
- ochrana areálu miesta dekonštrukcie dočasným značením
- príjazd montážnej techniky.
- odstránenie mazacích materiálov a ich odvoz k spracovateľovi použitých olejov a mazív
- demontáž sklolaminátových lopatiek a ich odvoz k spracovateľovi druhotných surovín
- demontáž strojovne (HUB) a jej odvoz k spracovateľovi použitých kovov
- demontáž telesa veže a jej odvoz k spracovateľovi použitých kovov
- mechanické rozbitie základovej platne do úrovne minimálne -2m, podľa podmienok a skladby humusovej skrývky a spodných vrstiev pôdneho zloženia
- odvoz železobetónové šrotu na druhotné spracovanie betónu a výstuží k spracovateľovi použitých kovov

E./ Ochrana životného prostredia

Počas realizácie dekonštrukcie sa v okolí stavby zvýši hlučnosť, prašnosť, vibrácie. Tieto negatívne javy je dodávateľ povinný správnym spôsobom dekonštrukcie znížiť na minimum. Po dokončení dekonštrukcie a rekultivácii miesta stavby nebude mať dekonštrukcia žiaden dopad na životné prostredie.

F./ NAKLADANIE S ODPADMI

Počas realizácie dekonštrukcie vznikne odpad z realizačných prác. Podľa vyhlášky Ministerstva ŽP SR č. 365/2015, ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov, ho predbežne zaraďujeme nasledovne s poukázaním na skutočnosť, že konkrétny model veternej elektrárne bude stanovený v neskoršom procese povoľovania stavby výberovým konaním. Preto sú údaje odhadované z obdobného typu výrobku

číslo odpadu	druh odpadu	kategória	odhad (t)
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	2,00
13 02 08	iné motorové, prevodové a mazacie oleje	N	0,15
17 04 05	železo a oceľ	O	124,00
17 01 01	betón	O	940,00
10 11 03	odpadové vlákňité materiály na báze skla	O	60,00

H./ POŽIARNA OCHRANA A CIVILNÁ OCHRANA

Objekt realizácie dekonštrukcie nepredstavuje z hľadiska riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby riziko vzniku požiaru za predpokladu, že budú pri navrhovaní, montáži, užívaní a servise dodržané legislatívne a technické požiadavky dotknutých technických noriem a ostatných predpisov danej profesie, resp. odboru.

G./ BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Počas realizácie dekonštrukcie, zariadenia staveniska ako i počas stavebných prác je zhotoviteľ povinný rešpektovať, uplatňovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy, a je potrebné dodržiavať všetky súvisiace STN, predpisy a nariadenia týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, školiť a preskúšavať vedomosti pracovníkov stavby a prevádzky týkajúcich sa bezpečnosti práce a hygienických predpisov. Najmä zákony a vyhlášky:

- Zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov,
- Nariadenie Vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- Zákon NR SR č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MPSVaR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami,
- Zákon č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a posudzovanie zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce so zapracovanými zmenami,
- Zákon č. 50/1976 stavebný zákon v znení neskorších predpisov,
- Nariadenie Vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci,
- Ostatné platné bezpečnostné predpisy a technické normy a nariadenia vydané na zaistenie ochrany zdravia, bezpečnosti práce a technických zariadení, platných v čase realizácie stavby (ďalších vládnych nariadení, vyhlášok SÚBP, resp. Národného inšpektorátu práce, STN a iných) pri všetkých vykonávaných činnostiach.

Pracovníci realizácie dekonštrukcie a tiež pracovníci prevádzky musia používať predpísané ochranné pomôcky a prostriedky a ošetrovať ich. Vedúci sú povinní kontrolovať používanie a ošetrovanie ochranných pomôcok a prostriedkov. Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, v zmysle Zákona NR SR č.124/2006 Z.z. bude súčasťou dodávateľskej dokumentácie.

Vypracovala :

Autorizačná pracovná skupina PK STAVBY s.r.o.

Ing. Arch. Miroslav Muňoz



3 Lubricant List

Component	Supplier	Lubricants	Manual Lubrication/ Quantity per bearing (component) /cycle	Auto lubrication Reservoir Quantity	Max Quantity	Retention Tank	Aggregate state	Water hazard classification
Yaw Drive		Exxon Mobil Mobilith SHC 460			2.2Kg	1400L ¹	Grease	2 1
		Shell Omala S4 GXV220 Fuchs Renolin Unisyn CLP 220 Exxon Mobil SHC XMP 320 Exxon Mobil SHC Gear 220			92 L (23L per drive)		Oil	1 1 1 2
Combined HPU + HSS Rotor Brake + 20 yaw pucks		Exxon Mobil DTE 25 (STW) ² Shell Tellus S4 VX 32 (CWE) ^{2,3} Shell Tellus Arctic 32 (CWE) ^{2,3} Castrol Brayco 717 (STW/CWE) ^{2,4}			18L	1400L ¹	Oil	2 2 2 NA
Yaw Bearing and Gear- Tooth System (combined with Main Bearing)		Fuchs Ceplattyn BL (manual only) Exxon Mobil SHC 681 WT (manual & automatic)			30Kg	1400L ¹	Grease	1 2
Yaw Bearing		Exxon Mobil SHC 681 WT (manual & automatic)	2kg every 6M					
Yaw Gear- Tooth System		Exxon Mobil SHC 681 WT (manual & automatic)	2kg every 6M					

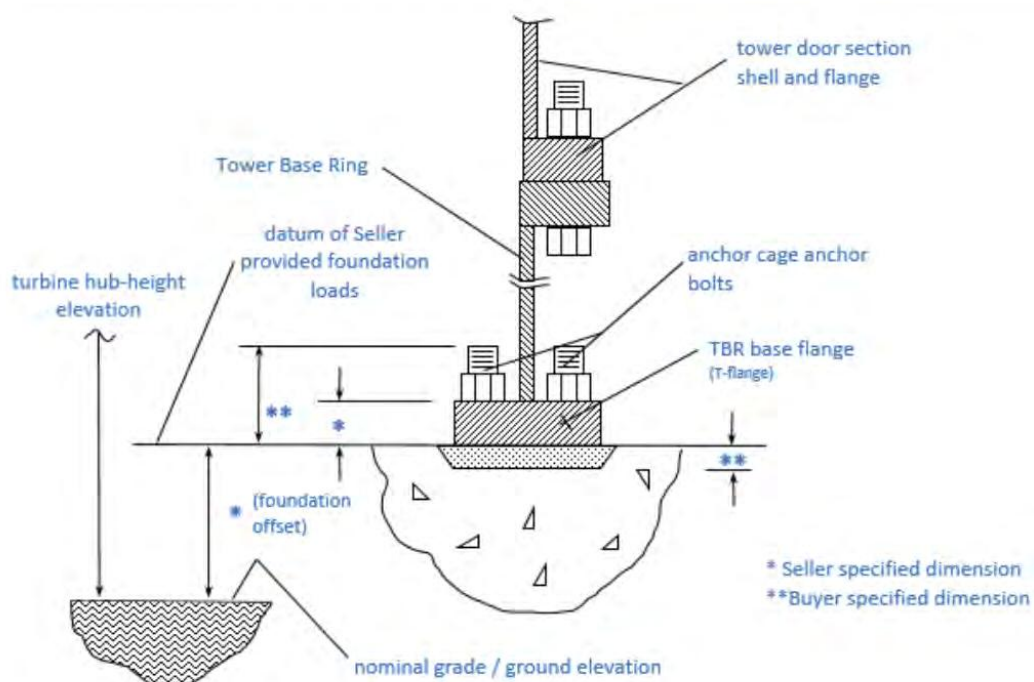


Figure 5: Interface Detailing - Tower with Tower Base Ring (TBR)

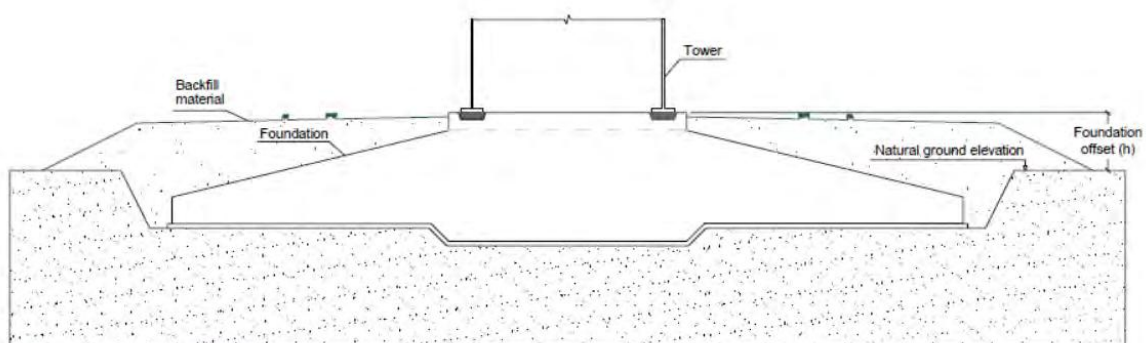


Figure 6: Foundation Offset - Tower Base to Grade

A./ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby: „VP Popudinské Močidlany – Radošovce“

Stavebný objekt: **SO 01 – DEKONŠTRUKCIA STAVBY VETERNEJ ELEKTRÁRNE**

Okres: Skalica

Katastrálne územie: Popudinské Močidlany – Radošovce

Investor: WSB Invest j. s. a.
Aupark Tower A, Einsteinova 3541/24, 851 01 Bratislava

Druh stavby: Energetická stavba

Stupeň: **Dokumentácia pre proces EIA**

Pre potreby vypracovania plánu tvorby rezervy na proces dekonštrukcie boli použité nasledovné podklady:

- konzultácie s investorom
- projekt konštrukcie stavby VT spracovaný GE

B./ Základné údaje stavby

Projekt dekonštrukcie modelovej stavby navrhovanej pre projekt veterného parku Popudinské Močidlany – Radošovce.

Dekonštrukcii / demontáži navrhovanej činnosti VP

C./ Popis technického a technologického riešenia

- spôsob tvorby finančnej rezervy na rekultivačné práce a zneškodnenie odpadov, vzniknutých dekonštrukciou

Vzhľadom na:

- dĺžku prevádzky navrhovanej činnosti (cca 25 – 30 rokov),
- rýchlosť technologického rozvoja vo výrobe ale aj recyklácií jednotlivých súčastí veterných elektrární a zvyšujúcej sa ceny druhotných surovín
- konečný výber dodávateľa veterných elektrární, vrátane konkrétneho typu

D./ Finančný plán tvorby rezervy na proces dekonštrukcie

Tvorba finančného plánu na proces dekonštrukcie je odvodená od odhadovaných nákladov procesu dekonštrukcie v období dosiahnutia životnosti zariadení s definovanou dĺžkou priemeru 25/30Y/ náklady.

- Odpojenie od prenosovej sústavy a lokálnych rozvodov
- ochrana areálu miesta dekonštrukcie dočasným značením
- príjazd montážnej techniky.
- odstránenie mazacích materiálov a ich odvoz k spracovateľovi použitých olejov a mazív
- demontáž
- mechanické rozbitie základovej platne
- odvoz druhotných surovín

Proces	Odhadované náklady	Odhadovan koeficient 30Y
Príprava staveniska	3 000,00 €	3 000,00 €
Odpájanie a demontáž kabeľáže na druhotné spracovanie po zápočte	35 000,00 €	70 000,00 €
Technické zabezpečenie	25 000,00 €	50 000,00 €
Zhodnotenie / náklady na likvidáciu odpadov podľa kategórie N (8EUR/t)	- 15 000,00 €	- 30 000,00 €
Zhodnotenie / náklady na likvidáciu odpadov podľa kategórie O (20Eur/kg)	3 000,00 €	6 000,00 €
Demotážne práce s použitím technického zabezpečenia	15 000,00 €	30 000,00 €
Transport druhotných surovín (1EUR/km)	3 000,00 €	6 000,00 €
Demotáž základov a drvenie betónu	15 000,00 €	30 000,00 €
Spracovanie vybraných druhotných surovín (5,13EUR/t)	- 5 000,00 €	- 10 000,00 €
Spätná rekultivácia s návozom zemin	3 000,00 €	6 000,00 €
Sumárne náklady	82 000,00 €	164 000,00 €
Potreba ročnej alokácie zdrojov s rezervou 100%/ 1VtE	5 466,67 €	10 933,33 €

V zmysle záverov prepočtov bude nutné zabezpečiť pre reálny ročný príspevok do fondu dekonštrukcie na úrovni minimálne 5.500,- Eur pre jednu veternú turbínu s koeficientom očakávaných cien pre región E – EU/2,24pa.

Vypracovala :

Autorizačná pracovná skupina PK STAVBY s.r.o.

Ing. Arch. Miroslav Muňoz

